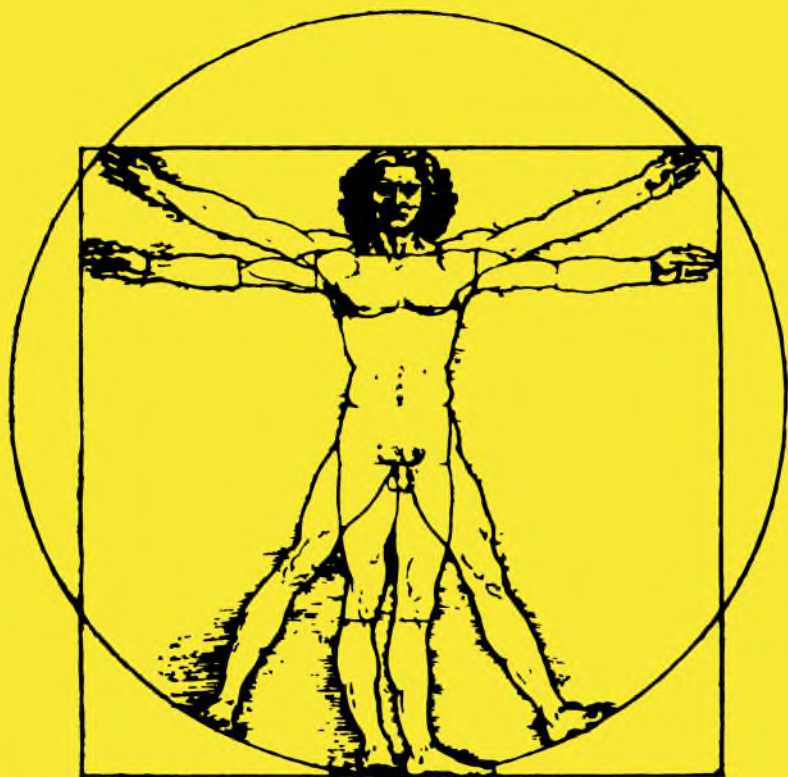


*А.И. Борисевич
В.Г. Ковешников, О.Ю. Роменский*

*Словарь
терминов и понятий
по анатомии
человека*



*А.И. Борисевич
В.Г. Ковешников, О.Ю. Роменский*

*Словарь
терминов и понятий
по анатомии
человека*



*Москва
«Высшая школа» 1990*

ББК 28.86

Б82

УДК 611.9

Рекомендовано Государственным комитетом СССР
по народному образованию
для использования в учебном процессе

Рецензенты:

кафедра нормальной анатомии Львовского ордена Дружбы
народов медицинского института (зав. кафедрой проф. Л. М. Лыч-
ковский); проф. Г. Л. Билич (зав. кафедрой клеточной биологии
и морфологии Чечено-Ингушского государственного университета
имени Л. Н. Толстого)

Борисевич А. И. и др.

Б 82 Словарь терминов и понятий по анатомии че-
ловека: Справ. издание/А. И. Борисевич, В. Г. Ко-
вешников, О. Ю. Роменский.—М.: Высш. шк.,
1990.— 272 с.

ISBN 5-06-001029-5

Словарь — первое систематизированное научно-справочное изда-
ние, содержащее в алфавитном порядке свод анатомических терминов
и понятий, принятых в анатомической литературе. В книге нашли
отражение современные взгляды на строение тела человека.

Б $\frac{1909000000-099}{001(01)-90}$ 133—90

ББК 28.86
5А

Справочное издание

**Борисевич Александра Иосифовна,
Ковешников Владимир Георгиевич,
Роменский Олег Юрьевич**

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ ПО АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Редактор Т. А. Рыкова. Младший редактор Е. В. Бурова.
Художественный редактор Т. А. Коленкова. Технический ре-
дактор Л. Ф. Попова. Корректор Е. К. Штурм

ИБ № 7786

Изд. № Е-582. Сдано в набор 23.06.89. Подп. в печать 06.12.89. Формат
84×108^{1/32}. Бум. тип. № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая.
Объем 14,28 усл. печ. л. 14,49 усл. кр.-отт. 16,27. уч.-изд. л. Тираж
85 000 экз. Заказ № 515. Цена 85 коп.

Издательство «Высшая школа», 101430, Москва, ГСП-4,
Неглинная ул., д. 29/14

Отпечатано с матриц ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового
Красного Знамени МПО «Первая Образцовая типография» Госкомпечати
СССР. 113054, Москва, Валовая, 28 во Владимирской типографии при Гос-
компечати СССР. 600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.

ISBN 5-06-001029-5 © А. И. Борисевич, В. Г. Ковешников,
О. Ю. Роменский, 1990

Содержание

Список сокращений	4
Общие термины	4
Предисловие	5
Введение	6
Методические подходы и методы исследования в анатомии человека	8
Анатомическая изменчивость	28
Опорно-двигательный аппарат	43
Внутренние органы и эндокринные железы	125
Сердечно-сосудистая система	177
Нервная система и органы чувств	221
Предметный указатель	266

Список сокращений

а. — артерия
аа. — артерии
art. — сустав
artt. — суставы
lig. — связка
ligg. — связки

м. — мышца
мм. — мышцы
п. — нерв
пп. — нервы
pl. — сплетение (я)

Общие термины

- Базальный (basalis) — относящийся к основанию (от основания)
Большеберцовый (tibialis)
Венечный (coronalis) — от лат. corona — венец, корона
Вентральный (ventralis) — лежащий ближе к передней брюшной стенке (venter — живот)
Вертикальный (verticalis)
Верхний (superior)
Краниальный (cranialis) — лежащий ближе к черепу
Верхушечный (apicalis)
Внутренний (internus)
Глубокий (profundus)
Горизонтальный (horizontalis)
Дистальный (distalis) — расположенный дальше от туловища (на конечностях)
Дорсальный (dorsalis) — лежащий близко к спине (от лат. dorsum — спина)
Задний (posterior)
Затылочный (occipitalis)
Каудальный (caudalis) — лежащий дальше от черепа (от лат. cauda — хвост)
Ладонный (palmaris) — относящийся к ладони
Латеральный (lateralis) — боковой, расположенный от срединной плоскости
Левый (sinister)
Локтевой (ulnaris)
Лучевой (radialis)
Малоберцовый (fibularis)
Наружный (externus)
Нижний (inferior)
Осевой (axialis)
Передний (anterior)
Периферический (periphericum)
Поверхностный (superficialis)
Подошвенный (plantaris) — относящийся к подошве
Поперечный (transversus)
Правый (dexter)
Продольный (longitudinalis)
Проксимальный (proximalis) — расположенный ближе к туловищу (на конечностях)
Промежуточный (intermedius)
Разгибатель (extensor)
Ростральный (rostralis) — расположенный ближе к переднему концу тела (от rostrum — клюв)
Сагитальный (sagittalis) — расположенный по направлению стрелы в луке (от sagitta — стрела)
Сгибатель (flexor)
Срединная сагитальная плоскость — плоскость, разделяющая тело в вертикальном направлении на две симметричные половины (правую и левую)
Срединный (medianus)
Средний (medius)
Фронтальные плоскости (от лат. frons — лоб) — плоскости, параллельные лбу
Фронтальный (frontalis) — лобный
Центральный (centralis)

Предисловие

Словарь предназначен для студентов и специалистов биологического и медицинского профиля, для учащихся и преподавателей старших классов средних школ, техникумов и профессионально-технических училищ, а также для широкого круга читателей, интересующихся проблемами биологии и медицины.

В основу его терминологии положено пятое издание «Международной анатомической номенклатуры» под редакцией С. С. Михайлова (1987).

Изучение анатомических терминов и понятий составляет большую трудность для начинающего. Часто студент не понимает смысла специальных терминов, не распознает логическую структуру названия, грамматическую формулу и возможность словообразования из основного слова. Опыт показывает, что хорошо запоминаются только те слова, смысл которых нам знаком.

Для лиц, получающих биологическое образование в университетах или педагогических институтах, анатомия человека — одна из основных дисциплин.

Появление настоящего пособия в арсенале средств обучения следует рассматривать как дополнение к учебнику и атласу по анатомии, способствующее экономии времени студента и преподавателя и повышающее эффективность изучения и преподавания анатомии.

В составе словаря дается краткое толкование более 780 терминов и понятий по разделам анатомии: опорно-двигательный аппарат; внутренние органы и эндокринные железы; сердечно-сосудистая система; нервная система и органы чувств. Разделам предшествуют две обзорные общетеоретические статьи, написанные академиком АМН СССР М. Р. Сапиным и проф. Б. А. Никитюком. Для исключения повторений в словаре используется система отсылок. Термины и понятия, к которым дается отсылка, напечатаны курсивом.

Авторы

Введение

Анатомия человека изучает форму и строение человеческого организма (и составляющих его органов и систем) и исследует закономерности развития этого строения в связи с его функцией. Она изучает внешние формы тела человека и его органов, их конструкцию, микроскопическое строение. В задачи анатомии входит также изучение происхождения человека, познание основных этапов развития человека в процессе эволюции, формирования человеческого организма в условиях воздействия факторов внешней среды, особенностей строения тела и отдельных органов в различные возрастные периоды. Строение человека может быть правильно понято лишь при учете его индивидуального и исторического развития (онтогенеза и филогенеза).

Анатомия человека — фундаментальная медико-биологическая наука, она закладывает основу медицинского образования, вооружает биолога многочисленными фактами, уясняющими положение человека в природе, определяющими место, которое принадлежит человеку в системе животного мира. Строение тела человека разъясняет значение того специфического и нигде больше в живом мире не существующего приспособления к осознанному труду, который характеризует человека.

Современный анатом как биологического, так и медицинского профиля видит задачу этой науки в изучении структур человеческого тела на всех уровнях — от целого организма и различных его систем до клеточного и субклеточного — в связи с историей их развития и особенностями функционирования.

Анатомия (от греч. *anatomia*) — искусство расчленения тела, наука о форме и строении тела; название было дано по основному методу исследования, применяемому в анатомии. Сведения по анатомии можно найти в древнейших памятниках культуры.

Основы предмета были накоплены в ходе исторического развития. Гиппократ, которого называют отцом

медицины, сформулировал учение о четырех типах телосложения и темперамента, описал некоторые органы. Аристотель различал сухожилия и нервы, кости и хрящи. Клавдий Гален описал семь пар (из 12) черепных нервов и т. д. Немало анатомических открытий было сделано в последующие века. Однако возникновение научной анатомии относится к эпохе Возрождения, когда фламандский анатом А. Везалий на основании препарирования трупов людей составил систематическое и достаточно полное описание строения человеческого тела. От анатомии в XIX в. отделились в качестве самостоятельных наук: гистология (учение о микроскопическом строении тканей и органов); патологическая анатомия, изучающая форму и строение органов и тканей, измененных болезненными процессами; топографическая анатомия, изучающая взаимное расположение органов и тканей по областям тела для целей практической медицины. Кроме того, самостоятельное прикладное значение имеет пластическая анатомия — описание внешних форм человеческого тела для изобразительного искусства (живопись и скульптура) и некоторые другие.

Анатомия XX века широко пользуется современными техническими средствами исследования, различными методическими приемами. Анатомию человека нередко называют нормальной анатомией, так как она изучает форму и структуру не измененных болезненным процессом органов и тканей. Вместе с тем анатомия учитывает, что показатели нормы для большего или меньшего числа людей всегда будут находиться в диапазоне от максимальных до минимальных величин (масса, рост, форма тела, особенности строения и т. д.) вследствие вариативности индивидуальных черт строения. Последние определяются как наследственными факторами, так и факторами внешней среды. Анатомия изучает человеческий организм по системам и поэтому называется систематической.

Сфера применения анатомических знаний обширна. Анатомия большое значение имеет в медицине, в учении о физическом развитии человека. Знание анатомии необходимо для разработки стандартных антропологических параметров одежды, обуви, мебели, в промышленности.

Методические подходы и методы исследования в анатомии человека

Иногда приходится слышать о том, что в анатомии уже ничего не осталось для изучения, исследования, якобы все темы исчерпаны, все, что можно было изучать, уже изучено, все вопросы решены. Как будто бы все, что касается строения тела человека, ясно и понятно и достаточно полно и подробно описано.

Надо сразу сказать, что такое мнение глубоко ошибочно. Оно основано на незнании анатомических проблем, а иногда и на недостаточном знании самой анатомии. Поэтому некоторым медикам и биологам, да и не только им, кажется, что все, что написано в «Анатомии человека» для студентов медицинских вузов, — это максимум информации о строении тела человека. В то же время врачи и научные работники знают, что в учебнике описано строение «усредненного» человека, скажем так — без возраста и пола, без индивидуальных черт и особенностей, которые свойственны каждому отдельному человеку. В анатомии человека еще много неизведанного, неясного, многое необходимо заново исследовать, досконально изучить. Не меньше вопросов для уточнения, выяснения деталей.

Решение многих вопросов в последние годы существенно обогатило отечественную науку и медицинскую практику. Достаточно назвать удостоенные Государственной премии СССР исследования по микроциркуляции В. В. Куприянова и в области морфологии нервной системы Д. М. Голуба. По результатам исследований в области анатомии человека опубликован ряд ценных монографий.

Не останавливаясь на отдельных темах, количество которых даже трудно представить, мы назовем лишь некоторые из проблем, требующие исследования и разре-

шения на макро- или микроскопическом уровнях, а иногда пересмотра устаревших данных, полученных на неправильно подобранном или просто некачественном материале, или с использованием методов, не соответствующих целям и задачам исследования.

Первое направление в анатомической науке, которое необходимо назвать,— это изучение индивидуальных особенностей строения человека в целом, отдельных его составляющих — органов, систем, аппаратов; фактически всего, что есть у человека. Речь идет об исследовании наиболее часто или редко встречающихся вариантов строения, топографии, деталей, отличающих одного человека от другого, органов, сосудов, нервов у разных людей одного и того же возраста, пола и т. д. Изучение индивидуальных особенностей нужно выполнять в каждой возрастной группе с учетом пола, типа телосложения и других факторов, влияющих на «индивидуальность» человека.

Второй проблемой, требующей самого тщательного изучения, является выяснение возрастных особенностей строения тела человека. В настоящее время этому вопросу посвящено много работ, но это только начало. В то же время имеется настоятельная необходимость тщательно изучить все органы и их части у человека в процессе его жизни — от рождения до преклонного возраста. Даже не от рождения, а намного раньше, потому что формирование органов, их рост и перестройка во внутриутробном периоде (органогенез) также находятся в поле зрения анатомической науки. Речь идет не просто об установлении факта изменений по мере увеличения возраста в пренатальном онтогенезе, а о скрупулезном помесячном, а иногда и понедельном исследовании перестройки того или иного органа или сосуда, нерва. Нельзя не учитывать, что во время быстрого внутриутробного периода в жизни человека даже каждый день имеет значение.

Что касается периода постнатального онтогенеза, т. е. времени после рождения, занимающего в жизни человека семь-восемь и даже больше десятилетий, то здесь есть многое, что необходимо изучать. Особого внимания требуют, с одной стороны, периоды детского, подросткового, юношеского возрастов, с другой — пожилого и старческого. Анатомия человека у детей, под-

ростков и даже в юношеском возрасте изучена недостаточно. До последнего времени строение тела (и, разумеется, органов и их частей и т. д.) в эти возрастные периоды изучали без учета возрастных особенностей, объединяя в одну группу детей ранних возрастных групп, включая новорожденных, и лиц юношеского возраста, а иногда и взрослых. Естественно, что такой подход приводил к тому, что полученные научные факты не имели научной ценности, так как они были просто недостоверными.

Каждому ясно, что строение тела новорожденного, ребенка трех, десяти, двенадцати лет, подростка и юноши — далеко не одно и то же. Более того, нам представляется необходимым в период новорожденности изучать строение тела человека по дням, а в первые 3—5 дней жизни может быть даже с почасовыми промежутками или, по крайней мере, с интервалами в несколько часов. В момент рождения человеческий организм резко меняет среду обитания, его дыхательная, пищеварительная, мочевыделительная системы только начинают функционировать, сердце, сердечно-сосудистая система приспособляются к новым условиям жизни. Изучение детского организма до 5—7, а может быть, и до 10 лет надо, вероятно, проводить по годам, не объединяя в группы, охватывающие 3—4 календарных года.

Тщательных методических подходов требуют исследования старших возрастных групп — строение и возрастные изменения у пожилых и старых, но практически здоровых людей. Изучение строения тела человека в эти возрастные периоды является уделом нормальной анатомии (морфологии), а не других смежных специальностей. Вероятно, также надо существенно уменьшить пределы возрастных периодов, сделав их 3—5-летними вместо 15-летних. Нельзя не учитывать также и то обстоятельство, что у пожилых и старых людей процессы возрастной инволюции протекают довольно заметно, в отличие от относительно стабильного состояния органов у людей в зрелом возрасте.

Наряду с исследованиями возрастных изменений у человека в онтогенезе заслуживает самого пристального внимания изучение половых особенностей — состояния и изменений у мужчин и женщин, особенно в период становления — в подростковом и юношеском воз-

растах и во время инволюции мужского и женского организма. Все эти исследования должны проводиться с позиций функциональной анатомии, как и все другие анатомические исследования.

В последние годы все чаще стали встречаться научные исследования тела человека в условиях различных внешних воздействий на организм. Оказалось, что для организма человека, его строения небезразличны влияния климатических зон, условий труда, стресса, влияния таких вредных веществ, как промышленные яды, алкоголь, курение. В то же время мы не знаем, как изменяются многие «рабочие единицы» в органах, взаимоотношения структурных частей в них в результате внешних воздействий. Все это еще требуется изучить. Но далеко не все можно изучать непосредственно на человеке.

С учетом сказанного раскрываются широкие возможности для исследований в эксперименте на животных. Конечно, не на животных вообще, а на правильно подобранных соответственно целям и задачам исследования. Соблюдая необходимые методические требования и этические нормы, у животных можно искусственно создать те или иные состояния, которые иногда возникают у человека. Например, путем перевязки того или иного сосуда в эксперименте создать непроходимость сосуда, повреждение или даже удаление части органа, нарушение иннервации, изучить, как влияют на организм, на морфологию изучаемых органов различные физические и химические воздействия (травма, ожог, сотрясение, перегрузки, влияния различных химических веществ, встречающихся в промышленном производстве и в быту).

Можно было бы назвать много ситуаций, которые легко создать в эксперименте на животных и которые встречаются в жизни человека. А мы далеко не всегда знаем, какие изменения наступают в органах человека (да и животных) при тех или других воздействиях. Это можно узнать, вызывая у экспериментальных животных близкие к «человеческим» ситуации. Ставя опыты, нельзя не учитывать возраст животных, пол, время года и многое другое, что может повлиять на результаты эксперимента, вызвать дополнительные или побочные воздействия. При подобных (экспериментальных) ис-

следованиях необходим контроль опыта, поставленный полно (для всех серий эксперимента) и методически грамотно.

Результаты опытов на животных нельзя прямо переносить на человека, как это иногда делается. Без соответствующей коррекции и необходимых проверок полученные факты нельзя рекомендовать для практического применения в клинике.

Опыты на животных необходимы для выяснения, изучения морфологии тех или иных механизмов, процессов у человека, которые нельзя понять, не проследив их в динамике в течение определенного времени. Ведь у человека мы видим уже конкретный факт, определенную картину, а как это получилось, можно лишь догадываться. А в эксперименте на животных поэтапно прослеживается ход изменений в тех или других органах, рассматривается механизм процесса перестройки.

Многое надо еще сделать по изучению человека в целом. Речь идет об исследованиях закономерностей роста и развития человека, особенно в детском, подростковом, юношеском возрастах, а также в пренатальном онтогенезе. В настоящее время, когда повсеместно отмечается ускорение роста и развития у детей и подростков, когда речь идет об акцелерации, изучение человеческого организма, его ростовых и весовых характеристик, пропорций и т. д. просто необходимо. Это важно не только для науки, для понимания процессов антропогенеза, но и для решения социальных вопросов, для народного хозяйства. Что касается внутриутробного периода, то помимо изучения закономерностей созревания плода в утробе матери, нам представляется важным изучать влияние материнского организма, условий его существования, на развитие здорового потомства. Здесь также важны, даже просто необходимы экспериментальные исследования строения животных, когда различные внешние воздействия на материнский организм, неодинаковые условия существования позволяют понять появление у детей различных вариантов и отклонений от нормы.

Таким образом, у человека многое требует изучения, выяснения, проверки адекватными методами, глубокой ревизии имеющихся представлений. Необходимы новые факты, много фактов, в том числе и количественные показатели, нужны обобщения, исследования закономер-

ностей. Иначе трудно, а порой просто невозможно понять механизмы тех изменений, которые происходят в человеческом организме, в отдельных его органах в ответ на различные внешние воздействия или внутренние перестройки.

Рассмотрев некоторые направления научных исследований, мы считаем необходимым остановиться на тех методах, которые успешно применяются в анатомии и могут дать реальные результаты для науки и медицинской практики. Дело в том, что не только важно правильно выбрать и сформулировать тему научного исследования, обосновать ее, четко и грамотно определить цель и задачи научной работы. Не менее важно правильно подобрать необходимые для выполнения работы методы исследования. Без них работа может оказаться пустой, факты — банальными, а то и просто ошибочными, недостоверными. Выводы тогда делать будет не из чего.

Мы не ставим целью рассмотреть здесь сами методы, применение тех или иных технических приемов или способов фиксации и окраски органов и составляющих их тканей. Они достаточно хорошо и полно описаны в целом ряде отечественных и зарубежных изданий¹.

Следует учитывать, что мы хотим показать лишь области применения и возможности тех или иных анатомических, гистологических и других методов в анатомических исследованиях, а также предостеречь от некоторых ошибок и методических погрешностей при планировании и выполнении научных исследований.

При применении того или иного метода выявления структурных компонентов органов и тканей необходимо правильно выбирать фиксаторы, да и способы окраски, которые имеют различные модификации. Не мешаает запастись также терпением в ожидании результатов, поскольку научные исследования — это большой труд, требующий от ученого трудолюбия, и, конечно, знаний.

¹ *Богуславская Т. Б.* Изготовление топографо-анатомических препаратов и методика некоторых анатомических исследований. М., 1959. *Ярославцев Б. М.* Анатомическая техника. Фрунзе, 1961. *Основы гистологии и гистологической техники*/Под ред. В. Г. Елисеева и др. М., 1967. *Волкова О. В., Елецкий Ю. К.* Основы гистологии с гистохимической техникой, М., 1971. *Пирс Э.* Гистохимия, М., 1962.

Одним из методов, широко применяемым в анатомии, является метод антропометрии — измерения тела человека и его частей: головы, шеи, груди, живота, конечностей при помощи специальных инструментов. Измеряются длина и ширина обхват (окружность) и другие параметры частей тела. При сопоставлении полученных величин рассчитываются различные показатели, индексы, которыми широко пользуются при определении типов телосложения (В. Н. Шевкуненко), относительных размеров той или иной части тела. Так, например, определение размеров тела и его частей у лиц одного возраста позволяет получить данные о соотношении частей тела, о пропорциях, а при исследовании лиц различного возраста — об изменении этих пропорций в процессе онтогенеза. Полученные количественные характеристики можно изобразить графически в виде таблиц, рисунков, которые наглядно демонстрируют соотношение величин исследуемых объектов.

На основании сопоставления длины и ширины черепа и головы (черепа вместе с мягкими тканями) в антропологии и анатомии введены черепной и головной показатели, позволяющие судить о форме черепа и головы (Я. Я. Рогинский, Г. Г. Левин, 1978). При этом для получения убедительных, достоверных результатов количество исследованных объектов должны быть достаточно велико — не менее 100—150 (Ф. И. Валькер, 1965). Проводя различного рода измерения тела человека, его частей и отдельных органов, устанавливаются периоды ускоренного и замедленного роста, а также начало и течение инволютивных процессов.

Распространение в анатомии получил метод рентгеноскопии и рентгенографии. Метод, впервые примененный В. Н. Тонковым в 1896 г., до сих пор с успехом используется как в учебном процессе, так и в научных исследованиях. На каждой кафедре анатомии студентам показываются рентгенограммы костей, суставов, а также кровеносных и лимфатических сосудов, наполненных безвредными рентгеноконтрастными жидкостями. В анатомическом музее на каждой кафедре анатомии человека имеются информативные рентгенограммы различных органов и частей тела, выставленные в специальных витринах, которые служат большим подспорьем при изучении предмета, да и при проведении научных

исследований. В анатомических научных исследованиях при изучении кровеносных и лимфатических сосудов метод рентгена в нашей стране впервые наиболее успешно применили А. С. Золотухин, а затем Д. А. Жданов, М. Г. Привес. Одним из существенных достоинств этого метода является возможность применения на живом, когда другие методы применить невозможно. При помощи метода рентгена изучаются кости, их форма, размеры, наличие и положение точек окостенения, форма суставов, влияние на их строение различных физических нагрузок. Его успешно применяют как на живых, так и на неживых объектах.

Достоинством рентгеновского метода является возможность его применения для изучения анатомических объектов в динамике, в различные отрезки времени при движениях. Так, у одного и того же человека можно сделать рентгеновские снимки желудка или кишечника в различные фазы пищеварения, при различных функциональных состояниях и положениях тела. В сочетании с киносъёмкой этот метод позволяет изучать характер движения в суставах при различных видах трудовой деятельности и разных спортивных упражнениях (М. Г. Привес, М. Ф. Иваницкий). Рентгеновский метод позволяет проследить в динамике состояние сосудистого русла у одного и того же животного при различных экспериментальных вмешательствах как на самих сосудах, так и на нервной системе или на других органах. Метод рентгенографии используется также для изучения распилов костей, мелких сосудов и сосудистых сетей. При этом рентгенограммы органов или отдельных их частей изготавливаются при различных увеличениях или рассматриваются с помощью лупы или микроскопа. Такой метод получил название микрорентгенографии.

Один из наиболее старых и в то же время современных методов в анатомии — препарирование. Этот метод широко применяется студентами и сотрудниками кафедр анатомии при изготовлении наглядных учебных и музейных препаратов при изучении предмета, а также в научных исследованиях, когда исследуются мышцы, связки, сосуды, нервы и другие органы, их форма, расположение, взаимоотношения с костями, фасциями и другими соседними образованиями. Для препарирования, требующего определенных навыков, умения, достаточно,

как правило, таких инструментов, как пинцет и скальпель. Иногда необходимы приборы специального назначения — анатомический или хирургический пинцет, различной формы скальпели. Для работы с мелкими объектами (тонкие сосуды, нервы) нередко пользуются так называемыми «глазными» инструментами — миниатюрными пинцетами и скальпелем. Нередко при препарировании приходится прибегать к помощи медицинских ножниц, прямых, изогнутых (кривых), секционного ножа и других анатомических и хирургических инструментов.

При препарировании сосудов и нервов иногда пользуются наlobной лупой-очками. Даже при небольшом увеличении, которое дают указанные очки, легче рассмотреть мелкие анатомические образования — сосуды и нервы, их взаимоотношения с окружающими тканями, отпрепарировать такие нежные мышцы, как мимические, стенки полых органов — желудка, кишки, трахеи, мочевого пузыря и других. Для препарирования совсем тонких нервов, особенно внеорганных и внутриорганных нервных сплетений, применяют препарирование под падающей каплей (по В. П. Воробеву). Для подачи воды по каплям применяют больших размеров колбу с двумя тонкими стеклянными трубками, по одной из которых поступает вода и падает каплями на препарат, а другая служит для поступления воздуха в колбу. Падающие капли воды смывают отпрепарированные кусочки тканей, а сама вода смачивает область препарирования, ткани при этом набухают, разрыхляются. На этом фоне тонкие нервы лучше видны и легче препарируются.

Для послойного изучения расположения органов на целом объекте используется в сочетании с препарированием метод визирографии и координатно-фигурной мерометрии по А. Ф. Ханжину (1956). С помощью этого метода тело человека или животного (или его часть), фиксированное на специальном столе в строго установленном положении, препарируется послойно и постепенно (послойно) зарисовывается на стекле визирографического стола. После окончания работы контуры препарата со стекла визирографа переносятся на бумагу тушью, цветными карандашами. Такие рисунки, являющиеся графическими протоколами, позволяют изу-

чать положение, форму, размеры органов и частей тела от поверхностных слоев до заранее запланированной глубины.

Для исследования конструкции, пространственной организации различных органов, их морфофункциональных единиц, стенок кровеносных и лимфатических сосудов, лимфатических узлов, стенок полых органов пищеварительной, дыхательной систем и многих других образований могут быть применены методы графической и пластической реконструкции. Графические реконструкции (Д. М. Голуб, 1960) выполняются обычно на серийных окрашенных гистологических срезах изучаемого анатомического образования (органа). Каждый срез из серии последовательно перерисовывается на отдельный лист бумаги определенного размера с помощью аппарата Эдингера. Затем в той же последовательности, в которой зарисовывались срезы на листы бумаги, с бумаги рисунки (контуры картин срезов) поочередно переносятся на стекло, имеющее такой же размер, что и лист бумаги. В результате на стекле получается графическая картина реконструированных срезов, которую можно изобразить различными цветами.

Методом пластической реконструкции (С. И. Лебедин, 1930) можно изготовить объемные модели органа или его части из тонких восковых пластинок заданной толщины. Для изготовления такой реконструкции вначале картины серийных срезов зарисовываются на листах бумаги, как при графической реконструкции. Затем с каждого листа бумаги рисунок с помощью копировальной бумаги переносится на восковую пластинку. После перекопирования рисунка на восковой пластинке вырезаются детали перенесенного сюда изображения гистологического среза, путем удаления «лишней» восковой массы. После изготовления восковых моделей гистологических срезов восковые пластины укладываются друг на друга в том порядке, как в органе или его части располагались гистологические срезы. При правильном совмещении вначале листов бумаги, а затем восковых пластин получается объемная модель исследуемого анатомического объекта, которая может быть раскрашена в необходимые цвета и быть объектом тщательного изучения и демонстрационным препаратом.

Для выявления и изучения кровеносных и лимфа-

тических сосудов уже более 100 лет применяются различные жидкие и густые цветные массы, которые вводятся внутрь сосудов с помощью шприца или канюли. Эти массы готовятся в зависимости от цели исследования. Для изучения более крупных сосудов методом препарирования сосуды наполняются густыми массами, приготовленными на основе масляных или водорастворимых красок с добавлением, если это необходимо, наполнителя в виде мелкотертого мела или зубного порошка, разведенного по мере надобности хлороформом или другим быстро испаряющимся растворителем. Для исследования тонких сосудов, а также микроциркуляторного звена сосудистого русла применяются тонко-кертые красители, разведенные до жидкой или полужидкой консистенции и профильтрованные через 2—4 слоя полотна. В этих случаях при фильтровании инъекционной массы (так ее называют) все более или менее крупные частицы, способные застрять в мелких сосудах и закупорить их, остаются на фильтре. Такая жидкая цветная масса при ее введении внутрь сосудов способна проникнуть вплоть до капилляров и даже в капилляры. Для отличия артериального звена микрососудистого кровеносного русла от венозного или для выявления двух-трех смежных сосудистых регионов одновременно применяют две-три разные по цвету массы. Одну из них вводят через артериальный сосуд и прослеживают ее проникновение вплоть до капилляров, а затем через вену наполняют венозную часть микрососудов. Чтобы цветная красящая масса не вытекала из заполненных ею кровеносных сосудов, сосуды вблизи от места введения массы перевязывают тонкой ниткой.

Для исследования лимфатических капилляров и сосудов их заполняют методом укола иглы в ткань органа или части тела, сосудистое русло которых изучается. Игла повреждает лимфатические капилляры, и инъекционная масса, нагнетаемая в место расположения лимфатических капилляров легким надавливанием на поршень шприца, проникает в просвет поврежденных лимфатических капилляров и продвигается в направлении лимфатических сосудов, заполняя их просвет. Заполнить лимфатические капилляры инъекционной массой путем введения иглы или канюли в просвет лимфатического сосуда навстречу току лимфы крайне

трудно, так как клапаны пропускают жидкую массу, как и лимфу, только в одном направлении — от капилляров в сосуды и далее к лимфатическим узлам.

Наполненные таким способом кровеносные микрососуды, а также капилляры и сосуды лимфатического русла в дальнейшем могут быть исследованы двумя способами. Один из них заключается в том, что сосуды выявляются методом просветления органа или его части в просветляющих жидкостях после предварительного обезвоживания в спиртах возрастающей концентрации (Д. А. Жданов, 1941). В качестве просветляющей жидкости наиболее часто употребляются метиловый эфир салициловой кислоты, ксилол или глицерин. После пребывания в одной из жидкостей в течение нескольких часов или 1—2 суток препарат (если он тонкий) или его срезы толщиной до 1—2 мм становятся прозрачными и на этом прозрачном фоне хорошо видна цветная масса, повторяющая все особенности рельефа внутренней поверхности сосудов и конструкцию (архитектонику) микрососудистых сетей. Препараты, находящиеся в просветляющей жидкости или заключенные на стекле в канадский бальзам по типу гистологических срезов или в прозрачную пластмассу — плексиглас (В. Я. Бочаров, 1962), затем изучаются под лупой или бинокулярным микроскопом, описываются, измеряются, фотографируются или зарисовываются.

Второй способ исследования наполненных цветными массами микрососудов — приготовление коррозионных препаратов. В качестве цветной массы употребляется окрашенная водорастворимой краской жидкая резина-латекс, окрашенные полужидкий целлоидин или другие пластмассы, быстро высыхающие или застывающие. После инъекции кровеносных или лимфатических микрососудов препарат (орган или часть тела) погружается в стеклянный сосуд (банку), которая заполняется слегка разбавленной кислотой (серной, азотной) или щелочью так, чтобы препарат полностью был покрыт жидкостью. Во время нахождения препарата в кислоте или щелочи в течение нескольких дней цветная масса внутри сосудов застывает или высыхает, а окружающие эту массу ткани, в том числе и сосудистые стенки, разъедаются, разрушаются. В конечном итоге в растворе кислоты или щелочи остается окрашенный цветной слепок сосу-

дов. Если сосуды были наполнены цветным латексом, то слепок гибкий, пластичный и его лучше поместить для демонстрации и изучения в воду, глицерин. В такой жидкости латекс расправляется и «сосудистая сеть» принимает привычную, естественную форму. Слепок сосудов, образованный жесткими массами (окрашенный целлодин), сохраняется на воздухе. Для сохранности лучше поместить его в какой-либо прозрачный стеклянный сосуд, смонтировав такой коррозионный препарат на соответствующей подставке.

Необходимо отметить, что просветленные, коррозионные препараты годятся для изучения пространственной ориентации сосудов, характера их ветвления (артерии) или слияния (вены, лимфатические капилляры, сосуды). Взаимоотношения таких сосудов (вернее, слепков сосудов) с окружающими тканями на таких препаратах изучать, естественно, нельзя. Также, как и строение стенок сосудов, которые становятся или прозрачными или разрушаются в кислоте (щелочи). Указанные методы не позволяют дифференцировать различные участки сосудов друг от друга, поскольку стенки сосудов не видны, а внутренний диаметр сосудов, который показывают их слепки на просветленных и коррозионных препаратах, не дают достоверной информации, так как их диаметр варьирует. Кроме того, при введении окрашенной массы внутрь сосудов их стенки могут деформироваться, растягиваться. Не выручает здесь даже контроль за давлением, под которым масса вводится в сосуды. Прочность, эластичность и растяжимость стенок сосудов у разных препаратов явно не одинакова, и фиксируемое приборами давление не дает гарантии сохранности стенок и диаметра сосудов.

Намного больше возможностей для изучения микрососудов и их стенок появилось в результате применения безинъекционных методик, в первую очередь метод обработки препаратов азотнокислым серебром. В настоящее время наибольшее распространение получил метод, впервые примененный В. В. Куприяновым и Б. З. Перлиным (1958) и основанный на способе окраски тотальных препаратов аммиачным серебром по Е. И. Рассказовой (1954). По окраске препаратов азотнокислым серебром по указанному методу (В. В. Куприянов, 1965) выявляются все сосуды микроциркуляторного русла, на

них хорошо видны не измененные растяжением сосудистые стенки, клеточные границы эндотелия, гладкомышечные элементы. На таких препаратах можно дифференцировать артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры и венулы, а также лимфатические капилляры и имеющие клапаны лимфатические сосуды и даже расположенные рядом нервные волокна и их пучки, нервные окончания. Особенно хорошо таким способом выявляются микрососуды на пленочных препаратах (фасции, апоневрозы, синовиальные и серозные оболочки, оболочки головного и спинного мозга и др.). Стенки капилляров, пре- и посткапилляров выявляются методом применения щелочной фосфатазы, что позволяет дифференцировать эти сосуды, изучить «сгущения» гладкомышечных элементов, образующих прекапиллярные сфинктеры, и особенности эндотелиальных клеток. Активность щелочной фосфатазы может с успехом определяться при исследовании почки, надпочечника, слизистой оболочки некоторых органов (тонкой кишки, верхних дыхательных путей, матки, предстательной железы и ряда других). В анатомических исследованиях используется также выявление кислой фосфатазы в других органах; ею наиболее богаты железы: печень, поджелудочная железа, слюнные железы, надпочечники.

К числу безинъекционных методов исследования микрососудов следует отнести так называемый бензидиновый метод, позволяющий путем применения красной кровяной соли видеть сосуды с их содержимым на целом препарате или на его не очень толстом срезе, а также люминисцентные методы (М. Н. Мейсель, 1955). Обработка препаратов флюорофромами (флюоросцеин, акридин-оранж, родамин, тиофлавин и другие) позволяет в люминисцентном микроскопе видеть сосудистые стенки, образующие их клеточные элементы и даже дифференцировать микрососуды.

В анатомических исследованиях очень широко применяются различные микроанатомические и гистологические методы. Для изучения особенностей строения органов, их морфофункциональных единиц в первую очередь используют метод Ван Гизона, который благодаря ярко-красной окраске коллагеновых волокон делает препараты очень информативными, рельефными. Другие ткани (мышечные пучки, нервные волокна, железы)

также окрашиваются, но менее интенсивно и имеют другие цветовые оттенки. Так, мышечные волокна, цитоплазма различных клеток, в том числе и крови, приобретает желтый цвет. Другим так называемым общим методом окраски тканей считают окрашивание гематоксилином и эозином. Этот метод применяют, как правило, для выявления клеточных элементов. При этом гематоксилин окрашивает ядра, а эозин — цитоплазму. Окрашиваются, но в меньшей степени, и неклеточные, волокновые структуры органов.

В анатомических исследованиях нередко приходится изучать взаимоотношения кровеносных и лимфатических сосудов, нервов и их пучков, мышечных компонентов с прилежащей к ним соединительной тканью.

При этом недостаточно установить наличие соединительной ткани. В большинстве случаев приходится дифференцировать ее волокна и клетки. Для этого имеются специфические окраски волоконных структур. Одним из наиболее распространенных способов окраски соединительной ткани является метод Маллори (или Маллори в модификации Гейденгайна), по которому особенно хорошо выявляются коллагеновые и ретикулярные волокна, приобретающие на препаратах синий цвет. Мышечные волокна становятся ярко-оранжевыми. Для окраски только ретикулярных (аргиروفильных) волокон их импрегнируют солями серебра. При этом волокна приобретают черный и черно-коричневый цвет. Этот метод (окраска по Футу или другими способами) особенно необходим при изучении соединительной ткани органов кроветворения и иммунной системы, где ретикулярные волокна и клетки образуют строум лимфоидной ткани, да и других органов, в которых волоконный состав изучается дифференцированно. Для выявления эластических волокон чаще других применяется метод Вейгерта. При окраске волокон резорцинфуксином они приобретают черно-синий цвет. При подкраске таких препаратов другими красителями, например кармином, выявляются ядра клеток, что делает препарат более информативным. При окраске эластической ткани по методу Тенцера — Унна орсеином волокна становятся темно-красными на бледно-розовом фоне препарата. Этот способ выявления эластических волокон также позволяет докрашивать препараты гематоксилином, который де-

лает видимыми ядра клеток, приобретающие фиолетовый цвет. Методы окраски эластических волокон применяются при изучении стенок кровеносных сосудов, капсул органов и других объектов, имеющих эластические свойства.

Исследования органов нервной системы и составляющих ее элементов требуют не только специальных навыков, но и специфических методов. Основными методами можно назвать изучение нервной ткани импрегнацией растворами азотно-кислого серебра и окраской метиленовым синим. Нередко оба метода применяют одновременно, что дает возможность лучше раскрыть особенности строения нервных элементов. Для выявления взаимоотношений нервных структур с кровеносными сосудами и другими образованиями, наряду с указанными методами применяют окраску препаратов гематоксилином и эозином и другими красителями.

Нередко применяют методы выявления холинэргического и адренэргического компонентов иннервации кровеносных сосудов и других органов, различные модификации которых подробно описаны в отечественной и зарубежной литературе.

Для решения анатомических задач с успехом могут быть использованы различные гистохимические методы и электронная микроскопия. Вряд ли можно высказать одобрение, если анатом, не имеющий специальной подготовки, да и глубоких знаний, пытается стать гистохимиком или электронным микроскопистом, т. е. целиком и полностью выполнять гистохимические или электронномикроскопические исследования. Как показывает практика, выполненные руками такого анатома работы оказываются, как правило, слабыми, даже технически не очень хорошо оформленными. Поэтому мы считаем, что определенные гистохимические или электронномикроскопические методы анатом может использовать, но только как дополнительные и только для углубленного изучения определенных структур в интересах правильного понимания морфофункциональных особенностей органа или его части. Речь идет опять-таки об изучении анатомического объекта, а не тканевых элементов или клеток в виде самоцели, что является объектом исследования гистологов, цитологов.

Некоторые гистохимические методы или метод элект-

ронной микроскопии анатом может использовать в тех случаях, когда с помощью анатомических и микроанатомических (гистологических) методов получены интересные и важные факты, однако эти методы не дают возможности полностью понять устройство того или иного объекта. Эти методы могут применяться, когда или необходимы большие увеличения, чтобы рассмотреть те или иные детали на препарате, или требуются специальные окраски для изучения морфофункционального состояния исследуемых структур. В этих случаях для анатомических исследований выбираются те или иные конкретного назначения методы исследования.

Метод электронной микроскопии позволяет увидеть детали, которые в световом микроскопе не видны, а без их рассмотрения решить все вопросы организации органа или его структур не представляется возможным. Так, например, пока не были с помощью электронного микроскопа открыты стропные (якорные) филаменты, прочно удерживающие стенки лимфатических капилляров возле рядом лежащих пучков коллагеновых волокон, не было понятно, почему в условиях отека (набухания) тканей лимфатические капилляры расширяются, а не спадаются. Без метода трансмиссионной (просвечивающей) электронной микроскопии невозможно было изучить механизм всасывания тканевой жидкости в лимфатические капилляры (лимфообразование), а также функциональную морфологию гемомикроциркуляторного русла. Метод сканирующей электронной микроскопии позволяет изучить пространственную организацию и микротопографию анатомических объектов, например, таких, как кровеносные, лимфатические сосуды и образованные ими сети, каналцы почки, рельеф внутренней поверхности крупных кровеносных сосудов, полых органов пищеварительной, дыхательной и других систем и многое другое.

Хорошие, информативные результаты можно получить с помощью окрашенных полутонких срезов, приготовленных на ультратоме (как для электронной микроскопии), но изучаемых под световым микроскопом. На таких срезах толщиной 0,5—1 мкм, подкрашенных метиленовым синим, можно изучать гистотопографию клеток и волокон, которые не всегда можно рассмотреть на более толстых препаратах из-за наслоения друг на

друга различных структур, а под электронным микроскопом из-за большого увеличения желаемую картину можно увидеть только по частям (фрагментарно).

Помимо уже упомянутых методов выявления щелочной и кислой фосфатаз в анатомических исследованиях применяются и другие гистохимические методы.

В ряде случаев для решения конкретных задач или для уточнения отдельных фактов применяют специальные методы. Например, наличие жиров и липидов исследуют путем окраски препаратов суданом III и IV, суданом черным, нильским голубым, гликогена (по Шабадашу), нуклеиновых кислот (ДНК по Фельгену) РНК — метиловым зеленым-пиронином (по Браше). Иногда возникает необходимость уточнить состояние и зрелость соединительной ткани, для чего также имеются соответствующие методы.

В настоящее время трудно себе представить морфологическое исследование без количественных характеристик изучаемого объекта. Биометрические (морфометрические) методы с успехом употребляются при изучении как тела человека в целом и его частей (антропология, макроанатомия), так и микроскопической величины объектов. Морфометрические методы, как и способы математической обработки биометрических данных, подробно описаны Г. Г. Автандиловым (1972, 1984), а также другими авторами (Г. С. Катинас, С. Б. Стефанов и др.) в многочисленных публикациях.

Используя практически не очень сложные приборы для измерения крупных объектов (линейка, штангенциркуль, весы и более современные аппараты), а также для исследования микроскопических образований (окуляр-микроммер, измерительные линейки и сетки различных конструкций), можно получить обширную и разнообразную количественную информацию о любом анатомическом объекте, его пространственной организации.

Информативными и убедительными являются абсолютные показатели величины, массы, объема изучаемых структур. Они позволяют получить истинные представления об исследуемом объекте, его параметрах, форме, конструкции. Еще более широко исследуются относительные показатели морфологических объектов. Это могут быть площади в процентах или в долях на поверхности анатомического препарата или гистологического

среза, часть органа или что-либо другое, или число одних образований (например, клеток) по отношению к другим. Относительными могут быть также объемные показатели: часть от целого. Из показателей многочисленных измерений, произведенных по определенным правилам, вычисляют средние величины, доверительный интервал, ошибку средней и другую необходимую информацию.

Для характеристики вариабельности очень важными являются показатели встречающихся, особенно минимальных и максимальных, величин. Этими данными, характеризующими индивидуальные особенности строения органа или его частей, крупных и мелких образований в теле человека и животных, многие исследователи почему-то пренебрегают, и напрасно. Средние величины, какими бы вспомогательными показателями они ни сопровождалась, показывают лишь усредненную величину. В то же время пределы колебания количественных показателей несут не меньшую, а временами даже большую информацию. Поэтому в любом исследовании наряду со средними показателями необходимо приводить минимальные и максимальные величины из каждого ряда, из которых эти средние величины вычислялись.

Нам представляется неправильным также нахождение только относительных величин. Они, бесспорно, информативны и во многих случаях позволяют получить об исследуемом объекте, о его относительной величине все или почти все необходимые количественные характеристики. В тех же случаях, когда наряду с относительными величинами могут быть получены и абсолютные показатели, они должны быть обязательно приведены в работе. Другое дело, когда по условиям научной работы получение абсолютных величин невыполнимо, — тогда приходится довольствоваться только относительными показателями.

Заключая данную главу, мы хотим, чтобы нас правильно поняли. Мы не стремились перечислить все возможные научные направления в анатомии, а также имеющиеся методы исследования — их слишком много; к тому же они довольно подробно описаны в различных руководствах и методических пособиях. Нам хотелось бы, чтобы каждый начинающий или уже опытный иссле-

дователь всегда помнил о необходимости тщательного обоснования любой научной темы, большой или малой, путем предварительного тщательного анализа литературы по разрабатываемой проблеме. Поэтому изучение имеющейся литературы и так называемый патентный поиск в каждой научной работе необходимы.

Сформулированные на основании изучения вопроса цели и задачи исследования должны быть научно грамотно и понятно изложены, четко показывать, что и как следует изучить. Не менее грамотно должны быть подобраны адекватные цели и задачи, материал и методы исследования. И, наконец, исследователь хотя бы в общих чертах должен представлять возможную новизну будущей работы. Конечно, научная работа — это поиск, это путь в неизведанное, который может привести к неожиданностям, но планировать встречу с неизвестным ученый должен уже в начале своего пути.

*Академик АМН СССР,
профессор М. Р. Сапин*

Анатомическая изменчивость

Структуры человеческого тела не идентичны, а лишь подобны друг другу. Тому причиной разнообразие условий их формирования, различия выполняемых функций, места расположения и многое другое. Структуры, сходные по функциональным отправлениям и местоположению, но принадлежащие разным индивидам, также обнаруживают различия. Так проявляется внутри- и межорганизменная анатомическая изменчивость (АИ). Она характерна для всех условий существования живой материи: организменного, системного, органного, тканевого, клеточного, субклеточного. АИ отражается на качественном и количественном состоянии структуры, что позволяет говорить о двух формах изменчивости: КААИ — проявляется более глубокими (качественными) и КОАИ — менее глубокими (количественными) различиями.

Например, при внутриорганизменных сравнениях КААИ существует для органов одной анатомической системы (имеющих, следовательно, общий источник происхождения и на ранних этапах развития лишенных серьезных различий). Таковы, например, производные первичной кишки — глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки. В ходе морфогенеза они приобретают серьезные качественные отличия соответственно функциональным и топографо-анатомическим особенностям, хотя общность плана строения сохраняется (трубчатая форма, трехслойный характер стенки, особенности каждого слоя — слизистой, мышечной, соединительно-тканной оболочек). Мало того, общность источников происхождения определяет сходство плана строения ряда органов пищеварительной и дыхательной системы при существовании между ними качественных отличий и проявлений, следовательно КААИ.

КОАИ возникает при качественном сходстве органов и некоторых отличиях их размера (количественных). Это менее глубокие различия. Их примером служат структуры правой и левой половин тела (феномен билатеральной асимметрии, или диссиметрии). Так, правая рука и составляющие ее части обычно длиннее левой, а левая нога, наоборот, длиннее правой. Правая и левая почки отличаются не только по расположению, но и по форме. То же характерно для правого и левого яичек. Однако уровень различий анатомических структур правой и левой сторон тела не выходит за рамки количественного.

Шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый отделы позвоночного столба имеют сходный план строения (тело позвонка, дуга, отростки), но тем не менее качественно отличаются друг от друга, так как в каждом отделе в связи со своеобразием условий функционирования этот план реализуется по-разному. В пределах каждого отдела различия между позвонками менее велики, что нередко затрудняет диагностику их порядковой принадлежности. В первом случае можно говорить о КААИ, во втором — о КОАИ. Однако это разграничение условно: один из основных законов материалистической диалектики говорит о смене старого качества новым в результате количественных изменений (переход количества в качество). Поэтому грани КААИ и КОАИ в позвоночном столбе в известной мере условны и особенно — в шейном и грудном его отделах. Так, 1-й, 2-й, 3-й шейные позвонки — примеры КААИ, хотя и принадлежат одному отделу позвоночного столба.

Если количественные изменения ведут к появлению новых структур, нового качества, то возникают сложности идентификации КОАИ или КААИ. Например, левое и правое легкие отличаются не только размерами или формой, но и числом долей и сегментов. Вероятно, есть основания отнести это к проявлениям КААИ.

КОАИ имеет трансгрессивный характер (от лат. *transgressio* — переход), что означает ее непрерывность. Однако частота встречаемости отдельных случаев неодинакова и подчиняется так называемому закону нормального распределения. В графическом изображении подобное распределение имеет форму равномерно поднимающейся, а затем снижающейся возвышенности, отражая

наибольшую частоту встречаемости средних по значению метрических характеристик при убывании частот встречаемости с удалением размера от средних величин в сторону увеличения или уменьшения. Примером служит распределение волокон скелетной мышцы по их диаметру или содержанию ферментов окислительного и гликолитического действия. Согласно учению о биотипологии мышечных волокон, в каждой мышце представлены в определенных соотношениях тонкие, или медленные, богатые окислительными ферментами, и толстые, или быстрые, содержащие преимущественно гликолитические ферменты, волокна. Однако распределение этих признаков на графике имеет одновершинный характер, наибольшее число случаев приходится на волокна среднего диаметра, а термины «тонкие» и «толстые» приложимы к крайним формам изменчивости. Это пример того, как крайние формы АИ наделяют особыми качествами, хотя непрерывность перехода между ними говорит в пользу КОАИ (количественной формы изменчивости).

Учение о крайних типах изменчивости создано топографо-анатомической школой В. Н. Шевкуненко в 20—30-е годы XX в. Оно до сих пор разрабатывается весьма продуктивно в интересах теоретической морфологии и хирургической практики. Так, в выборе оперативных доступов нередко определяющим фактором служат формы изменчивости частей тела, изученные В. Н. Шевкуненко и его учениками, создавшими «типовую» анатомию. Это направление анатомии изучает «распределение тканевых и системных масс в организме и расположение органов и частей тела с точки зрения их развития»¹. Следовательно, варианты (типы) строения организма отражают историю его онтогенетического развития. Поэтому причины анатомической изменчивости следует искать, анализируя факторы, условия и механизмы процессов роста и развития организма.

Каждый человеческий организм и каждый онтогенез уникальны и неповторимы по реализуемой в ходе процессов роста и развития наследственной программе и

¹ Шевкуненко В. Н., Геселевич А. М., Типовая анатомия человека, Л., 1935. С. 6.

сочетанию экологических (средовых) условий, контролирующих онтогенез.

Наследственная программа (генотип) претворяется в ходе процессов роста и развития во внешние качества человека (фенотип). Однако проявляемость действий генов (их экспрессивность и пенетрантность) зависит не только от внешней (по отношению к организму), но и от внутренней среды. В частности, от генной среды, т. е. совокупности других генов. Вот почему даже партнеры по монозиготной близнецовой паре, возникшие из одной оплодотворенной яйцеклетки — зиготы и имеющие 100%-ную генетическую общность, в той или иной мере отличаются друг от друга. Причина — одновременность действия генов, различия их хронологических параметров. Неодинаковая проявляемость действия генов служит причиной КОАИ, сопряженной с билатеральной асимметрией¹.

Среда, помимо ее влияния на процессы раннего морфогенеза в совокупности с наследственной программой, оказывает прямое формообразующее влияние на структуры организма посредством механизмов упражнения или неупражнения органов, раскрытых почти 200 лет назад Ж. Б. Ламарком и детально исследуемых до сего дня анатомами-функционалистами. Эта одна из причин КОАИ, контролируемых и легко моделируемых естествоиспытателями. Следует иметь в виду, однако, что: 1) изменения, возникающие в результате внешних стимуляций или угнетения функции органа, зависят от нормы реакции организма на тренирующее воздействие и тем самым наследственно зависимы; 2) изменения подобного рода, возникшие в ходе индивидуального развития, не закрепляются в наследственности и не передаются от родителей их потомкам; 3) существует связь между дозой внешнего воздействия и его эффектом, в соответствии с которой максимальный эффект имеют нагрузки среднего уровня, тогда как слабые или сильные по своей интенсивности воздействия оказывают меньшее влияние.

Немало примеров формирующего АИ значения внешних воздействий (физических нагрузок) дает спортивная

¹ Астауров Б. Л., Наследственность и развитие. Избр. тр. М., 1974.

морфология — наука о морфологии тела спортсменов и тех, кто подвергает себя тренировочным воздействиям, хотя бы в режимах массовой физкультуры. Анатомический облик спортсменов разных специализаций, характеризующий особенностями телосложения, зависит от специфики и уровня физических нагрузок в ходе соревновательной и тренировочной деятельности. Не следует, правда, упускать из виду, что «подготовка» морфологических особенностей спортсмена к специфическим запросам его двигательной деятельности осуществляется не только за счет изменений организма в условиях этой деятельности, но происходит также в результате отбора к ней наиболее приспособленных индивидов.

Многообразие наследственных предпосылок и возможностей их реализации при создавшихся условиях среды определяет сложность проявлений анатомической изменчивости для разных структур организма, их нередкую согласованность. При этом для показателей КОАИ характерно то, что элементы структуры более изменчивы, чем структура в целом. Например, признаки, определяющие в совокупности длину тела, более изменчивы, чем длина тела в целом. Или: компоненты соматического типа (соматотипы) человека — пропорции тела, развитие жировоголожения и мускулатуры — более изменчивы, чем соматотип в целом. Размах изменчивости измеряется сопряженностью ряда морфологических признаков друг с другом, существующими между ними корреляционными связями. Например, длина лучевой и локтевой, большеберцовой и малоберцовой костей изменяется согласованно, так как в противном случае нарушается единство костей предплечья или костей голени как биомеханических систем. Существует согласованность в изменениях длины плеча и предплечья или бедра и голени, и можно полагать, что мера АИ этих частей тела генетически ограничена.

Существуют и иные условия, делающие АИ разных органов соразмерной, сохраняющие единство организма как анатомической целостности. Эти условия могут иметь наследственную природу или же определяться запросами деятельности. К факторам, унифицирующим анатомическую изменчивость, относятся видовая принадлежность, этническая принадлежность, конституция, возраст, пол, условия интенсивной деятельности — спор-

тивной, профессиональной, отягощенные экологические условия и т. п.

Человек — продукт раскрытия свойственной виду *Homo sapiens* наследственной программы, содержащей предпосылки формирования всех присущих этому виду физических качеств.

Человек изначально социален в силу своей видовой принадлежности; его наследственная программа аккумулировала черты социально обусловленных особенностей, возникших в ходе антропогенеза — комплекса бипедии (прямохождения), комплекса трудовых операций, комплекса речевого общения. Эти комплексы включают специфически человеческие особенности центральной и периферической нервной системы, скелета, скелетной мускулатуры, голосового аппарата. Для превращения этих анатомо-физиологических задатков в свойственные человеку качества необходимы социальная стимуляция, жизнь в человеческом обществе. Дети, лишенные общества людей (типы детей Маугли), не владели членораздельной речью, не были способны к прямохождению, но при всем этом они анатомически оставались людьми, не приобретая черт анатомического сходства с животными. Следовательно, АИ организма человека имеет ограничения, присущие виду *Homo sapiens*.

Расовая и этническая принадлежность человека отражается на АИ, формируя комплексы расово-диагностических признаков. Эти комплексы включают особенности пигментации волос и кожного покрова, форму волос и мягких частей лица, особенности лицевого скелета и др. В период формирования негроидной, европеидной и монголоидной рас перечисленные признаки имели приспособительное значение: темная кожа и курчавые волосы негроидов способствовали жизни в условиях высоких температур, предохраняя организм от перегревания; малопигментированная кожа европеидов способствовала образованию витамина Д в коже несмотря на дефицит солнечной инсоляции; плосколицесть монголоидов и наличие третьего века (эпикантуса) предохраняли в условиях резких перепадов температуры, пыльных бурь и суровых ветров от отморожений мягких частей лица и засорения глаз. Впоследствии человек нашел для себя меры социальной защиты в виде одежды, жилища и других условий жизни; с этого исторического мо-

мента расовые признаки утратили приспособительное значение, закрепившись тем не менее в наследственности человека. Их АИ имеет сочетанный характер благодаря особенностям наследования этих признаков.

Другой комплекс представляет собой признаки, формирующие конституцию человека. Эти признаки, связанные друг с другом наследственно и функционально, определяют реакции организма на внешние воздействия (реактивность) и характер индивидуального развития (темпы онтогенеза, сроки достижения дефинитивного состояния, потенциальную продолжительность жизни).

Одним из частных проявлений конституции служит телесная (соматическая, анатомическая) конституция — соматотип человека. Как отмечалось выше, его характеризуют пропорции тела, степень жировоголожения, развитие скелетной мускулатуры. АИ перечисленных признаков происходит согласованно. Брахиморфные пропорции тела (удлиненность и расширенность корпуса, укороченность конечностей) сопутствуют повышенному жировомуложению и массивности мускулатуры. Долихоморфные пропорции тела (укороченность и суженность корпуса при удлинённых конечностях) сопровождаются снижением жировоголожения. Мышцы в этом случае удлинённые, с хорошо выраженными сухожилиями и относительно узким мышечным брюшком. Мезоморфные пропорции тела занимают промежуточное положение между брахиморфными и долихоморфными. Им сопутствует средняя степень жировоголожения. Обильное или недостаточное жировоеложение имеет в этих условиях, как правило, экзогенные или болезненные причины, не являясь конституционально обусловленными. В пределах комплекса конституциональных признаков АИ отличается ограниченностью проявлений, хотя в части случаев соматотип приобретает неопределённый характер, включая черты указанных крайних типов в различных их сочетаниях.

Возраст служит одним из факторов, упорядочивающих анатомическую изменчивость. Согласно принятой возрастной периодизации¹, выделяются 11 периодов онтогенеза (после рождения); длительность этих перио-

¹ *Морфология человека*/Под ред. Б. А. Никитюка и В. П. Чтецова, М., 1983, С. 18.

дов нарастает от первых периодов, продолжительностью в несколько лет, до последних, длящихся до 15 лет; период долгожительства (90 лет и старше) вообще лишен максимальной границы. В пределах каждого периода максимум находится на одном и том же уровне морфофункциональной зрелости. Это определяет согласованность возрастообусловленных проявлений анатомической изменчивости. При активизации темпов онтогенеза (акселерации развития или ускоренном старении) возникает рассогласование изменений в разных системах и органах, нарушается упорядоченность АИ. Вот почему акселерация развития или преждевременное старение ведут нередко к дисгармонии строения организма.

Упорядочивающее влияние на анатомическую изменчивость имеет фактор пола и обусловленный им гормональный фон организма. Однако признаки соматического пола зависят не только от биологических (особенности хромосомного набора, половые железы и др.), но и от социальных воздействий. В частности, интенсивные физические нагрузки в период полового созревания стимулируют повышенную продукцию мужских половых гормонов и направляют развитие пропорций тела девушек по мужскому типу. Наоборот, физическая малодетельность мальчиков в период полового созревания нарушает равновесие половых гормонов противоположным образом, что ведет к «феминизации» пропорций тела. Принадлежность к мужскому или женскому полу отражается на направленности и размахе анатомической изменчивости.

Жизнь на протяжении ряда поколений в специфических экологических условиях (высокогорье, засушливый климат пустынь, комплекс арктических условий и др.) вырабатывает черты морфофункционального приспособления в виде комплекса признаков, образующих определенный адаптивный тип¹.

В отличие от расовых типов, адаптивные формировались в течение всей истории человечества, причем независимо от расовой и этнической принадлежности, т. е. на разной морфофункциональной основе. Это также от-

¹ *Алексеева Т. И.*, Географическая среда и биология человека, М., 1977.

ражалось на направленности и размахе анатомической изменчивости.

Упорядочивающим АИ фактором служит интенсивная профессиональная или спортивная деятельность. Как уже отмечалось, организм приспосабливается к ее запросам двояко: путем профессионального (спортивного) отбора наиболее адекватных возникающим условиям индивидов и путем прямого приспособления (адаптации), когда структуры и функции преобразуются в направлении, требуемом условиями профессиональной (спортивной) деятельности.

Принципами анатомической изменчивости являются:

1. Анатомическая изменчивость детерминирована влиянием наследственности и среды (Б. Л. Астауров признает и третий фактор — случайность формообразовательного процесса)¹. При этом важно не раздельное, а совместное рассмотрение этих факторов, анализ их взаимодействий. Однако наследственность и среда вносят неодинаковый вклад в это взаимодействие для различных признаков. Применение близнецового метода генетики показало, что АИ скелетных образований на 70—80% определяется наследственными влияниями, а развитие жировоголожения и мускулатуры — лишь на 50—60%. Для пигментации кожных покровов, волос и радужки наследственная обусловленность выше, чем для скелетных образований. При диагностике зиготности близнецов (оценка степени их наследственного сходства) внутрипарные отличия по цвету волос или радужки служат доказательством дизиготного происхождения близнецов.

2. Механизмом реализации АИ служат процессы роста и развития.

КОАИ связана с двумя переменными — нормой реакции (экочувствительностью) организма и уровнем производимых на него внешних воздействий. Норма реакции определяется наследственностью. Потомство от браков между людьми, умеренно отличающимися друг от друга по своим наследственным особенностям, при стабильных условиях среды характеризуется повышен-

¹ Астауров Б. Л. Homo sapiens et humanus, человек с большой буквы и эволюционная генетика человечности//Новый мир, 1971, № 10, С. 214—224.

ной активностью ростовых процессов и устойчивостью к ряду заболеваний. В генетике это называется гетерозисом. При высокой степени генетического несходства родителей гетерозис не проявляется.

Б. А. Никитюк и В. И. Филиппов охарактеризовали изменения ростовой активности при расширении круга брачных связей как феномен волны: увеличение размерных признаков тела (продольных, поперечных) при умеренных наследственных различиях родительских организмов сменяется при усугублении этих различий уменьшением величины этих признаков.

В условиях неизменной нормы реакции нарастание ростовой активности происходит при повышении до определенного уровня дозы воздействия, с превышением этого уровня ростовая активность снижается.

Варианты КААИ отражают этапы преобразования структур в эмбриогенезе. Хорошо известна, например, изменчивость отхождения артерий от дуги аорты и начальных ветвей этих магистральных сосудов. Выделяются от 8¹ до 15² типов АИ сосудов дуги аорты. Описываемый в учебниках «классический» вариант, когда плечеголовный ствол, левые общая сонная и подключичная артерии отходят самостоятельно от дуги аорты, отмечен в 70—90% случаев.

Вторым по частоте (около 10—30%) служит отхождение левой общей сонной артерии не от дуги аорты, а от плечеголового ствола. Проценты или их доли приходятся на более редкие варианты (отхождение левой позвоночной артерии от дуги аорты при самостоятельном образовании левой общей сонной артерии — 2,5% или при его отхождении от плечеголового ствола — 1,1%; наличие левого и правого плечеголовных стволов — 1,2% и др.). К редчайшим случаям (1 наблюдение на 1000 случаев) можно отнести формирование правой дуги аорты или отхождение от дуги аорты двух сосудов — плечеголового ствола со многими его разветвлениями и левой позвоночной артерии. Однако все эти варианты могут быть интерпретированы как проявления

¹ *Adachi B.* Das Arterien System der Japaner. Kyoto: Kenkyusha Press, 1928, № 1, p. 43—57.

² *Anson B. J., Leichter J. D., Shields T. W.* Variations pertaining to the aortic arches and their branches. Quart. Bull. North—Western Univ. Med. School, 1957, N 31, P. 136.

отдельных фаз развития эмбриона. Так же могут быть истолкованы и другие случаи КААИ организма.

Путь преобразований организма в эмбриогенезе наследственно детерминирован. Об этом свидетельствуют результаты анатомирования трупного материала при диагностированном варианте генетических нарушений¹. Например, в случаях трисомии (дополнительного генетического материала) по 13, 18, 21 хромосомам отмечены многочисленные отклонения от «нормального» развития в скелетных мышцах, артериальной системе. Если бы эти объекты подвергались не выборочному, а детальному анатомическому исследованию, специфические особенности развития были бы установлены для большего числа органов.

К нарушениям развития приводит и частичная утрата генетического материала. Так, при подобного рода изменении длинного плеча 13 хромосомы (синдром Орбели) наблюдается неразделенность ряда костей кисти и дистальной части предплечья. Подобная аномалия (нерасчлененность скелетных образований бедра и голени у крыс) воспроизводилась Е. П. Аниськовой при облучении рентгеновскими лучами самок белых крыс на 13 день беременности. Можно полагать, что дефицит наследственной регуляции при синдроме Орбели, равно как действие ионизирующей реакции, извращают морфогенез скелета выпадением одной из его фаз. Так внешний агент воспроизводит последствия хромосомных нарушений в виде фенкопии мутации.

3. Анатомическая изменчивость охватывает плеяды признаков; при скоррелированности признаков друг с другом изменения одного из них и стабильность других несовместимы. «При рассмотрении проблемы целостности организма для нас приобретают поэтому основное значение взаимозависимости частей, определяющие согласованное их развитие»².

Плеяды соподчиняющихся, взаимозависимых признаков как могут иметь наследственную природу (комплексы расовых или конституциональных признаков),

¹ Усов С. С., Швед И. А. Наследственные факторы и их каузальное значение для анатомической изменчивости//Арх. анат., гист. эмбр. 90. 1986. № 1. С. 16—22.

² Шмальгаузен И. И. Избранные труды//Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии, М., 1982, С. 16,

так и возникают в ответ на внешнее воздействие (комплексы адаптивных изменений).

Адаптивная изменчивость в ходе приспособления к условиям деятельности или экологическому окружению наследственно (конституционально) зависима, так как связана с уровнем реактивности организма. При этом в пределах нормы реакции происходит согласованная перестройка практически всех систем организма. Так, в условиях двигательной деятельности АИ включает не только пассивную (кости, их соединения) и активную (мышцы) части опорно-двигательного аппарата, но также системы обеспечения движений (сердечно-сосудистую, пищеварительную, дыхательную, мочевыделительную) и регуляции движений (нервную, эндокринный аппарат, органы чувств). В условиях высокогорья АИ приспособительного значения включает перестройку механизмов и структурного обеспечения для легочного газообмена и тканевого метаболизма, изменения микроциркуляторного русла, сосудисто-тканевых отношений, систем регуляции и многое другое. Столь же широко следует рассматривать проявления АИ при любых иных видах деятельности и в иных экологических условиях.

4. Анатомическая (структурная) и функциональная изменчивость находятся в диалектическом единстве друг с другом. Неправомочно полагать, что функциональная изменчивость предшествует анатомической («стадии органических изменений всегда предшествуют функциональные»¹). Ведь всякое диалектическое единство отвергает выяснение первичного (в приведенной цитате — функционального) и вторичного (органического, структурного) звеньев. «Ставшее почти традиционным представление о том, что в начальном периоде многих болезней человека изменения органов и систем ограничиваются рамками функциональных расстройств и еще не сопровождаются органическими, т. е. структурными, изменениями тканей является ошибочным положением теоретической медицины»².

5. Анатомическая изменчивость приводит к неоднозначным результатам. Предсказуемая задача морфоло-

¹ Лобзин В. М., Решетников М. М. Аутогенная тренировка. Л., 1986. С. 7.

² Саркисов Д. С. Очерки по структурным основам гомеостаза, М., 1977, С. 37.

гии будущего (реализуемая сегодня весьма неполно) — осуществление контроля над анатомической изменчивостью организма и его структур. Для этого необходимы критерии оценки конкретных форм АИ: в интересах охраны жизнедеятельности организма, оптимизации условий его биологического существования, отбора «выгодных» и «невыгодных» для жизнедеятельности форм АИ.

В качестве критериев подобного рода можно учитывать принципы биологической надежности и экономичности организации.

«Надежность живой системы есть мера ее реактивно-приспособительных возможностей, способствующих сохранению жизнеспособности функционирования и развития в течение известного интервала времени»¹. Одним из условий морфологической надежности служит избыточность структурного обеспечения функций. Яркий пример: избыточность нейронов в составе центральной нервной системы (исчисляются десятками миллиардов) при низкой надежности и высокой вероятности гибели каждого из них. Благодаря избыточности структур организм иногда «жертвует» некоторыми из них ради сохранения функциональной полноценности (Д. С. Саркисов)².

Избыточность структур (как основная предпосылка биологической надежности), казалось бы, противоречит требованию их экономичности. Однако это противоречие мнимое: экономичность реализуется на фоне избыточности, экономичность вторична и осуществляется за счет утрачивающих (или утративших) свое функциональное значение элементов избыточности. Избыточность структур — результат эмбриогенеза; принцип экономичности реализуется на поздних этапах онтогенеза, в частности в процессе старения, когда организм испытывает дефицит пластических веществ и энергетических ресурсов. Поэтому критерии биологической надежности (длительности функционирования) и экономичности пу-

¹ Струков А. И., Хмельницкий О. К., Петленко В. П. Морфологический эквивалент функции (методологические основы), М., 1983. С. 87.

² Общая патология человека. Руководство. Приспособительные и компенсаторные процессы//Под ред. А. И. Струкова, В. В. Серова, Д. С. Саркисова. М., 1982, С. 443—546.

тей достижения этой надежности естественным образом дополняют друг друга.

С учетом этих критериев современная спортивная морфология развивает представления о разной стоимости для организма и неодинаковой надежности структурных приспособлений к интенсивной двигательной деятельности¹. В структурных преобразованиях организма предполагается различать изменения, отличающиеся мерой своей рациональности (от лат. *rationalis* — разумный), воспринимаемые исследователем как более или менее выгодные для организма. Рациональные и нерациональные изменения — крайние формы АИ в ходе приспособления структур к условиям активной двигательной деятельности.

Общим для разных структур организма служит проявление АИ по нерациональному пути при повышенных режимах нагрузки, кажущемся быстрым приспособлении организма к этим условиям и преждевременном истощении адаптационных возможностей организма.

АИ включает разные уровни организации живой материи — от организменного до субклеточного. При этом формы приспособления, происходящие на субклеточном уровне — молекулярная и внутриорганойдная регенерация, по классификации Д. С. Саркисова, — оказываются более экономичными, чем органойдная и клеточная регенерация. Последние сопряжены с увеличением клеточных масс из-за увеличения числа внутриклеточных органелл при органойдной регенерации и деления клеток при клеточной регенерации.

Рациональный тип структурных приспособлений формируется при адекватности двигательных нагрузок возможностям организма и не столь ускорен по темпам своего становления.

Гены контролируют не только структурный результат анатомической изменчивости, но и временные ее параметры². Поэтому одной из причин хода адаптационных изменений по нерациональному пути можно

¹ Никитюк Б. А. Морфологическое обеспечение массовой физической культуры и спорта (спортивная морфология) / М. Ф. Иваницкий. Анатомия человека. М., 1985. С. 485—516.

² Gedda L., Brenci G. Chronogenetique, L'heredite du temps biologique, Paris: Hermann, 1975.

считать отклонение от генетически predeterminedных сроков морфогенеза.

Таким образом, анатомическая изменчивость — структурная основа жизнедеятельности организма, обеспечивающая его возрастную динамику (рост, развитие, старение), самообновление структур в процессе физиологической регенерации, восстановление поврежденных структур при репаративной регенерации. Она определяет эволюционные перспективы вида в растительном и животном мире, подвергая его представителей действию естественного отбора и выявляя тем самым оптимальные для жизнестойкости вида анатомические варианты. По преобладающему мнению ученых, современный человек испытывает давление отбора не столь значительно, как представители иных биологических видов, что не способствует его дальнейшим эволюционным перестройкам. Однако, научившись контролировать процессы АИ и управлять ими, биологи и морфологи будущего разработают способы радикального продления человеческой жизни, создадут возможности для более эффективного использования избыточных компонентов нашей организации. Тем самым человек будущего преодолеет биологические ограничения и станет созидать себя.

*Доктор медицинских наук,
профессор Б. А. Никитюк*

Опорно-двигательный аппарат

АПОНЕВРОЗ (aponeurosis) — сухожильное растяжение; широкое плоское сухожилие, которое имеют широкие мышцы. Например, наружная косая мышца живота.

АПОНЕВРОЗ ЛАДОННЫЙ (aponeurosis palmaris) — утолщение фасции на середине ладони в области червеобразных мышц и сухожилий сгибателей пальцев кисти.

АПОФИЗ (apophysis) — выступающая часть кости (отросток), которая развивается из добавочных точек окостенения, являясь местом прикрепления мышц и связок.

АРТРОЛОГИЯ (arthrologia) — раздел анатомии, изучающий соединения костей (синдесмология). Все многообразные виды соединений костей делят на две большие группы — прерывные и непрерывные. *Непрерывные соединения* характеризуются наличием сплошной связующей ткани (соединительной, хрящевой, костной). Они малоподвижны или вовсе неподвижны. *Прерывные*, или *синовialsные*, *соединения* (см.) в местах сочленения покрытых хрящом суставных поверхностей костей

имеют полость, выстланную также синовиальной мембраной суставной оболочки. Обладают значительной подвижностью, их называют суставами.

Между непрерывными и прерывными соединениями имеются переходные соединения — *симфизы (полусуставы)* (см.), представленные хрящевыми соединениями, в которых бывает щелевидная полость, но без капсулы и синовиальной мембраны. Непрерывные соединения при помощи соединительной ткани (фиброзные соединения) включают *синдесмозы* (см.), *швы* (см.) и *вколачивания* (см.). Непрерывные хрящевые соединения называют *синхондрозами* (см.); если хрящевая прослойка окостеневает, синхондроз переходит в костное соединение — *синостоз* (см.).

Среди соединений костей наиболее распространены прерывные соединения. В процессе эволюции и в онтогенезе у позвоночных животных вначале появляются непрерывные соединения, а затем путем рассасывания соединительной ткани между костями формируется

полость с образованием прерывного соединения с синовиальной оболочкой.

АТЛАНТ (atlas) первый шейный позвонок. Не имеет тела и представляет собой поперечно-овальное кольцо, состоящее из передней и задней дуг, соединенных между собой двумя боковыми массами, каждая из которых имеет сверху вогнутую верхнюю суставную ямку для сочленения с затылочной костью, а снизу — почти плоскую нижнюю суставную поверхность, сочленяющуюся со II шейным позвонком.

БЕЛАЯ ЛИНИЯ ЖИВОТА (linea alba abdominis) — срединная сухожильная полоса, расположенная между медиальными краями обеих прямых мышц живота. Образована переплетающимися пучками апоневрозов трех пар широких мышц брюшной стенки. Между сухожильными пучками имеются щели для прохождения кровеносных сосудов и нервов. Белая линия идет от мечевидного отростка грудины до лобкового симфиза, имея длину 30—40 см. Несколько ниже ее середины сухожильные волокна образуют пупочное кольцо, заполненное рубцовой тканью; на коже в этом месте расположен пупок. Ширина белой линии в верхнем отделе брюшной стенки 1—2 см, она утолщена книзу; наибольшую ши-

рину — 3—5 см имеет в области пупка, ниже которого быстро суживается (0,5 см). При расхождении сухожильных пучков и в области пупочного кольца могут образовываться грыжи.

БЛОК МЫШЦЫ (trochlea muscularis) — выступ на кости с желобком, покрытым хрящом. Блок находится в том месте кости, где через нее перекидывается сухожилие мышцы, которое здесь меняет направление, но благодаря блоку не смещается в сторону и увеличивает рычаг приложения силы. Нередко между сухожилием и блоком образуется слизистая сумка.

БОРОЗДА БЕДРЕННАЯ ПЕРЕДНЯЯ (sulcus femoralis anterior) находится между медиальной широкой и приводящими мышцами бедра.

БОРОЗДА ПОДВЗДОШНО-ГРЕБЕШКОВАЯ (sulcus iliopectinea) — находится между подвздошно-поясничной и гребешковой мышцами в пределах бедренного треугольника.

БОРОЗДЫ АРТЕРИАЛЬНЫЕ (sulci arteriosi) — борозды на внутренней поверхности костей черепа, являющиеся отпечатками артерий твердой мозговой оболочки.

БОРОЗДЫ ВЕНОЗНЫЕ (sulci venosi) — широкие борозды на внутренней поверхности костей черепа, являющиеся местом прилегания си-

нусов твердой мозговой оболочки.

БОРОЗДЫ ПОДОШВЕННЫЕ МЕДИАЛЬНАЯ И ЛАТЕРАЛЬНАЯ (*sulcus plantaris medialis et lateralis*) — находятся на стопе по сторонам короткого сгибателя пальцев.

БРЮШНОЙ ПРЕСС (*prelum abdominale*) — комплекс совместно действующих мышц, которые, кроме действия на скелет, обеспечивают внутрибрюшное давление, удерживающее внутренности. Мышцы брюшного пресса, напрягаясь, способствуют мочеиспусканию, дефекации и родам. Кроме того, они принимают участие в акте дыхания. При резком сокращении мышц (подъем тяжестей) происходит увеличение внутрибрюшного давления, что может привести к образованию грыжи.

ВДАВЛЕНИЯ ПАЛЬЦЕВЫЕ (*impressiones digitatae*) — вдавления на внутренней поверхности костей черепа, отпечатки извилин головного мозга.

ВЛАГАЛИЩА СУХОЖИЛИЙ СИНОВИАЛЬНЫЕ (*vaginae synoviales tendinum*). В области некоторых суставов конечностей фасции имеют утолщения в форме связок, которые перекидываются через проходящие здесь сухожилия. Под этими связками образуются фиброзные и костно-фиброзные каналы.

Скольжение сухожилий в фиброзных влагалищах облегчается тем, что стенки последних выстланы тонкой синовиальной оболочкой, которая по двум концам канала заворачивается на сухожилие, образуя вокруг него замкнутое синовиальное влагалище сухожилия. На нижней конечности находятся в области голеностопного сустава и на стопе. На передней стороне под удерживателями сгибателей в каждом из трех костно-фиброзных каналов имеются три изолированные синовиальные влагалища для передней большеберцовой мышцы, длинного разгибателя большого пальца и длинного разгибателя пальцев. С медиальной стороны, позади медиальной лодыжки, под удерживателем сгибателей в каждом из трех костно-фиброзных каналов находится изолированное синовиальное влагалище для сухожилий задней большеберцовой мышцы, длинного сгибателя большого пальца и длинного сгибателя пальцев. С латеральной стороны, позади латеральной лодыжки, вокруг сухожилий малоберцовых мышц расположено общее синовиальное влагалище, которое на концах раздваивается. На подошве сухожилие длинной малоберцовой мышцы имеет еще одно синовиальное влагалище. Вокруг сухожилий I—V пальцев стопы в костно-фиброзных ка-

налах имеется пять изолированных синовиальных влагалищ.

ВЛАГАЛИЩЕ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ ФИБРОЗНОЕ (*vagina fibrosa digitorum pedis*) плотная фиброзная пластинка, окружающая сухожилия сгибаемых и срастающаяся с фалангами. Имеет кольцевую и крестообразную части.

ВЛАГАЛИЩЕ ПРЯМОЙ МЫШЦЫ ЖИВОТА (*vagina musculi recti abdominis*) — плотный апоневротический футляр, в котором заключена прямая мышца живота. Имеет переднюю и заднюю пластинки, образованные сращением апоневрозов косых и поперечной мышц живота. Передняя и задняя пластинки устроены неодинаково в верхних двух третях влагалища и в его нижней трети. Передняя пластинка сверху образована апоневрозом наружной косой мышцы живота и передним листком апоневроза внутренней косой, внизу апоневрозами всех трех мышц живота. Задняя пластинка сверху образована задним листком апоневроза внутренней косой мышцы живота, апоневрозом поперечной мышцы живота и поперечной фасцией, внизу — только поперечной фасцией, которая прилежит к брюшине. Место на задней пластинке, где апоневрозы заканчиваются и переходят в переднюю пластинку, четко выра-

жено в виде дугообразной линии. Передняя пластинка сращена с сухожильными перемышками прямой мышцы живота, сзади такого сращения нет.

ВЛАГАЛИЩЕ СУХОЖИЛИЯ (*vagina tendinis*) — тоннель из плотной ткани, в котором проходят сухожилия вблизи сустава. Оно может быть общим для нескольких сухожилий или разделенным фиброзными перегородками на несколько самостоятельных влагалищ для каждого сухожилия. Движения сухожилий во влагалищах облегчаются за счет синовиальной оболочки, которая образует для сухожилий *синовиальные влагалища* (см.).

ГЛАЗНИЦА (*orbita*) — четырехсторонняя полость, напоминающая пирамиду. В полости залегают глазное яблоко, его вспомогательные органы, сосуды, нервы. В глазнице различают четыре стенки. Верхняя образована глазничной частью лобной кости и малым крылом клиновидной кости; нижняя — глазничной поверхностью тела верхней челюсти, скуловой костью и глазничным отростком небной кости; медиальная — лобным отростком верхней челюсти, слезной костью, глазничной пластинкой решетчатой кости и телом клиновидной кости; латеральная — глазничной поверхностью скуло-

вой кости и глазничной поверхностью большого крыла клиновидной кости. Широкое переднее отверстие называют входом в глазницу. В глазнице имеется ямка слёзной железы, расположенная в верхнелатеральном углу и ямка слёзного мешка, расположенная в нижнемедиальном углу. Носослёзный канал ведет из ямки слезного мешка вниз, в носовую полость. Глазница сообщается с полостью черепа через зрительный канал и верхнюю глазничную щель; с подвисочной и крыловидно-нёбной ямками через нижнюю глазничную щель; с носовой полостью через носослёзный канал и с клыковой ямкой через подглазничный канал.

ГРУДИНА (sternum) — средняя кость грудной клетки, имеет рукоятку, тело и мечевидный отросток. На верхнем крае рукоятки находится яремная вырезка (непарная), по бокам которой расположены две ключичные вырезки — места сочленения грудины с грудинными концами ключиц. На боковых краях рукоятки и тела располагаются реберные вырезки, которые служат для сочленения с ребрами. У места соединения рукоятки и тела имеется слабый выступ впереди — угол грудины. Мечевидный отросток представляет суженную и заостренную к низу часть кости.

ГУБА СУСТАВНАЯ (labrum articulare) — хрящевое образование, расположенное в виде кольца по краю вогнутых суставных поверхностей (плечевой, тазобедренный суставы) и увеличивающее их площадь. Своим основанием она прикреплена к кости и переходит в суставной хрящ; заостренный же край ее свободен или соединен с капсулой сустава.

ДИАФИЗ (diaphysis) — средняя часть (тело) трубчатой кости, состоит в основном из компактного вещества. Внутри диафиза имеется костномозговая полость, содержащая желтый костный мозг.

ДИАФРАГМА (diaphragma) — главная дыхательная мышца, которая при сокращении уплощается, увеличивая объем грудной полости и способствуя вдоху, и принимает сферически выпуклую форму при выдохе, отделяет грудную полость от брюшной. В центре ее находится сухожильный центр в форме трилистника, его боковые лопасти больше средней. В зависимости от места начала мышечных волокон в диафрагме различают три части — поясничную, реберную и грудинную. Поясничная часть начинается от передней поверхности тел I—III поясничных позвонков и состоит из двух, правой и левой, ножек и двух сухожильных дуг.

Ножки ограничивают срединно расположенное аортальное отверстие, над которым имеется срединная дугообразная связка, препятствующая сдавливанию аорты. Медиальная и латеральная дугообразные связки перекидываются над большой поясничной мышцей и квадратной мышцей поясницы. Реберная часть составляет наибольшую часть диафрагмы и начинается зубцами от внутренней поверхности передних концов VII—XII ребер. Грудинная часть — от задней поверхности тела грудины и мечевидного отростка. Мышечные пучки всех частей имеют дугообразное восходящее направление и достигают сухожильного центра. В диафрагме расположены аортальное и пищеводное отверстия, а также отверстие нижней полой вены, находящееся в сухожильном центре. Через аортальное отверстие кроме аорты проходит грудной проток, через пищеводное отверстие вместе с пищеводом идут блуждающие нервы.

В диафрагме обнаружены слабые места, где мышечные пучки расходятся, образуя щели в виде треугольников. Пояснично-реберный треугольник находится сзади между поясничной и реберной частями. Эта щель закрыта фасциями, плеврой (сверху) и брюшиной (снизу); в этом месте

могут быть прорывы гнойников и диафрагмальные грыжи. Грудно-реберный треугольник находится впереди между грудинной и реберной частями, через него проходят сосуды и нервы.

ДИСК СУСТАВНОЙ (discus articularis) — хрящевое образование некоторых суставов, расположенное между суставными поверхностями. По периферии он соединен с суставной сумкой, делит сустав на два обособленных одно от другого пространства, увеличивает конгруэнтность сустава, выполняет роль амортизатора, способствует увеличению количества движений.

ДУГА СКУЛОВАЯ (arcus zygomaticus) образована скуловым отростком височной кости и височным отростком скуловой кости.

ДУГА СУХОЖИЛЬНАЯ (arcus tendineus) — местное утолщение фасций, располагающееся обычно над сосудисто-нервным пучком (например, сухожильная дуга камбаловидной мышцы).

КАНАЛ БЕДРЕННЫЙ (canalis femoralis) формируется при наличии бедренной грыжи. Его внутренним отверстием является бедренное кольцо; наружным — подкожная щель в широкой фасции бедра. Стенки образованы бедренной веной (латерально), поверхностным (впереди) и глубоким

(сзади) листками широкой фасции.

КАНАЛ ГОЛЕНО-ПОДКОЛЕННЫЙ (*sapalis cruroproli-teus*) ведет из подколенной ямки на голень. Находится сзади между глубокими мышцами голени и камбаловидной мышцей.

КАНАЛ ЗАПИРАТЕЛЬНЫЙ (*sapalis obturatorius*) ограничен запирательной бороздой лобковой кости, запирательной мембраной и приводящими мышцами, пропускает на бедро запирательные сосуды и нерв.

КАНАЛ ЗАПЯСТЬЯ (*sapalis carpi*) формируется в результате того, что над краями ладонной поверхности запястья перекинута в виде моста связка — удерживатель сгибателей (поперечная связка запястья), которая с латеральной стороны укреплена на бугорке ладьевидной кости и на кости-трапеции, а с медиальной — на гороховидной и крючковидной костях. В результате этого борозда запястья превращается в канал. В канале запястья проходят сухожилия мышц, сгибающих пальцы и срединный нерв.

КАНАЛ ЛУЧЕВОГО НЕРВА (*sapalis n. radialis*) — плечемышечный канал, который лежит на задней поверхности плеча, между плечевой костью и трехглавой мышцей плеча на протяжении борозды лучевого нерва. В нем проходит

названный нерв в сопровождении глубокой артерии плеча.

КАНАЛ ПАХОВЫЙ (*sapalis inguinalis*) — косая щель между мышцами и апоневрозами длиной 4—5 см в нижне-медиальном отделе живота над паховой связкой. У мужчин он значительно шире, в нем проходит семенной канатик, у женщин — круглая связка матки. Имеет четыре стенки и два отверстия (кольца). Передняя стенка образована апоневрозом наружной косой мышцы живота; задняя — поперечной фасцией, которая внизу срастается с паховой связкой; верхняя — нижними краями внутренней косой и поперечной мышц живота, которые в виде мостика перекидываются над семенным канатиком (или круглой связкой); нижняя — подвороченным краем (желобком) паховой связки.

Поверхностное паховое кольцо представляет треугольную щель, образованную расщеплением апоневроза наружной косой мышцы живота на две ножки — медиальную, прикрепляющуюся к лобковому симфизу, и латеральную, прикрепляющуюся к лобковому бугорку. Сзади и медиально наружное паховое кольцо укреплено возвратной связкой, которая идет снизу вверх позади семенного канатика;верху и латерально — поперечными межпозвоночными волокнами.

Глубокое паховое кольцо находится выше и латеральнее поверхностного на уровне середины паховой связки (на 1,0—1,5 см выше ее). Оно представляет воронкообразное углубление в поперечной фасции, которая инвагинируется по ходу семенного канатика и срастается с ним. Отверстие укреплено с медиальной стороны сухожильными пучками межъямочной связки и сзади закрыто брюшиной, на которой имеется латеральная паховая ямка, соответствующая глубокому паховому кольцу. Паховый канал представляет большой практический интерес, так как является слабым местом передней стенки живота, через которое могут выпячиваться грыжи.

КАНАЛ ПОЗВОНОЧНЫЙ (*canalis vertebralis*) представляет собой совокупность позвоночных отверстий всех позвонков. В нем содержится спинной мозг с оболочками и внутреннее позвоночное венозное сплетение. Канал сообщается с полостью черепа через большое затылочное отверстие.

КАНАЛ ПРИВОДЯЩИЙ (*canalis adductorius*) бедренно-подколенный канал, расположен на бедре, соединяет область бедра с подколенной ямкой. Он ограничен латерально медиальной широкой, медиально большой приводящей мышцами; спереди его при-

крывает фиброзная пластинка. В канале проходят бедренные артерия и вена, а также подкожный нерв.

КАПСУЛА СУСТАВНАЯ (*capsula articularis*) герметически окружает суставную полость. Начинается от края суставной поверхности (или несколько отступя от нее) на одной кости и прикрепляется к краю суставной поверхности другой. Состоит из синовиального и фиброзного слоев. Синовиальная мембрана на стороне, обращенной в полость сустава, гладкая и блестящая. Это внутренний слой суставной сумки, выстилающий изнутри поверхность сустава повсюду, за исключением поверхности суставных хрящей. Синовиальная мембрана содержит большое количество кровеносных и лимфатических сосудов и нервов; выделяет в полость сустава липкую, прозрачную синовиальную жидкость (синовию). Отростки синовиальной мембраны, вдающиеся в полость сустава, могут быть в виде синовиальных складок, синовиальных ворсинок, жировых складок.

Фиброзная мембрана — это наружный слой суставной сумки; она постепенно переходит в фиброзный слой надкостницы, покрывающей кости, образуя сустав. Состоит из коллагеновых волокон, которые тянутся от надкостницы одной кости к другой. Мес-

тами в фиброзной мембране имеются щели; здесь образуются выпячивания синовиальной мембраны — синовиальные сумки. Последние располагаются вокруг сухожилий или под мышцами, которые лежат вблизи суставов. Синовиальные сумки заполнены синовией, они уменьшают трение сухожилий и мышц при движениях.

КЛЕТКА ГРУДНАЯ (thorax) образована грудиной, ребрами и грудным отделом позвоночного столба. Имеет форму усеченного конуса, сплющенного в сагиттальном направлении. В ней различают верхние и нижние отверстия (апертуры), реберную дугу, образованную нижними краями VII—X реберных хрящей, подгрудинный угол, находящийся между реберными дугами, легочные борозды, расположенные у задней стенки по бокам от позвоночника, и межреберные промежутки.

КЛЮЧИЦА (clavicula) — небольшая трубчатая кость S-образной формы, расположенная между грудиной и акромионом лопатки, с верхней и нижней поверхностями. Ключица имеет утолщенный грудинный конец с суставной поверхностью для сочленения с рукояткой грудины и сплюснутый акромиальный конец с суставной поверхностью для сочленения с акромионом.

КОЛЬЦО БЕДРЕННОЕ (anulus femoralis) расположено под паховой связкой в медиальном отделе бедренной лакуны, медиальнее бедренной вены. Со стороны брюшной полости оно закрыто тонкой фасциальной пластинкой и лимфатическим узелком. Является слабым местом, через которое могут проходить бедренные грыжи.

КОСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (ossa membri superioris) разделяются на пояс верхней конечности, включающий ключицу и лопатку, при помощи которых верхняя конечность фиксируется к туловищу, а также свободную часть верхней конечности, включающую плечевую кость, кости предплечья и кости кисти.

КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ (ossa carpi) включают восемь небольших костей, которые образуют два ряда — проксимальный и дистальный. В проксимальном ряду, начиная от большого пальца, располагаются ладьевидная, полулунная, трехгранная и гороховидная кости. Последняя является сесамовидной костью, расположенной в сухожилии мышцы. В дистальном ряду, начиная от большого пальца, находятся кости: трапеция, трапециевидная, головчатая и крючковидная, имеющая крючок, обращенный в ладонную сторону. Соединяясь между собой, кости запястья обра-

зуют с ладонной стороны желоб, называемый бороздой запястья, ограниченный с лучевой стороны ладьевидной костью и костью-трапецией, а с локтевой стороны — крючком крючковидной кости и гороховидной костью.

КОСТИ КИСТИ (ossa manus) делятся на кости запястья, пястья и кости, входящие в состав пальцев — так называемые фаланги.

КОСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (ossa membri inferioris). Комплекс костей, составляющий опорный аппарат указанной части тела. Разделяются на пояс нижней конечности (тазовый пояс), состоящий из тазовой кости, при помощи которой нижняя конечность фиксируется к туловищу, и свободную часть нижней конечности, которая состоит из бедренной кости, костей голени и стопы.

КОСТИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ (ossa digitorum manus) — короткие трубчатые кости, образующие основу пальцев. Каждый палец состоит из трех костей, называемых фалангами: проксимальной, средней и дистальной. В проксимальных и средних фалангах различают основание с суставной поверхностью, тело и головку, являющуюся единственным эпифизом этих костей (моноэпифизарные кости). Дистальные фаланги имеют сплюснутые дистальные концы с буг-

ристостью. У большого пальца только две фаланги — проксимальная и дистальная.

КОСТИ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ (ossa digitorum pedis) — короткие трубчатые кости, образующие основу пальцев стопы. Каждый палец состоит из трех фаланг — проксимальной, средней и дистальной. Проксимальные и средние фаланги имеют основание с суставной поверхностью, тело и головку, являющуюся эпифизом (моноэпифизарные кости). Дистальные фаланги характеризуют сплюснутые дистальные концы с бугристостью. Большой палец стопы состоит из двух фаланг — дистальной и проксимальной.

КОСТИ ПЛЮСНЫ (ossa metatarsalia) представлены пятью трубчатыми костями слегка вогнутыми с подошвенной стороны, образующими основу плюсны. Каждая плюсневая кость имеет основание, обращенное к предплюсне с суставными поверхностями, тело, являющееся средней частью кости и головку, которая сочленяется с фалангами. Головка — единственный эпифиз этих костей (моноэпифизарные кости).

КОСТИ ПРЕДПЛЮСНЫ (ossa tarsi) — составная часть опорного аппарата стопы — включают семь отдельных костей, располагаются в две группы: проксимальную, к которой относятся *таранная и пя-*

точная кости (см.) и дистальную, образованную ладьевидной костью, расположенной между головкой таранной кости и клиновидными костями, медиальной, промежуточной и латеральной клиновидными костями, расположенными впереди ладьевидной, и кубовидной костью, расположенной на латеральном крае стопы, впереди пяточной кости.

КОСТИ ПЯСТНЫЕ (*ossa metacarpi*) — короткие трубчатые кости, образующие основу пясти. Имеется пять пястных костей, слегка вогнутых с ладонной стороны. Каждая пястная кость имеет основание с суставной площадкой, тело, являющееся средней частью кости, и головку, представляющую закругленную часть, обращенную к пальцам. Головка является единственным эпифизом пястных костей (моноэпифизарные кости).

КОСТИ СЕСАМОВИДНЫЕ (*ossa sesamoidea*) — кости, развивающиеся в толще сухожилий мышц. Обычно небольшие кости, расположенные в области суставов кисти и стопы в местах потенциального трения сухожилий о кость. Наиболее крупные сесамовидные кости — надколенник и гороховидная кость.

КОСТИ СТОПЫ (*ossa pedis*) — комплекс костей, составляющий опорный аппарат стопы, выделяют три отдела — предплюсну, плюсну и

фаланги (кости, входящие в состав пальцев).

КОСТИ ШВОВ (*ossa suturalia*) — непостоянные мелкие кости, которые развиваются между костями черепа в области швов. Наиболее часто кости швов встречаются в лямбдовидном и стреловидном швах, реже — в венечном, чешуйчатом и других швах.

КОСТЬ (*os*) — орган, который состоит из нескольких тканей, главной из которых является костная. Каждая кость имеет определенную форму, которая определяется, помимо наследственно передаваемых особенностей, условиями выполняемых функций, в том числе влияниями внешнего характера (тягой мышц, прикрепляющихся к костям; действием силы тяжести, давящей на кости; условиями питания и иннервации и пр.). В тех местах, где к костям прикрепляются мышцы, имеются шероховатые бугристые отростки. По скелету можно судить о силе мышц, крепости связок того или иного субъекта, так как чем сильнее мышцы и крепче связки, прикрепляющиеся к костям, тем лучше выражен рельеф кости.

По форме различают длинные, короткие, плоские и воздухоносные кости. Кроме того, имеются кости смешанной или неправильной формы. В капсулах суставов, а также в некоторых сухожилиях встре-

чаются *сесамовидные кости* (см.).

В зависимости от развития компактного и губчатого вещества различают трубчатые кости (длинные и короткие) и губчатые кости (длинные, короткие и плоские). Длинные трубчатые кости в связи с различиями окостенения имеют *диафиз* (см.), представляющий большую среднюю часть кости; *костно-мозговую полость* (см.); *эпифизы*, расположенные на концах *кости* (см.), и *метафизы* (см.), представляющие участки кости между эпифизом и диафизом, а также *апофизы* (см.) — костные выступы вблизи эпифиза. К длинным трубчатым костям относятся плечевая кость, кости предплечья, бедренная кость и кости голени. К коротким трубчатым костям относятся кости пясти, плюсны, фаланги. Они имеют только по одному эпифизу (моноэпифизарные кости).

Губчатые кости построены преимущественно из губчатого вещества с тонким слоем компактного вещества снаружи. К ним относятся ребра и грудина (длинные кости), позвонки, кости запястья и предплюсны (короткие кости), кости крыши черепа, лопатка, тазовая кость (плоские кости) и некоторые другие.

Живая кость содержит 50% воды, 28% органических веществ и 22% неорганических веществ. Высушенная и обез-

жиренная кость на $\frac{1}{3}$ состоит из органического вещества — оссеина и на $\frac{2}{3}$ из солей кальция, фосфора и других элементов. Оссеин придает кости эластичность, неорганические вещества — прочность.

КОСТЬ БЕДРЕННАЯ (femur) — самая крупная длинная трубчатая кость человека. Имеет тело и два эпифиза (проксимальный и дистальный). В области проксимального конца бедренной кости имеются: головка с суставной поверхностью и ямкой головки; шейка (суженное место ниже головки); большой и малый вертелы, представляющие мощные выступы на границе шейки и тела. Медиально и сзади большого вертела находится вертельная ямка, оба вертела соединены спереди межвертельной линией, а сзади — межвертельным гребнем. В области тела по задней его поверхности проходит шероховатая линия, состоящая из латеральной и медиальной губ. В верхнем отделе латеральной губы расположена ягодичная бугристость. Внизу, на задней поверхности тела, отчетливо выявляется подколенная поверхность. В области дистального, утолщенного конца бедренной кости имеются округлые выступы — медиальный и латеральный мыщелки, между которыми располагается межмыщелковая ямка. Впереди между мыщелками определя-

ется надколенная поверхность, а выше мыщелков, с медиальной и латеральной сторон, выступают медиальный и латеральный надмыщелки.

КОСТЬ БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ (tibia) — длинная трубчатая кость, имеющая тело и два эпифиза. Расположена с медиальной стороны голени. На проксимальном конце кость утолщена и несет медиальный и латеральный мыщелки с суставными поверхностями для сочленения с мыщелками бедренной кости. Между суставными поверхностями мыщелков находится межмыщелковое возвышение, оно состоит из медиального и латерального бугорков, впереди и позади возвышения располагаются переднее и заднее межмыщелковые поля.

На задненижней поверхности латерального мыщелка видна малоберцовая суставная поверхность. В области тела большеберцовой кости сверху хорошо контурируется бугристость, от которой вниз тянется передний острый край кости; ее межкостный край обращен к малоберцовой кости. На дистальном конце большеберцовой кости имеются нижняя суставная поверхность для сочленения с таранной костью, медиальная лодыжка с суставной поверхностью и малоберцовая вырезка, расположенная с латеральной стороны.

КОСТЬ ВИСОЧНАЯ (os tem-

porale) — парная, расположена на боковой стороне черепа между затылочной, теменной и клиновидной костями. Имеет сложное строение, включает в себе преддверно-улитковый орган, в ее каналах проходят сосуды и нервы. Она является опорой жевательного аппарата.

В височной кости выделяют три части — каменистую с сосцевидным отростком, чешуйчатую и барабанную. Каменистая часть, или пирамида, содержит барабанную полость (среднее ухо) и лабиринт (внутреннее ухо). Пирамида имеет переднюю, заднюю и нижнюю поверхности. Впереди поверхности сходятся, образуя вершущу пирамиды. Сзади пирамида утолщена и переходит в сосцевидный отросток, на котором снаружи имеются сосцевидная вырезка и сосцевидное отверстие, а на внутренней поверхности — борозда сигмовидного синуса.

Сосцевидный отросток внутри имеет многочисленные сообщающиеся сосцевидные ячейки, заполненные воздухом, наибольшая из которых — сосцевидная пещера — сообщается с барабанной полостью. На передней поверхности пирамиды имеются тройничное вдавление, дугообразное возвышение и два отверстия — расщелины большого и малого каменных нервов, от которых идут одноименные борозды

ки. По верхнему краю пирамиды проходит борозда верхнего каменистого синуса. На задней поверхности пирамиды имеется крупное внутреннее слуховое отверстие, ведущее во внутренний слуховой проход, содержащий лицевой, преддверно-улитковый нервы и сосуды.

Ниже располагается наружная апертура водопровода преддверия и борозда нижнего каменистого синуса, которая идет по заднему краю пирамиды на границе с затылочной костью. На нижней поверхности пирамиды имеются длинный шиловидный отросток и шиლოსосцевидное отверстие, расположенное между шиловидным и сосцевидным отростками. Медиальнее шиловидного отростка расположена яремная ямка, впереди которой находится наружное отверстие сонного канала. У места соединения пирамиды с чешуей на переднем ее крае проходит мышечно-трубный канал.

Барабанная часть в виде неполного кольца окружает наружный слуховой проход, который начинается наружным слуховым отверстием. От пирамиды и чешуи барабанная часть отделяется при помощи каменисто-барабанной и барабанно-чешуйчатой щелей. Чешуйчатая часть имеет форму плоской пластинки с височной и мозговой поверхностями. На височной поверхности

имеется скуловой отросток, который соединяется со скуловой костью, образуя скуловую дугу. Кпереди от наружного слухового отверстия располагается нижнечелюстная ямка, которая служит для сочленения с нижней челюстью; впереди ямки находится суставной бугорок.

КОСТЬ ЗАТЫЛОЧНАЯ (os occipitale) непарная, участвует в формировании основания и свода черепа, который она замыкает сзади. Имеет большое затылочное отверстие, вокруг которого находятся основная, боковые части кости и затылочная чешуя. Основная (непарная) часть расположена впереди от отверстия, на её нижней поверхности определяется глоточный бугорок. Боковая часть парная, расположена по бокам от отверстия, на нижней поверхности несет затылочные мышечки (служат для сочленения с атлантом).

Основание мышечка пронизывает подъязычный канал, в котором проходит подъязычный нерв; позади находится мышечковая ямка с мышечковым каналом для венозного сосуда. Затылочная чешуя на наружной поверхности имеет расположенный в центре наружный затылочный выступ, верхнюю и нижнюю выйные линии и наружный затылочный гребень, который идет вниз от наружного

затылочного выступа. На внутренней поверхности чешуи в центре хорошо заметны крестообразное возвышение с внутренним затылочным выступом и борозды поперечного и сигмовидного синусов. Вниз от крестообразного возвышения идет внутренний затылочный гребень. Верхняя часть затылочной чешуи окостеневает на основе соединительной ткани, остальные части кости — на основе хряща.

КОСТЬ КЛИНОВИДНАЯ (*os sphenoidale*) занимает центральное положение в основании черепа. Сзади срастается с височной и затылочной костью, впереди соединяется с решетчатой, лобной и другими костями. Имеет тело, большие и малые крылья и крыловидные отростки. Тело представляет непарную часть, расположенную посредине. На верхней поверхности тела расположено турецкое седло, в центре которого находится гипофизарная ямка. Турецкое седло спереди ограничено бугорком седла, а сзади — спинкой седла. Впереди бугорка седла располагается борозда перекреста (зрительных нервов), а сбоку на теле — сонная борозда. На передней поверхности тела, обращенной в носовую полость, имеется клиновидный гребень, по бокам которого находятся парные отверстия клиновидной пазухи (воздухоносной полости), рас-

положенной в толще тела. При помощи перегородки пазуха разделена на две половины.

Малое крыло напоминает парную треугольную пластинку, направленную горизонтально. На нем имеется передний наклонный отросток, представляющий выступ крыла, обращенный назад. У места соединения малого крыла с телом проходит зрительный канал (для зрительного нерва), а между малым и большим крыльями находится верхняя глазничная щель, которая ведет в глазницу. Большое крыло парное, на нем различают мозговую, височную, верхнечелюстную и глазничную поверхности. На большом крыле вблизи тела имеются круглое, овальное и остистое отверстия, на височной поверхности расположен подвижный гребень. Крыловидный отросток парный, направлен вниз, состоит из латеральной и медиальной пластинок, между которыми находится крыловидная ямка. Внизу между пластинками образуется крыловидная вырезка, а на медиальной пластинке — крыловидный крючок. Через основание крыловидного отростка проходит крыловидный канал, служащий для прохождения сосудов и нервов.

КОСТЬ ЛОБКОВАЯ (*os pubis*) — часть тазовой кости, расположенная впереди и вы-

ше запирающего отверстия. Состоит из трех частей: тела, представляющего расширенную переднюю часть кости, и двух ветвей — верхней, расположенной выше запирающего отверстия, и нижней, расположенной впереди и ниже запирающего отверстия. На медиальной поверхности тела находится симфизальная поверхность, соединяющаяся с такой же поверхностью противоположной стороны. На передней поверхности тела, латеральнее симфизальной поверхности, расположен лобковый бугорок. По верхнему краю верхней ветви проходит гребень лобковой кости, а по ее нижней поверхности — запирающая борозда.

КОСТЬ ЛОБНАЯ (*os frontale*) — непарная, образует переднюю часть свода черепа и передней черепной ямки его основания. Состоит из четырех частей: выпуклой чешуи, расположенной вертикально, двух глазничных частей, расположенных горизонтально, и носовой части, находящейся между глазничными частями.

Лобная чешуя имеет выпуклую наружную, две височные и внутреннюю, или мозговую, поверхности. На наружной поверхности имеется: парный лобный бугор, являющийся наиболее выпуклой частью чешуи; надбровная дуга, парная, — представляет выпуклый валик, расположен-

ный ниже лобного бугра; глабелла — непарная плоская площадка, расположенная между надбровными дугами над корнем носа; надглазничный край, парный, резко выступает на границе с глазничной частью; надглазничная вырезка (или отверстие) — расположена в медиальном отделе надглазничного края. На височной поверхности чешуи выдается вниз скуловой отросток, от которого вверх и назад дугообразно идет височная линия. На внутренней поверхности чешуи посередине (внизу) располагается лобный гребень, ниже которого находится слепое отверстие. Посередине, вверх и назад от лобного гребня, идет борозда верхнего сагиттального синуса. Кроме того, здесь имеются ямочки грануляций и артериальные борозды.

Глазничная часть парная, имеет глазничную и внутреннюю поверхности. На глазничной поверхности у скулового отростка ямка слезной железы, а в медиальном отделе — небольшая блоковая ямка и блоковой шип. Глазничные части разделяет глубокая решетчатая вырезка.

Носовая часть непарная, расположена посередине, она окружает решетчатую вырезку. В центре на ней выступает носовой шип, по бокам которого находятся отверстия лобных пазух, ведущие в возду-

хоносные полости (лобные пазухи). Последние расположены в толще нижнего отдела челюсти и при помощи перегородки разделены на две половины. Пазухи сообщаются с носовой полостью.

КОСТЬ ЛОКТЕВАЯ (ulna) — длинная трубчатая кость с диафизом и двумя эпифизами (проксимальным и дистальным), расположена на предплечье с медиальной стороны (со стороны мизинца). На ее проксимальном конце имеется массивный локтевой отросток, расположенный сзади. Впереди имеется глубокая блоковая вырезка, ограниченная вверху локтевым, внизу — венечным отростками; она служит для сочленения с блоком плечевой кости. Спереди ниже венечного отростка находится бугристость локтевой кости. В области тела имеется заостренный межкостный край, он обращен к лучевой кости. На дистальном конце находится головка локтевой кости с суставной окружностью для сочленения с лучевой костью. С медиальной стороны головки выступает хорошо выраженный шиловидный отросток.

КОСТЬ ЛУЧЕВАЯ (radius) — длинная трубчатая кость с телом и двумя эпифизами (проксимальным и дистальным), расположена на предплечье латерально (со стороны большого пальца). На

проксимальном конце имеется головка лучевой кости, на которой располагается суставная ямка и суставная окружность (по краю головки). Ниже головки находится суженная шейка лучевой кости, а еще ниже — бугристость лучевой кости. В области тела имеется заостренный межкостный край, он обращен к локтевой кости. На дистальном конце расположена запястная суставная поверхность, латеральнее которой находится шиловидный отросток. На медиальной стороне дистального эпифиза располагается локтевая вырезка для сочленения с локтевой костью.

КОСТЬ МАЛОБЕРЦОВАЯ (fibula) — длинная трубчатая кость с телом и двумя эпифизами. Расположена с латеральной стороны голени. Вверху малоберцовая кость имеет головку с верхушкой и шейку. В области тела межкостный край обращен к большеберцовой кости, внизу кость утолщена и образует латеральную лодыжку с суставной поверхностью.

КОСТЬ НЁБНАЯ (os palatinum) — парная кость, расположенная позади верхней челюсти. Состоит из горизонтальной и перпендикулярной пластинок, соединенных под прямым углом. Горизонтальная пластинка находится позади нёбного отростка верхней челюсти и вместе с ним об-

разует костное небо. На небе имеется большое небное отверстие, которое находится у места соединения горизонтальной пластинки с перпендикулярной, и носовой гребень, расположенный сверху по медиальному краю. Перпендикулярная пластинка входит в состав боковой стенки полости носа. Вверху на ней имеется клиновидно-нёбная вырезка, которая на целом черепе превращается в одноименное отверстие и пирамидальный отросток, расположенный внизу и сзади; он заполняет крыловидную вырезку клиновидной кости.

КОСТЬ НОСОВАЯ (*os nasale*) — парная кость, входит в состав верхней стенки носовой полости, образуя костную часть спинки носа.

КОСТЬ ПЛЕЧЕВАЯ (*humerus*) — длинная трубчатая кость, имеющая тело (диафиз) и два конца — верхний (проксимальный) и нижний (дистальный) эпифизы. В области проксимального конца имеется головка с обширной суставной поверхностью для сочленения с лопаткой. Анатомическая шейка отделяет суставную поверхность головки от тела. Хирургическая шейка представляет суженное место ниже головки, где наиболее часто бывают переломы плечевой кости.

На передней и латеральной поверхностях располагаются

большой и малый бугорки, между которыми проходит межбугорковая борозда. От каждого бугорка вниз направляются гребни большого и малого бугорков. В области тела имеется дельтовидная бугристость, расположенная латерально, и борозда лучевого нерва, расположенная сзади и имеющая спиральное направление. В области дистального конца плечевой кости находится мышцелок с двумя суставными поверхностями — головкой мышцелка и блоком плечевой кости, соединяющимися с лучевой и локтевой костями. Выше мышцелка с двух сторон располагаются латеральный и медиальный надмышцелки, позади последнего проходит борозда локтевого нерва. На задней поверхности находится глубокая ямка локтевого отростка, а спереди — венечная и лучевая ямки, расположенные выше блока и головки мышцелка.

КОСТЬ ПОДВЗДОШНАЯ (*os ilium*) — часть тазовой кости, расположенная выше вертлужной впадины. Нижний отдел ее утолщен и называется телом. Крыло — верхняя, плоская и расширенная часть, отделяется от тела дугообразной линией. Верхний край крыла называется подвздошным гребнем, на переднем конце его находится передневерхняя, ниже — передненижняя подвздошные ости,

на заднем конце сверху — задневерхняя, ниже — задне-нижняя повздошные ости, на внутренней поверхности — обширная подвздошная ямка, на границе с лобковой костью выступает подвздошно-лобковое возвышение. Ягодичная поверхность крыла обращена назад, на ней имеются ягодичные линии, к которым прикрепляются ягодичные мышцы. С медиальной стороны находится ушковидная поверхность, которая служит для сочленения с крестцом.

КОСТЬ ПОДЪЯЗЫЧНАЯ (os hyoideum) — непарная кость, расположенная на шее выше щитовидного хряща, имеет вид дуги, в которой различают тело и две пары отростков. Тело представляет непарную среднюю часть кости; большой и малый рога парные представляют заостренные костные выступы (отростки).

КОСТЬ ПЯТОЧНАЯ (calcaneus) — непарная кость, расположена на стопе ниже таранной кости. На ней имеются: бугор пяточной кости, направленный назад и вниз; опора таранной кости, представляющая отросток, направленный медиально; таранные суставные поверхности; и кубовидная суставная поверхность.

КОСТЬ РЕШЕТЧАТАЯ (os ethmoidale) — непарная кость, расположенная в основании черепа впереди клиновидной

кости и занимающая решетчатую вырезку лобной кости. Большой своей частью кость обращена в носовую полость. Она состоит из решетчатой и перпендикулярной пластинок, а также решетчатого лабиринта. Решетчатая пластинка расположена горизонтально, имеет многочисленные отверстия для обонятельных нервов.

Перпендикулярная пластинка расположена посередине, ее верхняя часть выдается над решетчатой пластинкой в виде петушиного гребня, а нижняя — участвует в образовании перегородки носа. Решетчатый лабиринт расположен по бокам от перпендикулярной пластинки и состоит из решетчатых ячеек — небольших воздухоносных полостей, сообщающихся с носовой полостью. С латеральной стороны решетчатый лабиринт закрыт тонкой глазничной пластинкой, обращенной в глазницу.

КОСТЬ СЕДАЛИЩНАЯ (os ischii) — часть тазовой кости, расположенная сзади и ниже вертлужной впадины. Она имеет тело, представляющее верхний, утолщенный сегмент кости и ветвь, являющуюся передним сегментом кости, расположенным ниже вертлужной впадины. У места соединения тела и ветви находится массивное утолщение — седалищный бугор, который обращен вниз и назад.

Вверху на задней поверхности тела выступает седалищная ость, выше и ниже которой находятся большая и малая седалищные вырезки.

КОСТЬ СКУЛОВАЯ (*os zygomaticum*) — парная кость, расположенная между верхней челюстью, височной и лобной костями. Имеет латеральную височную и глазничную поверхности.

КОСТЬ СЛЕЗНАЯ (*os lacrimale*) — парная кость, представляющая тонкую костную пластинку, расположенную в переднем отделе медиальной стенки глазницы. Вместе с лобной костью образует ямку слезного мешка, ограниченную спереди и сзади слезными гребешками.

КОСТЬ ТАЗОВАЯ (*os coxae*) — плоская кость, которая до 16 лет состоит из трех отдельных костей — *подвздошной* (см.), *седалищной* (см.) и *лонной* (см.), соединенных хрящом. Сращение костей происходит в области глубокой вертлужной впадины, которая ограничена острым краем с вырезкой на медиальной стороне. В ямке вертлужной впадины имеется полулунная суставная поверхность, которая служит для сочленения с головкой бедра.

КОСТЬ ТАРАННАЯ (*talus*) — непарная кость, расположена на стопе выше пяточной кости. Имеет блок с суставными поверхностями для

сочленения с костями голени, головку для сочленения с ладьевидной костью, шейку, латеральный и задний отростки, а внизу — переднюю, среднюю и заднюю пяточные суставные поверхности, которые служат для сочленения с пяточной костью.

КОСТЬ ТЕМЕННАЯ (*os parietale*) — парная кость, образует значительную часть свода черепа, имеет внутреннюю и наружную поверхности. На наружной поверхности находится теменной бугор; верхняя и нижняя височные линии, идущие дугообразно над нижним (чешуйчатым) краем; теменное отверстие, расположенное сзади у верхнего края. На внутренней поверхности по сагиттальному (медиальному) краю проходит борозда верхнего сагиттального синуса, вдоль которой располагаются ямки крануляций и артериальные борозды, представляющие отпечатки артерий.

КРАНИОЛОГИЯ (*craniologia*) — учение о черепе — специальная отрасль науки, объединившая те разделы анатомии, антропологии и зоологии, для которых череп является общим объектом изучения. Занимается изучением черепа, вариацией его размеров и формы в целом, а также отдельных его костей.

КРЕСТЕЦ (*os sacrum*) — сросшиеся в одну кость пять крестцовых позвонков, что

обуславливает большую прочность и позволяет выдерживать большие нагрузки, особенно в связи с вертикальным положением тела.

Крестец имеет основание и верхушку. Выступающая вперед часть основания при соединении с телом пятого поясничного позвонка образует мыс. Передняя, тазовая, поверхность крестца вогнута, на ней имеются поперечные линии, расположенные в местах сращения тел позвонков, и передние крестцовые отверстия. Дорсальная поверхность выпукла, обращена назад, на ней имеются срединный крестцовый гребень (непарный), образованный сращением остистых отростков, промежуточный и латеральный крестцовые гребни (парные), образованные от сращения суставных и поперечных отростков крестцовых позвонков. Кроме того, на этой поверхности имеются задние крестцовые отверстия, крестцовая щель (отверстие, которым заканчивается крестцовый канал) и крестцовые рога, ограничивающие по бокам крестцовую щель. Латеральная (парная) часть крестца и представляет слившиеся поперечные отростки, рудименты ребер; на ней имеются крестцовая бугристость (сзади) и ушковидная поверхность (сбоку) для сочленения с тазовой костью. Через крестец проходит крестцовый

канал — конечная часть позвоночного канала.

ЛАКУНА МЫШЕЧНАЯ (*lacuna musculorum*) — промежуток между тканевыми элементами, находится позади паховой связки, с медиальной стороны ограничена подвздошно-гребенчатой дугой. Через нее проходят подвздошно-поясничная мышца и бедренный нерв.

ЛАКУНА СОСУДИСТАЯ (*lacuna vasorum*) — промежуток между тканевыми элементами, находится позади паховой связки, медиальнее мышечной лакуны, от которой отделена подвздошно-гребенчатой дугой. Через нее проходят бедренная артерия и вена.

ЛОПАТКА (*scapula*) — плоская кость треугольной формы с верхним, медиальным и латеральным краями и верхним, нижним и латеральным углами. Ее передняя (реберная) поверхность обращена к ребрам, а задняя (дорсальная) — в область спины. На задней поверхности имеется ость лопатки, заканчивающаяся утолщением — акромионом, на котором расположена суставная поверхность для сочленения с ключицей. Выше ости лопатки находится надостная ямка, ниже — подостная, содержащая одноименные мышцы. На верхнем крае расположена вырезка лопатки. В области утолщенного латерального угла имеется суставная впадина для сочленения с пле-

чевой костью, ниже которой имеется суженная шейка лопатки. Выше суставной впадины находится надсуставной бугорок, ниже — подсуставной бугорок. Наружные отделы верхнего края лопатки переходят в клювовидный отросток.

МЕМБРАНА ЗАПИРАТЕЛЬНАЯ (*membrana obturatoria*) — собственная связка тазовой кости, закрывающая запирательное отверстие тазовой кости. Прикрепляясь к краям запирательной борозды, ограничивает запирательный канал.

МЕНИСК СУСТАВНОЙ (*meniscus articularis*) — хрящевые пластинки трехгранной формы (например, в коленном суставе), расположенные между суставными поверхностями, проникающие в суставную полость на определенное расстояние. Наружный край его срастается с суставной сумкой, внутренний заострен в форме клина и обращен в полость сустава. Играет роль буфера и придает суставу большую конгруэнтность, способствует разнообразию движений в суставе.

МИОЛОГИЯ (*miologia*) — учение о мышцах.

МОЗГ КОСТНЫЙ (*medulla ossium*) — орган кроветворения и иммунной системы. Различают красный и желтый костный мозг. Красный костный мозг — кроветворный орган.

Общий объем его у взрослого человека 1600 см³. У новорожденного имеется только красный костный мозг, а у взрослого человека он располагается лишь в эпифизах длинных трубчатых костей, в позвонках, ребрах, грудине, в костях основания черепа. Желтый костный мозг богат жировыми клетками и находится в костномозговых полостях диафизов длинных трубчатых костей. Кровообразующие элементы в желтом костном мозге отсутствуют.

МЫС (*promontorium*) — выступающий вперед угол, образованный передним краем основания крестца и телом последнего поясничного позвонка.

МЫШЦА (*musculus*) — орган, обладающий свойством сократимости. Обеспечивает движение того или иного элемента живого организма. Состоит в основном из мышечной исчерченной (поперечно-полосатой) ткани. Вместе с тем в состав мышцы входят рыхлая и плотная соединительная ткань, сосуды и нервы. В организме человека насчитывается более 400 мышц. По форме они очень разнообразны. Наиболее часто встречаются веретенообразные, в которых различают брюшко (тело) и сухожилия. Брюшко — активно сокращающаяся ее часть — состоит из мышечных волокон, формирующих пучки первого, вто-

рого и последующих порядков.

Мышечные волокна покрыты тонкой и рыхлой соединительной оболочкой (эндомизий), а пучки волокон окружают соединительно-тканые прослойки (перимизий). Соединительно-тканная оболочка всей мышцы в целом называется эпимизием. Продолжающимся на сухожилие под названием перитендиний. Эндомизий и перимизий содержат сосуды и нервы.

Сухожилия мышц состоят из плотной соединительной ткани, обладают высокой прочностью, выдерживая нагрузку на растяжение до 0,98 Па (1000 кг/см²). У каждой мышцы различают начало и место прикрепления. Менее смещаемая часть является местом начала мышцы, а более подвижная часть — ее прикреплением. Мышцы различают по форме, функции, направлению волокон, отношению к суставам и месту расположения. Различают длинные, короткие и широкие мышцы. Мышечные волокна по отношению к длиннику мышцы могут располагаться под углом. Такие мышцы называют перистыми (одноперистая, двуперистая, многоперистая). Мышцы с круговым направлением волокон формируют сфинктеры (сжиматели).

В зависимости от функции различают: мышцы сгибатели,

разгибатели, приводящие, отводящие, супинирующие, проназирующие. Топографически мышцы классифицируются по областям тела (мышцы спины, живота, верхней конечности и другие). Мышцы могут перекидываться через один, два и более сустава, приводя их в движение. Такие мышцы определяют как одно-, дву- и многосуставные. Несколько разных мышц, участвующих в одном движении, называются синергистами, а мышцы с противоположной функцией — антагонистами.

МЫШЦА БЕДРА ДВУГЛАВАЯ (*m. biceps femoris*) относится к задней группе мышц бедра, имеет две головки — длинную, начинающуюся от седалищного бугра, и короткую, начинающуюся от латеральной губы шероховатой линии. Обе головки соединяются на уровне нижней трети бедра и прикрепляются общим сухожилием к головке малоберцовой кости. Функция — разгибает бедро, сгибает и поворачивает голень кнаружи.

МЫШЦА БЕДРА КВАДРАТНАЯ (*m. quadratus femoris*) относится к наружной группе мышц таза. Начинается от седалищного бугра и прикрепляется к межвертельному гребню. Функция — вращает бедро кнаружи.

МЫШЦА БЕДРА ЧЕТЫРЕХГЛАВАЯ (*m. quadriceps femoris*) — мощная мышца,

занимающая всю переднюю, латеральную и частично медиальную (внизу) поверхности бедра. Состоит из четырех головок — прямой мышцы бедра и трех широких мышц. Прямая мышца бедра начинается от нижней передней подвздошной ости и верхнего края вертлужной впадины. Латеральная широкая мышца начинается от латеральной поверхности бедренной кости, промежуточная широкая — от передней ее поверхности и медиальная широкая — от медиальной поверхности бедренной кости. Все четыре головки соединяются в нижнем отделе бедра и переходят в мощное сухожилие, в которое включен надколенник. Ниже надколенника сухожилие называется надколенниковой связкой, которая прикрепляется к бугристости большеберцовой кости. Функция — сокращением своих головок разгибает голень, за счет работы прямой мышцы сгибает бедро.

МЫШЦА БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ ЗАДНЯЯ (*m. tibialis posterior*) относится к глубокому слою задней группы мышц голени. Начинается на задней поверхности малоберцовой и большеберцовой костей и межкостной перепонки голени. Ее сухожилие проходит позади медиальной лодыжки на стопу и прикрепляется к ладьевидной и клиновидной костям на медиальном крае

стопы. Функция — супинирует, сгибает и приводит стопу.

МЫШЦА БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ ПЕРЕДНЯЯ (*m. tibialis anterior*) относится к передней группе мышц голени. Начинается от верхней половины большеберцовой кости, межкостной перепонки и фасции голени. Переходит в длинное сухожилие, которое прикрепляется к основанию I плюсневой и медиальной клиновидной костям. Функция — разгибает и супинирует стопу.

МЫШЦА ВЕРЕТЕНООБРАЗНАЯ (*musculus fusiformis*) — наиболее частая форма мышц, расположенных на конечностях. Прикрепляется к костям, выполняющим роль рычагов. Пучки мышечных волокон ориентированы параллельно длинной оси мышцы. Примером веретенообразной мышцы может служить двуглавая мышца плеча.

МЫШЦА ВИСОЧНАЯ (*m. temporalis*) — крупная жевательная мышца, занимающая височную ямку; ее волокна идут веерообразно вниз, начинаясь от височной фасции, височной линии височной и теменной костей, переходят в сильное сухожилие, которое проходит под скуловой дугой и прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти. Функция — поднимает и оттягивает назад нижнюю челюсть.

МЫШЦА, ВЫПРЯМЛЯЮЩАЯ ПОЗВОНОЧНИК (*m. erector spinae*), — мощная мышца спины, которая тянется вдоль всего позвоночника — от крестца до затылочной кости. Начинается от дорсальной поверхности крестца, остистых отростков поясничных позвонков, гребня подвздошной кости и пояснично-грудной фасции. Поднимаясь вверх, мышца делится на три части — подвздошно-реберную мышцу (расположена латерально, прикрепляется к ребрам), длиннейшую мышцу (расположена посередине, прикрепляется к поперечным отросткам позвонков и сосцевидному отростку височной кости) и остистую мышцу (расположена медиально, прикрепляется к остистым отросткам). Функция — разгибает позвоночник.

МЫШЦА ГЛАЗА КРУГОВАЯ (*m. orbicularis oculi*) — мимическая мышца, имеет три части — глазничную, идущую циркулярно вокруг края глазницы; области век, расположенную в области верхнего и нижнего века; и слезную, вплетающуюся в стенку слезного мешка и расширяющую его. Функция — закрывает веки, зажмурирует глаза.

МЫШЦА ГОЛЕНИ ТРЕХГЛАВАЯ (*m. triceps surae*) состоит из *икроножной мышцы* (см.), имеющей две головки, и *камбаловидной мышцы* (см.),

являющейся третьей головкой. Функция — сгибает голень в коленном суставе, производя подошвенное сгибание стопы, поднимает пятку и при фиксированной стопе тянет голень и бедро кзади.

МЫШЦА ГОЛОВЫ ДЛИННАЯ (*m. longus capitis*) относится к глубоким мышцам шеи. Начинается от поперечных отростков III—VI шейных позвонков и прикрепляется к основанию затылочной кости. Функция — наклоняет голову и шейный отдел позвоночного столба вперед.

МЫШЦА ГОРДЕЦОВ (*m. procerus*) — мимическая мышца. Начинается от носовой кости и прикрепляется к коже лба в области надпереносья. Функция — образует поперечные складки между бровями.

МЫШЦА ГРЕБЕНЧАТАЯ (*m. pectineus*) относится к медиальной группе мышц бедра. Начинается от гребня лобковой кости и прикрепляется к внутренней поверхности бедренной кости. Функция — участвует в приведении и сгибании бедра.

МЫШЦА ГРУДИ ПОПЕРЕЧНАЯ (*m. transversus thoracis*) — небольшая мышца, расположенная на внутренней поверхности грудной клетки между грудиной и ребрами. Функция — участвует в акте дыхания (выдыхания).

МЫШЦА ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНО-СОСЦЕВИДНАЯ (*m. sternocleidomastoideus*) — наиболее крупная мышца шеи жаберного происхождения. Начинается двумя ножками от рукоятки грудины и грудинного конца ключицы, прикрепляется к сосцевидному отростку височной кости и к верхней выйной линии затылочной кости. Функция — наклоняет голову в свою сторону, поворачивая лицо в противоположную; при двустороннем сокращении поднимает голову и удерживает ее в вертикальном положении, при укрепленной голове тянет вверх ключицу и грудину.

МЫШЦА ГРУДИНО-ПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*m. sternohyoideus*) относится к подподъязычным мышцам шеи. Начинается от задней поверхности грудины и ключицы, прикрепляется к телу подъязычной кости. Функция — тянет подъязычную кость книзу.

МЫШЦА ГРУДНАЯ БОЛЬШАЯ (*m. pectoralis major*) — трунко-петальная мышца (мышца, возникшая на конечности и переместившаяся в процессе развития на туловище). Имеет ключичную, грудино-реберную и брюшную части. Ключичная часть начинается от медиальной половины ключицы, грудино-реберная — от грудины и хрящей II—VII ребер, брюшная — от передней стенки влагалища прямой

мышцы живота. Большая грудная мышца прикрепляется к гребню большого бугорка плечевой кости. Функция — приводит руку, вращая ее внутрь, сгибает плечо, поднятую руку опускает. При фиксировании верхних конечностей действует на туловище.

МЫШЦА ГРУДНАЯ МАЛЛАЯ (*m. pectoralis minor*) — трунко-петальная мышца, расположена на груди под большой грудной мышцей. Начинается от II—V ребер, прикрепляется к клювовидному отростку лопатки. Функция — тянет лопатку вперед и вниз, а при укреплении плечевого пояса поднимает ребра, являясь вспомогательной дыхательной мышцей.

МЫШЦА ГРУШЕВИДНАЯ (*m. piriformis*) относится к мышцам таза, начинается от тазовой поверхности крестца, проходит через большое седалищное отверстие и прикрепляется к большому вертелу. Функция — супинирует бедро, а также участвует в его отведении.

МЫШЦА ДВУБРЮШНАЯ (*m. digastricus*) расположена выше подъязычной кости, имеет переднее и заднее брюшко, соединенные промежуточным сухожилием. Переднее брюшко начинается от двубрюшной ямки нижней челюсти, заднее — от сосцевидного отростка височной кости. Промежуточное сухожилие фиксирует

ся к телу и большому рогу подъязычной кости. Функция — опускает нижнюю челюсть, фиксирует и тянет вверх подъязычную кость.

МЫШЦА ДВУПЕРИСТАЯ (*m. bipennatus*) — мышца, в которой пучки волокон идут косо по отношению к расположенному посредине сухожилию, прикрепляясь к нему с двух сторон (например, длинный сгибатель большого пальца стопы).

МЫШЦА ДЕЛЬТОВИДНАЯ (*m. deltoideus*) — мышца плечевого пояса, покрывает спереди, латерально и сзади плечевой сустав, имеет треугольную форму. Начинается от акромиона, ости лопатки и латеральной трети ключицы, прикрепляется к дельтовидной бугристости. Функция — отводит плечо; передние пучки сгибают, задние разгибают плечо.

МЫШЦА ЖЕВАТЕЛЬНАЯ (*m. masseter*) — мышца четырехугольной формы. Разделена на две части: поверхностную и глубокую. Первая (большая) начинается толстым сухожилием от скулового отростка верхней челюсти и передних двух третей скуловой дуги; пучки ее проходят вниз и сзади, прикрепляются к жевательной бугристости нижней челюсти. Вторая (меньшая) часть мышцы начинается от задней трети нижнего края и всей внутренней по-

верхности скуловой дуги; пучки ее проходят вертикально и прикрепляются к латеральной поверхности венечного отростка нижней челюсти до ее основания. Функция — поднимает нижнюю челюсть. Поверхностная часть мышцы участвует в выдвижении нижней челюсти вперед.

МЫШЦА ЖИВОТА КОСАЯ ВНУТРЕННЯЯ (*m. obliquus internus abdominis*) — мышца, расположенная глубже наружной косой мышцы живота, ее волокна идут веерообразно снизу вверх и сзади наперед, соответствуя направлению пучков внутренних межреберных мышц. Мышца начинается сзади от пояснично-грудинной фасции, внизу от гребня подвздошной кости и от латеральных двух третей паховой связки, прикрепляясь к X—XII ребрам. Впереди и медиально переходит в плоский апоневроз, который сверху расщепляется и охватывает спереди и сзади прямую мышцу живота, участвует в образовании белой линии живота. Функция — является мышцей брюшного пресса, наклоняет, поворачивает, сгибает туловище.

МЫШЦА ЖИВОТА КОСАЯ НАРУЖНАЯ (*m. obliquus externus abdominis*) — плоская, широкая мышца, начинается зубцами от V—XII ребер. Ее волокна идут косо сверху вниз и сзади наперед, соответствуя

направлению пучков наружных межреберных мышц. Впереди и внизу переходит в широкий апоневроз, расположенный впереди прямой мышцы живота. Прикрепляется к гребню подвздошной кости и верхней передней ее ости, а также к лобковой кости.

Между верхней передней подвздошной остью подвздошной кости и лобковым бугорком апоневроз наружной косой мышцы живота подворачивается назад и вверх, образуя паховую связку. К подвороченному краю апоневроза изнутри прикрепляются глубже лежащие мышцы. В медиальном отделе апоневроза над паховой связкой имеется отверстие — поверхностное паховое кольцо, ограниченное медиальной и латеральной сухожильными ножками. Функция — является мышцей брюшного пресса, наклоняет, поворачивает и огibaет туловище.

МЫШЦА ЖИВОТА ПОПЕРЕЧНАЯ (*m. transversus abdominis*) расположена в третьем слое боковых мышц живота, ее волокна направлены поперечно. Начинается от пояснично-грудной фасции VII—XII ребер, гребня подвздошной кости и наружных двух третьей паховой связки, прикрепляясь к белой линии живота. Впереди и медиально переходит в широкий апоневроз, который на большом про-

тяжении (вверху) располагается позади прямой мышцы живота. Функция — является мышцей брюшного пресса, опускает ребра, сжимает грудную клетку.

МЫШЦА ЖИВОТА ПРЯМАЯ (*m. rectus abdominis*) — крупная мышца, расположенная на животе впереди; она заключена в апоневротическое влагалище, образованное сухожилиями широких мышц живота. Начинается от мечевидного отростка и хрящей V—VII ребер, тянется вниз и прикрепляется к лобковой кости. На протяжении мышцы имеется 3—4 сухожильных перемычки. Функция — наклоняет туловище вперед, при фиксировании туловища поднимает таз.

МЫШЦА ЗАПИРАТЕЛЬНАЯ ВНУТРЕННЯЯ (*m. obturator internus*) относится к мышцам таза. Начинается от края запирательного отверстия и внутренней поверхности запирательной мембраны, прикрепляется к вертельной ямке, пройдя через малое седалищное отверстие. Функция — вращает бедро кнаружи.

МЫШЦА ЗАПИРАТЕЛЬНАЯ НАРУЖНАЯ (*m. obturator externus*) относится к мышцам таза. Начинается от наружной поверхности тазовой кости и запирательной мембраны, прикрепляется к вертельной ямке. Функция — вращает бедро кнаружи.

МЫШЦА ЗУБЧАТАЯ ЗАДНЯЯ ВЕРХНЯЯ (*m. serratus posterior superior*) расположена на спине под ромбовидными мышцами. Начинается от остистых отростков двух нижних шейных и двух верхних грудных позвонков и прикрепляется зубцами к II—V ребрам. Функция — поднимает ребра.

МЫШЦА ЗУБЧАТАЯ ЗАДНЯЯ НИЖНЯЯ (*m. serratus posterior inferior*) лежит под широчайшей мышцей спины. Начинается от остистых отростков двух нижних грудных и двух верхних поясничных позвонков и прикрепляется зубцами к четырем нижним ребрам. Функция — опускает ребра.

МЫШЦА ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДНЯЯ (*m. serratus anterior*) — плоская, широкая мышца, расположенная на боковой стенке груди. Начинается зубцами от I—IX ребер, прикрепляется к медиальному краю и нижнему углу лопатки. Функция — тянет нижний угол лопатки вперед, вращает лопатку, прижимает ее к туловищу. При неподвижном плечевом поясе является вспомогательной дыхательной мышцей (вдыхание).

МЫШЦА ИКРОНОЖНАЯ (*m. gastrocnemius*) расположена в поверхностном слое задней группы мышц голени, имеет медиальную и латеральную головки. Медиальная головка

начинается от медиального мыщелка бедренной кости, латеральная — от наружной поверхности бедренной кости выше латерального мыщелка. На середине голени обе головки соединяются и переходят в плоское сухожилие, которое срастается с сухожилием камбаловидной мышцы, образуя пяточное сухожилие. Последнее идет вниз и прикрепляется к пяточному бугру. Вместе с камбаловидной мышцей икроножная мышца образует *трехглавую мышцу голени* (см.). Функция — трехглавая мышца голени сгибает голень и стопу, поднимает пятку и при фиксированной стопе тянет голень и бедро кзади.

МЫШЦА КАМБАЛОВИДНАЯ (*m. soleus*) относится к поверхностному слою задней группы мышц голени, лежит под икроножной мышцей. Начинается от головки малоберцовой кости и задних поверхностей большеберцовой и малоберцовой костей. Икроножная и камбаловидная мышцы внизу срастаются и переходят в мощное (Ахиллово) сухожилие, которое прикрепляется к пяточному бугру.

МЫШЦА КЛЮВО-ПЛЕЧЕВАЯ (*m. coracobrachialis*) относится к передней группе мышц плеча. Начинается от клювовидного отростка лопатки и прикрепляется к передней поверхности плеча. Функция — сгибает плечо, подни-

мает руки и приводит к средней линии.

МЫШЦА КОЖНАЯ (*m. cutaneus*) — синоним подкожная — общее название мышц, расположенных под кожей, вплетающихся в нее своими мышечными пучками и приводящих в движение отдельные ее участки (мимические мышцы, подкожная мышца шеи).

МЫШЦА КРУГЛАЯ БОЛЬШАЯ (*m. teres major*) лежит вдоль латерального края лопатки. Начинается от нижнего угла лопатки и прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. Функция — пронирует плечо и тянет его назад, приводя к туловищу.

МЫШЦА КРУГЛАЯ МАЛАЯ (*m. teres minor*) относится к мышцам плечевого пояса, лежит ниже подостной мышцы. Начинается от латерального края лопатки и прикрепляется к большому бугорку плечевой кости.

Функция — супинирует плечо, отводя его кзади; оттягивает суставную капсулу плечевого сустава.

МЫШЦА КРЫЛОВИДНАЯ ЛАТЕРАЛЬНАЯ (*m. pterygoideus lateralis*) относится к жевательным мышцам, лежит в подвисочной ямке. Начинается от латеральной пластинки крыловидного отростка, подвисочного гребня большого крыла клиновидной кости и прикрепляется в области шей-

ки нижней челюсти и к капсуле височно-нижнечелюстного сустава. Функция — смещает нижнюю челюсть в сторону, сокращаясь с обеих сторон, выдвигает нижнюю челюсть вперед.

МЫШЦА КРЫЛОВИДНАЯ МЕДИАЛЬНАЯ (*m. pterygoideus medialis*) относится к жевательным мышцам, лежит на внутренней поверхности нижней челюсти параллельно жевательной мышце. Начинается от крыловидной ямки крыловидного отростка и прикрепляется к крыловидной бугристости нижней челюсти. Функция — поднимает и выдвигает нижнюю челюсть вперед.

МЫШЦА ЛАДОННАЯ ДЛИННАЯ (*m. palmaris longus*) — тонкая, расположена поверхностно на предплечье. Начинается от медиального надмыщелка плеча и фасции предплечья, переходит в ладонный апоневроз. Функция — напрягает ладонный апоневроз, участвует в сгибании кисти.

МЫШЦА ЛАДОННАЯ КОРОТКАЯ (*m. palmaris brevis*) представляет слабо выраженные мышечные пучки, расположенные на кисти в подкожной основе возвышения мизинца.

Функция — на коже возвышения мизинца образует слабо выраженные складки.

МЫШЦА ЛОПАТОЧНО-ПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*m. omohyoideus*) относится к подъязычным мышцам шеи, имеет верхнее и нижнее брюшка, соединенные промежуточным сухожилием. Проходит косо по боковой поверхности шеи в толще шейной фасции под грудно - ключично-сосцевидной мышцей от лопатки до подъязычной кости. Функция — тянет книзу и кнаружи подъязычную кость, напрягает шейную фасцию.

МЫШЦА МАЛОБЕРЦОВАЯ ДЛИННАЯ (*m. peroneus longus*) относится к латеральной группе мышц голени. Начинается от малоберцовой кости и фасции голени, ее сухожилие проходит позади латеральной лодыжки, косо пересекает подошвенную поверхность стопы и прикрепляется к костям медиального края стопы (медиальной клиновидной к основаниям I и II плюсневых костей). Функция — пронирует и отводит стопу.

МЫШЦА МАЛОБЕРЦОВАЯ КОРОТКАЯ (*m. peroneus brevis*) относится к латеральной группе мышц голени, начинается от малоберцовой кости и межмышечных перегородок голени; ее сухожилие проходит позади латеральной лодыжки и прикрепляется к латеральному краю основания V плюсневой кости. Функция — сгибает стопу, отводит

и поднимает ее латеральный край.

МЫШЦА МНОГОПЕРИСТАЯ (*m. multipennatus*) — мышца, в которой мышечные пучки сложно переплетаются и подходят к сухожилию с различных сторон (например, дельтовидная мышца).

МЫШЦА НАДОСТНАЯ (*m. supraspinatus*) занимает одноименную ямку лопатки, начинаясь от ее стенок и надостной фасции. Прикрепляется к большому бугорку плечевой кости. Функция — отводит плечо.

МЫШЦА НАДЧЕРЕПНАЯ (*m. epicranii*) — мимическая мышца, находящаяся в области свода черепа. Состоит из сухожильного шлема, лобного и затылочного брюшка. Сухожильный шлем представляет плоское сухожилие, расположенное посередине в области свода черепа; он прочно сращен с кожей и рыхло — с надкостницей черепа. Лобное брюшко находится в области лба, сморщивает кожу лба, поднимает вверх брови. Затылочное брюшко находится в затылочной области. Снадчерепной мышцей связаны слабые ушные мышцы: передняя, задняя, верхняя, которые вплетаются в кожу ушной раковины. Функция — при совместном сокращении лобного и затылочного брюшка волосистая часть кожи го-

ловы вместе с сухожильным шлемом свободно перемещаются над сводом черепа.

МЫШЦА НОСОВАЯ (*m. nasalis*) — мимическая мышца, расположенная под кожей носа. Ее поперечная часть расположена в области спинки носа, а крыльчатая часть вплетается в кожу крыла носа. Функция — сжимает нос и приподнимает крылья носа.

МЫШЦА ОДНОПЕРИСТАЯ (*m. unipennatus*) — мышца, в которой мышечные пучки лежат по одну сторону от сухожилия под углом к нему (например, задняя большеберцовая). Функция — сгибает стопу, опуская ее медиальный край.

МЫШЦА, ОПУСКАЮЩАЯ НИЖНЮЮ ГУБУ (*m. depressor labii inferioris*), — мимическая мышца, идущая от края нижней челюсти вверх; вплетается в кожу нижней губы и подбородка. Функция — тянет нижнюю губу книзу.

МЫШЦА, ОПУСКАЮЩАЯ УГОЛ РТА (*m. depressor anguli oris*), — мимическая мышца треугольной формы, основанием начинается от края нижней челюсти; суживаясь, идет вверх к коже угла рта (мышца печали). Функция — тянет угол рта книзу и наружу.

МЫШЦА, ОТВОДЯЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ, ДЛИННАЯ (*m. abductor pollicis longus*) относится к глубокому

слою мышц предплечья, начинается от задней поверхности локтевой и лучевой костей и прикрепляется к основанию I пястной кости. Функция — отводит большой палец, принимая участие в отведении всей кисти.

МЫШЦА, ОТВОДЯЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ, КОРОТКАЯ (*m. abductor pollicis brevis*) расположена на кисти в области возвышения большого пальца. Начинается от ладьевидной кости и прикрепляется к проксимальной фаланге большого пальца. Функция — отводит большой палец кисти.

МЫШЦА, ОТВОДЯЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ СТОПЫ (*m. abductor hallucis*), относится к медиальной группе мышц подошвы. Начинается от пяточной кости и подошвенного апоневроза. Прикрепляется к основанию проксимальной фаланги I пальца и к сесамовидной кости. Функция — отводит большой палец, укрепляет медиальную часть свода стопы.

МЫШЦА, ОТВОДЯЩАЯ МИЗИНЕЦ (*m. abductor digiti minimi*), расположена поверхностно в области возвышения мизинца кисти. Начинается от гороховидной кости и прикрепляется к проксимальной фаланге мизинца. Функция — отводит мизинец и принимает участие в сгибании фаланги.

МЫШЦА ПИРАМИДАЛЬНАЯ (*m. pyramidalis*) — небольшая мышца треугольной формы, начинается от лонной кости и белой линии живота. Представляет рудимент сумочной мышцы сумчатых. Функция — натягивает белую линию живота.

МЫШЦА ПЛЕЧА ДВУГЛАВАЯ (*m. biceps brachii*) лежит на передней поверхности плеча, имеет две головки, длинную и короткую. Длинная головка начинается от надсуставного бугорка лопатки, проходит через полость плечевого сустава и ложится в межбугорковую борозду, окружена синовиальным влагалищем, далее переходит в мышечное брюшко. Короткая головка начинается от клювовидного отростка лопатки; направляясь книзу, переходит также в мышечное брюшко. Мышца прикрепляется к бугристости лучевой кости, а также фасции предплечья при помощи поверхностного сухожильного пучка — апоневроза двуглавой мышцы плеча. Функция — сгибает руку в локтевом суставе и супинирует предплечье. За счет длинной головки принимает участие в отведении руки, а за счет обеих головок приводит руку в согнутое положение.

МЫШЦА ПЛЕЧА ТРЕХГЛАВАЯ (*m. triceps brachii*) — крупная мышца, расположенная на задней поверхности

плеча. Имеет три головки — длинную, латеральную и медиальную. Длинная головка начинается от подсуставного бугорка, латеральная — от задней поверхности плечевой кости выше борозды лучевого нерва и медиальная — от задней поверхности плечевой кости ниже этой борозды. Мышца прикрепляется к локтевому отростку локтевой кости. Функция — разгибает предплечье; длинная головка, кроме того, разгибает плечо.

МЫШЦА ПЛЕЧЕВАЯ (*m. brachialis*) лежит под двуглавой мышцей плеча. Начинается от передней поверхности плечевой кости и прикрепляется к бугристости локтевой кости. Функция — сгибает предплечье.

МЫШЦА ПЛЕЧЕ-ЛУЧЕВАЯ (*m. brachioradialis*) расположена вдоль латерального края предплечья на границе сгибателей и разгибателей. Начинается от латеральной поверхности плечевой кости и прикрепляется к лучевой кости выше шиловидного отростка. Функция — сгибает предплечье, супинирует из положения пронации и пронирует из положения супинации предплечье и кисть.

МЫШЦА ПОДБОРОДОЧНАЯ (*m. mentalis*) — мимическая мышца, расположенная глубоко в области подбородка. Начинается от альвеолярных возвышений нижней челюсти,

далее идет вниз и медиально вплетается в кожу подбородка. Функция — поднимает кожу подбородка, образуя на ней ямочки.

МЫШЦА ПОДБОРОДОЧНО-ПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*m. geniohyoideus*) расположена выше челюстно-подъязычной мышцы, входит в состав диафрагмы рта. Начинается от подбородочной ости нижней челюсти и прикрепляется к телу подъязычной кости. Функция — при укрепленной подъязычной кости опускает нижнюю челюсть, при сомкнутых челюстях поднимает подъязычную кость вместе с гортанью (акт жевания, глотание, речь).

МЫШЦА ПОДВЗДОШНО-ПОЯСНИЧНАЯ (*m. thorsoas*) — крупная мышца, относится к внутренней группе мышц таза. Состоит из подвздошной, большой и малой поясничных мышц. Подвздошная мышца заполняет одновременно ямку подвздошной кости, от которой и начинается; проходя под паховой связкой соединяется с большой поясничной мышцей. Большая поясничная мышца начинается от тел и поперечных отростков XII грудного и всех поясничных позвонков, идет вниз и соединяется с подвздошной мышцей. Малая поясничная мышца тонкая, часто отсутствует, идет от XII грудного и I поясничного позвонков и в виде тонкого сухожи-

лия вплетается в подвздошную фасцию. Подвздошно-поясничная мышца, пройдя под паховой связкой, выходит на бедро и прикрепляется к малому вертелу бедренной кости. Функция — сгибает и поворачивает бедро кнаружи. При фиксированных конечностях наклоняет и сгибает туловище.

МЫШЦА ПОДКЛЮЧИЧНАЯ (*m. subclavius*) — небольшая мышца, расположенная между ключицей и I ребром. Функция — оттягивает ключицу вперед и вниз.

МЫШЦА ПОДКОЛЕННАЯ (*m. popliteus*) лежит на задней поверхности коленного сустава между медиальным надмышелком бедренной кости и большеберцовой костью. Функция — сгибает голень.

МЫШЦА ПОДЛОПАТОЧНАЯ (*m. subscapularis*) занимает одноименную ямку лопатки; начинаясь от ее стенок, прикрепляется к малому бугорку плечевой кости. Функция — вращает плечо внутрь.

МЫШЦА, ПОДНИМАЮЩАЯ ВЕРХНЮЮ ГУБУ (*m. levator labii superioris*), — мимическая мышца. Начинается от подглазничного края верхней челюсти; суживаясь, вплетается в кожу верхней губы в области носогубной складки. Функция — поднимает верхнюю губу, участвует в формировании носогубной борозды, тянет крыло носа кверху.

МЫШЦА, ПОДНИМАЮЩАЯ ЛОПАТКУ (*m. levator scapulae*), начинается от поперечных отростков 3—4 верхних шейных позвонков и прикрепляется к верхнему углу верхней части медиального края лопатки. Функция — поднимает лопатку, приближая верхний угол лопатки к позвоночнику.

МЫШЦА, ПОДНИМАЮЩАЯ УГОЛ РТА (*m. levator anguli oris*), — мимическая мышца, лежит под мышцей, поднимающей верхнюю губу. Начинается от клыковой ямки верхней челюсти и вплетается в угол рта. Функция — тянет угол верхней губы вверх и латерально.

МЫШЦА ПОДОСТНАЯ (*m. infraspinatus*) занимает одноименную ямку лопатки, начинаясь от ее стенок и подлопаточной фасции; прикрепляется к большому бугорку плечевой кости. Функция — отводит и вращает плечо кнаружи.

МЫШЦА ПОДОШВЕННАЯ (*m. plantaris*) — тонкая мышца часто отсутствует, находится на голени между икроножной и камбаловидной мышцами. Начинается от латерального мыщелка бедренной кости и вплетается в пяточное сухожилие. Функция — натягивает капсулу коленного сустава, участвует в сгибании голени и стопы.

МЫШЦА ПОДОШВЫ КВАДРАТНАЯ (*m. quadratus plantae*) относится к средней группе мышц подошвенной поверхности стопы. Лежит под коротким сгибателем пальцев, идет от пяточной кости к сухожилию длинного сгибателя пальцев; действуя на последнее, изменяет направление его тяги. Функция — участвует в сгибании пальцев стопы, одновременно придает тяге длинного сгибателя пальцев прямое направление.

МЫШЦА ПОЛУПЕРЕПОНЧАТАЯ (*m. semimembranosus*) относится к задней группе мышц бедра. Начинается от седалищного бугра и прикрепляется к медиальному мыщелку большеберцовой кости и капсуле коленного сустава. Функция — разгибает бедро, сгибает голень. Согнутую голень вращает внутрь, оттягивает капсулу коленного сустава.

МЫШЦА ПОЛУСУХОЖИЛЬНАЯ (*m. semitendinosus*) относится к задней группе мышц бедра. Начинается от седалищного бугра и прикрепляется к бугристости большеберцовой кости и фасции голени. Функция — разгибает бедро, сгибает голень, согнутую голень вращает внутрь.

МЫШЦА ПОПЕРЕЧНО-ОСТИСТАЯ (*m. transversospinalis*) лежит на спине под мышцей, выпрямляющей позвоночник. Состоит из отдель-

ных пучков, проходящих между поперечными и остистыми отростками позвонков. В мышце различают три слоя. Поверхностный слой (полуостистая мышца) состоит из наиболее длинных пучков, идущих через 5—6 позвонков, средний слой (многораздельные мышцы) перекидывается через 3—4 позвонка и глубокий слой (мышцы-вращатели) состоит из коротких пучков, идущих через один позвонок или к вышележащему. Функция — разгибает позвоночный столб и поворачивает его в противоположную сторону.

МЫШЦА ПОРТНЯЖНАЯ (*m. sartorius*) относится к передней группе мышц бедра. Начинается от верхней передней подвздошной ости и прикрепляется к бугристости большеберцовой кости и фасции голени. Функция — сгибает бедро и голень. Принимает участие в отведении и повороте бедра кнаружи.

МЫШЦА ПОЯСНИЦЫ КВАДРАТНАЯ (*m. quadratus lumborum*) расположена в области задней стенки живота между гребнем подвздошной кости, XII ребром и поперечными отростками поясничных позвонков. Функция — способствует удержанию позвоночника в вертикальном положении. При одностороннем сокращении способствует наклону позвоночника в свою сторону, тянет XII ребро книзу.

МЫШЦА ПРИВОДЯЩАЯ БОЛЬШАЯ (*m. adductor magnus*) — мощная мышца медиальной группы мышц бедра. Начинается от ветви седалищной кости, седалищного бугра и нижней ветви лобковой кости, прикрепляется к медиальной губе шероховатой линии и медиальному надмышелку бедренной кости. Функция — приводит бедро.

МЫШЦА, ПРИВОДЯЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ КИСТИ (*m. adductor pollicis*), относится к мышцам возвышения большого пальца кисти. Начинается двумя головками от головчатой кости и II—III пястных костей и прикрепляется к проксимальной фаланге большого пальца кисти. Функция — приводит и сгибает большой палец кисти.

МЫШЦА, ПРИВОДЯЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ СТОПЫ (*m. adductor hallucis*), расположена глубоко в области медиальной группы мышц стопы. Имеет две головки — косую и поперечную. Косая головка начинается от кубовидной и латеральной клиновидной костей, а также от основания II, III и IV плюсневых костей. Поперечная головка начинается от капсул II—V плюснефаланговых суставов и, соединясь с косой головкой, прикрепляется к основанию проксимальной фаланги I пальца. Функция — приводит и сгибает большой палец стопы.

МЫШЦА ПРИВОДЯЩАЯ ДЛИННАЯ (*m. adductor longus*) относится к медиальной группе мышц бедра. Начинается от верхней ветви лобковой кости и прикрепляется к медиальной губе шероховатой линии. Функция — приводит бедро, принимая участие в его сгибании и вращении кнаружи.

МЫШЦА ПРИВОДЯЩАЯ КОРОТКАЯ (*m. adductor brevis*) относится к медиальной группе мышц бедра. Начинается от нижней ветви лобковой кости и прикрепляется к медиальной губе шероховатой линии. Функция — приводит бедро, участвуя в его сгибании и вращении.

МЫШЦА, ПРОТИВОПОСТАВЛЯЮЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ КИСТИ (*m. opponens pollicis*), расположена глубоко в области возвышения большого пальца. Начинается от удерживателя сгибателей и кости-трапеции, прикрепляется к первой пястной кости. Функция — противопоставляет большой палец мизинцу.

МЫШЦА, ПРОТИВОПОСТАВЛЯЮЩАЯ МИЗИНЕЦ (*m. opponens digiti minimi*), расположена глубоко в области возвышения мизинца кисти. Начинается от крючковидной кости и удерживателя сгибателей, прикрепляется к V пястной кости. Функция — противопоставляет мизинец большому пальцу кисти.

МЫШЦА РЕМЕННАЯ ГОЛОВЫ И ШЕИ (*m. splenius capitis et cervicis*) расположена на спине под трапецевидной мышцей. Начинается от выйной связки, остистых отростков VII шейного и четырех верхних грудных позвонков и делится на две части, которые прикрепляются к сосцевидному отростку и затылочной кости (ременная мышца головы), а также к задним бугоркам поперечных отростков трех верхних шейных позвонков (ременная мышца шеи). Функция — поворачивает голову и шею в свою сторону, при двустороннем сокращении разгибает голову и шею.

МЫШЦА РТА КРУГОВАЯ (*m. orbicularis oris*) — мимическая мышца, имеет краевую и губную части, состоит из круговых и радиальных волокон. Функция — сжимает ротовое отверстие, выдвигает губы вперед, подворачивает губы внутрь, прижимая их к зубам. Участвует в акте сосания и жевания.

МЫШЦА СКУЛОВАЯ БОЛЬШАЯ (*m. zygomaticus major*) — мимическая мышца, идет от скуловой кости вниз и медиально, вплетаясь в кожу угла рта. Функция — тянет угол рта вверх и латерально. Главная мышца смеха.

МЫШЦА СКУЛОВАЯ МАЛАЯ (*m. zygomaticus minor*) — мимическая мышца, идет от скуловой кости вниз и меди-

ально, вплетаясь в кожу верхней губы. Функция — тянет верхнюю губу вверх и латерально, углубляя носогубную складку.

МЫШЦА СМЕХА (*m. risorius*) — мимическая мышца, состоящая из слабых мышечных пучков, которые идут от жевательной фасции поперечно к углу рта. Функция — тянет угол рта кнаружи.

МЫШЦА, СМОРЩИВАЮЩАЯ ВРОВЬ (*m. corrugator supercilii*), — мимическая мышца, расположенная глубоко под лобным брышком надчерепной мышцы и круговой мышцы глаза. Функция — вплетаясь в кожу бровей, мышца сближает их, образуя вертикальные складки между бровями.

МЫШЦА СПИНЫ ШИРОЧАЙШАЯ (*m. latissimus dorsi*) — плоская широкая мышца, расположенная в нижней части спины. Начинается от пояснично-грудной фасции, нижних ребер, гребня подвздошной кости и от остистых отростков всех поясничных и шести грудных позвонков, прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. Функция — тянет плечо назад и медиально, вращая его внутрь, опускает поднятую руку.

МЫШЦА ТОНКАЯ (*m. gracilis*) относится к медиальной группе мышц бедра. Начинается от нижней ветви лобко-

вой кости и прикрепляется к бугристости большеберцовой кости и к фасции голени. Функция — все мышцы медиальной группы приводят бедро, поворачивая его кнаружи. Тонкая мышца, кроме того, сгибает и поворачивает внутрь голень.

МЫШЦА ТРАПЕЦИЕВИДНАЯ (*m. trapezius*) располагается в верхнем отделе спины. Начинается от верхней выйной линии, наружного затылочного выступа, выйной связки и остистых отростков VII шейного и всех грудных позвонков, прикрепляется к акромиальному концу ключицы, акромиону и лопаточной ости. Функция — приближает лопатки к позвоночнику, верхние пучки тянут лопатку и ключицу вверх, нижние — вниз.

МЫШЦА ЧЕЛЮСТНО-ПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*m. mylohyoideus*) расположена на шее выше подъязычной кости, образует диафрагму ротовой полости. Правая и левая мышцы срастаются по средней линии, образуя шов. Начинается от внутренней поверхности тела нижней челюсти, прикрепляясь к телу подъязычной кости. Функция — опускает челюсть при укреплении подъязычной кости, фиксирует и тянет вверх подъязычную кость при верхней опоре.

МЫШЦА ШЕИ ДЛИННАЯ (*m. longus colli*) относится к

глубоким мышцам шеи, тянется вдоль шейного отдела позвоночника, фиксируясь к телам трех верхних грудных и всех шейных позвонков, а также к поперечным отросткам шейных позвонков. Функция — сгибает и вращает шейный отдел позвоночника.

МЫШЦА ШЕИ ПОДКОЖНАЯ (*m. platysma*) — тонкая мышца, расположенная под кожей на боковой поверхности шеи. Начинается от грудной фасции и прикрепляется к нижней челюсти, продолжаясь в мышцы лица. Функция — приподнимает кожу шеи, оттягивает угол рта книзу.

МЫШЦА ШИЛО-ПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*m. stylohyoideus*) — мышца шеи, расположенная выше подъязычной кости. Идет от шиловидного отростка к подъязычной кости. Функция — тянет подъязычную кость вверх и назад.

МЫШЦА ЩЕЧНАЯ (*m. buccinator*) — мимическая мышца, находящаяся в толще щеки под слизистой оболочкой. Начинается сверху от верхней челюсти, внизу — от нижней челюсти. Волокна ее имеют поперечное направление, перекрещиваясь впереди, вплетаются в верхнюю и нижнюю губу. Функция — прижимает щеки к зубам, выталкивает наружу содержимое полости рта и воздух («мышца трубочей»).

МЫШЦА ЩИТОПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*m. thyrohyoideus*) — мышца шеи, расположенная ниже подъязычной кости. Начинается от кривой линии щитовидного хряща и прикрепляется к телу и большому рожу подъязычной кости. Функция — тянет гортань вверх.

МЫШЦА ЯГОДИЧНАЯ БОЛЬШАЯ (*m. gluteus maximus*) — мощная мышца, расположенная сзади в области тазового пояса. Начинается от задней поверхности крестца, ягодичной линии подвздошной кости и крестцово-остистой связки; прикрепляется к ягодичной бугристости бедренной кости, часть мышечных пучков переходит в подвздошно-большеберцовый тракт. Функция — разгибает бедро, удерживает туловище в вертикальном положении. У человека эта мышца наиболее развита в связи с вертикальным положением тела.

МЫШЦА ЯГОДИЧНАЯ МАЛАЯ (*m. gluteus minimus*) расположена на задней поверхности тазовой кости под средней ягодичной мышцей. Начинается от ягодичных линий подвздошной кости и прикрепляется к большому вертелу. Функция — отводит бедро, участвует в поворотах бедра.

МЫШЦА ЯГОДИЧНАЯ СРЕДНЯЯ (*m. gluteus medius*) относится к наружной группе мышц таза. Расположена под большой ягодичной мышцей.

Начинается от ягодичных линий подвздошной кости и прикрепляется к большому вертелу бедра. Функция — отводит бедро, участвует в поворотах бедра.

МЫШЦЫ-БЛИЗНЕЦЫ

(*musculi gemelli*) относятся к глубоким мышцам таза, представляют две (верхняя и нижняя) тонкие мышечные полоски, срастающиеся с сухожилием внутренней запирательной мышцы. Верхняя начинается от седалищной ости, нижняя — от седалищного бугра и прикрепляются к вертельной ямке. Действует совместно с внутренней запирательной мышцей. Функция — поворачивают бедро кнаружи.

МЫШЦЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (*mm. membri superioris*) делятся на мышцы плечевого пояса и мышцы свободной верхней конечности. Последние подразделяются на мышцы плеча, предплечья и кисти.

МЫШЦЫ ГОЛОВЫ (*mm. capitis*) делятся на мимические и жевательные. Мимические развиваются из второй висцеральной дуги и иннервируются нервом этой дуги (лицевым). Они представляют тонкие мышечные пучки, которые начинаются на костях черепа и вплетаются в кожу, при сокращении действуют на кожу лица, изменяя его мимику. В области мимических мышц отсутствуют фасции, хотя под

кожей имеется большее или меньшее количество жировой клетчатки. Мимические мышцы группируются вокруг естественных отверстий, по отношению к которым расположены или кольцевидно (сжиматели) или радиально (расширители). Жевательные мышцы развиваются из первой (нижнечелюстной) висцеральной дуги и связаны с нижней частью.

МЫШЦЫ ГРУДИ (*mm. thoracis*) делятся на собственные (аутохтонные) мышцы и мышцы плечевого пояса (гетерохтонные). К собственным мышцам относятся наружные и внутренние межреберные, подреберные мышцы и поперечная мышца груди. Мышцы плечевого пояса включают большую и малую грудные мышцы (грунко-петельные), подключичную и переднюю зубчатую мышцу (трукно-фугальные, переместившиеся в процессе развития с туловища на конечности).

МЫШЦЫ ЖИВОТА (*mm. abdominis*) — широкие, крупные мышцы, образующие стенки брюшной полости, заполняющая промежутки между грудной клеткой и тазом. Они делятся на передние (прямая мышца живота), боковые (наружная и внутренняя косые и поперечные мышцы живота) и задние (квадратная мышца поясницы). Все мышцы живота аутохтонные.

МЫШЦЫ КИСТИ (*mm. manus*) делят на три группы: мышцы возвышения большого пальца (*thenar*); мышцы мизинца, формирующие возвышение мизинца (*hypothenar*); и средняя группа мышц, расположенных между обоими возвышениями. Все они располагаются на ладонной поверхности кисти.

МЫШЦЫ ЛЕСТНИЧНЫЕ (*mm. scaleni*) — мышцы боковой группы шеи. Имеются передняя, средняя и задняя лестничные мышцы. Все они начинаются от поперечных отростков шейных позвонков, прикрепляясь к I ребру (передняя и средняя) и ко II ребру (задняя). Функция — сгибают и наклоняют шейный отдел позвоночника, поднимают ребра.

МЫШЦЫ ЛИЦА (*mm. faciales*) — мимические мышцы, расположены поверхностно, под кожей, и, как правило, не покрыты фасцией. Начинаются от костей или подлежащих фасций и прикрепляются к коже; при своем сокращении действуют на кожу, образуя на ней складки. Располагаются вокруг естественных отверстий (ротового отверстия, отверстия ноздрей, глазной щели). Мышечные пучки имеют круговое или радиальное направление. Круговые мышцы выполняют роль сфинктеров; радиальные — дилататоров (расширителей). Сокра-

щения мышц лица (мимика) отражает душевное состояние человека (радость, печаль, страх и т. д.), мимические мышцы принимают участие в формировании членораздельной речи.

МЫШЦЫ МЕЖОСТИСТЫЕ (*mm. interspinales*) — слабые мышечные пучки, расположенные между остистыми отростками в шейном и поясничном отделах позвоночного столба. Функция — разгибают позвоночный столб.

МЫШЦЫ МЕЖПОПЕРЕЧНЫЕ (*mm. intertransversarii*) — слабые мышечные пучки, расположенные между поперечными отростками в шейном и поясничном отделах. Функция — наклоняют позвоночный столб в сторону.

МЫШЦЫ МЕЖРЕБРНЫЕ ВНУТРЕННИЕ (*mm. intercostales interni*) — мышцы, расположенные в межреберных промежутках кнутри от наружных. Распространяются от края грудины до углов ребер. Волокна имеют направление снизу вверх и спереди назад от верхних ребер к нижним. В заднем отделе межреберного промежутка, где мышечные пучки отсутствуют, имеется внутренняя межреберная перепонка. Функция — сближают ребра, участвуют в акте дыхания.

МЫШЦЫ МЕЖРЕБРНЫЕ НАРУЖНЫЕ (*mm. intercostales externi*) — мышцы,

расположенные в межреберных промежутках и распространяющиеся от бугорков до хрящей ребер. Волокна имеют косое направление сверху вниз и сзади наперед от нижних краев вышележащих ребер к верхним краям нижележащих. В передней части каждого межреберного промежутка, где мышечные пучки отсутствуют, имеется наружная межреберная перепонка, достигающая грудины. Функция — поднимают ребра, участвуют в акте дыхания (вдыхательные мышцы).

МЫШЦЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (*mm. membri inferioris*) делятся на мышцы тазового пояса и мышцы свободной нижней конечности. Последние подразделяются на мышцы бедра, голени и стопы.

МЫШЦЫ ПОДЗАТЫЛОЧНЫЕ (*mm. suboccipitales*) состоят из коротких мышечных пучков, расположенных глубоко между затылочной костью и двумя первыми шейными позвонками. Различают большую и малую задние прямые мышцы головы и верхнюю и нижнюю косые мышцы головы. Функция — разгибают голову и наклоняют ее в свою сторону.

МЫШЦЫ, ПОДНИМАЮЩИЕ РЕБРА (*mm. levatores oostfarum*), — небольшие мышцы, расположенные сзади под мышцей, выпрямляющей позвоночник. Идут от попереч-

ных отростков грудных позвонков к углам ребер. Функция — поднимают ребра, способствуют расширению грудной клетки.

МЫШЦЫ ПОДРЕБЕРНЫЕ (*mm. subcostales*) — слабые мышцы, расположенные на внутренней поверхности грудной клетки в области углов X—XII ребер. Функция — опускают ребра, участвуют в акте дыхания.

МЫШЦЫ ПРЕДПЛЕЧЬЯ (*mm. antebrachii*) делятся на переднюю группу, где располагаются сгибатели и пронаторы, и заднюю группу, включающую разгибатели и супинаторы.

МЫШЦЫ РОМБОВИДНЫЕ БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ (*mm. rhomboideus major et minor*) расположены на спине под трапециевидной мышцей. Срастаясь, образуют одну мышцу, которая начинается от остистых отростков двух нижних шейных и четырех верхних грудных позвонков и прикрепляется к позвоночному краю лопатки. Функция — тянут лопатку медиально и вверх.

МЫШЦЫ СПИНЫ (*mm. dorsi*) располагаются в несколько слоев, имеют разное происхождение, в связи с чем делятся на собственные (аутохтонные) и преместившиеся на спину с головы и верхних конечностей (гетерохтонные). Аутохтонные мышцы — производные миотомов туловища,

они сохраняют первичное метамерное строение и лежат в глубоком слое Гетерохтонные мышцы лежат в поверхностных слоях, они представлены трапецевидной мышцей жаберного происхождения, переместившейся на спину из области головы, широчайшей мышцей спины, перешедшей с верхней конечности, ромбовидными мышцами и мышцей, поднимающей лопатку, переместившимися с туловища на пояс верхней конечности. Кроме того, на спине расположены мышцы — производные вентральной мускулатуры, к которым относятся обе задние зубчатые мышцы и мышцы, поднимающие ребра.

МЫШЦЫ СТОПЫ (*mm. pedis*) делятся на тыльные и подошвенные. Подошвенные подразделяются на три группы — медиальную (мышцы большого пальца), латеральную (мышцы мизинца) и среднюю.

МЫШЦЫ ЧЕРВЕОБРАЗНЫЕ (*mm. lumbricales*) — четыре тонкие мышцы, идущие от сухожилия длинного сгибателя пальцев к проксимальным фалангам II—V пальцев. Функция — сгибают проксимальные фаланги и разгибают средние и дистальные фаланги II—V пальцев.

МЫШЦЫ ШЕИ (*mm. colli*) — мышцы, имеющие сложное происхождение из жаберных дуг и вентральных мио-

томов. По положению делятся на поверхностные, средние и глубокие. Средние мышцы разделяются на надподъязычные, расположенные выше подъязычной кости, и подподъязычные, расположенные ниже ее. Глубокие мышцы разделяются на латеральные (лестничные) и медиальные (предпозвоночные) мышцы.

НАДКОЛЕННИК (*patella*) — большая сесамовидная кость, заключенная в сухожилии четырехглавой мышцы бедра. Имеет форму закругленного треугольника с основанием, обращенным вверх, и верхушкой, обращенной вниз. На задней стороне кости имеется суставная поверхность, участвующая в образовании коленного сустава.

НАДКОСТНИЦА (*periosteum*) — тонкая, довольно крепкая соединительно-тканная пластинка бледно-розового цвета, которая плотно связана с костью тонкими волокнами. Последние, отделяясь от надкостницы, проникают в кость, залегая в особых каналах. Надкостница состоит из наружного грубоволокнистого и внутреннего — тонковолокнистого слоев, содержащих коллагеновые и эластические волокна, мелкие кровеносные сосуды и разветвления нервов. Внутренний слой надкостницы камбиальный. За счет него происходит рост кости в молодом возрасте

и ее регенерация при повреждениях.

НАПРЯГАТЕЛЬ ШИРОКОЙ ФАСЦИИ (*m. tensor fasciae latae*) — мышца, расположенная на латеральной поверхности бедра в расщеплении широкой фасции. Начинается от верхней передней подвздошной ости и прикрепляется, вплетаясь в подвздошно-большеберцовый тракт. Функция — натягивает широкую фасцию бедра, сгибает и отводит бедро.

ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА ВНУТРЕННЕЕ (*basis cranii interna*) — поверхность основания черепа, обращенная внутрь. Здесь имеются передняя, средняя и задняя черепные ямки. Передняя отделяется от средней задними краями малых крыльев клиновидной кости, средняя отделяется от задней верхними краями пирамиды височных костей, спинкой турецкого седла. От соединения клиновидной и затылочной костей образуется покатая площадка — скат. В передней черепной ямке расположены лобные доли больших полушарий мозга, в средней — височные доли, в задней — затылочные доли больших полушарий и мозжечок.

ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА НАРУЖНОЕ (*basis cranii externa*) — поверхность основания черепа, обращенная вниз. Разделяется на переднюю,

среднюю и заднюю части. Передняя часть основания представлена костным небом, которое образовано двумя небными отростками верхних челюстей и двумя горизонтальными пластинками небных костей, на костном небе имеются резцовый канал, расположенный впереди, и большой небный канал (парный), который идет из крылонёбной ямки вертикально вниз между верхней челюстью, крыловидным отростком клиновидной кости и небной костью, заканчиваясь большим небным отверстием. Парные широкие отверстия (хоаны) ведут из носовой полости назад. В среднем отделе наружного основания черепа имеются: рваное отверстие, расположенное между клиновидной, височной и затылочной костями; яремное отверстие, расположенное между затылочной и височной костями; клиновидно-каменная и каменисто-затылочная щели, находящиеся между соответствующими костями. Задний отдел наружного основания черепа образован наружной поверхностью чешуи затылочной кости

ОСТЕОЛОГИЯ (*osteologia*) — учение о костях.

ОТВЕРСТИЕ НАДГРУШЕВИДНОЕ (*foramen suprapiriforme*) находится в ягодичной области в пределах большого седалищного отверстия выше грушевидной мышцы. Через

него проходят ягодичные сосуды и нервы.

ОТВЕРСТИЕ ПИТАТЕЛЬНОЕ (*foramen nutriticum*) — отверстие на поверхности кости, через которое проходят кровеносные сосуды и нервы.

ОТВЕРСТИЕ ПОДГРУШЕВИДНОЕ (*foramen infrapiriforme*) находится в ягодичной области ниже грушевидной мышцы. Через него проходят ягодичные сосуды и нервы.

ПЕРЕМЫЧКА СУХОЖИЛЬНАЯ (*intersectio tendinea*) — промежуточные короткие сухожилия, которые прерывают ход мышечных пучков (например, сухожильные перемычки прямой мышцы живота) Наличие промежуточных сухожилий свидетельствует о том, что мышца сформировалась из нескольких соседних миотомов, а сухожилия (перемычки) между мышечными брюшками образовались из эмбриональных соединительно-тканых прослоек между миотомами — миосепт.

ПЕРЕПОНКА ГОЛЕНИ МЕЖКОСТНАЯ (*membrana interossea cruris*) — мембрана, соединяющая межкостные края обеих костей голени, имеет отверстия для прохождения сосудов и нервов.

ПЕРЕПОНКА ПРЕДПЛЕЧЬЯ МЕЖКОСТНАЯ (*membrana interossea antebrachii*) — туго натянутая мембрана между локтевой и лучевой костями. В верхнем ее отделе име-

ется утолщенный тяж — косая хорда, на всем протяжении находятся отверстия для сосудов и нервов.

ПЕРИОДОНТ (*periodontium*) — надкостница корней зубов, переходящая в надкостницу альвеол; плотная соединительная ткань, заполняющая щель между компактной пластинкой альвеолы и цементом корня зуба. Служит для фиксации корня зуба в альвеоле.

ПОВЕРХНОСТИ СУСТАВНЫЕ (*facies articulares*) — поверхности костей, покрытые суставным хрящом (гнатиновым или реже — волокнистым), свободные от надхрящницы. Толщина хряща 0,2—5,0 мм. Вследствие постоянного трения он приобретает гладкость, что облегчает скольжение суставных поверхностей при движениях. Суставные поверхности обычно более или менее соответствуют друг другу (они конгруентны). Так, если на одной кости суставная поверхность выпукла (головка), то на другой она вогнута (суставная впадина).

ПОЗВОНКИ ГРУДНЫЕ (*vertebrae thoracicae*) — двенадцать позвонков, образующих грудной отдел позвоночного столба. Имеют на верхнем и нижнем краях тела верхние и нижние реберные ямки для сочленения с головками ребер. I, XI и XII позвонки имеют по одной ямке для соот-

ветствующих ребер. На поперечном отростке располагается реберная ямка для сочленения с бугорком ребра. У XI и XII позвонков таких ямок нет

ПОЗВОНКИ КОПЧИКОВЫЕ (*vertebrae coccygeae*) — рудименты трех — пяти хвостовых позвонков, срастающиеся в одну кость — копчик. Он имеет копчиковые рога, направленные вверх к одноименным образованиям крестца.

ПОЗВОНКИ ПОЯСНИЧНЫЕ (*vertebrae lumbales*) — пять позвонков, образующих поясничный отдел позвоночного столба. Имеют крупные тела бобовидной формы. Остистые отростки сплющены в сагиттальном направлении, суставные отростки массивны, расположены сагиттально.

ПОЗВОНКИ ШЕЙНЫЕ (*vertebrae cervicales*) — семь позвонков, образующих шейный отдел позвоночного столба. Имеют небольшого размера тела овальной формы, постепенно расширяющиеся книзу; их остистые отростки раздвоены со слабо выраженным наклоном. Остистый отросток VII шейного позвонка длинный, не раздвоен, выступает дальше других, поэтому его называют выступающим. Поперечные отростки короткие, имеют два бугорка — передний, являющийся рудиментом ребра, и задний, пред-

ставляющий собственно поперечный отросток. Передний бугорок VI шейного позвонка развит сильнее других, к нему можно прижать сонную артерию (сонный бугорок).

ПОЗВОНОК (*vertebra*) — костный сегмент позвоночного столба. Имеет тело и дугу, расположенную сзади тела и ограничивающую вместе с ним позвоночное отверстие. Соединяясь, позвоночные отверстия образуют позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг. От дуги назад отходит непарный остистый отросток, в стороны — поперечные отростки, вверх и вниз — верхние и нижние суставные отростки с суставными площадками. У места отхождения дуги от тела вверх и вниз находятся верхняя и нижняя позвоночные вырезки, которые на целом позвоннике, соединяясь, образуют межпозвоночные отверстия.

ПОЗВОНОК ОСЕВОЙ (*axis*) — второй шейный позвонок. На верхней поверхности тела имеет толстый, вертикально расположенный зуб с передней и задней суставными поверхностями.

ПОЛОСТЬ КОСТНО-МОЗГОВАЯ (*cavitas medullaris*) — пространство в диафизе трубчатой кости, заполненное костным мозгом.

ПОЛОСТЬ НОСА (*cavum nasi*) — обширная полость, разделенная костной перегород-

родкой на две половины. Вперед открывается широким непарным грушевидным отверстием, назад — парными хоанами. В носовой полости различают верхнюю, нижнюю и две латеральные стенки. Верхняя стенка образована носовыми и лобной костями, решетчатой пластинкой решетчатой кости и телом клиновидной кости. Нижняя — костным нёбом. Латеральная — верхней челюстью, перпендикулярной пластинкой нёбной кости, медиальной пластинкой крыловидного отростка, а также слезной костью и лабиринтами решетчатой кости с носовыми раковинами.

Костная перегородка носа образована перпендикулярной пластинкой решетчатой кости (спереди) и сошником (сзади), а также лобной остью и носовыми гребнями верхних челюстей и нёбных костей. На каждой боковой стенке полости носа имеется по три носовые раковины. Верхняя и средняя относятся к решетчатой кости, нижняя является самостоятельной костью. Пространство, находящееся между раковинами, называют носовыми ходами, их три пары. Верхний носовой ход находится между верхней и средней раковинами, в него открываются задние ячейки решетчатой кости. Выше верхней носовой раковины открывается пазуха клино-

видной кости. Средний носовой ход находится между средней и нижней раковинами, в него открывается лобная и верхнечелюстная пазухи, а также передние и средние ячейки решетчатой кости. Нижний носовой ход находится под нижней раковиной, в него открывается носослезный канал.

ПОЛОСТЬ СУСТАВНАЯ (cavum articulare) — герметически закрытое щелевидное пространство, ограниченное суставными поверхностями, покрытыми суставным хрящом и синовиальной мембраной, заполненное синовиальной жидкостью.

ПРОМЕЖУТОК МЕЖЛЕСТНИЧНЫЙ (spatium interscalenum) — пространство, находящееся на шее между передней и средней лестничными мышцами, внизу ограничено I ребром. В нем проходят подключичная артерия и нервы плечевого сплетения.

ПРОМЕЖУТОК ПРЕДЛЕСТНИЧНЫЙ (spatium antescalenum) — пространство, находящееся на шее впереди передней лестничной мышцы. В нем лежит подключичная вена.

ПРОНАЦИЯ (pronatio) — вращательное движение предплечья внутрь до положения, при котором ладонная поверхность кисти обращена назад, а тыльная — вперёд; в этом положении кисти лучевая кость

располагается наискось впереди локтевой кости. Движение стопы внутрь до положения, при котором ее латеральный край несколько приподнимается, а медиальный — опускается.

ПРОНАТОР КВАДРАТНЫЙ (*m. pronator quadratus*) расположен глубоко на межкостной перепонке в дистальном отделе предплечья между лучевой и локтевой костями. Функция — прогибает предплечье.

ПРОНАТОР КРУГЛЫЙ (*m. pronator teres*) лежит на передней поверхности предплечья вверху. Начинается двумя головками от медиального надмыщелка плечевой кости и венечного отростка локтевой кости, прикрепляется к лучевой кости. Функция — прогибает и сгибает предплечье.

РАЗГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА КИСТИ ДЛИННЫЙ (*m. extensor pollicis longus*) расположен сзади в глубоком слое мышц предплечья. Начинается от локтевой кости и прикрепляется к основанию дистальной фаланги большого пальца. Функция — разгибает большой палец кисти.

РАЗГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА КИСТИ КОРОТКИЙ (*m. extensor pollicis brevis*) расположен сзади в поверхностном слое мышц предплечья. Начинается на задней поверхности лучевой

кости и фасции предплечья и прикрепляется к основанию проксимальной фаланги большого пальца кисти. Функция — разгибает проксимальную фалангу большого пальца.

РАЗГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ КОРОТКИЙ (*m. extensor hallucis brevis*) расположен на тыле стопы. Начинается от пяточной кости и прикрепляется к фалангам I пальца стопы. Функция — разгибает и слегка отводит I фалангу пальца.

РАЗГИБАТЕЛЬ ЗАПЯСТЬЯ ЛОКТЕВОЙ (*m. extensor carpi ulnaris*) расположен на предплечье сзади в поверхностном слое мышц. Начинается от латерального надмыщелка плечевой кости и фасции предплечья и прикрепляется к основанию V пястной кости. Функция — разгибает кисть, совместно с локтевым сгибателем запястья приводит кисть.

РАЗГИБАТЕЛЬ ЗАПЯСТЬЯ ЛУЧЕВОЙ ДЛИННЫЙ (*m. extensor carpi radialis longus*) — расположен сзади в поверхностном слое мышц предплечья. Начинается от латерального надмыщелка плечевой кости и прикрепляется к основанию II пястной кости. Функция — разгибает кисть. Совместно с лучевым сгибателем запястья отводит кисть.

РАЗГИБАТЕЛЬ ЗАПЯСТЬЯ ЛУЧЕВОЙ КОРОТКИЙ (*m. extensor carpi radialis brevis*) расположен сзади в поверх-

ностном слое мышц предплечья. Начинается от латерального надмышелка плечевой кости и фасции предплечья и прикрепляется к основанию III пястной кости. Функция — разгибает кисть и несколько отводит ее

РАЗГИБАТЕЛЬ МИЗИНЦА КИСТИ (*m. extensor digiti minimi*) расположен сзади в области предплечья, отщепляется от разгибателя пальцев в виде тонкого дополнительного сухожилия, идущего к фалангам V пальца. Функция — разгибает мизинец.

РАЗГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ (*m. extensor digitorum*) расположен сзади в поверхностном слое мышц предплечья. Начинается от латерального надмышелка плеча и фасции предплечья, разделяется на четыре сухожилия, которые прикрепляются в виде сухожильного растяжения к тыльной поверхности средних и дистальных фаланг II—V пальцев. На тыле кисти между сухожилиями имеются межсухожильные соединения. Функция — разгибает II—V пальцы и кисть в целом.

РАЗГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ ДЛИННЫЙ (*m. extensor digitorum longus*) относится к передней группе мышц голени. Начинается от латерального мышелка большеберцовой кости, межкостной перепонки и малоберцовой кости, а также от фасции голени. На уровне

голеностопного сустава разделяется на четыре сухожилия, которые прикрепляются к тыльному апоневрозу II—V пальцев. Часто бывает и пятое сухожилие, которое прикрепляется к основанию V плюсневой кости (третья малоберцовая мышца). Функция — разгибает стопу и пальцы (II—V).

РАЗГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ КОРОТКИЙ (*m. extensor digitorum brevis*) расположен на тыле стопы. Начинается от пяточной кости, разделяется на три тонких сухожилия, которые, срастаясь с сухожилием длинного разгибателя пальцев, прикрепляются к фалангам II—V пальцев. Функция — разгибает пальцы стопы.

РАЗГИБАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЬНОГО ПАЛЬЦА (*m. extensor indicis*) расположен сзади в глубоком слое мышц предплечья. Начинается от локтевой кости и межкостной перепонки, прикрепляется к проксимальной фаланге II пальца. Функция — разгибает указательный палец.

РАКОВИНА НОСОВАЯ НИЖНЯЯ (*concha nasalis inferior*) — парная, изогнутая пластинка, расположенная на боковой стенке полости носа, ниже средней носовой раковины.

РЕБРА (*costae*) — изогнутые костные пластинки, сплюснутые с боков и слегка скручен-

ные по длине. Каждое ребро состоит из костной части и реберного хряща. Длина ребер возрастает от I до VII и уменьшается от VII до XII. Наиболее длинное VII ребро. Различают истинные ребра (I—VII), непосредственно соединяющиеся с грудиной, и ложные ребра (VIII—XII), которые присоединяются к хрящу вышележащего ребра (VIII—X) или заканчиваются свободно (XI, XII), поэтому последние два ребра называют колеблющимися.

Костная часть ребра на заднем конце имеет головку, шейку и бугорок ребра. На головке и бугорке имеются суставные поверхности для сочленения с позвонками. У XI и XII ребер бугорки отсутствуют. Передняя, большая часть ребра представляет его тело, место максимального изгиба — угол ребра. По нижнему краю ребра проходит борозда, в которой располагаются межреберные сосуды и нервы. Первое ребро короче и шире остальных, оно сплющено сверху вниз, на его верхней поверхности имеется бугорок передней лестничной мышцы, сзади которого располагается бороздка подключичной артерии.

РОДНИЧКИ ЧЕРЕПА (*fonticuli cranii*) — неокостеневшие участки детского черепа, представляющие остатки перепончатой ткани между ко-

стями черепа; обычно располагаются в области углов теменной кости. Большинство из них зарастают в первые месяцы после рождения. Самый большой родничок — передний зарастает на втором году жизни.

РОДНИЧОК ЗАДНИЙ (*fonticulus posterior*) — треугольная соединительно-тканная пластинка, представляющая неокостеневший отросток крыши черепа у места соединения сагиттального и лямбдовидного швов. Зарастает на втором месяце жизни.

РОДНИЧОК КЛИНОВИДНЫЙ (*fonticulus sphenoidalis*) — соединительно-тканный участок неокостеневшей крыши черепа, находящийся на месте соединения большого крыла клиновидной кости с лобной, теменной и височной костями. Зарастает на втором-третьем месяце жизни.

РОДНИЧОК ПЕРЕДНИЙ (*fonticulus anterior*) — неокостеневшая соединительно-тканная пластинка ромбовидной формы в области крыши черепа, которая расположена на пересечении венечного, сагиттального и лобного швов. Окостеневает на втором году жизни ребенка.

РОДНИЧОК СОСЦЕВИДНЫЙ (*fonticulus mastoideus*) — соединительно-тканный участок неокостеневшей крыши черепа, находящийся на месте соединения сосцевидного от-

ростка височной кости с теменной и затылочной костями. Зарастает на втором-третьем месяце жизни.

СВОДЫ СТОПЫ — пространственная архитектура костей стопы при их сочленении. Такая структура характерна только для человеческой стопы в связи с вертикальным положением тела. Различают продольные и поперечный своды. Продольные своды проходят через каждую плюсневую кость, они выпуклы сверху; наиболее высоким является свод, проходящий через II плюсневую кость (высота 6—7 см). Все продольные своды сходятся на пяточном бугре. Впереди своды заканчиваются на головках плюсневых костей. Поперечный свод наиболее выражен в области оснований плюсневых костей, он более покат и низок на латеральной стороне, чем на медиальной. Вследствие этого медиальный край стопы приподнят и образует как бы вход под арку.

В связи со сводчатой структурой при стоянии стопа опирается на пяточный бугор и головки плюсневых костей (наибольшую нагрузку несут I и V плюсневые кости), а пальцы служат для отталкивания во время ходьбы и бега. В укреплении сводов стопы имеют значение связочный (особенно длинная связка подошвы) и мышечный аппара-

ты, а также сухожилия длинных мышц голени, прикрепляющихся на стопе и образующих «загяжки» сводов. При ослаблении мышечного и связочного аппаратов возникает плоскостопие. при этом наблюдается уменьшение высоты сводов и растяжение связок, которое сопровождается болезненными явлениями.

СВЯЗКА ВЫЙНАЯ (ligamentum nuchae) — прочная, сагитально расположенная связка, прикрепляющаяся к остистым отросткам шейных позвонков и вверху — к наружному гребню затылочной кости. Внизу выйная связка переходит в надостистую связку. Играет определенную роль в поддержании головы.

СВЯЗКА КЛЮВОВИДНО-АКРОМИАЛЬНАЯ (lig. coracoacromiale) — мощная связка, протягивающаяся между клювовидным отростком и акромионом лопатки. Располагается над плечевым суставом и вместе с отростками образует свод плеча. Последний ограничивает движения в суставе при поднятии руки вперед и отведении ее выше горизонтального уровня.

СВЯЗКА КРЕСТЦОВО-БУГОРНАЯ (lig. sacrotuberale) идет от верхушки крестца к седалищному бугру, ограничивая сбоку выходное отверстие таза.

СВЯЗКА КРЕСТЦОВО-ОСТИСТАЯ (lig. sacrospinale)

протягивается от крестца к седалищной ости, перекрещивается и срастается с крестцово-бугорной связкой, вместе с ней ограничивает большое седалищное отверстие.

СВЯЗКА КРЫЛОВИДНО-ОСТИСТАЯ (*lig. pterygospinale*) соединяет задний край основания латеральной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости с угловой остью (задним заостренным шипом) большого крыла клиновидной кости.

СВЯЗКА ЛОПАТКИ ПОПЕРЕЧНАЯ ВЕРХНЯЯ (*lig. transversum scapulae superius*) находится над вырезкой лопатки, превращая ее в отверстие.

СВЯЗКА ЛОПАТКИ ПОПЕРЕЧНАЯ НИЖНЯЯ (*lig. transversum scapulae inferius*) натянута между основанием акромиона и задним краем суставной впадины лопатки.

СВЯЗКА ШИЛОПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*lig. stylohyoideum*) соединяет шиловидный отросток височной кости с малым рогом подъязычной кости.

СВЯЗКИ (*ligamenta*) — соединительно-тканые волокнистые образования, напоминающие тяж, пучок или пластину, соединяющие кости (синдесмозы) или поддерживающие образования внутренних органов. Кроме того, связками называют дубликатуры и листки серозных оболочек, которые соединяют органы со стенками полостей тела или

между собой, а также облитерированные эмбриональные сосуды и протоки. Связки укрепляют суставы, направляют и удерживают движение в суставе: 1) направляют движения суставной поверхности по определенной оси вращения в данном суставе, распределяясь в зависимости от числа и положения его осей; 2) располагаются перпендикулярно оси вращения по ее концам; 3) лежат в плоскости движения данного сустава. Связки могут быть внекапсульные, капсульные и внутрикапсульные.

СВЯЗКИ ЖЕЛТЫЕ (*ligg. flava*) натянuty между дугами позвонков и состоят из эластической ткани. В силу своей эластичности они как бы стремятся сблизить дуги позвонков и вместе с упругостью межпозвоночных дисков способствуют выпрямлению позвоночника.

СВЯЗКИ МЕЖОСТИСТЫЕ (*ligg. interspinalia*) — волокнистая соединительная ткань (коллагеновых волокон с небольшим количеством эластических), соединяющая остистые отростки двух соседних позвонков от основания почти до верхушки.

СВЯЗКИ МЕЖПОПЕРЕЧНЫЕ (*ligg. intertransversaria*) — слабо развитые фиброзные соединения между поперечными отростками. Наиболее развиты в поясничном отделе позвоночника. Ограничивают

боковые движения позвоночника в противоположную сторону.

СВЯЗКИ НАДОСТИСТЫЕ (*ligg. supraspinalis*) состоят из плотных продольных волокон, которые служат продолжением межкостных связок кзади. Формируют тяж, который тянется по верхушкам остистых отростков от седьмого шейного позвонка до крестца.

СВЯЗКИ ПРЕДПЛЮСНЫ (*ligg. tarsi*) — многочисленные крепкие пучки, соединяющие кости предплюсны. Пазуху предплюсны заполняет очень крепкая межкостная таранно-пяточная связка. Межкостные связки предплюсны соединяют клиновидные кости между собой и с кубовидной костью. Подошвенные и тыльные связки предплюсны соединяют кости с соответствующей стороны. Наиболее мощная длинная подошвенная связка протягивается от пяточного бугра к костям предплюсны и к основаниям плюсневых костей.

СГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА КИСТИ ДЛИННЫЙ (*musculus flexor pollicis longus*) расположен спереди в глубоком слое мышц предплечья. Начинается от лучевой кости и межкостной перепонки, проходит через канал запястья на ладонь и прикрепляется к основанию дистальной фаланги большого пальца. Функция — сгибает

ногтевую фалангу большого пальца, участвует в сгибании кисти.

СГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА КИСТИ КОРОТКИЙ (*m. flexor pollicis brevis*) расположен в области возвышения большого пальца кисти в глубоком слое. Начинается двумя головками от удерживателя сгибателей, от коститрапеции, трапецевидной и второй пястной кости и прикрепляется к проксимальной фаланге большого пальца. Функция — сгибает I фалангу большого пальца.

СГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ ДЛИННЫЙ (*m. flexor hallucis longus*) относится к глубокому слою задней группы мышц голени. Начинается от малоберцовой кости, межкостной перепонки и задней межмышечной перегородки голени. Сухожилие проходит позади медиальной лодыжки и прикрепляется на стопе к дистальной фаланге I пальца. Функция — сгибает стопу и дистальную фалангу I пальца.

СГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ КОРОТКИЙ (*m. flexor hallucis brevis*) относится к медиальной группе мышц подошвы стопы. Начинается от кубовидной и клиновидных костей, а также от связок подошвы и прикрепляется к основанию проксимальной фаланги I пальца, пропускающая через щель в своем сухо-

жилии длинный сгибатель пальца. Функция — сгибает большой палец.

СГИБАТЕЛЬ ЗАПЯСТЬЯ ЛОКТЕВОЙ (*m. flexor carpi ulnaris*) расположен на предплечье спереди в поверхностном слое мышц. Начинается двумя головками от медиального надмышелка плечевой кости и от локтевого отростка локтевой кости. Мышца прикрепляется к гороховидной, крючковидной и V пястной костям. Функция — сгибает кисть и участвует в ее приведении.

СГИБАТЕЛЬ ЗАПЯСТЬЯ ЛУЧЕВОЙ (*m. flexor carpi radialis*) расположен на предплечье впереди в поверхностном слое мышц. Начинается от медиального надмышелка плеча и фасции предплечья. Прикрепляется к основанию II пястной кости. Функция — сгибает и отводит кисть.

СГИБАТЕЛЬ МИЗИНЦА КОРОТКИЙ (*m. flexor digiti minimi*) расположен на кисти в глубоком слое мышц возвышения мизинца. Начинается от удерживателя сгибателей и крючковидной кости и прикрепляется к проксимальной фаланге мизинца. Функция — сгибает мизинец кисти.

СГИБАТЕЛЬ МИЗИНЦА СТОПЫ КОРОТКИЙ (*m. flexor digiti minimi brevis*) расположен глубоко в области латеральной группы мышц подошвы. Начинается от V плюс-

невой кости и прикрепляется к основанию проксимальной фаланги мизинца стопы. Функция — сгибает мизинец.

СГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ГЛУБОКИЙ (*m. flexor digitorum profundus*) расположен в глубоком слое мышц предплечья, разделяется на четыре сухожилия, которые проходят под удерживателем сгибателей на кисть, где проникает через отверстия, образованные расщеплением сухожилий поверхностного сгибателя и прикрепляются к основаниям дистальных фаланг II—V пальцев. Функция — сгибает дистальные фаланги II—V пальцев.

СГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ ДЛИННЫЙ (*m. flexor digitorum longus*) относится к глубокому слою задней группы мышц голени. Начинается от задней поверхности большеберцовой кости и от задней межмышечной перегородки голени. Сухожилие проходит позади медиальной лодыжки и на стопе делится на четыре сухожилия, которые проходят через щели в сухожилиях короткого сгибателя пальцев и прикрепляются к дистальным фалангам II—V пальцев. Функция — сгибает стопу и дистальные фаланги II—V пальцев. Поворачивает стопу кнаружи.

СГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ КОРОТКИЙ (*m. flexor digitorum brevis*) лежит поверхностно-

но на подошвенной поверхности стопы. Начинается от пяточного бугра и подошвенного апоневроза, делится на четыре сухожилия, которые, расщепляясь, пропускают сухожилия длинного сгибателя пальцев и прикрепляются к средним фалангам II—V пальцев. Функция — сгибает II—V пальцы. Участвует в укреплении продольных сводов стопы.

СГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ ПОВЕРХНОСТНЫЙ (*m. flexor digitorum superficialis*) расположен на предплечье в поверхностном слое. Начинается двумя головками от медиальной надмыщелки плеча, фасции предплечья и лучевой кости. В нижнем отделе предплечья разделяется на четыре длинных сухожилия, которые проходят под удерживателем сгибателей и прикрепляются к основанию средних фаланг II—V пальцев. Перед местом окончания сухожилия расщепляются на две ножки, образуя щель, через которую проходят сухожилия глубокого сгибателя пальцев кисти. Функция — сгибает средние фаланги II—V пальцев и всю кисть.

СИМФИЗ (symphysis) — переходная форма между непрерывными и прерывными соединениями (полусустав). В толще хряща, соединяющего кости, имеется щелевидное пространство, зачаток сустав-

ной полости. В отличие от синовиальных соединений у симфизов нет капсулы с синовиальной оболочкой. К симфизам относятся лобковый симфиз, соединения тел позвонков, соединения рукоятки грудины с телом.

СИМФИЗ ЛОБКОВЫЙ (symphysis pubica) — соединение симфизиальных поверхностей правой и левой лобковых костей, между которыми находится хрящевой межлобковый диск толщиной 1,0—1,5 см, имеющий в центре студенистое ядро и непостоянную щелевидную полость. Симфиз укреплен сверху верхней лобковой связкой, внизу — дугообразной связкой лобка.

СИМФИЗ МЕЖПОЗВОНОЧНЫЙ (symphysis intervertebralis) — соединение тел позвонков, которое включает межпозвоночный диск и продольные связки. Межпозвоночный диск является прослойкой хряща толщиной от 2 до 10 мм, расположенной между телами позвонков. В межпозвоночных дисках различают фиброзное кольцо, расположенное по периферии диска в виде концентрических соединительно-тканых волокон, и студенистое ядро, расположенное в центре диска, которое состоит из желатиноподобной ткани, обладающей пружинистыми свойствами. Передняя продольная связка в виде ленты протягивается

от атланта до тазовой поверхности крестца по передней поверхности тел позвонков; задняя продольная связка проходит вдоль позвоночника по задней поверхности тел позвонков (в позвоночном канале).

СИНДЕСМОЗ (*syndesmosis*) — непрерывное соединение костей при помощи соединительной ткани.

СИНДЕСМОЗ МЕЖБЕРЦОВЫЙ (*syndesmosis tibiofibularis*) — фиброзное соединение дистальных эпифизов костей голени, снаружи подкрепленное передней и задней межберцовыми связками. Иногда между костями бывает синовиальное соединение (нижний межберцовый сустав).

СИНДЕСМОЗЫ ПОЗВОНОЧНИКА — связки, соединяющие дуги, поперечные и остистые отростки позвонков. Между дугами располагаются желтые связки, состоящие из упругой эластической ткани, между поперечными отростками — межпоперечные связки; между остистыми — межостистые. Верхушки остистых отростков соединяют надостистые связки, которые вверх продолжают в выйную связку, расположенную сагиттально между остистыми отростками шейных позвонков и затылочной костью.

СИНОСТОЗ (*synostosis*) — костное соединение, которое формируется после окостене-

ния хряща, соединяющего кости или части костей.

СИНХОНДРОЗ (*synchondrosis*) — непрерывное неподвижное или малоподвижное соединение костей (или частей одной кости) посредством хрящевой ткани. Движения незначительны и зависят от толщины хряща.

СИНХОНДРОЗ ГРУДИНЫ (*synchondrosis sternalis*) — временное хрящевое соединение между рукояткой, телом и мечевидным отростком (синхондроз мечевидного отростка). Если в хряще между рукояткой и телом имеется полость, то такое соединение расценивают как симфиз.

СИНХОНДРОЗЫ ЧЕРЕПА (*synchondrosis cranii*) — хрящевые соединения костей черепа в области его основания. Они могут быть постоянные, например клиновидно-каменистый и каменисто-затылочный синхондрозы, синхондроз рваного отверстия, и временные — клиновидно-затылочный синхондроз.

СКЕЛЕТ (*skeleton* от греч. *sceletos* — высушенный) получил название от старинного способа приготовления скелета — высушивания на солнце или в горячем песке. Он состоит из отдельных костей (более 200), которые соединены между собой при помощи соединительной, хрящевой или костной ткани.

Скелет человека выполняет многообразные функции, которые можно объединить в две большие группы: механические и биологические. К механическим функциям относятся защитная, опорная, локомоторная и рессорная. Биологические функции костной системы связаны с участием скелета в обмене веществ, прежде всего в минеральном обмене (обмен кальция, фосфора, железа и др.). Кости — это депо минеральных солей (99% всего кальция находится в костях), также они принимают участие в кроветворении.

В красном костном мозге развиваются эритроциты и стволовые клетки белой крови. Развитие и деятельность костного мозга определенным образом отражаются на строении костного вещества, а механические факторы влияют на функцию кроветворения.

СКЕЛЕТ ДОБАВОЧНЫЙ (skeleton appendiculare) — часть скелета, включающая кости верхних и нижних конечностей.

СКЕЛЕТ ОСЕВОЙ (skeleton axiale) — часть скелета выших позвоночных животных, расположенная по продольной оси тела. Он объединяет позвоночный столб, грудную клетку и мозговой череп. Осевой скелет человека в онтогенезе проходит три стадии развития: соединительно-тканную с формированием спинной струны,

окруженной оболочкой; хрящевую с образованием хрящевых позвонков и костную, завершающуюся образованием костных позвонков, почти полностью замещающих спинную струну. Последняя сохраняется у взрослого в виде студенистого ядра межпозвоночных дисков.

СОЕДИНЕНИЕ ЗУБООЛЬВЕОЛЯРНОЕ (articulatio dentoalveolaris) — непрерывное соединительно-тканное соединение корней зубов с альвеолой (зубной ячейкой, луночкой).

СОЕДИНЕНИЯ СИНОВИАЛЬНЫЕ (articulationes synoviales) — подвижные, прерывные соединения, сочленения, суставы — диартрозы. В каждом суставе различают три обязательных элемента: суставные поверхности сочленяющихся костей, покрытые хрящом; суставную капсулу и суставную полость. Капсула изнутри выстлана синовиальной мембраной, которая и определяет название соединений. Суставы классифицируют по количеству сочленяющихся костей (простые и сложные), по форме суставных поверхностей — *плоские, шаровидные, эллипсоидные, мыщелковые, седловидные, цилиндрические и блоковидные* (см.). Форма суставных поверхностей определяет характер движений в суставах. Изолированные суставы, в которых движения про-

исходят одновременно, называют комбинированными.

СОЕДИНЕНИЯ ФИБРОЗНЫЕ (*articulationes fibrosae*) — непрерывные соединения костей при помощи соединительной ткани (связки, швы, мембраны).

СОШНИК (*vomer*) — непарная тонкая кость ромбовидной формы, которая образует заднюю часть перегородки носа. Впереди соединяется с перпендикулярной пластинкой решетчатой кости, вверху — с телом клиновидной кости, внизу — с верхней челюстью и небной костью.

СТОЛБ ПОЗВОНОЧНЫЙ (*columna vertebralis*) — осевой скелет туловища. Соединяясь между собой, позвонки образуют S-образно изогнутый позвоночный столб длиной 70—75 см. Через него проходит позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг. Наибольшая ширина канала в шейном и поясничном отделах. На боковой поверхности позвоночного столба находятся межпозвоночные отверстия, через которые выходят спинно-мозговые нервы. Щели между дугами (закрытые желтыми связками) наиболее широкие в поясничном отделе, а также между атлантом и затылочной костью. В грудном отделе остистые отростки черепицеобразно накладываются друг на друга,

прикрывая дуги нижележащих позвонков.

Позвоночный столб имеет изгибы, направленные вперед (лордозы) и назад (кифозы). Лордозы имеются в шейном и поясничном отделах, кифозы — в грудном и крестцовом. Изгибы связаны с вертикальным положением тела человека. Они ослабляют сотрясение позвоночника, способствуют поддержанию грудной клетки и таза. Движения позвоночника возможны вокруг трех осей. Вокруг фронтальной оси происходят сгибание и разгибание, вокруг сагиттальной — наклоны вправо и влево и вокруг вертикальной — вращения туловища. Кроме того, возможны и круговые движения туловища.

СУМКА СИНОВИАЛЬНАЯ (*bursa synovialis*) — щелевидная полость, выстланная синовиальной оболочкой, обычно сообщающаяся с полостью сустава и содержащая жидкость. Располагается в местах наибольшего трения: под кожей, мышцами, фасциями и сухожилиями. Наиболее часто находится вблизи прикрепления мышц, между сухожилием и костью. Это объясняется тем, что здесь перемещение органов по отношению друг к другу достигает значительной степени, интерстициальная соединительная ткань становится все более рыхлой и между поверхностями сухожилия и

кости формируется полость с гладкими стенками.

СУПИНАТОР (*m. supinator*) — мышца предплечья, располагается глубоко в верхнем его отделе. Начинается от латерального надмыщелка плечевой кости и верхнего конца локтевой, прикрепляется к лучевой кости. Функция — вращает предплечье кнаружи и принимает участие в разгибании руки в локтевом суставе.

СУПИНАЦИЯ (*supinatio*) — вращательное движение предплечья кнаружи до положения, при котором кисть обращена ладонной поверхностью вперед, а тыльной — кзади; в этом положении кисти кости предплечья лежат параллельно. Движение стопы кнаружи до положения, при котором медиальный край стопы повернут кнаружи, а латеральный — опущен.

СУСТАВ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНЫЙ (*articulatio acromioclavicularis*), синовиальное соединение между плоскими суставными поверхностями акромиона и ключицы. Сустав малоподвижен, допускает только смещение сочленяющихся костей. Внутри сустава бывает внутрисуставной диск. Акромиально-ключичная и клювовидно-ключичная связки укрепляют сустав.

СУСТАВ АТЛАНТОЗАТЫЛОЧНЫЙ (*art. atlanto-occipi-*

talis) — синовиальное соединение мыщелков затылочной кости и верхних суставных ямок атланта. Парный, комбинированный, мыщелковый сустав эллипсоидной формы. Движения возможны вокруг двух осей. Вокруг фронтальной оси возможны наклоны головы вперед и назад, вокруг сагиттальной — наклоны головы в стороны. Сустав укреплен передней и задней атлантазатылочными мембранами, которые соединяют переднюю и заднюю дуги атланта с затылочной костью.

СУСТАВ АТЛАНТООСЕВОЙ (*art. atlanto-axialis*) — синовиальное соединение между атлантом и осевым позвонком. Состоит из трех изолированных комбинированных суставов, функционирующих одновременно. Срединный атлантаосевой сустав непарный, находится между суставными поверхностями зуба осевого позвонка и передней дуги атланта. Боковой атлантаосевой сустав парный, находится между нижними суставными ямками атланта и верхними суставными поверхностями осевого позвонка.

В атлантаосевом суставе различают следующие укрепляющие связки: крестообразную, поперечную, крыловидные. Крестообразная связка атланта состоит из поперечной связки, натянутой между боковыми массами атланта, и

двух продольных пучков — верхнего и нижнего. Поперечная связка атланта мощная, имеет важное значение в укреплении зуба. Между задней суставной поверхностью зуба и этой связкой расположен небольшой сустав. Крыловидные связки идут от зуба в стороны, прикрепляясь к затылочной кости. Связка верхушки зуба идет посередине к затылочной кости. Покровная мембрана покрывает связки сзади, являясь продолжением задней продольной связки позвоночника. В атлантоосевом суставе возможны движения только вокруг вертикальной оси, проходящей через зуб — вращение головы; при этом череп движется вместе с атлантом вокруг зуба.

СУСТАВ БЛОКОВИДНЫЙ (*art. ginglymus*) — разновидность цилиндрического сустава, в котором на одной из суставных поверхностей находится бороздка, а на другой — соответствующий ей гребешок. Это одноосный сустав, ось которого лежит во фронтальной плоскости. Возможны сгибание и разгибание. Типичными блоковидными суставами являются межфаланговые суставы кисти и стопы.

СУСТАВ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ (*art. temporomandibularis*) — парное синовиальное соединение между головкой нижней челюсти и нижнечелюстной ямкой височ-

ной кости; относится к мышечковым комбинированным суставам. Внутри сустава находится суставной диск, который срастается с капсулой и делит полость сустава на верхний и нижний отделы. Суставная капсула прикрепляется к шейке нижней челюсти и по краям нижнечелюстной ямки так, что суставной бугорок находится в полости сустава. Синовиальная мембрана отдельно выстилает верхний и нижний отделы сустава. Капсула укреплена сильной боковой связкой, пучки которой идут косо назад от скулового отростка височной кости к шейке нижней челюсти. Кроме того, для укрепления нижней челюсти имеют значение утолщения фасций (связки), идущие от шиловидного отростка (шило-нижнечелюстная связка) и от клиновидной кости (клиновидно-нижнечелюстная связка).

В височно-нижнечелюстном суставе основные движения происходят вокруг фронтальной оси — опускание и поднятие нижней челюсти; при этом суставной диск остается на месте, а головка движется в углублении хряща; при сильном открывании рта головка вместе с диском выходит на суставной бугорок. Кроме того, возможны смещения челюсти вперед и назад, боковые и круговые движения нижней челюсти.

СУСТАВ ГОЛЕНОСТОПНЫЙ (art. talocruralis) — синовиальное соединение дистальных концов большеберцовой и малоберцовой костей с суставными поверхностями блока таранной кости. Кости голени благодаря выступающим лодыжкам образуют вилку, которая охватывает блок таранной кости. Капсула сустава спереди и сзади тонкая, с медиальной стороны укреплена медиальной связкой, идущей веерообразно от медиальной лодыжки к ладьевидной, таранной и пяточной костям. С латеральной стороны имеются передняя и задняя таранно-малоберцовые связки, идущие от латеральной лодыжки к таранной кости, и пяточно-малоберцовая связка, соединяющая латеральную лодыжку с пяточной костью. Голенистоопный сустав блоковидный с одной (фронтальной) осью движения, вокруг которой возможны сгибание и разгибание стопы ($60-70^\circ$). Эти движения иначе называют тыльным и подошвенным сгибанием. При подошвенном сгибании возможны также небольшие движения в стороны.

СУСТАВ ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНЫЙ (art. sternoclavicularis) — синовиальное соединение седловидной формы между ключичной вырезкой грудины и грудинной суставной поверхностью ключицы. Внут-

ри сустава находится суставной диск, разделяющий полость на два отдела и прочно срастающийся с капсулой сустава. Сустав укреплен передней и задней грудино-ключичными, реберно-ключичной и межключичной связками. По характеру движений сустав приближается к шаровидному благодаря наличию суставного диска. Вокруг сагиттальной оси возможны поднимание и опускание ключицы, вокруг вертикальной оси — движения ключицы вперед и назад, вокруг фронтальной оси — вращение ключицы, при этом движется и лопатка.

СУСТАВ ЗАПЯСТНО-ПЯСТНЫЙ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА КИСТИ (art. carpometacarpa pollicis) — синовиальное соединение между суставными поверхностями трапеции и I пястной кости. Сустав седловидной формы, его капсула широкая, допускает значительные движения вокруг двух осей. Вокруг поперечной оси, идущей косо, возможны оппозиция и репозиция, при этом большой палец противопоставляется мизинцу и всем остальным пальцам. Вокруг сагиттальной оси происходит отведение и приведение большого пальца. Наряду с этим возможно круговое движение вокруг двух названных осей. Наличие большой подвижности в этом суставе

служит характерной особенностью человеческой кисти.

СУСТАВ КЛИНОЛАДЕВИДНЫЙ (*art. cuneonavicularis*) — синовиальное соединение на стопе между суставными поверхностями клиновидных костей и ладьевидной. Сустав плоский, малоподвижный.

СУСТАВ КОЛЕННЫЙ (*art. genus*) — синовиальное сочленение мышечков бедренной кости, надколенника и мышечков большеберцовой кости. Внутри сустава имеется медиальный и латеральный мениски, а также крестообразные связки.

Медиальный мениск представляет хрящевую пластинку полулунной формы, его периферический край утолщен и срастается с капсулой. Другой его край заострен и свободен. Концы мениска прикрепляются к межмышечковому возвышению.

Латеральный мениск имеет форму незамкнутого кольца, его утолщенный край срастается с капсулой. Внутренний край заострен. Концы мениска прикрепляются к межмышечковому возвышению. Поперечная связка колена соединяет передние отделы менисков.

Крестообразные связки представляют два мощных перекрещивающихся пучка, расположенных посередине. Пе-

редняя крестообразная связка идет от внутренней поверхности латерального мышелка бедренной кости вниз и медиально к переднему межмышечковому полю, задняя — от латеральной поверхности медиального мышелка бедренной кости вниз и латерально к заднему межмышечковому полю.

Суставная капсула колennого сустава обширна, она прикрепляется по краям суставных поверхностей и сращена с менисками. Синовиальная мембрана развита очень сильно. Выстилая изнутри капсулу и крестообразные связки, она образует складки и выпячивания. Ниже надколенника, в полости, располагаются парные крыловидные складки синовиальной мембраны. Они содержат значительное количество жировой ткани, образующей поднадколенниковое жировое тело.

От нижнего края надколенника к переднему межмышечковому полю тянется тонкая поднадколенниковая складка.

Обширное мешковидное выпячивание синовиальной мембраны вверх на 6—8 см выше надколенника называют наднадколенниковой сумкой, она расположена под сухожилием четырехглавой мышцы бедра и широко сообщается с полостью коленного сустава. Выпячивание синовиальной мембраны сзади под подколен-

ную мышцу представляет подколенное углубление. Вокруг коленного сустава имеются многочисленные синовиальные сумки, в большинстве своем утратившие связь с полостью сустава. Они располагаются под сухожилиями мышц, прикрепляющихся в области коленного сустава, а также под кожей и фасцией впереди сустава. Фиброзный слой капсулы коленного сустава снаружи укреплен большеберцовой и малоберцовой коллатеральными связками (по бокам), косой и дугообразной подколенными связками (сзади).

Впереди сустава проходит мощное сухожилие четырехглавой мышцы бедра, которое идет от надколенника вниз к бугристости большеберцовой кости и называется связкой надколенника. По бокам от нее имеются медиальная и латеральная поддерживающие связки, которые представляют сухожильные пучки, укрепляющие сустав спереди. Коленный сустав по форме является мышечковым с двумя осями движения. Вокруг фронтальной оси происходят основные движения — сгибание и разгибание голени (до 120° активные и до 180° — пассивные). При сгибании мениски расправляются, а коллатеральные связки расслабляются. Вокруг вертикальной оси при согнутом колене (когда рас-

слаблены крестообразные и коллатеральные связки) возможны вращения голени внутрь и наружу (около 30°).

СУСТАВ КРЕСТЦОВО-КОПЧИКОВЫЙ (*art. sacrococcygea*) — парный, находится между V крестцовым позвонком и копчиком. Укреплен задними и передними крестцово-копчиковыми связками.

СУСТАВ КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНЫЙ (*art. sacroiliaca*) — синовиальное соединение ушковидных поверхностей подвздошной кости и крестца. Капсула сустава сильно натянута и укреплена межкостными крестцово-подвздошными связками, которые являются очень крепкими пучками, заполняющими сзади промежуток между бугристыми крестца и подвздошной кости. Поверх межкостных связок проходят задние, а спереди — передние крестцово-подвздошные связки. Между гребнем подвздошной кости и поперечным отростком поясничного позвонка натянута подвздошно-поясничная связка. Крестцово-подвздошный сустав — плоский, малоподвижный, осуществляет незначительные смещения сочленяющихся костей.

СУСТАВ ЛОКТЕВОЙ (*art. cubiti*) — сложное синовиальное сочленение, в котором участвуют три кости — плечевая, лучевая и локтевая. Они образуют три сустава,

окруженные общей капсулой.

Плечелоктевой сустав образован блоком плечевой кости и блоковидной вырезкой локтевой. По форме он блоковидный с одной фронтальной осью вращения, вскруг которой возможны сгибание и разгибание предплечья. В связи с тем, что направляющая бороздка блока идет косо (винтообразно), при сгибании предплечье отклоняется медиально.

Плечелучевой сустав образован головкой мыщелка плечевой кости и суставной ямкой головки лучевой. По форме шаровидный, однако, вследствие соединения лучевой и локтевой костей он допускает движения только по двум осям — фронтальной (сгибание и разгибание) и вертикальной (вращение).

Проксимальный лучелоктевой сустав образован суставной окружностью лучевой кости и лучевой вырезкой локтевой, по форме цилиндрический с движениями только вокруг вертикальной оси (вращение).

Суставная капсула на плечевой кости прикрепляется выше края суставных поверхностей, так что венечная и лучевая ямки, а также большая часть ямки локтевого отростка находятся внутри сустава. Внизу капсула фиксируется к шейке лучевой кости и по краю блоковидной вырезки локтевой кости. Си-

новиальная мембрана вверху образует переднее и заднее выпячивания, выстилающие ямки плечевой кости, внизу достигает шейки лучевой кости. Капсула снаружи укреплена локтевой и лучевой коллатеральными связками, идущими от соответствующих мыщелков по бокам сустава, и кольцевой связкой лучевой кости, которая кольцом окружает шейку и головку лучевой кости, удерживая ее во время движений.

Движения в локтевом суставе (в целом) возможны по двум осям. Вокруг фронтальной оси происходит сгибание (до 140°) и разгибание. Вокруг вертикальной — вращение (130°). Вращение внутрь обозначают термином «пронация», наружу — «супинация». При этом движется лучевая кость вместе с кистью; в положении супинации ладонь обращена вперед, а обе кости предплечья параллельны друг другу; при пронации ладонь обращена назад, а лучевая кость перекрещивает локтевую.

СУСТАВ ЛУЧЕЗАПЯСТНЫЙ (art. radiocarpa) — синовиальное соединение лучевой кости с запястьем. Сустав образован запястной суставной поверхностью лучевой кости и суставным диском с одной стороны и суставными поверхностями ладьевидной, полулунной и трехгранной ко-

стей — с другой. Капсула сустава по бокам укреплена локтевой и лучевой коллатеральными связками, спереди и сзади — тыльной и ладонной лучезапястными связками. По форме суставных поверхностей лучезапястный сустав эллипсоидный с двумя осями движения. Вокруг фронтальной оси происходит сгибание и разгибание кисти, вокруг сагиттальной — ее приведение и отведение; возможны и круговые движения.

СУСТАВ ЛУЧЕЛОКТЕВОЙ ДИСТАЛЬНЫЙ (*art. radioulnaris distalis*) — синовиальное соединение суставной окружности локтевой кости и локтевой вырезки лучевой кости. Сустав по форме цилиндрический. В нем имеется хрящевой суставной диск треугольной формы, он натянут между лучевой костью и шиловидным отростком локтевой, отделяя полость от расположенного дистальнее лучезапястного сустава. Сустав функционирует вместе с проксимальным лучелоктевым суставом. Здесь возможны пронация и супинация.

СУСТАВ МЕЖБЕРЦОВЫЙ (*art. tibiofibularis*) — синовиальное соединение головки малоберцовой кости и малоберцовой суставной поверхности большеберцовой кости. Сустав является плоским, малоподвижным, его капсула спереди и сзади укреплена

передней и задней связками головки малоберцовой кости.

СУСТАВ МЫШЕЛКОВЫЙ (*art. bicondylaris*) — сустав имеет две оси вращения, в нем одна кость сочленяется с другой при помощи двух мышелков. Типичным мышелковым суставом является коленный сустав.

СУСТАВ ПЛЕЧЕВОЙ (*art. humeri*) — синовиальное соединение лопатки и головки плечевой кости. Суставная впадина лопатки дополняется хрящевой губой, окаймляющей ее по окружности. Головка плечевой кости шаровидной формы. Через полость плечевого сустава проходит сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча, которое прободает капсулу и ложится в межбугорковую борозду. Суставная капсула тонка и обширна. Прикрепляется на лопатке к костному краю суставной впадины, срастаясь с суставной губой, на плечевой кости — к анатомической шейке. Сустав укрепляется единственной клювовидно-плечевой связкой, идущей от клювовидного отростка лопатки к капсуле сустава. Синовиальная мембрана образует межбугорковое синовиальное выпячивание, расположенное в межбугорковой борозде. Кроме того, имеется подсухожильная сумка подлопаточной мышцы (находится между шейкой лопатки и су-

хожилием этой мышцы), которая сообщается с полостью сустава

Плечевой сустав шаровидной формы. Движения возможны по всем трем осям. Вокруг фронтальной оси происходит сгибание (до 115°) и разгибание (до 20°); вокруг сагиттальной — отведение (до 180°) и приведение; вокруг вертикальной — вращение ($90-100^\circ$). Возможны и обширные круговые движения (360°). Сгибание и отведение в плечевом суставе возможны только до уровня плеча, так как они тормозятся плечевым сводом. Движение верхней конечности выше горизонтальной плоскости происходит вместе с лопаткой.

СУСТАВ ПЛОСКИЙ (*art. plana*) — сустав, имеющий плоские суставные поверхности, которые рассматривают как поверхности тел вращения с очень большим радиусом. Они более или менее соответствуют одна другой и ограничены в своем движении плотно натянутой суставной сумкой и крепкими связками. Движения в них совершаются по всем трем осям, но они незначительны.

СУСТАВ ПОДТАРАННЫЙ (*art. subtalaris*) — синовиальное соединение задних суставных поверхностей таранной и пяточной костей.

СУСТАВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫЙ (*art. lombo-*

sacralis) — парный, комбинированный, находится между суставными отростками V поясничного и I крестцового позвонков.

СУСТАВ ПРЕДПЛЮСНЫ ПОПЕРЕЧНЫЙ (*art. tarsi transversa*) — хирургическое понятие, объединяющее пяточно-кубовидный сустав и часть таранно-пяточно-ладьевидного сустава, которая находится между головкой таранной и ладьевидной костью (шопаров сустав). По линии этих суставов проводят вычленение переднего отдела стопы. «Ключом» этого сустава называют раздвоенную связку, расположенную на тыле стопы и состоящую из двух частей — пяточно-ладьевидной и пяточно-кубовидной, так как после рассечения этой связки можно легко вскрыть суставы.

СУСТАВ ПРОСТОЙ (*art. simplex*) — сустав, в образовании которого принимают участие две кости (плечевой, межфаланговые и др.).

СУСТАВ ПЯТОЧНО-КУБОВИДНЫЙ (*art. calcaneocuboida*) — синовиальное соединение между суставными поверхностями соответствующих костей. По форме сходен с таковыми у седловидного сустава. Движения в суставе ограничены.

СУСТАВ СЕДЛОВИДНЫЙ (*art. sellaris*) — сустав, поверхности которого по одной

из осей выпуклы, а по другой — перпендикулярной ей, вогнуты. Типичный седловидный сустав — запястно-пястный большого пальца кисти. В седловидных суставах возможны движения по двум осям.

СУСТАВ СЛОЖНЫЙ (art. composita) — сустав, в образовании которого принимают участие более двух костей (локтевой, лучезапястный сустав и др.).

СУСТАВ СРЕДНЕЗАПЯСТНЫЙ (art. mediocarpea) — синовиальное соединение проксимального и дистального ряда костей запястья. Гороховидная кость не участвует в образовании этого сустава, она сочленяется небольшим самостоятельным суставом с треугольной костью (сустав гороховидной кости). В суставной полости среднезапястного сустава различают несколько отделов, которые сообщаются между собой и в виде щелей вдаются между костями запястья, образуя межзапястные суставы.

В области запястья имеются многочисленные связки: межкостные межзапястные связки в виде коротких пучков проходят в глубине, соединяя отдельные кости запястья; тыльные и ладонные межзапястные связки представляют многочисленные короткие пучки, соединяющие кости запястья с соответствующей стороной; лучистая связка запястья

расположена на ладонной поверхности; ее пучки идут в стороны от расположенной центрально головки головчатой кости. Среднезапястный сустав функционирует совместно с лучезапястным, образуя с ним единое целое — сложный комбинированный сустав кисти.

СУСТАВ ТАЗОБЕДРЕННЫЙ (art. coxae) — синовиальное соединение между полулунной поверхностью вертлужной впадины тазовой кости и головкой бедренной кости. Суставная впадина дополняется вертлужной губой, представляющей толстое фиброзно-хрящевое кольцо, прикрепляющееся по краю вертлужной впадины, что делает ее более глубокой. Над вертлужной вырезкой перекидывается поперечная связка, а от ее краев к ямке головки бедренной кости внутри сустава идет связка головки бедренной кости, которая содержит сосуды, питающие головку. Суставная капсула прочна, прикрепляется по краю вертлужной впадины, где срастается с вертлужной губой. На бедренной кости капсула прикрепляется по межвертельной линии (спереди) и медиальное межвертельного гребня (сзади). Таким образом, шейка бедренной кости почти полностью находится в полости сустава.

Спереди капсула укреплена подвздошно-бедренной связ-

кой — наиболее мощной связкой тела толщиной до 1 см. Она идет от верхненижней подвздошной ости вниз к межвертельной линии. С медиальной стороны от лобковой кости в капсулу проникает лобково-бедренная связка, а сзади от седалищной кости — седалищно-бедренная связка. Кроме того, имеется круговая зона, которая представлена круговыми глубокими волокнами, охватывающими капсулу в области шейки. Тазобедренный сустав по форме является чашеобразным (разновидность шаровидного) с тремя осями движения. Вокруг фронтальной оси происходит сгибание (120°) и разгибание (12°) бедра, разгибание тормозится подвздошно-бедренной связкой. Вокруг сагиттальной оси — отведение (40°) и приведение (10°) бедра; отведение тормозится большим вертелом и лобковобедренной связкой. Вокруг вертикальной оси — вращение бедра внутрь (36°) и наружу (12°).

СУСТАВ ТАРАННО-ПЯТОЧНО-ЛАДЬЕВИДНЫЙ (*art. talocalcaneonavicularis*) — синовиальное соединение между передними и средними суставными поверхностями таранной и пяточной костей, а также между головкой таранной кости и ладьевидной костью. По форме суставных поверхностей сустав приближается к шаровидному, однако движения

здесь происходят вокруг оси, имеющей сагиттальное направление. Вокруг этой оси возможно вращение стопы внутрь (пронация) и наружу (супинация). Пронация комбинируется с отведением и незначительным тыльным сгибанием, а супинация — с приведением и незначительным подошвенным сгибанием. Объем этих движений около 50° .

СУСТАВ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ (*art. trochoidea*) — одноосный; суставные поверхности имеют форму, сходную с боковой поверхностью цилиндра. Типичный цилиндрический сустав — вращательный сустав зубовидного отростка второго шейного позвонка и передней дуги атланта. Разновидностью цилиндрического сустава являются блоковидные и винтообразные суставы.

СУСТАВ ЧАШЕОБРАЗНЫЙ (*art. cotylica*) — разновидность шаровидного сустава, суставная ямка которого отличается большой глубиной. Суставные поверхности конгруентны. Размах движений несколько меньший, чем в шаровидном суставе. Типичный чашеобразный сустав — тазобедренный.

СУСТАВ ШАРОВИДНЫЙ (*art. spherioidea*) — сустав, имеющий выпуклую поверхность, напоминающую часть поверхности шара; вогнутая поверхность обычно соответствует выпуклой поверхности. Величина движений зависит

от разности суставных поверхностей. Если суставная впадина намного меньше головки (плечевой сустав), то объем движений в таком суставе значительный. Теоретически движения в шаровидных суставах могут совершаться вокруг бесчисленного множества осей вращения, соответствующих радиусам шара, но практически в них различают три основные оси вращения: фронтальную, сагиттальную и вертикальную.

СУСТАВ ЭЛЛИпсоИД-ный (*art. ellipsoidea*) — сустав, поверхности которого представляют собой отрезки эллипса: одна из них выпуклая, овальной формы с неодинаковой кривизной в двух направлениях, другая — вогнутая. В суставе возможны движения вокруг двух горизонтальных осей (фронтальной и сагиттальной), перпендикулярных друг другу. Кроме того, возможны круговые движения. Типичный эллипсоидный сустав — лучезапястный.

СУСТАВЫ ГРУДИНО-РЕБЕРНЫЕ (*articulationes sternocostales*) — синовиальные соединения между хрящами истинных ребер и грудиной за исключением I ребра, которое срастается с грудиной хрящем (синохондроз). Они представляют небольшие плоские суставы с внутрисуставными связками. Снаружи суставы укреплены лучистыми грудино-реберными связками, кото-

рые, соединяясь, образуют спереди мембрану грудины. Между хрящами VI, VII и VIII ребер находятся небольшие межхрящевые суставы, которые могут отсутствовать.

СУСТАВЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ (*artt. thoracis*) — это *реберно-позвоночные* (см.), *грудино-реберные и межхрящевые суставы* (см.).

СУСТАВЫ ДУГООТРОСЧАТЫЕ (*artt. zygoapophysiales*) находятся между верхними суставными отростками нижележащего и нижними суставными отростками вышележащего позвонков. Это парные комбинированные плоские суставы. Они малоподвижны, однако движения в них суммируются и позвоночник в целом обладает значительной подвижностью.

СУСТАВЫ ЗАПЯСТНО-ПЯСТНЫЕ (*artt. carpometacarpales*) — синовиальные соединения суставных поверхностей дистального ряда костей запястья с основаниями II—V пястных костей. Полости этих суставов сообщаются между собой и с полостью среднезапястного сустава. По форме они плоские, малоподвижные. Суставы укреплены межкостными тыльными и ладонными пястными связками.

СУСТАВЫ МЕЖФАЛАНГОВЫЕ КИСТИ (*artt. interphalangeae manus*) — синовиальные соединения суставных поверхностей фаланг. Блоковид-

ные суставы с одной (фронтальной) осью вращения, вокруг которой возможны сгибание и разгибание. Суставы укреплены коллатеральными и ладонными связками.

СУСТАВЫ МЕЖФАЛАНГОВЫЕ СТОПЫ (artt. interphalangeae pedis) — синовиальные соединения между фалангами пальцев; укреплены коллатеральными и подошвенными связками. Блоковидные суставы с одной (фронтальной) осью вращения, вокруг которой возможны сгибание и разгибание пальцев.

СУСТАВЫ МЕЖХРЯЩЕВЫЕ (artt. interchondrales) — непостоянные синовиальные соединения между хрящами от VI—IX ребер. Соединяются посредством суставных сумок, которые образуются идущей поверх щелей надхрящницей.

СУСТАВЫ ПЛЮСНЕФАЛАНГОВЫЕ (artt. metatarsophalan geales) синовиальные соединения между головками плюсневых костей и фалангами. Суставы укреплены коллатеральными и подошвенными связками. Между головками II—V плюсневых костей проходит крепкая глубокая поперечная плюсневая связка. По форме суставы приближаются к эллипсоидным и допускают движения вокруг фронтальной (сгибание и разгибание) и сагиттальной (отведение и приведение) осей.

СУСТАВЫ ПОЗВОНОЧНИКА (artt. vertebrales) — синовиальные соединения между позвонками. К ним относятся дугоотростчатые (межпозвонковые), пояснично-крестцовые и крестцово-копчиковые суставы.

СУСТАВЫ ПРЕДПЛЮСНЕПЛЮСНЕВЫЕ (artt. tarsometatarsea) — синовиальные соединения между суставными поверхностями клиновидных и кубовидной костей с одной стороны и основаниями плюсневых костей — с другой. Между прилежащими друг к другу основаниями плюсневых костей образуются межплюсневые суставы, которые сообщаются с предплюсноплюсневыми суставами и составляют с ними единое целое. Все эти суставы плоские, малоподвижные, укреплены дорсальными, подошвенными и межкостными связками. По линии этих суставов можно вычленить переднюю часть стопы (лисфранков сустав); «ключом» этого сустава являются медиальная межкостная клиноплюсневая связка.

СУСТАВЫ ПЯСТНОФАЛАНГОВЫЕ (artt. metacarpophalangeae) — синовиальные соединения суставных головок пястных костей и оснований проксимальных фаланг. Капсулы суставов укреплены коллатеральными и ладонными связками. Между головками II—V пястных костей прохо-

дят крепкие глубокие поперечные пястные связки. Пястно-фаланговый сустав большого пальца по форме блоковидный. Остальные приближаются к эллипсоидным с двумя осями движения. Вокруг фронтальной оси происходит сгибание и разгибание пальцев, вокруг сагиттальной — отведение и приведение; возможны и круговые движения пальцев.

СУСТАВЫ РЕБЕРНО-ПОЗВОНОЧНЫЕ (artt. costovertebrales) — синовиальные соединения между ребрами и позвоночником. Включают сустав головки ребра, который образуется сочленением суставной поверхности головки ребра и реберными ямками на телах грудных позвонков, и реберно-поперечный сустав между суставной поверхностью бугорка ребра и реберной ямкой поперечных отростков. Суставы укреплены лучистой связкой головки ребра, которая идет радиально от головки к телу позвонка, и реберно-поперечными связками, которые идут от шейки ребра к поперечному отростку. Внутри сустава головки ребра имеется небольшая внутрисуставная связка. Реберно-поперечные суставы отсутствуют у XI и XII ребер. Оба реберно-позвоночных сустава комбинированные и функционируют одновременно во время вдоха и выдоха. При этом происходит вращение ребра вокруг

косой оси, проходящей через шейку, в связи с чем концы ребер то поднимаются, то опускаются, что обуславливает расширение и сужение грудной клетки.

СУСТАВЫ РЕБЕРНО-ХРЯЩЕВЫЕ (artt. costochondrales) представляют собой соединения между костной частью ребра и реберным хрящом. У взрослых на месте соединения, как правило, хрящ обызвествлен. Между соседними ребрами натянуты межреберные связки.

СУХОЖИЛИЕ (tendo) — часть мышцы, при помощи которой она соединяется с костью. Сухожилие тесно связано с эндомизием и перимизием и состоит из плотной волокнистой соединительной ткани. Пучки сухожилия объединены тонкой соединительно-тканной оболочкой, где проходят сосуды. Широкие и плоские сухожилия называются *апоневрозами* (см.).

СФИНКТЕР (musculus sphincter) — мышца, пучки которой имеют циркулярное (круговое) направление. Они обычно расположены вокруг естественных отверстий. Мышцы выполняют функцию сжимателей. Примером могут служить круговая мышца глаза, круговая мышца рта, наружный сжиматель заднепроходного отверстия и т. д.

ТАЗ (pelvis) — костное кольцо, образованное соединением

тазовых костей между собой и с крестцом, в котором выделяют *большой* и *малый таз* (см.). Их разделяет пограничная линия, образованная мысом, дугообразной линией подвздошных костей, гребнем лобковых костей и верхним краем лобкового симфиза.

ТАЗ БОЛЬШОЙ (*pelvis major*) — костное образование, ограниченное по бокам крыльями подвздошных костей, сзади — V поясничным поводом и подвздошно-поясничными связками, впереди и вверху широко открыт. Расстояние между двумя верхними передними подвздошными остями у женщин составляет 25—27 см; между наиболее отдаленными точками подвздошного гребня — 28—30 см. Представляет собой полость, содержащую внутренности.

ТАЗ МАЛЫЙ (*pelvis minor*) — костный канал, ограниченный спереди лобковыми костями и симфизом, сзади — тазовой поверхностью крестца и копчика по бокам — седалищными и подвздошными костями вместе со связками и запирательной перепонкой. Малый таз имеет два отверстия — верхнюю и нижнюю апертуры. Верхняя апертура ограничена пограничной линией, нижняя — выход — нижним краем симфиза, лобковыми и седалищными костями, крестцово-бугорными связками и копчиком. Ниже лобковых костей

находится подлобковый угол. Полость малого таза представляет пространство между верхней и нижней апертурой.

Женский таз значительно шире, чем у мужчин, верхняя его апертура овальной формы, мыс выступает впереди меньше, чем у мужчин, крылья подвздошных костей более развернуты, ниже лобковых костей образуется лобковая дуга (90°). Размеры женского таза имеют важное значение в акушерстве. Верхняя апертура имеет следующие размеры: истинная конъюгата (прямой размер) между мысом и наиболее выступающей точкой задней поверхности симфиза — 11,0 см; поперечный диаметр — 13,0 см и косой — 12,0 см. Нижняя апертура имеет прямой диаметр (от нижнего края симфиза до копчика) равный 9,5 см и поперечный (между седалищными буграми) — 11,0 см. Во время родов копчик отклоняется назад, увеличивая прямой диаметр до 11,0 см.

ТЕЛО ЖИРОВОЕ ПОДНАДКОЛЕННИКОВОЕ (*corpus adiposum infrapatellaris*) — широкий жировой валик, лежащий между большеберцовой костью и надколенной чашечкой, поверх которого расположена синовиальная мембрана коленного сустава.

ТРЕУГОЛЬНИК БЕДРЕННЫЙ (*trigonum femorale*) — пространство, ограниченное

вверху паховой связкой, латерально — портняжной мышцей, медиально — длинной приводящей мышцей. Здесь проходят бедренные артерия и вена и бедренный нерв.

ТРЕУГОЛЬНИК ЛОПАТОЧНО-КЛЮЧИЧНЫЙ (*trigonum omoclaviculare*) расположен в латеральной области шеи, ограничен впереди грудино - ключично - сосцевидной мышцей, вверху и сзади — нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы, внизу — ключицей.

ТРЕУГОЛЬНИК ЛОПАТОЧНО-ТРАПЕЦИЕВИДНЫЙ (*trigonum omotrapezoideum*) расположен в латеральной области шеи, ограничен впереди грудино - ключично - сосцевидной мышцей, сзади — трапециевидной мышцей и внизу — нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы.

ТРЕУГОЛЬНИК ЛОПАТОЧНО-ТРАХЕАЛЬНЫЙ (*trigonum omotracheale*) расположен в медиальной области шеи, ограничен впереди средней линией, сзади верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

ТРЕУГОЛЬНИК ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ (*trigonum submandibulare*) расположен на шее под нижней челюстью, ограничен вверху краем нижней челюсти, внизу — двумя брюшками двубрюшной мыш-

цы; здесь располагается поднижнечелюстная железа.

ТРЕУГОЛЬНИК СОННЫЙ (*trigonum caroticum*) расположен на шее, ограничен сзади краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, вверху — задним брюшком двубрюшной мышцы, внизу — верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы. В нем проходит общая сонная артерия.

ТРЕУГОЛЬНИК ШЕИ ЛАТЕРАЛЬНЫЙ (*trigonum colli laterale*) ограничен впереди задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, сзади — трапециевидной мышцей, внизу — ключицей.

ТРЕУГОЛЬНИК ШЕИ МЕДИАЛЬНЫЙ (*trigonum colli mediale*) ограничен вверху краем нижней челюсти, впереди — средней линией, сзади — передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

ТРЕУГОЛЬНИК ЯЗЫЧНЫЙ (*trigonum linguale*) расположен на шее, ограничен подъязычным нервом, задним брюшком двубрюшной мышцы и краем челюстно-подъязычной мышцы, описан Н. И. Пироговым. Вся площадь треугольника занимает подъязычно-язычная мышца. Раздвинув ее волокна, можно обнаружить язычную артерию.

ТРЕУГОЛЬНИКИ ШЕИ (*trigoni colli*) — условные топографические понятия. Выделяются между мышцами шеи. Знание их имеет важ-

ное прикладное значение, особенно при оперативных вмешательствах, так как в области этих треугольников лежат сосуды и нервы.

УДЕРЖИВАТЕЛИ МЫШЦ (retinacula) — фиброзные мостики из плотной и утолщенной фасции, прикрепляющиеся к костным выступам в области некоторых суставов (голеностопный, лучезапястный), где мышцы и сухожилия соответственно строению конечности меняют свое направление.

УДЕРЖИВАТЕЛИ РАЗГИБАТЕЛЕЙ (retinacula extensorum) — утолщения фасции предплечья и голени, лежащие на дорсальной стороне запястья, а также с передней стороны в области голеностопного сустава. Фиброзными пучками пространство под удерживателем разгибателей делится на ряд каналов, в которых проходят сухожилия мышц.

УДЕРЖИВАТЕЛЬ СГИБАТЕЛЕЙ КИСТИ (retinaculum flexorum manus) — мощная поперечная связка, перекидывающаяся в виде мостика над бороздой запястья и превращающая ее в канал запястья, в котором проходят сухожилия мышц.

ФАЦИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (fascia membri superioris) окружают группы мышц или отдельные мышцы. В местах наибольшей механи-

ческой нагрузки, подвергаясь постоянному натяжению в связи с работой мышц, они наиболее сильно развиты. Между отдельными группами мышц фасции формируют межмышечные перегородки; в местах удержания сухожилий возле костных выступов фасции образуют утолщения — удерживатели сухожилий. Соответственно областям различают следующие фасции: дельтовидную, подостную, надостную, плеча, предплечья и кисти.

ФАЦИИ ГОЛОВЫ (fascia capitis) покрывают жевательные мышцы. Височная фасция очень плотная, покрывает височную мышцу, сверху прикрепляется к верхней височной линии, внизу разделяется на две пластинки, которые прикрепляются к наружному и внутреннему краям скуловой дуги. Внутренняя пластинка прочно срастается с височной мышцей. Околоушная фасция покрывает околоушную железу, образуя для нее капсулу. Жевательная фасция является продолжением предыдущей в области жевательной мышцы. Между щечной и жевательной мышцами имеется глубокое пространство, занятое жировым телом щеки. В области mimических мышц фасции отсутствуют.

ФАЦИИ ГРУДИ (fascia thoracis) покрывают мышцы груди и стенки грудной поло-

сти. Большую грудную и переднюю зубчатую мышцы покрывает грудная фасция, сверху она прикрепляется к ключице, медиально — к грудице, латерально переходит в дельтовидную и подмышечную фасции. Ключично-грудная фасция лежит под большой грудной мышцей. В виде плотной пластинки она идет от ключицы и клювовидного отростка вниз и, расщепляясь, окружает малую грудную мышцу; внизу соединяется с грудной фасцией. Фасция грудной клетки покрывает снаружи межреберные мышцы и ребра. Внутригрудная фасция выстилает изнутри грудную клетку.

ФАЦИИ ЖИВОТА (*fascia abdominis*) покрывают мышцы стенок брюшной полости. Поверхностная фасция — продолжение поверхностной фасции груди, наиболее хорошо выражена внизу, где расщепляется на две пластинки. Собственная фасция, расщепляясь, образует фасциальную выстилку между мясистыми частями широких мышц живота. Внутрибрюшная фасция выстилает изнутри стенки живота; ее часть, покрывающая изнутри внутреннюю поверхность поперечной мышцы живота лучше выражена и называется поперечной фасцией; внизу она соединяется с паховой связкой и симфиом.

ФАЦИИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (*fascia membri inferioris*) покрывают мышцы. Поверхностная фасция тонкая, находится под кожей и окружает всю нижнюю конечность. Собственная фасция выражена хорошо и в зависимости от положения имеет разные названия. Ягодичная фасция покрывает ягодичные мышцы. Подвздошная фасция покрывает одноименную мышцу, являясь частью внутрибрюшной фасции. Спускаясь вниз, фасция проходит под паховой связкой и вдоль подвздошно-поясничной мышцы переходит в глубокий листок широкой фасции бедра. Между подвздошно-поясничной мышцей и бедренной артерией фасция утолщается, образуя подвздошно-гребенчатую дугу, которая идет к гребешку лобковой кости и срастается с ним. Эта дуга разделяет мышечную и сосудистую лакуны.

Широкая фасция окружает мышцы бедра и, расщепляясь, образует футляры для некоторых из них (портняжной, тонкой). С латеральной стороны фасция сильно утолщена за счет сухожильных пучков мышцы, напрягающей широкую фасцию, и большой ягодичной мышцы. Широкая фасция отдает межмышечные перегородки (латеральную, медиальную), которые срастаются с бедренной костью и образуют костно-фиброзные футляры

для мышц передней, медиальной и задней группы.

В области бедренного треугольника фасция расщепляется на поверхностный и глубокий листки, которые проходят впереди и позади сосудисто-нервного пучка бедра. В поверхностном листке имеется подкожная щель, через которую проходит большая подкожная вена. Щель ограничена сверху, латерально и внизу серповидным краем; часть фасции, закрывающей подкожную щель, называют решетчатой фасцией (в ней имеются отверстия для сосудов и нервов). Глубокий листок широкой фасции, покрывая подвздошно-поясничную и гребенчатую мышцу, продолжается вверх в подвздошную фасцию. Подколенная фасция является продолжением широкой фасции в подколенную ямку. Фасция голени окружает мышцы, срастаясь с костями. Она образует переднюю и заднюю межмышечные перегородки, которые вместе с костями голени образуют костно-фиброзные футляры для передней, задней и латеральной группы мышц.

В области голеностопного сустава фасция утолщается, образуя верхний и нижний удерживатели сухожилий разгибателей (спереди), верхний и нижний удерживатели сухожилий малоберцовых мышц (латерально) и удерживатель сги-

бателей (медиально), под которыми сухожилия мышц голени проходят на стопу. На тыле стопы имеется тыльная фасция, а на подошвенной стороне — мощный подошвенный апоневроз, который срастается с коротким сгибателем пальцев. Отдавая межмышечные перегородки, он разделяет мышцы стопы на медиальную, среднюю и латеральную группы.

ФАЦИИ СПИНЫ (*fascia dorsi*) — соединительно-тканые оболочки, покрывающие мышцы спины. Поверхностная фасция выражена слабо, покрывает трапециевидную и широчайшую мышцы. Кроме того, между глубже расположенными мышцами имеются тонкие фасциальные прослойки. Наиболее выражена пояснично-грудная фасция, которая имеет два листка — поверхностный и глубокий. Поверхностный листок срастается с плоским сухожилием широчайшей мышцы и представляет плотную пластинку, расположенную позади мышцы, выпрямляющей позвоночник. Глубокая пластинка расположена впереди этой мышцы, натянута между XII ребром, поперечными отростками поясничных позвонков и гребнем подвздошной кости. В области латерального края мышцы, выпрямляющей позвоночник, обе пластинки срастаются, образуя для нее костно-

фиброзный футляр. В области шеи (сзади) имеется выйная фасция.

ФАСЦИЯ (fascia) — тонкая соединительно-тканная пластинка, покрывающая мышцы. Различают собственные и поверхностные фасции. Образую футляры для мышц, фасции отграничивают их друг от друга, служат опорой для мышечного брюшка при его сокращении, устраняют трение мышц друг о друге, служат местом начала мышц (голень, предплечье), при патологии ограничивают распространение гноя, крови при кровоизлиянии. Их строение зависит от функции мышц, давления, которое мышцы оказывают на фасции при своем сокращении. При хорошем развитии мышц и выполнении ими большой работы — фасции плотные, мышцы, выполняющие меньшую нагрузку, имеют непрочную, рыхлую фасцию.

ФАСЦИЯ ШЕЙНАЯ (fascia cervicalis) окружает мышцы. Делится на поверхностную, предтрахеальную и предпозвоночную пластинки. Поверхностная пластинка образует футляры для поднижнечелюстной железы и грудноключично-сосцевидной мышцы. Вверху она прикрепляется к подъязычной кости и краю нижней челюсти и переходит в жевательную фасцию, внизу прикрепляется к переднему

краю рукоятки грудины и ключицы. В пределах латерального треугольника шеи, прикрепляясь к поперечным отросткам позвонков, поверхностная пластинка образует межмышечные перегородки, отделяющие мышцы передней области шеи от задней; продолжаясь назад, переходит на трапецевидную мышцу. Предтрахеальная пластинка треугольной формы тянется вниз от подъязычной кости и обеих верхних брюшков лопаточно-подъязычной мышцы, прикрепляясь к заднему краю рукоятки грудины. Эта пластинка образует футляры для мышц, расположенных ниже подъязычной кости, она сращена с венами шеи и при сокращении лопаточно-подъязычных мышц натягивается, способствуя оттоку венозной крови.

Предпозвоночная пластинка покрывает предпозвоночные и лестничные мышцы, срастаясь с поперечными отростками шейных позвонков и с заглавной костью. Внизу продолжается в грудную полость, переходя во внутригрудную фасцию. Вокруг сосудисто-нервного пучка шейная фасция образует сонное влагалище. Между поверхностной и предтрахеальной пластинкой находится надгрудное пространство, ограниченное внизу рукояткой грудины и ключицами, — оно содержит клетчатку и венозные сосуды.

Между предтрахеальной пластинкой и трахеей находится предвисцеральное пространство, а позади глотки и пищевода, впереди предпозвоночной пластинки — позадивисцеральное пространство, заполненное рыхлой клетчаткой, продолжающейся вниз в клетчатку заднего средостения. Гнойные процессы в этом пространстве очень опасны, так как гной может распространиться в заднее средостение.

ХОАНЫ (choanae) — четырехугольные отверстия с закругленными углами сообщающие носовую полость с глоткой. С латеральной стороны они ограничены краем медиальной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости, с медиальной — задним краем сошника, снизу — краем горизонтальной пластинки небной кости, сверху — телом клиновидной кости.

ХРЯЩ ЭПИФИЗАРНЫЙ (cartilago epiphysialis) — хрящевая прослойка между эпифизом и диафизом, источник роста трубчатых костей в длину.

ЦЕМЕНТ ЗУБНОЙ (cementum) — структурный элемент зуба. По своему строению приближается к костной ткани; покрывает корень зуба.

ЧЕЛЮСТЬ ВЕРХНЯЯ (maxilla) — парная кость, занимает центральное положение в лицевом черепе. Участвует в образовании глазницы, носо-

вой и ротовой полостей. В ней различают тело и четыре отростка: альвеолярный, небный, лобный и скуловой.

Тело верхней челюсти имеет переднюю, носовую, глазничную, подвисочную поверхности. На передней поверхности располагается клыковая ямка; подглазничный край отделяет переднюю поверхность от глазничной. Ниже подглазничного края находится подглазничное отверстие, которым заканчивается одноименный канал, являющийся продолжением подглазничной борозды, расположенной на глазничной поверхности. В толще тела проходят тонкие альвеолярные каналы, через которые сосуды и нервы идут к зубам верхней челюсти. Сзади, на подвисочной поверхности, располагается бугор верхней челюсти, на котором имеются отверстия альвеолярных каналов. На медиальном крае имеется глубокая носовая вырезка, а на носовой поверхности располагается широкое верхнечелюстное отверстие, ведущее в обширную верхнечелюстную пазуху, занимающую почти все тело; она сообщается с носовой полостью.

Альвеолярный отросток верхней челюсти отходит вниз в форме полуподковы, его нижний край образует альвеолярную дугу, на которой имеются зубные альвеолы, разде-

ленные межальвеолярными перегородками. На наружной поверхности альвеолярной дуги имеются альвеолярные возвышения, соответствующие выступам корней зубов.

Нёбный отросток отходит от тела в медиальном направлении, на нем имеется носовой гребень, расположенный по медиальному краю и заканчивающийся передней носовой остью. В переднем отделе отростка имеется отверстие, ведущее в резцовый канал.

Лобный отросток отходит от тела верхней челюсти вверх, соединяясь с лобной, носовой и слезной костями.

Скуловой отросток направлен латерально, он соединяется со скуловой костью.

ЧЕЛЮСТЬ НИЖНЯЯ (*mandibula*) — непарная кость, наиболее крупная среди костей лицевого черепа, имеет форму подковы. В ней различают непарное тело и две ветви.

Тело нижней челюсти расположено поперечно, на его наружной поверхности находятся: непарный подбородочный выступ (посередине); подбородочный бугорок (парный), расположенный сбоку от выступа; подбородочное отверстие, парное, расположено латерально и выше бугорка. На внутренней поверхности тела посередине расположена подбородочная ость, а латерально от нее — парная двубрюшная ямка. Нижняя часть

тела называется основанием нижней челюсти. Альвеолярная часть тела образует альвеолярную дугу, на которой имеются зубные альвеолы, разделенные межальвеолярными перегородками, и альвеолярные возвышения.

Ветвь нижней челюсти парная, представляет направленную вверх и вертикально заднюю часть кости. Вместе с телом она образует угол нижней челюсти. На каждой ветви в области угла имеются жевательная (снаружи) и крыловидная (изнутри) бугристости для прикрепления мышц. На внутренней поверхности, кроме того, находится отверстие нижней челюсти, прикрытое язычком, которое ведет в канал нижней челюсти, проходящий дугообразно вниз и вперед и заканчивающийся подбородочным отверстием. Канал содержит сосуды и нервы, которые идут к зубам нижней челюсти. На верхнем крае ветви имеются венечный и мышцелковый отростки. Последний имеет головку и шейку, на которой расположена крыловидная ямка. Между отростками находится глубокая вырезка нижней челюсти. Нижняя челюсть развивается на почве хряща первой жаберной дуги.

ЧЕРЕП (*cranium*) — скелет головы, служит вместилищем для головного мозга, органов чувств начальных отделов пи-

шеварительной и дыхательной систем. Череп делят на мозговой и внутренностный (лицевой). Мозговой череп включает лобную, теменные, затылочную, височные, клиновидную и решетчатую кости. Внутренностный — верхние и нижнюю челюсти, нёбные, скуловые, носовые, слезные кости, а также нижние носовые раковины, сошник и подъязычную кость.

В черепе различают свод, наружное и внутреннее основания. Свод (крыша) черепа представляет собой верхнюю, выпуклую его часть, состоящую из плоских костей, имеющих три слоя: наружную и внутреннюю пластинки, образованные из компактного вещества, между которыми расположено диплоэ — губчатое вещество, в нем проходят диплоические каналы, содержащие одноименные вены. Внутренняя пластинка хрупкая, при травмах может ломаться даже при целости наружной пластинки, повреждая оболочки мозга. Наружное основание обращено наружу, внутреннее — в полость черепа.

ШОВ (*sutura*) — разновидность фиброзного соединения, когда толщина фиброзной ткани между краями соединяющихся костей не превышает 0,5 мм. У новорожденных швов еще нет, так как прослойки соединительной ткани между краями костей довольно значительны. Развитие швов

начинается постепенно со второго-третьего годов жизни ребенка. Швы отличаются большой прочностью и составляют исключительную особенность черепа, способствуя росту его костей путем аппозиции костной ткани по краям их. Различают *зубчатые* (см.), *чешуйчатые* (см.) и *плоские швы черепа* (см.).

ШОВ ВЕНЕЧНЫЙ (*sutura coronalis*) — фиброзное соединение между лобной и теменными костями.

ШОВ ЗУБЧАТЫЙ (*sutura serrata*) — фиброзное соединение, характеризуется наличием зубов и углублений между ними по краю кости, которые входят в соответствующие образования соседней кости. К зубчатым швам относятся венечный, сагиттальный и ламбдовидный швы крыши черепа.

ШОВ ЛАМБДОВИДНЫЙ (*sutura lambdoidea*) — фиброзное соединение между теменными костями спереди и затылочной чешуей сзади, имеющий форму греческой буквы лямбда; относится к зубчатым швам.

ШОВ ЛОБНЫЙ (*sutura frontalis*) — фиброзное соединение между левой и правой частями лобной чешуи. В 90% случаев зарастает в детском возрасте.

ШОВ ПЛОСКИЙ (*sutura plana*) — фиброзное соединение незазубренных костных краев, например швы между костями лицевого черепа.

ШОВ САГИТТАЛЬНЫЙ (*sutura sagittalis*) — фиброзное соединение, которое находится между правой и левой теменными костями; относится к зубчатым швам.

ШОВ ЧЕШУЙЧАТЫЙ (*sutura squamosa*) — фиброзное соединение, которое характеризуется тем, что заостренный край одной кости накладывается на край другой подобно чешуе рыб. Пример — шов между чешуйчатой частью височной и теменной костью.

ЭНДОСТ (*endosteum*) — соединительно-тканная оболочка, выстилающая костно-мозговую полость. Она, как и надкостница, принимает участие в росте и восстановлении целостности кости, хотя в меньшей мере.

ЭПИФИЗ (*epiphysis*) — конец трубчатой кости, имеющий самостоятельную точку окостенения. Состоит из губчатого вещества, снаружи покрыт тонким слоем компактного вещества. В ячейках губчатого вещества эпифизов находится красный костный мозг

ЯМКА ВИСОЧНАЯ (*fossa temporalis*) — область боковой поверхности черепа. Вверху ограничена верхней височной линией, снизу — подвисочным гребнем, спереди — скуловой костью и снаружи — скуловой дугой. Содержит височную мышцу.

ЯМКА КРЫЛОВИДНО-НЁБНАЯ (*fossa pterygopala-*

tina) — область, ограниченная спереди верхней челюстью, сзади — крыловидным отростком, медиально — перпендикулярной пластинкой нёбной кости. В ней располагаются сосуды и нервы, которые проникают в нее через следующие отверстия: круглое отверстие, ведущее в полость черепа; большой нёбный канал — в роговую полость; клиновидно-нёбное отверстие — в носовую полость; нижняя глазничная щель, открывающаяся в глазницу и крыловидный канал, — на наружное основание черепа.

ЯМКА ПОДВИСОЧНАЯ (*fossa infratemporalis*) — область боковой поверхности черепа ниже височной ямки. Вверху ограничена подвисочным гребнем, впереди — верхней челюстью, медиально — крыловидным отростком, латерально — скуловой дугой и ветвью нижней челюсти. Содержит медиальную крыловидную мышцу, сосуды, нервы.

ЯМКА ПОДКОЛЕННАЯ (*fossa poplitea*) — область задней поверхности колена, вверху ограничена двуглавой (латерально), полусухожильной и полуперепончатыми (медиально) мышцами, внизу — двумя головками икроножной мышцы. Дном ямки являются подколенная поверхность бедренной кости и задняя поверхность коленного сустава. Содержит жировую ткань.

нервы, кровеносные и лимфатические сосуды.

ЯМКА ПОЗАДИЧЕЛЮСТНАЯ (*fossa retromandibularis*) — область, расположенная между задним краем нижней челюсти и сосцевидным отростком височной кости; в ней здесь

лежит околушная слюнная железа.

ЯМОЧКИ ГРАНУЛЯЦИЙ (*foveolae granularis*) — углубления на внутренней поверхности черепа, образовавшиеся вследствие давления выростов паутинной оболочки.

Внутренние органы и эндокринные железы

АДВЕНТИЦИЯ (adventitia) — внешняя оболочка стенок некоторых внутренних органов и сосудов, образованная в основном соединительной тканью.

АППАРАТ ДЫХАТЕЛЬНЫЙ (apparatus respiratorius) — комплекс органов, обеспечивающих газообмен в организме. В процессе дыхания в кровь поступает кислород, а выводятся углекислый газ и другие вещества. В дыхательном аппарате различают дыхательные пути, которые состоят из трубок, проводящих воздух, и парные органы — легкие; в их альвеолах происходит газообмен.

Дыхательные пути в своих стенках имеют костные и хрящевые образования, благодаря которым они не спадаются. Их слизистая оболочка имеет приспособления для согревания, увлажнения и очищения воздуха от пыли и микроорганизмов. В дыхательных путях располагается специальный орган (гортань), который служит для образования звуков. Дыхательный аппарат включает носовую полость, глотку, гортань, трахею, бронхи и легкие.

АППАРАТ МОЧЕПОЛОВОЙ (apparatus urogenitalis) — комплекс органов, объединяющий мочеобразующие (почки) и мочевыводящие органы (мочеточники, мочевой пузырь, мочеспускательный канал), мужские и женские половые органы. Все они объединены общностью развития, имеют тесные топографические и функциональные взаимоотношения.

АППАРАТ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ (apparatus digestorius) — комплекс органов, обеспечивающих механическую и химическую обработку пищи, поступающей в организм, всасывание переработанных и выделение неувоенных и непереваренных пищевых веществ. В состав его входят органы, расположенные в области головы (язык, зубы, десны), шеи (глотка, пищевод), грудной и брюшной полостей, таза (пищевод, желудок, печень, тонкая и толстая кишка, поджелудочная железа). Только в пищеварительных органах, расположенных в области головы, имеются элементы скелета (хряща, кости). Другие отделы пищеварительного аппарата (стен-

ка кишечной трубки), состоят из эпителия, соединительной ткани и мышц, заключают в себе железы, лимфоидные образования и снабжены сосудами и нервами. Эпителий, выстилающий внутреннюю поверхность кишки, выделяет секрет и всасывает питательные вещества.

Мышечная ткань, своими сокращениями способствует перемешиванию пищевой массы и продвижению содержимого кишечного канала. Соединительная ткань придает органам необходимую прочность, связывает все ткани между собой, проводит сосуды и нервы.

Из названных тканей построены три оболочки: слизистая с подслизистой основой, мышечная, серозная. (В некоторых отделах адвентиция.) В состав пищеварительной системы наряду с органами трубчатого строения входят паренхиматозные органы. Последние построены из паренхимы, которая включает в себя специализированные клеточные элементы и соединительно-тканную строу.

Строма выполняет опорную и трофическую функции. В ней расположены кровеносные и лимфатические сосуды и нервы. К паренхиматозным органам относятся печень, поджелудочная железа и др.

БРОНХИ ГЛАВНЫЕ (bron-

chi principales) — самые крупные структурные элементы бронхиального дерева. Образуются в результате бифуркации трахеи. Строение их стенок сходно с таковым трахеи. Правый главный бронх длиной 3 см значительно короче, но шире левого, направляется почти вертикально, входит в ворота правого легкого. Левый главный бронх длиной 4—5 см длиннее, но уже правого, он идет косо вниз и влево, входя в ворота левого легкого.

БРЫЖЕЙКА (mesenterium, mesocolon) — складки брюшины, которые соединяют органы, покрытые брюшиной со всех сторон, со стенками брюшной полости. В брыжейках проходят кровеносные и лимфатические сосуды, нервы, находятся лимфатические узлы. Брыжейки имеют следующие органы: тощая и подвздошная кишка, червеобразный отросток, поперечная ободочная кишка, сигмовидная ободочная кишка, верхняя часть прямой кишки, маточная труба и яичник.

БРЮШИНА (peritoneum) — серозная оболочка брюшной полости, которая изнутри выстилает ее стенки и переходит на внутренние органы, покрывая их в большей или меньшей степени и образуя замкнутый серозный мешок. Под брюшиной находится подсерозный слой клетчатки, который в

разных участках выражен неодинаково. Он слабо развит в области диафрагмы, на внутренностях и хорошо выражен на передней, боковых и задней стенках живота. Общая поверхность брюшины около 2 м².

Различают париетальную и висцеральную брюшину, ограничивающую серозную полость брюшины. Париетальная брюшина покрывает внутреннюю стенку брюшинной полости, в которой можно условно выделить два этажа: верхний и нижний. Верхний этаж сверху ограничивает диафрагма, по бокам — боковые стенки брюшинной полости, покрытые париетальной брюшиной, а снизу — поперечная ободочная кишка с ее брыжейкой. В нем находятся желудок, печень с желчным пузырем, селезенка, верхняя часть двенадцатиперстной кишки и поджелудочная железа. Нижний этаж брюшинной полости расположен книзу от поперечной ободочной кишки и ее брыжейки, переходит вниз в полость малого таза. Здесь находятся петли тонких кишок, которые заключены как бы в рамку из ободочной кишки, открытую книзу. Висцеральная брюшина покрывает внутренние органы. Брюшинная полость представляет замкнутое щелевидное пространство между висцеральной и париетальной брюшиной, содер-

жит серозную жидкость, которая увлажняет поверхность органов, покрытых брюшиной и облегчает их перемещение. У женщин брюшинная полость вторично (в эмбриональном периоде) получает сообщение с внешней средой через маточную трубу, матку и влагалище. У мужчин за счет выроста брюшины в матку образуется парная серозная замкнутая полость вокруг яичка (влагалищная полость).

Переходя со стенок на органы или с одного органа на другой, брюшина в некоторых местах образует складки (связки), которые ограничивают углубления (ямки). Верхняя дуоденальная складка тянется вверх от двенадцатиперстного изгиба к задней стенке живота, вверху между двенадцатиперстной кишкой и этой складкой находится верхнее дуоденальное углубление. Нижняя дуоденальная складка располагается под двенадцатиперстной кишкой, ограничивая нижнее дуоденальное углубление. В области впадения подвздошной кишки в слепую находятся верхнее и нижнее илеоцекальные углубления. Позадислепокишечное углубление располагается позади слепой кишки. Межсигмовидное углубление — на левой стороне брыжейки сигмовидной ободочной кишки.

Средний отдел нижнего эта-

жа брюшной полости при помощи брыжейки тонкой кишки разделяется на правую и левую брыжеечные пазухи. По бокам, между стенками живота и восходящей, а также нисходящей ободочными кишками имеются околоободочные борозды (правая и левая).

БРЮШИНА ПРИСТЕНОЧНАЯ (*peritoneum parietale*) покрывает диафрагму, переднюю, боковые и заднюю стенки живота, стенки таза. В области передней брюшной стенки на брюшине имеются складки и ямки, обусловленные расположением за брюшиной связок и кровеносных сосудов. Срединная пупочная складка непарная, тянется от верхушки мочевого пузыря по средней линии к пупку. Содержит заросший мочевой проток. Медиальная пупочная складка парная, содержит заросшую пупочную артерию, проходит к пупку. Латеральная пупочная складка парная, содержит нижние надчревные артерию и вены.

Надпузырная ямка находится над мочевым пузырем между срединной и медиальной пупочными складками. Медиальная паховая ямка расположена между медиальной и латеральной пупочными складками над паховой связкой, напротив поверхностного пахового кольца. Бедренная ямка расположена ниже предыдущей под паховой связкой.

Латеральная паховая ямка находится сбоку от латеральной пупочной складки, над паховой связкой, она соответствует глубокому паховому кольцу.

ВЛАГАЛИЩЕ (*vagina*) — растяжимая трубка длиной около 8 см, проходящая от шейки матки через мочеполовую диафрагму до наружных половых органов, где заканчивается отверстием влагалища. Ось влагалища направлена сверху вниз и сзади наперед и с шейкой матки образует угол (около 90°), открытый кпереди. Влагалище имеет переднюю и заднюю стенки. Последняя длиннее передней и прикрепляется к задней губе шейки выше, чем передняя. Верхняя ее часть (1—2 см) покрыта брюшиной, нижняя — рыхло сростается с прямой кишкой, отделяясь от нее пластинкой тазовой фасции. Свод влагалища представляет щелевидное пространство между влагалищной частью шейки матки и стенками влагалища. В нем различают переднюю, боковые и заднюю части. Задняя часть свода значительно глубже. В области отверстия влагалища у девственниц находится девственная плева — складка слизистой оболочки полунной (кольцевидной) формы. После ее разрыва образуются небольшие валики, или лоскуты девственной плевы.

Стенка влагалища состоит из трех слоев. Наружный слой образован рыхлой соединительной тканью, средний представляет мышечную оболочку, внутренний — слизистый, имеет поперечные влагалищные складки. В передней части влагалища имеются целые ряды складок, образующих передние и задние столбы. Передний столб складок продолжается к наружному отверстию мочеиспускательного канала в виде уретрального кила.

ГИПОФИЗ (*hypophysis*) — железа внутренней секреции. Расположен в основании головного мозга, свисая на ножке в гипофизарную ямку турецкого седла клиновидной кости. Гипофиз округлой формы, размеры $1,5 \times 0,7$ см, масса до 0,5 г. В нем различают переднюю (большую) и заднюю (меньшую) доли, между которыми находится промежуточная часть. Передняя доля эктодермального происхождения, состоит из железистого эпителия (аденогипофиз) и развивается из эмбриональной ротовой бухты. В ней образуются шесть гормонов, четыре из которых (кортикотропин, тиротропин, фоллитропин и лютропин) регулируют работу других эндокринных желез. Гормон пролактин ускоряет половое созревание, а соматотропин стимулирует рост тела. Задняя доля (нейрогипофиз) развивается из нейроглиаль-

ных элементов дна полости третьего желудочка, выделяет два гормона — окситоцин и вазопрессин. Эти гормоны регулируют водно-солевой обмен, сосудистые реакции, сокращение гладкой мускулатуры, особенно матки. Промежуточная часть гипофиза общего происхождения с аденогипофизом, продуцирует меланотропин.

ГЛОТКА (*pharynx*) — полый фиброзно-мышечный орган длиной 13—14 см, прикреплен вверху к основанию черепа. Внизу глотка продолжается в пищевод. В глотке перекрещиваются дыхательные и пищеварительные пути. Полость глотки делится на носовую, ротовую и гортанную части.

Носовая часть глотки длиной 4 см тянется от основания черепа до мягкого нёба. Стенки ее не спадаются, так как в их основе имеются костные элементы и плотная фиброзная ткань. Верхняя стенка глотки, образованная основанием черепа, называется сводом глотки. Носовая часть глотки через хоаны сообщается с носовой полостью. Кроме того, на боковой стенке имеется глоточное отверстие слуховой (евстахиевой) трубы, сзади и сверху которого находится трубный валик, представляющий выступ хрящевой части трубы на слизистой оболочке. Слуховая труба соединяет

глотку с барабанной полостью.

В носовой части глотки имеется большое количество лимфоидной ткани, которая вверху, у места перехода свода глотки в ее заднюю стенку, образует глоточную (аденоидную) миндалину, особенно развитую у детей. При разрастании она может затруднять дыхание через нос. Скопление лимфоидной ткани в области отверстия слуховой трубы формирует трубную миндалину (парную).

Ротовая часть глотки длиной 4 см вверху ограничена мягким небом, внизу — надгортанником. Через зев она сообщается с ротовой полостью. Между языком и надгортанником имеются срединная и боковые язычно-надгортанные складки, между которыми находятся парные ямки надгортанника.

Горганная часть глотки длиной 5 см протягивается от надгортанника до места начала пищевода, где пищеварительная трубка суживается (на уровне VI шейного позвонка). Этот отдел имеет переднюю стенку, образованную гортанью. Здесь расположены два отверстия — вход в гортань и отверстие пищевода, ведущие соответственно в гортань и пищевод. По сторонам от гортани находится парный грушевидный карман.

Стенка глотки состоит из

слизистой, фиброзной, мышечной оболочек и адвентиции.

Фиброзная оболочка глотки (глоточно-базиллярная фасция) является основой глотки. Наиболее хорошо она выражена вверху. По средней линии утолщена в виде связки, прикрепляющейся к глоточному бугорку затылочной кости. Изнутри фиброзная оболочка выстлана слизистой, которая в носовой части покрыта мерцательным эпителием. Подслизистая основа выражена очень слабо.

Мышечная оболочка глотки находится снаружи от фиброзной, она состоит из констрикторов (сжимателей), идущих косо и поперечно, и продольных мышц (поднимателей). По средней линии, на задней стенке глотки, мышцы соединяются, прикрепляясь к фиброзной пластинке, называемой швом глотки. Верхний констриктор глотки идет от крыловидного отростка клиновидной кости, нижней челюсти и языка, вплетаясь в шов глотки. Средний констриктор глотки идет от рогов подъязычной кости, прикрепляясь к шву глотки. Верхние его пучки черепицеобразно прикрывают предыдущую мышцу. Нижний констриктор начинается от щитовидного и перстневидного хрящей гортани, по средней линии фиксируясь ко шву глотки. Верхние его пучки

черепицеобразно прикрывают предыдущую мышцу.

Продольные мышцы глотки представлены шилоглоточной и нёбно-глоточной мышцами. Снаружи мышцы глотки покрыты тонким слоем соединительной ткани, составляющей адвентицию. Мышцы глотки функционируют во время акта глотания. При этом язык прижимается к нёбу, нёбная занавеска отделяет носовую часть глотки от ротовой, подъязычная кость поднимается вместе с глоткой и гортанью.

Констрикторы, сокращаясь, проталкивают пищевой комок вниз, а продольные мышцы подтягивают глотку вверх.

ГОРТАНЬ (larynx) — специализированный участок дыхательной трубки, приспособленный для образования звуков. Расположена в области шеи, впереди глотки, на уровне IV—VI шейных позвонков. Впереди гортань прикрыта мышцами, лежащими ниже подъязычной кости. По бокам находятся боковые доли щитовидной железы и сосудисто-нервные пучки шеи. Скелет гортани образован щитовидным, перстневидным, черпаловидными (парными) хрящами и надгортанником.

Щитовидный хрящ непарный, состоит из двух четырехугольных пластинок, соединенных впереди под острым углом. У места их соединения сверху и внизу имеются вы-

резки. Пластинки щитовидного хряща образуют выступ, в большей степени выраженный у мужчин. На задних краях пластинок находятся верхние и нижние рога. Нижние рога несут на внутренней поверхности суставные площадки для сочленения с перстневидным хрящом.

Перстневидный хрящ непарный, в виде кольца с пластинкой, обращенной назад, и дугой, направленной впереди. На боковых поверхностях дуги расположены суставные поверхности для сочленения с нижними рогами щитовидного хряща, а на верхнем крае пластинки — суставные площадки для сочленения с черпаловидными хрящами.

Черпаловидный хрящ парный, расположен на верхнем крае пластинки перстневидного хряща в виде пирамиды с верхушкой и основанием, на котором имеется суставная поверхность для сочленения с перстневидным хрящом. От основания вперед отходит голосовой отросток, назад и латерально — мышечный отросток.

Надгортанный хрящ непарный, составляет основу надгортанника, представляет собой несколько вогнутую назад пластинку, резко суженную внизу в виде стебелька.

Рожковидный и клиновидный хрящи парные, малых

размеров, лежат в толще черпало-надгортанной складки, формируя небольшие бугорки.

Хрящи гортани соединяются подвижно при помощи суставов и связок. Между суставными поверхностями щитовидного и перстневидного хрящей образуется перстнещитовидный сустав с фронтальной осью вращения, вокруг которой щитовидный хрящ может наклоняться вперед и назад. Между суставными поверхностями перстневидного и черпаловидного хрящей образуются перстнечерпаловидные суставы с вертикальной осью вращения, вокруг которой движутся черпаловидные хрящи; при этом голосовые отростки сближаются или расходятся. Между верхним краем перстневидного хряща и нижней вырезкой щитовидного проходит перстнещитовидная связка, которая состоит из эластической ткани. Латеральные части связки продолжают вверх под пластинки щитовидного хряща, заканчиваясь утолщенным верхним краем — голосовой связкой, которая натянута между голосовым отростком черпаловидного хряща и внутренней поверхностью угла щитовидного хряща.

Под слизистой оболочкой в нижней части гортани находится эластическая пластинка конусовидной формы, называемая эластическим конусом. Под слизистой оболочкой в

боковой стенке преддверия гортани также имеется эластическая ткань в виде четырехугольной мембраны, натянутой между черпаловидными хрящами, надгортанником и верхней частью угла щитовидного хряща. Ее нижний край утолщен и образует связку преддверия. Эластический конус и четырехугольная мембрана формируют под слизистой фиброзно-эластическую мембрану гортани. Между верхним краем щитовидного хряща и подъязычной костью натянута широкая щитоподъязычная мембрана.

Полость гортани имеет вид песочных часов с расширенными верхним и нижним отделами, между которыми находится суженная средняя часть. В связи с этим полость гортани делится на преддверие, среднюю часть и подголосовую полость. Из полости глотки ведет вход в гортань, ограниченный впереди надгортанником, сзади — верхушками черпаловидных хрящей, по бокам — черпалонадгортанными складками. Преддверие гортани представлено верхней, расширенной частью полости. Впереди оно ограничено надгортанником, сзади — черпаловидными хрящами по бокам — четырехугольной мембраной, покрытой слизистой оболочкой. Средняя часть полости — суженная. На боковых стенках здесь имеются по две складки

слизистой, ограничивающие две сагиттальные щели (щель преддверия и голосовую щель). Складка преддверия парная, внизу ограничивает преддверие. Под слизистой в толще складки имеются мышечные волокна и эластическая ткань, образующая связку преддверия. Правая и левая складки преддверия ограничивают щель преддверия.

Голосовая складка парная, расположена ниже складки преддверия и значительно толще ее. Складка состоит из слизистой оболочки, голосовой связки и голосовой мышцы, идущей от голосового отростка черпаловидного хряща к внутренней поверхности угла щитовидного.

Правая и левая голосовые складки ограничивают голосовую щель — самую узкую часть полости гортани. Голосовая щель делится на большую межперепончатую часть, расположенную между голосовыми складками, и меньшую часть, расположенную между черпаловидными хрящами. Между складкой преддверия и голосовой складкой на боковой стенке гортани находится парное углубление — желудочек гортани, который распространяется в виде слепого кармана вверх под складку преддверия.

Хрящи гортани, соединяясь подвижно, приводятся в

движение поперечно-полосатыми мышцами, при этом происходит расширение или сужение голосовой щели, расслабление, напряжение и ритмические колебательные движения голосовых складок, в результате чего струя выдыхаемого воздуха, проходя через голосовую щель, образует звуки различной частоты. При помощи резонаторов (глотка, ротовая полость), а также нёба, языка и зубов звуки оформляются в членораздельную речь.

Мышцы гортани делят на расширители голосовой щели, суживатели и мышцы, изменяющие напряжение голосовых связок. К мышцам-расширителям относятся задняя перстнечерпаловидная мышца, которая лежит на задней поверхности пластинки перстневидного хряща, прикрепляясь к мышечному отростку черпаловидного хряща. Она тянет его вниз и медиально, при этом голосовые отростки расходятся, голосовая щель расширяется. К мышцам, суживающим голосовую щель, относятся латеральная перстнечерпаловидная поперечная и косая черпаловидные мышцы. Мышцы, изменяющие напряжение голосовых связок, включают голосовую мышцу, расположенную в толще голосовой складки и перстнещитовидную мышцу, наиболее сильную, расположенную впе-

реди между перстневидным и щитовидным хрящами.

ГУБЫ (labia oris) — мышечное образование, ограничивающее ротовую щель. Снаружи покрыты кожей, изнутри — слизистой оболочкой. Толщу губ составляет круговая мышца рта. На коже верхней губы имеется срединное углубление — губной желобок, посередине на красной кайме верхней губы определяется бугорок. Со стороны слизистой оболочки посередине расположены уздечки верхней и нижней губы, определяющие складки слизистой.

ДЕСНЫ (gingivae) — участки слизистой оболочки ротовой полости, покрывающие альвеолярные отростки верхней и нижней челюстей.

ДИАФРАГМА МОЧЕПОЛОВАЯ (diaphragma urogenitalis) — мышечно-фасциальная пластина, закрывающая меньшую, переднюю, часть выхода из малого таза. Она натянута между лобковыми и седалищными костями и состоит из глубоких и поверхностных мышц. Глубокая поперечная мышца промежности образует основу мочеполовой диафрагмы. По бокам она фиксируется к лобковым и седалищным костям. Состоит из мышечных и сухожильных пучков, которые посередине образуют сухожильный центр промежности. Сфинктер мочеиспускательного канала представляет

циркулярные мышечные волокна, окружающие перепончатую часть мочеиспускательного канала, а у женщин — и влагалище. Эти мышцы покрыты верхней и нижней фасциями мочеполовой диафрагмы. Обе фасции срастаются позади глубокой поперечной мышцы промежности. К поверхностным мышцам диафрагмы относятся 3 мышцы: поверхностная поперечная мышца промежности, седалищно-пещеристая и луковично-губчатая.

ДИАФРАГМА ТАЗА (diaphragma pelvis) — мышечно-фасциальная пластинка, представленная правой и левой мышцами, поднимающими задний проход, к которым принадлежит сзади копчиковая мышца. Мышцы идут от стенок таза сверху вниз и медиально к прямой кишке. В зависимости от начала и направления мышечных волокон в них различают лобково-копчиковую и подвздошно-копчиковую мышцы. Копчиковая мышца пронизана сухожильными тяжами и проходит от седалищной ости к боковой поверхности крестца и копчика, срастаясь с крестцово-остистой связкой. Мышца, поднимающая задний проход, покрыта двумя фасциальными листками. Верхняя фасция диафрагмы таза является продолжением пристеночного листка тазовой фасции и покрывает верхнюю

поверхность мышцы. Далее фасция заворачивается вверх и в определенных местах уплотняется, образуя у мужчин прямокишечно-пузырную перегородку, отделяющую мочевой пузырь и предстательную железу от прямой кишки, а у женщин — прямокишечно-вагинальную перегородку, расположенную между влагалищем и прямой кишкой. Нижняя фасция диафрагмы таза покрывает мышцу, поднимающую задний проход, снизу, со стороны промежности.

ЖЕЛЕЗА БУЛЬБОУРЕТРАЛЬНАЯ (*glandula bulbourethralis*) — парный небольшой округлой формы орган, величиной с горошину, расположенный в толще мочеполовой диафрагмы. Имеет проток, который открывается в мочеиспускательный канал в области луковички полового члена. Железа выделяет вязкий секрет, увлажняющий слизистую мочеиспускательного канала.

ЖЕЛЕЗА ВИЛОЧКОВАЯ (*thymus*) — центральный орган иммунной системы, который развивается из эпителия головной кишки. Располагается в переднем отделе верхнего средостения и состоит из двух долей размерами 5×3×1 см. Левая доля чаще имеет большую длину. Масса вилочковой железы от 10 до 30 г.

Верхние концы долей, кону-

совидно суживаясь, выступают над верхней апертурой грудной клетки в область шеи в виде вилки. Нижние концы долей расширены и закруглены на уровне хрящей четвертых ребер. В средней части обе доли соединены рыхлой клетчаткой или сращены. Снаружи вилочковая железа окружена тонкой соединительнотканной капсулой, от которой внутрь долей проникают перегородки, разделяя их на дольки величиной от 1 до 10 мм.

Перенхима каждой дольки состоит из коркового и мозгового вещества. Для последнего характерно наличие слоистых телец. С возрастом в вилочковой железе разрастается соединительно-тканная строма и жировая ткань, существенно уменьшается масса паренхимы, однако до глубокой старости в дольках сохраняется лимфоидная ткань. В железе из кроветворных стволовых клеток дифференцируются Т-лимфоциты (они определяют клеточный и гуморальный иммунитет). Наряду с этим железа вырабатывает пептидные гормоны (тимозин, тимопэтин), оказывает влияние на обмен углеводов и кальция.

ЖЕЛЕЗА ОКОЛОУШНАЯ (*glandula parotidea*) — самая крупная слюнная железа, имеет дольчатое строение, делится на глубокую и поверхностную части. Глубокая часть

окружает височно-нижнечелюстной сустав и лежит в позадичелюстной ямке. Поверхностная часть распространяется на лицо, доходя вверху до скуловой дуги, внизу — до края нижней челюсти, впереди — до середины жевательной мышцы, сзади — до грудино-ключично-сосцевидной мышцы. В толще околоушной железы проходят лицевой нерв, наружная сонная артерия, позадинижнечелюстная вена, здесь находятся лимфатические узлы.

Железа окружена околоушной фасцией, которая, расщепляясь, охватывает ее, образуя фасциальный футляр. Околоушной проток длиной 5—6 см выходит из переднего края железы, пересекает жевательную мышцу и, прободая щечную мышцу, открывается небольшим отверстием в преддверие ротовой полости на слизистой щеки напротив второго большого коренного зуба верхней челюсти. В этом месте имеется небольшой сосочек. По ходу протока на жевательной мышце бывает небольшая добавочная околоушная железа.

ЖЕЛЕЗА ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ (pancreas) — орган смешанной секреции. Располагается в эпигастриальной области позади желудка, поперек задней стенки живота. Имеет дольчатое строение, вытянутую форму. Ее длина 16—20 см, масса — 70—90 г. Поджелудочная

железа имеет головку, тело и хвост. Головка срастается с двенадцатиперстной кишкой. Тело призматической формы, имеет три поверхности: переднюю, заднюю и нижнюю. На передней поверхности располагается выпуклый сальниковый бугор. Хвост — суженный левый конец железы, направленный к селезенке.

Ось железы проходит справа налево и снизу вверх. Головка находится на уровне I—II поясничных позвонков, тело — на уровне I поясничного позвонка, хвост — несколько выше.

Поджелудочная железа относится к забрюшинным органам (лежит экстраперитонеально). Задняя поверхность, не покрытая брюшиной, срастается рыхло с задней стенкой живота.

Различают эндокринную и экзокринную части железы. Экзокринная часть — сложная альвеолярно-трубчатая железа с системой выводных протоков, состоит из долек, разделенных соединительной тканью. Дольки имеют небольшие протоки, которые, соединяясь, впадают под прямыми углами в проток поджелудочной железы длиной около 18 см. Проток проходит в толще железы от хвоста к головке, постепенно увеличиваясь в диаметре. В области головки он соединяется с общим желчным протоком и откры-

вається в дванадцятиперстную кишку на большом сосочке. В области головки имеется добавочный проток длиной 3—4 см, который одним концом соединяется с главным протоком, другим — открывается в дванадцятиперстную кишку на ее малом сосочке. Поджелудочная железа является второй по величине пищеварительной железой.

Эндокринная часть поджелудочной железы представлена мелкими светлыми островками длиной 0,1—0,3 мм, расположенными главным образом в хвосте и теле железы (всего около 500 000). Различные виды клеток островков выделяют гормоны инсулин, глюкагон и соматостатин, поступающие в кровь. Гормоны поджелудочной железы (в большей степени инсулин) являются основными факторами накопления и метаболизма поступающих в организм энергетических субстратов.

ЖЕЛЕЗА ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНАЯ (*glandula submandibularis*) — слюнная железа, имеющая округлую уплощенную форму, дольчатая. Лежит в поднижнечелюстном треугольнике, соприкасаясь с челюстно-подъязычной мышцей. По заднему краю этой мышцы железа заворачивается вверх в виде небольшого отростка. В толще железы проходят лицевая артерия и вена, вокруг железы имеется

большое количество лимфатических узлов. Железа окружена листком собственной фасции, который образует для нее хорошо выраженную капсулу. Поднижнечелюстной проток сгибает задний край челюстно-подъязычной мышцы, идет по верхней его поверхности медиально от подъязычной железы и открывается под языком на подъязычном сосочке.

ЖЕЛЕЗА ПОДЪЯЗЫЧНАЯ (*glandula sublingualis*) — небольшая слюнная железа удлинённой формы, дольчатая, лежит над челюстно-подъязычной мышцей у внутренней поверхности нижней челюсти. Сверху железа прикрыта слизистой дна ротовой полости, которая, выпячиваясь, образует подъязычную складку. Железа имеет большой и малые подъязычные протоки. Большой подъязычный проток соединяется с поднижнечелюстным протоком и открывается общим отверстием на подъязычном сосочке. Малые подъязычные протоки (18—20) открываются на слизистой оболочке в области подъязычной складки.

ЖЕЛЕЗА ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ (*prostata*) — непарный орган в форме каштана. Расположен в малом тазу под мочевым пузырем, размеры 2×3×4 см, вырабатывает составную часть спермы. Через железу проходит мочепузы-

скательный канал и семявыбрасывающие протоки. Железа имеет основание, прочно сращенное с дном мочевого пузыря, верхушку, обращенную вниз к мочеполовой диафрагме, правую и левую доли. Кроме того, выделяют перешеек (среднюю долю), который располагается позади мочеиспускательного канала и по бокам ограничен семявыбрасывающими протоками, а сверху срастается с мочевым пузырем. Передняя, выпуклая, поверхность железы прилежит к лобковому симфизу, задняя поверхность обращена к прямой кишке, отделяясь от нее фасциальной перегородкой. Вверху железа соединяется с мочевым пузырем, семенными пузырьками и семявыносящими протоками.

Через всю железу от основания до верхушки проходит мочеиспускательный канал. На его задней стенке имеется семенной бугорок, на вершине которого находится слепое углубление — предстательная маточка (остаток эмбриональных парамезонефральных протоков). По бокам от нее располагаются парные отверстия семявыбрасывающих протоков, которые проходят через железу косо сверху вниз и медиально, ограничивая перешеек.

Вещество железы образовано железистой и мышечной тканью. Снаружи железа по-

крыта капсулой. Железистая паренхима состоит из 30—50 отдельных разветвленных железок, протоки которых открываются самостоятельными отверстиями на слизистой мочеиспускательного канала по бокам от семенного бугорка; они выделяют простатический секрет. Мышечное вещество состоит из хорошо выраженных гладких мышц, расположенных между железами, поэтому консистенция железы плотная. Вокруг мочеиспускательного канала мышцы образуют кольцевой слой. Капсула предстательной железы представляет плотную, соединительно-тканную оболочку, прочно срастающуюся с веществом железы и с окружающими органами.

ЖЕЛЕЗА ЩИТОВИДНАЯ (*glandula thyroidea*) — железа внутренней секреции, развивающаяся из эпиглиальной выстилки глоточной кишки жаберных карманов. Она состоит из правой и левой долей размером $6 \times 4 \times 2$, соединенных перешейком. Нередко от перешейка вверх отходит пирамидальная доля. Масса железы взрослого человека составляет 20—60 г. Располагается железа впереди нижней части щитовидного хряща и верхнего отдела трахеи. Перешеек ее находится на уровне второго — четвертого полуколец трахеи. Снаружи железа покрыта плотной соединитель-

но-тканной капсулой, от которой в паренхиму проникают перегородки, разделяющие ее на дольки. Паренхима в основном состоит из фолликулов различной величины (от 30 до 300 мкм), заполненных коллоидом — продуктом секреции выстилающих их клеток (тироцитов). Из фолликулов в кровь поступают гормоны тироксин и трийодтиронин, которые влияют на обмен веществ, процессы роста и развития организма. Фолликулы друг от друга отделены тонкой соединительно-тканной стромой, которая содержит кровеносные, лимфатические сосуды и нервы. Кроме того, между фолликулами располагаются парафолликулярные клетки, вырабатывающие гормон кальцитонин, понижающий содержание кальция в крови. Функция щитовидной железы стимулируется тиротропином — гормоном передней доли гипофиза.

ЖЕЛЕЗЫ ПАРАЩИТОВИДНЫЕ (*glandula parathyroidea*) — железы внутренней секреции, развивающиеся из эпителиальной выстилки жаберных карманов. Различают справа и слева верхние и нижние парашитовидные железы овальной формы величиной 2—6 мм и общей массой около 0,4 г. Располагаются на задней поверхности щитовидной железы, поверх ее капсулы. Количество их варьирует от 2

до 12. Продукт внутрисекреторной деятельности парашитовидных желез — паратгормон — является одним из основных регуляторов фосфорно-кальциевого обмена.

ЖЕЛЕЗЫ ПТА (*glandulae oris*) — слюнные железы, выделяющие секрет в полость рта. Имеется большое количество мелких слюнных желез, расположенных под слизистой оболочкой ротовой полости и три пары крупных слюнных желез, расположенных вне ротовой полости, — околоушная, поднижнечелюстная и подъязычная.

ЖЕЛЕЗЫ СЛЮННЫЕ (*glandulae salivariae*) — железы, выделяющие в ротовую полость серозный, слизистый или смешанный секрет, смесь которых называется слюной. Различают большие слюнные железы (околоушная, поднижнечелюстная и подъязычная) и малые, расположенные в слизистой оболочке ротовой полости.

ЖЕЛЕЗЫ СЛЮННЫЕ МАЛЫЕ (*glandulae salivariae minores*) — железы, расположенные под слизистой оболочкой ротовой полости в области губ, щек, неба и языка. См. также *Железы рта*.

ЖЕЛУДОК (*ventriculus s. gaster*) — расширенный отдел пищеварительной трубки, в котором происходит механическая обработка пищи и

химическое воздействие желудочного сока (содержит соляную кислоту, пепсин и другие ферменты). В нем осуществляется всасывание воды, алкоголя и некоторых других веществ. Форма желудка зависит от конституции субъекта, от тонуса мускулатуры и наполнения содержимым. Чаще его сравнивают с ретортой или уплощенным мешком, имеющим вид рога, рыболовного крючка или чулка.

В желудке различают малую и большую кривизну и две стенки — переднюю и заднюю, а также два отверстия — кардиальное, соединяющее пищевод с желудком, и отверстие привратника, ведущее в двенадцатиперстную кишку. Малая кривизна направлена вверх и вправо, большая — вниз и влево. Желудок состоит из отделов: кардия — часть ближайшая к пищеводу; дна, представляющего верхнюю выпуклую часть; тела, составляющего его большую среднюю часть и привратниковой (пилорической части — суженного отдела, ближайшего к выходу). Последнюю в свою очередь подразделяют на привратниковую пещеру, прилежащую к телу, и канал привратника, который прилежит к его отверстию.

Часть желудка с утолщенной стенкой, непосредственно граничащую с двенадцатиперстной кишкой, называют прив-

ратником (пилорусом), в котором имеется толстый слой циркулярных мышц, составляющий сфинктер привратника. На слизистой в этом месте имеется кольцевая складка — заслонка привратника. Привратник регулирует продвижение содержимого в двенадцатиперстную кишку.

Стенка желудка состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек. Слизистая оболочка имеет извилистые и мозаичные складки, которые в области малой кривизны принимают продольное направление. Желобок, образованный продольными складками, называют «желудочной дорожкой», по которой проходит жидкое содержимое. На всей слизистой оболочке имеются желудочные поля, представляющие небольшие округлые возвышения диаметром 2—4 мм. На поверхности желудочных полей располагаются желудочные ямки (0,2 мм в диаметре), на дне которых открываются железы желудка. Последние многочисленны, они выделяют желудочный сок. Среди них различают железы дна желудка и пилорические железы. По всей слизистой желудка разбросаны одиночные лимфатические фолликулы. Подслизистая основа желудка состоит из рыхлой соединительной ткани, выражена очень хорошо, благодаря чему

слизистая подвижна и образует складки.

Мышечная оболочка желудка состоит из гладких мышц, которые образуют три слоя — наружный продольный, средний круговой и внутренний, состоящий из косых волокон. Продольный слой лучше развит по малой кривизне, круговой слой наиболее развит, а косые волокна образуют неполный внутренний слой, петлеобразно охватывая большую кривизну и кардиальное отверстие. На границе с двенадцатиперстной кишкой мышечная оболочка образует сфинктер привратника.

Серозная оболочка (брюшина) покрывает желудок со всех сторон. Переходя с желудка на другие органы, брюшина образует печечно-желудочную связку, являющуюся частью малого сальника, желудочно-ободочную, желудочно-селезеночную и желудочно-диафрагмальную связки.

ЖЕЛЧНЫЙ ПРОТОК ОБЩИЙ (ductus choledochus) — проток, образующийся в воротах печени от слияния общего печеночного и пузырного протоков, имеет длину 5—8 см. Вначале расположен в печечно-дуоденальной связке, затем проходит позади верхней части двенадцатиперстной кишки, а еще ниже — позади (или в толще) головки поджелудочной железы, где соединяется с главным протоком под-

желудочной железы. Общее отверстие обоих протоков диаметром около 3 мм находится на заднемедиальной стенке нисходящей части двенадцатиперстной кишки на ее большом сосочке. В области сосочка после соединения протоков образуется расширение — печечно-поджелудочная ампула. Вокруг ампулы неисчерченные мышечные волокна образуют сфинктер печечно-поджелудочной ампулы, распространяющейся на общий желчный и поджелудочный протоки. Сфинктеры регулируют поступление желчи и сока поджелудочной железы в двенадцатиперстную кишку.

ЗЕВ (isthmus faucium) — большое отверстие, ведущее из ротовой полости в глотку. Зев ограничен сверху мягким небом с язычком, внизу — корнем языка, по бокам — небно-язычными и небно-глоточными дужками и небными миндалинами. При дыхании через нос корень языка поднимается вверх, мягкое небо, опускаясь, соприкасается с корнем языка и зев резко суживается.

ЗУБЫ (dentes) — видоизмененные и сильно специализированные сосочки слизистой оболочки, состоящие из очень твердой ткани; располагаются в альвеолах верхней и нижней челюстей. Зубы выполняют функцию откусывания пищи и ее измельчения; кроме того, они играют важную роль в

артикуляции. Каждый зуб состоит из коронки, выступающей над десной, корня, расположенного в альвеолах челюстей, и шейки — суженной части между коронкой и корнем. Внутри зуба находится полость, заполненная пульпой, состоящей из соединительной ткани с кровеносными сосудами и нервами. Полость зуба ведет в канал корня, который заканчивается отверстием на верхушке корня. Через канал корня проходят сосуды и нервы.

Вещество зуба состоит из дентина, эмали и цемента. Дентин образует основу зуба, он представляет собой твердое вещество, по строению похожее на кость, но в отличие от костной ткани является бессосудистым образованием. Эмаль покрывает снаружи дентин в области коронки, она имеет белый цвет и очень прочна. Снаружи в области корня дентин покрыт цементом. Последний по химическому составу приближается к кости, покрытым снаружи надкостницей (периодонтом), которая прочно срастается с надкостницей, выстилающей зубные альвеолы. Такая разновидность фиброзного соединения называется вколачиванием.

У взрослого человека 32 зуба, по 16 зубов на верхней и нижней челюстях, расположенных симметрично справа и слева (по 8 зубов). В каждой

половине челюсти имеется 2 резца, 1 клык, 2 малых коренных и 3 больших коренных зуба (2.1.2.3).

Резцы (всего 8) имеют коронку долотообразной формы, длинный конусообразный корень, сдавленный с боков. Наиболее широкие — верхние медиальные резцы, наиболее узкие — нижние медиальные.

Клыки (всего 4) имеют коронку конической формы, корень длинный, конусообразный, сдавленный с боков. Верхние клыки больше нижних. Малые коренные зубы (всего 8) имеют коронку, сдавленную с боков, с двумя бугорками на контактной поверхности; корень конической формы: у верхних зубов он чужь раздвоен.

Большие коренные зубы (всего 12) имеют большую контактную поверхность ромбовидной или квадратной формы с 4 или 5 бугорками. Первый зуб самый большой, последний — самый малый. Нижние большие коренные зубы имеют раздвоенные корни, из которых один обращен вперед, другой — назад. У больших коренных зубов верхней челюсти по 3 корня. Последний большой коренной зуб прорезывается поздно (после 18 лет) и называется зубом мудрости. Иногда он не прорезывается совсем.

У человека бывает две смены зубов — молочные и постоян-

ные. Молочные зубы прорезываются в период от 6 месяцев до 2 лет. Всего имеется 20 молочных зубов: 2 резца, 1 клык и 2 коренных зуба в половине каждой челюсти (2.1.0.2). Они значительно меньше постоянных. Постоянные зубы прорезываются после 6 лет на месте молочных зубов вследствие атрофии их корней под давлением растущих снизу зубов. Процесс замены молочных зубов на постоянные завершается к моменту полового созревания (13—15 лет).

Строение зубов является одним из признаков в систематике животных, в том числе и ископаемых форм гоминид. Исследование зубов сыграло важную роль в решении проблемы происхождения человека. У современных людей имеются некоторые расовые различия в деталях морфологического строения зубов, что имеет важное значение в антропологии.

КАНАЛ МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ (*urethra feminina*) — короткая (длиной 3—4 см, диаметром 8—12 мм) трубка, служащая для выведения мочи. Начинается из мочевого пузыря внутренним отверстием, идет вниз и вперед, проходит под лобковым симфизом через мочеполовую диафрагму. В этом месте канал окружен сфинктером, образованным за счет поперечно-полосатых мышц промеж-

ности. Мочеиспускательный канал открывается в преддверие влагалища наружным отверстием с диаметром 5—6 мм (самое узкое место канала). На слизистой уретры имеются складки, железы и лакуны. Подслизистый слой содержит венозные сплетения губчатого типа, образующие губчатую оболочку канала. Мышечный слой имеет продольные и циркуляционные волокна. Адвентиция на большем протяжении срастается с влагалищем.

КАНАЛ МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНЫЙ МУЖСКОЙ (*urethra masculina*) — канал для выведения мочи и спермы, его длина 18—20 см, средняя ширина 5—8 мм. Начавшись из мочевого пузыря внутренним отверстием, мочеиспускательный канал проходит через предстательную железу, промежность и губчатое тело полового члена, оканчиваясь наружным отверстием, расположенным на головке полового члена.

В канале выделяют три части — предстательную, перепончатую и губчатую.

Предстательная часть длиной 2—3 см проходит почти вертикально через предстательную железу, в средней части она расширена. На слизистой задней стенке имеется гребень уретры, в середине которого расположен семенной бугорок длиной 1,5—2,0 см, высотой 3—4 мм с предстатель-

ной маточкой и отверстиями семявыбрасывающих протоков. В пространство между семенным бугорком и стенкой уретры открываются 30—50 отверстий железок простаты.

Перепопчатая часть длиной 1,0—1,5 см — наиболее узкая часть — проходит через мочеполовую диафрагму; здесь имеется сфинктер мочеиспускательного канала; образованный поперечно-полосатой мышцей промежности.

Губчатая часть длиной 15—16 см — наиболее длинная, проходит в толще губчатого тела полового члена. В ее расширенную заднюю часть открываются протоки бульбоуретральных желез. В области головки имеется еще одно расширение канала — ладьевидная ямка длиной около 1 см. На слизистой оболочке губчатой части канала открываются железы и имеются лакуны, выстланные эпителием.

Мочеиспускательный канал имеет S-образную форму с двумя изгибами — под лобковым симфизом и впереди него. Суженными участками уретры являются наружное и внутреннее отверстия и перепопчатая часть, которая представляет наибольшие трудности при введении катетера. Расширенными участками являются ладьевидная ямка, часть канала в области луковицы и середины предстательной части.

КАНАТИК СЕМЕННОЙ (fu-

niculus spermaticus) — круглый тяж длиной около 20 см, в состав которого входят семявыносящий проток, яичковая артерия, лозовидное венозное сплетение, лимфатические сосуды и нервы. От яичка семенной канатик поднимается вверх, входит в паховый канал и располагается на всем его протяжении до глубокого пахового кольца, где элементы, составляющие семенной канатик, расходятся.

КИШКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ (duodenum) — первый отдел тонкой кишки, начинающийся от желудка, длиной около 30 см. Форма кишки подковообразная, вогнутая ее часть срастается с поджелудочной железой, выпуклая часть обращена вправо. Различают верхнюю, нисходящую, горизонтальную и восходящую части двенадцатиперстной кишки. Верхняя часть длиной 5 см расположена на уровне XII грудного — I поясничного позвонков, идет горизонтально и несколько назад и, образовав верхний изгиб, переходит в нисходящую часть. В начальном отделе имеет слабое расширение (ампулу). Нисходящая часть длиной 9 см проходит от верхнего изгиба вниз до III поясничного позвонка, где образует нижний изгиб и переходит в горизонтальную часть. Последняя (7 см длиной) идет поперечно или косо снизу

вверх и справа налево, пересекая нижнюю полую вену и аорту на уровне III поясничного позвонка, и без резкого изгиба переходит в восходящую часть длиной 6 см, которая поднимается косо вверх и влево до уровня II поясничного позвонка, где образует резкий двенадцатиперстно-тощий изгиб и переходит в тощую кишку.

На слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки имеется продольная складка, расположенная на заднемедиальной стенке нисходящей ее части, она обусловлена выпячиванием проходящего здесь общего желчного протока. На нижнем конце продольной складки находится большой сосочек двенадцатиперстной кишки, на котором имеется отверстие общего желчного и поджелудочного протоков. Несколько выше большого сосочка расположен малый сосочек, на котором открывается добавочный проток поджелудочной железы. В подслизистой основе двенадцатиперстной кишки заложены сложные альвеоларно-трубчатые дуоденальные железы.

КИШКА ОБОДОЧНАЯ (colon) — толстая кишка окружающая петли тонкой кишки в виде обода, тянется от слепой кишки до прямой. Имеет длину около 1,5 м, делится на *восходящую, поперечную, нисходящую и сигмовидную обо-*

дочные кишки (см). Внешне ободочная кишка значительно отличается от тонкой благодаря наличию гаустр ободочной кишки, представляющих собой вздутия стенки кишки, чередующиеся с перетяжками; сальниковых отростков, являющихся выпячиваниями брюшины длиной 4—5 см и содержащими жировую ткань; и лент ободочной кишки, представляющих продольную мускулатуру кишки.

Различают брыжеечную, сальниковую и свободную ленты. Все три ленты продолжают и на слепую кишку, где сходятся у места отхождения червеобразного отростка. Это место является ориентиром для нахождения аппендикса. Стенка ободочной кишки состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек. На слизистой имеются полулунные складки, кишечные железы, выделяющие слизь и одиночные лимфатические фолликулы. Мышечная оболочка состоит из наружного слоя, не являющегося сплошным, расположенным в виде лент, и сплошного кругового слоя. Серозная оболочка покрывает кишку снаружи. Участки, не покрытые брюшиной, имеют адвентицию.

КИШКА ОБОДОЧНАЯ ВОСХОДЯЩАЯ (colon ascendens) — часть толстой кишки. Поднимается вверх по задней

стенке живота до печени, где образует правый изгиб ободочной кишки и переходит в поперечную ободочную кишку. Восходящая ободочная кишка покрыта брюшиной с трех сторон (лежит мезоперитонеально). Задняя поверхность ее не имеет серозного покрова. В 10% случаев может быть покрыта брюшиной со всех сторон, тогда имеет брыжейку.

КИШКА ОБОДОЧНАЯ НИСХОДЯЩАЯ (*colon descendens*) — часть толстой кишки, начинается от левого изгиба ободочной кишки, спускается вниз до левой подвздошной ямки, где переходит в сигмовидную ободочную кишку. Покрыта брюшиной с трех сторон (лежит мезоперитонеально). Задняя стенка ее не имеет брюшинного покрова и соединена со стенкой живота рыхлой клетчаткой. В 15% случаев может быть покрыта брюшиной со всех сторон, тогда имеет брыжейку.

КИШКА ОБОДОЧНАЯ ПОПЕРЕЧНАЯ (*colon transversum*) — часть толстой кишки, начинается от правого изгиба ободочной кишки, идет косо справа налево и снизу вверх до селезенки, где образует левый изгиб и переходит в нисходящую ободочную кишку. Покрыта брюшиной со всех сторон (лежит интраперитонеально) и имеет длинную брыжейку, благодаря чему может

значительно менять свое положение.

КИШКА ОБОДОЧНАЯ СИГМОВИДНАЯ (*colon sigmoidum*) — часть толстой кишки, являющаяся продолжением нисходящей ободочной кишки. Образует S-образную петлю, спускается в малый таз, где переходит в прямую кишку. Граница между ними проходит на уровне мыса. Сигмовидная кишка покрыта брюшиной со всех сторон (лежит интраперитонеально) и имеет длинную брыжейку, в связи с чем может значительно смещаться вплоть до правостороннего положения.

КИШКА ПОВЗДОШНАЯ (*Ileum*) составляет дистальные $\frac{3}{5}$ брыжеечного отдела тонкой кишки.

КИШКА ПРЯМАЯ (*rectum*) — конечный отдел пищеварительной трубки. Расположена в малом тазу, ее верхняя граница проходит на уровне мыса, нижняя — анальный канал, заканчивающийся задним проходом. Имеет крестцовый изгиб, соответствующий вогнутости крестца, и промежностный, расположенный в области промежности, где кишка, огибая копчик, образует незначительную выпуклость вперед. Кроме того, имеются S-образные изгибы во фронтальной плоскости (вправо и влево). Диаметр прямой кишки неравномерный, в нижнем отделе находится расшире-

ние — ампула прямой кишки с диаметром 10—12 см и шире. Ниже ампулы кишка сильно суживается до 4—6 см. Этот участок называют заднепроходным (анальным) каналом.

Прямая кишка расположена в заднем отделе малого таза, своей задней стенкой прилежит к крестцу и копчику. Впереди кишки у женщин находится матка и влагалище, у мужчин — мочевой пузырь, семенные пузырьки и предстательная железа. Верхний отдел кишки лежит интраперитонеально и имеет брыжейку, средний — мезоперитонеально (не покрыта задняя стенка) и нижний — совсем лишен серозного покрова. Стенка кишки состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочки (или адвентиции).

На слизистой кишки располагаются поперечные складки (3—4) в местах фронтальных изгибов, кишечные железы (выделяют слизь) и одиночные лимфатические фолликулы. На слизистой оболочке анального канала имеются анальные столбы, между которыми находятся углубления — анальные пазухи, внизу ограниченные небольшими полулунными анальными заслонками. По верхнему краю анальных столбов проходит прямокишечно-заднепроходная линия, которая является границей анального канала и прямой

кишки. Слизистую оболочку анального канала от кожи заднего прохода отделяет заднепроходно-кожная линия. Под слизистой оболочкой анального канала располагается прямокишечное венозное сплетение, которое состоит из вен неравномерного диаметра. При застое венозной крови вены сильно выбухают, образуя геморроидальные узлы.

Мышечная оболочка прямой кишки имеет два слоя — наружный продольный и внутренний циркулярный. В отличие от ободочной кишки продольный слой сплошной и хорошо выражен. Круговой слой ниже ампулы значительно утолщается до 5 см и распространяется вниз до анального отверстия, образуя внутренний сфинктер заднего прохода. Под кожей заднего прохода в виде кольца расположен наружный сфинктер заднего прохода, состоящий из поперечно-полосатых мышц.

КИШКА СЛЕПАЯ (*caecum*) — начальный, расширенный отдел толстой кишки длиной 5—8 см, шириной 7—8 см, расположенный ниже места впадения тонкой кишки. От заднемедиальной стенки слепой кишки отходит червеобразный отросток (аппендикс). У места впадения подвздошной кишки в слепую образуется илеоцекальный угол. Кишка расположена в правой подвздошной ямке, проекци-

руется на поверхность живота в правой паховой области. Может наблюдаться высокое положение на разных уровнях, вплоть до положения под печенью. Кишка покрыта брюшиной со всех сторон, приблизительно в 10% случаев наблюдается мезоперитонеальное положение. На внутренней поверхности слепой кишки имеется щелевидной формы илеоцекальное отверстие, соединяющее подвздошную кишку со слепой. Это отверстие снабжено илеоцекальным клапаном, состоящим из двух губ, имеющих вид полулунных складок, соединенных по бокам спайками. В стороны от спаек тянутся складки слизистой — уздечки илеоцекального клапана. Наличие клапана обусловлено выпячиванием на 1—2 см конечного отдела тонкой кишки в слепую. В этом месте в стенке кишки циркулярный мышечный слой несколько утолщен. Клапан, пропуская содержимое из тонкой кишки в толстую, не пропускает его обратно.

На 2—3 см ниже илеоцекального отверстия находится отверстие аппендикса, снабженное небольшой складкой.

КИШКА ТОЛСТАЯ (*Intestinum crassum*) — конечный отдел пищеварительной трубки, который идет от места впадения тонкой кишки до анального отверстия. Длина ее

1,5 м, средний диаметр — 7 см, уменьшающийся в дистальном направлении до 3 см. Толстая кишка делится на *слепую*, *ободочную* и *прямую* (см.)

КИШКА ТОНКАЯ (*Intestinum tenue*) — отдел пищеварительного тракта, начинающийся от желудка и впадающий в толстую кишку. Ее общая длина на трупе около 6 м, у живого человека кишка значительно короче — 3—4 м вследствие тонуса ее гладких мышц. Тонкая кишка делится на три части: *двенадцатиперстную*, *тощую* и *подвздошную* (см.). Двенадцатиперстная кишка фиксирована к задней стенке брюшной полости, покрыта брюшиной только спереди и брыжейки не имеет. Тощая и подвздошная кишка покрыты брюшиной со всех сторон и имеют брыжейку, поэтому их называют брыжеечной частью тонкой кишки. Резкой границы между ними нет. Проксимальные $\frac{2}{5}$ брыжеечного отдела тонкой кишки относят к тощей кишке, дистальные $\frac{3}{5}$ — к подвздошной.

Стенка тонкой кишки состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек. Слизистая оболочка имеет хорошо выраженные складки, представляющие выпячивания слизистой и подслизистой высотой от 6 до 8 мм, которые чередуются через правильные ин-

тервалы. В проксимальных отделах кишки они выше и гуще, по направлению к подвздошной кишке они становятся ниже и реже. Складки значительно увеличивают поверхность слизистой оболочки. Характерной особенностью слизистой оболочки тонкой кишки является наличие кишечных ворсинок, которые представляют собой мелкие выпячивания слизистой высотой от 0,5 мм (малые) до 1,0 мм (большие).

На 1 мм² слизистой насчитывается 40—50 ворсинок. В проксимальном отделе кишки ворсинки более густые, в дистальном — расположены реже. Ворсинки покрыты эпителием, внутри содержат соединительную ткань, гладкомышечные волокна, кровеносные сосуды с густой сетью капилляров и лимфатический синус. Ворсинки служат для всасывания питательных веществ. Жиры всасываются в лимфатический синус, продукты расщепления белков и углеводов — в кровеносные капилляры. При наполнении лимфатического синуса происходит сокращение мышечных волокон ворсинок, они укорачиваются и проталкивают содержимое синуса в лимфатические сосуды.

Между ворсинками открываются многочисленные кишечные железы, которые выделяют кишечный сок. В

слизистой оболочке тонкой кишки имеется большое количество одиночных лимфатических фолликулов округлой формы размером 0,25—1,0 мм. В подвздошной кишке имеются групповые лимфатические фолликулы в виде удлиненно-овальных образований разнообразных размеров — длиной от 1 до 10 см. Всего их насчитывается около 25—30. Расположены они на свободном от брыжейки крае кишки.

Подслизистая основа тонкой кишки хорошо выражена. Мышечная оболочка состоит из продольного и кругового слоев гладких мышечных волокон, последний выражен лучше — его волокна имеют не только циркулярное, но и спиральное направления. За счет сокращения и расслабления мышечных волокон происходят перистальтические движения, которые способствуют перемешиванию и продвижению содержимого. Серозная оболочка покрывает кишку снаружи.

КИШКА ТОЩАЯ (jejunum) составляет проксимальные $\frac{2}{5}$ брыжеечного отдела тонкой кишки.

КОПЧИКОВОЕ ТЕЛЬЦЕ (glomus coccygeum) — сосудистое клубочковое сплетение с множественными артериоло-веноулярными анастомозами. Располагается оно вблизи конца срединной крестцовой артерии, на передней поверхности

кочника. Сведения о функции кочикового тельца противоречивы.

ЛЕГКОЕ (pulmo) — парный орган, расположенный по бокам от средостения в плевролегочных областях грудной полости, имеет форму половины рассеченного по сагиттальной плоскости конуса. Правое легкое короче, но шире и несколько объемистее (на 10%) левого. В каждом легком различают основание и верхушку, реберную, медиальную и диафрагмальную поверхности, передний и нижний края. Легкие при помощи глубоких щелей делятся на доли: в правом легком косая и горизонтальные щели разделяют верхнюю, среднюю и нижнюю доли; в левом легком косая щель делит его на верхнюю и нижнюю доли. Нижний конец верхней доли левого легкого вытянут в виде язычка, выше которого (на переднем крае) имеется сердечная вырезка.

На медиальной поверхности легкого находится углубление — ворота легкого, где располагаются бронхи, кровеносные, лимфатические сосуды и нервы, образующие корень легкого. В корне правого легкого вверху (и сзади) располагается бронх, посередине (и спереди) — правая легочная артерия, внизу — легочные вены. В корне левого легкого вверху (и спереди) лежит левая легочная артерия, посе-

редине (и сзади) — бронх, внизу — легочные вены.

Главный бронх (I порядка) в воротах легкого делится на долевые бронхи (II порядка), обеспечивающие вентиляцию соответствующей доли легкого. Долевые бронхи в свою очередь разветвляются на сегментарные бронхи (III порядка), которые вентилируют участки легкого, называемые сегментами. Сегменты — образования пирамидальной формы с основанием, обращенным к поверхности легкого, и верхушкой — к его корню. Между сегментами проходят слабые прослойки соединительной ткани. Каждый сегмент кроме сегментарного бронха имеет сегментарную ветвь легочной артерии, разветвления которой соответствуют разветвлению бронхов. Ветви легочных вен проходят между сегментами. На поверхности легкого границы сегментов не определяются.

Правое легкое состоит из 10 сегментов. В верхней ее доле имеются верхушечный (S_I), задний (S_{II}) и передний (S_{III}) сегменты. Средняя доля содержит латеральный (S_{IV}) и медиальный (S_V) сегменты. В нижней доле различают верхушечный (S_{VI}), медиальный базальный (S_{VII}), передний базальный (S_{VIII}), латеральный базальный (S_{IX}) и задний базальный (S_X) сегменты. В левом легком выделяют 9

сегментов. В верхней его доле верхушечно-задний (S_{I+II}), передний (S_{III}), верхний язычковый (S_{IV}) и нижний язычковый (S_V) сегменты. В нижней доле левого легкого сегменты аналогичны таковым нижней доли правого. Бронхолегочные сегменты состоят из более мелких структурных единиц — долек легкого, полигональной формы, размером 0,5—1,0 см и отделенных друг от друга соединительной тканью.

В результате разветвления бронхов на более мелкие ветви внутри легкого образуется бронхиальное дерево. В дольку легкого входят мелкие дольковые бронхи X—XII порядка, 1 мм в диаметре, которые кисточкой разветвляются на 18—20 концевых бронхиол. Последние, несколько раз разделившись, образуют дыхательные бронхиолы, несущие на своей стенке альвеолы. Дыхательные бронхиолы делятся на несколько альвеолярных ходов, заканчивающихся расширенными альвеолярными мешочками, на стенках которых имеются многочисленные альвеолы. Стенки последних состоят из одного слоя эпителия и окружены густой сетью капилляров — здесь происходит газообмен. Система разветвлений каждой концевой бронхиолы гроздьвидного вида называется ацинусом. Он является структурной единицей легких. Ды-

хательная площадь альвеолярного эпителия около 80 м².

ЛОХАНКА ПОЧЕЧНАЯ (*pelvis renalis*) — структурный элемент почки, расположена в почечной пазухе, соединяется с большими чашками, а суженным концом входит в ворота почки, где продолжается в мочеточник. Лоханка в области ворот лежит позади кровеносных сосудов.

МАТКА (*uterus*) — непарный полый орган грушевидной формы с толстой мышечной стенкой, служит для развития плода и его изгнания во время родов. Расположена в средней части полости малого таза, размеры девственной матки 7×4×2 см, масса 40—50 г; у рожавших женщин размеры и масса матки значительно больше. Она имеет пузырную поверхность, обращенную к мочевому пузырю; кишечную поверхность, направленную вверх и назад, соприкасающуюся с петлями тонких кишок; правый и левый края, отделяющие поверхности. В матке различают дно, тело и шейку. Дно представляет выпуклую часть, расположенную выше места впадения маточных труб, тело является большей, средней, частью органа длиной около 4 см, а шейка представляет нижний, суженный отдел органа длиной около 3 см, который в свою очередь делится на влагалищную часть, выступаю-

шую во влагалище, и надвлагалищную часть, представляющую верхние $\frac{2}{3}$ шейки, переходящие в тело матки.

Полость матки треугольной формы, вверху сообщается с маточными трубами, по направлению вниз суживается и, образуя перешеек, переходит в канал шейки матки длиной 3 см, который открывается во влагалище круглым овальным отверстием матки. Отверстие ограничено толстыми передней и задней закругленными губами. Положение матки зависит от наполнения мочевого пузыря. При пустом пузыре она согнута кпереди так, что между телом и шейкой образуется угол в 110° , при этом дно матки направлено кпереди. При наполнении пузыря матка отклоняется назад и изгиб выпрямляется.

Матка покрыта брюшиной почти со всех сторон, за исключением передней поверхности шейки, которая срастается с мочевым пузырем. Переходя с мочевого пузыря на матку, брюшина образует пузырно-маточное углубление, его дно находится на уровне границы тела и шейки матки. Сзади имеется серозный покров на всей поверхности тела и шейки; кроме того, брюшина спускается и на влагалище, покрывая его заднюю стенку на протяжении 1—2 см. Заворачиваясь на прямую кишку, брюшина образует глубокое

прямокишечно-маточное углубление. По бокам от матки брюшина образует широкую связку матки, которая является ее брыжейкой. В широкой связке заключен парный соединительно-тканый тяж (круглая связка матки), который тянется от передней поверхности ее тела по боковой стенке таза, проходит через паховый канал и заканчивается в подкожной клетчатке лобка и больших половых губ. Между листками широкой связки матки внизу находится около-маточная клетчатка (параметрий). Назад от шейки матки к прямой кишке в виде дуги тянется парная прямокишечно-маточная складка.

Стенка матки состоит из трех слоев. Серозная оболочка (периметрий) прочно срастается при помощи тонкой подсерозной основы с мышечной оболочкой. Последняя (миометрий) образует почти всю толщу стенки толщиной 2—3 см и состоит из переплетающихся гладкомышечных волокон, формирующих три слоя: наружный (продольный), средний (круговой) и внутренний (продольный). Во время беременности происходят резкая гипертрофия и образование мышечных волокон. После родов они подвергаются распаду и заменяются вновь образованными мелкими волокнами. Слизистая оболочка (эндометрий) без подслизи-

стого слоя срастается с мышечной; имеет маточные железы (в области тела и шейки). В области шейки на слизистой находятся разветвленные пальмовидные складки, в остальных отделах складки отсутствуют. Слизистая матки подвержена циклическим (28 дней) изменениям, которые связаны с созреванием яйцеклетки; при отсутствии оплодотворения слизистая отторгается (менструация), а затем вновь разрастается.

МИНДАЛИНА НЁБНАЯ (tonsilla palatina) — парное лимфоидное образование овальной формы, располагается между нёбно-язычной и нёбно-глоточной дужками, размеры $20 \times 15 \times 12$ мм. Состоит из лимфоидной ткани, образующей округлые лимфатические фолликулы около 1 мм. Имеет соединительную капсулу, окружающую миндалину снаружи. На ее поверхности находятся ямки, которые придают сходство со скорлупой миндального ореха. Ямки ведут в слепые каналцы и углубления, называемые миндаликовыми криптами.

МОЧЕТОЧНИК (ureter) — трубка длиной 30 см, диаметром 5—6 мм, соединяющая почечную лоханку с мочевым пузырем и расположенная позади брюшины. Различают брюшную и тазовую части мочеточника. Брюшная часть длиной (12—15 см) распо-

жена на большой поясничной мышце, идет вниз до входа в малый таз, где перекрещивается с наружными подвздошными артерией и веной и переходит в тазовую часть. Последняя длиной 13—14 см расположена в малом тазу, идет по его боковой стенке. Достигнув дна мочевого пузыря, мочеточник косо прободает его стенку и открывается отверстием, имеющим щелевидную овальную форму.

Просвет мочеточника имеет сужения: у места выхода из лоханки, при переходе в малый таз и при прохождении через стенку мочевого пузыря. Между сужениями находятся несколько расширенные участки. Стенка мочеточника состоит из слизистой оболочки с подслизистым слоем, мышечной оболочки и адвентиции. На слизистой имеются небольшие продольные складки, слизистые железы и одиночные лимфатические фолликулы. Мышечная оболочка состоит из наружного продольного и внутреннего кругового слоя, в нижней части имеется третий наружный слой за счет продолжающихся сюда волокон мочевого пузыря.

МОШОНКА (scrotum) — мешковидное выпячивание кожи, в котором располагаются яички, окруженные оболочками. Кожа мошонки тонкая, пигментирована, покрыта складками, имеет многочислен-

ные железы. Посередине мошонки проходит шов, внутри ему соответствует перегородка. Под кожей имеется хорошо выраженный слой гладкой мускулатуры, образующей мясистую оболочку.

НАДПОЧЕЧНИК (*glandula suprarenalis*) — парная железа внутренней секреции, состоящая из коркового и мозгового вещества. По происхождению, развитию и функциям корковое и мозговое вещества представляют самостоятельные эндокринные железы, морфологически объединенные в единый орган. Корковое вещество мезодермального происхождения, в нем синтезируются две основные группы биологически активных стероидов: глюкокортикоиды и минералокортикоиды. Вместе с тем в корковом веществе вырабатываются в небольшом количестве половые гормоны — андрогены и эстрогены. Мозговое вещество развивается из эмбриональных зачатков вегетативной нервной системы. Оно продуцирует катехоламины — адреналин и норадреналин.

Левый и правый надпочечники располагаются в забрюшинной клетчатке у верхнего полюса соответствующей почки на уровне XI грудного позвонка. Правый надпочечник треугольной формы, левый — полулунной. Длина каждого из них 3—7 см, ширина 2—

3 см, толщина 2—6 см, общая масса не превышает 15 г.

Надпочечники имеют переднюю, заднюю и почечную поверхности, верхний и медиальный края. На передней поверхности углублению соответствуют ворота органа, где особо выделяется центральная вена. Снаружи надпочечник покрыт соединительно-тканной капсулой, от которой пучки волокон проникают в паренхиму органа. В корковом веществе по клеточному составу выделяют клубочковую, пучковую и сетчатую зоны. Клетки мозгового вещества избирательно окрашиваются хромовыми солями в желтый цвет, поэтому называются хромаффинными. Гормоны надпочечников способствуют поддержанию постоянства внутренней среды организма, а также участвуют в адаптации организма к неблагоприятным условиям («стресс»).

НЁБО (*palatum*) — верхняя стенка ротовой полости, делится на твердое и мягкое нёбо.

НЁБО МЯГКОЕ (*palatum molle*) в основе имеет нёбный апоневроз, прикрепляющийся впереди к костному нёбу. Апоневроз окружен мышцами, покрытыми снаружи слизистой оболочкой. Задняя, подвижная часть мягкого нёба представляет нёбную занавеску, заканчивающуюся суженным выступом — нёбным языч-

ком. От мягкого нёба вниз тянутся две складки (дужки) слизистой оболочки. Нёбно-язычная дужка расположена впереди и тянется вниз, к боковому краю языка. Нёбно-глоточная дужка расположена позади и идет вниз, к боковой стенке глотки. Между этими дужками располагается миндаликовая ямка, которая содержит нёбную миндалину.

В толще нёбно-язычной и нёбно-глоточной дужек находятся одноименные мышцы. В мягком нёбе различают мышцы: мышцу, напрягающую нёбную занавеску, идущую от ости клиновидной кости и хрящевой части слуховой трубы вниз, которая огибает своим сухожилием крыловидный крючок и, принимая горизонтальное положение, влетает в нёбный апоневроз; мышцу, которая напрягает и растягивает нёбо, раскрывая отверстие слуховой трубы; мышцу, поднимающую нёбную занавеску, — она идет от пирамиды височной кости и хряща слуховой трубы вниз и медиально, заканчиваясь в нёбном апоневрозе, поднимает мягкое нёбо, раскрывает отверстие слуховой трубы; мышцу язычка, которая расположена в толще язычка и состоит из продольных волокон; она укорачивает и поднимает язычок.

НЁБО ТВЕРДОЕ (palatum durum) имеет в основе кост-

ные элементы (костное нёбо), покрытое слизистой оболочкой. Посередине располагается шов нёба, а в его переднем отделе — резцовый канал. В передней части нёба на слизистой находятся 3—4 поперечные нёбные складки.

НОС НАРУЖНЫЙ (nasus externus) — костно-хрящевое образование, имеющее корень, спинку, верхушку и крылья носа. Последние ограничивают ноздри, ведущие в носовую полость. Наружный нос составляют носовые кости и хрящевые элементы (латеральный хрящ носа, большой и малый хрящи крыла, хрящ перегородки носа), покрытые снаружи кожей.

ОБЛАСТЬ ПЛОВАЯ ЖЕНСКАЯ (pubendum femininum) — область, включающая лобок, большие и малые половые губы и преддверие влагалища. Лобок представляет кожный валик, покрытый волосами и содержащий жировую клетчатку. Большие половые губы — парные округлые складки кожи с жировой клетчаткой, покрытые волосами, ограничивают по бокам половую щель, соединяются впереди и сзади спайками. Малые половые губы — продольные складки кожи, расположенные медиальнее больших губ, они уже и короче последних, ограничивают преддверие влагалища, куда открываются отверстия мочеиспускательного

канала, влагалища и протоков больших желез преддверия.

Впереди малые половые губы расщепляются на две ножки, охватывающие головку клитора, образуя крайнюю плоть, а сзади соединяются уздечкой, впереди которой находится ямка преддверия. Под кожей малых половых губ, по бокам от входа во влагалище, находится луковица преддверия, представляющая кавернозное венозное сплетение, соответствующее губчатому телу полового члена. Боковые утолщенные части луковицы соединяются впереди спайкой луковицы. Большие железы преддверия величиной с горошину располагаются над мочеполовой диафрагмой, позади луковицы преддверия, их выводные протоки открываются в преддверии влагалища — они выделяют секрет, увлажняющий вход во влагалище.

ОБОЛОЧКА СЕРОЗНАЯ (*tunica serosa*) — тонкая, прозрачная оболочка, основу которой образует волокнистая соединительная ткань, покрытая однослойным плоским эпителием (мезотелием). Среди серозных оболочек различают: брюшину, плевру и перикард. Брюшина покрывает органы брюшной полости, плевра — легкие, а перикард — сердце. Серозные оболочки имеют париетальный и висцеральный листки, между которыми на-

ходится замкнутая серозная полость, содержащая небольшое количество серозной жидкости.

ОБОЛОЧКА СЛИЗИСТАЯ (*tunica mucosa*) — внутренняя выстилка трубчатых органов, обращенная в полость трубки. Состоит из эпителия, собственной пластинки, представленной соединительной тканью и мышечной пластинкой, образованной гладкой мышечной тканью. В слизистой оболочке имеются различные железы и лимфатические фолликулы, на ней могут быть складки, увеличивающие поверхность слизистой и ворсинки (в тонкой кишке). Функция — защитная, секреция и всасывание.

ОРГАН (organ) — часть целостного организма, имеет определенное положение, строение и функцию. Образован несколькими тканями, из которых одна играет главную роль. Так, главной тканью мышц является мышечная, главной тканью железы — эпителиальная, но в то же время и мышца и железа заключают в себе еще соединительную ткань, нервную и сосуды. Человеческий организм состоит из большого числа органов, но вне организма, без взаимосвязи друг с другом, без объединяющей роли нервной и сосудистой систем они существовать не могут.

ОРГАНЫ МОЧЕВЫЕ (or-

gana urinaria) — система органов, включающая почку, являющуюся главной железой, продуцирующей мочу, и органы, выводящие мочу, — мочеточник, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. Мочевая система выводит из организма конечные продукты обмена веществ, избыток воды, солей, чужеродные вещества, обеспечивая таким образом постоянство внутренней среды организма.

ОТРОСТОК ЧЕРВЕОБРАЗНЫЙ (АППЕНДИКС) (appendix vermiformis) — изогнутая цилиндрическая трубка длиной 8—15 см, шириной 6—8 мм, соединяющаяся со слепой кишкой. Покрыт брюшиной со всех сторон и имеет хорошо выраженную брыжейку. Положение аппендикса варьируемо: нисходящее (40—45%), восходящее (13%), медиальное (17—20%), латеральное (около 25%) и зависит от высоты расположения слепой кишки. Стенка червеобразного отростка состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек. В слизистой имеется большое количество лимфоидной ткани, которая образует обширные скопления — групповые лимфатические фолликулы. У взрослых на 1 см² их насчитывается 10—15. В связи с этим аппендикс относят к лимфоэпителиальным органам

иммунной системы. В групповых лимфатических фолликулах аппендикса происходит дифференцировка В-лимфоцитов.

ПАЗУХИ ОКОЛОНОСОВЫЕ (sinus paranasales) — воздухоносные полости в костях черепа, выстланные изнутри слизистой оболочкой и сообщающиеся с носовой полостью. В верхней челюсти имеется обширная верхнечелюстная (гайморова) пазуха, открывающаяся в средний носовой ход отверстием в области полулунной расщелины. В лобной кости имеется лобная пазуха, которая открывается в средний носовой ход впереди от отверстия предыдущей пазухи в области полулунной расщелины. В клиновидной кости находится клиновидная пазуха, ее отверстие располагается выше и позади верхней носовой раковины. Многочисленные пазухи (ячейки) решетчатой кости делятся на передние, средние и задние. Передние и средние ячейки открываются в средний носовой ход, задние — в верхний. Носовые пазухи увеличивают поверхность слизистой носа, согревают поступающий воздух, являются резонаторами звуков, облегчают массу костей черепа.

ПАРАГАНГЛИИ (paragan-glia) — добавочные железы внутренней секреции, развивающиеся из эмбриональных

зачатков симпатической нервной системы. Они известны также под названием хромаффинных тел, так как по строению подобны мозговому веществу надпочечников. К ним относят сонный гломус, надсердечный параганглий и парааортальные тельца. Сонный гломус размером $8 \times 3 \times 2$ мм находится в месте бифуркации общей сонной артерии. Надсердечный параганглий располагается обычно в виде клеточных островков в соединительной ткани между аортой и легочным стволом. Парааортальные тельца представляют собой тонкие полоски размером 15×3 мм, расположенные на передне-боковых поверхностях аорты, вблизи начала брыжеечной артерии. Имеются параганглии (легочные, глазничные и др.), клеточные элементы которых не проявляют хромаффинной реакции. Параганглии продуцируют катехоламины, а их ткань осуществляет хеморецепцию.

ПАРЕНХИМА (parenchyma) представляет главную, железистую ткань паренхиматозных органов, обеспечивающую их функцию.

ПЕЧЕНЬ (hepar) — самый большой орган брюшной полости. Обладает важными многообразными функциями, тесно связана с пищеварительной системой, продуцирует желчь. Масса печени около 1500 г, размеры: поперечный — 24—

28 см, передне-задний 18—20 см, вертикальный — 6—8 см. Расположена справа в верхнем этаже брюшной полости под диафрагмой. Имеет диафрагмальную и висцеральную поверхности, отделенные острым нижним краем. На висцеральной поверхности располагается ряд борозд и ямок, формирующих две сагиттальные борозды. Посередине они соединены поперечным углублением, называемым воротами печени. В углублениях находятся следующие ямки и борозды: ямка желчного пузыря, расположенная в передней части правой сагиттальной борозды, в его задней части находится борозда нижней полой вены; щель круглой связки, находящаяся в передней части левой сагиттальной борозды; она продолжается на нижний край в виде вырезки круглой связки; венозная связка, расположенная в задней части левой сагиттальной борозды. Ворота печени представляют глубокую поперечную борозду, расположенную приблизительно в центре висцеральной поверхности. В них проходят общий печеночный проток, воротная вена и печеночная артерия, а также нервы и лимфатические сосуды.

Печень делится на две доли — левую и правую. Левая доля значительно меньше правой, на диафрагмальной

поверхности она отделена от правой серповидной связкой брюшины, идущей от печени к диафрагме, на висцеральной поверхности границей служит левая сагиттальная борозда. Правая доля печени значительно больше левой ($\frac{4}{5}$ всей печени) и благодаря наличию борозд и ямок на ее висцеральной поверхности выделяются также квадратная (впереди) и хвостатая (сзади) доли. На основании внутриорганных разветвлений воротной вены печень подразделяется на доли, секторы и сегменты, не совпадающие с внешним делением на доли. Секторами и сегментами называются участки печени, соответствующие крупным внутриорганным ветвям воротной вены. Воротная вена, войдя в печень, разделяется на две ветви первого порядка — правую и левую. Соответственно областям разветвлений этих ветвей печень делят на правую (часть правой доли без квадратной и хвостатой долей) и левую доли (включающую квадратную и хвостатую доли). Ветви второго порядка воротной вены обеспечивают секторы, ветви третьего порядка — сегменты.

Печень покрыта брюшиной почти со всех сторон, кроме небольшого участка на задней части диафрагмальной поверхности (оголенное поле), где она срастается с диафрагмой. Переходя с печени на органы,

брюшина образует ряд складок (связок). Венечная связка расположена вдоль заднего края печени, у места перехода брюшины на диафрагму; по краям она заканчивается правой и левой треугольными связками. Серповидная связка расположена более или менее сагиттально, делит печень на правую и левую доли, оканчивается свободным краем, в котором заложена круглая связка печени. Последняя идет к пупку и представляет заросшую пупочную вену, окруженную брюшиной. От ворот печени к двенадцатиперстной кишке и к малой кривизне желудка протягивается печеночно-дуоденальная и печеночно-желудочная связки, составляющие малый сальник. Переход брюшины с печени на почку представляет печеночно-почечную связку.

Под брюшиной печени находится тонкая подсерозная основа и соединительно-тканная фиброзная оболочка, которая в области ворот продолжается внутрь печени, где расположена по ходу сосудов, образуя околососудистую фиброзную капсулу. Нежная соединительная ткань делит печень на дольки размером 1—2 мм, состоящие из печеночных клеток. Между дольками проходят междольковые артерии, вены (конечные разветвления воротной вены) и желчные протоки. Кровенос-

ные сосуды внутри долики образуют радиально идущие капилляры, которые впадают в центральную вену. Последняя, выйдя из долики, сливается с другими венами и образует системы выносящих вен печени (систему печеночных вен). Внутри долики между печеночными клетками находятся мельчайшие желчные протоки, которые впадают в междольковые протоки. Последние, соединяясь, образуют систему внутрипеченочных протоков (ходов). Из правой и левой долей печени выходят соответственно правый и левый печеночные протоки, которые в области ворот соединяются, образуя общий печеночный проток.

ПИЩЕВОД (oesophagus) — трубка длиной 25 см, соединяющая глотку с желудком. На всем протяжении пищевод следует вдоль позвоночника. Начало его находится на уровне VI шейного, окончание — на уровне XI грудного позвонков. Различают шейную, грудную и брюшную части пищевода.

Шейная часть длиной 5—8 см расположена позади трахеи, сростается с ее перепончатой частью, несколько смещена влево от средней линии.

Грудная часть длиной 16 см находится в верхнем и заднем средостении. Вверху она расположена позади трахеи, затем — позади начальной ча-

сти левого бронха. Ниже бронха впереди пищевода находится перикард, сзади — позвоночный столб с прилежащими к нему непарной и полунепарной венами, между которыми проходит грудной проток. Рядом с пищеводом в заднем средостении располагается грудная аорта, которая вначале лежит слева, затем — позади него. По бокам к пищеводу прилежат плевральные мешки. Вдоль пищевода проходят блуждающие нервы.

Брюшная часть длиной 2—3 см располагается в брюшной полости ниже пищеводного отверстия диафрагмы, через которое пищевод проходит из грудной полости в брюшную. Здесь пищевод покрыт брюшиной и соприкасается справа с левой долей печени, позади — с аортой и ножками диафрагмы.

Стенка пищевода состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной оболочки и адвентиции. Слизистая оболочка выстлана многослойным плоским эпителием и имеет продольные складки и одиночные лимфатические фолликулы. Подслизистая основа выражена хорошо. Мышечная оболочка состоит из наружного продольного и внутреннего циркулярного слоев. В верхней трети пищевода мышечная оболочка построена из поперечно-полосатых, в нижних двух третях — из глад-

ких мышечных волокон. Адвентация представляет наружную, рыхлую соединительнотканную оболочку, покрывающую шейный и грудной отделы. Брюшная часть пищевода покрыта серозной оболочкой (брюшиной).

Просвет пищевода неодинаков, на всем его протяжении принято различать три сужения: 1) место перехода глотки в пищевод, 2) место, где пищевод прилегает к аорте, 3) место прохождения через hiatus oesophageus. Между сужениями имеются расширенные участки.

ПЛЕВРА (pleura) — серозная оболочка, покрывающая легкие и выстилающая изнутри стенки грудной полости. Вокруг каждого легкого плевра образует замкнутый плевральный мешок, имеющий два листка — париетальную плевру и висцеральную плевру, между которыми находится плевральная полость. Висцеральная плевра покрывает со всех сторон легкое; заходя в щели, она прочно срастается с тканью легких. В области корня легкого плевра заворачивается на стенки, переходя в париетальную плевру. Последняя изнутри выстилает стенки грудной полости и в зависимости от положения делится на реберную, диафрагмальную и медиастинальную плевру. Верхняя часть плевры, выступающая вверх через

верхнюю апертуру грудной клетки, называется куполом плевры. Полость плевры представляет узкое, замкнутое щелевидное пространство между париетальной и висцеральной плеврой, она заполнена небольшим количеством (1—2 мл) серозной жидкости, которая уменьшает трение между соприкасающимися поверхностями плевральных листков. В полости плевры при переходе одной части пристеночной плевры в другую образуются более или менее обширные углубления — плевральные синусы.

Между реберной и диафрагмальной плеврой внизу находятся наиболее глубокие реберно-диафрагмальные синусы, куда легкое не опускается даже при самом глубоком вдохе. При воспалительных заболеваниях здесь скапливается жидкость, которую можно удалить путем прокола. Между реберной и медиастинальной плеврой, у переднего края легкого, находится реберно-медиастинальный синус, выраженный слева в области сердечной вырезки. У места перехода медиастинальной плевры в диафрагмальную находится неглубокий диафрагмально-медиастинальный синус.

ПОЛОВОЙ ЧЛЕН (penis) — копулятивный орган цилиндрической формы, состоит из двух пещеристых тел и одного

губчатого, через которое проходит мочеиспускательный канал. В половом члене различают корень, тело и головку, которая представляет расширенную конусовидную часть органа с выступающим краем, образующим венец головки, позади нее находится шейка головки. На головке расположено наружное отверстие мочеиспускательного канала. Головка окружена складкой кожи, называемой крайней плотью, на уретральной поверхности имеется уздечка, идущая к отверстию мочеиспускательного канала. На коже уретральной поверхности определяется шов полового члена.

Пещеристые тела полового члена задними частями (ножками) прикрепляются к медиальным поверхностям лонных и седалищных костей, на передних концах они заострены. Правое и левое пещеристые тела прочно сращены между собой, в области сращения имеется плотная перегородка. Губчатое тело полового члена расположено в глубокой срединной борозде на уретральной поверхности пещеристых тел, передний его конец образует головку, в углубление которой заходят заостренные концы пещеристых тел. Сзади губчатое тело заканчивается луковицей, представляющей его овальное расширение.

Пещеристые тела снаружи

покрыты плотной белочной оболочкой (толщиной 2 мм), которая отдает в глубину трабекулы. Между последними находятся многочисленные ячейки, выстланные изнутри эндотелием и содержащие кровь. Ячейки связаны с артериями и венами. При половом возбуждении происходит наполнение ячеек кровью, при этом половой член увеличивается и уплотняется. Пещеристые тела покрыты глубокой и поверхностной фасциями полового члена. Кожа его тонка, подвижна, в области головки она сильно истончается и без подкожного слоя срастается с губчатой тканью. На внутренней поверхности кожи крайней плоти открываются железы, выделяющие смазку (смегму).

ПОЛОСТЬ ГРУДНАЯ (cavitas thoracis) — полость тела, ограниченная позвоночником, ребрами и грудиной, а также межреберными мышцами. Нижней стенкой грудной полости является диафрагма. Вверху имеется отверстие, занятое сосудами, нервами, трахеей, пищеводом и рыхлой клетчаткой. По ходу клетчатки грудная полость сообщается с межфасциальными пространствами шеи. Изнутри она выстлана внутригрудной фасцией. Обширные боковые части грудной полости, где располагаются легкие, называют плевроролечными областями; здесь

стенки грудной полости изнутри выстланы плеврой. Посередине, между легкими, находится комплекс органов, называемый средостением. В средостении вокруг сердца имеется серозная оболочка (перикард).

ПОЛОСТЬ НОСА (*cavitas nasi*) — начальная часть дыхательного аппарата, которая перегородкой носа разделяется на две половины — правую и левую. Впереди полость носа открывается в носовую часть глотки ноздрями, сзади — хоанами. Ноздри ведут в предверие полости носа, которое ограничено от собственно полости носа выступом слизистой, называемым порогом. На боковых стенках полости носа находятся три пары носовых раковин — верхняя, средняя и нижняя. Пространства между носовыми раковинами называются носовыми ходами.

Различают верхний, средний и нижний носовые ходы. В среднем носовом ходе (под средней носовой раковиной) имеется щелевидное пространство — полулунная расщелина, являющаяся отверстием лобной и верхнечелюстной пазух. Слизистая оболочка носа делится на обонятельную и дыхательную области. Обонятельная область представляет часть слизистой в области верхней носовой раковины и верхней части перегородки но-

са, содержащей рецепторы обонятельного анализатора. Дыхательная область представляет остальную часть слизистой. Здесь имеются приспособления в виде пещеристых венозных сплетений для согревания вдыхаемого воздуха, большого количества носовых желез, выделяющих слизь (задерживают пылевые частицы и увлажняют воздух) и мерцательного эпителия, реснички которого способствуют удалению из носа пылевых частиц.

ПОЛОСТЬ РТА (*cavitas oris*) — начальная часть пищеварительной системы. Посредством зубов и десен делится на преддверие рта и собственно полость рта. Преддверие рта снаружи ограничено губами, щеками, а изнутри — зубами и деснами. Через промежутки между зубами и позади последнего коренного зуба сообщается с собственно полостью рта. Собственно полость рта ограничена снаружи зубами и деснами, вверху — нёбом, внизу — дном ротовой полости. Сзади, через зев, она сообщается с глоткой.

ПОЧКА (*ren*) — парный железистый орган бобовидной формы, вырабатывающий мочу. Почки расположены в поясничной области у задней стенки живота в забрюшинном отделе брюшной полости. Размеры 3×6×12 см, масса

120—200 г. В каждой почке различают выпуклый латеральный и вогнутый медиальный край, переднюю и заднюю поверхности, верхний и нижний концы. На медиальном крае имеется глубокая вырезка и углубление — почечные ворота, куда входят почечные артерия и нервы, выходят мочеточник, почечная вена, лимфатические сосуды. Ворота переходят в обширное углубление, вдающееся в вещество почки и называемое почечной пазухой, где располагаются большие и малые почечные чашки, лоханка, сосуды, нервы и жировая клетчатка. Почки находятся на уровне XII грудного и I—II поясничных позвонков; правая почка расположена на 1—1,5 см ниже левой. Верхними концами почки доходят до XI ребра, XII ребро пересекает левую почку посередине, правую — на границе верхней трети со средней. Нижний конец почки находится на 3—5 см выше гребня подвздошной кости. Продольные оси почек направлены косо сверху вниз и латерально, так что верхние концы сближены, а нижние раздвинуты; кроме того, почки повернуты так, что латеральный край обращен несколько назад, а медиальный — несколько вперед.

По отношению к брюшине почки располагаются экстраперитонеально (забрюшинно),

брюшина покрывает только их переднюю поверхность, но не полностью. Для укрепления почки на своем месте главное значение имеет внутрибрюшное давление; кроме того, почечное ложе (углубление, образованное квадратной мышцей поясницы и большой поясничной мышцей), жировая капсула, почечная фасция, состоящая из переднего и заднего листков, почечная ножка (состоит из почечной артерии, почечной вены и мочеточника) и фиброзная капсула, тесно связанная с жировой капсулой.

В почке различают мозговое и корковое вещества. Мозговое вещество состоит из 15—20 долей, или почечных пирамид с выпуклым основанием, обращенным кнаружи, и вершиной — кнутри. Вершины пирамид заканчиваются почечными сосочками, выступающими в малые чашки. На поверхности сосочка имеется около 20 точечных сосочковых отверстий, образующих решетчатое поле. Пирамиды отделены друг от друга почечными столбами. Корковое вещество почти темно-красного цвета, расположено по периферии (толщина 4—5 мм), оно проникает между пирамидами, образуя почечные столбы.

Почечная артерия, войдя в ворота почки, делится на ветви II, III порядков и т. д.,

кровообеспечивающие определенные участки почки. На основе ветвления артерий выделяют почечные сегменты: верхний, передний верхний, передний нижний, задний и нижний. Сегментарные артерии дают междольевые артерии, расположенные между пирамидами, от которых отходят дуговые артерии, идущие на границе мозгового и коркового вещества. Дуговые артерии посылают в корковое вещество радиально идущие междольевые артерии, от которых на всем протяжении отходят короткие приносящие артериолы, образующие капиллярные клубочки, диаметром 100—200 мкм. Из капилляров клубочков выходят выносящие клубочковые артериолы, которые снова распадаются на капиллярные сети, оплетающие канальцы.

Почка — сложная трубчатая железа, состоящая из огромного количества канальцев, которые с одной стороны связаны с мочевыводящими путями (чашками, лоханкой), с другой — заканчиваются слепыми расширениями, охватывающими в виде капсулы капиллярные клубочки. Последние вместе с капсулой образуют почечное тельце. Капсула клубочка имеет два листка — внутренний, который прилежит к эндотелию капилляров, и наружный, свободный. Между листками находится щелевидная полость,

куда из капилляров фильтруется жидкость (первичная моча). Полость капсулы продолжается в проксимальную часть канальца нефрона, который спускается в мозговое вещество, образует петлю и вновь поднимается в корковое вещество, где продолжается в дистальную часть канальца нефрона. Соединяясь между собой, канальцы образуют собирательные трубочки, которые соединяются между собой и продолжают в сосочковые протоки, открывающиеся отверстиями на сосочке пирамиды.

Почечное тельце вместе с канальцами нефрона и петлей называют структурной единицей почки, нефроном. Здесь происходят процессы мочеобразования. В каждой почке содержится около 1 млн. нефронов. Прямые и собирательные канальцы, а также сосочковые протоки являются путями выведения мочи.

ПРИКУС — смыкание зубов верхнего и нижнего зубных рядов. При нормальном прикусе зубы верхней челюсти частично перекрывают зубы нижней челюсти. Верхние резцы заходят спереди нижних, а вестибулярные бугорки коренных зубов (больших и малых) верхней челюсти располагаются снаружи от таких же бугорков коронок зубов нижней челюсти. Вследствие несоответствия размеров

коронки зубов верхнего и нижнего рядов при нормальном прикусе не происходит точного соответствия зубов (верхний медиальный резец, например, соприкасается с коронкой медиального и латерального резца нижней челюсти).

ПРОМЕЖНОСТЬ (*perineum*) — комплекс мягких тканей (кожа, мышцы, фасции), закрывающий выход из полости малого таза, ограниченный по бокам седалищными буграми и нижними ветвями лобковых и седалищных костей впереди — симфизом, сзади — копчиком. Здесь располагаются наружные половые органы, выходные отверстия мочевой и пищеварительной систем. В основе промежности под кожей лежат мышцы, покрытые фасциями. Мышцы расположены в два слоя — глубокий и поверхностный. Поперечной линией, соединяющей седалищные бугры, промежность делится на мочеполовую (переднюю) и анальную (заднюю) области. Основу анальной области составляет тазовая диафрагма, через которую проходит прямая кишка; основу мочеполовой — мочеполовая диафрагма, через которую проходит мочеиспускательный канал, а у женщин, кроме того, и влагалище.

Поверхностные мышцы промежности располагаются снаружи тазовой мочеполовой

диафрагмы и включают поверхностную поперечную мышцу промежности, идущую от седалищного бугра к сухожильному центру промежности; седалищно-пещеристую мышцу, начинающуюся от седалищной кости и прикрепляющуюся к пещеристому телу полового члена (клитора); луковично-губчатую мышцу, которая у мужчин располагается в области луковицы полового члена, а у женщин охватывает по бокам отверстие влагалища и наружный сфинктер заднего прохода, который начинается от копчика, кольцевидно охватывает прямую кишку, соединяясь впереди с другими мышцами промежности. Поверхностные мышцы промежности покрыты поверхностной фасцией промежности, которая является частью общей поверхностной фасции тела.

ПРОСТРАНСТВО ЗАБРЮШИННОЕ (*spatium retroperitoneale*) — пространство между внутрибрюшной фасцией и брюшиной, которое располагается на задней брюшной стенке позади заднего отдела париетальной брюшины. Здесь располагаются забрюшинные органы — почки, надпочечники, мочеточники, поджелудочная железа, большая часть двенадцатиперстной кишки, кровеносные сосуды (аорта, нижняя полая вена и др.), нервы, лимфатические сосуды и узлы. Органы окру-

жены хорошо развитой рыхлой забрюшинной клетчаткой с большим количеством жировой ткани, особенно вокруг почек. Через щели в диафрагме забрюшинная клетчатка соприкасается с клетчаткой средостения.

ПРОТОК СЕМЯВЫНОСЯЩИЙ (ductus deferens) — продолжение протока придатка яичка длиной около 50 см с толстой стенкой (диаметр просвета 0,5 мм), хорошо прощупывается в составе семенного канатика. Из мошонки через паховый канал семявыносящий проток проникает в брюшную (тазовую) полость. Около половины пути он проходит в составе семенного канатика. От внутреннего кольца пахового канала проток спускается под брюшиной по боковой стенке таза сначала сбоку, а затем позади мочевого пузыря, направляясь к его дну. Располагаясь медиально от семенных пузырьков, семявыносящий проток образует ампулу с бугристой поверхностью. Ниже ампулы проток суживается и соединяется с выделительным протоком семенного пузырька, образуя семявыбрасывающий проток, который, пройдя косо через ткань предстательной железы, открывается в предстательную часть мочеиспускательного канала, сбоку от семенного бугорка.

ПУЗЫРЕК СЕМЕННОЙ

(*vesicula seminalis*) — парный орган удлинённой формы, длиной 5 см, шириной 3 см с бугристой поверхностью. Вверху расширен, по направлению вниз суживается, переходя в выделительный проток. Семенные пузырьки располагаются позади мочевого пузыря, латерально от ампул семявыносящих протоков, выше предстательной железы и впереди прямой кишки. Они выделяют секрет, являющийся составной частью спермы. Секрет выводится по выделительному протоку, который соединяется с семявыносящим протоком; при этом образуется семявыбрасывающий проток, открывающийся в предстательную часть мочеиспускательного канала.

ПУЗЫРЬ ЖЕЛЧНЫЙ (*vesica fellea*) — полый орган грушевидной формы, длиной 7—8 см, шириной в области дна — 2—3 см, ёмкостью — 40—60 см³, расположенный на висцеральной поверхности печени в соответствующей ямке. В желчном пузыре различают дно, тело и шейку, которая переходит в пузырный проток. Последний соединяется с общим печеночным протоком, образуя общий желчный проток, открывающийся в двенадцатиперстную кишку. Стенка желчного пузыря состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек. На слизистой оболочке пузыря оп-

ределяются складки, в области шейки и пузырного протока имеется спиральная складка, регулирующая поступление и выделение желчи. Желчный пузырь покрыт брюшиной с трех сторон, лежит мезоперитонеально, не имеет серозного покрова на поверхности, обращенной к печени. Дно пузыря покрыто брюшиной полностью.

ПУЗЫРЬ МОЧЕВОЙ (*vesica urinaria*) — полый орган, служащий резервуаром для мочи, располагается в передней части малого таза, позади лобкового симфиза. Емкость его 500—700 мл, в наполненном состоянии он яйцевидной формы. В мочевом пузыре различают верхушку, от которой вверх тянется срединная пупочная связка; тело, представляющее среднюю большую часть органа; дно, являющееся нижней, укрепленной частью, и шейку, которая продолжается в мочеиспускательный канал. Пустой мочевой пузырь не выступает над лобковым симфизом. В таком состоянии он имеет передне-нижнюю стенку, рыхло соединяющуюся с симфизом, и задневерхнюю стенку, соприкасающуюся с петлями тонких кишок, у женщин — с маткой.

У мужчин позади пузыря расположены ампулы семявыносящих протоков, мочеточники, семенные пузырьки и прямая кишка. Внизу моче-

вой пузырь у мужчин срастается с предстательной железой, у женщин — с влагалищем. Брюшина покрывает задневерхнюю и частично боковые поверхности мочевого пузыря. Пустой, спавшийся мочевой пузырь расположен по отношению к брюшине ретроперитонеально. У мужчин брюшина с мочевого пузыря переходит на прямую кишку, образуя прямокишечно-пузырное углубление; у женщин — на матку, образуя пузырно-маточное углубление. В наполненном состоянии пузырь выходит из-за лобкового симфиза, оттесняя брюшину вверх; при этом его передняя стенка на протяжении 3—4 см, не покрытая брюшиной, соприкасается с передней брюшной стенкой, — здесь можно произвести прокол пузыря, не затрагивая брюшины. Наполненный мочевой пузырь расположен относительно брюшины мезоперитонеально.

Стенка мочевого пузыря состоит из слизистой оболочки с подслизистым слоем, мышечной оболочки и адвентиции (или брюшины). На слизистой при опорожнении пузыря образуются складки. При наполнении пузыря мочой складки полностью расправляются. В области дна пузыря (мочепузырный треугольник — основание) находятся два щелевидных мочеточниковых отверстия, между которыми идет

межмочеточниковая складка, а у вершины треугольника — внутреннее отверстие мочеиспускательного канала. В треугольнике отсутствуют складки — здесь слизистая без подслизистого слоя сращена с мышечной оболочкой. Последняя состоит из наружного продольного среднего циркулярного и внутреннего продольного слоев. Средний слой лучше развит в области внутреннего отверстия мочеиспускательного канала. Переплетаясь между собой, мышечные волокна образуют единую мышцу, выталкивающую мочу.

САЛЬНИК БОЛЬШОЙ (*omentum majus*) — длинная складка брюшины, свисающая впереди поперечной ободочной кишки и петель тонкой кишки в виде фартука и образованная четырьмя листками брюшины; разросшаяся и сильно видоизмененная дорсальная брыжейка желудка, содержащая большое количество жировой ткани. Он начинается от большой кривизны желудка, где сходятся два листка брюшины, покрывающие переднюю и заднюю стенки желудка. Оба листка спускаются впереди поперечной ободочной кишки вниз до входа в малый таз, где поворачивает вверх, поднимается вновь до поперечной ободочной кишки, срастаясь с ее брыжейкой. Таким образом, ниже поперечной ободочной кишки боль-

шой сальник состоит из четырех листков брюшины, которые у взрослых обычно срастаются. Однако часто между листками брюшины остается щелевидная полость, которая сверху сообщается с сальниковой сумкой. В состав большого сальника входят желудочно-ободочная, желудочно-селезеночная и желудочно-диафрагмальная связки, которые также являются производными дорсальной брыжейки желудка.

САЛЬНИК МАЛЫЙ (*omentum minus*) — дубликатура брюшины, остаток вентральной брыжейки желудка и двенадцатиперстной кишки. Образован двумя связками — печеночно-дуоденальной, идущей от ворот печени к верхней части двенадцатиперстной кишки, и печеночно-желудочной, идущей от ворот печени к малой кривизне желудка.

СЕЛЕЗЕНКА (*lien*) — орган иммуногенеза, тесно связанный с ретикулоэндотелиальной системой. В селезенке образуются лимфоциты и другие форменные элементы крови, она является местом распада эритроцитов, выполняет функцию депонирования крови, изменяя свои размеры в зависимости от кровенаполнения. Селезенка расположена в левом подреберье на уровне IX—XI ребер, имеет уплощенно-овальную форму с диафрагмальной и висцеральной

поверхностями. Последняя вогнута, на ней имеются ворота, где находятся селезеночная артерия, вены, нервы. Диафрагмальная поверхность выпуклая, прилежит к диафрагме; висцеральная поверхность соприкасается с желудком, ободочной кишкой, левой почкой и надпочечником. Брюшина покрывает селезенку со всех сторон. Переходя на желудок, она образует желудочно-селезеночную связку. Под брюшиной находится тонкая фиброзная оболочка, которая отдает внутрь органа трабекулы, образующие соединительно-тканый остов селезенки. Между трабекулами находится пульпа селезенки, представляющая лимфоидную ткань с фолликулами, по строению сходную с тканью лимфатического узла.

СПЛАНХНОЛОГИЯ (splanchnologia) — раздел анатомии, изучающий пищеварительную, дыхательную, мочеполовую системы.

СРЕДОСТЕНИЕ (mediastinum) — комплекс органов, расположенных между правым и левым плевральными мешками. Ограничено впереди грудиной и ребрами, сзади — позвоночником, по бокам — медиастиальной плеврой. Средостение делят при помощи горизонтальной плоскости, проведенной от угла грудины до межпозвонкового диска между IV и V грудными

позвонками на верхнее и нижнее. Нижнее средостение подразделяется в свою очередь на переднее, среднее и заднее. В верхнем средостении находятся вилочковая железа, трахея, пищевод, крупные присердечные сосуды.

Переднее средостение расположено между задней поверхностью грудины и перикардом, содержит жировую клетчатку, лимфатические узлы, внутренние грудные артерии и вены. Заднее средостение расположено позади перикарда, в нем находятся пищевод, грудная аорта, непарная и полунепарная вены, грудной проток, блуждающие нервы, лимфатические узлы. Эти органы окружены клетчаткой, которая продолжается вверх, в область шеи (позади пищевода и глотки).

СТРОМА (stroma) — соединительно-тканый каркас органа. Образует перегородки, которые делят орган на доли, доли и сегменты.

СУМКА САЛЬНИКОВАЯ (bursa omentalis) — ограниченная часть полости брюшины, расположенная позади желудка и малого сальника. Часть сальниковой сумки, находящаяся позади печеночно-дуоденальной связки, называется преддверием. Здесь имеется сальниковое отверстие, сообщающее сальниковую сумку с общей брюшинной по-

лостью Сальниковая сумка ограничена впереди задней поверхностью желудка и малым сальником; сзади — листком брюшины, покрывающим заднюю стенку живота, поджелудочную железу, верхний конец левой почки с надпочечником, аорту, нижнюю полую вену, диафрагму; вверху — диафрагмой и хвостатой долей печени; внизу — поперечной ободочной кишкой и ее брыжейкой. Здесь, между передней поверхностью поперечной ободочной кишки и желудочно-ободочной связкой, часто бывает щель, ведущая вниз, в пространство между листками большого сальника; таким образом сальниковая сумка может распространяться далеко вниз.

ТЕЛО ШИШКОВИДНОЕ, ЖЕЛЕЗА ШИШКОВИДНАЯ (*corpus pineale, glandula pinealis*) — железа внутренней секреции, развивающаяся из выпячивания крыши третьего желудочка; размеры $1 \times 0,6 \times 0,4$ см, масса — около 0,3 г. Расположена между парой верхних холмиков крыши среднего мозга. Сведения о функции этого органа противоречивы, его клетки выделяют вещества, тормозящие деятельность гипофиза до момента наступления половой зрелости, ему приписывают координацию функций нервной и эндокринной систем, регуляцию биоритмов.

ТРАХЕЯ (trachea) — орган дыхательного аппарата, представляющий собой трубку, выстланную слизистой оболочкой. Начинается от нижней границы гортани на уровне VI шейного позвонка и заканчивается на уровне верхнего края V грудного позвонка, делится на два главных бронха. Длина трахеи — 10—16 см, ширина 1,5—2,0 см. Она имеет шейную и грудную части. Трахея состоит из 15—20 хрящей, представляющих неполные кольца, свободные концы которых обращены назад. Между хрящами находятся кольцевые связки. Задняя, перепончатая стенка трахеи состоит из соединительной ткани со значительным количеством гладкомышечных волокон. Слизистая оболочка трахеи выстлана мерцательным эпителием, имеет многочисленные железы и лимфатические фолликулы. Снаружи трахея покрыта адвентицией.

ТРУБА МАТОЧНАЯ (tuba uterina) — парный орган, служащий для проведения яйцеклетки в матку длиной 10—15 см, среднего диаметра 5 мм. Имеет два отверстия: маточное, которое сообщается с полостью матки, и брюшное, расширенное в виде воронки, открывающееся в брюшинную полость. Маточная труба имеет воронку, представляющую собой расширение в области брюшного отверстия с бахром-

ками, одна из которых (яичниковая) обычно срастается с яичником; ампулу — расширенную часть длиной 5—8 см, следующую за брюшным отверстием; перешеек длиной 3—5 см, являющийся суженной частью, прилежащей к матке; и маточную часть, которая проходит через стенку матки. Маточная труба покрыта брюшиной со всех сторон и расположена в верхней части широкой связки матки; часть последней, прилежащая к трубе, называется брыжейкой трубы.

Стенка трубы состоит из слизистой оболочки с подслизистым слоем, мышечной и серозной оболочек. Слизистая покрыта мерцательным эпителием и имеет продольные разветвленные складки, превращающие полость трубы в лабиринт сообщающихся щелей. Мышечная оболочка имеет наружный продольный и внутренний круговой слой. Во время овуляции за счет перистальтических движений мускулатуры (особенно бахромок) создается ток серозной жидкости по направлению к трубе. Вместе с жидкостью в трубу попадает и яйцеклетка. Волны перистальтики направлены к матке и совместно с мерцательными движениями ресничек способствуют продвижению яйцеклетки в матку.

ЧАШКИ ПОЧЕЧНЫЕ (*calices renales*) — расширенные

участки мочевыводящих путей, расположенные в почечной пазухе. Различают малые и большие почечные чашки. Малые почечные чашки охватывают сосочки пирамид и срастаются с ними, обычно они окружают один, реже 2—3 сосочка (всего имеется 6—7 малых чашек). Сосочки значительно выступают в просвет чашек, в связи с чем между ними и стенкой чашек образуется щелевидное пространство, называемое сводом. Большие почечные чашки образуются от слияния малых, их чаще бывает две — верхняя и нижняя, которые, соединяясь, образуют почечную лоханку.

ЩЕКИ (*buccae*) — части лица, составляют боковые стенки ротовой полости. Снаружи покрыты кожей, изнутри — слизистой оболочкой. В толще щеки находится щечная мышца, а также жировое тело щеки, которое располагается под кожей между жевательной и щечными мышцами и определяет форму щеки. Жировое тело щеки лучше развито у новорожденных.

ЯЗЫК (*lingua*) — мышечный орган, представляющий вырост дна ротовой полости, участвует в жевании — механической обработке пищи и ее продвижении, артикуляции, содержит вкусовые рецепторы. Различают тело — среднюю, большую часть органа; корень — заднюю фиксирован-

ную часть и верхушку — переднюю суженную часть языка. Верхняя поверхность языка называется спинкой, на ней посередине проходит срединная борозда. На границе задней трети со средней находится пограничная борозда, расположенная в виде римской цифры V, в центре ее находится слепое отверстие (остаток протока, за счет которого развивается щитовидная железа). Позади пограничной борозды находится язычная миндалина, состоящая из лимфоидной ткани. В этом месте поверхность слизистой языка имеет бугристый вид. Под слизистой оболочкой находятся мелкие язычные железы.

На слизистой оболочке языка, в области спинки и бокового края, имеются многочисленные сосочки. Нитевидные и конические сосочки расположены густо в виде выпячиваний, придают слизистой бархатистый вид. Они служат для удержания пищи, а также ощущения тактильных и болевых раздражений. Грибовидные сосочки крупнее предыдущих, имеют вид округлых выпячиваний. В них имеются вкусовые почки для восприятия вкусовых раздражений. Наиболее крупные, окруженные валиком сосочки состоят из центрального округлого выпячивания, которое желобком отделяется от наружного валика; расположены впереди

пограничной борозды в количестве 7—12 и содержит вкусовые почки. Листовидные сосочки находятся на боковом крае языка сзади, имеют вид вертикальных складок; содержат вкусовые почки.

Основу языка образуют мышцы, состоящие из поперечно-полосатой мышечной ткани. Различают собственные (начинающиеся и заканчивающиеся в толще языка) и скелетные мышцы языка, начинающиеся на костях скелета головы вне языка и заканчивающиеся в толще языка. Первые окружены соединительнотканной оболочкой, называемой апоневрозом языка. Они идут в разных направлениях и при сокращении изменяют форму языка. Имеются верхняя и нижняя продольные, поперечная и вертикальная мышцы языка. Скелетные мышцы изменяют расположение языка в ротовой полости. Подборочно-язычная мышца идет от нижней челюсти и веерообразно вплетается в язык, переходя в вертикальную мышцу; тянет язык вперед и вниз. Подъязычно-язычная мышца идет от подъязычной кости к боковой части языка, переходя в поперечную мышцу; тянет язык назад и вниз. Шилоязычная мышца идет от шиловидного отростка височной кости, вплетаясь в язык, переходит в его продольные мышцы; тянет язык назад и вверх.

ЯИЧКО (testis) — парный орган, являющийся главной железой мужской половой системы; вырабатывает сперматозоиды и как железа внутренней секреции выделяет мужские половые гормоны. Яички размерами $2 \times 3 \times 5$ см, массой 25—30 г, сплюснутой овальной формы расположены в мошонке. К задневерхнему краю яичка прилежит придаток. Ось яичка направлена косо сверху вниз, назад и медиально, левое яичко расположено несколько ниже, чем правое. Яичко имеет верхний и нижний концы, латеральную и медиальную поверхности, передний и задний края.

В придатке яичка различают головку, тело и хвост. Снаружи яичко покрыто плотной белой оболочкой, которая у заднего края утолщается и проникает в глубину органа, образуя клиновидной формы средостение. От средостения радиально отходят перегородки яичка, они разделяют долики яичка (250—300). Долики конусовидной формы с основанием, обращенным к поверхности, и верхушкой — к средостению. В них находится паренхима яичка, состоящая из извитых семенных канальцев, где происходит сперматогенез.

В каждой долеке есть 3—4 сильно извитых канальца, которые направляются к вершине долики, соединяются между

собой в прямые семенные канальцы, идущие радиально к средостению, где образуют сеть яичка. Из сети выходят выносящие канальцы яичка (всего 10—15), идущие в головку придатка и образующие долики. Канальцы долек впадают в один сильно извитой проток придатка, который идет из головки через тело в хвост, а затем, перегибаясь, переходит в семявыносящий проток.

ЯИЧНИК (ovarium) — главная железа женской половой системы, вырабатывающая яйцеклетки, обладает также эндокринной функцией (образуют женские половые гормоны). Парный орган овальной формы, сплюснутый, размерами $1 \times 2 \times 3$ см, массой 5—3 г. В нем различают латеральную и медиальную поверхности, брыжеечный и свободный края, трубный и маточный концы. Латеральная поверхность обращена к боковой стенке малого таза, где имеется неглубокая яичниковая ямка. Свободный край яичника направлен назад, а брыжеечный — вперед и латерально, где имеется продольное углубление, называемое воротами яичника, через которые в яичник входят сосуды и нервы.

Трубный конец яичника закруглен и направлен вверх, он охватывается воронкой маточной трубы; маточный конец заострен, направлен вниз, от

него к матке тянется плотный тяж — собственная связка яичника. На поверхности яичника брюшина редуцирована и замещена тонким слоем зародышевого эпителия, но брыжейка остается на всю жизнь, соединяя яичник с широкой связкой матки. К трубному (верхнему) концу яичника сверху подходит брюшинная связка, подвешивающая яичник. Это складка брюшины, идущая от стенки малого таза к яичнику и содержащая сосуды яичника и пучки фиброзных волокон. Яичник соприкасается с маточной трубой, маткой, кишечником и обладает определенной подвижностью. Трубный его конец обычно не выходит выше плоскости входа в малый таз. Под зародышевым эпителием находится тонкая белочная оболочка, которая в области ворот проникает внутрь органа, образуя его строму.

В яичнике, различают мозговое и корковое вещества. Мозговое вещество расположено в центре яичника, оно состоит из рыхлой соединительно-тканной стромы и содержит кровеносные и лимфатические сосуды. Корковое вещество плотнее мозгового и содержит яичниковые фолликулы, представляющие паренхиму органа. Среди них различают первичные и везикулярные фолликулы. Первичные яичниковые фолликулы представ-

ляют мелкие округлые образования, содержащие первичные половые клетки. В результате развития первичных фолликулов формируются везикулярные фолликулы, в которых образуется полость, заполненная фолликулярной жидкостью. В стенке таких фолликулов формируется яйценосный бугорок, содержащий созревающую яйцеклетку. Полностью развитый фолликул достигает значительных размеров (4—10 мм) и хорошо виден невооруженным глазом при разрезе яичника.

Созревший везикулярный фолликул подходит к поверхности яичника и выпячивается в виде вздутия; в конце концов фолликул лопается и яйцеклетка вместе с фолликулярной жидкостью извергается в брюшинную полость. Этот процесс называется овуляцией. На месте лопнувшего фолликула за счет его эпителия образуется желтое тело, которое в случае беременности достигает значительных размеров (до 2 см в диаметре) и функционирует в течение всей беременности как эндокринная железа. После родов желтое тело подвергается обратному развитию. На его месте образуется рубец, называемый беловатым телом. Если беременность не наступила, желтое тело через 10—12 дней рассасывается.

ЯМКА СЕДАЛИЩНО-

АНАЛЬНАЯ (fossa ischioanalis) — парная ямка конической формы, суживающейся кверху, расположена в области промежности по бокам от мышцы, поднимающей задний проход. Латерально ограничена внутренней запирающей мышцей, покрытой запирающей фасцией и внутренней поверхностью седалищного бугра, ме-

диально — мышцей, поднимающей задний проход, покрытой нижней фасцией диафрагмы таза. Ямка заполнена жировой клетчаткой, формирующей жировое тело седалищно-анальной ямки, которое снизу покрыто поверхностной фасцией промежности, переходящей сзади на большую ягодичную мышцу.

Сердечно-сосудистая система

АНАСТОМОЗ (anastomosis) — соединение (соустье) между двумя кровеносными или лимфатическими сосудами.

АНАСТОМОЗ АРТЕРИОЛО-ВЕНУЛЯРНЫЙ (anastomosis arteriolo-venularis) — соединение (соустье) между артериолой и венулой, минуя капиллярную сеть. Эти соединения наблюдаются в виде истинных (шунты) и атипичных (полушунты) артериоло-венулярных анастомозов. По первым из артериол в венулы поступает артериальная кровь, по вторым — смешанная. Артериоло-венулярные анастомозы обеспечивают рациональный регионарный кровоток в органах и тканях в зависимости от функционального состояния. Регуляция кровотока через артериоло-венулярные анастомозы осуществляется мышечными клетками стенок соустьев или особыми клетками эпителиоидного типа, обладающими свойством к набуханию.

АНАСТОМОЗ КАВО-КАВАЛЬНЫЙ (anastomosis cavocavalis) — соединение притоков верхней и нижней полых вен, наиболее значительные из

которых находятся в области передней и задней стенок живота. На задней стенке живота верхняя и нижняя полые вены анастомозируют через позвоночные венозные сплетения, через непарную и полунепарную вены, корни которых соединены с поясничными венами, впадающими в нижнюю полую вену. На передней брюшной стенке системы двух вен соединяются через верхнюю и нижнюю надчревные вены, а также через подкожные вены.

АНАСТОМОЗ ПОРТОКАВАЛЬНЫЙ (anastomosis portocavalis) — соединения притоков системы воротной и полых вен, наиболее значительные из них находятся в области пищевода и желудка, в области прямой кишки и вдоль круглой связки печени.

АОРТА (aorta) — наиболее крупный сосуд большого круга кровообращения, относится к артериям эластического типа. Выходит из левого желудочка, подразделяется на три отдела: восходящую часть, дугу аорты и нисходящую часть.

Восходящая часть начинается незначительным расши-

рением (луковицей аорты), которому изнутри соответствуют полулунные заслонки клапана аорты. Поднимаясь косо вверх и вправо, эта часть переходит в дугу.

Дуга аорты расположена позади рукоятки грудины; здесь аорта резко изменяет направление, поворачивая назад и влево. От вогнутой части дуги отходит артериальная связка. От выпуклой части дуги аорты отходят три сосуда — плечеголовной ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии. Перекидываясь через левый бронх, аорта уходит в заднее средостение, где на уровне IV грудного позвонка продолжается в нисходящую аорту. Здесь имеется небольшое сужение — перешеек аорты.

Нисходящая часть аорты идет вдоль позвоночника, располагаясь сначала в грудной полости (грудная часть аорты), а затем, пройдя через аортальное отверстие в диафрагме — в брюшной (брюшная часть аорты). На уровне IV поясничного позвонка аорта заканчивается бифуркацией, разделившись на две общие подвздошные артерии.

АРТЕРИАЛЬНЫЙ КРУГ БОЛЬШОГО МОЗГА (*circulus arteriosus cerebri*) — артериальное кольцо, образующееся на основании мозга в результате соединения систем внутренней сонной и базилярной артерий.

Артериальный круг в форме многоугольника образован за счет соединения правой и левой передних мозговых артерий через переднюю соединительную ветвь и внутренних сонных артерий с задними мозговыми артериями при помощи задних соединительных артерий. Строение его переменчиво, круг может быть разомкнут, если отсутствует одна из задних соединительных артерий.

АРТЕРИОЛА (*arteriola*) — кровеносный сосуд диаметром 15—100 мкм, являющийся начальным звеном микроциркуляторного русла и образующийся при делении мелких артерий. Стенку артериол, как и артерий, формируют три оболочки. Внутреннюю оболочку образует слой эндотелиальных клеток, снаружи от которого расположены единичные подэндотелиальные клетки и тонкая внутренняя эластическая мембрана. Средняя оболочка представлена одним-двумя слоями гладких мышечных клеток, ориентированных по спирали. В терминальных артериолах имеется лишь один слой гладкомышечных клеток. Сокращением мышечных клеток поддерживается тонус стенки артериол и сопротивление кровотоку. Наружная оболочка состоит из одного ряда адвентициальных клеток и единичных соединительно-тканых волокон. При делении арте-

риол образуются прекапилляры (прекапиллярные артериолы).

АРТЕРИИ ЛЕГОЧНЫЕ (aa. pulmonales) образуются в результате деления легочного ствола. Правая артерия несколько длиннее и шире левой. Легочные артерии несут венозную кровь в легкие, в воротах которых происходит их деление на долевые, а в последующем — на сегментарные и более мелкие ветви, сопровождающие бронхи. Ветвление заканчивается капиллярными сетями, оплетающими альвеолы.

АРТЕРИИ МЕЖРЕБЕРНЫЕ ЗАДНИЕ (aa. intercostales posteriores) отходят от грудной части аорты (10 пар), идут в III—XI межреберных промежутках; ниже XII ребра располагается подреберная артерия. Правые артерии длиннее левых и проходят впереди позвоночника. Артерии идут вначале под плеврой, затем между наружными и внутренними межреберными мышцами по борозде ребра, анастомозируя с передними межреберными артериями (из внутренней грудной артерии). Кровоснабжают стенки грудной полости и живота. Каждая межреберная артерия у начала отдает спинную ветвь, которая идет назад, кровоснабжая мышцы и кожу спины, а также спинной мозг.

АРТЕРИИ ПОЯСНИЧНЫЕ

(aa. lumbales) — парные париетальные ветви брюшной аорты (4 пары), идут параллельно, кровоснабжая позвонки и окружающие мышцы; их спинные ветви направляются в область спины, давая ветви к спинному мозгу.

АРТЕРИЯ (arteria) — кровеносный сосуд цилиндрической формы, по которому кровь движется от сердца к органам и тканям тела. В артериях большого круга кровообращения содержится кровь, обогащенная кислородом; артерии малого круга несут венозную кровь. Стенку артерий образуют внутренняя, средняя и наружная оболочки. Внутреннюю оболочку формирует эндотелий с базальной мембраной, подэндотелиальный слой и внутренняя эластическая мембрана. Средняя оболочка построена из гладких мышечных клеток, коллагеновых и эластических волокон. Спиральная ориентация гладких мышечных клеток обеспечивает возврат сосудистой стенки в исходное состояние после ее растяжения пульсовой волной. Эластические волокна в средней оболочке расположены радиально и дугообразно; при соединении с эластическими элементами внутренней и наружной оболочек они формируют эластический каркас сосуда, противодействующий спадению просвета артерий и способст-

вующий непрерывности тока крови. Наружная оболочка (адвентиция) состоит из наружной эластической мембраны и рыхлой соединительной ткани. В последней содержатся нервы, лимфатические и собственные кровеносные сосуды (сосуды сосудов).

Различают артерии эластического, смешанного и мышечного типов. Крупные артерии (аорта, легочный ствол) относятся к сосудам эластического типа, так как их средняя оболочка представлена преимущественно эластическими мембранами. Артерии мышечного типа — это сосуды мелкого и среднего диаметров, средняя оболочка их состоит главным образом из мышечных клеток. В некоторых крупных артериях (сонная, подключичная) средняя оболочка содержит примерно равное количество мышечных клеток и эластических структур (сосуды смешанного типа). Свойства растяжения и сокращения стенки артерий способствуют продвижению потока крови, делая его непрерывным. По ходу ветвления артерий диаметр их постепенно уменьшается до перехода в сосуды микроциркуляторного русла. Ветвление может быть по магистральному, рассыпному и смешанному типам. Ветви артерий часто образуют межсосудистые соединения, которые называют анастомозами. Они

обеспечивают равномерное снабжение органов и тканей кровью как в обычных условиях, так и в случаях задержки тока крови в отдельных артериях. Для некоторых органов (селезенка) характерны артерии, не образующие анастомозов; их называют конечными.

Артерии в организме распределяются закономерно (П. Ф. Лесгафт): достигают органов по кратчайшему пути; направление хода крупных сосудов соответствует костной основе областей; располагаются на гибательных поверхностях тела в бороздах и каналах между мышцами и костями; входят в органы на вогнутой поверхности, обращенной к источнику питания; в органах их архитектоника определяется функциональными особенностями. Большинство артерий идут совместно с венами, лимфатическими сосудами, нервами, составляя сосудисто-нервные пучки.

АРТЕРИЯ БАЗИЛЯРНАЯ (*a. basilaris*) — артериальный ствол, образующийся от слияния правой и левой позвоночных артерий на уровне заднего края моста. Артерия лежит в базилярной борозде моста и у его переднего края делится на конечные ветви — две задние (правую и левую) мозговые артерии. Базилярная артерия, кроме того, отдает передние нижние моз-

жечковые артерии, идущие к нижней поверхности мозжечка, верхние мозжечковые артерии, идущие к верхней его поверхности, небольшие веточки к мосту, среднему мозгу и лабиринту.

АРТЕРИЯ БЕДРА ГЛУБОКАЯ (*a. profunda femoris*) — самая крупная ветвь бедренной артерии, по диаметру не уступающая последней; главный сосуд, кровоснабжающий бедро. Отходит на 4—5 см ниже паховой связки, идет вниз и назад, располагаясь латерально от бедренной артерии. От нее отходят следующие ветви: медиальная и латеральная артерии, огибающие бедренную кость, а также 3—4 крупные прободающие артерии, которые идут на заднюю поверхность бедра и в области коленного сустава анастомозируют с ветвями подколенной артерии. Ветви глубокой артерии бедра кровоснабжают мышцы бедра.

АРТЕРИЯ БЕДРЕННАЯ (*a. femoralis*) — продолжение наружной подвздошной артерии, границей между которыми служит паховая связка. Артерия выходит на бедро через сосудистую лауну и лежит в бедренном треугольнике вместе с бедренным нервом (латерально) и бедренной веной (медиально). Проходя вниз, идет по подвздошно-гребенчатой борозде, а затем по передней борозде входит в

приводящий канал, через который артерия проникает в подколенную ямку, где артериальный ствол называется подколенной артерией. Бедренная артерия отдает очень крупную глубокую артерию бедра, а кроме того, поверхностную надчревную артерию, поверхностную артерию, огибающую подвздошную кость (к коже и мышцам живота), наружные половые артерии (к наружным половым органам) и нисходящую коленную артерию, которая из приводящего канала выходит через его переднее отверстие и опускается к коленному суставу, где участвует в образовании артериальной сети коленного сустава.

АРТЕРИЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ ЗАДНЯЯ (*a. tibialis posterior*) — одна из двух конечных ветвей подколенной артерии, крупнее передней. По направлению является продолжением подколенной артерии. Спускается вниз в голеноподколенном канале, из которого выходит в нижнем отделе голени и ложится медиальнее ахиллова сухожилия, располагаясь поверхностно; далее огибает сзади медиальную лодыжку и под удерживателем сгибателей проникает на стопу, где делится на конечные ветви — медиальную и латеральную подошвенные артерии. Задняя большеберцовая артерия дает крупную

малоберцовую артерию, медиальные лодыжковые, пяточные артерии и мелкие мышечные ветви.

АРТЕРИЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ ПЕРЕДНЯЯ (a. tibiais anterior) — одна из конечных ветвей подколенной артерии, выходит из голенно-подколенного канала через его переднее отверстие в межкостной перепонке на переднюю поверхность голени, где спускается вниз, располагаясь глубоко под мышцами на межкостной перепонке. В области голеностопного сустава артерия выходит из-под сухожилий и лежит поверхностно, далее продолжается на стопу под названием тыльной артерии стопы. Передняя большеберцовая артерия дает переднюю и заднюю большеберцовые возвратные артерии, идущие вверх к коленной суставной сети; латеральную и медиальную передние лодыжковые артерии, которые идут к соответствующим лодыжкам, и многочисленные мышечные ветви.

АРТЕРИЯ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА КИСТИ (a. princeps pollicis) — ветвь лучевой артерии, отходит на ладони там, где лучевая артерия переходит в глубокую ладонную дугу. Делится на собственные ладонные пальцевые ветви к обеим сторонам большого пальца и к лучевой стороне указательного пальца.

АРТЕРИЯ БРЫЖЕЕЧНАЯ ВЕРХНЯЯ (a. mesenterica superior) — очень крупная ветвь брюшной аорты. Отходит на 1—1,5 см ниже чревного ствола (на уровне XII грудного — I поясничного позвонка), идет вниз и вперед позади головки поджелудочной железы, выйдя из-под которой, ложится на переднюю поверхность нижней части двенадцатиперстной кишки, далее входит в брыжейку тонкой кишки, направляется вправо и вниз по направлению к слепой кишке. Верхняя брыжеечная артерия дает нижнюю панкреатодуоденальную артерию, идущую вверх к головке поджелудочной железы, где анастомозирует с одноименной верхней артерией; тощекишечные и подвздошно-кишечные артерии (12—15), которые идут к тощей и подвздошной кишке, и, разветвляясь, соединяются несколькими рядами дугообразных анастомозов; подвздошно-ободочную артерию, идущую к илеоцекальному углу и дающую артерию червеобразного отростка; правую и среднюю ободочные артерии, идущие к восходящей и поперечной ободочной кишке. По краю ободочной кишки ободочные артерии анастомозируют между собой.

АРТЕРИЯ БРЫЖЕЕЧНАЯ НИЖНЯЯ (a. mesenterica inferior) — ветвь брюшной отдела аорты, отходит на 4—5 см

выше ее бифуркации на уровне III поясничного позвонка. Направляется вниз и влево, отдавая левую ободочную артерию, которая идет к нисходящей ободочной кишке и анастомозирует со средней ободочной; сигмовидные (2—3) артерии, идущие в брыжейке сигмовидной кишки, и верхнюю прямокишечную артерию, которая идет вниз, кровоснабжая верхний и средний отделы прямой кишки.

АРТЕРИЯ ВЕНЕЧНАЯ ЛЕВАЯ (*a. coronaria sinistra*) — ветвь начального отдела аорты, лежит между началом легочного ствола и ушком левого предсердия и делится на переднюю межжелудочковую и огибающую ветви. Кровоснабжает стенку левого желудочка с сосочковыми мышцами, большую часть межжелудочковой перегородки, переднюю стенку правого желудочка, а также стенку левого предсердия.

АРТЕРИЯ ВЕНЕЧНАЯ ПРАВАЯ (*a. coronaria dextera*) — выходит справа под ушком правого предсердия, ложится в венечную борозду и далее огибает правый край сердца и на задней поверхности дает заднюю межжелудочковую ветвь. Кровоснабжает стенку правого желудочка и предсердия, заднюю часть межжелудочковой перегородки, сосочковые мышцы правого желудочка.

АРТЕРИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНАЯ (*a. maxillaris*) — одна из конечных ветвей наружной сонной артерии; лежит глубоко кнутри от ветви нижней челюсти. От места начала артерия идет вверх и вперед, проникая в нижневисочную, а затем и в крылонёбную ямку, где разветвляется на конечные ветви. Дает множество ветвей, из них наиболее крупные: нижняя альвеолярная артерия, которая идет в канале нижней челюсти, кровоснабжает ее и зубы, выходит через подбородочное отверстие на лицо (подбородочная артерия); средняя менингеальная артерия — через остистое отверстие входит в полость черепа, кровоснабжая твердую мозговую оболочку; подглазничная артерия — через одноименное отверстие выходит на лицо; верхние альвеолярные артерии (задние и передние) через мелкие отверстия в верхней челюсти идут к зубам верхней челюсти; клиновиднонёбная артерия — через одноименное отверстие идет в полость носа; нисходящая нёбная артерия — через нёбный канал идет вниз к нёбу.

АРТЕРИЯ ВИСОЧНАЯ ПОВЕРХНОСТНАЯ (*a. temporalis superficialis*) — одна из конечных ветвей наружной сонной артерии. Идет вверх вначале в толще околоушной железы, затем под фасцией и кожей. Делится на лобную и те-

менную ветви. Кровоснабжает околоушную железу, кожу и мышцы лица, ушную раковину и наружный слуховой проход, кожу височной и теменной областей.

АРТЕРИЯ ВОРСИНЧАТАЯ ПЕРЕДНЯЯ (*a. chorioidea anterior*) — ветвь внутренней сонной артерии. Идет по ходу зрительного тракта и в области латеральной борозды полушария проникает в нижний рог бокового желудочка, а затем в III желудочек, образуя ворсинчатое сплетение. Отдает многочисленные ветви к серому и белому веществу головного мозга.

АРТЕРИЯ ГЛАЗНАЯ (*a. ophthalmica*) — крупный сосуд внутренней сонной артерии. Проникает в глазницу через зрительный канал, располагаясь вначале под зрительным нервом, а затем — над ним. Она отдает центральную артерию сетчатки, которая в толще зрительного нерва идет к сетчатке, входя в глазное яблоко в области сосочка зрительного нерва; короткие и длинные задние и передние ресничные артерии, которые кровоснабжают глазное яблоко; слезную артерию, идущую латерально к слезной железе. Кроме того, артерия кровоснабжает мышцы глазного яблока, верхнее и нижнее веко, слизистую оболочку полости носа, кожу и мышцы лба, носа. Дорсальная арте-

рия носа в области угла глаза анастомозирует с угловой артерией, отходящей от лицевой артерии.

АРТЕРИЯ ГРУДНАЯ ВЕРХНЯЯ (*a. thoracica superior*) — небольшая ветвь подмышечной артерии, идущая к I межреберному промежутку.

АРТЕРИЯ ГРУДНАЯ ВНУТРЕННЯЯ (*a. thoracica interna*) — ветвь подключичной артерии. Идет вниз по задней поверхности передней грудной стенки до VII ребра, где делится на мышечно-диафрагмальную и верхнюю надчревную артерии. Первая идет по линии прикрепления диафрагмы, давая ветви для мышц живота, к диафрагме и к межреберным промежуткам. Другая идет вниз, кровоснабжая переднюю стенку живота; в области пупка анастомозирует с нижней надчревной артерией. От внутренней грудной артерии отходят небольшая перикардо-диафрагмальная артерия, идущая по ходу диафрагмального нерва к перикарду и диафрагме, и передние межреберные артерии (I—VI), анастомозирующие в межреберных промежутках с задними межреберными артериями (из аорты). Внутренняя грудная артерия при помощи мелких веточек участвует в кровоснабжении молочной железы, вилочковой железы, бронхов, грудины и клетчатки средостения.

АРТЕРИЯ ГРУДНАЯ ЛАТЕРАЛЬНАЯ (a. thoracica lateralis) — ветвь подмышечной артерии, которая идет вниз по наружной поверхности передней зубчатой мышцы, кровоснабжая ее, а также молочную железу.

АРТЕРИЯ ГРУДОАКРОМИАЛЬНАЯ (a. thoracoacromialis) — ветвь подмышечной артерии, которая отдает ветви к акромиальному отростку, дельтовидной и большой грудной мышцам.

АРТЕРИЯ ДИАФРАГМАЛЬНАЯ НИЖНЯЯ (a. phrenica inferior) — париетальная ветвь брюшной аорты, идет к диафрагме, давая несколько верхних надпочечниковых артерий.

АРТЕРИЯ ЖЕЛУДОЧНАЯ ЛЕВАЯ (a. gastrica sinistra) — ветвь чревного ствола, идет влево по малой кривизне желудка, анастомозирует с правой желудочной артерией.

АРТЕРИЯ ЗАПИРАТЕЛЬНАЯ (a. obturatoria) — ветвь внутренней подвздошной артерии, через запирательный канал выходит на бедро, кровоснабжая приводящие мышцы и тазобедренный сустав. В 25 % случаев запирательная артерия отходит от нижней надчревной артерии и, пройдя позади пахового канала, дугой спускается в малый таз.

АРТЕРИЯ ЗАТЫЛОЧНАЯ (a. occipitalis) — ветвь наружной сонной артерии. Идет на-

зад и вверх вдоль заднего брюшка двубрюшной мышцы, а затем по борозде сосцевидного отростка в затылочную область. Кровоснабжает кожу и мышцы затылка.

АРТЕРИЯ КОЛЛАТЕРАЛЬНАЯ ВЕРХНЯЯ ЛОКТЕВАЯ (a. collateralis ulnaris superior) — ветвь плечевой артерии, отходит на середине плеча, тянется вниз по ходу локтевого нерва. В области локтевой борозды плечевой кости анастомозирует с задней ветвью локтевой возвратной артерии. Кровоснабжает локтевой сустав.

АРТЕРИЯ КОЛЛАТЕРАЛЬНАЯ ЛОКТЕВАЯ НИЖНЯЯ (a. collateralis ulnaris inferior) — ветвь плечевой артерии, которая отходит над медиальным надмыщелком плечевой кости. Идет вниз и медиально, анастомозируя с передней ветвью локтевой возвратной артерии, участвует в кровоснабжении локтевого сустава.

АРТЕРИЯ КРЕСТЦОВАЯ СРЕДИННАЯ (a. sacralis mediana) — непарная тонкая ветвь брюшной аорты, отходящая в области ее бифуркации; является редуцированной хвостовой артерией.

АРТЕРИЯ ЛИЦЕВАЯ (a. facialis) — ветвь наружной сонной артерии, проникает в ложе поднижнечелюстной железы, а затем, перегибаясь через край нижней челюсти (впе-

реди жевательной мышцы), выходит на лицо и направляется косо вверх к углу рта и далее к медиальному углу глаза, где заканчивается угловой артерией, анастомозирующей с ветвями глазной артерии. Может отходить вместе с язычной артерией, образуя язычно-лицевой ствол. Кровоснабжает поднижнечелюстную железу, мышцы дна рта, нёбные миндалины, верхнюю и нижнюю губы и медиальный угол глаза.

АРТЕРИЯ ЛОКТЕВАЯ (a. ulnaris) — одна из конечных ветвей плечевой артерии, крупнее лучевой. От места образования идет вниз косо и медиально, прободает круглый пронатор и входит в локтевую борозду предплечья, по которой спускается (вместе с локтевым нервом) до лучезапястного сустава, далее идет поверх удерживателя сгибателей (в небольшом канале) на ладонь, располагаясь латеральнее гороховидной кости. Пройдя до середины ладони, круто поворачивает, образуя поверхностную ладонную дугу. От локтевой артерии отходят локтевая возвратная и общая межкостная артерии, а также ладонная и тыльная запястные и глубокая ладонные ветви

АРТЕРИЯ ЛОКТЕВАЯ ВОЗВРАТНАЯ (a. recurrens ulnaris) — ветвь локтевой артерии, отходящая от ее на-

чального отдела. Артерия идет вверх и делится на переднюю и заднюю ветви, анастомозирующие с верхней и нижней локтевыми коллатеральными артериями.

АРТЕРИЯ ЛУЧЕВАЯ (a. radialis) — одна из двух конечных ветвей плечевой артерии. Идет вниз по лучевой борозде предплечья вместе с поверхностной ветвью лучевого нерва, отдавая многочисленные мышечные ветви. В нижнем отделе предплечья лежит поверхностно под фасцией и кожей; здесь прощупывают пульс, прижимая артерию к лучевой кости. Далее отклоняется латерально и, проходя через «анатомическую табакерку», выходит на тыл кисти. Затем артерия прободает мышцы I межкостного промежутка и уходит глубоко на ладонь, где образует глубокую ладонную дугу. От лучевой артерии отходят лучевая возвратная артерия, поверхностная ладонная ветвь, ладонная и тыльная запястные ветви, а также главная артерия большого пальца.

АРТЕРИЯ ЛУЧЕВАЯ ВОЗВРАТНАЯ (a. recurrens radialis) — отходит в начальном отделе лучевой артерии, идет вверх и латерально, анастомозируя с лучевой коллатеральной артерией (от глубокой артерии плеча).

АРТЕРИЯ МАЛОБЕРЦОВАЯ (a. fibularis) — крупная

ветвь задней большеберцовой артерии, отходит в верхнем отделе голени, отклоняется латерально, располагаясь на малоберцовой кости под длинным сгибателем большого пальца. Артерия спускается до пяточной кости, где заканчивается в пяточной артериальной сети. От малоберцовой артерии отходят латеральные лодыжковые ветви, участвующие в образовании латеральной лодыжковой сети, и прободающая ветвь, которая, пройдя через межкостную перепонку, анастомозирует с ветвями передней большеберцовой артерии.

АРТЕРИЯ МАТОЧНАЯ (*a. uterina*) — ветвь внутренней подвздошной артерии. Идет вниз к шейке матки, располагаясь впереди мочеоточника, а затем поворачивает вверх и, сильно извиваясь, проходит по краю матки до ее дна, давая ветви к матке, влагалищу, маточной трубе и яичнику.

АРТЕРИЯ МЕЖКОСТНАЯ ОБЩАЯ (*a. interossea communis*) — короткая, но крупная ветвь локтевой артерии, отходит в ее начальном отделе, делится на переднюю и заднюю межкостные артерии, которые идут по соответствующим сторонам межкостной перепонки, кровоснабжая глубокие мышцы и кости предплечья. От задней межкостной артерии сверху отходит возвратная

межкостная артерия, анастомозирующая в локтевой области со средней коллатеральной артерией из глубокой артерии плеча.

АРТЕРИЯ МОЗГОВАЯ ЗАДНЯЯ (*a. cerebri posterior*) — ветвь базилярной артерии. Идет назад и вверх, огибает ножку мозга и разветвляется на нижней поверхности височной и затылочной долей полушарий. Начальный отдел артерии при помощи соединительной артерии анастомозирует с внутренней сонной. Задняя мозговая артерия кровоснабжает нижнюю поверхность височной, а также нижнюю и медиальную поверхности затылочной доли полушария.

АРТЕРИЯ МОЗГОВАЯ ПЕРЕДНЯЯ (*a. cerebri anterior*) — ветвь внутренней сонной артерии. Идет вперед и медиально к средней линии, где правая и левая артерии подходят близко друг к другу, соединяясь короткой передней соединительной артерией. После анастомоза артерии идут параллельно, огибают мозолистое тело и далее разветвляются на медиальной поверхности полушария, доходя до затылочной доли.

АРТЕРИЯ МОЗГОВАЯ СРЕДНЯЯ (*a. cerebri media*) — наиболее крупная ветвь внутренней сонной артерии. Лежит в глубине латеральной борозды полушария, где раз-

ветвляется на множество ветвей, кровоснабжающих большую часть верхнелатеральной поверхности полушария, включая лобную, теменную, височную доли и островок.

АРТЕРИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВАЯ СРЕДНЯЯ (*a. suprarenalis media*) — небольшая ветвь брюшного отдела аорты. Отходит выше почечной артерии и идет к надпочечнику.

АРТЕРИЯ, ОГИБАЮЩАЯ ПЛЕЧЕВУЮ КОСТЬ, ЗАДНЯЯ (*a. circumflexa humeri posterior*) — ветвь подкрыльцовой артерии, крупнее передней. Проходит через четырехстороннее отверстие, огибает хирургическую шейку плечевой кости сзади. Кровоснабжает окружающие мышцы и плечевой сустав, анастомозирует с передней артерией, огибающей плечевую кость.

АРТЕРИЯ, ОГИБАЮЩАЯ ПЛЕЧЕВУЮ КОСТЬ, ПЕРЕДНЯЯ (*a. circumflexa humeri anterior*) — небольшая веточка подмышечной артерии, которая огибает спереди хирургическую шейку плечевой кости. Кровоснабжает окружающие мышцы и плечевой сустав.

АРТЕРИЯ ПЕЧЕНОЧНАЯ ОБЩАЯ (*a. hepatica communis*) — ветвь чревного ствола, идет вправо вдоль верхнего края поджелудочной железы и делится на три ветви. Собственно печеночная артерия проходит в печеночно-двенадцатиперстной связке к воротам

печени, где делится на правую и левую ветви, а также дает веточку к желчному пузырю. Правая желудочная артерия направляется к малой кривизне желудка, анастомозируя с левой желудочной артерией. Гастродуоденальная артерия спускается вниз позади двенадцатиперстной кишки, где делится на верхнюю панкреатодуоденальную артерию и правую желудочно-сальниковую. Последняя идет по большой кривизне желудка, влево давая ветви к желудку и большому сальнику, анастомозирует с одноименной левой артерией — ветвью селезеночной артерии.

АРТЕРИЯ ПЛЕЧА ГЛУБОКАЯ (*a. profunda brachii*) — ветвь плечевой артерии, отходящая в ее верхнем отделе. Идет косо вниз и назад, входит в канал лучевого нерва, где лежит вместе с лучевым нервом. Дает множество мышечных ветвей и артерию, питающую плечевую кость. Ее конечные ветви — средняя коллатеральная и лучевая коллатеральная артерии — анастомозируют с межкостной и лучевой возвратными артериями, участвуют в кровоснабжении локтевого сустава.

АРТЕРИЯ ПЛЕЧЕВАЯ (*a. brachialis*) — основной артериальный ствол плеча, продолжение подмышечной артерии. Идет вниз по борозде, проходящий медиально двугла-

вой мышцы плеча, и в области локтевой ямки делится на две конечные ветви — локтевую и лучевую артерии. От плечевой артерии отходят глубокая артерия плеча, верхняя и нижняя локтевые коллатеральные артерии и мышечные ветви.

АРТЕРИЯ ПОДВЗДОШНАЯ ВНУТРЕННЯЯ (a. iliaca interna) отходит под острым углом от общей подвздошной артерии, идет в полость малого таза, где делится на многочисленные париетальные и висцеральные ветви. К париетальным ветвям относятся подвздошно-поясничная артерия, идущая назад и вверх к мышцам и подвздошной кости, латеральные крестцовые артерии, запирательная артерия, верхняя и нижняя ягодичные артерии. К висцеральным ветвям — пупочная артерия (на большей части своего хода облитерируется); нижняя пупырчатая артерия, которая идет ко дну мочевого пузыря, давая ветви у мужчин к семенным пузырькам и предстательной железе, а у женщин — к влагалищу; средняя прямокишечная артерия, которая кроме прямой кишки кровоснабжает предстательную железу, а у женщин — влагалище. Кроме того, от внутренней подвздошной артерии отходят крупная маточная и внутренняя половая артерии.

АРТЕРИЯ ПОДВЗДОШНАЯ ОБЩАЯ (a. iliaca communis)

образуется в результате деления аорты. От места начала идет косо вниз и латерально, имея длину около 6 см. На уровне крестцово-подвздошного сустава делится на две ветви — наружную и внутреннюю подвздошные артерии.

АРТЕРИЯ ПОДКЛЮЧИЧНАЯ (a. subclavia) — главный артериальный ствол верхней конечности; кроме того, дает ветви на шею и к стенкам грудной полости. Левая артерия начинается от дуги аорты, правая — от плечевого ствола. Образую выпуклую кверху дугу, подключичная артерия огибает купол плевры и через верхнюю апертуру грудной полости выходит на шею, где лежит в межлестничном промежутке, располагаясь в борозде I ребра; далее продолжается в подмышечную артерию. Границей между ними служит наружный край I ребра.

В подключичной артерии различают три отдела: первый — до входа в межлестничный промежуток, где от артерии отходят позвоночная, внутренняя грудная артерии и щитовидный ствол; второй — в межлестничном промежутке, где отходит реберно-шейный ствол; и третий — после выхода из межлестничного промежутка, где отходит поперечная артерия шеи.

АРТЕРИЯ ПОДКОЛЕННАЯ (a. poplitea) — продолжение

бедренной артерии. Расположена глубоко в подколенной ямке вместе с бедренной веной (лежит поверхностно). Спускаясь на голень, проникает в голеноподколенный канал, где делится на конечные ветви — переднюю и заднюю большеберцовые артерии. Подколенная артерия дает пять коленных артерий: латеральную и медиальную верхние, латеральную и медиальную нижние и среднюю. Коленные артерии кровоснабжают коленный сустав, окружающие мышцы и, анастомозируя между собой, образуют коленную суставную сеть.

АРТЕРИЯ ПОДЛОПАТОЧНАЯ (a. *subscapularis*) — самая крупная ветвь подмышечной артерии. Идет по нижнему краю подлопаточной мышцы, разделяясь на грудоспинную артерию и артерию, огибающую лопатку. Первая продолжает ход вдоль нижнего края подлопаточной мышцы, кровоснабжая мышцы лопатки, широчайшую и переднюю зубчатую мышцы. Другая образует дугу и через трехстороннее отверстие уходит на заднюю поверхность лопатки, где, кровоснабжая мышцы, анастомозирует с надлопаточной артерией.

АРТЕРИЯ ПОДМЫШЕЧНАЯ (a. *axillaris*) — прямое продолжение подключичной артерии; верхней ее границей служит наружный край I реб-

ра, нижней — латеральный край широчайшей мышцы спины. Подмышечная артерия лежит в подмышечной ямке, где идет сверху вниз, располагаясь позади и латерально от одноименной вены; артерия окружена пучками плечевой сплетения. От подмышечной артерии отходит верхняя грудная, грудокромияльная, латеральная грудная, подлопаточная артерии, передняя и задняя артерии, огибающие плечевую кость. Кровоснабжает мышцы плечевого пояса, плечевой сустав, частично — молочную железу.

АРТЕРИЯ ПОДОШВЕННАЯ ЛАТЕРАЛЬНАЯ (a. *plantaris lateralis*) — одна из двух конечных ветвей задней большеберцовой артерии, лежит в латеральной подошвенной борозде и, поворачивая медиально, образует подошвенную дугу, которая соединяется с глубокой подошвенной ветвью от тыльной артерии стопы, а также с медиальной подошвенной артерией. От дуги отходят подошвенные плюсневые ветви, которые идут в межкостных промежутках, где соединяются с прободающими ветвями одноименных тыльных артерий. Подошвенные плюсневые ветви переходят в общие подошвенные пальцевые артерии, разделяющиеся на собственные пальцевые артерии, идущие по краям пальцев стопы.

АРТЕРИЯ ПОДОШВЕННАЯ МЕДИАЛЬНАЯ (*a. plantaris medialis*) — одна из двух конечных ветвей задней большеберцовой артерии, значительно меньше латеральной. Идет в медиальной подошвенной борозде к основанию большого пальца, где анастомозирует с латеральной подошвенной артерией и отдает ветвь, питающую мышцу, отводящую большой палец стопы.

АРТЕРИЯ ПОЗВОНОЧНАЯ (*a. vertebralis*) — самая крупная ветвь подключичной артерии. Поднимаясь вверх, входит в поперечное отверстие VI шейного позвонка и далее лежит в канале, образованном отверстиями в поперечных отростках шейных позвонков. Выйдя из поперечного отверстия атланта, артерия ложится в его борозду позвоночной артерии и, образовав изгибы, прободает атланта-затылочную мембрану и входит в полость черепа через большое затылочное отверстие, где соединяется с артерией противоположной стороны и образует базилярную артерию. В позвоночной артерии выделяют предпозвоночную, поперечно-отростковую, атлантовую и внутричерепную части. Позвоночная артерия дает ветви к спинному мозгу, которые через межпозвоночные отверстия проникают в позвоночный канал. В полости черепа она отдает переднюю и заднюю (парную)

менингеальные ветви, заднюю и переднюю спинно-мозговые артерии, которые, проходя вдоль спинного мозга, анастомозируют со спинно-мозговыми ветвями от позвоночных, межреберных и поясничных артерий. Кроме того, к нижней поверхности мозжечка отходит задняя нижняя мозжечковая артерия.

АРТЕРИЯ ПОЛОВАЯ ВНУТРЕННЯЯ (*a. pudenda interna*) — конечная ветвь внутренней подвздошной артерии, выходит из таза через подгрушевидное отверстие, огибает сзади седалищно-прямокишечную ямку, где дает нижнюю прямокишечную артерию, артерию луковицы полового члена, тыльную и глубоковую артерии полового члена (клитора) и промежуточные ветви к коже и мышцам промежности.

АРТЕРИЯ ПОЧЕЧНАЯ (*a. renalis*) — крупная парная ветвь брюшного отдела аорты, отходит на уровне I поясничного позвонка на 1—2 см ниже верхней брыжеечной артерии и идет в ворота почки, где разделяется соответственно сегментам почки. Правая почечная артерия длиннее левой, проходит позади нижней полой вены, пересекая позвоночник. Почечная артерия отдает нижнюю надпочечную артерию и мочеточниковые ветви.

АРТЕРИЯ ПУПОЧНАЯ (*a. umbilicalis*) отходит от внутрен-

ней подвздошной артерии; в эмбриональном периоде представляет крупный сосуд, идущий через пупочное кольцо к плаценте. После рождения зарастает, образуя медиальную пупочную связку. Начальный ее отдел у взрослого имеет просвет, отсюда отходят верхние пузырьные артерии к мочевому пузырю.

АРТЕРИЯ СЕЛЕЗЕНОЧНАЯ (a. *lienalis*) — самая крупная ветвь чревного ствола. Извиваясь, идет влево вдоль верхнего края поджелудочной железы к воротам селезенки, где делится на несколько ветвей, входящих в селезенку. Кроме того, от селезеночной артерии отходят панкреатические ветви к телу и хвосту поджелудочной железы, левая желудочно-сальниковая артерия, идущая вправо вдоль большой кривизны желудка и анастомозирующая с такой же левой артерией, и короткие желудочные ветви, идущие ко дну желудка.

АРТЕРИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ЗАДНЯЯ (a. *communicans posterior*) — ветвь внутренней сонной артерии, идущая назад на соединение с задней мозговой артерией.

АРТЕРИЯ СОННАЯ ВНУТРЕННЯЯ (a. *carotis interna*) — одна из конечных ветвей общей сонной артерии; вначале лежит латерально от наружной сонной, затем уходит кнутри от нее, располагаясь впер-

еди поперечных отросков шейных позвонков, сбоку от глотки. Далее проходит в полость черепа через сонный канал височной кости, направляясь в нем сначала вверх, а затем вперед и медиально. Выйдя из канала, ложится в сонную борозду клиновидной кости, располагаясь в пещеристой пазухе, образует S-образный изгиб, выходит из пазухи, поворачивает назад, прободает твердую мозговую оболочку и разветвляется на конечные ветви. По месту расположения во внутренней сонной артерии выделяют шейную, каменистую, пещеристую и мозговую части. Артерия дает глазную, переднюю и среднюю мозговые, переднюю ворсинчатую и заднюю соединительную артерии.

АРТЕРИЯ СОННАЯ НАРУЖНАЯ (a. *carotis externa*) — одна из конечных ветвей общей сонной артерии. Идет вверх и медиально, входит в околоушную железу, где на уровне шейки нижней челюсти делится на свои конечные ветви — поверхностную височную и верхнечелюстную артерии. Кроме того, от нее отходят верхняя щитовидная, язычная, лицевая, затылочная, задняя ушная и восходящая глоточная артерии.

АРТЕРИЯ СОННАЯ ОБЩАЯ (a. *carotis communis*) — основной ствол, обеспечивающий кровоснабжение головы

и шеи. Справа отходит от плечевого ствола, слева — от дуги аорты, поэтому левая артерия длиннее правой. Поднимаясь вертикально вверх, на уровне верхнего края щитовидного хряща она делится на наружную и внутреннюю сонные артерии. В области небольшого расширения внутренней сонной артерии находится сонный синус, в стенке которого заложены богатые нервные окончания, играющие роль в регуляции кровяного давления. Между внутренней и наружной сонными артериями различают небольшой сонный гломус, состоящий из хромоафинной ткани и содержащий густую капиллярную сеть.

АРТЕРИЯ СТОПЫ ТЫЛЬНАЯ (*a. dorsalis pedis*) — продолжение передней большеберцовой артерии на стопе, отдает медиальные и латеральные предплюсневые артерии. На уровне основания плюсневых костей делится на дугообразную артерию, идущую латерально, и глубокую подошвенную ветвь, которая в области I межплюсневого промежутка прорывает мышцы и выходит на подошвенную поверхность стопы, где соединяется с латеральной подошвенной артерией, образуя подошвенную дугу. Дугообразная артерия, проходя на тыле стопы, отдает тыльные плюсневые артерии, которые раз-

деляются на тыльные пальцевые артерии, идущие к пальцам.

АРТЕРИЯ УШНАЯ ЗАДНЯЯ (*a. auricularis posterior*) — ветвь наружной сонной артерии. Идет назад, кровоснабжая ушную раковину, кожу затылка и среднее ухо.

АРТЕРИЯ ШЕИ ПОПЕРЕЧНАЯ (*a. transversa colli*) — ветвь подключичной артерии, отходящая по выходе ее из межлестничного промежутка. Идет между стволами плечевого сплетения назад и латерально, кровоснабжая мышцы шеи и спины.

АРТЕРИЯ ЩИТОВИДНАЯ ВЕРХНЯЯ (*a. thyroidea superior*) — ветвь наружной сонной артерии. Загибаясь вниз, идет к щитовидной железе, давая ветви к ней, а также к грудино-ключично-сосцевидной мышце и гортани (верхняя гортанная артерия).

АРТЕРИЯ ЯГОДИЧНАЯ ВЕРХНЯЯ (*a. glutea superior*) — крупная ветвь внутренней подвздошной артерии. Через надгрушевидное отверстие идет в ягодичную область, кровоснабжая ягодичные мышцы.

АРТЕРИЯ ЯГОДИЧНАЯ НИЖНЯЯ (*a. gluteus inferior*) — крупная ветвь внутренней подвздошной артерии. Через подгрушевидное отверстие выходит из таза в ягодичную область, где кровоснабжает ягодичные и другие ближайшие мышцы.

АРТЕРИЯ ЯЗЫЧНАЯ (*a. lingualis*) — ветвь наружной сонной артерии, отходящая на уровне подъязычной кости. Идет к языку, давая веточки к мышцам шеи.

АРТЕРИЯ ЯИЧКОВАЯ (*a. testicularis*) — длинная, тонкая ветвь брюшного отдела аорты, отходящая ниже почечной артерии. Тянется вниз, входит через глубокое паховое кольцо в паховый канал и в составе семенного канатика достигает яичка.

АРТЕРИЯ ЯИЧНИКОВАЯ (*a. ovarica*) — длинная, тонкая ветвь брюшного отдела аорты, спускается в полость малого таза и через связку, подвешивающую яичник, входит в его ворота.

БОЛЬШОЙ (ТЕЛЕСНЫЙ) КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ (*circulus sanguinis major*) обеспечивает артериальной кровью органы тела. Начинается из левого желудочка аортой, от которой последовательно отходят артерии шеи и головы, туловища и конечностей, разветвляющиеся затем на капилляры в органах и тканях. Из капилляров формируются венозные сосуды, которые, сливаясь, образуют верхнюю и нижнюю полые вены, входящие в правое предсердие.

БРЮШНАЯ ЧАСТЬ АОРТЫ (*pars abdominalis aortae*) — часть нисходящей аорты, расположенная в брюшной полости на протяжении от аорталь-

ного отверстия диафрагмы до бифуркации, где аорта делится на две общие подвздошные артерии. Лежит вдоль позвоночника на его передней поверхности (несколько смещена влево). Справа от аорты находится нижняя полая вена. Брюшная часть аорты дает висцеральные (парные и непарные) и париетальные ветви. К непарным висцеральным ветвям относятся чревной ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии; к парным висцеральным — почечные, средние надпочечниковые и яичковые (яичниковые) артерии. К пристеночным ветвям относятся парные нижние диафрагмальные и поясничные артерии и непарная срединная крестцовая артерия.

ВЕНА (*vena*) — кровеносный сосуд, по которому кровь течет в направлении от органов и тканей к сердцу. Венозный кровоток обеспечивается иными факторами, чем артериальный. На движение крови по венам оказывают влияние отрицательное давление в грудной полости при вдохе, присасывающее действие предсердий в фазе диастолы, сокращения скелетных мышц, силы тяжести для вен, расположенных выше сердца. Движению крови способствуют активные сокращения стенок мелких вен и специальные приспособления — клапаны (складки внутренней обо-

лочки), которые препятствуют обратному току крови. Клапаны располагаются в основном в венах с кровотоком против силы тяжести. Скорость движения крови по венам существенно меньше, чем в артериях. Суммарный просвет вен и емкость венозного русла превышают эти показатели артерий. Это достигается большим количеством вен и формированием венозных сплетений.

Различают поверхностные (подкожные) и глубокие вены. Между ними имеются множественные соединения (анастомозы). Поверхностные вены лежат снаружи от собственной фасции, часто образуют сплетения, идут вместе с ветвями поверхностных (кожных) нервов. Глубокие вены расположены под собственной фасцией, сопровождают одноименные артерии и входят в состав сосудисто-нервных пучков. Они имеют одинаковые с артериями закономерности распределения в организме. Обычно артерию сопровождают две вены. Такие парные вены-спутницы расположены на верхней конечности до подмышечной артерии, на нижней конечности — до подколенной артерии, а также у артерий стенок туловища и некоторых внутренних органов.

Стенка вен, как и артерий, образована внутренней, средней и наружной оболочками.

Однако средняя оболочка вен заметно тоньше, содержит меньше мышечных и эластических элементов. Как следствие этого вены легко деформируются и спадаются. В зависимости от строения средней оболочки различают вены мышечного и безмышечного типа. К последним относятся вены мозговых оболочек, сетчатки глаза, костей, селезенки и плаценты. По своему строению, положению, функциям вены разнообразнее артерий. Особенно это относится к внутриорганным и околоорганным венам: магистральным, сплетениевидным, аркадным, кавернозноподобным, спиральным, дроссельным, ворсинчатым.

Вокруг органов, расположенных в полостях с костными стенками, развиваются венозные сплетения. Например, вокруг мочевого пузыря, гатки, прямой кишки, спинного мозга.

Все вены организма объединяются в понятие «венозная система». В ней выделяются вены малого и большого кругов кровообращения. Вены малого круга кровообращения формируются по две в каждом легком и несут артериальную кровь в левое предсердие. Вены большого круга кровообращения представлены подсистемами собственных вен сердца, верхней, нижней полых вен и воротной вены.

ВЕНА ВОРОТНАЯ (v. por-

tae) — крупный венозный сосуд, собирающий кровь из непарных органов брюшной полости (желудка, кишечника, селезенки, поджелудочной железы) и идущий в печень. Венозная кровь из этих органов, прежде чем попасть в систему нижней полой вены, проходит через капиллярную сеть печени. Воротная вена расположена в печеночно-двенадцатиперстной связке и входит в ворота печени. Она образуется позади головки поджелудочной железы от слияния трех вен — верхней и нижней брыжеечных и селезеночной.

Верхняя брыжеечная вена расположена в брыжейке тонкой кишки, ее притоки сопровождают ветви одноименной артерии и собирают кровь из поперечной и восходящей ободочной, слепой и тонкой кишки, а также из желудка и поджелудочной железы. Нижняя брыжеечная вена соответствует одноименной артерии и собирает кровь из нисходящей и сигмовидной ободочной, а также из верхнего отдела прямой кишки. Селезеночная вена идет из ворот селезенки и принимает вены поджелудочной железы и желудка. Непосредственно в ствол воротной вены впадают вены желудка и желчного пузыря, а также околопупочные вены, идущие по ходу круглой связки печени, которые в области пупка анастомозируют с венами пе-

редней брюшной стенки. Войдя в печень, воротная вена разделяется на правую и левую ветви, идущие в соответствующие доли. Дальнейшее ветвление завершается образованием радиальных капиллярных сетей в дольках печени (см.).

ВЕНА ЗАНИЖНЕЧЕЛЮСТНАЯ (*v. retromandibularis*) — внечерепной приток внутренней яремной вены, соответствующий разветвлениям поверхностной височной и челюстной артерий; образуется впереди ушной раковины в толще околоушной железы от слияния поверхностных височных и челюстных вен. Идет вниз и, соединяясь с лицевой веной, впадает во внутреннюю яремную вену. Ее притоками являются поверхностные височные вены, собирающие кровь из области головы, лица, уха, околоушной железы, барабанной полости, и верхнечелюстные вены, которые выносят кровь из крыловидного сплетения, расположенного глубоко вокруг крыловидных мышц. В это сплетение впадают вены жевательных мышц, вены твердой мозговой оболочки, зубов верхней и нижней челюсти, слизистой оболочки носовой и ротовой полости.

ВЕНА ЛИЦЕВАЯ (*v. facialis*) — внечерепной приток внутренней яремной вены; расположена на лице рядом с одноименной артерией. Начина-

ется в области угла глаза, идет вниз и на шее поворачивает назад, соединяясь с нижнечелюстной веной, и общим с ней стволом впадает во внутреннюю яремную вену; может впадать в последнюю самостоятельно. Лицевая вена собирает кровь из области лба, носа, век, верхней и нижней губы, мягкого нёба, околоушной железы, мышц дна ротовой полости и поднижнечелюстной железы. В области угла глаза анастомозирует с глазными венами, а через глубокую лицевую вену — с крыло-видным сплетением.

ВЕНА ЛОКТЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (*v. intermedia cubiti*) — короткий, но крупный венозный сосуд, соединяющий медиальную и латеральную подкожные вены, проходит косо и соединяется с глубокими венами локтевой ямки. Используется для внутривенных инъекций.

ВЕНА НЕПАРНАЯ (*v. azygos*) — венозный сосуд, собирающий кровь из стенок и внутренних органов грудной полости. Начинается в брюшной полости в виде продольного анастомоза, соединяющего правые поясничные вены. Проходит через щель в диафрагме в грудную полость, где располагается справа по боковой поверхности тел позвонков, позади пищевода, справа от грудного протока и аорты. На уровне IV грудного позвонка вена

оггибает корень правого легкого и впадает в верхнюю полую вену. Непарная вена имеет висцеральные и париетальные притоки. Висцеральными притоками являются пищеводные, бронхиальные, перикардальные и средостенные вены. Париетальными — задние межреберные вены и правая верхняя межреберная вена.

ВЕНА НОГИ ПОДКОЖНАЯ БОЛЬШАЯ (*v. saphena magna*) — поверхностная вена, начинающаяся из тыльной венозной сети стопы; проходит по медиальной поверхности голени и бедра. В верхнем отделе бедра переходит на его переднюю поверхность и в области подкожной щели впадает в бедренную вену. На всем пути в нее впадают многочисленные подкожные вены, а также наружные половые вены, поверхностная надчревная вена и поверхностная вена, огибающая подвздошную кость.

ВЕНА НОГИ ПОДКОЖНАЯ МАЛАЯ (*v. saphena parva*) — поверхностная вена, расположенная на задней поверхности голени. Она начинается из тыльной венозной сети стопы позади ее латеральной лодыжки и далее располагается на задней поверхности голени, впадая в подколенную вену в области подколенной ямки.

ВЕНА ПЛЕЧЕГОЛОВНАЯ (*v. brachiocephalica*) — парная вена, образующаяся от слияния внутренней яремной и под-

ключичной вен. Место слияния находится позади соответствующего грудино-ключичного сустава. Правая плечеголовная вена (длиной 2—3 см) короче левой, идет более вертикально. Левая почти вдвое длиннее — 4—5 см, идет косо слева направо и сверху вниз к месту соединения с правой. Располагаясь в верхнем средостении, плечеголовые вены принимают крупные позвоночные, внутренние грудные и нижние щитовидные вены, и также мелкие тимусные, нижние гортанные, перикардальные, медиастинальные, бронхиальные, трахеальные, пищеводные вены, собирающие кровь из соответствующих органов.

ВЕНА ПОДВЗДОШНАЯ ВНУТРЕННЯЯ (*v. iliaca interna*) — венозный сосуд, собирающий кровь из органов малого таза; сливаясь с наружной подвздошной, образует общую подвздошную вену. Имеет париетальные и висцеральные притоки. Париетальные притоки (по две вены) сопровождают соответствующие артерии, к ним относятся верхние и нижние ягодичные, запирательные и боковые крестцовые вены, а также подвздошно-поясничная вена. Висцеральные притоки выносят кровь из венозных сплетений, расположенных вокруг органов малого таза. Наиболее выражены сплетения вокруг

прямой кишки, мочевого пузыря, предстательной железы, влагалища и матки. Из этих сплетений несут кровь во внутреннюю подвздошную вену средние прямокишечные, пузырные, маточные и яичниковые вены. Верхние прямокишечные вены впадают в нижнюю брыжеечную вену — приток воротной вены. Из промежности и наружных половых органов выносит кровь внутренняя половая вена. В нее же впадают нижние прямокишечные вены.

ВЕНА ПОДВЗДОШНАЯ НАРУЖНАЯ (*v. iliaca externa*) — продолжение бедренной вены, границей между которыми служит паховая связка. Пройдя через сосудистую лауну, вена соединяется с внутренней подвздошной, образуя общую подвздошную вену. Ее притоками являются нижняя надчревная вена, собирающая кровь из стенок живота, и глубокая вена, огибающая подвздошную кость.

ВЕНА ПОДВЗДОШНАЯ ОБЩАЯ (*v. iliaca communis*) парная, образуется на уровне крестцово-подвздошного сустава от слияния наружной и внутренней подвздошных вен. Направляясь медиально, общие подвздошные вены сливаются, образуя нижнюю полую вену.

ВЕНА ПОДКЛЮЧИЧНАЯ (*v. subclavia*) — крупный сосуд, продолжение подмышеч-

ной вены, границей между которыми служит наружный край I ребра. Расположена на шее впереди передней лестничной мышцы и позади ключицы. Подключичная вена соединяется с внутренней яремной веной, образуя плечеголовную вену. В подключичную вену впадают вены лопатки и грудные вены.

ВЕНА ПОДМЫШЕЧНАЯ (*v. axillaris*) — продолжение плечевой вены. Идет вверх, располагаясь с передне-медиальной стороны подмышечной артерии, и продолжается в подключичную вену. Принимает притоки, соответствующие ветвям одноименной артерии; кроме того, в нее впадает латеральная грудная вена с крупной подкожной грудонадчревной веной, собирающая кровь из стенок живота и груди; в области пупка эта вена соединена анастомозами с поверхностной надчревной веной.

ВЕНА ПОЗВОНОЧНАЯ (*v. vertebralis*) — приток плечеголовной вены; сопровождает одноименную артерию в канале, образованном отверстиями поперечных отростков шейных позвонков. Вена выходит из канала через отверстие в VII шейном позвонке, собирает кровь из позвоночных сплетений и затылочной области.

ВЕНА ПОЛЯЯ ВЕРХНЯЯ (*v. cava superior*) — одна из самых крупных вен большого

круга кровообращения, образуется от слияния правой и левой плечеголовных вен позади места соединения I правого ребра с грудиной. Собирает кровь от головы, шеи, верхних конечностей, стенок грудной и частично брюшной полостей. От места начала вена идет вниз и впадает в правое предсердие. Ее длина 5—6 см, диаметр 2,5 см. Нижний отдел вены покрыт перикардом. В верхнюю полую вену впадает непарная вена.

ВЕНА ПОЛЯЯ НИЖНЯЯ (*v. cava inferior*) — самый крупный венозный сосуд тела. Образуется на уровне IV поясничного позвонка от слияния двух общих подвздошных вен. Отсюда поднимается вверх, располагаясь справа от брюшной аорты. Вверху лежит в борозде нижней полой вены печени, далее проходит через отверстие в сухожильном центре диафрагмы в грудную полость, где впадает в правое предсердие. Имеет висцеральные и париетальные притоки. К париетальным относятся поясничные вены (по 4 с каждой стороны), собирающие кровь из позвоночных сплетений и стенок живота, и нижние диафрагмальные вены; к висцеральным — почечные, печеночные, яичковые (яичниковые) и надпочечные вены.

ВЕНА ПОЛУНЕПАРНАЯ (*v. hemiazygos*) — приток не-

парной вены образуется в брюшной полости из левой восходящей поясничной вены, проходит через щель в диафрагме в грудную полость, где лежит слева на боковой поверхности тел позвонков позади аорты. Принимает 7—8 левых нижних задних межреберных вен. На уровне VII—VIII грудного позвонка поворачивает вправо, пересекает спереди позвоночник и впадает в непарную вену.

ВЕНА ПОЛУНЕПАРНАЯ ДОБАВОЧНАЯ (*v. hemiazygos accessoria*) — приток полунепарной вены образуется от слияния 6—7 верхних задних межреберных вен, идет вниз и впадает в полунепарную вену.

ВЕНА ПОЧЕЧНАЯ (*v. renalis*) — сосуд, выносящий кровь из почки. Выходит из ворот почки, направляется в медиальную сторону и впадает в нижнюю полую вену. Левая вена длиннее правой, в нее впадают левая яичковая (яичниковая) и левая надпочечниковая вены.

ВЕНА РУКИ ПОДКОЖНАЯ ЛАТЕРАЛЬНАЯ (*v. cephalica*) — поверхностная вена, которая начинается в области большого пальца на тыле кисти, являясь как бы продолжением первой дорсальной пястной вены. Идет по лучевой стороне предплечья, затем по латеральной борозде двуглавой мышцы плеча и далее

между дельтовидной и большой грудной мышцами, где прободает фасцию и впадает в подмышечную вену.

ВЕНА РУКИ ПОДКОЖНАЯ МЕДИАЛЬНАЯ (*v. basilica*) — поверхностная вена, которая является продолжением четвертой дорсальной пястной вены, начинается на локтевой стороне тыла кисти, переходит на переднюю поверхность предплечья, располагаясь по его локтевому краю. Далее идет через локтевую ямку и продолжается на плечо, располагаясь в медиальной борозде двуглавой мышцы плеча. Выше середины плеча она прободает фасцию и соединяется с одной из плечевых вен.

ВЕНА ЩИТОВИДНАЯ НИЖНЯЯ (*v. thyroidea inferior*) — приток плечеголовной вены; выносит кровь из непарного щитовидного сплетения, в которое кроме вен щитовидной железы впадают вены вилочковой железы, гортани, трахеи и пищевода.

ВЕНА ЯИЧКОВАЯ (ЯИЧНИКОВАЯ) (*v. testicularis*) — парные вены, несущие кровь от половых желез; правая впадает непосредственно в нижнюю полую вену, левая — в левую почечную вену.

ВЕНА ЯРЕМНАЯ ВНУТРЕННЯЯ (*v. jugularis interna*) — продолжение сигмовидного синуса, начинается у яремного отверстия расширением (верхней луковичей).

Идет вниз, образуя вместе с общей сонной артерией и блуждающим нервом главный сосудисто-нервный пучок шеи. Внизу имеется еще одно расширение — нижняя луковица, здесь есть один-два клапана. Соединяясь с подключичной, внутренняя яремная вена образует плечеголовную вену. Имеет внутричерепные и внечерепные притоки. К внутричерепным относят синусы твердой мозговой оболочки, в которые впадают мозговые, глазные, диплоические вены и вены-выпускники. К внечерепным притокам относятся крупные лицевая и занижнечелюстная вены, а также небольшие глоточные, язычная, верхняя и средняя щитовидные, грудно-ключично-сосцевидная и верхняя гортанная вены.

ВЕНА ЯРЕМНАЯ ПЕРЕДНЯЯ (*v. jugularis anterior*) — начинается из мелких поверхностных вен в подъязычной области, спускается вниз к рукоятке грудины, где правая и левая вены соединяются между собой в межфасциальном надгрудинном пространстве, образуя яремную венозную дугу. Латеральные концы дуги могут соединяться анастомозом с правой и левой подключичными венами.

ВЕНОЗНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫЕ (*plexus venosus vertebrales*) — широко анастомозирующие вены, рас-

положенные вдоль позвоночника. Различают наружное и внутренние венозные позвоночные сплетения. Наружное расположено снаружи позвоночника, внутреннее — в позвоночном канале. Отток крови из сплетений происходит в позвоночные, задние межреберные, поясничные и крестцовые вены. Позвоночные сплетения соединяют систему верхней и нижней полых вен. Это сплетение через большое затылочное отверстие соединяется с базиллярным сплетением.

ВЕНЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные вены расположены снаружи от собственной фасции в подкожной жировой клетчатке. Глубокие вены обычно в двойном количестве сопровождают артериальные сосуды (вены-спутницы). Как в поверхностных, так и в глубоких венах имеется большое количество клапанов.

ВЕНЫ ГЛАЗНЫЕ (*vv. ophthalmicae*) расположены в глазнице. Имеются верхняя и нижняя глазные вены, которые собирают кровь из глазного яблока, слезной железы, верхнего и нижнего века, мышц глазного яблока. Обе вены проходят через верхнюю глазничную щель и, соединяясь, впадают в пещеристый синус. Глазные вены анастомозируют с венами лица (с

угловой веной, притоком лицевой вены). По этим анастомозам инфекция из области лица может проникнуть в полость черепа.

ВЕНЫ ГРУДНЫЕ ВНУТРЕННИЕ (vv. thoracicae internaе) — притоки плечеголовной вены, по две сопровождают одноименную артерию, собирая кровь из стенок живота (верхние надчревные вены, подкожные вены живота), диафрагмы (мышечно-диафрагмальные вены) и межреберных промежутков (передние межреберные вены). Верхние надчревные вены в области пупка анастомозируют с одноименными нижними венами.

ВЕНЫ ДИПЛОИЧЕСКИЕ (vv. diploicae) — богато разветвленные тонкостенные венозные сосуды, расположенные в диплоических каналах свода черепа. По месту положения их делят на лобную, переднюю и заднюю височные и затылочную диплоические вены. Они имеют соединения как с синусами твердой мозговой оболочки, так и с поверхностными венами головы.

ВЕНЫ ЛЕГОЧНЫЕ (vv. pulmonales) — сосуды малого круга кровообращения, несущие артериальную кровь из легких в левое предсердие. Всего имеется четыре легочные вены, выходящие по две из ворот каждого легкого. Начавшись из капилляров, оп-

летающих альвеолы, они сливаются в более крупные сосуды, идущие по ходу бронхов, а также в соединительно-тканых прослойках между сегментами легких (межсегментарные вены). Две правые (верхняя и нижняя) и две левые (верхняя и нижняя) легочные вены, прободая перикард, впадают изолированными отверстиями в левое предсердие.

ВЕНЫ МОЗГОВЫЕ (vv. cerebri) — вены, выносящие кровь из головного мозга, делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные мозговые вены расположены на поверхности полушария. К ним относятся: верхние мозговые вены (по 10—15 с каждой стороны), впадающие в верхний сагиттальный синус; средняя мозговая вена, расположенная в латеральной борозде и впадающая в пещеристый синус; и нижние мозговые вены, которые впадают в поперечный синус и в синусы основания мозга. К глубоким мозговым венам, собирающим кровь из внутренних частей мозга, относятся две внутренние мозговые вены, расположенные в крыше III желудочка; сливаясь, они образуют большую мозговую вену, которая впадает в прямой синус. Вены ствола мозга впадают в синусы основания мозга. Верхние вены мозжечка вливаются в большую мозговую вену и в

прямой синус, нижние — в синусы основания черепа.

ВЕНЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ делятся на поверхностные и глубокие. К поверхностным венам, расположенным снаружи от собственной фасции, относятся большая и малая подкожные вены ноги, глубокие вены сопровождают (обычно в двойном количестве) одноименные артериальные сосуды. Как в поверхностных, так и в глубоких венах имеется большое количество клапанов.

ВЕНЫ ПЕЧЕНОЧНЫЕ (vv. hepaticae) — сосуды, выносящие кровь из печени. Обычно бывает три крупные печеночные вены и несколько мелких, все они впадают в нижнюю полую вену.

ВЕНЫ ЭМИССАРНЫЕ (vv. emissariae) — сосуды, соединяющие синусы твердой мозговой оболочки, расположенные в полости черепа, с наружными венами головы. Наиболее крупные теменная, сосцевидная и мышелковая эмиссарные вены, проходящие в теменном, сосцевидном отверстиях и мышелковом канале. К числу таких сосудов относятся также венозные сплетения, проходящие в подъязычном канале, овальном отверстии и сонном канале.

ВЕНУЛА (venula) — сосуд микроциркуляторного русла диаметром 30—200 мкм, формирующийся при слиянии

посткапилляров (посткапиллярных венул). Различают собирательные диаметром 30—50 мкм и мышечные диаметром 50—200 мкм венулы. Стенка собирательных венул представляет эндотелиальную трубку, окруженную базальной мембраной, снаружи от которой располагаются соединительно-тканые волокна. В стенке мышечных венул имеются гладкие мышечные клетки. Наряду с транспортной венулы выполняют также дренажную и депонирующую функции, чему способствуют медленный кровоток, низкое кровяное давление, а также их растяжимость. При слиянии венул образуются вены.

ГРУДНАЯ ЧАСТЬ АОРТЫ (pars thoracica aortae) — продолжение дуги аорты, расположена в заднем средостении. Идет вниз вдоль позвоночника, располагаясь вначале влево от него, затем — впереди. Внизу проходит аортальное отверстие диафрагмы, продолжаясь в брюшную часть аорты. Грудная часть аорты отдает висцеральные и париетальные ветви. К висцеральным ветвям относятся бронхиальные, пищеводные, перикардиальные и медиастинальные ветви, идущие к соответствующим органам. К париетальным ветвям относятся задние межреберные и верхние диафрагмальные артерии.

КАПИЛЛЯР (*vas capillare*) — мельчайший сосуд в кровеносной и лимфатической системах диаметром 2,5—30 мкм. Кровеносные капилляры осуществляют основные обменные процессы между кровью и тканями в большом круге кровообращения, а между кровью и воздухом — в малом. В стенке капилляров различают эндотелиальные клетки, расположенные на базальной мембране (внутренний слой), перicyты, заключенные в базальную мембрану (средний слой), адвентициальные клетки и тонкие ретикулярные волокна, погруженные в аморфное вещество (наружный слой). Капилляры лишены мышечной оболочки. Лимфатические капилляры имеют большой диаметр, оканчиваются в тканях слепыми выростами. Стенка их состоит из одного слоя эндотелиальных клеток, прикрепленных к соединительной ткани окружающих органов посредством стропных филаментов. Выполняют дренажную функцию, способствуя оттоку от тканей коллоидных растворов крупных белковых молекул, не проникающих непосредственно в кровеносные капилляры, разрушенных клеток и болезнетворных бактерий.

КРОВЬ (*haema*) — циркулирующая по кровеносным сосудам жидкая ткань, выполняющая функции транспорта

кислорода и питательных веществ к органам и тканям и выведения из них продуктов обмена. Через кровь осуществляются защитные, регуляторные и другие функции. Кровь состоит из плазмы (жидкая часть) и взвешенных в ней форменных элементов: красных кровяных телец — эритроцитов (4—5 млн. в 1 мм³), белых кровяных телец — лейкоцитов (4—5 тыс. в 1 мм³), кровяных пластинок — тромбоцитов (200—300 тыс. в 1 мм³). Объем крови у взрослого человека 4—6 л. Клеточные элементы крови развиваются из популяции стволовых клеток, производных костного мозга.

ЛАДОННАЯ ВЕТВЬ ГЛУБОКАЯ (*ramus palmaris profundus*) — ветвь локтевой артерии; отходит на ладони, прободает мышцы мизинца и уходит глубоко под сухожилия сгибателей пальцев, где соединяется с лучевой артерией и образует глубокую ладонную дугу.

ЛАДОННАЯ ВЕТВЬ ПОВЕРХНОСТНАЯ ЛУЧЕВОЙ АРТЕРИИ (*ramus palmaris superficialis a. radialis*) — тонкая непостоянная веточка, которая идет поверхностно и, соединяясь на ладони с локтевой артерией, замыкает поверхностную ладонную дугу.

ЛАДОННАЯ ДУГА ПОВЕРХНОСТНАЯ (*arcus palmaris superficialis*) располагается

под ладонным апоневрозом на сухожилиях сгибателей пальцев. Образована за счет соединения конечного отдела локтевой артерии с поверхностной ладонной ветвью лучевой артерии. Последняя может отсутствовать, тогда дуга не замкнута. От поверхностной ладонной дуги отходят три общие ладонные пальцевые артерии, каждая из которых делится на две собственные ладонные пальцевые артерии (всего 6), которые проходят по обращенным друг к другу сторонам II—V пальцев. Артерия для локтевой стороны V пальца отходит от локтевой артерии. Собственные ладонные пальцевые ветви для большого пальца (две) и для лучевой стороны II пальца отходят от артерии большого пальца кисти.

ЛАДОННАЯ ДУГА ГЛУБОКАЯ (*arcus palmaris profundus*) — образована анастомозом конечного отдела лучевой артерии с глубокой ладонной ветвью локтевой артерии. Дуга располагается глубоко под сухожилиями сгибателей пальцев на основаниях пястных костей. От дуги отходят ладонные пястные артерии (всего 3), которые идут по межкостным мышцам и у основания пальцев соединяются с собственными ладонными пальцевыми артериями.

ЛИМФА (*lymph*) — прозрачная жидкая ткань, запол-

няющая лимфатические сосуды и выполняющая функции поддержания постоянства внутренней среды организма, выведения продуктов обмена в венозное русло, осуществления иммунологических реакций. Лимфа образуется в лимфатических капиллярах, состоит из плазмы и белых кровяных телец, главным образом лимфоцитов. Плазма в отличие от таковой крови содержит меньше белка.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ (*nodi lymphatici*) — органы иммунной системы бобовидной формы различных размеров — от мелких (0,5—1 мм) до крупных (2—5 см), сероватого розового цвета. Расположены по ходу лимфатических сосудов, которые в них прерываются. Имеют углубление — ворота, куда входят артерии и выходят вены, выносящие лимфатические сосуды. Приносящие лимфатические сосуды проникают в узел с выпуклой стороны. Узлы расположены группами в определенных областях тела (регионарные узлы), встречаются и одиночные узлы. В зависимости от положения узлы делят на поверхностные и глубокие, а также на париетальные (пристеночные) и висцеральные (внутренностные).

Лимфатические узлы снаружи покрыты соединительнотканной капсулой, от которой вглубь отходят трабекулы;

между трабекулами находится лимфоидная ткань, образующая фолликулы. Различают корковое и мозговое вещества узла. В корковом веществе фолликулы имеют округлую форму, в мозговом — вытянуты в фолликулярные тяжи.

В фолликулах происходят процессы образования лимфоцитов. Между фолликулами находятся пространства (лимфатические синусы), выстланные эндотелиоподобными (береговыми) клетками. Лимфа через приносящие сосуды проникает в узел, растекается по синусам, вступая в тесный контакт с фолликулами, увлекает с собой зрелые лимфоциты.

Из лимфатических синусов формируются выносящие лимфатические сосуды, которые выходят через ворота узла. Кроме функции лимфопоеза, лимфатические узлы служат биологическими и механическими фильтрами, выполняя защитную функцию. При проникновении инфекции узлы увеличиваются и становятся болезненными.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (*nodī lymphaticī membri superioris*) образуют две группы: локтевые (поверхностные и глубокие) и подмышечные, которые делятся на несколько групп в зависимости от их положения. В подмышечные лимфатические узлы впадают приносящие лим-

фатические сосуды (поверхностные и глубокие) верхней конечности, молочной железы, грудной стенки, спины. Выносящие лимфатические сосуды подмышечных узлов образуют подключичный ствол.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ГОЛОВЫ (*nodī lymphaticī capitis*) — это узлы, принимающие приносящие лимфатические сосуды из затылочной и височной областей — затылочные; из затылочной, височной областей и уха — сосцевидные; со лба, височной области и уха — околоушные; от век, носа, щеки и верхней губы — лицевые. Выносящие лимфатические сосуды из этих узлов направляются к подчелюстному и латеральному глубоким узлам шеи.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ (*nodī lymphaticī thoracis*) делятся на париетальные и висцеральные. Париетальные узлы включают окологрудные, межреберные, предпозвоночные, перикардальные (латеральные, задние, передние), а также верхние диафрагмальные. Висцеральные узлы располагаются главным образом вокруг бронхов и трахей. Среди них различают бронхолегочные (внутри легких), трахеобронхиальные (нижние и верхние) и околотрахеальные. Кроме того, имеются передние и задние средостенные лимфатические узлы.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ЖИВОТА (*nodi lymphatici abdominis*) делятся на париетальные и висцеральные. Париетальные узлы включают крупные поясничные, расположенные вокруг аорты и нижней полой вены, а также небольшие нижние надчревные и нижние диафрагмальные узлы. Поясничные узлы принимают выносящие лимфатические сосуды от внутренних и общих подвздошных узлов, а также приносящие сосуды непосредственно из яичка (яичника), маточной трубы, дна матки, почки, надпочечника. Выносящие сосуды верхних поясничных узлов формируют поясничные стволы.

Висцеральные узлы живота имеются в большом количестве в брыжейках и вокруг внутренностей брюшной полости. Наиболее крупные из них брыжеечные (около 200), расположенные в брыжейке тонкой кишки в три ряда; выносящие сосуды этих узлов образуют несколько кишечных стволов, впадающих в поясничные стволы или непосредственно в грудной проток. В нижнем этаже брюшинной полости, кроме того, имеются узлы возле слепой кишки, червеобразного отростка, вдоль ободочной кишки и в брыжейке прямой кишки. Выносящие сосуды этих узлов впадают в поясничные и брыжеечные узлы. В верхнем этаже брюшинной полости

имеются чревные узлы (вокруг чревного ствола), а также вокруг желудка, поджелудочной железы, в воротах селезенки, в области двенадцатиперстной кишки, головки поджелудочной железы и в воротах печени. Выносящие сосуды из этих узлов впадают в чревные, ободочные и поясничные узлы. Лимфатические сосуды разных органов широко связаны между собой.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ (*nodi lymphatici membri inferioris*) образуют две группы: подколенные (поверхностные и глубокие) и паховые (поверхностные и глубокие). Последние принимают приносящие лимфатические сосуды из нижней конечности, наружных половых органов, промежности, ягодичной области и стенки живота. Выносящие сосуды паховых узлов направляются к наружным подвздошным узлам.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ТАЗА (*nodi lymphatici pelvis*) делятся на париетальные и висцеральные. Париетальные узлы включают наружные, внутренние и общие подвздошные узлы, расположенные по ходу соответствующих артерий; они принимают выносящие лимфатические сосуды от глубоких паховых узлов и висцеральных узлов таза. Висцеральные узлы расположены вокруг внутренних органов ма-

лого таза (околопочечные, окололагалищные, околоматочные, околопрямокишечные) и принимают лимфу из соответствующих органов.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ШЕИ (nodi lymphatici colli) включают следующие регионарные узлы: подбородочные — принимают приносящие лимфатические сосуды от подбородка, нижней губы и языка; поднижнечелюстные — из верхней и нижней губы, носа, щеки, языка, нёба, нёбных миндалин: подъязычной и подчелюстной слюнных желез; передние шейные (поверхностные и глубокие) — из кожи и мышц шеи, внутренностей шеи; латеральные шейные (поверхностные и глубокие) — из кожи и мышц шеи и внутренностей шеи. Наиболее крупная группа узлов находится вдоль внутренней яремной вены и представлена глубокими латеральными лимфатическими узлами. Из выносящих сосудов этих узлов формируется яремный ствол.

ЛИМФАТИЧЕСКИЙ ПРОТОК ПРАВЫЙ (ductus lymphaticus dexter) — короткий непостоянный сосуд, образующийся от слияния правых яремного, подключичного, бронхосредостенного стволов и открывающийся в правый венозный угол (место соединения правых внутренней яремной и подключичной вен). Более часто стволы, образующие

проток, открываются в вены самостоятельными отверстиями. Правый лимфатический проток собирает лимфу от правых половин грудной полости, головы, шеи и правой верхней конечности (приблизительно от $\frac{1}{4}$ части тела).

ЛИМФОИДНЫЕ ОРГАНЫ — органы, по строению сходные с лимфатическими узлами, но не имеющие приносящих лимфатических сосудов. К ним относятся одиночные и групповые лимфатические фолликулы, миндалины, вилочковая железа и селезенка. Эти органы входят в иммунную систему.

МАЛЫЙ (ЛЕГОЧНЫЙ) КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ (circulus sanguinis minor) обеспечивает циркуляцию крови через легкие, где происходит насыщение крови кислородом. Он начинается из правого желудочка легочным стволом и заканчивается в левом предсердии четырьмя легочными венами.

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО (micros — малый, circulatio — движение по кругу) занимает промежуточное положение между артериями и венами. Оно включает последовательно следующие звенья: артериолы, прекапилляры (прекапиллярные артериолы), капилляры, посткапилляры (посткапиллярные венулы), венулы. Комплекс этих микрососудов, обеспечиваю-

щий взаимодействие крови и окружающих тканей в определенном районе, определяется как гемомикроциркуляторная единица (модуль).

Без заметной границы мелкие артерии разветвляются до артериол, диаметр которых в различных органах неодинаков — от 16 до 100 мкм. Артериолы делятся на прекапилляры, их диаметр 15—20 мкм, стенка которых состоит из эндотелиальных и мышечных клеток. Гладкие мышечные клетки в прекапиллярах не образуют сплошного слоя, однако в местах отхождения от артериол и деления на капилляры имеются их скопления в виде сфинктеров. Такие сфинктеры являются своеобразными «кранами», регулирующими распределение крови в капиллярах. Разветвления прекапилляров составляют капиллярную сеть. Ее фрагменты, не имеющие боковых ветвей, называются капиллярами. Стенка капилляров состоит из эндотелиального слоя с базальной мембраной. Длина, форма и диаметры капилляров органоспецифичны. Диаметр венул от 30 до 200 мкм.

Заканчивается микроциркуляторное русло слиянием венул с образованием вен. Микроциркуляторное русло выполняет транспортную, распределительную и обменную функции. Распределительная функция осуществляется ар-

териолами и венулами, обменная — в основном капиллярами, частично прекапиллярами и посткапиллярами. Кровоток в микроциркуляторном русле может осуществляться не только через капиллярную сеть (транскапиллярно), но и непосредственно из артериол в венулы (юстакапиллярно) через артериоло-венулярные анастомозы; регуляция кровотока осуществляется в основном местными гуморальными факторами.

НЕРВЫ СОСУДОВ (*nervi vasorum*) — источники иннервации сосудов. В наружной оболочке сосудов нервы образуют сплетение, ответвление которого проникает в толщу стенки. Сосудодвигательная иннервация кровеносных и лимфатических сосудов обеспечивается преимущественно симпатическими нервами, чувствительная — ветвями спинномозговых и черепных нервов.

ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ — комплекс органов, обеспечивающих защиту организма от чужеродных веществ и клеток, поступающих из внешней среды или образующихся в самом организме (например, опухолевые клетки). Органы иммунной системы делят на центральные и периферические. К центральным относят вилочковую железу, где созревают Т-лимфоциты, и групповые лимфатические фолликулы червеобразного от-

ростка и подвздошной кишки (аналог сумки фабрициуса у птиц), где происходит созревание В-лимфоцитов. По другим данным, созревание В-лимфоцитов происходит в костном мозге, являющемся также источником стволовых клеток, из которых развиваются лимфоциты и другие клетки крови.

К периферическим органам иммунной системы относят миндалины, одиночные лимфатические фолликулы слизистых оболочек, лимфатические узлы и селезенку. Лимфоидная ткань органов иммунной системы особенно хорошо развита в детском и подростковом возрасте, обеспечивая развитие иммунитета. С возрастом происходит уменьшение количества лимфоидной ткани, и в пожилом возрасте иммунные силы организма значительно снижаются.

ПЕРИКАРД (pericardium) — плотный серозно-фиброзный мешок, окружающий сердце (околосердечная сумка). Он состоит из серозного и фиброзного слоев. Серозный слой представлен внутренностным (висцеральным) и пристеночным (париетальным) листками, непрерывно переходящими один в другой по крупным сосудам сердца, в его основании. Висцеральный листок, срастаясь с миокардом, образует наружную оболочку сердца — эпикард. Париетальный серозный листок вместе с фиб-

розным слоем составляют собственно перикард. Между серозными листками перикарда имеется замкнутая полость, в которой находится около 20 г серозной жидкости.

ПОДОШВЕННАЯ ДУГА (arcus plantaris) — соединение латеральной подошвенной артерии через глубокую подошвенную ветвь с тыльной артерией стопы, а также с медиальной подошвенной артерией. Таким образом, на стопе имеются артериальные анастомозы в горизонтальной и в вертикальной плоскости, что связано с опорной функцией стопы.

ПОСТКАПИЛЛЯРЫ (ПОСТКАПИЛЛЯРНЫЕ ВЕНУЛЫ) — сосуды микроциркуляторного русла; образуются после слияния капилляров, не имеют мышечной оболочки, но уже хорошо выражены соединительно-тканые структуры. Выполняют транспортную и обменную функции.

ПРЕКАПИЛЛЯР (vas precapillare) — продолжение артериолы (прекапиллярная артериола), характеризующееся тем, что гладкие мышечные клетки среднего слоя располагаются поодиночке. Расстояние между ними увеличивается в дистальных отделах. В месте отхождения капилляра имеются сужения, обусловленные циркулярным расположением гладких мышечных клеток, выполняющих роль прекапиллярных сфинктеров.

ПРОТОК ВЕНОЗНЫЙ (*ductus venosus*) — сосуд, соединяющий у плода пупочную вену с нижней полой веной. Располагается в заднем отделе левой продольной борозды печени. После рождения венозный проток зарастает, превращаясь в венозную связку.

ПРОТОК ГРУДНОЙ (*ductus thoracicus*) — самый крупный лимфатический сосуд длиной 30—40 см. Образуется в верхнем отделе брюшной полости от слияния правого и левого поясничных стволов. По протяжению в грудном протоке различают брюшную, грудную и шейную части. В брюшной части у места образования имеется расширение — млечная цистерна, расположенная сзади и справа от аорты. Грудной проток проходит через аортальное отверстие в диафрагме и в грудной полости лежит в заднем средостении, впереди позвоночника. В верхнем отделе грудной полости он отклоняется влево и выходит через верхнюю апертуру грудной клетки на шею, где, образовав выпуклую кверху дугу, впадает в левый венозный угол (место соединения левой внутренней яремной и подключичной вен). В конечный отдел грудного протока впадают левые бронхосредостенный, яремный и подключичный стволы, которые могут впадать в вены самостоятельными отверстия-

ми. Таким образом, грудной проток собирает лимфу из обеих нижних конечностей, брюшной и левой половины грудной полости, левой половины головы и шеи, левой верхней конечности (приблизительно из $\frac{3}{4}$ частей тела).

ПРОТОКИ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ (*ductus lymphatici*) — крупные сосуды, образующиеся от слияния лимфатических стволов. Имеются два лимфатических протока — грудной и правый лимфатический.

СЕРДЦЕ (*cor*) — полый четырехкамерный мышечный орган конусовидной формы, функция которого обеспечивает непрерывный кровоток по кровеносным сосудам. Располагается позади грудины в среднем средостении грудной полости, расширенная его часть (основание) направлена вверх, кзади и вправо, а суженная (верхушка) — вниз, вперед и влево. По отношению к срединной плоскости сердце расположено асимметрично: $\frac{1}{3}$ его находится справа, а $\frac{2}{3}$ — слева.

Различают диафрагмальную (нижнюю), грудино-реберную (переднюю) и легочные (боковые) поверхности сердца. На них контурируются борозды с обильным содержанием жировой клетчатки, в которых проходят собственные артерии и вены сердца. Поперечно располагается венечная борозда, кольцеобразно разграничивая

предсердия от желудочков. Вдоль грудино-реберной поверхности проходит передняя межжелудочковая борозда, через диафрагмальную поверхность — задняя межжелудочковая борозда. Эти борозды соответствуют границам между желудочками.

Масса сердца у женщин около 250 г, у мужчин — около 330 г, наибольший поперечный размер — 8—11 см, длина — 10—15 см, переднезадний размер — 6—8 см. Приведенные показатели сердца переменны и зависят от возраста, пола и физического состояния.

Сердце имеет камеры: правые предсердие и желудочек, левые предсердие и желудочек. Правые камеры отделены от левых сплошной перегородкой, поэтому правая и левая половины сердца не соприкасаются между собой. В правой половине сердца находится венозная, а в левой — артериальная кровь. Между предсердиями и желудочками имеются предсердно-желудочковые отверстия, через которые кровь при сокращении предсердий изгоняется в желудочки.

В стенке различают три оболочки: наружную — эпикард, среднюю — миокард и внутреннюю — эндокард. Эпикард — один из листов серозного слоя перикарда. Миокард образован поперечно-полосатой мышечной тканью, отли-

чающейся от скелетной как строением волокон, так и произвольной функцией. Мышечные волокна фиксированы к соединительно-тканному скелету сердца, представленному фиброзными кольцами вокруг предсердно-желудочковых отверстий, а также отверстий легочного ствола и аорты. Миокард предсердий развит значительно слабее желудочков, представлен двумя слоями, функция его — изгнание крови в желудочки. Миокард желудочков имеет трехслойное строение со сложным переплетением пучков мышечных волокон. Рельеф его внутреннего слоя сложный вследствие формирования мясистых трабекул (перекладин) и сосочковых мышц. В стенке предсердий внутренний слой миокарда гладкий, кроме областей ушек, где рельефно выделяются гребенчатые мышцы. В стенке левого желудочка миокард почти в два раза толще в сравнении с правым желудочком. Это объясняется различием функций: сокращения левого желудочка обеспечивают циркуляцию крови через большой круг кровообращения, правого — через малый. Миокард предсердий и желудочков изолирован друг от друга, чем объясняется их раздельное сокращение.

Частота и последовательность сокращений предсердий и желудочков регулируется

особыми атипичными мышечными клетками, составляющими проводящую систему сердца. Она представлена синусо-предсердным, предсердно-желудочковым узлами и предсердно-желудочковым пучком. Синусо-предсердный узел локализуется в стенке правого предсердия между правым ушком и отверстием верхней полой вены. Волокна от него достигают миокарда предсердий и предсердно-желудочкового узла. Последний расположен в нижней части межпредсердной перегородки. От предсердно-желудочкового узла начинается предсердно-желудочковый пучок, который в толще межжелудочковой перегородки разделяется на правую и левую ножки, ветвящиеся в миокарде желудочков.

Проводящая система сердца обеспечивает проведение возбуждений от подходящих к сердцу симпатических и парасимпатических нервов непосредственно к типичным волокнам предсердий и желудочков. Наряду с этим синусо-предсердный узел обладает функцией автоматического регулирования ритма сердечных сокращений в нормальных условиях.

Эндокард выстилает внутри все полости сердца и все элементы его сложного рельефа (гребенчатые и сосочковые мышцы, мясистые трабекулы, сухожильные хорды). Склад-

ки эндокарда, содержащие в основе плотную соединительную ткань, в устьях отверстий сердца образуют клапанный аппарат. Основу эндокарда составляют соединительно-тканые и гладкие мышечные волокна с эндотелиальным покровом на свободной поверхности.

Правое предсердие — полость, собирающая венозную кровь из большого круга кровообращения и стенок сердца. В заднем отделе правого предсердия имеется расширение (синус полых вен) с отверстиями верхней и нижней полых вен. Ниже места впадения нижней полой вены находится отверстие венозного синуса, через которое осуществляется отток венозной крови от стенок сердца. В стенке предсердия открываются многочисленные непостоянные отверстия наименьших вен. Вперед и кверху правое предсердие, суживаясь, образует треугольной формы правое ушко. На межпредсердной перегородке контурируется овальная ямка — след овального отверстия, существующего в плодном периоде развития.

Правый желудочек имеет форму трехгранной пирамиды, в основании которой располагаются два отверстия. К переднему из них полость желудочка, суживаясь, образует артериальный конус, переходящий в устье легочного

ствола. Это отверстие имеет клапан, состоящий из передней, правой и левой полулунных заслонок. Заднее отверстие — предсердно-желудочковое, оно сообщает правый желудочек с расположенным над ним правым предсердием. В окружности этого отверстия находится правый предсердно-желудочковый клапан, состоящий из передней, задней и медиальной (перегородочной) створок. По свободному краю и нижней поверхности створок укреплены тонкие сухожильные нити, другой конец которых начинается от передней и задней сосочковых мышц правого желудочка.

Левое предсердие имеет форму куба. В области его передней стенки выделяется левое ушко. Сверху и сзади в левое предсердие открываются четыре легочные вены (по две от каждого легкого), по которым поступает артериальная кровь из малого круга кровообращения и далее через левое предсердно-желудочковое отверстие в левый желудочек.

Левый желудочек конусообразной формы, вершина его является верхушкой сердца, а основание обращено вверх и вправо. В отверстии между левым предсердием и левым желудочком располагается левый предсердно-желудочковый клапан, состоящий из двух створок (передней и задней). От них сухожильные хор-

ды тянутся к передней и задней сосочковым мышцам. Из левого желудочка выходит аорта — главный сосуд большого круга кровообращения. В отверстии аорты расположен клапан, состоящий из правой, левой и задней полулунных заслонок.

Функция клапанов сердца заключается в обеспечении движения крови в одном направлении. При сокращении предсердий створки левого и правого предсердно-желудочковых клапанов открываются в сторону полостей желудочков. При сокращении желудочков сухожильные хорды препятствуют вывороту створок в просвет предсердий. Кровь из желудочков при этом направляется в аорту (из левого желудочка) и легочный ствол (из правого желудочка), полулунные заслонки их клапанов прижимаются к стенкам сосудов. В момент расслабления желудочков полулунные заслонки клапанов аорты и легочного ствола, заполняясь кровью, полностью перекрывают просвет сосудов и предотвращают возврат крови в желудочки.

Кровоснабжение сердца осуществляется *левой и правой венечными артериями* (см.), берущими начало от расширенного отдела восходящей аорты.

Вен сердца больше, чем артерий. Крупные вены — большая, средняя, малая сердеч-

ные вены, задняя вена левого желудочка и косая вена левого предсердия — собираются в венозный синус, впадающий в правое предсердие.

Лимфа от сердца оттекает к трахеобронхиальным и передним средостенным лимфатическим узлам.

Иннервация сердца осуществляется чувствительными, симпатическими и парасимпатическими нервами. От блуждающего нерва в шейном отделе отходят верхние и нижние шейные сердечные, а в грудном — грудные сердечные ветви (парасимпатические и чувствительные). От шейных узлов симпатического ствола к сердцу направляются верхние, средние и нижние сердечные нервы, от грудных узлов — грудные сердечные нервы. Подходящие к сердцу ветви и нервы формируют поверхностное (на вогнутой поверхности дуги аорты) и глубокое (впереди бифуркации трахеи) внеорганные сердечные сплетения. От них нервные ветви образуют общее внутриорганные сердечное сплетение, иннервирующее все структуры органа.

СЕТЬ ЗАПЯСТЬЯ ТЫЛЬНАЯ (*rete carpi dorsale*) — артериальная сеть, образованная соединением запястных ветвей лучевой, межкостной и локтевой артерий. Расположена на тыле запястья, под сухожилиями. Из сети выходят тыльные пястные артерии,

идущие по межкостным промежуткам к пальцам, где делятся на тонкие тыльные пальцевые артерии.

СИНУС ВЕРХНИЙ САГИТАЛЬНЫЙ (*sinus sagittalis superior*) — непарный, идет дугообразно спереди назад по одноименной борозде посередине крыши черепа, по верхнему краю серпа большого мозга. Сзади у внутреннего затылочного бугра соединяется с поперечным синусом, образуя расширение — синусный сток. В области лобной и теменных костей имеет боковые лакуны, представляющие различной величины полости, расположенные в твердой мозговой оболочке (кровяные озера).

СИНУС ЗАТЫЛОЧНЫЙ (*sinus occipitalis*) — неспадающий канал, образующийся за счет расщепления твердой мозговой оболочки головного мозга; идет вдоль внутреннего затылочного гребня, впадая в синусный сток; по краям большого затылочного отверстия раздваивается и соединяется с сигмовидным синусом.

СИНУС КЛИНОВИДНО-ТЕМЕННОЙ (*sinus sphenoparietalis*) — парный неспадающий канал, расположен по заднему свободному краю малого крыла клиновидной кости в расщеплении твердой оболочки головного мозга.

СИМУС ПЕЩЕРИСТЫЙ (*sinus cavernosus*) — парный неспадающий канал, находится по бокам турецкого седла, его полость разделена множеством перекладин, формирующих ячейки, выстланные эндотелием. Правый и левый синусы соединены между собой межпещеристыми синусами, проходящими впереди и позади турецкого седла. Через полость пещеристого синуса проходят внутренняя сонная артерия и отводящий нерв. Сзади пещеристый синус связан с верхним и нижним каменным синусами, которые соединяются с поперечным и сигмовидным синусами.

СИМУС ПОПЕРЕЧНЫЙ (*sinus transversus*) — парный неспадающий канал, образующийся за счет расщепления твердой мозговой оболочки головного мозга; лежит в одноименной борозде затылочной кости, продолжается латерально и вниз, переходя в сигмовидный синус. Последний переходит в луковичу яремной вены.

СИМУС ПРЯМОЙ (*sinus rectus*) — непарный неспадающий канал, образующийся за счет расщепления твердой мозговой оболочки головного мозга, куда оттекает кровь от вен головного мозга; расположен вдоль места соединения серпа большого мозга с наметом мозжечка, сзади впадает в синусный сток.

СИМУС САГИТТАЛЬНЫЙ НИЖНИЙ (*sinus sagittalis inferior*) — неспадающий тонкий канал, расположенный в нижнем крае серпа большого мозга; сзади впадает в синусный сток.

СИМУС СИГМОВИДНЫЙ (*sinus sigmoideus*) — парный неспадающий канал, образованный расщеплением твердой мозговой оболочки головного мозга; S-образно изгибаясь, идет по одноименной борозде затылочной и височной костей к яремному отверстию, где продолжается во внутреннюю яремную вену.

СИМУСЫ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ (*sinus durae matris*) — венозные каналы, образованные расщеплением твердой мозговой оболочки, изнутри выстланные эндотелием. Синусы сращены с костями черепа в области борозд; они лишены клапанов, на поперечном разрезе треугольной формы, стенки их не спадаются и при разрезе зияют. На костях, в области расположения синусов, имеются борозды соответствующего названия.

СИСТЕМА ЛИМФАТИЧЕСКАЯ (*systema lymphaticum*) тесно связана с кровеносной, составляя вместе с ней сосудистую систему. Она обеспечивает резорбцию из тканей воды, белков и других коллоидных веществ, осуществляя дренаж органов, обладает тран-

спортной и барьерной функциями. Важнейшей функцией является иммунная, в ее органах вырабатываются лимфоциты, ответственные за иммунитет. Лимфатическая система состоит из путей проведения лимфы (лимфатических капилляров, сосудов, стволов, протоков), лимфатических узлов и лимфоидных органов.

СОСУД КОЛЛАТЕРАЛЬНЫЙ (*vas collaterale*) — сосуд, осуществляющий окольный (боковой) путь движения крови (лимфы) в обход основному сосуду. Вокруг крупных и средних по диаметру сосудов проходят в том же направлении более мелкие коллатеральные сосуды, к которым также относятся сосуды мышц, нервов, сосудов, клетчаточных образований. Между основным и коллатеральными сосудами имеются множественные анастомозы. Особенно они хорошо развиты вокруг суставов и некоторых внутренних органов. При длительном сдавливании или закупорке основного сосуда коллатеральные значительно расширяются. Вместе с тем образуются новые сосуды и анастомозы. Создаются условия коллатерального кровообращения, при котором частично или полностью компенсируется нарушение кровотока в основном сосуде. Сосудистые коллатерали существуют в артериальной, ве-

нозной и лимфатической системах.

СОСУДЫ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ (*vasa lymphatica*) — сосуды, обеспечивающие отток лимфы из капиллярных сетей; образуются от слияния лимфатических капилляров. В их стенке имеются соединительно-тканые элементы, а в более крупных сосудах — мышечные. Стенки крупных лимфатических сосудов устроены аналогично венозным. Благодаря большому количеству клапанов лимфатические сосуды имеют четкообразный вид, они прерываются в лимфатических узлах, по отношению к которым делятся на приносящие и выносящие сосуды. По отношению к собственной фасции лимфатические сосуды делят на поверхностные, расположенные снаружи от нее и собирающие лимфу от кожи, подкожной клетчатки и фасций; и глубокие, которые собирают лимфу от костей, суставов, мышц, фасций, идут вдоль сосудисто-нервных пучков соответствующих областей тела и расположены под собственной фасцией. При повреждении лимфатических сосудов формируются коллатеральные пути оттока лимфы.

СОСУДЫ ЛИМФОКАПИЛЛЯРНЫЕ (*vasa lymphocapillares*) — начальные отделы лимфатической системы. В отличие от кровеносных сосудов начинаются слепо, имеют боль-

шой диаметр и характеризуются неравномерностью просветов (расширения в 100—200 мкм чередуются с сужениями в 8—10 мкм); стенка их состоит из эндотелия и не имеет базальной мембраны и пещеритов, представляя полупроницаемую мембрану.

СОСУДЫ СОСУДОВ (*vasa vasorum*) — собственные сосуды артерий, вен, лимфатических сосудов. От близлежащих артерий к наружной оболочке сосудов подходят ветви, образуя в ней сплетения. От последнего капиллярные сети проникают в толщу стенки сосуда, обеспечивая ее питание. Венозный отток крови от стенки сосудов осуществляется в лежащие поблизости вены, а лимфоотток — к регионарным лимфатическим узлам.

СПЛЕТЕНИЕ БАЗИЛЯРНОЕ (*plexus basilaris*) — венозное сплетение, расположенное в толще твердой оболочки головного мозга в области ската затылочной кости и связанное с пещеристым и каменным синусами, а также с венозными сплетениями позвоночного канала.

СПЛЕТЕНИЯ СОСУДИСТЫЕ (*plexus vasculosus*) — производные мягкой мозговой оболочки сосудисто-эпителиальные структуры, впячивающиеся в процессе развития в желудочки мозга. Сосудистые сплетения образуют складки, ворсинки, ветвящиеся в них

сосуды имеют извитой ход. Сосудистые сплетения продуцируют спинно-мозговую жидкость.

СТВОЛ БРОНХОСРЕДОСТЕННЫЙ (*truncus bronchodiastinalis*) — парный лимфатический сосуд, собирающий лимфу из стенок и органов грудной полости. Образуется из выносящих сосудов трахеобронхиальных узлов; левый ствол впадает в грудной проток, правый — в правый лимфатический проток.

СТВОЛ ЛЕГОЧНЫЙ (*truncus pulmonalis*) — сосуд малого круга, несущий венозную кровь в легкие. Выходит из правого желудочка, идет косо вверх и влево, располагаясь сначала впереди и слева от восходящей аорты, а затем — под ее дугой, где делится под прямым углом на правую и левую легочные артерии. От места деления или от начала левой легочной артерии по направлению к внутренней поверхности дуги аорты тянется артериальная связка, представляющая заросший артериальный (боталлов) проток, по которому в эмбриональном периоде кровь из легочного ствола направляется в аорту.

СТВОЛ ПЛЕЧЕГОЛОВНОЙ (*truncus brachiocephalicus*) — крупный сосуд длиной 3—4 см, отходящий от дуги аорты. Идет вверх и вправо впереди трахеи, позади правого грудно-ключичного сустава де-

лится на правую общую сонную и правую подключичную артерии.

СТВОЛ ПОДКЛЮЧИЧНЫЙ (*truncus subclavius*) — парный лимфатический сосуд, собирающий лимфу из верхней конечности. Образуется из выносящих сосудов подмышечных лимфатических узлов; левый впадает в грудной проток, правый — в правый лимфатический проток.

СТВОЛ ПОЯСНИЧНЫЙ (*truncus lumbalis*) — парный короткий лимфатический сосуд, собирающий лимфу из нижних конечностей и органов брюшной полости. От слияния правого и левого поясничных стволов образуется грудной проток.

СТВОЛ РЕБЕРНО-ШЕЙНЫЙ (*truncus costocervicalis*) — ветвь подключичной артерии, отходящая от ее задней поверхности в межреберном промежутке. От ствола отходят глубокая шейная артерия и наивысшая межреберная артерия, которая дает начало двум верхним межреберным артериям.

СТВОЛ ЧРЕВНЫЙ (*truncus coeliacus*) — непарная крупная ветвь брюшной аорты, отходящая в самом верхнем ее отделе (на уровне XII грудного позвонка). Представляет толстый, но короткий артериальный ствол длиной 1,5—2 см, который делится на три ветви — левую желудочную,

общую печеночную и селезеночную артерии.

СТВОЛ ЩИТОШЕЙНЫЙ (*truncus thyrocervicalis*) — ветвь подключичной артерии; имеет небольшую длину и быстро разделяется на нижнюю щитовидную артерию, кровоснабжающую одноименную железу, гортань, глотку, пищевод, трахею; поверхностную шейную артерию, идущую латерально (к мышцам); восходящую шейную и надлопаточную артерии (последняя через вырезку лопатки проникает в надостную ямку).

СТВОЛ ЯРЕМНЫЙ (*truncus jugularis*) — парный лимфатический сосуд, собирающий лимфу из головы и шеи; образуется из выносящих сосудов глубоких шейных лимфатических узлов; левый впадает в грудной проток, правый — в правый лимфатический проток.

СТВОЛЫ КИШЕЧНЫЕ (*trunci intestinales*) — непостоянные лимфатические сосуды, образующиеся из выносящих сосудов брыжеечных лимфатических узлов; впадают в поясничные стволы или в грудной проток.

СТВОЛЫ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ (*trunci lymphatici*) — крупные лимфатические сосуды, которые выносят лимфу из областей тела и, сливаясь, образуют лимфатические протоки. Имеются поясничные, кишечные, бронхосредостенные,

яремные и подключичные лимфатические стволы. Стенка лимфатических стволов устроена подобно венозной стенке.

СТОК СИНУСНЫЙ (conf-

luens sinum) — расширение у места соединения верхнего сагитального, поперечных, прямого и затылочного синусов твердой мозговой оболочки.

Нервная система и органы чувств

АППАРАТ СЛЕЗНЫЙ (*apparatus lacrimalis*) представлен слезной железой и слезоотводящими путями. Слезная железа лежит в верхнелатеральном углу глазницы, она имеет 10—15 выводящих канальцев, открывающихся в верхнелатеральный отдел конъюнктивального мешка. Отсюда, омывая глазное яблоко, слезная жидкость стекает к медиальному углу глаза, где находится слезное мяско со слезным озером вокруг него. Здесь начинаются небольшие слезные канальцы (верхний и нижний), проходящие через веки и впадающие в слезный мешок, расположенный в специальной ямке в нижнемедиальном углу глазницы. Отток слезной жидкости из слезного мешка происходит через носослезный проток, который является продолжением слезного мешка вниз и заканчивается в носовой полости под нижней носовой раковиной.

БЕЛОЕ ВЕЩЕСТВО ПОЛУШАРИЙ (*substantia alba hemisphærii*) состоит из нервных волокон, которые делят на три системы: ассоциативные, комиссуральные и проекцион-

ные. Ассоциативные волокна соединяют участки коры одного и того же полушария, среди них различают короткие и длинные. Комиссуральные волокна соединяют кору правого и левого полушарий, они проходят в мозолистом теле, передней спайке и в спайке свода. Проекционные волокна связывают кору большого мозга с нижележащими ядрами головного и спинного мозга. Они сконцентрированы во внутренней капсуле, откуда расходятся радиально, образуя лучистый венец.

ВЕГЕТАТИВНАЯ (АВТОНОМНАЯ) НЕРВНАЯ СИСТЕМА (*Systema Nervosum Autonomicum*) — часть единой нервной системы, которая регулирует деятельность органов кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, размножения, а также обмен веществ и выполняет трофическую функцию; играет ведущую роль в поддержании постоянства внутренней среды организма. С точки зрения эволюции она более древняя, чем соматическая, и сохранила ряд примитивных черт строения. Она обладает относи-

тельной автономией от коры головного мозга, иннервируемые ею органы функционируют независимо от сознания (непроизвольно). Морфологическими особенностями ее строения являются очаговость расположения вегетативных центров в центральной нервной системе, концентрация эфферентных (двигательных) нейронов на периферии в узлах, двухнейронность двигательного отдела рефлекторной дуги, а также сетчатое строение периферических отделов, образующих многочисленные сплетения вокруг кровеносных сосудов и внутренних органов.

Вегетативная нервная система подразделяется на симпатическую и парасимпатическую части, отличающиеся локализацией центров, областями распространения и особенно функциональным значением. Симпатическая и парасимпатическая части нервной системы на большинство органов оказывают противоположное влияние. Медиатором симпатической нервной системы является норадреналин, парасимпатической — ацетилхолин, в зависимости от этого выделяют адренергические и холинергические окончания нервных волокон. В целом симпатическая нервная система обеспечивает трофическую функцию, приспособлявая организм к условиям интенсивной деятельности (усиление

окислительных процессов, учащение дыхания, сердечной деятельности, повышение обмена веществ и др.).

Парасимпатическая нервная система выполняет охраняющую роль (торможение сердечной деятельности, сужение зрачка при сильном свете, опорожнение полостных органов). Большинство органов имеют двойную иннервацию, за счет чего достигается оптимальная регуляция их деятельности. Кровеносные сосуды (кроме венечных), а также потовые железы, надпочечники имеют только симпатическую иннервацию.

Центры вегетативной нервной системы разделяются на симпатические, парасимпатические и высшие вегетативные. Симпатические центры находятся в боковых рогах серого вещества спинного мозга на протяжении восьмого шейного, всех грудных и трех верхних поясничных сегментов (С₈—L₃). Парасимпатические центры располагаются в головном мозге (краниальный отдел) и в крестцовом отделе спинного мозга (сакральный отдел). Краниальный отдел представлен добавочным ядром глазодвигательного нерва, верхним и нижним слюноотделительными ядрами лицевого и языкоглоточного нервов и самым крупным дорсальным ядром блуждающего нерва. Сакральный отдел представ-

лен парасимпатическими ядрами, расположенными между передними и задними рогами на протяжении от второго до четвертого крестцовых сегментов спинного мозга ($S_2—S_4$). Высшие вегетативные центры находятся в гипоталамусе, его ядра осуществляют регуляцию сложных вегетативных функций, которые сочетаются с эмоциями, поведенческими реакциями. Деятельность гипоталамуса в свою очередь регулируется корой большого мозга, особенно корой лимбических отделов (сводчатая извилина).

ВЕКИ (palpebrae) — образования, расположенные впереди глазного яблока. Имеются верхнее и нижнее веки, ограничивающие глазную щель. Над верхним веком находится бровь. Веки снаружи покрыты кожей, изнутри — конъюнктивой, в их толще расположены плотные соединительно-тканые пластины, неправильно называемые верхним и нижним хрящами и вековая часть круговой мышцы глаз; кроме того, свободный край века, ограниченный его задней и передней поверхностями, соответственно образует передний и задний края и несет на себе расположенные ближе к переднему краю в 2—3 ряда волоски — ресницы. Ближе к заднему краю открываются отверстия измененных сальных (267) тарзальных желез,

которые своей начальной частью находятся внутри хрящевой пластинки века. В кожу и хрящ верхнего века вплетается мышца, поднимающая верхнее веко, которая начинается вместе с мышцами глазного яблока от сухожильного кольца и проходит над верхней прямой мышцей.

ВЕТВИ СПИННО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ ЗАДНИЕ (rami dorsales nn. spinales) — ветви, отходящие от спинно-мозговых нервов назад, проходят между поперечными отростками смежных позвонков в область спины, где разделяются на медиальные и латеральные ветви, которые иннервируют кожу спины и всю ее аутохтонную мускулатуру.

ВЕТВИ СПИННО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ ПЕРЕДНИЕ (rami ventrales nn. spinales) — ветви, отходящие от спинно-мозговых нервов, значительно толще задних, идут вперед и за исключением грудных нервов образуют сплетения: шейное, плечевое, поясничное и крестцовое. Последние два сплетения разбединены нечетко и их объединяют в пояснично-крестцовое сплетение.

ВОДОПРОВОД СРЕДНЕГО МОЗГА (aqueductus mesencephali) — узкий канал (сильвиев водопровод) длиной 1,5—2,0 см, соединяющий полости III и IV желудочков и окруженный центральным серым веществом, клетки которого ре-

гулируют вегетативные функции.

ГИПОТАЛАМУС (*hypothalamus*) — вентральная часть промежуточного мозга, образует дно III желудочка. В гипоталамус входят зрительный перекрест, серый бугор, продолжающийся в воронку, которая соединяется с гипофизом, а также сосочковые тела, расположенные сзади серого бугра. Гипофиз представляет овальной формы железу внутренней секреции, расположенную в турецком седле. В пределах гипоталамуса находится большое количество ядер (более 30), среди которых наиболее крупные преоптические, супраоптические, бугорные, паравентрикулярные, ядро воронки. Ядра являются высшими вегетативными центрами, которые регулируют обмен вещества, кровообращение, дыхание, пищеварение, половые функции, теплоотдачу. Нервные клетки гипоталамуса обладают нейросекретной, трансформируя нервный импульс в нейрогормональный.

Гипоталамус выделяет рилизинг-факторы, или либерины, а также тормозящие факторы, или статины, поступающие в гипофиз, который передает эти сигналы в виде своих тропных гормонов периферическим эндокринным железам. Рилизинг-факторы способствуют высвобождению тирео-лютео-кортикотропина, пролакти-

на, фоллитропина, самототропина и меланотропина. Статины тормозят выделение последних двух гормонов и пролактина. Кроме того, супраоптическое и паравентрикулярное ядра вырабатывают нейросекреты пептидной природы (первое — вазопрессин, второе — окситоцин), которые по разветвлениям аксонов нейросекреторных клеток поступают в заднюю долю гипофиза, откуда разносятся кровью. Таким образом, гипоталамус и гипофиз тесно связаны между собой и их объединяют в гипоталамо-гипофизарную систему, в которой гипоталамус играет регулируемую, а гипофиз — эффекторную роль.

ГЛАЗНОЕ ЯБЛОКО (*bulbus oculi*) — часть глаза шарообразной формы с передним и задним полюсами, экватором и меридианами. Состоит из трех оболочек — фиброзной, сосудистой и сетчатой и ядра.

Фиброзная (наружная) оболочка делится на склеру и роговицу (последняя является передней выпуклой и прозрачной частью фиброзной оболочки).

Сосудистая оболочка делится на три части: собственно сосудистая оболочка является задней, большей частью сосудистой оболочки, содержащей множество кровеносных сосудов. Ресничное тело представляет утолщенную часть со-

судистой оболочки, кольцевидно окружающую хрусталик, и состоит из ресничной (аккомодационной) мышцы с волокнами, идущими циркулярно, радиально и в меридиональном направлении. На внутренней поверхности ресничного тела имеются многочисленные ресничные отростки с большим количеством капилляров. Радужка является передней частью сосудистой оболочки, в ее центре располагается круглое отверстие — зрачок. В толще радужки находятся гладкие мышцы, образующие сфинктер зрачка (мышца, суживающая зрачок) и дилататор — расширитель зрачка. В радужке имеются пигментные клетки, определяющие ее цвет.

Сетчатка — внутренняя оболочка, которая делится на зрительную, ресничную и радужную части. В зрительной части сетчатки заложены трехнейронные центры, включающие фоторецепторные (I нейрон), ассоциативные (II) и ганглионарные (III) нейроны. Две последние части не содержат светочувствительных рецепторов. В сетчатке в области заднего полюса имеется диск зрительного нерва — место выхода из сетчатки зрительного нерва. Латеральнее диска находится желтое пятно овальной формы с центральной ямкой. В этом месте фокусируются световые лучи.

В сетчатке имеются скопления периферических отростков фоторецепторных клеток — палочек и колбочек. Последние находятся главным образом в области желтого пятна (их 6 млн.), с ними связано восприятие четкого детального изображения и цветное зрение. Палочки (125 млн.) расположены по всей сетчатке и функционируют при сумеречном освещении, с ними связано боковое зрение. В области диска зрительного нерва палочки и колбочки отсутствуют, поэтому это место называют слепым пятном. Наружный слой сетчатки содержит пигментные клетки и составляет ее пигментную часть.

Внутренние среды глаза представлены хрусталиком, жидкостью передней и задней камер и стекловидным телом. Хрусталик имеет форму двояковыпуклой линзы, он состоит из эластичных, прозрачных хрусталиковых волокон, не имеющих сосудов; окружен тонкой капсулой, которая прикрепляется к ресничному телу при помощи ресничного пояса (цинновой связки). При сокращении ресничной мышцы сосудистая оболочка подтягивается вперед; кроме того, вследствие сокращения циркулярных волокон уменьшается диаметр кольца ресничного тела. При этом уменьшается натяжение ресничного пояса, а хрусталик в силу

своей эластичности становится более выпуклым, его преломляющая способность увеличивается, улучшая видимость на близком расстоянии. Этот механизм называется аккомодацией. При расслабленном ресничном теле ресничный пояс сокращается и хрусталик уплощается, приспособляясь к видению на более далеком расстоянии.

Передняя камера глаза находится между задней поверхностью роговицы и передней поверхностью радужки; задняя камера — между задней поверхностью радужки и передней поверхностью хрусталика; камеры глаза сообщаются между собой через зрачок, они заполнены прозрачной жидкостью, водянистой влагой. Последняя продуцируется капиллярами ресничных отростков постоянно, ее отток происходит в области радужно-роговичного угла, где между волокнами гребенчатой связки имеются пространства, связанные с венозным синусом, проходящим в фиброзной оболочке на границе роговицы и склеры. Позади хрусталика находится обширная стекловидная камера глаза, заполненная прозрачным стекловидным телом, имеющим желеобразную консистенцию.

ДОЛЯ ВИСОЧНАЯ (lobus temporalis) — часть полушария большого мозга, ограниченная сверху латеральной бороздой.

На верхнелатеральной поверхности имеет верхнюю, среднюю и нижнюю височные извилины; на нижней — паразиппокампальную извилину, которая заканчивается крючком. Кроме того, имеются латеральная и медиальная затылочно-височные извилины, продолжающиеся в затылочную долю.

ДОЛЯ ЗАТЫЛОЧНАЯ (lobus occipitalis) — часть полушария большого мозга, расположенная позади теменно-затылочной борозды. На верхнелатеральной поверхности имеет мелкие изменчивые по форме извилины, на медиальной — проходит глубокая шпорная борозда, которая вместе с теменно-затылочной бороздой ограничивает клин. На нижней поверхности из затылочной доли в височную продолжают латеральная и медиальные затылочно-височные извилины.

ДОЛЯ ЛОБНАЯ (lobus frontalis) — часть полушария большого мозга, расположенная впереди центральной борозды; внизу ограничена латеральной бороздой. На верхнелатеральной поверхности имеет предцентральную извилину, проходящую поперечно через всю долю впереди центральной борозды, верхнюю, среднюю и нижнюю лобные извилины, направленные продольно. В задней части нижней лобной извилины выделя-

ют глазничную, треугольную и покрышечную части, разделенные небольшими бороздами. На медиальной поверхности имеется верхняя лобная извилина, а также околоцентральная доля. На нижней поверхности находятся прямая и глазничная извилины.

ДОЛЯ ОСТРОВКОВАЯ (*lobus insularis*) — небольшая часть полушария большого мозга, расположенная в глубине латеральной борозды, покрыта лобной, теменной и височными долями, имеет небольшие извилины островка (длинную и короткие).

ДОЛЯ ТЕМЕННАЯ (*lobus parietalis*) — часть полушария большого мозга, ограниченная центральной бороздой спереди, теменно-затылочной — сзади и снизу — латеральной бороздой. На верхнелатеральной поверхности имеет постцентральную извилину, расположенную позади центральной борозды и идущую поперечно через всю долю, а также верхнюю и нижнюю теменные доли, разделенные внутри-теменной бороздой. На медиальной поверхности располагаются околоцентральная доля и предклинье

ДУГА РЕФЛЕКТОРНАЯ ВЕГЕТАТИВНАЯ — дуга простейших вегетативных рефлексов, включает три группы нейронов. Тела чувствительных нейронов расположены в спинно-мозговых узлах и узлах

черепных нервов. Тела вставочных (вторых) нейронов лежат в вегетативных центрах головного и спинного мозга, их отростки выходят в составе передних корешков и корешков черепных нервов, достигают автономных узлов, где и заканчиваются. Тела третьих нейронов находятся в автономных узлах, их аксоны достигают рабочих органов. Таким образом, в отличие от соматической эфферентный путь вегетативной нервной системы является двухнейронным.

ДУГА РЕФЛЕКТОРНАЯ СОМАТИЧЕСКАЯ — совокупность образований, необходимых для осуществления рефлекса. Состоит из цепи нервных клеток, включающей афферентный (чувствительный) и эфферентный (двигательный или секреторный) нейроны, по которым нервный импульс движется от места своего возникновения (от рецептора) к рабочему органу. Наиболее часто рефлекторная дуга состоит не из двух нейронов, а устроена гораздо сложнее: между двумя нейронами — рецепторным и эфферентным — имеется один или несколько замыкательных (вставочных) нейронов.

ЖЕЛЕЗА МОЛОЧНАЯ (*mamma*) — сильно видоизмененная потовая железа, развивается из эктодермы. У женщин имеет полушаровидную

форму, расположена на грудной фасции между III и VI ребрами. В железе различают сосок, околососковый кружок, доли (15—20), разделенные соединительной тканью и состоящие из сложных альвеолярно-трубчатых желез; их млечные протоки направлены радиально к соску, где и открываются, образуя перед окончанием млечные синусы. Мужская молочная железа недоразвита.

ЖЕЛУДОЧЕК ТРЕТИЙ (ventriculus tertius) — полость промежуточного мозга, представляет срединно расположенное щелевидное пространство между правым и левым таламусами, являющимися его боковыми стенками. Передняя стенка желудочка образована столбами свода, передней спайкой и терминальной пластинкой, задняя — задней спайкой мозга, нижняя — образованиями, входящими в гипоталамус, и верхняя — сосудистой оболочкой, выше которой лежат свод и мозолистое тело. В сосудистой оболочке имеется сосудистое сплетение III желудочка, высланное со стороны полости эпителиальной пластинкой. В области нижней стенки имеются зрительные углубления и углубление воронки. III желудочек сообщается с боковыми желудочками через межжелудочковое отверстие, расположенное между столбиками свода и таламусом; сзади III желу-

чек сообщается через водопровод среднего мозга с IV желудочком.

ЖЕЛУДОЧЕК ЧЕТВЕРТЫЙ (ventriculus quartus) — полость ромбовидного мозга в форме палатки, вершина которой в виде шатра вдается в мозжечок. Дно желудочка образовано ромбовидной ямкой, крыша — верхним и нижним мозговыми парусами и в самом нижнем отделе — сосудистой оболочкой, покрытой эпителиальной пластинкой со стороны полости желудочка. Три отверстия (срединное и два боковых) в сосудистой оболочке соединяют полость IV желудочка с подпаутинным пространством; через эти отверстия оттекает спинно-мозговая жидкость из полостей желудочков. Кроме того, желудочек вверху через водопровод среднего мозга сообщается с III желудочком и внизу — с центральным каналом спинного мозга.

ЖЕЛУДОЧКИ БОКОВЫЕ (ventriculi laterales) — полости конечного мозга, расположенные в полушариях головного мозга. Различают правый и левый боковые желудочки. В каждом из них имеются центральная часть, передний, задний и нижний рога. Передний рог расположен в лобной доле, его стенки образованы спереди коленом мозолистого тела, латерально — головкой хвостатого ядра, ме-

диально — прозрачной перегородкой и сверху — мозолистым гелом. Центральная часть лежит в теменной доле, сверху она ограничена мозолистым телом, внизу — таламусом, телом свода и телом хвостатого ядра. Задний рог находится в затылочной доле, он со всех сторон окружен белым веществом полушария. Нижний рог расположен в височной доле, его нижнемедиальную стенку образует толстый изогнутый выступ — гиппокамп. Нижний рог со всех сторон окружен белым веществом полушария, по его верхней стенке проходит хвост хвостатого ядра. В боковых желудочках имеется крупное сосудистое сплетение, ворсинки которого продуцируют спинно-мозговую жидкость, заполняющую полости желудочков и субарахноидальное пространство. Боковые желудочки соединены с III желудочком через парное межжелудочковое отверстие, расположенное между столбами свода и таламусом.

КАПСУЛА ВНУТРЕННЯЯ (*capsula interna*) — толстая прослойка белого вещества между чечевицеобразным ядром с одной стороны, зрительным бугром и головкой хвостатого ядра — с другой. На горизонтальных разрезах она имеет вид изогнутой пластинки, в которой различают переднюю и заднюю ножки, а также колено. В передней ножке

проходят нисходящие волокна, связывающие кору лобной доли с таламусом и мостом, колено содержит нисходящие корково-ядерные волокна, в переднем отделе задней ножки проходят корково-спинно-мозговые волокна, кзади от них — восходящие волокна от таламуса, а также слуховые и зрительные волокна.

КЛЕТКА НЕРВНАЯ (*neuronum, neurocytus*) — структурная и функциональная единица нервной системы — характеризуется наличием тела клетки и отростков, которые обеспечивают проведение нервного импульса; длина их колеблется от нескольких микрометров до 1—1,5 м. Цитоплазма нервных клеток содержит не только общие для всех видов клеток органеллы, но и включения специального назначения — хроматофильное вещество и нейрофибриллы. Нейроны обладают отростками двух видов. Одни из них выполняют функцию проведения нервного импульса от тела нейронов и называются аксонами или нейритами. Все нейроны имеют один нейрит, заканчивающийся концевым аппаратом на другом нейроне или на тканях рабочего органа (например, на мышце, железе). Второй вид отростков нервных клеток называется дендритами. Эти отростки ветвятся, их много. Они воспринимают раздражения, гене-

рируя импульс, и проводят его к телу нейрона.

По количеству отростков нервные клетки делятся на две группы: клетки с двумя отростками (биполярные), клетки, имеющие три и больше отростков (мультиполярные). Псевдоуниполярные нейроны представляют собой разновидность биполярного нейрона. Псевдоуниполярными называются нейроны потому, что нейрит и дендрит этих клеток начинаются от общего выроста тела, создающего впечатление одного отростка с последующим Т-образным его делением. В зависимости от функции нейроны делятся на чувствительные (рецепторные, афферентные), вставочные (промежуточные, замыкательные, ассоциативные) и двигательные (эффektorные).

КОЖА (cutis) — общий покров тела; состоит из эпидермиса, дермы и подкожного слоя. В ней имеются разнообразные нервные окончания, воспринимающие болевые, температурные и тактильные раздражения. В коже располагаются потовые и сальные железы, имеются роговые придатки, к которым относятся ногти и волосы.

КОНЪЮНКТИВА (tunica conjunctiva) — слизистая оболочка, которая выстилает изнутри веки и передний отдел глазного яблока. Различают конъюнктиву век и конъюнк-

тиву глазного яблока со щелевидным пространством между ними, называемым конъюнктивальным мешком. Места перехода конъюнктивы с век на глазное яблоко представляют собой своды конъюнктивы (верхний и нижний).

КОРА БОЛЬШОГО МОЗГА (cortex cerebri) — пластинка серого вещества толщиной 2—3 мм, покрывающая полушария снаружи. Площадь коры составляет 1400—1600 см², в глубине борозд находится $\frac{2}{3}$ коры, на поверхности — около $\frac{1}{3}$. Объем серого вещества составляет 500 см³, количество нейронов коры ориентировочно определяется в 15—18 млрд. Основной тип строения коры шестислойный. Имеются следующие слои, или пластинки коры: молекулярная, наружная пирамидная, внутренняя зернистая и мультиформная (полиморфная).

В различных областях коры шестислойный тип ее строения изменяется по толщине и составу клеток. Учение о локальных особенностях коры называют архитектурой коры. Различают цитоархитектонику — учение о локальных особенностях клеточного состава коры и миелоархитектонику — учение о волокнистом составе коры. На основании многочисленных исследований составлены цитоархитектони-

ческие карты, где каждое поле (более 50) обозначено номером. С точки зрения эволюции кора неоднородна, большая ее часть (95,6%) — новая кора, имеются старая кора (в области гиппокампа и зубчатой извилины) и древняя кора (небольшой участок лобной доли в области обонятельной луковицы).

КОРЕШОК ЗАДНИЙ (radix posterior) — пучок центральных островков ложноодноостростчатых клеток спинно-мозговых узлов.

КОРЕШОК ПЕРЕДНИЙ (radix anterior) — пучок аксонов двигательных клеток передних рогов спинного мозга.

МЕТАТАЛАМУС (metathalamus) — часть промежуточного мозга, включающая медиальное и латеральное коленчатые тела, являющиеся подкорковыми центрами слуха (медиальное) и зрения (латеральное).

МОЗГ ГОЛОВНОЙ (encephalon) — орган центральной нервной системы, расположенный в полости черепа, развивающийся из головного отдела нервной трубки, где вначале образуется три мозговых пузыря — передний, средний и задний (ромбовидный мозг), а затем, в результате разделения переднего и заднего мозга на два отдела, формируется пять мозговых пузырей — конечный, промежуточ-

ный, средний, собственно задний и продолговатый мозг. Из этих пузырей развиваются соответствующие отделы мозга. Полости первичных пузырей в результате разрастания мозговой ткани превращаются в желудочки мозга, они заполнены спинно-мозговой жидкостью. Продолговатый, задний (без мозжечка) и средний мозг составляют мозговую ствол; кроме того, выделяют большой мозг, представленный полушариями, и малый мозг.

МОЗГ ЗАДНИЙ (metencephalon) — отдел головного мозга, состоящий из моста, расположенного вентрально, и мозжечка, расположенного дорсально.

МОЗГ КОНЕЧНЫЙ (telencephalon) — самый обширный отдел переднего мозга, который включает парные полушария большого мозга, соединенные мозолистым телом, сводом и передней спайкой, а также обонятельный мозг и базальные ядра, расположенные в глубине полушарий. Полостью конечного мозга являются боковые желудочки.

МОЗГ ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ (rhinencephalon) — наиболее древняя часть полушарий большого мозга, делится на периферический и центральный отделы. Периферический отдел находится на нижней поверхности лобной доли и включает обонятельный тракт с обонятельной луковицей, обонятель-

ный треугольник и переднее продырявленное вещество. К центральному отделу относятся сводчатую извилину, гиппокамп (выпячивание на медиальной стенке нижнего рога бокового желудочка) и зубчатую извилину.

МОЗГ ПРОДОЛГОВАТЫЙ (*medulla oblongata, bulbus cerebri*) — отдел головного мозга, являющийся непосредственным продолжением спинного мозга; вверху граничит с мостом, нижней границей его служит место выхода первой пары корешков спинно-мозговых нервов или край большого затылочного отверстия. На его вентральной поверхности имеется срединная борозда, по бокам которой находятся пирамиды, образующие на границе со спинным мозгом перекрест. Сбоку от пирамид располагается олива, впереди которой выходит подъязычный нерв (XII), а позади — корешки языкоглоточного (IX), блуждающего (X) и добавочного (XI) черепных нервов.

Боковые части продолговатого мозга вверху переходят в нижние ножки мозжечка, которые содержат волокна, идущие в мозжечок. На дорсальной поверхности имеются задняя срединная борозда, по бокам ее находятся тонкий и клиновидный пучки, продолжающиеся из спинного мозга; они заканчиваются парными бугорками тонкого и клино-

видного ядер. Бугорки содержат ядра, на клетках которых заканчиваются волокна задних канатиков. Волокна начинающиеся от этих ядер, перекрещиваясь, идут вверх до таламуса. Пирамида образована пирамидным пучком, идущим от коры предцентральной извилины, состоящим из корково-спинно-мозговых волокон. В продолговатом мозге находятся ядра языкоглоточного, блуждающего, добавочного и подъязычного нервов; кроме того, — зубчатое ядро нижней оливы, связанное с мозжечком. Центральное положение вдоль всего продолговатого мозга занимает ретикулярная формация.

МОЗГ ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ (*diencephalon*) — отдел переднего мозга, включающий таламическую область (таламус, метаталамус, эпиталамус) и гипоталамус. Полостью промежуточного мозга является III желудочек.

МОЗГ РОМБОВИДНЫЙ (*rhombencephalon*) — отдел головного мозга, развивающийся из заднего мозгового пузыря, включающий продолговатый и задний мозг. В пределах этого отдела мозга находится ромбовидная ямка. Полостью ромбовидного мозга является IV желудочек.

МОЗГ СПИННОЙ (*medulla spinalis*) — отдел центральной нервной системы, с точки зрения эволюции — наиболее

древняя ее часть, сохранившая сегментарное строение. Он представляет собой белый тяж длиной 40—45 см, располагающийся в позвоночном канале (от большого затылочного отверстия до верхнего края II поясничного позвонка); внизу заканчивается мозговым конусом, от которого отходит концевая нить, прикрепляющаяся к копчику. Диаметр спинного мозга неодинаков, он имеет два утолщения — шейное и пояснично-крестцовое, которые обусловлены отхождением в этих местах нервов к верхним и нижним конечностям.

На поверхности спинного мозга имеются передняя срединная щель и задняя срединная борозда, а также передняя и задняя латеральные борозды, из которых выходят передние и входят задние корешки спинно-мозговых нервов. При помощи борозд каждая половина спинного мозга делится на передний, боковой и задний канатики. Корешки спинно-мозговых нервов отходят от спинного мозга на всем протяжении.

Различают передние (двигательные) и задние (чувствительные) корешки, от соединения которых образуется спинно-мозговой нерв. Всего имеется 31 пара спинно-мозговых нервов. В связи с тем, что спинной мозг короче позвоночного канала, а корешки

идут к соответствующим межпозвоночным отверстиям, ниже уровня окончания спинного мозга корешки образуют конский хвост, расположенный в позвоночном канале. Задние корешки имеют утолщения (чувствительные спинно-мозговые узлы, расположенные в области межпозвоночных отверстий) — 31 пара. Узлы содержат чувствительные псевдоуниполярные клетки с двумя отростками — периферическим и центральным. Периферические отростки идут в составе нервов на периферию и заканчиваются рецепторами, а центральные образуют задний корешок, направляющийся к спинному мозгу. Участок спинного мозга, дающий начало одной паре спинно-мозговых нервов, называют сегментом спинного мозга. Их 31: 8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 1 копчиковый.

Спинной мозг состоит из серого вещества, расположенного внутри, и белого вещества, лежащего снаружи. Серое вещество образует продольные столбы. С каждой стороны от центрального канала располагаются передний, боковой и задний столбы. На поперечном разрезе серое вещество спинного мозга имеет вид бабочки с выступами, называемыми рогами. Соответственно столбам различают передний, боковой и задний

рога. Правая и левая половины серого вещества соединены между собой узким центральным промежуточным веществом, в котором проходит центральный канал спинного мозга. Передний столб состоит из двигательных клеток, образующих пять ядер — два медиальных, два латеральных и одно центральное. Аксоны клеток передних рогов выходят из спинного мозга и образуют передние корешки. Задний столб состоит из чувствительных клеток, которые формируют собственное ядро заднего рога и грудное ядро, расположенное у основания заднего рога (выражено на протяжении грудных сегментов). Боковой столб имеется только на протяжении от VIII шейного и до II—III поясничных сегментов, его клетки образуют боковое промежуточное (симпатическое) ядро. В крестцовом отделе между передними и задними столбами на протяжении от II до IV крестцовых сегментов находятся крестцовые парасимпатические ядра.

Белое вещество спинного мозга состоит из пучков нервных волокон, формирующих проводящие пути, расположенные в переднем, заднем и боковом канатиках. Среди проводящих путей различают собственные пучки спинного мозга, которые служат для связи сегментов спинного мозга меж-

ду собой, и пучки, соединяющие спинной мозг с головным и головной мозг со спинным. Передний канатик содержит собственные пучки, а также передний корково-спинно-мозговой (пирамидный) путь, передний спинно-таламический, вестибулоспинно-мозговой, покрывающе-спинно-мозговой и оливо-спинно-мозговой пути. В боковом канатике проходят собственные пучки, боковой корково-спинно-мозговой (пирамидный) путь, красное ядро-спинно-мозговой, латеральный спинно-таламический, передний и задний спинно-мозжечковые пути. В заднем канатике кроме собственных пучков имеются тонкий и клиновидный пучки. Последний появляется только начиная с IV грудного сегмента.

МОЗГ СРЕДНИЙ (*mesencephalon*) — включающий ножки мозга, расположенные вентрально, и пластину четверохолмия, расположенную дорсально. Последняя образует крышу среднего мозга, располагающуюся над его полостью — водопроводом среднего мозга. Ножка мозга — парный толстый тяж, идущий косо от моста к промежуточному мозгу. Между ножками находится межножковая ямка, из которой выходит глазодвигательный нерв (III). Ножка мозга при помощи черного вещества делится на основание и покрывающую. Черное вещество

простирается на протяжении всей ножки мозга, на поперечном разрезе имеет полулунную форму, в его нервных клетках содержится черный пигмент меланин. Черное вещество относится к экстрапирамидной системе, оно регулирует пластический тонус скелетной мускулатуры.

В покрышке среднего мозга находится крупное красное ядро, имеющее на поперечном разрезе округлую форму. От его нижнего конца начинается рубро-спинальный путь, волокна которого перекрещиваются и идут в спинной мозг к мотонейронам передних столбов. Красное ядро — важнейший центр экстрапирамидной системы, оно связано с базальными ядрами и мозжечком, которые передают свои импульсы к скелетной мускулатуре через красное ядро. Последнее участвует в регуляции тонуса мускулатуры и подсознательных автоматических движений. Под водопроводом находятся двигательные ядра глазодвигательного (III), блокового (IV) нервов, а также добавочное ядро глазодвигательного нерва (парасимпатическое), из которого выходят волокна, иннервирующие мышцу, суживающую зрачок и ресничную мышцу. Срединное положение в покрышке занимает ретикулярная формация, сбоку проходят медиальная и латеральная (слуховая) петли.

В основании ножки мозга проходят нисходящие корково-спинно-мозговые, корково-ядерные и корково-мостовые волокна. Крыша среднего мозга расположена дорсально от водопровода и состоит из четырех холмиков. Верхние холмики — подкорковые центры зрения, нижние — подкорковые центры слуха, связанные со спинным мозгом через покрышечно-спинно-мозговой путь.

МОЗЖЕЧОК (cerebellum) — часть заднего мозга. Располагается дорсально от моста и продолговатого мозга над IV желудочком. Лежит в задней черепной ямке. Состоит из двух полушарий и червя, расположенного между полушариями. Червь — филогенетически более древнее образование, чем полушария, составляющие новую часть мозжечка. Поверхность полушария и червя изрезана разной глубины поперечными щелями, которые делят мозжечок на доли, дольки и листки (извилины). Извилины снаружи покрыты слоем серого вещества, образующего кору мозжечка; глубже находится белое вещество, среди которого имеются зубчатое, пробковидное, шаровидное ядра (в полушариях) и ядро шатра (в черве). С другими отделами мозга мозжечок связан при помощи ножек. Верхние ножки соединяют его со средним мозгом, средние — с мостом и

нижние — с продолговатым мозгом. Между верхними ножками натянут верхний мозговой парус, из которого выходит тонкий блоковой нерв (IV).

МОЗОЛИСТОЕ ТЕЛО (*corpus callosum*) — часть конечного мозга, соединяющая большие полушария. В нем различают ствол (центральную часть), валик (задняя часть), колено и клюв (в передней части). Мозолистое тело состоит из комиссуральных волокон, соединяющих правое и левое полушария. В связи с тем, что мозолистое тело значительно короче полушарий, комиссуральные волокна, соединяющие обе лобные, а также обе затылочные доли, идут дугообразно, образуя так называемые щипцы.

МОСТ (*pons*) — вентральная часть заднего мозга, представляет массивное выпячивание на вентральной поверхности ствола мозга (задний мозг). Вентральная поверхность моста обращена к скату черепа, дорсальная участвует в образовании ромбовидной ямки. В латеральном направлении мост продолжается в массивную среднюю мозжечковую ножку, идущую к мозжечку. На границе с мостом из ножки выходит тройничный нерв (V). На вентральной поверхности моста имеется неглубокая борозда, в которой лежит бази-

лярная (основная) артерия. На дорсальной его поверхности на границе с продолговатым мозгом заметны белые мозговые полоски, идущие поперечно.

Внутри моста проходит мощный пучок поперечных волокон, называемых трапецевидным телом, которое делит мост на вентральную и дорсальную части. В вентральной части моста находятся собственные ядра моста, которые связаны с корой больших полушарий при помощи корково-мостовых волокон. Аксоны собственных ядер моста, образуя мостомозжечковые волокна, через средние ножки мозжечка направляются в кору мозжечка. Через эти связи кора больших полушарий влияет на деятельность мозжечка. В основании моста проходят пирамидные пути. Дорсальная часть моста расположена дорсально от трапецевидного тела, здесь находятся ядра тройничного (V), отводящего (VI), лицевого (VII) и преддверно-улиткового (VIII) черепных нервов. В центральных отделах дорсальной части моста на всем его протяжении располагается ретикулярная формация. В боковых отделах дорсальной части проходит медиальная петля.

МЫШЦЫ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА (*muscula bulbi oculi*) — небольшие мышцы (всего 6), прикрепляющиеся к главному

яблоку. Различают четыре прямых мышцы (верхняя, нижняя, латеральная и медиальная) и две косых (верхняя и нижняя). Большинство мышц начинаются в области канала зрительного нерва от сухожильного кольца и прикрепляются к белочной оболочке.

НЕРВ (nervus) — комплекс миелиновых и безмиелиновых нервных волокон и соединительно-тканых оболочек. Между нервными волокнами в составе нервного ствола расположены нежные прослойки соединительной ткани — эндоневрий, отдельные пучки нервных волокон одеты периневрием, нервный ствол снаружи покрыт эпиневрием. Последний представляет собой волокнистую соединительную ткань, богатую фибробластами, макрофагами и жировыми клетками; в него поступает большое количество кровеносных сосудов.

НЕРВ БЕДРЕННЫЙ (n. femoralis) — самый крупный нерв поясничного сплетения, идет через мышечную лакуну на бедро, в пределах бедренного треугольника разветвляется на многочисленные ветви, которые идут к четырехглавой мышце бедра и портняжной мышце, а также к коже передней поверхности бедра. Наиболее длинная ветвь (подкожный нерв), пройдя через приводящий канал и выйдя через его переднее отверстие,

проходит затем вдоль медиального края голени и стопы, иннервируя кожу переднемедиальной поверхности голени и стопы.

НЕРВ БЛОКОВЫЙ (n. trochlearis) — IV пара черепных нервов, самый тонкий, выходит с дорсальной стороны ствола мозга, из верхнего мозгового паруса, проходит в боковой стенке пещеристой пазухи и через верхнюю глазничную щель входит в глазницу, где иннервирует верхнюю косую мышцу глаза.

НЕРВ БЛУЖДАЮЩИЙ (n. vagus) — X пара черепных нервов, крупный, главный парасимпатический нерв тела, имеющий обширную область иннервации. В его составе имеются также и соматические чувствительные и двигательные волокна. Блуждающий нерв выходит из продолговатого мозга позади оливы несколькими корешками и через яремное отверстие проходит на шею, где лежит между внутренней сонной артерией и внутренней яремной веной, затем — между этой веной и общей сонной артерией в сосудисто-нервном пучке шеи. Вверху, в области яремного отверстия, блуждающий нерв имеет верхний и нижний чувствительные узлы, в которых находятся псевдоуниполярные нейроны, образующие чувствительные ветви нерва.

В грудную полость нерв

проходит через верхнюю апертуру грудной клетки, где правый нерв идет впереди подключичной артерии, а левый — впереди дуги аорты. Далее оба нерва позади соответствующего корня легкого проникают в заднее средостение, где левый блуждающий нерв проходит по передней поверхности пищевода, а правый — на задней, образуя пищеводное сплетение, проходящее вместе с пищеводом в брюшную полость. Здесь передний блуждающий нерв разветвляется на передней поверхности желудка, задний — дает ветви к задней его поверхности и оба входят в состав чревного сплетения.

Парасимпатические волокна блуждающего нерва переключаются на нейроны парасимпатических узлов около- и внутриорганных сплетений, иннервируют все органы брюшной полости, кроме органов малого таза; ветви к органам идут в составе вегетативных сплетений по ходу артериальных сосудов.

В области головы блуждающий нерв дает оболочечную и ушную ветви, на шее — глоточные ветви, верхние сердечные ветви, а также верхний гортанный нерв, иннервирующий слезистую оболочку гортани выше голосовой щели и щитоперстневидную мышцу. В грудной полости отходит возвратный гортанный нерв,

иннервирующий трахею, пищевод и слизистую оболочку гортани ниже голосовой щели и большинство мышц гортани. Кроме того, в грудной полости отходят грудные сердечные, бронхиальные и пищеводные ветви. В брюшной полости различают передние и задние желудочные ветви, чревные ветви (к чревному сплетению), печеночные и почечные ветви. Через вегетативные сплетения вокруг артерий ветви блуждающего нерва достигают тонкой и толстой кишок (до сигмовидной), поджелудочной железы, печени и селезенки.

НЕРВ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ (n. tibialis) — ветвь седалищного нерва, отходит в подколенной ямке, затем идет в голено-подколенный канал и, спускаясь вниз, огибает медиальную лодыжку, где разделяется на медиальный и латеральный подошвенные нервы, идущие на стопу. Большеберцовый нерв иннервирует заднюю группу мышц голени, а также дает медиальный кожный нерв икры, который соединяется с таким же латеральным нервом (от общего малоберцового нерва) и образует икроножный нерв, иннервирующий кожу заднелатеральной поверхности голени и латерального края тыла стопы. Конечные ветви большеберцового нерва — медиальный и латеральный подошвенные нервы — иннервируют кожу и

мышцы подошвенной поверхности стопы.

НЕРВ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ (*n. maxillaris*) — вторая ветвь тройничного нерва, чувствительная, выходит из черепа через круглое отверстие в крылонёбную ямку, где разветвляется. Из его ветвей самый крупный — подглазничный нерв, который идет по нижней стенке глазницы и через подглазничное отверстие выходит на лицо, где делится на ветви, иннервирующие кожу нижнего века, щеки, верхней губы и носа. По пути в подглазничной борозде и канале отдает верхние альвеолярные нервы, иннервирующие зубы и десны верхней челюсти. Кроме того, верхнечелюстной нерв в крылонёбной ямке отдает скуловой нерв, который иннервирует кожу щеки и височной области, проникая в глазницу анастомозирует со слезным нервом; задние носовые нервы, проникающие через клиновиднонёбное отверстие в носовую полость, где иннервируют ее слизистую; нёбные нервы (большой и малый), идущие через нёбные каналы к слизистой твердого и мягкого нёба. Сверхнечелюстным нервом связан автономный крылонёбный узел, где прерываются парасимпатические волокна промежуточного нерва для слезной железы и желез слизистой носа и нёба.

НЕРВ ГЛАЗНОЙ (*n. ophthalmicus*) — первая ветвь тройничного нерва, чувствительная. Идет в глазницу через верхнюю глазничную щель, где разделяется на лобный, носоресничный и слезный нервы. Лобный нерв делится на ряд ветвей, которые иннервируют кожу лба (надглазничный нерв), носа, верхнего века и медиального угла глаза. Носоресничный нерв дает ветви к главному яблоку и слизистой переднего отдела носовой полости. Слезный нерв разветвляется в слезной железе и коже латерального угла глаза, он анастомозирует со скуловым нервом, через который получает парасимпатические волокна слезная железа.

НЕРВ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫЙ (*n. oculomotorius*) — III пара черепных нервов. Выходит из мозга в области межножковой ямки, затем проходит в боковой стенке пещеристой пазухи и через верхнюю глазничную щель проникает в глазницу, где делится на верхнюю и нижнюю ветви, которые иннервируют мышцу, поднимающую верхнее веко и все исчерченные мышцы глазного яблока, кроме верхней косой и наружной прямой. В составе глазодвигательного нерва проходят парасимпатические волокна от добавочного ядра, которые, прерываясь в ресничном узле, дости-

гают ресничной мышцы и мышцы, суживающей зрачок, которые и иннервируют.

НЕРВ ДОБАВОЧНЫЙ (n. *accessorius*) — XI пара черепных нервов. Двигательный нерв, имеет черепные и спинно-мозговые корешки, которые, соединяясь, выходят из черепа через яремное отверстие. На шее нерв дает двигательные ветви к грудино-ключично-сосцевидной и трапециевидной мышцам жаберного происхождения.

НЕРВ ЗАПИРАТЕЛЬНЫЙ (n. *obturatorius*) — крупный нерв поясничного сплетения; идет по боковой стенке малого таза и через запирательный канал проникает на медиальную сторону бедра, где иннервирует приводящие мышцы бедра, наружную запирательную, гребенчатую и тонкую мышцы; его кожная ветвь разветвляется в коже медиальной поверхности бедра.

НЕРВ ЗРИТЕЛЬНЫЙ (n. *opticus*) — II пара черепных нервов; идет от глазного яблока, образован отростками ганглиозных клеток сетчатки. Нерв выходит из глазницы через зрительный канал, попадает в полость черепа, где впереди турецкого седла образует неполный перекрест. Волокна зрительного нерва пояди перекреста называются зрительным трактом.

НЕРВ ЛИЦЕВОЙ (n. *facialis*) — VII пара черепных нер-

вов. Выходит из мозга у заднего края моста в мостомозжечковом углу, рядом с промежуточным нервом, который присоединяется к лицевому нерву, являясь его составной частью. Через внутренний слуховой проход лицевой нерв входит в канал лицевого нерва, где направляется вначале вперед и латерально, и, образовав коленце, поворачивает назад, проходя по медиальной стенке барабанной полости, затем делает еще один изгиб и, направляясь вертикально вниз, выходит из канала через шиловосцевидное отверстие.

Проходя в канале, лицевой нерв образует узел коленца, относящийся к чувствительной части нерва, и отдает две ветви, содержащие волокна промежуточного нерва — большой каменистый нерв и барабанную струну. Первый выходит из канала через расщелину канала большого каменистого нерва, ложится в одноименную борозду и через крылонёбную ямку, достигая крылонёбного узла. Нерв содержит парасимпатические волокна для слезной железы и желез слизистой носа и нёба.

Барабанная струна проходит через одноименный каналец и присоединяется к язычному нерву, она содержит вкусовые волокна от передних двух третей языка, которые начинаются от клеток узла

коленца, а также парасимпатические преганглионарные волокна для поднижнечелюстной и подъязычной желез, которые далее проходят через язычный нерв и прерываются в подчелюстном узле. В канале лицевого нерва от него отходят также стременной нерв, двигательная ветвь, иннервирующая одноименную мышцу барабанной полости. По выходе из канала лицевой нерв входит в околоушную железу, где делится на ветви, образующие околоушное сплетение. Из сплетения радиально выходят двигательные височные, скуловые, щечные ветви, а также краевая ветвь нижней челюсти и шейная ветвь, которые иннервируют мимические мышцы; включая подкожную мышцу шеи. Кроме того, лицевой нерв дает двигательные веточки к шилоподъязычной мышце и заднему брюшку двубрюшной мышцы.

НЕРВ ЛОКТЕВОЙ (n. ulnaris) — крупный нерв плечевого сплетения, начинается из медиального его пучка, на плече лежит в медиальной борозде двуглавой мышцы в общем сосудисто-нервном пучке. Затем проходит позади медиального надмыщелка плечевой кости и, прободая мышцу, выходит на предплечье, располагаясь в локтевой борозде. Далее над удерживателем сгибателей (в неболь-

шом канале) проходит на кисть, где делится на поверхностную и глубокую ветви. Поверхностная ветвь разделяется на общие и собственные ладонные пальцевые ветви, которые иннервируют кожу возвышения малого пальца, ладонной стороны V и половины VI пальцев. Глубокая ветвь снабжает все мышцы мизинца, все межкостные мышцы, две червеобразные, мышцу, приводящую большой палец и глубокую головку короткого сгибателя большого пальца. На предплечье локтевой нерв дает мышечные ветви к локтевому сгибателю запястья и к половине глубокого сгибателя пальцев; кроме того, здесь отходит тыльная ветвь, которая на тыле кисти иннервирует кожу ее медиальной части и кожу тыльной поверхности V, IV и медиальной половины III пальцев.

НЕРВ ЛУЧЕВОЙ (n. radialis) — наиболее крупный нерв плечевого сплетения, выходит из его заднего пучка, на плече лежит в канале лучевого нерва. Из канала выходит в нижнем отделе плеча между плечевой и плечелучевой мышцами и в локтевой ямке делится на поверхностную и глубокую ветви. Последняя более крупная, проходит под мышцей-супинатором на тыл предплечья, где разделяется на мышечные ветви, иннервирующие все мышцы задней

группы предплечья. Поверхностная ветвь идет по лучевой борозде на тыл кисти, где дает кожные ветви ее латеральной половине и пальцам (I, II и половине III). На плече лучевой нерв иннервирует трехглавую и локтевую мышцы и кожу задней поверхности плеча, на предплечье, кроме мышц разгибателей, — кожу его задней поверхности.

НЕРВ МАЛОБЕРЦОВЫЙ ОБЩИЙ (n. peroneus communis) — ветвь седалищного нерва, идет латерально к головке малоберцовой кости, отдавая латеральный кожный нерв икры, и разветвляется на конечные ветви — поверхностный и глубокий малоберцовые нервы. Первый из них проходит между малоберцовыми мышцами и выходит на переднюю поверхность голени, располагаясь поверхностно под фасцией и кожей. Конечные ветви нерва продолжают на тыл стопы. Поверхностный малоберцовый нерв иннервирует малоберцовые мышцы и кожу тыла стопы. Глубокий малоберцовый нерв проходит глубоко между передними мышцами голени, которые он иннервирует, а его конечная ветвь продолжается на тыл стопы, где иннервирует короткий разгибатель пальцев, а также кожу тыла стопы в области I межпальцевого промежутка.

НЕРВ НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ (n. mandibularis) — третья смешанная ветвь тройничного нерва; кроме чувствительных волокон, содержит всю его двигательную часть. Нерв выходит из черепа через овальное отверстие в подвисочную ямку, где разветвляется, давая чувствительные и двигательные ветви. Чувствительные ветви представлены крупным нижним альвеолярным нервом, который проходит в канале нижней челюсти, иннервирует зубы и выходит на лицо через подбородочное отверстие, снабжая кожу подбородка и нижней губы. Язычный нерв крупный, направляется к языку, где иннервирует слизистую оболочку передних двух третей языка; он содержит вкусовые и парасимпатические волокна, присоединяющиеся к нему в составе барабанной струны, отходящей от лицевого нерва.

Ушно-височный нерв проходит в толще околоушной железы и иннервирует кожу височной области и ушной раковины, он содержит постганглионарные секреторные волокна для околоушной железы, идущие от ушного узла. Щечный нерв иннервирует слизистую щеки и кожу угла рта. Со стволом нижнечелюстного нерва соединен расположенный под овальным отверстием ушной узел; к узлу подходит малый каменистый

нерв (ветвь языкоглоточного нерва), несущий преганглионарные парасимпатические волокна для околоушной железы. Двигательные ветви нижнечелюстного нерва идут к жевательным мышцам, к челюстно-подъязычной мышце, к переднему брюшку двубрюшной мышцы, а также к мышцам, напрягающим барабанную перепонку и нёбную занавеску.

НЕРВ ОТВОДЯЩИЙ (п. *abducens*) — VI пара черепных нервов, тонкий; выходит из мозга между мостом и пирамидами продолговатого мозга, проходит в полости пещеристой пазухи и через верхнюю глазничную щель входит в глазницу, где иннервирует латеральную прямую мышцу глаза.

НЕРВ ПОДЪЯЗЫЧНЫЙ (п. *hypoglossus*) — XII пара черепных нервов, двигательный; выходит из продолговатого мозга между пирамидой и оливой продолговатого мозга. Через подъязычный канал проходит на шею, образовав дугу, направляется к языку, иннервируя все его мышцы. От шейного сплетения к подъязычному нерву присоединяются волокна C₁ и C₁₁, которые, пройдя часть расстояния вместе с подъязычным нервом, отделяются от него в виде верхнего корешка шейной петли, связанной с шейным сплетением. Шейная петля иннер-

вирует группу мышц, расположенную ниже подъязычной кости.

НЕРВ СЕДАЛИЩНЫЙ (п. *ischiadicus*) — наиболее крупный нерв крестцового сплетения; выходит из таза через подгрушевидное отверстие, располагаясь под большой ягодичной мышцей. Спускается на бедро, где лежит глубоко между сгибателями. У верхнего края подколенной ямки делится на свои крупные конечные ветви — большеберцовый и общий малоберцовый нервы. От основного ствола седалищного нерва отходят мышечные ветви к задней группе мышц бедра, внутренней запирательной, квадратной мышце бедра, посредством большеберцового и общего малоберцового и их ветвей седалищный нерв иннервирует всю мускулатуру голени и стопы и всю кожу этих областей, за исключением участка, где разветвляется подкожный нерв, ветвь бедренного нерва.

НЕРВ СРЕДИННЫЙ (п. *medianus*) — крупный нерв плечевого сплетения; берет начало двумя корешками из медиального и латерального пучков плечевого сплетения, на плече лежит в медиальной борозде двуглавой мышцы в общем сосудисто-нервном пучке. Через локтевую ямку нерв проходит на предплечье, где лежит между поверхностным и глубоким сгибателями паль-

цев, а в нижнем отделе — в срединной борозде, из которой через запястный канал проникает на ладонь. Под ладонным апоневрозом разделяется на три конечные ветви (общие пальцевые нервы), которые в свою очередь отдают семь собственных пальцевых нервов. Срединный нерв на предплечье иннервирует оба пронатора и все сгибатели, кроме локтевого сгибателя запястья и половины глубокого сгибателя пальцев, на кисти — мышцы большого пальца (кроме приводящей и глубокой головки короткого сгибателя), две червеобразные мышцы и кожу возвышения большого пальца, середины ладони и ладонной стороны I—III и половины IV пальцев.

НЕРВ ТРОЙНИЧНЫЙ (п. *trigeminus*) — V пара черепных нервов. Наиболее крупный нерв выходит из мозга на границе моста и средней мозжечковой ножки чувствительным и двигательным корешкам. Чувствительный корешок значительно толще двигательного, он начинается от ложноодноотростчатых клеток тройничного узла, расположенного в расщеплении твердой мозговой оболочки на передней поверхности пирамиды височной кости, где имеется тройничное вдавление. Двигательный корешок начинается от двигательного ядра, расположенного в мосту. Тройничный

нерв имеет три ветви, отходящие от узла, — глазной, верхнечелюстной и нижнечелюстной нервы. Первая и вторая ветви являются чувствительными, а третья — смешанной.

НЕРВ ЯЗЫКОГЛОТОЧНЫЙ (п. *glossopharyngeus*) — IX пара черепных нервов; выходит из мозга в борозде позади оливы продолговатого мозга и через яремное отверстие проходит на шею, где огибает шилоглоточную мышцу и делится на ветви. В области яремного отверстия нерв имеет верхний и нижний чувствительные узлы, дающие начало его чувствительным волокнам. Языкоглоточный нерв вверху отдает тонкий барабанный нерв, содержащий чувствительные и парасимпатические волокна; он проникает в барабанную полость, иннервирует слизистую и выходит из нее под названием малый каменистый нерв. Последний через рваное отверстие достигает ушного узла, где прерываются парасимпатические волокна; постганглионарные волокна направляются далее через ушно-височный нерв к околоушной слюнной железе. Конечные разветвления языкоглоточного нерва образуют язычные ветви, иннервирующие слизистую задней трети языка (содержат и вкусовые волокна); глоточные ветви, идущие к глотке и участвующие в

образовании глоточного сплетения; шилоглоточную ветвь к одноименной мышце, миндаликовые ветви к небным миндалинам и небным дужкам и синусную ветвь, идущую вниз к сонному синусу внутренней сонной артерии.

НЕРВЫ МЕЖРЕБЕРНЫЕ (пн. *intercostales*) — передние ветви грудных нервов. Передняя ветвь I грудного нерва участвует в образовании плечевого сплетения, а ее меньшая часть образует тонкий межреберный нерв. Передняя ветвь XII грудного нерва дает ветвь к поясничному сплетению и образует подреберный нерв. Остальные проходят в межреберных промежутках, по нижнему краю ребра, в составе межреберного сосудисто-нервного пучка и называются межреберными нервами. До углов ребер нервы проходят под плеврой, затем идут между внутренними и наружными межреберными мышцами. I—IV межреберные нервы доходят до края грудины, VII—XI выходят из межреберных промежутков и направляются косо в переднюю брюшную стенку. Двигательные ветви межреберных нервов иннервируют аутохтонные мышцы груди и мышцы живота, чувствительные — кожу груди и живота.

НЕРВЫ ОБОНЯТЕЛЬНЫЕ (пн. *olfactorii*) — I пара черепных нервов, представляющая

собой комплекс из 15—20 обонятельных нитей, идущих через отверстия решетчатой кости. Нервы являются отростками обонятельных клеток, расположенных в обонятельной части слизистой оболочки носа. Войдя в полость черепа, они заканчиваются на клетках обонятельной луковицы.

НЕРВЫ СПИННО-МОЗГОВЫЕ (пн. *spinales*) — нервы, отходящие от спинного мозга. Каждый спинно-мозговой нерв образуется в области межпозвоночного отверстия путем соединения переднего и заднего корешков. Имеется 31 пара спинно-мозговых нервов, соответствующих сегментам спинного мозга: 8 шейных ($C_1—C_8$), 12 грудных ($Th_1—Th_{12}$), 5 поясничных ($L_1—L_5$), 5 крестцовых ($S_1—S_5$) и одна пара копчиковых (Co_1). Основной ствол спинно-мозгового нерва длиной около 1 см выходит через межпозвоночное отверстие и делится на две главные ветви — переднюю и заднюю; кроме того, нервы дают соединительные ветви к симпатическому стволу и менингеальную ветвь к оболочкам спинного мозга. Среди соединительных ветвей различают белые, которые отходят только от $C_8—Th_2$ нервов, и серые, имеющиеся у всех спинно-мозговых нервов.

НЕРВЫ ЧЕРЕПНЫЕ (пн. *craniales*) — нервы, отходящие от головного мозга. Име-

ется 12 пар черепных нервов: I — обонятельные, II — зрительный, III — глазодвигательный, IV — блоковой, V — тройничный, VI — отводящий, VII — лицевой, VIII — преддверно-улитковый, IX — языкоглоточный, X — блуждающий, XI — добавочный, XII — подъязычный. Черепные нервы имеют различное происхождение. Обонятельные и зрительные нервы развиваются как выросты переднего мозгового пузыря и эгим отличаются от других нервов. III, IV, VI — развиваются в связи с головными миотомами, из которых образуются мышцы глазного яблока. V, VII, IX, X и XI — в связи с висцеральными и жаберными дугами и иннервируют их производные. VIII — в связи с органами слуха и равновесия. XII — образуется от слияния двигательных корешков спинно-мозговых нервов.

ОБОЛОЧКА МОЗГА ГОЛОВНОГО ТВЕРДАЯ (*dura mater encephali*) — очень плотная фиброзная оболочка, изнутри выстилающая полость черепа и являющаяся надкостницей внутренней поверхности костей черепа. Образует несколько перегородок, проникающих между частями мозга. К ним относятся серп большого мозга (между правым и левым полушариями), серп мозжечка (между полушариями мозжечка), намет мозжечка (между

затылочными долями полушарий головного мозга и мозжечком) и диафрагма седла, расположенная над гипофизом. В диафрагме имеется отверстие, через которое проходит воронка гипофиза. В некоторых местах твердая оболочка расщепляется, образуя синусы твердой мозговой оболочки, в которых циркулирует венозная кровь.

ОБОЛОЧКА МОЗГА СПИННОГО ТВЕРДАЯ (*dura mater spinalis*) — плотная фиброзная оболочка, окружающая спинной мозг снаружи. В позвоночном канале оболочка расщепляется на два листка — наружный и внутренний. Наружный листок выстилает изнутри позвоночный канал и подобен надкостнице позвонков. Между обоими листками имеется эпидуральное пространство, в котором находятся внутренние венозные позвоночные сплетение и жировая клетчатка. Вверху твердая оболочка спинного мозга переходит в такую же оболочку головного мозга, внизу заканчивается слепым мешком.

ОБОЛОЧКА МЯГКАЯ (*pia mater*) — тонкая соединительно-тканная оболочка, непосредственно прилежащая к веществу мозга. Она проникает во все щели и борозды, участвуя в образовании крыши желудочков мозга и сосудистых сплетений. В мягкой оболоч-

ке имеется большое количество кровеносных сосудов.

ОБОЛОЧКА ПАУТИННАЯ (arachnoidea) — тонкая соединительно-тканная оболочка, расположенная между твердой и мягкой оболочками. Она покрывает головной мозг, не заходя в борозды и щели мозга, в отличие от глубже лежащей мягкой оболочки. Поэтому между этими оболочками образуется хорошо выраженное подпаутинное пространство, содержащее спинно-мозговую жидкость. Расширенные участки этого пространства называют подпаутинными цистернами. Наиболее крупными цистермами являются мозжечково-мозговая, цистерна латеральной ямки большого мозга, цистерна перекреста и межножковая цистерна.

Паутинная оболочка головного мозга имеет ворсинчатые выросты — грануляции паутинной оболочки, расположенные вблизи синусов твердой оболочки. Прободая твердую оболочку, грануляции выпячиваются в венозные пазухи и их боковые лакуны и служат для оттока спинно-мозговой жидкости из подпаутинного пространства в венозную систему. Паутинная оболочка спинного мозга имеет зубчатые связки, расположенные между передними и задними корешками. Подпаутинное пространство спинного мозга вверх

переходит в такое же пространство головного мозга.

ОБОЛОЧКИ МОЗГОВЫЕ (meninges) — соединительно-тканные листки, покрывающие головной и спинной мозг. Различают *твердую* (см.), *паутинную* (см.) и *мягкую (сосудистую)* (см.) оболочки.

ОГРАДА (claustrum) — базальное ядро, представляющее тонкую прослойку серого вещества, расположенную снаружи от чечевицеобразного ядра конечного мозга.

ОРГАН ВКУСА (organum gustus) — совокупность периферических и центральных образований, обеспечивающих анализ вкусовых (химических) раздражений. Рецепторы вкусового анализатора представлены клетками, находящимися во вкусовых почках, которые расположены во вкусовых сосочках языка (грибовидных, желобовидных и листовидных), а также в слизистой оболочке щеки, мягкого неба и надгортанника. В состав вкусовых почек входят вкусовые клетки с волосками, воспринимающие химические раздражения (горькое, кислое, сладкое и соленое). С вкусовыми почками связаны вкусовые волокна, проходящие в лицевом, тройничном, языкоглоточном и блуждающем нервах. Первые нейроны вкусового анализатора расположены в узлах (узелок колена

лицевого нерва, узлы IX и X нервов).

Периферические отростки ложноодноотростчатых клеток узелка колена идут через лицевой нерв, барабанную струну и язычный нерв к сосочкам передних двух третей языка. Периферические отростки клеток нижнего узла языкоглоточного нерва подходят к вкусовым почкам задней трети языка. Отдельные вкусовые почки связаны с ветвями тройничного и блуждающего нервов. Центральные отростки всех узлов, направляясь в ствол мозга, заканчиваются в ядре одиночного пути, являющемся первичным вкусовым центром. Отсюда волокна, перекрещиваясь, идут в составе медиальной петли к таламусу. Аксоны клеток таламуса через заднюю ножку внутренней капсулы достигают самых нижних отделов коры постцентральной извилины, где находится корковый конец вкусового анализатора.

ОРГАН ЗРЕНИЯ (*organum visus*) состоит из глазного яблока и вспомогательных органов глаза, обеспечивающих восприятие зрительных раздражений.

ОРГАН ОБОНЯНИЯ (*organum olfactus*) представлен обонятельной областью слизистой оболочки носовой полости (верхняя носовая раковина и верхняя часть перегородки носа), где находятся

рецепторы, являющиеся биополярными нервными клетками, представляющими первые нейроны обонятельного пути. Периферические отростки обонятельных клеток снабжены пучком обонятельных волосков, а центральные образуют 15—20 обонятельных нервов, которые проходят через отверстия решетчатой пластинки и, попадая в полость черепа, достигают обонятельной луковицы, где находятся тела вторых нейронов. Их аксоны образуют обонятельный тракт, заканчивающийся в обонятельном треугольнике, переднем продырявленном веществе и прозрачной перегородке. Отсюда волокна идут под мозолистым телом и через латеральные обонятельные полоски заканчиваются в крючке парагиппокампальной извилины, где находится корковый центр обонятельного анализатора. Обонятельные центры связаны с сосочковыми телами, таламусом, гипоталамусом и другими ядрами лимбической системы.

ОРГАН ПРЕДДВЕРНО-УЛИТКОВЫЙ (*organum vestibulocochleare*) — сложно устроенный орган, анализирующий слуховые раздражения (орган слуха), а также положение головы в пространстве (орган равновесия, или вестибулярный аппарат). Состоит из *наружного* (см.), *среднего* (см.) и *внутреннего уха* (см.).

ОРГАНЫ ЧУВСТВ (*organa sensuum*) — органы, обеспечивающие связь организма с внешней средой. Раздражения, получаемые из внешней среды, воспринимаются рецепторами, которые находятся в органах чувств и передаются по нервным волокнам в кору головного мозга, где происходит анализ полученной информации и формируются ощущения. Таким образом, органы чувств можно назвать анализаторами (И. П. Павлов), которые состоят из рецепторного, проводникового и коркового отделов. У человека имеются шесть анализаторов — слуховой, вестибулярный, зрительный, кожный, обонятельный и вкусовой.

ПЕРЕГОРОДКА ПРОЗРАЧНАЯ (*septum pellucidum*) — тонкая вертикальная прослойка мозговой ткани между столбами свода и мозолистым телом. Состоит из двух пластинок, между которыми имеется замкнутая щелевидная полость.

ПЕРЕШЕЕК РОМБОВИДНОГО МОЗГА (*isthmus rhombencephalon*) — образования, сформировавшиеся на границе среднего и ромбовидного мозга: верхние мозжечковые ножки, верхний мозговой парус и треугольник петли.

ПОЛОСАТОЕ ТЕЛО (*corpus striatum*) — базальные ядра, представленные хвостатым и чечевицеобразным ядрами.

Хвостатое ядро имеет головку, тело и хвост. Чечевицеобразное ядро расположено латерально от зрительного бугра (таламуса) и хвостатого ядра, отделяется от них внутренней капсулой, имеет форму клина, состоит из двух частей — скорлупы (наружная часть) и бледного шара (внутренней части), разделенных прослойками белого вещества. Хвостатое ядро и скорлупа по происхождению — более новые образования мозга, они соединяются полосками белого вещества и объединяются в понятие стриатум, в отличие от бледного шара, который является более старым образованием (паллидум). Этот комплекс подкорковых ядер называют стриопаллидарной системой. Ядра полосатого тела служат высшими центрами экстрапирамидной системы, регулирующей тонус мускулатуры, автоматические движения.

ПОЛУШАРИЯ БОЛЬШОГО МОЗГА (*hemispheria cerebri*) — наиболее крупные части конечного мозга; отделены друг от друга глубокой продольной щелью. Между мозжечком и полушариями находится поперечная щель. В каждом полушарии имеются верхний, нижнелатеральный и нижнемедиальный края; верхнелатеральная, медиальная и нижняя поверхности, а также лобный, височный и затылочный полюсы.

На поверхности полушария находится слой коры, который как бы плащом покрывает глубжележащие отделы мозга. Плащ изрезан многочисленными бороздами, которые делят полушарие на доли, дольки и извилины. Наиболее глубокие междолевые борозды делят каждое полушарие на лобную, теменную, височную, затылочную и островковые доли. Среди борозд наиболее глубокие — латеральная (Сильвиева), отделяющая височную долю от лобной и теменных долей; центральная (роландова), расположенная на границе лобной и теменной долей, и теменно-затылочная, расположенная на медиальной поверхности между теменной и затылочной долями.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ — пути, образующие две системы нисходящих волокон — пирамидную, проводящую сознательные импульсы от коры большого мозга; и экстрапирамидную, проводящую импульсы от подкорковых ядер. Все нисходящие волокна заканчиваются на двигательных ядрах черепных нервов и на клетках передних рогов спинного мозга.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА. Совокупность нервных волокон, по которым проводятся импульсы от сетчатки к подкорковым и корковым зри-

тельным центрам. Рецепторами, воспринимающими световые раздражения, являются специализированные палочковидные и колбочковидные фоторецепторные клетки, передающие нервный импульс bipolarным нейронам сетчатки, которые контактируют с ганглиозными нейронами. Отростки последних сходятся к диску зрительного нерва и, объединяясь, образуют зрительный нерв, который выходит из глазницы через зрительный канал и в полости черепа образует зрительный перекрест. Перекрест является неполным, так как перекрещиваются только волокна, идущие от медиальных половин сетчатки.

Зрительный путь позади перекреста образует зрительные тракты, каждый из которых содержит волокна от латеральной половины сетчатки своей и медиальной половины сетчатки противоположной стороны. Волокна зрительного тракта заканчиваются в латеральном коленчатом теле и подушке таламуса, а также в верхних холмиках четверохолмия. Аксоны клеток латерального коленчатого тела и подушки таламуса проходят через внутреннюю капсулу и, образуя зрительную лучистость, заканчиваются в коре затылочной доли полушария по краям шпорной борозды. Верхние холмики связаны со

спинным мозгом и добавочным ядром глазодвигательного нерва, через которое осуществляются зрачковый рефлекс и аккомодация.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ КОЖНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ проводят болевые, температурные и тактильные раздражения от кожи туловища, шеи и конечностей, проходят через спинной мозг. Тела I нейронов находятся в спинно-мозговых узлах. Периферические отростки ложноодноотростчатых клеток узлов идут к коже и заканчиваются рецепторами, центральные — в составе задних корешков вступают в спинной мозг и заканчиваются на клетках заднего рога (II нейроны). Аксоны клеток II нейронов переходят на противоположную сторону, образуя передний и латеральный спинно-таламические тракты (по переднему идет путь тактильной чувствительности, а по латеральному — болевой и температурный). Спинно-таламические тракты поднимаются до таламуса и заканчиваются на его латеральных ядрах (III нейрон). Отростки клеток ядер таламуса через внутреннюю капсулу достигают коры постцентральной извилины. Тактильная чувствительность (частично), а также чувство стереогноза в спинном мозге проводятся по тонкому и клиновидному пучкам заднего канатика.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ МОЗЖЕЧКОВЫЕ ПРОПРИОЦЕПТИВНЫЕ. Тела их I нейронов находятся в спинно-мозговых узлах и представлены ложноодноотростчатыми чувствительными клетками, центральные отростки которых через задний корешок входят в спинной мозг и заканчиваются на клетках заднего столба и грудного ядра, которые являются II нейронами этих путей. Отростки клеток заднего столба, частично перекрещиваясь, идут в боковой канатик, где образуют передний спинно-мозжечковый путь. Отростки клеток грудного столба идут в боковой канатик той же стороны, где образуют задний спинно-мозжечковый путь, который, поднявшись до продолговатого мозга, входит в мозжечок через его нижние ножки и заканчивается в коре червя, где волокна образуют перекрест. Передний спинно-мозжечковый путь проходит транзитно через продолговатый мозг и мост до верхнего мозгового паруса, в котором совершает еще один перекрест. Далее пучок поворачивает назад и через верхнюю мозжечковую ножку входит в мозжечок, заканчиваясь в коре червя.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (tractus systematis nervosi centralis) — цепи нейронов, которые формируют пучки нервных воло-

кон, проводящих определенные импульсы от рецепторов в центральную нервную систему или наоборот — от головного и спинного мозга на периферию к рабочему органу. Различают чувствительные (восходящие) и двигательные (нисходящие) пути; кроме того, в белом веществе полушарий имеются ассоциативные и комиссуральные волокна.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ПРОПРИОЦЕПТИВНЫЕ проводят раздражение от глубоких тканей, мышц, сухожилий, суставов, связок, надкостницы. В этих органах находятся проприоцепторы, которые воспринимают раздражения и передают их в центральную нервную систему, в результате чего мы ощущаем положение своего тела в пространстве. Различают проприоцептивные пути, идущие в кору большого мозга, и пути, идущие в мозжечок. К проприоцептивной чувствительности относятся: мышечно-суставное чувство, вибрационная чувствительность, чувство давления и веса.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ПРОПРИОЦЕПТИВНЫЕ, ИДУЩИЕ В КОРУ БОЛЬШОГО МОЗГА. Тела их I нейронов находятся в спинно-мозговых узлах и представлены ложноодноотростчатыми чувствительными клетками, периферические отростки которых идут к костям, сухожилиям,

мышцам, а центральные — через задний корешок вступают в спинной мозг. В спинном мозге аксоны клеток спинно-мозговых узлов, не прерываясь, поднимаются вверх, образуя тонкий и клиновидный пучки заднего канатика. Тонкий пучок несет импульсы от нижних конечностей и туловища (он имеется на протяжении всего спинного мозга), а клиновидный — от верхней части туловища, верхних конечностей и шеи (он имеется начиная с IV грудного сегмента спинного мозга). Оба пучка достигают продолговатого мозга, где заканчиваются в тонком и клиновидном ядрах, в которых находятся тела II нейронов. Аксоны клеток этих ядер, перекрещиваясь в продолговатом мозге, образуют пучок, называемый медиальной петлей. Ее волокна, пройдя через дорсальный отдел моста к покрышке ножки мозга, достигают латерального ядра таламуса, клетки которого представляют III нейроны этого пути. Аксоны III нейронов проходят через заднюю ножку внутренней капсулы и заканчиваются в коре постцентральной извилины.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ — пути, проводящие нервные импульсы от рецепторов в центральную нервную систему. Различают проприоцептивную, экстеро-

цептивную и интероцептивную чувствительности.

ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ЭКСТЕРОЦЕПТИВНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ — пути, проводящие раздражения от кожи, сетчатки глаза, внутреннего уха, слизистой носа и сосочков языка.

РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ (formatio reticularis) — совокупность небольших, но многочисленных ядер, расположенных в центральных отделах ствола мозга. Нейроны ретикулярной формации имеют сильно ветвящиеся отростки, идущие в различных направлениях, напоминая под микроскопом сеть. Ретикулярная формация связана со всеми отделами центральной нервной системы. Установлено, что импульсы, идущие от ретикулярной формации, оказывают неспецифическое активирующее влияние на кору больших полушарий и нейроны других отделов центральной нервной системы. Кора в свою очередь имеет нисходящие связи с ретикулярной формацией.

СВОД (fornix) — часть конечного мозга, расположенная под мозолистым телом. Имеет столбы, идущие вверх от сосочковых тел, тело и ножки, направляющиеся в нижние рога боковых желудочков, где они прилежат к гиппокампу, заканчиваясь бахромкой. Свод состоит из комис-

суральных волокон, соединяющих части обонятельного мозга.

СИМПАТИЧЕСКИЙ СТВОЛ (truncus sympathicus) — цепочка симпатических нервных ганглиев, парная, расположена по бокам от позвоночника, тянется от основания черепа до копчика. Состоит из узлов, соединенных в цепочку межузловыми ветвями. Соединен со спинно-мозговыми нервами при помощи серых и белых соединительных ветвей.

В нем различают шейный, грудной, поясничный и крестцовый отделы. В шейном отделе имеются три узла — верхний, средний и нижний шейные, от которых отходят постганглионарные нервы к органам головы, шеи, образуя сплетения вокруг артериальных сосудов и достигая вместе с ними рабочих органов. От всех узлов отходят сердечные нервы (верхний, средний и нижний), которые спускаются в грудную полость, где входят в состав сердечных сплетений.

Грудной отдел состоит из 10—12 грудных узлов, расположенных под плеврой на головках ребер. От грудных узлов отходят грудные сердечные нервы, легочные (к легким) и аортальные ветви, а также большой и малый внутренностные нервы, которые начинаются от V—IX (большой)

и X—XI (малый) грудных узлов, проходят через щели (в диафрагме, проникают в брюшную полость) и входят в состав чревного сплетения.

Поясничный отдел состоит из 3—4 поясничных узлов, дающих поясничные внутренностные нервы, идущие к аортальному и верхнему подчревному сплетениям.

Крестцовый отдел состоит из четырех крестцовых узлов, расположенных на тазовой поверхности крестца; внизу правый и левый симпатические стволы сближаются и соединяются, образуя непарный копчиковый узел. От крестцовых и копчиковых узлов отходят крестцовые внутренностные нервы, которые входят в состав тазовых сплетений.

СИНАПС (synapsis) — специализированный контакт, который определяет поляризацию проведения нервного импульса по цепи нейронов. Различают синапсы с химической и электрической передачей.

СИСТЕМА НЕРВНАЯ (systema nervosum) — система, обеспечивающая регуляцию всех жизненных процессов в организме и его взаимодействие с внешней средой; единство и целостность организма. По функциональному и топографическому принципам нервная система условно делится на отделы. По функциональному принципу — на анималь-

ную (соматическую), иннервирующую собственно тело (сому), кроме внутренних органов, сосудов и желез; и вегетативную (автономную), регулирующую деятельность перечисленных органов. По топографическому принципу — на центральную и периферическую. К первой относят головной и спинной мозг, вторая объединяет корешки, спинномозговые и черепные нервы, их ветви, сплетения и узлы, лежащие в различных отделах тела человека.

СИСТЕМА ПИРАМИДНАЯ — система волокон, по которым двигательные импульсы из коры больших полушарий проводятся к двигательным ядрам ствола мозга и передних рогов спинного мозга. Состоит из пирамидного пучка, в котором различают корково-ядерный и корково-спинно-мозговой пути. 1 нейроны этих путей находятся в коре предцентральной извилины и околоцентральной дольке (гигантские пирамидные клетки Беца), откуда начинается пирамидный пучок, который проходит через внутреннюю капсулу и спускается в ствол мозга и в спинной мозг. Часть пирамидного пучка заканчивается на двигательных ядрах черепных нервов (корково-ядерный путь); большая часть волокон опускается в продолговатый мозг, где образует пирамиды.

На границе со спинным мозгом подавляющая часть волокон перекрещивается и идет в боковом канатике спинного мозга, образуя боковой корково-спинно-мозговой путь. Неперекрещенные волокна спускаются в переднем канатике (передний корково-спинно-мозговой путь), они производят перекрест посегментно в спинном мозге. Оба пучка заканчиваются на клетках передних рогов спинного мозга. Двигательные нейроны передних рогов являются II нейронами этого пути, аксоны которых выходят из спинного мозга в составе передних корешков и в составе спинно-мозговых нервов достигают скелетных мышц. В связи с перекрестом волокон кора правой предцентральной извилины связана с мышцами левой стороны тела, и наоборот.

СИСТЕМА ЭКСТРАПИРАМИДНАЯ — филогенетически более старая двигательная система по сравнению с пирамидной; обеспечивает тонус скелетной мускулатуры, автоматические, инстинктивные движения. Функционирует в неразрывной связи с пирамидной системой. Центрами экстрапирамидной системы являются хвостатое, чечевицеобразное, красное ядро, черное вещество и ретикулярная формация. Эти ядра связаны между собой, с корой большого мозга и с мозжечком. Основ-

ными нисходящими путями экстрапирамидной системы являются красное ядро-спинно-мозговой путь, начинающийся от красного ядра среднего мозга; преддверно-спинно-мозговой, оливо-спинно-мозговой и ретикуло-спинно-мозговой пути. Все они заканчиваются на двигательных клетках передних рогов спинного мозга.

СПАЙКА ПЕРЕДНЯЯ (*commissura anterior*) — часть конечного мозга, расположенная впереди столбиков свода в области передней стенки III желудочка. Состоит из комиссуральных волокон, соединяющих старую кору лобных и височных долей.

СПЛЕТЕНИЕ КРЕСТЦОВОЕ (*plexus sacralis*) — наиболее крупное сплетение; образуется передними ветвями всех крестцовых нервов, а также V поясничного и нижней частью передней ветви IV поясничного нерва. Нижнюю часть сплетения выделяют под названием копчикового сплетения (*pl. coccygeus*). Крестцовое сплетение лежит на боковой стенке малого таза, на грушевидной мышце, его ветви выходят из малого таза через надгрушевидное и подгрушевидное отверстия. Верхний и нижний ягодичные нервы снабжают мышцы, задний кожный нерв бедра иннервирует кожу ягодичной области и задней поверхности бедра, срамной нерв разветвляется

в коже и мышцах промежности наружных половых органов, мышечные ветви сплетения иннервируют глубокие мышцы ягодичной области. Самый крупный нерв крестцового сплетения — *седалищный* (см.).

СПЛЕТЕНИЕ ПЛЕЧЕВОЕ (pl. brachialis) образуется передними ветвями четырех нижних шейных нервов (Cv—CvIII) и частью передней ветви первого грудного (Th₁), разделяется на надключичную и подключичную части. Надключичная часть расположена на шее между передней и средней лестничной мышцами в виде верхнего, среднего и нижнего стволов. Подключичная часть спускается в подмышечную ямку, где стволы переплетаются и образуют медиальный, латеральный и задний пучки, окружающие подмышечную артерию. Из надключичной части сплетения выходят дорсальный нерв лопатки, длинный грудной, надлопаточный и подключичный нервы, снабжающие мышцы плечевого пояса.

Из подключичной части выходят короткие и длинные ветви. К коротким относятся грудные нервы, подлопаточный, грудоспинной и подмышечный нервы. Последний — крупный; выходит из заднего пучка, идет назад через четырехстороннее отверстие, на задней поверхности плеча вхо-

дит в дельтовидную мышцу, которую иннервирует. Кроме того, он снабжает кожу дельтовидной области и задне-латеральной области плеча. К длинным нервам относятся мышечно-кожный нерв (иннервирует мышцы передней группы плеча и кожу передне-латеральной области предплечья); медиальный кожный нерв плеча и медиальный кожный нерв предплечья, иннервирующие кожу соответствующих областей. Из плечевого сплетения выходят также три крупных главных нерва верхней конечности — срединный, локтевой и лучевой. Срединный нерв иннервирует локтевой сустав, круглый и квадратный пронатор и все мышцы передней группы предплечья (за исключением локтевого сгибателя запястья и медиальной части глубокого сгибателя пальцев, которые иннервирует локтевой нерв). Лучевой нерв иннервирует мышцы задней группы плеча и предплечья; мышцы, расположенные на кисти, иннервируют локтевой и срединный нерв.

СПЛЕТЕНИЕ ПОЯСНИЧНОЕ (pl. lumbalis) образуется передними ветвями трех верхних поясничных нервов с присоединением нижней части передней ветви от XII грудного и верхней части передней ветви от IV поясничного нервов (Th₁₂, L₁—L₄). Сплетение рас-

положено в поясничной области впереди поперечных отростков поясничных позвонков, в толще и позади большой поясничной мышцы. Из поясничного сплетения выходят мышечные ветви к большой поясничной и квадратной поясничной мышцам; подвздошно-подчревный, подвздошно-паховый и бедренно-половой нервы, идущие к мышцам живота, паховому каналу, коже лобка, мошонки (больших губ) и бедра, а также латеральный кожный нерв бедра.

Наиболее крупные нервы сплетения — запираательный и бедренный.

СПЛЕТЕНИЕ ЧРЕВНОЕ (СОЛНЕЧНОЕ) (pl. coeliacus) — наиболее крупное вегетативное сплетение брюшной полости, расположенное вокруг чревного ствола позади желудка, между двумя надпочечниками. В нем находятся два крупных чревных узла (правый и левый) и непарный верхний брыжеечный узел. К сплетению подходят большой и малый чревные нервы, волокна которых переключаются в узлах, а также правый блуждающий нерв, парасимпатические волокна которого проходят через сплетение транзитно, не прерываясь в узлах.

СПЛЕТЕНИЕ ШЕЙНОЕ (pl. cervicalis) образовано передними ветвями четырех верхних шейных нервов (C_I—C_{IV}) и расположено на шее впе-

реди поперечных отростков шейных позвонков под грудино-ключично-сосцевидной мышцей. Из сплетения выходят кожные, мышечные и смешанные нервы. К кожным относятся малый затылочный, большой ушной, надключичные нервы и поперечный нерв шеи, иннервирующие кожу шеи, затылочной области, ушной раковины и верхнего отдела груди и плеча. Мышечные ветви представлены шейной петлей, верхний корешок которой отделяется от подъязычного нерва, а нижний отходит от C_{II}—C_{III}. От петли отходят ветви к мышцам ниже подъязычной кости. Другие мышечные ветви иннервируют глубокие мышцы шеи (предпозвоночные, лестничные), а также частично грудино-ключично-сосцевидную и трапециевидную мышцы.

Наиболее длинный нерв шейного сплетения — диафрагмальный, который идет вниз и располагается на передней лестничной мышце. Правый диафрагмальный нерв проходит между подключичной артерией и одноименной веной в грудную полость, где лежит впереди корня легкого между плеврой и перикардом. Левый — спускается позади подключичной вены, располагаясь параллельно подключичной артерии, далее пересекает впереди дугу аорты и идет по боковой стенке перикарда косо

вперед и влево, достигая диафрагмы. Разветвляясь в диафрагме, оба нерва снабжают ее двигательными волокнами. Кроме двигательных волокон диафрагмальный нерв содержит чувствительные волокна к плевре и перикарду, а также к капсуле печени (правый нерв).

СПЛЕТЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНЫЕ (АВТОНОМНЫЕ) (plexus autonomici) — сплетения, образованные как симпатическими, так и парасимпатическими волокнами; они содержат многочисленные вегетативные узлы и располагаются вокруг кровеносных сосудов и внутренних органов. Наиболее крупные сплетения находятся в грудной полости — грудное аортальное, сердечное, пищеводное, легочное; в брюшной полости — чревное (солнечное) сплетение, верхнее и нижнее брыжеечные, кишечное, брюшное аортальное, верхнее подчревное и нижнее подчревное (тазовое).

СПИННО-МОЗГОВАЯ ЖИДКОСТЬ (liquor cerebrospinalis) — прозрачная жидкость, заполняющая желудочки мозга и подпаутинное пространство; продуцируется сосудистыми сплетениями желудочков. Из боковых желудочков через межжелудочковые отверстия жидкость оттекает в третий желудочек, откуда через водопровод среднего мозга — в четвертый. Через сре-

динную и латеральные апертуры в крыше IV желудочка жидкость оттекает в подпаутинное пространство и через грануляции паутинной оболочки оттекает в венозное русло.

ТАЛАМУС (thalamus) — зрительный бугор, парное объемистое яйцевидной формы выпячивание промежуточного мозга. Расположен впереди четверохолмия под сводом и мозолистым телом. Пограничная борозда отделяет таламус от расположенного впереди и латерально хвостатого ядра. Гипоталамическая борозда отделяет дорсальный таламус от вентрального, еще ниже располагается гипоталамус. Дорсальный таламус состоит из крупного скопления серого вещества, разделенного белыми прослойками на многочисленные ядра (более 40). Наиболее крупные передние, задние, латеральные, медиальные и вентральные ядра. Дорсальный таламус является мощным подкорковым чувствительным центром, здесь происходит обработка чувствительной информации и передача ее в базальные ядра и в кору большого мозга. Вентральный таламус расположен между гипоталамической бороздой и гипоталамусом; он содержит субталамическое ядро, являющееся одним из центров экстрапирамидной системы, и ретикулярные ядра.

ТКАНЬ НЕРВНАЯ (texus

nervosus) — ткань, состоящая из нервных клеток, выполняющих специфическую функцию (воспринимают раздражение, приходят в состояние возбуждения, формируют импульс и передают его), и нейроглии, органически связанной с нервными клетками и осуществляющей опорную, трофическую, секреторную и защитную функции. Все элементы нервной ткани составляют морфологически и функционально единую нервную систему организма.

УЗЛЫ ВЕГЕТАТИВНЫЕ (АВТОНОМНЫЕ) (ganglia autonómica) — характерная особенность вегетативной нервной системы. В них происходит перерыв эфферентных нервных волокон, которые по отношению к узлам делят на преганглионарные и постганглионарные. Преганглионарные волокна — отростки клеток вегетативных центров, они расположены в центральной нервной системе и покрыты мягкой оболочкой. Постганглионарные волокна — отростки вегетативных клеток автономных узлов, они не имеют мягкой оболочки, скорость проведения импульса по ним низкая. По месту положения различают узлы околопозвоночные (узлы симпатического ствола), предпозвоночные (узлы солнечного сплетения и др.) и концевые (околоорганные и интрамуральные).

УХО ВНУТРЕННЕЕ (auris interna). Часть преддверно-улиткового органа, состоящая из костного и перепончатого лабиринтов, расположенных в толще пирамиды височной кости. Костный лабиринт состоит из преддверия, полукружных каналов и улитки. Преддверие занимает центральное положение, впереди продолжается в улитку, сзади соединяется с полукружными каналами. На внутренней стенке преддверия имеется гребешок, разделяющий его полость на эллиптическое и сферическое углубления. Костная улитка имеет основание и купол; в центре ее проходит стержень, вокруг которого костный ход улитки образует 2,5 оборота. На стержне находится костная спиральная пластинка, выступающая в просвет костного хода улитки; в основании спиральной пластинки проходит спиральный канал стержня, где располагается спиральный узел улитки. Костные полукружные каналы (передний, задний и латеральный) расположены сзади и латерально от преддверия в трех взаимно перпендикулярных плоскостях; каждый канал имеет простую и ампулярную ножки, открывающиеся в преддверие. Простые ножки переднего и заднего каналов соединяются вместе, образуя общую ножку; таким образом, в преддверии

открывается пять отверстий.

Перепончатый лабиринт располагается внутри костного и повторяет его очертания: его стенки образованы соединительной тканью, а полость заполнена эндолимфой. Между стенкой костного и перепончатого лабиринтов имеется перилимфатическое пространство, заполненное перилимфой, которая может оттекать в подпаутинное пространство по перилимфатическому протоку. Перепончатый лабиринт делится на вестибулярный и улитковый лабиринты.

Вестибулярный лабиринт состоит из полукружных протоков, а также эллиптического и сферического мешочков, расположенных в соответствующих углублениях костного преддверия. Мешочки соединены между собой и с эндолимфатическим протоком, через который эндолимфа может оттекать в эндолимфатический мешок, расположенный на задней поверхности пирамиды височной кости в толще твердой мозговой оболочки. Эллиптический мешочек соединен с полукружными каналами посредством пяти отверстий, а сферический через соединяющий проток — с улиткой. На внутренней поверхности обоих мешочков имеются пятна, представляющие рецепторные участки вестибулярного лабиринта. Полукружные про-

токи расположены внутри костных полукружных каналов и повторяют их очертания. На одной из ножек имеются перепончатые ампулы (передняя, задняя и латеральная), на внутренней стенке которых расположены ампулярные гребешки. Последние являются рецепторными областями и содержат чувствительные клетки с волосками, покрытые студенистым веществом в виде купола.

Улитковый лабиринт представлен улитковым протоком, который спирально проходит вдоль наружной стенки костного канала улитки и имеет три стенки. Барабанная стенка состоит из упругих соединительно-тканых волокон, образующих базилярную пластинку, которая прикрепляется к костной спиральной пластинке стержня. Вестибулярная стенка тонкая, проходит косо от спиральной пластинки к наружной стенке костного канала улитки. Наружная стенка срастается с костной стенкой.

Улитковый проток по диаметру значительно меньше костного хода улитки, поэтому здесь имеются широкие перилимфатические пространства — лестница преддверия и барабанная лестница. В области купола лестницы сообщаются между собой. На базилярной пластинке находится рецепторный отдел слухо-

вого анализатора в виде спирального (кортнева) органа, состоящего из эпителиальных клеток с чувствительными волосками, над которыми располагается покровная мембрана. Звуковые колебания вызывают колебания барабанной перепонки, которые приводят в движение цепь слуховых косточек; при этом основание стремени передает колебания перилимфе лестницы преддверия. Колебания перилимфы передаются эндолимфе, в результате чего раздражаются рецепторные клетки кортиева органа, генерирующие нервные импульсы.

УХО НАРУЖНОЕ (auris externa) — часть преддверно-улиткового органа, включающая ушную раковину и наружный слуховой проход. Ушная раковина состоит из эластического хряща, покрытого кожей; в ней различают дольку, завиток, противозавиток, козелок, противоззелок. Кроме того, имеются углубления — ладья и полость раковины, которая ведет в наружный слуховой проход. Последний состоит из хрящевой и костной частей, изнутри выстлан кожей, которая содержит железы, вырабатывающие серу, волоски, выполняющие защитную функцию. Наружный слуховой проход имеет слабую S-образную изогнутость, в глубине он закрыт барабанной перепонкой.

УХО СРЕДНЕЕ (auris media) — часть преддверно-улиткового органа, расположенная в пирамиде височной кости и состоящая из барабанной полости, слуховой трубы и ячеек сосцевидного отростка. Центральное положение в среднем ухе занимает барабанная полость, которая содержит слуховые косточки и соединяется с глоткой через слуховую трубу. От наружного уха барабанная полость отделена барабанной перепонкой, которая состоит из фиброзной ткани, снаружи покрытой кожей, изнутри — слизистой оболочкой. В барабанной перепонке выделяют натянутую и ненапрянутую части, в последней нет фиброзной ткани. Углубление в виде воронки представляет пупок барабанной перепонки. К оси наружного слухового прохода барабанная перепонка расположена наклонно так, что с его нижней стенкой образует острый угол.

Барабанная полость имеет объем около 1 см³, выстлана слизистой оболочкой и заполнена воздухом. Она имеет шесть стенок: верхнюю (покрышечную), нижнюю (яремную), переднюю (сонную), заднюю (сосцевидную), лагеральную (перепончатую) и медиальную (лабиринтную). Последняя образована костным лабиринтом и имеет два отверстия — окно преддверия и окно улитки, разделенные мы-

сом. В области задней стенки имеются отверстия, ведущие в сосцевидную пещеру и в ячейки сосцевидного отростка.

В барабанной полости имеются три слуховые косточки: молоточек с головкой, шейкой и рукояткой, наковальня с телом и двумя ножками и стремя, которое имеет головку, ножки и основание. Слуховые косточки соединены между собой при помощи суставов. Между головкой молоточка и телом наковальни имеется наковальне-молоточковый сустав; между наковальней и головкой стремечка — наковальне-стремечный сустав. Рукоятка молоточка сращена с барабанной перепонкой, основание стремени закрывает окно преддверия, а окно улитки закрыто вторичной барабанной перепонкой. Со слуховыми косточками связана мышца, напрягающая барабанную перепонку и стремечная мышца, регулирующая колебания стремени. Слуховая труба соединяет барабанную полость с носоглоткой, состоит из костной и хрящевой частей. Костная часть слуховой трубы проходит в одноименном полуканале мышечно-трубного канала височной кости. Ячейки сосцевидного отростка выстланы слизистой оболочкой и заполнены воздухом.

ЦЕНТРЫ КОРЫ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ — центры управления скелетной мускулату-

рой, находящиеся в коре предцентральной извилины и околоцентральной дольке. В верхних отделах извилины и в околоцентральной дольке находятся клетки, связанные с мышцами нижней конечности и туловища; в средних — с мышцами верхних конечностей; и в нижних — с мышцами головы и шеи. Таким образом, в предцентральной извилине тело спроецировано вниз головой. Наибольшие участки коры связаны с мышцами верхних конечностей, мимическими мышцами, мышцами языка. От гигантских пирамидных клеток (клеток Беца) 5 слоя коры начинается корково-спинно-мозговой и корково-ядерный пути. В связи с перекрестом волокон кора правого полушария связана с мышцами левой стороны, и наоборот.

ЦЕНТРЫ КОРЫ РЕЧЕВЫЕ формируются после рождения и только в одном (обычно в левом) полушарии (95 %). Речевая функция эволюционно самая новая. Различают чувствительные центры, связанные с восприятием слуховых и зрительных речевых сигналов, и двигательные, связанные с артикуляцией речи и письмом. Анализ слуховых речевых раздражений происходит в задних отделах верхней височной извилины, зрительный (при чтении) — в нижней теменной дольке. Двигатель-

ный центр артикуляции речи находится в заднем отделе нижней лобной извилины (треугольная часть), двигательный центр письма располагается в заднем отделе средней лобной извилины. Эти центры функционируют совместно, при их поражении возникают различные виды афазии.

В связи с тем, что речевые центры формируются только в одном полушарии, возникло понятие о функциональной асимметрии полушарий. Левое полушарие (речевое) — база абстрактного мышления, правое — конкретного, образного мышления.

ЦЕНТРЫ КОРЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ — центры кожной (болевой, температурной, тактильной), а также proprioцептивной (мышечно-суставное чувство) чувствительности находятся в постцентральной извилине. В верхних отделах извилины лежат нейроны, связанные с рецепторами нижних конечностей и туловища, в средних — с рецепторами верхней конечности и в нижних — с рецепторами головы и шеи. Таким образом, в постцентральной извилине тело спроецировано вниз головой; причем наибольшие площади коры связаны с анализом раздражений, идущих от рецепторов кисти и головы. В связи с перекрестом волокон кора правого полушария связана с рецепторами

левой половины тела, и наоборот. Зрительные центры находятся в затылочной доле по берегам шпорной борозды; центры слуха — в верхней височной извилине на ее части, обращенной к островку; обонятельные и вкусовые центры — в области крючка парагиппокампальной извилины.

ЧАСТЬ ВЕГЕТАТИВНОЙ (АВТОНОМНОЙ) НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПАРАСИМПАТИЧЕСКАЯ представлена центрами, расположенными в стволе мозга, и выходящими из них волокнами, которые идут в составе черепных нервов (краниальный отдел) и крестцовыми парасимпатическими центрами с выходящими из них волокнами (сакральный отдел). В краниальном отделе имеются: 1) добавочное ядро глазодвигательного нерва, которое дает начало его преганглионарным волокнам, прерывающимся в ресничном узле; постганглионарные волокна этого узла иннервируют ресничную мышцу и мышцу, суживающую зрачок; 2) верхнее слюноотделительное ядро, которое дает начало преганглионарным волокнам промежуточного нерва; часть из них через лицевой нерв и его большой каменистый нерв достигают крыловидного узла, постганглионарные волокна которого идут к слезной железе и железам слизистой носа и нёба; другая часть во-

локон промежуточного нерва через барабанную струну и язычный нерв идет к подчелюстному узлу, постганглионарные волокна этого узла иннервируют поднижнечелюстную и подъязычную слюнные железы; 3) нижнее слюноотделительное ядро языкоглоточного нерва, которое дает начало преганглионарным волокнам, идущим в составе барабанного, а затем и малого каменистого нерва к ушному узлу, постганглионарные волокна, которые иннервируют околоушную слюнную железу; 4) дорсальное ядро блуждающего нерва дает начало его преганглионарным волокнам, которые идут к внутренностям грудной и брюшной полостей, прерываясь в интрамуральных узлах сердца, легких, желудка, кишечника, печени, поджелудочной железы и почки.

Из сакрального отдела (S₁₁—S_{1v}) спинного мозга парасимпатические волокна выходят в составе передних корешков, вступают в II—IV крестцовые спинно-мозговые нервы и далее в нижний отдел крестцового сплетения. отделяясь от него в виде тазовых внутренностных нервов. Последние входят в вегетативные сплетения, расположенные вокруг тазовых органов, и прерываются в интрамуральных узлах мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков

матки, влагалища, прямой кишки.

ЧАСТЬ ВЕГЕТАТИВНОЙ (АВТОНОМНОЙ) НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ СИМПАТИЧЕСКАЯ включает: центры, находящиеся в боковых рогах серого вещества грудного и поясничного отделов спинного мозга (Cv_{II}—L_{II}) (латеральное промежуточное ядро); правый и левый симпатический ствол (паравертебральные ганглии); соединительные ветви; узлы вегетативных сплетений, расположенных впереди от позвоночника (превертебральные ганглии) и лежащие возле крупных сосудов; нервы, направляющиеся от этих сплетений к органам; околососудистые и органные сплетения; симпатические волокна, идущие в составе соматических нервов к органам и тканям.

ЭПИТАЛАМУС (epithalamus) — часть промежуточного мозга, расположенная дорсально от таламуса. Включает шишковидное тело — железу внутренней секреции; поводки, соединяющие его с таламусом; и треугольник поводка — расширение у места соединения поводка с таламусом. Между левым и правым поводками имеется спайка.

ЯДРА БАЗАЛЬНЫЕ (nuclei basales) — крупные скопления серого вещества внутри полушарий большого мозга. К ним относятся *полосатое тело*

(см.), *ограда* (см.) и *миндалевидное ядро* (см.)

ЯДРО МИНДАЛЕВИДНОЕ (*nucleus amygdaloideus*) — базальное ядро, располагающееся в переднем отделе височной доли, впереди нижнего рога бокового желудочка. Относится к обонятельному мозгу (лимбической системе).

ЯМКА РОМБОВИДНАЯ (*fossa rhomboidea*) — углубление ромбовидной формы, расположенное на дорсальной поверхности продолговатого мозга и моста. Ямка ограничена сверху верхними мозжечковыми ножками, внизу — нижними. На поверхности ромбовидной ямки имеется срединная борозда, по бокам находятся медиальное возвышение, мозговые полоски (на границе моста и продолговатого мозга), лицевой бугорок (выше мозговых полосок), вестибулярное поле (латеральный угол), треугольники подъязычного и блуждающего нервов, расположенные внизу. В пределах ромбовидной ямки в продолговатом мозге и в мосту находятся ядра черепных нервов от V до XII.

Тройничный нерв (V) имеет три чувствительных и одно двигательное ядро (в мосту); отводящий нерв (VI) — одно двигательное ядро (на уровне лицевого бугорка в мосту);

лицевой нерв (VII) — одно двигательное ядро (в мосту) на уровне лицевого бугорка, чувствительное (вкусовое) и вегетативное (верхнее слюноотделительное) ядра; преддверно-улитковый нерв (VIII) — два улитковых (слуховых) и четыре вестибулярных ядра, занимающих вестибулярное поле; языкоглоточный нерв (IX) — двигательное (двойное), чувствительное (ядро одиночного пути) и вегетативное (нижнее слюноотделительное) ядра, расположенные в продолговатом мозге; блуждающий нерв (X) — двигательное (двойное) ядро, ядро одиночного пучка (чувствительное) и крупное дорсальное вегетативное ядро, из которого начинаются парасимпатические волокна, идущие к органам грудной и брюшной полости. Это ядро имеет важное значение, так как является одним из центров, регулирующих дыхание, сердечную деятельность, кровообращение; разрушение его ведет к смерти.

Добавочный (XI) нерв имеет два двигательных ядра, одно из которых находится в спинном мозге, а другое — в продолговатом (двойное); подъязычный (XII) нерв — одно двигательное ядро, расположенное в области треугольника подъязычного нерва.

Предметный указатель

- Адвентиция 125
Анастомоз 177
— артериоло-венулярный 177
— каво-кавальный 177
— портокавальный 177
Аорта 177
Апоневроз 43, 113
— ладонный 43
Апофиз 43
Апофизы 54
Аппарат дыхательный 125
— мочеполовой 125
— пищеварительный 125
— слезный 221
Артериальный круг большого мозга 178
Артерии легочные 179
— межреберные задние 179
— поясничные 179
Артериола 178
Артерия 179
— базилярная 180
— бедра глубокая 181
— бедренная 181
— большеберцовая задняя 181
— — передняя 182
— большого пальца кисти 182
— брыжеечная верхняя 182
— — нижняя 182
— венечная левая 183, 214
— — правая 183, 214
— верхнечелюстная 183
— височная поверхностная 183
— ворсинчатая передняя 184
— глазная 184
— грудная верхняя 184
— — внутренняя 184
— — латеральная 185
— грудоакромиальная 185
— диафрагмальная нижняя 185
— желудочная левая 185
— запирающая 185
— затылочная 185
— коллатеральная локтевая верхняя 185
— — нижняя 185
— крестцовая срединная 185
— лицевая 185
— локтевая 186
— — возвратная 186
— лучевая 186
— — возвратная 186
— малоберцовая 186
— маточная 187
— межкостная общая 187
— мозговая задняя 187
— — передняя 187
— — средняя 187
— надпочечниковая средняя 188
— огибающая плечевую кость, задняя 188
— — — передняя 188
— печеночная общая 188
— плеча глубокая 188
— плечевая 188
— подвздошная внутренняя 189
— — общая 189
— подключичная 189
— подколенная 189
— подлопагочная 190
— подмышечная 190
— подошвенная латеральная 190
— — медиальная 191
— позвоночная 191
— половая внутренняя 191
— почечная 191
— пупочная 191
— селезеночная 192
— соединительная задняя 192
— сонная внутренняя 192
— — наружная 192
— — общая 192
— стопы тыльная 193
— ушная задняя 193

- шея поперечная 193
- щитовидная верхняя 193
- ягодичная верхняя 193
- — нижняя 193
- язычная 194
- яичниковая 194
- Артрология 43
- Атлант 44
- Белая линия живота 44
- Белое вещество полушарий 22
- Блок мышцы 44
- Большой круг кровообращения 194
- Борозда бедренная 44
- подвздошная 44
- Борозды артериальные 44
- венозные 44
- подошвенные 45
- Бронхи главные 126
- Брюшина 126
- пристеночная 128
- Брюшная часть аорты 194
- Брюшной пресс 45
- Брыжейка 126
- Вдавления пальцевые 45
- Вегетативная нервная система 221
- Веки 223
- Вена 194
- воротная 195
- занижнечелюстная 196
- лицевая 196
- локтя промежуточная 197
- непарная 197
- ноги подкожная большая 197
- — — малая 197
- плечесловная 197
- подвздошная внутренняя 198
- — наружная 198
- — общая 198
- подключичная 198
- подмышечная 199
- позвоночная 199
- полая верхняя 199
- — нижняя 199
- полунепарная 199
- — — добавочная 200
- почечная 200
- руки подкожная латеральная 200
- — — медиальная 200
- — — щитовидная нижняя 200
- яичковая 200
- яремная внутренняя 200
- — передняя 201
- Сензные сплетения позвоночные 201*
- Венула 203
- Вены верхней конечности 201
- глазные 201
- грудные внутренние 202
- диплоические 202
- легочные 202
- мозговые 202
- нижней конечности 203
- печеночные 203
- эмиссарные 203
- Ветви спинно-мозговых нервов задние 223
- — — передние 223
- Вколачивания 43
- Влагалища сухожилий сино-вальные 45
- Влагалище 128
- пальцев стопы фиброзное 46
- прямой мышцы живота 46
- сухожилий 46
- Водопровод среднего мозга 223
- Гипоталамус 224
- Гилофиз 129
- Глазница 46
- Глазное яблоко 224
- Глотка 129
- Гортань 131
- Грудина 47
- Грудная часть аорты 203
- Губа суставная 47
- Губы 134
- Десны 134
- Диафиз 47, 54
- Диафрагма 47
- мочеполовая 134
- таза 134
- Диск суставной 48
- Доля височная 226
- затылочная 226
- лобная 226
- островковая 227
- теменная 227
- Дуга рефлекторная вегетативная 227
- — соматическая 227
- скуловая 48
- сухожильная 48

- Железа** бульбоуретральная 135
 — вилочковая 135
 — молочная 227
 — околоушная 135
 — поджелудочная 136
 — поднижнечелюстная 137
 — подязычная 137
 — предстательная 137
 — щитовидная 138
Железы парашитовидные 139
 — рта 139
 — слюнные 139
 — — малые 139
Желудок 139
Желудочек третий 228
 — четвертый 228
Желудочки боковые 228
Желчный проток 141
Зев 141
Зубы 141
Канал бедренный 48
 — голено-подколенный 49
 — запираемый 49
 — запястья 49
 — лучевого нерва 49
 — моченспускательный жен-
 ский 143
 — — мужской 143
 — паховый 49
 — позвоночный 50
 — приводящий 50
Канатик семенной 144
Капилляр 204
Капсула внутренняя 229
 — суставная 50
Кишка двенадцатиперстная
 144, 148
 — оболочная 145, 148
 — — восходящая 145
 — — нисходящая 146
 — — поперечная 146
 — — сигмовидная 146
 — подвздошная 146, 148
 — прямая 146, 148
 — слепая 147
 — толстая 148
 — тонкая 148
 — тощая 148, 149
Клетка грудная 51
 — нервная 229
Ключица 51
Кожа 230
Кольцо бедренное 51
Конъюнктива 230
Копчиковое тельце 149
Кора большого мозга 230
Корешок задний 231
 — передний 231
Кости запястья 51
 — кисти 52
 — нижней конечности 52
 — пальцев кисти 52
 — — стопы 52
 — плюсны 52
 — предплюсны 52
 — пястные 53
 — сесамовидные 53, 54
 — стопы 53
 — швов 53
Костио-мозговая полость 54
Кость 53
 — бедренная 54
 — большеберцовая 55
 — височная 55
 — затылочная 56
 — клиновидная 57
 — лобковая 57
 — лобная 58, 62
 — локтевая 59
 — лучевая 59
 — малоберцовая 59
 — небная 59
 — носовая 60
 — плечевая 60
 — подвздошная 60, 62
 — подязычная 61
 — пяточная 61
 — решетчатая 61
 — седалищная 61, 62
 — скуловая 62
 — слезная 62
 — тазовая 62
 — таранная 62
 — теменная 62
Краниология 62
Крестец 62
Кровь 204
Лакуна мышечная 63
 — сосудистая 63
Ладонная ветвь глубокая 204
 — — поверхностная лучевой
 артерии 204
 — дуга поверхностная 204
 — — глубокая 205
Легкое 150
Лимфа 205
Лимфатические узлы 205
 — — верхней конечности 206

- — головы 206
- — грудной полости 206
- — живота 207
- — нижней конечности 207
- — таза 207
- — шеи 208
- Лимфатический проток правый 208
- Лимфоидные органы 208
- Лопатка (3)
- Лоханка почечная 151
- Малый (легочный) круг кровообращения 208
- Матка 151
- Мембрана запирательная 64
- Мениск суставной 64
- Метаталамус 231
- Микроциркуляторное русло 208
- Миндалина небная 153
- Миология 64
- Мозг головной 231
 - задний 231
 - конечный 231
 - костный 64
 - обонятельный 231
 - продолговатый 232
 - промежуточный 232
 - ромбовидный 232
 - спинной 232
 - средний 234
- Мозжечок 235
- Мозолистое тело 236
- Мост 236
- Мост 236
- Мочеточник 153
- Мошонка 153
- Мыс 64
- Мышца 64—81
- Мышцы 82—85
- Мышцы-близнецы 82
- Надколенник 85
- Надкостница 85
- Надпочечник 154
- Напрягатель широкой фасции 86
- Небо 154
 - мягкое 154
 - твердое 155
- Нерв 237
 - бедренный 237
 - блоковой 237
 - блуждающий 237
 - большеберцовый 238
 - верхнечелюстной 239
 - глазной 239
 - глазодвигательный 239
 - добавочный 240
 - запирательный 240
 - зрительный 240
 - лицевой 240
 - локтевой 241
 - лучевой 241
 - малоберцовый общий 242
 - нижнечелюстной 242
 - отводящий 243
 - подъязычный 243
 - седлищный 243
 - срединный 243
 - тройничный 244
 - языкоглоточный 244
- Нервы межреберные 245
 - обонятельные 245
 - сосудов 209
 - спинно-мозговые 245
 - черепные 245
- Нос наружный 155
- Область половая женская 155
- Оболочка мозга головного
 - твердая 246, 247
 - — спинного твердая 246
 - мягкая 246, 247
 - паутинная 247
 - серозная 156
 - слизистая 156
- Оболочки мозговые 247
- Ограда 247, 264
- Орган 156
 - вкуса 247
 - зрения 248
 - обоняния 248
 - иредверно-улитковый 248
- Органы иммунной системы 209
 - мочевые 156
 - чувств 249
- Основание черепа внутреннее 86
 - — наружное 86
- Остеология 86
- Отверстие надгрушевидное 86
 - питательное 87
 - подгрушевидное 87
- Отросток червеобразный 157
- Пазухи околоносовые 157
- Параганглии 157
- Паренхима 158
- Перегородка прозрачная 249
- Перемычка сухожильная 87

- Периодонт 87
 Перепонка голени межкостная 87
 — предплечья межкостная 87
 Перешеек ромбовидного мозга 249
 Перикард 210
 Печень 158
 Пищевод 160
 Плевра 161
 Поверхности суставные 87
 — — блоковидные 99
 — — мышечковые 99
 — — плоские 99
 — седловидные 99
 — — шаровидные 99
 — — цилиндрические 99
 — эллипсоидные 99
 Поверхность суставная 87
 Подошвенная дуга 210
 Позвонок грудные 87
 — копчиковые 88
 — поясничные 88
 — шейные 88
 Позвонок осевой 88
 Половой член 161
 Полость грудная 162
 — костно-мозговая 88
 — носа 88, 163
 — рта 163
 — суставная 89
 Полушария большого мозга 249
 Посткапилляры 210
 Почка 163
 Прекапилляр 210
 Прикус 165
 Проводящие пути двигательные 250
 — — зрительного анализатора 250
 — — кожной чувствительности 251
 — — мозжечковые проприоцептивные 251
 — — нервной системы 251
 — — проприоцептивные 252
 — — идущие в кору большого мозга 252
 — — чувствительные 252
 — — экстероцептивной чувствительности 253
 Промежность 166
 Промежуток межпальцевый 89
 — предпальцевый 89
 Пронатор квадратный 90
 — круглый 90
 Пронация 89
 Пространство забрюшинное 166
 Проток венозный 211
 — грудной 211
 — семявыносящий 167
 Протоки лимфатические 211
 Пузырек семенной 167
 Пузырь желчный 167
 — мочевого 168
 Разгибатель большого пальца кисти длинный 90
 — — — короткий 90
 — — — стопы короткий 90
 — запястья локтевой 90
 — — лучевой длинный 90
 — — — короткий 90
 — мизинца кисти 91
 — пальцев 91
 — указательного пальца 91
 Раковина носовая нижняя 91
 Ребра 91
 Ретикулярная формация 253
 Роднички черепа 92
 Родничок задний 92
 — клиновидный 92
 — передний 92
 — сосцевидный 92
 Сальник большой 169
 — малый 169
 Свод 253
 Своды стопы 93
 Связка выйная 93
 — клювовидно-акромиальная 93
 — крестцово-бугорная 93
 — — остистая 93
 — крыловидно-остистая 94
 — лопатки поперечная верхняя 94
 — — — нижняя 94
 — шилоподъязычная 94
 Связки желтые 94
 — межкостные 94
 — межпоперечные 94
 — надостистые 95
 — предплюсны 95
 Сгибатель большого пальца кисти длинный 95
 — — — короткий 95
 — — — стопы длинный 95
 — — — — короткий 95

- запястья локтевой 96
- — лучевой 96
- мизинца короткий 96
- — стопы короткий 96
- — пальцев кисти глубокий 96
- — длинный 96
- — короткий 96
- — поверхностный 96
- Селезенка 169
- Сердце 211
- Сеть запястья тыльная 215
- Симпатический ствол 253
- Симфиз 43, 97
- лобковый 97
- межберцовый 98
- межпозвоночный 97
- Синапс 254
- Синдесмоз 43, 98
- межберцовый 98
- Синдесмозы позвоночника 98
- Синостоз 43, 98
- Синус верхний сагиттальный 215
- затылочный 215
- клиновидно-теменной 215
- пещеристый 216
- поперечный 216
- прямой 216
- сагиттальный нижний 216
- сигмовидный 216
- Синусы твердой мозговой оболочки 216
- Синхондроз 43, 98
- грудины 98
- клиновидно-каменистый 98
- — затылочный 98
- рваного отверстия 98
- черепа 98
- Синхондрозы черепа 98
- Система лимфатическая 216
- нервная 254
- пирамидная 254
- экстрапиримидная 255
- Скелет добавочный 99
- осевой 99
- Соединение зубоальвеолярное 99
- Соединения непрерывные 43
- прерывные 43, 99
- фиброзные 100
- Сосуд коллатеральный 217
- Сосуды лимфатические 217
- лимфокапиллярные 217
- сосудов 218
- Сошник 100
- Спайка передняя 255
- Спинно-мозговая жидкость 258
- Спланхнология 170
- Сплетение базиллярное 218
- копчиковое 255
- крестцовое 255
- плечевое 256
- поясничное 256
- чревное 257
- шейное 257
- Сплетения вегетативные 258
- сосудистые 218
- Ствол бронхосредостенный 218
- легочный 218
- плечеголовной 218
- подключичный 219
- поясничный 219
- реберно-шейный 219
- чревный 219
- щитошейный 219
- яремный 219
- Стволы кишечные 219
- лимфатические 219
- Сток синусный 220
- Столб позвоночный 100
- Строма 170
- Средостение 170
- Сумка сальниковая 170
- синовиальная 100
- Супинатор 101
- Супинация 101
- Сустав акромиально-ключичный 101
- атлантозатылочный 101
- атлантоосевой 101
- блоковидный 102
- височно-нижнечелюстной 102
- голеностопный 103
- грудино-ключичный 103
- запястно-пястный большого пальца кисти 103
- коленный 104
- клиноладевидный 104
- крестцово-копчиковый 105
- — подвздошный 105
- локтевой 105
- лучезапястный 106
- лучелоктевой дистальный 107
- межберцовый 107
- мышечковый 107
- плечевой 107

- плоский 108
- подтаранный 108
- пояснично-крестцовый 108
- предплюсны поперечный 108
- простой 108
- пяточно-кубовидный 108
- седловидный 108
- сложный 109
- среднезапястный 109
- тазобедренный 109
- таранно-пяточно-ладьевидный 110
- цилиндрический 110
- чашеобразный 110
- шаровидный 110
- эллипсоидный 111
- Суставы грудно-реберные 111
- грудной клетки 111
- дугоотростчатые 111
- запястно-пястные 111
- межфаланговые кисти 111
- — стопы 112
- межхрящевые 111, 112
- плюсне-фаланговые 112
- позвоночника 112
- предплюсне-плюсневые 112
- пястно-фаланговые 112
- реберно-позвоночные 111, 113
- — хрящевые 113
- Сухожилие 113
- Сфинктер 113
- Таз большой 114
- малый 114
- Тело жировое поднадколенниковое 114
- полосатое 249, 264
- шишковидное 171
- Ткань нервная 258
- Трахея 171
- Треугольник бедренный 114
- лопаточно-ключичный 115
- — трапециевидный 115
- — трахеальный 115
- поднижнечелюстной 115
- сонный 115
- шеи латеральный 115
- — медиальный 115
- язычный 115
- Треугольники шеи 115
- Труба маточная 171
- Удерживатели мышц 116
- разгибателей 116
- Удерживатель сгибателей кисти 116
- Узлы вегетативные 259
- Ухо внутреннее 248, 259
- наружное 248, 261
- среднее 248, 261
- Фасции верхней конечности 116
- головы 116
- груди 116
- живота 117
- нижней конечности 117
- спины 118
- Фасция шейная 119
- Хоаны 120
- Хрящ эпифизарный 120
- Цемент зубной 120
- Центры коры двигательные 262
- — речевые 262
- — чувствительные 263
- Часть вегетативной нервной системы парасимпатическая 263
- — — симпатическая 264
- Чашки почечные 172
- Челюсть верхняя 120
- нижняя 121
- Череп 121
- Швы 43
- Шов венечный 122
- зубчатый 122
- ламбдовидный 122
- лобный 122
- плоский 122
- сагиттальный 123
- чешуйчатый 123
- Щеки 172
- Эндост 123
- Эпиталамус 264
- Эпифиз 123
- Эпифизы 54
- Ядра базальные 264
- Ядро миндалевидное 265
- Язык 172
- Яичко 174
- Яичник 174
- Ямка височная 123
- крыловидно-нёбная 123
- подвисочная 123
- подколенная 123
- позадичелюстная 124
- ромбовидная 265
- седалищно-анальная 175
- Ямочки грануляций 124

85 ж.