

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Северный государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Кафедра анатомии человека и оперативной хирургии

**СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМАМ:  
«ОСТЕОСИНДЕСМОЛОГИЯ,  
МИОЛОГИЯ, КРАНИОЛОГИЯ»**

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому  
и техническому образованию в качестве учебно-методического  
пособия для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся по специальности 31.05.03 «Стоматология»

Архангельск  
2024

УДК 611  
ББК 28.706.0  
С 41

**Коллектив авторов:** д.м.н., проф., зав. кафедрой анатомии человека и оперативной хирургии СГМУ *С.Г. Суханов*; к.м.н., доцент, доцент кафедры анатомии человека и оперативной хирургии СГМУ *Н.О. Лабутина*; к.м.н., доцент, доцент кафедры анатомии человека и оперативной хирургии СГМУ *Л.А. Басова*; к.м.н., доцент, декан стоматологического факультета *Н.Г. Давыдова*

**Рецензенты:** д.м.н., проф. кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии СГМУ *А.У. Минкин*; д.м.н., проф. кафедры нормальной физиологии СГМУ *В.П. Пащенко-Батыгин*

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Северного государственного медицинского университета

**Ситуационные задачи по темам: «Остеосиндесмология, миология, краниология»:** учебно-методическое пособие / С.Г. Суханов и др. – Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2024. – 91 с.  
ISBN 978-5-91702-534-6

Учебно-методическое пособие посвящено первой части дисциплины «Анатомия человека, анатомия головы и шеи». Целью издания пособия является формирование готовности учащихся к освоению профессиональных дисциплин, овладению указанным видом профессиональной деятельности и приобретению соответствующей компетенции.

Пособие содержит требования к знаниям и умениям при изучении остеосиндесмологии, миологии, краниологии, включает рисунки и тематические таблицы, инструкцию по выполнению заданий.

УДК 611  
ББК 28.706.0

ISBN 978-5-91702-534-6

© Коллектив авторов, 2024  
© Северный государственный  
медицинский университет, 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	4
Модуль 1. Остеология и артрология. Кости туловища, конечностей и их соединения.....	6
Модуль 2. Краниология. Кости черепа и их соединения .....	9
Модуль 3. Миология. Мышцы головы и шеи.....	19
Ответы с объяснением к задачам первого модуля .....	22
Ответы с объяснением к задачам второго модуля.....	30
Ответы с объяснением к задачам третьего модуля .....	68
Список литературы .....	90

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов стоматологических факультетов. Уделено необходимое внимание другим частям тела человека, анатомию которых должен знать врач любой специальности, в том числе и врач-стоматолог. В пособии используются рисунки, взятые из общедоступных источников, атласов и учебников.

Одним из главных принципов современной анатомии человека является единство теории и практики, ее прикладной характер, то есть клиническая направленность в изучении строения организма человека. Такой подход в преподавании, усвоении предмета вместе с глубокими знаниями систематической (описательной) анатомии способствует началу формирования уже у студентов первого и второго курсов клинического мышления.

Одной из форм управления этим процессом и одновременно проверкой знаний студентами программного материала является решение ситуационных задач, которое проводится на текущих и рубежных занятиях, а также на третьем этапе экзамена по анатомии человека.

Каждая ситуационная задача содержит условие (краткое описание практической – клинической ситуации), вопрос и эталон ответа с объяснением. Студент обязан не только дать краткий ответ, но и в собеседовании с преподавателем обосновать его, то есть рассказать о ходе своего решения этой задачи. При этом он должен привести доказательства правильности своих суждений из теоретического (в том числе лекционного) курса, подтвердить свои знания на препаратах, муляжах, таблицах, схемах, а также показать свой уровень владения международной анатомической терминологией.

### **Критерии оценок решения ситуационных задач**

«5»: Ответ на вопрос дан правильный. Объяснение хода решения задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в том числе из лекционного курса), с необходимыми схематическими изображениями и демонстрациями на анатомических препаратах, с правильным и свободным владением анатомической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

«4»: Ответ на вопрос дан правильный. Объяснение хода решения задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в том числе из лекционного материала) в схематических изображениях и демонстрациях на анатомических препаратах, с единичными ошибками в использовании латинских анатомических терминов; ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

«3»: Ответ на вопрос дан правильный. Объяснение хода решения задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в том числе из лекционного материала), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрациях на анатомических препаратах, в использовании латинских анатомических терминов; ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

«2»: Ответ на вопрос дан неправильный. Объяснение хода решения задачи (не) дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в том числе из лекционного материала), без умения схематических изображений и демонстраций на анатомических препаратах или с большим количеством ошибок, с незнанием латинских анатомических терминов или большим количеством ошибок в их использовании; ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).

# Модуль 1

## ОСТЕОЛОГИЯ И АРТРОЛОГИЯ. КОСТИ ТУЛОВИЩА, КОНЕЧНОСТЕЙ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

### Задача 1

Определяя химический состав кости с исследовательскими целями, выявили, что количественное соотношение составляющих ее элементов типично для живого взрослого организма.

*Вопрос.* Каково доленое содержание органических и неорганических веществ в костях у живого человека, как называются органические вещества мацерированной кости?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – остеология, кость как орган.

### Задача 2

Демонстрируя на лекции малоберцовую кость, подвергшуюся специальной обработке (кислотой), лектор продемонстрировал ее гибкость.

*Вопрос.* Какие вещества, входящие в состав кости, обеспечивают ее упругость и эластичность, при преобладании каких веществ (органических или неорганических) кость становится хрупкой и ломкой?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – остеология.

### Задача 3

На экзамене по анатомии у студента вызвал затруднение вопрос об источниках роста трубчатых костей в толщину и длину.

*Вопрос.* За счет каких структур происходит утолщение костей и образование кости в местах ее перелома, за счет чего растет трубчатая кость в длину?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – остеология.

#### **Задача 4**

Отвечая на экзамене на вопрос о развитии костей конечностей, студент допустил ошибки.

*Вопрос.* Назовите единственную кость конечности, развивающуюся непосредственно на основе соединительной ткани, какие трубчатые кости называют моноэпифизарными и почему?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – остеология.

#### **Задача 5**

При игре в футбол в результате травмы произошел перелом нижнего (дистального) конца малоберцовой кости.

*Вопрос.* Как называется этот уплощенный конец (эпифиз) малоберцовой кости, в образовании какого сустава нижней конечности участвует этот эпифиз?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – остеология, артрология.

#### **Задача 6**

Катаясь на санках с крутой горы, 9-летний мальчик неудачно приземлился на спину. Когда друзья привели его домой, он пожаловался родителям на боли в области крестца. Раздев и осмотрев ребенка, родители увидели у мальчика кровоподтек в крестцовой области. При прикосновении к этой области мальчик отмечал сильную боль. Родители доставили мальчика в травматологический пункт, где ему сделали рентгеновский снимок. На рентгенограмме области крестца выявляются светлые поперечные полосы, расположенные почти на одинаковом расстоянии друг от друга.

*Вопрос.* Можно ли считать эти полосы признаками перелома крестца?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – остеология, артрология.

### **Задача 7**

Пациент 30 лет упал с лестницы на правое плечо, появилась боль в правом надплечье. Обратился в травматологический пункт. При обследовании выявлена припухлость в области правой ключицы, снижение пульсации на правой лучевой артерии. Рентгенологически определен оскольчатый перелом правой ключицы со значительным смещением отломков.

*Вопрос.* К какой кости отломок ключицы может прижать подключичную артерию и почему?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – остеология, артрология.

### **Задача 8**

После падения с велосипеда на левую верхнюю конечность пострадавший обратился в травматологический пункт. При клинорентгенологическом исследовании выявлен оскольчатый перелом левой плечевой кости со смещением отломков и симптом «висящей кисти» (невозможность разогнуть кисть и пальцы, свидетельствующие о повреждении лучевого нерва).

*Вопрос.* Осколки какого отдела плечевой кости вероятнее всего повредили лучевой нерв и почему?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – остеология, артрология.

## Модуль 2

# КРАНИОЛОГИЯ.

### КОСТИ ЧЕРЕПА И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

#### Задача 1

Известным признаком, используемым в криминалистике, антропологии, позволяющим предположительно определить возраст человека по анатомии его костей, является величина угла нижней челюсти.

*Вопрос.* Какие особенности имеет величина угла нижней челюсти в детстве, зрелом возрасте и в старости?

*Собеседование по задаче.* Предмет и содержание анатомии. Её место в ряду биологических наук и значение для медицины. Раздел анатомии – краниология.

#### Задача 2

Гнойное воспаление слизистой оболочки ячеек решетчатой кости (этмоидит) вследствие запущенности болезни и отсутствия своевременного лечения разрушил тонкую пластинку – часть решетчатой кости и перешел на анатомические образования глазницы.

*Вопрос.* Как называется часть решетчатой кости, отделяющая решетчатые лабиринты от глазницы?

*Собеседование по задаче.* Анализ и синтез в анатомии, их значение для медицины. Раздел анатомии – краниология.

#### Задача 3

После травматического повреждения головы (удар) среди прочих изменений определили нарушение целостности компактного вещества теменной кости, наличие острых отломков внутренней его пластинки, которые могут повредить твердую оболочку головного мозга.

*Вопрос.* Как называется губчатое вещество, расположенное между двумя пластинками компактного вещества костей свода черепа?

*Собеседование по задаче.* Кость как орган (на примере костей черепа): особенности строения компактного и губчатого вещества кости; химический состав костей; надкостница. Развитие костной ткани; первичные и вторичные кости. Структурная единица костной ткани – остеон. Классификация костей.

#### **Задача 4**

Кровотечение в области головы и шеи в экстренной ситуации удастся временно уменьшить, прижав общую сонную артерию к сонному бугорку.

*Вопрос.* Где конкретно расположен этот бугорок?

*Собеседование по задаче.* Функциональные особенности строения шейных позвонков и их соединений.

#### **Задача 5**

Пациент обратился к врачу с жалобами на боли при поворотах головы в правую и левую стороны.

*Вопрос.* Функция каких суставов может быть нарушена?

*Собеседование по задаче.* Срединный и латеральные атлантоосевые суставы; строение, связки, классификация, биомеханика данных суставов. Мышцы, приводящие их в движение; их кровоснабжение и иннервация

#### **Задача 6**

При изготовлении анатомического препарата соединений позвоночного столба с черепом на нефиксированном материале (без действия формалина и других фиксаторов) между боковыми массами атланта студенты отметили наличие плотного поперечного тяжа соединительной ткани.

*Вопрос.* Как называется данный тяж?

*Собеседование по задаче.* Прерывные соединения костей (синовиальные соединения; диартрозы; суставы). Строение суставов и дополнительные элементы. Классификации суставов по сложности строения, форме суставных поверхностей и по количеству осей движений.

#### **Задача 7**

При изучении черепа взрослого человека выявлено наличие хряща между пирамидой височной кости и соседними костями – клиновидной и затылочной.

*Вопрос.* Как называется этот хрящ?

*Собеседование по задаче.* Непрерывные соединения костей; синартрозы (примеры на соединениях костей черепа). Фиброзные (синдес-

мозы), хрящевые (синхондрозы и симфизы) и костные (синостозы) соединения.

### **Задача 8**

Ребенок родился с врожденным пороком развития лица. При осмотре выявлено наличие расщелины верхней губы, альвеолярного отростка и неба с правой стороны.

*Вопрос.* С пороком развития какой жаберной дуги это связано?

*Собеседование по задаче.* Жаберный аппарат (борозды – щели, дуги, карманы). Первая и вторая жаберные дуги и их производные (кости и мышцы).

### **Задача 9**

Развитие отдельных частей кости происходит различным путем. Будущая пирамида развивается путем появления точек окостенения в хрящевой слуховой капсуле на 4–6-м месяце внутриутробной жизни. На основе соединительно-тканной модели развиваются чешуйчатая и барабанная части. Шиловидный отросток развивается из хряща второй жаберной дуги.

*Вопрос.* О развитии какой кости идет речь?

*Собеседование по задаче.* Развитие черепа. Развитие костей мозгового черепа. Источник стадии развития костей свода и основания черепа. Первичные и вторичные кости мозгового черепа.

### **Задача 10**

На внутренней поверхности костей мозгового черепа имеются вдавления, возвышения и разветвленные борозды.

*Вопрос.* Вследствие чего они возникают?

*Собеседование по задаче.* Связь структуры и функции в системе скелета на примере костей лицевого и мозгового черепа. Внутренний рельеф черепа.

### **Задача 11**

В анатомическом музее имеется череп ребёнка с врождённым пороком развития. Перегородка носа, резцы и соответствующий им участок альвеолярного отростка верхней челюсти отделены от других её частей щелями.

*Вопрос.* Как называется такой порок развития?

*Собеседование по задаче.* Развитие черепа. Развитие костей лицевого черепа. Пороки развития.

### **Задача 12**

При профилактическом обследовании ребенка двух с половиной лет в области соединения лобных костей с теменными обнаружена перепонка размером 1,0×1,5 см ромбовидной формы.

*Вопрос.* Как называется это соединение и к какому возрасту оно зарастает (окастеневаает)?

*Собеседование по задаче.* Краниология. Особенности черепа новорожденного.

### **Задача 13**

При исследовании черепа новорожденного отмечается, что соотношение величины мозгового черепа и величины лицевого черепа отличается от соотношения этих величин у взрослого человека.

*Вопрос.* Каковы соотношения величин мозгового и лицевого черепа у новорожденного и у взрослого человека?

*Собеседование по задаче.* Возрастные особенности черепа: периоды интенсивного роста черепа после рождения, соотношения в развитии мозгового и лицевого черепа, сроки формирования отдельных костей черепа. Возрастные изменения верхней и нижней челюстей. Старческие изменения костей черепа.

### **Задача 14**

Значение (величина) черепного показателя (индекса) до 74,9.

*Вопрос.* Какая форма черепа соответствует такому индексу?

*Собеседование по задаче.* Индивидуальная изменчивость черепа (методы исследования в краниологии; измерения черепа, формы черепа). Черепные и лицевые показатели (индексы) и соответствующие им типологические классификации мозгового и лицевого отделов черепа; практическое значение. Половые особенности строения лицевого и мозгового отделов черепа.

### **Задача 15**

При переломе костей основания черепа возникают различные кровотечения.

*Вопрос.* О переломе в области какой кости основания черепа говорит кровотечение из наружного слухового прохода?

*Собеседование по задаче.* Височная кость: развитие, части, поверхности, элементы строения (отверстия, борозды, ямки, щели, расщелины, каналы и их содержимое).

### **Задача 16**

Травматическое повреждение головы затронуло область основания большого крыла клиновидной кости с нарушением целостности сосудов и нервов, проходящих через его отверстия.

*Вопрос.* Какие сосуды и нервы проходят через отверстия в основании большого крыла клиновидной кости?

*Собеседование по задаче.* Клиновидная кость: развитие, части, поверхности, элементы строения (отверстия, борозды, ямки). Клиновидная пазуха.

### **Задача 17**

При переломе верхних отделов передней поверхности тела верхней челюсти в зоне расположенного здесь отверстия возможно повреждение проходящего через него нерва и в связи с этим нарушение чувствительности верхней губы и крыла носа.

*Вопрос.* Как называется это отверстие?

*Собеседование по задаче.* Верхняя челюсть: развитие, части, поверхности, элементы строения (отверстия, борозды, каналы и их содержимое). Особенности строения альвеолярного отростка верхней челюсти (толщина стенок альвеол; взаимоотношения дна альвеол с нижними стенками полости носа и верхнечелюстной пазухи).

### **Задача 18**

При протезировании больного врач-стоматолог должен учитывать передачу жевательного давления от зубов на альвеолярные отростки верхней челюсти.

*Вопрос.* Как называются пути, по которым передается жевательное давление от зубов верхней челюсти на кости основания и свода черепа?

*Собеседование по задаче.* Структурно-функциональные особенности внутреннего строения верхней челюсти (контрфорсы).

### **Задача 19**

При судебно-медицинском исследовании трупа отмечено наличие перелома затылочной кости по наивысшей выйной линии.

*Вопрос.* Укажите, какая часть мозгового отдела черепа при этом повреждается: свод или основание?

*Собеседование по задаче.* Череп в целом. Мозговой и лицевой отделы; кости, их образующие. Деление мозгового черепа на свод и основание; граница между ними и костями, их образующими.

### **Задача 20**

Известна сложность рельефа пирамиды височной кости, связанная как с особенностями ее функции, так и с многообразием анатомических образований, расположенных в этой зоне.

*Вопрос.* Укажите, борозда какого синуса проходит по нижнему краю пирамиды височной кости.

*Собеседование по задаче.* Внутреннее основание черепа, его ямки; их границы и кости, их образующие. Отверстия, каналы, борозды задней черепной ямки и их содержимое.

### **Задача 21**

При повреждении третьей ветви тройничного нерва выявлены нарушения чувствительности передних двух третей языка, нижних зубов и десен.

*Вопрос.* Как называется третья ветвь тройничного нерва и через какое отверстие она выходит из черепа?

*Собеседование по задаче.* Внутреннее основание черепа, его ямки; их границы и кости, их образующие. Отверстия, каналы, борозды средней и передней черепных ямок.

### **Задача 22**

Судебно-медицинское исследование при травме головы выявило повреждение в зоне рваного отверстия, что сопровождалось повреждением жизненно важных образований, проходящих через это отверстие.

*Вопрос.* Укажите, какие кости ограничивают это отверстие.

*Собеседование по задаче.* Наружное основание черепа: кости, его образующие; их отверстия, борозды, ямки, каналы и содержимое.

### **Задача 23**

На занятии по анатомии преподаватель обратил внимание студентов на некоторую особенность в строении черепа взрослого человека. Она заключалась в наличии кости треугольной формы в передних отделах костного неба.

*Вопрос.* Как называется данная кость?

*Собеседование по задаче.* Костное небо: кости, его образующие, и их соединения. Рельеф, отверстия, каналы и их содержимое.

### **Задача 24**

Воспалительный процесс из глазницы при отсутствии соответствующего лечения может перейти в область крыловидно-небной и подвисочной ямок.

*Вопрос.* Чем сообщаются указанные области?

*Собеседование по задаче.* Височная и подвисочная ямки: их расположение в черепе, стенки, содержимое и сообщения с другими топографо-анатомическими образованиями черепа.

### **Задача 25**

Осмотр трупа человека показал, что причиной смерти явилось воспаление мозговых оболочек (менингит), которое явилось следствием распространения гнойного процесса в полость черепа из крыловидно-небной ямки через расположенное в ней венозное сплетение.

*Вопрос.* Как называется отверстие, которое сообщает эти два анатомических образования?

*Собеседование по задаче.* Крыловидно-небная ямка: её расположение в черепе, стенки, содержимое и сообщения с другими топографо-анатомическими образованиями черепа.

### **Задача 26**

Известно, что при сильном плаче (слезоотделении) вследствие наличия анатомического сообщения между глазницей и носовой полостью появляются прозрачные выделения из носа.

*Вопрос.* Какое анатомическое образование соединяет глазницу и полость носа?

*Собеседование по задаче.* Глазница: стенки и кости, их образующие, сообщения с другими полостями черепа. Содержимое глазницы.

### **Задача 27**

Значительные неудобства (нарушения дыхания) вызывают выраженные искривления носовой перегородки, часто требующие хирургического вмешательства. Для этого необходимо знание анатомии перегородки носа.

*Вопрос.* Перечислите кости, образующие перегородку носа.

*Собеседование по задаче.* Полость носа: кости, образующие её стенки; отверстия, носовые раковины и ходы. Сообщения полости носа с околоносовыми (придаточными, воздухоносными) пазухами. Функции околоносовых пазух костей черепа.

### **Задача 28**

При удалении верхнего первого малого коренного зуба врач отметил, что из лунки вытекает кровь, содержащая пузырьки воздуха (кровь «пенится»).

*Вопрос.* Из какой околоносовой пазухи может попасть воздух в лунку верхнего первого премоляра?

*Собеседование по задаче.* Верхнечелюстная (гайморова) пазуха, её форма и стенки. Сроки формирования. Отношение её нижней стенки с верхушками корней зубов верхней челюсти. Кровоснабжение, иннервация и лимфоотток верхнечелюстной пазухи.

### **Задача 29**

Больной жалуется на слизисто-гнойные выделения из полости носа. При обследовании был поставлен диагноз – острый ринит (воспаление слизистой оболочки носа).

*Вопрос.* Перечислите воздухоносные пазухи, на которые может распространиться воспалительный процесс.

*Собеседование по задаче.* Околоносовые (придаточные, воздухоносные) пазухи, формирование, сообщения с полостью носа. Функции околоносовых пазух костей черепа.

### **Задача 30**

На практическом занятии студенты обратили внимание на наличие аномалий развития демонстрируемого скелета: сращение первого шейного позвонка с черепом, которого не должно быть в норме.

*Вопрос.* Как называется соединение атланта с черепом?

*Собеседование по задаче.* Атлантозатылочный сустав, срединный и латеральные атлантоосевые суставы: строение, связки, классификация, биомеханика данных суставов. Мышцы, приводящие его в движение; их кровоснабжение и иннервация

### **Задача 31**

У больного диагностирован вывих височно-нижнечелюстного сустава.

*Вопрос.* Какие структуры сустава при этом могут подвергнуться повреждению?

*Собеседование по задаче.* Височно-нижнечелюстной сустав, строение, связки, классификация, биомеханика. Мышцы, приводящие его в движение, их кровоснабжение и иннервация.

### **Задача 32**

Пациент М., 21 год, обратился к стоматологу с жалобами на самопроизвольные, приступообразные боли в области зубов верхней челюсти справа. Врач поставил диагноз: хронический фиброзный пульпит и начал проводить эндодонтическое лечение первого верхнего моляра справа. Провел инструментальную обработку трех каналов. При проведении медикаментозной обработки небного канала – промывании антисептиком из шприца – пациент почувствовал резкую боль, жидкость полилась из правой половины носа и из правого глаза.

*Вопрос.* С учетом знания анатомии верхней челюсти поясните, как антисептик попал в полость носа и что полилось из глаза.

*Собеседование по задаче.* Верхнечелюстная (гайморова) пазуха, её форма и стенки. Сроки формирования. Отношение её нижней стенки с верхушками корней зубов верхней челюсти. Кровоснабжение, иннервация и лимфоотток верхнечелюстной пазухи.

### **Задача 33**

Пациент П., 24 года, через два дня после пломбирования корневых каналов второго моляра нижней челюсти почувствовал неприятные ощущения в области угла рта справа, потерю чувствительности в области нижней губы справа. При рентгенологическом исследовании выявлено выведение пломбировочного материала за пределы верхушечного отверстия с попаданием в нижнечелюстной канал.

*Вопрос.* С учетом анатомии нижнечелюстного канала и расположения верхушек корней жевательных зубов нижней челюсти поясните, при эндодонтическом лечении каких зубов выше вероятность возникновения представленного осложнения?

*Собеседование по задаче.* Анатомия нижней челюсти. Нижнечелюстной канал.

### **Задача 34**

Пациентка М., 34 года, обратилась к врачу-стоматологу с жалобами на ноющие боли в области зубов верхней челюсти справа. Из анамнеза выяснено, что шесть месяцев назад лечилась у стоматолога по поводу заболеваний периодонта второго премоляра верхней челюсти справа, было проведено эндодонтическое лечение с пломбированием корневых каналов. После проведения рентгенологического исследования выявлено попадание пломбировочного материала в верхнечелюстную пазуху. Диагноз: одонтогенный гайморит.

*Вопрос.* Укажите границы верхнечелюстной пазухи и при эндодонтическом лечении каких зубов на верхней челюсти высока вероятность попадания пломбировочного материала в верхнечелюстную пазуху.

*Собеседование по задаче.* Верхнечелюстная (гайморова) пазуха, её форма и стенки. Сроки формирования. Отношение её нижней стенки с верхушками корней зубов верхней челюсти. Кровоснабжение, иннервация и лимфоотток верхнечелюстной пазухи.

### **Задача 35**

Пациент П., 34 года, обратился к стоматологу с жалобами на интенсивные боли и резко болезненное образование на небе. При осмотре выявлен воспалительный инфильтрат округлой формы. При рентгенологическом исследовании определяются признаки воспалительного процесса в области бокового резца верхней челюсти и щечных корней моляров. Диагноз: небный абсцесс.

*Вопрос.* Верхушки каких зубов ближе расположены к небу. От какого зуба в данном клиническом случае высока вероятность возникновения абсцесса?

*Собеседование по задаче.* Костное небо: кости, его образующие, и их соединения. Рельеф, отверстия, каналы и их содержимое.

## Модуль 3

# МИОЛОГИЯ. МЫШЦЫ ГОЛОВЫ И ШЕИ

### Задача 1

При изучении мышц шеи было выявлено наличие в этой области мышц, имеющих два брюшка, соединенных промежуточным сухожилием.

*Вопрос.* Назовите эти мышцы.

*Собеседование по задаче.* Мышца как орган: классификация, вспомогательные аппараты мышц. Мышцы шеи. Треугольники шеи.

### Задача 2

В результате кровоизлияния в мозг и развития паралича (отсутствия сокращения мышц) некоторых жевательных мышц у пострадавшего были отмечены нарушения функций височно-нижнечелюстного сустава.

*Вопрос.* Какие из жевательных мышц выдвигают нижнюю челюсть вперед?

*Собеседование по задаче.* Связь структуры и функции в мышечной системе (на примере мышц головы и шеи).

### Задача 3

Пациент обратился к врачу с жалобой на изменение выражения лица. При осмотре лица отмечается, что с левой стороны не закрывается глаз, отсутствует мигание.

*Вопрос.* Функция какой мышцы нарушена?

*Собеседование по задаче.* Лицевые (мимические) мышцы, особенности развития, строение, топография, функции; их кровоснабжение, иннервация и лимфоотток.

### Задача 4

При обследовании больного с поражением лицевого нерва было выявлено нарушение некоторых функций мимических мышц, а именно – больной не мог вытягивать губы вперед.

*Вопрос.* Функция какой мышцы нарушена в данном случае?

*Собеседование по задаче.* Лицевые (мимические) мышцы, особенности развития, строение, топография, функции; их кровоснабжение, иннервация и лимфоотток.

### **Задача 5**

Зубы у пациента крепко сжаты, он не может открыть рот вследствие воспалительного процесса.

*Вопрос.* Какие мышцы вовлечены в этот процесс?

*Собеседование по задаче.* Жевательные мышцы: развитие, строение, топография, функции. Их кровоснабжение, иннервация и лимфоотток.

### **Задача 6**

Воспаление лицевого нерва вызвало нарушение функции подкожной мышцы шеи.

*Вопрос.* В чем заключаются функции подкожной мышцы шеи?

*Собеседование по задаче.* Мышцы шеи (поверхностные и глубокие): классификация, начало, прикрепление, функции, кровоснабжение и иннервация.

### **Задача 7**

Функцию опускания нижней челюсти выполняют мышцы, расположенные в области шеи. При этом необходимо фиксировать более легкую и подвижную подъязычную кость.

*Вопрос.* Какие мышцы шеи фиксируют подъязычную кость при опускании нижней челюсти?

*Собеседование по задаче.* Мышцы шеи (средняя группа – мышцы подъязычной кости): мышцы, образующие диафрагму полости рта, их структурно-функциональные особенности. Мышцы, фиксирующие подъязычную кость, их кровоснабжение и иннервация.

### **Задача 8**

Перелом первого ребра со смещением костных отломков вызвал кровотечение вследствие повреждения подключичной артерии, которая проходит в межлестничном пространстве.

*Вопрос.* Чем ограничено это пространство?

*Собеседование по задаче.* Топография шеи в связи с ходом сосудов и нервов. Области, треугольники, промежутки шеи и их содержимое.

### **Задача 9**

Воспалительный процесс в области нижних больших коренных зубов перешел на клетчаточное (межфасциальное) пространство, расположенное между медиальной крыловидной мышцей и внутренней поверхностью ветви нижней челюсти.

*Вопрос.* Как называется данное пространство?

*Собеседование по задаче.* Фасции головы. Костно-фасциальные и межмышечные пространства головы. Их границы и сообщения.

### **Задача 10**

При осмотре больного было установлено наличие воспалительного процесса между поверхностной и глубокой пластинками собственной фасции шеи над яремной вырезкой грудины.

*Вопрос.* Как называется это пространство?

*Собеседование по задаче.* Фасции шеи (по В.Н. Шевкуненко и РНА) и клетчаточные (межфасциальные) пространства шеи: их границы и сообщения.

### **Задача 11**

При повреждении мягких тканей свода черепа возникают так называемые скальпированные раны (отрыв сухожильного шлема вместе с кожей волосистой части головы от надкостницы костей свода черепа).

*Вопрос.* Почему возникают скальпированные раны (с анатомической точки зрения) при подобных повреждениях?

*Собеседование по задаче.* Структурно-функциональные особенности строения костей и мягких тканей свода черепа, их кровоснабжение и иннервация. Клетчаточные пространства в области свода черепа.

## ОТВЕТЫ С ОБЪЯСНЕНИЕМ К ЗАДАЧАМ ПЕРВОГО МОДУЛЯ

### Ответ и объяснение к задаче 1

Долевое содержание органических и неорганических веществ в костях у живого человека: приблизительно 50 % воды, 21,85 % неорганических и 28,15 % органических веществ – матрикса (в том числе 15,75 % жиров). Мацерированную («гибкую») кость получают последовательным обезжириванием, отбеливанием и высушиванием живой кости. В такой кости содержание органических веществ – оссеина – составляет около 33 % (1/3).

### Ответ и объяснение к задаче 2

Упругость и эластичность кости обеспечивают органические вещества, главным образом белки коллагенового типа. Так, если кость подвергнуть действию раствора кислот (*decalcinatio*), соли кальция растворятся, а органическое составляющее кости сохранится – кость станет гибкой при сохранении эластичности. Кость становится хрупкой и ломкой при увеличении доли неорганических веществ (в старости, при некоторых заболеваниях).

### Ответ и объяснение к задаче 3

Утолщение костей и образование кости в местах ее перелома осуществляются за счёт деятельности внутреннего слоя *periosteum* (надкостницы), *endosteum* и остеогенных клеток в канале остеона. Существуют два типа роста костей: перепончатый остеогенез (формирование кости непосредственно из мезенхимы; например, кости свода черепа) и остеогенез с участием образующегося из мезенхимы хряща (который повторяет будущую форму кости). Трубочатые кости развиваются по второму механизму, в котором выделяют три способа остеогенеза: энхондральный (появление точек окостенения в толще хряща с последующей дифференцировкой остеобластов в остециты и образование ими костных балок), перихондральный (с участием надхрящницы – по периферии хряща), периостальный (за счёт остеогенной функции надхрящницы).

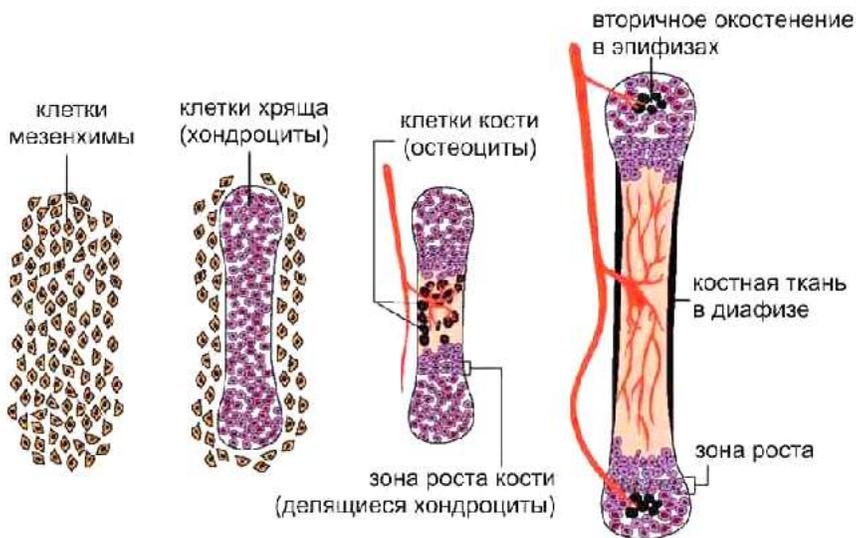


Рис. 1. Развитие трубчатой кости

## Непрямой остеогенез

### РАЗВИТИЕ КОСТИ НА МЕСТЕ ХРЯЦА

- На месте хряща сразу образуется зрелая (пластинчатая) кость
  - В развитии различают 4 этапа:
1. **Образование хряща** – на месте будущей кости образуется гиалиновый хрящ
  2. **Перихондральное окостенение**
    - проходит только в области диафиза
    - в области диафиза надхрящница превращается в надкостницу, в которой появляются остеогенные клетки – остеобласты
    - за счет остеогенных клеток надкостницы на поверхности хряща начинается образование кости в виде **общих пластинок**, имеющих циркулярный ход, наподобие годовых колец дерева
  3. **Эндохондральное окостенение**
    - происходит как в области диафиза, так и в области эпифиза; *окостенение эпифиза осуществляется только путем эндохондрального окостенения*
    - внутрь хряща врастают кровеносные сосуды, в адвентиции которых имеются остеогенные клетки – остеобласты, за счет которых вокруг сосудов происходит образование кости в виде **остеонов**
    - одновременно с образованием кости происходит разрушение хряща
  4. **Перестройка и рост кости** – старые участки кости постепенно разрушаются и на их месте образуются новые; за счет надкостницы образуются общие костные пластинки, за счет остеогенных клеток, находящихся в адвентиции сосудов кости, образуются остеоны

# Прямой остеогенез

## РАЗВИТИЕ КОСТИ ИЗ МЕЗЕНХИМЫ

- Из мезенхимы образуется незрелая (грубоволокнистая) кость, которая впоследствии замещается пластинчатой костью
- В развитии различают 4 этапа:
  1. **Образование остеогенного островка** – в области образования кости клетки мезенхимы превращаются в остеобласты
  2. **Образование межклеточного вещества кости** – остеобласты начинают образовывать межклеточное вещество кости, при этом часть остеобластов оказывается внутри межклеточного вещества, эти остеобласты превращаются в остеоциты; другая часть остеобластов оказывается на поверхности межклеточного вещества, т.е. на поверхности кости, эти остеобласты войдут в состав надкостницы
  3. **Кальцификация межклеточного вещества кости** – межклеточное вещество пропитывается солями кальция
  4. **Перестройка и рост кости** – старые участки грубоволокнистой кости постепенно разрушаются и на их месте образуются новые участки пластинчатой кости; за счет надкостницы образуются общие костные пластинки, за счет остеогенных клеток, находящихся в адвентиции сосудов кости, образуются остеоны

## Ответ и объяснение к задаче 4

Единственная кость конечности, развивающаяся непосредственно на основе соединительной ткани, – ключица, в ней точка окостенения на 6–7-й неделе развития появляется непосредственно в середине соединительно-тканного зачатка (эндесмальное окостенение). Хрящ развивается лишь у грудинного конца. В некоторых трубчатых костях (костях пясти и плюсны, фалангах пальцев) дополнительная точка окостенения появляется только в одном эпифизе (эпифизарном хряще). Такие кости и называют моноэпифизарными

## Ответ и объяснение к задаче 5

Нижний (дистальный) конец малоберцовой кости утолщен – образует латеральную лодыжку (*malleolus lateralis*). На медиальной поверхности малоберцовой кости имеется суставная поверхность (*facies articularis malleoli*). Позади располагается ямка латеральной лодыжки, необходимая для сочленения с таранной костью. Вместе с суставными поверхностями большеберцовой кости и блока таранной кости, а также медиальной лодыжкой она участвует в образовании голеностопного сустава (*art. talocruralis*).



Рис. 2. Кости голени

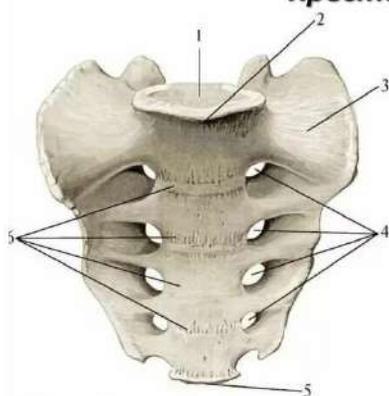
### Ответ и объяснение к задаче 6

Нет. Такие полосы выявляются у детей в местах сращения (временных синхондрозов) крестцовых позвонков. Они состоят из хрящевой ткани, которая не задерживает рентгеновские лучи. Крестцовые позвонки у детей отдельные. Процесс синостозирования их тел с дугами начинается с нижних позвонков и заканчивается к 4–7 годам. В этот период мыс занимает типичное положение между V поясничным и I крестцовым позвонками. В 7–12 лет полностью сливаются ядра окостенения дуг крестцовых позвонков, начиная со второго. Только дуга V крестцового позвонка остается не замкнутой. Срастание крестцовых позвонков между собой начинается с 16 лет, причем сначала срастаются дуги, а затем тела. Окончательный синостоз наступает к 25 годам.



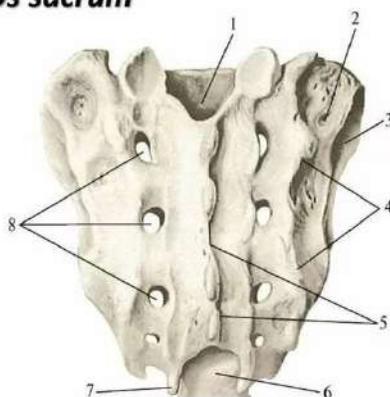
Рис. 3. Рентгенснимок таза

### **Крестец - Os sacrum**



**Вид спереди:**

- 1 - основание крестца
- 2 - мыс
- 3 - латеральная часть
- 4 - передние крестцовые отверстия
- 5 - верхушка крестца
- 6 - поперечные линии



**Вид сзади:**

- 1 - крестцовый канал
- 2 - крестцовая бугристость
- 3 - ушковидная поверхность
- 4 - латеральный крестцовый гребень
- 5 - срединный крестцовый гребень
- 6 - крестцовая щель
- 7 - крестцовый рог
- 8 - задние крестцовые отверстия

Рис. 4. Строение крестца

## Ответ и объяснение к задаче 7

Периферический отломок ключицы при смещении может прижать подключичную артерию к верхней поверхности первого ребра, потому что прилежит к ней, образуя борозду (*sulcus arteriae subclaviae*).



Рис. 5. Рентгенснимок перелома ключицы

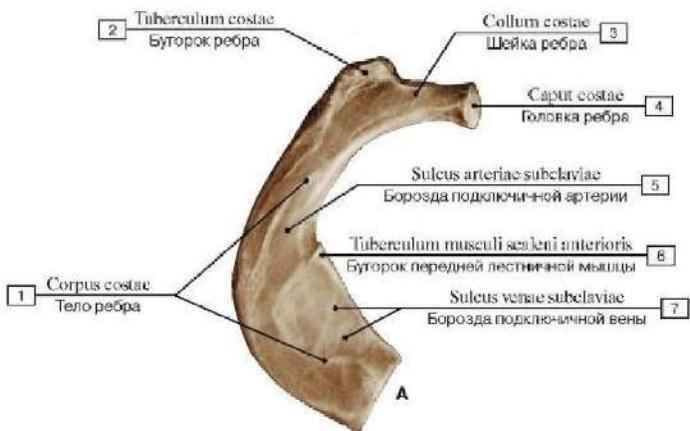


Рис. 6. Первое ребро

## Ответ и объяснение к задаче 8

Вероятнее всего, это лучевой нерв, располагающийся в sulcus nervi radialis непосредственно на кости, при локализации перелома в средней трети тела плечевой кости.



Рис. 7. Строение плечевой кости (humerus)



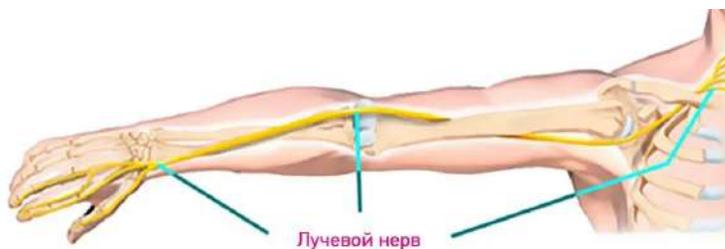
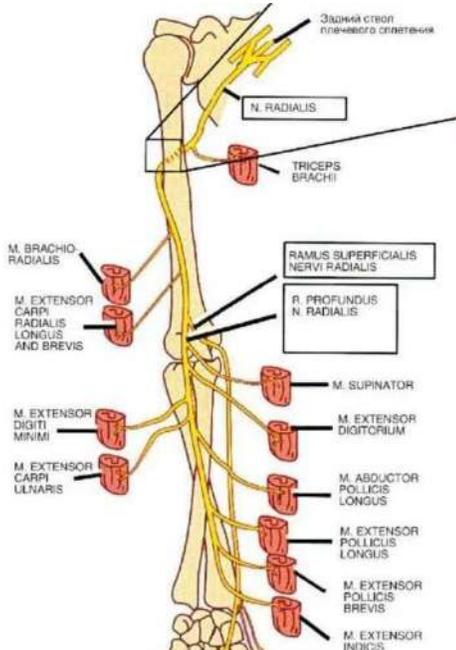


Рис. 8. Схема расположения лучевого нерва

Возможны сдавления лучевого нерва костылем («костыльный» паралич), при переломах плечевой кости, сдавлении жгутом, неправильно произведенной инъекции в наружную поверхность плеча, особенно при аномальных расположениях нерва. Самый частый вариант сдавления – на границе средней и нижней трети плеча у места прохода нерва латеральной межмышечной перегородки.



## Лучевой нерв

- Лучевой нерв *n. radialis* формируется спинномозговыми корешками C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>.
- Мышцы, которые иннервируют лучевой нерв: трехглавая мышца плеча, локтевая мышца, плечелучевая мышца, длинный лучевой разгибатель кисти, короткий лучевой разгибатель запястья, супинатор, разгибатель пальцев кисти [основные фаланги], локтевой разгибатель кисти, длинная мышца, отводящая большой палец, короткий разгибатель большого пальца, длинный разгибатель большого пальца, разгибатель указательного пальца, разгибатель мизинца.

Рис. 9. Лучевой нерв иннервирует мышцы-разгибатели, это объясняет симптом «висящей руки» при его повреждении

## ОТВЕТЫ С ОБЪЯСНЕНИЕМ К ЗАДАЧАМ ВТОРОГО МОДУЛЯ

### Ответ и объяснение к задаче 1

В детском возрасте величина угла нижней челюсти равна  $133^\circ$ , в зрелом –  $117^\circ$ , а в старческом она увеличивается и составляет  $124^\circ$ .

Ветви нижней челюсти короткие, но сравнительно широкие, с выраженными мышцелковыми и венечными отростками; внутренние углы челюсти очень тупые. Рост ветви челюсти в длину сопровождается изменением внутреннего угла между ветвью и телом челюсти: очень тупой у ребенка угол становится более острым у взрослого и меняется примерно от  $140$  до  $105\text{--}110$  градусов.

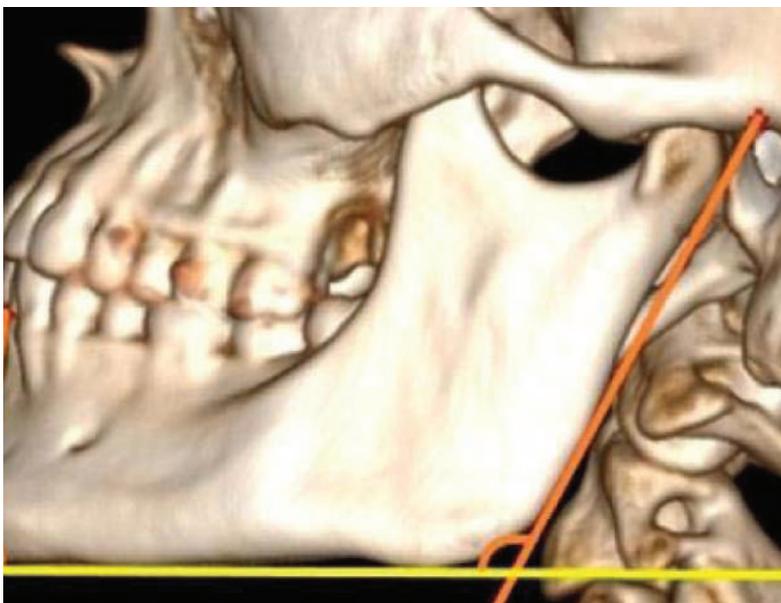


Рис. 10. Внутренний угол нижней челюсти

### *Изменение величины «внешнего» угла нижней челюсти человека в связи с его возрастом и наличием зубов*

- Силы, сжимающие зубы, в большей мере создают напряжения у задних отделов ветвей. Самосохранение живой кости в этих условиях заключается в изменении положения ветвей, т.е. угол челюсти должен меняться; это происходит с детства через зрелость к старости.
- Оптимальные условия сопротивления напряжению заключаются в изменении величины угла челюсти до 60-70°. Эти величины получаются при изменении «внешнего» угла: между плоскостью базиса и задним краем ветви



Рис. 11. Внешний угол нижней челюсти



### Ответ и объяснение к задаче 3

Губчатое вещество, расположенное между двумя пластинками компактного вещества, называется диплоэ.

В губчатом веществе костей свода черепа (диплоэ) формируются костные каналы – диплоические каналы (*canales diploici*), которые превращаются в *диплоические вены* (*vv. diploicae*).

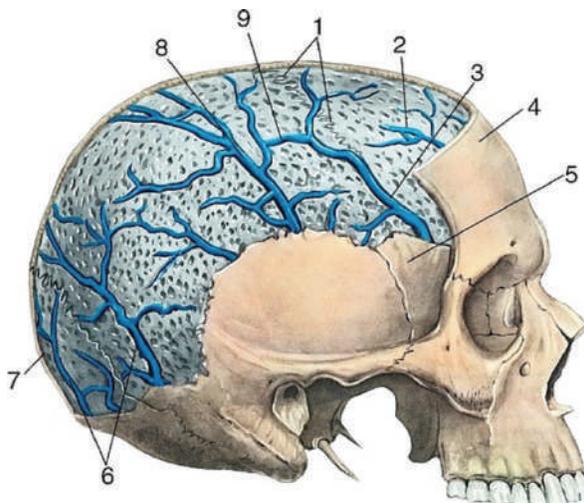


Рис. 13. Диплоические вены, вид справа (большая часть наружной пластинки свода черепа удалена):

1 – венечный шов; 2 – лобная диплоическая вена; 3 – передняя височная диплоическая вена; 4 – лобная кость; 5 – большое крыло клиновидной кости; 6 – затылочные диплоические вены; 7 – затылочная кость; 8 – задние височные диплоические вены; 9 – анастомоз между диплоическими венами

#### Ответ и объяснение к задаче 4

Сонный бугорок расположен на передней поверхности поперечно-го отростка шестого шейного позвонка.



Рис. 14. Особенность строения шестого шейного позвонка

#### Ответ и объяснение к задаче 5

Функция атлантоосевых суставов, движения в соединениях черепа с двумя шейными позвонками невелики.

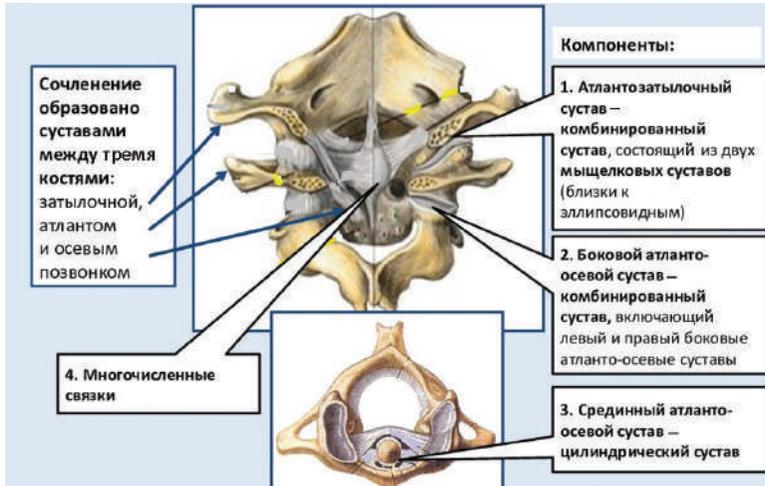


Рис. 15. Суставы шейных позвонков, вид сзади со стороны позвоночного канала



Рис. 16. Движения в атлантоосевых суставах

### Ответ и объяснение к задаче 6

Данный тяж называется поперечной связкой атланта.

Зубовидный отросток охватывается костно-фиброзным кольцом, образованным передней дугой атланта и поперечной связкой; от краев поперечной связки отходят два фиброзных пучка, один кверху, к передней окружности большого отверстия затылочной кости, а другой книзу, к задней поверхности тела осевого позвонка. Эти два пучка вместе с поперечной связкой образуют крестообразную связку (lig. cruciforme atlantis). Эта связка имеет огромное функциональное значение, поскольку, с одной стороны, является суставной поверхностью для зуба и направляет его движения, а с другой – удерживает его от вывиха.

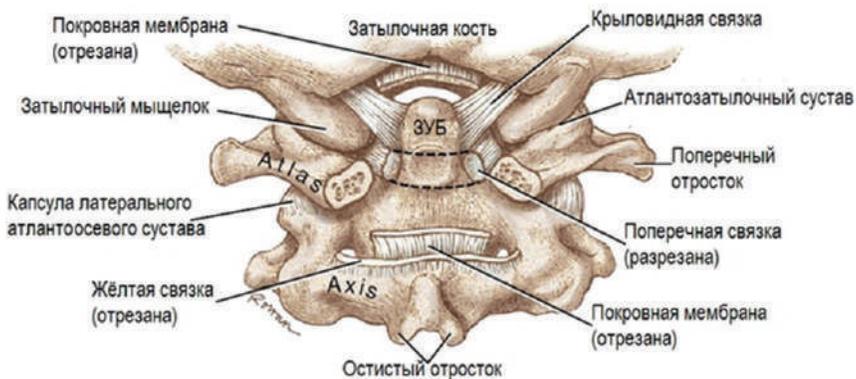


Рис. 17. Вид сзади на поперечную связку атланта



Рис. 18. Крестообразная связка, частью которой является поперечная связка

### Ответ и объяснение к задаче 7

Данный хрящ называется синхондрозом рваного отверстия.

Рваное отверстие у вершины пирамиды заполнено эластическим хрящом, через который проходят внутренняя сонная артерия и одноименные симпатические нервы. Рваное отверстие (foramen lacerum) встречается самой причудливой формы. Оно образуется вследствие того, что в области основания черепа есть зона, где не срастаются две кости: височная и основная. Эта зона и является рваным отверстием. Само отверстие закрыто проходящей в сонном канале внутренней сонной артерией. Артерия крыловидного канала, нерв крыловидного канала и несколько мелких дренажных вен также проходят через рваное отверстие. Нерв крыловидного канала состоит из глубокого каменистого и большого каменистого нервов, последний из которых содержит симпатические и парасимпатические волокна к кровеносным сосудам, слизистым оболочкам, слюнным и слезным железам. Более того, одна из конечных ветвей восходящей глоточной артерии (из бассейна наружной сонной артерии) проходит через рваное отверстие. Некоторые эмиссарные вены прокладывают свой путь через рваное отверстие. Они соединяют внечерепное крыловидное сплетение с внутричерепным пещеристым синусом и являются возможным путём распространения инфекции, а также позволяют назофарингеальной карциноме достигнуть пещеристого синуса и поразить черепные нервы.

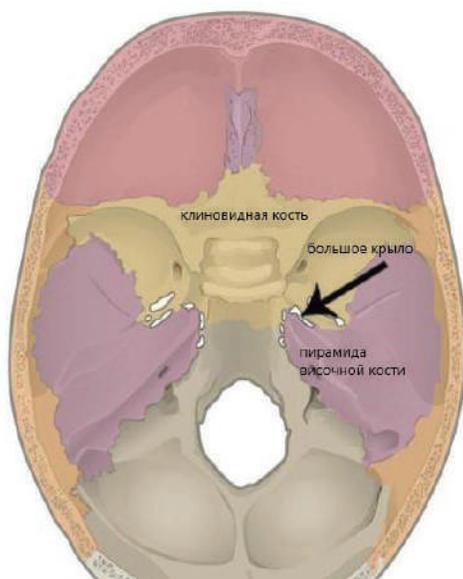


Рис. 19. Рваное отверстие (на него указывает стрелка)

### Ответ и объяснение к задаче 8

Это связано с пороком развития первой жаберной (мандибулярной) дуги.

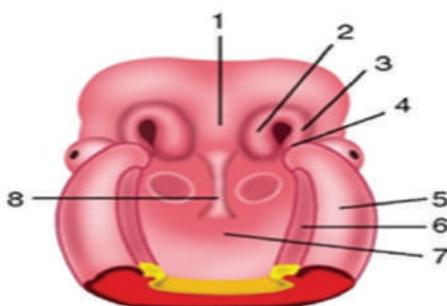


Рис. 20. Развитие нёба, вид снизу, 6–7-я неделя эмбрионального развития:  
 1 – лобный бугор; 2 – медиальный носовой отросток; 3 – латеральный носовой отросток; 4 – слезно-носовая борозда; 5 – верхнечелюстной отросток нижнечелюстной жаберной дуги (первой); 6 – нёбный отросток верхнечелюстного отростка; 7 – основание черепа – крыша ротовой бухты; 8 – растущая перегородка полости носа

Из верхнечелюстного отростка нижнечелюстной первой жаберной дуги развиваются верхняя челюсть (за исключением участка, соответствующего резцам), нёбная и скуловая кости, медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости. От медиальных поверхностей верхнечелюстных отростков выдвигаются нёбные отростки. Они соединяются между собой и с перегородкой полости носа, образуя нёбо.

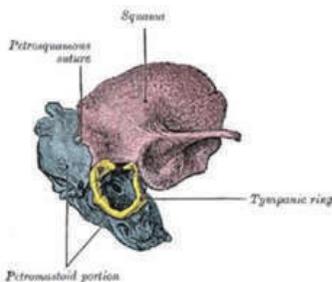
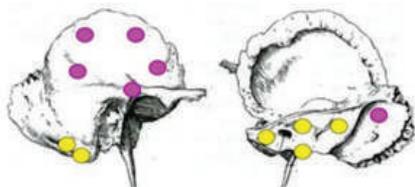
### Ответ и объяснение к задаче 9

В задаче речь идет о височной кости.

Височная кость младенца состоит из трех частей. Первые точки окостенения появляются на восьмой неделе внутриутробного развития в чешуе, а на третьем месяце – в барабанной части. На пятом месяце возникают пять точек окостенения в хрящевой основе каменистой части. У новорожденного части височной кости отделены щелями, заполненными соединительной тканью, которые срастаются в течение первого года жизни. Относится к смешанным костям, так как является продуктом слияния нескольких костей.

Осификация начинается с 7-й недели внутриутробного развития. Заканчивается к 1-му году жизни

Осификация - мембранозная ● и хрящевая ●



Слияние частей височной кости происходит к 1–1,5 года жизни. Сосцевидный отросток появляется только к первому году жизни

Рис. 21. Развитие височной кости

### Ответ и объяснение к задаче 10

Вдавления и возвышения соответствуют извилинам и бороздам головного мозга. Борозды – сосудам и синусам твердой оболочки головного мозга.

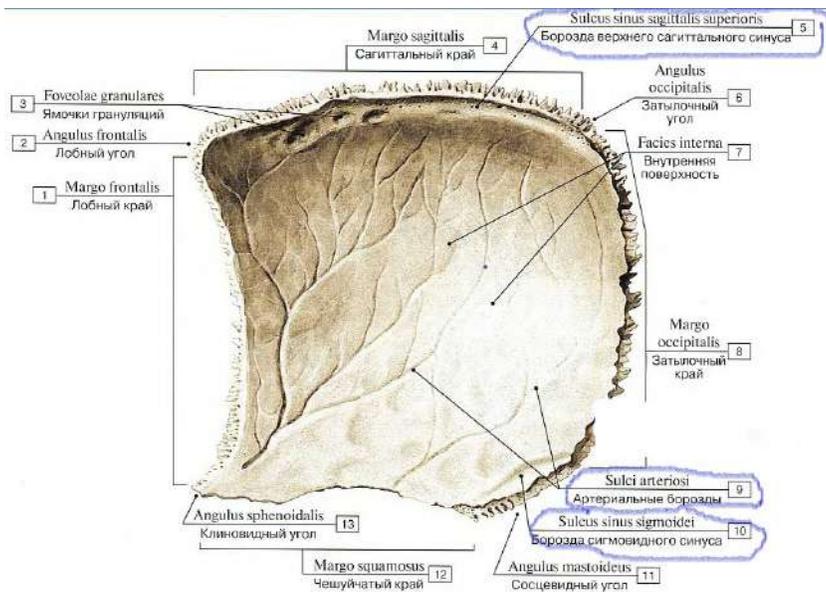


Рис. 22. Борозды теменной кости

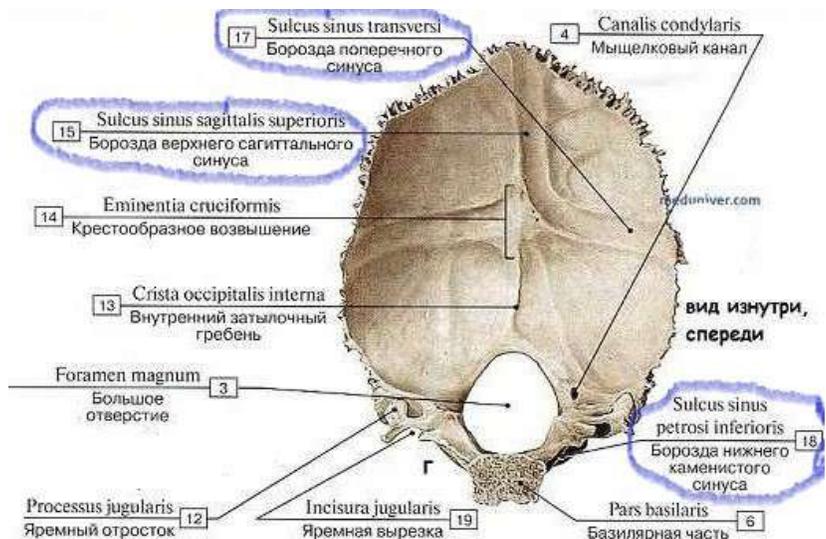


Рис. 23. Борозды затылочной кости

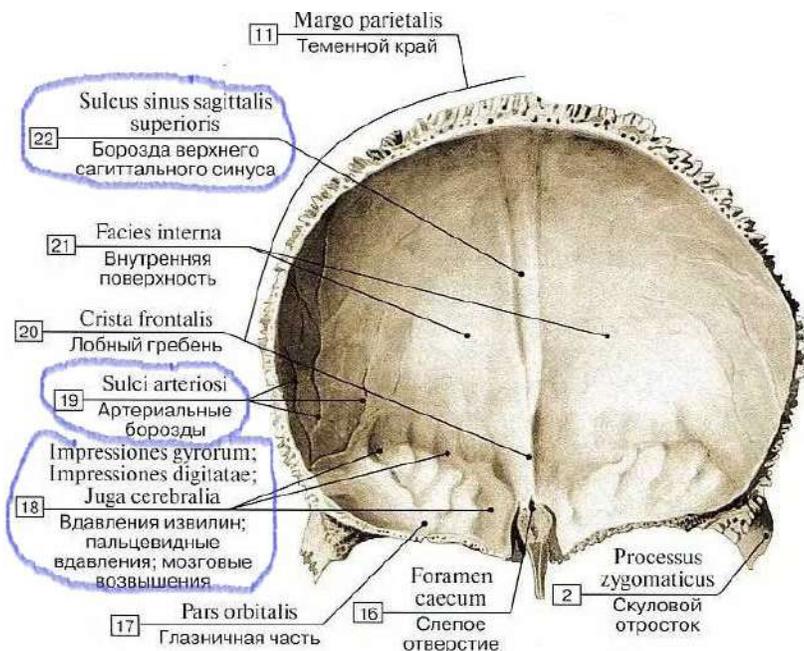


Рис. 24. Борозды лобной кости

### Ответ и объяснение к задаче 11

Такой порок развития называется двухсторонней врождённой расщелиной.

Расщелины неба возникают вследствие несращения двух половин неба в период эмбрионального развития. Расщелина может сочетаться с билатеральными расщелинами в передней части верхней челюсти, нередко сочетается с расщелинами верхней губы.

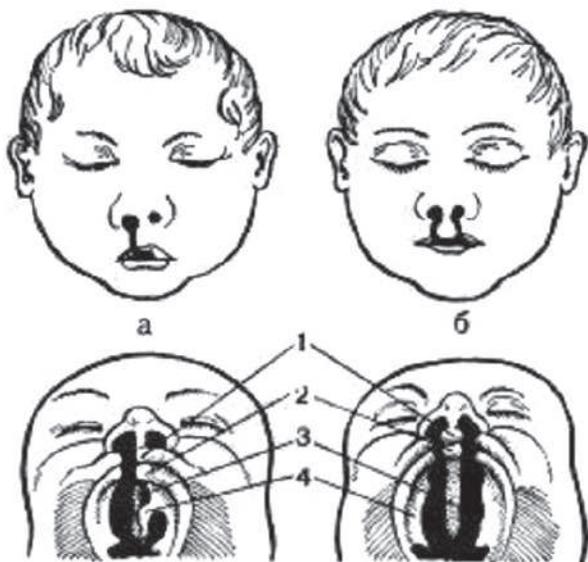


Рис. 25. Расщелины верхней челюсти

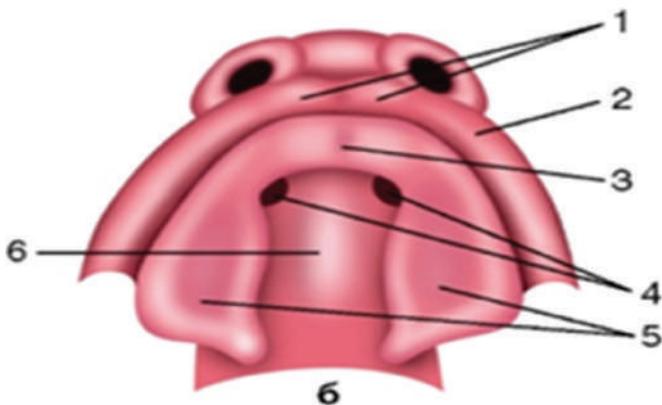


Рис. 26. Развитие нёба, вид снизу, 7–8-я неделя эмбрионального развития:  
 1 – филтрум – место сращения медиальных носовых отростков; 2 – место сращения медиального носового и верхнечелюстного отростков; 3 – первичное нёбо; 4 – первичные хоаны; 5 – нёбные отростки верхнечелюстных отростков; 6 – растущая перегородка полости носа

## Ответ и объяснение к задаче 12

Это соединение называется лобным родничком, который зарастает к двум годам.

У новорожденного имеются участки перепончатого черепа. Они располагаются по углам теменной кости и получили название **родничков**.

По срединной линии свода черепа находятся **передний и задний роднички**, а на боковой поверхности черепа с каждой стороны - **клиновидный и сосцевидный роднички**.

**Передний родничок** самый большой, расположен между лобной и теменными костями, он зарастает на 2-м году жизни.

**Задний родничок** лежит между теменными и затылочной костями, зарастает на 2-3-м месяце после рождения.

**Клиновидный и сосцевидный роднички** замещаются костной тканью к моменту рождения или вскоре после него.

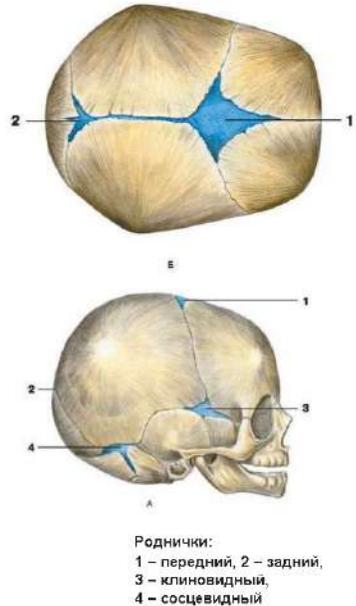
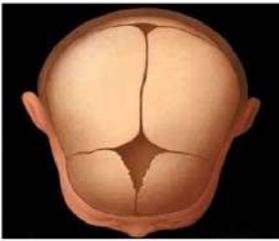


Рис. 27. Роднички черепа новорожденного

## Ответ и объяснение к задаче 13

Соотношение пропорций лицевого и мозгового черепа у ребенка 1:8, у взрослого – 1:2.

У новорожденного мозговой отдел черепа в 6–8 раз больше лицевого, у взрослого – в 2–2,5 раза, то есть у новорожденного лицевой отдел черепа меньше мозгового отдела. С возрастом эти различия исчезают. Более того, изменяется не только форма черепа и составляющих его костей, но и количество костей черепа.

Ширина лица у новорожденного ребенка в два раза больше высоты лица из-за несформированности челюстей. Верхняя часть лицевого черепа более развита, чем нижняя, из-за интенсивного роста глазного яблока в эмбриогенезе. Лицо у новорожденного короткое и широкое.

Соотношение площадей лицевого и мозгового отделов у двухлетнего ребенка 1:6, у пятилетнего – 1:4, у десятилетнего – 1:3, у взрослой женщины – 1:2,5.

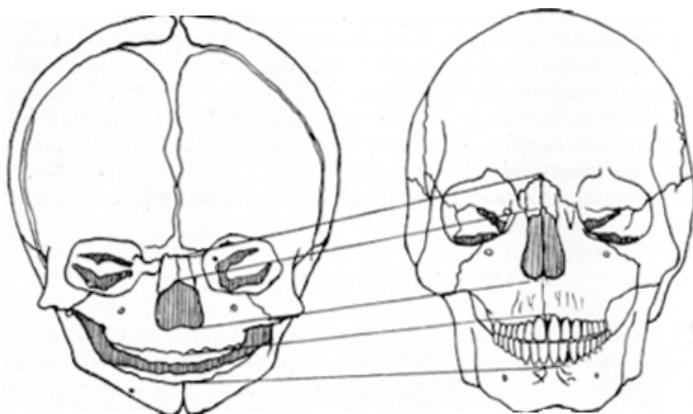


Рис. 28. Соотношение пропорций лицевого и мозгового черепа у ребенка и у взрослого

### Ответ и объяснение к задаче 14

Долихоцефалический.

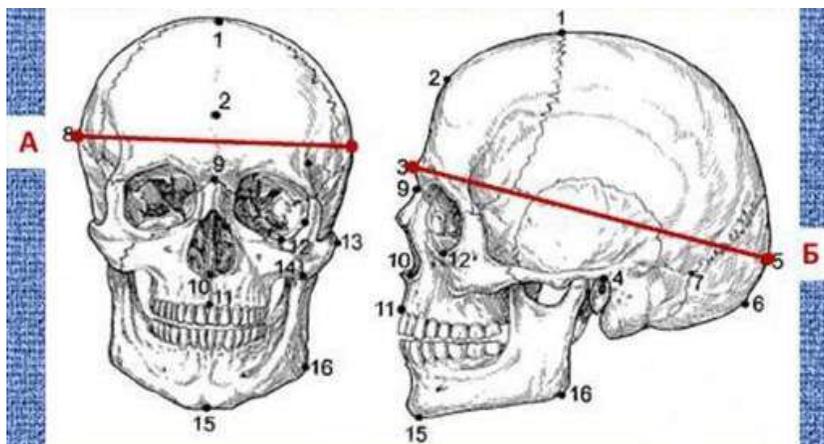


Рис. 29. Черепной индекс

Черепной индекс – это качественный показатель формы черепа. Вычисляется как соотношение расстояния А между теменными буграми (эурионами) и расстояния Б от глабеллы до наружного затылочного бугра (опистиона), выраженное в процентах. Различают три формы черепа: долихоцефалическую – черепной индекс меньше 75 %, мезоцефалическую – черепной индекс от 75 до 80 %, брахицефалическую – черепной индекс больше 80 %.

### **Ответ и объяснение к задаче 15**

Речь идет о переломе пирамиды височной кости.

После травмы кровь течет из уха, иногда может течь ликвор. Слух ухудшается, равновесие не нарушено. Гораздо реже может наступить полная глухота, в результате отека может появиться паралич лица.

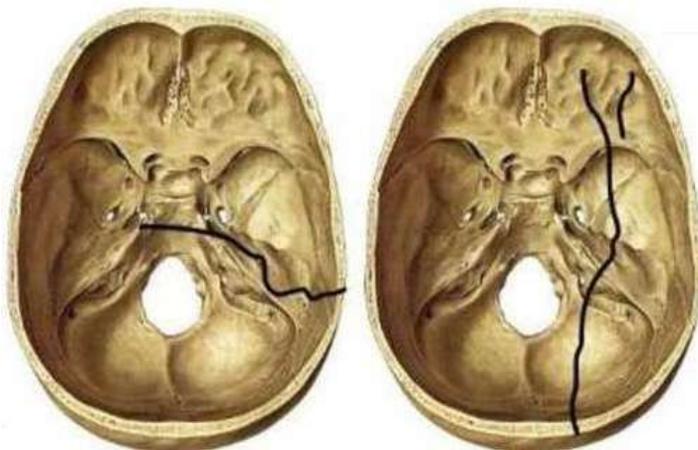


Рис. 30. Продольный и поперечный перелом пирамиды височной кости

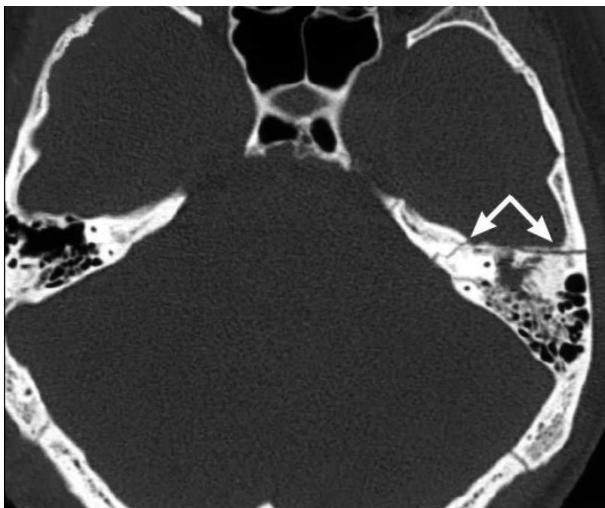


Рис. 31. Стрелки указывают на линии перелома пирамиды височной кости

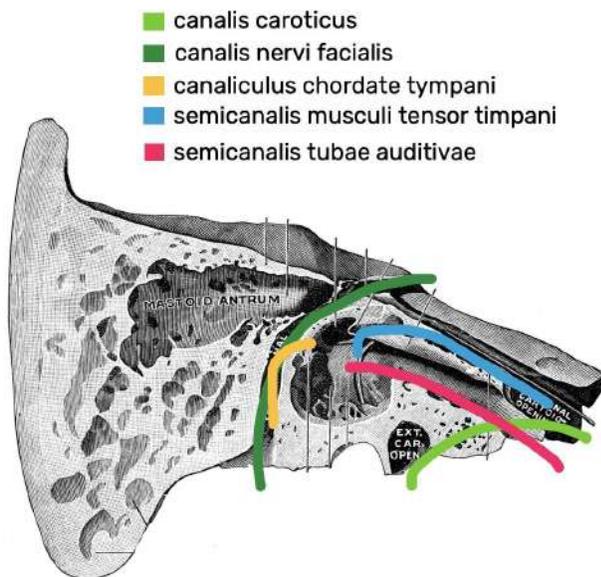


Рис. 32. Каналы височной кости

### Ответ и объяснение к задаче 16

У основания большого крыла сзади за верхней глазничной щелью расположено круглое отверстие (foramen rotundum), через которое из полости черепа выходит верхнечелюстной нерв (n. maxillaris) – вторая ветвь тройничного нерва, от которой в крылонебной ямке отходит подглазничный нерв, и скуловой нерв – в нижневисочной. Круглое отверстие является связующим звеном средней черепной и крылонебной ямок. Сзади и латерально от круглого отверстия находится овальное отверстие (foramen ovale), через которое проходит нижнечелюстной нерв (n. mandibularis) – третья ветвь тройничного нерва. Венозное сплетение овального отверстия соединяет пещеристый синус и крыловидное венозное сплетение. Остистое отверстие (foramen spinosum) самое маленькое, служит для прохождения средней оболочечной артерии (a. meningea media) – ветви верхнечелюстной артерии (a. maxillaris). Средние менингеальные вены сразу впадают в крыловидное сплетение. Менингеальная ветвь верхнечелюстного нерва.

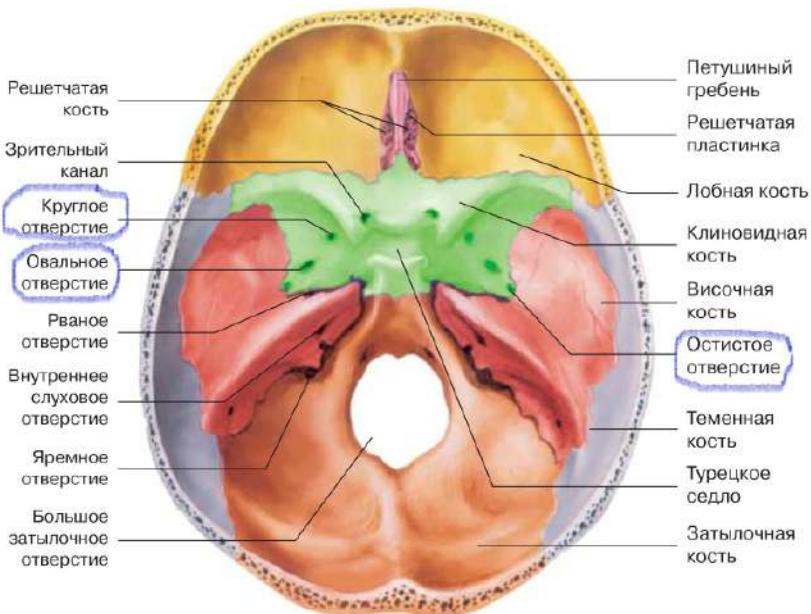


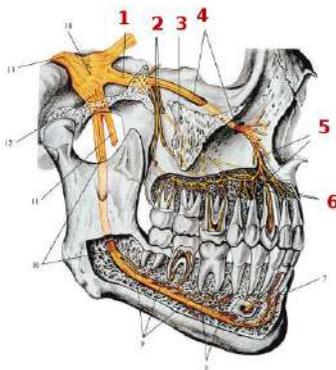
Рис. 33. Внутренний рельеф основания черепа

## Ответ и объяснение к задаче 17

Подглазничное отверстие верхней челюсти.

Верхние альвеолярные нервы и верхнее зубное сплетение.

- 1 – верхнечелюстной нерв,
- 2 – задние верхние альвеолярные ветви,
- 3 – средняя верхняя альвеолярная ветвь,
- 4 – подглазничный нерв,
- 5 – передние верхние альвеолярные ветви,
- 6 – верхнее зубное сплетение.



Задние (2), средняя (3) и передние (5) верхние альвеолярные ветви, проходящие в толще стенок верхней челюсти, анастомозируя между собой, образуют *верхнее зубное сплетение* (6), анастомозирующее с таким же сплетением другой стороны.

Рис. 34. Схема выхода подглазничного нерва через подглазничное отверстие

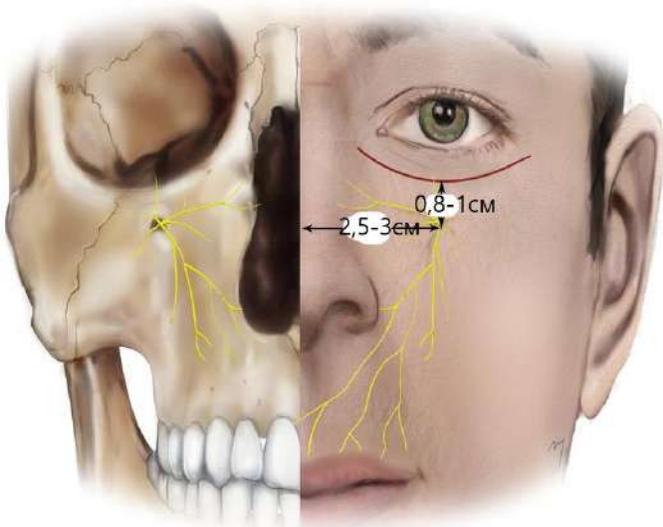
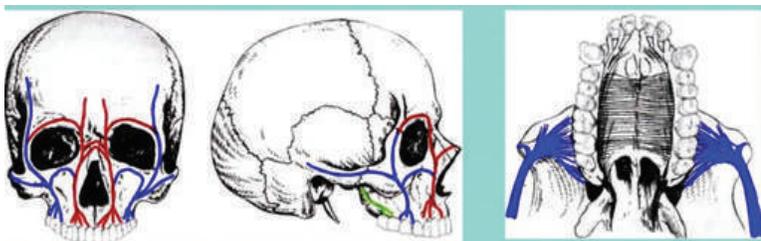


Рис. 35. Проекция подглазничного отверстия на поверхность лица

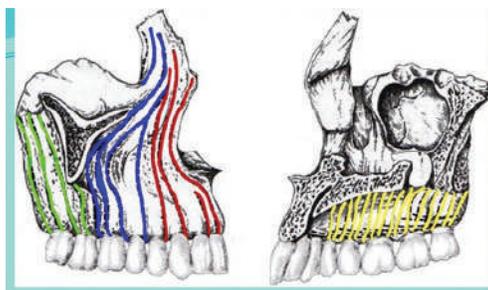
## Ответ и объяснение к задаче 18

Пути передачи жевательного давления на верхней челюсти называются контрфорсами.



- 1. Лобно-носовой контрфорс** внизу упирается на альвеолярные возвышения в области клыка, вверху продолжается в виде усиленной пластинки лобного отростка верхней челюсти, достигая носовой части лобной кости.
- 2. Альвеолярно-скуловой контрфорс** идет от альвеолярного возвышения 1-го и 2-го моляров, направляется вверх по скулоальвеолярному гребню к скуловой кости, которая перераспределяет давление: кзади — на скуловой отросток височной кости, сверху — на скуловой отросток лобной кости, кнутри — на скуловой отросток и нижнеглазничный край верхней челюсти.

Рис. 36. Контрфорсы (1 и 2) верхней челюсти



- 3. Крыловидно-нёбный контрфорс** начинается от альвеолярного возвышения последних моляров и бугра верхней челюсти, направляется вверх, где усиливается крыловидным отростком клиновидной кости и перпендикулярной пластинкой нёбной кости. Этот контрфорс уравнивает силу, развиваемую последними молярами в направлении снизу вверх и сзади наперед.
- 4. Нёбный контрфорс** образован нёбными отростками верхней челюсти и горизонтальными пластинками нёбной кости, соединяющими правую и левую альвеолярные дуги в поперечном направлении. Этот контрфорс уравнивает силу, развиваемую во время жевания в поперечном направлении.

Рис. 37. Контрфорсы (3 и 4) верхней челюсти

## Ответ и объяснение к задаче 19

Свод черепа.

Свод черепа отделяется от основания условной линией, идущей от наружного затылочного выступа по верхней выйной линии к основанию сосцевидного отростка, далее по верхнему краю наружного слухового отверстия, корню скулового отростка височной кости к подвисочному гребню большого крыла клиновидной кости, затем по нижней глазничной щели, после чего поднимается вверх по клиновидно-скуловому шву, идет вперед по лобно-скуловому шву к скуловому отростку лобной кости и по надглазничному краю лобной кости к ее носовой части. То, что лежит выше этой условной линии, относится к своду, а то, что лежит ниже, – к основанию черепа.

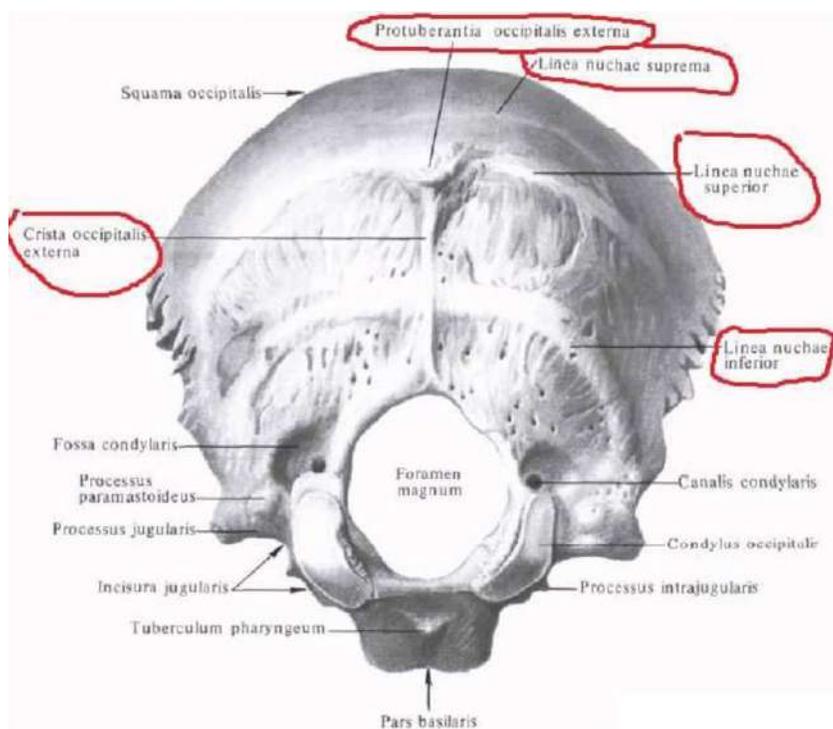
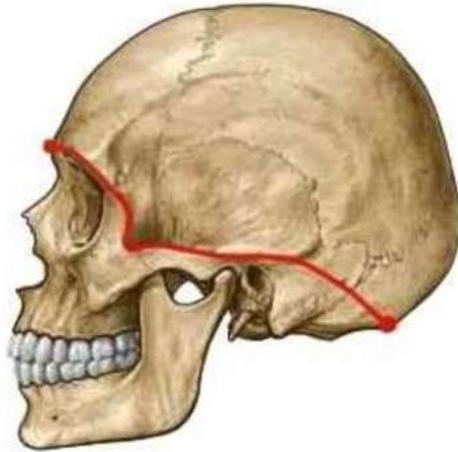


Рис. 38. Наивысшая выйная линия (linea nuchae suprema)



В черепе также есть:

- свод, *calvaria*

- основание черепа, *basis cranii*

Крыша окружает головной мозг и выполняет защитную функцию.

Основание является опорой для мозга, а также вмещает орган слуха и равновесия. В основании находятся отверстия, щели и каналы, через которые проходят сосуды и нервы

Рис. 39. Наружная граница между сводом и основанием черепа

Граница между крышей (сводом) черепа проходит по наружному затылочному выступу, верхней выйной линии, основанию сосцевидного отростка височной кости, верхнему краю наружного слухового отверстия, верхнему краю скулового отростка, лобно-скуловому шву, надглазничному краю, глабелле.

**Ответ и объяснение к задаче 20**  
Борозда нижнего каменистого синуса.

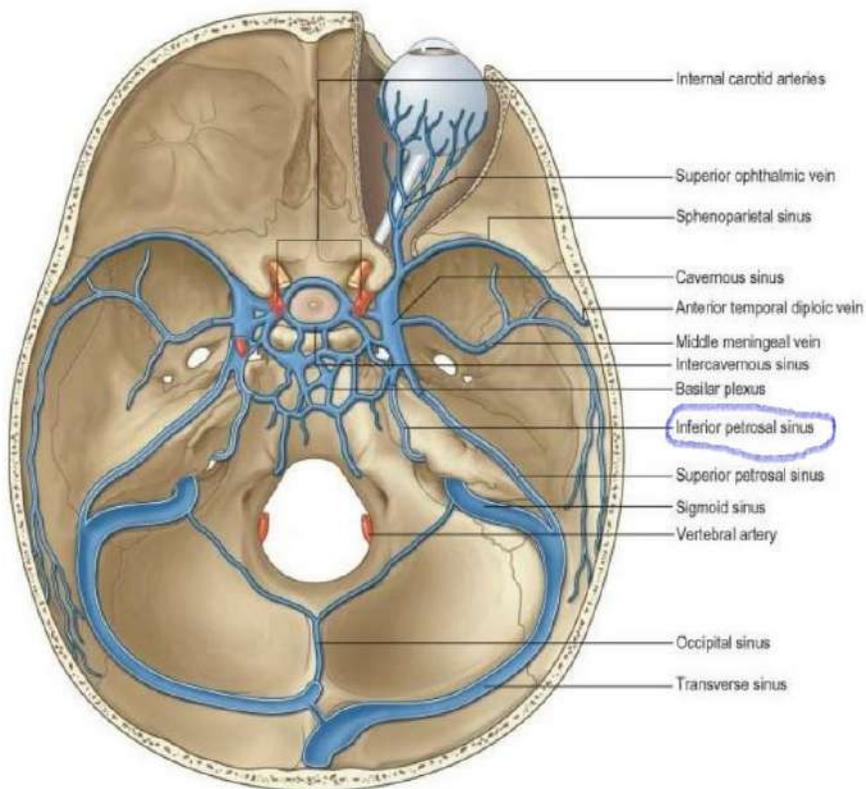


Рис. 40. Нижний каменистый синус (Inferiorpetrosalsinus)

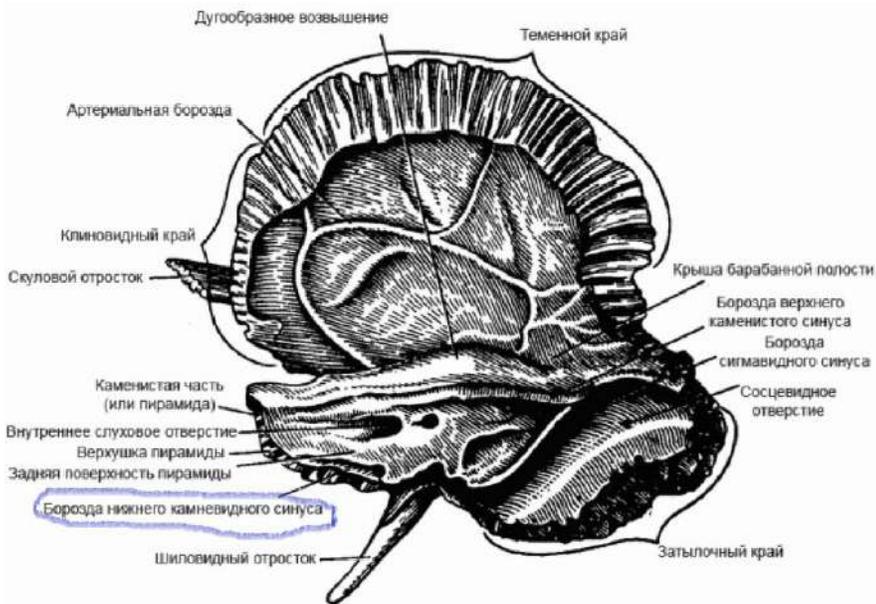


Рис. 41. Борозда нижнего каменистого синуса на нижнем крае пирамиды височной кости

### Ответ и объяснение к задаче 21

Нижнечелюстной нерв, который выходит из черепа через овальное отверстие, содержит чувствительные и двигательные волокна.

Сразу после выхода из черепа от него отходит остистый нерв, *n. spinosus*, который через *foramen spinosum* возвращается в полость черепа и иннервирует твердую мозговую оболочку средней черепной ямки. В подвисочной ямке нижнечелюстной нерв делится на две ветви: переднюю – преимущественно двигательную, заднюю – чувствительную. Одна из конечных ветвей, подбородочный нерв, выходит на поверхность лица через подбородочное отверстие нижней челюсти. Обеспечивает чувствительную иннервацию нижней части щеки, подбородка, кожи нижней губы, передней поверхности ушной раковины, наружного слухового прохода, части наружной поверхности барабанной перепонки, слизистой оболочки щеки, дна полости рта, передних 2/3 языка, нижней челюсти. А также обеспечивает дви-

гательную иннервацию мышц: mm masseter, temporalis, pterigoideus medialis et lateralis, mylohyoideus, переднее брюшко m. digastricus, m. tensortympani, m. tensorvelipalatini. Нижнечелюстной нерв связан с узлами вегетативной нервной системы: ушным, поднижнечелюстным, подъязычным. От узлов идут постганглионарные парасимпатические волокна к слюнным железам. Совместно с барабанной струной обеспечивает вкусовую и поверхностную чувствительность языка.

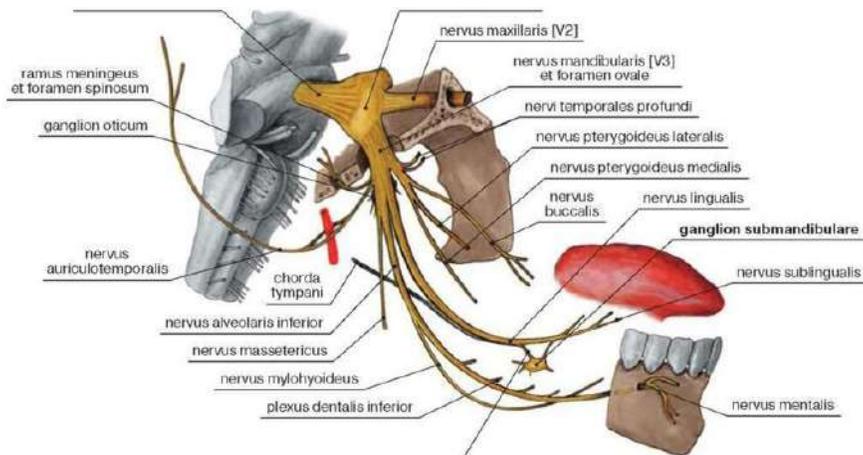


Рис. 42. Схема нижнечелюстного нерва

### Ответ и объяснение к задаче 22

Рваное отверстие неправильной треугольной формы на основании черепа располагается на стыке пирамиды височной кости, большого крыла клиновидной кости и базилярной части затылочной кости. Сверху над рваным отверстием из сонного канала выходит внутренняя сонная артерия. Артерия крыловидного канала, нерв крыловидного канала и несколько мелких дренажных вен проходят через рваное отверстие.

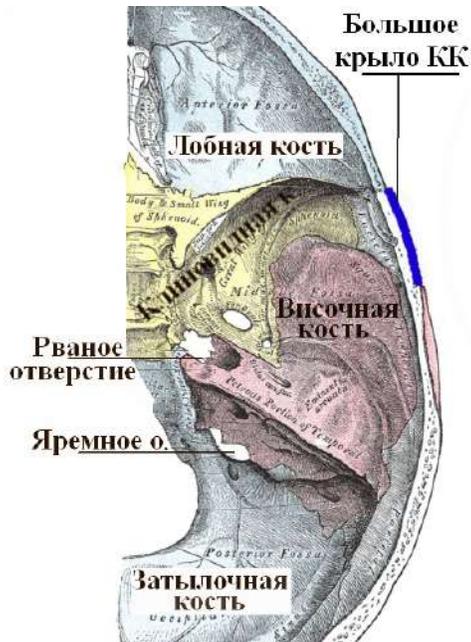


Рис. 43. Рваное отверстие (foramen lacerum)

### Ответ и объяснение к задачам 23 и 35

Резцовая или межчелюстная кость.

Резцовая кость (os incisivum), называемая также предчелюстной (os praemaxillare) или межчелюстной (os intermaxillare) костью, является небольшой парной костью, которая находится впереди верхнечелюстной кости и формирует костное небо. Две резцовые кости, а также небные отростки верхнечелюстных костей формируют резцовое отверстие (foramen incisivum), за которым следует резцовый, или носонебный, канал (canalis incisivus, canalis nasopalatinus), называемый также стеноновым каналом.

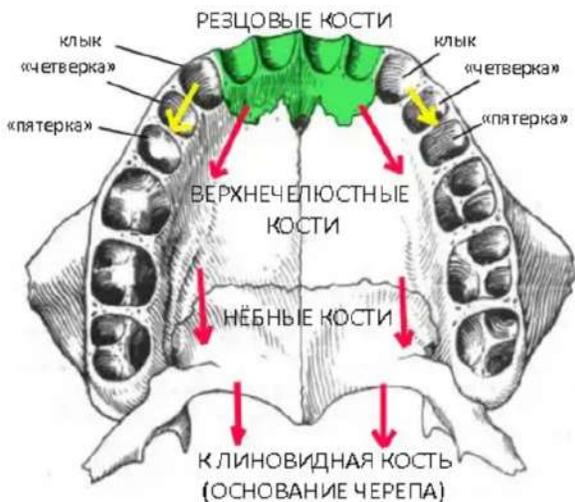


Рис. 44. Резцовая кость (os incisivum; Premaxilla)

Расположен на участке задней части центральных резцов

Содержит:

- носонёбный нерв
- заднюю септальную носовую артерию

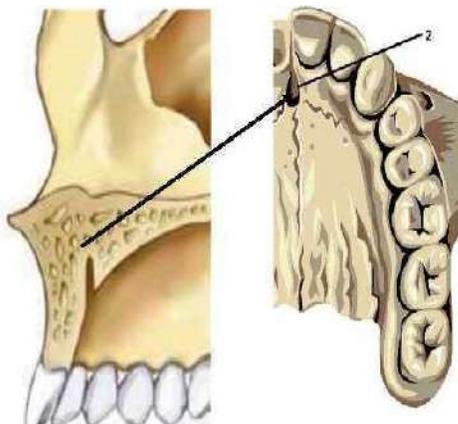


Рис. 44. Резцовый канал

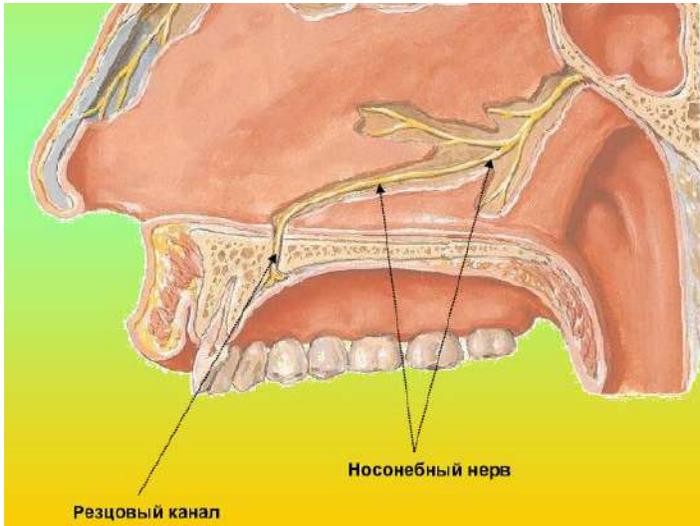


Рис. 45. Содержимое резцового канала

Вероятность возникновения небного абсцесса выше при наличии воспалительного процесса в области периапикальных тканей бокового резца, первого премоляра и небных корней моляров верхней челюсти.

**Ответ и объяснение к задаче 24**

Нижняя глазничная щель.

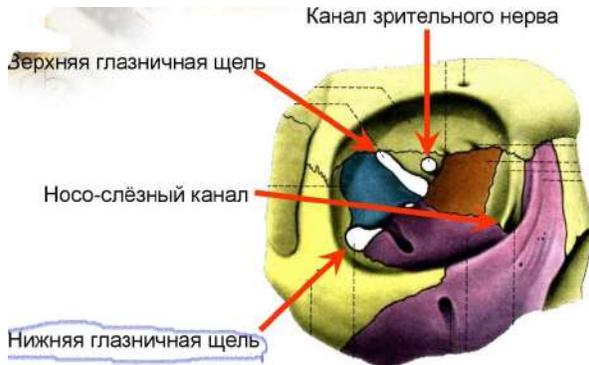


Рис. 46. Отверстия глазницы

В глазнице много отверстий и щелей, через которые проходят сосуды и нервы: зрительный канал и верхняя глазничная щель открываются в среднюю черепную ямку, нижняя глазничная щель – в подвисочную и крыловидно-нёбную ямки. Нижняя глазничная щель находится между латеральной и нижней стенками орбиты.

Латеральная стенка (*paries lateralis*) образована скуловой костью и большим крылом клиновидной кости, отделяет глазницу от височной ямки.

Нижняя стенка (дно глазницы) (*paries inferior*) образована глазничной поверхностью тела верхней челюсти (*facies orbitalis maxillae*). Отделяет глазницу от верхнечелюстной околоносовой пазухи, *sinus maxillaris* (гайморовой пазухи).

*Fissura orbitalis inferior* – нижняя глазничная щель образована нижним краем большого крыла клиновидной кости и телом верхней челюсти. Щель эта также закрыта соединительно-тканной перепонкой, в которую вплетается тонкая орбитальная мышца (*m. orbitalis*), иннервируемая симпатическими нервными волокнами.

Через нижнюю глазничную щель в сторону глазницы проходят скуловой нерв (ветвь верхнечелюстного нерва), подглазничная артерия (отходит от верхнечелюстной артерии), подглазничный нерв (ветвь верхнечелюстного нерва), а из глазницы выходит нижняя глазничная вена, впадающая в крыловидное венозное сплетение, подглазничная вена.

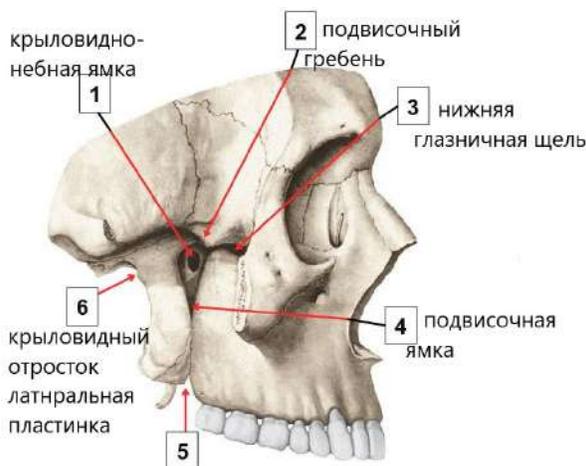


Рис. 47. Сообщения нижней глазничной щели

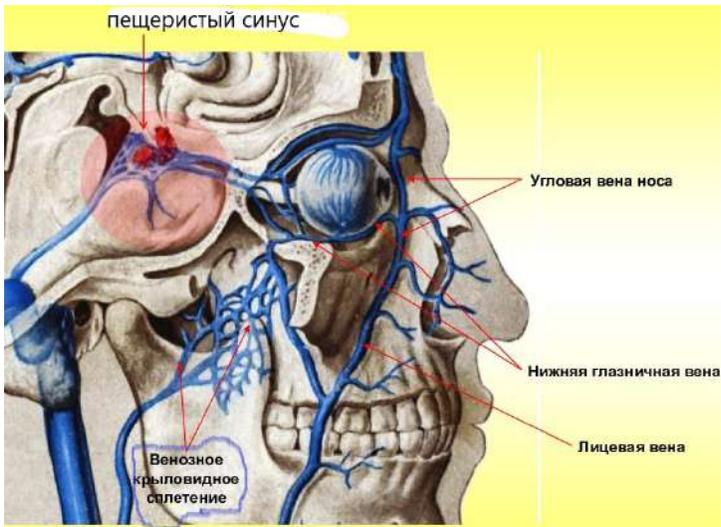


Рис. 48. Венозное сплетение

Ответ и объяснение к задаче 25  
Круглое отверстие.



Рис. 49. Стенки и сообщения крыловидно-нёбной ямки (fossa pterygopalatina)

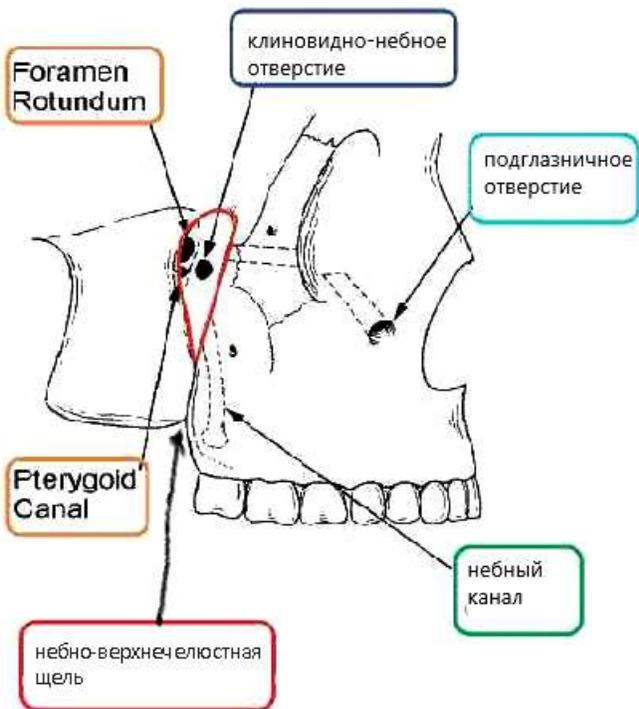


Рис. 50. Отверстия ямки

### Ответ и объяснение к задаче 26

#### Носослезный канал.

Снизу носослезный канал открывается отверстием в слизистой оболочке передней части нижнего носового хода полости носа на латеральной стенке в 3–3,5 см от ноздрей. У отверстия в полость носа складка слизистой протоки образует клапан Гаснера, как и в слезных канальцах, препятствующий обратному току слезной жидкости и попаданию содержимого носовой полости в носослезный проток. Длина носослезного протока 1–2 см, диаметр около 4 мм. Изнутри носослезный канал покрыт мерцательным и цилиндрическим эпителием.

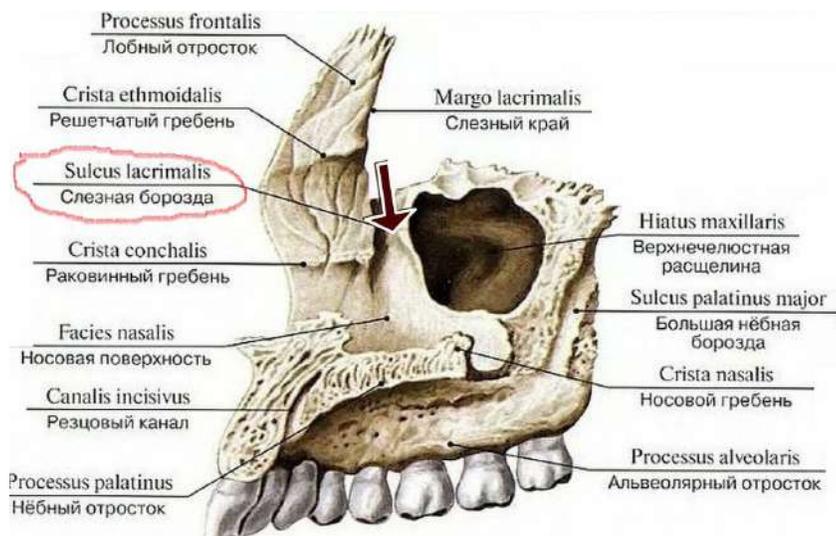


Рис. 51. Слезная борозда верхней челюсти

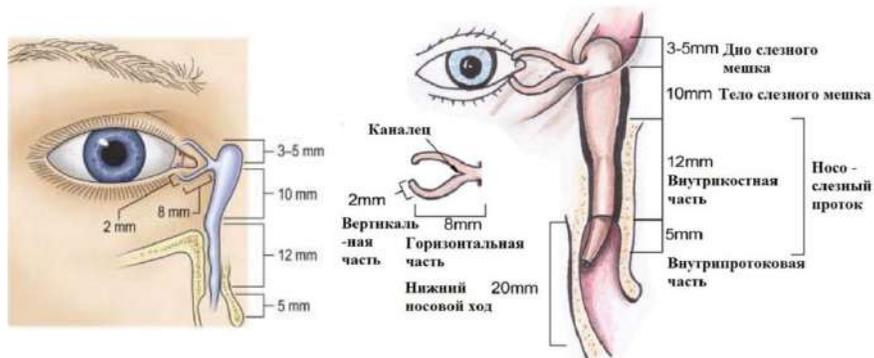


Рис. 52. Слезный аппарат

## Ответ и объяснение к задаче 27

Перпендикулярная пластинка решетчатой кости и сошник.



Рис. 53. Анатомия носовой перегородки

## Ответ и объяснение к задачам 28, 32 и 34

Воздух может попасть из верхнечелюстной пазухи.

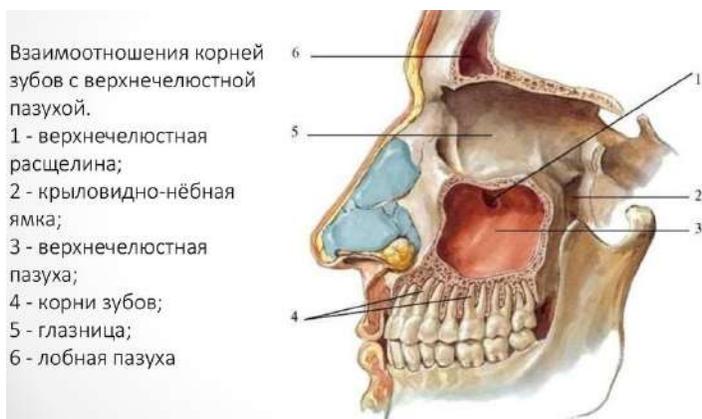


Рис. 54. Соотношение корней зубов и гайморовой пазухи

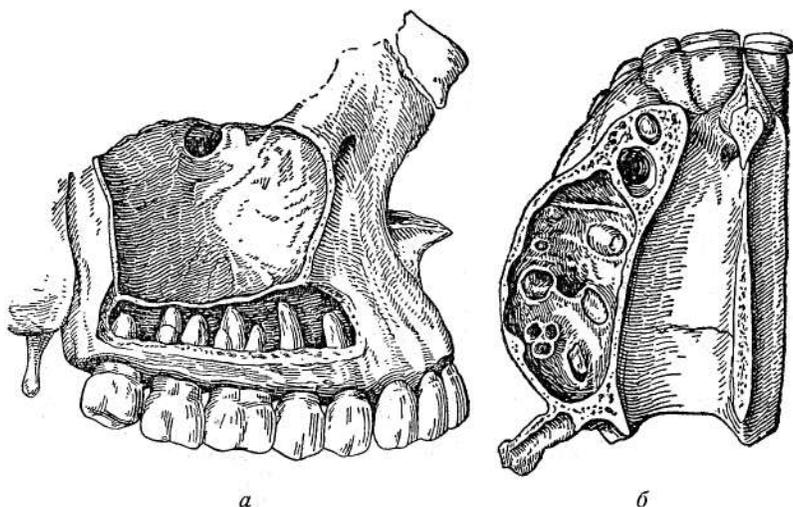


Рис. 55. Соотношение корней зубов и дна гайморовой пазухи:  
 а – корни моляров близко подходят ко дну полости; б – в области моляров костная пластинка может отсутствовать

### Ответ и объяснение к задаче 29

Лобная, верхнечелюстная и клиновидная пазухи, ячейки решетчатой кости.

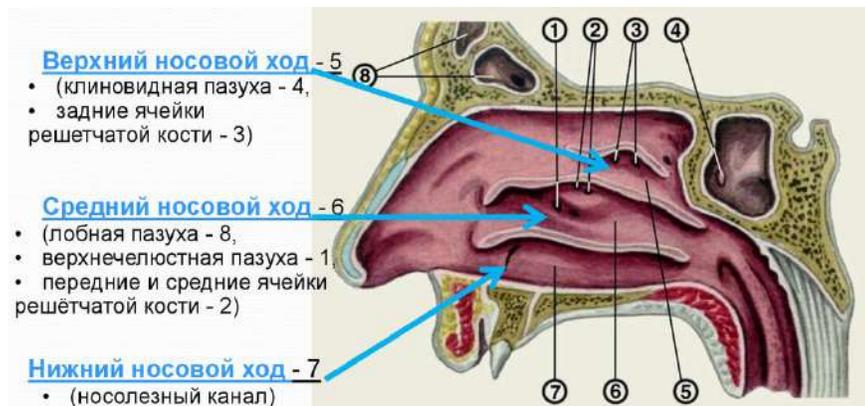


Рис. 56. Сообщения пазух и носовых ходов

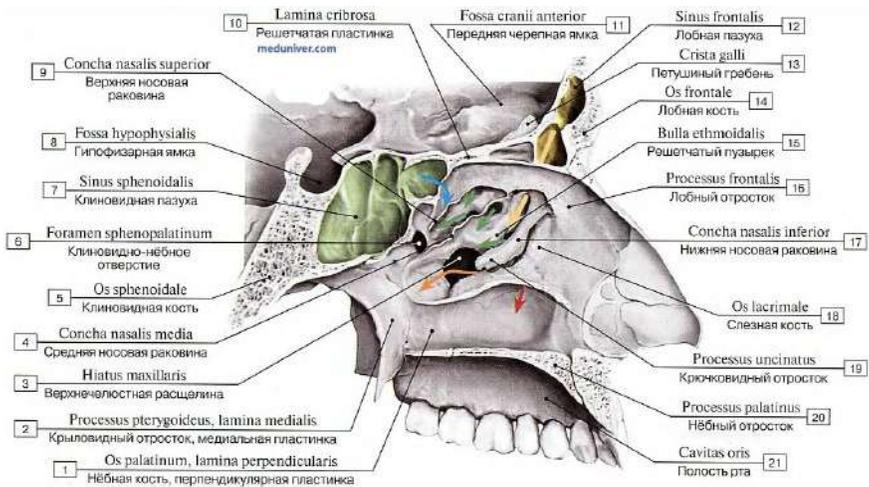


Рис. 57. Стрелки показывают сообщения

### Ответ и объяснение к задаче 30

Атлантозатылочный сустав, эллипсоидный, двуосный, комбинированный, обеспечивает кивательные движения и боковые наклоны головы. Суставные поверхности мыщелков атланта и верхние суставные поверхности боковых масс атланта.

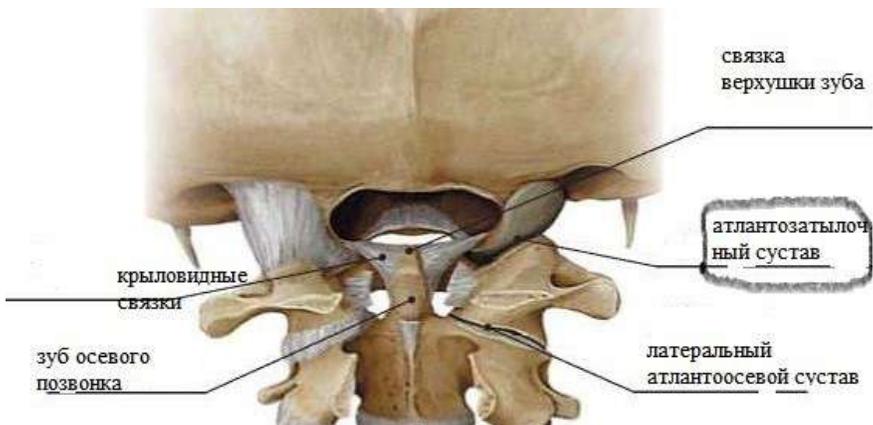


Рис. 58. Суставные поверхности атланта

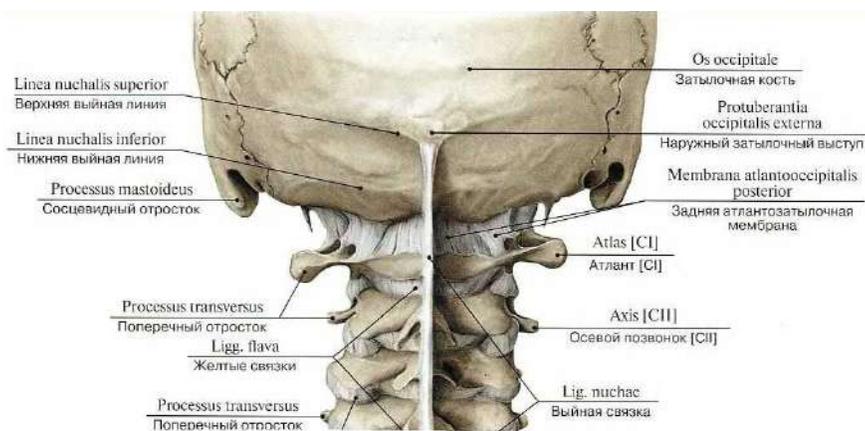


Рис. 59. Атлантозатылочная мембрана

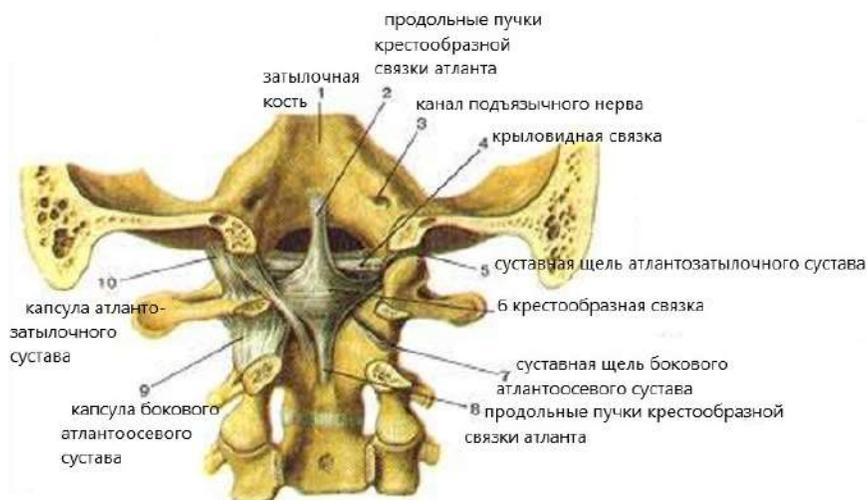


Рис. 60. Связки атлантозатылочного сустава

### Ответ и объяснение к задаче 31

Внесуставные и внутрисуставные связки и диск.

Височно-нижнечелюстной сустав (art. temporomandibularis) парный, комплексный, комбинированный. Образован суставной головкой нижней челюсти (3), нижнечелюстной ямкой височной кости (1), ко-

торая спереди ограничена суставным бугорком. Внутри сустава имеется суставной диск (2) (см. рис. 61).

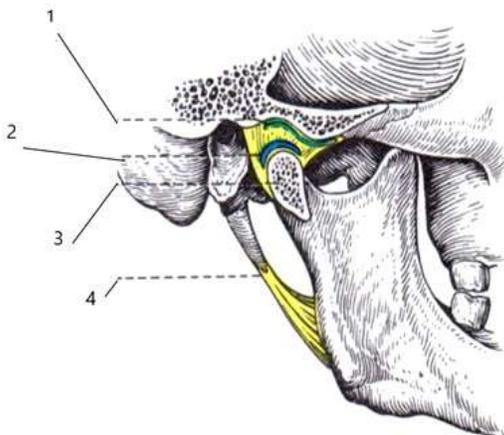


Рис. 61. Сагиттальный срез височно-нижнечелюстного сустава

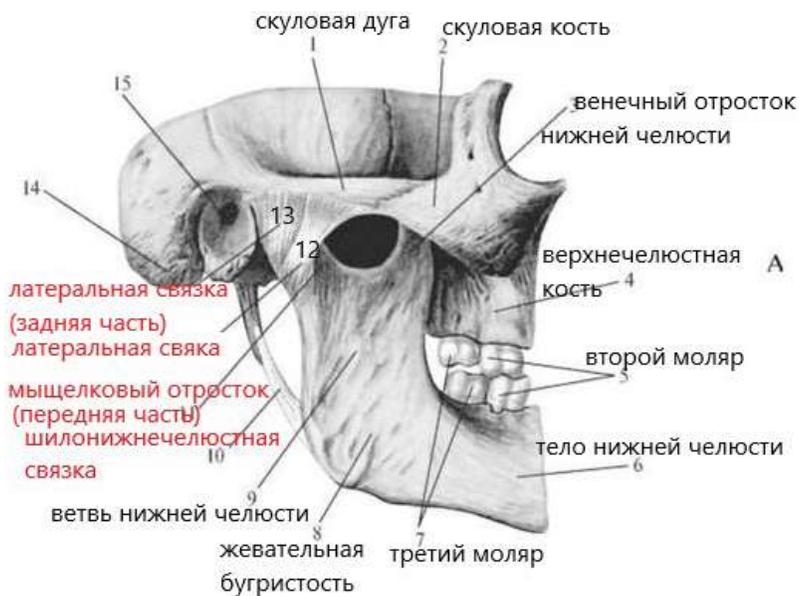


Рис. 62. Височно-нижнечелюстной сустав (вид сбоку)

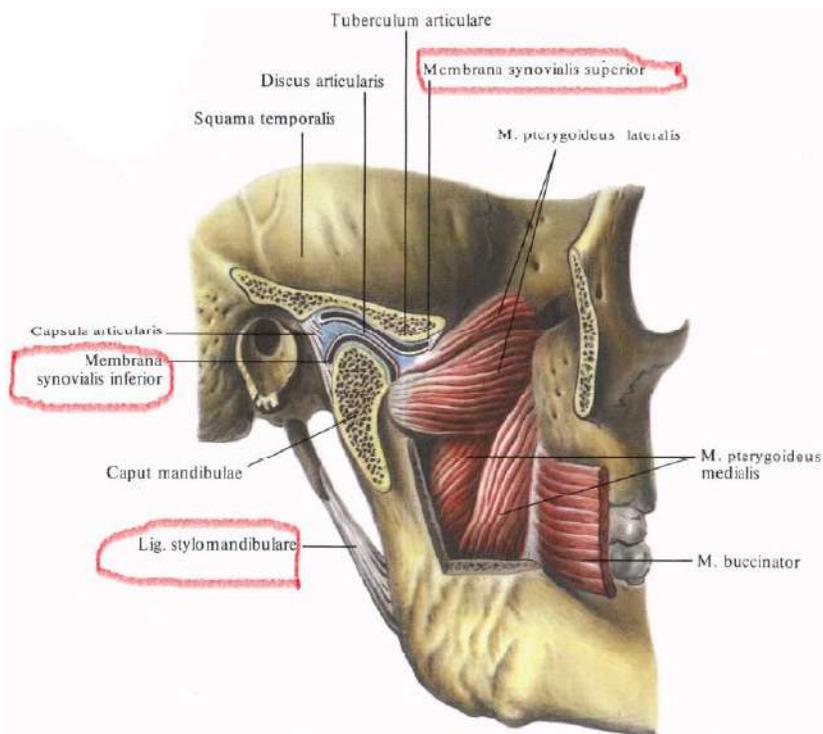


Рис. 63. Связки височно-нижнечелюстного сустава

I. Внутрикапсульные связки – к ним относятся дисковисочные передняя и задняя, идущие от височной кости к переднему и заднему отделам диска, и дискочелюстные внутренние и наружные, идущие от шейки нижней челюсти к нижней окружности диска.

II. Внекапсульная связка – к ней относится латеральная связка, идущая от основания скулового отростка к наружной и задней поверхности шейки нижней челюсти. Часть пучков этой связки вплетается в сумку сустава. В связке различают две части: переднюю, или наружную, и заднюю, или внутреннюю.

III. Связки, расположенные около сустава, – клиновидно-нижнечелюстная (lig. Sphenomandibulare), идущая от spina ossis sphenoidalis к lingual mandibulae, и шилонижнечелюстная (lig. Stylomandibulae), идущая от шиловидного отростка к углу нижней челюсти.

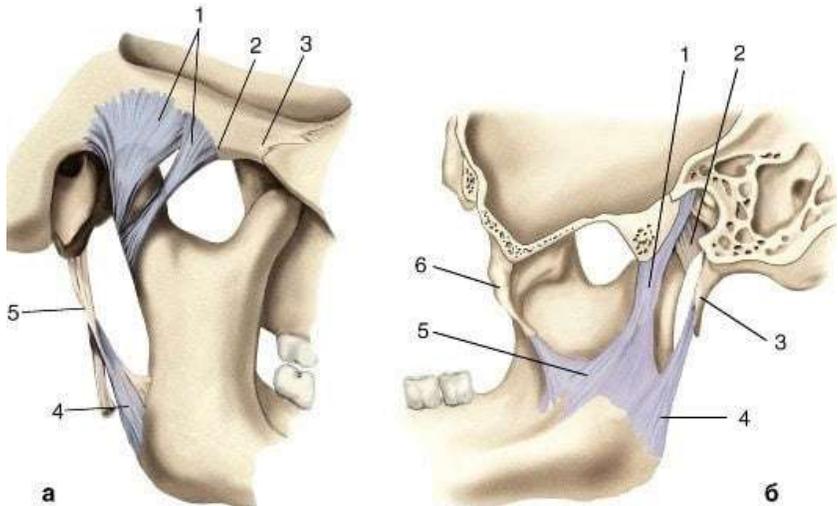


Рис. 64. Схема связок сустава:

а – вид с латеральной стороны: 1 – латеральная связка, 2 – суставной бугорок, 3 – скуловая дуга, 4 – шилонижнечелюстная связка, 5 – шиловидный отросток;

б – вид с медиальной стороны: 1 – клиновидно-нижнечелюстная связка, 2 – медиальная связка, 3 – шиловидный отросток, 4 – шилонижнечелюстная связка, 5 – крыловидно-нижнечелюстная связка, 6 – медиальная пластинка крыловидного отростка

### Ответ и объяснение к задаче 33

В данном клиническом случае при лечении нижнего второго моляра произошло выведение пломбировочного материала и попадание в нижнечелюстной канал с возникновением травматического неврита. Зубы нижней челюсти иннервирует нижний луночковый нерв, начинающийся от нижнечелюстного нерва. Нерв входит в отверстие нижней челюсти, следует по костному каналу и покидает его через подбородочное отверстие (*f. mentalis*), которое располагается на щечной поверхности нижней челюсти между верхушками корней первого и второго премоляра. Вероятность попадания пломбировочного материала в нижнечелюстной канал выше при лечении второго премоляра и второго моляра нижней челюсти.

## ОТВЕТЫ С ОБЪЯСНЕНИЕМ К ЗАДАЧАМ ТРЕТЬЕГО МОДУЛЯ

### Ответ и объяснение к задаче 1

Двубрюшная и лопаточно-подъязычная мышцы.

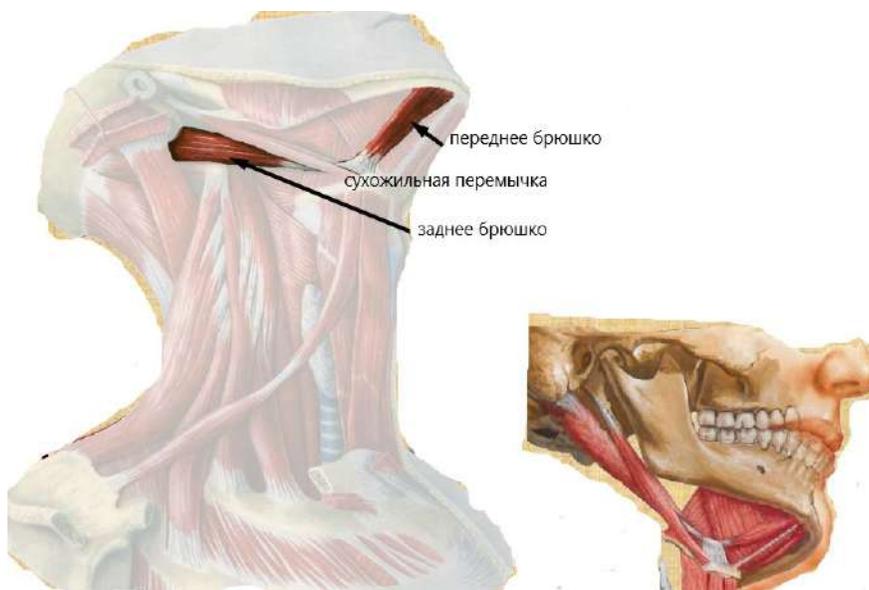


Рис. 65. Двубрюшная мышца

Переднее брюшко начинается в двубрюшной ямке на внутренней стороне нижней челюсти ближе к подбородку, идет косо назад и вниз. Иннервируется двигательным челюстно-подъязычным нервом (*n. mylohyoideus*), который отходит от нижнего альвеолярного нерва перед входом его в нижнечелюстное отверстие. Нижний альвеолярный нерв (*n. alveolaris inferior*) отходит от третьей ветви (*n. mandibularis*) тройничного (*n. trigeminus*, V пара черепных нервов). Кровоснабжается челюстно-подъязычной ветвью нижней альвеолярной артерии. Происходит из первой жаберной дуги.

Заднее брюшко более длинное, чем переднее, начинается от нижней поверхности черепа от сосцевидной вырезки между сосцевид-

ным и шиловидным отростками височной кости. Иннервируется двубрюшной ветвью (*ramus digastricus*) лицевого нерва, отходящей от него (иногда от заднего ушного нерва) сразу после выхода из шиловидного отверстия пирамиды височной кости. Кровоснабжается затылочной артерией (*a. occipitalis*) и задней ушной артерией. Происходит из второй жаберной дуги.

Межмышечное сухожилие крепится к боковой стороне тела и большому рогу подъязычной кости фиброзной петлей, иногда покрытой фасциальным листком.

Двубрюшная мышца разделяет передний треугольник шеи на три меньших треугольника:

1. Поднижнечелюстной (*двубрюшный*) треугольник – сверху ограничен телом нижней челюсти и линией, проведённой от её угла до грудино-ключично-сосцевидной мышцы, спереди – передним брюшком *m. digastricus*, снизу – её задним брюшком и *m. stylohyoideus*.

2. Сонный (*каротидный*) треугольник – ограничен сверху задним брюшком *m. digastricus* и *m. stylohyoideus*, сзади – *m. sternocleidomastoideus*, снизу – *m. omohyoideus*.

3. Надподъязычный (*подподбородочный*) треугольник – снаружи ограничен передним брюшком *m. digastricus*, кнутри – средней линией шеи (от подъязычной кости до подбородочного симфиза), снизу – телом подъязычной кости.

Двустороннее сокращение *m. digastricus* подтягивает подъязычную кость вверх. При фиксации её подподъязычными мышцами происходит опускание нижней челюсти (открывание рта).

В анатомии двубрюшной мышцы возможны многочисленные индивидуальные варианты. Заднее брюшко может частично или полностью начинаться от шиловидного отростка, соединяться со средним или нижним констриктором. Переднее брюшко может быть раздвоенным либо давать ответвление к нижней челюсти или *m. mylohyoideus*, перекрещиваться с таким же отростком противоположной стороны. Переднее брюшко может отсутствовать, а заднее прикрепляться к середине тела нижней челюсти или подъязычной кости. Сухожилие может проходить спереди или, реже, сзади шилоподъязычной мышцы.

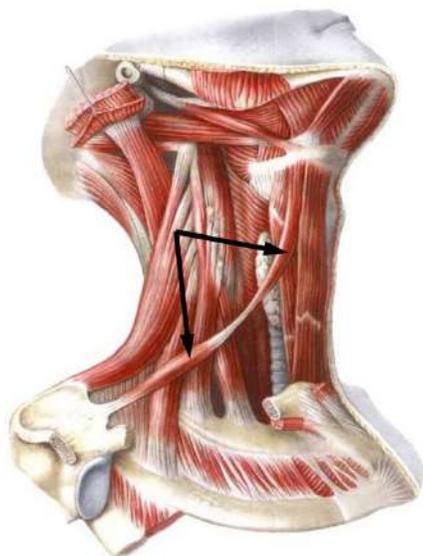


Рис. 66. Лопаточно-подъязычная мышца

Начинается нижним брюшком от верхнего края лопатки, верхней поперечной связки лопатки. Поднимается вперед, вверх и медиально, проходит под грудино-ключично-сосцевидной мышцей, где разделяется сухожильной перемычкой на две части, меняет направление на почти вертикальное и продолжается в верхнее брюшко, идущее к месту прикрепления на нижнем крае подъязычной кости, латеральнее грудино-подъязычной мышцы. Сухожильная перемычка вплетается в листок предтрахеальной пластинки фасции шеи, прикрепляющийся к ключице, что поддерживает угловую форму мышцы. Иннервируется нервами шейной петли (*ansa cervicalis*, ветвь шейного сплетения). Нижнее брюшко получает иннервацию от корешков  $C_1-C_3$ , верхнее – только от  $C_1$ . Кровоснабжается нижней щитовидной артерией (*a. thyroidea inferior*) и поверхностной шейной артерией (*a. cervicalis superficialis*) из бассейна щито-шейного ствола (*truncus thyrocervicalis*).

Венозный отток происходит по нижней щитовидной и поверхностной шейной венам (*v. thyroidea inferior et v. cervicalis superficialis*).

Тянет книзу подъязычную кость, натягивает шейную фасцию. Участвует в поддержании шеи и головы в вертикальном положении.

## Ответ и объяснение к задаче 2

Собственно жевательная мышца, латеральная крыловидная мышца. Развиваются из мезодермы первой жаберной дуги.

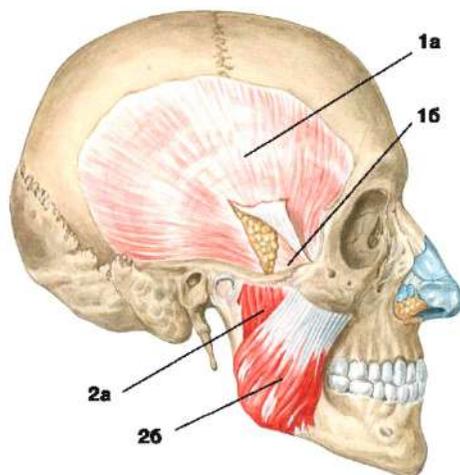


Рис. 67. Собственно жевательная мышца

Жевательная мышца (*m. masseter*) начинается двумя частями (поверхностной 2б и глубокой 2а) от скуловой дуги и прикрепляется к наружной поверхности ветви нижней челюсти и ее углу (рис. 67).

*Функция:* поднимает нижнюю челюсть, поверхностная часть мышцы выдвигает нижнюю челюсть.

Жевательная фасция, покрывающая одноименную мышцу и прочно срастающаяся с ее поверхностными пучками, сверху прикрепляется к латеральной поверхности скуловой кости и скуловой дуги. Спереди жевательная фасция срастается с щечной фасцией, а сзади – с капсулой околоушной слюнной железы, расположенной в зачелюстной ямке. По латеральной поверхности, покрытой фасцией жевательной мышцы, в задне-переднем направлении проходит проток околоушной слюнной железы, устье которого находится на слизистой оболочке на уровне между первым и вторым верхними коренными зубами.

*Иннервация:* жевательный (двигательный) нерв нижнечелюстного нерва (третья ветвь пятой пары черепных нервов).

Щечный нерв (чувствительная ветвь нижнечелюстного нерва) вначале идет между головками латеральной крыловидной мышцы, затем выходит из-под переднего края жевательной мышцы, ложится на наружную поверхность щечной мышцы, прорывает ее и заканчивается в слизистой оболочке щеки, а также в коже угла рта.

*Кровоснабжение:* жевательная артерия (ветвь от второй части верхнечелюстной артерии).

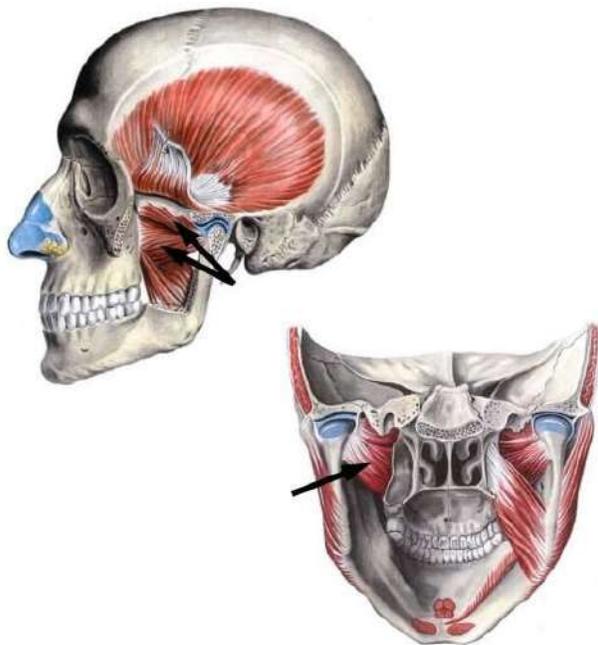


Рис. 68. Латеральная крыловидная мышца

Латеральная крыловидная мышца (*m. pterygoideus lateralis*) – верхняя головка начинается от подвисочной поверхности и подвисочного гребня основной кости и прикрепляется к медиальной поверхности суставной сумки височно-нижнечелюстного сустава и суставному диску; нижняя головка начинается от наружной поверхности латеральной пластинки крыловидного отростка основной кости и прикрепляется к крыловидной ямке нижней челюсти (рис. 68).

*Функция:* при двустороннем сокращении мышцы нижняя челюсть выдвигается вперед, оттягивает вперед суставную капсулу и суставной диск сустава; при одностороннем сокращении смещает нижнюю челюсть в противоположную сторону. Мышца тянет вперед суставную капсулу и суставной диск височно-нижнечелюстного сустава, предохраняет капсулу от ущемления, а диск смещает вместе с суставным отростком нижней челюсти.

Между головками латеральной крыловидной мышцы проходит щечный нерв (чувствительная ветвь нижнечелюстного нерва), затем выходит из-под переднего края жевательной мышцы, ложится на наружную поверхность щечной мышцы, прободает ее и заканчивается в слизистой оболочке щеки, а также в коже угла рта.

*Иннервация:* латеральный крыловидный нерв (от третьей ветви пятой пары черепных нервов).

*Кровоснабжение:* крыловидные ветви верхнечелюстной артерии, восходящая небная ветвь лицевой артерии.

### **Ответ и объяснение к задаче 3**

Нарушена функция круговой мышцы глаза.

Круговая мышца глаза (*m. orbicularisoculi*) делится на три части:

- глазничную (*pars orbitalis*), начинается от носовой части лобной кости, лобного отростка верхнечелюстной кости, медиальной связки века; располагается на костном крае глазницы; зажимает глаза;
- вековую (*pars palpebralis*), начинается от медиальной связки века, заканчивается в латеральной связке века, смыкает веки;
- слезную (*pars lacrimalis*), начинается от слезной кости, прикрепляется к стенке слезного мешка, расширяет слезный мешок.

Круговая мышца глаза иннервируется лицевым нервом (*n. facialis*) посредством височных (*r. temporalis*) и скуловых (*r. zigomaticus*) ветвей. Несколько височных ветвей поднимаются вверх, пересекая скуловую кость, и проходят выше наружного угла глазной щели. Они иннервируют верхнюю половину круговой мышцы. Эту часть мышцы иннервируют и верхние скуловые ветви.

Например, при повреждении скуловых ветвей веко (чаще нижнее) перестаёт плотно прилегать к главному яблоку и отходит от него, обнажая слизистую оболочку глаза (конъюнктиву), что сопровождается слезотечением.

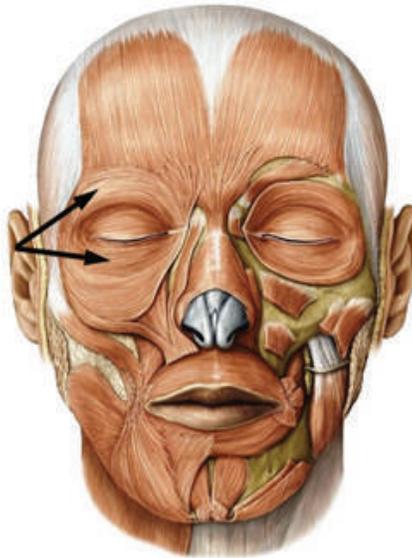


Рис. 69. Круговая мышца глаза

Кровоснабжение всех трёх частей круговой мышцы глаза осуществляется за счёт лицевой, поверхностной височной, надглазничной, подглазничной артерий (aa. facialis, temporalis superficialis, infraorbitalis, supraorbitalis).

#### **Ответ и объяснение к задаче 4**

Нарушена функция круговой мышцы рта.

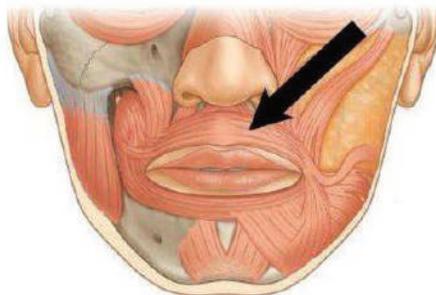


Рис. 70. Круговая мышца рта

Круговая мышца рта (*m. orbicularisoris*) состоит из двух частей: краевой и губной. Губная часть (*pars labialis*) залегает в толще верхней и нижней губ. Краевая часть (*pars marginalis*) представляет периферический отдел мышцы.

Пучки круговой мышцы рта начинаются у углов рта в слизистой оболочке и коже, частично являются продолжением волокон щечной мышцы; мышцы, поднимающей и опускающей угол рта; большой скуловой мышцы. Пучки круговой мышцы рта проходят в верхней и нижней губах, перекрещиваются с волокнами противоположной стороны, оканчиваются в коже вблизи от средней линии.

*Функция:* закрывает ротовую щель, при сокращении периферической части губы стягиваются и выдвигаются вперед; когда сокращаются мышечные волокна красной каймы губ, губы плотно сближаются и заворачиваются внутрь, красная кайма скрывается.

*Иннервация:* двигательная – щечная ветвь лицевого нерва; чувствительная – нижние и верхние губные ветви подбородочного и подглазничного нервов.

Подбородочный нерв (*n. mentalis*) – конечная ветвь нижнего альвеолярного нерва из нижнечелюстного нерва.

Подглазничный нерв является ответвлением верхнечелюстного нерва, который сам по себе является ответвлением тройничного нерва. Он возникает из верхнечелюстного нерва в крыловидно-небной ямке.

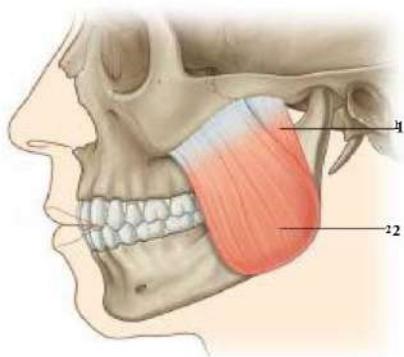
Ветви этих нервов не залегают пучками на челюстях и не идут отдельными стволиками под кожей губ по наружной поверхности круговой мышц рта, как это изображено в большинстве учебников и атласов по анатомии человека. Они распространяются в рыхлой соединительной ткани подслизистой основы губ между их слизистой оболочкой и внутренней поверхностью мышечного слоя, отдавая ветвления II порядка к слизистой оболочке губ и телам, залегающим в подслизистой основе слюнных (слизистых) губных желез. Затем отдают тонкие стволики III–IV порядков к периферической части круговой мышцы рта. Наибольшая концентрация чувствительных нервных ветвей наблюдается в средней трети губ.

Перехода губных ветвей подбородочного и подглазничного нервов на противоположную сторону, то есть образования зоны взаимоперекрытия чувствительной иннервации, не обнаружено до сих пор.

Подобная конструкция этих нервов является функционально обусловленной, так как допускает сочетание их упругого сжатия и растяжения без деформации.

### Ответ и объяснение к задаче 5

Жевательные мышцы (височные, собственно жевательные, медиальные крыловидные) поднимают нижнюю челюсть, сжимают зубы.



- **Начальная точка - нижний край скуловой дуги**
- **Точка прикрепления - жевательная бугристая поверхность на наружной поверхности ветви нижней челюсти**
- **Функция - поднимает нижнюю челюсть**

Рис. 71. Жевательная мышца:

1 – глубокая часть мышцы; 2 – поверхностная часть мышцы

Височная мышца (m. temporalis)  
Начало – височная ямка, прикрепление – венечный отросток нижней челюсти  
Функция – поднятие нижней челюсти, тянет ее назад

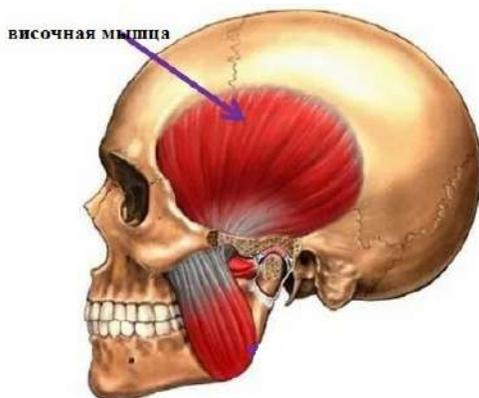


Рис. 72. Височная мышца

Описываемая ситуация связана с тоническим напряжением височной, жевательной и медиальной крыловидной мышцы.

Гипертонус жевательных мышц ограничивает открытие рта и, соответственно, затрудняет процесс приема пищи и речь. По выраженности этого ограничения судят о степени тризма. Возможность открыть рот на 3–4 см говорит о легкой степени поражения, невозможность разомкнуть челюсти – о тяжелой. Кроме того, симптом может носить одно- и двусторонний характер. Для одностороннего тризма типично смещение нижней челюсти в сторону и асимметрия лица. При двустороннем тризме симметричное положение челюсти сохраняется.



Рис. 73. Медиальная крыловидная мышца

Начальная точка медиальной крыловидной мышцы – крыловидная ямка крыловидного отростка клиновидной кости, точка прикрепления мышцы – угол нижней челюсти, функция – поднимает нижнюю челюсть и выдвигает ее вперед.

Воспалительные процессы челюстно-лицевой области оказывают раздражающее воздействие на нервные окончания пораженной области. Поступающая в головной мозг интенсивная усиленная сенсорная импульсация влечет повышенный обратный ответ и гиперстимуляцию жевательных мышц. Тризмом может сопровождаться воспаление надкостницы альвеолярной дуги, которое приведет к образованию поднадкостничного абсцесса с выраженным болевым синдромом.

## Ответ и объяснение к задаче 6

Натягивает кожу шеи, тем самым предохраняя поверхностные вены шеи от сдавливания, опускает угол рта.

Является мимической (лицевой)

**Начало:** грудная фасция, кожа верхней части груди.

**Прикрепление:** край нижней челюсти, угол рта.

**Функция:** тянет угол рта вниз, оттягивает кожу шеи, препятствуя сдавливанию подкожных вен.

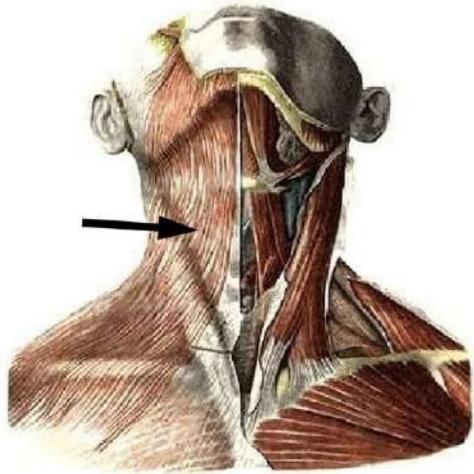


Рис. 74. Подкожная мышца шеи

*M. platysma*, подкожная мышца шеи, лежит непосредственно под кожей на фасции в виде тонкой пластинки. Начинается на уровне II ребра от *fascia pectoralis et deltoidea* и прикрепляется к *fascia parotidea et masseterica*, частью продолжаясь в мышцы рта. Иннервируется шейной ветвью лицевого нерва (VII пара ЧН). Кровоснабжается субментальной артерией (крупная ветвь лицевой артерии на шее) и надлопаточной ветвью щитошейного ствола.

Когда вся мышца находится в действии, она вызывает сморщивание кожи шеи в косом направлении под углом к средней линии. Ее поверхностное расположение означает, что при хирургическом рассечении шеи следует учитывать подлежащие нервно-сосудистые структуры.



Рис. 75. Расположение наружной яремной вены и платизмы

Как мышца влияет на внешний вид?

Первые признаки старения шеи, так называемый «второй подбородок», появляется по причине снижения мышечного тонуса, что ведет к истончению и укорочению мышцы. Опускает углы, что прибавляет лицу возраст. Дряблость мышцы провоцирует ранние морщины в нижней трети лица, исчезает «угол молодости» между подбородком и шеей и появляются горизонтальные морщины на шее – «кольца Венеры». Влияет на среднюю треть лица (щеки сползают вниз). Почему она так влиятельна? Во-первых, она самая широкая из всех мимических мышц, занимает почти всю переднебоковую поверхность шеи, не охвачен только небольшой треугольник в центре. Ее пучки вплетаются в жевательную мышцу, в мышцу, опускающую нижнюю губу, и в угол рта, в соединительно-тканые оболочки слюнных желез. В итоге получается, что платизма управляет практически всей нижней частью лица.

## Ответ и объяснение к задаче 7

Фиксируют подъязычную кость мышцы, расположенные ниже неё – подподъязычная группа мышц, и надподъязычные мышцы, не связанные с нижней челюстью – шилоподъязычная и заднее брюшко двубрюшной мышцы.

**Грудно-подъязычная мышца** (m. sternolingualis) начинается от рукоятки грудины, прикрепляется к нижнему краю подъязычной кости.

**Грудно-щитовидная мышца** (m. sternothyroideus) лежит под предыдущей мышцей. Начинается от рукоятки грудины и хряща I ребра, прикрепляется к щитовидному хрящу гортани.

**Щитоподъязычная мышца** (m. thyrohyoideus) является как бы продолжением грудно-щитовидной мышцы. Начинается от щитовидного хряща, прикрепляется к подъязычной кости.

**Лопаточно-подъязычная мышца** (m. omohyoideus) состоит из 2 брюшек, соединенных между собой промежуточным сухожилием. Нижнее брюшко начинается от вырезки на верхнем крае лопатки, верхнее — от подъязычной кости.

Функция подподъязычных мышц: при своем сокращении опускают подъязычную кость, при этом мышцы, связанные с гортанью, опускают и ее.

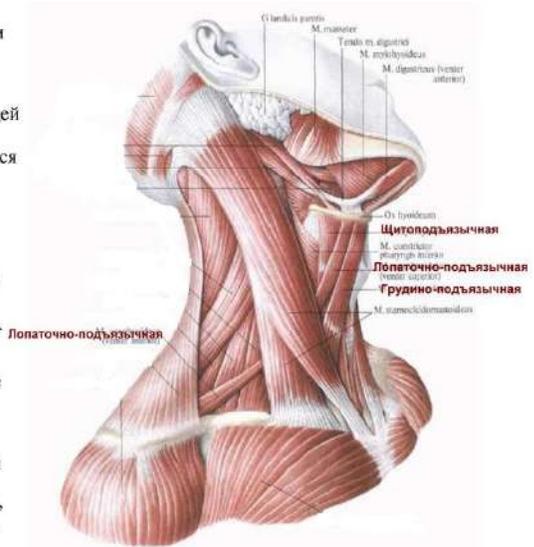


Рис. 76. Группа подподъязычных мышц

**Начало:** шиловидный отросток височной кости.

**Прикрепление:** тело подъязычной кости.

**Функция:** тянет подъязычную кость вверх и назад.

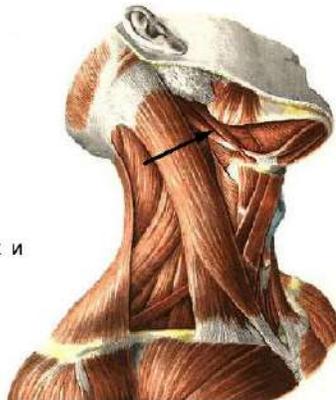


Рис. 77. Шилоподъязычная мышца

**Начало:**

переднее брюшко - двубрюшная ямка нижней челюсти;  
заднее брюшко - сосцевидная вырезка височной кости

**Прикрепление:**

общее сухожилие (подъязычная кость)

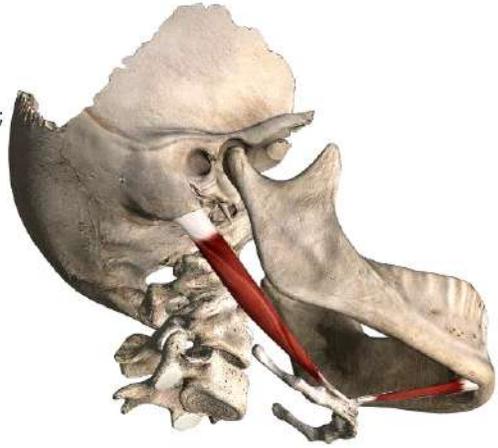


Рис. 78. Заднее брюшко двубрюшной мышцы

Таким образом, фиксация подъязычной кости осуществляют мышцы, расположенные ниже нее (*mm. sternohyoideus, omohyoideus* и др.). Без этой фиксации невозможно опускание нижней челюсти, так как иначе произойдет поднятие более легкой и подвижной подъязычной кости. Эти же мышцы, в особенности *m. mylohyoideus*, при своем сокращении во время акта глотания поднимают язык, прижимая его к небу, благодаря чему пищевой комок проталкивается в глотку.

### Ответ и объяснение к задаче 8

Данное пространство располагается между передней и средней лестничными мышцами, которые прикрепляются к первому ребру.

Межлестничное пространство ограничено передней и средней лестничными мышцами, а снизу – первым ребром (в нем расположены подключичная артерия и плечевое сплетение).

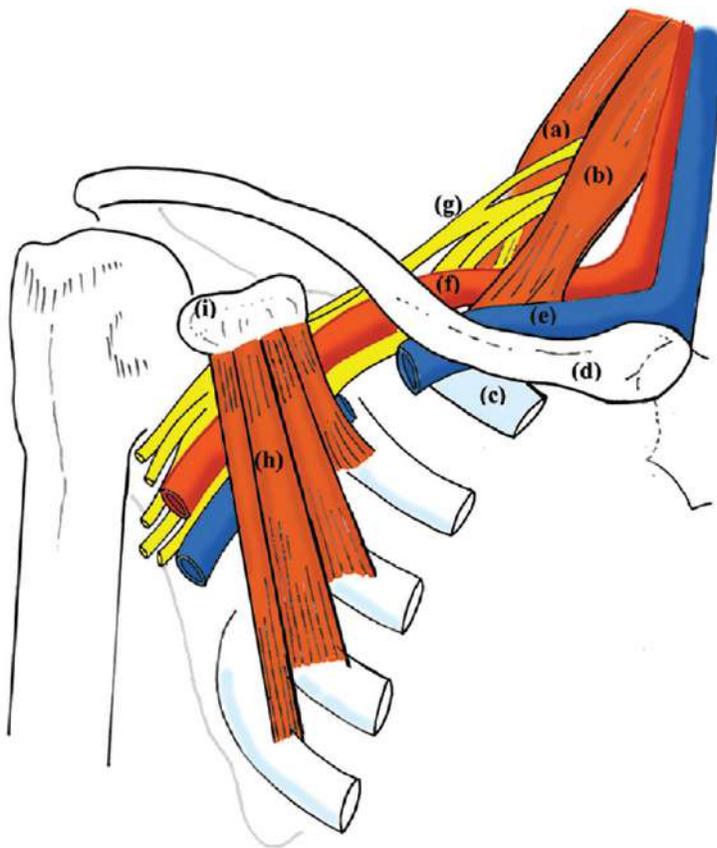


Рис. 79. Межлестничное пространство (spatium interscalenum):

A – средняя лестничная мышца; b – передняя лестничная мышца; c – первое ребро; d – ключица; e – подключичная вена; h – малая грудная мышца; i – клювовидный отросток лопатки; f – подключичная артерия; g – плечевое сплетение

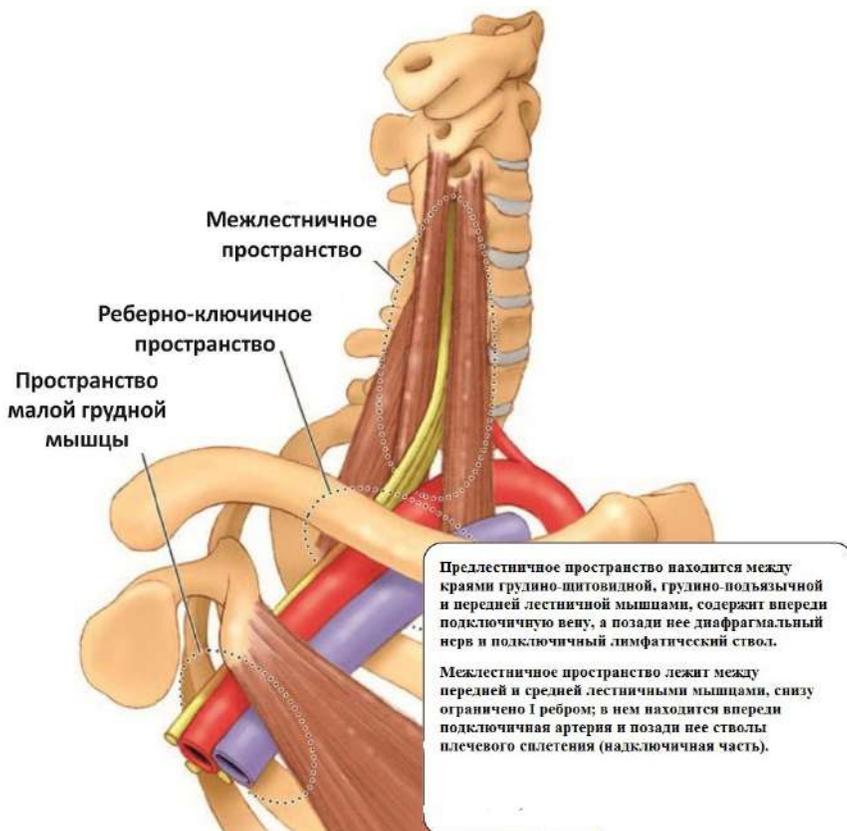


Рис. 80. Пространства межлестничное, реберно-ключичное, малой грудной мышцы

### Ответ и объяснение к задаче 9

Крыловидно-нижнечелюстное пространство.

Это фасциальное пространство головы и шеи, парное, расположено между латеральной крыловидной мышцей и медиальной поверхностью ветви нижней челюсти.

Крыловидно-нижнечелюстное пространство ограничено сверху латеральной крыловидной мышцей, с латеральной стороны – ветвью нижней челюсти, с медиальной стороны – медиальной крыловидной мышцей. Содержит нижний альвеолярный, челюстно-подъязычный,

язычный и щечный нервы, а также нижнюю альвеолярную артерию и вену.

Крыловидно-нижнечелюстное пространство сообщается с позадищелюстной, подвисочной и крыловидно-нёбной ямками, щечной областью, окологлоточным пространством и может переходить на наружную поверхность ветви нижней челюсти.

Источниками инфицирования пространства являются очаги одонтогенной инфекции в области третьего нижнего моляра (при затруднении прорезывания этого зуба), а также инфицированные гематомы, формирующиеся после мандибулярной или торусальной анестезии.

Местными признаками развития воспалительного процесса являются прогрессирующее ограничение открывания рта, усиливающаяся боль при глотании, парестезия соответствующей половины губы и подбородка.

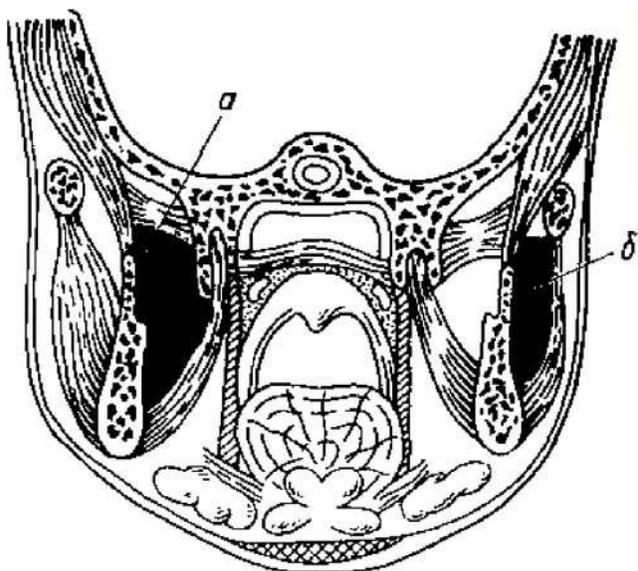


Рис. 81. Крыловидно-нижнечелюстное пространство

## Ответ и объяснение к задаче 10

Надгрудинное межпозвоночное пространство.

Надгрудинное пространство (*spatium suprasternale*) располагается между 2-й и 3-й фасциями шеи над верхним краем грудины и частично позади него. Высота 2–3 см, выше обе фасции срастаются. Латерально надгрудинное пространство ограничено сращением 3-й фасции со 2-й позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы у ее наружного края. В этом месте выделяют мешки Грубера. В надгрудинном пространстве находится *venosus juguli*, соединяющая передние яремные вены и впадающая в наружные яремные вены.

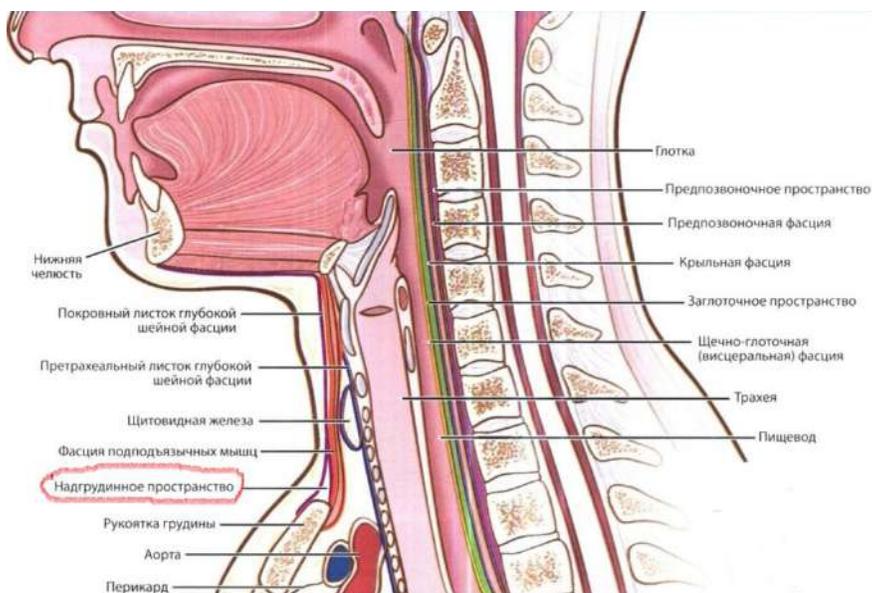


Рис.82. Пространства шеи на сагиттальном срезе

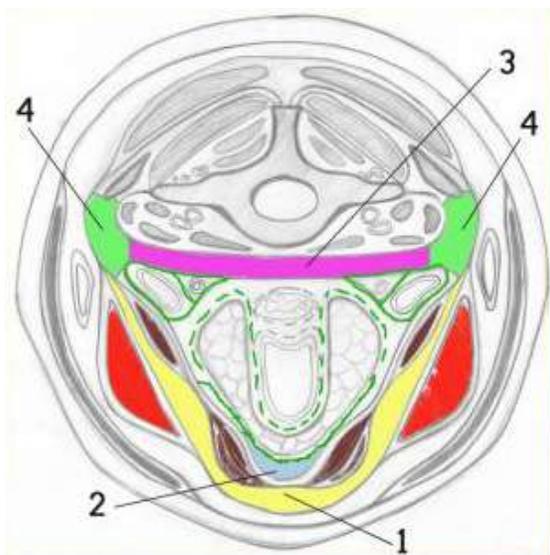
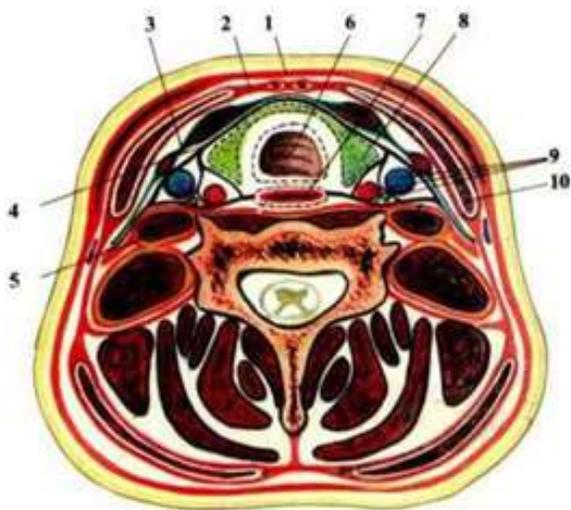


Рис. 83. Пространства шеи на горизонтальном срезе:

1 – надгрудинное межапоневротическое между фасциями 2 и 3; 2 – предорганное (предгорланное и предтрахеальное) – между парietальным и висцеральным листками фасции 4; 3 – позадиорганное (заглоточное и запишеводное) – между фасциями 4 и 5; 4 – боковое межапоневротическое пространство шеи – между фасциями 2 и 5



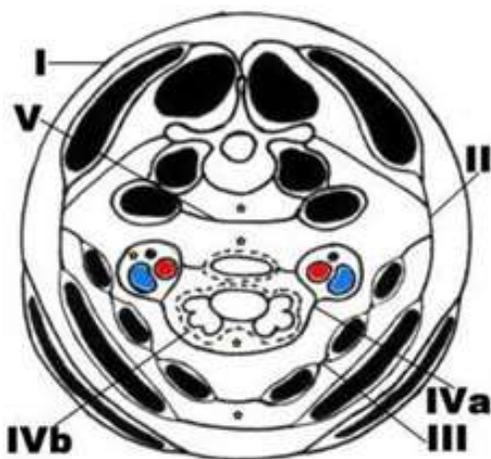


Рис. 84. Фасции шеи по Шевкуненко:

I – поверхностная, в подкожножировой клетчатке, футляр для подкожной мышцы; II – собственная (поверхностная пластинка), делит шею на переднюю и заднюю области, прикрепляется к поперечным отросткам, футляр для кивательной мышцы; III – собственная (глубокая пластинка, лопаточно-ключичный апоневроз Рише) в передних отделах между подъязычной костью и ключицей с грудиной; IV – внутришейная (4), парietальный листок – это влагалище сосудисто-нервного пучка (9); висцеральный листок покрывает органы (6, 7, 8); V – предпозвоночная (5) от основания черепа, покрывает позвоночник

Согласно PNA (Парижская анатомическая номенклатура) все фасции шеи объединяются под названием *fascia cervicalis*, которая делится на три пластинки:

1 – поверхностная пластинка (*lamina super facialis*), соответствует первой фасции по Шевкуненко (*fascia colli superficialis*);

2 – предтрахеальная пластинка (*lamina pretrachealis*), соответствует второй и третьей фасциям по Шевкуненко;

3 – предпозвоночная пластинка (*lamina prevertebralis*), соответствует пятой фасции по Шевкуненко.

**Поверхностная пластинка** располагается под подкожной мышцей и охватывает всю шею в виде чулка. Пластинка охватывает трапециевидный мускул, прикрепляется к выйной связке, затем переходит в боковую область шеи и заключает в фасциальное влагалище грудино-ключичный мускул. В медиальной области пластинки левой и правой сторон срастаются, образуя срединную линию шеи. Поверхностная пластинка образует капсулу для околоушной и подчелюстной железам, а также покрывает все жевательные мышцы.

**Предтрахеальная пластинка** напоминает трапецию. По бокам натянута между лопаточно-подъязычными мышцами, вверху прикрепляется к подъязычной кости, внизу – к внутренней поверхности ключицы и подключичной мышцы 1 ребру и рукоятке грудины, продолжаясь в внутригрудную фасцию. В боковых частях апоневроз образует влагалище для сосудисто-нервного пучка шеи.

**Предпозвоночная пластинка** покрывает все превертебральные мышцы. По бокам пластинка покрывает лестничные мышцы и окружает плечевое сплетение подключичную артерию и вену. Пластинка вверху достигает основания черепа, а внизу продолжается во внутригрудную фасцию. Органы шеи не имеют фасциальных листков, а окутаны рыхлой соединительной тканью, которая сопровождает их в грудинную полость.

### Ответ и объяснение к задаче 11

Сухожильный шлем плотно срастается с кожей волосистой части головы и рыхло соединен с надкостницей костей свода черепа. Между сухожильным шлемом и надкостницей имеется подапоневротическое пространство, заполненное рыхлой соединительной тканью.

Скальпирование в области свода черепа объясняется особенностями строения мягких тканей. В этой зоне выделяют шесть слоев, из которых три верхних – кожа, подкожная клетчатка и апоневроз (сухожильный шлем) – плотно связаны между собой соединительно-тканевыми перемышками. Под ними расположена рыхлая жировая клетчатка, непрочно соединенная с надкостницей. При механическом воздействии все слои вплоть до надкостницы легко отрываются.

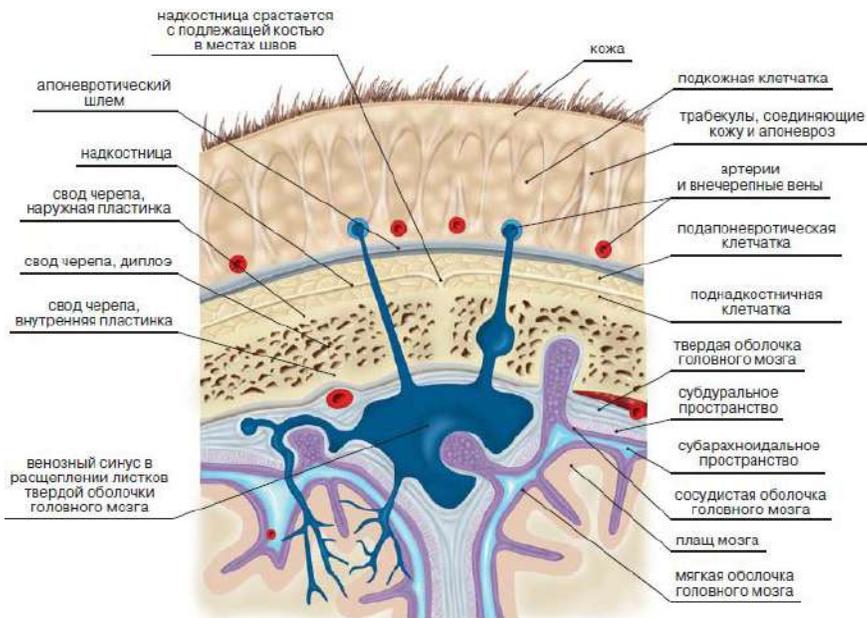


Рис. 85. Слои свода черепа

Кожа – толстая, малоподвижная, соединена с апоневрозом соединительно-тканными перемычками. Подкожно-жировая клетчатка разделена на ячейки этими соединительно-тканными перемычками, здесь проходят поверхностные артерии и вены. Сухожильный шлем состоит из мышечной и плотной сухожильной частей (апоневроз). Подапоневротическая клетчатка – рыхлая, легко отслаивается. Надкостница отделена от кости слоем надкостничной клетчатки, срастается с костью в местах швов. Поднадкостничная клетчатка ограничена пределами одной кости. Кость состоит из трех слоев, наружной компактной пластинки, диплоического вещества, внутренней компактной пластинки стекловидной.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. Баженов Д.В. Анатомия головы и шеи. Введение в клиническую анатомию : учебное пособие / Д.В. Баженов, В.М. Калиниченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 464 с.
2. Михайлов С.С. Анатомия человека : учебник в 2 т. / С.С. Михайлов, А.В. Чубкар, А.Г. Цыбульский; под ред. Л.Л. Колесникова. – 5-е изд. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 814 с. УМО.
3. Привес М.Г. Анатомия человека : учебник / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. – 12-е изд. – Изд-во Санкт-Петербургской академии последипломного образования, 2006. – 720 с. УМО.
4. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека : учебное пособие в 4 т. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. – 7-е изд. – Москва : Новая волна, 2010. УМО

### Дополнительная литература

- Анатомия, физиология челюстно-лицевой области в возрастном аспекте : методическое пособие / сост.: И.А. Павлова, А.В. Виноградова, Н.Д. Сергеева, Т.А. Спасич; ГБОУ ВПОР ИГМУ Минздрава России. – Иркутск : Н ЦРВХ СО РАМН, 2014. – 59 с.
2. Баженов Д.В. Органы чувств: учебное пособие / Д.В. Баженов, А.И. Сергеев. – Тверь : Альфа-Пресс, 2004. – 151 с. ЦКМС.
  3. Баженов Д.В. Эмбриональное развитие человека : учебное пособие / Д.В. Баженов, Т.П. Лаврентьева, А.И. Сергеев. – Тверь : Альфа-Пресс, 2010. – 148 с. ЦКМС.
  4. Баженов Д.В. Чувствительная иннервация губ рта / Баженов Д.В., Калиниченко В.М., Благонравова И.О. и др. – Кафедра анатомии, Тверской государственный медицинский университет, Тверь, Россия. URL: <https://repository.usmt.md>

### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» – содержит полнотекстовые учебники, учебные пособия, руководства издательства «ГЭОТАР-Медиа».
2. «МЕДАРТ» – сводный каталог периодики и аналитики по медицине. <http://medart.komlog.ru>

Учебное издание

**Суханов** Сергей Генрихович  
**Лабутина** Наталья Олеговна  
**Басова** Людмила Анатольевна  
**Давыдова** Надежда Геннадьевна

**СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ  
ПО ТЕМАМ: «ОСТЕОСИНДЕСМОЛОГИЯ,  
МИОЛОГИЯ, КРАНИОЛОГИЯ»**

Учебно-методическое пособие

Редактор *Н.С. Дурасова*  
Компьютерная верстка *Г.Е. Волковой*

---

Подписано в печать 12.01.2024.  
Формат 60×84<sup>1/16</sup>. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 5,3. Уч.-изд. л. 1,9.  
Тираж 100 экз. Заказ № 2641

---

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»  
163069, г. Архангельск, пр. Троицкий, 51  
Телефон (8182) 20-61-90. E-mail: izdatelnsmu@yandex.ru

