

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анатомии человека

## **Анатомия**

**Сборник методических рекомендаций для преподавателя к практическим занятиям по  
направлению подготовки 44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование (очная форма  
обучения)**

Красноярск

2022

Анатомия : сборник методических рекомендаций для преподавателя к практическим занятиям по направлению подготовки 44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование (очная форма обучения) / сост. Т.В. Казакова. - Красноярск : тип. КрасГМУ, 2022.

**Составители:**

д.м.н., доцент Т.В. Казакова

Сборник методических рекомендаций к практическим занятиям предназначен для преподавателя с целью организации занятий. Составлен в соответствии с ФГОС ВО 2018 по направлению подготовки 44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование (очная форма обучения), рабочей программой дисциплины (2022 г.) и СТО СМК 8.3.12-21. Выпуск 5.

Рекомендован к изданию по решению ЦКМС (Протокол № 10 от 26 мая 2022 г.)

© ФГБОУ ВО КрасГМУ  
им.проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Минздрава России, 2022

**1. Тема № 1.** Анатомия черепа и соединений костей черепа. (Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4)

**2. Разновидность занятия:** беседа

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Изучение анатомии костей черепа необходимо, так как они образуют полости и каналы, в которых находятся органы чувств, нервы, сосуды, выполняя функцию их защиты и опоры; в лицевом черепе расположены начальные отделы пищеварительной и дыхательной систем; знание особенностей строения костей лицевого черепа необходимо при изучении клинических дисциплин (стоматологии, оториноларингологии, косметологии, травматологии, неврологии, нейрохирургии, лицевой хирургии). Лицевой отдел черепа имеет важное эстетическое значение.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен **знать**, **уметь** назвать, показать кости черепа, каналы, отверстия, их назначение., **владеть** медико-анатомическим понятийным аппаратом

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** анатомический музей, компьютерный класс, лекционный зал морфологического корпуса, учебная комната №1, учебная комната №5

- **оснащение занятия:** барельефы, видеопроектор, декаскоп с набором рентгенограмм, индукционная система исток с1и, компьютер, муляжи, проектор, проекционный экран, сухие препараты, таблицы, экран

**7. Структура содержания темы** (хронокарта)

#### Хронокарта

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	5.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	5.00	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3	Контроль исходного уровня знаний и умений	5.00	Тестирование.
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	15.00	Преподаватель объясняет и показывает наглядно анатомические образования костей черепа на препаратах, демонстрирует скелет глазницы, полости носа, твердого неба. Дает представление о видах соединения костей черепа. Объясняет роль височно-нижнечелюстного сустава в формировании членораздельной речи.
5	Самостоятельная работа обучающихся (текущий контроль):	35.00	Работа: 1) обучающиеся находят основные анатомические образования на препаратах и муляжах; 2) дают классификацию височно-нижнечелюстного сустава и разбирают биомеханику движений в этом суставе.
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20.00	Индивидуальный письменный опрос, фронтальный опрос.
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

**8. Аннотация** (краткое содержание темы)

Череп (cranium) - скелет головы, относится к опорно-двигательному аппарату. Он служит вместилищем головного мозга и связанных с последним органов чувств; кроме того, он окружает начальную часть пищеварительного и дыхательного трактов, открывающихся наружу. Сообразно этому череп разделяется на две части: мозговой череп, neurocranium и висцеральный череп, cranium viscerale.

В мозговом черепе различают свод, calvaria, и основание, basis. В связи с сильным развитием мозга свод черепа, возвышающийся над остальной частью, у человека очень выпуклый и закругленный. Этим признаком человеческий череп резко отличается от черепов не только низших млекопитающих, но и человекообразных обезьян, наглядным доказательством чего может служить вместимость черепной полости. Объем ее у человека около 1500 см<sup>3</sup>, у человекообразных обезьян она достигает только 400 — 500 см<sup>3</sup>.

В состав мозгового черепа у человека входят: непарные затылочная, клиновидная, лобная и решетчатая кости и парные височная и теменная кости. В состав висцерального черепа входят парные — верхняя челюсть, нижняя носовая раковина, небная, скуловая, носовая, слезная кости и непарные — сошник, нижняя челюсть и подъязычная кости.

**План ответа строения костей черепа**

1. Название кости.
2. Границы кости, её швы.
3. Отделы кости (назвать, показать).
4. Анатомические образования каждого отдела кости (назвать, показать).
5. Уметь определять принадлежность кости (правая, левая).
6. Аномалии развития кости.

Топография черепа. Глазница: стенки и сообщения. Полость носа: стенки, носовые ходы и их сообщения. Хоаны. Твердое небо. Височная ямка: стенки, сообщения, содержимое. Подвисочная ямка: стенки, сообщения, содержимое. Крыловидно-небная ямка: стенки, сообщения, содержимое.

#### **План ответа на вопросы по топографии черепа**

1. Название анатомического образования.
2. Из каких стенок состоит это образование (кости их образующие).
3. Содержимое этих образований.
4. Пути сообщения с другими отделами черепа.

Кости черепа соединяются между собой преимущественно с помощью непрерывных и прерывных соединений. К непрерывным соединениям относятся синдесмозы (связки, роднички, швы, вколачивания), синхондрозы и синостозы. Синхондрозы - хрящевые соединения характерны для костей основания черепа. Они представлены волокнистым хрящом. У детей отчетливо выражен временный синхондроз - клиновидно-затылочный (с возрастом хрящевая ткань замещается костной, формируется синостоз). Также имеются постоянные синхондрозы: каменисто-затылочный и клиновидно-каменистый. Прерывным соединением (суставом) является височно-нижнечелюстной сустав.

#### **9. Вопросы по теме занятия**

1. Перечислите и покажите кости мозгового черепа.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

2. Перечислите и покажите на препарате кости лицевого черепа.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

3. Строение стенок глазницы.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

4. Строение стенок полости носа.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

5. Строение крылонебной ямки.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

6. Строение твердого неба.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

7. Перечислите носовые ходы и покажите их сообщения.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

8. Перечислите и покажите на препарате воздухоносные пазухи.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

9. Дайте характеристику соединений свода черепа.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

10. Перечислите непрерывные соединения костей черепа.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

11. Охарактеризуйте височно-нижнечелюстной сустав.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

12. Перечислите возрастные, половые особенности костей черепа и их соединений.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

#### **10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. В ОБРАЗОВАНИИ МОЗГОВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ КОСТЬ:

- 1) носова;
- 2) клиновидная;
- 3) сошник;
- 4) верхняя челюсть;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

2. В ОБРАЗОВАНИИ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ КОСТЬ:

- 1) лобная;
- 2) решетчатая;
- 3) верхняя челюсть;
- 4) теменная;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

3. ЧАСТЬ, ВЫДЕЛЯЕМАЯ У ЛОБНОЙ КОСТИ:

- 1) лобная чешуя;
- 2) большое крыло;
- 3) турецкое седло;
- 4) верхний сагиттальный край;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

4. ПРИДАТОЧНЫЕ ПАЗУХИ НОСА РАСПОЛОЖЕНЫ В ТОЛЩЕ:

- 1) слезной кости;
- 2) клиновидной кости;
- 3) скуловой кости;
- 4) небной кости;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

5. ОТВЕРСТИЕ, ВЕДУЩЕЕ ИЗ КРЫЛОВИДНО-НЕБНОЙ ЯМКИ В ПОЛОСТЬ НОСА:

- 1) овальное отверстие;
- 2) клиновидно-небное отверстие;
- 3) крыловидный канал;
- 4) крыловидно-верхнечелюстная щель;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

6. ВЕРХНЮЮ СТЕНКУ ПОЛОСТИ НОСА ОБРАЗУЕТ:

- 1) носовая часть лобной кости;
- 2) базилярная часть затылочной кости;
- 3) большое крыло клиновидной кости;
- 4) малое крыло клиновидной кости;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

7. В ОБРАЗОВАНИИ СУСТАВА УЧАСТВУЕТ СЛЕДУЮЩАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА:

- 1) суставная полость;
- 2) связка;
- 3) суставной диск;
- 4) синовиальная сумка;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

8. К ФИБРОЗНЫМ СОЕДИНЕНИЯМ ОТНОСЯТ:

- 1) синхондрозы;
- 2) синдесмозы;
- 3) симфизы;
- 4) синостозы;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

9. ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ ОТНОСЯТ ПО ФОРМЕ:

- 1) к блоковидным;
- 2) к чашеобразным;
- 3) к эллипсоидным;
- 4) к плоским;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

10. ДВИЖЕНИЕ СУСТАВНОЙ ГОЛОВКИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ КЗАДИ ТОРМОЗИТ:

- 1) клиновидно-нижнечелюстная связка;
- 2) шило-нижнечелюстная связка;
- 3) латеральная связка;
- 4) суставной бугорок;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

11. ПЕРЕДНИЙ РОДНИЧОК ЧЕРЕПА:

- 1) наименьший по размерам среди прочих;
- 2) представлен плотной соединительной тканью;
- 3) представлен хрящевой пластинкой;
- 4) зарастает к 6 месяцам;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

12. ПОЛУЛУННАЯ РАСЩЕЛИНА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ ОТКРЫВАЕТСЯ:

- 1) в верхний носовой ход;
- 2) в крыловидно-небную ямку;
- 3) в нижний носовой ход;
- 4) в средний носовой ход;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

13. КРЫЛОВИДНО-НЕБНУЮ ЯМКУ ОБРАЗУЕТ КОСТЬ:

- 1) теменная;
- 2) скуловая;
- 3) небная;
- 4) лобная;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

14. КРЫЛОВИДНО-НЕБНАЯ ЯМКА ПОСРЕДСТВОМ КРУГЛОГО ОТВЕРСТИЯ СООБЩАЕТСЯ:

- 1) с полостью носа;
- 2) со средней черепной ямкой;
- 3) с двубрюшной ямкой;
- 4) с глазницей;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

15. АПЕРТУРА ЛОБНОЙ ПАЗУХИ ОТКРЫВАЕТСЯ:

- 1) в средний носовой ход;
- 2) в верхний носовой ход;
- 3) в переднюю черепную ямку;
- 4) в глазницу;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

16. ОТВЕРСТИЕ, ВЕДУЩЕЕ ИЗ КРЫЛОВИДНО-НЕБНОЙ ЯМКИ В ГЛАЗНИЦУ:

- 1) крыловидно-верхнечелюстная щель;
- 2) верхняя глазничная щель;
- 3) нижняя глазничная щель;
- 4) клиновидно-небное отверстие;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

17. ВОЗДУХОНОСНЫЕ КОСТИ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА:

- 1) затылочная;
- 2) теменная;
- 3) подъязычная;
- 4) решётчатая;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

18. НИЖНЮЮ СТЕНКУ ПОЛОСТИ НОСА ОБРАЗУЮТ АНАТОМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ:

- 1) горизонтальные пластинки небных костей;
- 2) крыловидные отростки клиновидной кости;

- 3) малые рога подъязычной кости;
- 4) нижняя носовая раковина;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

19. В ОБРАЗОВАНИИ ЛАТЕРАЛЬНОЙ СТЕНКИ ПОЛОСТИ НОСА УЧАСТВУЕТ:

- 1) верхняя челюсть;
- 2) нижняя челюсть;
- 3) клиновидная кость;
- 4) затылочная кость;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

20. В СРЕДНИЙ НОСОВОЙ ХОД ОТКРЫВАЮТСЯ:

- 1) овальное отверстие;
- 2) передние ячейки решетчатой кости;
- 3) носослезный канал;
- 4) круглое отверстие;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

21. ОТВЕРСТИЕ, ИМЕЮЩЕЕСЯ В СТЕНКЕ ГЛАЗНИЦЫ:

- 1) подъязычный канал;
- 2) зрительный канал;
- 3) крыловидный канал;
- 4) большой небный канал;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

22. НИЖНЮЮ СТЕНКУ ГЛАЗНИЦЫ ОБРАЗУЕТ:

- 1) верхняя челюсть;
- 2) клиновидная кость;
- 3) нижняя челюсть;
- 4) лобная кость;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

### 11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В клинику поступил больной с острым воспалением верхнечелюстной пазухи — гайморитом. Обстоятельства требуют ее пункции. Следуя общему правилу, врач направил больного на рентгенологическое исследование, отложив вмешательство.

**Вопрос 1:** Какие, с анатомической точки зрения, существуют основания для такого порядка действий?;

**Вопрос 2:** Назовите сроки формирования верхнечелюстной пазухи;

- 1) Врач должен учесть варианты расположения сосудов, нервов и корней зубов верхней челюсти по отношению к стенкам пазухи. В некоторых участках стенки пазухи могут быть истончены или вовсе отсутствовать;
- 2) Верхнечелюстная пазуха начинает формироваться на 5–6-м месяце внутриутробной жизни.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

2. В травмпункт доставлен ребенок с нарушением речи, зиянием ротовой щели, нарушением прикуса и смещением зубного ряда.

**Вопрос 1:** О травматическом повреждении какой кости черепа следует предполагать?;

**Вопрос 2:** На какой части кости расположены зубы?;

- 1) Повреждение нижней челюсти.;
- 2) Зубы расположены в ячейках альвеолярного отростка.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

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

**Вопрос 1:** Какие особенности имеет величина угла нижней челюсти в детстве, зрелом возрасте и в старости?;

**Вопрос 2:** Какие изменения происходят с зубными альвеолами при потере постоянных зубов?;

- 1) В раннем детском возрасте угол нижней челюсти тупой, ветвь его короткая и отогнута кзади. В возрасте 20-40 лет угол близок к прямому, ветвь нижней челюсти расположена вертикально. У старых людей, у которых выпали зубы, угол нижней челюсти становится тупым, длина ветви уменьшается;
- 2) Атрофируется альвеолярная часть;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

4. Маленькие детишки нередко манипулируют пальчиками в полости носа.

**Вопрос 1:** В какой носовой ход попадает палец ребенка?;

**Вопрос 2:** Какие существуют носовые ходы и чем они образованы;

1) В общий носовой ход;

2) Общий носовой ход - щель между перегородкой носа и носовыми раковинами. Верхний, средний и нижний носовые ходы расположены по соответствующими носовыми раковинами латеральной стенки полости носа;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

5. После боксерского поединка у одного из спортсменов произошел перелом костной части перегородки носа

**Вопрос 1:** С какими костными образованиями будет иметь дело хирург при восстановлении перегородки?;

**Вопрос 2:** Какие носовые ходы разделяет перегородка носа?;

1) Сошник и перпендикулярная пластинка решетчатой кости;

2) Правый и левый общий носовой ход;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

6. Сложное ранение глазницы привело к нарушению структур, формирующих ее медиальную стенку

**Вопрос 1:** Какие костные образования находятся в пределах медиальной стенки глазницы, с которыми хирург будет работать;

**Вопрос 2:** Какие отверстия находятся на медиальной стенке глазницы и куда они ведут?;

1) Медиальная стенка глазницы образована (спереди назад) лобным отростком верхней челюсти, слезной костью, глазничной пластинкой решетчатой кости и латеральной поверхностью тела клиновидной кости;

2) Переднее и заднее решетчатые отверстия и носослезный канал открываются в полость носа.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

7. При рентгеновском исследовании височно-нижнечелюстного сустава (боковая проекция) при закрытом рте выявили на снимке следующее: нижнечелюстная ямка имеет вид углубления с нечеткими контурами, суставной бугорок выступает, рентгеновская щель хорошо контурирована, по краям шире, чем в центре.

**Вопрос 1:** Соответствуют ли указанные признаки нормальной картине. Если нет, то почему?;

**Вопрос 2:** В чем особенность строения суставного хряща височно-нижнечелюстного сустава, отличающаяся от большинства других суставов?;

1) Не соответствует, так как нижнечелюстная ямка височной кости должна иметь вид углубления с четким контуром. Рентгеновская суставная щель более широкая посередине, чем по краям;

2) Суставной хрящ волокнистый;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4

## 12. Примерная тематика НИРС по теме

1. Возрастные особенности строения верхней челюсти, сроки формирования верхнечелюстной пазухи.

2. Аномалии развития костей лицевого черепа.

3. Виды фиброзных соединений костей черепа и их функциональное назначение.

## 13. Рекомендованная литература по теме занятия

- **обязательная:**

Синельников, Р. Д. [Атлас анатомии человека](#) : учебное пособие. В 4 т. Т. 1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников ; ред. А. Г. Цыбулькин. - 8-е изд., перераб. - Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2018. - 488 с. : ил. - Текст : электронный.

Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

- **дополнительная:**

Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.



**1. Тема № 2.** Мягкие ткани головы и шеи, фасции и клетчаточные пространства. (Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6)

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый (эвристический)

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Знание нормальной анатомии мышц головы (мимических и жевательных) и шеи, а также топографических образований и клетчаточных пространств шеи поможет обучающимся в изучении вопросов практической медицины.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать, уметь демонстрировать на препаратах анатомические образования по теме занятия, владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

- место проведения занятия: компьютерный класс, лекционный зал морфологического корпуса, учебная комната №1, учебная комната №5, учебная комната №6, учебная комната №7

- оснащение занятия: барельефы, видеопроектор, влажные препараты, емкости с кадаверным материалом, компьютер, микрофон, муляжи, проектор, проекционный экран, сетевой сервер, таблицы, учебные стенды, экран

**7. Структура содержания темы** (хронокарта)

#### Хронокарта

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	2.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	3.00	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3	Контроль исходного уровня знаний и умений	10.00	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20.00	Преподаватель объясняет группы мышц головы, особенности строения и функции мимических мышц; рассказывает строение, топографию жевательных мышц, их действие на височно-нижнечелюстной сустав; объяснить строение, топографию фасций, треугольников и клетчаточных пространств шеи с демонстрацией на препаратах всех анатомических образований по теме.
5	Самостоятельная работа студентов под контролем преподавателя	30.00	Работа: а) с анатомическими препаратами (скелет, череп, труп, влажный препарат головы); б) с муляжами и планшетами.
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20.00	Индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, ситуационные задачи по теме
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Методические указания следующего занятия и методические указания для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

**8. Аннотация** (краткое содержание темы)

<b>Мимические мышцы:</b> 1. не имеют фасций; 2. одно сухожилие вплетается в кожу; 3. располагаются вокруг естественных отверстий; 4. развиваются из II жаберной дуги.	<b>По топографии:</b> - мышцы свода черепа; - мышцы, окружающие глазную щель; - мышцы, окружающие носовые отверстия; - мышцы, окружающие отверстие рта; - мышцы ушной раковины.
<b>Жевательные мышцы:</b> - жевательная мышца; - височная мышца; - медиальная крыловидная мышца; - латеральная крыловидная мышца.	<b>Особенности:</b> 1. прикрепляются к нижней челюсти; 2. приводят в движение височно-нижнечелюстной сустав; 3. развиваются из I жаберной дуги.

**Фасции головы:**

1. височная фасция (поверхностная и глубокая пластинки);
2. жевательная фасция;
3. фасция околоушной железы;
4. щечно-глоточная фасция.

**Клетчаточные пространства головы:**

<p>на своде черепа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подапоневротическое пространство;</li> <li>- поднадкостничное пространство.</li> </ul>	<p>в височной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- межапоневротическое пространство;</li> <li>- подапоневротическое пространство;</li> <li>- глубокое височное пространство.</li> </ul>	<p>в боковой области лица:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жировой комок щеки;</li> <li>- пространство околоушной железы;</li> <li>- жевательно-нижнечелюстное пространство;</li> <li>- височно-крыловидное пространство;</li> <li>- межкрыловидное пространство;</li> <li>- надкрыловидное пространство;</li> <li>- крыловидно-челюстное пространство;</li> <li>- крыловидно-небная ямка.</li> </ul>
---	--	--

### Мышцы шеи

<p><i>Поверхностные мышцы шеи</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подкожная мышца шеи</li> <li>- грудино-ключично-сосцевидная мышца</li> </ul>	<p><i>Мышцы, прикрепляющиеся к подъязычной кости</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. надподъязычные мышцы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- двубрюшная мышца;</li> <li>- шилоподъязычная мышца;</li> <li>- челюстно-подъязычная мышца;</li> <li>- подбородочно-подъязычная мышца.</li> </ul> </li> <li>2. подподъязычные мышцы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- лопаточно-подъязычная мышца;</li> <li>- грудино-подъязычная мышца;</li> <li>- грудино-щитовидная мышца;</li> <li>- щитоподъязычная мышца.</li> </ul> </li> </ol>	<p><i>Глубокие мышцы шеи</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латеральная группа: <ul style="list-style-type: none"> <li>- передняя лестничная мышца;</li> <li>- средняя лестничная мышца;</li> <li>- задняя лестничная мышца.</li> </ul> </li> <li>2. предпозвоночная группа: <ul style="list-style-type: none"> <li>- длинная мышца шеи;</li> <li>- длинная мышца головы;</li> <li>- передняя прямая мышца головы;</li> <li>- латеральная прямая мышца шеи</li> </ul> </li> </ol>
---	---	--

### Фасции шеи.

#### 1. По Международной анатомической номенклатуре (PNA):

- поверхностная пластинка шейной фасции;
- претрахеальная пластинка шейной фасции;
- предпозвоночная пластинка шейной фасции.

#### 2. По В.Н. Шевкуненко:

- поверхностная фасция;
- собственная фасция шеи;
- лопаточно-ключичная фасция;
- внутришейная фасция;
- предпозвоночная фасция.

### Клетчаточные пространства шеи:

- предвисцеральное пространство;
- позадивисцеральное пространство;
- надгрудное межапоневротическое пространство.

### **9. Вопросы по теме занятия**

1. Дайте характеристику мимическим мышцам.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

2. Жевательные мышцы, характеристика, начало и прикрепление, функции.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

3. Перечислите поверхностные мышцы шеи, укажите их функцию.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

4. Где находится подапоневротическое пространство?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

5. Что собой представляет поднадкостничное пространство на своде черепа?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

6. Где находится межапоневротическое пространство височной области?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

7. Что такое подапоневротическое пространство височной области?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

8. Какое строение имеет подкожная мышца шеи? Укажите ее функции.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

9. Чем ограничен сонный треугольник?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

10. Чем ограничен поднижнечелюстной треугольник?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

11. Что такое треугольник Пирогова?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

12. Где расположена поверхностная пластинка шейной фасции?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

13. Где расположено надгрудное межфасциальное пространство?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

#### **10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. ЛЕСТНИЧНЫЕ МЫШЦЫ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ:

- 1) тянут подъязычную кость книзу;
- 2) наклоняют голову вперед;
- 3) наклоняют шейную часть позвоночника в свою сторону;
- 4) тянут гортань вниз;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

2. В ОБРАЗОВАНИИ ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА УЧАСТВУЕТ:

- 1) шило-подъязычная мышца;
- 2) челюстно-подъязычная мышца;
- 3) поднижнечелюстная слюнная железа;
- 4) двубрюшная мышца;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

3. ПОДКОЖНАЯ МЫШЦА ШЕИ ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ:

- 1) предохраняет подкожные вены от сдавливания;
- 2) опускает нижнюю челюсть;
- 3) поднимает нижнюю челюсть;
- 4) тянет вверх грудную клетку;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

4. В ОБРАЗОВАНИИ СТЕНОК СОННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА УЧАСТВУЕТ:

- 1) лопаточно-подъязычная мышца;
- 2) подъязычный нерв;
- 3) нижняя челюсть;
- 4) наружная сонная артерия;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

5. МИМИЧЕСКИЕ МЫШЦЫ РАЗВИВАЮТСЯ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ СТРУКТУР:

- 1) из мезенхимы 1-й висцеральной дуги;
- 2) из миотомов шейных сомитов;
- 3) из мезенхимы 2-й висцеральной дуги;
- 4) из мезенхимы 3-й и 4-й жаберных дуг;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

6. МИМИЧЕСКИЕ МЫШЦЫ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ ОСОБЕННОСТЯМИ:

- 1) развиваются из миотомов головных сомитов;
- 2) не покрыты подкожной фасцией;
- 3) покрыты фасцией;
- 4) не принимают участие в акте жевания;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

7. ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ МЫШЦЫ РАЗВИВАЮТСЯ:

- 1) из миотомов шейных сомитов;
- 2) из мезенхимы 1-й висцеральной дуги;
- 3) из мезенхимы 2-й висцеральной дуги;
- 4) из мезенхимы 3-й и 4-й жаберных дуг;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

8. ЖЕВАТЕЛЬНЫМ МЫШЦАМ СВОЙСТВЕННО:

- 1) прикрепляются к нижней челюсти;
- 2) не действуют на височно-нижнечелюстной сустав;
- 3) сосредоточены вокруг отверстий черепа;
- 4) отражают внутреннее душевное состояние;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

9. ЧАСТЬ КРУГОВОЙ МЫШЦЫ ГЛАЗА:

- 1) подглазничная;
- 2) лобная;
- 3) носовая;
- 4) слезная;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

10. ТОЧКА ПРИКРЕПЛЕНИЯ ВИСОЧНОЙ МЫШЦЫ:

- 1) наружная поверхность угла нижней челюсти;
- 2) внутренняя поверхность угла нижней челюсти;
- 3) шейка суставного отростка;
- 4) венечный отросток;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

11. СОБСТВЕННО ЖЕВАТЕЛЬНАЯ МЫШЦА НАЧИНАЕТСЯ:

- 1) на крыловидном отростке клиновидной кости;
- 2) на скуловом отростке верхней челюсти;
- 3) на височной кости;
- 4) на альвеолярной дуге верхней челюсти;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

12. АНТАГОНИСТ КРУГОВОЙ МЫШЦЫ РТА:

- 1) мышца гордецов;
- 2) носовая мышца;
- 3) большая скуловая мышца;
- 4) медиальная крыловидная мышца;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

13. К НАДПОДЪЯЗЫЧНЫМ МЫШЦАМ ОТНОСИТСЯ:

- 1) лопаточно-подъязычная мышца;
- 2) двубрюшная мышца;
- 3) щито-подъязычная мышца;
- 4) грудино-щитовидная мышца;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

14. ФУНКЦИЕЙ ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНО-СОСЦЕВИДНОЙ МЫШЦЫ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ СОКРАЩЕНИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) наклон головы в свою сторону;
- 2) наклон головы вперед;
- 3) запрокидывание головы назад;
- 4) вспомогательная дыхательная мышца;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

## 11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Во время осмотра пострадавшего в результате ранения передней области шеи было отмечено, что затронута зона сонного и лопаточно-трахеального треугольников.

**Вопрос 1:** Укажите границы этих треугольников.;

**Вопрос 2:** Какие еще треугольники в передней области шеи Вы знаете? В латеральной области шеи?;

1) Сонный треугольник ограничен сверху задним брюшком двубрюшной мышцы, сзади - передним краем грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, спереди и снизу - верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы. Лопаточно-трахеальный (мышечный) треугольник ограничен сзади и снизу передним краем грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, сверху и латерально - верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и медиально - передней срединной линией.;

2) Подподбородочный (непарный) и парные - поднижнечелюстной и язычный. В латеральной области шеи выделяют лопаточно-ключичный и лопаточно-трапециевидный треугольники.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

2. Мальчик получил травму головы и потерял способность выдвигать нижнюю челюсть вперед.

**Вопрос 1:** При поражении каких мышц ограничено такое движение в височно-нижнечелюстном суставе?;

**Вопрос 2:** Куда прикрепляются эти мышцы?;

1) Поражены латеральные крыловидные мышцы (правая и левая).;

2) К передней поверхности шейки нижней челюсти, суставной капсуле височно-нижнечелюстного сустава и к внутрисуставному диску.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

3. При сильной эмоциональной деятельности на лице появились вначале поперечные складки кожи на лбу, а затем после сокращения соответствующей мышцы они расправились.

**Вопрос 1:** Сокращения каких мимических мышц вызвали эти признаки;

**Вопрос 2:** Укажите источник развития мимических мышц.;

1) Лобное брюшко надчерепной мышцы, сокращаясь, поднимает бровь, при этом образуются поперечные складки кожи на лбу. Мышца гордецов является антагонистом лобного брюшка надчерепной мышцы, способствуя расправлению поперечных складок на лбу.;

2) Мимические мышцы развиваются из мезенхимы на основе II висцеральной дуги.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

4. После резаной раны в области лица у пострадавшего не стали подниматься с одной стороны верхняя губа и угол рта.

**Вопрос 1:** О нарушении каких мышц в данном случае может идти речь?;

**Вопрос 2:** Укажите особенности строения, расположения и функций мимических мышц.;

1) Повреждены мышцы: поднимающая верхнюю губу, поднимающая верхнюю губу и крыло носа, поднимающая угол рта.;

2) Мимические мышцы являются поперечно-полосатыми, располагаются вокруг естественных отверстий лицевого черепа, не отделены от кожи и подкожной клетчатки фасцией.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

5. При возникновении воспалительного процесса в виде гнойника в области шеи, он через некоторое время переместился в грудную полость в область средостения.

**Вопрос 1:** Как объяснить такое явление с позиций строения фасций шеи?;

**Вопрос 2:** Назовите клетчаточные пространства шеи.;

1) Воспалительный процесс распространился по промежутку между фасциями шеи - клетчаточному пространству, которое продолжается с шеи в грудную полость.;

2) Надгрудное межжапоневротическое пространство, предвисцеральное (претрахеальное) и позадивисцеральное (заглоточное) пространство.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

## 12. Примерная тематика НИРС по теме

1. Клетчаточные пространства шеи, их роль в распространении воспалительных процессов области шеи.

2. Фасции шеи и межфасциальные пространства. Функции фасций шеи.

## 13. Рекомендованная литература по теме занятия

### - обязательная:

Синельников, Р. Д. [Атлас анатомии человека](#) : учебное пособие. В 4 т. Т. 1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников ; ред. А. Г. Цыбулькин. - 8-е изд., перераб. - Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2018. - 488 с. : ил. - Текст : электронный.

Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

### - дополнительная:

Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 3.** Анатомия артикуляционного отдела речевого аппарата: носовой, ротовой и глоточный отделы. (в интерактивной форме) (Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6)

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый (эвристический)

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): знание особенностей морфологии полости рта, зубов, языка, мягкого неба и слюнных желез необходимо для понимания функциональной значимости указанных образований в процессе голосообразования.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен **знать**, **уметь** демонстрировать на препаратах анатомические образования по теме занятия, **владеть** медико-анатомическим понятийным аппаратом, навыками выбора стратегии сотрудничества для решения поставленных задач

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** анатомический музей, учебная комната №1, учебная комната №10, учебная комната №2, учебная комната №3, учебная комната №4, учебная комната №5, учебная комната №6, учебная комната №7, учебная комната №8, учебная комната №9

- **оснащение занятия:** барельефы, влажные препараты, муляжи, пластинаты, препараты по привесу

**7. Структура содержания темы** (хронокарта)

#### Хронокарта

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	2.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	3.00	Преподавателем объявляется тема, ее актуальность и цели занятия
3	Контроль исходного уровня знаний	10.00	Тестирование
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	10.00	Преподаватель объясняет топографию изучаемых органов, их строение, возрастные особенности стенок носовой полости, стенки и органов полости рта, anomalies развития. Демонстрирует на трупе (сагиттальном распиле головы) преддверие и собственно полость носа, воздухоносные пазухи, преддверие рта и собственно полость рта, границы этих образований, собственные мышцы языка и скелетные мышцы языка, зубы, околоушную и поднижнечелюстную слюнные железы.
5	Работа на практических занятиях с анатомическими препаратами	40.00	Работа обучающихся: а) Влажные препараты: сагиттальный распил черепа, язык. б) Муляжи: зуб, слюнные железы, мышцы мягкого неба. в) Таблицы «Полость рта», «Язык, зубы».
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20.00	Индивидуальный устный или письменный опрос
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

**8. Аннотация** (краткое содержание темы)

1. Дыхательные пути: Верхние (полость носа, носовая часть глотки, ротовая часть глотки); Нижние (гортань, трахея, бронхи).

2. Дыхательные органы: легкие.

Полость носа (cavum nasi) располагается между полостью рта и передней черепной ямкой, а с боковых сторон — между парными верхними челюстями и парными решетчатыми костями. Носовая перегородка разделяет ее сагиттально на две половины, открывающиеся спереди ноздрями и кзади, в носоглотку, хоанами. Каждая половина носа окружена четырьмя воздухоносными околоносовыми пазухами: верхнечелюстной, решетчатым лабиринтом, лобной и клиновидной, которые сообщаются на своей стороне с полостью носа.

Носовая полость имеет четыре стенки: нижнюю, верхнюю, медиальную и латеральную; кзади полость носа посредством хоан сообщается с носоглоткой, спереди остается открытой и сообщается с наружным воздухом через

отверстия (ноздри).

Носовую полость можно разделить на два отдела: передний — преддверие носа (*vestibulum nasi*) и собственно полость носа (*cavum nasi*). Последняя в свою очередь делится на две области: дыхательную и обонятельную. Слизистая оболочка полости носа покрывает все ее стенки непрерывным слоем и продолжается в околоносовые пазухи, глотку и среднее ухо; она не имеет подслизистого слоя, который вообще отсутствует в дыхательном тракте, за исключением подголосового отдела гортани. Дополнительным приспособлением для вентиляции воздуха служат околоносовые пазухи, *sinus paranasales*, также выстланные слизистой оболочкой, являющейся непосредственным продолжением слизистой носа. Это : 1) верхнечелюстная (гайморова) пазуха; широкое на скелетированном черепе отверстие гайморовой пазухи закрывается слизистой оболочкой, за исключением небольшой щели; 2) лобная пазуха; 3) ячейки решетчатой кости; 4) клиновидная пазуха.

Полость рта делится на два отдела: преддверие рта и собственно полость рта. *Преддверие рта* представляет собой щелевидное пространство, ограниченное снаружи губами и щеками, а изнутри — верхней и нижней зубными дугами и деснами. С внешней средой преддверие рта соединяется ротовой щелью, а с собственно полостью рта — щелью, образованной верхними и нижними зубами и промежутком за большим коренным зубом. Ротовая щель ограничена губами, которые представляют собой кожно-мышечные складки. Основу губ формируют волокна круговой мышцы рта. Губы в углах рта соединены спайками губ. Наружная поверхность губ покрыта кожей, а внутренняя — слизистой оболочкой и многослойным плоским неороговевающим эпителием. В месте перехода слизистой оболочки на десны находятся уздечки верхней и нижней губ.

*Собственно полость рта* простирается от зубов до входа в глотку. Сверху она ограничена твердым и мягким нёбом, снизу — мышцами, которые образуют диафрагму рта, спереди и с боков — щеками, зубами, а сзади через широкое отверстие — зевом.

*Щеки* образованы щечными мышцами. Снаружи они покрыты кожей, а изнутри — слизистой оболочкой. Между кожей и щечными мышцами располагается толстый слой жировой ткани, которая образует *жировое тело щеки*. Оно особенно хорошо развито у детей грудного возраста, что способствует акту сосания. На слизистой оболочке щеки, в преддверии рта открывается проток околоушной слюнной железы.

*Десны* являются продолжением слизистой оболочки губ и щек; идут на альвеолярные отростки челюстей и плотно окутывающих шейки зубов.

*Язык* — мышечный орган, который участвует в перемешивании пищи в полости рта, определении вкусовых качеств в акте глотания и в артикуляции. Расположен язык на дне (нижней стенке) полости рта. Он представляет собой плоское тело овально-вытянутой формы. Язык имеет верхушку, тело и корень, а также верхнюю поверхность (спинку языка), нижнюю поверхность и край. Слизистая оболочка спинки языка образует выросты-сосочки разной формы и размеров. Различают грибовидные, листовидные, нитевидные, конусовидные и желобовидные сосочки. Они содержат кровеносные сосуды и нервные окончания вкусовой или общей чувствительности. Слизистая оболочка корня языка не имеет сосочков. Здесь находится много лимфоидных узелков, которые образуют язычную миндалину. На нижней поверхности языка слизистая оболочка при переходе на дно полости рта образует по срединной линии складку — *уздечку языка*.

Различают I. Скелетные мышцы языка:

1. подбородочно-язычные мышцы, благодаря этой мышце, язык тянется вперед;
2. подъязычно-язычная мышца, благодаря этой мышце, язык тянется вниз и назад;
3. шилоязычная мышца, благодаря этой мышце, язык тянется вверх и назад.

II. Собственные мышцы языка:

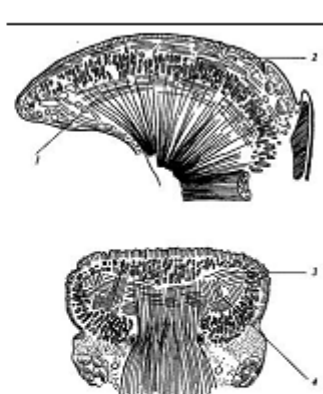
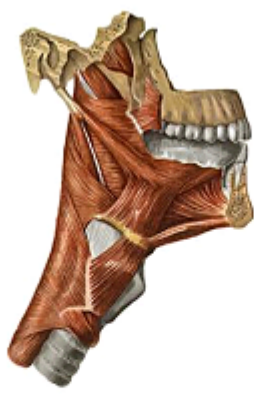
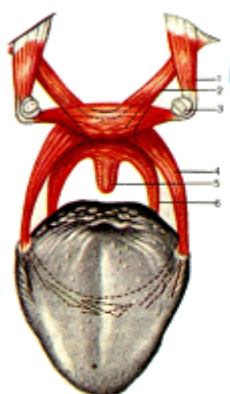
1. Нижняя продольная мышца, функция: укорачивает язык;
2. Верхняя продольная мышца, функция: участвует в сгибании языка, укорачивает язык и поднимает его верхушку;
3. Поперечная мышца языка, функция: уменьшает поперечный диаметр языка и делает его поперечно-выпуклым кверху;
4. Вертикальная мышца языка, функция: уплощает язык.

*Нёбо* (*palatum*) делится на твердое и мягкое. *Твердое нёбо* образовано поднёбными отростками верхней челюсти и горизонтальными пластинками костей нёба, соединенных между собой *швом нёба*. Оно покрыто слизистой оболочкой с многослойным плоским неороговевающим эпителием и плотно сросшейся с надкостницей.

Мягкое нёбо представляет собой мышечно-апоневротическое образование, покрытое слизистой оболочкой. Передний отдел мягкого нёба располагается горизонтально, а задний свисает свободно, образует *нёбную занавеску с нёбным язычком* посередине. Они отделяют носоглотку от ротоглотки. От латеральных краев нёбной занавески отходят две складки (дужки): передняя *нёбно-язычная дужка* и задняя — *нёбно-глоточная дужка*. Первая спускается к боковой поверхности языка, а вторая — к боковой стенке глотки. Между дужками располагается миндаликовая ямка с *нёбной миндалиной*. В основу мягкого нёба входят парные поперечно-полосатые мышцы (мышца, напрягающая нёбную занавеску, мышца, поднимающая нёбную занавеску, нёбно-язычная и нёбно-глоточные мышцы) и непарная мышца язычка. Сокращаясь, они напрягают нёбную занавеску, расширяют и опускают мягкое нёбо.

Полость рта кзади посредством *перешейка зева* сообщается с глоткой. Перешеек зева сверху ограничивается мягким нёбом, снизу — корнем языка, с боков — нёбно-язычными дужками.

### Мышцы мягкого нёба, языка



**Мышцы мягкого нёба:**  
 1 – m. tensor veli palatini;  
 2 – m. levator veli palatine;  
 3 – hamulus pterygoideus;  
 4 – m. palatoglossus;  
 5 – m. uvulae;  
 6 – m. palatopharyngeus.

**Скелетные мышцы языка:**  
 1 – шило-язычная;  
 2 – подбородочно-язычная;  
 3 – подъязычно-язычная

**Собственные мышцы языка:**  
 1 – нижняя продольная;  
 2 – верхняя продольная;  
 3 – поперечная;  
 4 – вертикальная

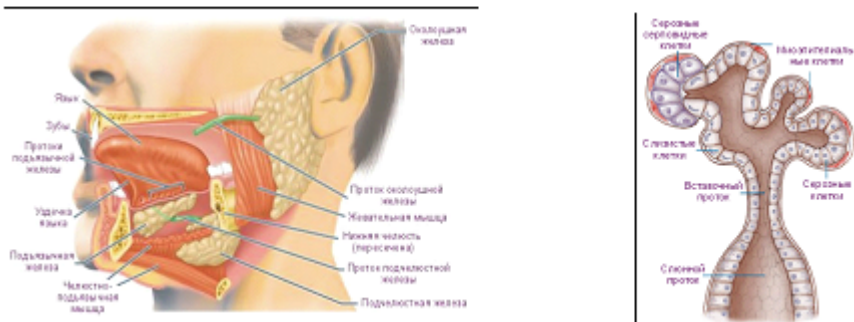
### Слюнные железы

Малые железы	Большие железы (сложные, альвеолярно-трубчатые)
губные железы (смешанный секрет)	Подъязычная (слизистый секрет)
щёчные железы (смешанный секрет)	Околоушная (серозный секрет)
молярные железы (смешанный секрет)	Поднижнечелюстная (смешанный секрет)
нёбные железы (слизистый секрет)	
язычные железы (серозный, слизистый, смешанный секрет)	

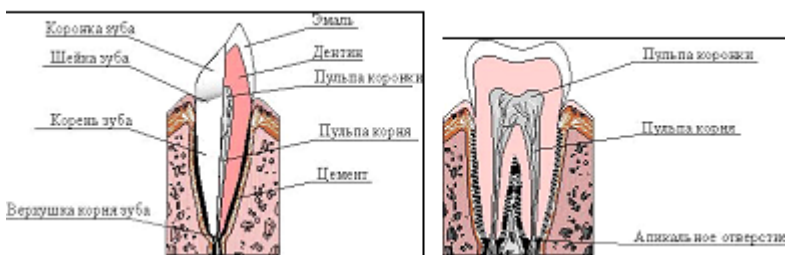


## Топография слюнных желез

### Саливон – структурно-функциональная единица слюнной железы



### Общий план строения зуба



Зубы (*dentes*) расположены в зубных альвеолах верхней и нижней челюсти на верхнем крае десен. Зубы служат органом захватывания, откусывания и измельчения пищи, участвуют в звукообразовании.

У человека на протяжении жизни зубы меняются дважды: вначале в соответствующей последовательности появляется 20 молочных зубов, а затем 32 постоянных зуба. Все зубы одинаковы по строению. Каждый зуб имеет коронку, шейку и корень. *Коронка* — наиболее массивная часть зуба, выступает над десной. В ней различают язычную, вестибулярную (лицевую), контактную поверхность и поверхность смыкания (жевательная).

При помощи особого вида непрерывного соединения — вколачивания — зубы неподвижно закреплены в зубных альвеолах челюстей. Каждый зуб имеет от одного до трех корней. Корень заканчивается *верхушкой*, на ней находится малое отверстие, через которое в полость зуба входят и выходят сосуды и нервы. Корень удерживается в зубной ячейке челюсти за счет соединительной ткани — *периодонта*. *Шейка* зуба представляет собой небольшое сужение зуба между коронкой и корнем зуба, ее охватывает слизистая оболочка десны. Внутри зуба находится небольшая *полость* зуба, которая образует *полость коронки* и продолжается в корень зуба в виде *канала корня* зуба. Полость зуба заполнена пульпой, которая состоит из соединительной ткани, кровеносных сосудов и нервов. В вещество зуба входят дентин, эмаль и цемент. *Дентин* расположен вокруг полости зуба и коренного канала, он образует основную массу зуба. Снаружи коронка покрыта *эмалью*, а корень *цементом*.

Глотка, представляет ту часть пищеварительной трубки и дыхательных путей, которая является соединительным звеном между полостью носа и рта, с одной стороны, и пищеводом и гортанью — с другой. Она протягивается от основания черепа до VI—VII шейных позвонков. Внутреннее пространство глотки составляет полость глотки, *cavitas pharyngis*. Глотка расположена позади носовой и ротовой полостей и гортани, впереди от базилярной части затылочной кости и верхних шейных позвонков. Соответственно органам, расположенным впереди от глотки, она может быть разделена на три части: носовую, ротовую и гортанную части. Верхняя стенка глотки, прилежащая к основанию черепа, называется *сводом*.

## 9. Вопросы по теме занятия

1. Ротовая полость, отделы, стенки, содержимое.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

2. Покажите на препаратах и перечислите органы, располагающиеся в ротовой полости.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

3. Что такое жировое тело щеки?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

4. Покажите анатомические образования, располагающиеся на спинке языка.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

5. Покажите анатомические образования, располагающиеся на нижней поверхности языка.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

6. Перечислить скелетные мышцы языка. Почему они так называются?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

7. Покажите собственные мышцы языка и назовите их функции.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

8. Покажите на препаратах сосочки языка и назовите их функцию.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

9. Перечислите слюнные железы.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

10. Зубы, строение, функция, зубная формула.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

11. Что составляет зубной орган?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

12. Прикусы, понятие, физиологические и патологические прикусы.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

13. Чем образовано мягкое небо?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

14. Носовая полость, отделы, стенки.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

15. Воздухоносные пазухи, строение, сообщение с полостью носа, функции, возрастные особенности.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

16. Глотка: топография, особенности строения в различных отделах, функции.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

#### **10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ПРЕДДВЕРИЕ РТА:

- 1) небо;
- 2) губы;
- 3) диафрагма рта;
- 4) ротовая щель;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

2. СТЕНКА СОБСТВЕННО ПОЛОСТИ РТА:

- 1) зев;
- 2) ротовая щель;
- 3) мышцы диафрагмы рта;
- 4) губы;

Правильный ответ: 3

Компетенции: УК-1.6

3. СТРУКТУРА, ОБРАЗУЮЩАЯ НЕБО:

- 1) слизистая оболочка;
- 2) миндаликовая ямка;
- 3) глоточная миндалина;
- 4) небная миндалина;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

4. МЫШЦА, ВХОДЯЩАЯ В СОСТАВ МЯГКОГО НЕБА:

- 1) подъязычная мышца;
- 2) трубно-глоточная мышца;
- 3) шило-глоточная мышца;
- 4) мышца, поднимающая небную занавеску;

Правильный ответ: 4

Компетенции: УК-1.6

5. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ЗЕВ:

- 1) мягкое небо;
- 2) трубный валик;
- 3) надгортанник;
- 4) верхушка языка;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

6. ЧАСТЬ ЗУБА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ЦЕМЕНТА:

- 1) головка;
- 2) корень;
- 3) шейка;
- 4) коронка;

Правильный ответ: 4

Компетенции: УК-1.6

7. ПЕРВЫЕ ПОСТОЯННЫЕ ЗУБЫ У ЧЕЛОВЕКА ПРОРЕЗЫВАЮТСЯ В ВОЗРАСТЕ:

- 1) 6-7 мес;
- 2) 2-3 года;
- 3) 6-7 лет;
- 4) 9-10 лет;

Правильный ответ: 3

Компетенции: УК-1.6

8. ПРОТОК ОКОЛОУШНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОТКРЫВАЕТСЯ В ОБЛАСТИ:

- 1) подъязычного сосочка;
- 2) слизистой оболочки вдоль подъязычной складки;
- 3) мягкого неба;
- 4) преддверия рта;

Правильный ответ: 4

Компетенции: УК-1.6

9. ПРОТОК ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОТКРЫВАЕТСЯ В ОБЛАСТИ:

- 1) преддверия рта;
- 2) уздечки нижней губы;
- 3) подъязычного сосочка;
- 4) надминдальной ямки;

Правильный ответ: 3

Компетенции: УК-1.6

10. ЧАСТЬ, ВЫДЕЛЯЕМАЯ У ЯЗЫКА:

- 1) тело;
- 2) дно;
- 3) основание;
- 4) свод;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

11. ЧАСТЬ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, ВХОДЯЩАЯ В СОСТАВ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ:

- 1) ротовая часть глотки;
- 2) гортань;
- 3) бронхи;
- 4) трахея;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

12. ФУНКЦИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ:

- 1) увлажняющая;
- 2) газообменная;
- 3) метаболическая;
- 4) фагоцитарная;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

13. С НИЖНИМ НОСОВЫМ ХОДОМ СООБЩАЕТСЯ:

- 1) средние ячейки решетчатой кости;
- 2) носослезный канал;

- 3) верхнечелюстная пазуха;
- 4) задние ячейки решетчатой кости;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

14. СО СРЕДНИМ НОСОВЫМ ХОДОМ СООБЩАЮТСЯ:

- 1) лобная пазуха;
- 2) носослезный канал;
- 3) клиновидная пазуха;
- 4) задние ячейки решетчатой кости;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

15. С ВЕРХНИМ НОСОВЫМ ХОДОМ СООБЩАЮТСЯ:

- 1) средние ячейки решетчатой кости;
- 2) клиновидная пазуха;
- 3) верхнечелюстная пазуха;
- 4) лобная пазуха;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

16. К ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПОЛОСТИ НОСА ОТНОСИТСЯ:

- 1) слизистая оболочка верхнего отдела перегородки носа;
- 2) слизистая оболочка нижней стенки полости носа;
- 3) слизистая оболочка нижнего отдела перегородки носа;
- 4) слизистая оболочка нижних носовых раковин;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

17. КОСТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ХОАНЫ:

- 1) латеральная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости;
- 2) перпендикулярная пластинка небной кости;
- 3) малое крыло клиновидной кости;
- 4) горизонтальная пластинка небной кости;

Правильный ответ: 4

Компетенции: УК-1.6

18. ОТВЕРСТИЕ, ОТКРЫВАЮЩЕЕСЯ В НОСОГЛОТКУ:

- 1) хоаны;
- 2) зев;
- 3) клиновидная пазуха;
- 4) лобная пазуха;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

### 11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. У новорожденных детей при воспалении слизистой оболочки полости носа возникает непроходимость нижнего носового хода и выключение из дыхания большей части полости носа.

**Вопрос 1:** Чем, с анатомической точки зрения, можно объяснить данный феномен?;

**Вопрос 2:** Какие носовые ходы имеются у новорожденных?;

1) У новорожденного носовые раковины относительно толстые, нижняя носовая раковина касается дна полости носа. Носовые раковины не достигают перегородки носа, дыхание осуществляется через общий носовой ход. Именно из-за этих особенностей при воспалении полости носа выключается из дыхания большая часть полости и полностью исключается дыхание через нижний носовой ход;

2) У новорожденного имеются только средний и нижний носовые ходы, которые слабо развиты, верхний носовой ход начинает формироваться только после 2-х лет.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

2. После химического поражения слизистой оболочки ротовой полости у ребенка оказалась потеряна вкусовая чувствительность.

**Вопрос 1:** Какие сосочки слизистой оболочки языка поражены в этом случае?;

**Вопрос 2:** Где располагаются эти сосочки?;

1) В указанном случае поражены нервные окончания грибовидных и желобовидных сосочков слизистой оболочки языка.;

2) Грибовидные сосочки располагаются в основном на верхушке и по краям языка, желобовидные располагаются спереди от пограничной линии и слепого отверстия по линии, напоминающей римскую цифру V

(в количестве 7-12).;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

3. После химического поражения слизистой оболочки ротовой полости у человека пропала общая (тактильная, температурная, болевая) чувствительность.

**Вопрос 1:** Какие сосочки слизистой оболочки языка поражены в этом случае?;

**Вопрос 2:** Где располагаются эти сосочки?;

1) В указанном случае поражены нервные окончания нитевидных, конических и листовидных сосочков слизистой оболочки языка.;

2) Нитевидные и конические сосочки располагаются по всей поверхности спинки языка кпереди от пограничной линии, листовидные сосочки расположены по краям языка.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

4. При работе в полости рта стоматолог закрывает проток околоушной слюнной железы ватным тампоном, чтобы уменьшить накопление слюны в ротовой полости.

**Вопрос 1:** Куда открывается проток околоушной слюнной железы?;

**Вопрос 2:** Где располагается сама околоушная слюнная железа?;

1) Проток околоушной слюнной железы открывается в преддверие ротовой полости на уровне второго верхнего большого коренного зуба;

2) Околоушная слюнная железа расположена кпереди и книзу от ушной раковины, на латеральной поверхности ветви нижней челюсти и заднего края жевательной мышцы;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

5. При работе в полости рта стоматолог кладет ватный тампон под язык.

**Вопрос 1:** Выводные протоки каких желез располагаются в этой области?;

**Вопрос 2:** Где располагаются эти железы?;

1) В этой области располагаются выводные протоки подъязычной и подчелюстной слюнных желез.;

2) Поднижнечелюстная слюнная железа располагается в поднижнечелюстном треугольнике, подъязычная – на верхней поверхности челюстно-подъязычной мышцы, под слизистой оболочкой дна полости рта.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

6. Камни протоков слюнных желез удаляют, как правило, через внутриротовые разрезы слизистой оболочки. Наиболее часто камни обнаруживают в протоке поднижнечелюстной слюнной железы.

**Вопрос 1:** Где открывается проток этой железы в полости рта?;

**Вопрос 2:** Опишите топографию околоушной слюнной железы;

1) Выводные протоки поднижнечелюстных слюнных желез открываются в ротовую полость и отверстия их находятся на верхушке подъязычных сосочков, находящихся по одному справа и слева на сторонах уздечки языка.;

2) Околоушная слюнная железа расположена кпереди и книзу от ушной раковины, на латеральной поверхности ветви нижней челюсти и заднего края жевательной мышцы;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

## 12. Примерная тематика НИРС по теме

1. Аномалии развития полости рта.

2. Зубо-челюстная система в фило- и онтогенезе человека.

3. Воздухоносные пазухи, функции, возрастные особенности.

## 13. Рекомендованная литература по теме занятия

### - обязательная:

Синельников, Р. Д. [Атлас анатомии человека](#) : учебное пособие. В 4 т. Т. 2. Учение о внутренностях и эндокринных железах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников ; ред. А. Г. Цыбульский. - 8-е изд., перераб. - Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2018. - 272 с. : ил. - Текст : электронный.

Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

### - дополнительная:

Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 4.** Анатомия голосового и дыхательного отделов речевого аппарата. (Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6)

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый (эвристический)

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Знание нормальной анатомии органов дыхательной системы являются базовыми для изучения последующих дисциплин.

**5. Цели обучения**

- **обучающийся должен знать , уметь** демонстрировать на препаратах анатомические образования по теме занятия, **владеть** медико-анатомическим понятийным аппаратом, навыками выбора стратегии сотрудничества для решения поставленных задач

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** анатомический музей, учебная комната №1, учебная комната №10, учебная комната №2, учебная комната №3, учебная комната №4, учебная комната №5, учебная комната №6, учебная комната №7, учебная комната №8, учебная комната №9

- **оснащение занятия:** барельефы, ванна для хранения кадаверного материала, влажные препараты, емкости с кадаверным материалом, муляжи, негатоскоп, пластинаты, препараты по привесу, скелет, таблицы

**7. Структура содержания темы** (хронокарта)

#### Хронокарта

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	2.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	3.00	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3	Контроль исходного уровня знаний и умений	5.00	Тестирование.
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	15.00	Объяснение преподавателя: а) Показать наглядно все анатомические образования по теме на влажных и сухих препаратах. Объяснить необходимость изучения данного материала для дальнейшего изучения дисциплин (логопедия, дефектология); б) Демонстрация на влажных препаратах топографии дыхательных путей, легких с указанием возрастных особенностей; в) демонстрация на препаратах мышц, участвующих в дыхании.
5	Самостоятельная работа** обучающихся (текущий контроль)	35.00	Работа: а) Используя инструменты, рассмотреть строение носовой полости, повторить строение глотки как места перекреста дыхательных и пищеварительных путей, топографию и строение гортани, трахеи и главных бронхов, строение и топографию легких и плевры; б) показать на препарате черепа околоносовые пазухи, объяснить их функциональное значение; в) изучить механизм голосообразования; г) Изучить рентгенограммы органов дыхания.
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	25.00	Индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, ситуационные задачи по теме.
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

**8. Аннотация** (краткое содержание темы)

1. Дыхательные пути: Верхние (полость носа, носовая часть глотки, ротовая часть глотки); Нижние (гортань, трахея, бронхи).

2. Дыхательные органы: легкие.

Гортань помещается на уровне IV, V и VI шейных позвонков, тотчас ниже подъязычной кости, на передней стороне шеи, образуя здесь ясно заметное через наружные покровы возвышение. Сзади нее лежит глотка, с которой гортань находится в непосредственном сообщении при помощи отверстия, называемого входом в гортань. По бокам гортани проходят крупные кровеносные сосуды шеи, а спереди гортань покрыта мышцами, находящимися ниже подъязычной кости, шейной фасцией и верхними частями боковых долей щитовидной железы. Внизу гортань переходит в трахею.

Выдыхаемый через гортань воздух вызывает колебание голосовых связок, натянутых, как струны, в

результате чего возникает звук. В отличие от музыкальных инструментов в гортани меняются и степень натяжения струн, и величина и форма полости, в которой циркулирует воздух, что достигается сокращением мышц ротовой полости, языка, глотки и самой гортани, управляемых нервной системой. Этим человек отличается от антропоидов, которые совершенно не способны регулировать струю выдыхаемого воздуха, что необходимо для пения и речи. Только гиббон в известной мере способен издавать своим голосом музыкальные звуки («гамма гиббона»). Кроме того, у обезьян сильно выражены «голосовые мешки», продолжающиеся под кожу и служащие резонаторами. У человека они являются рудиментарными образованиями (гортанные желудочки). Гортань вместе с тем построена по принципу аппарата движения, поэтому в ней можно различать скелет в виде хрящей, соединения их в виде связок и суставов и мышцы, движущие хрящи, вследствие чего меняются величина голосовой щели и степень натяжения голосовых связок.

Различают четыре главные функции гортани:

1. Защитная. Защита обеспечивается движением ресничек, которые покрывают слизистую оболочку. Реснички захватывают даже мелкие пылинки, попавшие в дыхательные пути. Затем пыль окружается мокротой и при запуске механизма рефлекторного кашля вместе со слизью выводится из организма. Процесс этот происходит непрерывно.
2. Дыхательная. При вдохе через рот или нос воздух последовательно проходит глотку, гортань, трахею, бронхи, достигая лёгких, и при выдохе возвращается в обратном направлении.
3. Голосообразующая (фонаторная). Колебание голосовых связок на выдохе вызывает звук, характеристики которого зависят от ширины голосовой щели и натяжения связок.
4. Речевая. Эту функцию описывают только в комплексе с работой органов ротовой полости (губ, языка, зубов), упоминая при этом и функции жевательных и мимических мышц, что и обеспечивает в итоге членораздельную речь. Поэтому иногда речевая функция гортани исключается из списка.

Механика воспроизведения звуков предполагает участие всех отделов дыхательного аппарата: нижний резонатор – лёгкие, бронхи, трахея, отделы гортани в части голосового аппарата, верхний резонатор – полости околоносовых пазух и носа, глотки, рта (с возможностью менять форму за счёт движения губ, щёк, нижней челюсти).

Функциональная классификация мышц гортани.

1. I. Мышцы, влияющие на ширину голосовой щели:
  2. расширяющие (m. cricoarytenoideus posterior);
  3. суживающие (m. cricoarytenoideus lateralis, m. thyroarytenoideus, m. arytenoideus transversus, m. arytenoideus obliquus).
4. II. Мышцы, влияющие на состояние голосовых связок:
  5. натягивающие (m. cricothyroideus);
  6. расслабляющие (m. vocalis – pars interna m. thyroarytenoideus).

III. Мышцы, влияющие на ширину входа в гортань (m. aryepiglotticus, m. ceratocricoides).

1. IV. Мышцы надгортанника (m. thyroepiglotticus).

### **Голосообразование**

Голосообразование — своеобразная особенность человека при помощи голосового аппарата издавать самые различные по силе, высоте и тембру звуки. Голосообразование осуществляется на выдохе.

Сила голоса обусловлена шириной голосовой щели: чем она шире, тем сильнее звук. Аппарат, обеспечивающий ширину голосовой щели, называется устанавливающим аппаратом гортани. Работа этого аппарата связана с движением в art. cricoarythenoidea и мышцами, действующими на него: mm. Arytenoideus transversus et obliquus, m. cricoarytenoideus lateralis (суживают голосовую щель); m. cricoarytenoideus. Posterior (расширяет голосовую щель).

Высота издаваемого звука обуславливается числом колебаний голосовых связок в 1 с. Чем колебания чаще, тем выше звук, и наоборот. Голосовые связки, обладая способностью вибрирования целиком или отдельными частями, обуславливают возникновение звуков не только разной высоты, но и добавочных звуков к основному тону (так называемые обертоны). При обертонах число колебаний голосовых связок чаще, чем при основном тоне. Колебания голосовых связок обеспечивает напрягающий

аппарат гортани. Его работа обеспечивается art. Cricothyroidea и мышцами, действующими на него: m. cricothyroideus (напрягает голосовые связки) и mm. vocales (расслабляют голосовые связки).

Тембр голоса обусловлен комбинацией обертонов, движением мышц глотки, мягкого неба, губ, языка, нижней челюсти, т. е. работой тех образований, от которых зависит артикуляция речи. Тембр зависит также от движения надгортанника, гортани в целом, деятельности дыхательных мышц, поэтому тембр голоса очень индивидуален. Таким образом, тембр зависит от работы комплекса органов, находящихся выше голосовой щели — надставная труба. Надставная труба — это комплекс полостей, выполняющих функцию резонансов. Ее составляют дыхательные пути выше голосовой щели: желудочки гортани, преддверие гортани, рото- и носоглотка, полости носа и околоносовые пазухи.

Трахея, trachea (от греч. trachus — шероховатый), являясь продолжением гортани, начинается на уровне нижнего края VI шейного позвонка и оканчивается на уровне верхнего края V грудного позвонка, где она делится на два бронха — правый и левый. Место деления трахеи носит название bifurcatio tracheae. Длина трахеи колеблется от 9 до 11 см, поперечный диаметр в среднем 15 — 18 мм. Стенка трахеи состоит из 16 — 20 неполных хрящевых колец, соединенных фиброзными связками; каждое кольцо простирается лишь на две трети окружности. Задняя перепончатая стенка трахеи, paries membranaceus, уплощена и содержит пучки неисчерченной мышечной ткани, идущие поперечно и продольно и обеспечивающие активные движения трахеи при дыхании, кашле и т. п. Слизистая оболочка гортани и трахеи покрыта мерцательным эпителием (за исключением голосовых связок и части надгортанника) и богата лимфоидной тканью и слизистыми железами.

Главные бронхи, правый и левый, отходят на месте бифуркации трахеи почти под прямым углом и направляются к воротам соответствующего легкого.

Легкие расположены в грудной полости, по сторонам от сердца и больших сосудов, в плевральных мешках, отделенных друг от друга средостением, mediastinum, простирающимся от позвоночного столба сзади до передней грудной стенки спереди. Правое легкое большего объема, чем левое (приблизительно на 10%), в то же время оно несколько короче и шире, во-первых, благодаря тому, что правый купол диафрагмы стоит выше левого (влияние объемистой правой доли печени), и, во-вторых, сердце располагается больше влево, чем вправо, уменьшая тем самым ширину левого легкого. Каждое легкое, имеет неправильно конусовидную форму, с основанием, направленным вниз, и закругленной верхушкой, которая выстоит на 3 — 4 см выше I ребра или на 2 — 3 см выше ключицы спереди, сзади же доходит до уровня VII шейного позвонка. На верхушке легких заметна небольшая борозда, от давления проходящей здесь подключичной артерии.

Мышцы груди разделяются на мышцы, начинающиеся на поверхности грудной клетки и идущие от нее к поясу верхней конечности и к свободной верхней конечности, и на собственные (аутохтонные) мышцы грудной клетки, входящие в состав стенок грудной полости.

Диафрагма — непарная мышца, разделяющая грудную и брюшную полости, служащая для расширения легких. Функции диафрагмы делят на статическую и динамическую.

*Статическая (опорная)* функция состоит в поддержании нормальных взаимоотношений между органами грудной и брюшной полостей, зависит от мышечного тонуса диафрагмы. Нарушение этой функции приводит к перемещению брюшных органов в грудную клетку.

В динамической выделяют три отдельные функции:

- *респираторная (или дыхательная)*. В результате движений диафрагмы, обуславливающих вместе с грудными мышцами вдох и выдох, осуществляется основной объем вентиляции лёгких.
- *кардио-васкулярная (или сердечно-сосудистая)*. При вдохе сердечная сумка и лежащая в ней самая нижняя часть верхней полой вены расширяются. В то же время понижение диафрагмы и одновременное повышение внутрибрюшного давления выжимают кровь из печени в нижнюю полую вену, что и способствует постоянному оттоку венозной крови в правое предсердие.
- *моторно-пищеварительная*. Диафрагма является жомом пищевода, а периодические движения диафрагмы вкупе с синхронными дыхательными движениями важны и для желудка.

Диафрагма является важным органом брюшного пресса. При одновременном сокращении с мышцами живота диафрагма способствует увеличению внутрибрюшного давления. При вдохе диафрагма сокращается, растягиваясь активным действием в сторону нижних внутренних органов. При выдохе диафрагма пассивно расслабляется и подтягивается удерживающими её сухожилиями, приходя в своё спокойное состояние.



## 9. Вопросы по теме занятия

1. Назовите и покажите отделы полости гортани.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

2. Что такое эластический конус? Покажите на препарате.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

3. Покажите на препарате голосовую щель и укажите ее части.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

4. Перечислите мышцы напрягающие голосовые связки.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

5. Перечислите мышцы - суживатели: а) межперепончатой б) межхрящевой части голосовой щели.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

6. Покажите на препарате главные бронхи, их топографию.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

7. Укажите отличия в расположении структур ворот правого и левого легких.

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

8. Что такое бронхиальное дерево? Чем представлено альвеолярное дерево?

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

9. Перечислите мышцы груди

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

10. Назовите функции диафрагмы

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

## 10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРАВОЕ ЛЕГКОЕ ПО СРАВНЕНИЮ С ЛЕВЫМ:

- 1) шире;
- 2) длиннее;
- 3) уже;
- 4) выше;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

2. ФУНКЦИЯ ГОРТАНИ:

- 1) голосообразовательная;
- 2) газообменная;
- 3) экскреторная;
- 4) секреторная;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

3. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, РАСПОЛАГАЮЩЕЕСЯ НАД ПРАВЫМ ГЛАВНЫМ БРОНХОМ В ВОРОТАХ ЛЕГКОГО:

- 1) полунепарная вена;
- 2) дуга грудного лимфатического протока;
- 3) непарная вена;
- 4) бифуркация легочного ствола;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-3.3

4. К ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОРТАНИ ПРИЛЕЖИТ:

- 1) подъязычные мышцы;
- 2) щитовидная железа;
- 3) глотка;
- 4) предпозвоночная пластинка шейной фасции;

Правильный ответ: 3

Компетенции: УК-1.6

5. ЭПИТЕЛИЙ, ВЫСТИЛАЮЩИЙ СЛИЗИСТУЮ ОБОЛОЧКУ ТРАХЕИ:

- 1) многорядный;
- 2) простой сквамозный (плоский);
- 3) цилиндрический;
- 4) переходный;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-3.3

6. СЕГМЕНТАРНЫЙ БРОНХ, ОБРАЗУЮЩИЙСЯ ПРИ ВЕТВЛЕНИИ ЛЕВОГО НИЖНЕГО ДОЛЕВОГО БРОНХА:

- 1) верхний язычковый;
- 2) латеральный базальный;
- 3) нижний язычковый;
- 4) задневерхушечный;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

7. СТРУКТУРА БРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА, ИМЕЮЩАЯ В СВОИХ СТЕНКАХ ХРЯЩ:

- 1) дыхательные бронхиолы;
- 2) дольковые бронхи;
- 3) альвеолярные мешочки;
- 4) альвеолярные ходы;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

8. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ВХОД В ГОРТАНЬ:

- 1) надгортанник;
- 2) зерновидный хрящ;
- 3) перстневидный хрящ;
- 4) щитовидный хрящ;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

9. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПРИКРЫВАЮЩЕЕ ГОРТАНЬ СПЕРЕДИ:

- 1) двубрюшная мышца;
- 2) предтрахеальная пластинка шейной фасции;
- 3) подбородочно-подъязычная мышца;
- 4) челюстно-подъязычная мышца;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

10. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ЖЕЛУДОЧЕК ГОРТАНИ:

- 1) щитовидный хрящ;
- 2) голосовые складки;
- 3) черпало-надгортанные связки;
- 4) черпаловидные хрящи;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

11. МЕСТО ПРИКРЕПЛЕНИЯ ГОЛОСОВЫХ СВЯЗОК:

- 1) нижний край дуги перстневидного хряща;
- 2) мышечные отростки черпаловидных хрящей;
- 3) верхний край дуги перстневидного хряща;
- 4) внутренняя поверхность щитовидного хряща;

Правильный ответ: 4

Компетенции: УК-1.6

12. НЕПАРНЫМ ХРЯЩОМ ГОРТАНИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) черпаловидный хрящ;
- 2) перстневидный хрящ;
- 3) клиновидный хрящ;
- 4) рожковидный хрящ;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

13. ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЕЙ ЭЛАСТИЧНОГО КОНУСА ГОРТАНИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) вырезка щитовидного хряща;
- 2) голосовая связка;
- 3) нижний край дуги перстневидного хряща;
- 4) верхний край дуги перстневидного хряща;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

14. МЕЖХРЯЩЕВАЯ ЧАСТЬ ГОЛОСОВОЙ ЩЕЛИ РАСПОЛОЖЕНА:

- 1) между складками преддверия гортани;
- 2) между черпаловидными хрящами;
- 3) между преддверной и голосовой складками;
- 4) между клиновидными хрящами;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

15. МЫШЦА, РАСШИРЯЮЩАЯ ГОЛОСОВУЮ ЩЕЛЬ:

- 1) щито-черпаловидная;
- 2) поперечная черпаловидная;
- 3) латеральная перстне-черпаловидная;
- 4) задняя перстне-черпаловидная;

Правильный ответ: 4

Компетенции: УК-1.6

16. МЫШЦА, СУЖИВАЮЩАЯ МЕЖПЕРЕПОНЧАТУЮ ЧАСТЬ ГОЛОСОВОЙ ЩЕЛИ:

- 1) латеральная перстне-черпаловидная;
- 2) грудино-щитовидная;
- 3) поперечная черпаловидная;
- 4) косая черпаловидная;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

17. МЫШЦА, НАПРЯГАЮЩАЯ ГОЛОСОВЫЕ СВЯЗКИ:

- 1) голосовая;
- 2) щито-черпаловидная;
- 3) щито-подъязычная;
- 4) косая черпаловидная;

Правильный ответ: 1

Компетенции: УК-1.6

18. МЫШЦА ГОРТАНИ, ОДНОВРЕМЕННО СУЖИВАЮЩАЯ ГОЛОСОВУЮ ЩЕЛЬ И НАПРЯГАЮЩАЯ ГОЛОСОВЫЕ СВЯЗКИ:

- 1) голосовая;
- 2) перстне-щитовидная;
- 3) косая черпаловидная;
- 4) латеральная перстне-черпаловидная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

19. К АУТОХТОННЫМ МЫШЦАМ ГРУДИ ОТНОСИТСЯ:

- 1) передняя зубчатая мышца;
- 2) наружные межреберные мышцы;
- 3) большая грудная мышца;
- 4) подключичная мышца;

Правильный ответ: 2

Компетенции: УК-1.6

20. ЧАСТЬ ДИАФРАГМЫ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) висцеральная;
- 2) абдоминальная;
- 3) позвоночная;
- 4) реберная;

Правильный ответ: 4

Компетенции: УК-1.6

### 11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. При травме шеи на уровне V шейного позвонка возможно повреждение органов дыхательной системы.

**Вопрос 1:** Какой отдел дыхательной системы может пострадать при подобной травме у взрослого?;

**Вопрос 2:** Какой орган дыхательной системы будет поврежден при аналогичной травме у ребенка 1 года?;

- 1) При травме шеи на указанном уровне у взрослого возможно повреждение гортани, т.к. орган располагается на уровне от IV – VI-VII шейных позвонков.;
- 2) У ребенка в возрасте 1 года на уровне IV-V шейных позвонков располагается верхний край трахеи, повреждение именно этого органа возможно;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

2. Ребенок случайно вдохнул инородное тело, которое попало в дыхательные пути.

**Вопрос 1:** В какой бронх попадет инородное тело с большей вероятностью?;

**Вопрос 2:** В чем заключается анатомическое обоснование этой особенности?;

1) Инородное тело с большей долей вероятности попадет в правый главный бронх;

2) Правый главный бронх имеет более вертикальное направление, он короче и шире, чем левый и служит (по направлению) как бы продолжением трахеи;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

3. Известно, что новорожденный ребенок может дышать и глотать одновременно, что крайне важно при акте глотания.

**Вопрос 1:** В чем заключается анатомическое обоснование данной особенности?;

**Вопрос 2:** В чем заключается отличительная особенность входа в гортань у детей?;

1) Из-за высокого расположения гортани у новорожденных детей и детей грудного возраста (на уровне II-IV позвонков) надгортанник находится несколько выше корня языка, поэтому при глотании у них жидкость обходит надгортанник латерально по грушевидным карманам гортанной части глотки. В результате этого ребенок может дышать и глотать одновременно.;

2) Вход в гортань у новорожденных детей значительно шире, чем у взрослого.;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

4. Воздух попадает из глотки в полость гортани через вход в гортань, которая начинается на уровне IV шейного позвонка.

**Вопрос 1:** Чем ограничен вход в гортань?;

**Вопрос 2:** Какие отделы выделяют в гортани?;

1) Вход в гортань ограничен впереди надгортанником, с боков - черпалонадгортанными складками, сзади - черпаловидными хрящами;

2) В полости гортани выделяют преддверие гортани, межжелудочковый отдел и подголосовое пространство;

Компетенции: ПК-3.3, УК-1.6

## 12. Примерная тематика НИРС по теме

1. Закономерности строения верхних дыхательных путей: полости носа, параназальных пазух, носоглотки, морфофункциональные особенности строения слизистой оболочки перечисленных органов.

2. Возрастная изменчивость дыхательных путей.

3. Факторы голосообразования.

## 13. Рекомендованная литература по теме занятия

### - обязательная:

Синельников, Р. Д. [Атлас анатомии человека](#) : учебное пособие. В 4 т. Т. 2. Учение о внутренностях и эндокринных железах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников ; ред. А. Г. Цыбульский. - 8-е изд., перераб. - Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2018. - 272 с. : ил. - Текст : электронный.

Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

### - дополнительная:

Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 5.** Введение в неврологию. Функциональная морфология ствола мозга. Экстрапирамидная система. (Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6)

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, исследовательский

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Изучение строения различных отделов центральной нервной системы - основа для понимания процессов восприятия и передачи информации на уровне нейрона. Для формирования целостного представления структуры центральной нервной системы и ее связи с периферической нервной системой необходимо знание строения отделов заднего мозга и топографии ядер черепных нервов.

**5. Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** развитие, строение нервной системы, топографию и функцию ее отделов, **уметь** нарисовать схему рефлекторной дуги, показать на препаратах отделы головного мозга, соотносить функции нервной системы с анатомическими структурами головного и спинного мозга, демонстрировать на препаратах анатомические образования по теме занятия, **владеть** медико-анатомическим понятийным аппаратом, навыками выбора стратегии сотрудничества для решения поставленных задач

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** анатомический музей, учебная комната №1, учебная комната №10, учебная комната №2, учебная комната №3, учебная комната №4, учебная комната №5, учебная комната №6, учебная комната №7, учебная комната №8, учебная комната №9

- **оснащение занятия:** барельефы, влажные препараты, муляжи, препараты по привесу, таблицы

**7. Структура содержания темы** (хронокарта)

#### Хронокарта

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	2.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	3.00	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3	Контроль исходного уровня знаний и умений	10.00	Тестирование.
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	15.00	Преподаватель демонстрирует границы отделов головного мозга, топографию основания мозга, места выхода черепно-мозговых нервов, отличия строения оболочек головного и спинного мозга; акцентирует внимание обучающихся на сходстве и различиях спинного и продолговатого мозга, особенностях топографии и строения мозжечка, связи моста с другими отделами головного мозга; функциональную морфологию среднего мозга.
5	Самостоятельная работа** обучающихся (текущий контроль)	35.00	Работа: а) на препаратах и муляже определяют границы отделов головного мозга; б) на влажных препаратах и планшетах обучающиеся находят корешки черепных нервов и места их выхода на основание мозга; элементы продолговатого мозга, моста, мозжечка; в) зарисовывают схематично топографию серого вещества моста, продолговатого мозга и мозжечка; г) составление таблицы «Топография проводящих путей в ножках мозжечка»; д) зарисовывают схематично краснойядерно-спинномозговой путь.
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20.00	Индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, ситуационные задачи по теме.
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

**8. Аннотация** (краткое содержание темы)

#### Продолговатый мозг

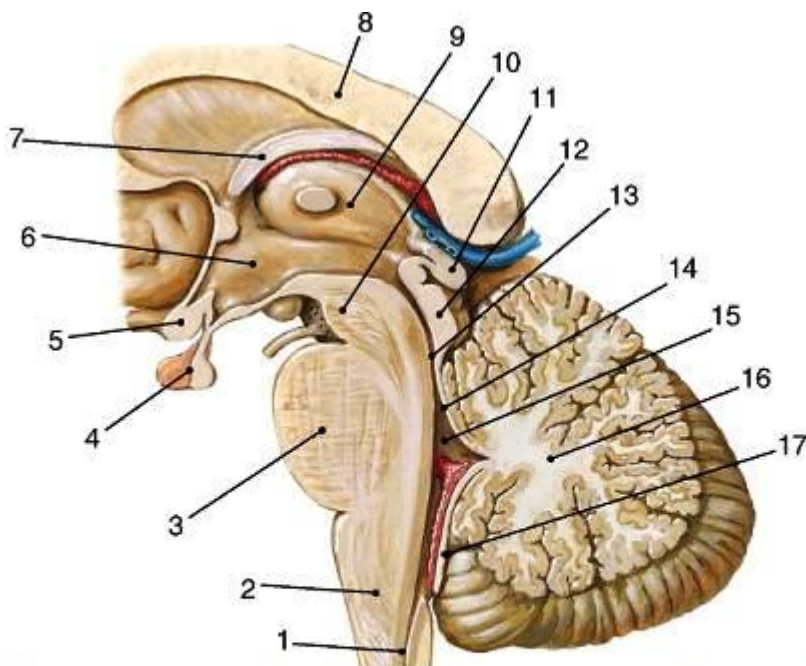
Серое вещество	Белое вещество
Ядро оливы Ядра IX-XII пар ЧМН Ретикулярная формация Тонкое и клиновидное ядра Нижнее ядро оливы	Проводящие пути головного и спинного мозга (длинные и короткие)

## Мост

Серое вещество	Белое вещество
Собственные ядра моста	Короткие и длинные эндогенные волокна
Ретикулярная формация	Эфферентные и афферентные пути
Ядра V-VIII пар ЧМН	Корково-ядерные волокна
Верхнее ядро оливы	Корково-мостовые волокна
Ядра трапецевидного тела	Теменно-височно-мостовые волокна
Ядро латеральной петли	Лобно-мостовые волокна

## Мозжечок

Серое вещество	Белое вещество
Кора мозжечка	Внутримозжечковые волокна:
Подкорковые ядра мозжечка:	- ассоциативные;
- зубчатое ядро	- комиссуральные;
- пробковидное ядро	- короткие проекционные.
- ядро шатра	Внемозжечковые волокна - длинные проекционные
- шаровидное ядро	эфферентные и афферентные волокна.



**Срединный сагиттальный разрез через ствол мозга:** 1 - центральный канал; 2 - продолговатый мозг; 3 - мост; 4 - гипофиз; 5 - зрительный перекрест; 6 - полость III желудочка мозга; 7 - свод; 8 - мозолистое тело; 9 - таламус; 10 - ножка мозга; 11 - шишковидное тело; 12 - крыша среднего мозга; 13 - водопровод среднего мозга; 14 - верхняя мозжечковая ножка; 15 - полость IV желудочка; 16 - мозжечок; 17 - нижняя мозжечковая ножка

**Ромбовидная ямка** (fossa rhomboidea) представляет собой ромбовидное вдавление, длинная ось которого направлена вдоль мозга. Она ограничена с боков в своем верхнем отделе верхними мозжечковыми ножками, в нижнем — нижними мозжечковыми ножками. В задненижнем углу ромбовидной ямки под нижним краем крыши IV желудочка, **подзадвижкой** (obex), находится вход в центральный канал спинного мозга. В передневерхнем углу имеется отверстие, ведущее в водопровод среднего мозга, посредством которого полость III желудочка сообщается с IV желудочком. Боковые углы ромбовидной ямки образуют **латеральные карманы** (recessus laterales). В срединной плоскости вдоль всей поверхности ромбовидной ямки, от ее верхнего угла к нижнему простирается неглубокая **срединная борозда** (sulcus medianus). По бокам от этой борозды расположено парное **медиальное возвышение** (eminentia medialis), ограниченное с латеральной стороны **пограничной бороздой** (sulcus limitans). В верхних отделах возвышения, относящегося к мосту, находится **лицевой бугорок** (colliculus facialis), соответствующий залегающему в этом месте в толще мозга ядру отводящего нерва (VI пара) и огибающему его колену лицевого нерва, ядро которого лежит несколько глубже и латеральнее. Передние (краниальные) отделы пограничной борозды, несколько углубляясь и расширяясь кверху (кпереди), образуют **верхнюю (краниальную) ямку** (fovea cranialis, s. superior). Задний (каудальный, нижний) конец этой борозды продолжается в едва различимую на препаратах

**нижнюю (каудальную) ямку** (fovea caudalis, s. inferior).

**Проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку.** Серое вещество в области ромбовидной ямки располагается в виде отдельных скоплений, или ядер, которые отделены друг от друга белым веществом. Чтобы понять топографию серого вещества ромбовидной ямки, следует вспомнить, что нервная трубка в области продолговатого мозга и моста раскрылась на задней (дорсальной) своей поверхности и развернулась таким образом, что ее задние отделы превратились в боковые части ромбовидной ямки. Таким образом, чувствительные ядра ромбовидного мозга, соответствующие задним рогам спинного мозга, занимают в ромбовидной ямке латеральное положение. Двигательные ядра, соответствующие передним рогам спинного мозга, располагаются в ромбовидной ямке медиально. В белом веществе между двигательными и чувствительными ядрами ромбовидной ямки находятся ядра автономной (вегетативной) нервной системы.

В сером веществе продолговатого мозга и моста (в ромбовидной ямке) залегают ядра черепных нервов (с V по XII пары). В области верхнего треугольника ромбовидной ямки лежат ядра V, VI, VII и VIII пары черепных нервов.

Ядра четырех последних пар черепных нервов (IX, X, XI и XII) залегают в нижнем треугольнике ромбовидной ямки, образованном дорсальным отделом продолговатого мозга.

**К среднему мозгу** относятся: крыша (пластинка четверохолмия), покрывка и ножки мозга. Средний мозг в эволюции развился в связи с появлением у живых существ органа зрения и более разнообразной амплитуды двигательных реакции, поэтому в среднем мозге расположены подкорковые ядра, которые выполняют функцию защитных зрительных и слуховых рефлекторных двигательных актов, а красные ядра и чёрная субстанция относятся к экстрапирамидной системе, содержат большое число мотонейронов, ответственных за сложные автоматические движения человека, такие, как бег, прыжки, лазание, сложные позы и др. Посредством структур ретикулярной формации экстрапирамидная система тесно связана с корой головного мозга.

Одной из главных функций **ретикулярной формации** является возбуждающее и тормозящее влияние на нейроны коры и ядерных структур головного и частично спинного мозга. Большое влияние ретикулярная формация оказывает на состояние сна и бодрствования. Клетки ретикулярной формации подготавливают определенное поле коры или подкорковое ядерное образование к восприятию информации, поступающей по проводящим путям. Ретикулярная система играет большую роль в кодировании и декодировании получаемой мозгом информации.

## 9. Вопросы по теме занятия

1. Назовите отделы головного мозга.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

2. Перечислите анатомические образования, расположенные на вентральной поверхности продолговатого мозга.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

3. Перечислите анатомические образования, расположенные на дорсальной поверхности продолговатого мозга.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

4. Назовите ядра, расположенные в продолговатом мозге.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

5. Чем представлено белое вещество продолговатого мозга.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

6. Какие проводящие пути расположены в: 1) дорсальной, 2) вентральной частях моста?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

7. Назовите наиболее древнюю часть мозжечка.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

8. Укажите проводящие пути, которые идут в составе нижних, средних и верхних мозжечковых ножек.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

9. Что является полостью заднего мозга?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

10. Какие отделы мозга формируют ромбовидную ямку?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

11. Какие образования относятся к перешейку мозга?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

12. Какие отделы имеет средний мозг?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

13. Как называется полость среднего мозга?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

14. Ядра каких черепных нервов локализируются в среднем мозге?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

15. Какие образования соединяют четверохолмие со структурами промежуточного мозга?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

16. Какое образование делит ножку мозга на покрывку и основание?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

17. Какие структуры среднего мозга относятся к экстрапирамидной системе?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

18. Назовите особенности клеток ретикулярной формации.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

19. Где в среднем мозге располагаются подкорковые центры слуха и зрения? Каковы их функции?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

#### **10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОТНОСЯЩЕЕСЯ К ПЕРЕШЕЙКУ РОМБОВИДНОГО МОЗГА:

- 1) трапецевидное тело;
- 2) треугольник петли;
- 3) латеральные коленчатые тела;
- 4) ручки нижних холмиков;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

2. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ МОСТ НА ПОКРЫШКУ И ОСНОВАНИЕ:

- 1) медиальная петля;
- 2) трапецевидное тело;
- 3) спинномозговая петля;
- 4) поперечные волокна моста;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

3. К ЯДРАМ МОЗЖЕЧКА ОТНОСЯТСЯ:

- 1) ядра ретикулярной формации;
- 2) пробковидное ядро;
- 3) ядра оливы;
- 4) заднее ядро трапецевидного тела;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

4. ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА, СОЕДИНЯЮЩИЙСЯ С МОЗЖЕЧКОМ ПОСРЕДСТВОМ ЕГО СРЕДНИХ НОЖЕК:

- 1) средний мозг;
- 2) продолговатый мозг;
- 3) промежуточный мозг;
- 4) мост;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

5. ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА, СОЕДИНЯЮЩИЙСЯ С МОЗЖЕЧКОМ ПОСРЕДСТВОМ ЕГО НИЖНИХ НОЖЕК:

- 1) мост;
- 2) продолговатый мозг;
- 3) промежуточный мозг;
- 4) средний мозг;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

6. В СОСТАВЕ НИЖНИХ МОЗЖЕЧКОВЫХ НОЖЕК ПРОХОДЯТ:

- 1) волокна заднего спинно-мозжечкового пути;
- 2) задний продольный пучок;
- 3) внутренние дуговые волокна;
- 4) волокна краснойдерно-спинномозгового пути;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

7. ВОЛОКНА ПЕРЕДНЕГО СПИННО-МОЗЖЕЧКОВОГО ПУТИ ПРОХОДЯТ:



- 1) в верхних ножках мозжечка;
- 2) в нижних ножках мозжечка;
- 3) в средних ножках мозжечка;
- 4) в колене внутренней капсулы;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

8. ВЕРХНЕЕ СЛЮНООТДЕЛИТЕЛЬНОЕ ЯДРО РАСПОЛАГАЕТСЯ:

- 1) в мосту;
- 2) в промежуточном мозге;
- 3) в среднем мозге;
- 4) в продолговатом мозге;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

9. НИЖНЕЕ СЛЮНООТДЕЛИТЕЛЬНОЕ ЯДРО РАСПОЛАГАЕТСЯ:

- 1) в мосту;
- 2) в среднем мозге;
- 3) в продолговатом мозге;
- 4) в промежуточном мозге;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

10. НА ГРАНИЦЕ МЕЖДУ МОСТОМ И СРЕДНЕЙ МОЗЖЕЧКОВОЙ НОЖКОЙ ИЗ МОЗГА ВЫХОДИТ:

- 1) нерв девятой пары;
- 2) нерв пятой пары;
- 3) нерв восьмой пары;
- 4) нерв шестой пары;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

11. В СРЕДНЕМ МОЗГЕ ВЫДЕЛЯЮТ:

- 1) основание и дно;
- 2) крышу и ножки;
- 3) дно и покрывку;
- 4) мозговые паруса и основание;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

12. В СОСТАВ СРЕДНЕГО МОЗГА ВХОДИТ:

- 1) черное вещество;
- 2) воронка;
- 3) трапецевидное тело;
- 4) верхний мозговой парус;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

13. В ЯДРАХ ВЕРХНИХ БУГОРКОВ ЧЕТВЕРОХОЛМИЯ РАСПОЛАГАЮТСЯ ПОДКОРКОВЫЕ ЦЕНТРЫ.:

- 1) слуха;
- 2) обоняния;
- 3) вкуса;
- 4) зрения;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

14. В ЯДРАХ НИЖНИХ БУГОРКОВ ЧЕТВЕРОХОЛМИЯ РАСПОЛАГАЮТСЯ ПОДКОРКОВЫЕ ЦЕНТРЫ:

- 1) слуха;
- 2) обоняния;
- 3) вкуса;
- 4) зрения;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

15. В ОСНОВАНИИ НОЖКИ МОЗГА ПРОХОДЯТ:

- 1) путь зрительного анализатора;
- 2) спинно-мозжечковые пути;
- 3) корково-мостовой путь;

- 4) пирамидные пути;
- 5) спинно-таламические пути;

Правильный ответ: 3,4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

16. В СРЕДНЕМ МОЗГЕ РАСПОЛАГАЮТСЯ ЯДРА ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ:

- 1) отводящего;
- 2) глазодвигательного;
- 3) лицевого;
- 4) преддверно-улиткового;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

### 11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В отделении неврологии лежат двое больных, у одного из них преобладают нарушения равновесия, походки, у другого отмечается неловкость движений конечностей, которая оказывается особенно выраженной при точных движениях.

**Вопрос 1:** Перечислите ядра мозжечка;

**Вопрос 2:** Какие отделы мозжечка поражены у каждого из пациентов?;

- 1) Поражение мозжечка (архи- и палеocerebellума), ведёт обычно к нарушению статики тела — способности поддержания стабильного положения его центра тяжести, обеспечивающего устойчивость. Преимущественное поражение мозжечка (неocerebellума) ведёт к расстройству его противоинерционных влияний и, в частности, к возникновению динамической атаксии. Она проявляется неловкостью движений конечностей, которая оказывается особенно выраженной при движениях, требующих точности.;
- 2) Ядро шатра, пробковидное, зубчатое, шаровидное ядра;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

2. У больного эпидуральная гематома (скопление крови между твердой оболочкой головного мозга и костями мозгового черепа) задней черепной ямки.

**Вопрос 1:** Какие отделы головного мозга могут быть повреждены при данной патологии?;

**Вопрос 2:** Чем опасно для пациента повреждение этих отделов головного мозга?;

- 1) При эпидуральной гематоме задней черепной ямки возможно сдавление продолговатого мозга, в сером веществе которого представлены дыхательный и сосудодвигательный центры.;
- 2) В этих случаях у больного возможна внезапная остановка дыхания и смерть в результате паралича дыхательного центра;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

3. Патологический процесс локализуется в латеральных углах ромбовидной ямки.

**Вопрос 1:** Функции каких органов чувств могут быть нарушены?;

**Вопрос 2:** Какие отделы ствола мозга образуют ромбовидную ямку?;

- 1) В латеральных углах ромбовидной ямки (боковых отделах моста) расположены ядра VIII пары черепных нервов – преддверно-улитковых: вентральное и дорзальное улитковые (слуховые) ядра и преддверные (вестибулярные) ядра: верхнее – Бехтерева, нижнее – Роллера, латеральное – Дейтерса, медиальное – Швальбе. При их поражении могут нарушаться слух и чувство равновесия;
- 2) Ромбовидная ямка представлена задними поверхностями моста и продолговатого мозга;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6

4. У больного черепно-мозговая травма. При поясничной пункции в спинномозговой жидкости выявлена кровь.

**Вопрос 1:** Кровоизлияние, в какое пространство можно заподозрить у пациента в первую очередь?;

**Вопрос 2:** В какие еще полостные образования возможно кровоизлияние?;

- 1) Скорее всего, кровоизлияние произошло в подпаутинное пространство.;
- 2) Кровоизлияние также возможно в желудочки головного мозга. Именно в этих сообщающихся полостях циркулирует спинномозговая жидкость.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

5. С диагностической целью больному необходима пункция подпаутинного пространства головного мозга.

**Вопрос 1:** Как называется наиболее крупная цистерна подпаутинного пространства?;

**Вопрос 2:** С какой другой структурой и через, какие анатомические образования сообщается данная полость?;

- 1) Мозжечково-мозговая цистерна подпаутинного пространства головного мозга (она же большая цистерна, цистерна Галена), расположенная между продолговатым мозгом вентрально и мозжечком дорсально.;
- 2) Посредством боковых отверстий Люшки и срединной апертуры (отверстие Мажанди) из 4-го желудочка мозга в цистерну поступает внутрижелудочковый ликвор.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

6. В ответ на внезапный сильный звук, шум или неожиданное зрительное раздражение (например, пробежала мышь) человек совершает рефлекторные движения.

**Вопрос 1:** Какой проводящий путь отвечает за осуществление этих движений?;

**Вопрос 2:** Где расположены подкорковые центры слуха?;

1) Рефлекторные защитные движения при зрительных и слуховых раздражениях осуществляются при помощи покрывочно-спинномозгового пути;

2) Подкорковые центры слуха находятся в нижних холмиках крыши среднего мозга;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

7. У больного в результате развития опухоли облитерирован (перекрыт) водопровод мозга.

**Вопрос 1:** Какие структуры головного мозга соединяет между собой водопровод?;

**Вопрос 2:** Какие последствия могут возникнуть у больного при данной патологии?;

1) Через водопровод мозга спинномозговая жидкость оттекает из 3-го желудочка головного мозга в 4-й;

2) В результате блокады водопровода жидкость будет накапливаться в боковых и 3-м желудочках, что приведет к опасному повышению внутримозгового и внутричерепного давления;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4

## 12. Примерная тематика НИРС по теме

1. Роль кортикализации как основная линия эволюции переднего мозга у млекопитающих в прогрессивном развитии головного мозга

2. История представлений о нервной системе

3. Аномалии развития нервной системы

4. История изучения нервных клеток

5. История изучения синапсов

6. Структуры головного и спинного мозга, обеспечивающие тонус мускулатуры, равновесие тела, координацию движений и общую локомоцию.

7. Возрастные особенности среднего мозга.

## 13. Рекомендованная литература по теме занятия

### - обязательная:

Киселев, С. Ю. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / С. Ю. Киселев. - Москва : Юрайт, 2022. - 65 с. - Текст : электронный.

Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

### - дополнительная:

Фонсова, Н. А. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебник для вузов / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. - Москва : Юрайт, 2023. - 338 с. - Текст : электронный.

Попова, Н. П. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / Н. П. Попова, О. О. Якименко. - 6-е изд. - Москва : Академический проект, 2020. - 112 с. - Текст : электронный.

Ошанина, А. С. [Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорных систем](#) : учебное пособие для вузов / А. С. Ошанина. - Москва : Академический проект, 2020. - Текст : электронный.

Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.

### - электронные ресурсы:

Строение и функции нервной системы  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Нервная система человека  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Проводящие пути головного и спинного мозга  
(<https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=11188110245226941992&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D>)

**1. Тема № 6.** Функциональная анатомия переднего мозга. Конечный мозг. (в интерактивной форме) (Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7)

**2. Разновидность занятия:** деловая и ролевая образовательная игра

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый (эвристический)

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Изучение строения коры большого мозга способствует закреплению понимания решающего значения ЦНС в регуляции жизнедеятельности организма и связи его с окружающей средой. При изучении базальных ядер и белого вещества конечного мозга, лимбической системы формируется синтетическое понимание строения центральной нервной системы, всесторонне раскрывается взаимосвязь и взаимозависимость отдельных образований головного и спинного мозга.

**5. Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** развитие, строение нервной системы, топографию и функцию ее отделов, **уметь** зарисовать схемы проводящих путей головного и спинного мозга., показать на препаратах отделы головного мозга, показать на препаратах локализацию корковых центров анализаторов первой и второй сигнальных систем., соотносить функции нервной системы с анатомическими структурами головного и спинного мозга, демонстрировать на препаратах анатомические образования по теме занятия, **владеть** медико-анатомическим понятийным аппаратом, навыками выбора стратегии сотрудничества для решения поставленных задач

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** анатомический музей, компьютерный класс, учебная комната №1, учебная комната №10, учебная комната №2, учебная комната №3, учебная комната №4, учебная комната №5, учебная комната №6, учебная комната №7, учебная комната №8, учебная комната №9

- **оснащение занятия:** барельефы, видеопроектор, влажные препараты, емкости с кадаверным материалом, муляжи, персональные компьютеры, сетевой сервер, таблицы, учебные стенды, экран

**7. Структура содержания темы** (хронокарта)

#### Хронокарта

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	2.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	3.00	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3	Контроль исходного уровня знаний и умений	10.00	Тестирование.
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	10.00	Демонстрация на препаратах головного мозга структур промежуточного и конечного мозга с указанием их функций.
5	Самостоятельная работа студентов под контролем преподавателя	30.00	На влажных препаратах головного мозга студенты находят борозды и извилины конечного мозга, используя таблицы и планшеты для определения функциональных центров коры.
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	30.00	Индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, ситуационные задачи по теме
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

**8. Аннотация** (краткое содержание темы)

**Передний мозг состоит из промежуточного мозга и конечного мозга.**

**К промежуточному мозгу** относятся следующие образования нервной системы: зрительный бугор, эпифиз – шишковидное тело или эпифиз, гипоталамус – вентральная часть промежуточного мозга и метаталамус – подкорковые ядерные образования слуха и зрения.

В образовании ядер промежуточного мозга принимают участие как нейроны, воспринимающие и передающие любую информацию обо всех видах чувствительности, так и нейросекретирующие нейроны, вырабатывающие биологически активные вещества и гормоны, влияющие на все функции внутренней среды и обеспечивающие гомеостаз.

Промежуточный мозг (diencephalon)		
Дорсальная часть (thalamencephalon):	Вентральная часть (hypothalamus)	III желудочек (ventriculus tertius)
таламус, эпифиз, метаталамус		

Скопления серого вещества таламуса получили название подкорковых ядер и относятся к **экстрапирамидной системе**. В таламусе насчитывается около 40 ядер, с нервными клетками которых вступают в контакт отростки нейронов практически всех чувствительных проводящих путей. Отростки нейронов таламуса направляются к нейронам базальных ядер, к коре большого мозга, часть из них следует в средний мозг к красному ядру, черной субстанции и ядрам гипоталамуса.

**В гипоталамусе** располагается более 30 ядер. Ядра гипоталамуса являются высшими регуляторными центрами вегетативных реакций организма. Условно выделяют переднюю группу ядер, контролирующую парасимпатический отдел вегетативной нервной системы, и заднюю группу ядер, как высший центр симпатической нервной системы.

В медиальной зоне гипоталамуса расположены ядра, вырабатывающие большое количество прогормонов, которые поступают в гипофиз. Эта сложно устроенная зона образует гипоталамо-гипофизарную систему, благодаря которой осуществляется связь между нервной и эндокринной системами, так как ядра самого гипоталамуса и гипофиза вырабатывают гормоны, а клетки гипоталамуса трансформируют нервный импульс в нейрогормональный. Они вырабатывают такие вещества, как рилизинг-факторы (либерины), тормозящие факторы (статины), энкефалины и эндорфины. Последние обладают морфиноподобным действием и участвуют в регуляции поведения человека.

В гипоталамусе располагаются ядра, отвечающие за белковый, углеводный, липидный, водный, минеральный и другие виды обмена веществ. В нем располагаются, как считают многие ученые, нейроны – акцепторы, оценивающие чувства насыщения, жажды, голода.

Многие ядра гипоталамуса вырабатывают нейросекреты, влияющие на наши эмоции. Таким образом, **гипоталамус считается нейроэндокринным центром**.

**Конечный мозг** представлен двумя полушариями. В состав каждого полушария входят: плащ, или мантия, обонятельный мозг и базальные ядра. Остатком первоначальных полостей обоих пузырей конечного мозга являются боковые желудочки. Передний мозг, из которого выделяется конечный, вначале возникает в связи с обонятельным рецептором (обонятельный мозг), а затем он становится органом управления поведением животного, причем в нем возникают центры инстинктивного поведения, основанного на видовых реакциях (безусловные рефлексы), — подкорковые ядра и центры индивидуального поведения, основанного на индивидуальном опыте (условные рефлексы), — кора большого мозга.

Соответственно этому в конечном мозге различают в порядке исторического развития следующие группы центров: 1. Обонятельный мозг — самая древняя и вместе с тем самая меньшая часть, расположенная вентрально. 2. Базальные, или центральные, ядра полушарий, «подкорка», — старая часть конечного мозга, скрытая в глубине. 3. Серое вещество коры — самая молодая часть, неэнцефалон, и вместе с тем самая большая часть, покрывающая остальные как бы плащом, откуда и ее название «плащ», или мантия.

### **Локализация функций в коре полушарий большого мозга**

Анализатор	Локализация в коре
Двигательная зона	Предцентральная извилина и передний отдел парацентральной дольки
Сочетанный поворот головы и глаз в противоположные стороны	Задняя часть средней лобной извилины
Кожное чувство	Постцентральная извилина
Интероцептивный анализатор	Премоторная зона и лимбическая область
Слуховой анализатор	Верхняя височная извилина
Зрительный анализатор	Область шпорной борозды затылочной доли
Обонятельный анализатор	Крючок и гиппокамп
Вкусовой анализатор	Нижний отдел постцентральной извилины
Чувство стереогноза	Верхняя теменная долька
Двигательный анализатор артикуляции речи	Задняя часть нижней лобной извилины
Слуховой анализатор устной речи	Задняя часть верхней височной извилины
Двигательный анализатор письменной речи	Задний отдел средней лобной извилины
Зрительный анализатор письменной речи	Нижняя теменная долька

### **Возрастные особенности функциональных центров в коре большого мозга**

Ядра корковых анализаторов развиваются, дифференцируются после рождения, когда под воздействием факторов внешней среды усложняется строение коры полушарий большого мозга. Развитие чувствительных путей у ребенка

связано с их созреванием, прежде всего в спинном мозге. У новорожденного ребенка имеется ответная реакция на болевые, температурные и тактильные раздражения, возникает общее двигательное беспокойство. Однако ребенок не дифференцирует характер раздражения, так как корковые концы этих анализаторов еще не развиты. Рефлекторная дуга замыкается в спинном мозге или в зрительном бугре. Ответная реакция следует по волокнам собственных пучков спинного мозга или по красноядерно-спинно-мозговому пути. Только с дифференцировкой функций коры большого мозга появляются такие виды чувствительности, как осязание, количественная и качественная оценка болевых, температурных раздражений. Эти виды чувствительности развиваются в течение первых лет жизни ребенка.

Двигательные функции у новорожденного также еще не сформированы. В первые месяцы после рождения ребенка они хаотичны, произвольны, так как недостаточно развита система базальных узлов, обеспечивающая четкий автоматизм движений (функционирует только бледный шар). К 4 — 5 месяцам жизни, с развитием полосатого тела и началом созревания двигательных анализаторов коры полушарий большого мозга, появляются простые направленные движения, например хватание. Однако в течение первых двух лет такие движения еще неустойчивые и нечеткие. В течение первого-второго года жизни возникают связи чувствительных центров с предцентральной извилиной. Целенаправленные движения появляются к 3 годам. К этому времени формируется нервный двигательный центр, который полностью дифференцируется к 7 — 10 годам.

Ядро слухового анализатора у новорожденного подготовлено к условно-рефлекторной деятельности. В 2 — 3 года начинает развиваться вторая сигнальная система и корковый центр слуха быстро усложняется. Ядро зрительного анализатора у новорожденного по своему клеточному составу сходно с ядром взрослых. В дальнейшем происходит постепенное усложнение структур ядра под влиянием внешних факторов. Ядро двигательного анализатора устной речи (артикуляции) дифференцируется к 3 годам жизни. Ядро двигательного анализатора письменной речи окончательно формируется к 7 годам. Ядро слухового анализатора устной речи созревает в первые годы жизни. Ядро зрительного анализатора письменной речи формируется до 7-летнего возраста.

## **9. Вопросы по теме занятия**

1. Какая извилина головного мозга содержит центры сложных автоматизированных (профессиональных) движения?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

2. Какая извилина головного мозга содержит сознательные центры устной речи?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

3. Какая извилина головного мозга содержит центр письменной речи?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

4. Какая извилина головного мозга содержит сознательные центры слуха?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

5. Какая извилина головного мозга содержит сознательные зрительные центры?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

6. Какая извилина головного мозга содержит центр сочетанного поворота головы и глаз в противоположные стороны?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

7. Какая извилина головного мозга содержит сознательные центры общей кожной чувствительности?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

8. Какая извилина головного мозга содержит сознательные двигательные центры?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

9. Перечислить и показать борозды и извилины верхнелатеральной, медиальной и нижней поверхности полушарий.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

10. Назовите границы теменной доли.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

11. Назовите доли полушарий большого мозга.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

12. Какие поверхности полушарий большого мозга вы знаете?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

13. Какие центры располагаются в извилинах коры головного мозга?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

14. Укажите отделы промежуточного мозга

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

15. Какие структуры относят к таламической области?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

16. Какие образования относят к метаталамусу? Назовите их функции.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

17. Чем образованы стенки третьего желудочка?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

18. Какие структуры относятся к гипоталамусу? Перечислите функции гипоталамуса.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

19. Перечислите структуры, относящиеся к периферической и центральной частям обонятельного мозга. Укажите их функции.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

20. Перечислите базальные ядра, укажите их функции.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

21. Что является полостью конечного мозга? Из каких отделов состоит эта полость.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

22. Перечислите доли больших полушарий, назовите борозды, отграничивающие эти доли на верхнелатеральной поверхности.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

### **10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. ЦЕНТРАЛЬНАЯ БОРОЗДА РАЗДЕЛЯЕТ:

- 1) зрительную и височную доли;
- 2) лобную и височную доли;
- 3) лобную и теменную доли;
- 4) теменную и височную доли;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

2. АНАТОМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ВИСОЧНОЙ ДОЛИ ПОЛУШАРИЯ БОЛЬШОГО МОЗГА:

- 1) надкраевая извилина;
- 2) поперечные височные извилины;
- 3) угловая извилина;
- 4) предклинье;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

3. БОРОЗДА БОЛЬШОГО МОЗГА, ОТДЕЛЯЮЩУЮ ТЕМЕННУЮ ДОЛЮ ОТ ЛОБНОЙ:

- 1) центральная борозда;
- 2) предцентральная борозда;
- 3) постцентральная борозда;
- 4) латеральная борозда;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

4. НА МЕДИАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУШАРИЯ БОЛЬШОГО МОЗГА НАХОДИТСЯ ИЗВИЛИНА:

- 1) предклинье;
- 2) надкраевая извилина;
- 3) верхняя височная извилина;
- 4) угловая извилина;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

5. В СОСТАВ СВОДЧАТОЙ ИЗВИЛИНЫ ВХОДИТ:

- 1) зубчатая извилина;
- 2) покрышечная часть;
- 3) угловая извилина;
- 4) парагиппокампальная извилина;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

6. ОБЛАСТЬ КОРЫ БОЛЬШОГО МОЗГА, ГДЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЯДРО ДВИГАТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА (ДВИГАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР):

- 1) верхняя лобная извилина;
- 2) постцентральная извилина;

- 3) парагиппокампальная извилина;
- 4) прецентральная извилина;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

7. В СОСТАВ ТЕМЕННОЙ ДОЛИ ВХОДИТ:

- 1) сводчатая извилина;
- 2) надкраевая извилина;
- 3) клин;
- 4) поясная извилина;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

8. НА ВЕРХНЕЛАТЕРАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУШАРИЯ БОЛЬШОГО МОЗГА НАХОДИТСЯ БОРОЗДА:

- 1) обонятельная;
- 2) центральная;
- 3) шпорная;
- 4) поясная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

9. К КОНЕЧНОМУ МОЗГУ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) таламус;
- 2) пластинка четверохолмия;
- 3) сосцевидные тела;
- 4) базальные ядра;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

10. ПОЛУШАРИЯ БОЛЬШОГО МОЗГА СОЕДИНЯЕТ:

- 1) передняя спайка мозга;
- 2) внутренняя капсула;
- 3) наружная капсула;
- 4) ножки мозга;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

11. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОТНОСЯЩЕЕСЯ К БАЗАЛЬНЫМ ЯДРАМ ПОЛУШАРИЯ БОЛЬШОГО МОЗГА:

- 1) красное ядро;
- 2) полосатое тело;
- 3) черное вещество;
- 4) ядра таламуса;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

12. К ЦЕНТРАЛЬНОМУ ОТДЕЛУ ОБОНЯТЕЛЬНОГО МОЗГА ОТНОСИТСЯ:

- 1) зубчатая извилина;
- 2) обонятельный треугольник;
- 3) обонятельный тракт;
- 4) обонятельная луковица;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

13. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОТНОСЯЩЕЕСЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ МОЗГУ:

- 1) олива;
- 2) таламус;
- 3) пластинка четверохолмия;
- 4) мост;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

14. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОТНОСЯЩЕЕСЯ К ГИПОТАЛАМУСУ:

- 1) серый бугор;
- 2) шишковидное тело;
- 3) ядра таламуса;
- 4) латеральное коленчатое тело;

Правильный ответ: 1



Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

15. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ВХОДЯЩЕЕ В СОСТАВ НАДТАЛАМИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ:

- 1) сосцевидные тела;
- 2) медиальное коленчатое тело;
- 3) межталамическое сращение;
- 4) эпителиальная спайка;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

16. АНАТОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА, ВХОДЯЩАЯ В СОСТАВ ЛИМБИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ:

- 1) серый бугор;
- 2) мозолистое тело;
- 3) гиппокамп;
- 4) хвостатое ядро;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

**11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

1. У больного с черепно-мозговой травмой нарушено узнавание предметов на ощупь (стереогнозия).

**Вопрос 1:** Возможно ли это?;

**Вопрос 2:** Если да, то какая часть мозга повреждена?;

- 1) Способность узнавания предметов на ощупь связана с корковыми анализаторами теменных долей полушарий большого мозга, локализующимися преимущественно в нижней теменной дольке.;
- 2) При поражении этой зоны наблюдается астереогнозия на противоположной стороне тела.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

2. Больной понимает обращенную к нему речь, но сам говорить не может. Его состояние вполне удовлетворительное, о физической слабости речи не идет. Мышцы, связанные с речеобразованием, и их иннервация ничем не затронуты.

**Вопрос 1:** Корковый конец какого анализатора поврежден?;

**Вопрос 2:** Где локализуется конец этого анализатора в пределах коры головного мозга?;

- 1) Наиболее вероятно, что поражена область коры полушарий конечного мозга, составляющая двигательный анализатор артикуляции (устной) речи, который относится ко 2-й сигнальной системе.;
- 2) Он локализуется в задней части нижней лобной извилины (поле 44, центр Брока). Повреждение этого участка коры приводит к двигательной афазии.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

3. Больной, после перенесенного инсульта, утратил способность производить рукой тонкие и точные движения при начертании букв, знаков и слов.

**Вопрос 1:** Ядро какого анализатора повреждено?;

**Вопрос 2:** Где локализуется поражение?;

- 1) У больного повреждено ядро двигательного анализатора письменной речи (анализатор произвольных движений, связанных с написанием букв и других знаков).;
- 2) Корковый конец данного анализатора находится в заднем отделе средней лобной извилины.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.4

4. Больной жалуется на головные боли, резкое ухудшение зрения. Одновременно отмечается значительное увеличение размеров лицевого черепа, кистей и стоп. ; ▲ 2)

**Вопрос 1:** С чем могут быть связаны подобные клинические проявления?;

**Вопрос 2:** О патологии какого анатомического образования должен подумать врач?;

- 1) Увеличение размеров указанных частей тела в зрелом возрасте заставляет предположить избыточную секрецию гормона роста – соматотропного гормона, который вырабатывается передней долей гипофиза (аденогипофиз);
- 2) Повышение гормональной активности гипофиза, а также его увеличение, приводящее к сдавливанию соседних органов, в частности, зрительных нервов, может вызываться опухолью гипофиза.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

5. У мужчины 60-ти лет после кровоизлияния в головной мозг наступил продолжительный сон.

**Вопрос 1:** Повреждение какой структуры наиболее вероятно привело к этому состоянию?;

**Вопрос 2:** Обоснуйте ответ.;

- 1) Гиппокамп;
- 2) Гиппокамп, наряду с ретикулярной формацией ствола мозга, принимает участие в регуляции процессов сна и бодрствования;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7

**12. Примерная тематика НИРС по теме**

1. Лимбическая система. Лимбико-ретикулярный комплекс.
2. Образование и отток спинномозговой жидкости
3. Возрастные особенности головного мозга.
4. Строение и функции лимбической системы. Ее влияние на работу вегетативной нервной системы, желез внутренней секреции, а также на поведение человека.

### **13. Рекомендованная литература по теме занятия**

#### **- обязательная:**

Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

#### **- дополнительная:**

Попова, Н. П. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / Н. П. Попова, О. О. Якименко. - 6-е изд. - Москва : Академический проект, 2020. - 112 с. - Текст : электронный.

Ошанина, А. С. [Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорных систем](#) : учебное пособие для вузов / А. С. Ошанина. - Москва : Академический проект, 2020. - Текст : электронный.

Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.

#### **- электронные ресурсы:**

Строение и функции нервной системы  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Нервная система человека  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Проводящие пути головного и спинного мозга  
(<https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=11188110245226941992&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D>)

1. **Тема № 7.** Функциональная морфология органа зрения. (Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6)

2. **Разновидность занятия:** беседа

3. **Методы обучения:** частично-поисковый (эвристический), исследовательский

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Изучение строения органа зрения и органа слуха формирует понимание участия высших рецепторов в связи организма человека с внешней средой.

5. **Цели обучения**

- **обучающийся должен знать , уметь** зарисовать схемы проводящих путей головного и спинного мозга., показать на препаратах отделы головного мозга, показать на препаратах локализацию корковых центров анализаторов первой и второй сигнальных систем., показать на препаратах локализацию выхода черепных нервов на основании мозга и из черепа, демонстрировать на препаратах анатомические образования по теме занятия, **владеть** медико-анатомическим понятийным аппаратом, навыками выбора стратегии сотрудничества для решения поставленных задач

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** компьютерный класс, учебная комната №10, учебная комната №3, учебная комната №9

- **оснащение занятия:** видеопроектор, комплекты раздаточных материалов по теме занятия:, муляжи и планшеты мозга, препараты мозга, таблицы по нейробиологии, таблицы строения цнс, черепа, экран

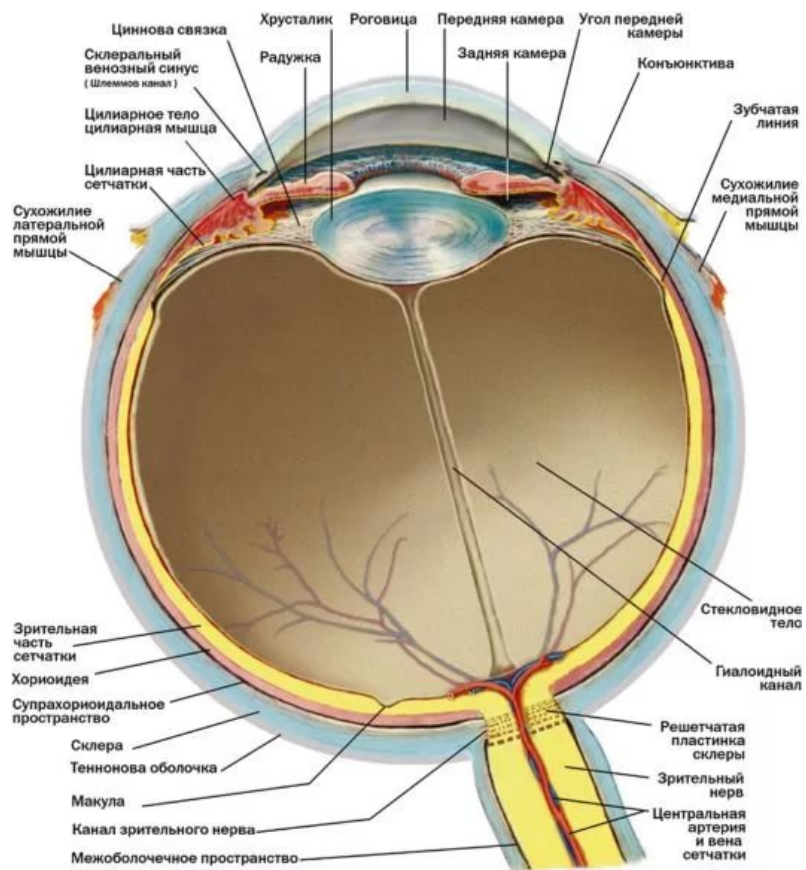
7. **Структура содержания темы** (хронокарта)

### Хронокарта

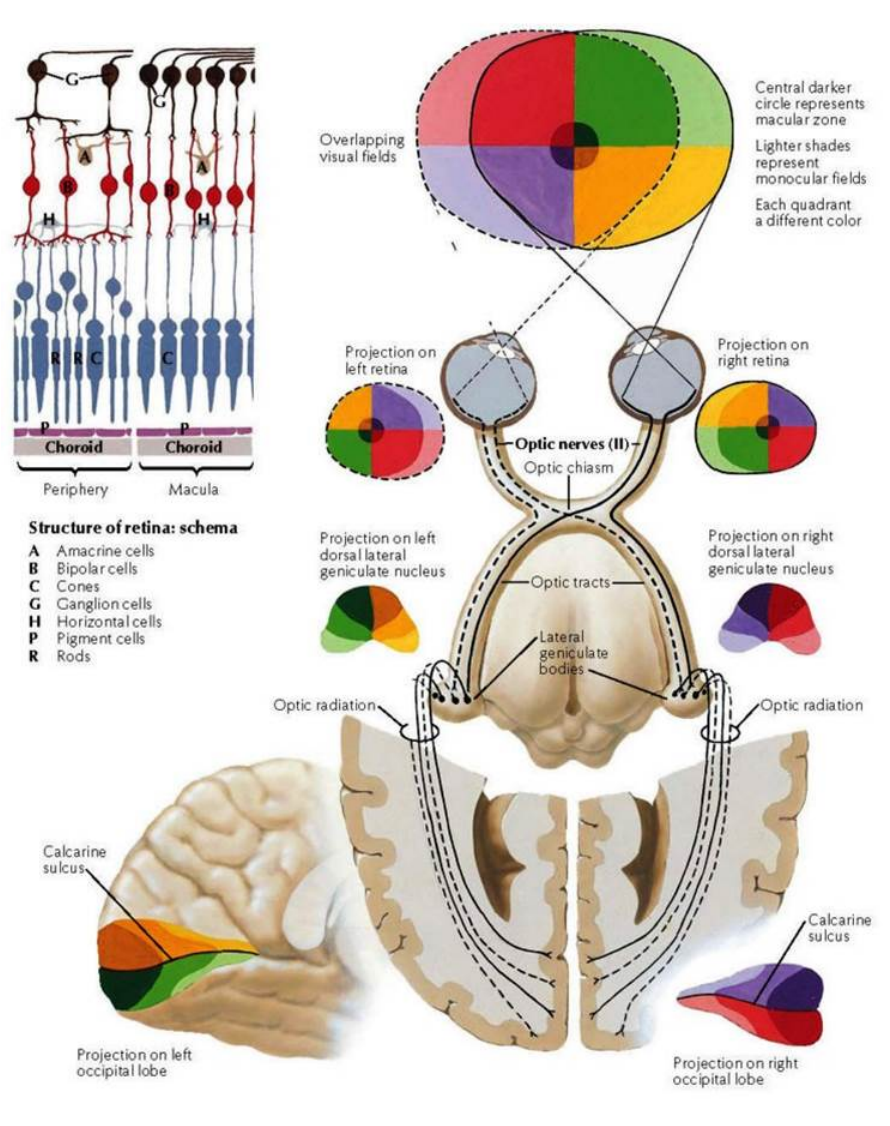
п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	5.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	5.00	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3	Контроль исходного уровня знаний и умений	5.00	Тестирование.
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	15.00	Преподаватель дает понятие анализатор, демонстрирует оболочки глазного яблока, их части; акцентирует внимание студентов на строении внутренних образований глаза, объясняет проводящие пути слухового и зрительного анализаторов.
5	Самостоятельная работа обучающихся (текущий контроль):	35.00	Работа: 1) обучающиеся находят на влажных препаратах и муляжах элементы глазного яблока и вспомогательного аппарата глаза; 2) отрабатывают на препаратах и муляжах схемы проводящего пути зрительного анализатора и зрачкового рефлекса.
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20.00	Индивидуальный письменный опрос, фронтальный опрос.
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

8. **Аннотация** (краткое содержание темы)

<b>Орган зрения</b>	
<b>Глаз</b> Оболочки глазного яблока: фиброзная (роговица, склера); сосудистая (собственно сосудистая оболочка, ресничное тело, радужка); внутренняя (чувствительная) оболочка (сетчатка). Ядро глаза (водянистая влага в передней и задней камерах, хрусталик, стекловидное тело).	<b>Вспомогательный аппарат</b> Мышцы глазного яблока Веки Слезный аппарат



**Проводящий путь зрительного анализатора**



## 9. Вопросы по теме занятия

1. Из чего состоит анализатор?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

2. Что представляет из себя топографически корковый конец анализатора по И.П. Павлову?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

3. Перечислите оболочки глазного яблока

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

4. Как называется наружная оболочка глаза? Ее строение?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

5. Какие отделы различают в сосудистой оболочке, их функция?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

6. Какова роль радужки?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

7. Каков механизм аккомодации?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

8. Продукция и отток внутриглазной жидкости.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

9. Где расположен корковый конец зрительного анализатора?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

10. Что относится к вспомогательному аппарату глаза?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

11. Что называется конъюнктивой? Ее функция?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

12. Перечислите структуры, относящиеся к ядру глаза.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

13. Локализация коркового конца зрительного анализатора.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

#### **10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. ПЕРВЫЕ НЕЙРОНЫ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ПРЕДСТАВЛЕНЫ:

- 1) палочками;
- 2) колбочками;
- 3) палочками и колбочками;
- 4) волосковыми клетками;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

2. В ЯДРАХ ВЕРХНИХ БУГОРКОВ ЧЕТВЕРОХОЛМИЯ РАСПОЛАГАЮТСЯ ПОДКОРКОВЫЕ ЦЕНТРЫ:

- 1) слуха;
- 2) обоняния;
- 3) вкуса;
- 4) зрения;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

3. КОРКОВЫЙ КОНЕЦ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ РАСПОЛОЖЕН:

- 1) в нижней лобной извилине;
- 2) в постцентральной извилине;
- 3) в угловой извилине;
- 4) в нижней части предцентральной извилины;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

4. КОРКОВЫЙ КОНЕЦ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА РАСПОЛОЖЕН:

- 1) в верхней лобной извилине;
- 2) в шпорной борозде;
- 3) в парагиппокампальной извилине;
- 4) в предцентральной извилине;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

5. ГЛАЗ СОСТОИТ:

- 1) из зрительного канала;
- 2) из носослезного канала;
- 3) из глазницы;
- 4) из оболочек глазного яблока;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

6. В СОСТАВ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА ВХОДИТ:

- 1) ресничное тело;
- 2) роговица;
- 3) склера;
- 4) хрусталик;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

7. В СОСТАВ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ВХОДИТ:

- 1) слизистая оболочка;
- 2) фиброзная оболочка;
- 3) мышечная оболочка;
- 4) серозная оболочка;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

8. В СОСТАВ РЕСНИЧНОГО ТЕЛА ВХОДИТ:

- 1) ресничная мышца;
- 2) хрусталик;
- 3) радужка;
- 4) мышца, расширяющая зрачок;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

9. ЧАСТИ ВНУТРЕННЕЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА (СЕТЧАТКИ):

- 1) зрительная часть;
- 2) передняя часть;
- 3) задняя часть;
- 4) хрусталиковая часть;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

10. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ПЕРЕДНЮЮ КАМЕРУ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА:

- 1) хрусталик;
- 2) роговица;
- 3) склера;
- 4) стекловидное тело;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

11. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ЗАДНЮЮ КАМЕРУ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА:

- 1) роговица;
- 2) радужка;
- 3) стекловидное тело;
- 4) склера;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

12. ПОДКОРКОВЫЕ ЦЕНТРЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ В ЯДРАХ ВЕРХНИХ БУГОРКОВ ЧЕТВЕРОХОЛМИЯ:

- 1) центры слуха;
- 2) центр обоняния;
- 3) центр вкуса;
- 4) центр зрения;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

**11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

1. При обследовании больного были выявлены нарушение центрального и сохранность периферического зрения

**Вопрос 1:** Какие структуры обеспечивают центральное зрение?;

**Вопрос 2:** О патологии в каком участке сетчатки глаза можно сделать вывод?;

- 1) Центральное зрение обеспечивается рецепторными клетками (палочками и колбочками);
- 2) Рецепторные клетки в основном сконцентрированы в зоне пересечения сетчатки зрительной осью глазного яблока – желтом пятне. Расстройства центрального зрения будут ассоциироваться в первую очередь с патологическим процессом в этой области;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

2. У больного опухоль передней доли гипофиза. Выявлено выпадение латеральных полей зрения.

**Вопрос 1:** Куда проросла, что затронула опухоль?;

**Вопрос 2:** Чем обусловлено выпадение латеральных полей зрения?;

- 1) В данном случае опухоль передней доли гипофиза затронула расположенный кпереди от нее перекрест, что и дало описанную картину выпадения латеральных полей зрения;
- 2) Световые пучки от латеральных полей зрения проецируются на медиальные половины сетчатки глаз. Исходящие из них аксоны ганглиозных нейроцитов переходят в зрительном перекресте в зрительные тракты противоположных сторон.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

**12. Примерная тематика НИРС по теме**

1. Филогенез зрительного анализатора.
2. Возрастная анатомия органа зрения
3. Аномалии развития органа зрения

**13. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **обязательная:**

Киселев, С. Ю. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / С. Ю. Киселев. - Москва : Юрайт, 2022. - 65 с. - Текст : электронный.

Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

**- дополнительная:**

Фонсова, Н. А. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебник для вузов / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. - Москва : Юрайт, 2023. - 338 с. - Текст : электронный.

Попова, Н. П. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / Н. П. Попова, О. О. Якименко. - 6-е изд. - Москва : Академический проект, 2020. - 112 с. - Текст : электронный.

Ошанина, А. С. [Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорных систем](#) : учебное пособие для вузов / А. С. Ошанина. - Москва : Академический проект, 2020. - Текст : электронный.

Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.

**- электронные ресурсы:**

Строение и функции нервной системы  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Нервная система человека  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Проводящие пути головного и спинного мозга  
(<https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=11188110245226941992&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D>)



**1. Тема № 8.** Функциональная морфология органа слуха и равновесия. (Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6)

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый (эвристический)

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Изучение строения органа слуха формирует понимание участия одного из высших рецепторов в связи организма человека с внешней средой.

**5. Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** развитие, строение нервной системы, топографию и функцию ее отделов, **уметь** нарисовать схему рефлекторной дуги, зарисовать схемы проводящих путей головного и спинного мозга., показать на препаратах отделы головного мозга, показать на препаратах локализацию корковых центров анализаторов первой и второй сигнальных систем., соотносить функции нервной системы с анатомическими структурами головного и спинного мозга, показать на препаратах локализацию выхода черепных нервов на основании мозга и из черепа, назвать, показать кости черепа, каналы, отверстия, их назначение., демонстрировать на препаратах анатомические образования по теме занятия, **владеть** медико-анатомическим понятийным аппаратом, навыками выбора стратегии сотрудничества для решения поставленных задач

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** анатомический музей, компьютерный класс, учебная комната №1, учебная комната №5, учебная комната №7

- **оснащение занятия:** барельефы, видеопроектор, влажные препараты, доска, емкости с кадаверным материалом, комплект учебной мебели, посадочных мест, муляжи, сухие препараты, таблицы, экран

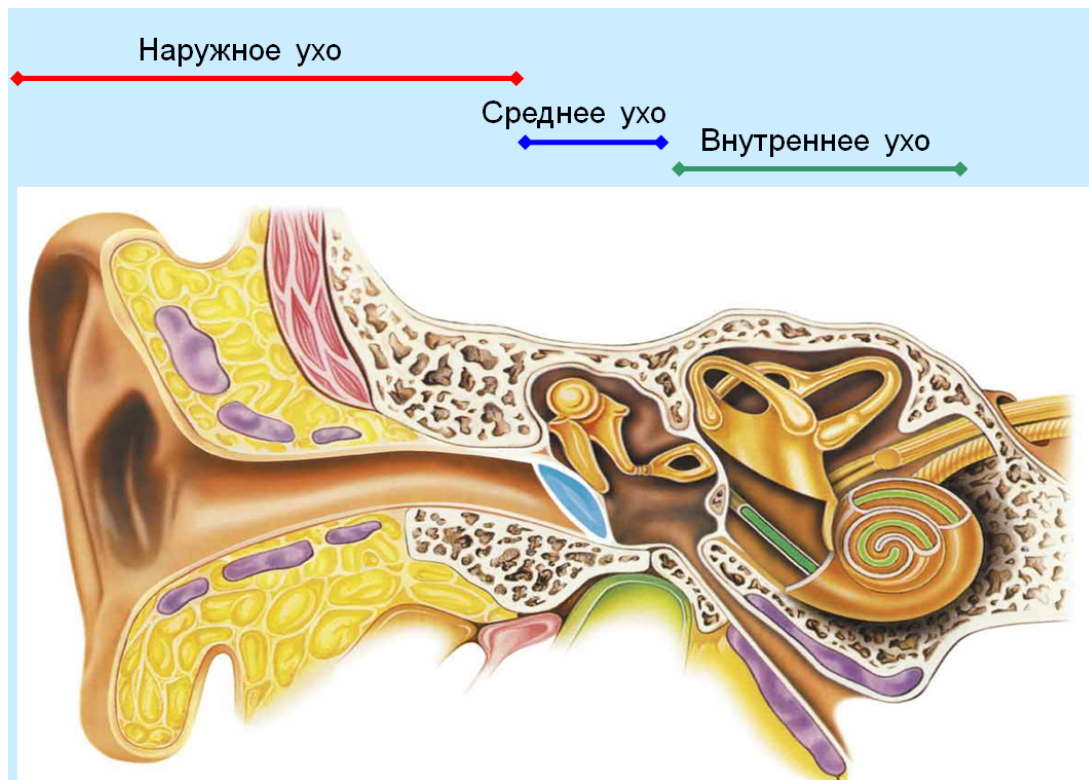
**7. Структура содержания темы** (хронокарта)

#### Хронокарта

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	2.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	3.00	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3	Контроль исходного уровня знаний и умений	10.00	Тестирование.
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	10.00	Преподаватель демонстрирует на муляже части органа слуха: наружное, среднее, внутреннее ухо; акцентирует внимание студентов на строении стенок среднего уха, костного и перепончатого лабиринтов, объясняет проводящие пути слухового и статокINETического анализаторов.
5	Самостоятельная работа** обучающихся (текущий контроль):	30.00	Работа: а) обучающиеся находят на муляжах элементы наружного, среднего, внутреннего уха; б) запись в рабочей тетради схем проводящего пути слухового и статокINETического анализаторов;
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	30.00	Индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, ситуационные задачи по теме.
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

**8. Аннотация** (краткое содержание темы)

Орган слуха и равновесия		
Наружное ухо Ушная раковина Наружный слуховой проход	Среднее ухо Барабанная полость с сосцевидными ячейками Слуховая (евстахиева труба) Сосцевидные ячейки	Внутреннее ухо Костный лабиринт Перепончатый лабиринт



### **VIII пара - преддверно-улитковый нерв**

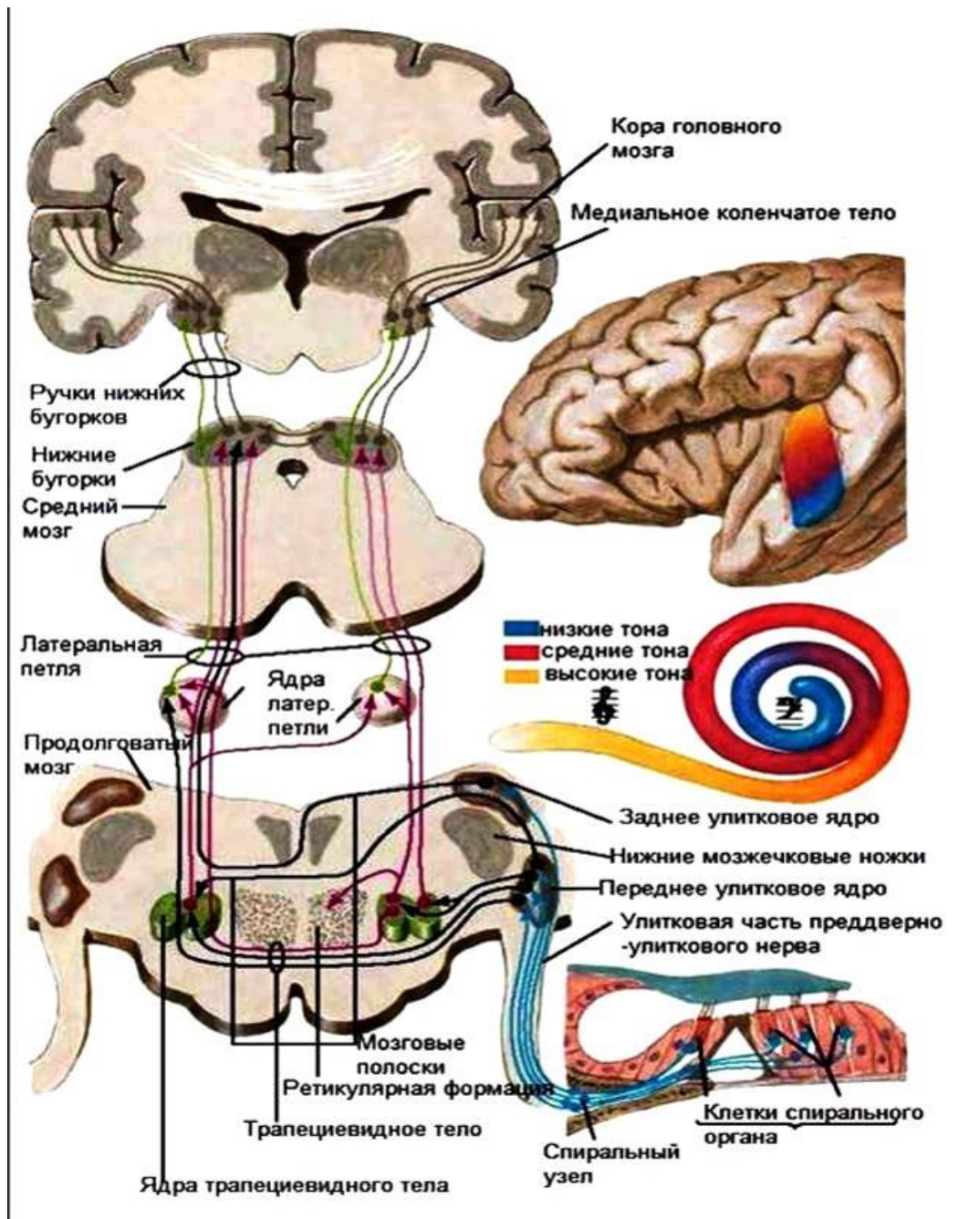
Чувствительный нерв, состоит из двух частей: слуховой - portio cochlearis и вестибулярной - portio vestibularis. Каждая из названных порций представляет собой периферические отделы специфической чувствительности - слухового и статокинетического анализаторов.

Слуховая порция нерва имеет рецепторы в Кортиевом органе внутреннего уха (спиральный орган).

Нервный импульс, передается по периферическим отросткам к телам нейронов в спиральном ганглии (I нейрон). Спиральный ганглий лежит во внутреннем ухе, вокруг стержня улитки. Его центральные отростки выходят из пирамиды височной кости через внутренний слуховой проход и направляются в вещество мозга.

В латеральных углах ромбовидной ямки (дно IV желудочка) слуховая порция нерва через мост и продолговатый мозг направляется к подкорковым центрам слуха - нижним бугоркам четверохолмия и медиальным коленчатым телам (III нейрон слухового пути).

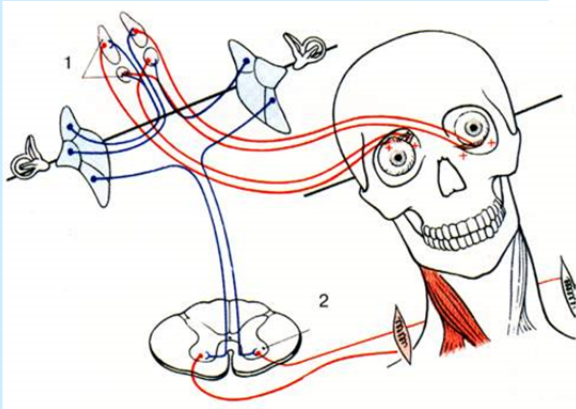
От подкорковых центров слуховые импульсы направляются к центрам в коре височной доли - верхняя височная извилина, ее внутренняя поверхность, поперечные височные извилины Гешля - IV нейрон слухового пути.



Вестибулярная порция нерва начинается рецепторами (в ампулах полукружных каналов, в мешочке и маточке преддверия). Нервный импульс от рецепторов по волокнам распространяется к телам I нейронов, лежащих в виде скопления - вестибулярного ганглия - на дне внутреннего слухового прохода. Проходя во внутреннем слуховом проходе, слуховая и вестибулярная порции нерва объединяются, и вместе выходят из пирамиды височной кости через выходное отверстие внутреннего слухового прохода в заднюю черепную яму. Заходят в вещество мозга в области мосто-мозжечкового угла, направляются к ядрам ромбовидной ямки (II нейрон). Волокна, принадлежащие вестибулярной порции нерва, от ядер ромбовидной ямки направляются к таламусу (III нейрон) и далее в корковый конец вестибулярного анализатора (IV нейрон). Вестибулярное ядро в коре лежит на дорсальной поверхности височной доли в области средней и нижней извилин.

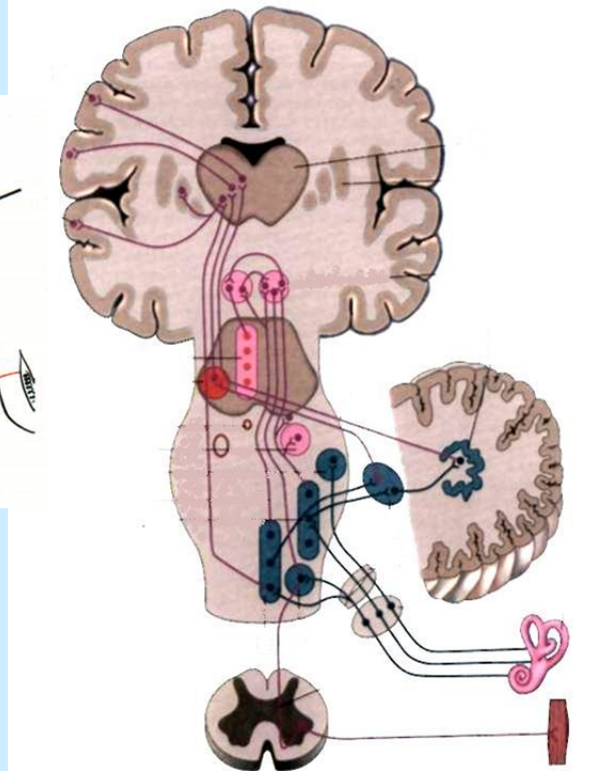
## Связи вестибулярных ядер:

- Глазодвигательные ядра
- Моторная часть спинного мозга



- Мозжечок
- Ретикулярная формация
- Вегетативные ядра
- кора

29.03.2017



### 9. Вопросы по теме занятия

1. Чем образовано наружное ухо? Чем образована ушная раковина?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

2. Чем отделяется от барабанной полости наружный слуховой проход?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

3. Что относится к среднему уху?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

4. Какую форму имеет барабанная полость? Назвать стенки барабанной полости.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

5. Какие мышцы регулируют движения слуховых косточек?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

6. Какова функция слуховой трубы?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

7. Какие отделы имеет костный лабиринт?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

8. Какие образования выделяют в перепончатом лабиринте?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

9. Назвать стенки улиткового протока.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

10. Что такое перилимфатическое пространство?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

11. Чем заполнен перепончатый лабиринт?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

12. Какие образования улавливают повороты головы в стороны?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

13. Чем воспринимаются статические положения головы и прямолинейные движения?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

14. Перечислите слуховые косточки среднего уха.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

15. Что представляет собой кортиеv орган?

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

**10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. НА ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ПИРАМИДЫ ВИСОЧНОЙ КОСТИ ИМЕЕТСЯ:

- 1) тройничное вдавливание;
- 2) борозда сигмовидного синуса;
- 3) внутреннее слуховое отверстие;
- 4) крыша барабанной полости;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

2. САЛЬНЫЕ И ЦЕРУМИНОЗНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ ЛОКАЛИЗУЮТСЯ:

- 1) в коже барабанной перепонки;
- 2) в слизистой оболочке барабанной перепонки;
- 3) в коже, покрывающей хрящевую часть слухового прохода;
- 4) в коже, покрывающей костную часть слухового прохода;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

3. СЛУХОВАЯ ТРУБА СОЕДИНЯЕТ:

- 1) ротоглотку и барабанную полость;
- 2) носоглотку и барабанную полость;
- 3) барабанную полость и внутреннее основание черепа;
- 4) перепончатый лабиринт и костный лабиринт;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

4. В БАРАБАННОЙ ПОЛОСТИ НАХОДИТСЯ:

- 1) лабиринт;
- 2) кортиеv орган;
- 3) молоточек;
- 4) барабанная лестница;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

5. УЛИТКОВЫЙ ПРОТОК РАЗДЕЛЯЕТ:

- 1) барабанную полость и барабанную лестница;
- 2) полукружные каналы и лестницу преддверия;
- 3) барабанную лестницу и лестницу преддверия;
- 4) полукружные каналы и улитку;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

6. ТИПИЧНЫЙ ПУТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ ИЗ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В СРЕДНЕЕ УХО:

- 1) через слуховую трубу;
- 2) через хоаны;
- 3) через барабанную перепонку;
- 4) через сосцевидную пещеру;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

7. БОЛЕЗНЕННОСТЬ БАРАБАННОЙ ПЕРЕПОНКИ ОПРЕДЕЛЯЮТ НАДАВЛИВАНИЕМ:

- 1) на завиток;
- 2) на противозавиток;
- 3) на козелок;
- 4) на противокозелок;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

8. К СНИЖЕНИЮ ВОЗДУШНОЙ ПРОВОДИМОСТИ ОРГАНА СЛУХА ПРИВОДИТ ПОРАЖЕНИЕ:

- 1) мышцы, напрягающей барабанную перепонку;
- 2) мышцы стремечка;
- 3) слуховых косточек;
- 4) барабанной перепонки;



Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

9. К СНИЖЕНИЮ КОСТНОЙ ПРОВОДИМОСТИ ОРГАНА СЛУХА ПРИВОДИТ ПОРАЖЕНИЕ:

- 1) мышцы, напрягающей барабанную перепонку и мышцы стремянки;
- 2) надбарабанного мешка;
- 3) слуховых косточек;
- 4) слуховой трубы;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

10. ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС МОЖЕТ ПЕРЕЙТИ С БАРАБАННОЙ ПОЛОСТИ НА СОСЦЕВИДНЫЙ ОТРОСТОК ВИСОЧНОЙ КОСТИ ЗА СЧЕТ:

- 1) общих источников их кровоснабжения;
- 2) наличия воздухоносных сообщений;
- 3) общих путей лимфооттока;
- 4) общих путей венозного оттока;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

### 11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. При воспалительных процессах носоглотки возможно распространение патологического процесса на среднее ухо.

**Вопрос 1:** В чем заключается анатомическое обоснование возможности распространения инфекции?;

**Вопрос 2:** Почему подобное заболевание характерно, прежде всего, для детей?;

- 1) Слуховая труба начинается в барабанной полости и оканчивается на латеральной стенке носоглотки глоточным отверстием. Служит для доступа воздуха из глотки в барабанную полость и выравнивания давления.;
- 2) У детей первых лет жизни слуховая (евстахиевая) труба, сообщающая полость глотки с полостью среднего уха, относительно короче и шире, чем у взрослых, к тому же легко растяжима. Кроме того, у детей до 7 лет отсутствует барьер в виде лимфоэпителиального глоточного кольца.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

2. У больного диагностирована опухоль (невринома) внутричерепной части VIII пары черепных нервов (преддверно-улиткового).

**Вопрос 1:** Какие еще нервы могут при этом пострадать?;

**Вопрос 2:** В чем заключается анатомическое обоснование такой возможности?;

- 1) Невринома VIII-го нерва может привести к поражению лицевого и промежуточного нервов.;
- 2) В полости черепа преддверно-улитковый, лицевой и промежуточный нервы на коротком расстоянии следуют в непосредственной близости друг от друга. В таком тесном анатомическом контакте нервы проходят от мосто-мозжечкового угла мозга и до их расхождения в глубине внутреннего слухового прохода.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

3. Больной жалуется на правостороннюю тугоухость. При его обследовании было выявлено отсутствие восприятия колебаний камертона, основание которого приставлялось к теменной кости.

**Вопрос 1:** Какой путь проходит звуковая волна?;

**Вопрос 2:** О поражении какой части слухового анализатора можно судить по этой картине?;

- 1) Звуковые колебания проводятся после барабанной перепонки системой слуховых косточек с их суставами, далее - по перилимфатическим пространствам внутреннего лабиринта и воспринимаются рецепторными клетками спирального (кортиева) органа. В дальнейшем потоки импульсов следуют по слуховым проводящим путям. Перерыв в любой из этих цепочек приведет к тугоухости (глухоте).;
- 2) В данном случае тест с камертоном на костную звукопроводимость показал, что рецепторный аппарат органа слуха и проводящие пути не поражены. Таким образом, речь не идет о нейросенсорной тугоухости. Значит, перерыв существует на пути проведения колебаний до кортиева органа. Скорее всего, у больного есть повреждения наружного слухового прохода (облитерация) или среднего уха (системы слуховых косточек, слизистой). Это состояние описывается как кондуктивная тугоухость (глухота).;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

4. В космосе из-за невесомости изменяются условия действия вестибулярного анализатора.

**Вопрос 1:** Сохраняется ли в какой-то мере способность космонавта осознавать положение своего тела в пространстве?;

**Вопрос 2:** Если да, то, какие анализаторы этому способствуют?;

- 1) Да, сохраняется.;
- 2) В обычных условиях положение тела в пространстве точно оценивается на основе информации от различных анализаторов ЦНС (зрительных, проприоцептивных и вестибулярных сигналов, а также кожной чувствительности). В условиях невесомости исчезает информация только со стороны вестибулярного анализатора.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

5. У больного при раздражении вестибулярного анализатора возникает нистагм (спонтанные сочетанные движения обоих глазных яблок).

**Вопрос 1:** С ядрами, каких черепных нервов связаны ядра вестибулярного анализатора?;

**Вопрос 2:** Как явление нистагма можно объяснить с анатомической точки зрения?;

1) Вестибулярные ядра связаны с двигательными ядрами нервов, иннервирующих наружные мышцы глаза (III, IV, VI пары черепных нервов), посредством правого и левого медиальных продольных пучков.;

2) В обычных условиях эти связи обеспечивают ориентацию глазных яблок при различных положениях/движениях головы. При выраженных вестибулярных раздражениях они же могут проявляться в виде нистагма.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6

## 12. Примерная тематика НИРС по теме

1. Филогенетическое развитие органа слуха.
2. Аномалии развития органа слуха.
3. Филогенетическое развитие органа равновесия.
4. Проводящий путь вестибулярного анализатора

## 13. Рекомендованная литература по теме занятия

### - обязательная:

Киселев, С. Ю. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / С. Ю. Киселев. - Москва : Юрайт, 2022. - 65 с. - Текст : электронный.

Синельников, Р. Д. [Атлас анатомии человека](#) : учебное пособие. В 4 т. Т. 1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников ; ред. А. Г. Цыбулькин. - 8-е изд., перераб. - Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2018. - 488 с. : ил. - Текст : электронный.

Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

### - дополнительная:

Фонсова, Н. А. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебник для вузов / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. - Москва : Юрайт, 2023. - 338 с. - Текст : электронный.

Попова, Н. П. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / Н. П. Попова, О. О. Якименко. - 6-е изд. - Москва : Академический проект, 2020. - 112 с. - Текст : электронный.

Ошанина, А. С. [Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорных систем](#) : учебное пособие для вузов / А. С. Ошанина. - Москва : Академический проект, 2020. - Текст : электронный.

Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.

### - электронные ресурсы:

Строение и функции нервной системы  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Нервная система человека  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Проводящие пути головного и спинного мозга  
(<https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=11188110245226941992&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D>)

**1. Тема № 9.** Нервы и сосуды головы и шеи. Иннервация и кровоснабжение речевого аппарата. Зачетное занятие. (Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7)

**2. Разновидность занятия:** мозговой штурм

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, метод проблемного изложения, исследовательский

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Клиническое мышление должно носить системный характер. Основы его закладываются на кафедре анатомии при изучении структурных компонентов организма и их функциональных связей, объединяющих различные анатомические образования в единое динамичное целое как на общеорганизменном, так и на уровне отдельных частей тела. Изучение вопросов данной темы составит теоретическую базу в изучении ряда последующих дисциплин, в частности неврологии, дефектологии, логопедии.

**5. Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** развитие, строение нервной системы, топографию и функцию ее отделов, **уметь** нарисовать схему рефлекторной дуги, зарисовать схемы проводящих путей головного и спинного мозга., показать на препаратах отделы головного мозга, показать на препаратах локализацию корковых центров анализаторов первой и второй сигнальных систем., соотносить функции нервной системы с анатомическими структурами головного и спинного мозга, показать на препаратах локализацию выхода черепных нервов на основании мозга и из черепа, назвать, показать кости черепа, каналы, отверстия, их назначение., продемонстрировать на препаратах анатомические образования по теме занятия, **владеть** медико-анатомическим понятийным аппаратом, навыками выбора стратегии сотрудничества для решения поставленных задач

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** анатомический музей, учебная комната №1, учебная комната №10, учебная комната №2, учебная комната №3, учебная комната №4, учебная комната №5, учебная комната №6, учебная комната №7, учебная комната №8, учебная комната №9

- **оснащение занятия:** ванна для хранения кадаверного материала, влажные препараты, костные препараты, черепа, муляжи, пластинаты, препараты по привесу, сухие препараты, таблицы, череп

**7. Структура содержания темы** (хронокарта)

#### Хронокарта

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин.)	Содержание этапа и оснащенность
1	Организация занятия	2.00	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2	Формулировка темы и целей	3.00	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3	Контроль исходного уровня знаний и умений	10.00	Тестирование.
4	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	15.00	Преподаватель объясняет особенности иннервации и кровоснабжения органов головы и шеи.
5	Самостоятельная работа** обучающихся (текущий контроль):	35.00	Работа: а) работа с черепами, муляжами; б) составление графологической структуры «Сообщения топографо-анатомических образований головы и шеи»; в) работа с влажными препаратами.
6	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20.00	Индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, ситуационные задачи по теме.
7	Задание на дом (на следующее занятие)	5.00	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
	ВСЕГО	90	

**8. Аннотация** (краткое содержание темы)

**Треугольники шеи:**

**Сонный треугольник** (trigonum caroticum) ограничен сверху задним брюшком двубрюшной мышцы, сзади - передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, спереди и снизу - верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы. В пределах этого треугольника над поверхностной пластинкой шейной фасции находятся шейная ветвь лицевого нерва, верхняя ветвь поперечного нерва шеи, передняя яремная вена. Глубже, под поверхностной пластинкой шейной фасции, располагаются общая сонная артерия, внутренняя яремная вена и позади их - блуждающий нерв, заключенные в общее для них влагалище сосудисто-нервного пучка. Здесь же лежат глубокие латеральные шейные лимфатические узлы. В пределах сонного треугольника на уровне подъязычной кости общая сонная артерия делится на внутреннюю и наружную сонные артерии. От последней отходят ее ветви: верхняя щитовидная, язычная, лицевая, затылочная, задняя ушная, восходящая глоточная артерии и грудино-ключично-сосцевидные ветви, направляющиеся к соответствующим органам. Здесь же, кпереди от влагалища сосудисто-нервного пучка, находится верхний корешок подъязычного нерва, глубже и ниже - гортанный нерв (ветвь блуждающего нерва), а еще глубже на предпозвоночной пластине шейной фасции, - симпатический ствол.



**Мышечный (лопаточно-трахеальный) треугольник** (trigonum musculare, s. omotracheale) ограничен сзади и снизу передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, сверху и латерально - верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и медиально - передней срединной линией. В пределах этого треугольника непосредственно над яремной вырезкой рукоятки грудины трахея прикрыта только кожей и сросшимися поверхностной и предтрахеальной пластинками шейной фасции. Примерно на 1 см в сторону от срединной линии находится передняя яремная вена, уходящая в надгрудное межфасциальное клетчаточное пространство.

В надподъязычной области выделяют три треугольника: под-подбородочный (непарный) и парные - поднижнечелюстной и язычный.

**Подподбородочный треугольник** (trigonum submentale) ограничен по бокам передними брюшками двубрюшных мышц, а основанием его служит подъязычная кость. Вершина треугольника обращена вверх, к подбородочной ости. Дном треугольника служат соединяющиеся швом правая и левая челюстно-подъязычные мышцы. В области этого треугольника находятся подбородочные лимфатические узлы.

**Поднижнечелюстной треугольник** (trigonum submandibulare) образован сверху телом нижней челюсти, внизу - передним и задним брюшками двубрюшной мышцы. Здесь расположена одноименная (поднижнечелюстная) слюнная железа. В этот треугольник проникают шейная ветвь лицевого нерва и разветвление поперечного нерва шеи. Здесь же поверхностно располагаются лицевые артерия и вена, а позади подчелюстной железы - занижнечелюстная вена. В пределах подчелюстного треугольника под нижней челюстью находятся одноименные лимфатические узлы.

**Подъязычный треугольник** (треугольник Пирогова) небольшой, но очень важный для хирургии, находится в пределах поднижнечелюстного треугольника. В пределах подъязычного треугольника располагается язычная артерия, доступ к которой возможен в этом месте шеи. Спереди язычный треугольник ограничен задним краем челюстно-подъязычной мышцы, сзади и снизу - задним брюшком двубрюшной мышцы, сверху - подъязычным нервом.

**Лопаточно-ключичный треугольник** (trigonum omoclaviculare) расположен над средней третью ключицы. Снизу он ограничен ключицей, сверху - нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы, спереди - задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы. В области этого треугольника определяются конечная (третья) часть подключичной артерии, подключичная часть плечевого сплетения, между стволами которого проходит поперечная артерия шеи, а над сплетением - надлопаточная и поверхностная шейная артерии. Кпереди от подключичной артерии, впереди передней лестничной мышцы (в предлестничном промежутке), лежит подключичная вена, прочно сращенная с фасцией подключичной мышцы и пластинками шейной фасции.

**Лопаточно-трапецевидный треугольник** (trigonum omotrapezoideum) образован передним краем трапецевидной мышцы, нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Здесь проходит добавочный нерв, между лестничными мышцами формируются шейное и плечевое сплетения, от шейного сплетения отходят малый затылочный, большой затылочный и другие нервы.

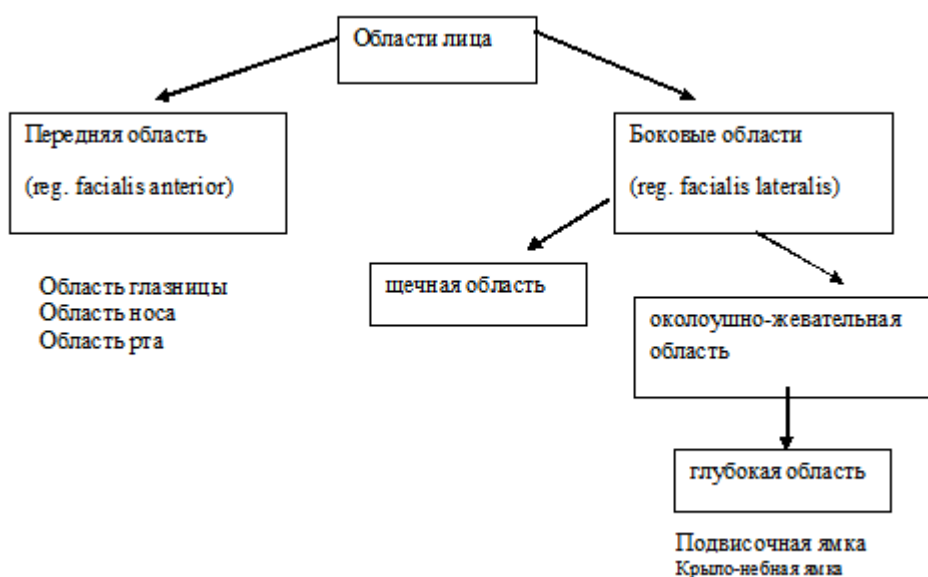
Между пластинками шейной фасции располагаются клетчаточные пространства и щели, заполненные рыхлой соединительной тканью, которые могут служить местом локализации гематом и скопления гноя. В свою очередь они подразделяются на замкнутые и незамкнутые.

*К замкнутым клетчаточным пространствам шеи относятся:*

- **фасциальный мешок поднижнечелюстной железы.** Он образован двумя листками поверхностной пластинки шейной фасции (2-й фасции шеи) и основанием тела нижней челюсти. Кроме поднижнечелюстной железы содержит лицевую артерию и вену, а также поднижнечелюстные лимфатические узлы;
- **фасциальный мешок грудино-ключично-сосцевидной мышцы.** Формируется за счет расщепления поверхностной пластинки шейной фасции на два листка (2-й фасции шеи).
- **надгрудное межпозвоночное пространство.** Оно находится между поверхностной и предтрахеальной пластинками шейной фасции (между 2-й и 3-й фасциями шеи). Снизу пространство ограничено рукояткой грудины, а сверху простирается до середины расстояния между грудиной и подъязычной костью. Латерально пространство продолжается под грудино-ключично-сосцевидную мышцу и заканчивается слепым карманом. В надгрудном межпозвоночном пространстве кроме клетчатки находится яремная венозная дуга, соединяющая между собой передние яремные вены.

К незамкнутым клетчаточным пространствам или фасциальным щелям относятся:

- **предвисцеральное (предорганное) пространство.** Оно расположено между предтрахеальной пластинкой шейной фасции и висцеральной фасцией, покрывающей органы шеи: трахею, гортань, щитовидную железу (между париентальным и висцеральными листками 4-й фасции шеи). На уровне трахеи предвисцеральное пространство называется *предтрахеальным клетчаточным пространством*. По бокам и сзади трахеи оно переходит в *околопищеводное пространство*. В предтрахеальном пространстве находится непарное щитовидное сплетение и берущие от него начало нижние щитовидные вены. В нижнем отделе предтрахеального пространства имеется тонкая перегородка, отделяющая его от клетчатки верхнего средостения. Однако при развитии воспалительного процесса эта перегородка не может служить преградой для его распространения в грудную полость.
- **ретровисцеральное (позадиорганное) пространство.** Оно находится между предпозвоночной пластинкой шейной фасции и висцеральной фасцией (между висцеральным листком 4-й и 5-й фасциями шеи). Частью позадиорганного пространства является *ретрофарингеальное (заглоточное) клетчаточное пространство*, которое начинается от основания черепа и располагается между щечно-глоточной фасцией с одной стороны и предпозвоночной пластиной шейной фасции — с другой. Позадиорганное пространство сообщается с задним средостением и простирается до диафрагмы.
- **клетчаточное пространство сосудисто-нервного пучка.** В отличие от перечисленных выше пространств, оно парное и находится в пределах сонного влагаллица. Вверху доходит до основания черепа, а внизу сообщается с верхним средостением. Образовано париентальным листком 4-й фасции шеи.
- **клетчаточное пространство бокового треугольника шеи.** Оно расположено между поверхностной и предпозвоночной пластинками шейной фасции (между 2-й и 5-й фасциями шеи). По ходу сосудов это пространство сообщается с клетчаткой подмышечной и надостной ямок.



#### • **Топография и проекция кровеносных сосудов и нервов**

*Лицевая артерия* (a. facialis) начинается от наружной сонной и относится к передней группе ее ветвей. Она проходит в пределах сонного и поднижнечелюстного треугольников шеи, огибает край нижней челюсти, проходя между ним и поднижнечелюстной слюнной железой на уровне переднего края жевательной мышцы, и направляется к внутреннему углу глазницы. Проецируется от места прикрепления переднего края жевательной мышцы к краю нижней челюсти до внутреннего угла глазницы. В месте пересечения артерии и челюсти сосуд может быть прижат для временной остановки кровотечения. На своем пути в области лица артерия отдает подбородочную, нижнюю и верхнюю губные, угловую ветви.

*Верхнечелюстная артерия* (a. maxillaris) начинается от наружной сонной и проецируется на уровне шейки

суставного отростка нижней челюсти. В артерии выделяют три отдела:

- нижнечелюстной (кнутри от ветви нижней челюсти) в его пределах отходят следующие артерии: глубокая ушная, передняя барабанная, нижняя альвеолярная, средняя менингеальная, добавочная менингеальная;
- крыловидный (между наружной крыловидной и височной мышцами), формирующий артерию жевательной мышцы, крыловидные ветви, глубокие височные артерии, щечную артерию, заднюю верхнюю луночковую артерию;
- крыловидно-нёбный (в пределах крылонёбной ямки), от которого отходят нисходящая нёбная, клиновидно-нёбная и подглазничная артерии.

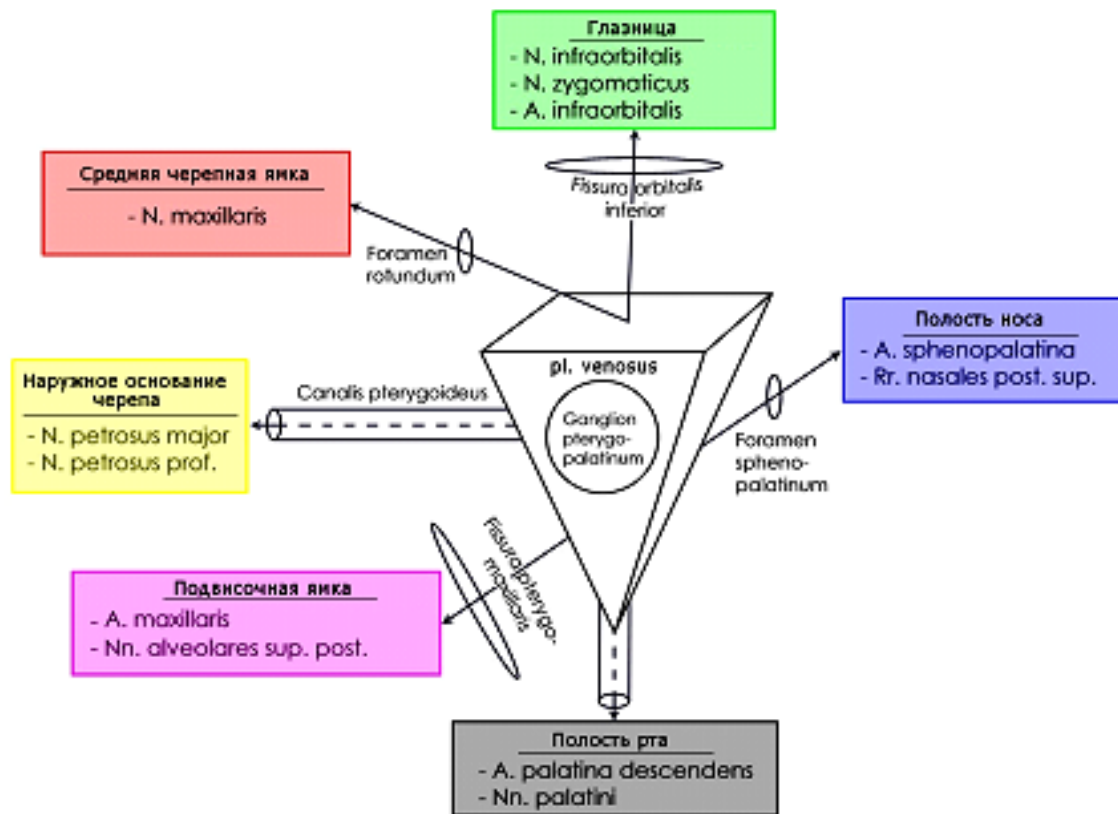
*Лицевая вена* (v. facialis) располагается позади артерии, а ход ее более прямолинеен. Вена формируется в области внутреннего угла глаза из слияния надблоковых, надглазничных и наружных вен носа в виде угловой вены. Последняя анастомозирует с верхней глазной веной и направляется вниз и кнаружи, сливается с верхней губной веной. В сформировавшийся венозный сосуд впадают глубокая вена лица, нижняя губная, подбородочная вены. Далее лицевая вена располагается на поверхности поднижнечелюстной слюнной железы и анастомозирует с позадинижнечелюстной веной.

*Подглазничные сосуды и нерв* (a., vv., n. infraorbitales) проецируются выше клыковой ямки на середине нижнего глазничного края, на 0,5-1 см ниже его.

*Подбородочный сосудисто-нервный пучок* (a., vv., n. mentales) выходит через подбородочное отверстие, которое располагается по одной вертикали с надглазничной вырезкой или нижнеглазничным отверстием. Оно находится почти на середине высоты тела нижней челюсти (между альвеолярным и нижним краем), у взрослых людей соответствует ячейке второго малого коренного зуба или межъячейковой перегородке первого и второго малых коренных зубов (приблизительно на 2,5 см кнутри от срединной линии лица), у детей при отсутствии молочного ряда - соответственно ячейке первого молочного большого коренного зуба. При отсутствии зубов подбородочное отверстие определяется на середине расстояния между подбородочным возвышением и передним краем жевательной мышцы.

*Отверстие канала нижней челюсти* проецируется со стороны полости рта на слизистой оболочке щеки на середине расстояния между передним и задним краем ветви нижней челюсти на 2,5-3 см кверху от ее нижнего края, определяется на середине расстояния между подбородочным возвышением и передним краем жевательной мышцы.

*Лицевой нерв* (n. facialis) выходит из шилососцевидного отверстия височной кости. Место выхода проецируется на уровне прикрепления нижнего конца ушной раковины. Он вступает в околоушную слюнную железу на уровне нижней полуокружности наружного слухового прохода. Ветви нерва, прободящие железу, проецируются по радиарным линиям кпереди и книзу от козелка уха по направлению к мимическим мышцам. Височная ветвь нерва направляется в височную область, скуловая ветвь - к наружному углу глаза, щечные ветви - к середине расстояния между крылом носа и углом рта. Краевая ветвь прободает переднюю стенку капсулы околоушной слюнной железы на 1-1,5 см выше ее нижнего края и проецируется соответственно нижнему краю нижней челюсти (на 0,5-1 см ниже его). Шейная ветвь направляется вертикально вниз к переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы.



**Схема крылонебной ямки, ее содержимого и сообщений**

## 9. Вопросы по теме занятия

1. Перечислите сосуды и нервы, расположенные в области крылонебной ямки.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.7, УК-1.4

2. Назовите границы сонного треугольника и его содержимое.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

3. Назовите границы поднижнечелюстного треугольника и его содержимое.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

4. Назовите границы подъязычного треугольника и его содержимое.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4, УК-1.7

5. Перечислите костно-фасциальные и межмышечные пространства боковой области лица, укажите их сообщения.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

6. Назовите клетчаточные пространства боковой области лица, укажите их сообщения.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

7. Дайте топографо-анатомическую характеристику блуждающего нерва, укажите образования на голове и шее, через которые этот нерв проходит.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.6, УК-1.4

8. Дайте топографо-анатомическую характеристику наружной сонной артерии, укажите образования на голове и шее, через которые она проходит.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

9. Дайте топографо-анатомическую характеристику верхнечелюстной артерии, укажите образования на голове, через которые она проходит.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

10. Дайте топографо-анатомическую характеристику тройничного нерва, укажите образования на голове, через которые проходят ветви этого нерва.

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

## 10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В ОБРАЗОВАНИИ СТЕНОК СОННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА УЧАСТВУЕТ:

- 1) лопаточно-подъязычная мышца;
- 2) подъязычный нерв;
- 3) нижняя челюсть;
- 4) наружная сонная артерия;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.7, УК-1.4

2. В ОБРАЗОВАНИИ ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА УЧАСТВУЕТ:

- 1) шило-подъязычная мышца;
- 2) челюстно-подъязычная мышца;
- 3) поднижнечелюстная слюнная железа;
- 4) двубрюшная мышца;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

3. КОСТНО-ФАСЦИАЛЬНЫМ И МЕЖМЫШЕЧНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ ГОЛОВЫ В ВИСОЧНОЙ ОБЛАСТИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) подапоневротическое пространство;
- 2) жировой комок щеки;
- 3) надкрыловидное пространство;
- 4) височно-крыловидное пространство;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

4. МЕЖМЫШЕЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО ГОЛОВЫ, В КОТОРОМ ПРОХОДИТ НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ НЕРВ И ЕГО ВЕТВИ:

- 1) крыловидно-небная ямка;
- 2) крыловидно-челюстное пространство;
- 3) надкрыловидное пространство;
- 4) межкрыловидное пространство;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.6, УК-1.4, УК-1.7

5. ВЕТЬ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ АРТЕРИИ В ЕЕ КРЫЛОВИДНОМ ОТДЕЛЕ:

- 1) подбородочная артерия;
- 2) клиновидно-небная артерия;
- 3) поверхностная височная артерия;
- 4) щечная артерия;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

6. ВЕТЬ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ АРТЕРИИ В ЕЕ КРЫЛОВИДНО-НЕБНОМ ОТДЕЛЕ:

- 1) подбородочная артерия;
- 2) средняя менингеальная артерия;
- 3) восходящая небная артерия;
- 4) подглазничная артерия;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

7. СОДЕРЖИМЫМ НАДГРУДИННОГО МЕЖАПОНЕВРОТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) наружная сонная артерия;
- 2) внутренняя яремная вена;
- 3) передняя яремная вена;
- 4) диафрагмальный нерв;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.6, УК-1.4

8. К ЗАМКНУТЫМ КЛЕТЧАТОЧНЫМ ПРОСТРАНСТВАМ ОТНОСИТСЯ:

- 1) предпозвоночное пространство;
- 2) фасциальный футляр жирового тела щеки;
- 3) предвисцеральное пространство;
- 4) околопищеводное пространство;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

9. КАПСУЛА ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ СООБЩАЕТСЯ:

- 1) с крылонебной ямкой;

- 2) с капсулой околоушной слюнной железы;
- 3) с парафарингеальным клетчаточным пространством;
- 4) с надгрудным межпозвоночным пространством;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

10. ДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ НА НАРУЖНУЮ И ВНУТРЕННЮЮ ОБЫЧНО НАХОДИТСЯ:

- 1) на уровне верхнего края щитовидного хряща;
- 2) в области основания черепа;
- 3) в поднижнечелюстном треугольнике;
- 4) на уровне сосцевидного отростка височной кости;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7

### 11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. После тромбоза передней мозговой артерии (закупорки ее просвета), выявленного при ангиографическом исследовании, питание мозга было частично восстановлено за счет анастомозов.

**Вопрос 1:** Какие артерии обеспечивают кровоснабжение головного мозга?;

**Вопрос 2:** Где располагается передняя мозговая артерия?;

- 1) Из системы внутренней сонной артерии: передняя мозговая артерия (левая и правая артерии соединены между собой передней соединительной артерией), средняя мозговая артерия, задняя соединительная артерия, передняя хориоидальная артерия. Из системы подключичной артерии: позвоночная и основная;
- 2) Передняя мозговая артерия располагается над зрительным нервом в области обонятельного треугольника и переднего продырявленного вещества, находящегося на основании полушария головного мозга;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.4, УК-1.7, УК-1.6

2. У больного после прорыва абсцесса в области верхнего века в полости черепа развился гнойный менингит.

**Вопрос 1:** Через какие вены инфекция из области лица могла проникнуть в полость черепа?;

**Вопрос 2:** Через какие вены синусы твердой мозговой оболочки головного мозга сообщаются с венами наружных (кожных) покровов головы?;

- 1) Отток крови от верхнего века осуществляется в верхнюю глазную вену, которая через *fissura orbitalis superior* проходит в полость черепа;
- 2) Лобная диплоическая вена (верхний сагиттальный синус); передняя височная диплоическая вена (клиновидно-теменной синус); задняя височная диплоическая вена (сосцевидная эмиссарная вена); затылочная диплоическая вена (поперечный синус);

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.6, УК-1.4

3. Передняя стенка этого топографического образования черепа выполнена бугром верхней челюсти, задняя стенка - крыловидным отростком клиновидной кости, медиальная стенка - перпендикулярной пластинкой небной кости.

**Вопрос 1:** О каком топографическом образовании идет речь?;

**Вопрос 2:** С какими полостями, ямками и т.д. будет сообщаться это образование и посредством чего?;

- 1) В задаче речь идет о крыловидно-небной ямке;
- 2) Крыловидно-небная ямка сообщается с полостью черепа (средней черепной ямкой) посредством круглого отверстия, через клиновидно-небное отверстие сообщается с полостью носа, через большой небный канал - с полостью рта, посредством нижней глазничной щели - с глазницей, и через крыловидный канал - область рваного отверстия на наружном основании черепа;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.6, УК-1.4

4. В поликлинику обратился мужчина с жалобой на припухлость верхнего века. При осмотре врач диагностировал воспаление слезной железы.

**Вопрос 1:** Какие лимфатические узлы могут быть вовлечены в воспалительный процесс?;

**Вопрос 2:** Завершите лимфоотток от слезной железы.;

- 1) Околоушные, поднижнечелюстные;
- 2) Латеральные глубокие шейные лимфатические узлы, правый или левый яремные стволы и, соответственно правый грудной проток или грудной проток.;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.6, УК-1.4

5. У пациента воспалительный процесс из глазницы вследствие несвоевременного лечения перешел в область крыловидно-небной ямки.

**Вопрос 1:** Почему возможно подобное осложнение? Дайте анатомическое обоснование указанной ситуации.;

**Вопрос 2:** Какие еще топографические образования черепа могут оказаться вовлеченными в воспалительный процесс.;

- 1) Через нижнюю глазничную щель сообщаются глазница и крыло-небная ямка;
- 2) Могут оказаться вовлеченными в воспалительный процесс - полость носа, подвисочная ямка, кожа лба;

Компетенции: ПК-2.3, ПК-3.3, УК-1.7, УК-1.6, УК-1.4

## 12. Примерная тематика НИРС по теме

1. Роль кортикализации как основная линия эволюции переднего мозга у млекопитающих в прогрессивном развитии головного мозга
2. Аномалии развития нервной системы
3. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Структура и функции анализатора
4. Структуры головного и спинного мозга, обеспечивающие тонус мускулатуры, равновесие тела, координацию движений и общую локомоцию.
5. Кровоснабжение головного мозга.

## 13. Рекомендованная литература по теме занятия

### - обязательная:

- Киселев, С. Ю. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / С. Ю. Киселев. - Москва : Юрайт, 2022. - 65 с. - Текст : электронный.
- Синельников, Р. Д. [Атлас анатомии человека](#) : учебное пособие. В 4 т. Т. 1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников ; ред. А. Г. Цыбульский. - 8-е изд., перераб. - Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2018. - 488 с. : ил. - Текст : электронный.
- Синельников, Р. Д. [Атлас анатомии человека](#) : учебное пособие. В 4 т. Т. 2. Учение о внутренностях и эндокринных железах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников ; ред. А. Г. Цыбульский. - 8-е изд., перераб. - Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2018. - 272 с. : ил. - Текст : электронный.
- Синельников, Р. Д. [Атлас анатомии человека](#) : учебное пособие. В 4 т. Т. 3. Учение о сосудах и лимфоидных органах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников ; ред. А. Г. Цыбульский. - 7-е изд., перераб. - Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2019. - 216 с. : ил. - Текст : электронный.
- Привес, М. Г. [Анатомия человека](#) : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. : ил. - Текст : электронный.

### - дополнительная:

- Фонсова, Н. А. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебник для вузов / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. - Москва : Юрайт, 2023. - 338 с. - Текст : электронный.
- Попова, Н. П. [Анатомия центральной нервной системы](#) : учебное пособие для вузов / Н. П. Попова, О. О. Якименко. - 6-е изд. - Москва : Академический проект, 2020. - 112 с. - Текст : электронный.
- Ошанина, А. С. [Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорных систем](#) : учебное пособие для вузов / А. С. Ошанина. - Москва : Академический проект, 2020. - Текст : электронный.
- Тонков, В. Н. [Учебник нормальной анатомии человека](#) / В. Н. Тонков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 856 с. - Текст : электронный.

### - электронные ресурсы:

3D атлас. (<https://www.biodigital.com>)

3D атлас ([http://applications.3d4medical.com/essential\\_anatomy\\_3/](http://applications.3d4medical.com/essential_anatomy_3/))

Строение и функции нервной системы  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Нервная система человека  
(<https://yandex.ru/video/search?text=%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%>)

Проводящие пути головного и спинного мозга  
(<https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=11188110245226941992&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D>)