ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 4187300118CCB3606C1AF1554B071263
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 08.12.2025 г. по 03.03.2027 г.

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра анатомии и физиологии

Рег. № ЭПл.03-10
«17» 01 2026 г.

«УТВЕРЖДЕН»
на заседании кафедры
Протокол от «14» января 2026 г. № 6
Заведующий кафедрой
_____ Лазарева М.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.20 Физиология животных

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) Экологические биотехнологии

Новосибирск 2026

Паспорт

фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины «Физиология животных»	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Возбудимые ткани. Центральная нервная система	ОПК-2	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
2	Физиология крови. Система кровообращения и лимфообращения	ОПК-2	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
3	Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии.	ОПК-2	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
4	Физиология выделительной системы. Физиология дыхательной системы	ОПК-2	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
5	Железы внутренней секреции	ОПК-2	Кейс-задачи, контрольная работа
6	Физиология репродуктивной системы. Физиология лактации.	ОПК-2	Тесты, контрольная работа
7	Физиология высшей нервной деятельности и анализаторов	ОПК-2	Доклады, сообщения
8	Экзамен	ОПК-2	Вопросы для экзамена

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра анатомии и физиологии

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине Физиология животных

Раздел 1. Возбудимые ткани. Центральная нервная система

1. Какими свойствами обладают возбудимые ткани?
2. Классификация раздражителей.
3. Какие ткани принято относить к возбудимым и почему?
9. Потенциалом покоя. Как происходит формирование потенциала покоя?
4. Какие процессы лежат в основе потенциала действия? Какие процессы происходят в процессах деполяризации и реверсии? Какие явления лежат в основе реполяризации и гиперполяризация?
5. Что такое торможение? Механизм развития торможения. Классификация торможения. Отличия первичного торможения от вторичного.
6. Работа и утомление мышц. Типы сокращения мышц.
7.Что такое синапс, и из каких элементов он состоит? Свойства химического синапса.
8. Каковы закономерности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам?
9. Что такое парабиоз? Стадии парабиоза.
10.Виды мышечного сокращения.
11. Принципы координационной деятельности центральной нервной системы.
12. Какие функции выполняет средний мозг?
13. Какие функции выполняет мозжечок?
14.Из каких отделов состоит центральная нервная система?
15. Каковы особенности строения и функций вегетативного и соматического отделов нервной системы?
16.Какие функции выполняет спинной мозг?
17. Какие функции выполняет продолговатый мозг?
18. Опишите функции отделов промежуточного мозга.
19. Что такое нервный центр и каковы его основные свойства?
20. Что такое рефлекс? Из каких элементов складывается рефлекторная дуга? Нарисуйте схему дуги соматического рефлекса.

Раздел 2. Физиология крови. Система кровообращения и лимфообращения

1. Кровь, как внутренняя среда организма, ее функции и свойства.
2. Плазма крови и ее состав.
3. Буферные системы крови. Щелочной резерв крови?
4.Эритроциты, их строение и функции.
5. Гемоглобин и его производные.
6. Лейкоциты, их строение и функции.
7. Лейкоцитарная формула и её диагностическое значение.

8. Тромбоциты их строение и значение.
9. Свертывание крови. Краткая характеристика первичного и вторичного гемостаза.
10. Виды гемолиза.
11. Учение о группах крови. Резус-фактор. Переливание крови.
12. Регуляция кроветворения.
13. Строение сердца.
14. Физиологические свойства сердечной мышцы.
15. Из каких основных элементов состоит проводящая система сердца?
16. Фазы сердечного цикла.
17. Симпатическая иннервация сердца.
18. Парасимпатическая иннервация сердца.
19. Гуморальная регуляция работы сердца.
20. Какое значение имеет рефлекторная регуляция работы сердца?
21. Каков механизм возникновения тонов сердца?
22. В чем заключается принцип электрокардиографии, и из каких элементов состоит электрокардиограмма? Диагностическое значение ЭКГ.
23. Сердечный толчок.
24. Давление крови и факторы его обусловливающие. Методы определения кровяного давления. Регуляция сосудистого тонуса.
25. Что называют линейной и объемной скоростью кровотока?
26. Что такое пульс? Артериальный и венозный пульс.

Раздел 3. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии
1. Сущность пищеварения. Функции органов пищеварения.
2.Состав слюны. Ферменты слюны. Регуляция слюноотделения.
3. На какие отделы делится желудок?
4. Какие вещества и ферменты входят в состав желудочного сока?
5. Какова роль соляной кислоты в процессах пищеварения?
6. Нейрогуморальная регуляция секреции желудочного сока.
7. Моторная функция однокамерного желудка и ее регуляция.
8. Переход содержимого из желудка в кишечник.
9. Пищеварение в рубце.
10. Функции преджелудков и сычуга.
11. Жвачный процесс. Моторика преджелудков.
12. Поджелудочное пищеварение. Состав и свойства поджелудочного сока.
13. Регуляция секреторной деятельности поджелудочной железы.
14. Состав и ферментные свойства кишечного сока.
15. Регуляция кишечного сокоотделения.
16. Желчеобразование, желчевыделение и регуляция этих процессов.
17. Моторика тонкого отдела кишечника и ее регуляция.
18. Пищеварение в толстом отделе кишечника и его моторика.
19. Регуляция процессов всасывания.
20. Особенности пищеварения у молодняка жвачных животных.
21. Особенности пищеварения у домашней птицы.

22. Понятие об обмене веществ и энергии (анаболизм, катаболизм, общий, основной и промежуточный обмен).
23. Какова физиологическая роль белков в организме? Что такое азотистый баланс? В каких случаях наблюдается положительный азотистый баланс? В каких случаях наблюдается отрицательный азотистый баланс? Как регулируется белковый обмен?
24. Какова физиологическая роль липидов в организме? Классификация липидов. Промежуточный обмен липидов? Как регулируется обмен липидов?
25. Какова физиологическая роль углеводов в организме? Что такое анаэробный гликолиз? Что такое аэробный гликолиз? Регуляция обмена углеводов.
26. В чем заключается физиологическая роль макро-и микроэлементов в организме?
27. Как регулируется водно-солевой обмен?
28. Что такое основной обмен?
29. В чем заключается метод прямой калориметрии? На чем основан метод непрямой калориметрии? Что такое дыхательный коэффициент?
30. Что такое химическая терморегуляция? Что такое физическая терморегуляция? Какие процессы обеспечивают теплоотдачу?

Раздел 4. Физиология выделительной системы. Физиология дыхательной системы

1. Какие органы участвуют в процессе выделения? Какое физиологическое значение имеют органы выделения? Что является морфофункциональной единицей почки?
2. Чем отличается состав клубочкового фильтрата от состава плазмы крови? Какие факторы влияют на образование первичной мочи (на фильтрацию)?
3. Какие вещества реабсорбируются в почках? Какие вещества секретируются в почках?
4. Какие вещества называются пороговыми и беспороговыми?
5. Что такое обязательная и факультативная реабсорбция? В каких отделах нефрона происходит обязательная и факультативная реабсорбция?
6. Какие процессы происходят в петле Генле?
7. Состав мочи. Отличие вторичной мочи от первичной.
8. Нейрогуморальная регуляция
9. Механизм мочеиспускания.
10. Какое значение для организма имеет процесс дыхания? Что такое внешнее дыхание?
11. Какое значение имеют воздухоносные пути в процессе дыхания?
12. Как осуществляется вдох при спокойном дыхании?
13. Как осуществляется выдох при спокойном дыхании?
14. Типы и виды дыхания?
15. Жизненная и общая ёмкость легких.
16. Методы определения жизненной емкости легких.
17. Что такое эластическая тяга легких и её роль в процессе дыхания?

18. Чем по составу отличается выдыхаемый воздух от вдыхаемого?
19. Что такое парциальное давление газа и что такое напряжение газа?
20.Что такое кислородная емкость крови? Как осуществляется транспорт кислорода кровью?
21. Как осуществляется транспорт углекислого газа кровью?
22. Дыхательный центр и его свойства. Нейрогуморальная регуляция дыхания.

Критерии оценки:

- оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно

- оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы

- оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он все заданные вопросы раскрыл не полностью

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил не на один заданный вопрос

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра анатомии и физиологии

Кейс-задачи
по дисциплине Физиология животных

Раздел 5.
Задача 1

К эндокринологу обратился пациент для заключения о состоянии функции щитовидной железы. В анализе крови — пониженное содержание тиреоидных гормонов.

С диагностической целью пациенту ввели тиреолиберин. Результаты исследования: через 20 мин после введения тиролиберина у него повысилось содержание в крови тиротропина (ТТГ) в 5 раз, а через 4 часа возросло на 70 % содержание тиреоидных гормонов (Т4 и Т3).

Вопросы:

1. В каком звене нарушен гипоталамо-гипофизарно-тиреоидный гормональный механизм?
2. Имеется ли у пациента гипофизарная недостаточность?
3. Имеется ли у пациента нарушение функции щитовидной железы?

Задача 2

На приеме у педиатра находился ребенок 10 лет с жалобами на сонливость, ослабление внимания, слабую успеваемость. При диагностическом обследовании у ребенка выявлена пониженная функция щитовидной железы.

Вопросы:

1. Какой элемент необходим для нормального секреторного цикла тиреоидных гормонов?
2. Какие рекомендации следует дать этому пациенту?
3. Увеличена или уменьшена у данного пациента щитовидная железа?

Задача 3

Рассмотрите следующие этапы и результаты эксперимента:

1. Две группы самцов-крыс помещали в клетки, разделенные сетчатой перегородкой.
2. В свободную половину клеток подсаживали самок в состоянии эструса.
3. Одной из групп до подсадки самок вводили препарат — блокатор люлиберинових рецепторов, вторая группа была контрольной.
4. Исследовали динамику тестостерона и лютропина в крови самцов обеих групп после подсадки самки.

В контрольной группе выявили динамику повышения уровня тестостерона через 20—40 мин после предъявления самки. Подъему уровня тестостерона способствовал пик лютропина.

Во второй группе после введения препарата выявили понижение исходного уровня тестостерона в 8раз. На фоне блокады люлиберинових рецепторов у самцов в присутствии самки не происходило повышения уровня тестостерона в крови.

Вопросы:

1. Каков механизм торможения продукции тестостерона при введении антагониста рецепторов люлиберина?
2. Как регулируется секреция тестостерона?

Задача 4

После отборочного тура к международному конкурсу бальных танцев были допущены стажеры и танцевальные пары, имевшие опыт выступления на престижных конкурсах. Перед выступлением в обеих группах возрос уровень адреналина, у некоторых из стажеров в 10 раз.

Вопросы:

1. Какое физиологическое и метаболическое действие оказывает адреналин на органы-мишени?
2. Как изменяется уровень глюкозы в крови при повышении концентрации адреналина в крови?
3. Какой процесс протекает в печени при действии адреналина?
4. Как происходит обеспечение энергией сердечной мышцы при сильном эмоциональном стрессе?

Задача 5

Пациент перенес в результате бытовой травмы значительную кровопотерю, которая сопровождалась понижением артериального давления крови.

Вопросы:

1. Действие каких гормонов можно рассматривать как «первую линию защиты» при понижении кровяного давления, вызванного кровопотерей?
2. Какие гормоны способствуют восстановлению объема массы крови на поздних сроках после травмы?
3. Физиологические эффекты какого из двух гормонов — вазопрессина или альдостерона — развиваются на поздних этапах восстановления уровня кровяного давления?

Задача 6

На приеме у эндокринолога находится ребенок с задержкой роста. После обследования ему назначили ряд гормонов, в том числе лечение соматолиберином и соматотропином.

Вопросы:

1. Функция какой из желез внутренней секреции нарушена у ребенка?
2. Почему для лечения задержки роста назначены оба гормона?
3. В чем состоит различие в действии этих гормонов?
4. Какие периферические физиологические эффекты оказывает соматотропин

при задержке роста?

Задача 7

Пациент получает продолжительное лечение кортизолом по поводу воспалительного процесса, обратился к врачу с жалобами на отечность и снижение мышечной массы. При обследовании были выявлены дополнительные данные: повышение уровня глюкозы в крови и повышение кровяного давления.

Вопросы:

1. Вследствие каких изменений в мышцах уменьшилась их масса?
2. Вследствие каких изменений развилась гипергликемия?
3. Каков механизм развития отеков?
4. Каков механизм развития гипертензии?

Задача 8

В различных условиях эксперимента наблюдали окраску кожи лягушки. В пигментных клетках (меланофорах) кожи лягушки находятся многочисленные мелкие зерна темного пигмента.

Распределение пигмента изменяется благодаря движениям цитоплазмы меланофоров. Окраска светлеет, когда пигмент сконцентрирован вокруг ядра клеток, и темнеет, когда зерна пигмента распределяются вдоль отростков клеток в большом пространстве тела.

Меланофоры лягушки лишены иннервации и их функциональное состояние регулируется меланоформным гормоном (меланин) и адреналином.

Рассмотрите три этапа эксперимента:

I. Интактной лягушке ввели подкожно адреналин. Уже через 3-5 мин наблюдали эффект быстрого перемещения пигмента. Через 10-20мин весь пигмент концентрировался около ядра. Кожа посветлела, вместе с тем действие адреналина было кратковременным.

II. После удаления гипофиза кожа лягушки сильно посветлела, и этот эффект был устойчивым.

III. Гипофизэктомированной лягушке ввели меланофорный гормон. Через 30 мин началось поступление пигмента в отростки, через 2,5 ч кожа лягушки потемнела.

Вопросы:

1. Почему эффект адреналина является кратковременным?
2. Какую картину можно наблюдать в меланофорах и сосудах кожи лягушки после введения адреналина?
3. Почему после гипофизэктомии кожа лягушки светлеет?
4. Почему действие меланофорного гормона проявляется медленно и протекает длительно?

Задача 9

В опытах на сращенных животных-парабионтах изучали

взаимоотношения между гипофизом и половыми железами. После операции сшивания двух животных у них устанавливается общее кровообращение. Затем у одной крысы удалили гипофиз, а у второй — гонады. Гипофиз кастрата начал выделять большие количества фоллитропина, и его содержание в крови сохранялось высоким.

Вопросы:

1. По какому механизму повысилась секреция фоллитропина у кастрированной крысы?
2. Почему половые гормоны, вырабатываемые в гонадах крысы с удаленным гипофизом, не тормозят продукцию фоллитропина у крысы-кастрата?

Задача 10

В опыте наблюдали и регистрировали сокращения сердца и матки беременной крысы. После введения адреналина на миограмме выявили изменения амплитуды мышечных сокращений.

Вопросы:

1. С какими рецепторами взаимодействует адреналин в миометрии и миокарде?
2. Как изменилась сила сокращений сердца и матки?

Задача 11

Животное видит опасность для себя.

Вопрос:

Синтез какого гормона активируется у этого животного в первую очередь и какие изменения в работе внутренних органов произойдут под его влиянием (сердечно-сосудистая система, дыхание, пищеварительная система, выделение, углеводный обмен)

Задача 12

Собакой было съедено большое количество конфет.

Вопрос:

Активность какого гормона повысится у собаки? Укажите роль этого гормона в нормализации углеводного обмена у животного и какие процессы он инициирует?

Задача 13

Активность тиреолиберина повышается.

Вопрос:

Синтез какого гормона он активирует?

Задача 14

У животного повысился уровень альдостерона.

Вопрос:

Как изменится содержание в его крови содержание натрия и калия?

Задача 15
У животного развился гипотиреоз.
Вопросы:
1. Как изменится синтез тироксина и трийодтиронина?
2. Как у данного животного изменится белковый обмен и онкотическое давление крови?

Задача 16
У беременной самки снизился уровень кальция в крови.
Вопрос:
Какой гормон и за счет активации каких механизмов будет компенсировать недостаток кальция в крови?

Задача 17
Какой гормон следует вводить самке при недостаточной сократительной активности матки во время родов?

Задача 18
У кормящей самки наблюдается недостаточное образование молока.
Вопрос:
Какой гормон можно вводить самке, чтобы увеличить молокообразование?

Критерии оценки:

- оценка *«зачтено»* выставляется студенту, если он решил задания больше 50%;

- оценка *«не зачтено»* выставляется студенту, если он решил задания меньше 50%

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра анатомии и физиологии

Тесты
по дисциплине Физиология животных

Раздел 6.

- **Укажите два компонента, которых в молоке больше, чем в молозиве:**
  а) лактоза;
  б) казеин;
  в) альбумины;
  г) иммуноглобулины;
  д) жиры.

- **Короткий нервный путь регуляции молокоотдачи длится:**
  а) 30 секунд;
  б) 1 минуту;
  в) 3 минуты;
  г) 5 минут;
  д) 10 минут.

- **Укажите причины родов:**
  а) снижение уровня прогестерона в крови;
  б) созревание плода;
  в) созревание яйцеклеток;
  г) восстановление полового цикла;
  д) иммунологический конфликт между матерью и плодом.

- **Причиной утомления нервных центров является**:
  а) утомление синапсов;
  б) утомление тел нейронов;
  в) утомление аксонов;
  г) утомление дендритов.

- Укажите мужские половые гормоны?
  а) прогестерон, липокаин;
  б) эстрадиол, кортикостерон;
  в) тестостерон, андростерон;
  г) паратгормон, инсулин;
  д) глюкагон, эстрадиол.

- **Раздражители, к которым специфически приспособлены ткани:**
  а) внутренние;

б) внешние;
в) умеренные по силе;
г) адекватные;
д) неадекватные.

- **Овуляция – это:**
а) процесс созревания яйцеклетки;
б) рост фолликула;
в) разрыв фолликула с выходом яйцеклетки;
г) процесс оплодотворения;
д) имплантация зародыша.

- **Молокоотдачу стимулирует:**
а) прогестерон;
б) тестостерон;
в) окситоцин;
г) инсулин;
д) тироксин.

- Половой цикл – это период:
а) от начала течки и до охоты;
б) от осеменения и до оплодотворения;
в) от первого дня одной течки и до первого дня следующей течки;
г) от оплодотворения и до родов;
д) от начала течки и до овуляции.

- К белкам молока относятся:
а) альбумины;
б) казеины;
в) глобулины;
г) фибриноген;
д) протамины.

- **После овуляции на месте лопнувшего фолликула образуется:**
а) желтое тело;
б) белое тело;
в) новый фолликул;
г) ничего не образуется;
д) рубец.

Критерии оценки:

- оценка *«зачтено»* выставляется студенту, если он решил задания больше 50%;

- оценка *«не зачтено»* выставляется студенту, если он решил задания меньше 50%

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра анатомии и физиологии

Темы докладов

по дисциплине Физиология животных

Раздел 7.

1. Современные представления об интегративной деятельности нервной системы. Теория функциональной системы по П.К.Анохину.
2. Физиология вегетативной нервной системы.
3. Структурные и функциональные особенности коры больших полушарий. Методы изучения высшей нервной деятельности (ВНД).
4. Учение И.П.Павлова об условных рефлексах. Особенности и различия безусловных и условных рефлексов. Методы выработки и физиологический механизм образования условных рефлексов.
5. Торможение условных рефлексов (безусловное и условное).
6. Физиологический механизм сна.
7. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.
8. Динамический стереотип и его физиологическая сущность.
9. Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах действительности.
10. Учение И.П.Павлова о типах ВНД. Классификация и характеристика типов ВНД и их связь с продуктивностью животных.
11. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Строение, классификация и взаимодействие анализаторов.
12. Кожный анализатор (анализ болевых раздражителей, тактильные и температурные рецепторы).
13. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
14. Слуховой анализатор и вестибулярный аппарат.
15. Зрительный анализатор.
16. Физиологические механизмы адаптации к условиям среды и технологии содержания. Стрессоустойчивость животных.
17. Виды, формы и системы поведения человека и животных.
18. Врожденное поведение, инстинкты как основа жизнедеятельности. Внутренние и внешние факторы инстинктивного поведения. Его структура, пусковые механизмы.
19. Приобретенное поведение на основе научения. Импринтинг – как одна из форм научения. Научение и его роль в формировании индивидуального и видового поведения. Условные рефлексы и научение. Научение типа инсайт.
20. Типы поведенческой активности. Метаболическая (пищевая) активность у различных видов животных в возрастном и социальном аспекте.
21. Формирование поведения животных в онтогенезе. Игровое поведение молодняка. Пищевое, половое, родительское и исследовательское поведение.
22. Социальное поведение человека и животных.

Критерии оценки:

– оценка *«отлично»* выставляется студенту, если процент правильных

ответов составляет 80-100%;
– оценка *«хорошо»* – 70-79%;
– оценка *«удовлетворительно»* – 60-69%;
– оценка *«неудовлетворительно»* – менее 60%.
– оценка *«неудовлетворительно»* – менее 60%.

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра анатомии и физиологии

Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-2»
по дисциплине Физиология животных

ОПК-2. *Способен применять принципы структурно - функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.*

Примеры заданий закрытого типа

1. Транспорт кислорода в крови осуществляют:
   а) лейкоциты;
   б) фибриноген;
   в) эритроциты;
   г) тромбоциты;
   Ответ: 1-в

2. Моноциты и гранулоциты выполняют функцию:
   а) фагоцитоза;
   б) поддержания онкотического давления;
   в) поддержания pH крови;
   г) свертывания крови;
   Ответ: 2-а

3. Повышение количества эритроцитов в крови называется:
   а) эритроцитозом;
   б) эритропоэзом;
   в) гемолизом;
   г) эритропенией;
   Ответ: 3-а

4. Онкотическое давление крови зависит от:
   а) уровня ионов Н+;
   б) концентрации солей;
   в) уровня белков;
   г) содержания глюкозы;
   Ответ: 4-в

7. Кровяными пластинами называют:
   а) эритроциты;
   б) мегакариоциты;
   в) тромбоциты;

г) лейкоциты;
Ответ: 7-в

8. Гемопоэзом называется синтез:
а) всех форменных элементов крови
б) гемоглобина
в) эритроцитов
г) тромбоцитов
Ответ: 1-а

9. Активная реакция крови (pH) в норме равна:
а) 6,55-7,35
б) 7,0-8,0
в) 7,25-8,85
г) 7,35-7,55
Ответ: 4-г

Примеры заданий открытого типа

1.Хорошо известно, что когда животное голодное, то у него возникает слюноотделение при виде пищи и при обсуждении ее, т.е. раньше, чем пища попадет в рот.
Ответ: …….

2. Где и когда действует амилаза слюны, расщепляющая крахмал?
Ответ: …….

3. Обнаружено, что при раздражении симпатической нервной системы лягушки сначала наблюдается уменьшение силы и частоты сердечных сокращений вплоть до остановки сердца. Потом наблюдается восстановление сердечной деятельности, причем некоторое время сердце сокращается с большей частотой и силой, чем до раздражения. При введении атропина наблюдается увеличение частоты и силы сердечных сокращений.
Ответ: …….

4. Укажите два пути переноса кислорода в крови.
Ответ:……

5. Гемопоэз – это образование.
Ответ:…..

6. Разрушение эритроцитов происходит…
Ответ:…..

7. Роль желудочного сока в процессе пищеварения.

Ответ:…..

8. Укажите отличия молозива от молока.
Ответ:…..

9. Структурная единица почки и ее роль в образовании мочи.
Ответ:…..

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра анатомии и физиологии

Комплект заданий для контрольной работы
По дисциплине Физиология животных

Раздел 1: Физиология возбудимых тканей и центральной нервной системы

Вариант 1.

Задание 1. Принципы координационной деятельности центральной нервной системы. Покажите в примерах иррадиацию, индукцию, принцип общего конечного пути.

Задание 2. Из каких элементов состоят центральный и периферический отделы нервной системы? Какие особенности в строении и функции вегетативного и соматического отделов нервной системы? Проиллюстрируйте это конкретными примерами.

Задание 3. Какие функции выполняют спинной и продолговатый мозг?

Задание 4. Опишите функции важнейших отделов промежуточного мозга.

Вариант 2.

Задание 1. Что такое рефлекс? Из каких элементов складывается рефлекторная дуга? Нарисуйте схему дуги соматического и вегетативного рефлексов.

Задание 2. Чем отличаются симпатическая нервная система от парасимпатической?

Задание 3. Принципы координационной деятельности центральной нервной системы. Покажите в примерах иррадиацию, индукцию, принцип общего конечного пути. Что такое нервный центр и каковы его основные свойства? Как объясняется постоянный тонус нервной и мышечной тканей?

Задание 4. Что такое раздражение и раздражимость, возбуждение и возбудимость? Что такое лабильность и мера лабильности? Опишите последовательность проницаемости мембраны нервного волокна для ионов натрия и калия в процессе возникновения потенциала действия. Какова роль деполяризации мембраны в этом процессе? Как происходит восстановление зарядов и концентраций ионов натрия и калия внутри и вне нервного волокна при завершении потенциала действия? Как происходит формирование потенциала покоя?

Раздел 2: Физиология системы крови и сердечно-сосудистой системы

Вариант 1.

Задание 1. Что такое система крови? Дайте подробную характеристику всем ее компонентам. Какое отношение имеет кровь к поддержанию гомеостаза?

Задание 2. Что такое кровь, тканевая жидкость и лимфа? Подробно опишите их функции.

Задание 3. Что такое гомеостаз? Покажите это с соответствующим обоснованием на примере крови (pH, осмотическое, онкотическое и артериальное давление и др.).

Задание 4. Опишите строение, продолжительность жизни и функции эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.

Вариант 2.

Задание 1. Из каких отделов состоит сердце, и каковы их функции? Что такое проводящая система сердца, и какое отношение она имеет к его автоматии и фазам деятельности?

Задание 2. Из каких фаз складывается сердечный цикл, и каким образом регулируется деятельность сердца? Что такое пульс и тоны сердца?

Задание 3. Опишите основные внутрисердечные и сосудистые рефлексогенные. Какие факторы обусловливают кровяное давление, и каким образом оно поддерживается на относительно постоянном уровне (в случае его падения или подъема)?

Задание 4. От чего зависит величина кровяного давления и как осуществляется его саморегуляция? Покажите роль рефлексогенных зон сердца и кровеносных сосудов в этом процессе.

Раздел 3. Физиология пищеварительной системы и обмена веществ

Вариант 1

Задание 1. Какие функции выполняет желудочно-кишечный тракт? Опишите процесс пищеварения в ротовой полости, желудке и 12-перстной кишке свиньи.

Задание 2. Каковы сущность и значение пищеварения? Опишите особенности ротового и желудочного пищеварения у жвачных животных.

Задание 3. Какое значение исследований И.П. Павлова для развития физиологии пищеварения? Опишите особенности ротового и желудочного пищеварения у лошади.

Задание 4. Каким образом гипоталамус управляет функциями передней доли

Вариант 2

Задание 1. Опишите особенности желудочного пищеварения у взрослых животных и молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Как происходит процесс отрыгивания корма в жвачные периоды?

Задание 2. Какие функции выполняет желудок жвачных животных и птиц? Почему в рацион жвачных животных можно включить мочевину и другие небелковые источники азота, а у птиц они вызывают отравление? Как расщепляется клетчатка в рубце жвачных животных?

Задание 3. В чем заключается биологическая роль белков и нуклеиновых кислот? Какова роль жиров в организме? Обмен липидов.

Задание 4. Опишите роль белков, нуклеиновых кислот, жиров и углеводов в организме. В чем проявляется взаимосвязь обмена этих веществ и какое конкретное участие в их обмене принимают витамины? Что такое общий, основной, промежуточный и продуктивный обмен? Какую роль выполняют в организме углеводы? Углеводный обмен и его регуляция.

Раздел 4: Физиология дыхательной системы и выделительных процессов

Вариант 1.

Задание 1. Каковы сущность и значение дыхания для организма? Из каких элементов состоит дыхательный цикл, и каков их механизм? Опишите функции воздухоносных путей и легких. Что такое жизненная емкость легких? Как регулируется дыхание?

Задание 2. Как осуществляются связывание и транспорт O_2 и CO_2 кровью? Что такое кислородная емкость крови? В чем проявляется связь между сердечно-сосудистой и дыхательной системами?

Задание 3. Где находятся различные отделы дыхательного центра в центральной нервной системе? Как осуществляются вдох и выдох и саморегуляция дыхательного процесса?

Задание 4. Что такое легочная вентиляция? Каков механизм обмена газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями? Какова сущность дыхания? Какие этапы можно выделить в процессе транспорта 02 и СО2? Опишите их сущность, Что такое внутриплевральное давление? Почему оно ниже атмосферного давления, и какое это имеет значение для осуществления вдоха и выдоха?

Вариант 2.

Задание 1. Опишите строение нефрона и функции почек. Состав мочи. Отличительные свойства мочи разных видов животных. Роль выделительных органов в поддержании гомеостаза. Опишите фазы образования мочи.

Задание 2. Каковы механизмы вдоха и выдоха? Как изменяется дыхание у животных в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания (микроклиматом)? Каким образом предохраняются альвеолы от разрыва при вдохе и от спадения при выдохе?

Задание 3. Каковы особенности в строении дыхательной системы и дыхания у птиц? Как и почему изменятся частота и глубина дыхания после перерезки блуждающих нервов легких?

Задание 4. Что такое жизненная и общая емкость легких? Из каких объемов воздуха они складываются? Чем отличается по газовому составу альвеолярный воздух от вдыхаемого и выдыхаемого воздуха?

Раздел 5: Физиология желез внутренней секреции

Вариант 1.

Задание 1. Что такое эндокринные и экзокринные железы? Чем они различаются? Что такое гормоны и их свойства? Каким образом осуществляются прямые и обратные связи между гипоталамо-гипофизарной системой и периферическими железами внутренней секреции? Приведите конкретные примеры.

Задание 2. Какие гормоны вырабатывает поджелудочная железа и какова их конкретная роль в регуляции обмена веществ? Опишите нервную и гуморальную регуляцию гормональной функции поджелудочной железы.

Задание 3. Гормоны гипофиза и их роль в организме животных. Гипоталамо-гипофизарная система.

Задание 4. Эндокринная функция эпифиза и вилочковой железы. Гормоны почек и пищеварительной системы. Простагландины.

Вариант 2.

Задание 1. Опишите строение и функции щитовидной и паращитовидных (околощитовидных) желез. Каким образом нервная и гуморальная системы регулируют их деятельность?

Задание 2. Надпочечные железы, особенности их строения и функции.

Задание3. Поджелудочная железа как орган внутренней секреции.

Задание 4. Эндокринная функция мужских и женских половых желез.

Раздел 6: Физиология лактации. Физиология размножения

Вариант 1.

Задание 1. Что такое половой цикл? Какие изменения происходят в организме самки в течение полового цикла? Какие гормоны и каким образом обусловливают отдельные стадии полового цикла?

Задание 2. Опишите типы овуляции и естественного осеменения у домашних животных и пушных зверей. Каковы физиологические основы применения искусственного осеменения млекопитающих и птиц?

Задание 3. Чем различаются половая и физиологическая зрелость у млекопитающих и птиц? Приведите конкретные примеры. Как влияют условия кормления и содержания животных на эти процессы? Какие гормоны обусловливают половую зрелость у домашних животных и пушных зверей?

Задание 4. Оплодотворение. Типы плацент. Роль плаценты в процессе беременности.

Вариант 2

Задание 1. Что такое молозиво и чем оно отличается по своему составу от молока? Каково значение молозива для новорожденного? Предшественники (исходный материал) для синтеза белков, жира и лактозы молозива и молока.

Задание 2. Рост и развитие молочных желез. Молоко и его состав.

Задание 3. Физиология молокообразования и регуляция секреторной функции молочной железы.

Задание 4. Продолжительность лактации у разных видов животных. Физиологические основы доения. Выведение молока и его регуляция.

Критерии оценки:

– оценка *«отлично»* выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;

– оценка *«хорошо»* – 70-79%;

– оценка *«удовлетворительно»* – 60-69%;

– оценка *«неудовлетворительно»* – менее 60%.

Список вопросов к экзамену

1.Понятие о физиологии. Краткая история науки. Связь с другими науками. Значение физиологии для животноводства и ветеринарии. Понятие о функции и гомеостазе.

2.Кровь, как внутренняя среда организма, ее функции и физиологические свойства.

3.Плазма крови и ее состав (белки плазмы, буферные системы крови, кислотно-щелочное равновесие, осмотическое и онкотическое давление крови).

4.ЭритроцитыУ их строение и функции. Гемоглобин и его производные.

5.ЛейкоцитыУ их строение и значение. Лейкоцитарная формула.

6.Тромбоциты их строение и значение. Свертывание крови.

7.Учение о группах крови. Резус-фактор. Переливание крови.

8. Кроветворение и регуляция системы крови.

9. Строение сердца и физиологические свойства сердечной мышцы.

10. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Регуляция деятельности сердца.

11.Ритм и частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Сердечный толчок.

12. Давление крови и факторы его обусловливающие. Методы определения кровяного давления. Регуляция сосудистого тонуса.

13. Артериальный и венозный пульс и их характеристика. Методы изучения пульса.

14.Состав и свойства лимфы. Лимфообразование.

15.Акт вдоха и выдоха. Газообмен. Состояние газов в крови. Условия транспорта газов в организме.

16.Дыхательный центр и его свойства. нервно-гуморальная регуляция дыхания.

17.Пищеварение в полости рта. Физиология слюнных желез. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения.

18.Пищеварение в желудке. Состав желудочного сока. Регуляция отделения желудочного сока.

19.Моторная функция однокамерного желудка и ее регуляция. Переход содержимого из желудка в кишечник. Рвота, ее механизм и значение.

20.Особенности пищеварения в желудке лошади и свиньи.

21.Особенности пищеварения жвачных животных.

22.Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачный процесс.

23.Поджелудочное пищеварение. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция секреторной деятельности поджелудочной железы.

24.Состав и ферментные свойства кишечного сока. Регуляция кишечного сокоотделения.

25.Полостное и пристеночное пищеварение.

26.ЖелчеобразованиеУ желчевыделение и регуляция этих процессов.

27.Состав и роль желчи в пищеварительных процессах.

28.Моторика тонкого отдела кишечника и ее регуляция.

29.Пищеварение в толстом отделе кишечника и его моторика.

30.Понятие об обмене веществ и энергии (анаболизм, катаболизм, общий, основной и промежуточный обмен).

31.Обмен белков. Регуляция белкового обмена.

32.Обмен липидов и регуляция жирового обмена.

33.Углеводный обмен и его регуляция.

34.Обмен воды и минеральных веществ. Регуляция водно-солевого обмена.

35.Энергетический обмен, его значение и регуляция.

36.Теплообмен и регуляция температуры тела.

37.Мочеобразование и мочеотделение.

38.Роль почек и регуляция постоянства внутренней среды. Регуляция деятельности почек.

39.Физиология кожи.

40.Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов и механизм их действия.

41.Щитовидная железа и паращитовидная железа.

42.Надпочечные железы, особенности их строения и функции.

43.Поджелудочная железа как орган внутренней секреции.

44.Гормоны гипофиза и их роль в организме животных.

45.Эндокринная функция эпифиза и вилочковой железы.

46.Понятие о половой зрелости сельскохозяйственных животных. Половые рефлексы самок и самцов.

47.ОплодотворениеУ беременность и роды.

48.Рост и развитие молочных желез.

49.Молоко и его состав. Молозиво и его биологическое значение.

50.Физиология молокообразования и регуляция секреторной функции молочной железы.

51.Обща характеристика возбудимых тканей. Понятие о раздражимости, возбудимости, и возбуждении. Классификация раздражителей.

52.Особенности строения, классификация и свойства нервных волокон.

53.Синапс. Механизм передачи возбуждения через синапс.

54.Основные физиологические свойства мышечной ткани. Биотоки в нервах и мышцах (потенциалы покоя и действия).

55.Учение о рефлексе. Рефлекторная дуга. Классификация рефлексов.

56.Нервные центры и их свойства.

57.Торможение в центральной нервной системе (ЦНС). Общие принципы координационной деятельности ЦНС.

58.Физиология спинного мозга.

59.Физиология продолговатого мозга. Мозжечок.

60.Физиология среднего мозга.

61.Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер.

62.Физиология вегетативной нервной системы.

63.Структурные и функциональные особенности коры больших полушарий. Методы изучения высшей нервной деятельности (ВНД).

64.Учение И.П.Павлова об условных рефлексах. Особенности и различия безусловных и условных рефлексов. Методы выработки и физиологический механизм образования условных рефлексов.

65.Торможение условных рефлексов (безусловное и условное).

66.Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.

67.Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах действительности.

68.Учение И.П.Павлова о типах ВНД. Классификация и характеристика типов ВНД.

Критерии оценки:

- отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос,

правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- отметка неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет-незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1.Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2025 (https://edubiotech.ru/file/403: режим доступа свободный);

2.Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся»: СМК ПНД 77-01-2025 (https:// edubiotech.ru/file/104821: режим доступа свободный).

Составитель Баталова С.В.