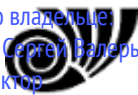


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2025 11:02:17
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



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

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. 3

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.
------	---	---	--

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. 4

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочно го средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточн ой аттестации/ № задания
1	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	1. Химический состав организма млекопитающих 2. Аминокислоты. Производные аминокислот как биорегуляторы. Биологически активные пептиды. Белки 3. Углеводы. Углевod- белковые комплексы 4. Липиды. Биорегуляторы липидной природы. Липопротеиды 5. Хромопротеиды 6. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты 7. Витамины и витаминoподобные вещества	Контроль -ная работа	№1-34 вопросов к зачету; Итоговое тестирование - №1-48

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. 5

5	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.	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.

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. 6

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 протеоглики, сравнительная характеристика. Как экспериментально доказать, что гликопротеины являются сложными белками, содержащими углеводный компонент?

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. 7

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.

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. 8

29. Жирорастворимые витамины: распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль, проявления гипер-, гипо- и авитаминозов. Качественные реакции на витамины А и Е.
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. Витаминаподобные вещества: биофлавоноиды, биотин, липоевая кислота. Распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль.
33. Витаминаподобные вещества: ПАБК, инозит, оротовая кислота, витамин U. Распространение в пищевом сырье, суточная потребность, структура, биологическая роль.
34. Витаминаподобные 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

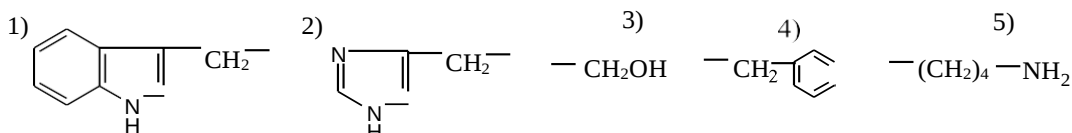
МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Биологически активные соединения в эволюции млекопитающих» по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9

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

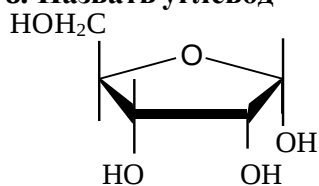
6. Иминокислотой является:

- 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

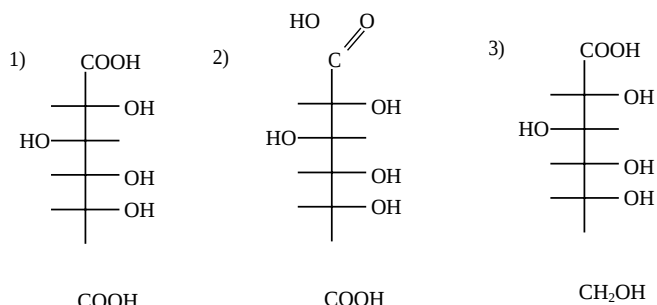
8. Назвать углевод



- 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

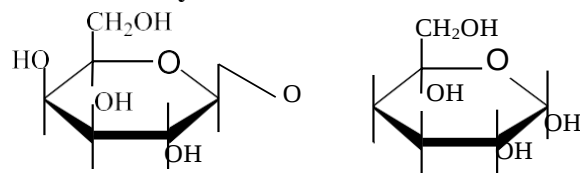
а) D-глюкуроновая

б) D-глюконовая

в) D-глюконовая

1-в, 2-а, 3-б

10. Назвать углевод

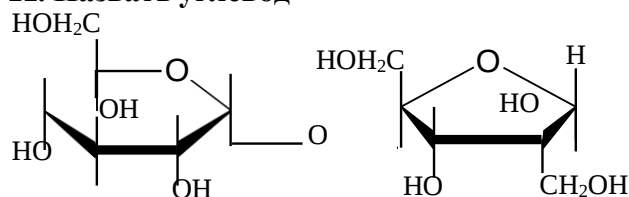


1) мальтоза

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

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. 11

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 – 6 – фосфат

20. Липиды растворимы:

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

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. 12

21. Триацилглицеролы относятся к группе:

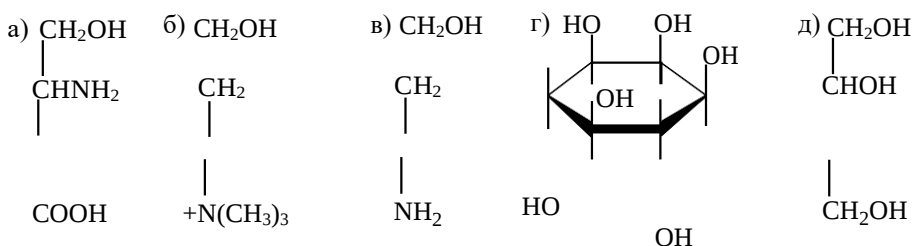
- 1) глицерофосфолипидов
- 2) нейтральных липидов (+)
- 3) гликолипидов
- 4) восков
- 5) терпенов

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

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. 13

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 аминосахара 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:

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. 14

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

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. 15

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::C | В. Характерно для ДНК и РНК |
| 4. C::A | Г. Не характерно для нуклеиновых кислот |
- 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

37. Выберите правильный ответ.

Плавнение ДНК сопровождается:

- А. Образованием ковалентных «сшивок» между цепями
- Б. Гидролизом 3',5'-сложноэфирной связи между мономерами
- 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:

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. 16

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

42. Одним из наиболее эффективных природных антиоксидантов является:

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

43. Для нормального световосприятия необходим:

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

44. Антигеморрагическим действием обладает витамин:

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

45. В реакциях карбоксилирования принимает участие:

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

46. В состав коферментов пируватдегидрогеназного комплекса входят витамины:

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

47. Составной частью коэнзима А является:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1) <i>n</i> -аминобензойная кислота | 4) оротовая кислота |
| 2) пиридоксин | 5) пантотеновая кислота (+) |
| 3) карнитин | |

48. Установить соответствие:

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| <i>витамин</i> | <i>участие в обмене</i> |
| 1) тиамин | а) углеводов и липидов |
| 2) биотин | б) углеводов и аминокислот |
| 3) пиридоксин | в) нуклеиновых кислот |
| 4) фолиевая кислота | г) углеводов |
| 1-г, 2-а, 3-б, 4-в | |

Примечание: при тестировании один верный ответ соответствует 1 баллу.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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. 17

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
------------------	----------------------

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. 18

Зачтено	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. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий.
Не зачтено	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. 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. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.

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**