

ФГБОУ ВО Ставропольский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра нормальной и патологической физиологии

«Утверждено»

Первый проректор-проректор по учебной деятельности

д.м.н., профессор

А.Б. Ходжаян

«___» _____ 2026г.

«Согласовано»

Декан стоматологического факультета

к.м.н., доцент В.Н. Ивенский

«___» _____ 2026г.

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области» для студентов 2 курса специальности 31.05.03 – Стоматология в летнюю экзаменационную сессию 2025/2026 учебного года

1. Физиология – наука о динамике жизненных процессов, протекающих в организме. Связь физиологии с медико-биологическими науками.
2. Физиология – экспериментальная наука. Современные методы исследования функций организма, органов челюстно-лицевой области.
3. Физиология челюстно-лицевой области – раздел физиологии, изучающий динамику, механизмы формирования специфических, интегративных функций органов и систем челюстно-лицевой области.
4. Значение знаний физиологии челюстно-лицевой области в процессе формирования клинического мышления врача-стоматолога. Аналитический и системный методологический подходы, используемые в физиологии челюстно-лицевой области.
5. Функциональные элементы зубочелюстной системы. Характеристика компонентов функционального элемента.
6. Физиологические основы функций, принципы регуляции физиологических функций. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций.
7. Понятие о раздражимости, возбудимости. Возбудимые ткани, их физиологические свойства, особенности. Основные параметры возбудимости (порог раздражения, полезное время, хронаксия).
8. Цитоплазматическая мембрана возбудимой клетки, особенности ее строения, воротные механизмы ионоселективных каналов. Современные представления о природе потенциала покоя.
9. Потенциал действия, его характеристика, значение. Механизмы изменения ионной проводимости мембраны во время генерации потенциала действия.
10. Изменение возбудимости при возбуждении. Натрий-калиевый насос и его роль в покое и при возбуждении.
11. Законы раздражения при действии постоянного тока на возбудимые ткани (законы Пфлюгера). Электрические явления в полости рта. Электродиагностика в стоматологии.
12. Структурно-функциональная классификация нервных волокон (по Эрлангеру, Гассеру). Механизмы, законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
13. Физиология мионеврального синапса. Механизм передачи возбуждения с нерва на мышцу. Блокада проведения возбуждения в синапсе.
14. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Виды мышечных сокращений (одиночное, тетаническое). Сила мышечного сокращения. Сила жевательных мышц.
15. Современные представления о механизме мышечного сокращения. Роль ионов кальция и АТФ в мышечном сокращении.

16. Структурно-функциональная организация ЦНС. Классификация нейронов, их функции. Гематоэнцефалический барьер.
17. Межнейронные взаимодействия. Синаптическая организация ЦНС. Виды синапсов. Химические синапсы, механизмы передачи возбуждения в них. Медиаторные системы мозга.
18. Основные принципы координационной деятельности ЦНС (принцип реципрокности, обратной связи, общего конечного пути). Принцип доминанты.
19. Современные представления о формах и механизмах торможения в ЦНС. Функциональное значение различных форм торможения.
20. Физиологические свойства нервных центров и особенности проведения возбуждения в ЦНС (пространственная и временная суммация, трансформация ритма, посттетаническая потенциация, низкая лабильность, утомляемость, одностороннее проведение, окклюзия и др.).
21. Современное представление о структурно-функциональной организации рефлекса (понятие о рефлекторной дуге, рефлекторном кольце, функциональной системе).
22. Спинной мозг, его роль в процессах регуляции деятельности опорно - двигательного аппарата и вегетативных функций организма. Принципы работы спинного мозга. Клинически важные спинальные рефлексы.
23. Тонус мышц, его рефлекторная природа и функциональное значение. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на уровне спинного мозга. Сухожильные рефлексы у человека.
24. Продолговатый мозг и мост, участие их центров в процессах саморегуляции функций, поддержании мышечного тонуса. Децеребрационная ригидность.
25. Структурно-функциональная организация среднего мозга, его участие в осуществлении позно-тонической деятельности мышц. Участие мозжечка в регуляции произвольных и непроизвольных движений.
26. Гипоталамус – высший подкорковый центр интеграции соматических, вегетативных и эндокринных функций организма. Его роль в формировании мотивационно-функциональных поведенческих реакций.
27. Структурно - функциональная организация коры больших полушарий, ее функции. Характеристика проекционных, ассоциативных областей коры больших полушарий.
28. Автономная (вегетативная) нервная система, ее функции. Особенности симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
29. Влияние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на функции внутренних органов, их относительный антагонизм.
30. Морфо-функциональные особенности рефлекторной дуги вегетативной нервной системы. Виды вегетативных рефлексов (сомато-висцеральные, висцеро-соматические, висцеро-висцеральные).
31. Понятие о внутренней секреции. Основные компоненты эндокринной системы (локальная и диффузная). Биологическая роль желез внутренней секреции, их гормонов. Морфофункциональные признаки желез внутренней секреции.
32. Гормоны, классификация, этапы биологической жизни гормонов, транспорт гормонов кровью. Механизмы действия гормонов, рецепторы гормонов.
33. Гипоталамо-гипофизарная система. Ее структурно-функциональная организация. Характеристика гипоталамо-заднего гипофизарной системы.
34. Характеристика гипоталамо-переднего гипофизарной системы, ее гормонов. Нарушения структуры органов челюстно-лицевой области при акромегалии.
35. Щитовидная железа, ее гормоны, механизмы их действия на метаболизм, функции организма. Симптоматика проявлений гипо-, гиперфункции щитовидной железы в органах челюстно-лицевой области.
36. Влияние гормонов на фосфорно-кальциевый обмен. Роль гормонов паращитовидных желез в регуляции кальциевого обмена, изменения в органах челюстно-лицевой области при нарушении функции околощитовидных желез.

37. Эндокринная функция поджелудочной железы. Влияние гормонов поджелудочной железы на обменные процессы. Изменения в органах челюстно-лицевой области при нарушениях секреции гормонов поджелудочной железы.
38. Физиология надпочечников. Роль гормонов коры и мозгового вещества надпочечников в регуляции функций организма. Изменения в органах челюстно-лицевой области при нарушениях секреции гормонов надпочечников.
39. Характеристика и физиологическая роль женских, мужских половых гормонов, их физиологическое значение в процессах формирования органов челюстно-лицевой области.
40. Условный рефлекс – как индивидуальная форма приспособления человека и животных к изменяющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов.
41. Методика изучения условных рефлексов. Физиологические механизмы образования условных рефлексов (И.П. Павлов), современные представления о механизмах образования условных рефлексов (П.К. Анохин, М.М. Хананашвили и др.).
42. Типы высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика. Роль типов ВНД в реализации приспособительной деятельности человека и животных.
43. Эмоции, их биологическая роль, классификация эмоций, вегетативный и соматический компонент эмоций. Особенности психоэмоционального состояния больного с повреждениями и дефектами челюстно-лицевой области.
44. Память, ее виды, механизмы кратковременной и долговременной памяти. Значение памяти в процессах обучения.
45. Понятие о биоритмах. Сон и бодрствование как проявление циркадианных ритмов. Фазная организация структуры сна. Теории сна, современные представления о механизмах сна и бодрствования.
46. Особенности ВНД человека. Роль трудов И.П. Павлова в развитии учения о второй сигнальной системе. Функциональная асимметрия коры больших полушарий головного мозга, связанная с развитием речи у человека.
47. Механизмы целенаправленной деятельности человека. Понятие о функциональной системе (П.К. Анохин). Узловые механизмы ФС. Структурно-функциональная организация поведенческого акта.
48. Понятие анализатора (И.П. Павлов), сенсорной системы, их роль в жизнедеятельности организма. Общие принципы построения анализаторов, их основные функции.
49. Общие свойства сенсорных систем. Особенности организации проводникового, коркового отделов сенсорной системы. Классификация органов рецепции, механизм возбуждения рецептора.
50. Зрительный анализатор. Оптическая и рецепторная системы глаза. Механизмы аккомодации. Рефракции глаза, их аномалии (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Зрачковый рефлекс, его клинико-диагностическое значение.
51. Проводящие пути, корковый отдел зрительного анализатора. Восприятие пространства. Поле зрения, острота зрения. Цветовое зрение.
52. Слуховой анализатор. Проведение звука в структурах среднего и внутреннего уха, звуковоспринимающий аппарат слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука.
53. Соматосенсорная система челюстно-лицевой области. Классификация тактильных рецепторов. Понятие о пространственном пороге тактильной чувствительности. Проводниковый и центральный отделы тактильного анализатора.
54. Температурная рецепция челюстно-лицевой области. Классификация терморецепторов. Градиенты температурной чувствительности в полости рта. Термоэстезиометрия. Проводниковый и центральный отделы температурного анализатора.
55. Структурно-функциональная организация вкусовой сенсорной системы. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Механизм рецепции вкуса. Особенности адаптации вкусовой сенсорной системы.
56. Функциональные элементы органа вкуса. Методы исследования вкусовой сенсорной системы.

57. Структурно-функциональная организация обонятельного анализатора. Механизм рецепции и восприятия запаха. Роль взаимодействия обонятельной и других систем организма в формировании вкусовых ощущений.
58. Понятие боли, ноцицепции. Классификация боли. Компоненты болевой реакции. Топография болевой чувствительности слизистой оболочки полости рта.
59. Рецепторный отдел болевой сенсорной системы. Рецепция повреждения, ноцицепторы (механонцицепторы, хемонцицепторы, полимодальные ноцицепторы). Проводниковый и центральный отделы болевой сенсорной системы. Роль таламуса и коры больших полушарий головного мозга в интеграции и анализе болевого возбуждения.
60. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы. Эндогенная система контроля и регуляции болевой чувствительности.
61. Уровни организации антиноцицептивной системы (система нисходящего тормозного контроля, лимбико-гипоталамический уровень, кора больших полушарий), ее функции, нейрофизиологические механизмы.
62. Особенности функциональной организации ноцицептивной системы челюстно-лицевой области. Виды болей в челюстно-лицевой области (одонтогенные, лицевые, отраженные, фантомные).
63. Проводники и центральные механизмы дентальных болей. Зоны проекции боли при поражении различных зубов.
64. Эндогенная система контроля и регуляции дентальной боли. Физиологические основы различных видов обезболивания в стоматологии.
65. Физиологическое обоснование немедикаментозного обезболивания: охлаждение, электрообезболивание, рефлексаналгезия, электроakupunktura. Возможности применения в стоматологии.
66. Сущность процесса дыхания, его физиологическое значение, основные этапы. Внешнее дыхание, биомеханика вдоха и выдоха.
67. Эластические свойства легких и стенки грудной полости. Физиологическая роль сурфактанта. Пневмоторакс, его виды, механизм развития.
68. Взаимосвязь процесса дыхания и речи. Речь, ее виды и функции. Активные и пассивные органы, участвующих в звукообразовании. Характеристика отделов речеобразования.
69. Механизм фонации. Понятие фонемы, фонации и артикуляции. Функциональная система, обеспечивающая формирование слова или фонемы.
70. Коммуникативная функция челюстно-лицевой области. Значение органов челюстно-лицевой области для мимики, фонации и речеобразования. Влияние стоматологических заболеваний на коммуникативную функцию.
71. Взаимодействие дыхательной и речеобразовательной функций, участие дыхания в речеобразовании.
72. Газообмен кислорода и углекислого газа кровью. Понятие о парциальном давлении, напряжении газов. Диффузия газов через аэрогематический барьер.
73. Транспорт кислорода кровью. Понятие кислородной емкости крови, кривая диссоциации оксигемоглобина. Коэффициент утилизации O_2 в разных условиях.
74. Транспорт углекислого газа кровью, значение карбоангидразы в этом процессе.
75. Регуляция дыхания. Понятие дыхательного центра, нейронная организация дыхательного центра. Генерация дыхательного ритма.
76. Рефлекторная регуляция дыхания. Роль высших отделов головного мозга в регуляции дыхания.
77. Гуморальная регуляция дыхания, роль углекислоты, кислорода и pH крови в этом процессе.
78. Резервные возможности системы дыхания. Дыхание при физической нагрузке. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении.
79. Пищеварение, сущность пищеварения, его значение для поддержания гомеостаза, жизнедеятельности организма. Типы и формы пищеварения.

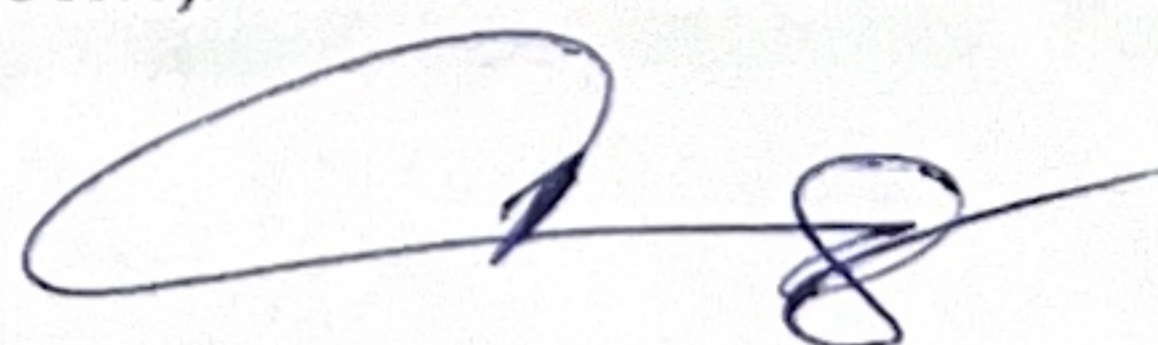
80. Нейрофизиологические, гуморальные механизмы голода и насыщения. Функциональная система, поддерживающая уровень питательных веществ в крови.
81. Нейрогуморальные механизмы регуляции функций пищеварительного тракта. Роль рецепторов полости рта в процессе сенсорного насыщения. Рецепторы полости рта, как мощная рефлексогенное поле для запуска работы различных отделов пищеварительного тракта.
82. Влияние функционального состояния организма на сенсорную функцию полости рта и деятельность слюнных желез.
83. Секреторная функция полости рта. Структурно-функциональные особенности слюнных желез.
84. Состав и свойства слюны, слюнной и ротовой жидкостей. Микроструктура слюны.
85. Регуляция слюноотделения. Понятие о слюноотделительном центре. Приспособительный характер слюноотделения.
86. Процесс жевания, его системная организация. Соотношение челюстей в покое и при жевании. Регуляция жевания, характеристика центра жевания.
87. Характеристика жевательного давления, контроль и регуляция акта жевания.
88. Понятие артикуляции, окклюзии, физиологические виды прикуса.
89. Методы исследования функционального состояния жевательного аппарата. Мастикациография, анализ мастикациограммы.
90. Функциональные методы изучения эффективности жевания. Жевательные пробы.
91. Взаимодействие органов челюстно-лицевой области с другими системами организма в процессе пищеварения. Гастролингвальный рефлекс.
92. Глотание, его фазы и механизмы. Регуляция глотания, представление о центре глотания.
93. Пищеварение в желудке. Секреторная функция желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты, ферментов в процессах пищеварения.
94. Фазы желудочной секреции, нервно-гуморальные механизмы их регуляции.
95. Моторная функция желудка, регуляция моторики желудка. Переход пищи из желудка в кишечник.
96. Экзокринная функция поджелудочной железы. Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Механизмы регуляции панкреатической секреции, фазы секреции поджелудочной железы.
97. Печень, ее функции (метаболическая, желчеобразовательная, желчевыделительная, участие в процессах пищеварения и др.).
98. Желчь, состав и образование желчи, ее участие в пищеварении. Регуляция желчеобразования.
99. Кишечная секреция. Количество, свойства, ферментативный состав кишечного сока. Полостное и пристеночное пищеварение в тонкой кишке. Моторная функция тонкой кишки.
100. Функции толстой кишки. Участие толстого кишечника в пищеварении. Моторная функция толстой кишки. Дефекация.
101. Микрофлора пищеварительного тракта (полости рта, кишечника), понятие эубиоза. Функции нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта.
102. Всасывание питательных веществ в различных отделах пищеварительного тракта, механизмы всасывания.
103. Обмен веществ – как основное условие обеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза. Основные этапы обмена веществ, их характеристика. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
104. Превращение энергии в организме, представление об энергетическом балансе организма. Методы определения энергозатрат организма (прямая и непрямая калориметрия).
105. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину.
106. Суточный обмен и его составляющие. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Обмен энергии при различных видах труда.

107. Принципы организации рационального питания. Нормы питания. Особенности пищевого рациона и принципы организации рационального питания у пациентов с нарушениями органов челюстно-лицевой области.
108. Почка – главный выделительный орган, функции почек. Морфофункциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения. Методы исследования функции почек.
109. Процесс мочеобразования. Механизм клубочковой фильтрации, факторы, влияющие на фильтрацию. Роль почечного кровотока, эффективного фильтрационного давления в процессах клубочковой фильтрации. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови.
110. Канальцевая реабсорбция. Активные и пассивные процессы, лежащие в основе реабсорбции. Канальцевая секреция, ее механизмы.
111. Количество, состав и свойства конечной мочи. Механизм мочеиспускания. Регуляция деятельности почек.
112. Внутрисекреторная функция почек. Представление о гомеостатических функциях почек.
113. Выделительная функция кожи, легких, желудочно-кишечного тракта, слюнных желез.
114. Температура тела, ее суточные колебания. Температурная схема тела. Регуляция изотермии.
115. Механизмы терморегуляции. Химическая терморегуляция, ее механизмы (сократительный и несократительный термогенез).
116. Физическая регуляция, механизмы теплоотдачи. Гипотермия, гипертермия, их механизмы.
117. Понятие о крови, системе крови. Функции крови, ее состав. Физико-химические свойства крови. Белки плазмы крови.
118. Основные константы крови (гематокрит, вязкость, осмотическое давление, онкотическое давление, pH, белки плазмы крови), механизмы поддержания их постоянства показателей.
119. Эритроциты, их характеристика, количество и функции. Эритроцитарные реакции. СОЭ. Клинико-диагностические показатели эритроцитов в общем анализе крови.
120. Гемоглобин, его виды и функции. Гемолиз. Его виды. Определение осмотической стойкости эритроцитов, значение в клинике.
121. Лейкоциты, характеристика различных видов лейкоцитов, их функциональное значение. Физиологические лейкоцитозы. Понятие о лейкоформуле, ее сдвигах. Клинико-диагностические показатели лейкоцитов в общем анализе крови.
122. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Тромбоциты, их характеристика, количество, функции. Клинико-диагностические показатели тромбоцитов в общем анализе крови.
123. Коагуляционный гемостаз. Плазменные и клеточные факторы, фазы свертывания крови.
124. Противосвертывающая и фибринолитическая системы, их основные компоненты, роль в поддержании жидкого состояния крови.
125. Физиологическое обоснование мероприятий при длительном кровотечении после операции удаления зуба.
126. Учение о группах крови и резус-факторе, их значение для медицины, стоматологической практики. Физиологические основы переливания крови.
127. Понятие физиологической системы кровообращения, ее значение для организма. Общий план строения системы кровообращения. Насосная функция сердца.
128. Основные физиологические свойства сердечной мышцы. Ионные механизмы возникновения ПД кардиомиоцитов.
129. Изменение возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Понятие об экстрасистоле, компенсаторной паузе.
130. Проводящая система сердца. Автоматия, её природа, центры и градиент.
131. Сердечный цикл, его фазовая структура. Давление крови и состояние клапанного аппарата в различные фазы кардиоцикла. Систолический и минутный объёмы крови.

132. Регуляция сердечной деятельности. Интракардиальная регуляция: миогенный (гетеро- и гомеометрический) и нейрогенный механизмы.
133. Экстракардиальная регуляция сердечной деятельности. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на сердечную мышцу.
134. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Влияние гормонов, электролитов и метаболитов на деятельность сердца.
135. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Роль сосудистых рефлексогенных зон в регуляции сердца, нервные центры регуляции сердечной деятельности.
136. Электрические проявления деятельности сердца, методы их регистрации. Основные отведения ЭКГ у человека.
137. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Основные принципы гемодинамики, факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Давление крови, линейная и объемная скорости кровотока.
138. Артериальное давление, факторы, определяющие его величину. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Методы измерения артериального давления крови.
139. Вазомоторный центр, его локализация и функциональная организация. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса. Прессорные и депрессорные рефлексы сердечно-сосудистой системы, их функциональная организация и значение в саморегуляции кровяного давления.
140. Гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда, об авторегуляции сосудистого тонуса.
141. Движение крови в венах. Венозное давление. Скорость кровотока. Венный пульс.
142. Микроциркуляция, капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями.
143. Кровоснабжение челюстно-лицевой области, микроциркуляция в тканях органов челюстно-лицевой области.
144. Возрастные особенности слизистой оболочки полости рта, слюнных желез, состава слюны.
145. Понятие возрастного периода, критических стадий индивидуального развития. Возрастной системогенез.
146. Онтогенез органов ЧЛО, формирование органов ЧЛО.
147. Возрастные особенности организации акта жевания, сосания, роль афферентация с различных рецепторов полости рта в реализации этих процессов. Формирование физиологического прикуса.
148. Развитие органов, обеспечивающих функции речи в различные возрастные периоды. Процесс развития речи, его периодизация.
149. Системогенез вкусовой сенсорной системы, возрастные изменения вкусового восприятия.
150. Понятие адаптации, виды, механизмы адаптации. Фазы адаптации к сменным и постоянным зубным протезам.
151. Проблема адаптации в стоматологии. Роль пластичности нервной системы в процессе адаптации к зубным протезам. Дезадаптация.
152. Компенсаторные процессы, направленные на восстановление нарушенных функций органов челюстно-лицевой области, этапы компенсации.

Экзаменационные вопросы обсуждены на заседании кафедры нормальной и патологической физиологии «30» марта 2026 г., протокол № 16

Зав. кафедрой нормальной и патологической физиологии,
д.м.н, профессор



Л.Д. Цатурян