

Методические рекомендации по суммативному оцениванию

по предмету «Биология»

11 класс

(общественно-гуманитарное направление)

Нур-Султан, 2020

Методические рекомендации составлены в помощь учителю при планировании, организации и проведении суммативного оценивания по предмету «Биология» для обучающихся 11 классов. Методические рекомендации подготовлены на основе учебной программы и учебного плана.

Задания для суммативного оценивания за раздел позволят учителю определить уровень достижения обучающимися целей обучения, запланированных на четверть. Для проведения суммативного оценивания за раздел в методических рекомендациях предлагаются задания, критерии оценивания с дескрипторами и баллами. Также в сборнике описаны возможные уровни учебных достижений обучающихся (рубрики). Задания с дескрипторами и баллами носят рекомендательный характер.

Методические рекомендации предназначены для учителей основной школы, администрации школ, методистов отделов образования, региональных и школьных координаторов по критериальному оцениванию и других заинтересованных лиц.

При подготовке методических рекомендаций использованы ресурсы (рисунки, тексты, видео- и аудиоматериалы и др.), находящиеся в открытом доступе на официальных интернет-сайтах.

СОДЕРЖАНИЕ

1 четверть	4
Суммативное оценивание за раздел «Молекулярная биология и биохимия»	4
Суммативное оценивание за раздел «Питание»	9
2 четверть	14
Суммативное оценивание за раздел «Транспорт веществ»	14
Суммативное оценивание за раздел «Координация и регуляция»	18
Суммативное оценивание за раздел «Размножение»	21
3 четверть	24
Суммативное оценивание за раздел «Рост и развитие»	24
Суммативное оценивание за раздел «Закономерности наследственности и изменчивости»	28
Суммативное оценивание за разделы «Клеточная биология» и «Биотехнология»	33
4 четверть	41
Суммативное оценивание за раздел «Биомедицина и биоинформатика»	41
Суммативное оценивание за раздел «Биосфера, экосистема, популяция»	45
Суммативное оценивание за раздел «Экология и влияние человека на окружающую среду»	49

1 четверть

Суммативное оценивание за раздел «Молекулярная биология и биохимия»

Цель обучения	11.4.1.1 Объяснять взаимодействие между антигеном и антителом
	11.4.1.2 Объяснять механизм образования фермент-субстрат комплекса
	11.4.1.3 Описывать этапы процесса биосинтеза белка
	11.4.1.4 Объяснять свойства генетического кода
Критерий оценивания	• Указывает взаимодействие между антигеном и антителом • Определяет механизм образования фермент-субстрат комплекса • Описывает процесс биосинтеза белка • Указывает свойства генетического кода
Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание
Время выполнения	20 минут
Задания	

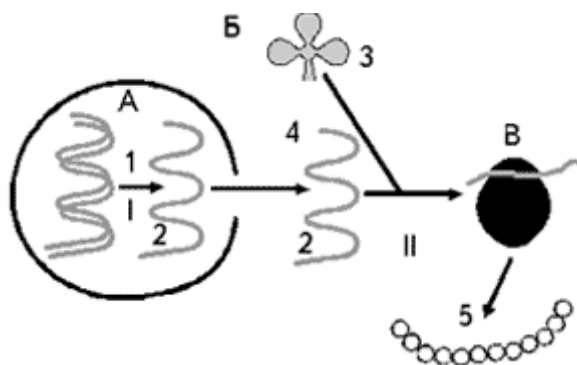
1. Укажите расположение антител и антигенов

	На поверхности возбудителя	На поверхности макрофагов	В плазме крови
A	антитело	антитело	антиген
B	антитело	антиген	антитело
C	антиген	антитело	антиген
D	антиген	антиген	антитело

2. В каком утверждении правильно объясняется аллостерический центр фермента?

- A) Участок, где субстрат связывается.
 B) Участок, удалённый от активного центра, где ингибитор может присоединиться.
 C) Участок, где присоединяется конкурентный ингибитор.
 D) Название активного центра, после того как он претерпел индуцированное соответствие.

3. На рисунке представлены этапы биосинтеза белка



(a) Назовите этапы

I

II

(b) Место протекания процессов

А
Б
В

(с) Какие вещества обозначены цифрами 1 - 5?

.....
.....
.....

4. Используя генетический код, заполните таблицу

ДНК	ТАЦ - ААГ – ГГГ – ЦГЦ – ЦГГ – ГЦА – ЦАГ- ГТЦ – ТТА - АТТ
и-РНК	
Антикодон т-РНК	
Аминокислоты белка	

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Указывает взаимодействие между антигеном и антителом	1	определяет расположение антител и антигенов	1
Определяет механизм образования фермент-субстрат комплекса	2	указывает утверждение, где правильно объясняется аллостерический центр фермента	1
Описывает процесс биосинтеза белка	3	называет этап I	1
		называет этап II	1
		указывает место протекания процесса А	1
		указывает место протекания процесса Б	1
		указывает место протекания процесса В	1
		называет вещество 1	1
		называет вещество 2	1
		называет вещество 3	1
		называет вещество 4	1
		называет вещество 5	1
Указывает свойства генетического кода	4	определяет и-РНК	1
		указывает антикодон т-РНК	1
		определяет аминокислоты белка	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «Молекулярная биология и биохимия»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Указывает взаимодействие между антигеном и антителом	Затрудняется при определении взаимодействия между антигеном и антителом. ☐	Допускает ошибки при определении взаимодействия между антигеном и антителом. ☐	Указывает взаимодействие между антигеном и антителом. ☐
Определяет механизм образования фермент-субстрат комплекса	Затрудняется при определении утверждения, где правильно объясняется аллостерический центр фермента. ☐	Допускает ошибки при определении утверждения, где правильно объясняется аллостерический центр фермента. ☐	Указывает утверждение, где правильно объясняется аллостерический центр фермента. ☐
Описывает процесс биосинтеза белка	Затрудняется при определении этапов биосинтеза белка. ☐	Допускает ошибки при определении этапов биосинтеза белка. ☐	Называет этапы биосинтеза белка. ☐
	Затрудняется при определении места протекания биосинтеза белка. ☐	Допускает ошибки при определении места протекания биосинтеза белка. ☐	Указывает место протекания биосинтеза белка. ☐
	Затрудняется при определении названия веществ. ☐	Допускает ошибки при определении названия веществ. ☐	Называет вещества, участвующие в процессе биосинтеза белка. ☐
Указывает свойства генетического кода	Затрудняется при определении и-РНК. ☐	Допускает ошибки при определении и-РНК. ☐	Определяет состав и-РНК. ☐
	Затрудняется при определении антикодона т-РНК. ☐	Допускает ошибки при определении антикодона т-РНК. ☐	Определяет антикодон т-РНК. ☐

	Затрудняется при определении аминокислоты белка. <input data-bbox="987 215 1039 258" type="checkbox"/>	Допускает ошибки при определении аминокислоты белка. <input data-bbox="1489 231 1541 274" type="checkbox"/>	Определяет аминокислоты белка. <input data-bbox="1964 215 2016 258" type="checkbox"/>
--	---	--	--

Суммативное оценивание за раздел «Питание»

Цель обучения

- 11.1.2.1 Устанавливать взаимосвязь между структурой и функцией хлоропласта
 11.1.2.2 Объяснять процессы, протекающие при световой фазе фотосинтеза
 11.1.2.3 Объяснять процессы, протекающие при темновой фазе фотосинтеза
 11.1.2.5 Сравнить особенности процессов фотосинтеза и хемосинтеза

Критерий оценивания

- Определяет взаимосвязь между структурой и функцией хлоропласта
- Указывает процессы, протекающие при световой и темновой фазе фотосинтеза
- Сравняет особенности процессов фотосинтеза и хемосинтеза

Уровень мыслительных навыков

Применение
 Навыки высокого порядка

Время выполнения

20 минут

Задания

1. На рисунке 1.1 изображено строение хлоропласта. Изучите изображение и заполните таблицу, указывая название частей хлоропласта и их функции.

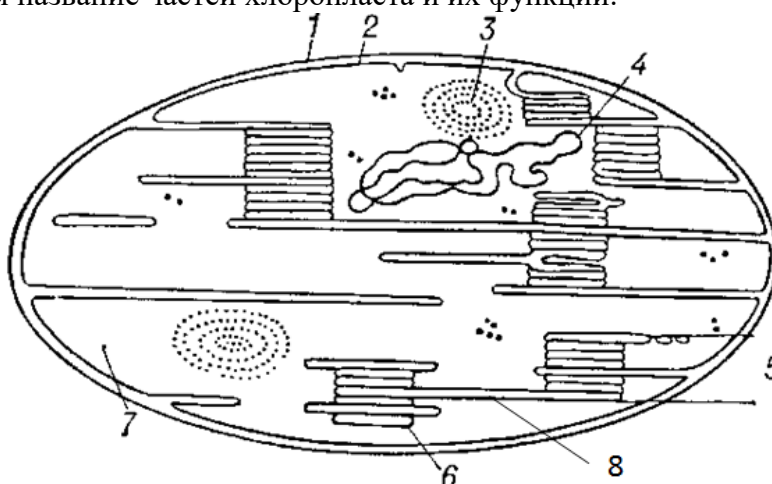


Рисунок 1.1

	Части хлоропласта	Функции частей хлоропласта
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

2. Перечислите наиболее важные процессы световой (I) и темновой (II) фаз фотосинтеза, подставив подходящие буквы к цифрам I и II.

- а) возбуждение электронов хлорофилла;
- б) связывание рибулозодифосфата с углекислым газом;
- в) синтез молекул АТФ;
- г) синтез глюкозы;
- д) фотолиз воды;
- е) образование свободного кислорода;
- ж) образование атомов водорода в форме НАДФ·Н₂.

I: _____

II: _____

3. Заполните таблицу, сравнивая процессы фотосинтеза и хемосинтеза

Критерии сравнения	Фотосинтез	Хемосинтез
1) У каких организмов происходит?		
2) Какой источник энергии используется в процессе?		
3) Какие вещества используются?		
4) Где происходит?		
5) Какие вещества образуются?		
6) Каково значение?		

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет взаимосвязь между структурой и функцией хлоропласта	1	называет части хлоропласта	1
		перечисляет функции частей хлоропласта	1
Указывает процессы, протекающие при световой и темновой фазе фотосинтеза	2	указывает процессы световой фазы фотосинтеза	1
		указывает процессы темновой фазы фотосинтеза	1
Сравнивать особенности процессов фотосинтеза и хемосинтеза	3	называет организмы, у которых происходит фотосинтез и хемосинтез	1
		называет источники энергии, используемые в процессе фотосинтеза и хемосинтеза	1
		указывает используемые вещества	1
		указывает место протекания фотосинтеза и хемосинтеза	1
		называет образующиеся продукты	1
		описывает значение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	1
Всего баллов			10

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел «Питание»

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Определяет взаимосвязь между структурой и функцией хлоропласта	Затрудняется при определении частей хлоропласта. ☐	Допускает ошибки при определении частей хлоропласта. ☐	Называет части хлоропласта. ☐
	Затрудняется при определении функций частей хлоропласта. ☐	Допускает ошибки при определении функций частей хлоропласта. ☐	Перечисляет функции частей хлоропласта. ☐
Указывает процессы, протекающие при световой и темновой фазе фотосинтеза	Затрудняется при определении процессов световой фазы фотосинтеза. ☐	Допускает ошибки при определении процессов световой фазы фотосинтеза. ☐	Указывает процессы световой фазы фотосинтеза. ☐
	Затрудняется при определении процессов темновой фазы фотосинтеза. ☐	Допускает ошибки при определении процессов темновой фазы фотосинтеза. ☐	Указывает процессы темновой фазы фотосинтеза. ☐
Описывает особенности процессов фотосинтеза и хемосинтеза	Затрудняется при определении организмов, у которых происходит фотосинтез и хемосинтез. ☐	Допускает ошибки при определении организмов, у которых происходит фотосинтез и хемосинтез. ☐	Называет организмы, у которых происходит фотосинтез и хемосинтез. ☐
	Затрудняется при определении источников энергии, используемых в процессах фотосинтеза и хемосинтеза. ☐	Допускает ошибки при определении источников энергии, используемых в процессах фотосинтеза и хемосинтеза. ☐	Называет источники энергии, используемые в процессах фотосинтеза и хемосинтеза. ☐
	Затрудняется при определении места протекания фотосинтеза и хемосинтеза. ☐	Допускает ошибки при определении места протекания фотосинтеза и хемосинтеза. ☐	Указывает место протекания фотосинтеза и хемосинтеза. ☐

	Затрудняется при определении продуктов, образующихся в результате фотосинтеза и хемосинтеза. ☐	Допускает ошибки при определении продуктов, образующихся в результате фотосинтеза и хемосинтеза. ☐	Называет продукты, образующиеся в результате фотосинтеза и хемосинтеза. ☐
	Затрудняется при определении значения процессов фотосинтеза и хемосинтеза. ☐	Допускает ошибки при определении значения процессов фотосинтеза и хемосинтеза. ☐	Описывает значение процессов фотосинтеза и хемосинтеза. ☐

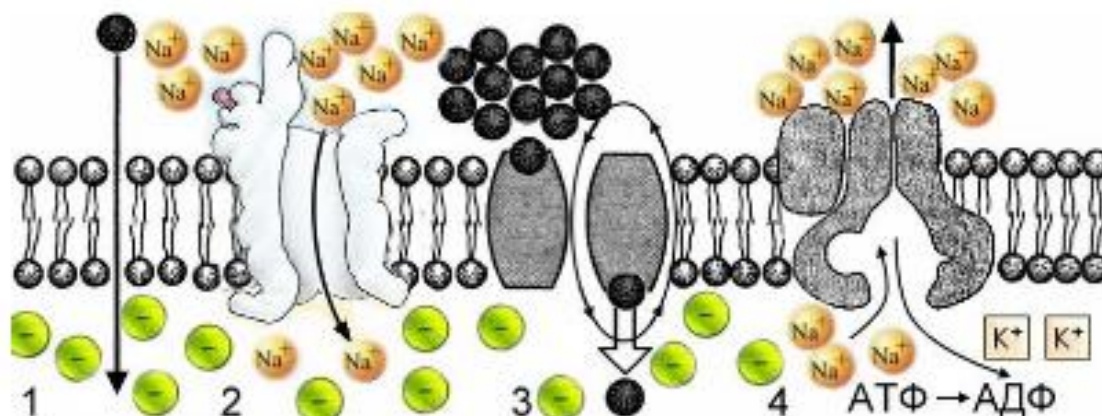
2 четверть

Суммативное оценивание за раздел «Транспорт веществ»

Цель обучения	11.1.3.1 Объяснять механизм активного транспорта на примере натрий-калиевого насоса 11.1.3.2 Объяснять сущность симпластного, апопластного, вакуолярного путей транспорта веществ 11.1.3.3 Исследовать водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей
Критерий оценивания	• Описывает механизм активного транспорта на примере натрий-калиевого насоса • Определяет сущность симпластного, апопластного, вакуолярного путей транспорта веществ • Описывает водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	20 минут

Задания

1. На рисунке представлены виды транспорта. Рассмотрите рисунок и выполните задания.



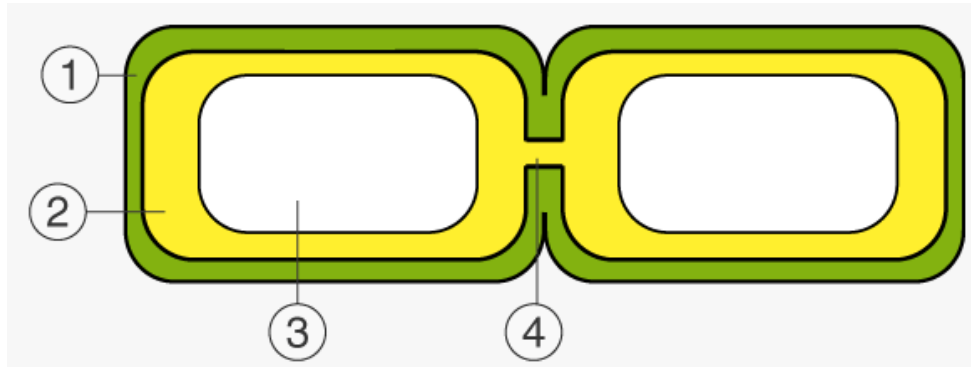
(a) Назовите виды транспорта

- 1
- 2
- 3
- 4

(b) Опишите, как ионы Na^+ выводятся из цитоплазмы клетки наружу

-
-
-
-
-

2. На рисунке ниже обозначьте и подпишите симпластный, апопластный и вакуолярные пути транспорта веществ.



3. Выберите верный ответ на предложенные вопросы.

(а) Длина полоски клубня картофеля увеличится по сравнению с первоначальной, если её поместить:

- а) в гипотонический раствор
- б) в изотонический раствор
- в) в раствор, концентрация которого равна концентрации клеточного сока картофеля
- г) в гипертонический раствор

(б) В случае помещения клетки в гипертонический раствор плазмолитика (осмотически активного вещества) будет наблюдаться следующая картина:

- а) вода будет выходить из клетки, а раствор плазмолитика проникнет в клетку
- б) вода будет стремиться в клетку по градиенту концентрации, и клетка придёт в состояние тургора
- в) вода будет выходить из клетки, в то время как плазмолитик не проникнет в клетку через плазмалемму
- г) плазмолитик проникнет в клетку и вызовет явление плазмолиза

(с) Изотоническим раствором будет считаться раствор, концентрация которого:

- а) равна концентрации клеточного сока
- б) выше концентрации клеточного сока
- в) ниже концентрации клеточного сока
- г) вызывает плазмолиз в клетках

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Указывает механизм активного транспорта на примере натрий-калиевого насоса	1	называет вид транспорта 1	1
		называет вид транспорта 2	1
		называет вид транспорта 3	1
		называет вид транспорта 3	1
		объясняет, как ионы Na ⁺ выводятся из цитоплазмы клетки наружу	1
Определяет сущность симпластного, апопластного, вакуолярного путей транспорта веществ	2	указывает симпластный, апопластный и вакуолярные пути транспорта веществ	1
		называет пути транспорта веществ	1
Описывает водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей	3	определяет водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей	1
		определяет водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей	1
		определяет водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей	1
Всего баллов			10

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел «Транспорт веществ»

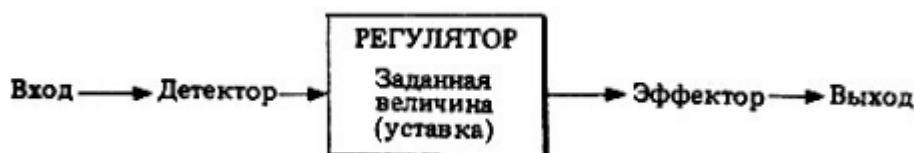
Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Указывает механизм активного транспорта на примере натрий-калиевого насоса	Затрудняется при определении видов транспорта. ☐	Допускает ошибки при определении видов транспорта. ☐	Называет виды транспорта. ☐
	Затрудняется при объяснении, как ионы Na ⁺ выводятся из цитоплазмы клетки наружу. ☐	Допускает ошибки при объяснении, как ионы Na ⁺ выводятся из цитоплазмы клетки наружу. ☐	Объясняет, как ионы Na ⁺ выводятся из цитоплазмы клетки наружу. ☐
Определяет сущность симпластного, апопластного, вакуолярного путей транспорта веществ	Затрудняется при определении места расположения путей транспорта веществ. ☐	Допускает ошибки при определении места расположения путей транспорта веществ. ☐	Указывает симпластный, апопластный и вакуолярные пути транспорта веществ. ☐
	Затрудняется при определении путей транспорта веществ. ☐	Допускает ошибки при определении путей транспорта веществ. ☐	Называет пути транспорта веществ. ☐
Описывает водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей	Затрудняется при определении водного потенциала клеток в растворах с различной концентрацией солей. ☐	Допускает ошибки при определении водного потенциала клеток в растворах с различной концентрацией солей. ☐	Определяет водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей. ☐

Суммативное оценивание за раздел «Координация и регуляция»

Цель обучения	11.1.7.1 Описывать системы управления в биологии 11.1.7.2 Объяснять механизм действия гормонов 11.1.7.3 Исследовать действие стимуляторов на рост растений
Критерий оценивания	• Указывает роль компонентов системы управления • Сравнивает механизм действия гормонов • Объясняет действие стимуляторов на рост растений
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	Навыки высокого порядка 20 минут

Задание

1. На схеме представлены основные компоненты системы управления.



Опишите роль регулятора в системе управления

.....

.....

.....

.....

.....

2. Заполните таблицу, чтобы сопоставить механизм действия стероидных и пептидных гормонов.

Опишите по **одной** особенности в каждой строке таблицы.

Первую строку уже заполнили для Вас.

Механизм действия стероидных гормонов	Механизм действия пептидных гормонов
Рецепторы к этим гормонам находятся в цитоплазме	Рецепторы к этим гормонам находятся на наружной поверхности клеточной мембраны

3. Дайте подробный ответ на вопрос.

Стимуляторы роста: что это такое и как ими правильно пользоваться?

.....

.....

.....

.....

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Указывает роль компонентов системы управления	1	объясняет роль регулятора в системе управления	1
Сравнивает механизм действия гормонов	2	описывает механизм действия стероидных гормонов	1
		описывает механизм действия стероидных гормонов	1
		описывает механизм действия пептидных гормонов	1
		описывает механизм действия пептидных гормонов	1
Объясняет действие стимуляторов на рост растений	3	формулирует определение стимуляторов роста	1
		называет стимуляторы роста	1
		объясняет правила использования стимуляторов роста	1
		объясняет причины использования стимуляторов роста	1
		описывает значение стимуляторов роста	1
Всего баллов			10

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел «Координация и регуляция»

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Указывает роль компонентов системы управления	Затрудняется при определении роли компонента регулятора в системе управления. ☐	Допускает ошибки при определении роли компонента регулятора в системе управления. ☐	Объясняет роль компонента регулятора в системе управления. ☐
Сравнивает механизм действия гормонов	Затрудняется при определении механизма действия стероидных гормонов. ☐	Допускает ошибки при определении механизма действия стероидных гормонов. ☐	Называет механизм действия стероидных гормонов. ☐
	Затрудняется при определении механизма действия пептидных гормонов. ☐	Допускает ошибки при определении механизма действия пептидных гормонов. ☐	Называет механизм действия пептидных гормонов. ☐
Объясняет действие стимуляторов на рост растений	Затрудняется при определении стимуляторов роста. ☐	Допускает ошибки при определении стимуляторов роста. ☐	Формулирует определение стимуляторов роста. ☐
	Затрудняется при перечислении стимуляторов роста. ☐	Допускает ошибки при перечислении стимуляторов роста. ☐	Называет стимуляторы роста. ☐
	Затрудняется при объяснении правил использования стимуляторов роста. ☐	Допускает ошибки при объяснении правил использования стимуляторов роста. ☐	Объясняет правила использования стимуляторов роста. ☐
	Затрудняется при определении значения стимуляторов роста. ☐	Допускает ошибки при определении значения стимуляторов роста. ☐	Описывает значение стимуляторов роста. ☐

Суммативное оценивание за раздел «Размножение»

Цель обучения

11.2.1.1 Изучать гаметогенез человека

11.2.1.2 Объяснять различия между сперматогенезом и оогенезом

Критерий оценивания

- Описывает особенности гаметогенеза человека
- Указывает различия между сперматогенезом и оогенезом

Уровень мыслительных навыков

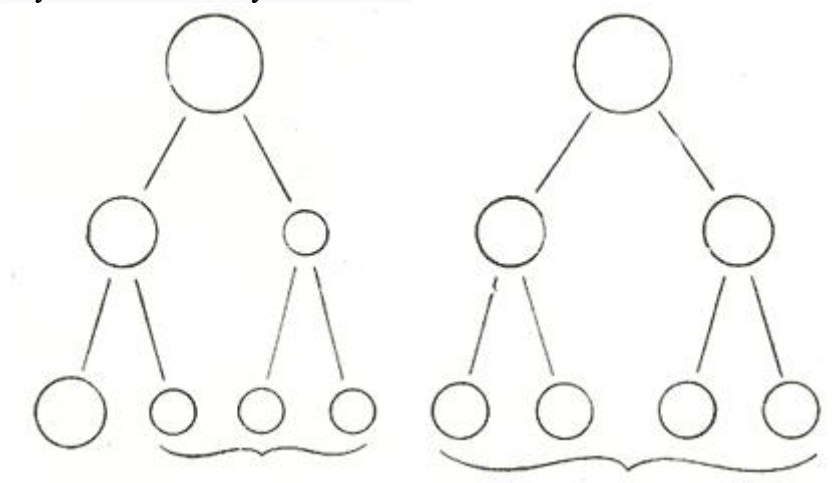
Применение

Время выполнения

20 минут

Задание

1. Заполните схему «Гаметогенез у человека»



2. Чем отличаются процессы гаметогенеза в женском и мужском организме?

.....

.....

.....

.....

3. В чем биологический смысл неравномерного деления цитоплазмы и гибели одной из дочерних клеток на каждой стадии мейоза при образовании яйцеклетки?

.....

.....

.....

4. Заполните таблицу, указывая сходства и различия между процессами сперматогенеза и оогенеза.

	Сперматогенез	Оогенез
Сходство		
Различия		

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Описывает особенности гаметогенеза человека	1	определяет вид гаметогенеза	1
		заполняет схему гаметогенеза у женщин	1
		заполняет схему гаметогенеза у мужчин	1
		называет клетки, образовавшиеся в результате мейоза I	1
		называет клетки, образовавшиеся в результате мейоза II	1
	2	указывает отличительные особенности процессов гаметогенеза в мужском организме	1
		указывает особенности процессов гаметогенеза в женском организме	1
Указывает различия между сперматогенезом и оогенезом	3	описывает биологический смысл неравномерного деления цитоплазмы	1
	4	определяет сходства между сперматогенезом и оогенезом	1
		определяет различия между сперматогенезом и оогенезом	1
		определяет различия между оогенезом и сперматогенезом	1
Всего баллов			11

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел «Размножение»

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Описывает особенности гаметогенеза человека	Затрудняется при заполнении схемы. ☐	Допускает ошибки при заполнении схемы. ☐	Заполняет схему. ☐
	Затрудняется при определении клеток, образовавшихся в результате гаметогенеза. ☐	Допускает ошибки при определении клеток, образовавшихся в результате гаметогенеза. ☐	Называет клетки, образовавшиеся в результате гаметогенеза. ☐
	Затрудняется при определении отличительных особенностей процесса гаметогенеза в мужском организме. ☐	Допускает ошибки при определении отличительных особенностей процесса гаметогенеза в мужском организме. ☐	Указывает отличительные особенности процесса гаметогенеза в мужском организме. ☐
	Затрудняется при определении отличительных особенностей процесса гаметогенеза в женском организме. ☐	Допускает ошибки при определении отличительных особенностей процесса гаметогенеза в женском организме. ☐	Указывает отличительные особенности процесса гаметогенеза в женском организме. ☐
Указывает различия между сперматогенезом и оогенезом	Затрудняется при определении биологического смысла неравномерного деления цитоплазмы. ☐	Допускает ошибки при определении биологического смысла неравномерного деления цитоплазмы. ☐	Описывает биологический смысл неравномерного деления цитоплазмы. ☐
	Затрудняется при определении сходства и различия между сперматогенезом и оогенезом. ☐	Допускает ошибки при определении сходства и различия между сперматогенезом и оогенезом. ☐	Определяет сходства и различия между сперматогенезом и оогенезом. ☐

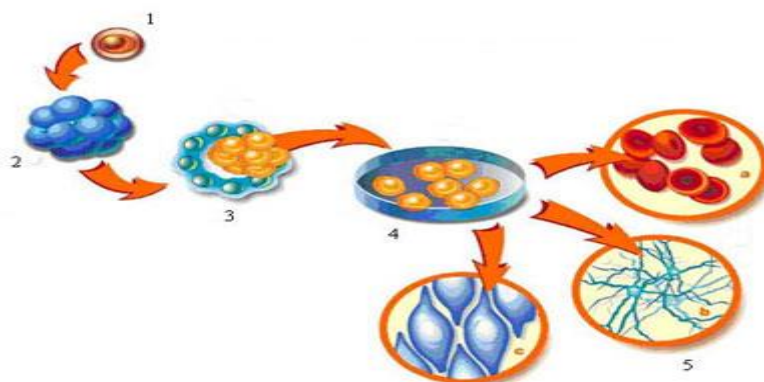
3 четверть

Суммативное оценивание за раздел «Рост и развитие»

Цель обучения	11.2.3.1 Объяснять процесс специализации стволовых клеток и их практическое применение
Критерий оценивания	• Указывает этапы специализации стволовых клеток • Сравнивает эмбриональные и зрелые стволовые клетки • Описывает преимущества и недостатки применения стволовых клеток
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	15 минут

Задание

1. Рассмотрите схему, предложенную ниже. Назовите этапы процесса специализации стволовых клеток.



2. (а) Опишите различия между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками.

(б) Опишите сходство между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками.

3. Назовите преимущества и недостатки применения стволовых клеток.

.....

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Указывает этапы специализации стволовых клеток	1	называет этап 1	1
		называет этап 2	1
		называет этап 3	1
		называет этап 4	1
		называет этап 5	1
Сравнивает эмбриональные и зрелые стволовые клетки	2	указывает особенности эмбриональных стволовых клеток	1
		Указывает особенности зрелых стволовых клеток	1
		указывает сходство между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками	1
Описывает преимущества и недостатки применения стволовых клеток	3	описывает преимущества применения стволовых клеток	1
		описывает недостатки применения стволовых клеток	1
Всего баллов			10

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел «Рост и развитие»

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Указывает этапы специализации стволовых клеток	Затрудняется при определении этапов специализации стволовых клеток. ☐	Допускает ошибки при определении этапов специализации стволовых клеток. ☐	Указывает этапы специализации стволовых клеток. ☐
Сравнивает эмбриональные и зрелые стволовые клетки	Затрудняется при определении различия между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками. ☐	Допускает ошибки при определении различия между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками. ☐	Указывает различия между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками. ☐
	Затрудняется при определении сходства между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками. ☐	Допускает ошибки при определении сходства между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками. ☐	Указывает сходства между эмбриональными и зрелыми стволовыми клетками. ☐
Описывает преимущества и недостатки применения стволовых клеток	Затрудняется при определении преимущества применения стволовых клеток. ☐	Допускает ошибки при определении преимущества применения стволовых клеток. ☐	Описывает преимущества применения стволовых клеток. ☐
	Затрудняется при определении недостатков применения стволовых клеток. ☐	Допускает ошибки при определении недостатков применения стволовых клеток. ☐	Описывает недостатки применения стволовых клеток. ☐

Суммативное оценивание за раздел «Закономерности наследственности и изменчивости»

Цель обучения	11.2.4.1 Устанавливать связь мутаций с рекомбинацией дезоксирибонуклеиновой кислоты
Критерий оценивания	Выявляет связь между мутациями и репарацией ДНК, рекомбинацией ДНК и репликацией ДНК
Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
Время выполнения	15 мин
Задание На каждый вопрос даны пять возможных вариантов ответа А, В, С, D и Е. Выберите один ответ, который считаете правильным. 1. Среди населения Южной Африки распространена серповидно-клеточная анемия, при которой эритроциты имеют форму серпа вследствие замены в молекуле гемоглобина глутаминовой кислоты на валин. Чем вызвана эта болезнь? А. Генной мутацией В. Нарушением механизмов реализации генетической информации С. Кроссинговером D. Геномными мутациями Е. Трансдукции 2. Вследствие действия γ-излучения на последовательность нуклеотидов ДНК потеряны 2 нуклеотида. Какой из перечисленных видов мутаций произошел в цепи ДНК? А. Делеция В. Дупликация С. Инверсия D. Транслокация Е. Репликация 3. Произошла мутация структурного гена. В нём изменилось количество нуклеотидов: вместо 90 пар оснований стало 180. Как называется данная мутация? А. Дупликация В. Инверсия С. Делеция D. Транслокация Е. Трансверсия 4. Вследствие воздействия гамма-излучения участок цепи ДНК повернулся на 180°. Какой из перечисленных видов мутаций произошел в цепи ДНК? А. Инверсия В. Делеция С. Дупликация D. Транслокация Е. Репликация 5. После воздействия колхицина в метафазной пластинке клеток человека обнаружено на сорок шесть хромосом больше нормы. Указанная мутация относится к: А. Полиплоидии В. Анеуплоидии С. Политении	

- D. Инверсии
- E. Транслокации

6. На клетку в стадии анафазы митоза подействовали колхицином, который блокирует расхождение хромосом к полюсам. Какой тип мутации будет следствием этого?

- A. Полиплоидия
- B. Инверсия
- C. Делеция
- D. Дупликация
- E. Транслокация

7. После воздействия мутагена в метафазной пластинке клеток человека обнаружено на три хромосомы меньше нормы. Указанная мутация относится к:

- A. Анеуплоидии
- B. Полиплоидии
- C. Политении
- D. Инверсии
- E. Транслокации

8. В медико-генетическую консультацию обратились родители больной девочки 5-ти лет.

При исследовании кариотипа было обнаружено 46 хромосом. Одна из хромосом 15-й пары была длиннее обычной вследствие присоединения хромосомы 21-й пары.

Какой вид мутации обнаруживается в данном случае?

- A. Транслокация
- B. Делеция
- C. Инверсия
- D. Нехватка
- E. Дупликация

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Выявляет связь между мутациями и репарацией ДНК, рекомбинацией ДНК и репликацией ДНК	1	определяет вид мутаций в цепи ДНК	1
	2	определяет вид мутации при изменении количества нуклеотидов	1
	3	указывает последствия воздействия гамма-излучения на участок цепи ДНК	1
	4	указывает последствия воздействия гамма-излучения на участок цепи ДНК	1
	5	указывает последствия воздействия колхицина в метафазной пластинке	1
	6	указывает последствия воздействия колхицина в анафазе	1
	7	указывает последствия воздействия мутагена в метафазной пластинке	1
	8	определяет вид мутации	1
Всего баллов			8

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел
«Закономерности наследственности и изменчивости»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Выявляет связь между мутациями и репарацией ДНК, рекомбинацией ДНК и репликацией ДНК	Затрудняется при определении вида мутаций в цепи ДНК. ☐	Допускает ошибки при определении вида мутаций в цепи ДНК. ☐	Определяет вид мутаций в цепи ДНК. ☐
	Затрудняется при определении вида мутации при изменении количества нуклеотидов. ☐	Допускает ошибки при определении вида мутации при изменении количества нуклеотидов. ☐	Определяет вид мутации при изменении количества нуклеотидов. ☐
	Затрудняется при определении последствия воздействия гамма-излучения на участок цепи ДНК. ☐	Допускает ошибки при определении последствия воздействия гамма-излучения на участок цепи ДНК. ☐	Указывает последствия воздействия гамма-излучения на участок цепи ДНК. ☐
	Затрудняется при определении последствия воздействия колхицина в метафазной пластинке. ☐	Допускает ошибки при определении последствия воздействия колхицина в метафазной пластинке. ☐	Указывает последствия воздействия колхицина в метафазной пластинке. ☐
	Затрудняется при определении последствия воздействия колхицина в анафазе. ☐	Допускает ошибки при определении последствия воздействия колхицина в анафазе. ☐	Указывает последствия воздействия колхицина в анафазе. ☐

	☐	☐	☐
Затрудняется при определении последствия воздействия мутагена в метафазной пластинке.	☐	Допускает ошибки при определении последствия воздействия мутагена в метафазной пластинке.	☐
Затрудняется при определении вида мутации.	☐	Допускает ошибки при определении вида мутации.	☐

Суммативное оценивание за разделы «Клеточная биология» и «Биотехнология»

Цель обучения

11.4.2.1 Определять и описывать основные компоненты клеток с использованием микрофотографий

11.4.2.2 Определять фактический размер компонентов клеток

11.4.3.1 Сравнивать грамположительные и грамотрицательные бактерии

11.4.3.2 Объяснять способы получения рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот

11.4.3.3 Объяснять способы клонирования организмов

Критерий оценивания

- Описывает основные компоненты клеток с использованием микрофотографий
- Вычисляет фактический размер компонентов клеток
- Определяет различия грамположительных и грамотрицательных бактерий
- Описывает способы получения рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот
- Описывает способы клонирования организмов

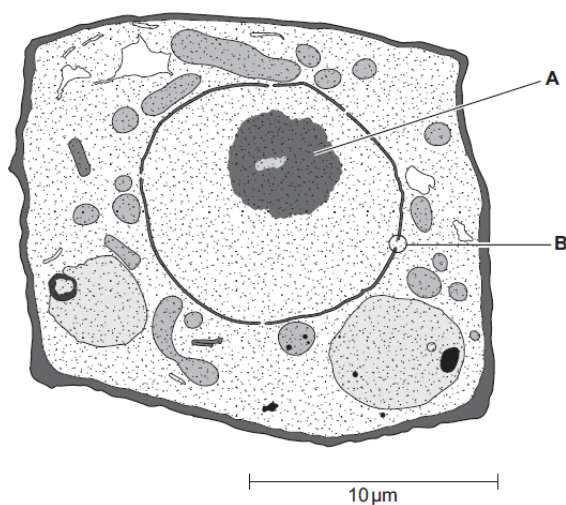
Уровень мыслительных навыков

Применение
Навыки высокого порядка
20 минут

Время выполнения

Задания

1. На рисунке ниже изображена электронная микрофотография растительной клетки. Рассмотрите изображение и выполните задания.



(а) Назовите компоненты А и В и опишите их функции.

	Название	Функции
А		

В		

(b) Рассчитайте увеличение рисунка.

Распишите ваши вычисления.

.....

.....

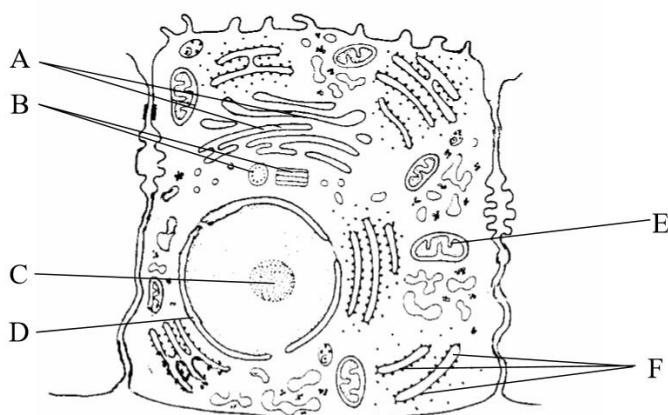
.....

.....

.....

.....

2. На рисунке ниже - микрофотография клетки животного. Рассмотрите изображение и выполните задания.



Определите органеллы, обозначенные A, E, F и D и укажите их функции.

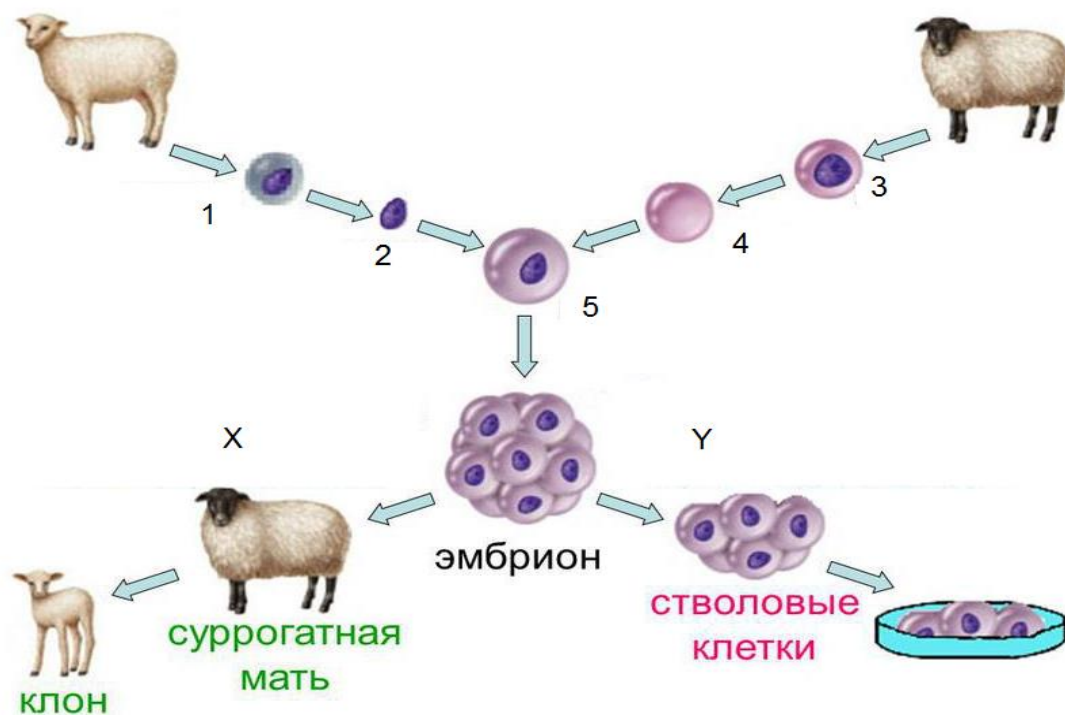
	Название органеллы	Функция
A		
E		
F		
D		

3. Выберите правильное утверждение.

- A) Грамм-положительные бактерии не окрашиваются, имеют тонкие клеточные стенки и менее восприимчивы к антибиотикам.
- В) Грамм-отрицательные бактерии не окрашиваются, имеют тонкие клеточные стенки и менее восприимчивы к антибиотикам.
- С) Грамм-положительные бактерии не окрашиваются, имеют тонкие клеточные стенки и более восприимчивы к антибиотикам.
- D) Грамм-отрицательные бактерии не окрашиваются, имеют тонкие клеточные стенки и более восприимчивы к антибиотикам.

4. Нарисуйте схему получения рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот и подпишите (векторная ДНК, фермент-рестриктаза, регуляторный участок ДНК, рекомбинантная ДНК).

5. Используя рисунок ниже, назовите тип клонирования и подпишите этапы от 1 до 5.



Опишите технологические трудности и ограничения клонирования.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Описывает основные компоненты клеток с использованием микрофотографий	1 а	называет компонент А	1
		называет компонент В	1
		описывает функции компонента А	1
		описывает функции компонента В	1
Вычисляет фактический размер компонентов клеток	1 b	определяет фактический размер клетки	1
		показывает свои вычисления	1
Описывает основные компоненты клеток с использованием микрофотографий	2	определяет органеллу А и указывает её функцию	1
		определяет органеллу Е и указывает её функцию	1
		определяет органеллу F и указывает её функцию	1
		определяет органеллу D и указывает её функцию	1
Определяет различия грамположительных и грамотрицательных бактерий	3	указывает утверждение, правильно объясняющее разницу в окраске определенных бактерий	1
Описывает способы получения рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот	4	указывает этапы получения рекомбинантных ДНК в схеме	1
		подписывает этапы получения рекомбинантных ДНК (векторная ДНК)	1
		подписывает этапы получения рекомбинантных ДНК (регуляторный участок ДНК)	1
		подписывает этапы получения рекомбинантных ДНК (рекомбинантная ДНК)	1
		подписывает этапы получения рекомбинантных ДНК (фермент рестриктаза)	1
Описывает способы клонирования организмов	5	называет 1, 2 этапы клонирования	1
		называет 3, 4 этапы клонирования	1
		называет 5 этап клонирования	1
		указывает ограничения клонирования	1
		указывает технологические трудности при клонировании	1
Всего баллов			21

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел «Клеточная биология»

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Описывает основные компоненты клеток с использованием микрофотографий	Затрудняется при определении компонента А. ☐	Допускает ошибки при определении компонента А. ☐	Называет компонент А. ☐
	Затрудняется при определении компонента В. ☐	Допускает ошибки при определении компонента В. ☐	Называет компонент В. ☐
	Затрудняется при определении функции компонента А. ☐	Допускает ошибки при определении функции компонента А. ☐	Называет функции компонента А. ☐
	Затрудняется при определении функции компонента В. ☐	Допускает ошибки при определении функции компонента В. ☐	Называет функции компонента В. ☐
Вычисляет фактический размер компонентов клеток	Затрудняется при определении фактического размера клетки. ☐	Допускает ошибки при определении фактического размера клетки. ☐	Указывает фактический размер клетки. ☐
	Затрудняется при вычислении увеличения рисунка. ☐	Допускает ошибки при вычислении увеличения рисунка. ☐	Вычисляет увеличение рисунка. ☐

Описывает основные компоненты клеток с использованием микрофотографий	Затрудняется при определении органелл А, Е, F, D и описании их функций. ☐	Допускает ошибки при определении органелл А. Е, F, D и описании их функций. ☐	Определяет органеллы А, Е, F, D и описывает их функции. ☐
Определяет различия грамположительных и грамотрицательных бактерии	Затрудняется при определении утверждения, правильно объясняющего разницу в окраске определенных бактерий. ☐	Допускает ошибки при определении утверждения, правильно объясняющего разницу в окраске определенных бактерий. ☐	Указывает утверждение, правильно объясняющее разницу в окраске определенных бактерий. ☐
Описывает способы получения рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот	Затрудняется при определении этапов получения рекомбинантных ДНК в схеме. ☐	Допускает ошибки при определении этапов получения рекомбинантных ДНК в схеме. ☐	Указывает этапы получения рекомбинантных ДНК в схеме. ☐
	Затрудняется при определении места регуляторного участка ДНК. ☐	Допускает ошибки при определении места регуляторного участка ДНК. ☐	Указывает место регуляторного участка ДНК. ☐
	Затрудняется при определении рекомбинантной ДНК. ☐	Допускает ошибки при определении рекомбинантной ДНК. ☐	Указывает рекомбинантную ДНК. ☐
	Затрудняется при определении места рестрикции. ☐	Допускает ошибки при определении места рестрикции. ☐	Указывает место рестрикции. ☐
Описывает способы клонирования организмов	Затрудняется при определении 1, 2 этапов клонирования. ☐	Допускает ошибки при определении 1, 2 этапов клонирования. ☐	Указывает 1, 2 этапа клонирования. ☐

	☐	☐	☐
	Затрудняется при определении 3, 4 этапов клонирования. ☐	Допускает ошибки при определении 3, 4 этапов клонирования. ☐	Указывает 3,4 этапы клонирования. ☐
	Затрудняется при определении 5 этапа клонирования. ☐	Допускает ошибки при определении 5 этапа клонирования. ☐	Указывает 5 этап клонирования. ☐
	Затрудняется при определении ограничения клонирования. ☐	Допускает ошибки при определении ограничения клонирования. ☐	Указывает ограничения клонирования. ☐
	Затрудняется при определении технологических трудностей при клонировании. ☐	Допускает ошибки при определении технологических трудностей при клонировании. ☐	Указывает технологические трудности при клонировании. ☐

4 четверть

Суммативное оценивание за раздел «Биомедицина и биоинформатика»

Цель обучения	11.4.4.1 Объяснять воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека 11.4.4.3 Объяснять значение метода экстракорпорального оплодотворения
Критерий оценивания	• Описывает воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека • Указывает значение метода экстракорпорального оплодотворения
Уровень мыслительных навыков	Применение Навыки высокого порядка
Время выполнения	15 минут
Задания	

1. Приведите не менее трех доказательств, почему нет единого мнения о том, оказывает ли влияние электромагнитное поле на тело человека.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. а) Назовите этапы ЭКО.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

б) Некоторые ооциты были собраны у женщины, проходившей лечение с помощью ЭКО. Каждый ооцит был рассмотрен под микроскоп.

Объясните, почему ооциты, которые имеют полярные тельца первого порядка, используются при ЭКО.

.....

.....

.....

.....

.....

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Описывает воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека	1	приводит 1- ое доказательство о влиянии электромагнитного поля на тело человека	1
		приводит 2- ое доказательство о влиянии электромагнитного поля на тело человека	1
		приводит 3- ое доказательство о влиянии электромагнитного поля на тело человека	1
Указывает значение метода экстракорпорального оплодотворения	2 а	называет 1- й этап ЭКО	1
		называет 2- й этап ЭКО	1
		называет 3- й этап ЭКО	1
		называет 4- й этап ЭКО	1
		называет 5- й этап ЭКО	1
	2 б	описывает ооциты, имеющие полярные тельца первого порядка	1
		объясняет, почему ооциты, имеющие полярные тельца первого порядка, используются при ЭКО	1
Всего баллов			10

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел «Биомедицина и биоинформатика»

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Описывает воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека	Затрудняется при определении доказательств о влиянии электромагнитного поля на тело человека. ☐	Допускает ошибки при определении доказательств о влиянии электромагнитного поля на тело человека. ☐	Приводит доказательства о влиянии электромагнитного поля на тело человека. ☐
Указывает значение метода экстракорпорального оплодотворения	Затрудняется при определении этапов ЭКО. ☐	Допускает ошибки при определении этапов ЭКО. ☐	Называет этапы ЭКО. ☐
	Затрудняется при описании ооцитов, объяснении роли ооцитов для ЭКО. ☐	Допускает ошибки при описании ооцитов, объяснении роли ооцитов первого порядка для ЭКО. ☐	Описывает значение метода экстракорпорального оплодотворения. ☐

Суммативное оценивание за раздел «Биосфера, экосистема, популяция»

Цель обучения	11.3.1.1 Устанавливать взаимосвязь между биоразнообразием и устойчивостью экосистем 11.3.1.2 Исследовать экосистемы своего региона в полевых условиях, используя статистические методы анализа
Критерий оценивания	- Описывает взаимосвязь между биоразнообразием и устойчивостью экосистем - Исследует экосистемы, используя статистические методы анализа
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	Навыки высокого порядка 15 минут

Задание

1. В таблице показаны два сообщества (А и В). Изучите данные таблицы и выполните задания.

Сообщество А		Сообщество В	
Вид 1	1000	Вид 1	400
Вид 2	100	Вид 2	400
Вид 3	100	Вид 3	400

- (а) Определите разнообразие видов для каждого сообщества по формуле $R=s$, где R – видовое разнообразие, s – количество видов.
- (б) Используя полученные данные, сравните видовое разнообразие сообществ А и В.
- (с) Определите индексы биоразнообразия для сообществ.

Виды	Сообщество А	
	Количество /n	n(n-1)
1	$n_1=$	
2	$n_2=$	
3	$n_3=$	
N		
$\Sigma n(n-1)$		
D_A		

Виды	Сообщество В	
	Количество /n	n(n-1)
1	$n_1=$	
2	$n_2=$	
3	$n_3=$	
N		
$\Sigma n(n-1)$		
D_B		

2. На графике ниже показана взаимосвязь между годовыми темпами обеслесения и годовым приростом населения в некоторых странах.



(а) Опишите взаимосвязь, показанную на графике.

.....

.....

.....

.....

(b) Более половины видов растений и животных, составляющих биоразнообразие Земли, находятся в тропических лесах.

Объясните значение термина биоразнообразие.

.....

.....

.....

(с) Объясните экономическую причину сохранения устойчивости биоразнообразия.

.....

.....

.....

.....

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Описывает взаимосвязь между биоразнообразием и устойчивостью экосистем Исследует экосистемы, используя статистические методы анализа	1	определяет разнообразие видов для сообщества А	1
		определяет разнообразие видов для сообщества В	1
		объясняет разницу между видовым разнообразием сообществ А и В	1
		вычисляет индексы биоразнообразия для сообщества А	1
		вычисляет индексы биоразнообразия для сообщества В	1
Описывает взаимосвязь между биоразнообразием и устойчивостью экосистем	2	характеризует по графику, взаимосвязь между приростом населения и процентом годового темпа облесения	1
		характеризует по графику, взаимосвязь между приростом населения и процентом годового темпа облесения	1
		формулирует определение термина биоразнообразие	1
		характеризует первую экономическую причину сохранения устойчивости биоразнообразия	1
		характеризует вторую экономическую причину сохранения устойчивости биоразнообразия	1
Всего баллов			10

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «Биосфера, экосистема, популяция»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Описывает взаимосвязь между биоразнообразием и устойчивостью экосистем	Затрудняется при определении разнообразия видов для сообществ А и В. ☐	Допускает ошибки при определении разнообразия видов для сообществ А и В. ☐	Определяет разнообразие видов для сообществ А и В. ☐
Исследует экосистемы, используя статистические методы анализа	Затрудняется при объяснении разницы между видовым разнообразием сообществ А и В. ☐	Допускает ошибки при объяснении разницы между видовым разнообразием сообществ А и В. ☐	Объясняет разницу между видовым разнообразием сообществ А и В. ☐
	Затрудняется при вычислении индекса биоразнообразия для сообщества А и В. ☐	Допускает ошибки при вычислении индекса биоразнообразия для сообщества А и В. ☐	Вычисляет индексы биоразнообразия для сообществ А и В. ☐
Описывает взаимосвязь между биоразнообразием и устойчивостью экосистем	Затрудняется при характеристике по графику взаимосвязи между приростом населения и процентом годового темпа облесения, формулировании термина биоразнообразие, охарактеристике экономических причин сохранения устойчивости биоразнообразия. ☐	Допускает ошибки при характеристике по графику взаимосвязи между приростом населения и процентом годового темпа облесения, формулировании термина биоразнообразие, характеристике экономических причин сохранения устойчивости биоразнообразия. ☐	Объясняет взаимосвязь между видовым разнообразием и устойчивостью экосистем. ☐

Суммативное оценивание за раздел «Экология и влияние человека на окружающую среду»

Цель обучения	11.3.2.1 Прогнозировать последствия возможного глобального потепления климата 11.3.2.2 Предложить пути решения экологических проблем Казахстана
Критерий оценивания	- Описывает последствия возможного глобального потепления климата - Предлагает пути решения экологических проблем Казахстана
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	Навыки высокого порядка
Задание	15 минут

1. Состав и состояние атмосферы воздействует на процесс обмена света и тепла между космосом и Землей. Соотнесите причины и последствия глобального потепления.

	Причины глобального потепления	Прогноз на будущее
A	приближение Земли к Солнцу	сгорания 10% от всей поверхности Земли
B	массовая вырубка лесов	недостаток кислорода на Земле понижается на 5%
C	увеличение количества антропогенных выбросов и отходов	повышения уровня мирового океана приводит к возможности затопления 3% суши водой
D	уменьшение мировой флоры	недостаток кислорода к живым организмам понижается на 7%

2. Предложите пути решения экологических проблем своего региона (не менее 3-х)

.....

.....

.....

.....

3. Реки и озера в Казахстане содержат много пластиковых предметов, которые были выброшены в них после использования. Большинство из них не разлагается.

(а) Опишите возможные экологические последствия, которые могут быть вызваны неразлагающимися пластиковыми предметами в реках и озерах.

.....

.....

.....

.....

(b) Предложите возможные пути решения данной проблемы.

.....

.....

.....

.....

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Описывает последствия возможного глобального потепления климата	1	соотносит причину глобального потепления с ее результатом	1
		соотносит причину глобального потепления с ее результатом	1
		соотносит причину глобального потепления с ее результатом	1
		соотносит причину глобального потепления с ее результатом	1
Предлагает пути решения экологических проблем Казахстана	2	указывает 1- ю причину экологических проблем своего региона	1
		указывает 2 - ю причину экологических проблем своего региона	1
		указывает 3 - ю причину экологических проблем своего региона	1
		описывает последствия экологических проблем своего региона	1
		описывает последствия экологических проблем своего региона	1
		предлагает пути решения экологических проблем своего региона	1
	3	объясняет возможные экологические последствия, которые могут быть вызваны неразлагающимися пластиковыми предметами в реках и озерах;	1
		объясняет возможные экологические последствия, которые могут быть вызваны неразлагающимися пластиковыми предметами в реках и озерах	1
		объясняет возможные экологические последствия, которые могут быть вызваны неразлагающимися пластиковыми предметами в реках и озерах;	1
		предлагает возможные пути решения экологической проблемы	1
Всего баллов			14

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел
«Экология и влияние человека на окружающую среду»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Описывает последствия возможного глобального потепления климата	Затрудняется при определении причин глобального потепления. ☐	Допускает ошибки при определении причин глобального потепления. ☐	Определяет причины глобального потепления. ☐
	Затрудняется при определении последствий глобального потепления. ☐	Допускает ошибки при определении последствий глобального потепления. ☐	Определяет последствия глобального потепления. ☐
	Затрудняется при определении причин экологических проблем своего региона. ☐	Допускает ошибки при определении причин экологических проблем своего региона. ☐	Указывает причины экологических проблем своего региона. ☐
	Затрудняется при определении последствий экологических проблем своего региона. ☐	Допускает ошибки при определении последствий экологических проблем своего региона. ☐	Описывает последствия экологических проблем своего региона. ☐
	Затрудняется при определении путей решения экологических проблем своего региона. ☐	Допускает ошибки при определении путей решения экологических проблем своего региона. ☐	Предлагает пути решения экологических проблем своего региона. ☐
Предлагает пути решения экологических проблем Казахстана			
	Затрудняется при описании возможных экологических последствий, которые могут быть вызваны неразлагающимися пластиковыми предметами в реках и озерах, определении возможных путей решения этой проблемы. ☐	Допускает ошибки при описании возможных экологических последствий, которые могут быть вызваны неразлагающимися пластиковыми предметами в реках и озерах, определении возможных путей решения этой проблемы. ☐	Определяет и предлагает возможные варианты решения экологических проблем Казахстана. ☐