

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2026 14:50:31
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1db840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии

УТВЕРЖДЕН

решением кафедры

протокол от «04» июня 2025 г. № 5

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.12 Общая биология

(наименование дисциплины)

Уровень образования высшее образование

Программа бакалавриата

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) программы Фармацевтическая биотехнология

Квалификация выпускника Бакалавр

Год набора - 2026

Пермь, 2025 г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства / назначение оценочного средства (текущий контроль (ТК)/промежуточная аттестация (ПА))
1	Биология клетки		
1.1	Общая биология: предмет, цели и задачи дисциплины. Уровни организации живых организмов. Основы систематики.	ОПК-1	Тест / ТК
1.2	Клетка как биологическая система. Химическая организация клетки. Строение вирусов, клеток про- и эукариот.	ОПК-1	Опрос / ТК Тест / ТК
2	Обмен веществ и информации в клетке		
2.1	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	ОПК-1	Опрос / ТК Тест / ТК
2.2	Молекулярные основы наследственности, биосинтез белка	ОПК-1	Опрос / ТК Ситуационная задача / СЗ
2.3	Контрольная работа по темам раздела «Биология клетки» и «Обмен веществ и энергии в клетке»	ОПК-1	Контрольная работа / ТК
3	Деление клеток. Размножение организмов		
3.1	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	ОПК-1	Опрос / ТК Тест / ТК
3.2	Размножение организмов.	ОПК-1	Опрос / ТК Тест / ТК
3.3	Закономерности индивидуального развития организмов	ОПК-1	Опрос / ТК Тест / ТК
3.4	Закономерности онтогенеза человека	ОПК-1	Доклад / Д
4	Наследственность и изменчивость		
4.1	Основные закономерности наследования	ОПК-1	Опрос / ТК Тест / ТК
4.2	Изменчивость	ОПК-1	Опрос / ТК Тест / ТК
5	Организм и среда		
5.1	Экология как наука	ОПК-1	Опрос / ТК
5.2	Биосфера. Формы взаимодействия между организмами	ОПК-1	Доклад / Д
5.3	Контрольная работа по разделам «Деление клеток. Размножение организмов», «Наследственность и изменчивость», «Организм и среда»	ОПК-1	Контрольная работа / ТК
	Промежуточная аттестация	ОПК-1	Тест / ПА

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: опрос, тест, ситуационная задача, контрольная работа, доклад

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ОПРОС

1. Характеристика оценочного средства.

Опрос - это средство контроля, проводимое с целью выявления уровня усвоения материала обучающимися по дисциплине.

Оценочное средство «Опрос» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736;

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.12 Общая биология, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Для подготовки к практическим занятиям по каждой теме составлены контрольные вопросы, по которым производится устный опрос обучающихся для оценивания их знаний и умений.

Критерии и шкала оценивания по опросу:

«Отлично» - выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание теоретического материала. Обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Обучающийся последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, свободно применяет полученные знания на практике при решении ситуационных задач.

«Хорошо» - выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебного материала. Обучающийся отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике.

«Удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий. Обучающийся знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические задания выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.

«Неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Обучающийся не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические задания не выполняет или выполняет с ошибками, влияющими на качество выполненной работы; ошибки не замечает и не исправляет.

3. Комплект оценочных средств.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии
(наименование кафедры)

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

по дисциплине Б1.О.12 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ
(наименование дисциплины)

Раздел 1. Общая биология.

Тема 1.2. Клетка как биологическая система. Химическая организация клетки.

Строение клетки про- и эукариот.

Вопросы:

1. Химический состав клетки. Макро-и микроэлементы.
2. Неорганические вещества клетки. Вода, минеральные вещества.
3. Органические вещества клетки. Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты: состав, функции.
4. Клеточная теория, ее основные положения и этапы развития.
5. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги: особенности строения и жизнедеятельности.
6. Строение прокариотической клетки.
7. Строение эукариотической клетки.
8. Особенности строения клеток растений, животных и грибов.
9. Строение и функции цитоплазматической мембраны.
10. Транспорт веществ через мембрану.
11. Строение и функции ядра.
12. Классификация органоидов: мембранные и немембранные, общие и специальные. Общая характеристика, примеры.
13. Строение и функции одномембранных органоидов клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы).
14. Строение и функции двумембранных органоидов клетки (митохондрии, пластиды).
15. Органоиды немембранного строения (рибосомы, клеточный центр, микротрубочки, микрофибриллы).

Раздел 2. Обмен веществ и информации в клетке.

Тема 2.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Вопросы:

1. Ассимиляция и диссимиляция в живой клетке, их взаимосвязь и биологическое значение.
2. Типы ассимиляции (автотрофная, гетеротрофная, миксотрофная): определение, примеры организмов.
3. Фотосинтез: определение, основные стадии, продукты, факторы влияющие на фотосинтез.
4. Световая фаза фотосинтеза, место протекания, продукты.

5. Темновая фаза фотосинтеза, место протекания, продукты.
6. Хемосинтез: определение, примеры организмов.
7. Сходство и отличие фотосинтеза и хемосинтеза.
8. Типы диссимилиации (аэробный и анаэробный). Дыхание и брожение.
9. Гетеротрофное питание. Типы гетеротрофного питания. Механизм питания.
10. Энергетический обмен. Характеристика основных этапов. Продукты.
11. Строение, функции и образование АТФ.
12. Гликолиз, аэробное и анаэробное дыхание, эффективность превращения энергии.
13. Использование процессов брожения в промышленности.
14. Включения как конечные продукты метаболизма.

Тема 2.2. Молекулярные основы наследственности, биосинтез белка.

Вопросы:

1. Строение и свойства молекулы ДНК.
2. Редупликация ДНК.
3. Репарация ДНК. Виды репарации.
4. Строение и типы РНК, их функции.
5. Ген, геном, генетический код. Свойства генетического кода.
6. Хроматин, его виды, функции.
7. Компактизация ДНК.
8. Строение и морфологические типы хромосом.
9. Кариотип, определение. Характеристика кариотипа эукариот и прокариот.
10. Биосинтез белка: транскрипция.
11. Биосинтез белка: процессинг.
12. Биосинтез белка: трансляция.
13. Регуляция биосинтеза белка у прокариот.
14. Регуляция биосинтеза белка у эукариот.
15. Формирование первичной, вторичной, третичной и четвертичной структуры белка. Органоиды, в которых осуществляется этот процесс.

Раздел 3. Деление клеток. Размножение организмов.

Тема 3.1. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

Вопросы:

1. Жизненный и митотический цикл клетки.
2. Биологическое значение митоза.
3. Периоды интерфазы, характеристика, процессы, происходящие в клетке.
4. Фазы митоза. Характеристика, процессы, происходящие в клетке.
5. Митоз и цитокинез. Особенности цитокинеза в животной и растительной клетках.
6. Амитоз. Характеристика, биологическое значение.
7. Отличие митоза и амитоза.
8. Мейоз. Общая характеристика. Биологическое значение.
9. Первое деление мейоза. Характеристика профазы 1.
10. Первое деление мейоза. Фазы деления, процессы, происходящие в клетке.
11. Второе деление мейоза. Фазы деления, процессы, происходящие в клетке.
12. Отличие мейоза от митоза.

Тема 3.2. Размножение организмов.

Вопросы:

1. Размножение, его формы и значение.
2. Бесполое размножение одноклеточных организмов (деление, шизогония, почкование, спорообразование).
3. Бесполое размножение многоклеточных организмов (почкование, спорообразование, полиэмбриония, фрагментация, вегетативное размножение).
4. Половое размножение одноклеточных организмов без образования специализированных клеток - конъюгация.
5. Половое размножение одноклеточных организмов с образованием специализированных клеток - копуляция, ее разновидности.
6. Половое размножение многоклеточных организмов с оплодотворением.
7. Половое размножение многоклеточных организмов без оплодотворения. Виды партеногенеза.
8. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз в жизненных циклах организмов.
9. Биологическое значение мейоза.
10. Особенности размножения микроорганизмов (бактерий, грибов, простейших и вирусов).

Тема 3.3. Закономерности индивидуального развития организмов.

1. Онтогенез, типы развития (прямое и косвенное), периоды.
2. Гаметогенез: сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.
3. Эмбриональный период, стадии развития: а) зигота - начальный этап развития; б) стадия дробления, образование бластулы; в) стадия гаструлы, зародышевые листки, типы гаструляции, способы образования мезодермы; г) нейруляция, гисто- и органогенез; д) эмбриональная индукция, дифференцировка клеток; е) провизорные органы.
4. Критические периоды развития. Тератогенные факторы среды.
5. Постэмбриональный период развития организмов. Краткая характеристика. Роль наследственности и среды в онтогенезе.
6. Особенности гермафродитизма и партеногенеза.
7. Рост организмов. Типы роста. Кривые роста. Способы измерения роста.

Раздел 4. Наследственность и изменчивость.

Тема 4.1. Основные закономерности наследования.

1. Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого. Механизмы наследования признаков.
2. Виды наследственности: хромосомная и внехромосомная (цитоплазматическая).

Тема 4.2. Изменчивость.

1. Классификация форм изменчивости (фенотипическая и генотипическая).
2. Ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Модификации. Фенокопии.
3. Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.
4. Наследственная изменчивость. Мутационная изменчивость.
5. Классификация мутаций:
 - а) соматические и генеративные,
 - б) спонтанные и индуцированные,

- в) генные, геномные, хромосомные.
- 6. Мутагены. Определение, виды:
 - а) экзогенные и эндогенные,
 - б) физические, химические и биологические.
- 7. Генные мутации: характеристика, примеры заболеваний.
- 8. Хромосомные мутации: характеристика, примеры заболеваний.
- 9. Геномные мутации: характеристика, примеры заболеваний.
- 10. Рекомбинация у бактерий.

Раздел 5. Организм и среда.

Тема 5.1. Экология как наука.

- 1. Определение науки экологии, объекты и методы исследований. Окружающая среда.
- 2. Экологические факторы. Схема действия экологического фактора на организм: зона оптимума и пессимума (стресса). Стенобионты и эврибионты. Ограничивающий (лимитирующий) фактор.
- 3. Абиотические факторы среды (температура, свет, влажность), способы приспособления организмов к действию абиотических факторов.
- 4. Биотические факторы среды, формы биотических взаимоотношений.
- 5. Антропогенный фактор, положительное и отрицательное воздействие.

Составители:

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ТЕСТ

1. Характеристика оценочного средства.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Оценочное средство «Тест» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 марта 2015 г. №193;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;
- рабочей программе дисциплины Б1.Б.9 «Общая биология и микробиология», реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется в письменной форме или на сайте дистанционного обучения ПГФА. На выполнение теста из 10 заданий обучающемуся отводится 10 минут.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

«Отлично» 90 - 100% правильных ответов

«Хорошо» 75 - 89% правильных ответов

«Удовлетворительно» 60 - 74% правильных ответов

«Неудовлетворительно» 59% и менее правильных ответов.

3. Комплект оценочных средств.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии
(наименование кафедры)

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

по дисциплине Б1.О.12 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ
(наименование дисциплины)

Перечень вопросов для формирования тестовых вариантов по темам.

Раздел 1. Общая биология.

Тема 1.1. Общая биология: предмет, цели и задачи дисциплины. Уровни организации живых организмов. Основы систематики.

1. Генные мутации происходят на уровне организации живого:
 - 1) видовом
 - 2) молекулярном
 - 3) клеточном
 - 4) организменном.
2. Для всех живых организмов характерно:
 - 1) образование органических веществ из неорганических
 - 2) поглощение из почвы растворённых в воде минеральных веществ
 - 3) активное передвижение в пространстве
 - 4) дыхание, питание, размножение
3. Автор первой научной классификации живых организмов:
 - 1) Аристотель
 - 2) К. Линней
 - 3) Ч. Дарвин
 - 4) Ж.Б. Ламарк
4. Отсутствие ядра и клеточной стенки является признаком:
 - 1) бактерий
 - 2) вирусов
 - 3) низших растений
 - 4) низших грибов
5. Бинарную номенклатуру ввел:
 - 1) Теофраст
 - 2) Ч. Дарвин
 - 3) К. Линней
 - 4) В.И. Вернадский
6. Передача наследственной информации происходит на уровне жизни:
 - 1) молекулярном
 - 2) тканевом
 - 3) организменном

- 4) биогеоценотическом
7. Живое от неживого отличается способностью
- 1) изменять свойства объекта под воздействием среды
 - 2) участвовать в круговороте веществ
 - 3) воспроизводить себе подобных
 - 4) изменять размеры объекта под воздействием среды
8. Наименьшая единица систематики животных:
- 1) семейство
 - 2) класс
 - 3) вид
 - 4) род
9. К низшим грибам относятся:
- 1) аскомицеты
 - 2) базидиомицеты
 - 3) зигомицеты
 - 4) дейтеромицеты
10. Систематический таксон, который не может быть создан в результате селекции, – это:
- 1) вид
 - 2) сорт
 - 3) порода
 - 4) штамм
11. Кишечная палочка представляет собой как клеточный уровень организации жизни, так и...
- 1) молекулярный
 - 2) организменный
 - 3) видовой
 - 4) биоценотический
12. Способность организма отвечать на воздействия окружающей среды называют:
- 1) воспроизведением
 - 2) эволюцией
 - 3) раздражимостью
 - 4) нормой реакции
13. Искусственная классификация не отражает:
- 1) сходства внешнего строения организмов
 - 2) морфологического сходства организмов
 - 3) сходства внутреннего строения организмов
 - 4) родства между организмами
14. К прокариотам относятся:
- 1) вирусы
 - 2) прионы
 - 3) микоплазмы
 - 4) хитридиомикеты
15. Укажите признак царства растения:
- 1) запасное питательное вещество - гликоген
 - 2) запасное питательное вещество - крахмал
 - 3) в клеточной стенке - муреин
 - 4) наличие мезосом
16. Деление ядра – это пример проявления жизни на уровне

- 1) клеточном
 - 2) молекулярном
 - 3) органо-тканевом
 - 4) организменном.
17. Главный признак живого:
- 1) движение
 - 2) увеличение массы
 - 3) обмен веществ
 - 4) распад на молекулы
18. Выберите правильную последовательность систематических категорий.
- 1) вид, семейство, род, отряд, класс, тип, подтип, царство
 - 2) вид, род, семейство, отряд, класс, подтип, тип, подцарство, царство
 - 3) род, вид, семейство, класс, отряд, тип, подтип, царство
 - 4) вид, подвид, род, семейство, отряд, класс, подтип, тип, подцарство, царство
19. К неклеточным формам жизни относятся:
- 1) низшие грибы
 - 2) бактерии
 - 3) бактериофаги
 - 4) археи
20. Из перечисленных систематических групп растений наибольшей является:
- 1) отдел
 - 2) класс
 - 3) семейство
 - 4) род
21. Взаимоотношения между разными организмами, обитающими на одной территории, изучаются на уровне организации жизни
- 1) биосферном
 - 2) биогеоценотическом
 - 3) популяционно-видовом
 - 4) организменном
22. Свойство живого поддерживать постоянство химического состава называется
- 1) гомеостаз
 - 2) обмен веществ
 - 3) развитие
 - 4) раздражимость.
23. Принципом естественных классификаций живых организмов является
- 1) единый химический состав
 - 2) морфолого-анатомическое строение
 - 3) родство между организмами
 - 4) эволюционное развитие организмов
24. Грибы выделяют в:
- 1) отдельное царство
 - 2) тип в царстве животных
 - 3) особый отдел в царстве растений
 - 4) класс в отделе бурых водорослей
25. К микроорганизмам относят:

- 1) эубактерии
- 2) лишайники
- 3) растения
- 4) животные

Тема 1.2. Клетка как биологическая система. Химическая организация клетки. Строение вирусов, клеток про- и эукариот.

1. Укажите химический элемент, являющийся органогеном:
 - 1) кислород
 - 2) фтор
 - 3) магний
 - 4) хлор
2. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?
 - 1) лизосомы
 - 2) хромосомы
 - 3) рибосомы
 - 4) микротрубочки
3. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.
 - 1) митохондрии
 - 2) хлоропласты
 - 3) рибосомы
 - 4) аппарат Гольджи
4. В каких из перечисленных органоидов клетки происходят реакции матричного синтеза?
 - 1) центриоли
 - 2) лизосомы
 - 3) аппарат Гольджи
 - 4) рибосомы
5. Какие положения содержит клеточная теория?
 - 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
 - 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
 - 3) Клетки сходны по химическому составу.
 - 4) Все клетки содержат молекулы ДНК.
6. Мономеры белков:
 - 1) глюкоза и фруктоза
 - 2) жирные кислоты
 - 3) нуклеотиды
 - 4) аминокислоты.
7. Какие из перечисленных органоидов являются немембранными?
 - 1) хлоропласты
 - 2) центриоли
 - 3) вакуоли
 - 4) лейкопласты
8. Вирусы, в отличие от бактерий,
 - 1) имеют клеточную стенку
 - 2) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
 - 3) размножаются вегетативно
 - 4) могут иметь жгутики

9. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?
- 1) синтезирует органические вещества из неорганических
 - 2) расщепляет биополимеры до мономеров
 - 3) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезированные в клетке
 - 4) окисляет органические вещества до неорганических
10. Основоположники клеточной теории 19 века:
- 1) Броун
 - 2) Шлейден
 - 3) Гук
 - 4) Пуркинье
11. Мономерами нуклеиновых кислот являются:
- 1) аминокислоты
 - 2) нуклеотиды
 - 3) моносахариды
 - 4) РНК и ДНК
12. Перечислите органоиды мембранного строения
- 1) центриоли
 - 2) клеточный центр
 - 3) рибосомы
 - 4) комплекс Гольджи
13. Особенность структуры прокариот:
- 1) дифференцированное ядро
 - 2) хромопласты
 - 3) нуклеоид
 - 4) аппарат Гольджи
14. Каковы функции митохондрий?
- 1) внутренняя мембрана образует грани
 - 2) входят в состав ядра
 - 3) обеспечивают синтез глюкозы
 - 4) являются местом синтеза АТФ
15. Клеточную теорию дополнил ...
- 1) Пуркинье
 - 2) Шванн
 - 3) Вирхов
 - 4) Шлейден
16. Магний, натрий, калий, железо в клетке являются:
- 1) макроэлементами
 - 2) органогенами
 - 3) микроэлементами
 - 4) ультрамикроэлементами
17. Двумембранное строение имеют ...
- 1) митохондрии
 - 2) ЭПС
 - 3) рибосомы
 - 4) аппарат Гольджи
18. Для прокариот характерно всё, кроме:

- 1) эндоплазматической сети
 - 2) цитоплазматической мембраны
 - 3) нуклеоида
 - 4) рибосом 70S
19. В каких органоидах находятся рибосомы?
- 1) комплекс Гольджи
 - 2) митохондрии
 - 3) лизосомы
 - 4) центриоли
20. Основные положения клеточной теории ...
- 1) все клетки возникают из неживой материи
 - 2) все клетки образуются из неживой ткани
 - 3) все клетки образуются из клеток
 - 4) все клетки образуются из прокариот
21. Медь, бор, цинк, марганец в клетке являются:
- 1) макроэлементами
 - 2) органогенами
 - 3) микроэлементами
 - 4) ультрамикроэлементами
22. Поглощение твердых веществ клеткой называется ...
- 1) ароморфоз
 - 2) метаморфоз
 - 3) фагоцитоз
 - 4) пиноцитоз
23. Выберите признак, отличающий грибы от растений.
- 1) химический состав клеточной стенки
 - 2) наличие двумембранных органоидов
 - 3) размножение спорами
 - 4) наличие рибосом
24. Функции клеточного центра
- 1) синтез АТФ
 - 2) образование веретена деления
 - 3) синтез белка
 - 4) координация процессов жизнедеятельности клетки
25. Какие положения содержит клеточная теория Шванна?
- 1) Всякая клетка образуется из клетки
 - 2) Все организмы состоят из клеток
 - 3) Клетки сходны по химическому составу.
 - 4) Все клетки - мельчайшие единицы жизни

Раздел 2. Обмен веществ и информации в клетке.

Тема 2.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

1. Ассимиляцией называется ...
- 1) обмен веществ и энергии
 - 2) катаболизм
 - 3) синтез органических веществ с поглощением энергии

- 4) распад органических веществ с выделением энергии
- 2. Синтез органических соединений из неорганических веществ с использованием солнечной энергии - это:
 - 1) хемосинтез
 - 2) диссимилиация
 - 3) брожение
 - 4) фотосинтез
- 3. Гетеротрофами являются:
 - 1) грибы
 - 2) зеленые растения
 - 3) эвглена зеленая
 - 4) сине-зеленые водоросли
- 4. Полимеры расщепляются до мономеров
 - 1) на подготовительном этапе катаболизма
 - 2) на II этапе (бескислородное окисление) катаболизма
 - 3) на III этапе (гидролиз, кислотный) катаболизма
 - 4) в темновую фазу фотосинтеза
- 5. Второй этап диссимилиации называется
 - 1) бескислородный
 - 2) брожение
 - 3) дыхание
 - 4) подготовительный
- 6. Процессы синтеза органических веществ в клетке
 - 1) метаболизм
 - 2) анаболизм
 - 3) катаболизм
 - 4) диссимилиация
- 7. При хемосинтезе органические вещества образуются
 - 1) за счет преобразования энергии Солнца в энергию химических связей
 - 2) за счет энергии реакций окисления неорганических веществ
 - 3) путем преобразования энергии органических веществ пищи
 - 4) с использованием энергии окисления органических веществ
- 8. Примером миксотрофных организмов являются
 - 1) вирусы
 - 2) зеленые растения
 - 3) эвглена зеленая
 - 4) бактерии
- 9. Белки на первом этапе диссимилиации распадаются на
 - 1) аминокислоты
 - 2) моносахариды
 - 3) глицерин
 - 4) жирные кислоты
- 10. На бескислородном этапе катаболизма при расщеплении глюкозы
 - 1) расходуется 2 молекулы АТФ
 - 2) выделяется 36 молекул АТФ

- 3) расходуется 36 молекул АТФ
- 4) выделяется 2 молекулы АТФ
- 11. Ассимиляция - это пластический обмен, потому что
 - 1) создаются органические вещества
 - 2) расщепляются органические вещества
 - 3) расщепляется глюкоза
 - 4) образуется вода и минеральные соли
- 12. При фотосинтезе органические вещества образуются
 - 1) за счет преобразования солнечной энергии в энергию химических связей
 - 2) с использованием только энергии АТФ
 - 3) энергии реакций окисления неорганических веществ
 - 4) за счет энергии окисления органических веществ
- 13. Грибы относятся по типу питания к группе
 - 1) хемосинтетиков
 - 2) миксотрофов
 - 3) автотрофов
 - 4) гетеротрофов
- 14. Жиры на первом этапе диссимиляции распадаются на
 - 1) аминокислоты
 - 2) моносахариды
 - 3) глицерин
 - 4) сахара
- 15. Место протекания бескислородного этапа катаболизма?
 - 1) пластиды
 - 2) цитоплазма
 - 3) митохондрии
 - 4) аппарат Гольджи
- 16. Примеры реакций ассимиляции
 - 1) дыхание
 - 2) окисление
 - 3) фотосинтез
 - 4) брожение
- 17. Во время светового этапа фотосинтеза образуется
 - 1) глюкоза
 - 2) АТФ
 - 3) углекислый газ
 - 4) глюкоза
- 18. Питаются готовыми органическими веществами
 - 1) автотрофы
 - 2) хемосинтетики
 - 3) анаэробы
 - 4) гетеротрофы
- 19. Гликолиз - это
 - 1) бескислородное расщепление глюкозы на две молекулы пировиноградной кислоты
 - 2) образование молекулы глюкозы из неорганических веществ
 - 3) полимеризация глюкозы в полисахаридную цепь

- 4) бескислородное расщепление крахмала на молекулы глюкозы
20. К секреторным включениям относятся:
- 1) кристаллы щавелевой кислоты
 - 2) гликоген
 - 3) алейроновые зерна
 - 4) гормоны
21. Совокупность синтеза и распада органических веществ в организме -
- 1) метаболизм
 - 2) анаболизм
 - 3) диссимиляция
 - 4) катаболизм
22. Нитрифицирующие бактерии, обитающие в клубеньках на корнях бобовых растений, являются
- 1) автотрофами - фотосинтетиками
 - 2) автотрофами - хемосинтетиками
 - 3) паразитами
 - 4) гетеротрофами
23. В молекулу АТФ входят
- 1) рибоза
 - 2) дифосфат
 - 3) гуанин
 - 4) дезоксирибоза
24. Что происходит с глюкозой на II этапе диссимиляции?
- 1) гликолиз
 - 2) синтез из CO_2 и H_2O
 - 3) гидролиз
 - 4) окисление до CO_2 и H_2O
25. Включения клетки это:
- 1) немембранные органоиды клетки
 - 2) непостоянные компоненты клетки, содержание которых меняется в зависимости от функционального состояния клетки
 - 3) непостоянные компоненты клетки, появляющиеся во время ее деления
 - 4) постоянные компоненты клетки, имеющие определенное строение и функции

Раздел 3. Деление клеток. Размножение организмов.

Тема 3.1. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

1. Укажите порядок следования стадий профазы I мейоза
- 1) лептонема – зигонема – пахинема – диплонема - диакинез
 - 2) зигонема – пахинема – диакинез – диплонема - лептонема
 - 3) диакинез – диплонема – пахинема – зигонема - лептонема
 - 4) лептонема – диплонема – диакинез – зигонема - пахинема
2. Биваленты выстраиваются на экваторе клетки
- 1) в метафазу мейоза II
 - 2) в телофазу мейоза I
 - 3) в метафазу митоза
 - 4) в метафазу мейоза I

3. Тип деления, при котором хромосомы не спирализуются и распределяются между дочерними клетками неравномерно
- 1) сперматогенез
 - 2) амитоз
 - 3) мейоз
 - 4) митоз
4. В результате митоза образуются ...
- 1) две диплоидные клетки
 - 2) четыре гаплоидные клетки
 - 3) две гаплоидные клетки
 - 4) четыре диплоидные клетки
5. Цитокинез происходит в период
- 1) интерфазы
 - 2) телофазы
 - 3) метафазы
 - 4) профазы
6. Стадия толстых нитей (в мейозе) называется
- 1) пахинема
 - 2) диплонема
 - 3) зигонема
 - 4) диакинез
7. В анафазу II мейоза к полюсам клетки расходятся
- 1) биваленты
 - 2) двуххроматидные хромосомы
 - 3) ядра
 - 4) однохроматидные хромосомы
8. Что такое амитоз?
- 1) процесс, обратный митозу
 - 2) прямое деление ядра и цитоплазмы
 - 3) деление цитоплазмы
 - 4) непрямое деление ядра и цитоплазмы
9. Фаза митоза, в которую хромосомы находятся на экваторе клетки, к ним прикрепляются нити веретена деления?
- 1) профаза
 - 2) телофаза
 - 3) метафаза
 - 4) анафаза
10. Две одинаковые дочерние клетки образуются при
- 1) амитозе
 - 2) митозе
 - 3) сперматогенезе
 - 4) мейозе
11. Конъюгация хромосом с образованием бивалентов идет
- 1) в профазу митоза
 - 2) в профазу мейоза II
 - 3) в телофазу мейоза I

- 4) в профазу мейоза I
12. Во время какой стадии происходит растворение оболочки ядра, исчезновение ядрышек, спирализация хромосом?
- 1) профаза митоза
 - 2) телофаза мейоза 2
 - 3) метафаза митоза
 - 4) интерфаза
13. Укажите порядок следования фаз митоза:
- 1) интерфаза – метафаза – профаза – телофаза - анафаза
 - 2) профаза – анафаза – телофаза - метафаза
 - 3) профаза – метафаза – анафаза - телофаза
 - 4) пахинема – зигонема – лептонема – диплонема - диакинез
14. Какая стадия митотического цикла содержит премитотический, синтетический и постмитотический периоды?
- 1) профаза
 - 2) телофаза
 - 3) интерфаза
 - 4) метафаза
15. Для мейоза характерно
- 1) прямое деление ядра
 - 2) образование гаплоидных клеток
 - 3) образование клеток, идентичных материнской
 - 4) синтез ДНК в метафазу
16. Какие клетки образуются в результате мейоза?
- 1) 4 гаплоидные
 - 2) 4 диплоидные
 - 3) 2 диплоидные
 - 4) 2 гаплоидные
17. Кроссинговер происходит на стадии
- 1) лептономы
 - 2) зигомы
 - 3) диакинеза
 - 4) диплономы
18. Хромосомы в интерфазу ...
- 1) деспирализованы
 - 2) спирализованы
 - 3) располагаются по экватору
 - 4) прикрепляются к нитям веретена деления
19. В анафазу митоза
- 1) идет конъюгация хромосом
 - 2) хромосомы выстраиваются на экваторе клетки
 - 3) однохроматидные хромосомы расходятся к полюсам клетки
 - 4) делится цитоплазма
20. Деление **без** уменьшения числа хромосом клетки
- 1) овогенез
 - 2) сперматогенез

- 3) мейоз
- 4) митоз
- 21. Редупликация ДНК происходит в период ...
 - 1) интерфазы
 - 2) метафазы
 - 3) телофазы
 - 4) профазы
- 22. В метафазу митоза происходит
 - 1) окончание митоза
 - 2) хромосомы находятся на экваторе клетки
 - 3) сокращается веретено деления
 - 4) хромосомы расходятся к полюсам клетки
- 23. Амитоз включает следующие процессы
 - 1) редупликация ДНК
 - 2) не прямое деление ядра и цитоплазмы
 - 3) образование идентичных дочерних клеток
 - 4) прямое деление ядра и цитоплазмы путем перетяжки
- 24. Митоз лежит в основе:
 - 1) комбинативной изменчивости
 - 2) полового размножения
 - 3) образования половых клеток
 - 4) бесполого размножения
- 25. Стадия тонких нитей (в мейозе) называется
 - 1) пахинема
 - 2) лептонема
 - 3) диплонема
 - 4) зигонема

Тема 3.2. Размножение организмов.

- 1. Форма полового размножения без оплодотворения
 - 1) гаметогенез
 - 2) овогенез
 - 3) гиногенез
 - 4) оогамия
- 2. Способ бесполого размножения Одноклеточных
 - 1) копуляция
 - 2) гетерогамия
 - 3) конъюгация
 - 4) шизогония
- 3. Соматические клетки участвуют в процессе
 - 1) конъюгации
 - 2) фрагментации
 - 3) копуляции
 - 4) оплодотворения
- 4. Обмен наследственной информацией между особями происходит при
 - 1) спорообразовании

- 2) конъюгации
 - 3) шизогонии
 - 4) копуляции
5. Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки
- 1) шизогония
 - 2) партеногенез
 - 3) копуляция
 - 4) конъюгация
6. Укажите форму бесполого размножения простейших
- 1) конъюгация
 - 2) копуляция
 - 3) почкование
 - 4) анизогамия
7. Что такое полиэмбриония?
- 1) множественное деление
 - 2) внутреннее почкование
 - 3) деление эмбриона на части, из каждой формируется зародыш
 - 4) дифференцировка эмбриона на ткани
8. Признак анизогамии?
- 1) слияние разных подвижных гамет
 - 2) появление морфологически одинаковых гамет
 - 3) появление жгутика у подвижной мелкой гаметы
 - 4) слияние неподвижных гамет
9. Назовите особенность половых клеток
- 1) интенсивный синтез белка
 - 2) образуются в спорангиях
 - 3) диплоидный набор хромосом
 - 4) гаплоидный набор хромосом
10. Укажите форму партеногенеза
- 1) бесполой
 - 2) оогамный
 - 3) множественный
 - 4) факультативный
11. Способ размножения, в основе которого лежит митоз
- 1) конъюгация
 - 2) половое размножение
 - 3) изогамия
 - 4) бесполое размножение
12. Форма бесполого размножения Многоклеточных
- 1) шизогония
 - 2) фрагментация
 - 3) конъюгация
 - 4) копуляция
13. Способ размножения, при котором отсутствует морфологическая дифференцировка гамет?
- 1) анизогамия
 - 2) гаметогамия

- 3) гетерогамия
 - 4) изогамия
14. Что такое андрогенез?
- 1) развитие яйца с оплодотворением сперматозоидом
 - 2) развитие яйца с мужским ядерным материалом
 - 3) развитие яйца без ядер
 - 4) развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки
15. Укажите признак шизогонии
- 1) половое размножение многоклеточных
 - 2) половое размножение одноклеточных
 - 3) бесполое размножение многоклеточных
 - 4) бесполое размножение одноклеточных
16. Способ размножения, при котором новый организм развивается из группы клеток материнского организма
- 1) фрагментация
 - 2) копуляция
 - 3) шизогония
 - 4) полиэмбриония
17. Способ размножения с делением клеток путем мейоза
- 1) простое деление
 - 2) половое размножение
 - 3) шизогония
 - 4) вегетативное размножение
18. Что такое гиногенез?
- 1) образование яйца с мужским ядерным материалом
 - 2) развитие яйца с оплодотворением
 - 3) образование организма с женским ядерным материалом
 - 4) образование яйцеклетки
19. Укажите способ бесполого размножения одноклеточных грибов:
- 1) копуляция
 - 2) конъюгация
 - 3) почкование
 - 4) оогамия
20. Выберите признак, характеризующий спорообразование:
- 1) половое размножение
 - 2) разновидность копуляции
 - 3) образование клеток с идентичными признаками
 - 4) образование клеток с разным генетическим материалом
21. При оогамии ...
- 1) происходит бесполое размножение
 - 2) сливаются морфологически одинаковые гаметы
 - 3) сливаются крупная неподвижная и мелкая подвижная гаметы
 - 4) сливаются две подвижные гаметы

Тема 3.3. Закономерности индивидуального развития организмов.

1. Процесс оплодотворения начинается с

- 1) слияния ядер гамет
 - 2) акросомной реакции
 - 3) снижения метаболизма в яйцеклетке
 - 4) растворения оболочки оплодотворения
2. Процесс образования половых клеток называется ...
- 1) органогенез
 - 2) андрогенез
 - 3) гаметогенез
 - 4) партеногенез
3. При гаметогенезе мейотическое деление клеток идет в..
- 1) зоне роста
 - 2) зоне созревания
 - 3) зоне деления
 - 4) зоне размножения
4. Что характерно для периода созревания в гаметогенезе?
- 1) активный рост образующихся клеток
 - 2) мейотическое деление клетки
 - 3) активная клеточная специализация
 - 4) митотическое деление

№ 5	Онтогенез - это			
1	процесс слияния двух гамет			
2	индивидуальное развитие организма			
3	историческое развитие организма			
4	процесс роста организма			
5	процесс образования тканей организма			

№ 6		Однослойный зародыш с полостью внутри называется			
1	трофобласт	3	бластула	5	нейрула
2	гастрола	4	эмбрион		

№ 7		Назовите производные мезодермы			
1	головной мозг	3	печень	5	кровь
2	скелетные мышцы	4	кожный эпителий		

№ 8		Период формирования комплекса осевых органов ...			
1	нейруляция	3	дробление	5	метаморфоз
2	гастрюляция	4	оплодотворение		

Вариант 2

№ 9		Период онтогенеза, включает стадии зиготы, дробления, бластулы, гастролы, гисто- и органогенеза - ...			
1	предэмбриональный	3	постэмбриональный	5	постнатальный
2	эмбриональный	4	ювенильный		

№ 10		Выберите процессы эмбрионального периода онтогенеза			
1	органогенез	3	старение и естественная смерть	5	метаморфоз
2	образование зиготы	4	достижение половой зрелости		

№ 11		Наружный зародышевый листок гастролы – это...			
1	эктодерма	3	энтодерма	5	трофобласт
2	мезодерма	4	бластодерма		

№ 12		Из какого зародышевого листка образуется эпителий пищеварительной и дыхательной систем?			
1	эктодерма	3	энтодерма	5	трофобласт
2	мезодерма	4	гастродерма		

№ 14		Назовите периоды онтогенеза живых организмов			
1	эмбриональный	3	постэмбриональный	5	смешанный
2	критический	4	предэмбриональный		

№ 15		Назовите производные эктодермы			
1	печень	3	скелетные мышцы	5	кровь
2	кожный эпителий	4	головной мозг		

№ 16		Органы зародыша, которые функционируют временно...			
1	тератогенные	3	определяющие	5	провизорные
2	неличиночные	4	производные		

№ 17		Органогенез – это...			
1	процесс образования зиготы				
2	эволюционное развитие организма				
3	процесс формирования органов в онтогенезе				
4	приспособление организма к условиям среды				
5	процесс формирования тканей организма				

№ 18		Тип развития высших млекопитающих и человека			
1	прямой	3	внутриутробный	5	неличиночный
2	непрямой	4	личиночный		

№ 19		На какой стадии развития зародыша начинается дифференцировка клеток?			
1	дробление	3	иммиграция	5	инвагинация
2	гастрюляция	4	нейруляция		

№ 20		Период развития организма от зиготы до отмирания			
1	филогенез	3	онтогенез	5	регресс
2	морфогенез	4	эмбриогенез		

№ 21		Как называется мочевой мешок у птиц?			
1	хорион	3	серозная оболочка	5	желточный мешок
2	аллантоис	4	амнион		

№ 22		Назовите производные энтодермы			
1	головной мозг	3	поджелудочная железа	5	эпителий легких
2	скелетные мышцы	4	кожный эпителий		

№ 23		Органы чувств образуются из ...			
1	бластодермы	3	гастродермы	5	энтодермы
2	эктодермы	4	мезодермы		

№ 24		Внутренний зародышевый листок гаструлы – это...			
1	эктодерма	3	нейрула	5	бластодерма
2	мезодерма	4	энтодерма		

№ 25		Кровеносная система и кровь образуется из...			
1	эктодермы	3	бластодермы	5	бластопора
2	энтодермы	4	мезодермы		

№ 26		Выберите процессы эмбрионального периода онтогенеза			
1	органогенез	3	старение и естественная смерть	5	метаморфоз
2	образование зиготы	4	достижение половой зрелости		

№ 27		Как называется водная оболочка зародыша?			
1	желточный мешок	3	амнион	5	серозная оболочка
2	хорион	4	аллантоис		

№ 28		От чего зависит тип дробления зиготы?
1	от количества желтка в яйцеклетке	
2	от распределения желтка в яйцеклетке	
3	от формы яйцеклеток	
4	от жизнедеятельности яйцеклеток	
5	от деления яйцеклеток	

Раздел 4. Наследственность и изменчивость.

№ 1		Свойство живых организмов приобретать в ходе развития новые признаки			
1	естественный отбор	3	наследственность	5	изменчивость
2	борьба за существование	4	онтогенез		

№ 2		Изменчивость, обусловленная независимым расхождением хромосом при мейозе, называется			
1	комбинативная	3	мутационная	5	наследственная
2	модификационная	4	ненаследственная		

№ 3	Изменчивость в процессе эволюции			
1	увеличивает многообразие живых форм			
2	создает материал для естественного отбора			
3	обеспечивает приспособленность организма			
4	обеспечивает смену форм			
5	уменьшает процесс выживания организмов			

№ 4	Причины комбинативной изменчивости организмов			
1	изменение структуры ДНК в ходе репарации			
2	влияние окружающей среды			
3	мутации			
4	случайное сочетание хромосом отца и матери при оплодотворении			
5	кроссинговер в процессах гаметогенеза			

№ 5		Изменение внешних признаков организмов под влиянием условий окружающей среды – это изменчивость ...			
1	генотипическая	3	фенотипическая	5	наследственная
2	модификационная	4	ненаследственная		

№ 6		Какой вид изменчивости является ненаследственным?			
1	модификационная	3	фенотипическая	5	генотипическая
2	комбинативная	4	мутационная		

№ 7		Изменчивость, обусловленная изменением генотипа?			
1	генотипическая	3	фенотипическая	5	наследственная
2	модификационная	4	ненаследственная		

№ 8		Изменение фенотипа, обусловленное новыми сочетаниями генов, передающееся по наследству, называется:			
1	мутационная изменчивость	3	генокопии	5	модификационная изменчивость
2	комбинативная изменчивость	4	фенокопии		

№ 9		Механизмы какой изменчивости осуществляются при половом процессе?			
1	комбинативной	3	онтогенетической	5	ненаследственной
2	модификационной	4	мутационной		

№ 10		Как называются изменения фенотипа, вызванные факторами внешней среды, копирующие изменения генетической природы?			
1	генокопии	3	абберрации	5	дупликации
2	фенокопии	4	мутации		

№ 11	Что такое норма реакции?			
1	влияние среды			
2	физиологическая реакция организма на действие УФ света			
3	диапазон изменчивости признака в пределах вида			
4	реакция организма на мутаген			
5	пределы модификационной изменчивости данного признака у данного индивидуума			

№ 12	Что такое вариабельность признака?			
1	неодинаковая степень проявления признака у разных особей одного вида			
2	изменение признака в процессе онтогенеза данного индивидуума			
3	разная степень проявления признака у разных видов			
4	степень проявления разных признаков			
5	характер действия признака			

№ 13		Изменение фенотипа под действием окружающей среды в пределах, определяемых генотипом?			
1	норма реакции	3	генокопии	5	фенокопии
2	комбинации признаков	4	мутации		

№ 14	Что такое мутагены?			
1	мутации в генах			
2	участки гена с мутацией			
3	участки ДНК с мутацией			
4	агенты, вызывающие мутации			
5	организмы, появляющиеся в результате мутаций			

№ 15		Перечислите мутагены:			
1	лекарственные препараты	3	УФ-лучи	5	вирусы
2	соли тяжелых металлов	4	вода		

№ 16		Изменения хромосом и генов, выраженные появлением новых свойств и признаков организмов называются:			
1	мутации	3	модификации	5	организации
2	комбинации	4	рекомбинации		

№ 17		Мутации, возникающие без видимых причин			
1	спонтанные	3	генеративные	5	летальные
2	соматические	4	индуцированные		

№ 18	Как называются мутации, вызванные специально направленными воздействиями нейтронов или гамма-лучей?			
1	спонтанный мутагенез			
2	биологический мутагенез			
3	химический мутагенез			
4	механический мутагенез			
5	радиационный мутагенез			

№ 19		Мутации, возникающие в половых клетках			
1	спонтанные	3	генеративные	5	точковые
2	соматические	4	индуцированные		

№ 20		Мутации, наследующиеся только при вегетативном размножении, называются:			
1	спонтанные	3	генеративные	5	точковые
2	соматические	4	индуцированные		

№ 21		Изменение числа хромосом в кариотипе особей			
1	абберации хромосом	3	точковые мутации	5	транслокации
2	геномные мутации	4	генные мутации		

№ 22		Перечислите геномные мутации:			
1	гаплоидия	3	гетероплоидия	5	полиплоидия
2	трансгенация	4	абберация		

№ 23		Полиплоидные клетки образуются при			
1	хромосомных мутациях	3	модификациях	5	кроссинговере
2	нерасхождении хромосом к полюсам клетки	4	генных мутациях		

№ 24		Изменение числа хромосом в кариотипе в связи с утратой одной хромосомы			
1	гаплоидия	3	моносомия	5	полиплоидия
2	диплоидия	4	трисомия		

№ 25		Сокращение числа хромосом в кариотипе до одинарного набора?			
1	гаплоидия	3	моносомия	5	полиплоидия
2	диплоидия	4	трисомия		

№ 26		Увеличение числа хромосом в кариотипе, кратно гаплоидному набору, называется:			
1	диплоидия	3	анеуплоидия	5	гаплоидия
2	гетероплоидия	4	полиплоидия		

№ 27	Что такое «трисомия»?			
1	появление дополнительного участка хромосомы			
2	появление дополнительной хромосомы в кариотипе			
3	замена азотистого основания в ДНК			
4	реакция на действие окружающей среды			
5	увеличение числа хромосом в клетке до числа $3n$			

№ 28	Что такое «моносомия»?			
1	утрата концевой участка хромосомы			
2	утрата одной хромосомы в кариотипе			
3	замена азотистого основания в ДНК			
4	реакция на действие окружающей среды			
5	уменьшение числа хромосом в клетке до числа n			

№ 29		Мутации, связанные с изменением структуры хромосом			
1	геномные	3	точковые мутации	5	трансгенации
2	транслокации	4	генные мутации		

№ 30		Перечислите хромосомные aberrации			
1	трансгенации	3	дупликации	5	транслокации
2	делеции	4	инверсии		

№ 31		Перемещение участка хромосомы на негомологичную			
1	делеция	3	дупликация	5	дефишенси
2	транслокация	4	инверсия		

№ 32		Структурная перестройка хромосом, при которой происходит удвоение какого-либо участка, называется:			
1	делеция	3	дупликация	5	дефишенси
2	транслокация	4	инверсия		

№ 33		Структурные перестройки хромосом, при которых происходит утрата части хромосомы, называется:			
1	инверсии	3	дефишенси	5	транслокации
2	делеции	4	дупликации		

№ 34		Перестановка участков внутри одной хромосомы			
1	делеция	3	дупликация	5	инсерция
2	дефишенси	4	транслокация		

№ 35		Мутация, при которой происходит поворот фрагмента хромосомы на 180°			
1	инверсия	3	дупликация	5	дефишенси
2	делеция	4	транслокация		

№ 36		К межхромосомным перестройкам относится			
1	делеция	3	гаплоидия	5	инсерция
2	транслокация	4	трансгенация		

№ 37	Что такое «делеция»?
1	появление лишнего участка хромосомы
2	потеря участка хромосомы
3	появление дополнительной хромосомы в кариотипе
4	потеря одной хромосомы в кариотипе
5	сокращение числа хромосом в соматических клетках до гаплоидного набора

№ 38		Какие мутации вызваны заменой азотистого основания в молекуле ДНК			
1	геномные	3	точковые	5	транслокации
2	абберации	4	трансгенации		

№ 39	Увеличение жизненной силы гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами
1	гетерозис
2	инбредная депрессия
3	мутационная изменчивость
4	комбинативная изменчивость
5	модификационная изменчивость

№ 40	В чем выражается гетерозис?
1	увеличение продуктивности гибрида
2	усиление плодовитости гибрида
3	снижении плодовитости гибрида
4	получение чистой породы
5	усиление доминантности признака

№ 41	Получение полиплоидных растений действием колхицина				
1	спонтанный мутагенез				
2	биологический мутагенез				
3	радиационный мутагенез				
4	химический мутагенез				
5	температурный мутагенез				

№ 42		Самовосстановление ДНК после повреждения ...			
1	трансформация	3	репарация	5	авторепродукция
2	транспозиция	4	репликация		

Составители:

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.
старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

1. Характеристика оценочного средства.

Ситуационная задача – это оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью проверки сформированности компетенций у обучающихся.

Оценочное средство «Ситуационная задача» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736;

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.12 Общая биология, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Обучающиеся решают ситуационные задачи письменно. Оформление решения осуществляется по следующему плану: запись условия задачи, формулировка вопроса, подробный ход решения с теоретическими обоснованиями и схемами (при необходимости), подробный обоснованный ответ.

Для успешного решения ситуационных задач по молекулярной генетике необходимо

- Разобраться в строении хромосом, молекул белков, ДНК и РНК, процессах репликации, транскрипции и трансляции;
- Подробно рассмотреть последовательность и суть процессов, протекающих в клетке при митозе и мейозе;
- Научиться пользоваться таблицей генетического кода.

В ходе выполнения задания необходимо:

- Теоретически обосновать каждое действие, то есть указать, какие правила и закономерности используются на разных этапах решения;
- Аккуратно оформить ход решения, правильно записать схемы строения молекул;
- В конце решения дать ответы на все вопросы задачи.

Критерии и шкала оценивания решения ситуационных задач:

«Отлично» - ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями; ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие. Обучаемый в совершенстве овладел учебным материалом, последовательно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой, правильно обосновывает принятые решения, владеет методикой выполнения практических задач.

«Хорошо» - ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала). При этом

обучаемый допускает не существенные неточности в ответах на вопросы, в схематических изображениях, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач. Ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно чёткие.

«Удовлетворительно» - ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях; ответы на дополнительные вопросы недостаточно чёткие, с ошибками в деталях.

«Неудовлетворительно» - ответ на вопрос задачи дан неправильный. Объяснение хода её решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом); ответы на дополнительные вопросы неправильные (либо отсутствуют).

3. Комплект оценочных средств.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии
(наименование кафедры)

КОМПЛЕКТ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

по дисциплине Б1.О.12 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ
(наименование дисциплины)

Раздел 2. Обмен веществ и информации в клетке.

Тема 2.2. Молекулярные основы наследственности, биосинтез белка.

Примеры типовых задач:

1. Ген состоит из 3 одинаковых смысловых (экзоны) и 4 одинаковых несмысловых (интроны) участков, причем интроны состоят из 120 нуклеотидов каждый, а весь ген имеет 1470 нуклеотидов. Сколько кодонов будет иметь про-мРНК, каждый экзон, мРНК и белок, закодированный в этом гене?
2. Подсчитайте длину гена, кодирующего следующий олигопептид: валин – лейцин – лейцин – глутамин – фенилаланин – триптофан – цистеин – триптофан – валин – глицин – лизин – аргинин – гистидин – метионин – аргинин – тирозин, если расстояние между нуклеотидами в ДНК равняется 34 нм. Известно также, что при процессинге данного гена был вырезан интрон, состоящий из 12 нуклеотидов.
3. Ген имеет длину 2040 Å. Белок состоит из 150 аминокислот. Какова длина интронов? Сколько нуклеотидов на них приходится?
4. Какова длина фрагмента молекулы ДНК, если в ней содержится 3600 адениловых нуклеотидов, что 11 составляет 18% от количества всех нуклеотидов, а длина одного нуклеотида 0,34 нм?
5. Фрагмент кодирующей цепи ДНК содержит 3000 нуклеотидов, интроны в ней составляют 50%. Определите количество нуклеотидов в зрелой молекуле и-РНК.
6. Ген ДНК включает 300 пар нуклеотидов. Какова длина, молекулярная масса гена и сколько аминокислот закодировано в нём?
7. Ген состоит из 540 нуклеотидов. Белок, кодируемый данным геном, состоит из 120 аминокислот. Определить длину иРНК и количество интронов в про-иРНК.
8. Длина участка молекулы ДНК составляет 68 нм, адениловых нуклеотидов в молекуле 12%. Определите молекулярную массу молекулы, численное содержание других нуклеотидов и число водородных связей в участке ДНК.
9. В гене на интроны приходится 40%. Определите количество аминокислот в белке и длину про-иРНК, если на интроны приходится 180 триплетов?
10. Фрагмент молекулы ДНК состоит из 2000 нуклеотидов, из них гуаниловых нуклеотидов 18%. Определите количество адениловых, тимидиловых и цитидиловых нуклеотидов.
11. Химический анализ показал, что фрагмент кодирующей цепи молекулы ДНК (гена) бактериофага имеет такую структуру: ТТТТТАГГАТЦА. Укажите состав противоположной цепи ДНК, состав и-РНК.
12. Длина фрагмента молекулы ДНК бактерии равняется 20,4 нм. Сколько аминокислот будет в белке, кодируемом данным фрагментом ДНК?
13. Участок молекулы белка имеет строение: про-лиз-гис-вал-тир. Сколько возможных вариантов строения фрагмента молекулы ДНК кодирует эту часть молекулы белка?

14. Участок гена имеет следующее строение: ЦГГ ЦГЦ ТЦА ААА ТЦГ. Укажите строение соответствующего участка того белка, информация о котором содержится в данном гене. Как отразится на строении белка удаление из гена 4-го нуклеотида?

Составители:

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Характеристика оценочного средства.

Контрольная работа – это средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

Оценочное средство «Контрольная работа» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736;

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.12 Общая биология, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Для текущего контроля знаний обучающихся предусмотрено проведение двух контрольных работ после завершения освоения разделов: 1) «Биология клетки» и «Обмен веществ и информации в клетке», 2) «Деление клеток. Размножение организмов», «Наследственность и изменчивость», «Организм и среда».

Критерии и шкала оценивания контрольной работы:

За правильные ответы на вопросы № 1 – 10 (с выбором правильных ответов из предложенных) - по 1 баллу;

за правильные ответы на вопросы № 11 - 17 (вопросы открытого типа) - по 2балла;

за правильные ответы на вопросы № 18 – 20 (ситуационные задачи) - по 3балла.

Итоговая оценка за контрольную работу:

30 - 33 балла (91 -100 % правильных ответов)– оценка «отлично»,

25 - 29 баллов (76 - 90 % правильных ответов) – оценка «хорошо»,

20 - 24 балла (60 - 75 % правильных ответов) – оценка «удовлетворительно»,

19 и меньше баллов (0 – 59 % правильных ответов) – оценка «неудовлетворительно».

3. Комплект оценочных средств.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии
(наименование кафедры)

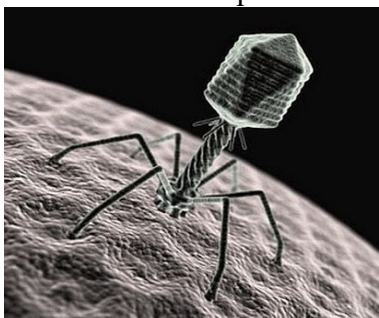
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине Б1.О.12 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ
(наименование дисциплины)

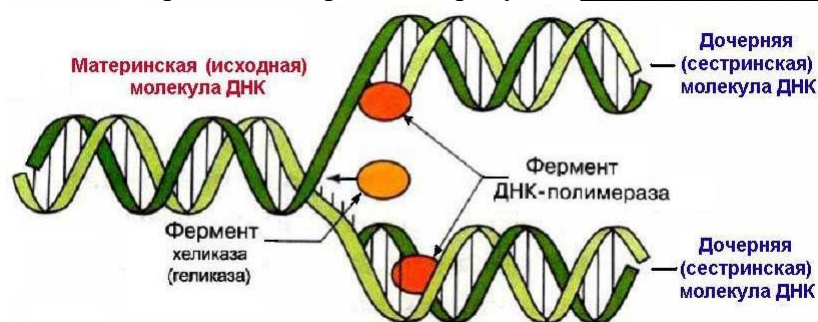
Пример типового билета контрольной работы №1 по разделам "Биология клетки" и "Обмен веществ и информации в клетке".

1. Генные мутации происходят на уровне организации живого:
 - 1) видовом
 - 2) молекулярном
 - 3) клеточном
 - 4) организменном.
2. Для всех живых организмов характерно:
 - 1) образование органических веществ из неорганических
 - 2) поглощение из почвы растворённых в воде минеральных веществ
 - 3) активное передвижение в пространстве
 - 4) дыхание, питание, размножение
3. Искусственная классификация не отражает:
 - 1) сходства внешнего строения организмов
 - 2) морфологического сходства организмов
 - 3) сходства внутреннего строения организмов
 - 4) родства между организмами
4. К неклеточным формам жизни относятся:
 - 1) низшие грибы
 - 2) бактерии
 - 3) бактериофаги
 - 4) археи
5. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.
 - 1) митохондрии
 - 2) хлоропласты
 - 3) рибосомы
 - 4) аппарат Гольджи
6. Мономеры белков:
 - 1) глюкоза и фруктоза
 - 2) жирные кислоты
 - 3) нуклеотиды
 - 4) аминокислоты.
7. Какие из перечисленных органоидов являются немембранными?
 - 1) хлоропласты

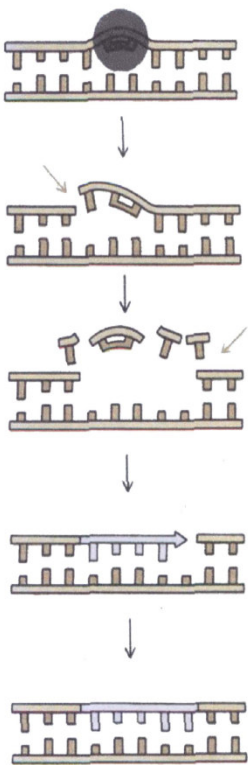
- 2) центриоли
 - 3) вакуоли
 - 4) лейкопласты
8. Вирусы, в отличие от бактерий,
- 1) имеют клеточную стенку
 - 2) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
 - 3) размножаются вегетативно
 - 4) могут иметь жгутики
9. Поглощение твердых веществ клеткой называется ...
- 1) ароморфоз
 - 2) метаморфоз
 - 3) фагоцитоз
 - 4) пиноцитоз
10. Синтез органических соединений из неорганических веществ с использованием солнечной энергии - это:
- 1) хемосинтез
 - 2) диссимилиация
 - 3) брожение
 - 4) фотосинтез
11. К какой империи относится данный организм _____



12. Какой процесс изображен на рисунке? _____



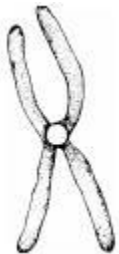
13. Какое свойство ДНК изображено на рисунке? _____



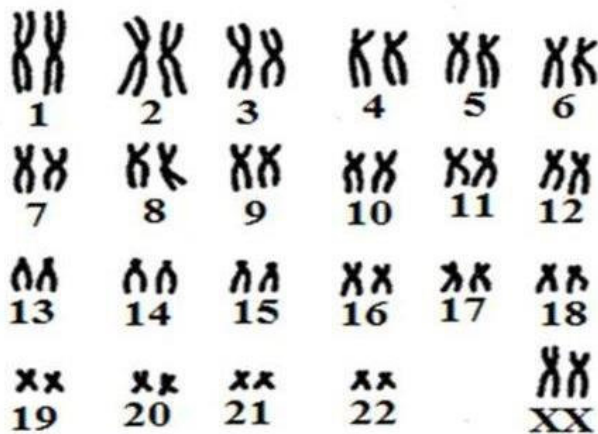
14. Какой уровень компактизации ДНК представлен на рисунке?



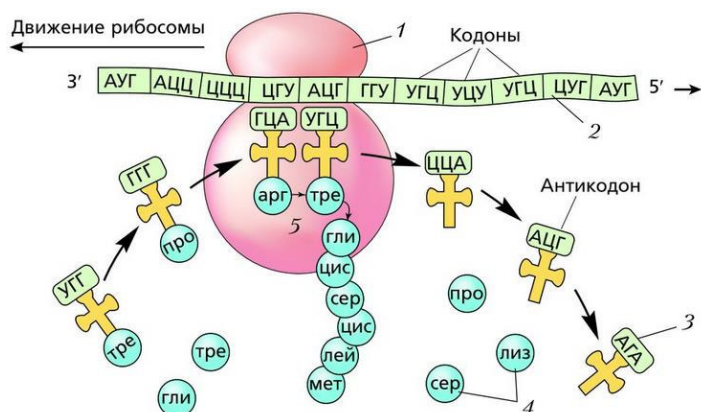
15. По комплексу признаков определите тип хромосомы: _____



16. Проанализировав количество хромосом в кариотипе и их типы сделайте вывод: кариотип какого организма представлен на рисунке? Определите пол _____



17. Как называется процесс, изображенный на рисунке, и что образуется в результате этого процесса? _____



18. Ген состоит из 3 одинаковых экзонов и 4 одинаковых интронов, причем интроны состоят из 120 нуклеотидов каждый, а весь ген имеет 1470 нуклеотидов. Сколько кодонов будет иметь про-иРНК, каждый экзон, из скольки аминокислот состоит белок, закодированный в этом гене? (Ответы укажите через запятую)

19. Подсчитайте длину гена, кодирующего следующий олигопептид: валин – лейцин – лейцин – глутамин – фенилаланин – триптофан – цистеин – триптофан – валин – глицин – лизин – аргинин – гистидин – метионин – аргинин – тирозин, если длина одного нуклеотида 0,34 нм. Известно также, что при процессинге данного гена был вырезан интрон, состоящий из 12 нуклеотидов.

20. Какова длина фрагмента молекулы ДНК, если в ней содержится 3600 адениловых нуклеотидов, что составляет 18% от количества всех нуклеотидов, а длина одного нуклеотида 0,34 нм?

Составители:

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ДОКЛАД

1. Характеристика оценочного средства.

Доклад - краткое информативное сообщение по конкретному вопросу (теме). При подготовке доклада необходимо изучить и проанализировать не менее 5 - 10 различных литературных источников. Составление доклада следует начинать с составления плана, согласно которому излагается весь текст, в конце подвести итоги и сформулировать основные выводы. Доклад должен быть логично выстроен и структурирован. В сопровождение к докладу составляется презентация.

Оценочное средство «Доклад» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736;

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.12 Общая биология, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

Обязательные составляющие доклада:

1. Вступление (часть приветствия).
2. Введение (здесь формулируются актуальность, обоснование темы, цели и задачи).
3. Основная часть (в ней содержится материал по теме, анализ результатов).
4. Заключение (в этом разделе докладчик подводит итоги, формулирует выводы).

Требования к оформлению устного доклада:

1. Продолжительность доклада должна составлять 8 - 10 минут. Доклад обязательно должен сопровождаться компьютерной презентацией. На освещение одного слайда презентации должно отводиться не менее 30 секунд. Рекомендуемый объем презентации - 10 - 15 слайдов.

2. Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.

3. В докладе следует избегать чрезмерного количества узкоспециализированных терминов. В случае если это невозможно, нужно пояснить их значение (при необходимости использовать для этого рисунки и схемы).

4. Свои мысли нужно излагать грамотно, ясно и однозначно.

5. При выступлении использовать научный стиль изложения, приводить примеры, цитаты и т.д.

6. После выступления необходимо ответить на вопросы слушателей.

Общие требования к представлению презентации:

1. Презентация должна сопровождать доклад и наглядно иллюстрировать тему. Компьютерная презентация призвана иллюстрировать доклад, поэтому она должна содержать достаточное количество рисунков, графиков, диаграмм, таблиц, карт, схем, фотографий.

2. В презентации не должно быть больших блоков текста.
3. Все надписи должны быть сделаны крупным шрифтом, чтобы их было видно (размер шрифта должен быть не менее 24).
4. Дизайн должен быть простым и лаконичным. Все надписи и рисунки должны быть хорошо заметны и четко отличаться по цвету от фона слайда.
5. Необходимо использовать все поле слайда, не оставляйте свободное пространство.
6. Каждый слайд должен иметь заголовок. Слайды должны быть пронумерованы.
7. Презентация оформляется в редакторе MS Power Point.
8. Общий порядок слайдов: титульный (тема, ФИО докладчика, группа, курс), план презентации, основная часть, заключение (выводы), спасибо за внимание.

2. Система оценивания результатов.

Критерии и шкала оценивания доклада с презентацией:

дифференцированная оценка:

При оценивании доклада с презентацией используются следующие критерии:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- глубина, полнота рассмотрения темы;
- обоснованность выводов;
- логичность, структурированность, целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, примерами, цитатами и т.д.);
- наглядность, презентабельность;
- владение материалом и умение давать обоснованные ответы на вопросы во время обсуждения.

Общая оценка учитывает оценку за доклад с презентацией и ответы на вопросы.

«Отлично» - выставляется, если выполнены все требования к докладу и презентации: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» - выставляется, если основные требования к докладу и презентации выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении презентации; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» - выставляется, если имеются существенные отступления от требований к докладу; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада и (или) презентации или при ответе на дополнительные вопросы; во время доклада ответы на дополнительные вопросы даны не полные или ответы отсутствуют. Отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» - выставляется, если тема доклада не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же доклад с презентацией не представлен вовсе.

3. Комплект оценочных средств.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии

КОМПЛЕКТ ТЕМ ДЛЯ ДОКЛАДА

по дисциплине Б1.О.12 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Раздел 3. Деление клеток. Размножение организмов.

Тема 3.4. Закономерности онтогенеза человека.

Примерные темы докладов с презентацией:

1. Особенности внутриутробного периода развития человека.
2. Критические периоды развития в эмбриогенезе человека.
3. Тератогенные факторы среды, влияющие на здоровье будущего ребенка.
4. Ювенильный период развития человека:
Рост и развитие: определение, регуляция ростовых процессов у человека, взаимоотношения между ростом и развитием.
5. Репродуктивный период онтогенеза человека: характеристика, продолжительность, отличительные особенности.
6. Сенильный период развития: изменение органов и систем органов в процессе старения организма; проявления старения на молекулярном, субклеточном и клеточном уровне.
7. Теории старения : свободнорадикальная, теория апоптоза, элевационная (автор - Дильман), теломерная, адаптационно-регуляторная теория.
8. Смерть – завершающий этап онтогенеза. Клиническая и биологическая смерть.
9. Клеточная дифференцировка в онтогенезе. Использование стволовых клеток в медицине и биотехнологии.

Раздел 5. Организм и среда.

Тема 5.2. Биосфера. Формы взаимодействия между организмами.

Примерные темы докладов с презентацией:

1. Биосфера как естественноисторическая система, её состав и функции (по Вернадскому).
2. Функции живого вещества в биосфере.
3. Круговороты веществ в биосфере, их типы.
4. Наука экология: определение, предмет изучения, основные понятия (среда, экологические факторы и их классификация, оптимальный и лимитирующий фактор, предел выносливости).
5. Абиотические факторы среды (свет).
6. Абиотические факторы среды (температура, влажность).
7. Биогеноценоз – структурная единица биосферы, его компоненты (биотоп, биоценоз).
8. Цепи питания: определение, виды. Структура пищевой цепи: продуценты, консументы, редуценты.
9. Биотические факторы среды, формы взаимодействия между организмами.
10. Антропогенный фактор. Положительное и отрицательное воздействие человека на окружающую среду.

Составители:

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.
старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма промежуточной аттестации: зачет

Оценочные средства: тест

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1. Характеристика оценочного средства.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тест включены вопросы, содержащий ситуационные задачи.

Оценочное средство «Тест» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736;

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.12 Общая биология, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. В билет для зачета включены задания, проверяющие теоретические знания (тестовые вопросы) и задания, позволяющие оценить практические навыки (ситуационные задачи), соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в письменной форме в виде теста по билетам или с использованием сайта дистанционного обучения ПГФА. В каждый билет включены вопросы из разных разделов и тем дисциплины. Время, отводимое обучающемуся на выполнение теста и решение задач - 60 минут.

Критерии и шкала оценивания:

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

За правильные ответы на вопросы № 1 - 10 - по 1 баллу;

за правильные ответы на вопросы № 11 - 25 по 2 балла;

за правильные ответы на вопросы № 26 - 30 по 3 балла.

Итоговая оценка за тест:

50 - 55 баллов (91 - 100 % правильных ответов) – оценка «отлично»,

41 - 49 баллов (76 - 90 % правильных ответов) – оценка «хорошо»,

33 - 40 балла (60 - 75 % правильных ответов) – оценка «удовлетворительно»,

32 и меньше баллов (0 – 59 % правильных ответов) – оценка «неудовлетворительно».

Итоговая оценка по дисциплине:

Оценка «зачтено» - выставляется обучающемуся, получившему оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» за зачетный тест.

Оценка «не зачтено» - выставляется обучающемуся, получившему оценку «неудовлетворительно» за зачетный тест.

3. Комплект экзаменационных билетов.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии

(наименование кафедры)

Вопросы рассмотрены и утверждены
решением кафедры

«_____» _____ 20____ г., протокол № _____

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

по дисциплине Б1.О.12 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Направление подготовки _____ 19.03.01 Биотехнология _____

Квалификация выпускника _____ Бакалавр _____

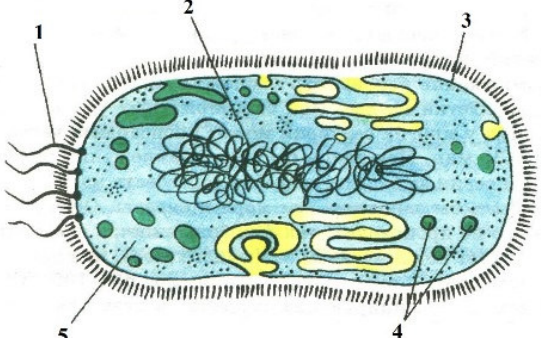
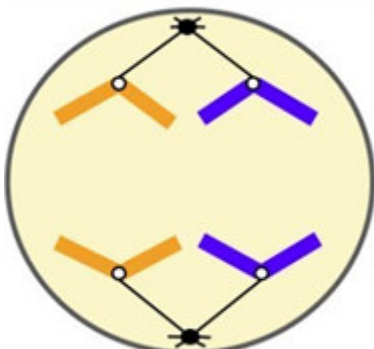
Форма обучения _____ Очная _____

Год набора – 20____

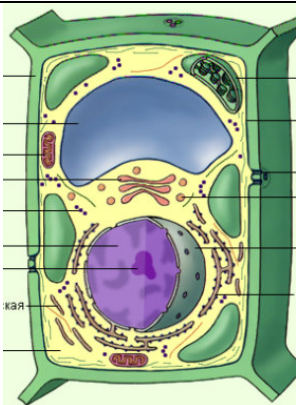
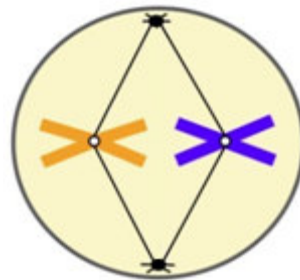
Пермь, 20____ г.

Перечень вопросов для формирования вариантов для зачета.

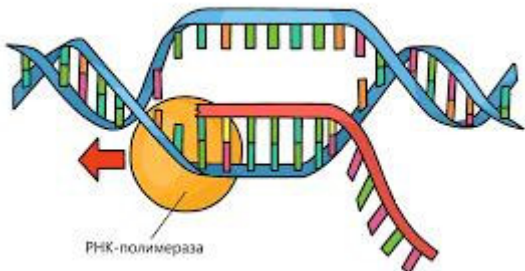
№ п/п	Задание	Компетенция, индикатор
1	Что такое биогеоценоз? 1) неживая часть биосферы 2) совокупность всего живого 3) элементарная единица биосферы 4) сообщество популяций организмов 5) совокупность живых и неживых элементов на определённой территории	ОПК-1 ОПК-1.4
2	Передача наследственной информации происходит на уровне жизни: 1) молекулярном 2) тканевом 3) организменном 4) биогеоценоотическом	ОПК-1 ОПК-1.4
3	Искусственная классификация не отражает: 1) сходства внешнего строения организмов 2) морфологического сходства организмов 3) сходства внутреннего строения организмов 4) родства между организмами	ОПК-1 ОПК-1.4
4	Вирусы, в отличие от бактерий, 1) имеют клеточную стенку 2) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка 3) размножаются вегетативно 4) могут иметь жгутики	ОПК-1 ОПК-1.4
5	В результате мейоза образуются... 1) две диплоидные клетки 2) две гаплоидные клетки 3) четыре диплоидные клетки 4) четыре гаплоидные клетки 5) три диплоидные клетки	ОПК-1 ОПК-1.4
6	Для мейоза характерно 1) кроссинговер 2) генетически однообразные дочерние клетки 3) синтез ДНК в метафазу 4) образование идентичных клеток 5) генетически разнообразные дочерние клетки	ОПК-1 ОПК-1.4
7	Изменение числа хромосом в кариотипе называется: 1) генная мутация 2) геномная мутация 3) транслокация 4) трансгенация 5) абберация	ОПК-1 ОПК-1.4
8	Синтез органических соединений из неорганических веществ с использованием солнечной энергии - это: _____	ОПК-1 ОПК-1.4

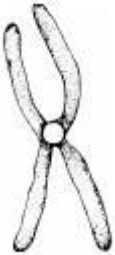
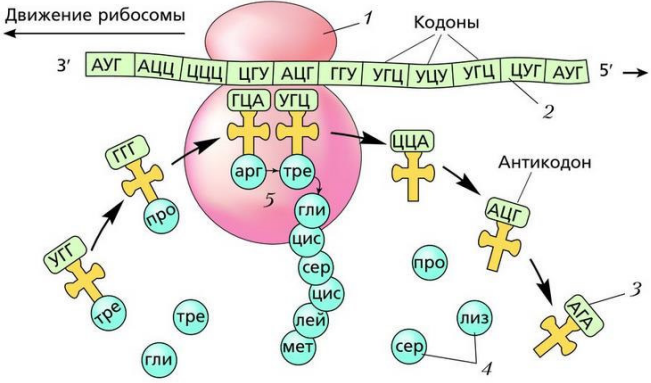
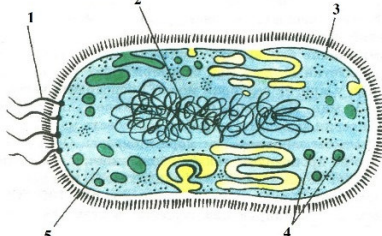
9	По комплексу признаков установите к какому царству относится данный организм _____ 	ОПК-1 ОПК-1.4
10	По комплексу признаков определите тип хромосомы: _____ 	ОПК-1 ОПК-1.4
11	Укажите способ деления клетки и фазу _____ 	ОПК-1 ОПК-1.4
12	Какой способ деления клеток лежит в основе полового размножения? _____	ОПК-1 ОПК-1.4
13	Единица измерения расстояния между генами _____	ОПК-1 ОПК-1.4
14	В состав и-РНК входит Г-34%, У- 18%, Ц-28%, А-20%. Определите процентный состав тиминовых оснований в молекуле ДНК, с которой транскрибировалось и-РНК. _____	ОПК-1 ОПК-1.4
15	Перечислите вещества, входящие в состав биосферы: 1) живое 2) биогенное 3) косное 4) биокосное 5) абиогенное	ОПК-1 ОПК-1.4
16	Кишечная палочка представляет собой как клеточный уровень организации жизни, так и... 1) молекулярный	ОПК-1 ОПК-1.4

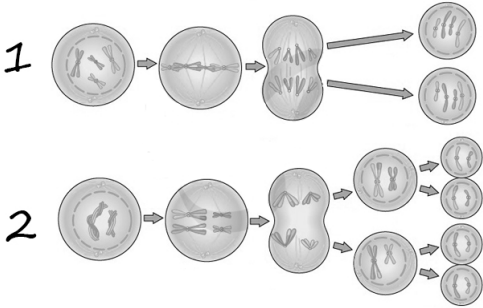
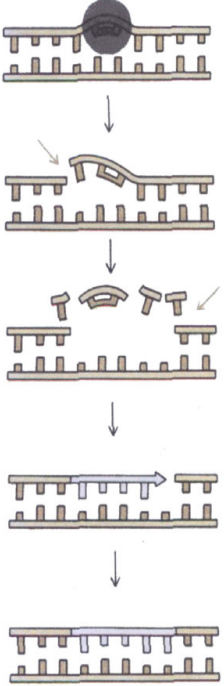
	2) организменный 3) видовой 4) биоценотический	
17	Принципом естественных классификаций живых организмов является 1) единый химический состав 2) морфолого-анатомическое строение 3) родство между организмами 4) эволюционное развитие организмов	ОПК-1 ОПК-1.4
18	Выберите признак, отличающий грибы от растений. 1) химический состав клеточной стенки 2) наличие двумембранных органоидов 3) размножение спорами 4) наличие рибосом	ОПК-1 ОПК-1.4
19	Во время светового этапа фотосинтеза образуется 1) глюкоза 2) АТФ 3) углекислый газ 4) глюкоза	ОПК-1 ОПК-1.4
20	Перечислите особенности строения ДНК 1) мономер 2) полимер 3) состоит из нуклеотидов 4) состоит из аминокислот 5) две цепи нуклеотидов	ОПК-1 ОПК-1.4
21	Изменения хромосом и генов, выраженные появлением новых свойств и признаков организмов называются: 1) мутации 2) комбинации 3) модификации 4) рекомбинации 5) организации	ОПК-1 ОПК-1.4
22	Способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ из CO_2 служат реакции окисления неорганических соединений, называется _____	ОПК-1 ОПК-1.4
23	По комплексу признаков установите к какому царству относится организм, для которого характерен такой тип строения клеток _____	ОПК-1 ОПК-1.4

				
24	Укажите способ деления клетки и фазу _____ 	ОПК-1 ОПК-1.4		
25	Какой способ деления клеток лежит в основе бесполого размножения? _____	ОПК-1 ОПК-1.4		
26	Единица наследственности – это _____	ОПК-1 ОПК-1.4		
27	В молекуле ДНК на долю цитозиновых нуклеотидов приходится 18%. Определите процентное содержание адениловых нуклеотидов, входящих в молекулу ДНК. _____	ОПК-1 ОПК-1.4		
28	Установите соответствие между особенностями и способами размножения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. ОСОБЕННОСТИ: А) образует потомство, идентичное материнскому Б) обусловлено митозом В) проявляется комбинативная изменчивость Г) формирует новые сочетания генов Д) происходит без гаметогенеза СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ: 1) бесполое 2) половое	ОПК-1 ОПК-1.4		
29	Установите соответствие между живыми организмами и химическим составом их клеточной стенки. <table border="1" data-bbox="244 1836 815 1955"><tr><td>Живые организмы</td><td>Химический состав клеточной стенки</td></tr></table>	Живые организмы	Химический состав клеточной стенки	ОПК-1 ОПК-1.4
Живые организмы	Химический состав клеточной стенки			

	<table><tr><td>1) животные</td><td>а) хитин</td></tr><tr><td>2) растения</td><td>б) муреин</td></tr><tr><td>3) бактерии</td><td>в) целлюлоза</td></tr><tr><td>4) грибы</td><td>г) нет клеточной стенки</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) животные	а) хитин	2) растения	б) муреин	3) бактерии	в) целлюлоза	4) грибы	г) нет клеточной стенки	1	2	3	4					
1) животные	а) хитин																	
2) растения	б) муреин																	
3) бактерии	в) целлюлоза																	
4) грибы	г) нет клеточной стенки																	
1	2	3	4															
30	Установите соответствие между органическими веществами и продуктами их разложения в подготовительном этапе энергетического обмена. <table><tr><th>Органическое вещество</th><th>Продукт разложения</th></tr><tr><td>1) белки 2) жиры 3) углеводы 4) нуклеиновые кислоты</td><td>а) нуклеотиды б) жирные кислоты в) аминокислоты г) моносахариды</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Органическое вещество	Продукт разложения	1) белки 2) жиры 3) углеводы 4) нуклеиновые кислоты	а) нуклеотиды б) жирные кислоты в) аминокислоты г) моносахариды	1	2	3	4					ОПК-1 ОПК-1.4				
Органическое вещество	Продукт разложения																	
1) белки 2) жиры 3) углеводы 4) нуклеиновые кислоты	а) нуклеотиды б) жирные кислоты в) аминокислоты г) моносахариды																	
1	2	3	4															
31	Установите соответствие между примерами мутаций и их типом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. ПРИМЕР МУТАЦИИ: А) делеция Б) инверсия В) полиплоидия Г) трисомия Д) транслокация ТИП МУТАЦИИ: 1) хромосомная 2) геномная	ОПК-1 ОПК-1.4																
32	Соотнесите каждый фактор среды с соответствующим типом воздействия: <i>Фактор среды:</i> А) температура воздуха Б) концентрация кислорода в воде В) плотность популяции хищников Г) кислотность почвы Д) загрязнение водоемов промышленностью <i>Тип воздействия:</i> 1) абиотический фактор 2) биотический фактор 3) лимитирующий фактор 4) антропогенный фактор 5) климатический фактор	ОПК-1 ОПК-1.4																
33	Установите соответствие между этапами эмбрионального периода развития организма и их характеристиками: <i>Характеристика:</i> А) Зародыш состоит из зародышевых листков Б) Образующиеся клетки с каждым делением уменьшаются в размерах В) Накапливается клеточный материал для дальнейшего развития Г) Сущность заключается в перемещении клеточных масс Д) Завершается процесс образованием многоклеточного зародыша -	ОПК-1 ОПК-1.4																

	бластулы Е) Появляются первые признаки дифференцировки <i>Этап эмбрионального периода:</i> 1. Дробление 2. Гастроуляция	
34	Расположите стадии биосинтеза белка в последовательном порядке: процессинг, трансляция, транскрипция. Ответ запишите в виде последовательности терминов.	ОПК-1 ОПК-1.4
35	Из представленных веществ выберите продукты энергетического обмена углеводов, перечислите их в порядке последовательного образования в первом, втором и третьем этапе обмена веществ: Глицерин, кислород, пировиноградная кислота, аминокислоты, углекислый газ и вода	ОПК-1 ОПК-1.4
36	Определите последовательность расположения генов в хромосоме, если расстояние между генами: А-В: 30,6 А-С: 8,2 В-С: 22,4 морганиды. (в ответе напишите последовательное расположение генов)	ОПК-1 ОПК-1.4
37	Перечислите систематические категории в порядке возрастания: царство, род, отряд, семейство, подтип, тип, класс, подцарство, вид	ОПК-1 ОПК-1.4
38	Расположите по порядку следования фазы митоза: интерфаза, метафаза, профаза, телофаза, анафаза	ОПК-1 ОПК-1.4
39	Расположите уровни компактизации ДНК в порядке возрастания плотности упаковки: 1) Нуклеосомная нить 2) Двойная спираль 3) Хромомерный (петельно-доменный) 4) Хроматиновая фибрилла 5) Метафазная хромосома	ОПК-1 ОПК-1.4
40	Дайте определение фотосинтеза	ОПК-1 ОПК-1.4
41	Биологическое значение мейоза заключается в ... (дайте развернутый ответ)	ОПК-1 ОПК-1.4
42	Какой уровень компактизации ДНК представлен на рисунке? Опишите строение данной структуры 	ОПК-1 ОПК-1.4
43	Как называется процесс, изображенный на рисунке, и в какой части клетки он протекает (ответы перечислите через запятую). Дайте определение происходящего процесса 	ОПК-1 ОПК-1.4
44	По комплексу признаков определите тип хромосомы. Перечислите	ОПК-1

	особенности строения данного типа. 	ОПК-1.4
45	Ген состоит из 21200 пар нуклеотидов и включает 2 интрона по 10000 пар нуклеотидов, каждый. Сколько аминокислотных остатков включает белок, синтез которого контролируется этим геном. Ответ поясните подробно.	ОПК-1 ОПК-1.4
46	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Передача наследственной информации происходит на уровне жизни _____	ОПК-1 ОПК-1.4
47	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Сожительство, при котором партнер использует другого только как жилище, называется _____	ОПК-1 ОПК-1.4
48	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Как называется процесс, изображенный на рисунке, и что образуется в результате этого процесса? _____ (ответы запишите через запятую) 	ОПК-1 ОПК-1.4
49	Прочитайте вопрос и дополните фразу: По комплексу признаков установите к какому царству относится данный организм _____ 	ОПК-1 ОПК-1.4
50	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Какой способ деления клеток лежит в основе полового размножения? _____	ОПК-1 ОПК-1.4
51	Каким номером на рисунке обозначен способ деления, в результате которого происходит размножение путем спорообразования у многоклеточных организмов? _____	ОПК-1 ОПК-1.4

	 (в ответе укажите номер)	
52	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Вирусы, в отличие от бактерий, 1) имеют клеточную стенку 2) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка 3) размножаются вегетативно 4) могут иметь жгутики	ОПК-1 ОПК-1.4
53	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте пояснения. Какое свойство ДНК изображено на рисунке?  1) репарация 2) репликация 3) сплайсинг	ОПК-1 ОПК-1.4
54	Найдите две ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений (по порядку через запятую), в которых они сделаны, исправьте их. _____ (1) Самый распространенный способ размножения бактерий - путем бинарного деления, при котором из одной материнской клетки образуются две одинаковые дочерние. (2) Такое размножение бактериальной клетки сопровождается митозом. (3) Бинарное деление бактериальной клетки происходит в среднем 1 раз в 20 минут, поэтому популяция бактерий растет в геометрической прогрессии. (4) В результате полового размножения у бактерий образуются гаметы.	ОПК-1 ОПК-1.4

	(5) Один из вариантов полового процесса у бактерий - конъюгация. (6) Конъюгация - это процесс однонаправленного переноса части генетической информации из клетки в клетку.	
56	Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений (по порядку через запятую), в которых они сделаны. Исправьте ошибки в неверных утверждениях. (1) В природе существует две формы размножения организмов - половое и бесполое. (2) У мхов, папоротников и других растений образуются споры. (3) Размножение спорами - это один из способов полового размножения растений. (4) Споры - это специализированные клетки, которые часто имеют защитные оболочки, предохраняющие от неблагоприятных воздействий среды. (5) Все споры, образовавшиеся в одном спорангии, имеют одинаковый генотип. (6) Споры у растений образуются в результате митоза. (7) При благоприятных условиях спора многократно делится путём мейоза, и таким образом формируется новый организм.	ОПК-1 ОПК-1.4
57	Функционально неактивные участки в гене – это... 1) эухроматин 2) фибриллы 3) интроны 4) нуклеотиды 5) экзоны Напишите значение функционально активных участков в гене.	ОПК-1 ОПК-1.4
58	Какое размножение наиболее выгодно в ходе эволюции: половое или бесполое. Свой ответ поясните.	ОПК-1 ОПК-1.4

Составители:

старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.
старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.

Таблица генетического кода (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Сокращенное название	Аминокислота	Сокращенное название	Аминокислота
Ала	Аланин	Лей	Лейцин
Арг	Аргинин	Лиз	Лизин
Асн	Аспарагин	Мет	Метионин
Асп	Аспарагиновая к.	Про	Пролин
Вал	Валин	Сер	Серин
Гис	Гистидин	Тир	Тирозин
Гли	Глицин	Тре	Треонин
Гли	Глутамин	Три	Триптофан
Глу	Глутаминовая к.	Фен	Фенилаланин
Иле	Изолейцин	Цис	Цистеин