

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук
Кафедра «Биологии»

Утверждено на заседании кафедры
«Биологии»
«30» января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Общая биология»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
06.03.01 Биология

с направленностью (профилем)
Биоэкология

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 060301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Горелова С.В., доцент, к.б.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

2 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК – 6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК 6.1)

1. Выберите науки, которые являются разделом биологии:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1. Экология | 4. Микробиология |
| 2. Молекулярная биология | 5. Физиология |
| 3. Энтомология | 6. Все перечисленные |

2. Среди перечисленных выберите методы, которые используются в биологических исследованиях:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Наблюдение | 4. Статистическая обработка результатов |
| 2. Активный эксперимент | 5. Математическое моделирование |
| 3. Пассивный эксперимент | 6. Все перечисленные |

3. Элементы - органоиды, содержащиеся в клетке:

- | | |
|------------|-------------|
| 1. углерод | 5. магний |
| 2. водород | 6. натрий |
| 3. кальций | 7. кислород |
| 4. азот | 8. цинк |

4. В создании и поддержании биоэлектрического потенциала на мембране животной клетки участвуют:

- | | |
|------------|------------|
| 1. Калий | 4. Медь |
| 2. Кальций | 5. Никель |
| 3. Натрий | 6. Водород |

5. Основные функции углеводов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Энергетическая | 4. Транспортная |
| 2. Запасающая | 5. Ферментативная |
| 3. Структурная | 6. Защитная |

6. Биологический полимер, мономерами которого являются аминокислоты:

- | | |
|-------|------------|
| ДНК | Фосфолипид |
| Липид | Белок |
| АТФ | Крахмал |

7. Первичная структура белка формируется за счет связей:

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| 1. Пептидной | 4. Дисульфидной |
| 2. Водородной | 5. Гидрофобного взаимодействия |
| 3. Ионной | 6. Сложноэфирной |

8. Защитную функцию выполняют белки:

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. Интерферон | 5. Антитела |
| 2. Миозин | 6. Тубулин |
| 3. Коллаген | 7. Гликоген |
| 4. Фибриноген | |

9. Генетический материал вируса окружен:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Липидной оболочкой | 3. Двухслойной мембраной |
| 2. Белковой оболочкой | 4. Трехслойной мембраной |

10. В бактериальной клетке имеются:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Цитоплазма | 4. Мезосома |
| 2. Рибосомы | 5. Митохондрии |
| 3. Нуклеоид | 6. АГ |

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК – 6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК 6.2)

1. Количество молекул ДНК в каждой хромосоме во время анафазы митоза:

- | | |
|------|------|
| 1. 1 | 3. 3 |
| 2. 2 | 4. 4 |

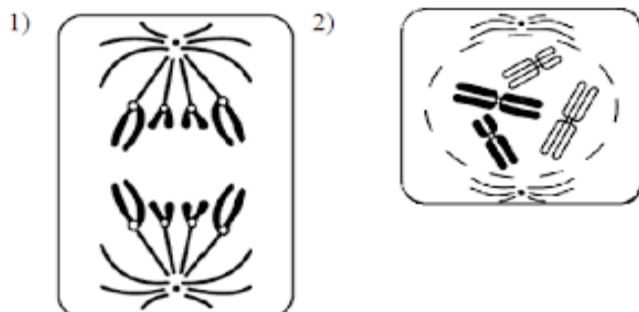
2. Хромосома в анафазе мейоза 1 имеет хроматид:

- | | |
|------|------|
| 1. 1 | 3. 3 |
| 2. 2 | 4. 4 |

3. Количество молекул ДНК в каждой хроматиде во время профазы митоза:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

5. Какая фаза какого деления изображена на рисунке 1? Запишите число хромосом и ДНК в этой фазе.



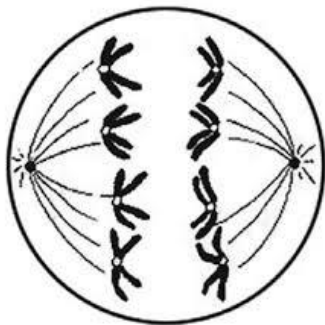
6. Какая фаза какого деления изображена на рисунке 2? Запишите число хромосом и ДНК в этой фазе (через запятую) _____

7. Соматическая клетка кожи человека содержит 46 хромосом. Количество хромосом в каждой из ее дочерних клеток, образовавшихся в результате двух митотических делений:

- | | |
|-------|--------|
| 1. 23 | 3. 92 |
| 2. 46 | 4. 138 |

8. В процессе редупликации ДНК из одной материнской хромосомы образуются две новые: 1) гомологичные хромосомы; 2) негомологичные хромосомы; 3) сестринские хроматиды; 4) несестринские хроматиды.

9. Какая фаза какого деления изображена на рисунке? Какое число хромосом и нитей ДНК имеет клетка в данной фазе?



10. Какие клетки образуются в результате мейоза у растений? _____

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК – 6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК 6.3)

1. Число яйцеклеток, которое образуется из каждой диплоидной клетки в ходе овогенеза в женском организме:

- | | |
|------|-------|
| 1. 1 | 3. 3 |
| 2. 2 | 4. 4. |

2. Фаза мейоза, во время которой происходит конъюгация гомологичных хромосом:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. профазы 1 | 4. анафаза 1 |
| 2. телофаза 1 | 5. метафаза 2 |
| 3. метафаза 1 | 6. профазы 2 |

3. Какое количество нуклеотидов кодирует молекулу белка, состоящую из 120 аминокислот?

- | | |
|--------|--------|
| 1. 40 | 3. 360 |
| 2. 120 | 4. 270 |

4. Сколько триплетов содержит фрагмент молекулы ДНК, кодирующий 33 аминокислоты?

- | | |
|-------|--------|
| 1. 33 | 3. 99 |
| 2. 66 | 4. 198 |

5. Какое количество молекул АТФ образуется при полном разложении 20 молекул глюкозы в аэробном пути дыхания?

- | | |
|--------|--------|
| 1. 40 | 3. 720 |
| 2. 760 | 4. 76 |

6. Какие процессы происходят в световую фазу фотосинтеза?

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Выделение O_2 | 4. Синтез аминокислот |
| 2. Фоторазложение воды | 5. Образование АТФ |
| 3. Синтез углеводов | 6. Образование НАДФН ₂ |

7. В молекуле ДНК нуклеотиды с цитозином составляют 20 % от общего числа нуклеотидов. Сколько нуклеотидов с тиминами в молекуле ДНК? _____

8. Молекула белка включает 21 аминокислоту. Определите число триплетов в гене, кодирующих этот белок, число нуклеотидов на и-РНК, число т-РНК участвующих в биосинтезе. Ответ запишите через запятую _____
9. В процессе гликолиза образовалось 68 молекул ПВК. Определите какое количество молекул глюкозы подверглось распаду и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении этих молекул глюкозы. Ответ запишите через запятую. _____
10. Установите последовательность реализации генетической информации:
- | | |
|------------|--------|
| 1. И-РНК | 4. Ген |
| 2. Признак | 5. ДНК |
| 3. Белок | |

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

2 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК – 6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК 6.1)

1. Основными компонентами плазмалеммы являются:
- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1. Белки | 4. минеральные соли |
| 2. Углеводы | 5. фосфолипиды |
| 3. нуклеиновые кислоты | |
2. В состав цитоскелета эукариотической клетки входят:
- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. микрофиламенты | 3. микротрубочки |
| 2. рибосомы | 4. гликокаликс |
3. К элементам активного транспорта веществ через мембрану клетки относятся:
- | | |
|----------------------|--------------|
| 1. Белки-переносчики | 4. Диффузия |
| 2. Ионные насосы | 5. Эндоцитоз |
| 3. Ионные каналы | |
4. Транспорт молекул и ионов через плазмалемму по градиенту концентрации без затрат энергии:
- | | |
|--------------|--------------|
| 1. активный | 3. свободный |
| 2. пассивный | 4. цитоз |
5. Двумембранными органоидами клетки являются:
- | | |
|-------------|--------------------|
| 1. Рибосомы | 4. Митохондрии |
| 2. АГ | 5. Пластиды |
| 3. ЭПС | 6. Клеточный центр |
6. Рецепторную функцию в мембране клетки выполняют:
- | | |
|----------------|------------------|
| 1. Фосфолипиды | 4. Гликопротеиды |
| 2. Гликолипиды | 5. Витамины |
| 3. Белки | 6. Стероиды |
7. Количество полноценных сперматозоидов, образующихся из каждой диплоидной клетки, вступающей в мейоз, в ходе сперматогенеза в мужском организме:
- | | |
|------|------|
| 1. 1 | 2. 2 |
|------|------|

3. 3

4. 4

8. Выберите варианты бесполого размножения организмов:

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Копуляция | 5. Спорообразование |
| 2. Шизогония | 6. партеногенез |
| 3. Полиэмбриония | |
| 4. Почкование | |

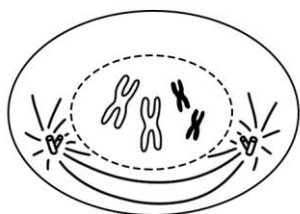
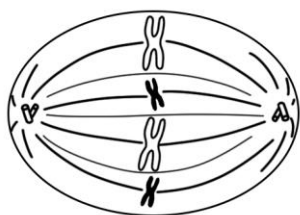
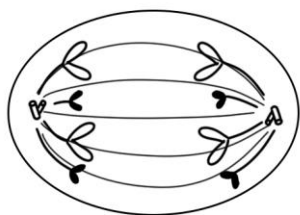
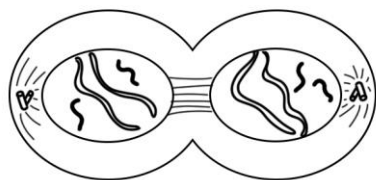
9. Хромосомную теорию наследственности сформулировал _____

10. Стадия гаметогенеза, во время которой происходит образование гаплоидных клеток из диплоидных:

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. роста | 3. Размножения |
| 2. Формирования | 4. созревания |

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК – 6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК 6.2)

1. Какое деление клетки изображено на рисунке? _____

**1****2****3****4**

2. Какое число хромосом и нитей ДНК находится в клетке в фазу 3, изображенную на рисунке? (ответ напишите через запятую) _____

3. Хромосома в телофазе мейоза 1 имеет хроматид:

1. 1
2. 2
3. 4

4. Из мезодермы зародышевого листка образуются:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. нервная система | 5. дыхательная система |
| 2. скелет | 6. кровь и лимфа |
| 3. хорда | 7. гипофиз |
| 4. половые органы | 8. почки |

5. Какие процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1. Выделение O_2 | 4. Образование АТФ |
| 2. Фоторазложение воды | 5. Расходование АТФ |
| 3. Синтез углеводов | |

6. В молекуле ДНК нуклеотиды с цитозином составляют 15 % от общего числа нуклеотидов. Сколько нуклеотидов с тимином в молекуле ДНК? _____

7. Молекула белка включает 20 аминокислот. Определите число триплетов в гене, кодирующем этот белок, число нуклеотидов на и-РНК, число т-РНК участвующих в биосинтезе. Ответ запишите через запятую _____

8. В процессе гликолиза образовалось 44 молекулы ПВК. Определите какое количество молекул глюкозы подверглось распаду и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении этих молекул глюкозы в процессе аэробного дыхания. Ответ запишите через запятую. _____

9. Какое количество нуклеотидов кодирует молекулу белка, состоящую из 210 аминокислот?

- | | |
|--------|--------|
| 1. 210 | 3. 840 |
| 2. 70 | 4. 630 |

10. Сколько триплетов содержит фрагмент молекулы ДНК, кодирующий 20 аминокислот?

- | | |
|-------|-------|
| 1. 20 | 3. 60 |
| 2. 40 | 4. 80 |

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК – 6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК 6.3)

1. Из эктодермы зародышевого листка образуются:

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1. нервная система | 4. дыхательная система |
| 2. скелет | 5. кровь и лимфа |
| 3. хорда | 6. кожа и ее производные |

2. Сперматогенез отличается от овогенеза:

1. размером гаплоидных клеток
2. количеством стадий
3. временем прохождения стадии созревания в организме
4. равноценностью образующихся клеток

3. Расстояние между генами в организме измеряют в _____

4. Количество групп сцепления у мужчины равно _____

5. Стадия овогенеза, в которую образуются яйцеклетка и направительные тельца:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. Созревания | 3. Роста |
| 2. Размножения | 4. Формирования |

6. В процессе гликолиза образовалось 40 молекул АТФ. Определите какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению. Сколько молекул АТФ образуется при полном окислении этих молекул глюкозы? Ответ напишите через запятую. _____
7. В синтезе белка участвуют молекулы т-РНК с антикодонами ЦЦА, ГАЦ, УУА, ААУ, АУГ, ЦГА. Определите последовательность нуклеотидов в цепи и-РНК, на которой происходит синтез данного белка _____
8. Установите последовательность процессов, происходящих при синтезе белка:
 1. Сплайсинг и-РНК в ядрышке
 2. Образование связи рибосом и и-РНК
 3. Синтез и-РНК в ядре
 4. Поступление и-РНК в цитоплазму
 5. Связывание т-РНК с кодоном АУГ
 6. Образование функционального центра рибосомы
 7. Движение рибосомы по и-РНК
 8. Встреча рибосомой терминального кодона
9. Сколько витков имеет участок двойной спирали ДНК, контролирующей синтез белка с молекулярной массой 3300, если молекулярная масса одной аминокислоты равна 110? _____
10. Фотолиз воды в световой фазе фотосинтеза происходит в:
 1. Кристах митохондрий
 2. Строне хлоропластов
 3. Тилакоидах хлоропластов
 4. Гранах