

**Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену
по специальной дисциплине**

1.5.5. Физиология человека и животных (03.03.01)

1. Автоматизм сердца. Современные представления о водителях ритма.
2. Рефлекторные механизмы регуляции деятельности сердца.
3. Особенности коронарного кровообращения и его регуляция.
4. Тонус сосудов и его нервная и гуморальная регуляция. Вазомоторный центр.
5. Внешнее дыхание и его регуляция. Дыхательный центр. Хеморецепторы и рефлексогенные зоны.
6. Механизм периодической деятельности дыхательного центра. Влияние газового состава крови на дыхательный центр. Вдыхаемый, выдыхаемый и альвеолярный воздух: их состав.
7. Понятие о гипоксии и гипоксемии. Виды гипоксий.
8. Основные представления о механизме тканевого дыхания. Дыхательные ферменты.
9. Современные представления о биологическом окислении. Гликолиз, цикл Кребса, цепь дыхательных переносчиков.
10. Дыхательная функция крови и роль эритроцитов. Гемоглобин, его состав и свойства. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
11. Газообмен между кровью и тканями. Напряжение газов в крови и тканях. Транспорт углекислоты кровью: роль плазмы, эритроцитов и гемоглобина. Бикарбонатный буфер крови. Карбоксигемоглобин.
12. Регуляция кроветворения. Гемопоз.
13. Защитная функция крови и понятие о клеточном и гуморальном иммунитете.
14. Понятие о Т- и В- системах иммунитета. Генез и взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
15. Белки, их природа и физиологическое значение. Белковый минимум и азотистое равновесие.
16. Углеводы, их классификация и значение для организма. Роль печени в углеводном обмене.
17. Значение и роль щитовидной и паращитовидной желез в регуляции кальциевого обмена.
18. Костная ткань: основные функции и типы структуры.
19. Основные причины и механизмы физиологической перестройки костной ткани. Возрастные изменения костей и основные типы остеопороза.
20. Витамины, их классификация и значение. Механизм развития авитаминозов.
21. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Стимуляторы и ингибиторы желудочных желез.
22. Пристеночное и полостное пищеварение в кишечнике. Роль пищевых волокон в питании человека.
23. Всасывание веществ в тонком и толстом кишечнике. Значение фильтрации, диффузии, осмоса.
24. Выделение и его значение в сохранении постоянства внутренней среды

организма. Общая характеристика выделительной функции различных органов.

25. Современные представления о процессе мочеобразования. Нефрон как функциональная единица почки.
26. Образование и состав первичной мочи. Процесс фильтрации и факторы, влияющие на него.
27. Специфика кровоснабжения почек. Приносящие и выносящие сосуды и их связь с тельцами Шумлянского-Боумена.
28. Мышечное волокно, структура и функция. Типы мышечных волокон. Механизмы мышечного сокращения.
29. Химические синапсы. Виды химических медиаторов и физиологические особенности их действия.
30. Нервно-мышечный синапс. Механизмы синаптической передачи. Виды медиаторов. Синапсы возбуждающие и тормозные.
31. Биомеханика локомоторных движений. Нейронные уровни организации, сенсорное обеспечение, супраспинальный контроль.
32. Нейрофизиологические механизмы двигательного управления. Программный и кольцевой типы регулирования.
33. Мотонейрон: структура и функция. Двигательные единицы. Трофические функции мотонейрона.
34. Вестибулярный аппарат, его функциональное значение в оценке положения тела в пространстве.
35. Современные представления о природе биоэлектрических процессов в нервах и мышцах. Потенциал покоя и потенциал действия.
36. Нервные волокна и их классификация. Проведение потенциала действия по нервному волокну: ионный механизм.
37. Функциональные особенности вегетативной нервной системы. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса. Аксон - рефлекс.
38. Комплексные условные рефлексы. Динамический стереотип и его физиологическая сущность.
39. Современные представления о механизмах центрального торможения. Значение отдельных видов торможений.
40. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Современные представления о механизмах кратковременной и долговременной памяти.
41. Физиология эмоций, их биологическая роль. Нейрофизиологические механизмы эмоциональных реакций.
42. Современные представления о механизме сна. Фазы сна. Механизм сновидений.