

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Биология человека» для обучающихся по образовательной  
программе бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология направленность  
(профиль) Биохимия, форма обучения очная  
на 2023-2024 учебный год**

**1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине**

Формы текущей аттестации: тестирование, написание и защита реферата, собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационной задачи.

**1.1. Примеры тестовых заданий**

Проверяемые компетенции: ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

1. Физиология – это наука...

- а) о структуре человеческого организма
- б) о жизнедеятельности организма и о механизмах регуляции его функций
- в) о тканях живого организма

2. Рефлекторная регуляция осуществляется посредством...а) непрерывной системы

- б) жизненных сред организма
- в) клеточных структур
- г) экскреторных систем

3. Гуморальная регуляция осуществляется посредством...а) нервной системы

- б) жидких сред организма
- в) продукции потовых желез

4. В биологии процесс адаптации – это...

- а) приспособление строения и функций организмов к условиям существования
- б) приспособление второй сигнальной системы
- в) приспособление функциональных систем, органов и тканей, механизмов управления функций

5. В физиологии процесс адаптации – это...

- а) приспособление строения и функций организмов к условиям существования
- б) приспособление второй сигнальной системы
- в) приспособление функциональных систем, органов и тканей, механизмов управления функций

6. Типами приспособительного поведения животных организмов является...

- а) бегство от раздражителя
- б) пассивное подчинение раздражителю
- в) активное противодействие
- г) бегство от раздражителя, пассивное подчинение раздражителю, активное противодействие

7. Только нервным путём регулируется...

- а) половая система
- б) система обмена веществ

- в) выделительная система
- г) нет верного ответа

8. Укорочение мышцы происходит за счёт...

- а) укорочения миофибрилл
- б) укорочения актиновых нитей
- в) ослабления сухожилий
- г) скольжения актиновых нитей вдоль миофибрилл

9. Главным механизмом теплоотдачи организма в условиях гипертермии является...

- а) сокращение мышечных волокон
- б) перераспределение крови
- в) уменьшение потоотделения
- г) увеличение потоотделения

10. Частота сердечных сокращений в условиях гипертермии...

- а) уменьшается
- б) не изменяется
- в) увеличивается

### 1.2. Примеры тем рефератов

Проверяемые компетенции: ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

1. Функциональные свойства синапсов. Синапсы с химической и электрической передачей возбуждения. Нервно-мышечный синапс.
2. Основные методы изучения деятельности ЦНС.
3. Влияние отделов ВНС на ткани, органы и системы.
4. Электрокардиография и её характеристика, клиническое значение.
5. Лейкоцитарная формула крови: методы подсчета, клиническое значение.

### 1.3. Примеры ситуационных задач

Проверяемые компетенции: ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

Задача 1

Два студента решили доказать в эксперименте, что тонус скелетных мышц поддерживается рефлекторно. Для этого они использовали двух спинальных лягушек, которых подвесили на крючке. Нижние лапки у них были слегка поджаты, что свидетельствует о наличии тонуса. Затем первый студент перерезал передние корешки спинного мозга, а второй – задние корешки. После каждой из перерезок у обеих лягушек лапки повисли, как плети. Какой из студентов поставил опыт правильно.

Задача 2

Под влиянием некоторых ядов, в том числе и стрихнина, может происходить блокада тормозных синапсов в нервной системе, что вызывает безудержное возбуждение многочисленных рефлекторных аппаратов и проявляется в виде судорог. Может ли стрихнин найти применение в клинической практике.

### 1.4. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые компетенции: ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

1. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования.

2. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока.
3. Строение и развитие молочной железы у животных.
4. Строение и развитие молочной железы у животных.
5. Скорость оседания эритроцитов, механизмы и факторы, влияющие на неё.

## 2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.  
Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование.

Проверяемые компетенции: ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

### 2.1. Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Физиология - наука о жизнедеятельности как целого, его взаимодействие с внешней средой динамика жизненных процессов	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
2.	Влияние процесса одомашнивания животных на их морфологическое строение внутренних органов и физиологические функции	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
3.	Современные представления о строении и функции биологических мембран.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
4.	Потенциал покоя. Механизм происхождения	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
5.	Потенциал действия. Механизм возникновения	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
6.	Возбудимость и её изменения. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Рефрактерность	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
7.	Законы раздражения возбудимых тканей	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
8.	Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нервов.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
9.	Механизмы распространения возбуждения по безмиелиновым и миелиновым волокнам. Характеристика возбудимости нервов	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
10.	Законы проведения возбуждения по нервному волокну. Скорость проведения нервного импульса	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
11.	Особенности строения и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
12.	Функциональные свойства синапсов. Синапсы с химической и электрической передачей возбуждения. Нервно-мышечный синапс	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
13.	Физиологические свойства скелетной мускулатуры и мышц внутренних органов	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
14.	Физические и физиологические свойства мышц. Микростроение скелетного мышечного волокна	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
15.	Современная теория мышечного сокращения. Биоэлектрические, химические и тепловые процессы в	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

	мышцах	
16.	Суммация сокращений и тетанусы. Оптимум и пессимум (Н.Е.Введенский)	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
17.	Сила и работа мышц. Динамометрия. Эргография. Закон средних нагрузок	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
18.	Основные отличия в строении и функционировании скелетной и гладкой мышц	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
19.	Физиология нервной системы. Общие принципы деятельности центральной нервной системы.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
20.	Роль ЦНС в приспособительной деятельности организма. Основные методы изучения деятельности ЦНС.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
21.	Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Закономерность и особенности возбуждения в ЦНС (суммация, трансформация, посттетаническая потенциация)	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
22.	Рефлекс. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо. Классификация рефлексов	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
23.	Обратная афферентация и её значение. Общие принципы учения о функциональных системах	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
24.	Общие принципы координационной деятельности ЦНС	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
25.	Торможение в ЦНС и его виды. Классификация и механизмы различных видов торможения	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
26.	Синапсы в ЦНС. Нервные центры и их свойства	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
27.	Физиология вегетативной нервной системы. Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
28.	Симпатический и парасимпатический отделы. Принципы организации эфферентного звена вегетативных рефлексов.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
29.	Механизмы и особенности передачи возбуждения в ганглиях вегетативной нервной системы	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
30.	Влияние отделов ВНС на ткани, органы и системы. Вегетативные центры. Вегетативные рефлексы. Метасимпатическая нервная система	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
31.	Общая физиология желез внутренней секреции. Гормональная регуляция физиологических функций	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
32.	Типы гуморальных влияний. Функции гормонов. Химическая природа гормонов. Рецепторы и механизм действия гормонов	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
33.	Частная физиология желез внутренней секреции. Гормоны гипофиза, поджелудочной железы, щитовидной железы. Гормоны надпочечников	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
34.	Стресс или общий адаптационный синдром	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
35.	Половые железы. Мужские и женские половые гормоны	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
36.	Физиология высшей нервной деятельности. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
37.	Закономерности образования и проявления условных рефлексов. Классификация условных рефлексов.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

38.	Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Торможение в высшей нервной деятельности. Виды торможения.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
39.	Физиология сна. Фазы сна. Активный и пассивный сон. Электрофизиологическая характеристика сна. Теории возникновения сна.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
40.	Взаимодействие коры больших полушарий, гипоталамуса и ретикулярной формации в механизмах сна и бодрствования.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
41.	Физиологические основы гипнотических состояний. Сновидения	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
42.	Механизмы целенаправленного поведения. Центральная архитектура целенаправленного поведенческого акта (П.К.Анохин)	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Мотивации. Классификация мотиваций. Механизмы их возникновения. Роль структур головного мозга в формировании мотиваций	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Эмоции. Виды эмоций. Механизмы их возникновения. Роль различных структур мозга в формировании эмоциональных состояний. Значение эмоций для организации поведения. Эмоциональный стресс	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Память. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Особенности ВНД человека и животных. Учение И.П. Павлова о I и II сигнальных системах	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Общая физиология сенсорных систем. Рецепторный отдел анализаторов. Функциональные свойства и особенности рецепторов	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Роль зрительного анализатора в восприятии световых ощущений	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Рецепторный аппарат зрительного анализатора. Фотохимические процессы в сетчатке глаза при действии света	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Особенности сенсорной системы у разных видов животных. Зрительный анализатор	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Слуховой анализатор. Роль слухового анализатора в восприятии звуков. Теория восприятия звуков (Гельмгольц, Бекеш).	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Двигательный анализатор. Вестибулярная сенсорная система	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Теория вкуса. Вкусовой анализатор	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Болевой анализатор. Биологическое значение боли. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании реакций на болевые раздражения	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Общее понятие об обмене веществ в организме. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Общее представление об обмене в организме белков, жиров и углеводов. Азотистое равновесие. Регуляция обмена веществ и энергии	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Специфически-динамическое действие пищи. Особенности обмена при физическом и умственном труде	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

	Значение воды для организма. Водный баланс	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Терморегуляция. Температура тела и изотермия. Физическая и химическая терморегуляция. Регуляция изотермии. Гипотермия и гипертермия	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Строение и развитие молочной железы у животных. Альвеола – структурно-функциональная единица молочной железы. Кровоснабжение альвеол.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Структурная организация секреторного процесса у животных.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Состав и физико-химические свойства молока. Биосинтез основных компонентов молока. Регуляция секреции молока.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Физиологические основы голода и насыщения. Пищеварение в полости рта.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Количество, состав, свойства слюны, регуляция её секреции. Слюноотделение у различных видов животных.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция секреции желудочных желез. Фазы желудочной секреции.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, её регуляция. Особенности желудочного пищеварения у различных видов животных	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Физиология пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Нервная и гуморальная регуляция панкреатической секреции.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Роль печени в пищеварении. Желчеобразование и желчевыделение. Состав и свойства желчи, её роль в пищеварении. Регуляция желчной секреции.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Моторика желудочно-кишечного тракта. Нервная регуляция двигательной деятельности тонкого кишечника. Основные моторные рефлексы кишечника.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Секреторная функция толстой кишки. Значение микрофлоры толстой кишки. Двигательная активность толстой кишки и регуляция моторики. Дефекация.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Состав, количество и функции крови. Количество крови у разных видов животных. Плазма, её состав. Белки плазмы. Гематокрит.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Осмотическое и онкотическое давление крови, их значение. Физико-химические свойства крови.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Эритроциты: строение, количество, методики подсчета и функции.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Строение, свойства и количество гемоглобина, его соединения. Цветной показатель.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Скорость оседания эритроцитов, механизмы и факторы, влияющие на неё. Гемолиз, его виды. Регуляция эритропоэза	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Лейкоциты, их виды, количество, методики подсчета. Функции различных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
	Тромбоциты, их количество, строение, функции. <sup>1</sup> Гемостаз. Процесс свертывания крови. Факторы и фазы свертывания крови.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Понятие о системе групп крови. Система АВО: характеристика групп, совместимость Система-резус	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Физиологические свойства миокарда. Возбудимость, проводимость, сократимость. Проводящая система сердца. Природа автоматии сердца	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Сердечный цикл и его фазы	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Электрические явления в сердце. Электрокардиография и её характеристика, клиническое значение.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Общие принципы регуляции сердечного выброса. Миогенная регуляция. Иннервация сердца. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Собственные, сопряженные и неспецифические кардиальные рефлексы.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Взаимодействие интракардиальных и экстракардиальных нервных регуляторных механизмов. Гуморальная регуляция работы сердца.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Условно-рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Гормональная функция сердца.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Кровяное давление и его виды (величины, способы измерения). Факторы, определяющие величину кровяного давления в различных отделах системы кровообращения. Артериальное и венозное давление.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Механизмы саморегуляции АД, активные приспособительные гемодинамические реакции. Артериальный пульс. Сфигмография	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Сосудистый тонус и его компоненты. Физиологические механизмы регуляции тонуса сосудов (миогенный, нервный, гуморальный). Сосудодвигательный центр.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Рефлекторная регуляция кровообращения. Особенности кровообращения в легких, сердце, мозге и других органах	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Микроциркуляция, её компоненты, характеристика. Классификация капилляров. Механизмы трансапиллярного обмена. Капиллярный кровоток, его функциональная характеристика и параметры.	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Лимфообразование, лимфообращение и механизмы их регуляции	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Основные этапы процесса дыхания. Дыхательный цикл. Механизм вдоха и выдоха. Вентиляция легких	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Обменные характеристики внешнего дыхания и методы их определения. Газообмен в легких, его физические и биологические закономерности (парциальное давление, напряжение газов, диффузионная способность легких). Взаимоотношения между вентиляцией и кровообращением	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Особенности дыхания у птиц, молодняка	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Транспорт газов (СО <sub>2</sub> , О <sub>2</sub> ) кровью. Кривая диссоциации гемоглобина. Содержание газов в артериальной и венозной крови	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Газообмен между кровью и тканями. Регуляция дыхания. Рефлекторные механизмы регуляции	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

Дыхательный центр. Гуморальные механизмы регуляции дыхания (рСО <sub>2</sub> , СО <sub>2</sub> , Ph крови). Центральные и периферические хеморецепторы	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Плацента: строение, классификация. Особенности плацентарного кровообращения	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Органы и процессы выделения. Водно-солевой обмен	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Почки и их функция. Процесс мочеобразования. Гомеостатическая функция почек	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1
Мочевыведение и мочеиспускание. Гемодиализ	ОК-8; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-14; ПК-1

## 2.2. Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра: нормальной физиологии

Дисциплина: Биология человека

Бакалавриат по направлению 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биохимия,  
форма обучения очная Учебный год: 20\_\_-20\_\_

Экзаменационный билет № 1

Экзаменационные вопросы:

1. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. Саморегуляторные принципы поддержания постоянства внутренней среды организма.
2. Особенности строения и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах.
3. Минутный объём дыхания, его определение. «Мёртвое пространство» и вентиляция альвеол, эффективность её в зависимости от частоты и глубины дыхания.

М.П.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.В.Клаучек

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке(ам): <https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=880>

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии 25.05.2023 г.,  
протокол № 9а

Заведующий кафедрой



С.В.Клаучек