

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Тайшетский промышленно-технологический техникум»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
к учебной дисциплине
Биология
образовательной программы (ОП)
по профессии СПО
23.01.03 – Автомеханик

2018

Фонд оценочных средств к учебной дисциплине «Биология» разработан на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования и рабочей программы по учебной дисциплине «Биология» для профессии среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих технического профиля **23.01.03 – Автомеханик**.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Тайшетский промышленно-технологический техникум»

Разработчик:

Войтюк Екатерина Александровна преподаватель ГБПОУ ИО ТПТТ

Рассмотрено и одобрено на заседании методической комиссии общеобразовательных дисциплин, протокол № 9 от 31.05.2018 г
Председатель МК *Снопкова* Снопкова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
1.1. Область применения фонда оценочных средств.....	4
1.2. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	...4
1.3. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке...	4
2. Задания для проведения текущего контроля по учебной дисциплине.....	6
2.1.Комплект заданий для проверки раздела 1.Учение о клетке.....	6
2.2.Комплект заданий для проверки раздела 2.Размножение и развитие организмов	21
2.3.Комплект заданий для проверки раздела 3. Основы генетики и селекции	40
2.4.Комплект заданий для проверки раздела 4. Учение об эволюции органического мира	52
3. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	71

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Биология».

2 Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФКГОС среднего общего образования по дисциплине «Биология», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

При изучении учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний студентов:

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

Тесты – контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

Письменный контроль в форме самостоятельной, контрольной или практической работы характеризуется выполнением практических заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является *дифференцированный зачет*.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также достижение студентами следующих предметных результатов:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
У1 – осуществлять самостоятельный поиск биологической информации (учебные тексты, справочники, компьютерная база, ресурсы Интернета), и применять ее в собственных исследованиях	У1 – анализировать информацию и определять способ представления информации	кратковременная самостоятельная работа, задания уровня С	текущий, промежуточный
З1 – основные положения клеточной теории, строение биологических объектов (клетки, генов, хромосом, клеток прокариот и эукариот, вирусов)	П1 – в полном объеме основные положения современной клеточной теории, строение биологических объектов	биологические диктанты, тестовые задания	текущий, промежуточный
П1 – сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, зародышевого сходства, биогенетического закона)	П2 – сущность биологических законов	биологические диктанты, тестовые задания, практические работы № 5,6,7,8	текущий, промежуточный
П2 – закономерности изменчивости, сцепленного наследования, сущность биологических процессов и явлений (митоз, мейоз,	П3 – сущность биологических законов и применять их на практике; П4 – сущность биологических процессов	биологические диктанты, тестовые задания, практические работы № 3,9,10	текущий, промежуточный

индивидуальное развитие организма размножение, взаимодействие генов, получение гетерозиса, отдаленных гибридов; 32 – современную биологическую символику терминологию; У2 – устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, и органоидов в клетке	и явлений, формировать знания на протяжении всего курса, применять для объяснения биологических явлений и процессов. У2 – объяснять родство живых организмов и единство органического мира		
У3 – решать задачи разной сложности по биологии	У3 – применять полученные знания на практике	практические работы № 3,4,11,13,14	текущий, промежуточный
У4 – составлять схемы скрещивания	У4 – применять полученные знания на практике	практические работы № 5, 6,7,8 тестовые задания по генетике	текущий, промежуточный
У5 – описывать клетки растений и животных (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты	У5 – осуществлять организацию рабочего места, рациональное распределение времени при выполнении работ	лабораторные работы № 1, 2, 3	текущий, промежуточный
У6 – сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), митоз и мейоз, и делать выводы на основе сравнения, определять экологические факторы	У6 – формировать умение сравнивать живые организмы и выявлять отличительные признаки	практические работы №1, 2, лабораторные работы №1,2	текущий, промежуточный
У7 – грамотно оформлять результаты биологических исследований, У8 – определять собственные позиции к экологическим проблемам и поведению в природной среде, У9 – оценивать этические аспекты в области биотехнологии, искусственного оплодотворения	У7 – анализировать информацию и определять способ предоставления информации, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	тестовые задания, биологические диктанты, практические работы № 9, 10,12,13,14 кратковременная работа, внеаудиторная самостоятельная работа	текущий, промежуточный

2.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Комплект заданий для проверки раздела 1.Учение о клетке

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Кратковременная самостоятельная работа (обучающая)

Ответить письменно на перечень следующих вопросов:

1. Что изучает биология?
2. Что такое жизнь?
3. С какими науками связана биология?
4. Каково практическое значение общей биологии?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций, собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Кратковременная самостоятельная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Биологический диктант (*Химическая организация клетки*)

Определите, правильно ли данное высказывание («да» или «нет»):

1. Вода образует основу внутренней среды организмов (да).
2. Наибольшее количество углеводов содержится в животных клетках (нет).
3. Состав элементов, образующих живую и неживую материю, сходен (да).
4. Целлюлоза входит в состав клеточных стенок растений (да).
5. Нуклеиновые кислоты находятся в ядре клетки (да).
6. Наследственная информация заключена в РНК (нет).
7. Вода – универсальный растворитель в клетке (да).
8. Одна из функций белков – защитная (да).
9. Жиры являются полимерами (нет).
10. Ферменты по своей химической природе являются белками (да).
11. В живых организмах наиболее распространенными элементами являются водород, углерод, кислород и азот (да).
12. Различные виды РНК принимают участие в реализации наследственной информации в клетке через биосинтез белка (да).
13. Белки выполняют в клетке в основном структурно-строительную функцию и служат главным источником энергии (нет).
14. Биологическое значение основных элементов, входящих в состав живых организмов, главным образом связано с их распространенностью в земной коре (нет).
15. Молекулы ДНК входят в состав хромосом и находятся только в ядре клетки (нет).
16. Кислород как макроэлемент входит в состав неорганических и органических соединений клетки (да).
17. Мономером молекулы целлюлозы является глюкоза (да).
18. Вторичная структура белка определяется спирализацией полипептидной цепи и поддерживается водородными связями (да).

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

«5» - 100 – 90% правильных ответов

«4» - 89 - 80% правильных ответов

«3» - 79 – 70% правильных ответов

«2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Кратковременная самостоятельная работа (закрепляющая)

Ответить письменно на перечень следующих вопросов:

Вариант 1

1. Уберите лишнее из списка: Mg, K, *Си*, Na, Ca.
2. Какие функции выполняет в клетке вода?
3. Назовите органические вещества, входящие в состав клетки.

Вариант 2

1. Уберите лишнее из списка: C, *Zn*, O, N, H.
2. Назови функции нуклеиновых кислот в клетке.
3. Какие углеводы запасаются в растительных и животных клетках?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Кратковременная самостоятельная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Комбинированные письменные задания.

Химическая организация клетки

Вариант 1

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Молекула ДНК содержит азотистые основания:
 - а) аденин, гуанин, урацил, цитозин
 - б) цитозин, гуанин, аденин, тимин
 - с) тимин, урацил, аденин, гуанин
 - д) аденин, урацил, тимин, цитозин
2. Наиболее распространенными в живых организмах элементами являются:
 - а) углерод, кислород, сера, азот
 - б) водород, углерод, кислород, азот
 - с) кислород, фосфор, сера, углерод
 - д) азот, фосфор, сера, кислород
3. Функцию растворителя в клетке выполняют:
 - а) липиды
 - б) целлюлоза
 - с) вода

4. Клеточную стенку у растений образуют:

- а) липиды
- б) целлюлоза
- в) белок

5. Клетка содержит ДНК в:

- а) ядре
- б) ядре и цитоплазме
- в) ядре, цитоплазме и митохондриях
- г) ядре, митохондриях и хлоропластах

6. Молекула гликогена состоит из остатков:

- а) глюкозы
- б) галактозы
- в) глюкозы и галактозы
- г) галактозы и фруктозы

7. Кислород как элемент входит в состав:

- а) воды, минеральных солей и углеводов
- б) воды, углеводов, белков и нуклеиновых кислот
- в) воды, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот
- г) всех неорганических и органических соединений клетки

8. Мономером крахмала является:

- а) нуклеотид
- б) глюкоза
- в) аминокислота
- г) глицерин

В (тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов)

9. Из ниже перечисленных веществ выберите полисахариды:

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. глюкоза | 6. сахароза |
| 2. крахмал | 7. хитин |
| 3. рибоза | 8. лактоза |
| 4. гликоген | 9. фруктоза |
| 5. дезоксирибоза | 10. целлюлоза |

10. Подпишите напротив названия вещества цифры, соответствующие функциям, выполняемым данным веществом в клетке

Вещества:

- А) белки
- Б) углеводы
- В) липиды
- Г) нуклеиновые кислоты

Функции:

- 1. энергетическая
- 2. структурная
- 3. запас питательных веществ
- 4. защитная
- 5. информационная
- 6. каталитическая
- 7. транспортная

Вариант 2

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Состав мономеров молекул ДНК и РНК отличается друг от друга содержанием:

- а) сахара

- b) азотистых оснований
- c) сахара и азотистых оснований
- d) сахара, азотистых оснований и остатков фосфорной кислоты

2. Молекула РНК содержит азотистые основания:

- a) аденин, гуанин, урацил, цитозин
- b) цитозин, гуанин, аденин, тимин
- c) тимин, урацил, аденин, гуанин
- d) аденин, урацил, тимин, цитозин

3. Реакции в клетке ускоряют:

- a) нуклеиновые кислоты
- b) белки-ферменты
- c) липиды

4. Хранителем наследственной информации являются:

- a) белок
- b) ДНК
- c) липид

5. Полимером, состоящим из нуклеотидов, является:

- a) белок
- b) крахмал
- c) нуклеиновая кислота

6. Молекула крахмала состоит из остатков:

- a) глюкозы
- b) галактозы
- c) глюкозы и галактозы
- d) галактозы и фруктозы

7. Водород как элемент входит в состав:

- a) воды, минеральных солей и углеводов
- b) воды, углеводов, белков и нуклеиновых кислот
- c) воды, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот
- d) всех неорганических и органических соединений клетки

8. Мономером белков является:

- a) нуклеотид
- b) глюкоза
- c) аминокислота
- d) глицерин

В (тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов)

9. Из ниже перечисленных веществ выберите моносахариды:

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. глюкоза | 6. сахароза |
| 2. крахмал | 7. хитин |
| 3. рибоза | 8. лактоза |
| 4. гликоген | 9. фруктоза |
| 5. дезоксирибоза | 10. целлюлоза |

10. Подпишите напротив названия вещества цифры, соответствующие функциям, выполняемым данным веществом в клетке

Вещества:

Функции:

- А) белки
- Б) углеводы
- В) липиды
- Г) нуклеиновые кислоты

- 1. энергетическая
- 2. структурная
- 3. запас питательных веществ
- 4. защитная
- 5. информационная
- 6. каталитическая
- 7. транспортная

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Письменная проверочная работа

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЯ (лабораторные работы № 1,2)

Наблюдение клеток растений, животных, грибов под микроскопом, их изучение и описание

(приготовление и описание микропрепаратов клеток растений, клеток дрожжей)

Цель: закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой

Оборудование: микроскопы, предметные и покровные стекла, стаканы с водой, стеклянные палочки, лук репчатый, разведенные дрожжи, культура сенной палочки, микропрепараты многоклеточных животных.

Ход работы:

1. Приготовьте микропрепарат кожицы лука. Под микроскопом рассмотрите, зарисуйте одну клетку и обозначьте ее части.
2. Рассмотрите клетки многоклеточного животного на готовых микропрепаратах, зарисуйте одну клетку и обозначьте ее части.
3. Рассмотрите препарат дрожжей, зарисуйте одну клетку и обозначьте ее части.
4. Сделайте выводы.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается сходство и различие клеток разных организмов?
2. Каковы причины сходства и различия клеток разных организмов?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40/40 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадами, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Лабораторная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (*письменная работа*)

Форма контроля. Биологический диктант (*Клеточное строение*)

Определите, правильно ли данное высказывание («да» или «нет»):

1. Ионы калия и натрия транспортируются через мембрану клетки активно при помощи особого белка, пронизывающего всю ее толщу (да).
2. Основная функция хлоропластов – синтез органических соединений из неорганических – происходит за счет энергии солнечного света, преобразованной в энергию молекул АТФ (да).
3. Мембраны и каналы гладкой ЭПС осуществляют синтез и транспорт липидов в клетке (да).
4. Пластиды присутствуют в цитоплазме только у растительных клеток (да).
5. Рибосомы содержатся в цитоплазме клеток как у прокариот, так и эукариот (да).
6. Вирусы могут размножаться только в живых клетках, используя для этого вещества и энергию клетки-хозяина (да).
7. Клеточные мембраны обладают избирательной проницаемостью для различных соединений и регулируют транспорт веществ в клетку (да).
8. Оболочки растительных клеток состоят из клеточной стенки и цитоплазматической мембраны (да).
9. Ядро имеют все клетки, за исключением клеток прокариот (да).
10. Клеточный центр играет важную роль в формировании жгутиков, ресничек клетки и митотического веретена, обеспечивающего расхождение хромосом и хроматид при клеточной делении (да).
11. Митохондрии содержатся в цитоплазме всех клеток, за исключением клеток прокариот (да).
12. Бактериальные клетки и клетки синезеленых водорослей (цианей) не имеют ядер, и их ДНК расположена в центре цитоплазмы клетки – нуклеотиде (да).
13. Впервые клетки обнаружил в 1665г. Изобретатель микроскопа Р. Гук (да).
14. Новые митохондрии появляются в клетке в результате процессов синтеза белка и нуклеиновых кислот, протекающих в ее ядре (нет).
15. Шероховатая ЭПС покрыта рибосомами (да).
16. Цитоскелет выполняет защитную функцию (нет).
17. Включения – это непостоянные образования клетки (да).
18. Митохондрии отличаются от пластид наличием ДНК (нет).

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 7 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

«5» - 100 – 90% правильных ответов

- «4» - 89 - 80% правильных ответов
«3» - 79 – 70% правильных ответов
«2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (*письменная работа*)

Форма контроля. Тестовые задания

Клетка

Вариант 1

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Впервые клетки с помощью светового микроскопа обнаружил:
 - a) Р. Гук
 - b) А. Левенгук
 - c) М. Шлейден
 - d) Т. Шванн
2. Мембраны и каналы гладкой (гранулярной) эндоплазматической сети (ЭПС) осуществляют синтез и транспорт:
 - a) белков
 - b) липидов
 - c) углеводов
 - d) нуклеиновых кислот
3. Лизосомы формируются на:
 - a) каналах гладкой ЭПС
 - b) каналах шероховатой ЭПС
 - c) цистернах аппарата Гольджи
 - d) внутренней поверхности плазмалеммы
4. Новые митохондрии образуются в клетке в результате:
 - a) деления и роста лизосом
 - b) деления и роста других митохондрий
 - c) синтеза, протекающего в ядре
 - d) выпячивание мембран, аппарата Гольджи
5. К эукариотам относятся:
 - a) животные
 - b) животные и растения
 - c) животные, растения и грибы
 - d) животные и растения, за исключением водорослей
6. Вирусы могут существовать как:
 - a) самостоятельные отдельные организмы
 - b) внутриклеточные паразиты прокариот
 - c) внутриклеточные паразиты эукариот
 - d) внутриклеточные паразиты прокариот и эукариот
7. Хромопласты растительных клеток:
 - a) не превращаются в другие пластиды
 - b) превращаются в хлоропласты
 - c) превращаются в лейкопласты
 - d) превращаются в хлоропласты, а из них в лейкопласты

8. Непереваренные частицы удаляются из пищеварительных вакуолей клетки через плазмалемму путем:
- a) только экзоцитоза
 - b) только эндоцитоза
 - c) экзоцитоза и эндоцитоза
 - d) активного транспорта
9. Бактериальные клетки размножаются:
- a) при помощи спор
 - b) прямым делением надвое
 - c) при помощи половых клеток
 - d) в неблагоприятных условиях при помощи спор, в благоприятных – при помощи половых клеток
10. Новые хлоропласты в растительной клетке появляются в результате:
- a) деления и роста лейкопластов
 - b) деления и роста хромопластов
 - c) деления и роста других хлоропластов
 - d) синтеза, протекающего в ядре

Вариант 2

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Термин «клетка» ввел в науку в 1665 г.:
- a) Р. Гук
 - b) А. Левенгук
 - c) Р. Броун
 - d) Т. Шванн
2. Мембраны и каналы шероховатой (гранулярной) эндоплазматической сети (ЭПС) осуществляют синтез и транспорт:
- a) белков
 - b) липидов
 - c) углеводов
 - d) нуклеиновых кислот
3. Новые митохондрии образуются в клетке в результате:
- a) деления и роста лизосом
 - b) деления и роста других митохондрий
 - c) синтеза, протекающего в ядре
 - d) выпячивание мембран, аппарата Гольджи
4. Ядерная пора представляет собой:
- a) сквозное отверстие в двойной ядерной оболочке
 - b) белок, встроенный в одинарную ядерную мембрану
 - c) белок, встроенный в наружную ядерную мембрану
 - d) белок, встроенный в внутреннюю ядерную мембрану
5. Вирусы состоят из:
- a) белковой оболочки, молекул ДНК или РНК
 - b) липопротеиновой оболочки, молекул ДНК и РНК
 - c) полисахаридной оболочки, молекул ДНК и РНК
 - d) гликопротеиновой оболочки, молекул ДНК и РНК
6. Лейкопласты при определенных условиях превращаются в:
- a) хлоропласты
 - b) хлоропласты и обратно

- с) хромопласты и обратно
 - д) хромопласты, а из них в хлоропласты
7. Пластиды растительных клеток содержат:
- а) пигменты
 - б) белки и крахмал
 - с) пигменты, крахмал, белки и масла
 - д) пигменты и вредные продукты метаболизма
8. В состав ядрышка клеточного ядра входит:
- а) рРНК
 - б) ДНК
 - с) белок, рРНК
 - д) белок, ДНК
9. Хлоропласты при определенных условиях превращаются в:
- а) хромопласты и обратно
 - б) хромопласты, а из них в лейкопласты
 - с) лейкопласты, а из них в хромопласты
 - д) лейкопласты и обратно в хлоропласты
10. Бактериальные клетки размножаются:
- а) при помощи спор
 - б) прямым делением надвое
 - с) при помощи половых клеток
 - д) в неблагоприятных условиях при помощи спор, в благоприятных – при помощи половых клеток

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Тесты уровня сложности А

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЯ (практические работы № 1,2) **Сравнение строения клеток растений и животных**

Цель: Углубить знания о клеточном строении организмов на основе изучения особенностей строения растительной клетки, сравнить растительную и животную клетки.

Теоретическая часть

Общие признаки

1. Единство структурных систем – цитоплазмы и ядра.

2. Универсальное мембранное строение.
3. Единство процессов обмена веществ и энергии.
4. Единство химического состава.

Ход работы:

1. Начертит таблицу в тетради.
2. С помощью учебников и дидактического материала заполните таблицу.
3. Сделайте выводы.

Отличительные признаки

Признаки	Растительная клетка	Животная клетка
1. Пластиды	Хлоропласты, хромопласты, лейкопласты	нет
2. Целлюлозная клеточная стенка	Снаружи от плазмалеммы	нет
3. Клеточный центр	У низших растений	Во всех клетках
4. Вакуоли	Крупные полости, заполненные клеточным соком – водным раствором запасных или питательных веществ	Мелкие сократительные, пищеварительные, выделительные вакуоли
5. Аппарат Гольджи	Диктиосома	Пространственная сеть
6. Включения	Запасные питательные вещества в виде зерен крахмала, белка, капель масла, кристаллов солей	Запасные питательные вещества в виде зерен и капель (гликоген, белки, жиры), конечные продукты обмена, кристаллы солей
7. Способ питания	Автотрофный (фототрофный)	Гетеротрофный (сапротрофный, паразитический)
8. Синтез АТФ	В хлоропластах, митохондриях	В митохондриях

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40/40 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Тестовые задания

ВИРУСЫ

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Организмы, которые не имеют клеточного строения, называют:
 - a) простейшими
 - b) бактериями
 - c) вирусами
 - d) грибами

2. Вирусы являются:
- хищниками
 - всеядными
 - внешними паразитами
 - внутриклеточными паразитами
3. Вирусы – это:
- свободноживущие организмы
 - ведут симбиотический образ жизни
 - проявляют свойства живых организмов только в живых клетках хозяев
 - это хищники
4. Неклеточные формы жизни изучает наука:
- вирусология
 - ихтиология
 - зоология
 - ботаника
5. Вирусным заболеванием не является:
- туберкулёз
 - гепатит
 - грипп
 - бешенство
6. В состав вируса входит:
- ядро
 - нуклеиновая кислота
 - рибосомы
 - клеточная стенка

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Тестовые задания сложности А

Критерии оценки:

«5» - 100 – 90% правильных ответов

«4» - 89 - 80% правильных ответов

«3» - 79 – 70% правильных ответов

«2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Тестовые задания

Контрольная работа №1. Учение о клетке

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Из аминокислотных остатков построены молекулы:

- углеводов
- белков
- липидов

2. Наиболее энергоёмкими являются:

- жиры
- нуклеиновые кислоты

- с) белки
3. Состав ДНК от РНК отличается содержанием:
- а) сахара
 - б) азотистых оснований
 - с) сахара и азотистых оснований
4. Ферменты – это биокатализаторы, состоящие из:
- а) белков
 - б) липидов
 - с) нуклеотидов
5. Мономером крахмала и гликогена является:
- а) сахароза
 - б) глюкоза
 - с) рибоза
6. Какое строение имеют рибосомы:
- а) одномембранное
 - б) двумембранное
 - с) немембранное
7. Как называются внутренние структуры митохондрий:
- а) граны
 - б) матрикс
 - с) кристы
8. Какие органеллы характерны только для растительных клеток:
- а) рибосомы
 - б) ЭПС
 - с) митохондрии
 - д) пластиды
9. Какое вещество не входит в состав биологической мембраны:
- а) липиды
 - б) белки
 - с) углеводы
 - д) вода
10. Какую функцию выполняют рибосомы:
- а) синтез белков
 - б) фотосинтез
 - с) синтез жиров
 - д) транспортную функцию
 - е) синтез АТФ
11. Какое строение имеют митохондрии:
- а) одномембранное
 - б) двумембранное
 - с) немембранное
12. Какие органеллы не являются общими для растительной и животной клетки:
- а) рибосомы
 - б) ЭПС
 - с) пластиды
 - д) митохондрии
13. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл:
- а) хлоропласты
 - б) лейкопласты

- с) хромопласты
14. Какие органеллы цитоплазмы имеют немембранное строение:
- а) ЭПС
 - б) митохондрии
 - с) пластиды
 - д) рибосомы
 - е) лизосомы
15. В какой части ядра находятся молекулы ДНК:
- а) в ядерном соке
 - б) в ядерной оболочке
 - с) в хромосомах
16. Какая из ядерных структур принимает участие в сборке субъединиц рибосом:
- а) ядерная оболочка
 - б) ядрышко
 - с) ядерный сок
17. Универсальным источником энергии является:
- а) глюкоза
 - б) жир
 - с) АТФ
18. Какие суждения верны:
- а) ферменты специфичны, каждый фермент обеспечивает реакции одного типа
 - б) ферменты универсальны и могут катализировать реакции разных типов
 - с) каталитическая активность ферментов напрямую зависит от рН и температуры
 - д) каталитическая активность ферментов не зависит от рН и температуры
19. Какие суждения верны:
- а) грибы относятся к эукариотам
 - б) грибы относятся к царству Растения
 - с) в состав клеточной стенки входит хитин
 - д) основное запасное вещество грибов – крахмал
20. Накопление крахмала происходит:
- а) в хлоропластах
 - б) в вакуолях
 - с) в лейкопластах
 - д) в цитоплазме
21. Образование ДНК происходит:
- а) в ЭПС
 - б) в ядре
 - с) в комплексе Гольджи
 - д) в цитоплазме

В (тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов)

22. Какие функции выполняют углеводы:
- а) Структурную
 - б) Энергетическую
 - с) Каталитическую
 - д) Многие являются гормонами
 - е) Слизь выполняет защитную функцию
 - ф) Являются источником метаболической воды (образуется при окислении)
 - г) Запасную

23. Какие функции выполняют липиды:

- a) Структурную
- b) Энергетическую
- c) Теплоизолирующую
- d) Некоторые являются гормонами
- e) Некоторые являются ферментами
- f) Являются источником метаболической воды (образуется при окислении)
- g) Запасающую

24. Где в клетках эукариот содержится ДНК:

- a) в цитоплазме
- b) в ядре
- c) в рибосомах
- d) в митохондриях
- e) в пластидах
- f) в комплексе Гольджи

25. Одномембранные органоиды клетки:

- a) рибосомы
- b) комплекс Гольджи
- c) митохондрии
- d) хлоропласты
- e) цитоскелет
- f) лизосомы
- g) ЭПС
- h) реснички и жгутики
- i) клеточный центр

26. Двумембранные органоиды клетки:

- a) рибосомы
- b) комплекс Гольджи
- c) митохондрии
- d) хлоропласты
- e) цитоскелет
- f) лизосомы
- g) ЭПС
- h) реснички и жгутики
- i) клеточный центр

27. Немембранные органоиды клетки:

- a) рибосомы
- b) комплекс Гольджи
- c) митохондрии
- d) хлоропласты
- e) цитоскелет
- f) лизосомы

- g) ЭПС
- h) реснички и жгутики
- i) клеточный центр

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 35 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Тесты различного уровня сложности

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

2.2. Комплект заданий для проверки раздела 2. Размножение и развитие организмов

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Биологический диктант (*Размножение организмов*)

Определите, правильно ли данное высказывание («да» или «нет»):

1. Бесполое размножение происходит без образования гамет, в нем участвует одна особь
2. Большинство клеток растений и животных делятся амитозом – прямым делением надвое
3. Всем формам клеточного деления предшествует репликация ДНК, приводящая к удвоению хромосом
4. Митоз обеспечивает рост и вегетативное размножение всех организмов эукариот
5. Благодаря митозу дочерние клетки получают генетическую информацию, содержащуюся в ядре материнской клетки
6. В период дробления и гаструляции у эмбрионов хордовых животных не происходит роста клеток, поэтому размеры зародыша не отличаются от размеров зиготы
7. Оплодотворение у цветковых растений происходит при слиянии одно из спермиев с яйцеклеткой, в результате чего образуется диплоидная зигота, а другого – с центральным ядром, в результате чего формируется триплоидная клетка, из которой развивается эндосперм семени
8. Процесс формирования половых клеток у высших животных состоит из трех стадий: размножения, роста и созревания клеток
9. При оогенезе у высших животных из каждой первичной материнской клетки в результате мейоза формируются одна гаплоидная ооотида и три редуционных тельца
10. В интерфазе митоза происходит удвоение количества ДНК в ядре
11. Половые клетки образуются только в результате мейоза
12. Кроссинговер – это спаривание гомологичных хромосом
13. Обоеполые животные называются гермафродитами

14. Почкование – вид полового размножения
15. У большинства животных в оплодотворении яйцеклетки принимает участие только один сперматозоид
16. Соматические клетки образуются только в результате митоза.
17. размножение, при котором новый организм образуется из яйцеклетки без участия сперматозоида, называется почкованием.
18. раздельнополые животные называются гермафродитами
19. бесполое размножение увеличивает наследственную изменчивость организмов
20. гаметы и зигота имеют гаплоидный набор хромосом.
21. половое размножение увеличивает наследственную изменчивость потомков

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 7 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, учебниками, тетрадями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Биологический диктант (*Размножение и развитие организмов*)

Подберите соответствующие термины для данных определений:

1. Почкование – это одна из форм размножения
2. Период между двумя делениями клетки...
3. Наличие у одного организма двух половых систем...
4. Одна родительская особь дает начало новым организмам при...размножении
5. Первая стадия развития зародыша...
6. Стадия двух зародышевых листков...
7. Зигота всегда имеет...набор хромосом
8. Закладка органов происходит на стадии...
9. Процесс слияния половых клеток...

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Кратковременная самостоятельная работа (тренировочная)

Заполните таблицу:

Зародышевые листки	На какой стадии развития зародыша образуется	Какие ткани, органы образует
Эктодерма Энтодерма Мезодерма		

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебниками, тетрадями

Шкала оценки образовательных достижений:

Кратковременная самостоятельная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Тестовые задания

Размножение и развитие организмов

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

- К формам бесполого размножения относится:
 - 1) спорообразование
 - 2) партеногенез
 - 3) гермафродитизм
- В метафазе митоза хромосомы:
 - 1) располагаются по экватору
 - 2) расходятся к полюсам
 - 3) спирализуются
- Процесс слияния женских и мужских гамет – это:
 - 1) гаметогенез
 - 2) оплодотворение
 - 3) овогенез
- Печень и желудок развиваются:
 - 1) из эктодермы
 - 2) мезодермы
 - 3) энтодермы
- В профазе митоза происходит:
 - 1) удвоение ДНК
 - 2) расхождение хромосом к полюсам
 - 3) спирализация хромосом
- Процесс индивидуального развития организмов – это:
 - 1) филогенез
 - 2) овогенез
 - 3) онтогенез
- Стадия однослойного зародыша называется:
 - 1) гастрюла
 - 2) бластула
 - 3) морула
- Внутренний зародышевый листок называется:
 - 1) мезодерма
 - 2) энтодерма

- 3) эктодерма
9. Развитие с метаморфозом происходит:
- 1) у мыши
 - 2) бабочки
 - 3) паука-крестовика
10. Органы чувств и нервная система развиваются:
- 1) из мезодермы
 - 2) энтодермы
 - 3) эктодермы
11. Двухслойная стадия зародыша называется:
- 1) бластула
 - 2) гастрюла
 - 3) нейрула
12. Обмен участками гомологичных хромосом называется:
- 1) конъюгацией
 - 2) кроссинговером
 - 3) репликацией
13. Гамета женской особи называется:
- 1) зигота
 - 2) яйцеклетка
 - 3) овоцит
14. В анафазе митоза хромосомы:
- 1) удваиваются
 - 2) расходятся к полюсам клетки
 - 3) выстраиваются в экваториальной плоскости
15. В какой период митоза начинается спирализация хромосом, растворяется ядерная оболочка:
- 1) в метафазу
 - 2) в профазу
 - 3) в анафазу
 - 4) в телофазу
16. В какой период митоза хромосомы выстраиваются по экватору клетки:
- 1) в метафазу
 - 2) в профазу
 - 3) в анафазу
 - 4) в телофазу
17. Сколько нормальных яйцеклеток образуется из одного овоцита после двух делений мейоза:
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4
18. Сколько нормальных сперматозоидов образуется из одного сперматоцита после двух делений мейоза:
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 25 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Тестовые задания уровня А

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (практическая работа № 3)
Сравнение процессов митоза и мейоза

Цель: сформировать знания о жизненном цикле клетки, о механизмах митотического цикла, о механизмах мейоза, выявить сходство и различие митоза и делении мейоза, их биологической сущности.

Теоретическая часть

1. Жизненный цикл клетки – промежуток времени от момента возникновения клетки до ее гибели или до последующего деления.
2. Деление клеток – биологический процесс, лежащий в основе размножения и индивидуального развития всех живых организмов (митоз и амитоз)
3. Биологическое значение митоза – генетическая стабильность, постоянство строения и правильность функционирования, рост, основа эмбрионального развития, регенерация утраченных частей, основа бесполого развития.
4. Мейоз – особый тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки с гаплоидным набором хромосом.
5. Биологическое значение мейоза – половое размножение, генетическая изменчивость.

Практическая часть (заполнение нижеизложенной таблицы)

Сравнение митоза и мейоза

МИТОЗ	МЕЙОЗ
сходство	
отличие	

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ *(письменная работа)*

Форма контроля. Тестовые задания

Многообразие живого мира. Основные свойства организмов. Вариант 1

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Главный признак живого организма:

- a) изменение формы
- b) изменение размера
- c) обмен веществ
- d) пассивное передвижение

2. Все живые организмы в отличие от неживых:

- a) размножаются, растут и развиваются
- b) изменяют форму
- c) существуют независимо от среды
- d) изменяются под воздействием среды

3. Организмы, тело которых состоит из одной клетки, не имеющей оформленного ядра, питающиеся в основном органическими веществами, это —:

- a) грибы
- b) простейшие
- c) водоросли
- d) бактерии

4. Организмы, в клетках которых содержатся хлоропласты, и происходит синтез органических веществ из неорганических, - это:

- a) лишайники
- b) грибы
- c) растения
- d) животные

5. Размножение бактерий осуществляется:

- a) с помощью спор
- b) путем деления клетки
- c) с помощью половых клеток
- d) с помощью оплодотворения

6. Дрожжи размножаются:

- a) при помощи гамет
- b) почкованием
- c) черенкованием
- d) прямым делением клетки

7. Бактерии, в отличие от растений, животных и грибов, считаются наиболее древними организмами, так как:

- a) у них нет оформленного ядра
- b) они не имеют рибосом
- c) они очень мелкие
- d) они передвигаются с помощью жгутиков

8. Вирусы, как и некоторые бактерии и низшие грибы:
- a) дышат кислородом воздуха
 - b) вступают в симбиоз с растениями
 - c) вызывают инфекционные заболевания
 - d) образуют органические вещества из неорганических
9. Классификацией организмов на основе их родства занимается наука:
- a) экология
 - b) систематика
 - c) морфология
 - d) палеонтология
10. Наиболее крупная систематическая категория – это:
- a) царство
 - b) класс
 - c) отдел
 - d) семейство
11. Обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, рост, развитие, размножение – это основные признаки:
- a) популяции
 - b) организма
 - c) вида
 - d) биогеоценоза
12. Назовите единицу развития растительного мира:
- a) образовательная ткань
 - b) хлоропласт
 - c) камбий
 - d) клетка
13. Споры растений и грибов представляют собой:
- a) клетки, служащие для размножения и расселения
 - b) удлинения клетки, выполняющие функцию питания
 - c) клетки, из которых образуются сложные переплетения нитей
 - d) множество вытянутых клеток, выполняющих функцию газообмена с окружающей средой
14. Зародыш с запасом питательных веществ имеется у:
- a) споры
 - b) семени
 - c) почки
 - d) заростка
15. Группа особей, скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, – это:
- a) вид
 - b) род
 - c) тип
 - d) отряд
16. Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами, тело которых состоит из гифов, – это:
- a) животные
 - b) растения
 - c) грибы
 - d) лишайники
17. Организмы, тело которых состоит из одной клетки, не имеющей оформленного ядра, питающиеся в основном органическими веществами, – это:
- a) грибы

- b) простейшие
- c) водоросли
- d) бактерии

18.Какой из уровней является высшим уровнем организации жизни:

- a) биосферный
- b) биогеоценотический
- c) популяционно-видовой
- d) организменный

С (развернутый ответ)

19. Дополни перечень признаков живого организма:

- a) питание
- b) обмен веществ
- c)

20. Установи соответствие между бактерией или группой бактерий и их значением в природе и жизни человека

Группа бактерий	Значение
1) туберкулезная палочка	А – участвуют в повышении плодородия почвы
2) молочнокислая палочка	Б – вызывают заболевания человека
3) клубеньковые бактерии	В – используются в производстве продуктов питания
4) азотфиксирующие бактерии	
5) уксуснокислые бактерии	
6) холерный вибрион	

Вариант 2

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Только для живых организмов характерно:

- a) уменьшение веса
- b) изменение окраски
- c) дыхание
- d) взаимодействие со средой

2. Клетка, в которой нет оформленного ядра, принадлежит:

- a) бактерии
- b) растению
- c) грибу
- d) животному

3. Хлоропласты, оболочку из клетчатки (целлюлозы) и вакуоли с клеточным соком имеет клетка:

- a) растительная
- b) грибная
- c) животная
- d) бактериальная

4. Чем растения отличаются от животных:

- a) образуют органические вещества из неорганических с использованием солнечной энергии
- b) питаются готовыми органическими веществами

- c) имеют клеточное строение
 - d) дышат, размножаются
5. Чем бактерии отличаются от растений:
- a) имеют клеточное строение
 - b) все процессы жизнедеятельности протекают в клетке
 - c) тело состоит из одной клетки и не имеют ядра
 - d) в процессе дыхания поглощают кислород и выделяют углекислый газ
6. Не имеют клеточного строения, являются возбудителями многих заболеваний:
- a) бактерии
 - b) грибы
 - c) цианобактерии
 - d) вирусы
7. Споры растений и грибов представляют собой:
- a) клетки, служащие для размножения и расселения
 - b) удлинения клетки, выполняющие функцию питания
 - c) клетки, из которых образуются сложные переплетения нитей
 - d) множество вытянутых клеток, выполняющих функцию газообмена с окружающей средой
8. Размножение грибов, мхов, папоротников осуществляется:
- a) с помощью спор
 - b) путем деления клетки
 - c) с помощью семян
 - d) с помощью черенков
9. О единстве органического мира свидетельствует:
- a) наличие разных уровней организации живой природы
 - b) клеточное строение организмов всех царств живой природы
 - c) связь организмов со средой
 - d) сходство живой и неживой природы
10. В клетках бактерий, в отличие от клеток эукариот:
- a) много хромосом
 - b) нет цитоплазмы
 - c) только одно ядро
 - d) только одна хромосома
11. Главная задача систематики – это изучение:
- a) этапов исторического развития организма
 - b) отношений организмов и окружающей среды
 - c) приспособленности организмов к условиям обитания
 - d) организмов и объединение их в группы на основе родства
12. Ель – представитель голосеменных растений, потому что ее семена:
- a) расположены внутри шишки
 - b) содержат эндосперм
 - c) развиваются на побегах
 - d) лежат открыто на чешуях шишек
13. Главным признаком живого является:
- a) движение
 - b) увеличение массы
 - c) обмен веществ
 - d) распад на молекулы
14. Все растения – от водорослей до покрытосеменных – имеют:
- a) клеточное строение

- b) семена
 - c) цветки
 - d) плоды
15. Клеточное строение организмов свидетельствует:
- a) о разнообразии органического мира
 - b) об единстве органического мира
 - c) об их сложной организации
 - d) о целостности организма
16. Комплексный организм, представляющий собой синтез гриба и одноклеточных водорослей, – это:
- a) мох
 - b) паразитическое простейшее
 - c) лишайник
 - d) кишечнополостное
17. В предложенном перечне найди название систематической категории:
- a) вид
 - b) собака
 - c) роза
 - d) человек
18. Живые системы считаются открытыми, потому что:
- a) Они построены из тех же химических элементов, что и неживые
 - b) Они обмениваются веществом, энергией и информацией с внешней средой
 - c) Они обладают способностью к адаптации
 - d) Они способны размножаться

С (развернутый ответ)

19. Дополните перечень признаков живого организма:

- a) питание
- b) дыхание
- c)

20. Установите соответствие между характеристиками живых организмов и царствами, к которым они принадлежат:

Характеристика	Царство
1) оболочки клеток из целлюлозы	А – растения Б – животные
2) образуют органические вещества с использованием энергии Солнца	
3) питаются готовыми органическими веществами	
4) содержат в клетках хлоропласты	
5) большинство активно передвигаются	
6) большинство практически неподвижны	

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Тестовые задания различного уровня сложности

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (*практическая работа № 4*)
Выявление мутагенов в окружающей среде
и косвенная оценка возможного их влияния на организм

Цель: познакомиться с возможными источниками мутагенов в окружающей среде, оценить их влияние на организм и составить примерные рекомендации.

Теоретическая часть

Экспериментальные исследования, проведенные в течение последних трех десятилетий, показали, что немалое число химических соединений обладает мутагенной активностью. Мутагены обнаружены среди лекарств, косметических средств, химических веществ, применяемых в сельском хозяйстве, промышленности; перечень их все время пополняется. Издаются справочники и каталоги мутагенов.

1. Мутагены производственной среды

Химические вещества на производстве составляют наиболее обширную группу антропогенных факторов внешней среды. Наибольшее число исследований мутагенной активности веществ в клетках человека проведено для синтетических материалов и солей тяжелых металлов (свинца, цинка, кадмия, ртути, хрома, никеля, мышьяка, меди). Мутагены производственного окружения могут попадать в организм разными путями: через легкие, кожу, пищеварительный тракт. Следовательно, доза получаемого вещества зависит не только от концентрации его в воздухе или на рабочем месте, но и от соблюдения правил личной гигиены. Наибольшее внимание привлекли синтетические соединения, для которых выявлена способность индуцировать хромосомные aberrации (перестройки) и сестринские хроматидные обмены не только в организме человека. Такие соединения, как винилхлорид, хлоропрен, эпоксидные смолы и стирол, несомненно, оказывают мутагенное действие на соматические клетки. Органические растворители (бензол, ксилол, толуол), соединения, применяемые в производстве резиновых изделий индуцируют цитогенетические изменения, особенно у курящих людей. У женщин, работающих в шинном и резинотехническом производствах, повышена частота хромосомных aberrаций в лимфоцитах периферической крови. То же относится и к плодам 8-, 12-недельного срока беременности, полученным при медицинских абортах у таких работниц.

2. Химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве

Большинство пестицидов являются синтетическими органическими веществами. Практически используется около 600 пестицидов. Они циркулируют в биосфере, мигрируют в естественных трофических цепях, накапливаясь в некоторых биоценозах и сельскохозяйственных продуктах. Очень важны прогнозирование и предупреждение мутагенной опасности химических средств защиты растений. Причем речь идет о повышении мутационного процесса не только у человека, но и в растительном и животном мире. Человек контактирует с химическими веществами при их производстве, при их применении на сельскохозяйственных работах, получает небольшие их количества с пищевыми продуктами, водой из окружающей среды.

3. Лекарственные препараты

Наиболее выраженным мутагенным действием обладают цитостатики и антиметаболиты, используемые для лечения онкологических заболеваний и как иммунодепрессанты. Мутагенной активностью обладает и ряд противоопухолевых антибиотиков (актиномицин Д, адриамицин, блеомицин и др.). Поскольку большинство пациентов, применяющих эти препараты, не имеют потомства, как показывают расчеты, генетический риск от этих препаратов для будущих поколений небольшой. Некоторые лекарственные вещества вызывают в культуре клеток человека хромосомные aberrации в дозах, соответствующих реальным, с которыми контактирует человек. В эту группу можно отнести противосудорожные препараты (барбитураты), психотропные (клозепин), гормональные (эстродиол, прогестерон, оральные контрацептивы), смеси для наркоза (хлоридин, хлорпропанамида). Эти препараты индуцируют (в 2-3 раза выше спонтанного уровня) хромосомные aberrации у людей, регулярно принимающих или контактирующих с ними. В отличие от цитостатиков, нет уверенности, что препараты указанных групп действуют на зародышевые клетки. Некоторые препараты, например, ацетилсалициловая кислота и амидопирин повышают частоту хромосомных aberrаций, но только при больших дозах, применяемых при лечении ревматических болезней. Существует группа препаратов, обладающих слабым мутагенным эффектом. Механизмы их действия на хромосомы неясны. К таким слабым мутагенам относят метилксантины (кофеин, теобромин, теofilлин, паракзантин, 1-, 3- и 7-метилксантины), психотропные средства (трифторпромазин, мажептил, галоперидол), хлоралгидрат, антишистосомальные препараты (гикантон флюорат, мирацил О), бактерицидные и дезинфицирующие средства (трипофлавин, гексаметилен-тетрамин, этиленоксид, левамизол, резорцинол, фуросемид). Несмотря на их слабое мутагенное действие, из-за их широкого применения необходимо вести тщательные наблюдения за генетическими эффектами этих соединений. Это касается не только больных, но и медицинского персонала, использующего препараты для дезинфекции, стерилизации, наркоза. В связи с этим, нельзя принимать без совета с врачом незнакомые лекарственные препараты, особенно антибиотики, нельзя откладывать лечение хронических воспалительных заболеваний, это ослабляет ваш иммунитет и открывает дорогу мутагенам.

4. Компоненты пищи

Мутагенная активность пищи, приготовленной разными способами, различных пищевых продуктов изучалась в опытах на микроорганизмах и в экспериментах на культуре лимфоцитов периферической крови. Слабыми мутагенными свойствами обладают такие пищевые добавки, как сахарин, производное нитрофурана AP-2 (консервант), краситель флоксин и др. К веществам пищи, обладающим мутагенной активностью, можно отнести нитрозамины, тяжелые металлы, микотоксины, алкалоиды, некоторые пищевые добавки, а также гетероциклические амины и аминокимидазарены, образующиеся в процессе кулинарной обработки мясных продуктов. В последнюю группу веществ входят так называемые пиролизатные мутагены, выделенные первоначально из жареных, богатых белками, продуктов. Содержание нитрозосоединений в продуктах питания довольно сильно варьирует и обусловлено, по-видимому, применением азотсодержащих удобрений, а также особенностями технологии приготовления пищи и использованием нитритов в качестве консервантов. Наличие в пище нитрозируемых соединений впервые было обнаружено в 1983 г. при изучении мутагенной активности соевого соуса и пасты из соевых бобов. Позже было показано наличие нитрозируемых предшественников в ряде свежих и маринованных овощей. Для образования мутагенных соединений в желудке из поступающих вместе с овощами и другими продуктами необходимо наличие нитрозирующего компонента, в качестве которого выступают нитриты и нитраты. Основным источником нитратов и нитритов – это пищевые продукты. Считают, что около 80% нитратов, поступающих в организм, – растительного происхождения. Из них около 70% содержится в овощах и картофеле, а 19% – в мясных

продуктах. Немаловажным источником нитрита являются консервированные продукты. В организм человека постоянно вместе с пищей поступают предшественники мутагенных и канцерогенных нитрозосоединений. Можно порекомендовать употреблять больше натуральных продуктов, избегать мясных консервов, копченостей, сладостей, соков и газированной воды с синтетическими красителями. Есть больше капусты, зелени, круп, хлеба с отрубями. Если есть признаки дисбактериоза - принимать бифидумбактерин, лактобактерин и другие препараты с "полезными" бактериями. Они обеспечат вам надежную защиту от мутагенов. Если не в порядке печень - регулярно пить желчегонные сборы.

5. Компоненты табачного дыма

Результаты эпидемиологических исследований показали, что в этиологии рака легкого наибольшее значение имеет курение. Было сделано заключение о том, что 70-95% случаев возникновения рака легкого связано с табачным дымом, который является канцерогеном. Относительный риск возникновения рака легкого зависит от количества выкуриваемых сигарет, однако продолжительность курения является более существенным фактором, чем количество ежедневно выкуриваемых сигарет. В настоящее время большое внимание уделяется изучению мутагенной активности табачного дыма и его компонентов, это связано с необходимостью реальной оценки генетической опасности табачного дыма. Сигаретный дым в газовой фазе вызывал в лимфоцитах человека *in vitro*, митотические рекомбинации и мутации дыхательной недостаточности в дрожжах. Сигаретный дым и его конденсаты индуцировали рецессивные, сцепленные с полом, летальные мутации у дрозофилы. Таким образом, в исследованиях генетической активности табачного дыма были получены многочисленные данные о том, что табачный дым содержит генотоксичные соединения, способные индуцировать мутации в соматических клетках, что может привести к развитию опухолей, а также в половых клетках, что может быть причиной наследуемых дефектов.

6. Аэрозоли воздуха

Изучение мутагенности загрязнителей, содержащихся в задымленном (городском) и незадымленном (сельском) воздухе на лимфоцитах человека *in vitro* показало, что 1 м³ задымленного воздуха содержит больше мутагенных соединений, чем незадымленного. Кроме того, в задымленном воздухе обнаружены вещества, мутагенная активность которых зависит от метаболической активации. Мутагенная активность компонентов аэрозолей воздуха зависит от его химического состава. Основными источниками загрязнений воздуха являются автотранспорт и теплоэлектростанции, выбросы металлургических и нефтеперерабатывающих заводов. Экстракты загрязнителей воздуха вызывают хромосомные aberrации в культурах клеток человека и млекопитающих. Полученные к настоящему времени данные свидетельствуют о том, что аэрозоли воздуха, особенно в задымленных районах, представляют собой источники мутагенов, поступающих в организм человека через органы дыхания.

7. Мутагены в быту

Большое внимание уделяют проверке на мутагенность красителей для волос. Многие компоненты красок вызывают мутации у микроорганизмов, а некоторые - в культуре лимфоцитов. Мутагенные вещества в продуктах питания, в средствах бытовой химии выявлять трудно из-за незначительных концентраций, с которыми контактирует человек в реальных условиях. Однако если они индуцируют мутации в зародышевых клетках, то это приведет со временем к заметным популяционным эффектам, поскольку каждый человек получает какую-то дозу пищевых и бытовых мутагенов. Было бы неправильно думать, что эта группа мутагенов появилась только сейчас. Очевидно, что мутагенные свойства пищи (например, афлатоксины) и бытовой среды (например, дым) были и на ранних стадиях развития современного человека. Однако в настоящее время в наш быт вводится много новых синтетических веществ, именно эти химические соединения должны быть безопасны. Человеческие популяции уже отягощены

значительным грузом вредных мутаций. Поэтому было бы ошибкой устанавливать для генетических изменений какой-либо допустимый уровень, тем более что еще не ясен вопрос о последствиях популяционных изменений в результате повышения мутационного процесса. Для большинства химических мутагенов (если не для всех) отсутствует порог действия, можно полагать, что предельно допустимой «генетически-повреждающей» концентрации для химических мутагенов, как и дозы физических факторов, существовать не должно. В целом, нужно стараться меньше употреблять бытовой химии, с моющими средствами работать в перчатках. При оценке опасности мутагенеза, возникающего под влиянием факторов внешней среды, необходимо учитывать существование естественных антимутагенов (например, в пище). В эту группу входят метаболиты растений и микроорганизмов – алкалоиды, микотоксины, антибиотики, флавоноиды.

Практическая часть

Задания:

1. Составьте таблицу «Источники мутагенов в окружающей среде и их влияние на организм человека».

Источники	Примеры	Возможные последствия на организм человека
Мутагены производственной среды		
Химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве		
Лекарственные препараты		
Компоненты пищи		
Компоненты табачного дыма		
Аэрозоли воздуха		
Мутагены в быту		

2. Используя текст, сделайте вывод о том насколько серьезно ваш организм подвергается воздействию мутагенов в окружающей среде, и составьте рекомендации по уменьшению возможного влияния мутагенов на свой организм.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Комбинированные задания.

Контрольная работа №2. Размножение и развитие организмов

Вариант 1

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Какой из процессов предшествует митозу:

- а) исчезновение ядерной оболочки
- б) удвоение хромосом

- c) образование веретена деления
 - d) расхождение хромосом к полюсам клетки
2. Биологическое значение митоза заключается:
- a) в образовании половых клеток
 - b) в сохранении постоянства числа хромосом в клетках
 - c) в обеспечении генетического разнообразия организмов
3. Наиболее продолжительна:
- a) метафаза
 - b) профаза
 - c) интерфаза
 - d) телофаза
4. Если диплоидный набор хромосом клеток свиньи равен 40, то сколько хромосом содержит:
- a) яйцеклетка ____
 - b) сперматозоид ____
 - c) зигота ____
 - d) нейрон ____
5. Последовательность стадий непрямого деления клетки (митоза):
- a) профаза, анафаза, телофаза, метафаза
 - b) профаза, телофаза, метафаза, анафаза
 - c) метафаза, профаза, телофаза, анафаза
 - d) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
6. В метафазе митоза происходят:
- a) выстраивание хромосом по экватору клетки и прикрепление к центромерам веретена деления
 - b) спирализация хромосом, расхождение центриолей и формирование веретена деления, растворение ядрышек и ядерной оболочки
 - c) деление центромер, и расхождение хроматид к полюсам клетки
 - d) деспирализация хромосом, восстановление ядерной оболочки ядрышек, цитокинез
7. В телофазе митоза происходят:
- a) выстраивание хромосом по экватору клетки и прикрепление к центромерам веретена деления
 - b) спирализация хромосом, расхождение центриолей и формирование веретена деления, растворение ядрышек и ядерной оболочки
 - c) деление центромер и расхождение хроматид к полюсам клетки
 - d) деспирализация хромосом, восстановление ядерной оболочки ядрышек, цитокинез
8. Из какого зародышевого листка формируется сердце человека:
- a) из эктодермы
 - b) из мезодермы
 - c) из энтодермы
9. Из наружного зародышевого листка (эктодермы) в эмбриогенезе у хордовых животных развиваются:
- a) кожные покровы, нервная система и органы чувств;
 - b) органы пищеварения и органы дыхания;
 - c) скелет и мускулатура, органы кровообращения и выделения.
 - d) органы дыхания, кровообращения и выделения.

10. У какого из названных животных мезодермы нет:
- a) голубь
 - b) собака
 - c) черепаха
 - d) медуза
11. К какому способу размножения относят партеногенез?
- a) половому
 - b) вегетативному
 - c) почкованию
 - d) бесполому
12. В пределах одного организма жизненные циклы разных клеток:
- a) одинаковы
 - b) различны
 - c) незначительно отличаются по длительности
13. Из перечисленных ниже способов размножения выберите те, которые относятся к бесполому размножению:
- a) митоз
 - b) гермафродитизм
 - c) почкование
 - d) оплодотворение
14. Самая продолжительная стадия в митозе:
- a) профаза
 - b) интерфаза
 - c) анафаза
 - d) телофаза
15. Из какого слоя клеток формируется пищеварительная система птиц:
- a) из мезодермы
 - b) из эктодермы
 - c) из энтодермы

В (тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов)

Выберите 3 ответа на вопрос.

16. В процессе полового размножения происходит:
- a) почкование дрожжевых грибов
 - b) формирование коробочки со спорами у мхов
 - c) оплодотворение на заростке у папоротника
 - d) образование спор на листьях папоротника
 - e) слияние половых клеток
 - f) образование зиготы
17. Для двойного оплодотворения цветковых растений характерно:
- a) слияние одного спермия с яйцеклеткой
 - b) опыление цветков растений ветром
 - c) распространение семян птицами
 - d) прорастание пыльцевой трубки
 - e) слияние второго спермия с диплоидной центральной клеткой
 - f) образование спорангиев на листьях папоротника

С (развернутый ответ)

18. В чем заключается биологический смысл митоза?
19. Опишите строение и функции яйцеклеток животных.
20. В соматических клетках шимпанзе 48 хромосом. Сколько хромосом содержится 1) в сперматозоидах, 2) в яйцеклетке, 3) в оплодотворённой яйцеклетке?

Вариант 2

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Какие из перечисленных ниже клеток не делятся митозом:
- a) оплодотворенные яйцеклетки
 - b) споры
 - c) сперматозоиды
 - d) клетки эпителия
2. Сколько хромосом будет содержаться в клетках крыльев 4го поколения мухи-дрозофилы, если у самца в этих клетках 8 хромосом;
- a) четыре
 - b) шестнадцать
 - c) восемь
 - d) пятьдесят шесть
3. Какие из названных клеток участвуют в бесполом размножении организма:
- a) споры
 - b) сперматозоиды
 - c) яйцеклетки
4. В профазе митоза происходят:
- a) выстраивание хромосом по экватору клетки и прикрепление к центромерам веретена деления
 - b) спирализация хромосом, расхождение центриолей, и формирование веретена деления, растворение ядрышек и ядерной оболочки
 - c) деление центромер и расхождение хроматид к полюсам клетки
 - d) деспирализация хромосом, восстановление ядерной оболочки ядрышек, цитокинез
5. В анафазе митоза происходят:
- a) выстраивание хромосом по экватору клетки и прикрепление к центромерам веретена деления
 - b) спирализация хромосом, расхождение центриолей и формирование веретена деления, растворение ядрышек и ядерной оболочки
 - c) деление центромер и расхождение хроматид к полюсам клетки
 - d) деспирализация хромосом, восстановление ядерной оболочки ядрышек, цитокинез
6. В результате митоза дочерние клетки диплоидных организмов имеют хромосомный набор:
- a) n
 - b) $2n$
 - c) $4n$
 - d) $2n$ или $4n$
7. Из какого слоя клеток образуется головной мозг человека:
- a) из эктодермы
 - b) из мезодермы
 - c) из энтодермы

8. Гаструляция – это:

- a) митотическое деление зиготы
- b) образование двух- или трехслойного зародыша
- c) образование кишечной полости
- d) развитие отдельных органов

9. Из внутреннего зародышевого листка (энтодермы) в эмбриогенезе у хордовых животных развиваются:

- a) кожные покровы, нервная система и органы чувств
- b) органы пищеварения и органы дыхания
- c) скелет и мускулатура, органы кровообращения и выделения
- d) органы дыхания, кровообращения и выделения

10. Из промежуточного зародышевого листка (мезодермы) в эмбриогенезе у хордовых животных развиваются:

- a) кожные покровы, нервная система и органы чувств
- b) органы пищеварения и органы дыхания
- c) скелет и мускулатура, органы кровообращения и выделения
- d) органы дыхания, кровообращения и выделения

11. У каких из названных организмов преобладает бесполое размножение:

- a) горох
- b) майский жук
- c) акула
- d) амеба

12. Какие из перечисленных клеток образуются в результате мейоза:

- a) сперматозоиды
- b) эритроциты человека
- c) костные клетки – остециты

13. Самая короткая стадия в митозе:

- a) профаза
- b) метафаза
- c) анафаза
- d) телофаза

14. Каким набором хромосом обладает зародыш человека:

- a) диплоидным
- b) гаплоидным
- c) триплоидным
- d) полиплоидным

15. Последовательность стадий зародышевого развития у хордовых животных:

- a) гаструла, бластула, нейрула, органогенез
- b) нейрула, гаструла, бластула, органогенез
- c) бластула, гаструла, нейрула, органогенез
- d) бластула, нейрула, органогенез, гаструла

В (тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов)

Выберите 3 ответа на вопрос.

16. Размножение малины корневыми отпрысками способствует:

- a) повышению ее урожайности
- b) изменению массы стебля
- c) увеличению территории распространения
- d) сохранению материнской наследственности
- e) изменению численности особей этого сорта
- f) развитию корневой системы

17. После проникновения сперматозоида в яйцеклетку, у нее:

- a) изменяется обмен веществ
- b) уплотняется клеточная оболочка
- c) разрушается клеточная оболочка
- d) исчезают мембранные органоиды
- e) возрастает потребность в кислороде
- f) начинается гастрюляция

С (развернутый ответ)

18. Объясните, почему при половом размножении появляется более разнообразное потомство, чем при вегетативном у растений?

19. В чем заключается биологический смысл мейоза?

20. Сколько хромосом в соматических клетках кролика, если известно, что в половых клетках их 22?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 35 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Письменная проверочная работа

Критерии оценки:

«5» - 100 – 90% правильных ответов

«4» - 89 - 80% правильных ответов

«3» - 79 – 70% правильных ответов

«2» - 69% и менее правильных ответов

2.3. Комплект заданий для проверки раздела 3. Основы генетики и селекции

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Биологический буквенный диктант

Напишите соответствующие символы:

1. Доминантный ген-...
2. Рecessивный ген-...
3. Гомозигота -...
4. Гетерозигота-...
5. Дигетерозигота-...
6. Гамета А + гамета а = зигота-...
7. По фенотипу формула расщепления: 3 черные, 1 белый; формула по генотипу-...
8. Родители-...

Дети-...
Внуки-...

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 5 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (*письменная работа*)

Форма контроля. Биологический диктант, цифровой (*Основы генетики и селекции*)

Выпишите номера верных суждений:

1. Наследственность – это способность родителей передавать свои признаки следующему поколению.
2. Фенотип – это совокупность генов определенной клетки или организма.
3. В результате мейоза происходит уменьшение числа хромосом в два раза.
4. Моногибридное скрещивание – это скрещивание по двум парам признаков.
5. Для определения генотипа организма проводится анализирующее скрещивание.
6. Признак, передающийся по наследству при гибридизации, но не проявляющийся у гибридов первого поколения, называется доминантным.
7. Хромосомы, одинаковые у самца и у самки, называются аутосомами.
8. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление, называются гомозиготными.
9. Гемофилия – сцепленное с полом наследственное заболевание.
10. В норме набор половых хромосом у женщины – XX
11. Модификационная изменчивость связана с изменением генотипа
12. Каждый организм обладает свойствами наследственной изменчивости.
13. Нормой реакции называют пределы мутационной изменчивости
14. Мутации происходят в хромосомах под влиянием внешних и внутренних факторов.
15. Для изучения генетики человека используется гибридологический метод.
16. Генотип – это совокупность всех генов организма.
17. Все различия разнояйцовых близнецов обусловлены влиянием внешней среды.
18. Неидентичные близнецы развиваются из одной яйцеклетки.
19. Полиплоидия – это кратное увеличение количества хромосом.
20. У родителей, состоящих в родстве, вероятность рождения аномальных детей возрастает в несколько раз.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 7 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (*письменная работа*)

Форма контроля. Самостоятельная кратковременная работа (развивающая)

Ответьте на вопросы:

1. Почему дети наследуют одни признаки от отца, другие – от матери?
2. Почему у детей появляются новые признаки, не свойственные родителям?
3. Почему облученные люди редко имеют пораженных детей, в то время как потомство этих детей может быть пораженным?
4. В чем заключается генетическая опасность радиоактивных осадков?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Самостоятельная кратковременная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (*практическая работа №5*)**Решение генетических задач****Теоретическая часть**

1. Первый закон – закон доминирования, закон единообразия гибридов I поколения: при скрещивании двух организмов, относящихся к разным чистым линиям (особи с однородной совокупностью генов, гомозиготные), отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, все F_1 единообразно и несет признак одного из родителей.
2. Второй закон Менделя – закон расщепления: при скрещивании двух потомков F_2 наблюдается расщепление по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1
3. При полном доминировании среди особей с доминантными признаками невозможно отличить гетерозиготы от гомозигот (для выведения чистых линий). С этой целью проводят анализирующее скрещивание, при котором исследуемая особь с доминантными признаками скрещивается с анализатором – рецессивной гомозиготой.
4. При неполном (промежуточном) доминировании в F_2 расщепление по фенотипу и генотипу совпадает и составляет 1:2:1
5. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования (наследования, расщепления) признаков: при дигибридном скрещивании расщепление по каждому признаку идет независимо от другого признака (закон имеет место только тогда,

когда изучаемые хромосомы расположены в разных парах гомологичных хромосом).

Практическая часть

(Моногибридное скрещивание, неполное скрещивание)

Задача №1.

Гладкая окраска арбузов наследуется как рецессивный признак. Какое потомство получится от скрещивания двух гетерозиготных растений с полосатыми плодами? (стр.106, КИМ, 2010 г.

Задача №2.

Найдите возможные варианты гамет для организмов со следующими генотипами: АА, Вв, Сс, ДД (стр. 106, КИМ, 2010 г.)

Задача №3.

У человека карий цвет глаз доминирует над голубым. Определите генотип и фенотипы потомства от брака кареглазых гетерозиготных родителей (стр. 106, КИМ, 2010 г.)

Задача №4.

При скрещивании гетерозиготных красноплодных томатов с желтоплодными получено 352 растения, имеющих красные плоды. Остальные растения имели желтые плоды. Определите сколько растений имело желтую окраску? (стр. 108, КИМ, 2010 г.)

Задача №5.

Ген чёрной окраски тела крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски. Какое потомство можно ожидать от скрещивания: а) двух гетерозиготных особей? в) красного быка и гибридной коровы? (стр. 110, КИМ, 2010 г.)

Контрольные вопросы

1. Какое скрещивание называют моногибридным?
2. Как называется признак, который проявляется у гибридов первого поколения? Приведите примеры проявления таких признаков в опытах Г. Менделя с горохом.
3. При скрещивании серых кур с белыми потомство оказалось серым. Это потомство скрещивалось снова с белыми. В результате оказалось 172 особи, из которых 85 были белые и 87 серые. Каковы генотипы исходных форм и всех потомков?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (практическая работа №6)

Решение генетических задач

Теоретическая часть

1. Первый закон – закон доминирования, закон единообразия гибридов I поколения: при скрещивании двух организмов, относящихся к разным чистым линиям (особи с однородной совокупностью генов, гомозиготные), отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, все F_1 единообразно и несет признак одного из родителей.
2. Второй закон Менделя – закон расщепления: при скрещивании двух потомков F_2 наблюдается расщепление по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1
3. При полном доминировании среди особей с доминантными признаками невозможно отличить гетерозиготы от гомозигот (для выведения чистых линий). С этой целью проводят анализирующее скрещивание, при котором исследуемая особь с доминантными признаками скрещивается с анализатором – рецессивной гомозиготой.
4. При неполном (промежуточном) доминировании в F_2 расщепление по фенотипу и генотипу совпадает и составляет 1:2:1
5. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования (наследования, расщепления) признаков: при дигибридном скрещивании расщепление по каждому признаку идет независимо от другого признака (закон имеет место только тогда, когда изучаемые хромосомы расположены в разных парах гомологичных хромосом).

Практическая часть

(Дигибридное скрещивание, анализирующее скрещивание)

Задача №1.

Сколько типов гамет и какие образует особь с генотипом AaBbCc? (стр. 110, КИМ, 2010 г.)

Задача №2.

При скрещивании черного петуха без хохла с бурой хохлатой курицей все потомство оказалось черным и хохлатым. Определите генотипы родителей и потомства. Какие признаки являются доминантными? Какой процент бурых без хохла цыплят получится в результате скрещивания между собой гибридов первого поколения? (стр. 115, КИМ, 2010 г.)

Задача №3.

Полидактилия (многопалость) и отсутствие коренных зубов передаются как доминантные признаки. Гены этих признаков находятся в разных парах хромосом. Какова вероятность рождения детей без аномалий, где оба родителя страдают обеими болезнями и гетерозиготны по этим парам генов? (стр. 117, КИМ, 2010 г.)

Задача №4.

Глаукома (заболевание глаз) имеет две формы: одна форма определяется доминантным геном, а другая рецессивным. Гены расположены в разных хромосомах. Какова вероятность рождения больного ребенка в семье: а) где оба супруга страдают разными

формами глаукомы и гомозиготны по обоим парам генов; в) где оба супруга гетерозиготны по обоим парам генов? (стр. 120, КИМ, 2010 г.)

Задача №5.

У львиного зева красная окраска цветка неполно доминирует над белой. Гибридное растение имеет розовую окраску. Нормальная форма цветка полностью доминирует над пилорической. Какое потомство получится от скрещивания двух гетерозиготных растений? (стр. 121, КИМ, 2010 г.)

Контрольные вопросы

1. С какой целью проводят анализирующее скрещивание?
2. Какое скрещивание называют дигибридным?
3. У овса нормальный рост доминирует над гигантизмом, а раннеспелость – над позднеспелостью. Признаки наследуются независимо. Скрещиваются раннеспелое растение с нормальным ростом с позднеспелым гигантом. Исходные растения гомозиготны. В каком поколении и с какой вероятностью появятся гомозиготные раннеспелые гиганты?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЯ (практические работы № 7,8)

Решение генетических задач

Теоретическая часть

1. Каждый организм имеет небольшое число хромосом, но десятки тысяч генов. Следовательно, в каждой хромосоме сосредоточено несколько тысяч генов.
2. Закон Моргана – закон сцепления генов: гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются вместе, или сцеплено. Гены, находящиеся в одной хромосоме, образуют группу сцепления. Число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом.
3. Признаки, определяемые генами, расположенными в половых хромосомах, называются сцепленными с полом.
4. Кодоминирование – участие обоих аллелей в определении признака у гетерозиготной особи, сочетание в генотипе нескольких аллелей одного гена.

Практическая часть

(Сцепленное наследование генов и наследование, сцепленное с полом, взаимодействие аллельных генов, кодоминирование, взаимодействие неаллельных генов)

Задача №1.

От родителей, имевших по фенотипу нормальное цветовое зрение, родилось несколько детей с нормальным зрением и один мальчик дальтоник. Чем это объяснить? Каковы генотипы родителей и детей? (стр. 123, КИМ, 2010 г.)

Задача №2.

Классическая гемофилия наследуется как рецессивный признак. Ген гемофилии располагается в X-хромосоме. Y-хромосоме не содержит гена, контролирующего свертываемость крови. Девушка, отец которой страдает гемофилией, а мать здорова и происходит из благополучной по гемофилии семьи, выходит замуж за здорового мужчину. Определите, вероятны фенотипы детей от этого брака (стр. 129, КИМ, 2010 г.)

Задача №3.

Мать гомозиготна, имеет А (II) группу крови, отец гомозиготен, имеет В (III) группу крови. Какие группы крови возможны у их детей? (стр.131, КИМ, 2010 г.)

Задача №4.

Перед судебно-медицинской экспертизой поставлена задача: выяснить, является ли мальчик из семьи супругов P₁ родным или приемным. Исследование крови мужа, жены и ребенка показало: у жены – АВ (IV) группа крови, у мужа – 0 (I) группа крови, у ребенка – 0 (I) группа крови. Какое заключение должен дать эксперт и на чем оно будет основано? (стр.132, КИМ, 2010 г.)

Задача №5.

Какой фенотип потомства будет: а) от брака негра и светлой мулатки? в) от брака белого и темной мулатки? (стр.138, КИМ, 2010 г.)

Контрольные вопросы

1. В чем суть закона Моргана?
2. Каким образом проявляется полное сцепление генов?
3. Гемофилия – рецессивный признак, сцепленный с полом. Могут ли нормальные мужчина и женщина иметь ребенка-гемофилика?
4. Мать имеет I группу крови, отец – вторую. Какие группы крови можно ожидать у детей в этой семье?
5. Сколько и какие типы гамет может образовать организм генотипа ААВвСсДдЕЕ?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40/40 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЯ (лабораторные работы № 3,4,5)

Выявление изменчивости у особей одного вида, построение вариационного ряда и вариационной кривой

Цель: углубить знания о норме реакции как пределе приспособительных реакций организмов и сформировать знания о статистическом характере модификационной изменчивости.

Оборудование: гербарные экземпляры различных сортов растений (пшеница, рожь, ячмень, семена фасоли, бобов, клубни картофеля, листья яблони и др.).

Теоретическая часть

1. Для определения предела изменяемости признака рассчитывают частоту встречаемости каждой варианты и строят вариационную кривую – графическое выражение характера изменчивости признака. Средние члены вариационного ряда встречаются чаще, что соответствует среднему значению признака.
2. Например, 100 колосьев одного сорта (однородная совокупность генов):
V – варианты (число колосков в колосе),
P – частота встречаемости варианты

V	14	15	16	17	18	19	20
P	2	7	22	32	24	8	5

3. (составление графика)
4. $M = \sum (P \cdot V) / n$, где M – среднее значение модификации
 \sum – сумма
P – частота встречаемости вариант
V – варианты
n – общее число особей

$$M = 2 \cdot 14 + 7 \cdot 15 + 22 \cdot 16 + 32 \cdot 17 + 24 \cdot 18 + 8 \cdot 19 + 5 \cdot 20 / 2 + 7 + 22 + 32 + 24 + 8 + 5 = 17$$

Ход работы:

1. Расположите листья (семена или другие части) одного растения в порядке нарастания их признака
2. Измерьте признак (V), посчитайте число носителей одинакового признака (P), внесите данные в таблицу:

V							
P							

3. Постройте вариационную кривую, которая представляет собой графическое выражение изменчивости признака
4. Определите среднюю величину выраженности признака по формуле
 $M = \sum (P \cdot V) / n$
5. Сформулируйте выводы.

Контрольные вопросы

1. Почему модификационная изменчивость не передается по наследству?
2. Что такое норма реакции? Приведите примеры собственных наблюдений за проявлением модификационной изменчивости растений и животных.
3. Почему модификации в основном полезны для организма?

4. Какое биологическое значение может иметь преобразование фенотипа без изменения генотипа? Приведите примеры признаков с широкой и узкой нормой реакции.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40/40/40 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Лабораторная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Тестовые задания

Контрольная работа №3. Основы генетики и селекции

1. Основные закономерности наследственности и изменчивости были впервые установлены:
 - a) Морганом
 - b) Менделем
 - c) Мичуриным
2. Ген – это часть молекулы:
 - a) белка
 - b) ДНК
 - c) АТФ
3. Количество альтернативных признаков при моногибридном скрещивании:
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
4. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление, называются:
 - a) гомозиготными
 - b) гемизиготными
 - c) гетерозиготными
5. Гены, определяющие развитие взаимоисключающих признаков, называются:
 - a) доминантными
 - b) аллельными
 - c) рецессивными
6. Совокупность всех наследственных задатков клетки или организма – это:
 - a) генотип
 - b) фенотип
 - c) генофонд
7. К анализирующему относят скрещивание типа:
 - a) $Aa \times Aa$
 - b) $Aa \times aa$
 - c) $AA \times aa$

8. Кроссинговером называют:
- a) сближение гомологичных хромосом
 - b) тип хромосомной перестройки
 - c) обмен участками гомологичных хромосом
9. Фенотип – это совокупность:
- a) генов организма
 - b) генов данной популяции или вида
 - c) внешних и внутренних признаков организма
10. Количество фенотипов при скрещивании $Aa \times Aa$ в случае полного доминирования:
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
11. Дигетерозигота имеет генотип:
- a) $AaBB$
 - b) $AABb$
 - c) $AaBb$
12. Количество возможных генотипов при скрещивании типа $Aa \times Aa$:
- a) 2
 - b) 3
 - c) 4
13. Явление сцепленного наследования генов установил:
- a) Морган
 - b) Мендель
 - c) Мичурин
14. Модификационная изменчивость связана с изменением:
- a) генотипа
 - b) генофонда
 - c) фенотипа
15. Метод, который нельзя использовать для изучения генетики человека:
- a) гибридологический
 - b) биохимический
 - c) генеалогический
16. Как называется первый закон Г. Менделя:
- a) закон расщепления признаков в соотношении 3:1
 - b) закон единообразия гибридов первого поколения
 - c) промежуточное наследование при неполном доминировании
17. Как называется второй закон Г. Менделя:
- a) закон расщепления признаков в соотношении 3:1
 - b) закон единообразия гибридов первого поколения
 - c) промежуточное наследование при неполном доминировании
18. Как называются особи, не дающие расщепления в потомстве:

- a) гомозиготные
- b) гетерозиготные
- c) особи с доминантными признаками

19.Скрещивают дигетерозиготные растения гороха с желтой окраской и гладкой формой семян. Сколько различных фенотипов ожидается в потомстве:

- a) один фенотип
- b) два фенотипа
- c) три фенотипа
- d) четыре фенотипа

20.Скрещивают дигетерозиготные растения гороха с желтой окраской и гладкой формой семян. Сколько различных генотипов ожидается в потомстве:

- a) 16 генотипов
- b) 12 генотипов
- c) 9 генотипов
- d) 4 генотипа

21.У мышей серая окраска доминирует над черной. Какой результат ожидается от скрещивания серой и черной гомозиготных линий мышей:

- a) все потомство будет черным
- b) одна вторая потомства будет серой, одна вторая – черной
- c) три четвертых в потомстве будут серыми, одна четвертая – черными
- d) все потомство будет серым

22.Какая окраска цвета ожидается у гибридов от скрещивания двух сортов ночной красавицы – с красными и с белыми цветками:

- a) все гибриды будут с красными цветками
- b) все гибриды будут с розовыми цветками
- c) все гибриды будут с белыми цветками
- d) 1/4 с красными, 2/4 – с розовыми, 1/4 – с белыми цветками

23. Сколько аутосом в геноме человека:

- a) 22 аутосомы
- b) 23 аутосомы
- c) 44 аутосомы
- d) 46 аутосом

24. Сколько аутосом в генотипе человека:

- a) 22 аутосомы
- b) 23 аутосомы
- c) 44 аутосомы
- d) 46 аутосом

25.Где у человека расположен ген, вызывающий гемофилию:

- a) в X-хромосоме
- b) в Y-хромосоме
- c) в 1-й паре аутосом
- d) в 18-й паре аутосом

26. Корень одуванчика разрезали пополам; одну половинку выращивали на лугу, другую – высоко в горах. У выросших растений (крупного на лугу и маленького в горах) взяли семена и посеяли вместе на лугу. Какой ожидается результат:

- a) потомство будет неразличимо
- b) различия будут незначительны
- c) потомство от выросшего в горах одуванчика будет мельче
- d) потомство от выросшего в горах одуванчика будет крупнее

27. Что такое «чистая линия»:

- a) потомство самоопыляемого растения
- b) потомство перекрестноопыляемого растения
- c) сорт культурных растений

28. Что такое гетерозис:

- a) кратное геному увеличение хромосомного набора
- b) отдаленная гибридизация
- c) повышенная урожайность и жизнестойкость гибридов, полученных от скрещивания чистых линий

29. Чистую линию в селекции животных называют:

- a) сортом
- b) штаммом
- c) породой
- d) видом

30. Чистую линию в селекции растений называют:

- a) сортом
- b) штаммом
- c) породой
- d) видом

31. Чистую линию в селекции бактерий называют:

- a) сортом
- b) штаммом
- c) породой
- d) видом

32. Чистую линию в селекции грибов называют:

- a) сортом
- b) штаммом
- c) породой
- d) видом

33. Какая запись обозначает тетраплоидный генотип:

- a) n
- b) $2n$
- c) $3n$
- d) $4n$

34. Увеличение набора хромосом, кратное гаплоидному набору, называется:

- a) полиплоидией

- b) гетерозисом
- c) дупликацией

35. Выберите утверждение, не относящееся к свойствам мутаций:

- a) возникают внезапно
- b) стойко передаются по наследству
- c) могут возникать повторно одни и те же
- d) ограничиваются пределами нормой реакции

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 35 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Тестовые задания

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

2.4. Комплект заданий для проверки раздела 4. Учение об эволюции органического мира

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Биологический диктант (*Эволюция*)

Определите, правильно ли данное высказывание («да» или «нет»):

1. Эволюция – это резкое, скачкообразное изменение в органическом мире
2. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции
3. Единицей микроэволюции является популяция.
4. Процесс видообразования называется микроэволюцией.
5. При биологическом прогрессе ареал вида расширяется, численность особей увеличивается .
6. Многие виды, занесенные в Красную книгу, находятся в состоянии биологического регресса .
7. Человек может помочь видам, находящимся в угнетенном состоянии.
8. Внутривидовая борьба за существование носит наиболее острый характер, так как особям в популяции одного вида необходимы одинаковые условия для существования.
9. В результате внутривидовой борьбы за существование у различных организмов появились приспособления, необходимые для сложных взаимоотношениях друг с другом.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 7 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

«5» - 100 – 90% правильных ответов

«4» - 89 - 80% правильных ответов

«3» - 79 – 70% правильных ответов

«2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Самостоятельная кратковременная работа (закрепляющая)

1. Заполните схему, приведите примеры и сделайте вывод.

Виды борьбы за существование

1.

2.

3. борьба с неблагоприятными условиями

2. Приведите варианты данных приспособлений и примеры организмов, для которых они характерны:

Форма тела

Окраска

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Самостоятельная кратковременная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Комбинированные письменные задания.

Эволюция

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. Любая приспособленность организмов носит относительный характер, потому что:

- а) жизни завершается смертью
- б) адаптация целесообразна в определенных условиях
- в) идет борьба за существование

2. Аналогичными органами у растений являются:

- а) корень и корневище
- б) лист и чашелистик
- в) тычинки и пестик

3. К внутривидовой борьбе за существование относится:

- а) паразитизм

- b) конкуренция
- c) хищничество

4. Основной причиной борьбы за существование является:

- a) возможность беспредельного размножения
- b) наследственная изменчивость
- c) ограниченность территории и пищи

5. Приспособительная окраска, позволяющая незащищенному организму походить на защищенную особь, называется:

- a) мимикрия
- b) маскировка
- c) предупреждающая окраска

6. Предупреждающая окраска имеет:

- a) божья коровка
- b) стрекоза
- c) бабочка белянка

7. Угнетение культурных растений сорными связано:

- a) с внутривидовой борьбой
- b) межвидовой борьбой
- c) борьбой с условиями среды

С (развернутый ответ, по вариантам)

Вариант 1

1. Приведите примеры адаптации к недостатку влаги у растений.
2. Чем отличается биологическая и географическая изоляция? Приведите примеры.
3. Приведите примеры адаптации к недостатку влаги у животных.

Вариант 2

1. Приведите примеры адаптации к недостатку тепла у животных.
2. Чем отличается внутривидовая и межвидовая борьба за существование? Приведите примеры внутривидовой борьбы.
3. Приведите примеры адаптации к избытку воды у растений.

4. Ниже перечисляется ряд явлений в органическом мире:

1. Микроэволюция
2. Популяция
3. Многообразие видов
4. Изоляция
5. Мутация

Выберите из вышеперечисленного правильные ответы на следующие вопросы:

1. Как называется эволюционный процесс внутри вида?
2. Как называется возникновение преград, препятствующих свободному скрещиванию и смешению популяций одного вида?
3. Как называется случайное возникновение в популяции у какой-либо особи нового признака в результате изменения гена (участка ДНК)?
4. В чем заключается результаты естественного отбора?
5. Какой группой организмов можно назвать колонию кротов или заросли крапивы?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Письменная проверочная работа

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

Форма контроля. Биологический диктант (*Развитие органического мира*)

Выберите правильные утверждения:

1. Первыми растениями на суше были псилофиты
2. Первыми семенными растениями были плауны
3. Первыми растениями на суше были голосеменные
4. Первыми семенными растениями были хвощи
5. Первыми животными на Земле были кишечнополостные
6. Земноводные произошли от рыб
7. Первыми животными на суше были простейшие
8. Рыбы произошли от бесчерепных
9. Первыми многоклеточными растениями были псилофиты
10. Первыми многоклеточными растениями были водоросли

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 7 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Самостоятельная кратковременная работа (тренировочная)

1. Дарвин приводит следующий пример из практики фермеров-овцеводов Германии. В Саксонии, когда ягнята отнимаются от матери, каждого ягненка по очереди ставят на стол, чтобы тщательно осмотреть его руно и форму тела. Лучшие отбираются на племя и получают первое клеймо, остальных обрекают на убой. Так поступают несколько раз, после чего лишь наилучшие по качеству шерсти бараны и овцы получают окончательное клеймо. Малейшего несовершенства достаточно, чтобы животное было забраковано.

Вопрос: О какой форме искусственного отбора говорится в данном примере?

2. Ч. Дарвин во время кругосветного путешествия (1831-1836) изучал в Южной Америке тяжелую жизнь полудиких коренных жителей – индейцев, вытесненных белыми колонизаторами на о. Огненная земля и поэтому отставших в своем культурном развитии. Дарвин про них пишет, что «дикари» во время любого голода сохраняют на племя хотя бы несколько своих лучших собак. **Вопрос:** О какой форме отбора говорится в данном примере?
3. Перечислите, какие особенности дикого предка человек учитывает при содержании домашних кур.
4. Народная мудрость гласит: «Хороший уход и захудалого коня сделает скакуном». В каком случае это справедливо, а в каком нет?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебниками, тетрадями

Шкала оценки образовательных достижений:

Кратковременная самостоятельная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Самостоятельная кратковременная работа (тренировочная)

1. Подсчитано, что потомство одного одуванчика через 10 лет может исчисляться цифрой 10^{17} экземпляров. Для расселения такого количества потомков потребовалась территория в 15 раз большая, чем вся поверхность суши нашей планеты. Однако этого в природе не происходит. Какие положения эволюционного учения помогут объяснить такое явление?
2. В каждой шишке ели развивается более 100 семян. Приблизительные вычисления показывают, что одно дерево ели может дать 9000 семян в год. Одна особь плодоносит в течение 50-60 лет. **Вопрос:** почему же людям приходится все время заботиться об искусственных насаждениях елей?
3. У ста произвольно выбранных медоносных пчел длина губы с язычком (хоботка) оказалось неодинаковой: 12 особей имело самый маленький хоботок; 10 – наиболее длинный, а 78 пчел имели хоботки средних размеров с незначительными отклонениями. **Вопрос:** какое значение для жизни популяции имеют эти различия?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебниками, тетрадями

Шкала оценки образовательных достижений:

Кратковременная самостоятельная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Самостоятельная кратковременная работа (тренировочная)

1. В гнездах сов часто можно обнаружить разновозрастных птенцов. У полярной совы старшие появляются в июне, а младшие птенцы – в июле. У филина все птенцы старше один другого на 5-7 дней. Каково биологическое значение этого явления?
2. Мальки трески часто поселяются под колоколом некоторых видов медуз, щупальца которых ядовиты. Как могло возникнуть такое явление.
3. Особи большинства видов растений производят много спор, насекомые откладывают большое количество яиц, рыбы мечут много икры. Какое значение это имеет для вида в целом?
4. Вспомните образ жизни печеночного сосальщика и бычьего цепня. Какие приспособления к паразитизму есть у этих животных? В чем заключается относительный характер этих приспособлений?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебниками, тетрадями

Шкала оценки образовательных достижений:

Кратковременная самостоятельная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Самостоятельная кратковременная работа (закрепляющая)

1. Различная судьба сложилась у трех особей одного вида колокольчика. Одно растение еще до цветения съели прожорливые гусеницы (их привлекли более нежные, чем у других листья); другое погибло осенью и не оставило потомства (бабочки-опылители не посетили цветок – его венчик оказался без аромата и зеленым), лишь у третьего растения семена успели созреть. Вопросы: а) какие особи следует считать «неудачниками» в жизненном состязании? в) какое растение погибло из-за нарушения взаимопомощи между растением и насекомыми? г) к чему может привести ежегодно повторяющийся такое естественный отбор среди колокольчиков?
2. У многих видов растений цветки имеют приспособления к опылению с помощью насекомых. Почему эти приспособления оказываются неэффективными в дождливую погоду? Почему дождливая и прохладная погода в период цветения плодовых деревьев приводит к снижению урожая фруктов?
3. Найдите у подорожника черты приспособленности к вытаптыванию, механическому повреждению.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебниками, тетрадями

Шкала оценки образовательных достижений:

Кратковременная самостоятельная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (*письменная работа*)

Форма контроля. Тестовые задания

Развитие органического мира

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1.Первыми фотосинтезирующими организмами были:

- a) цианобактерии
- b) грибы
- c) беспозвоночные

2.Выход растений на сушу произошёл:

- a) в ордовике
- b) в силуре
- c) в девоне

3.Впервые семенами стали размножаться:

- a) голосеменные
- b) семенные папоротники
- c) покрытосеменные

4.Выход животных на сушу произошёл:

- a) в девоне
- b) в карбоне
- c) в перми

5.Расцвет пресмыкающихся произошёл:

- a) в карбоне
- b) в юре
- c) в палеогене

6.Первые теплокровные животные появились:

- a) в палеозое
- b) в кайнозое
- c) в мезозое

7.Опыты Л. Пастера доказали возможность:

- a) самозарождения жизни
- b) появления живого только из живого
- c) занесения «семян жизни» из космоса

8.В соответствии с гипотезой А. Опарина:

- a) жизнь переносится с планеты на планету
- b) жизнь появилась одновременно с появлением Земли
- c) жизнь зародилась на Земле в водах первичного океана
- d) жизнь на Земле существует вечно

9.Согласно представлениям о возникновении живого из неживого в первичной атмосфере не было:

- a) водорода

- b) кислорода
- c) метана
- d) воды

10.Голосеменные произошли:

- a) от мхов
- b) от плаунов
- c) от папоротников
- d) от хвощей

11.Покрытосеменные произошли:

- a) от мхов
- b) от голосеменных
- c) от папоротников
- d) от водорослей

В

12.Расположите группы животных в порядке их возникновения:

- a) пресмыкающиеся
- b) бесчерепные
- c) земноводные
- d) рыбы
- e) птицы

13.Расположите группы растений в порядке их возникновения:

- a) покрытосеменные
- b) псилофиты
- c) папоротники
- d) голосеменные
- e) водоросли

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Тестовые задания уровня А, В

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Биологический диктант (*Происхождение и развитие человека*)

Определите, правильно ли данное высказывание («да» или «нет»):

1. Человек относится к классу млекопитающих
2. Копчиковая кость в скелете человека – атавизм
3. Аппендикс у человека – рудимент
4. Густой волосяной покров у человека – атавизм
5. Объем мозга современного человека составляет от 700 до 1250 см³
6. Человек и человекообразные обезьяны – близкородственные организмы
7. Трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление относятся к социальным факторам
8. Движущими силами антропогенеза являлись только социальные факторы

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 7 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Биологический буквенный диктант (*Происхождение и развитие человека*)

Вместо точек впишите соответствующие ответы:

1. Homo sapiens – один из представителей класса млекопитающих, относящихся к отряду...
2. К человекообразным обезьянам относятся...
3. Все люди, населяющие Землю в настоящее время, принадлежат к виду...
4. Единичное появление у человека признаков предков...
5. Речь, мышление, труд относятся к...факторам
6. Наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор относятся к...факторам
7. Наука о расах, их возникновении и развитии...
8. Наличие у человека рудиментов и атавизмов свидетельствует о происхождении человека от...
9. Органом и продуктом труда является...
10. Человечество образует три большие расы:...

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Биологический диктант

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Кратковременная самостоятельная работа (закрепляющая)

1. Ученые выделяют три основные расы: европеоидную, монголоидную, негроидно-австралоидную. Какие фенотипы имеют люди данных рас? Опишите климатические условия, в которых проживают люди этих рас, укажите черты приспособленности к жизни в этих условиях.
2. Вертикальное положение туловища у человека обусловило ряд изменений в строении скелета (особенно позвоночника, таза, кисти), мускулатуры и внутренних органов. В чем заключаются эти изменения, и каково их значение?
3. «Человек одновременно и биологическое существо и социальное». Как можно объяснить такое выражение?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебниками, тетрадями

Шкала оценки образовательных достижений:

Кратковременная самостоятельная работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЕ (письменная работа)

Форма контроля. Тестовые задания

Происхождение и развитие человека

А (тестовые задания с выбором одного правильного ответа)

1. К первым современным людям относят:
 - a) неандертальца
 - b) кроманьонца
 - c) питекантропа
 - d) рамапитека
2. К древнейшим людям относится:
 - a) неандерталец
 - b) кроманьонец
 - c) питекантроп
 - d) австралопитек
3. В эпоху великого оледенения жили:
 - a) кроманьонцы
 - b) неандертальцы
 - c) синантропы
 - d) питекантропы
4. Человек умелый, изготавливавший из камня орудия труда, относится:
 - a) к древнейшим людям
 - b) к древним людям
 - c) к новым людям
5. Развитию руки как органа и продукта способствовало:
 - a) прямохождение
 - b) строение руки
 - c) мышление

- d) все эти факторы
- 6. К социальным факторам эволюции человека относится:
 - a) направленная деятельность (труд)
 - b) естественный отбор
 - c) изменчивость
- 7. К биологическим факторам антропогенеза относится:
 - a) речь
 - b) естественный отбор
 - c) мышление
- 8. К рудиментам относятся:
 - a) копчиковые кости
 - b) хвостатость у людей
 - c) многососковость
- 9. К атавизмам относится:
 - a) складка в уголке глаза
 - b) обильный волосяной покров
 - c) аппендикс

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 25 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Тестовые задания А

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

ЗАДАНИЯ (практические работы № 9,10)

Морфологические особенности растений различных видов

Цель: обеспечить усвоение учащимися понятия морфологического критерия вида, закрепить умение составлять описательную характеристику растений.

Оборудование: живые растения или гербарные материалы растений разных видов.

Ход работы:

1. Рассмотрите растения двух видов, запишите их названия, составьте морфологическую характеристику растений каждого вида, т. е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, корней, цветков, плодов).
2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40/40 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЯ (практические работы № 11,12) Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)

Цель: сформировать понятие приспособленности организмов к среде обитания, закрепить умение выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания.

Оборудование: гербарные образцы растений или комнатные растения, чучела или рисунки животных различных мест обитания.

Теоретическая часть

1. В понятие «приспособленность» входят не только внешние признаки, но и соответствие строения внутренних органов выполняемым ими функциями.
2. Формы приспособлений: покровительственная окраска, предостерегающая окраска, форма тела, мимикрия, плодовитость, изменение во внутреннем строении.

Ход работы:

1. Рассмотрите растения двух видов и опишите их: Выявите черты приспособленности к среде обитания.

	Первое растение	Второе растение
название растения		
особенности корневой системы		
особенности стебля		
особенности листа		
особенности цветка		
особенности плода		

2. Сравните растения описанных видов между собой, выявите черты их сходства и различия.
3. Определите среду обитания растений. Выявите черты его приспособленности к среде обитания. Выявите относительный характер приспособленности. Полученные данные занесите в таблицу «Приспособленность организмов и её относительность».

Приспособленность организмов и её относительность

Название вида	Среда обитания	Черты приспособленности к среде обитания	В чём выражается относительность приспособленности

Контрольные вопросы

1. Приведите примеры приспособленности организмов к условиям среды существования.
2. Распространяется ли действие естественного отбора на поведение животных?
3. В чем заключается относительный характер приспособленности?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40/40 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка

ЗАДАНИЯ (практические работы № 13,14) Сравнительный анализ различных гипотез происхождения жизни и человека

Цель: знакомство с различными гипотезами происхождения жизни на Земле.

Ход работы.

1. Прочитать текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле».
2. Заполнить таблицу:

Теории и гипотезы	Сущность теории или гипотезы	Доказательства

Многообразие теорий возникновения жизни на Земле

1. Креационизм

Согласно этой теории жизнь возникла в результате какого-то сверхъестественного события в прошлом. Ее придерживаются последователи почти всех наиболее распространенных религиозных учений.

Традиционное иудейско-христианское представление о сотворении мира, изложенное в Книге Бытия, вызывало и продолжает вызывать споры. Хотя все христиане признают, что Библия — это завет Господа людям, по вопросу о длине «дня», упоминавшегося в Книге Бытия, существуют разногласия.

Некоторые считают, что мир и все населяющие его организмы были созданы за 6 дней по 24 часа. Другие христиане не относятся к Библии как к научной книге и считают, что в Книге Бытия изложено в понятной для людей форме теологическое откровение о сотворении всех живых существ всемогущим Творцом. Процесс божественного сотворения мира мыслится как имевший место лишь однажды и потому недоступный для наблюдения. Этого достаточно, чтобы вынести всю концепцию божественного сотворения за рамки научного исследования. Наука занимается только теми явлениями, которые

поддаются наблюдению, а потому она никогда не будет в состоянии ни доказать, ни опровергнуть эту концепцию.

2. Теория стационарного состояния

Согласно этой теории, Земля никогда не возникала, а существовала вечно; она всегда способна поддерживать жизнь, а если и изменялась, то очень мало; виды тоже существовали всегда.

Современные методы датирования дают все более высокие оценки возраста Земли, что позволяет сторонникам теории стационарного состояния полагать, что Земля и виды существовали всегда. У каждого вида есть две возможности — либо изменение численности, либо вымирание. Сторонники этой теории не признают, что наличие или отсутствие определенных ископаемых остатков может указывать на время появления или вымирания того или иного вида, и приводят в качестве примера представителя кистеперых рыб — латимерию. По палеонтологическим данным, кистеперые вымерли около 70 млн. лет назад. Однако это заключение пришлось пересмотреть, когда в районе Мадагаскара были найдены живые представители кистеперых. Сторонники теории стационарного состояния утверждают, что, только изучая ныне живущие виды и сравнивая их с ископаемыми остатками, можно делать вывод о вымирании, да и то он может оказаться неверным. Внезапное появление какого-либо ископаемого вида в определенном пласте объясняется увеличением численности его популяции или перемещением в места, благоприятные для сохранения остатков.

3. Теория панспермии

Эта теория не предлагает никакого механизма для объяснения первичного возникновения жизни, а выдвигает идею о ее внеземном происхождении. Поэтому ее нельзя считать теорией возникновения жизни как таковой; она просто переносит проблему в какое-то другое место во Вселенной. Гипотеза была выдвинута Ю. Либихом и Г. Рихтером в середине XIX века. Согласно гипотезе панспермии жизнь существует вечно и переносится с планеты на планету метеоритами. Простейшие организмы или их споры («семена жизни»), попадая на новую планету и найдя здесь благоприятные условия, размножаются, давая начало эволюции от простейших форм к сложным. Возможно, что жизнь на Земле возникла из одной-единственной колонии микроорганизмов, заброшенных из космоса.

Для обоснования этой теории используются многократные появления НЛО, наскальные изображения предметов, похожих на ракеты и «космонавтов», а также сообщения якобы о встречах с инопланетянами. При изучении материалов метеоритов и комет в них были обнаружены многие «предшественники живого» — такие вещества, как цианогены, синильная кислота и органические соединения, которые, возможно, сыграли роль «семян», падавших на голую Землю. Сторонниками этой гипотезы были лауреаты Нобелевской премии Ф. Крик, Л. Оргел. Ф. Крик основывался на двух косвенных доказательствах:

- универсальности генетического кода;
- необходимости для нормального метаболизма всех живых существ молибдена, который встречается сейчас на планете крайне редко. Но если жизнь возникла не на Земле, то как она возникла вне ее?

4. Физические гипотезы

В основе физических гипотез лежит признание коренных отличий живого вещества от неживого. Рассмотрим гипотезу происхождения жизни, выдвинутую в 30-е годы XX века В. И. Вернадским. Взгляды на сущность жизни привели Вернадского к выводу, что она появилась на Земле в форме биосферы. Коренные, фундаментальные особенности живого вещества требуют для его возникновения не химических, а физических процессов.

Это должна быть своеобразная катастрофа, потрясение самих основ мироздания. В соответствии с распространенными в 30-х годах XX века гипотезами образования Луны в результате отрыва от Земли вещества, заполнявшего ранее Тихоокеанскую впадину, Вернадский предположил, что этот процесс мог вызвать то спиральное, вихревое движение земного вещества, которое больше не повторилось. Вернадский происхождение жизни осмысливал в тех же масштабах и интервалах времени, что и возникновение самой Вселенной. При катастрофе условия внезапно меняются, и из протоматерии возникают живая и неживая материя.

5. Химические гипотезы

Эта группа гипотез основывается на химической специфике жизни и связывает ее происхождение с историей Земли. Рассмотрим некоторые гипотезы этой группы:

- 1) У истоков истории химических гипотез стояли *воззрения Э. Геккеля*. Геккель считал, что сначала под действием химических и физических причин появились соединения углерода. Эти вещества представляли собой не растворы, а взвеси маленьких комочков. Первичные комочки были способны к накоплению разных веществ и росту, за которым следовало деление. Затем появилась безъядерная клетка — исходная форма для всех живых существ на Земле.
- 2) Определенным этапом в развитии химических гипотез абиогенеза стала *концепция А. И. Опарина*, выдвинутая им в 1922—1924 гг. XX века. Гипотеза Опарина представляет собой синтез дарвинизма с биохимией. По Опарину, наследственность стала следствием отбора. В гипотезе Опарина желаемое выдается за действительное. Сначала особенности жизни сводятся к обмену веществ, а затем его моделирование объявляется решением загадки возникновения жизни.
- 3) *Гипотеза Дж. Бернала* предполагает, что абиогенно возникшие небольшие молекулы нуклеиновых кислот из нескольких нуклеотидов могли сразу же соединяться с теми аминокислотами, которые они кодируют. В этой гипотезе первичная живая система видится как биохимическая жизнь без организмов, осуществляющая самовоспроизведение и обмен веществ. Организмы же, по Дж. Берналу, появляются вторично, в ходе обособления отдельных участков такой биохимической жизни с помощью мембран.
- 4) В качестве последней химической гипотезы возникновения жизни на нашей планете рассмотрим *гипотезу Г. В. Войткевича*, выдвинутую в 1988 году. Согласно этой гипотезе, возникновение органических веществ переносится в космическое пространство. В специфических условиях космоса идет синтез органических веществ (многочисленные органические вещества найдены в метеоритах — углеводы, углеводороды, азотистые основания, аминокислоты, жирные кислоты и др.). Не исключено, что в космических просторах могли образоваться нуклеотиды и даже молекулы ДНК. Однако, по мнению Войткевича, химическая эволюция на большинстве планет Солнечной системы оказалась замороженной и продолжилась лишь на Земле, найдя там подходящие условия. При охлаждении и конденсации газовой туманности на первичной Земле оказался весь набор органических соединений. В этих условиях живое вещество появилось и конденсировалось вокруг возникших абиогенно молекул ДНК. Итак, по гипотезе Войткевича первоначально появилась жизнь биохимическая, а в ходе ее эволюции появились отдельные организмы.

Контрольные вопросы: Какой теории придерживаетесь вы лично? Почему?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40/40 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями, тетрадями, учебниками

Шкала оценки образовательных достижений:

Практическая работа

Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка.

Контрольная работа №4. Эволюционное учение

Вариант 1

А (тестовое задание с выбором одного правильного ответа)

1. Автор первого эволюционного учения:
 - a) К. Линней
 - b) Ч. Дарвин
 - c) Ж.-Л. Бюффон
 - d) Ж.-Б. Ламарк
2. Одна из ошибок Ламарка заключается:
 - a) в признании неизменяемости видов
 - b) в признании прямого влияния условий среды на возникновение приспособленности
 - c) в признании того факта, что все виды, включая человека, произошли от других видов.
3. Движущей силой эволюции, по Ламарку, являются:
 - a) Бог
 - b) естественные законы природы
 - c) стремление организмов к совершенству
4. Основной направляющий фактор эволюции, по Ч. Дарвину:
 - a) наследственность
 - b) изменчивость
 - c) естественный отбор
 - d) борьба за существование
5. Некоторые виды неядовитых змей и насекомых похожи на ядовитых. Укажите термин, которым обозначается это явление:
 - a) адаптация
 - b) мимикрия
 - c) маскировочная окраска
 - d) предупреждающая (угрожающая) окраска
6. Назовите термин, которым обозначают сходство представителей беззащитного и съедобного вида с представителями одного или нескольких генетически неродственных видов, хорошо защищенных от нападения хищников:
 - a) адаптация
 - b) мимикрия
 - c) скрывающая окраска
 - d) предупреждающая (угрожающая) окраска
7. Что из нижеперечисленного не является приспособлением к окружающей среде:
 - a) высокая смертность
 - b) инстинкты
 - c) мимикрия
 - d) предупреждающая (угрожающая) окраска
8. Пример покровительственной окраски:
 - a) зеленая окраска у певчего кузнечика

- b) зеленая окраска листьев у большинства растений
 - c) ярко-красная окраска у божьей коровки
 - d) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы
9. Назовите вид борьбы за существование, результатом которой является зеленый цвет кузнечика, темная окраска спины и светлая окраска брюха рыб:
- a) внутривидовая
 - b) межвидовая
 - c) борьба с неблагоприятными факторами неживой природы

В (тестовое задание с выбором одного правильного ответа)

10. Среди приведенных фактов выбери те, которые опровергают положение Ламарка о наследовании приобретенных в течение жизни признаков:

- a) дети спортсмена должны активно тренироваться, чтобы стать спортсменами
 - b) потомки талантливого музыканта всегда обладают музыкальными способностями
 - c) крот ослеп потому, что ему не нужно зрение под землей и, следовательно, он его не упражнял
11. Естественные системы классификации организмов отражают:
- a) степень родства различных видов
 - b) внешнее сходство различных видов
 - c) внутреннее сходство различных видов
 - d) внешнее и внутренне сходство различных видов
12. Кто из ученых объяснял многообразие видов следующим образом: многообразие организмов является результатом взаимодействия двух противоположных тенденций – внутреннего стремления организма к прогрессу и воздействия на организм внешней среды?
- a) Аристотель
 - b) К. Линней
 - c) Ж.-Б. Ламарк
 - d) А.Н. Северцов
13. Естественный отбор не будет эффективен в популяции:
- a) стадо коров в деревне
 - b) поле гречихи
 - c) поле овса и гороха
 - d) вегетативный клон одного растения земляники
14. Назовите явление, примером которого служит наличие желтой окраски у змеи и тушканчика, живущих в пустыне:
- a) дивергенция
 - b) гомология
 - c) мимикрия
 - d) ароморфоз
15. Согласно современным представлениям об эволюции, не могут эволюционировать следующие объекты и признаки:
- a) рыбы в аквариуме
 - b) бык в стаде коров
 - c) окраска популяции бабочек в окрестностях города
 - d) бактерии, обитающие в кишечнике одного человека

16. Для кого возникающее в ходе эволюции приспособление должно быть обязательно полезно:

- a) только для особи
- b) только для вида
- c) и для особи, и для вида

С (развернутый ответ)

17. Перечислите максимум возможных способов защиты от врагов у животных и растений. Существуют ли абсолютно надежные средства защиты?

18. Определите тип борьбы за существование, указав на строчке условное обозначение (в.в. – внутривидовая, м.в. – межвидовая, б.с.н.у. – борьба с неблагоприятными условиями):

- a) в тундре все деревья карликовые...
- b) в гнедо ласточки-береговушки заползла змея...
- c) на кислой почве получили плохой урожай ячменя...
- d) чайки живут колониями...

Вариант 2

А (тестовое задание с выбором одного правильного ответа)

1. Основатель научной систематики (классификации):

- a) Дж. Рей
- b) К. Линней
- c) Ч. Дарвин
- d) Ж.-Б. Ламарк

2. Как, согласно взглядам Ж.-Б. Ламарка, внешняя среда влияет на прогрессивную эволюцию организмов – развитие от простых организмов до сложноорганизованных:

- a) способствует эволюции
- b) препятствует ей
- c) не влияет на нее

3. Согласно взглядам Ч. Дарвина, естественный отбор приводит к:

- a) выживанию в поколениях наиболее приспособленных особей
- b) гибели в поколениях наименее приспособленных особей
- c) возникновению приспособленности (адаптаций) у организмов к условиям существования
- d) изменчивости, предоставляющий материал для развития приспособленности

4. Божьи коровки и осы имеют яркую окраску. Укажите термин, обозначающий это явление:

- a) адаптация
- b) мимикрия
- c) маскировочная окраска
- d) предупреждающая (угрожающая) окраска

5. Назовите явление, примером которого служит зеленая окраска гусениц насекомых, пестроокрашенные яйца птиц, белая окраска песцов:

- a) адаптация
- b) мимикрия
- c) маскировка
- d) предупреждающая (угрожающая) окраска

6. Назовите форму межвидовой борьбы за существование, которая обычно приобретает наиболее острый (напряженный) характер:
- a) хищничество
 - b) паразитизм
 - c) конкуренция
 - d) квартиранство
7. Пример маскировки:
- a) зеленая окраска у певчего кузнечика
 - b) сходство в окраске и форме тел гусеницы бабочки-пяденицы с сучком
 - c) ярко-красная окраска у божьей коровки
 - d) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы
8. Назовите вид борьбы за существование, результатом которого является наличие яркой окраски у божьих коровок и ос:
- a) внутривидовая
 - b) межвидовая
 - c) борьба с неблагоприятными факторами неживой природы
9. Назовите явление, которое служит примером мимикрии:
- a) муха-большоголовка по форме и окраске похожа на ос
 - b) светлое брюхо и темная спина рыб
 - c) зеленый цвет кузнечика
 - d) сходство формы тела пингвинов и тюленей

В (тестовое задание с выбором одного правильного ответа)

10. Какое из утверждений совпадает со взглядами Ламарка:
- a) слоны при добывании пищи вынуждены были постоянно вытягивать свою верхнюю губу, чтобы достать пищу. Этот признак передавался по наследству. Так возник длинный хобот слонов.
 - b) среди множества слонов были животные с хоботами разной длины. Те из них, у кого был хобот немного длиннее, более успешно добывали себе пищу и выживали. Этот признак передавался по наследству. Так постепенно возник длинный хобот слонов.
 - c) слонов, как и всех животных, создал Бог, поэтому все слоны с момента возникновения обладают длинным хоботом
11. Искусственные системы классификации организмов отражают:
- a) степень родства различных видов
 - b) внешнее сходство различных видов
 - c) внутреннее сходство различных видов
 - d) внешнее и внутренне сходство различных видов
12. Кто из ученых одним из первых объяснял многообразие видов следующим образом: различные формы живых организмов появились в результате постепенного усложнения жизни после ее самозарождения?
- a) Аристотель
 - b) К. Линней
 - c) Ж.-Б. Ламарк
 - d) А.Н. Северцов
13. Назовите форму межвидовой борьбы за существование, к которой относят следующие примеры: аскарида, обитая в кишечнике человека, питается готовой пищей и выделяет

токсические вещества; заразившись прикрепляется к корням лиственных деревьев и питается их соками:

- a) конкуренция
- b) хищничество
- c) паразитизм
- d) квартиранство

14. По наследству от родителей потомству передаются:

- a) только полезные признаки
- b) полезные и вредные признаки
- c) только признаки, приобретенные родителями в течение жизни

15. Популяция достигнет большего успеха в эволюции за одинаковый промежуток времени у вида:

- a) бабочка капустница
- b) речной окунь
- c) большая синица
- d) бактерия кишечная палочка

16. Какой из нижеперечисленных эволюционных факторов характерен для эволюции пород домашних животных и сортов культурных растений:

- a) мутационный процесс
- b) изоляция
- c) естественный отбор
- d) искусственный отбор

С (развернутый ответ)

17. Каких животных называют альбиносами? Чем объяснить, что среди домашних животных (кролики, морские свинки, крысы) их больше, чем в природе?

18. Определите тип борьбы за существование, указав на строчке условное обозначение (в.в. – внутривидовая, м.в. – межвидовая, б.с.н.у. – борьба с неблагоприятными условиями):

- a) в тундре все деревья карликовые...
- б) в гнедо ласточки-береговушки заползла змея...
- в) на кислой почве получили плохой урожай ячменя...
- г) чайки живут колониями...

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 35 мин.

3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

Шкала оценки образовательных достижений:

Письменная проверочная работа

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

3. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

ЗАДАНИЕ (*письменная работа*)

Структура зачетной карты (заполнить письменно).

Раздел I. Клетка

Химическая организация клетки.

- 1) Неорганические вещества (*перечислите известные вам неорганические вещества и кратко напишите их функции*).
- 2) Органические вещества (*напишите примеры известных вам веществ и их функции*).

Белки	Углеводы	Липиды	Нуклеиновые кислоты

Строение эукариотической клетки (*напишите органоиды клетки и их функции*).

Раздел II. Размножение и развитие организмов

Бесполое размножение (*напишите примеры*).

- 1) Простое деление клетки –
- 2) Спорообразование –
- 3) Почкование –
- 4) Вегетативное размножение –

Половое размножение – это (*раскройте суть данного процесса*).

? Какая форма размножения возникла в эволюции раньше....

Эмбриональный период развития (*напишите подробно каждую стадию деления клетки*).

- 1) Бластула....
- 2) Гаструла...
- 3) Нейрула...

Дифференцировка органов – это (*напишите определение*).

Образование тканей и органов (*перечислите все органы и ткани, которые образовались из каждого зародышевого листка*).

- 1) Эктодерма....
- 2) Энтодерма....
- 3) Мезодерма

Постэмбриональный период развития – это ... (*опишите данный период развития клетки и организма*).

Деление клетки

- 1) Митоз – это.... (*напишите подробно данный способ деления клетки, его биологическое значение*).
- 2) Амитоз – это... (*напишите подробно данный способ деления клетки, его биологическое значение*).

Раздел III. Основы закономерности наследственности и изменчивости

Генетика – это ...(*напишите определение*).

Селекция – это ...(*напишите определение*).

Наследственность – это (*напишите определение*).

Изменчивость – это (*напишите определение*).

Законы Г. Менделя

- 1) Первый закон – (напишите подробно формулировку закона и его механизм действия).
- 2) Второй закон – (напишите подробно формулировку закона и его механизм действия).
- 3) Третий закон – (напишите подробно формулировку закона и его механизм действия).
- 4) Заполните таблицу.

Обозначение	Символ
Родители	
Женская особь	
Мужская особь	
Скращивание	
Доминантный признак	
Рецессивный признак	
Гомозигота	
Гетерозигота	
Гибрид (1-го., 2-., и т.д. поколения)	
Мужской кариотип	
Женский кариотип	

Раздел IV. Эволюционное учение

Эволюция – это ... (напишите определение).

Искусственный отбор – (напишите формы отбора, приведите примеры).

Естественный отбор – (напишите формы отбора, приведите примеры).

Борьба за существование

- 1) Внутривидовая... (напишите примеры).
- 2) Межвидовая... (напишите примеры).
- 3) Борьба с условиями среды... (напишите примеры).

Приспособленность организма – это (напишите определение).

Типы приспособленности организмов к условиям среды

- 1) Покровительственная окраска... (напишите примеры).
- 2) Предупреждающая (предостерегающая) окраска... (напишите примеры).
- 3) Предостерегающее поведение... (напишите примеры).
- 4) Мимикрия... (напишите примеры).
- 5) Забота о потомстве... (напишите примеры).

Популяция – это ... (напишите определение).

Вид – это ... (напишите определение).

Биологический прогресс... (напишите направления биологического прогресса).

Биологический регресс... (напишите направления биологического прогресса).

Филогенез растений... (напишите подробно в виде схемы как происходила эволюция растений).

Филогенез животных... (напишите подробно в виде схемы как происходила эволюция животных).

Предпосылки антропогенеза... (напишите предпосылки в эволюции человека).

Движущие силы антропогенеза... (напишите движущие силы в эволюции человека).

Человеческие расы... (напишите человеческие расы и докажете их биологическую равноценность).

Условия выполнения задания.

1. Место выполнения задания: кабинет биологии и химии.
2. Максимальное время выполнения задания: 40/40 мин
3. Вы можете воспользоваться материалом лекций, учебниками.