

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра анатомии человека
с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии**

**Н. В. КОЗАКЕВИЧ, И. А. ЧЕШИК,
В. Н. ЖДАНОВИЧ**

**УЧЕНИЕ О СОЕДИНЕНИЯХ КОСТЕЙ —
АРТРОЛОГИЯ — ARTROLOGIA
В ГРАФИЧЕСКИХ ТАБЛИЦАХ**

Учебно-методическое пособие
для студентов 1 курса лечебного, медико-диагностического факультетов
и факультета подготовки специалистов для зарубежных стран

Гомель
ГГМУ
2009

УДК 611.71(075.8)

ББК 54.582.8

К 59

Рецензент:

кандидат медицинских наук, доцент

заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ

Гомельского государственного медицинского университета **В. И. Николаев**

Козакевич, Н. В.

К 59 Учение о соединениях костей — артрология — artrologia в графических таблицах: учеб.-метод. пособие для студентов 1 курса лечебного, медико-диагностического факультетов и факультета подготовки специалистов для зарубежных стран / Н. В. Козакевич, И. А. Чешик, В. Н. Жданович. — Гомель: учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2009. — 52 с.

ISBN 978-985-506-206-7

Пособие содержит графические таблицы по разделу артрология. Соответствует учебному плану и программе по анатомии человека для студентов высших медицинских учебных заведений Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Предназначено для студентов 1 курса лечебного, медико-диагностического факультетов и факультета подготовки специалистов для зарубежных стран.

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным учебным научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 1 июля 2009 г., протокол № 7

УДК 611.71(075.8)

ББК 54.582.8

ISBN 978-985-506-206-7

© Учреждение образования
Гомельский государственный
медицинский университет», 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Классификация соединений костей	6
2. Соединения костей туловища.....	11
3. Соединения костей черепа.....	16
4. Соединения костей верхней конечности.....	17
5. Соединения костей нижней конечности	25
Тесты	37
Список рекомендуемой литературы.....	51

ВВЕДЕНИЕ

Анатомия человека — наука о формах и строении, происхождении и развитии организма человека. Анатомия предусматривает систематическое описание формы, строения, положения и топографических взаимоотношений частей и органов тела с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей. Она широко использует данные эмбриологии, сравнительной анатомии, антропологии, выясняет влияние окружающей среды и социальных факторов, труда и спорта на строение организма человека.

Виды анатомии человека, соответственно задачам обучения:

1. Систематическая анатомия (нормальная анатомия).
2. Топографическая анатомия.
3. Пластическая анатомия.
4. Сравнительная анатомия.
5. Антропология.

Целью преподавания анатомии человека является приобретение каждым студентом глубоких знаний по анатомии в свете естественно-научных представлений о строении и функции органов и организма человека в целом, умение использовать полученные знания в практической деятельности и при последующем изучении других фундаментальных медицинских дисциплин, успешно усваивать клинические специальности.

Задачи дисциплины:

1. Изучить строение тела человека, составляющих его систем, органов и тканей, на основе современных достижений макро- и микроскопической анатомии, физиологии, биологии, в соответствии с задачами преемственного обучения студентов на теоретических и клинических кафедрах университета.

2. В процессе обучения анатомии человека рассмотреть индивидуальные, половые и возрастные особенности организма, включая пренатальное развитие органов (органогенез); анатомо-топографические взаимоотношения органов, их рентгенанатомию; показать варианты изменчивости органов, пороки развития.

3. При изучении анатомии органов, систем органов и аппаратов привить студентам системный подход к пониманию строения организма в целом, всесторонне раскрыв взаимосвязь и взаимозависимость отдельных частей организма.

4. Выработать у студентов научное представление о взаимозависимости и единстве структуры и функции органов человека, их изменчивости в процессе филогенеза и онтогенеза: показать взаимосвязь организма в целом с изменяющимися условиями среды, влияние труда и социальных условий на развитие и строение организма, значение труда как одного из решающих факторов антропогенеза.

5. Одновременно с приобретением знаний о строении органов, систем органов и организма в целом необходимо привить студентам умение хорошо ориентироваться в сложном строении тела человека, свободно находить, определять положение и проекцию органов и их частей, то есть научиться владеть «анатомическим материалом».

6. В процессе преподавания анатомии человека у студентов воспитываются этические нормы поведения в «анатомическом театре», уважительное и бережное отношение к органам человеческого тела и трупу, которые студенты изучают во имя живого человека.

По завершении изучения анатомии человека студент должен:

1. Знать:

- основные этапы истории анатомии;
- методы анатомических исследований и анатомические термины (русские и латинские);
- анатомию органов, систем и аппаратов, детали их строения, их основные функции;
- взаимоотношение органов друг с другом; проекцию их на поверхности тела;
- основные этапы развития органов (органогенез);
- основные варианты строения и пороки развития органов.

2. Уметь:

- правильно пользоваться анатомическими инструментами (пинцетом, скальпелем др.);
- находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть по-русски и по-латыни;
- находить методом препарирования крупные сосуды, нервы, протоки желез, отдельные органы;
- находить на рентгеновских снимках основные детали строения органов;
- пользоваться научной литературой.

Анатомия человека относится к блоку медико-биологических дисциплин и блоку дисциплин, обеспечивающих фундаментальные теоретические знания, на базе которых строится вся подготовка будущего врача-специалиста.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ КОСТЕЙ

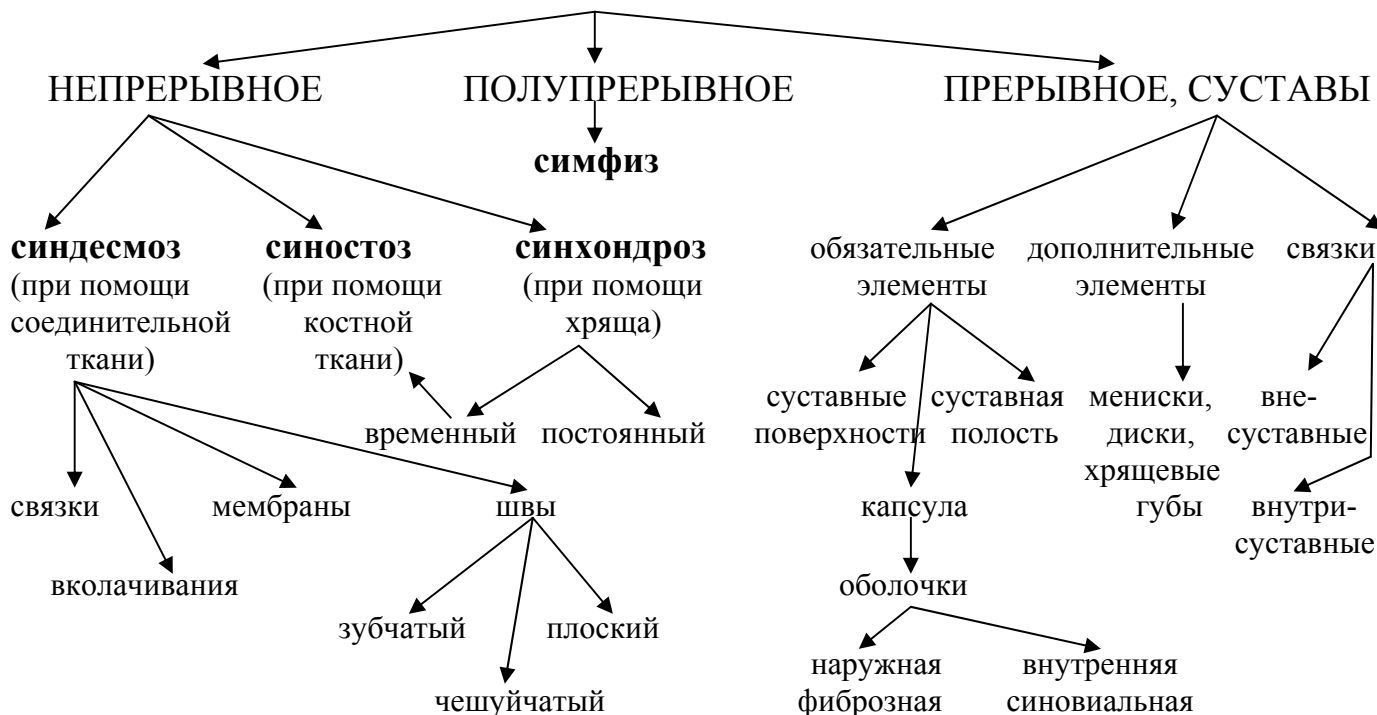
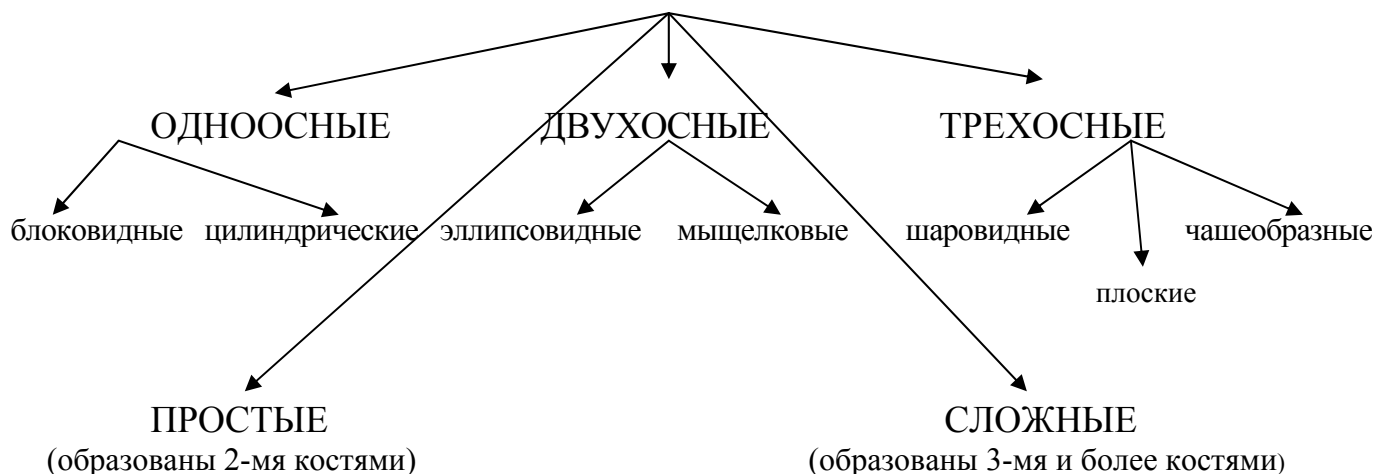


Рисунок 1 — Схема строения соединений костей туловища

КЛАССИФИКАЦИЯ СУСТАВОВ



Комбинированные — если функционирование одного сустава, вызывает движения в другом.

Комплексные — наличие дополнительных элементов: дисков и менисков.

Рисунок 2 — Схема классификации суставов
КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ КОСТЕЙ

Выделяют три вида соединений костей

1. Непрерывные соединения, в которых между костями имеется прослойка соединительной ткани или хряща. Щель или полость между соединяющимися костями отсутствует.

2. Прерывные соединения, или суставы (синовиальные соединения), характеризуются наличием между костями полости и синовиальной мембраны, выстилающей изнутри суставную капсулу.

3. Симфизы, или полусуставы, имеют небольшую щель в хрящевой или соединительнотканной прослойке между соединяющимися костями (переходная форма от непрерывных соединений к прерывным).

Непрерывные соединения костей

Непрерывные соединения имеют большую упругость, прочность и, как правило, ограниченную подвижность. В зависимости от вида ткани, выделяют три вида непрерывных соединений:

- 1) фиброзные соединения;
- 2) синдесмозы (хрящевые соединения);
- 3) костные соединения.

Фиброзные соединения, *articulationes fibrosae*, являются прочными соединениями костей при помощи плотной волокнистой соединительной ткани. Выделено три вида фиброзных соединений: синдесмозы, швы и вколачивание.

Синдесмоз, *syndesmosis*, образован соединительной тканью, коллагеновые волокна которой срастаются с надкостницей соединяющихся костей и переходят в нее без четкой границы. К синдесмозам относятся связки и межкостные перепонки. Связки, *ligamenta*, представляют собой толстые пучки или пластины, образованные плотной волокнистой соединительной тканью. В большинстве своем связки перекидываются от одной кости к другой и подкрепляют прерывные соединения (суставы) или являются тормозом, ограничивающим их движения.

Межкостные перепонки, *membranae interosae*, натянуты между диафизами длинных трубчатых костей.

Шов, *sutura*, разновидность фиброзного соединения, в котором между краями соединяющихся костей имеется узкая соединительнотканная прослойка. Соединение костей швами встречается только в черепе. В зависимости от конфигурации краев соединяющихся костей выделяют зубчатый шов, *sutura serrata*; чешуйчатый шов, *sutura squamosa*, и плоский шов, *sutura plana*.

Особым видом фиброзного соединения является вколачивание, *gomphosis* (например, зубоальвеолярное соединение, *articulatio dentoalveolaris*). Этим термином обозначают соединение зуба с костной тканью зубной альвеолы. Между зубом и костью имеется тонкая прослойка соединительной ткани периодонт, *periodontum*.

Синхондрозы, *synchondroses*, представляют собой соединения костей с помощью хрящевой ткани. Такие соединения характеризуются прочностью, малой подвижностью, упругостью вследствие эластических свойств хряща. Если хрящ между соединяющимися костями существует в течение всей жизни, то такие синхондрозы являются постоянными. В тех случаях, когда хрящевая прослойка между костями сохраняется до определенного возраста (например, клиновидно-затылочный синхондроз), это временное соединение, хрящ которого замещается костной тканью. Такое замещенное костной тканью соединение называют костным соединением синостозом, *synostosis* (BNA).

Прерывные, или синовиальные, соединения костей (суставы)

Синовиальные соединения (суставы), *articulationes synoviales*, отличаются большой подвижностью, разнообразием движений. В каждый сустав входят суставные поверхности костей, покрытые хрящом, суставная капсула, суставная полость с небольшим количеством синовиальной жидкости. В некоторых суставах есть еще вспомогательные образования в виде суставных дисков, менисков и суставной губы.

Суставные поверхности, *facies articulares*, в большинстве случаев, у сочленяющихся костей соответствуют друг другу — они конгруэнтны. В некоторых суставах поверхности не соответствуют друг другу либо по форме, либо по величине — инконгруэнтны.

Суставной хрящ, *cartilago articularis*, как правило, гиалиновый, иногда — волокнистый. Хрящ сглаживает неровности суставных поверхностей костей. Суставной хрящ, постоянно увлажнен синовиальной жидкостью, которая облегчает движения в суставах. В суставном хряще нет кровеносных и лимфатических сосудов, его питание осуществляется за счет синовиальной жидкости.

Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется к сочленяющимся костям вблизи краев суставных поверхностей или отступив на некоторое расстояние от них; она прочно срастается с надкостницей, образуя замкнутую суставную полость. Капсула имеет два слоя: наружный — фиброзная мембрана, *membrana fibrosa*, и внутренний — синовиальная мембрана, *membrana synovialis*. Фиброзная мембрана состоит из плотной волокнистой соединительной ткани с преимущественным продольным направлением волокон. Местами фиброзная мембрана образует утолщения — связки, укрепляющие суставную сумку — это капсульные связки, *ligg. capsularia*. Связки могут располагаться вне капсулы (не срастаясь с ней), тогда это внекапсульные связки, *ligg. extracapsularia*. Встречаются также связки, расположенные в толще капсулы сустава между ее фиброзной и синовиальной мембранами, — внутрикапсульные связки, *ligg. intracapsularia*. Внутрикапсульные связки со стороны полости сустава всегда покрыты синовиальной мембраной. Связки выполняют также функцию пассивных тормозов, ограничивая движения в суставе. Синовиальная мембрана тонкая, покрыта плоскими клетками. Она изнутри выстилает фиброзную мембрану и продолжается на поверхности кости, не покрытой суставным хрящом. Синовиальная мембрана имеет небольшие выросты, обращенные в полость сустава, — синовиальные ворсинки, которые очень богаты кровеносными сосудами. В местах, где сочленяющиеся поверхности инконгруэнтны, синовиальная мембрана обычно образует си-

новиальные складки, *plicae synovialis*, большей или меньшей величины. Наиболее крупные синовиальные складки (например, в коленном суставе) имеют выраженные скопления жировой ткани. Внутренняя поверхность суставной капсулы (синовиальная мембрана) всегда увлажнена синовиальной жидкостью, *synovia*, которая выделяется синовиальной мембраной и вместе со смазывающимися хрящевыми и плоскими соединительнотканными клетками образует слизеподобное вещество, смазывающее покрытые хрящом суставные поверхности и устраняющее их трение друг о друга.

Суставная полость, *cavum articulare* представляет собой щелевидное пространство между покрытыми хрящом суставными поверхностями и содержит небольшое количество синовиальной жидкости.

Суставные диски и мениски, *disci et menisci articulare* — это различной формы хрящевые пластинки, которые располагаются между не полностью соответствующими друг другу (инконгруэнтными) суставными поверхностями. Диск представляет собой обычно сплошную пластинку, сращенную по наружному краю с суставной капсулой. Мениски — это несплошные хрящевые или соединительнотканые пластинки полулунной формы, которые вклиниваются между суставными поверхностями.

Диски и мениски способны смещаться при движениях. Они как бы сглаживают неровности сочленяющихся поверхностей, делают их конгруэнтными, амортизируют сотрясения и толчки при передвижении.

Суставная губа, *labrum articulare*, расположена по краю вогнутой суставной поверхности, дополняет и углубляет ее. Она прикреплена своим основанием к краю суставной поверхности, а внутренней вогнутой поверхностью обращена в полость сустава.

Синовиальные сумки, *bursae synoviales*, представляют собой выпячивания синовиальной мембраны в истонченных участках фиброзной мембраны сустава. Как правило, синовиальные сумки располагаются между поверхностью кости и движущимися возле нее сухожилиями отдельных мышц. Сумки устраняют трение друг о друга соприкасающихся сухожилий и костей (рисунок 1).

Биомеханика суставов

В суставах в зависимости от строения сочленяющихся поверхностей (форма, изогнутость, размер) движения могут совершаться вокруг различных осей. В биомеханике суставов выделяют следующие оси вращения: фронтальную, сагиттальную и продольную (вдоль сочленяющихся костей). Вокруг указанных осей возможны различные виды движений.

Вокруг фронтальной оси выполняются сгибание, *flexio*, и разгибание, *extensio*. При сгибании один из костных рычагов движется относительно другого вокруг оси в таком направлении, что угол между сочленяющимися костями уменьшается. Во время разгибания движение происходит в обратном направлении: угол в суставе между костями увеличивается (до 180°) и происходит выпрямление (конечности или туловища).

Вокруг сагиттальной оси осуществляется приведение, *adductio*, и отведение, *abductio*. В случае приведения одна из сочленяющихся костей приближается к срединной плоскости, при отведении — удаляется от нее.

При вращении, *rotatio*, кость вращается в ту или иную сторону вокруг своей продольной оси. Круговое движение, *circumductio*, — это последовательное движение вокруг всех осей, при котором свободный конец движущейся кости или конечности описывает окружность.

КЛАССИФИКАЦИЯ СУСТАВОВ

Суставы отличаются друг от друга числом сочленяющихся костей, т. е. числом суставных поверхностей, и формой этих поверхностей. В зависимости от числа суставных поверхностей выделяют простой сустав, *articulatio simplex*, образованный только двумя суставными поверхностями, и сложный сустав, *articulatio composita*, образованный тремя и более суставными поверхностями.

Кроме того, различают комплексный и комбинированный суставы. **Комплексный сустав** характеризуется наличием между сочленяющимися поверхностями суставного диска для мениска, который делит полость сустава на два этажа. **Комбинированный сустав** представлен двумя анатомическими изолированными суставами, действующими совместно.

Анатомофизиологическая (биомеханическая) классификация суставов:

1) суставы с одной осью движения (одноосные): цилиндрический сустав, *articulatio trochoidea*; блоковидный сустав, *ginglymus*.

2) суставы с двумя осями движения (двуосные): эллипсоидный сустав, *articulatio ellipsoidea*; седловидный сустав, *articulatio sellaris*; мыщелковый сустав, *articulatio bicondylaris*.

3) суставы с многими осями движения, из которых три основные (многоосные или трехосные): шаровидный сустав, *articulatio spherioidea*; плоский сустав, *articulatio plana* (рисунок 2).

Симфиз

К симфизам, *symphysis*, — переходным соединениям — относятся фиброзные или хрящевые соединения, в толще которых имеется небольших размеров полость в виде узкой щели. Такое соединение снаружи не покрыто капсулой, а внутренняя поверхность щели не выстлана синовиальной оболочкой. Переходные соединения могут быть укреплены межкостными связками. В этих соединениях возможны небольшие смещения сочленяющихся костей относительно друг друга. Симфизы встречаются в грудине — симфиз рукоятки грудины, в позвоночном столбе — межпозвоночные симфизы и в тазу — лобковый симфиз.

2. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ТУЛОВИЩА

СОЕДИНЕНИЯ ПОЗВОНКОВ

articulationes vertebrales



Рисунок 3 — Схема строения соединений позвонков

Передняя продольная (lig.longitudinale anterius) от глоточного бугорка затылочной кости до 2–3-й поперечной линии тазовой поверхности крестца. **Задняя продольная** (lig.longitudinale posterius) от задней поверхности 2 шейного позвонка до крестцового канала, выше задней поверхности 2 шейного позвонка до внутренней поверхности базилярной части затылочной кости она переходит в покровную мембрану(memdrana tectoria). **Надостистая** (lig. supraspinale) соединяет верхушки остистых отростков, в шейном отделе от наружного затылочного гребня до 7 остистого отростка шейного позвонка (lig.nuchae). **Желтые связки** (ligg.flava) между дугами позвонков. **Межпоперечные связки** (ligg. intertransversalia) между поперечными отростками. **Межостистые связки** (ligg.interspinalia) между остистыми отростками (рисунок 3).

Повреждение соединений в позвоночном столбе, чаще всего, происходит в зоне перехода одного изгиба (физиологической кривизны) в другой; вывихи позвонков, больше всего, встречаются в шейном отделе, в то время как в грудном и пояснич-

ном преобладают переломы и переломовывихи. Целостность заднего опорного комплекса, в состав которого входят дуги позвонков, межостистые, надостистые и желтые связки, дугоотростчатые суставы определяет стабильность повреждения позвоночника.

Движения позвоночного столба

Позвонки соединяются между собой при помощи непрерывных соединений, симфизов и суставов. Движения в дугоотростчатых суставах ограничены. Наличие у позвоночного столба большого числа суставов, образованных суставными отростками соседних позвонков, межпозвоночных дисков, симфизов между телами позвонков позволяет производить разнообразные движения. Движения всего позвоночного столба являются результатом сложения отдельных, хотя и незначительных движений между позвонками. Эти движения суммируются, и позвоночный столб приобретает возможность производить обширные движения. В позвоночном столбе при действии на него скелетных мышц возможны следующие виды движений: сгибание и разгибание, отведение и приведение (наклоны в стороны), скручивание (вращение) и круговое движение. Сгибание и разгибание происходят вокруг фронтальной оси. Амплитуда этих движений равна 170–245°. При сгибании тела позвонков наклоняются вперед, остистые отростки удаляются друг от друга. Передняя продольная связка позвоночного столба расслабляется, а натяжение задней продольной связки, желтых связок, межостистых и надостистой связок тормозят это движение. В момент разгибания позвоночный столб отклоняется кзади, при этом расслабляются все его связки, кроме передней продольной, которая, натягиваясь, ограничивает разгибание позвоночного столба.

Отведение и приведение позвоночного столба совершается вокруг сагиттальной оси. Общий размах движения при наклоне вправо и влево равен 165°. Эти движения происходят в основном в поясничном отделе. При отведении позвоночного столба от срединной плоскости в ту или иную сторону натяжение желтых связок, капсул дугоотростчатых суставов и межпоперечных связок, расположенных на противоположной стороне, ограничивают это движение.

Вращение позвоночного столба (повороты вправо и влево) происходит вокруг вертикальной (продольной) оси. Общий размах вращения равен 120°. При вращении студенистые ядра межпозвоночных дисков играют роль суставной головки, а натяжение фиброзных колец межпозвоночных дисков и желтых связок тормозит это движение. Круговое движение позвоночного столба происходит также вокруг вертикальной (продольной) его оси, при этом точка опоры находится на уровне пояснично-крестцового сустава, а верхний конец позвоночного столба свободно перемещается в пространстве, описывая окружность.

Объем и направление движений в каждом из отделов (шейный, грудной, поясничный) позвоночного столба неодинаковы. Шейный отдел позвоночного столба является наиболее подвижным в связи с большей высотой межпозвоночных дисков и расположением суставных поверхностей дугоотростчатых суставов, позволяющих производить скольжение сочленяющихся суставных поверхностей. В шейном отделе возможно сгибание на 70°, разгибание и вращение на 80°.

Грудной отдел позвоночного столба наименее подвижен, что обусловлено небольшой толщиной межпозвоночных дисков, сильным наклоном книзу дуг и остистых позвонков, фронтальным расположением суставных поверхностей в дугоотростчатых соединениях, а также соединениями с ребрами (реберно-позвоночные суставы). Ампли-

туда движения в грудном отделе позвоночника при сгибании равна 35° , при разгибании 50° , при вращении 20° , а отведение и приведение очень ограничены. В поясничном отделе позвоночного столба сгибание возможно на 60° , а разгибание — на 45° . Вращение и боковые движения (отведение и приведение) также ограничены вследствие сагитального направления сочленяющихся поверхностей суставных отростков позвонков.

СОЕДИНЕНИЯ ЧЕРЕПА С ПОЗВОНОЧНЫМ СТОЛБОМ

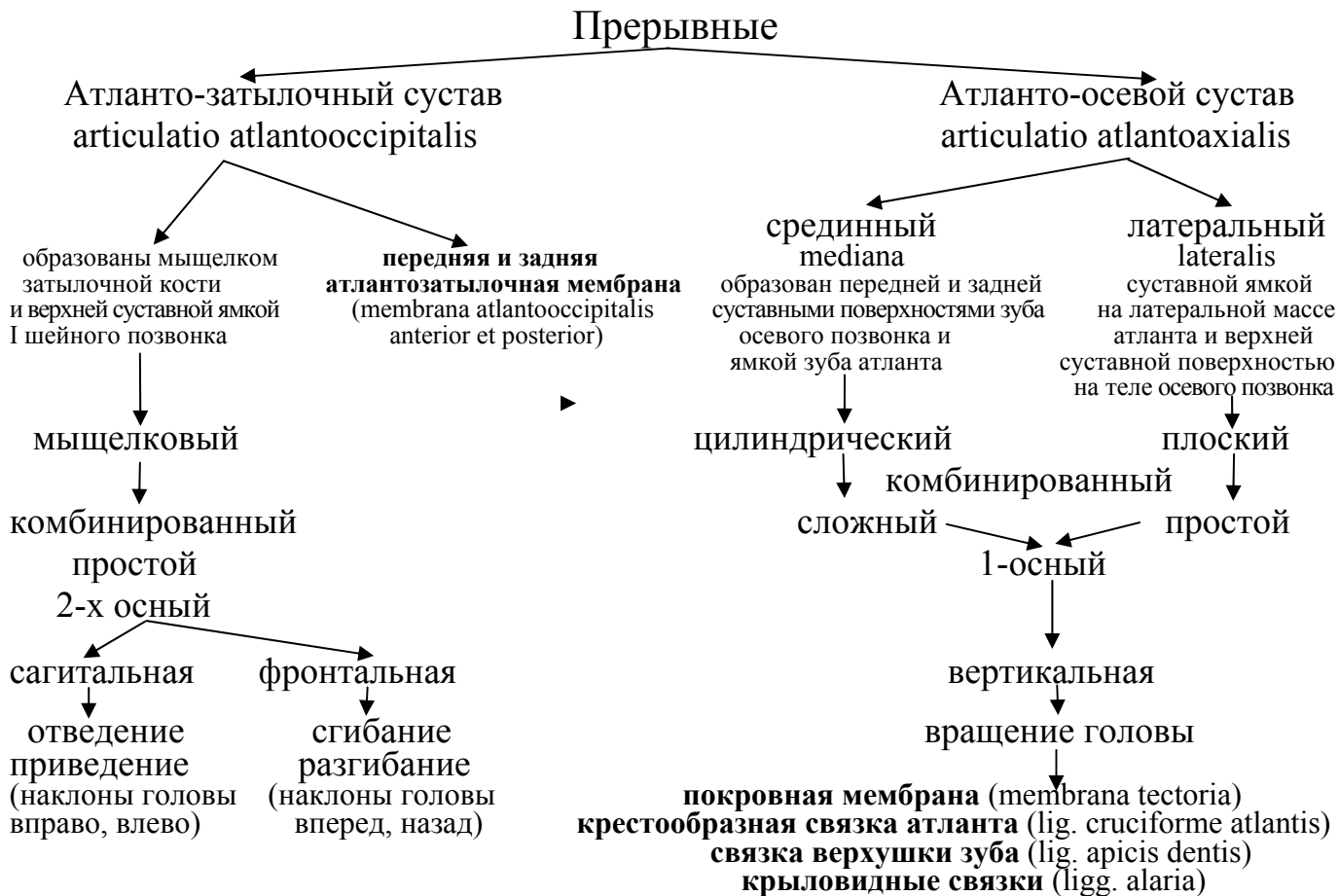


Рисунок 4 — Схема строения соединений черепа с позвоночным столбом

Передняя атланто-затылочная мембрана (membrana atlantooccipitalis anterior) натягивается на протяжении всей щели между передним краем большого затылочного отверстия и верхним краем передней дуги атланта; срастается с верхним концом lig. longitudinale anterius. **Задняя атланто-затылочная мембрана** (membrana atlantooccipitalis posterior) располагается между задним краем большого затылочного отверстия и верхним краем задней дуги атланта. **Покровная мембрана** (membrana tectoria) натянута от переднего края большого затылочного отверстия к телу осевого позвонка. Она покрывает сзади (со стороны позвоночного канала) зуб, поперечную связку атланта и другие образования сустава. Ее рассматривают как часть задней продольной связки позвоночного столба.

Крестообразная связка атланта (lig. cruciforme atlantis) состоит из двух пучков: продольного и поперечного. Поперечный пучок натянут между внутренними частями massa lateralis atlantis. Он прилежит к задней суставной поверхности зуба осевого позвонка и укрепляет его. Пучок этот называется поперечной связкой атланта, lig. transversum atlantis. Продольный пучок, fasciculus longitudinalis, состоит из двух, верхней и нижней, ножек. Верхняя ножка идет от средней части поперечной связки атланта и достигает передней поверхности большого затылочного отверстия. Нижняя ножка,

которая также начинается от средней частей поперечной связки, направляется вниз и прикрепляется на задней поверхности тела осевого позвонка.

Связка вершины зуба (*lig. apicis dentis*) протягивается между вершиной зуба осевого позвонка и средней частью переднего края большого затылочного отверстия.

Крыловидные связки (*ligg. alaria*) натянуты между боковыми поверхностями зуба осевого позвонка и внутренними поверхностями затылочных мыщелков, *condyli occipitales* (рисунок 4).

СОЕДИНЕНИЯ РЕБЕР С ПОЗВОНОЧНЫМ СТОЛБОМ

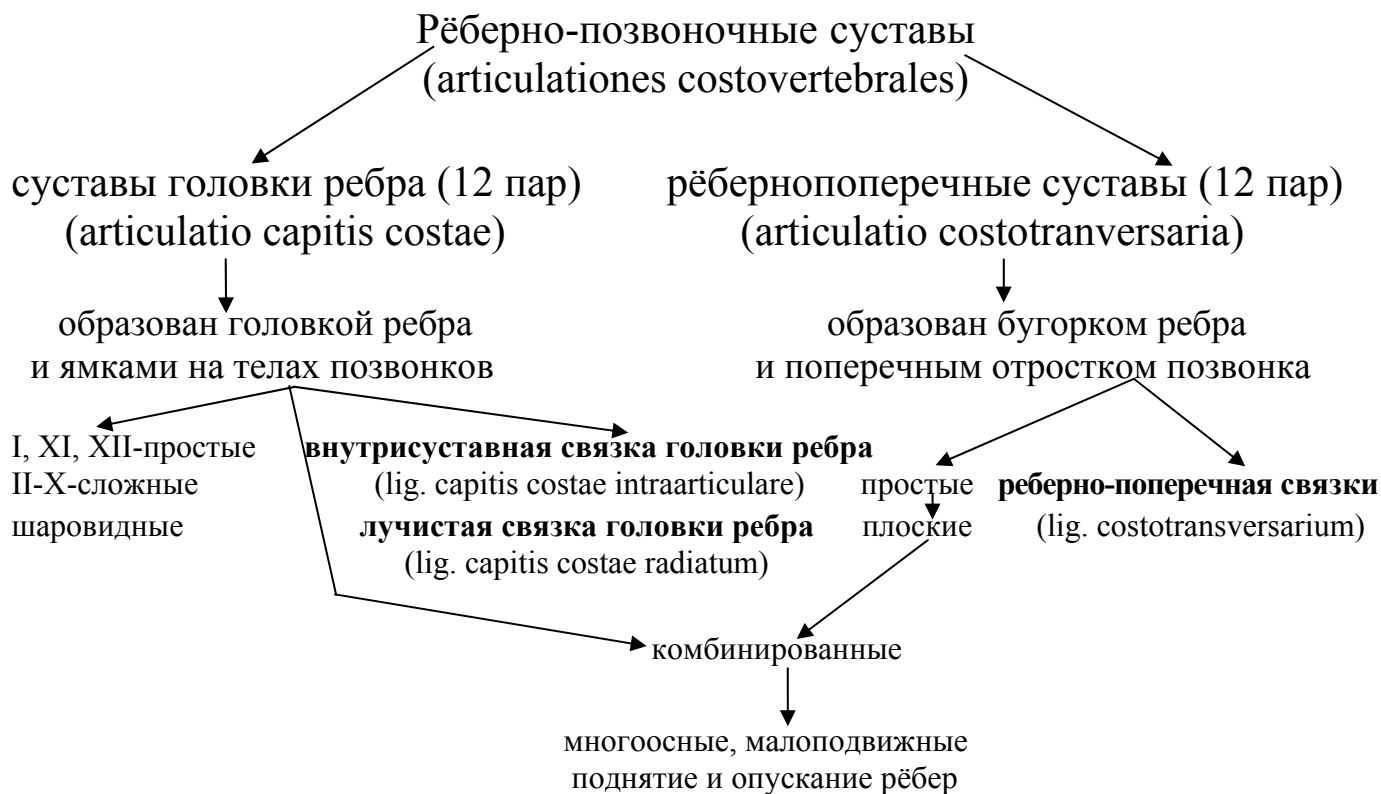


Рисунок 5 — Схема строения соединений ребер с позвоночным столбом

Лучистая связка головки ребра (*lig. capitis costae radiatum*) берет начало от передней поверхности головки ребра и прикрепляется веерообразно к выше- и нижележащим позвонкам и межпозвоночному диску. Имеется в полости суставов II-X ребре. **Внутрисуставная связка головки ребра** (*lig. capitis costae intraarticulare*), она направляется от *crista capitis costae* к межпозвоночному диску и делит полость сустава на две камеры.

Верхняя реберно-поперечная связка (*lig. costotransversarium superius*) берет начало от нижней поверхности поперечного отростка и прикрепляется к гребню шейки нижележащего ребра.

Латеральная реберно-поперечная связка (*lig. costotransversarium laterale*) натянута между основаниями поперечного и остистого отростков и задней поверхностью шейки нижележащего ребра.

Реберно-поперечная связка (*lig. costotransversarium*), залегает между задней поверхностью шейки ребра и передней поверхностью поперечного отростка соответствующего позвонка (рисунок 5).



Рисунок 6 — Схема строения соединений ребер с грудиной

Лучистые грудино-реберные связки (*lig. sternocostalia radiata*) укрепляют суставную капсулу на передней и задней поверхностях суставов. Спереди лучистые грудино-реберные связки срастаются с надкостницей грудины, образуя плотную **мембрану грудины** (*membrana sterni*). В суставе II ребра имеется **внутрисуставная грудино-реберная связка** (*lig. sternocostale intraarticulare*).

Передние концы ребер соединены друг с другом при помощи **наружной межреберной мембраны** (*membrana intercostalis externa*). Между задними концами ребер натянута **внутренняя межреберная мембрана** (*membrana intercostalis interna*) (рисунок 6).

Движения грудной клетки

Движения грудной клетки обусловлены процессом вдоха и выдоха, т. е. дыхательными движениями. Поскольку ребра своими передними концами соединены с грудиной, то при вдохе перемещаются и ребра, и грудина. Поднимание передних концов ребер и грудины при вдохе ведет к увеличению поперечного и сагиттального (переднезаднего) размеров грудной клетки, расширению межреберных промежутков. Это вызы-

вадет увеличение объема грудной полости. При выдохе, наоборот, передние концы ребер и грудина опускаются, значительно уменьшается переднезадний размер грудной клетки, межреберья сужаются, что ведет к уменьшению объема грудной клетки.

В повреждениях грудной клетки наиболее часто встречаются переломы ребер, реже грудины. Особенно тяжело протекают двойные переломы ребер (окончатые, створчатые), при которых образуется «флотирующий реберный клапан» с парадоксальным движением грудной клетки.

3. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

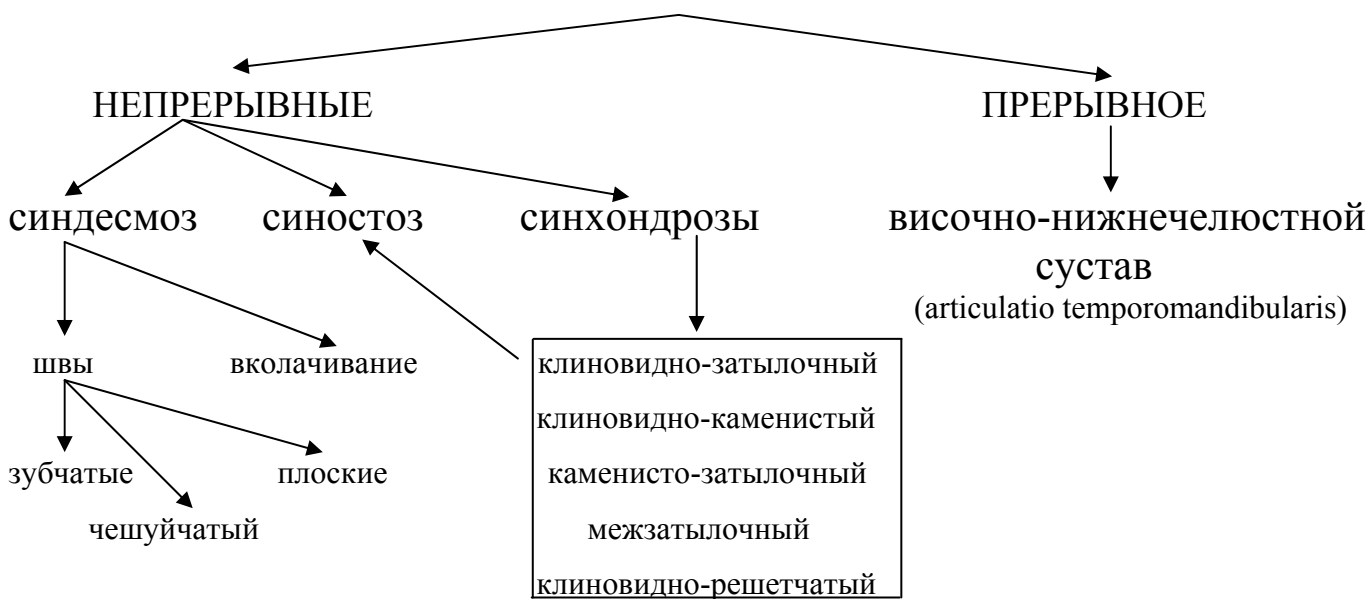


Рисунок 7 — Схема строения соединений костей черепа

ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ (articulatio temporomandibularis)

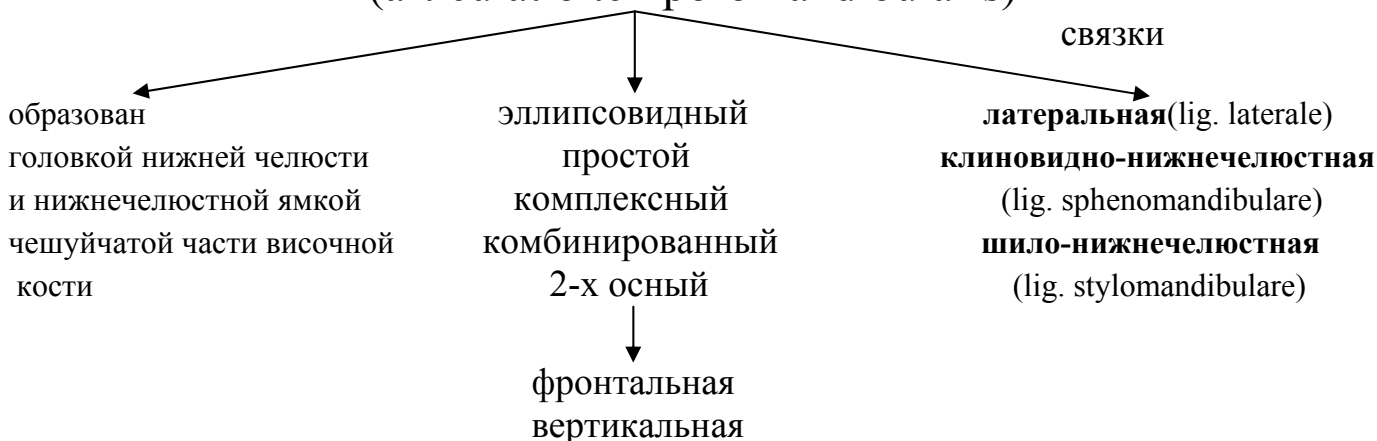


Рисунок 8 — Схема строения височно-нижнечелюстного сустава

Латеральная связка (lig. laterale) от основания скулового отростка к наружной и задней поверхностям шейки нижней челюсти. В связке различают две части — переднюю (или наружную) и заднюю (или внутреннюю).

Клиновидно-нижнечелюстная связка (lig. sphenomandibulare) начинается от spina ossis sphenoidalis и прикрепляется к lingua mandibulae.

Шило-нижнечелюстная связка (lig. stylomandibulare) направляется от шиловидного отростка к углу нижней челюсти.

При движении в суставах возможно опускание и поднятие нижней челюсти, движения ее вперед, назад и в сторону (направо или налево); в последнем случае в суставе одной стороны имеется небольшое вращение вокруг вертикальной оси, а на другой стороне суставной диск смещается в сторону движения головки нижней челюсти (рисунки 7, 8).

4. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Соединения верхней конечности подразделяют на соединения костей пояса верхней конечности и соединения свободной верхней конечности.

Соединения костей пояса верхней конечности

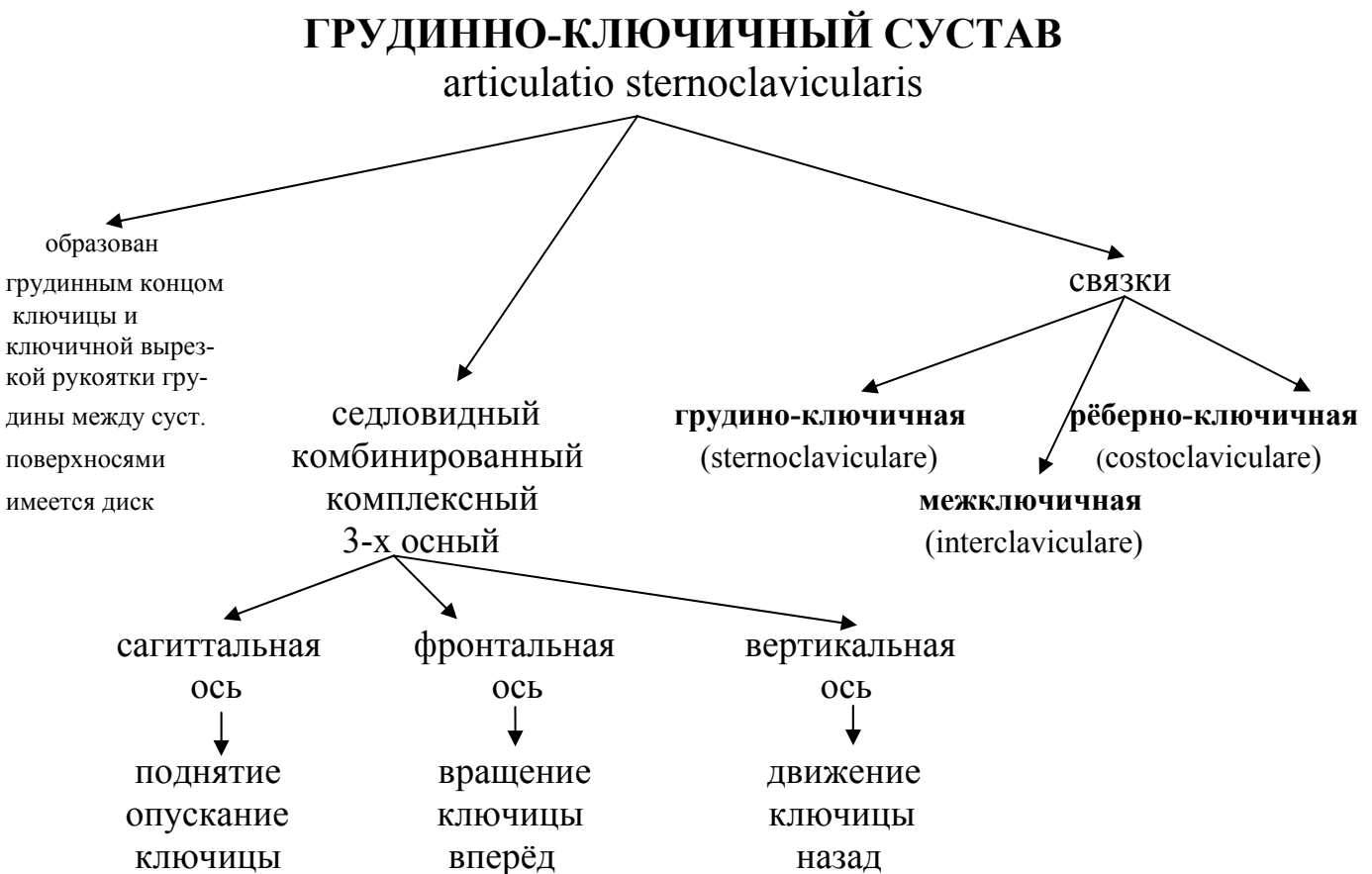


Рисунок 9 — Схема строения грудино-ключичного сустава

Передняя и задняя грудино-ключичные связки (lig. sternoclaviculare anterius et posterius) находятся на передней, верхней и задней поверхностях суставной капсулы.

Реберно-ключичная связка (lig. costoclaviculare) идет от верхнего края I ребра вверх к ключице и тормозит ее движение кверху.

Межключичная связка (lig. interclaviculare) натянута между грудинными концами ключиц над яремной вырезкой рукоятки грудины. Связка тормозит движение ключицы книзу (рисунок 9).

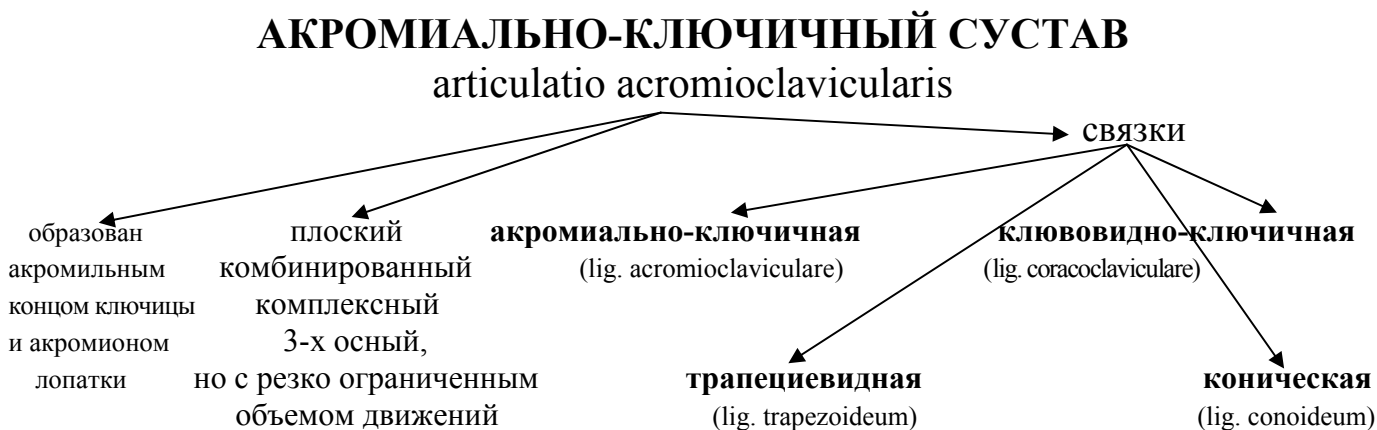


Рисунок 10 — Схема строения акромиально-ключичного сустава

Акромиально-ключичная связка (lig. acromioclaviculare) натянута между акромиальным концом ключицы и акромионом лопатки.

Клювовидно-ключичная связка (lig. coracoclaviculare) натянута между нижней поверхностью акромиального конца ключицы и клювовидным отростком лопатки. В клювовидно-ключичной связке различают две части: **трапецевидная связка** (lig. trapezoideum) занимает латеральное положение и тянется от linea trapezoidea акромиального конца ключицы к processus coracoideus scapulae, имеет вид четырехугольника; **коническая связка** (lig. conoideum) лежит медиальное, натянута между tuberculum conoideum акромиального конца ключицы и processus coracoideus scapulae; имеет треугольную форму.

К собственным связкам относятся:

Клювовидно-акромиальная связка (lig. coracoacromiale) самая мощная из связок лопатки. Она натянута в виде четырехугольной пластины между акромионом и клюво-видным отростком лопатки.

Верхняя поперечная связка лопатки (lig. transversum scapulae superius) перебрасывается над incisura scapulae, ограничивая вместе с ней отверстие.

Нижняя поперечная связка лопатки (lig. transversum scapulae inferius) самая слабая из связок лопатки. Она тянется по задней поверхности лопатки от корня акромиона через шейку лопатки к наружной поверхности суставной впадины, вплетаясь частью своих пучков в капсулу плечевого сустава (рисунок 10).

Вывих ключицы, как правило, происходит надакромиально, и в зависимости от повреждения акромиально-ключичной и ключично-ключовидной связок может быть полным или неполным.

СОЕДИНЕНИЯ СВОБОДНОЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

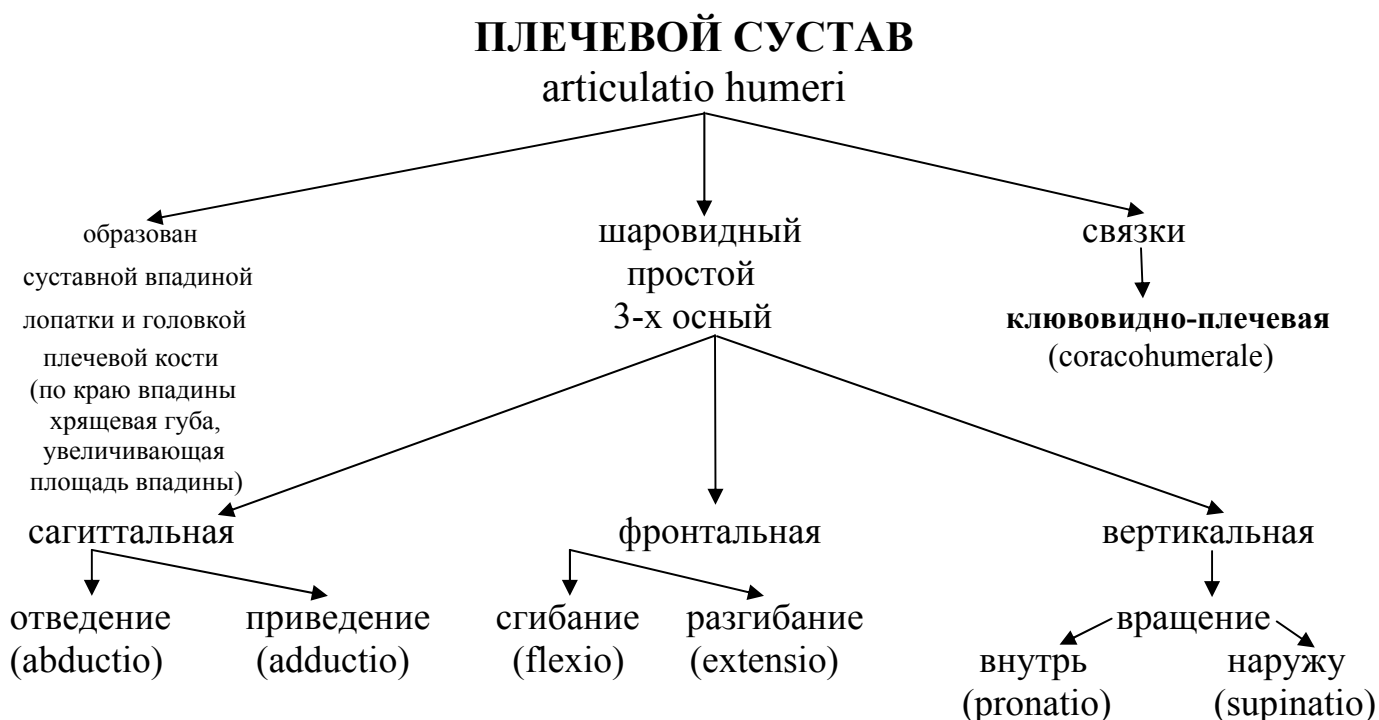


Рисунок 11 — Схема строения плечевого сустава

Клювовидно-плечевая связка (lig. coracohumerale) простирается от наружного края клювовидного отростка к большому бугорку плечевой кости.

Клювовидно-акромиальная связка (lig. coracoacromiale) располагается над плечевым суставом и вместе с акромионом и клювовидным отростком лопатки образует свод плеча. Свод плеча защищает плечевой сустав сверху и тормозит вместе с натяжением суставной капсулы отведение плеча и поднятие руки кпереди выше уровня плеча. Дальнейшее движение конечности вверх совершается за счет движения вместе с ней лопатки (рисунок 11).

К внутрисуставным переломам плечевой кости относятся переломы головки и анатомической шейки, но среди переломов проксимального конца плечевой кости

наиболее часто встречаются переломы хирургической шейки, из-за тонкого кортикального слоя этого участка.

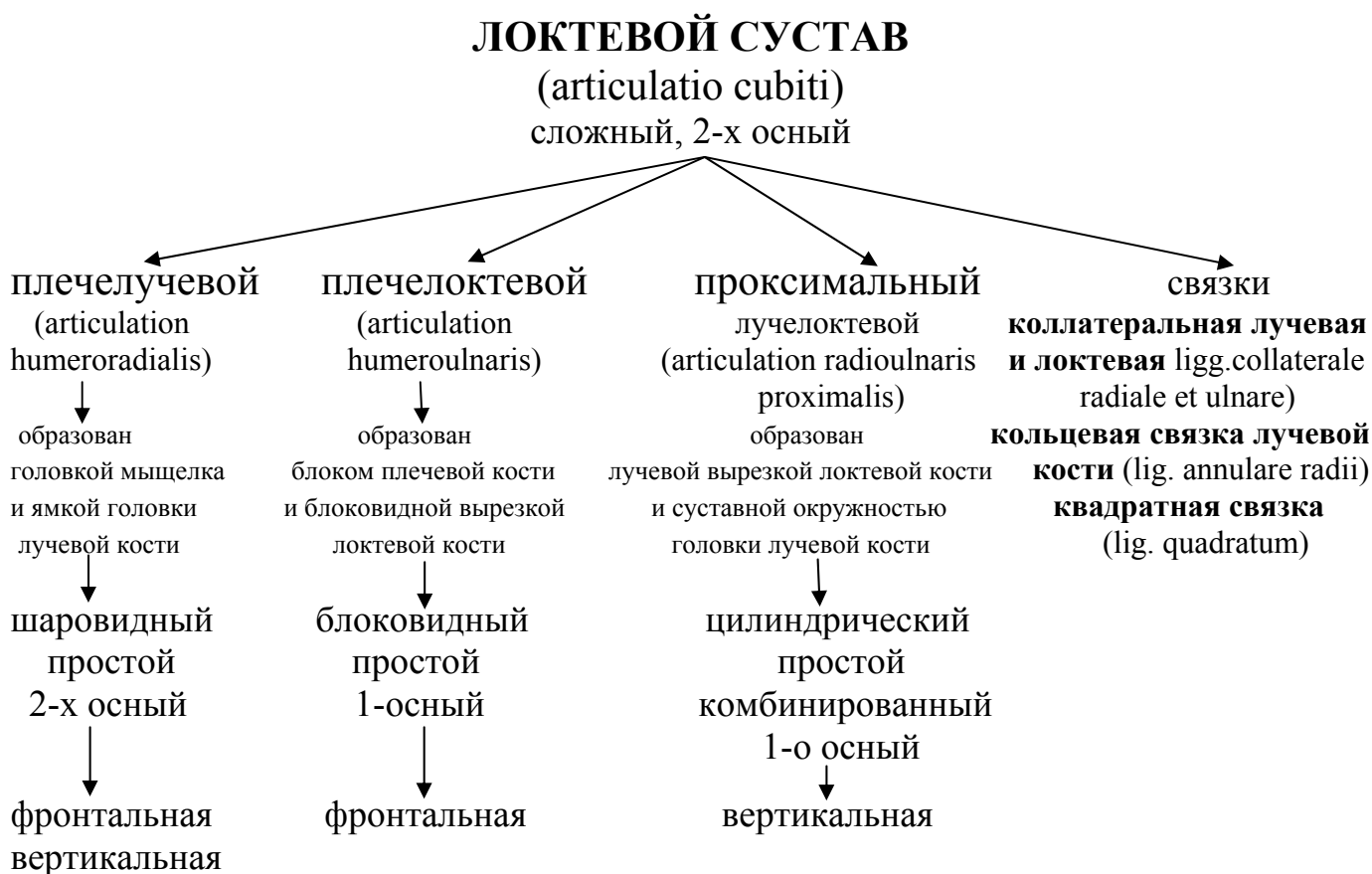


Рисунок 12 — Схема строения локтевого сустава

Локтевая коллатеральная связка (lig.collaterale ulnare) от основания медиального надмыщелка плечевой кости, к краю блоковидной вырезки локтевой.

Лучевая коллатеральная связка (lig.collaterale radiale) от основания латерального надмыщелка плечевой кости, к наружной поверхности головки лучевой кости, где она делится на два пучка, огибают головку лучевой кости спереди и сзади, прикрепляются к краям лучевой вырезки локтевой кости. Поверхностные слои связки срастаются с сухожилиями разгибателей, глубокие - переходят в кольцевую связку лучевой кости.

Кольцевая связка лучевой кости (lig.anulare radii) охватывает головку лучевой кости и прикрепляется к переднему и заднему краям лучевой вырезки локтевой кости.

Квадратная связка (lig. quadratum) соединяет дистальный край лучевой вырезки локтевой кости с шейкой лучевой (рисунок 12).

В дистальном конце плечевой кости внесуставные переломы (надмыщелковые) могут быть разгибательные и сгибательные, среди внутрисуставных (мыщелковых) переломов чаще встречаются переломы латерального мыщелка или межмыщелковые (Т и V-образные). В локтевом суставе бывают переломы локтевого и венечного отростков, а так же головки и шейки лучевой кости. При переломах локтевой кости может наблюдаться вывих головки лучевой кости, при его сгибательном характере головка лучевой кости смещается кпереди, при разгибательном типе, после разрыва кольцевой связки головка лучевой кости смещается кзади.

ДИСТАЛЬНЫЙ ЛУЧЕЛОКТЕВОЙ СУСТАВ (articulatio radioulnaris distalis)

← образован суставной окружностью головки локтевой кости и локтевой вырезкой лучевой кости

→ цилиндрический
простой
комбинированный
(с проксимальным лучелоктевым)
комплексный
1-осный
↓
вертикальная

Рисунок 13 — Схема строения дистального лучелоктевого сустава

В фиксации костей предплечья между собой принимает участие **межкостная перепонка предплечья** (membrana interossea antebrachii) заполняет промежуток между лучевой и локтевой костями, прикрепляясь к их *margo interosseus*, идут косо сверху вниз от лучевой кости к локтевой. Один из этих пучков имеет противоположное направление: он следует от бугристости локтевой кости к бугристости лучевой кости и называется **косой хордой** (chorda obliqua).

ЛУЧЕЗАПЯСТНЫЙ СУСТАВ (articulatio radiocarpalis)

← образован дистальным эпифизом лучевой кости и 3-мя косточками проксимального ряда запястья (ладьевидной, полулунной трехгранной)

↓ эллипсоидный
сложный
комплексный
2-х осный
↓
фронтальная
сагиттальная

→ СВЯЗКИ
↓
коллатеральная лучевая запястная (lig. collaterale carpi radiale)
коллатеральная локтевая запястная (lig. collaterale carpi ulnare)
тыльная и ладонная лучезапястные (lig. radiocarpale dorsale et palmare)

Рисунок 14 — Схема строения лучезапястного сустава

Лучевая коллатеральная связка запястья (lig. collaterale carpi radiale) натянута между латеральным шиловидным отростком и ладьевидной костью.

Локтевая коллатеральная связка запястья (lig. collaterale carpi ulnare) начинается от медиального шиловидного отростка и прикрепляется к трехгранной кости и частично к гороховидной кости.

Тыльная лучезапястная связка (lig. radiocarpale dorsale) от тыльной поверхности дистального конца лучевой кости и прикрепляется на тыле ладьевидной, полулунной и трехгранной костей.

Ладонная лучезапястная связка (lig. radiocarpale palmare) от основания латерального шиловидного отростка лучевой кости и края запястной суставной поверхности этой же кости, и прикрепляется к костям первого и второго рядов запястья — ладьевидной, полулунной, трехгранной и головчатой (рисунок 14).

Переломы лучевой кости чаще происходят в так называемом типичном месте (2–3 см проксимальнее дистального конца), при этом может произойти вывих головки локтевой кости.

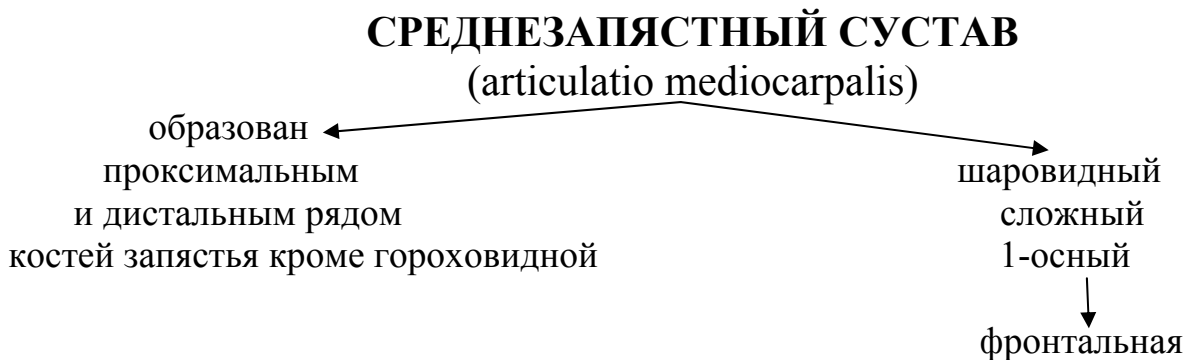


Рисунок 15 — Схема строения среднезапястного сустава

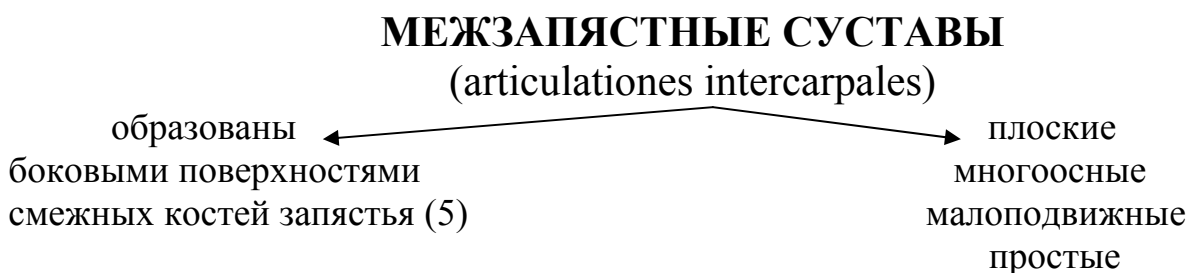
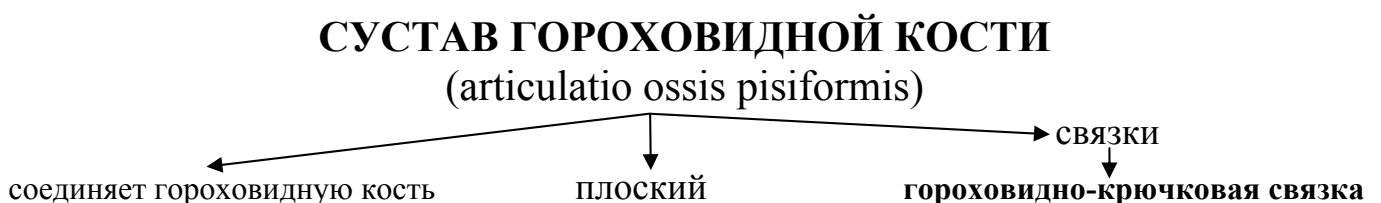


Рисунок 16 — Схема строения межзапястных суставов

Тыльные межзапястные связки (ligg. intercarpalia dorsalia) натянуты между отдельными костями запястья на дорсальной стороне сустава.

Ладонные межзапястные связки (ligg. intercarpalia palmaria) натянуты между костями запястья, со стороны их ладонной поверхности. Часть пучков этих связок начинается от головчатой кости и в виде лучей расходится к костям первого и второго рядов запястья, образуя **лучистую связку запястья** (lig. carpi radiatum).

Межкостные межзапястные связки (ligg. intercarpalia interossea) располагаются между отдельными костями запястья (рисунки 15, 16).



с трехгранной

МНОГООСНЫЙ
МАЛОПОДВИЖНЫЙ

(lig. pisohamatum)
гороховидно-пястная связка
(lig. pisometacarpale)

Рисунок 17 — Схема строения сустава гороховидной кости

Гороховидно-крючковая связка (lig. pisohamatum) между гороховидной костью и крючком крючковидной кости.

Гороховидно-пястная связка (lig. pisometacarpale) от гороховидной кости к основаниям III-V пястных костей. Указанные связки являются продолжением сухожилия локтевого сгибателя кисти, m. flexor carpi ulnaris, в толще которого заложена крупная сесамовидная кость — гороховидная кость, os pisiforme. Сесамовидные кости представляют собой небольшие костные или волокнисто-хрящевые образования, находящиеся в толще сухожилий (рисунок 17).

ЗАПЯСТНО-ПЯСТНЫЕ СУСТАВЫ

(articulationes carpometacarpales)



Рисунок 18 — Схема строения запястно-пястных суставов

Ладонные и тыльные запястно-пястные связки (ligg. carpometacarpalia palmaria et dorsalia) натянуты между костями запястья и пясти (рисунок 18).

МЕЖПЯСТНЫЕ СУСТАВЫ

(articulationes intermetacarpales)

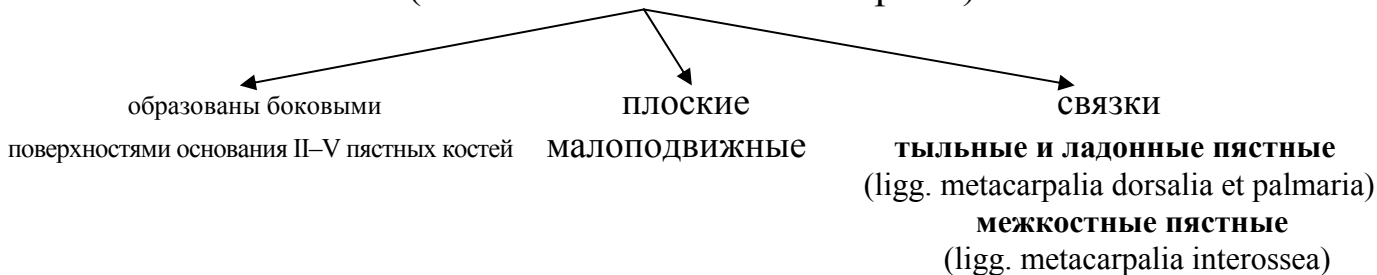


Рисунок 19 — Схема строения межпястных суставов

К межпястным суставам относят две группы связок. Одна из них располагается на тыльной и ладонной поверхностях суставов — это четыре **тыльные пястные связки** (ligg. metacarpalia dorsalia) и три **ладонные пястные связки** (ligg. metacarpalia palmaria). Эти связки натянуты с тыльной и ладонной сторон между основаниями пястных костей. Другая группа связок находится между основаниями пястных костей — это **межкостные пястные связки** (ligg. metacarpalia interossea) (рисунок 19).

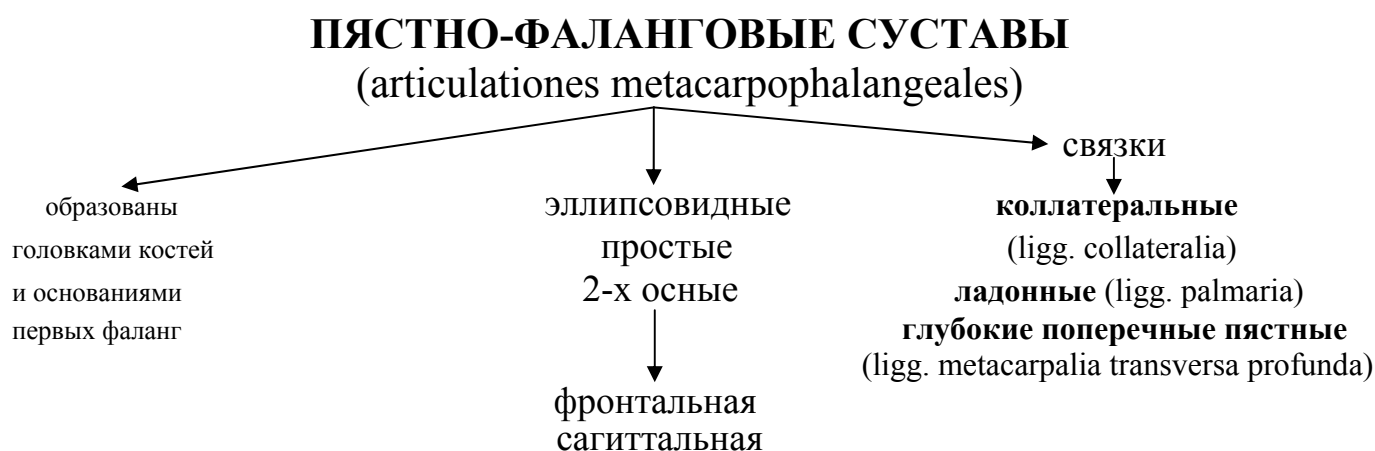


Рисунок 20 — Схема строения пястно-фаланговых суставов

Коллатеральные связки (ligg. collateralia) по бокам.

Ладонные связки (ligg. palmaria) на ладонной поверхности.

Глубокие поперечные пястные связки (ligg. metacarpalia transversa profunda) между головками II–V пястных костей (рисунок 20).

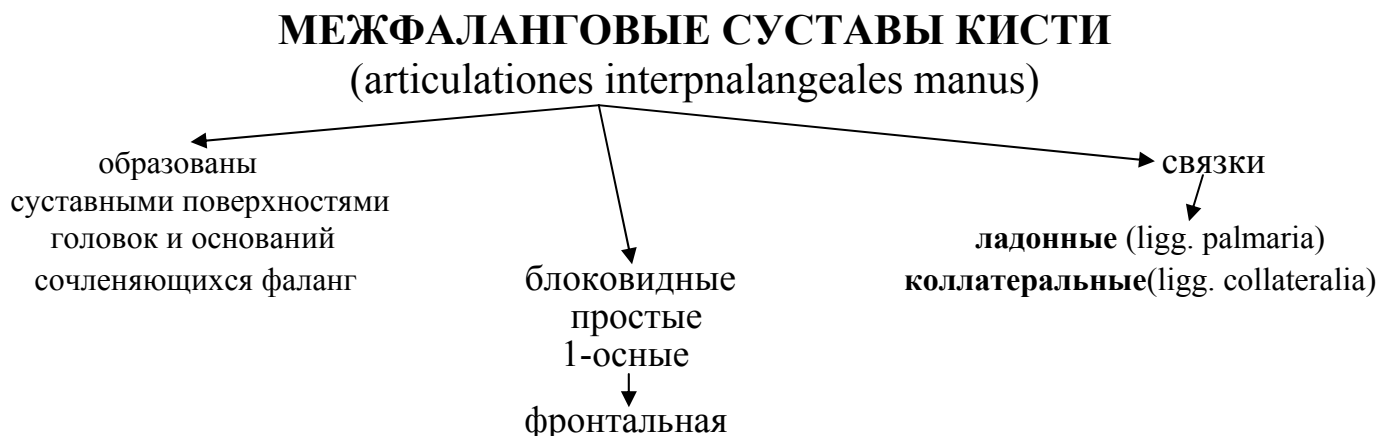


Рисунок 21 — Схема строения межфаланговых суставов

Коллатеральные связки (ligg. collateralia) идут от боковых поверхностей блоков и прикрепляются к боковой поверхности оснований фаланг.

Ладонные связки (ligg. palmaria) на ладонной поверхности

Первый (большой) палец имеет один межфаланговый сустав. Межфаланговые суставы II–V пальцев находятся между проксимальной и средней фалангами и носят название проксимальных межфаланговых суставов, суставы между средней и дистальной фалангами — дистальных межфаланговых суставов.

Среди переломов костей в суставах кисти наиболее часто встречаются переломы ладьевидной, реже — полулунной и еще реже других костей запястья, нередко они сочетаются с вывихами. В последнем случае это перилунарный (дорзальный) вывих, при котором полулунная кость остается на своем месте, тогда как остальные смещаются к тылу и кверху. В переломах пястных костей чаще встречается перелом основания I пястной кости и может быть как внутрисуставным так и внесуставным. Вывихи в суставах пальцев могут произойти в дистальном межфаланговом суставе — вывих концевой фаланги, в проксимальном — средней фаланги, в пястно-фаланговом — проксимальной фаланги. Чаще встречаются вывихи с тыльной поверхности, реже и ладонной.

5. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ ТАЗА

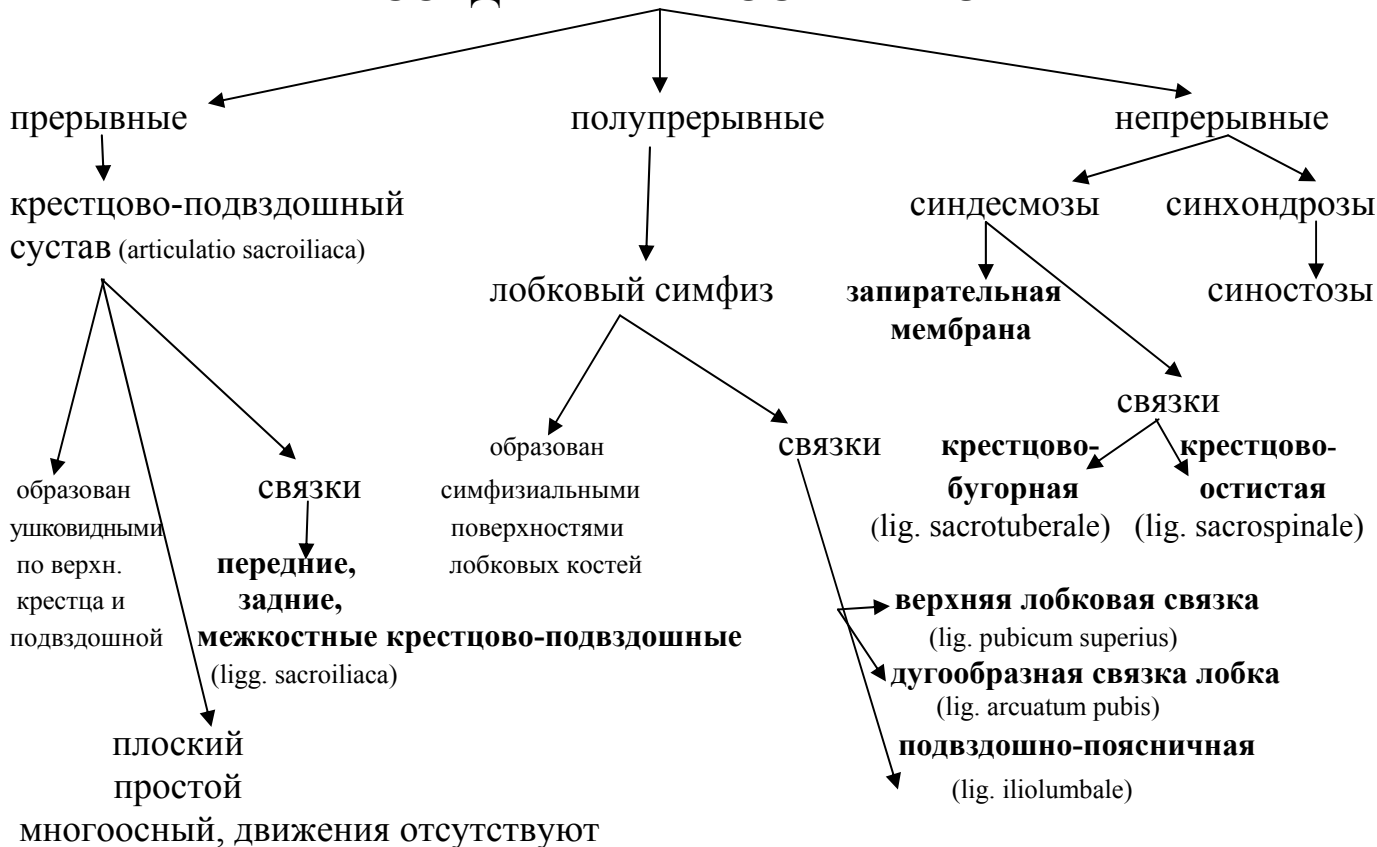


Рисунок 22 — Схема строения соединений костей таза

Передние крестцово-подвздошные связки (ligg. sacroiliaca anteriora) от тазовой поверхности крестца к подвздошной кости.

Межкостные крестцово-подвздошные связки (ligg. sacroiliaca inlerosseae) прикрепляются к подвздошной и крестцовой бугристостям.

Задние крестцово-подвздошные связки (ligg. sacroiliaca posteriora) от задней нижней ости подвздошной кости к латеральному гребню крестца.

Верхняя лобковая связка (lig. pubicum superius) находится на верхнем крае симфиза и натянута между обоими tuberculum pubicum.

Дугообразная связка лобка (lig. arcuatum pubis) на нижнем крае симфиза переходит с одной лобковой кости на другую.

Крестцово-бугорная связка (lig. sacrotuberale) от медиальной поверхности седалищного бугра к наружному краю крестца и копчика.

Крестцово-остистая связки (lig. sacrospinale) от spina ischiadica к краю крестцовой кости и отчасти копчика.

Подвздошно-поясничная связка (lig. iliolumbale) от передней поверхности поперечных отростков IV и V поясничных позвонков к задним отделам crista iliaca и медиальной поверхности крыла подвздошной кости. **Запирательная мембрана** (membrana obturatoria) прикрепляется по краю foramen obturatum, выполняя его на всем протяжении, за исключением sulcus obturatorius (рисунок 22).

ТАЗ В ЦЕЛОМ

Тазовые кости и крестец, соединяясь с помощью крестцовоподвздошных суставов и лобкового симфиза, образуют таз, pelvis. Таз представляет собой костное кольцо, внутри которого находится полость, содержащая внутренние органы: прямую кишку, мочевой пузырь и др. При участии костей таза происходит также соединение туловища со свободными нижними конечностями. Таз делят на два отдела: верхний и нижний. Верхний отдел — это большой таз, а нижний малый таз. Большой таз от малого отделяет пограничная линия, которая образована мысом крестца, дугообразной линией подвздошных костей, гребнями лобковых костей и верхними краями лобкового симфиза. Большой таз, pelvis major, ограничен сзади телом V поясничного позвонка, по бокам — крыльями подвздошных костей. Спереди большой таз костных стенок не имеет. Полость большого таза является нижней частью брюшной полости.

Малый таз, pelvis minor, представляет собой суженный книзу костный канал (полость). Верхнее отверстие — верхняя апертура таза, apertura pelvis superior, является входом в малый таз и ограничена пограничной линией. Выход из малого таза — нижняя апертура таза, apertura pelvis inferior, ограничена сзади копчиком, по бокам крестцово-бугорными связками, седалищными буграми, ветвями седалищных костей, нижними ветвями лобковых костей, а спереди — нижними ветвями лобковых костей. Задняя стенка полости малого таза образована тазовой поверхностью крестца и передней поверхностью копчика. Передняя стенка представлена нижними и верхними ветвями лобковых костей и лобковым симфизом. С боков полость малого таза ограничена внутренней поверхностью тазовых костей ниже пограничной линии, крестцово-бугорными и крестцово-остистыми связками. Справа и слева имеются запирательные отверстия, закрытые каждое фиброзной пластинкой — запирательной мембраной, membrana obturatoria.

На боковой стенке малого таза находятся также большое и малое седалищные отверстия. Большое седалищное отверстие, foramen ischiadicum majus, ограничено крестцово-остистой связкой и большой седалищной вырезкой. Малое седалищное отверстие, foramen ischiadicum minus, образовано крестцово-бугорной и крестцово-остистой связками и малой седалищной вырезкой. Соединенные с помощью лобкового симфиза нижние ветви лобковых костей замыкают тазовое кольцо спереди.

Для родового процесса большое значение имеют размеры и форма таза. Знание средних размеров входа и выхода из малого таза необходимо для предсказания течения родов. Прямой размер входа в малый таз — истинная, или гинекологическая, конъюгата, *conjugata vera, seu conjugata gynecologica* равный обычно 11 см, представляет собой расстояние между мысом и наиболее выступающей кзади точкой лобкового симфиза. Поперечный диаметр, *diameter transversa*, входа в малый таз — это расстояние между наиболее отстоящими точками пограничной линии, отграничивающей малый таз от большого. Этот размер около 13 см. Косой диаметр, *diameter obliqua*, входа в малый таз равен 12 см. Он является расстоянием между крестцово-подвздошным сочленением, с одной стороны, и подвздошно-лобковым возвышением — с другой. Прямой размер выхода из полости малого таза равен расстоянию между внутренними краями седалищных бугров (11 см). Расстояние между двумя верхними передними подвздошными остями — *distantia spinarum*, которое равно 25–27 см, и расстояние между наиболее удаленными точками крыльев подвздошной кости — *distantia cristarum* 28–30 см.

ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ

(*articulatio coxae*)

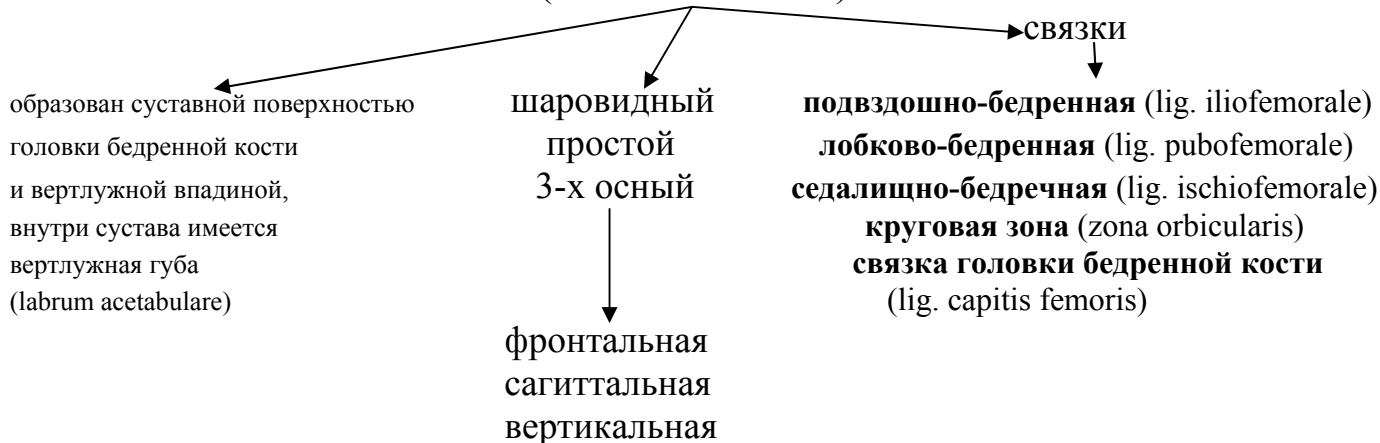


Рисунок 23 — Схема строения тазобедренного сустава

Над *incisura acetabuli* натянута **поперечная связка вертлужной впадины** (*lig. transversum acetabuli*). По свободному краю впадины и указанной связки прикрепляется вертлужная губа, *labrum acetabulare*, которая несколько увеличивает глубину вертлужной впадины.

Подвздошно-бедренная связка (*lig. iliofemorale*) начинается от *spina iliaca anterior inferior* и прикрепляется к *linea intertrochanterica*.

Лобково-бедренная связка (*lig. pubofemorale*) от верхней ветви лобковой кости к медиальному отделу *linea intertrochanterica*.

Седалищно-бедренная связка (*lig. ischiofemorale*) начинается на передней поверхности тела седалищной кости к *fossa trochanterica*.

Круговая зона (*zona orbicularis*) охватывает в виде петли шейку бедренной кости, прикрепляясь к *spina iliaca anterior inferior*.

Связка головки бедренной кости (*lig. capitis femoris*) находится в полости сустава. Она начинается от *lig. transversum acetabuli*, прикрепляется к ямке головки бедренной кости (рисунок 23).

Линия перелома проксимального конца может проходить по головке (капитальные), у её основания (субкапитальные), через шейку (транссервикальные). Особое значение при травме тазобедренного сустава имеет величина шеечно-диафизарного угла, образованного осями шейки и диафиза бедренной кости: чем он меньше, тем большая нагрузка приходится на шейку бедра и тем легче возникают её переломы. При деформации данного угла медиальные переломы подразделяются на вальгусные и варусные. Если плоскость перелома проходит дистальнее суставной капсулы сверху вниз между большим и малым вертелами он является межвертельным (латеральным) или по линии соединяющей оба вертела — чрезвертельным.



Рисунок 24 — Схема строения коленного сустава

Большеберцовая коллатеральная связка (lig. collaterale tibiale) от медиального надмыщелка бедренной кости к верхнему отделу большеберцовой кости. **Малоберцовая коллатеральная связка** (lig. collaterale fibulare) от латерального надмыщелка бедра к наружной поверхности головки малоберцовой кости. Передние отделы суставной капсулы укреплены связками, имеющими непосредственное отношение к сухожилию четырехглавой мышцы бедра. Мышца эта подходит к надколеннику и фиксируется у его основания. Одна часть пучков сухожилия продолжается вниз и достигает tuberositas tibiae, образуя ниже верхушки надколенника **связку надколенника** (lig. patellae). Другая часть пучков следует в вертикальном направлении по бокам надколенника и его связки, образуя вертикальные связки — **латеральную и медиальную поддерживающие надколенник** (retinaculum patellae laterale et retinaculum patellae mediale). **Косая подколенная связка** (lig. popliteum obliquum) представляет собой часть пучков сухожилия полуперепончатой мыш-

цы (m.semimembranosus) следует от медиального мыщелка большеберцовой кости к латеральному мыщелку бедренной кости. **Дугообразная подколенная связка** (lig. popliteum arcuatum) начинается от epicondylus lateralis femoris и прикрепляется в средних отделах, lig. popliteum obliquum. **Передняя крестообразная связка** (lig. cruciatum anterius) от внутренней поверхности латерального мыщелка бедра к area intercondylaris anterior tibiae. **Задняя крестообразная связка** (lig. cruciatum posterius) от внутренней поверхности медиального мыщелка бедра к area intercondylaris posterior tibiae. **Поперечная связка колена** (lig. transversum genus) соединяет переднюю поверхность обоих менисков (рисунок 24).

Повреждение менисков — наиболее часто встречающаяся травма коленного сустава. При этом более травмируется медиальный (внутренний) мениск, который сращен с большеберцовой коллатеральной связкой, ограничивающей его перемещение в суставе при движениях. Поэтому их повреждение приводит к резкому снижению прочности передневнутреннего отдела сустава, что может привести к последующему разрыву передней крестообразной связки «несчастливая триада». При повреждении обоих крестообразных связок коленный сустав становится нестабильным. При травмах коленного сустава могут наблюдаться переломы мыщелков как бедренной, так и большеберцовой кости.

СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

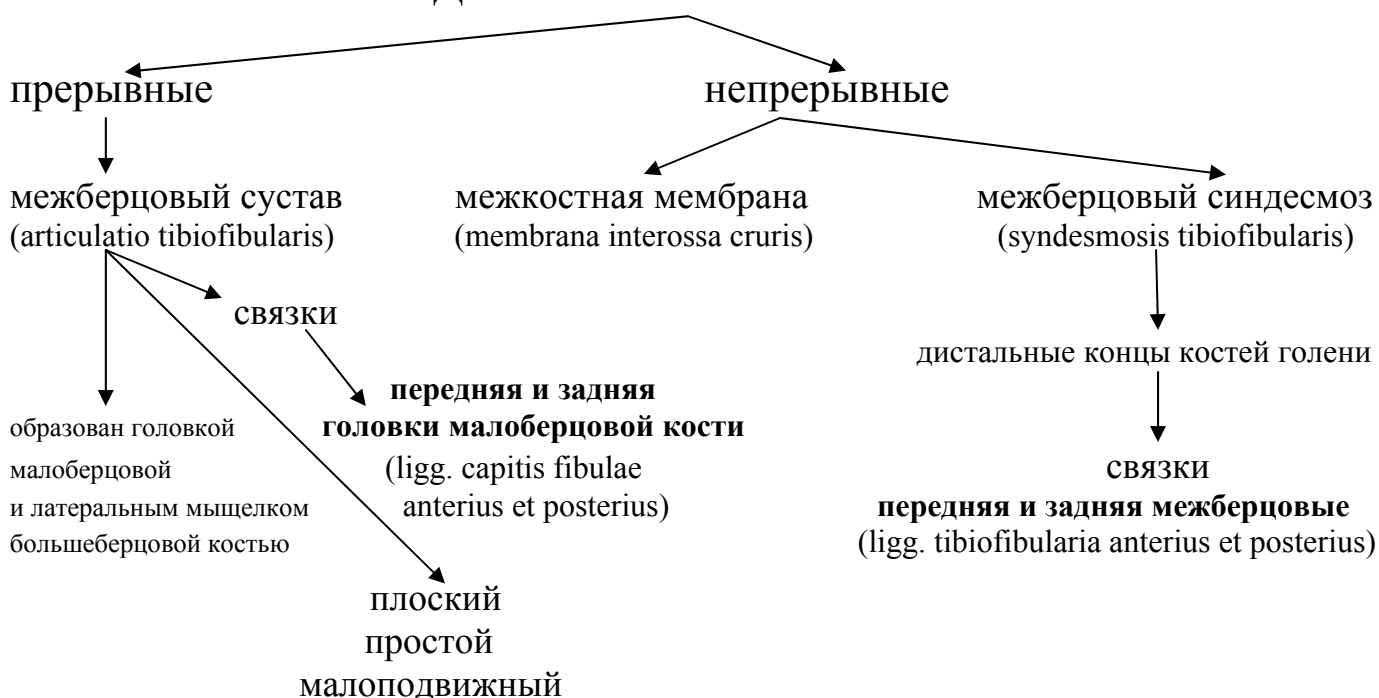


Рисунок 25 — Схема строения соединений костей голени

Передняя и задняя связка головки малоберцовой кости (ligg. capitis fibulae anterius et posterius) располагаются на передней и задней поверхностях сустава и направляются от большеберцовой кости к головке малоберцовой.

Межкостный промежуток между костями голени заполнен **межкостной перепонкой голени** (membrana interossea cruris). Волокна перепонки следуют сверху вниз и латерально от межкостного края большеберцовой кости к одноименному краю малоберцовой кости.

Дистальные концы костей голени образуют межберцовый синдесмоз (сустав), syndesmosis (articulatio) tibiofibularis. На передней и задней поверхностях этого со-

единения находятся связки, натянутые от переднего и заднего краев incisura fibularis tibiae к латеральной лодыжке. Это **передняя и задняя межберцовые связки** (ligg. tibiofibularia anterius et posterius) (рисунок 25).

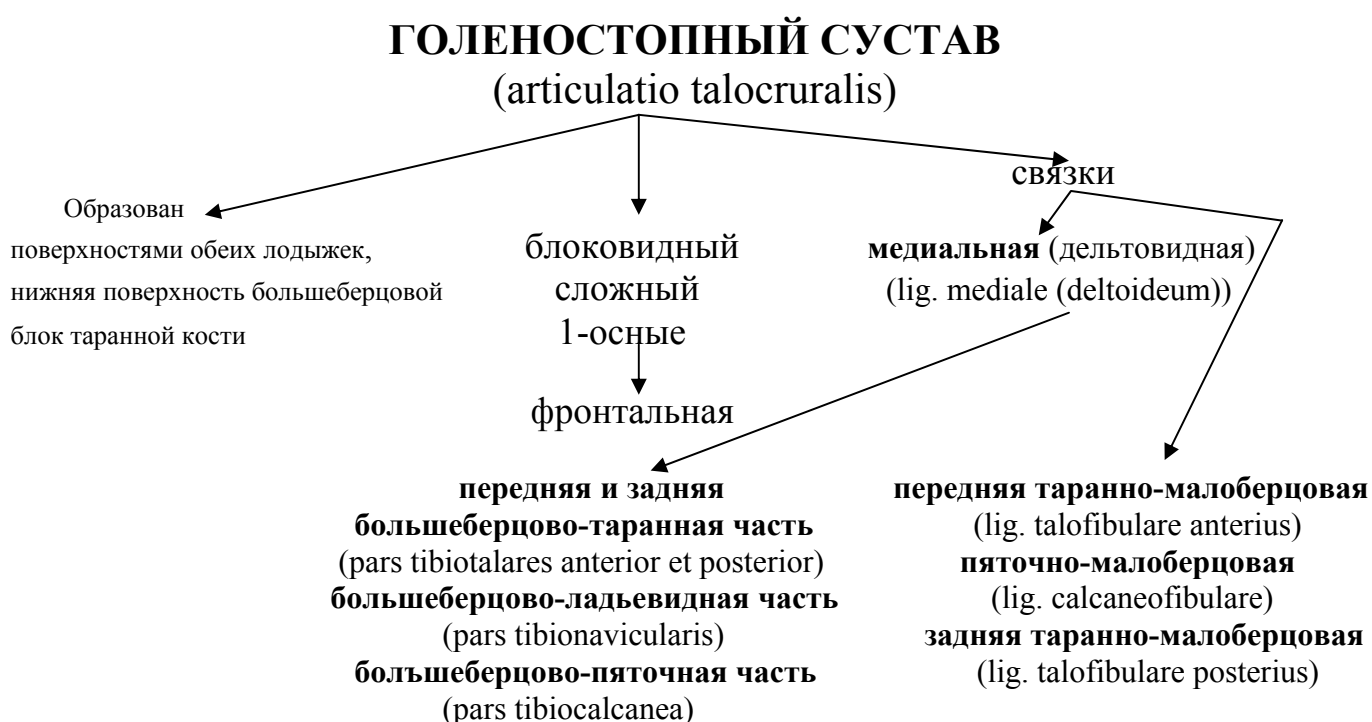


Рисунок 26 — Схема строения голеностопного сустава

Медиальная (дельтовидная) связка (lig. mediale (deltoideum)). Она подразделяется на следующие части:

а) **передняя большеберцово-таранная часть** (pars tibiotalaris anterior) идет от переднего края медиальной лодыжки вниз и вперед и прикрепляется к заднемедиальной поверхности таранной кости;

б) **большеберцово-ладьевидная часть** (pars tibionavicularis) начинается от медиальной лодыжки и достигает тыльной поверхности ладьевидной кости;

в) **большеберцово-пяточная часть** (pars tibiocalcanea) натянута между концом медиальной лодыжки и sustentaculum tali.

г) **задняя большеберцово-таранная часть** (pars tibiotalaris posterior) от заднего края медиальной лодыжки прикрепляется к заднемедиальным отделам тела таранной кости.

На латеральной поверхности голеностопного сустава залегают следующие связки:

Передняя таранно-малоберцовая связка (lig. talofibulare anterius) от переднего края латеральной лодыжки к боковой поверхности шейки таранной кости.

Пяточно-малоберцовая связка (lig. calcaneofibulare) от наружной поверхности латеральной лодыжки к латеральной поверхности пяточной кости.

Задняя таранно-малоберцовая связка (lig. talofibulare posterius) от заднего края латеральной лодыжки к латеральному бугорку заднего отростка таранной кости.

При травмах голеностопного сустава наиболее часто встречаются повреждения его связочного аппарата и, в первую очередь, повреждения таранно-малоберцовой связки. Переломы лодыжек возникают, как правило, в положении супинации (поворот стопы подошвенной поверхностью кнаружи) с разрывом дельтовидной связки. При дальнейшем смещении таранной кости кнаружи происходит перелом малоберцовой кости с разрывом межберцового синдесмоза.

ТАРАННО-ПЯТОЧНО-ЛАДЬЕВИДНЫЙ СУСТАВ (articulatio talocalcaneonavicularis)

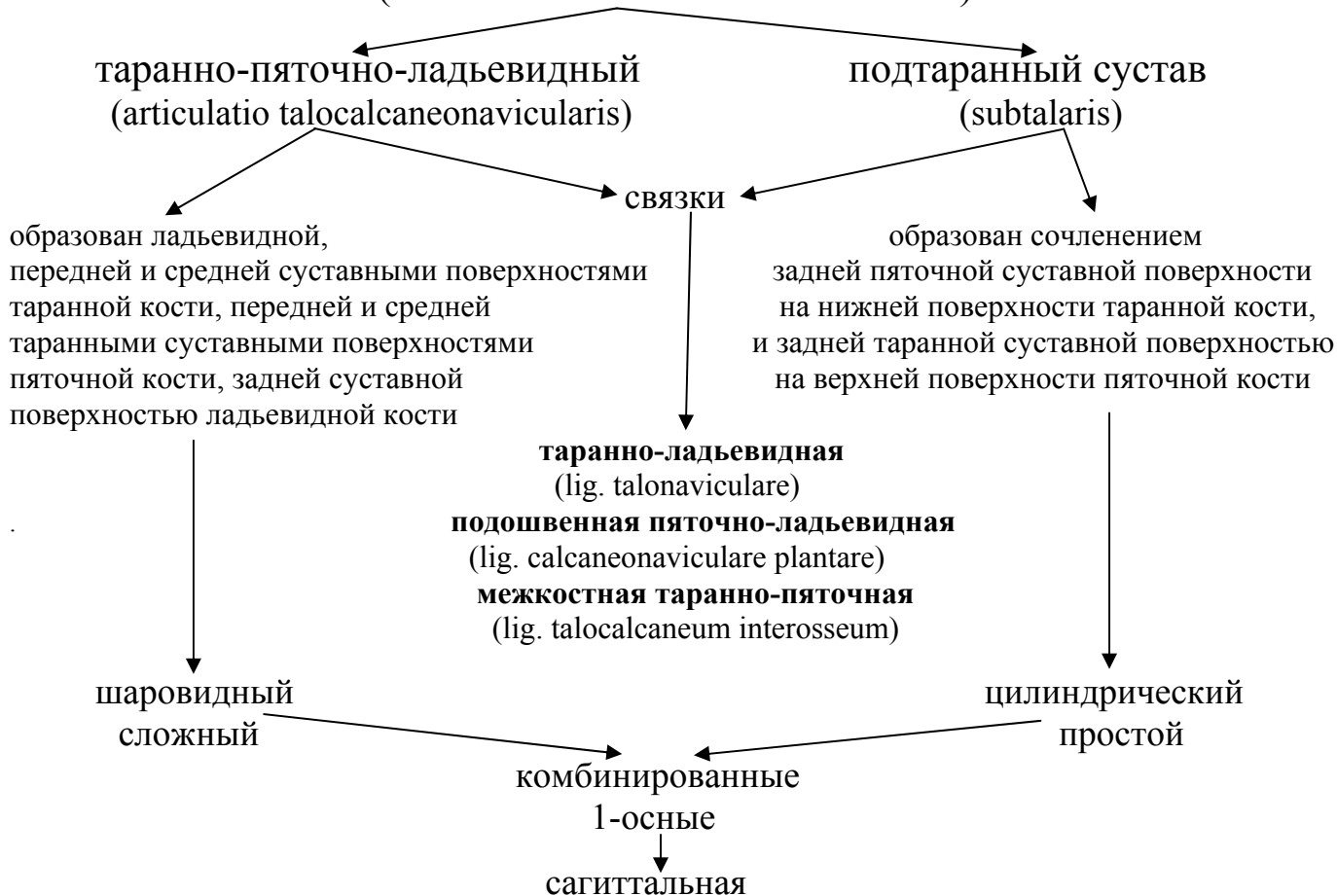


Рисунок 27 — Схема строения таранно-пяточно-ладьевидного сустава

Сустав укреплен следующими связками:

Таранно-ладьевидная связка (lig. talonaviculare) натянута между шейкой таранной кости и ладьевидной костью.

Подошвенная пяточно-ладьевидная связка (lig. calcaneonaviculare plantare) от sustentaculum tali к подошвенной поверхности ладьевидной кости.

Межкостная таранно-пяточная связка (lig. talocalcaneum interosseum) располагается в sinus tarsi, прикрепляясь своими концами в sulcus tali et sulcus (рисунок 27).

Вывихи чаще всего происходят в таранно-пяточном и таранно-ладьевидном суставе, в поперечном суставе отмечаются переломы в таранной и пяточной костях. При переломе таранной кости в результате резкого тыльного сгибания, повреждается ее шейка, а перелом пяточной кости сопровождается ее раскалыванием на несколько отломков.

Вывихи в предплюсно-плюсневом суставе обычно сочетается с переломами сочленяющихся костей, при множественных переломах происходит значительное смещение фрагментов костей.

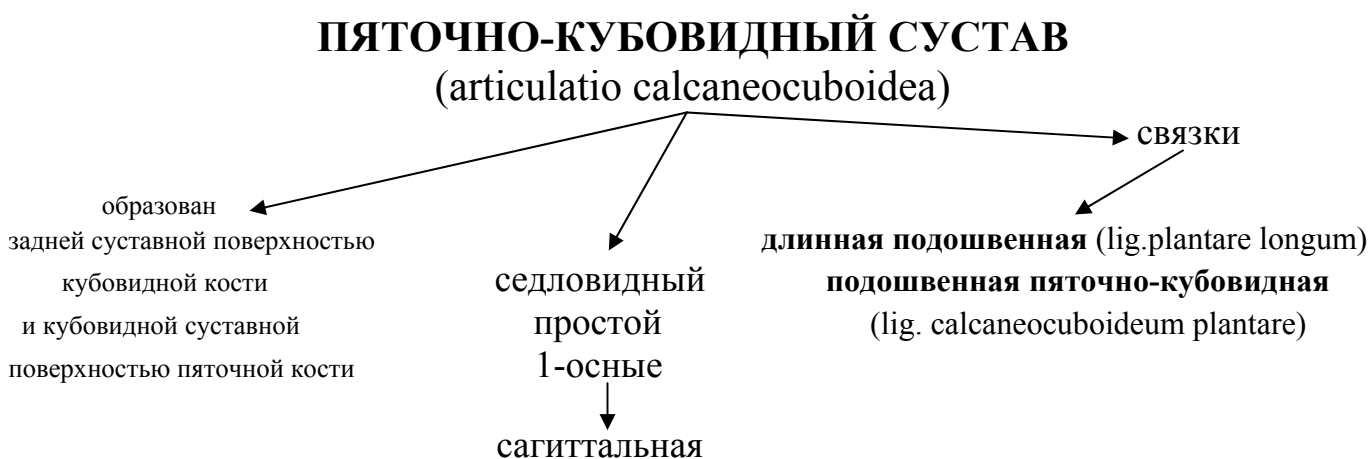
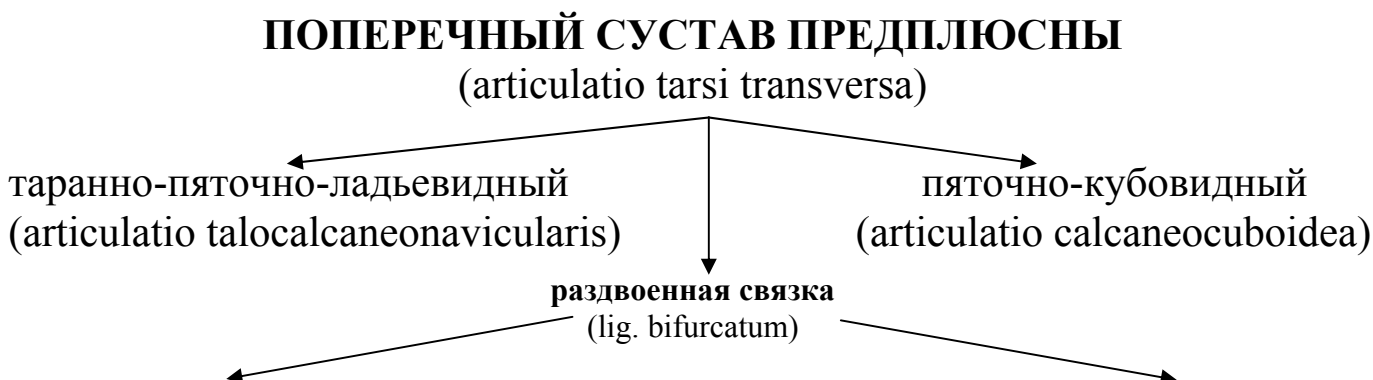


Рисунок 28 — Схема строения пяточно-кубовидного сустава

Длинная подошвенная связка (lig. plantare longum) начинается на нижней поверхности бугра пяточной кости и, направляясь вперед, перебрасывается через sulcus ossis cuboidei, образуя костно-фиброзный канал; достигает оснований II–V плюсневых костей. Глубокие пучки этой связки, более короткие, прикрепляются к бугристости кубовидной кости.

Подошвенная пяточно-кубовидная связка (lig. calcaneocuboideum plantare) соединяют подошвенные поверхности пяточной и кубовидной костей (рисунок 28).



пяточно-кубовидная (lig. calcaneocuboideum)

пяточно-ладьевидная (lig. calcaneonaviculare)

Рисунок 29 — Схема строения поперечного сустава предплюсны

Поперечный сустав предплюсны (*articulatio tarsi transversa*) объединяет два сустава: таранно-пяточн-ладьевидный (*articulatio talocalcaneonavicularis*) и пяточно-кубовидный (*articulatio calcaneocuboidea*). Линия сустава S-образно искривлена: ее медиальный отдел обращен выпуклостью вперед, а латеральный — назад. Суставы анатомически обособлены, но имеют общую **раздвоенную связку** (lig. bifurcatum). Эта связка начинается на тыльной поверхности пяточной кости у ее переднего края и сразу же делится на две связки: латеральную — **пяточно-кубовидную связку** (lig. calcaneocuboideum), направляющуюся к тыльной поверхности кубовидной кости, и медиальную — **пяточно-ладьевидную связку** (lig. calcaneonaviculare), идущую к ладьевидной кости. Раздвоенная связка, lig. bifurcatum, также называется «ключом» поперечного сустава предплюсны, так как после перерезки всех связок, расположенных в окружности этого сустава, она удерживает кости в описываемом сочленении, и только после рассечения lig. bifurcatum возможно вычленение стопы в этом суставе при операции (рисунок 29).

КЛИНО-ЛАДЬЕВИДНЫЙ СУСТАВ (*articulatio cuneonavicularis*)

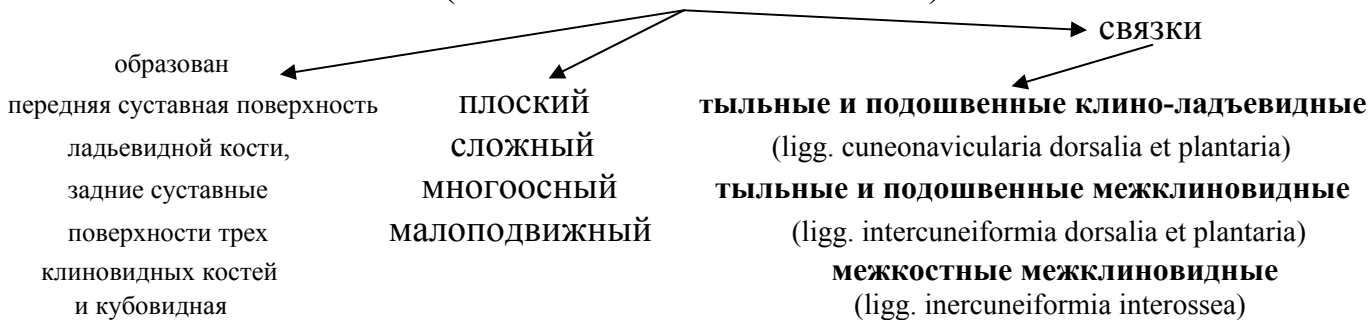


Рисунок 30 — Схема строения клино-ладьевидного сустава

Клино-ладьевидный сустав (*articulatio cuneonavicularis*) представляет собой сложное соединение так как образуются следующие суставы: клино-ладьевидный сустав (*articulatio cuneonavicularis*) между передними суставными поверхностями ладьевидной кости и задними суставными поверхностями медиальной, промежуточной и латеральной клиновидных костей, а также суставы между обращенными друг к другу поверхностями кубовидной, ладьевидной и клиновидной костей.

Тыльные клино-ладьевидные связки (ligg. cuneonavicularia dorsalia) располагаются на тыльной поверхности сустава между ладьевидной и тремя клиновидными костями.

Тыльные межклиновидные связки (ligg. intercuneiformia dorsalia) располагаются на тыльной поверхности сустава между медиальной, промежуточной и боковой клиновидными костями.

Подошвенные клино-ладьевидные связки (ligg. cuneonavicularia plantaria) расположены между подошвенной поверхностью ладьевидной и тремя клиновидными костями.

Межкостные межклиновидные связки (ligg. intercuneiformia interossea).

Подошвенная кубовидно-ладьевидная связка (lig. cuboideonaviculare plantare) находится на подошвенной поверхности сустава между кубовидной и ладьевидной костями (рисунок 30).

ПРЕДПЛЮСНЕ-ПЛЮСНЕВЫЕ СУСТАВЫ (articulationes tarsometatarsales)

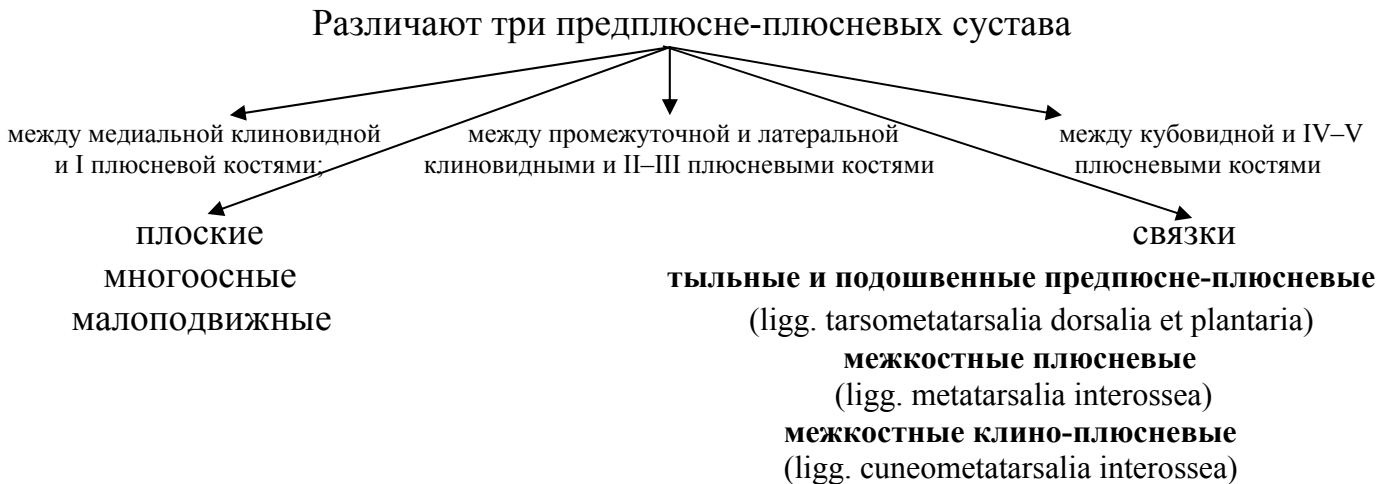


Рисунок 31 — Схема строения предплюсне-плюсневых суставов

Тыльные предплюсне-плюсневые связки (ligg. tarsometatarsalia dorsalia) располагаются на тыльной поверхности суставов.

Подошвенные предплюсне-плюсневые связки (ligg. tarsometatarsalia plantaria) расположены на подошвенной поверхности.

Межкостные плюсневые связки (ligg. metatarsalia interossea) находятся между основаниями плюсневых костей.

Межкостные клино-плюсневые связки (ligg. cuneometatarsalia interossea) соединяют клиновидные кости с костями плюсны. Медиальная из них соединяет медиальную клиновидную кость с основанием II плюсневой кости и является «ключом» предплюсне-плюсневых суставов (рисунок 31).

МЕЖПЛЮСНЕВЫЕ СУСТАВЫ (articulationes intermetatarsales)

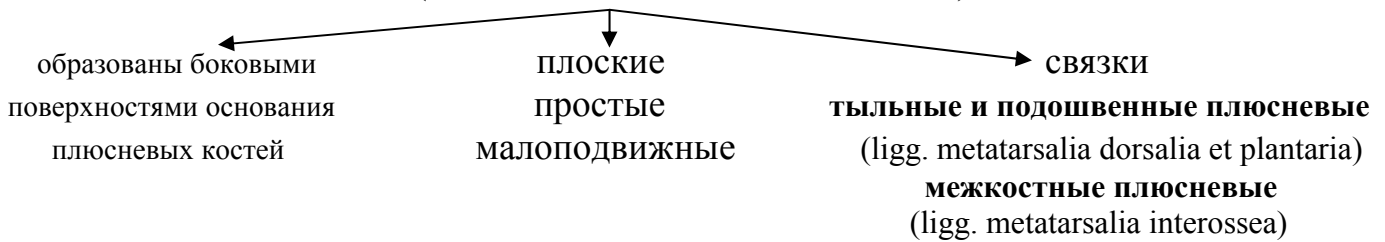


Рисунок 32 — Схема строения межплюсневых суставов

Межкостные плюсневые связки (ligg. metatarsalia interossea) находятся между основаниями плюсневых костей.

Тыльные плюсневые связки (ligg. metatarsalia dorsalia) и **подошвенные плюсневые связки** (ligg. metatarsalia plantaria) натянуты с тыльной и ладонной сторон между основаниями плюсневых костей (рисунок 32).

ПЛЮСНЕФАЛАНГОВЫЕ СУСТАВЫ (articulationes metatarsophalangeales)

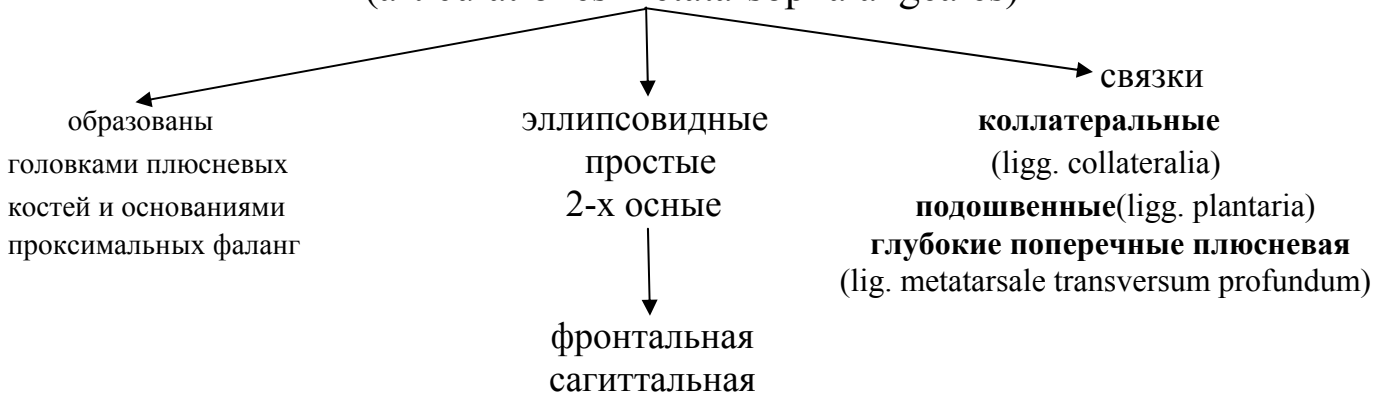
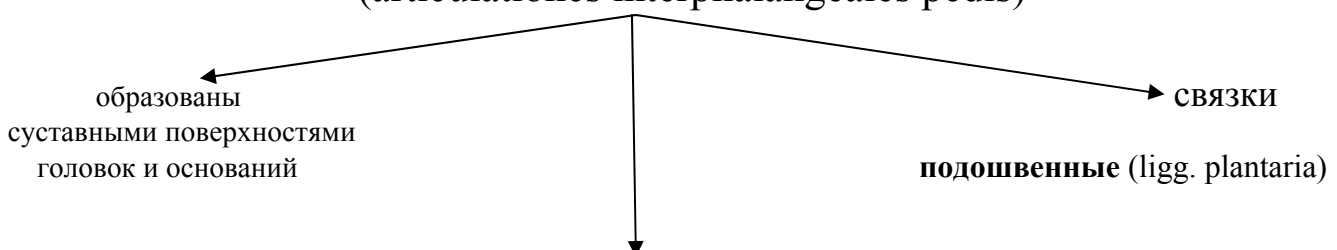


Рисунок 33 — Схема строения плюснефаланговых суставов

Со стороны подошвенной поверхности укрепляются **подошвенные связки** (ligg. plantaria), а с боков — **коллатеральные связки** (ligg. collateralia). Кроме того, между головками плюсневых костей **натянута глубокая поперечная плюсневая связка** (lig. metatarsale transversum profundum) (рисунок 33).

МЕЖФАЛАНГОВЫЕ СУСТАВЫ СТОПЫ (articulationes interphalangeales pedis)



блоковидные
 простые
 1-о осные
 ↓
 фронтальная

Рисунок 34 — Схема строения межфаланговых суставов

Боковые отделы подкрепляются **коллатеральными связками** (ligg. collateralia), а с подошвенной стороны — **подошвенными связками** (ligg. plantaria) (рисунки 34, 35).



Рисунок 35 — Схема строения сводов стопы

ТЕСТЫ

Учение о соединениях костей (артрология)

1. Какие из видов соединений костей относятся к непрерывным?

Варианты ответа:

- a) synchondrosis;
- б) synostosis;
- в) symphysis;
- г) syndesmosis.

2. Какие виды соединений относятся к фиброзным?

Варианты ответа:

- a) sutura;
- б) gomphosis;
- в) membrana interossea;
- г) synostosis.

3. Укажите обязательные элементы сустава.

Варианты ответа:

- a) discus articularis;
- б) capsula articularis;
- в) cavitas articularis;
- г) labrum articulare.

4. Укажите вспомогательные элементы сустава.

Варианты ответа:

- a) ligamentum;

- б) cartilage articularis;
- в) capsula articularis;
- г) bursae sinoviales.

5. Укажите вспомогательные элементы сустава, производные хряща.

Варианты ответа:

- а) cartilage articularis;
- б) labrum articulare;
- в) meniscus articularis;
- г) discus articularis.

6. На какие группы делятся суставы по сложности строения?

Варианты ответа:

- а) комбинированные;
- б) простые;
- в) сложные;
- г) комплексные.

7. На какие группы делятся суставы по форме суставных поверхностей?

Варианты ответа:

- а) сложные;
- б) шаровидные;
- в) комбинированные;
- г) седловидные.

8. На какие группы делятся суставы по количеству осей движения?

Варианты ответа:

- а) простые;
- б) многоосные;
- в) сложные;
- г) одноосные.

9. Как называются движения вокруг фронтальной оси?

Варианты ответа:

- а) flexio et extensio;
- б) adductio et abductio;
- в) rotatio;
- г) circumductio.

10. Как называются движения вокруг сагиттальной оси?

Варианты ответа:

- а) flexio et extensio;
- б) adductio et abductio;
- в) rotatio;
- г) circumductio.

11. Как называются движения вокруг вертикальной оси?

Варианты ответа:

- a) flexio et extensio;
- б) adductio et abductio;
- в) rotatio;
- г) circumductio.

12. Какие суставы являются по форме одноосными?

Варианты ответа:

- a) articulatio sellaris;
- б) articulatio cotylica;
- в) articulatio plana;
- г) ginglymus.

13. Какие суставы являются по форме двуосными?

Варианты ответа:

- a) articulatio ellipsoidea;
- б) articulatio trochoidea;
- в) articulatio sellaris;
- г) articulatio plana.

14. Какие суставы являются по форме многоосными?

Варианты ответа:

- a) articulatio bicondylaris;
- б) articulatio sellaris;
- в) articulatio cotylica;
- г) articulatio trochoidea.

15. Какие связки соединяют дуги позвонков?

Варианты ответа:

- a) ligamentum longitudinale anterius;
- б) ligamentum nuchae;
- в) ligamentum longitudinale posterius;
- г) ligamenta flava.

16. Каким по форме поверхностей является articulatio zygapophysialis?

Варианты ответа:

- a) articulatio sellaris;
- б) articulatio plana;
- в) articulatio ellipsoidea;
- г) articulatio trochoidea.

17. К какому типу суставов относится articulatio zygapophysialis?

Варианты ответа:

- a) articulatio simplex;

- б) articulatio composita;
- в) articulatio combinata;
- г) articulatio complexa.

18. В каких отделах позвоночного столба имеет место физиологический лордоз?

Варианты ответа:

- а) в грудном отделе;
- б) в шейном отделе;
- в) в поясничном отделе;
- г) в крестцовом отделе.

19. В каких отделах позвоночного столба имеет место физиологический кифоз?

Варианты ответа:

- а) в грудном отделе;
- б) в поясничном отделе;
- в) в шейном отделе;
- г) в крестцовом отделе.

20. Каким по форме поверхностей является articulatio atlantooccipitalis?

Варианты ответа:

- а) articulatio sellaris;
- б) articulatio ellipsoidea;
- в) articulatio bicondyllaris;
- г) articulatio plana.

21. К какому типу суставов относится articulatio atlantooccipitalis?

Варианты ответа:

- а) articulatio simplex;
- б) articulatio composita;
- в) articulatio combinata;
- г) articulatio complexa.

22. Каким по форме поверхностей является articulatio atlantoaxialis mediana?

Варианты ответа:

- а) articulatio plana;
- б) articulatio sellaris;
- в) ginglymus;
- г) articulatio trochoidea.

23. Какие движения возможны в articulatio atlantoaxialis mediana?

Варианты ответа:

- а) flexio et extensio;
- б) adductio et abductio;
- в) rotatio;
- г) circumductio.

24. Какие связки укрепляют *articulationes atlantoaxiales mediana et lateralis*?

Варианты ответа:

- a) ligamentum apicis dentis;
- б) ligamentum transversum atlantis;
- в) ligamenta alaria;
- г) ligamentum cruciforme atlantis.

25. К какому типу суставов по функции относятся *articulationes costovertebrales*?

Варианты ответа:

- a) articulatio complexa;
- б) articulatio composita;
- в) articulatio combinata;
- г) articulatio simplex.

26. Каким по форме поверхностей является *articulatio capitis costae*?

Варианты ответа:

- a) articulatio plana;
- б) articulatio spheroidea;
- в) articulatio trochoidea;
- г) articulatio ellipsoidea.

27. Какой вид соединений существует между 1-м ребром и грудиной?

Варианты ответа:

- a) syndesmosis;
- б) synchondrosis;
- в) synostosis;
- г) symphysis.

28. Какой вид соединений существует между 2-м ребром и грудиной?

Варианты ответа:

- a) syndesmosis;
- б) synchondrosis;
- в) synostosis;
- г) diarthrosis.

29. К какому типу суставов относится *articulatio sternoclavicularis*?

Варианты ответа:

- a) articulatio simplex;
- б) articulatio composita;
- в) articulatio combinata;
- г) articulatio complexa.

30. Укажите связки, укрепляющие *articulatio sternoclavicularis*.

Варианты ответа:

- a) ligamentum trapezoideum;
- б) ligamentum sternoclaviculare anterius;
- в) ligamentum costoclaviculare;
- г) ligamentum interclaviculare.

31. Укажите связки, укрепляющие articulatio capitis costae?

Варианты ответа:

- a) ligamentum capitis costae intraarticulare;
- б) ligamentum capitis costae radiatum;
- в) ligamentum costotransversarium;
- г) ligamentum sternocostalia radiata.

32. Какие движения возможны в articulatio sternoclavicularis?

Варианты ответа:

- a) поднятие и опускание ключицы;
- б) движение ключицы вперед и назад;
- в) вращение ключицы;
- г) круговое движение.

33. Каким по форме поверхностей является articulatio acromioclavicularis?

Варианты ответа:

- a) articulatio plana;
- б) articulatio sphericea;
- в) articulatio sellaris;
- г) articulatio ellipsoidea.

34. Какие связки укрепляют articulatio acromioclavicularis?

Варианты ответа:

- a) ligamentum acromioclaviculare;
- б) ligamentum trapezoideum;
- в) ligamentum conoideum;
- г) ligamentum coracohumerale.

35. К какому типу суставов относится articulatio humeri?

Варианты ответа:

- a) articulatio composita;
- б) articulatio combinata;
- в) articulatio simplex;
- г) articulatio complexa.

36. Каким по форме является articulatio humeri?

Варианты ответа:

- a) articulatio plana;
- б) articulatio sellaris;
- в) articulatio trochoidea;

г) articulatio spherioidea.

37. Какие движения возможны в плечевом суставе?

Варианты ответа:

- а) flexio et extensio;
- б) adductio et abductio;
- в) rotatio;
- г) circumductio.

38. К какому типу суставов относится articulatio cubiti?

Варианты ответа:

- а) articulatio simplex;
- б) articulatio composita;
- в) articulatio combinata;
- г) articulatio complexa.

39. Каким по форме поверхностей является articulatio humeroulnaris?

Варианты ответа:

- а) articulatio ellipsoidea;
- б) articulatio trochoidea;
- в) ginglymus;
- г) articulatio spherioidea.

40. Каким по форме поверхностей является articulatio humeroradialis?

Варианты ответа:

- а) articulatio ellipsoidea;
- б) articulatio trochoidea;
- в) ginglymus;
- г) articulatio spherioidea.

41. Вокруг каких осей возможны движения в articulatio humeroulnaris?

Варианты ответа:

- а) axis frontalis;
- б) axis sagittalis;
- в) axis verticalis;
- г) axis obliquus.

42. Какие кости участвуют в образовании articulatio radiocarpalis?

Варианты ответа:

- а) triquetrum;
- б) pisiforme;
- в) lunatum;
- г) radius.

43. Каким по форме является articulatio radiocarpalis?

Варианты ответа:

- a) articulatio trochoidea;
- б) articulatio sellaris;
- в) ginglymus;
- г) articulatio ellipsoidea.

44. Какие движения возможны в articulatio radiocarpalis?

Варианты ответа:

- a) flexio et extensio;
- б) rotatio;
- в) adductio et abductio;
- г) circumductio.

45. Вокруг каких осей возможны движения в articulatio radiocarpalis?

Варианты ответа:

- a) axis frontalis;
- б) axis sagittalis;
- в) axis verticalis;
- г) axis obliquus.

46. Какая связка ограничивает отведение кисти?

Варианты ответа:

- a) ligamentum collaterale carpi radiale;
- б) ligamentum collaterale carpi ulnare;
- в) ligamentum radiocarpeum dorsale;
- г) ligamentum radiocarpeum palmare.

47. Какая связка ограничивает приведение кисти?

Варианты ответа:

- a) ligamentum collaterale carpi radiale;
- б) ligamentum collaterale carpi ulnare;
- в) ligamentum radiocarpeum dorsale;
- г) ligamentum radiocarpeum palmare.

48. Каким по форме поверхностей является articulatio radioulnaris distalis?

Варианты ответа:

- a) articulatio bicondyllaris;
- б) articulatio trochoidea;
- в) articulatio spherioidea;
- г) articulatio ellipsoidea.

49. Какой тип соединения между диафизами костей предплечья?

Варианты ответа:

- a) synchondrosis;
- б) diarthrosis;
- в) syndesmosis;

г) symphysis.

50. К какому типу суставов относится *articulatio mediocarpalis*?

Варианты ответа:

- а) *articulatio simplex*;
- б) *articulatio composita*;
- в) *articulatio combinata*;
- г) *articulatio complexa*.

51. Каким по форме поверхностей является *articulatio carpometacarpalis pollicis*?

Варианты ответа:

- а) *articulatio plana*;
- б) *articulatio sphaerica*;
- в) *articulatio sellaris*;
- г) *articulatio ellipsoidea*.

52. Вокруг каких осей возможны движения в *articulatio carpometacarpalis pollicis*?

Варианты ответа:

- а) *axis frontalis*;
- б) *axis sagittalis*;
- в) *axis verticalis*;
- г) *axis obliquus*.

53. Какими по форме поверхностей являются *articulationes carpometacarpales II–V*?

Варианты ответа:

- а) *articulatio plana*;
- б) *articulatio sellaris*;
- в) *articulatio ellipsoidea*;
- г) *articulatio trochoidea*.

54. Вокруг каких осей возможны движения в *articulationes metacarpophalangeales*?

Варианты ответа:

- а) *axis frontalis*;
- б) *axis sagittalis*;
- в) *axis verticalis*;
- г) *axis obliquus*.

55. Каким по форме поверхностей является *articulatio sacroiliaca*?

Варианты ответа:

- а) *articulatio cotylica*;
- б) *articulatio sellaris*;
- в) *articulatio sphaerica*;
- г) *articulatio plana*.

56. Какие связки укрепляют *articulatio sacroiliaca*?

Варианты ответа:

- a) ligamentum sacrospinale;
- б) ligamenta sacroiliaca interossea;
- в) ligamentum sacrotuberale;
- г) ligamenta sacroiliaca ventrale.

57. Каким по форме является *articulatio coxae*?

Варианты ответа:

- a) articulatio spherioidea;
- б) articulatio cotylica;
- в) articulatio ellipsoidea;
- г) articulatio sellaris.

58. Какая связка тормозит разгибание в *articulatio coxae*?

Варианты ответа:

- a) ligamentum iliofemorale;
- б) ligamentum pubofemorale;
- в) ligamentum ischiofemorale;
- г) zona orbicularis.

59. Укажите внутрисуставные связки *articulatio coxae*.

Варианты ответа:

- a) zona orbicularis;
- б) ligamentum iliofemorale;
- в) ligamentum transversum acetabuli;
- г) ligamentum capitis femoris.

60. Какие движения возможны в *articulatio coxae*?

Варианты ответа:

- a) flexio et extensio;
- б) adductio et abductio;
- в) rotatio;
- г) circumductio.

61. Укажите кости, принимающие участие в образовании *articulatio genus*.

Варианты ответа:

- a) fibula;
- б) tibia;
- в) patella;
- г) femur.

62. Каким по форме поверхностей является *articulatio genus*?

Варианты ответа:

- a) ginglymus;
- б) articulatio sellaris;
- в) articulatio bicondylaris;

г) articulatio ellipsoidea.

63. Вокруг каких осей возможны движения в articulatio genus?

Варианты ответа:

- а) axis frontalis et sagittalis;
- б) axis sagittalis et verticalis;
- в) axis verticalis et frontalis;
- г) axis frontalis et obliquus.

64. Какие связки тормозят разгибание в articulatio genus?

Варианты ответа:

- а) ligamentum collaterale tibiale et fubulare;
- б) ligamentum cruciatum anterius et posterius;
- в) ligamentum popliteum obliquum;
- г) ligamentum popliteum arcuatum.

65. Какие связки тормозят вращение в articulatio genus?

Варианты ответа:

- а) ligamentum collaterale tibiale et fubulare;
- б) ligamentum craciatum anterius et posterius;
- в) ligamentum popliteum obliquum;
- г) ligamentum popliteum arcuatum.

66. Укажите внутрисуставные образования articulatio genus.

Варианты ответа:

- а) ligamentum popliteum obliquum;
- б) ligamentum transversum genus;
- в) plicae alares;
- г) menisci medialis et lateralis.

67. Каким по форме поверхностей является articulatio tibioflbularis?

Варианты ответа:

- а) articulatio plana;
- б) articulatio sphereidea;
- в) articulatio sellaris;
- г) articulatio trochoidea.

68. К какому типу суставов относится articulatio talocruralis?

Варианты ответа:

- а) articulatio simplex;
- б) articulatio composita;
- в) articulatio combinata;
- г) articulatio complexa.

69. Каким по форме поверхностей является articulatio talocruralis?

Варианты ответа:

- а) articulatio sellaris;
- б) articulatio trochoidea;
- в) articulatio cotylica;

г) ginglimus.

70. Вокруг каких осей возможны движения в *articulatio talocruralis*?

Варианты ответа:

- а) axis frontalis;
- б) axis sagittalis;
- в) axis verticalis;
- г) axis obliquus.

71. Какие части выделяются у медиальной (дельтовидной) связки *articulatio talocruralis*?

Варианты ответа:

- а) pars tibionavicularis;
- б) pars tibiocalcanea;
- в) pars tibiotalaris anterior;
- г) pars tibiotalaris posterior.

72. Какие кости участвуют в образовании *articulatio subtalaris*?

Варианты ответа:

- а) talus;
- б) os naviculare;
- в) calcaneus;
- г) os cuboideum.

73. Каким по форме поверхностей является *articulatio subtalaris*?

Варианты ответа:

- а) articulatio plana;
- б) articulatio sphericea;
- в) articulatio trochoidea;
- г) articulatio ellipsoidea.

74. Какие суставы участвуют в образовании *articulatio tarsi transversa*?

Варианты ответа:

- а) articulatio calcaneocuboidea;
- б) articulatio subtalaris;
- в) articulatio cuneonavicularis;
- г) articulatio talocalcaneonavicularis.

75. Какие связки укрепляют *articulatio tarsi transversa*?

Варианты ответа:

- а) ligamentum talonaviculare;
- б) ligamentum calcaneonaviculare;
- в) ligamentum calcaneocuboideum;
- г) ligamentum calcaneocuboideum plantare.

76. Каким по форме поверхностей является *articulatio calcaneocuboidea*?

- а) articulatio plana;
- б) articulatio sphericea;
- в) articulatio sellaris;

г) ginglymus.

77. Каким по форме поверхностей является *articulatio cuneonavicularis*?

Варианты ответа:

- а) articulatio plana;
- б) articulatio sellaris;
- в) articulatio ellipsoidea;
- г) ginglymus.

78. Какими по форме поверхностей являются *articulationes tarsometatarsales*?

Варианты ответа:

- а) articulatio spherioidea;
- б) articulatio sellaris;
- в) ginglymus;
- г) articulatio plana.

79. Какими по форме поверхностей являются *articulationes metatarsophalangeales*?

Варианты ответа:

- а) articulatio spherioidea;
- б) ginglymus;
- в) articulatio ellipsoidea;
- г) articulatio plana.

80. Какими по форме являются *articulationes interphalangeales pedis*?

Варианты ответа:

- а) articulatio spherioidea;
- б) ginglymus;
- в) articulatio ellipsoidea;
- г) articulatio plana.

81. Какие движения возможны в *articulationes interphalangeales pedis*?

Варианты ответа:

- а) flexio et extensio;
- б) adductio et abductio;
- в) rotatio;
- г) circumductio.

82. Укажите анатомические образования, удерживающие продольные своды стопы.

Варианты ответа:

- а) ligamenta tarsi interossea;
- б) ligamentum plantare longum;
- в) ligamentum calcaneonaviculare plantare;
- г) ligamentum bifurcatum.

83. Какие связки укрепляют поперечный свод стопы?

Варианты ответа:

- а) aponeurosis plantaris;
- б) ligamenta metatarsae interossea;

- в) ligamentum plantare longum;
 г) ligamentum metatarsium transversum profundum.

84. К какой группе суставов можно отнести articulatio temporomandibularis?

Варианты ответа:

- а) articulatio simplex;
 б) articulatio composita;
 в) articulatio combinata;
 г) articulatio complexa.

85. К каким по форме суставам относится articulatio temporomandibularis?

Варианты ответа:

- а) articulatio spherioidea;
 б) articulatio ellipsoidea;
 в) ginglymus;
 г) articulatio plana.

86. Укажите связки articulatio temporomandibularis.

Варианты ответа:

- а) ligamentum laterale;
 б) ligamentum sphenomandibulare;
 в) ligamentum stylomandibulare;
 г) ligamentum mediale.

Ответы на тестовые вопросы по разделу «Артрология»

1	а, б, г	16	б	31	а, б	46	б	61	б-г	76	а
2	а-в	17	а	32	а-г	47	а	62	в	77	а
3	б, в	18	б, в	33	в	48	б	63	в	78	г
4	а, б	19	а, г	34	а-в	49	в	64	в, г	79	в
5	а-г	20	в	35	в	50	б	65	б	80	б
6	б, в	21	а, в	36	г	51	в	66	б-г	81	в
7	б, г	22	г	37	а-г	52	а, б	67	а	82	б
8	б, г	23	в	38	б	53	а	68	б	83	б, г
9	а	24	а-г	39	в	54	а, б	69	г	84	а, в, г
10	б	25	в	40	б	55	г	70	а	85	б
11	в, г	26	б	41	а	56	б, г	71	а-г	86	а-г
12	г	27	б	42	а, в, г	57	б	72	а, в		
13	а, в	28	г	43	г	58	а	73	а		
14	в	29	а, в, г	44	а, в	59	а, в, г	74	а, г		
15	г	30	б-г	45	а, б	60	а-г	75	б, в		

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека: учеб. пособие: в 4 т. / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельникова. — 2-е изд., стер. — М.: Медицина, 1996. — Т. 2. — 264 с.
2. *Привес, М. Б.* Анатомия человека / М. Б. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. — 12-е изд., перераб. и доп. — СПб.: СПбМАПО, 2005. — 720 с.
3. *Фениш, Х.* Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры / Х. Фениш; при участии В. Даубера; пер. с англ. С. Л. Кабак, В. В. Руденок; пер. под ред. С. Д. Денисова. — Мн.: Выш. шк., 1997. — 464 с.
4. Анатомия человека: учеб.: в 2 т. / Э. И. Борзяк [и др.]; под ред. М. Р. Сапина. — 4-е изд., стер. — М.: Медицина, 1997. — Т. 1. — 544 с.

ISBN 978-985-506-171-8



9 789855 061718

Учебное издание

Козакевич Наталья Васильевна
Чешик Игорь Анатольевич
Жданович Виталий Николаевич

**УЧЕНИЕ О СОЕДИНЕНИЯХ КОСТЕЙ — АРТРОЛОГИЯ — ARTROLOGIA
В ГРАФИЧЕСКИХ ТАБЛИЦАХ**

Учебно-методическое пособие
для студентов 1 курса лечебного, медико-диагностического факультетов
и факультета подготовки специалистов для зарубежных стран

Редактор *О. В. Кухарева*
Компьютерная верстка *Ж. И. Цырыкова*

Подписано в печать 23.10.2009
Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная 80 г/м². Гарнитура «Таймс»
Усл. печ. л. 6,05. Уч.-изд. л. 3,3. Тираж 500 экз. Заказ № 232

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5
ЛИ № 02330/0549419 от 08.04.2009