

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.07.2026 09:51:24
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf098f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные
лекции по генетике
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 1 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Проблемные лекции по генетике

Направление подготовки (специальность)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль)
Генетика

Присваиваемая квалификация
Магистр

Форма обучения
очная

Год набора 2026

Челябинск, 2026 г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные лекции по генетике по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 2 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Направление 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Генетика, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине: «Проблемные лекции по генетике», год набора 2026, форма обучения очная

Утвержден:

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026

А.А. Саламатов

Согласован:

Ученым советом факультета биологического
 Протокол заседания от «27» февраля 2026г. №8

Председатель Ученого совета
 факультета биологического согласовано

Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры радиационной биологии

Протокол заседания от «20» февраля 2026г. № 7

Заведующий кафедрой согласовано

А. В. Аксеев

Автор (составитель)

Е.И. Пастухова

Структура фонда оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные лекции по генетике по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 3 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные лекции по генетике по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**
 Направленность (профиль): **Генетика**
 Дисциплина: **Проблемные лекции по генетике**
 Семестры изучения: 2
 Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Проблемные лекции по генетике» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: основные направления развития и нерешённые проблемы современной генетики. Уметь: обосновывать и аргументированно отстаивать основные положения современной генетики. Владеть: методами ведения дискуссии по спорным вопросам современной генетики.
	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать: основные методы анализа генетических данных, используемых при формировании основополагающих концепций современного естествознания. Уметь: получать необходимую информацию из современных источников информации для решения конкретной проблемы в области генетики. Владеть: навыками обобщения комплекса генетических и общебиологических данных, полученных из различных источников.



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные
лекции по генетике
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 5 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии	Знать: теоретические основы, возможности и ограничения современных методов молекулярной биологии. Уметь: правильно интерпретировать данные молекулярно-генетических исследований. Владеть: методами статистической обработки и генетической интерпретации результатов молекулярно-биологических исследований.
	ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Знать: назначение, стандарты размещения и организационные особенности функционирования генетических лабораторий в РФ и за рубежом. Уметь: правильно оценивать результаты, полученные в различных лабораториях при использовании различных методологических подходов. Владеть: современными методами калибровки показателей и интерпретации лабораторных данных в зависимости от технических возможностей оборудования и качества расходных материалов.
	ПК-2.3. Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	Знать: перспективы развития основных методов исследования, перспективы разработки новых методов. Уметь: сопоставлять и обобщать данные, полученные при использовании различных методов генетического анализа. Владеть: методами самообразования в области генетики.
	ПК-2.4. Использует принципы методов лабораторной диагностики	Знать: молекулярно-биологические, цитогенетические,

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные лекции по генетике по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 6 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		биохимические, иммуногенетические и иные методы современной генетики. Уметь: правильно подбирать методы генетического анализа для решения поставленных исследовательских и практических задач. Владеть: простейшими навыками обслуживания основных видов лабораторного оборудования генетической лаборатории.
	ПК-2.5. Участвует в работе с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и автоматическим) и с биологическим материалом	Знать: основные преимущества и ограничения полуавтоматического и автоматического оборудования, используемого в генетике. Уметь: правильно интерпретировать и оценивать большие массивы первичных данных. Владеть: методами системного и математического анализа больших массивов данных, получаемых при работе автоматического оборудования.

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на	1.1. Знает основные направления развития и нерешённые проблемы современной генетики. Умеет обосновывать и аргументированно	1. Современные представления о хроматине 2.	2	1-4	Задание закрытого типа с одним верным ответом
				5-6	Задание закрытого типа с несколькими верными ответами
				7-8	Задание закрытого



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные
лекции по генетике
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 7 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	отстаивать основные положения современной генетики. Владеет методами ведения дискуссии по спорным вопросам современной генетики	Мобильны е генетичес кие элементы		9-10 11-13 14-15	типа на установление последовательности Задание закрытого типа на установление соответствия Задание открытого типа с кратким ответом Задание открытого типа с развернутым ответом
	1.2. Знает основные методы анализа генетических данных, используемых при формировании основополагающих концепций современного естествознания. Умеет получать необходимую информацию из современных источников информации для решения конкретной проблемы в области генетики. Владеет навыками обобщения комплекса генетических и общебиологических данных, полученных из различных источников.	1. Современ ные представл ения о хроматине 2. Мобильны е генетичес кие элементы	2	1-4 5-6 7-8 9-10 11-13 14-15	Задание закрытого типа с одним верным ответом Задание закрытого типа с несколькими верными ответами Задание закрытого типа на установление последовательности Задание закрытого типа на установление соответствия Задание открытого типа с кратким ответом Задание открытого типа с развернутым ответом
ПК-2 Способен использовать в научной и производственно - технологической деятельности знания фундаментальны х и прикладных разделов	2.1. знает теоретические основы, возможности и ограничения современных методов молекулярной биологии. Умеет правильно интерпретировать данные молекулярно- генетических исследований.	1. Современ ные представл ения о хроматине 2. Мобильны е генетичес кие элементы	2	1-4 5-6 7-8 9-10	Задание закрытого типа с одним верным ответом Задание закрытого типа с несколькими верными ответами Задание закрытого типа на установление последовательности Задание закрытого типа на



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные
лекции по генетике
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 8 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

радиобиологические дисциплины	Владеет методами статистической обработки и генетической интерпретации результатов молекулярно-биологических исследований.			11-13	установление соответствия Задание открытого типа с кратким ответом
				14-15	Задание открытого типа с развернутым ответом
	2.2: знает назначение, стандарты размещения и организационные особенности функционирования генетических лабораторий в РФ и за рубежом. Умеет правильно оценивать результаты, полученные в различных лабораториях при использовании различных методологических подходов. Владеет современными методами калибровки показателей и интерпретации лабораторных данных в зависимости от технических возможностей оборудования и качества расходных материалов	1. Современные представления о хроматине 2. Мобильные генетические элементы	2	1-4 5-6 7-8 9-10 11-13 14-15	Задание закрытого типа с одним верным ответом Задание закрытого типа с несколькими верными ответами Задание закрытого типа на установление последовательности Задание закрытого типа на установление соответствия Задание открытого типа с кратким ответом Задание открытого типа с развернутым ответом
	2.3. знает перспективы развития основных методов исследования, перспективы разработки новых методов. Умеет сопоставлять и обобщать данные, полученные при использовании различных методов генетического анализа. Владеет методами самообразования в области генетики	1. Современные представления о хроматине 2. Мобильные генетические элементы	2	1-4 5-6 7-8 9-10 11-13	Задание закрытого типа с одним верным ответом Задание закрытого типа с несколькими верными ответами Задание закрытого типа на установление последовательности Задание закрытого типа на установление соответствия Задание открытого



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные
лекции по генетике
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 9 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

				14-15	типа с кратким ответом Задание открытого типа с развернутым ответом
	2.4. знает молекулярно-биологические, цитогенетические, биохимические, иммуногенетические и иные методы современной генетики. Умеет правильно подбирать методы генетического анализа для решения поставленных исследовательских и практических задач. Владеет простейшими навыками обслуживания основных видов лабораторного оборудования генетической лаборатории	1. Современные представления о хроматине 2. Мобильные генетические элементы	2	1-4 5-6 7-8 9-10 11-13 14-15	Задание закрытого типа с одним верным ответом Задание закрытого типа с несколькими верными ответами Задание закрытого типа на установление последовательности Задание закрытого типа на установление соответствия Задание открытого типа с кратким ответом Задание открытого типа с развернутым ответом
	2.5. Знает основные преимущества и ограничения полуавтоматического и автоматического оборудования, используемого в генетике. Умеет правильно интерпретировать и оценивать большие массивы первичных данных. Владеет методами системного и математического анализа больших массивов данных, получаемых при работе автоматического оборудования	1. Современные представления о хроматине 2. Мобильные генетические элементы	2	1-4 5-6 7-8 9-10 11-13 14-15	Задание закрытого типа с одним верным ответом Задание закрытого типа с несколькими верными ответами Задание закрытого типа на установление последовательности Задание закрытого типа на установление соответствия Задание открытого типа с кратким ответом Задание открытого типа с развернутым ответом



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные
лекции по генетике
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 10 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3.2 Содержание оценочных средств

Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа

Задание 1 (Задание закрытого типа с одним верным ответом)

Прочитайте задание и выберите один вариант ответа

Кто из ученых открыл мобильные генетические элементы в конце 1940-х годов, изучая изменчивость окраски зерен кукурузы?

- A) Г.П. Георгиев
- B) Б. Мак-Клинтон
- C) Р. Робертс
- D) Т. Бовери

Задание 2 (Задание закрытого типа с одним верным ответом)

Прочитайте задание и выберите один вариант ответа

Какой класс мобильных генетических элементов составляют Alu и Line1 в геноме человека?

- A) ДНК-транспозоны
- B) LTR-ретротранспозоны
- C) Ретропозоны (non-LTR ретропозоны)
- D) Элементы типа fold-back

Задание 3 (Задание закрытого типа с одним верным ответом)

Прочитайте задание и выберите один вариант ответа

Какой фермент кодируется геном pol у LTR-ретротранспозонов и необходим для их перемещения?

- A) Транспозаза
- B) РНК-полимераза
- C) ДНК-полимераза
- D) Обратная транскриптаза

Задание 4 (Задание закрытого типа с одним верным ответом)

Прочитайте задание и выберите один вариант ответа

Какой метод позволяет детектировать и определять положение специфической последовательности ДНК на хромосомах?

- A) FISH (флуоресцентная гибридизация in situ)
- B) Вестерн-блот
- C) Саузерн-блот гибридизация
- D) ПЦР в реальном времени

Задание 5 (Задание закрытого типа с несколькими верными ответами)

Прочитайте задание и выберите один или несколько вариантов ответа

Какие методы используются для поиска и идентификации мобильных генетических элементов в геноме?

- A) BLAST-поиск в базах данных
- B) Саузерн-блот гибридизация

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные лекции по генетике по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 11 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- С) Секвенирование белков
 D) ПЦР с вырожденными праймерами

Задание 6 (Задание закрытого типа с несколькими верными ответами)

Прочитайте задание и выберите один или несколько вариантов ответа

Какие вещества или условия способны индуцировать образование микроядер (незапрограммированную элиминацию хроматина)?

- A) Дефицит фолатов
 B) Цитостатические препараты (митоминин С)
 C) Ионизирующее излучение
 D) Гиперметилование ДНК

Задание 7 (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Расположите в правильной последовательности этапы активации и экспрессии ретротранспозона Line 1.

- A) Формирование рибонуклеопротеиновых комплексов
 B) Транскрипция полной последовательности Line 1 под контролем внутреннего промотора
 C) Миграция комплексов в ядро
 D) Обратная транскрипция и инсерция в новый сайт генома

Задание 8 (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Расположите в правильной последовательности этапы запрограммированной элиминации хроматина у инфузорий.

- A) Образование гетерохроматина в участках, подлежащих удалению
 B) Распознавание удаляемых последовательностей короткими некодирующими РНК
 C) Вырезание отмеченных участков специальными белками (piggyBac)
 D) Эпигенетическая маркировка удаляемых последовательностей

Задание 9 (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Установите соответствие между классом мобильных генетических элементов и их характеристикой.

Класс МГЭ

Характеристика

- | | |
|---------------------|--|
| 1. ДНК-транспозоны | A. Перемещаются по механизму «копирования-встраивания» через РНК-интермедиат |
| 2. Ретротранспозоны | Б. Перемещаются по механизму «вырезания-встраивания» с помощью транспозазы |
| 3. LINE-элементы | В. Не содержат LTR; кодируют обратную транскриптазу и эндонуклеазу |



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные
лекции по генетике
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 12 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1	2	3

Задание 10 (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Установите соответствие между стадией развития и потенциальной функцией ретротранспозона Line 1.

Стадия развития

Потенциальная функция Line 1

1. Оогенез

А. Активация эмбрионального генома, образование гетерохроматина

2. Сперматогенез

Б. Арест деления при нарушении экспрессии; повреждение ДНК

3. Ранний эмбриогенез (зигота, дробление)

В. Сниженная подвижность сперматозоидов при гиперметилировании

1	2	3

Часть 2. База контрольных вопросов открытого типа

Задание 11 (Задание открытого типа с кратким ответом)

В чем заключается основное различие между механизмами перемещения ДНК-транспозонов и ретротранспозонов?

Задание 12 (Задание открытого типа с кратким ответом)

Какие три основные причины образования микроядер (незапрограммированной элиминации хроматина) описаны в литературе?

Задание 13 (Задание открытого типа с кратким ответом)

Вставьте пропущенное слово

Комплекс нарушений (стерильность, высокий уровень мутаций, хромосомные аберрации), возникающий при скрещивании определенных линий дрозофилы и обусловленный активностью мобильных генетических элементов (например, Р-элементов) в геноме самца и отсутствием их репрессии в цитоплазме яйцеклетки самки – это ...

Задание 14 (Задание открытого типа с развернутым ответом)

Развернуто охарактеризуйте следующие понятия и процессы

Методы изучения МГЭ

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные лекции по генетике по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 13 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Задание 15 (*Задание открытого типа с развернутым ответом*)
Развернуто охарактеризуйте следующие понятия и процессы
 Влияние ионизирующего излучения на элиминацию хроматина

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 экспертная оценка преподавателя, учитывающая: текущую успеваемость в течение семестра (контрольная работа, тестовые задания, устный опрос). Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности выполнения установленных на данный семестр объемов рабочей программы.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена - итоговой контрольной работы по билетам. Билет содержит 15 вопросов 10 вопросов закрытого типа (4 с одним верным ответом, два с несколькими верными ответами, два на соответствие, два на установление последовательности), и пять вопросов открытого типа (три с кратким ответом, два с развернутым ответом).

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены базой вопросов.

Общее время выполнения работы – 2 академических часа.

По итогам рассчитывается сумма баллов.

Максимальный балл – 55 баллов:

0-29 баллов - неудовлетворительно;

30-38 баллов – удовлетворительно;

39-45 баллов – хорошо;

46-55 баллов - отлично.

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

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	В	1 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
2	С	1 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
3	D	1 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
4	A	1 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные
лекции по генетике
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 14 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

5	A, B, D			2 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
6	B, C, D			2 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
7	BACD			3 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
8	BDAC			3 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
9	1 Б	2 А	3 В	1 б – за каждое правильное соответствие, максимум 4 б
10	1 Б	2 В	3 А	1 б – за каждое правильное соответствие, максимум 3 б
11	ДНК-транспозоны перемещаются по механизму «вырезания-встраивания» (cut- and-paste) с помощью фермента транспозазы, при котором элемент вырезается из одного сайта генома и встраивается в другой. Ретротранспозоны перемещаются по механизму «копирования-встраивания» (copy-and-paste) через РНК-интермедиат			5 б – верный ответ 2-3 б – есть незначительные ошибки или неполнота 0 б – остальные случаи
12	1) Отставание ацентрических фрагментов хромосом 2) Отставание целых хромосом или хроматид с центромерой 3) Почкование интерфазного ядра			5 б – верный ответ 2-3 б – есть незначительные ошибки или неполнота 0 б – остальные случаи
13	Гибридный дисгенез			5 б – верный ответ 0 б – остальные случаи
14	Экспериментальные подходы. Саузерн- блот гибридизация. Анализ при помощи полимеразной цепной реакции с использованием вырожденных праймеров с последующим клонированием и установлением первичной нуклеотидной последовательности клонов. Биоинформатические подходы: BLAST (Basic local alignment search tool). Поиск на обратную транскриптазу. Поиск ДНК транспозонов: транспозаза, инвертированные концевые повторы. Выявление SINE элементов. Для чего необходимы исследования МГЭ? МГЭ могут влиять на функционирование всего генома. Гибридный дисгенез у Drosophila, заболевания у человека. Теломераза. V(D)J рекомбинация. Практическое применение МГЭ: для получения трансгенных организмов, для			10 б - Содержание вопроса раскрыто полностью 8-9 б – Имеются незначительные недочеты 6-7 б – в ответе имеются ошибки, либо ответ неполный 4-5 б – ответ неполный и неточный 1-3 б - фрагментарный ответ с неточностями или ошибками 0 б – отсутствие ответа, неверное содержание материала

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные лекции по генетике по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 15 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	обнаружения и извлечения из генома новых генов, для инсерционного мутагенеза, в генной терапии для лечения заболеваний, как филогенетические маркеры для построения эволюционных деревьев.	
15	Микроядра (МЯ) как маркер радиационного воздействия. ИИ → двуцепочечные разрывы ДНК → хромосомные aberrации (ХА). МЯ – хороший маркер нестабильности хромосом (не все ХА дают МЯ). Частота МЯ коррелирует с дозой (линейно-квадратичная модель, 0–4 Гр). Ограничения биодозиметрии Микроядерный тест неприменим при низких дозах (до 0,1–0,2 Гр) из-за высокой вариабельности фона Хроническое облучение малыми дозами Преимущественно анеугенные эффекты → влияние на эпигенетику. У женщин частота МЯ на 40% выше, чем у мужчин Избирательное включение хромосом в МЯ. Аберрации по данным mFISH (3 Гр)	10 б - Содержание вопроса раскрыто полностью 8-9 б – Имеются незначительные недочеты 6-7 б – в ответе имеются ошибки, либо ответ неполный 4-5 б – ответ неполный и неточный 1-3 б - фрагментарный ответ с неточностями или ошибками 0 б – отсутствие ответа, неверное содержание материала

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке **отлично** и предполагает формирование компетенций на высоком уровне: обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебно-программного материала; исчерпывающе, последовательно, корректно и логически стройно его излагает не затрудняясь с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, показывает знания монографического материала. правильно обосновывает принятие решения; владеет навыками и приёмами выполнения практических работ; обнаруживает умение самостоятельно ставить задачи, обобщать и излагать материал, формулировать выводы; при изложении материала осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.
2. Средний уровень соответствует оценке **хорошо** и предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой; в ответе на вопрос не допускает существенных неточностей; может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических задач.
3. Базовый уровень соответствует оценке **удовлетворительно** и предполагает формирование

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Проблемные лекции по генетике по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 16 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

компетенций на начальном уровне: обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

4. Низкий уровень соответствует оценке **неудовлетворительно** обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отсутствует логика в изложении материала, с большими затруднениями выполняет практические задания, отсутствуют межпредметные связи.