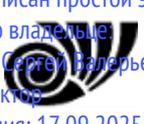


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2025 10:58:44
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf598f3b6cb77a486b9a8788b8322325



| | | |
|--|---|--------|
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | Фонд оценочных средств по дисциплине «Биологически активные соединения в эволюции млекопитающих 06.03.01 «Биология»» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 1 |
|--|---|--------|

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Биологически активные соединения в эволюции млекопитающих

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профили)
Биофизика
Биоэкология
Генетика
Гистология и гистологическая техника
Микробиология

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Год набора 2023

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2025

| | |
|--|--------|
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | |
| Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Биологически активные соединения в эволюции млекопитающих» по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 2 |

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Направленности (профили): Микробиология, генетика, биофизика, биоэкология, гистология и гистологическая техника

Дисциплина: Биологически активные соединения в эволюции млекопитающих

Семестр изучения: 3

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Регуляция обмена веществ и функций организма» направлено на формирование следующих компетенций:

| Код Компетенции (по ФГОС) | Содержание компетенции согласно ФГОС | Коды и содержания индикаторов | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---------------------------|--|--|--|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач | Знать: Для достижения УК-1.1 знать: правила организации самостоятельной работы по дисциплине Уметь: Для достижения УК-1.2 уметь: качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, представлять результаты собственной деятельности в различных формах Владеть: - Для достижения УК-1.2 владеть: навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой |

| | | | |
|------|---|---|--|
| ПК-1 | Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов | ПК-1.2 Использует теоретические знания в лабораторной работе; ПК-1.4 Использует теоретические знания об основных биологических закономерностях; ПК-1.5 Использует - методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; - методы статистической обработки полученных экспериментальных данных | Знать: Для достижения ПК-1.2 знать: методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях. Уметь: Для достижения ПК-1.4 уметь: правильно использовать методы экспериментального исследования. Владеть: Для достижения ПК-1.5 владеть: навыками проведения лабораторного эксперимента и анализа его данных. |
|------|---|---|--|

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

| № п/п | Код компетенции/планируемые результаты обучения | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Наименование оценочного средства для текущего контроля | Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/ № задания |
|-------|--|---|--|---|
| 1 | <p>УК-1 Для достижения УК-1.1 знать: правила организации самостоятельной работы по дисциплине Уметь: Для достижения УК-1.2 уметь: качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, представлять результаты собственной деятельности в различных формах Владеть: - - Для достижения УК-1.2 владеть: навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав организма млекопитающих 2. Аминокислоты. Производные аминокислот как биорегуляторы. Биологически активные пептиды. Белки 3. Углеводы. Углевод-белковые комплексы 4. Липиды. Биорегуляторы липидной природы. Липопротеиды 5. Хромопротеиды 6. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты 7. Витамины и витаминоподобные вещества | Контроль-ная работа | №1-34 вопросов к зачету; Итоговое тестирование - №1-48 |

| | | | | |
|---|--|---|---------------------------|---|
| 5 | <p>ПК-1 Для достижения ПК-1.2 знать: методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях. Для достижения ПК-1.4 уметь: правильно использовать методы экспериментального исследования. Для достижения ПК-1.5 владеть: навыками проведения лабораторного эксперимента и анализа его данных.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Аминокислоты. Производные аминокислот как биорегуляторы. Биологически активные пептиды. Белки 2. Углеводы. Углевод-белковые комплексы 3. Липиды. Биорегуляторы липидной природы. Липопротеиды 4. Хромопротеиды 5. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты 6. Витамины и витаминоподобные вещества | Контроль ная работа | №1-34 вопросов к зачету; Итоговое тестирование - №1-48 |
|---|--|---|---------------------------|---|

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Биологически активные соединения в эволюции млекопитающих» представлены перечнем вопросов для зачета.

Вопросы к зачету

1. Аминокислоты: структура, диссоциация, свойства, классификация. Биологически активные производные аминокислот. Цветные реакции на аминокислоты.
2. Биологически активные пептиды. Реакции обнаружения пептидов в растворе.
3. Белки: биологические функции, первичная структура белка, характеристика пептидной связи. Универсальная реакция на обнаружение пептидной связи.
4. Белки: вторичная структура, связи ее стабилизирующие. Разновидности вторичной структуры белков. Реакции обнаружения белков в растворе.
5. Белки: третичная и четвертичная структура, характеристика типов связи в этих структурах. Реакции обнаружения белков в растворе.
6. Физико-химические свойства белков. Механизм растворения белков. Факторы, влияющие на заряд белковой молекулы. Обратимое и необратимое осаждение белков. Примеры.
7. Методы выделения белков из биологического материала, разделение на фракции и очистка. Реакции обнаружения белков в растворе.
8. Классификация белков. Биологическая роль белков в организме человека и животных. Реакции обнаружения белков в растворе.
9. Простые углеводы (моносахариды): номенклатура, изомерия, конформации, физические и химические свойства, характеристика отдельных представителей, их биологические функции. Реакции обнаружения моносахаридов в растворе.
10. Сложные углеводы. Дисахариды: типы строения, свойства, характеристика отдельных представителей, их биологические функции. Экспериментальные доказательства редуцирующих свойств моно- и дисахаридов.
11. Сложные углеводы. Полисахариды: классификация, химическая структура, свойства, важнейшие представители. Биологическое значение полисахаридов. Реакции обнаружения полисахаридов.
12. Углевод-белковые комплексы: гликопротеины и протеогликаны, сравнительная характеристика. Как экспериментально доказать, что гликопротеины являются сложными белками, содержащими углеводный компонент?

13. Физико-химические свойства и биологическая роль гликопротеинов. Белки-слизи, гликопротеины плазмы крови, гликопротеины-рецепторы.
14. Классификация протеогликанов. Структура и биологическая роль хондроитинсульфатов, кератансульфатов, дерматансульфатов, гепарина и гепаратансульфатов, гиалуроновой кислоты.
15. Липиды: общая характеристика, классификация. Жирные кислоты, входящие в состав липидов. Определение йодного числа жира.
16. Простые липиды. Классификация. Структура. Биологическая роль. Эмульгирование и омыление жиров.
17. Фосфолипиды. Структура. Локализация в клетке. Транспортная форма фосфолипидов в крови. Биологическая роль.
18. Биорегуляторы липидной природы: простагландины, лейкотриены, тромбоксаны. Определение йодного числа жира.
19. Структурные липопротеины. Участие их в построении биомембран. Определение йодного числа жира.
20. Липопротеины плазмы крови: структура, образование и биологическая роль. Эмульгирование и омыление жиров.
21. Хромопротеины. Особенности структуры. Классификация. Биологическая роль. Реакции обнаружения гемоглобина и ионов железа в нем.
22. Неферментные гемопротейны. Характеристика гемоглобина, миоглобина. Реакции обнаружения гемоглобина и ионов железа в нем.
23. Ферментные гемопротейны. Цитохромы, цитохромоксидаза, каталаза, пероксидаза. Реакции обнаружения гемоглобина и ионов железа в нем.
24. Нуклеотиды: структура, биологическая роль. Экспериментальные доказательства качественного состава пуринового нуклеотида.
25. Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК: особенности первичной структуры, биологическая роль, локализация в клетке. Нуклеопротеины. Экспериментальные доказательства качественного состава РНК-протеина.
26. Вторичная структура ДНК. Принцип комплементарности. Правила Чаргаффа. Биологическая роль ДНК. Экспериментальные доказательства качественного состава нуклеопротеина.
27. Характеристика тРНК, рРНК, мРНК: особенности структуры, биологические функции. Экспериментальные доказательства качественного состава РНК-протеина.
28. Витамины и витаминоподобные вещества. Классификация. Причины гипо- и авитаминозов. Качественные реакции на витамины А и Е.

29. Жирорастворимые витамины: распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль, проявления гипер-, гипо- и авитаминозов. Качественные реакции на витамины А иЕ.
30. Водорастворимые витамины. Витамины В₁, В₂, РР, пантотеновая кислота: распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль, проявления гипер-, гипо- и авитаминозов. Качественные реакции на витамины В₁, В₂ и РР.
31. Водорастворимые витамины. Витамины В₆, В₁₂, С, фолиевая кислота: распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль, проявления гипер-, гипо- и авитаминозов. Качественные реакции на витамины.
32. Витаминоподобные вещества: биофлавоноиды, биотин, липоевая кислота. Распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль.
33. Витаминоподобные вещества: ПАБК, инозит, оротовая кислота, витамин U. Распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль.
34. Витаминоподобные вещества: карнитин, холин, пангамовая кислота, убихинон. Распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль.

Итоговое тестирование (правильные ответы отмечены знаком (+))

1. Нейтральной аминокислотой является:

- 1) аргинин
- 2) лизин
- 3) валин (+)
- 4) аспарагиновая кислота
- 5) гистидин

2. Биполярный ион моноаминомонокарбоновой аминокислоты заряжен:

- 1) отрицательно
- 2) электронейтрален (+)
- 3) положительно

3. В изоэлектрической точке белок:

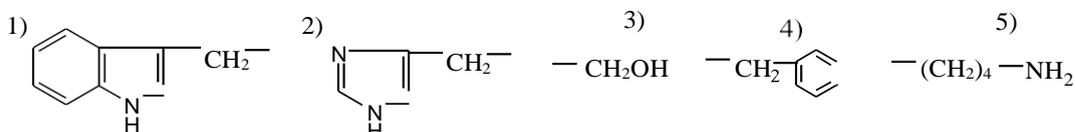
- 1) имеет наименьшую растворимость (+)
- 2) обладает наибольшей степенью ионизации
- 3) является катионом
- 4) является анионом
- 5) денатурирован

4. Какие из ниже перечисленных цветных реакций будут положительными с пептидом Глу-Тир-Про-Гис?

- А) Биуретовая.(+)
- Б) Фоля.
- В) Ксантопротеиновая (+).
- Г) Сакагучи

5. Установить соответствие:

Радикалы аминокислот



аминокислота

- а) гистидин
- б) серии
- в) фенилаланин
- г) лизин
- д) триптофан
- 1-д, 2-а, 3-б, 4-в, 5-г

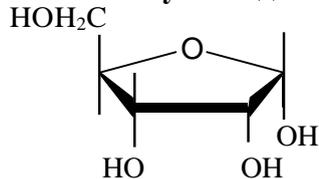
6. Иминокислотой является:

- 1) глицин
- 2) цистеин
- 3) аргинин
- 4) пролин (+)
- 5) серии

7. Аминокислоты, входящие в состав белков, являются:

- 1) α -аминопроизводными карбоновых кислот (+)
- 2) β -аминопроизводными карбоновых кислот
- 3) α -аминопроизводными ненасыщенных карбоновых кислот

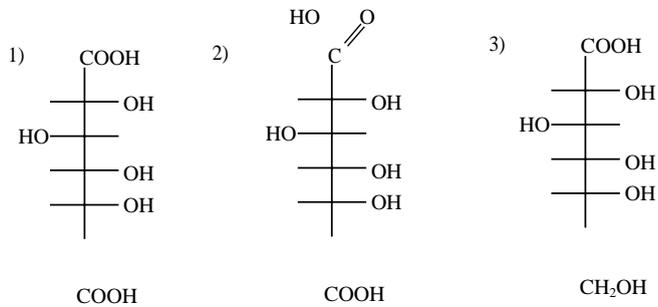
8. Назвать углевод



- 1) α -D-рибофураноза (+)
- 2) β -D-рибофураноза
- 3) α -D-фруктофураноза
- 4) β -D-галактопираноза
- 5) α -D-глюкопираноза

9. Установить соответствие:

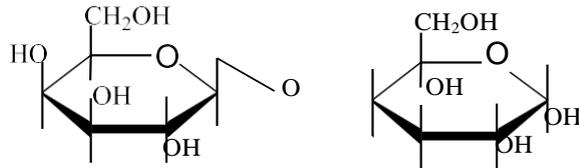
кислота



название

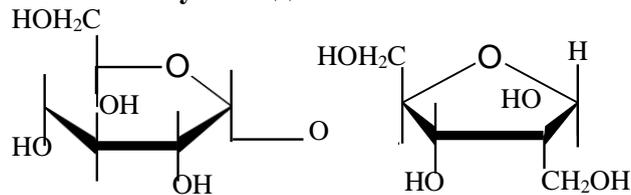
- а) D-глюкуроновая
 б) D-глюконовая
 в) D-глюкарная
 1-в, 2-а, 3-б

10. Назвать углевод



- 1) мальтоза
 2) сахароза
 3) лактоза (+)

11. Назвать углевод



- 1) лактоза
 2) мальтоза
 3) сахароза (+)

12. К гетерополисахаридам относятся:

- 1) гепарин (+)
 2) арабиноза
 3) сахароза
 4) гликоген
 5) гиалуроновая кислота (+)

13. К гомополисахаридам относятся:

- 1) крахмал, гликоген, целлюлоза (+)
 2) гликоген, гепарин, крахмал
 3) гиалуроновая кислота, гликоген, гепарин

14. К линейным полисахаридам относится:

- 1) гликоген
- 2) амилоза (+)
- 3) амилопектин

15. К структурным полисахаридам не относится:

- 1) кератосульфат
- 2) гиалуроновая кислота
- 3) гликоген (+)
- 4) целлюлоза
- 5) хондроитинсульфат

16. При гидролизе сахарозы образуются:

- 1) два остатка D – глюкозы
- 2) α – D – глюкоза и β – D – галактоза
- 3) D – глюкоза и D – фруктоза (+)
- 4) D – глюкоза и D – манноза
- 5) два остатка α – D – маннозы

17. При кислотном гидролизе лактозы образуются:

- 1) два остатка D – глюкозы
- 2) α – D – глюкоза и β – D – галактоза (+)
- 3) D – глюкоза и D – фруктоза
- 4) D – глюкоза и D – манноза
- 5) два остатка α – D – маннозы

18. Установить соответствие:

дисахарид

- 1) мальтоза
- 2) сахароза
- 3) целлобиоза
- 4) лактоза
- 5) трегалоза

свойства дисахаридов

- а) восстанавливающие
- б) невосстанавливающие

а-1,3,4, б-2,5

19. При полном гидролизе целлюлозы образуется:

- 1) β – D – глюкоза (+)
- 2) α – D – глюкоза
- 3) α – D – фруктоза
- 4) α – D – фруктоза – б – фосфат

20. Липиды растворимы:

- 1) в воде
- 2) в хлороформе (+)
- 3) в кислоте
- 4) в бензоле (+)
- 5) в щелочном растворе

21. Триацилглицеролы относятся к группе:

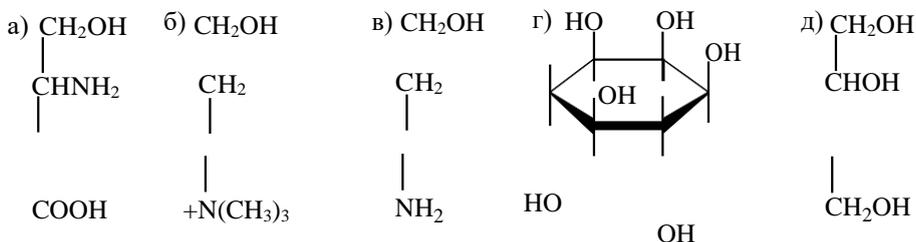
- 1) глицерофосфолипидов
- 2) нейтральных липидов (+)
- 3) гликолипидов
- 4) восков
- 5) терпенов

22. Установить соответствие:

глицерофосфолипид

- 1) фосфатидилхолин
- 2) фосфатидилэтаноламин
- 3) фосфатидилсерин
- 4) фосфатидилглицерол
- 5) фосфатидилинозитол

полярная группа глицерофосфолипида



1-б, 2-в, 3-а, 4-д, 5-г

23. Мононенасыщенной жирной кислотой является:

- 1) линолевая
- 2) стеариновая
- 3) олеиновая (+)
- 4) миристиновая
- 5) линоленовая

24. Установить соответствие:

кислота

- 1) арахидоновая
- 2) пальмитиновая
- 3) олеиновая
- 4) стеариновая
- 5) линоленовая

свойства, особенности

- а) насыщенная кислота, в жире человека содержится в наибольшем количестве
- б) имеет наиболее высокую температуру плавления
- в) имеет наиболее низкую температуру плавления
- г) должна поступать в организм человека с пищей
- д) содержит одну ненасыщенную связь

1-в, 2-а, 3-д, 4-б, 5-г

25. Сфингофосфолипиды и гликолипиды содержат общий компонент:

- 1) глицерол
- 2) холин
- 3) углевод
- 4) сфингозин (+)
- 5) фосфорную кислоту

26. Наибольшее количество сфинголипидов содержится в мембранах клеток:

- 1) жировой ткани
- 2) нервной ткани (+)
- 3) селезенки
- 4) легких

27. Церамид представляет собой:

- 1) *N*-ацетилнейраминовую кислоту
- 2) *N*-ацилсфингозин (+)
- 3) *N*-ацетилглюкозамин
- 4) олигосахарид

28. Олигосахариды и аминсахара входят в состав:

- 1) цереброзидов
- 2) кардиолипинов
- 3) сфингомиелинов
- 4) стероидов
- 5) ганглиозидов (+)

29. Иодное число является показателем:

- 1) качества природного жира (+)
- 2) содержания свободных жирных кислот
- 3) эстерифицированных жирных кислот
- 4) содержания в жире ненасыщенных жирных кислот (+)

30. Установить соответствие:

липид

- 1) триацетилглицерол
- 2) глицерофосфолипид
- 3) сфингомиелин
- 4) холестерол

функции, локализация

- а) предшественник витамина D₃
 - б) локализован преимущественно в мембранах всех типов клеток
 - в) основные компоненты мембран нервных клеток
 - г) выполняет энергетическую функцию
- 1-г, 2-б, 3-в, 4-а

31. Установить соответствие:

кислота

- 1) стеариновая
- 2) линолевая
- 3) олеиновая
- 4) линоленовая
- 5) пальмитиновая

число атомов углерода: число двойных связей, Δ – их положение

- а) 18:1 (Δ 9)
- б) 16:0
- в) 18:3 (Δ 9, 12, 15)
- г) 18:2 (Δ 9)
- д) 18:0

1-д, 2-г, 3-а, 4-в, 5-б

32. Транспорт железа кровью в гемосинтезирующие клетки происходит в комплексе с белком:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) ферритином | 3) трансферрином (+) |
| 2) церулоплазмином | 4) гемосидерином |

33. Выберите правильный ответ.

В составе продуктов кислотного гидролиза РНК обнаруживают:

- а) только аденин;
- б) только гуанин;
- в) только цитозин;
- г) только урацил;
- д) все указанные азотистые основания.(+)

34. Выберите неправильный ответ.

В молекуле ДНК:

- А. Количество нуклеотидов А и Т одинаково
- Б. Количество нуклеотидов Г и С одинаково
- В. Одна полинуклеотидная цепь комплементарна другой
- Г. Нуклеотидная последовательность одной цепи идентична нуклеотидной последовательности другой цепи (+)
- Д. Полинуклеотидные цепи антипараллельны

35. Установите соответствие:

- А. Дезоксиаденозинмонофосфат
- Б. Дезокситимидинмонофосфат
- В. Оба
- Г. Ни один

1. Имеет в своем составе рибозу
2. Содержит пуриновое основание
3. Содержит пиримидиновое основание
4. На 5'-конце пентозы имеет остаток фосфорной кислоты

1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В

36. Установите соответствие:

При формировании вторичной структуры в нуклеиновых кислотах образуются комплементарные пары:

1. А::U А. ДНК
 2. А::Т Б. РНК
 3. G::С В. Характерно для ДНК и РНК
 4. С::А Г. Не характерно для нуклеиновых кислот
- 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

37. Выберите правильный ответ.

Плавление ДНК сопровождается:

- А. Образованием ковалентных «сшивков» между цепями
- Б. Гидролизом 3',5'-сложноэфирной связи между мономерах
- В. Нарушением первичной структуры цепей ДНК
- Г. Разрывом водородных связей между цепями ДНК (+)
- Д. Гидролизом N-гликозидной связи в мономерах

38. Выберите неправильный ответ.

Молекулы РНК:

- А. Построены из рибонуклеозидмонофосфатных остатков
- Б. Состоят из одной полинуклеотидной цепи
- В. Имеют разное строение 5'- и 3'-концов
- Г. Содержат спирализованные участки
- Д. Синтезируются в ходе репликации (+)

39. Выберите неправильный ответ.

Молекулы ДНК:

- А. Построены из дезоксирибонуклеотидов
- Б. Состоят из 2 антипараллельных цепей
- В. Содержат одинаковое количество адениловых и тимидиловых нуклеотидов
- Г. Содержат равное число пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов
- Д. Всех хромосом идентичны (+)

40. Установите соответствие:

- А. На 5'-конце имеет «кэп»
- Б. Образуют с белками рибонуклеопротеиновые комплексы с разным значением S
- В. На 3'-конце имеет последовательность -ССА
- Г. Входит в состав хроматина
- Д. Имеет полиА-последовательность на 3'-конце

1. тРНК
 2. мРНК
 3. рРНК
- 1-В, 2-А,Д, 3-Б

41. Производными стеролов являются:

- 1) цианкобаламин
- 2) эргокальциферол (+)
- 3) ретинальацетат
- 4) холекальциферол (+)
- 5) токоферол

42. Одним из наиболее эффективных природных антиоксидантов является:

- 1) филлохинон
- 2) викасол
- 3) холекальциферол
- 4) ретинол
- 5) токоферол (+)

43. Для нормального световосприятия необходим:

- 1) ретинол (+)
- 2) токоферол
- 3) рибофлавин
- 4) пиридоксаль
- 5) биотин

44. Антигеморрагическим действием обладает витамин:

- 1) эргокальциферол
- 2) ретинол
- 3) филлохинон (+)
- 4) рутин
- 5) аскорбиновая кислота

45. В реакциях карбоксилирования принимает участие:

- 1) тиамин
- 2) рибофлавин
- 3) биотин (+)
- 4) пантотеновая кислота
- 5) карнитин

46. В состав коферментов пируватдегидрогеназного комплекса входят витамины:

- 1) тиамин (+)
- 2) пиридоксин
- 3) филлохинон
- 4) рибофлавин
- 5) цианкобаламин

47. Составной частью коэнзима А является:

- 1) *n*-аминобензойная кислота
- 2) пиридоксин
- 3) карнитин
- 4) оротовая кислота
- 5) пантотеновая кислота (+)

48. Установить соответствие:

витамин

- 1) тиамин
 - 2) биотин
 - 3) пиридоксин
 - 4) фолиевая кислота
- 1-г, 2-а, 3-б, 4-в

участие в обмене

- а) углеводов и липидов
- б) углеводов и аминокислот
- в) нуклеиновых кислот
- г) углеводов

Примечание: при тестировании один верный ответ соответствует 1 баллу.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Критерием успешности освоения учебного материала по окончании учебного семестра (**промежуточная аттестация**) является оценка выполнения итогового тестирования.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Критерии оценивания теста

| Оценка | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
|---|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (максимум – 100) | Менее 60 | 60-75 | 76-95 | 86-100 |
| Оценка | Незачтено | Зачтено | | |
| Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (максимум – 100) | Менее 60 | 60-100 | | |

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

- «1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);
- «2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;
- «3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;
- «4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

Требования (критериальные показатели) к уровню освоения дисциплины

| Результат зачета | Требования к знаниям |
|------------------|----------------------|
| | |

| | |
|-------------------|--|
| Зачтено | <p>Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p> <p>Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий.</p> |
| Не зачтено | <p>Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.</p> <p>Или, студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.</p> <p>Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.</p> |

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

**06.03.01 Направление подготовки Биология, направленность
Микробиология, Гистология и гистологическая техника, Биоэкология,
Генетика, Биофизика, ФОС РПД Биологически активные соединения в
эволюции млекопитающих, очная форма обучения
Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и
рекомендован:**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой согласовано А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель) Ю.М. Зырянова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ
ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**