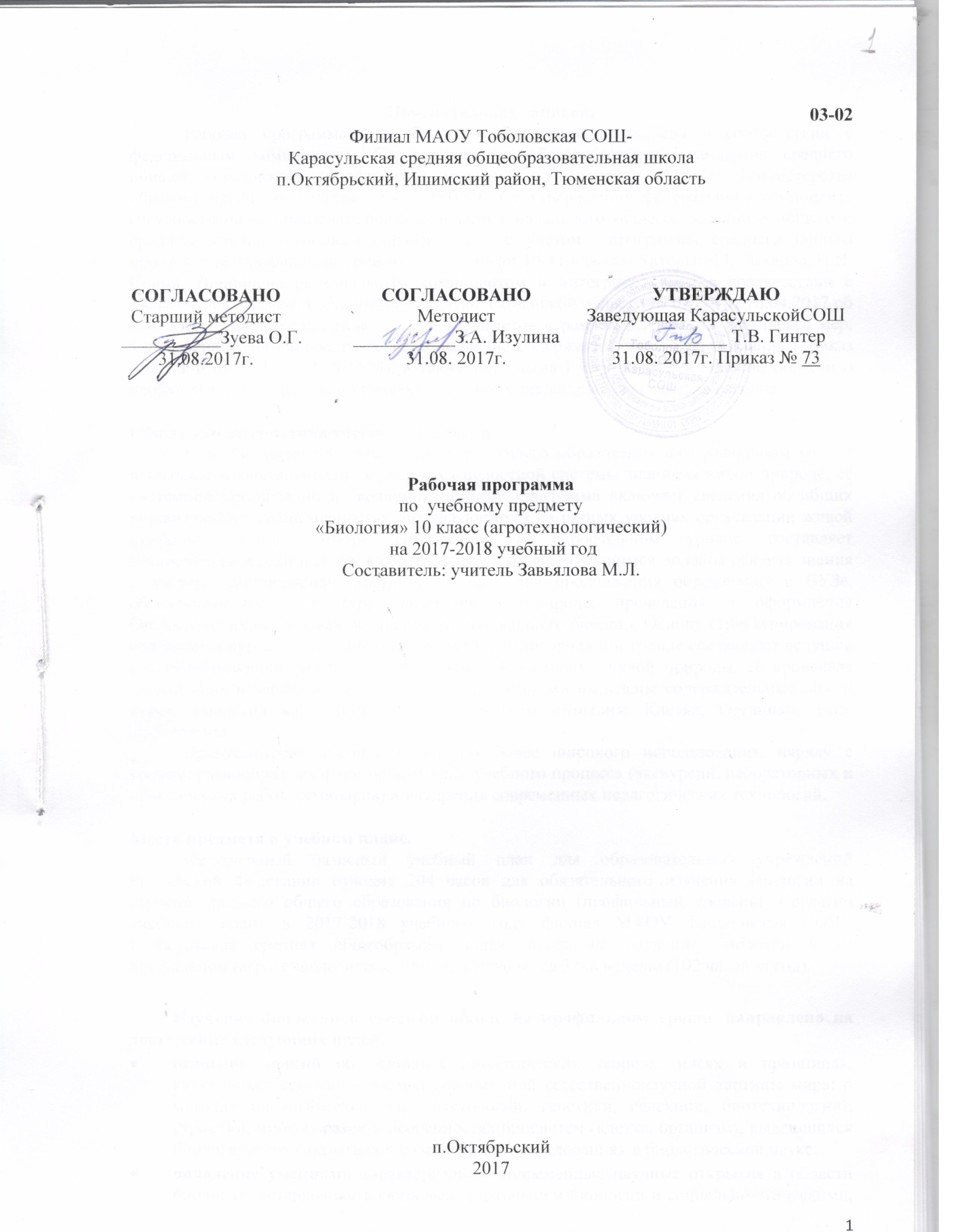
**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по биологии 10 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственных образовательных стандартов среднего общего образования (профильный уровень) по биологии(Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), с учетом программы среднего общего образования (профильный уровень) по биологии 10-11 классы. Авторы: В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. Дополнена региональным компонентом и интегрированием в соответствии с письмом департамента образования и науки Тюменской области № 02596 от 18.04.2017 об обновлении содержания ряда учебных предметов в рамках реализации Комплекса мер, направленных на систематическое обновление содержания общего образования (приказ МОН РФ от 15.12.2016 №1598), а также поручения Губернатора Тюменской области о необходимости подготовки инженерно-технических кадров для развития региона.

**Общая характеристика учебного предмета:**

Курс биологии на ступени среднего общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, её системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на профильном уровне составляет знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на профильном уровне составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Предусмотрено учебное время для более широкого использования, наряду с уроком, разнообразных форм организации учебного процесса (экскурсий, лабораторных и практических работ, семинаров) и внедрения современных педагогических технологий.

**Место предмета в учебном плане.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часов для обязательного изучения биологии на ступени среднего общего образования по биологии (профильный уровень). Согласно учебному плану в 2017-2018 учебному годуфилиал МАОУ Тоболовская СОШ-Карасульская средняя общеобразовательная школана изучение биологии в 10 профильном (агротехнологическом) классе отводится 3 ч в неделю (102 часов за год).

**Изучение биологии в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:**

* **освоение знаний** обосновных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
* **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностейв процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
* **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
* **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

**Учебно-методический комплект утвержден приказом заведующей** филиалом МАОУ Тоболовская СОШ-Карасульская средняя общеобразовательная школаот 29 мая 2017 №52/1:

1. Программа среднего (полного) общего образования по биологии 10 - 11 классы (профильный уровень). Авторы: В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. М.: Дрофа, 2011.
2. В. Б.Захаров, С. Г, Мамонтов, В.И. Сивоглазов. Общая биология. 10 -11 классы Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2004.
3. Т. А. Козлова, Н. И. Сонин. Методическое пособие к учебнику В. Б. Захарова и др. «Общая биология», 10-11 класс. М.: Дрофа, 2010.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел, тема | Количество часов | В том числе | | |
| Лабораторные работы | Практические работы | Контрольные Обобщающие |
| 1 | Биология как наука. Методы научного познания | 4 |  |  |  |
| 2 | Клетка | 42 | 5 | 4 | 3 |
| 3 | Организм | 55 | 2 | 11 | 4 |
| 4 | Итоговое тестирование | 1 |  |  | 1 |
| 5 | **Итого** | **102** | **7** | **15** | **8** |

**Содержание тем учебного курса.**

**Биология как наука. Методы научного познания (4 часа)**

Биология как наука. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками[[1]](#footnote-2).*Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**Клетка (42 часа)**

Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. *Методы изучения клетки.*

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Химический состав, строение и функции хромосом.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. *Брожение и дыхание.* Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.

Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

**Проведение биологических исследований:** наблюдение клеток растений и животных под микроскопом; приготовление микропрепаратов, их изучение и описание; опыты по определению каталитической активности ферментов; сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий, *процессов брожения и дыхания,* фотосинтеза и хемосинтеза, митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных.

**Региональный компонент:**меры профилактики распространения бактериальных заболеваний в регионе. Проблема СПИДа в Тюменской области. Вирусные заболевания среди учащихся школы

**Организм (55 часов).**

Одноклеточные и многоклеточные организмы. *Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма.* Гомеостаз. Гетеротрофы. *Сапротрофы,* паразиты. Автотрофы *(хемотрофы и фототрофы).*

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. *Жизненные циклы и чередование поколений.* Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Определение пола. *Типы определения пола.* Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. *Развитие знаний о генотипе. Геном человека.* Хромосомная теория наследственности. *Теория гена.* Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. *Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов.* Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

**Проведение биологических исследований:** составление схем скрещивания; решение генетических задач; *построение вариационного ряда и вариационной кривой;* выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), изменчивости у особей одного вида; сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, *пород (сортов);* анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**Региональный компонент:**многообразие организмов Ишимского района. Проблема наркомании в области и районе. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами в регионе. Статистика наследственных заболеваний в Тюменской области. Преобладающие сорта культурных растений Ишимского района. Преобладающие породы домашних животных Ишимского района.

**Итоговое тестирование(1 час).**

Клетка – основная структурная и функциональная единица живого. Обеспечение клеток энергией, наследственная информация и реализация её в клетке Размножение и развитие организмов. Основные закономерности наследственности и изменчивости. Значение селекции и биотехнологии для сельского хозяйства и медицины.

## Требования к уровню подготовки выпускников

**В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен**

**знать/понимать**

* **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учений (Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни);
* **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов);
* **сущность биологических процессов и явлений**: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора;
* **современную биологическую терминологию и символику**;

**уметь**

* **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;
* **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
* **решать** задачи разной сложности по биологии;
* **составлять схемы** скрещивания;
* **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом); готовить и описывать микропрепараты;
* **выявлять** отличительные признаки живого (у отдельных организмов), источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
* **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; искусственный отбор) и делать выводы на основе сравнения;
* **анализировать и оценивать** этические аспекты современных исследований в биологической науке;
* **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* грамотного оформления результатов биологических исследований;
* обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
* оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
* определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
* оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Список дополнительной литературы:**

1. Общая биология.10-11 классы /Под ред. А.О.Рувинского,6-е изд.- М: Просвещение, 2004.
2. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика: В 3-х т. – М: Мир,1987.
3. Биологический энциклопедический словарь.-М: Советская энциклопедия,1986.
4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т.-М: Мир,1990.
5. Биология. Энциклопедия / Гл. редактор М.С.Гиляров. - М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.
6. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции.-М: Высшая школа,1989.
7. Кемп П., Армс К. Введение в биологию.-М: Мир,1988.
8. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы.-М: Высшая школа,1992.
9. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Основы биологии: Книга для самообразования.-М: Просвещение,1992.
10. Мамонтов С.Г. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004.
11. Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни.-М: Просвещение, 1994.
12. Нейфах А.А., Розовская Е.Р. Гены и развитие организма. –М: Наука, 1984.
13. Петросова Р.А. Темы школьного курса. Основы генетики. - М.: Дрофа, 2004.
14. Петросова Р.А. Темы школьного курса. Размножение организмов. - М.: Дрофа, 2004.

**Интернет-ресурсы по биологии и экологии:**

1. [http://bio.1september.ru](http://bio.1september.ru/)
2. <http://www.college.ru/biology>
3. [http://www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru/)
4. [http://www.biodat.ru](http://www.biodat.ru/)
5. [http://www.floranimal.ru](http://www.floranimal.ru/)
6. [http://www.forest.ru](http://www.forest.ru/)
7. [http://www.darwin.museum.ru](http://www.darwin.museum.ru/)
8. [http://www.livt.net](http://www.livt.net/)
9. [http://plant.geoman.ru](http://plant.geoman.ru/)
10. [http://learnbiology.narod.ru](http://learnbiology.narod.ru/)
11. [http://www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru/)
12. [http://evolution.powernet.ru](http://evolution.powernet.ru/)

**График лабораторных и практических работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ урока** | **Тема** | **Дата** |
| 1 | 11 | **Лабораторная работа №1** «Опыты по определению каталитической активности ферментов». |  |
| 2 | 19 | **Лабораторная работа №2** «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке». |  |
| 3 | 24 | **Лабораторная работа №3** «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». |  |
| 4 | 25 | **Лабораторная работа №4** «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений». |  |
| 5 | 28 | **Лабораторная работа №5** «Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий». |  |
| 6 | 34 | **Практическая работа №1** «Сравнение процессов брожения и дыхания». |  |
| 7 | 37 | **Практическая работа №2** «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза». |  |
| 8 | 44 | **Практическая работа №3**«Сравнение процессов митоза и мейоза». |  |
| 9 | 46 | **Практическая работа №4** «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных». |  |
| 10 | 50 | **Практическая работа №5** «Сравнение процессов бесполого и полового размножения». |  |
| 11 | 52 | **Практическая работа №6 «**Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных». |  |
| 12 | 60 | **Практическая работа №7** «Составление схем скрещивания». |  |
| 13 | 62 | **Практическая работа №8 «**Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». |  |
| 14 | 64 | **Практическая работа №9** «Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков». |  |
| 15 | 67 | **Практическая работа №10** «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание». |  |
| 16 | 70 | **Практическая работа №11**«Решение генетических задач на сцепленное наследование». |  |
| 17 | 74 | **Практическая работа №12**«Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом». |  |
| 18 | 78 | **Практическая работа №13**«Решение генетических задач на взаимодействие генов». |  |
| 19 | 82 | **Лабораторная работа №6**«Выявление изменчивости у особей одного вида». |  |
| 20 | 83 | **Лабораторная работа №7** «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой». |  |
| 21 | 87 | **Практическая работа №14** «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм». |  |
| 22 | 100 | **Практическая работа №15**«Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии». |  |

**Актуальная тематика для региона:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ урока** | **Тема урока.** | **Дата.** |
|  | 27 | Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения бактериальных заболеваний в регионе. |  |
|  | 29 | Неклеточные формы жизни. Вирусы. Проблема СПИДа в Тюменской области. |  |
|  | 30 | Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Вирусные заболевания среди учащихся школы. |  |
|  | 47 | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Многообразие  организмов Ишимского района. Гомеостаз. |  |
|  | 55 | Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Проблема наркомании в области и районе. |  |
|  | 86 | Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами в регионе. |  |
|  | 89 | Наследственная изменчивость человека. Статистика наследственных заболеваний в Тюменской области. |  |
|  | 96 | Селекция растений. Преобладающие сорта культурных растений Ишимского района. |  |
|  | 97 | Селекция животных. Преобладающие породы домашних животных Ишимского района. |  |

**График контрольных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№**  **урока** | **Контрольная работа** | **Дата** |
| 1 | 15 | **Контрольная работа по теме** «Химический состав клетки». |  |
| 2 | 31 | **Контрольная работа по теме** «Строение клетки. Прокариоты. Вирусы». |  |
| 3 | 41 | **Контрольная работа по теме** «Обмен веществ и энергии в клетке». |  |
| 4 | 56 | **Контрольная работа по теме** «Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов». |  |
| 5 | 80 | **Контрольная работа** «Решение генетических задач». |  |
| 6 | 92 | **Контрольная работа** по теме «Основы генетики». |  |
| 7 | 101 | **Контрольная работа** по теме «Основы селекции». |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | | **Тема урока**  **Календарно-тематическое планирование** | **Стандарт** | **Актуальная тематика для региона** | **Интегрируемые темы** | **Кодификатор**  **(ЕГЭ)** | **Основные понятия и термины.** |
| **Планируемая** | **Фактическая** |
|  |  |  | Биология как наука. Отрасли биологии. | **Знать:**  **-**связи биологии с другими науками;  -современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  **-**объяснять: роль биологических теорий, идей в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, используя биологические теории, законы и правила;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **1.1**  **2.1.1**  **2.1.2** | Цитология. Генетика. Экология. Бактериология. Микология. Ботаника. Зоология. |
|  |  |  | Уровни организации живой материи. | **Знать:**  -уровни организации живой материи;  **-Уметь:**  **-**объяснять: единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **1.2**  **2.1.1**  **2.1.2** | Органические соединения. Биополимеры. Клетка. Ткань. Орган. Биологическая система. |
|  |  |  | Биологические системы. Общие признаки биологических систем. | **Знать:**  **-**биологические системы, их основные характеристики;  **Уметь:**  -объяснять: единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;  -выявлять отличительные признаки живого (у отдельных организмов). | Виртуальная образовательная экскурсия: База отдыха «Верхний бор»;  ООО «Долина Карабаш», рекреационно-оздоровительный комплекс;  Ишимский район, спортивно-туристический комплекс «Красная горка. |  | **1.2**  **2.1.1**  **2.1.2** | Биологическая система. Метаболизм. Пластический обмен. Энергетический обмен. Гомеостаз. Репродукция. Наследственность. Изменчивость. Рост и развитие. Раздражимость. |
|  |  |  | Методы познания живой природы. | **Знать:**  -методы познания живой природы: наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование, описание, сравнение, исторический метод;  **Уметь:**  **-**объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;  -анализировать и оценивать этические аспекты современных исследований в биологической науке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **1.1**  **2.1.1**  **2.1.2** | Методы: наблюдение и описание, сравнение, эксперимент, моделирование. Исторический метод. |
|  |  |  | Химический состав клетки. Макроэлементы и микроэлементы. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав: неорганические и органические вещества);  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке;  -проводить доказательства единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках) и применять ее в собственных исследованиях. |  | Химия -Галогены их свойства и соединения; -Азот, Фосфор и их соединения; -Элементы 1А группы и их соединения. | **2.3**  **2.2.1** | Биоэлементы. Микроэлементы.  Ультрамикроэлименты.  Неорганические вещества.  Органические вещества. |
|  |  |  | Неорганические вещества, входящие в состав клетки. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав: вода и минеральные соли);  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.3**  **2.2.1** | Макроэлементы. Буферные свойства. Катионы. Анионы. |
|  |  |  | Органические молекулы - углеводы. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав: моносахариды, дисахариды и полисахариды);  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в учебных текстах и применять ее в собственных исследованиях. |  | Химия –Химические свойства углеводов. | **2.3**  **2.2.1** | Полимер. Мономер. Углеводы. Моносахариды.  Дисахариды. Полисахариды. |
|  |  |  | Органические молекулы – жиры и липоиды. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав: жиры и липоиды), их роль в клетке;  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул жиров и липоидов в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках) и применять ее в собственных исследованиях. |  | Химия –Химические свойства липидов. | **2.3**  **2.2.1** | Полимер. Мономер. Жиры. Липиды. Холестерин. Фосфолипиды.  Половые гормоны. |
|  |  |  | Биологические полимеры – белки, их строение. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав: белки), их строение;  **-**современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул белков в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.3**  **2.2.1** | Аминокислоты. Радикал. Незаменимые аминокислоты. Аминогруппа. Карбоксильная группа. |
|  |  |  | Свойства и функции белков. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав: белки), их физиологическая роль в клетке;  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках) и применять ее в собственных исследованиях. | Виртуальная образовательная экскурсия:ЗАО «Племзавод «Юбилейный» -  завод по глубокой переработке пшеницы. | Химия –Химические свойства белков и качественные реакции на белки. | **2.3**  **2.2.1** | Денатурация. Ренатурация.  Незаменимые аминокислоты. |
|  |  |  | **Лабораторная работа №1** «Опыты по определению каталитической активности ферментов». | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав: ферменты);  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в учебных текстах и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **2.3**  **2.2.1** | Активный центр фермента. Катализ. |
|  |  |  | Нуклеиновые кислоты. ДНК. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав: нуклеиновые кислоты, ДНК), особенности строения;  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул ДНК в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  | Химия - Строение и химический состав нуклеиновых кислот. | **2.3**  **2.2.1** | ДНК. РНК. Нуклеотиды. Дезоксирибоза. Аденин. Гуанин. Тимин. Цитозин. |
|  |  |  | Нуклеиновые кислоты. РНК. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав, РНК);  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул РНК в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  | Химия - Строение и химический состав нуклеиновых кислот. | **2.3**  **2.2.1** | РНК. Рибоза. Нуклеотиды. Аденин. Гуанин. Урацил. Цитозин. |
|  |  |  | АТФ и другие органические вещества. | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав, АТФ);  **-**современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул АТФ в клетке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.3**  **2.2.1** | Макроэргическая связь. Гормоны. Витамины. Авитаминоз. |
|  |  |  | **Контрольная работа по теме** «Химический состав клетки». | **Знать:**  **-**строение биологических объектов: клетки (химический состав);  **-**современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке. |  |  | **2.3**  **2.2.1** |  |
|  |  |  | Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. | **Знать:**  -основные методы изучения цитологии: центрифугирование, микрокопирование, цитогенетический;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.1**  **1.4** | Цитология. Органоиды. Методы цитологии: центрифугирование, микрокопирование, цитогенетический. |
|  |  |  | Клеточная теория. | **Знать:**  **-основные положения** биологических теорий (клеточная теория;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**объяснять: роль биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий);  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.1**  **1.1.1** | Клеточная теория. |
|  |  |  | Строение клетки. Клеточная мембрана. | **Знать:**  -строение и функции биологических объектов: плазматической мембраны;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных) и делать выводы на основе сравнения. | Виртуальная образовательная экскурсия: ООО «Фармсинтез-Тюмень». Фармацевтическое производство на базе промышленной площадки ОАО «ЮграФарм».  Армизонский район, ООО «КоопХЛЕБ», производство хлеба и хлебобулочных изделий. |  | **2.2**  **2.4**  **1.2.1**  **1.4**  **2.1.1** | Биологическая мембрана. Органоиды. Фагоцитоз. Пиноцитоз. |
|  |  |  | **Лабораторная работа №2** «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке». | **Знать:**  -строение биологических объектов: мембраны, особенности плазмолиза и деплазмолиза;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;  -описывать клетки растений и животных (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты. |  |  | **2.2**  **2.4**  **1.4** | Плазмолиз. Деплазмолиз. |
|  |  |  | Строение клетки. Органоиды. | **Знать:**  -строение и функции биологических объектов: Комплекса Гольджи, митохондрий и пластид;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **2.2**  **2.4**  **1.2.1**  **1.4**  **2.2.1** | ЭПС. Комплекс Гольджи. Митохондрии. Пластиды. |
|  |  |  | Строение клетки. Органоиды. | **Знать:**  -строение и функции биологических объектов: рибосом, лизосом, органоидов движения, включений, клеточного центра;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **2.2**  **2.4**  **1.2.1**  **1.4**  **2.2.1** | Рибосомы. Лизосомы. Органоиды движения. Включения. Клеточный центр. |
|  |  |  | Строение и функции ядра клетки. | **Знать:**  -строение биологических объектов: ядра;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **2.4**  **1.2.1**  **2.2.1** | Ядерная оболочка. Ядрышко. Кариоплазма. Хроматин. Хромосома. |
|  |  |  | Клетка – генетическая единица живого. Строение, химический состав и функции хромосом. | **Знать:**  -строение и функции биологических объектов: хромосом;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, научно-популярных изданиях) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.7**  **1.2.2**  **1.4**  **2.2.1** | Хроматин. Хромосома. Эухроматин. Гетерохроматин.Виды хромосом. Кариотип. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. |
|  |  |  | **Лабораторная работа №3** «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». | **Знать:**  -строение биологических объектов: клетки растений и животных;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;  -описывать клетки растений и животных (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **2.2**  **2.4**  **1.2.1**  **2.5.1**  **2.7.1** |  |
|  |  |  | **Лабораторная работа №4** «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений». | **Знать:**  -строение биологических объектов: клетки (строение);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;  -описывать клетки растений (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **2.4**  **1.2.1**  **2.5.1**  **2.7.1** |  |
|  |  |  | Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. | **Знать:**  -строение биологических объектов: прокариотические и эукариотические клетки;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.2**  **1.2.1**  **1.4**  **2.7.1** | Протисты. Прокариоты. Эукариоты. Аэробы. Анаэробы. Мезосома. Бактериальная хромосома. Цианобактерии. |
|  |  |  | Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения бактериальных заболеваний в регионе. | **Знать:**  -строение и роль биологических объектов: бактерий;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения бактериальных заболеваний. |  |  | **2.2**  **2.9.2**  **3.1.2** | Молочнокислые, уксуснокислые, почвенные, клубеньковые, болезнетворные бактерии. Сапротрофы и паразиты. |
|  |  |  | **Лабораторная работа №5** «Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий». | **Знать:**  -строение биологических объектов: клетки растений, животных, грибов и бактерий;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;  -описывать клетки растений и животных (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **2.2**  **1.2.1**  **2.5.1**  **2.7.1** |  |
|  |  |  | Неклеточные формы жизни. Вирусы. **Проблема СПИДа в регионе.** | **Знать:**  -строение биологических объектов: вирусы;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции). | Виртуальная образовательная экскурсия: «ГАУЗ ТО ОКВД  ГБУЗ Тюменской области «Центр профилактики и борьбы со СПИДом». |  | **3.1**  **1.2.3**  **2.9.2** | Вирус. Капсид. Бактериофаг. Лизис. Вирусология. Вирион. |
|  |  |  | Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Вирусные заболевания среди учащихся школы. | **Знать:**  -основные инфекционные заболевания, их характерные особенности;  **Уметь:**  **-**осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования и соблюдения мер профилактики распространения вирусных заболеваний;оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами. |  |  | **3.1**  **3.1.2** | Инфекционные заболевания. Эпидемия. |
|  |  |  | **Контрольная работа по теме** «Строение клетки. Прокариоты. Вирусы». | **Знать:**  -строение биологических объектов: клетки прокариот и эукариот;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязистроения и функций органоидов клетки;  -сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий) и делать выводы на основе сравнения;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний. |  |  | **2.1**  **2.2**  **2.4** |  |
|  |  |  | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | **Знать:**  **-**сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, пластический и энергетический обмен,  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи пластического и энергетического обмена;  -сравнивать процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **2.5**  **1.3.1**  **2.2.1** | Метаболизм. Анаболизм. Катаболизм. |
|  |  |  | Энергетический обмен. | **Знать:**  **-**сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, энергетический обмен,  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи этапов энергетического обмена;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. | Виртуальная образовательная экскурсия:  ЗАО «Племзавод «Юбилейный» -  завод по глубокой переработке пшеницы, Ярковский район, цех по производству рапсового растительного масла и жмыха с частичной последующей переработкой масла в биотопливо. | Химия –Химические процессы гликолиза, брожения и дыхания. | **2.5**  **1.3.1** | Катаболизм. АТФ. АДФ. АМФ.  Стадии катаболизма. |
|  |  |  | **Практическая работа №1** «Сравнение процессов брожения и дыхания». | **Знать:**  **-**сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, энергетический обмен,  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи пластического и энергетического обмена;  -сравнивать процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  | Химия –Химические процессы гликолиза, брожения и дыхания. | **2.5**  **1.3.1**  **2.2.1**  **2.7.2** |  |
|  |  |  | Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, хемосинтез,  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи световых и темновых реакций фотосинтеза;  -сравнивать процессы и явления (обмен веществ у растений; фотосинтез). |  |  | **2.5**  **1.3.1** | Автотрофы. Гетеротрофы. Световая фаза фотосинтеза. Квант света. Фотолиз воды. НАДФ. |
|  |  |  | Фотосинтез. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, хемосинтез,  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи световых и темновых реакций фотосинтеза;  -сравнивать процессы и явления (обмен веществ у растений), фотосинтез и хемосинтез и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.5**  **1.3.1** | Темновая фаза фотосинтеза Хемосинтез. Хемотрофы. Хемосинтезирующие бактерии: Нитрифицирующие, железобактерии, серобактерии. |
|  |  |  | **Практическая работа №2** «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза». | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, хемосинтез,  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи световых и темновых реакций фотосинтеза;  -сравнивать процессы и явления (обмен веществ у растений; фотосинтез и хемосинтез и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **2.5**  **1.3.1**  **2.2.1**  **2.7.2** |  |
|  |  |  | Пластический обмен. Ген. Генетический код. Транскрипция. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, пластический обмен;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -сравнивать процессы и явления (пластический и энергетический обмен) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  | Химия – Получение белков. | **2.6**  **1.3.1** | Реакции матричного синтеза. Код ДНК (генетический). Транскрипция. Триплет. |
|  |  |  | Пластический обмен. Трансляция. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, пластический обмен;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -сравнивать процессы и явления (пластический и энергетический обмен) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  | Химия – Получение белков. | **2.6**  **1.3.1** | Кодон. Антикодон. Трансляция. Ген- оперон. 2.6Ген-регулятор.  Ген-промотор. |
|  |  |  | Решение задач на генетический код и биосинтез белка. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, пластический обмен;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии. |  |  | **2.6**  **1.3.1**  **2.3** | Код ДНК Триплет. Кодон. Антикодон. Транскрипция. |
|  |  |  | **Контрольная работа по теме** «Обмен веществ и энергии в клетке». | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, пластический обмен;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**устанавливать взаимосвязи пластического и энергетического обмена;  -решать задачи разной сложности по биологии;  -сравнивать процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез). |  |  | **2.5**  **2.6**  **1.3.1** |  |
|  |  |  | Клетка – генетическая единица живого. Деление клетки. Митоз. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: митоз;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**осуществлять самостоятельный поиск биологической информациив различных источниках (учебных текстах, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.7**  **1.3.2** | Соматические и половые клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. |
|  |  |  | Мейоз, его фазы. | **Знать:**  **-**сущность биологических процессов и явлений: мейоз;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (митоз и мейоз) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.7**  **1.3.2** | Мейоз. І и ІІ деление мейоза. Конъюгация. Кроссинговер. |
|  |  |  | **Практическая работа №3**«Сравнение процессов митоза и мейоза». | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: митоз, мейоз;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (митоз и мейоз) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, научно-популярных изданиях, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **2.7**  **1.3.2**  **2.7.3** | Мейоз. І и ІІ деление мейоза. Конъюгация. Кроссинговер. |
|  |  |  | Развитие половых клеток у растений и животных. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных,  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (развитие половых клеток у растений и животных) и делать выводы на основе сравнения;  **-**осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **2.7**  **1.3.2** | Гаметогенез. Семенники. Яичники. Сперматогенез. Овогенез. Ооциты. Сперматоциты. Оотиды. Сперматиды. Яйцеклетка. Сперматозоид. |
|  |  |  | **Практическая работа №4** «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных». | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (развитие половых клеток у растений и животных) и делать выводы на основе сравнения;  -информации в различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **2.7**  **1.3.2**  **2.7.3** |  |
|  |  |  | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Многообразие  организмов Ишимского района. Гомеостаз. | **Знать:**  -строение биологических объектов: одноклеточных и многоклеточных организмов;  -понятие гомеостаза;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать биологические объекты (одноклеточные и многоклеточные организмы) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.1**  **1.2.3** | Ткань. Орган. Система органов. |
|  |  |  | Разнообразие организмов по способу питания | **Знать:**  **-**особенности питания организмов: автотрофный и гетеротрофный;  **-**современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (способы питания организмов) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информациив различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.1**  **1.3.1** | Гетеротрофы. Автотрофы. Сапротрофы. Паразиты. Фотоавтотрофы. Хемоавтотрофы. |
|  |  |  | Воспроизведение организмов. Бесполое и половое размножение. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: размножение у цветковых растений и позвоночных животных (бесполое и половое;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (бесполое и половое размножение) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информациив различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.2**  **1.3.3** | Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Изогамия. Гетерогамия. Яйцеклетка. Семенники. Сперматозоид. Яичники. Партеногенез. |
|  |  |  | **Практическая работа №5** «Сравнение процессов бесполого и полового размножения». | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: размножение у цветковых растений и позвоночных животных (бесполое и половое);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (бесполое и половое размножени) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.2**  **1.3.3**  **2.7.3** |  |
|  |  |  | Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **3.2**  **1.3.3** | Оплодотворение. Зигота. Осеменение. |
|  |  |  | **Практическая работа №6 «**Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных». | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.2**  **1.3.3**  **2.7.3** | Зародышевый мешок, пыльцевое зерно, пыльцевая трубка, зигота. |
|  |  |  | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие. | **Знать:**  **-**сущность биологических процессов и явлений: индивидуальное развитие организма (онтогенез), эмбриональное развитие;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.3**  **1.3.3** | Эмбриология. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Зигота. Дробление. Морула. Бластула. Гаструла. Гаструляция. Нейрула. Эктодерма. Энтодерма. Мезодерма. |
|  |  |  | Постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: индивидуальное развитие организма (онтогенез), постэмбриональное развитие;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания). |  |  | **3.3**  **1.3.3**  **2.9.2** | Жизненные циклы. Чередование поколений. Прямое развитие. Непрямое развитие. Метаморфозы. |
|  |  |  | Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. **Проблема наркомании области и района. (НРК)Проблема наркомании области и района. (НРК)** | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: индивидуальное развитие организма (онтогенез);  -последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания). | Виртуальная образовательная экскурсия: «Областная клиническая психиатрическая больница» в г.Тюмени и г.Ишиме. | Химия - Спирты. Влияние этанола и метанола на организм. | **3.3**  **2.1.3**  **2.9.2**  **3.1.2** | Алкогольный синдром плода. |
|  |  |  | **Контрольная работа по теме** «Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов». | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**сравнивать процессы и явления (митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения. |  |  | **2.7**  **3.2**  **3.3** |  |
|  |  |  | Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов. | **Знать:**  -особенности наследственности и изменчивости; понятие гена, генотипа и фенотипа;  -современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  **-**объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.4**  **1.4** | Ген. Генотип. Фенотип. Наследственность. Изменчивость. |
|  |  |  | Методы генетики. | **Знать:**  -методы генетики;  -основные положения правил (доминирования Г.Менделя);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**анализировать и оценивать этические аспекты современных исследований в биологической науке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.4**  **1.4** | Методы генетики. Гибридологический метод. Гибрид. Альтернативные признаки. Чистые линии. |
|  |  |  | Моногибридное скрещивание, его цитологические основы | **Знать:**  -основные положения законов (І и ІІ законы Г.Менделя); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**составлять схемы скрещивания;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информациив различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.1.4**  **1.4** | Моногибридное скрещивание. Доминантный и рецессивный признак. І,ІІ законы Менделя. Гомозигота. Гетерозигота.  «Гипотеза чистоты гамет». Аллельные гены. |
|  |  |  | **Практическая работа №7** «Составление схем скрещивания». | **Знать:**  -основные положения законов (І и ІІ законы Г.Менделя); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.4**  **2.3** | Доминантный признак. Рецессивный признак. І и ІІ законы Менделя. Гомозигота. Гетерозигота |
|  |  |  | Решение задач на моногибридное скрещивание. | **Знать:**  -основные положения законов (І и ІІ законы Г.Менделя); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.1.4**  **1.1.5**  **2.3** | Доминантный признак. Рецессивный признак. І и ІІ законы Менделя. Гомозигота. Гетерозигота «Гипотеза чистоты гамет». Аллельные гены. |
|  |  |  | **Практическая работа №8 «**Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». | **Знать:**  -основные положения законов (Г.Менделя); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.4**  **2.3** |  |
|  |  |  | Неполное доминирование. | **Знать:**  -основные положения законов промежуточного наследования; правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.4**  **2.3** | Неполное доминирование. Промежуточный характер доминирования. |
|  |  |  | **Практическая работа №9** «Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков». | **Знать:**  -основные положения законов промежуточного наследования; правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.4**  **2.3** | Неполное доминирование (промежуточное наследование). |
|  |  |  | Дигибридное скрещивание. | **Знать:**  -основные положения законов (ІІІ закон Г.Менделя); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -составлять схемы скрещивания);  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информациив различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.4**  **2.3** | Дигибридное скрещивание. ІІІ закон Менделя. Решётка Пеннета. |
|  |  |  | Решение генетических задач на дигибридное скрещивание. | **Знать:**  -основные положения законов (ІІІ закон Г.Менделя); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.4**  **2.3** | Дигибридное скрещивание. ІІІ закон Менделя. Решётка Пеннета. |
|  |  |  | **Практическая работа №10** «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание». | **Знать:**  -основные положения законов (ІІІ закон Г.Менделя); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания);  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.4**  **2.3** |  |
|  |  |  | Анализирующее скрещивание. | **Знать:**  -основные положения возвратного скрещивания; правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -составлять схемы скрещивания;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информациив различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.5**  **1.4**  **2.3** | Анализирующее скрещивание (возвратное скрещивание). |
|  |  |  | Сцепленное наследование. Закон Моргана. | **Знать:**  -основные положения законов (сцепленного наследования Т.Моргана);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -составлять схемы скрещивания;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.1.4**  **1.4**  **2.3** | Группа сцепления. Конъюгация и кроссинговер. Закон Моргана. Морганида. |
|  |  |  | **Практическая работа №11**  «Решение генетических задач на сцепленное наследование». | **Знать:**  -основные положения законов (сцепленного наследования Т.Моргана);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания);  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.5**  **1.1.3**  **1.4**  **2.3** | Конъюгация и кроссинговер. Закон Моргана. Морганида. |
|  |  |  | Хромосомная теория наследственности. Теория гена. | **Знать:**  -основные положения биологических теорий (хромосомная теория наследственности);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -анализировать и оценивать современные положения хромосомной теории наследственности;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.5**  **1.4** | Хромосомная теория наследования. |
|  |  |  | Генетика пола. Типы определения пола. | **Знать:**  -типы определения пола;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.5**  **1.4** | Аутосомы. Половые хромосомы. |
|  |  |  | Наследование признаков, сцепленных с полом. | **Знать:**  -основные положения наследования, сцепленного с полом;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -объяснять причины наследственных изменений;  -решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания. |  |  | **3.5**  **1.1.4**  **1.4**  **2.3** | Аутосомы. Гетерохромосомы. Гемофилия. Дальтонизм. |
|  |  |  | **Практическая работа №12**  «Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом». | **Знать:**  -основные положения наследования, сцепленного с полом;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.5**  **1.1.4**  **1.4**  **2.3** | Гемофилия. Дальтонизм. |
|  |  |  | Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов. | **Знать:**  -основные положения закономерностей (взаимодействия генов и их цитологических основ);  -сущность биологических процессов и явлений: взаимодействие генов;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания. |  |  | **3.5**  **1.1.4**  **1.3.4**  **1.4**  **2.3** | Полное доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. |
|  |  |  | Генотип как целостная система. Взаимодействие неаллельных генов. | **Знать:**  -основные положения закономерностей (взаимодействия генов и их цитологических основ);  -сущность биологических процессов и явлений: взаимодействие генов;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания. |  |  | **3.5**  **1.1.4**  **1.3.4**  **1.4**  **2.3** | Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. |
|  |  |  | Решение задач на взаимодействие генов. | **Знать:**  -основные положения закономерностей (взаимодействия генов и их цитологических основ);  -сущность биологических процессов и явлений: взаимодействие генов;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания. |  |  | **3.5**  **1.1.4**  **1.4**  **2.3** | Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. |
|  |  |  | **Практическая работа №13**  «Решение генетических задач на взаимодействие генов». | **Знать:**  -основные положения закономерностей (взаимодействия генов и их цитологических основ);  -сущность биологических процессов и явлений: взаимодействие генов;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.5**  **1.1.4**  **1.3.4**  **1.4**  **2.3** |  |
|  |  |  | Решение генетических задач различного типа. | **Знать:**  -сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана;); закономерностей (сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -сущность биологических процессов и явлений: взаимодействие генов;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания. |  |  | **3.5**  **1.1**  **1.4**  **2.3** |  |
|  |  |  | **Контрольная работа** «Решение генетических задач». | **Знать:**  -сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана;); закономерностей (сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -сущность биологических процессов и явлений: взаимодействие генов;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -решать задачи разной сложности по биологии;  -составлять схемы скрещивания. |  |  | **3.5**  **1.1**  **1.4**  **2.3** |  |
|  |  |  | Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. | **Знать:**  -основные положения закономерностей ненаследственной изменчивости, норму реакции признаков;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -объяснять: причины ненаследственных изменений;  -выявлять причины модификационной изменчивости;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах) и применять ее в собственных исследованиях. | Виртуальная образовательная экскурсия:  «Племзавод«Юбилейный»,«Боровская птицефабрика и ее филиалы». | Информатика -  Моделирование и электронные таблицы (при подготовке отчёта). | **3.6**  **1.4** | Модификации. Норма реакции. Качественные и количественные признаки. |
|  |  |  | **Лабораторная работа №6** «Выявление изменчивости у особей одного вида». | **Знать:**  -основные положения закономерностей ненаследственной изменчивости;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины изменчивости;  -выявлять признаки изменчивости у организмов;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.6**  **1.4** | Фенотип. Генотип. Модификационная изменчивость. |
|  |  |  | **Лабораторная работа №7** «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой». | **Знать:**  -основные положения закономерностей модификационной изменчивости;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -выявлять признаки изменчивости у организмов;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований. |  |  | **3.6**  **1.4** | Вариационный ряд. Вариационная кривая. |
|  |  |  | Наследственная (генотипическая) изменчивость. | **Знать:**  -основные положения закономерностей генотипической изменчивости;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -объяснять причины наследственных изменений;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.6**  **1.4** | Изменчивость. Генотипическая. Комбинативная. Мутационная. |
|  |  |  | Классификация мутаций, их причины. | **Знать:**  -основные положения закономерностей (изменчивости);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -объяснять причины генных и хромосомных мутаций;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.6**  **1.4**  **2.1.4** | Генные мутации. Хромосомные мутации: делеция, инверсия, дупликация, транслокация. Геномные мутации: полиплоидия, гетероплоидия (анэуплоидия). |
|  |  |  | Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами в регионе. | **Знать:**  **-**физические, биологические и химические мутагены;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -объяснять влияние мутагенов на организм человека;  -выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. | Виртуальная образовательная экскурсия: ООО «Экологический альянс» на территории Тюменской области, утилизация твёрдых бытовых отходов.  Нижнетавдинский район, ООО «Экодром», завод по переработке строительных отходов. | Химия - Химическое загрязнение окружающей среды фреонами, пестицидами, нефтью и продуктами её переработки. | **3.7**  **1.4**  **2.1.3**  **2.9.2** | Мутагены: биологические, физические и химические. |
|  |  |  | **Практическая работа №14** «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм». | **Знать:**  -физические, химические и биологические мутагены.  **Уметь:**  **-**объяснять влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды;  -выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля грамотного оформления результатов биологических исследований. |  | Химия - Химическое загрязнение окружающей среды фреонами, пестицидами, нефтью и продуктами её переработки. | **3.7**  **1.4**  **2.1.3**  **2.6.4**  **2.9.2** |  |
|  |  |  | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. | **Знать:**  -основные положения сущность законов (гомологических рядов в наследственной изменчивости);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.8**  **1.1.3**  **1.4**  **2.1.1** | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. |
|  |  |  | Наследственная изменчивость человека. Статистика наследственных заболеваний в Тюменской области. | **Знать:**  -основные положения закономерностей (изменчивости);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.7**  **1.4** | Методы: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический. |
|  |  |  | Генетика и здоровье. | **Знать:**  -понятие «резус-фактор»;  **Уметь:**  -анализировать и оценивать этические аспекты современных исследований в биологической науке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, научно-популярных изданиях, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.7**  **1.4**  **2.1.4**  **3.1.2** | Резус-фактор. Антиген. Антитела. Мутагены среды. Медико-генетическое консультирование. |
|  |  |  | Меры профилактики наследственных  заболеваний человека. | **Знать:**  -профилактические мероприятия наследственных заболеваний.  **Уметь:**  -объяснять причины наследственных заболеваний;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.7**  **1.4**  **2.9.2**  **3.1.2** | Аномалии. |
|  |  |  | **Контрольная работа** по теме «Основы генетики». | **Знать:**  -основные положения биологических теорий (хромосомная теория наследственности); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана); правил (доминирования Г.Менделя); гипотез (чистоты гамет);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-объяснять** причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций. |  |  | **3.4**  **3.5**  **3.6**  **3.7** |  |
|  |  |  | Селекция, её задачи. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: действие искусственного отбора;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:** |  |  | **3.8**  **1.4** | Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Одомашнивание. |
|  |  |  | Центры многообразия и происхождения культурных растений. | **Знать:**  -основные положения учений (о центрах многообразия и происхождения культурных растений);  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-**объяснять причины эволюции видов;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.8**  **1.1.2**  **1.4** | Центры многообразия и происхождения культурных растений. |
|  |  |  | Методы селекции, их генетические основы. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: получение полиплоидов, действие искусственного отбора;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.8**  **1.4** | Искусственный отбор. Методы селекции. |
|  |  |  | Селекция растений. Преобладающие сорта культурных растений Ишимского района. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора;  -современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  -объяснять родство живых организмов;  -устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.8**  **1.4** | Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Инбридинг. Аутбридинг. Гетерозис. Отдалённая гибридизация. Сорт. Чистые линии. |
|  |  |  | Селекция животных. Преобладающие породы домашних животных Ишимского района. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора;  -современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  -объяснять родство живых организмов;  -устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. | Виртуальная образовательная экскурсия:  «Племзавод «Юбилейный»,«Боровская птицефабрика и ее филиалы», Заводоуковский городской округООО «УК «Arbis» holdinggroup» (развитие молочного направления). |  | **3.8**  **1.4** | Инбридинг. Аутбридинг. Гетерозис. Отдалённая гибридизация. Осеменение. Порода. |
|  |  |  | Селекция микроорганизмов. | **Знать:**  -сущность биологических процессов и явлений: действие искусственного отбора;  -современную биологическую терминологию и символику;  **Уметь:**  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях. |  |  | **3.8**  **1.4** | Биотехнология. Штамм. |
|  |  |  | Биотехнология, её направления. | **Знать:**  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -анализировать и оценивать этические аспекты современных исследований в биологической науке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). |  |  | **3.9**  **1.4** | Биотехнология. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Трансгены. Хромосомная инженерия. Клонирование. |
|  |  |  | **Практическая работа №15** «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии». | **Знать:**  **Уметь:**  **-**анализировать и оценивать этические аспекты современных исследований в биологической науке;  -осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). |  |  | **3.9** |  |
|  |  |  | **Контрольная работа** по теме «Основы селекции». | **Знать:**  -основные положения учений (Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений);  -сущность биологических процессов и явлений: получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  -устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции;  -анализировать и оценивать этические аспекты современных исследований в биологической науке. |  |  | **3.8**  **3.9** |  |
|  |  |  | **Итоговое тестирование.** | **Знать:**  -основные положения биологических теорий;  -строение биологических объектов;  -сущность биологических процессов и явлений;  **-**сущность законов;  -современную биологическую терминологию и символику.  **Уметь:**  **-устанавливать взаимосвязи** строения и функций;  **-описывать** клетки растений и животных;  **-сравнивать** биологические объекты. |  |  | **2.1**  **2.2**  **2.3**  **2.4** |  |

**Контрольная работа по теме «Химический состав клетки».**

**1 вариант**

**Часть А (задания с одним правильным ответом)**

**1) Все ферменты являются:**

а) углеводами б) липидами в) аминокислотами г) белками

**2) Строительная функция углеводов состоит в том, что они:**

а) образуют целлюлозную клеточную стенку у растений в) являются биополимерами

б) способны растворяться в воде г) служат запасным веществом животной клетки

**3) Основная функция жиров в клетке:**

а) транспорт веществв) входят в состав биологических мембран

б) ускорение химических реакцийг) двигательную функцию

**4) Основной функцией углеводов в сравнении с белками является:**

а) строительная б) защитная в) каталитическая г) энергетическая

**5)Какой углевод входит в состав нуклеотидов РНК?**

а) рибоза б) глюкоза в) урацил г) дезоксирибоза

6**) К полимерам относятся:**

а) крахмал, белок, целлюлоза в) целлюлоза, сахароза, крахмал

б) белок, гликоген, жир г) глюкоза, аминокислота, нуклеотид.

**7) К макроэлементам относятся:**

а) C, H, O, S, в) H, O, C, Fe, K, I б) H, O, C, N г) Са, , S, P, Cl, Mg

**8) Ученый, открывший клетку:**

а) Р.Гук; в) Т. Шванн б); Р.Броун г) М. Шлейден

**9)Что включает в себя процесс диссимиляции:**

а) синтез органических веществ с поглощением энергии;

б) распад органических веществ с выделением энергии?

**10)В какой стадии фотосинтеза образуется кислород:**

а) темновой; в) постоянно б) световой; г) промежуточной?

**11)Что происходит с АТФ в световой фазе фотосинтеза:**

а) синтез; б) расщепление?

**12)Какова функция ДНК в синтезе белка?**

а) самоудвоение; в) синтез тРНК и рРНК б) матрица для синтеза белка г) транскрипция;.

**13) Где протекает подготовительный этап энергетического обмена?**

а) в пищеварительном тракте в) в ядре б) в митохондриях г) в цитоплазме.

**14) Сколько молекул АТФ образуется в результате расщепления одной молекулы глюкозы в кислородном этапе энергетического обмена?**

а) 2 б) 12 в) 36 г) 38

**15) Где протекает транскрипция?**

а) на рибосомах в) в ядре б) в митохондриях г) в цитоплазме.

**Часть В.**

**1.Задание с выбором нескольких правильных ответов**

В состав молекулы ДНК входит

А) фосфорная кислота Б) аденин В) рибоза

Г) дезоксирибоза Д) урацил Е) катион железа

**2. Установите соответствие между функцией соединения и биополимером, для которого она характерна. В нижеприведенной таблице под каждым номером, определяющим позиции первого столбца, запишите букву, соответствующей позиции второго столбца.**

|  |  |
| --- | --- |
| Функции биополимеров | Биополимер |
| 1) образование клеточных стенок  2) транспортировка аминокислот  3) хранение наследственной информации  4) служит запасным питательным веществом  5) обеспечивает клетку энергией | А) полисахарид  Б) нуклеиновая кислота |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**Часть С**

**1)Дайте определения понятиям «полимер», «ген», «ассимиляция», «фотосинтез», «транскрипция».**

**2)Что происходит в световую и темновую фазы фотосинтеза?**

**Контрольная работа по теме «Химический состав клетки».**

**2 вариант**

**Часть А (задания с одним правильным ответом)**

**1) Мономером белка является:**

а) глюкоза, в) жирная кислота б) аминокислота г) нуклеотид.

**2) Важную роль в жизни клетки играют липиды, так как они:**

а) являются ферментами в) служат источником энергии

б) поддерживают постоянную среду в клетке г) растворяются в воде.

**3) Какие пары нуклеотидов образуют водородные связи в молекуле ДНК?**

а) аденин и тимин в) гуанин и тимин б) аденин и цитозин г) аденин и урацил

**4) Защитная функция белков проявляется в том, что они:**

а) подвергаются разрушению в) служат антителами

б) участвуют в построении клетки г) транспортируют газы

**5) Какое запасное питательное вещество, служит энергетическим резервом клетки?**

а) крахмал б) аминокислота в) нуклеиновая кислота г) полисахарид - хитин

**6) К мономерам относятся:**

а) крахмал, белок, целлюлоза в) целлюлоза, сахароза, крахмал

б) белок, гликоген, жир г) глюкоза, аминокислота, нуклеотид

**7) К биогененным элементам относятся:**

а) C, H, O, S, в) H, O, C, Fe, K, I б) H, O, C, N г) Са, , S, P, Cl, Mg

**8) Основное положение клеточной теории сформулировали:**

а) Дж.Уотсон и Ф.Крик; в) Р.Броун и Р.Гукб) Р.Броун и Р.Вирхов; г) Т.Шванн и М. Шлейден

**9) Что включает в себя процесс ассимиляции:**

а) синтез органических веществ с поглощением энергии;

б) распад органических веществ с выделением энергии?

**10)При расщеплении какого соединения выделяется свободный кислород при фотосинтезе:**

а) СО2; б) Н 2О; в) АТФ г) глюкозы?

**11) Чему соответствует триплет иРНК:**

а) аминокислоте; в) нуклеотиду б) белку г) моносахариду?

12**)Какие компоненты клетки непосредственно участвуют в биосинтезе белка:**

а) рибосомы; в) ядерная оболочка; б) ядрышко; г) хромосомы?

**13) Где протекает бескислородный этап энергетического обмена?**

а) в митохондриях в) в ядре б) в пищеварительном тракте г) в цитоплазме.

**14) Сколько молекул АТФ образуется в результате полного окисления одной молекулы глюкозы?**

а) 2 б) 12 в) 36 г) 38

**15) Где протекает трансляция?**

а) на рибосомах в) в ядре б) в митохондриях г) в цитоплазме.

**Часть В.**

**1.Задание с выбором нескольких правильных ответов.**

В состав молекулы РНК входит

А)рибоза Б) гуанин В) катион магния

Г) дезоксирибоза Д) аминокислота Е) фосфорная кислота

**2. Установите соответствие между функцией соединения и биополимером, для которого она характерна. В нижеприведенной таблице под каждым номером, определяющим позиции первого столбца, запишите букву, соответствующей позиции второго столбца.**

|  |  |
| --- | --- |
| Функции биополимеров | Биополимер |
| 1) хранение наследственной информации  2) образование новых молекул путем самоудвоения  3) ускорение химических реакции  4) является обязательным компонентом мембраны клетки  5) обезвреживание антигенов | А) белок  Б) ДНК |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**Часть С**

**1) Дайте определения понятиям: «мономер», «генетический код», «трансляция», «метаболизм», «диссимиляция».**

**2) Охарактеризуйте этапы энергетического обмена в клетке.**

**Ответы;**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| **1 в** | г | а | в | г | а | в | г | а | б | б | а | г | а | в | в |
| **2 в** | б | в | а | в | а | г | б | г | а | б | а | а | б | г | а |

1 вариант В1: а,б,г В2: А: 1,4,5 Б: 2,3

2 вариант В1: а,б,е В2: А: 3,4,5 Б: 1,2

**Контрольная работа по теме «Строение клетки. Прокариоты. Вирусы».**

**Вариант 1.**

**I. Описать органоиды клетки (рибосомы, комплекс Гольджи) по плану:**

а) Строение б)Функции Химический состав

**II. Распределите характеристики соответственно органоидам клетки (поставьте буквы, соответствующие характеристикам органоида, напротив названия органоида).**

|  |  |
| --- | --- |
| Органоиды | Характеристики |
| 1. Плазматическая мембрана  2. Ядро  3. Митохондрии  4. Пластиды  5. Рибосомы | 1. Транспорт веществ по клетке, пространственное разделение реакций в клетке 2. Синтез белка 3. Фотосинтез 4. Движение органоидов по клетке 5. Хранение наследственной информации 6. Немембранные 7. Синтез жиров и углеводов 8. Содержит ДНК 9. Одномембранные 10. Обеспечение клетки энергией 11. Самопереваривание клетки и внутриклеточное пищеварение 12. Движение клетки 13. Двухмембранные 14. Связь клетки с внешней средой 15. Управление делением ядра 16. Есть только у растений 17. Есть только у животных |

**III. Уберите лишнее.**

Рибосомы, лизосомы, клеточный центр, жгутик, ресничка.

**IV. Заполните пробелы, пользуясь подсказками в скобках.** .....................+.....................+.......................=……………..

(цитоплазма, гиалоплазма, органоиды, включения)

**V. Выберите правильный ответ.**

1. Фотосинтез происходит:

А) в хлоропластах Б) в вакуолях В) в лейкопластах Г) в цитоплазме

2. Образование РНК происходит:

А) в ЭПС Б) в ядре В) в комплексе Гольджи Г) в цитоплазме

3. Ферменты, расщепляющие белки, жиры, углеводы, содержатся:

А) в рибосомах Б) в лизосомах В) в цитоплазме Г) в ЭПС

4. Жиры и углеводы образуются:

А) в рибосомах Б) в комплексе Гольджи В) в вакуолях Г) в цитоплазме

5. Белки, образуются:

А) в рибосомах Б) в комплексе Гольджи В) включения Г) в цитоплазме

**VI.Определите, правильно ли данное высказывание (да —** нет),

1. Комплекс Гольджи — это часть ЭПС. 2. Рибосомы образуются в ядре.

3. ЭПС всегда покрыта рибосомами. 4. Включения — это постоянные образования клетки.

5. Клеточной стенки нет только у животных.

6. У растений нет центриолей.

7. Жгутики и реснички не различаются по функциям.

8. Пластиды отличаются от митохондрий наличием ДНК.

**VII. Ответьте на вопросы:**

1. Какие организмы называют автотрофными, гетеротрофными, симбиотическими?

2. Как и насколько интенсивно размножаются бактерии?

**Контрольная работа по теме «Строение клетки. Прокариоты. Вирусы».**

**Вариант 2.**

**I. Описать органоиды (митохондрии, клеточный центр) по плану.**

а) Функции б) Строение в) Химический состав

**II.Распределите характеристики соответственно органоидам клетки (поставьте буквы, соответствующие характеристикам органоида, напротив названия органоида).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Органоиды** | **Характеристики** |
| 1. ЭПС  2. Клеточный центр  3. Комплекс Гольджи  4. Лизосомы  5. Жгутики и реснички | 1. Транспорт веществ по клетке, пространственное разделение реакций в клетке 2. Синтез белка 3. Фотосинтез 4. Движение органоидов по клетке 5. Хранение наследственной ин­формации 6. Немембранные 7. Синтез жиров и углеводов 8. Содержит ДНК 9. Одномембранные 10. Обеспечение клетки энергией 11. Самопереваривание клетки и внутриклеточное пищеварение 12. Движение клетки 13. Двухмембранные 14. Связь клетки с внешней средой 15. Управление делением ядра 16. Есть только у растений 17. Есть только у животных |

**III.Уберите лишнее.**

Ядро, митохондрия, комплекс Гольджи, пластиды

**IV. Заполните пробелы, пользуясь подсказками в скобка.**

................+.................+..................=....................

(лейкопласты, пластиды, хромопласты, хлоропласты)

**V. Выберите правильный ответ:**

1. Накопление крахмала происходит:

А) в хлоропластах Б) в включениях В) в лейкопластах Г) в цитоплазме

2. Образование рибосом происходит:

А) в ЭПС Б) в ядре В) в комплексе Гольджи Г) в цитоплазме

3. Ферменты, расщепляющие белки, жиры, углеводы, син­тезируются:

А) на рибосомах

Б) на лизосомах

В) на клеточном центре

Г) на комплексе Гольджи

4. Жиры и углеводы накапливаются:

А) в рибосомах Б) в комплексе Гольджи В) в вакуолях Г) в цитоплазме

5. Белки, жиры и углеводы накапливаются про запас:

А) в рибосомах Б) в комплексе Гольджи В) в лизосомах Г) в цитоплазме

**VI. Определите, правильно ли данное высказывание (да - нет)**

1. ЭПС — это часть комплекса Гольджи.

2. Лизосомы образуются из пузырьков комплекса Гольджи.

3. Шероховатая ЭПС покрыта рибосомами.

4. Включения — это непостоянные образования клетки.

5. Клеточная стенка есть только у растений.

6. У растений нет клеточного центра.

7. Жгутики и реснички различаются по функциям.

8. Митохондрии отличаются от пластид наличием ДНК

**VII. Ответьте на вопросы:**

1. В чем различие фототрофных и хемотрофных организмов по способу питания?

2. В чем заключается пастеризация и стерилизация как меря борьбы с бактериями? Что такое антибиотики?

|  |  |
| --- | --- |
| **Ответы:**  **Вариант 1 Вариант 2** | |
| II.   1. 9,14 2. 5, 8,13,15 3. 8, 10, 12 4. 4- 3, 8, 13,16 5. 5- 2, 6   III. – лизосома  IV – гиалоплазма + органоиды + включения  = цитоплазма  **V.** 1 – А2- А3- Б4- Б5- А  **VI** 1-да2- нет3- нет4- нет5-да6-да7-да8-нет | II.   1. 1, 7 2. 6,16 3. 9, 4. 9, 11,17 5. 6,12   III. – пластиды  IV – лейкопласты + хлоропласты + хромопласты  = пластиды  **V.** 1 – В2- Б3- А4- Б5- Б  **VI** 1-да2- да3- да4- да5-да6-да7-нет8-нет |

**Контрольная работа по теме «Обмен веществ и энергии в клетке».**

**Вариант 1**

**Задание1**. Тест «Один из четырех»:

1. В синтезе АТФ не участвует такая структура клетки, как:

А – цитоплазма

Б – ядро

В – митохондрии

Г – хлоропласты

2. Анаэробным гликолизом называется:

А – совокупность всех реакций энергетического обмена

Б – бескислородное расщепление глюкозы

В – окислительное фосфолирирование

Г – расщепление АТФ

3. Конечные продукты кислородного окисления органических веществ – это:

А – АТФ и вода

Б – кислород и углекислый газ

В – вода и углекислый газ

Г – АТФ и кислород

4. Энергия окисления глюкозы идет на:

А – образование кислорода

Б – распад молекул – переносчиков водорода

В – синтез АТФ, а затем используется организмом

Г – синтез углеводов

5. В процессе энергетического обмена не образуется:

А – гликоген

Б – вода

В – углекислый газ

Г – АТФ

6. Аэробный гликолиз идет:

А – в цитоплазме

Б – в митохондриях

В – в пищеварительной системе

Г– на рибосомах

7. Исходным материалом для фотосинтеза служит:

А – кислород и углекислый газ

Б – вода и кислород

В – углекислый газ и вода

Г – углеводы

8. Энергия возбужденных электронов в световой стадии фотосинтеза используется для:

А – синтеза АТФ

Б – синтеза глюкозы

В – синтеза белков

Г – расщепления углеводов

9. Фотолизом воды называется реакция:

А – 4Н+ + е + О2 = 2Н2О

Б – 6СО2 + 6Н2О = С6Н12О6

В - 2Н2О = 4Н+ + 4е + О2

Г - С6Н12О6 = СО2 + Н2О

10. В световой фазе фотосинтеза не происходит:

А – образования глюкозы

Б – фотолиз воды

В – синтез АТФ

Г – образования НАДФ·Н

11. В результате фотосинтеза в хлоропластах образуется:

А – углекислый газ и кислород

Б – глюкоза, АТФ, кислород

В – хлорофилл, вода, кислород

Г – углекислый газ, АТФ, кислород

12. Транскрипция – это процесс:

А – синтеза и-РНК на одной из цепей ДНК

Б – удвоение ДНК

В – считывания информации с и-РНК

Г – присоединения т-РНК к аминокислоте

13. Синтез белков на рибосомах происходит у:

А – всех существующих организмов

Б – всех, кроме грибов

В – всех, кроме прокариот

Г – растений и животных

14. Главным событием интерфазы является:

А – мутационный процесс

Б – удвоение наследственного материала

В – деление ядра клетки

Г – сокращение наследственного материала вдвое

15. Из перечисленных ниже клеток митозом не делятся:

А – оплодотворенные яйцеклетки

Б – споры

В – сперматозоиды

В – клетки эпителия

16. Кислород в процессе дыхания поглощают:

А – животные

Б – растения

В – анаэробные бактерии

Г – А+Б

17. К пластическому обмену относится:

А – анаэробный гликолиз

Б – биосинтез белков

В – биосинтез жиров

Г – Б+В

**Задание2.** Соотнесите результаты, возникающие при энергетическом обмене и фотосинтезе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процессы** | | | | | | | **Результаты процесса** |
| 1) Фотосинтез  2) Энергетический обмен | | | | | | | А) синтез глюкозы  Б) выделение кислорода  В) распад глюкозы  Г) поглощение кислорода  Д) протекает в митохондриях  Е) протекает в хлоропластах |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

**Задание 3**. Установите правильную последовательность процессов биосинтеза белка.

А) Синтез и-РНК на ДНК

Б) Репликация ДНК

В) Выход и-РНК в цитоплазму

Г) Образование полипептида и его отрыв от рибосомы

Д) Присоединение аминокислот к т-РНК

Е) Взаимодействие т-РНК с и-РНК

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

**Задание 4.** Определите первичную структуру белка, закодированного в левой цепи гена, если участок его правой цепи имеет следующую последовательность нуклеотидов:

ГАТАТТТАЦГЦА

**Задание 5**. Охарактеризуйте автотрофный тип питания живых организмов. (Что используют в качестве источника энергии; на какие группы делятся; примеры живых организмов).

**Контрольная работа по теме «Обмен веществ и энергии в клетке».**

**Вариант 2**

**Задание1.**Тест «Один из четырех»

1. В синтезе АТФ участвует такая структура клетки, как:

А – рибосома

Б – ядро

В – митохондрии

Г – лизосома

2. Аэробным гликолизом называется:

А – совокупность всех реакций энергетического обмена

Б – бескислородное расщепление глюкозы

В – кислородное расщепление глюкозы

Г – расщепление АТФ

3. Конечным продуктом бескислородного окисления органических веществ является:

А – АТФ и вода

Б – кислород и углекислый газ

В – вода и углекислый газ

Г – пировиноградная кислота

4. В процессе анаэробного гликолиза синтезируется

А – 2 молекулы АТФ

Б - 4 молекулы АТФ

В - 36 молекул АТФ

Г - 38 молекул АТФ

5. Кислород выделяется в:

А – темновой фазе фотосинтеза

Б – световой фазе фотосинтеза

В – анаэробном гликолизе

Г – аэробном гликолизе

6. Анаэробный гликолиз идет:

А – в цитоплазме

Б – в митохондриях

В – в пищеварительной системе

Г – на рибосомах

7. В процессе энергетического обмена не образуется:

А – гликоген

Б – вода

В – углекислый газ

Г – АТФ

8. Реакции фотосинтеза, для которых свет действительно необходим – это:

А – поглощение углекислого газа

Б – синтез глюкозы

В – синтез АТФ и НАДФ·Н

Г – образование крахмала

9. Фотолиз воды осуществляется:

А – в световой фазе фотосинтеза

Б - в темновой фазе фотосинтеза

В – при анаэробном гликолизе

Г – при аэробном гликолизе

10. Последовательность аминокислот в молекулах гемоглобина коровы и человека:

А – не отличаются

Б – отличия есть

В – принципиально другая структура

Г – разные аминокислоты

11. В результате фотосинтеза в хлоропластах образуется:

А – углекислый газ и кислород

Б – глюкоза, АТФ, кислород

В – хлорофилл, вода, кислород

Г – углекислый газ, АТФ, кислород

12. Редупликация – это процесс:

А – синтеза и-РНК на одной из цепей ДНК

Б – удвоение ДНК

В – считывания информации с и-РНК

Г – присоединения т-РНК к аминокислоте

13. Синтез белков происходит:

А – на рибосомах

Б – в митохондриях

В – в ядре

Г – на лизосомах

14. Период между двумя делениями клетки называется:

А – анафаза

Б – телофаза

В – профаза

Г – интерфаза

15. В результате митоза из одной клетки:

А – образуются две дочерние клетки – точные копии материнской

Б – образуются клетки с половинным набором хромосом

В – образуются две разные клетки

Г – образуются четыре дочерние клетки – точные копии материнской

16. К автотрофам относятся:

А – животные

Б – растения

В – анаэробные бактерии

Г – А+Б

17. Сколько молекул глюкозы необходимо расщепить без участия кислорода, чтобы получить 18 молекул АТФ

А – 18

Б – 36

В – 9

Г – 27

**Задание 2.** Установите соответствие между процессом и местом, в котором он происходит.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процесс** | | | | | | **Место** |
| 1. транскрипция 2. трансляция 3. репликация ДНК 4. присоединение аминокислот к т-РНК 5. синтез АТФ | | | | | | А) Митохондрии  Б) Рибосома  В) Ядро  Г) Цитоплазма |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Задание 3.** Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза

А) фотолиз воды

Б) синтез глюкозы

В) синтез АТФ

Г) распад АТФ

Д) фотон выбивает электрон из молекулы хлорофилла

Е) выделение кислорода

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

**Задание 4.** Определите первичную структуру белка, закодированного в левой цепи гена, если участок его правой цепи имеет следующую последовательность нуклеотидов:

ТГТТАТЦААЦГТ

**Задание 5.**

Охарактеризуйте гетеротрофный тип питания живых организмов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ответы** | |
| **Вариант 1**  **Задание1** | **Вариант 2**  **Задание1** |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1-В | 2-Б | 3-В | 4-В | 5-А | | 6-Б | 7-В | 8-Б | 9-В | 10-В | | 11-Б | 12-В | 13-А | 14-Б | 15-В | | 16-Г | 17-Г | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1-В | 2-В | 3-Г | 4-А | 5-Б | | 6-А | 7-А | 8-В | 9-А | 10-В | | 11-Б | 12-Б | 13-А | 14-Г | 15-А | | 16-А | 17-Б | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание 2**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | Д | Е | | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | | **Задание 2**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | Г | Б | В | Г | А | |
| **Задание 3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Б | А | В | Д | Е | Г | | **Задание 3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Д | В | А | Е | Г | Б | |

**Контрольная работа по теме «Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов».**

**Вариант-1.**

**Задание №1. Выберите одно правильное утверждение**.

1. Период интерфазы, в течение которого происходит удвоение ДНК:

а) пресинтетический б) постсинтетический

в) синтетический г) гетеросинтетический

2. Жизненный цикл соматической клетки состоит из:

а) мейоза и интерфазы б) митоза и мейоза

в) митоза и интерфазы г) редукционного деления и интерфазы

3.Фаза митоза, во время которой происходит разделение сестринских хроматид и их превращение в дочерние хромосомы:

а) профаза б) телофаза в) метафаза г) анафаза

4. Фаза митоза, во время которой нити веретена деления прикрепляются к центромерам хромосом:

а) профаза б) телофаза в) метафаза г) анафаза

5.В результате мейоза из одной диплоидной клетки образуются:

а) две диплоидные клетки б) четыре диплоидные клетки

в) четыре гаплоидные клетки г) две гаплоидные клетки

6. Конъюгация гомологичных хромосом происходит во время:

а) метафазы II мейоза б) профазы I мейоза

в) профазы II мейоза г) метафазы I мейоза

7. В гаметогенезе мейоз соответствует периоду:

а) размножения б) роста в) созревания г) формирования

8. Постоянство числа хромосом во всех клетках организма обеспечивает:

а) мейоз б) митоз в) амитоз г) партеногенез

9.Процесс образования мужских половых клеток у животных и человека:

а) митоз б) амитоз в) сперматогенез г) овогенез

10. Запасающая ткань эндосперма семени цветковых растений имеет набор хромосом:

а) тетраплоидный б) гаплоидный

в) диплоидный г) триплоидный

11.Особенность дробления по сравнению с митозом в тканях взрослого организма:

а) низкая скорость б) отсутствие роста между делениями

в) увеличение числа клеток г) деление клеток амитозом

12.Стадия однослойного зародыша:

а) гаструла б) бластула в) морула г) нейрула

13. Развитие с метаморфозом происходит у:

а) паука-серебрянки б) прудовой лягушки

в) домовой мыши г) прыткой ящерицы

14.Из наружного зародышевого листка (эктодермы) в эмбриогенезе у ланцетника развиваются:

а) кожные покровы, нервная система и органы чувств

б) органы пищеварения и органы дыхания

в) скелет и мускулатура, органы кровообращения

г) органы дыхания, кровообращения и выделения

15.Последовательность стадий митоза следующая:

а) профаза, анафаза, телофаза, метафаза

б) профаза, телофаза, метафаза, анафаза

в) профаза, метафаза, анафаза, телофаза

г) профаза, метафаза, телофаза, анафаза

16.В анафазе митоза происходит:

а) выстраивание хромосом по экватору клетки и прикрепление нитей веретена деления к цетромерам

б) спирализация хромосом, состоящих из двух хроматид, расхождение центриолей и формирование веретена деления, растворение ядерной оболочки

в) расхождение хроматид к полюсам клетки

г) деспирализация хромосом. Восстановление ядерной оболочки, цитокинез.

**Задание №2. В каждом номере выберите по 3 правильных утверждения.**

А. В интерфазу клеточного цикла происходят процессы:

1) образование ядерной оболочки,

2) растворение ядерной оболочки,

3) образование белков-ферментов,

4) удвоение ДНК,

5) удвоение клеточного центра,

6) образование АТФ.

Б.Особенности характерные для мейоза:

1) две дочерние клетки,

2) четыре дочерние клетки,

3) одно деление,

4) два деления,

5) диплоидные дочерние клетки,

6) гаплоидные дочерние клетки.

В.Особенности характерные для сперматогенеза:

1) происходит у женских особей,

2) происходит у мужских особей,

3) образуется одна клетка,

4) образуется четыре клетки,

5) гамета крупная,

6) гамета мелкая.

**Задание № 3.Подберите соответствия приведённым понятиям.**

1. Способы бесполого размножения у организмов.

А) простое деление:\_\_\_\_\_\_\_

Б) почкование:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) полип гидра, 2) инфузория,

3) амёба, 4) дрожжевые грибы.

2. События онтогенеза и их характеристика.

А) эмбриональный период:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) постэмбриональный период:\_\_\_\_\_\_\_\_

1) старение и естественная смерть,

2) гистогенез и органогенез,

3) полный метаморфоз,

4) неполный метаморфоз,

5) образование однослойного зародыша,

6) образование двухслойного зародыша.

3. Зародышевые листки и их производные.

А) эктодерма:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) энтодерма:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В) мезодерма:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) скелетная мускулатура

2) поджелудочная железа и печень

3) эпителий кожи

4) эмаль зубов

5) соединительная ткань

6) эпителий лёгких.

**Контрольная работа по теме «Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов».**

**Вариант 2.**

**Задание № 1.Выберите одно правильное утверждение.**

1.Период интерфазы, в течение которого происходит накопление предшественников нуклеиновых кислот и белков, запасание энергии, повышается активность ферментов, участвующих в биосинтезе ДНК:

а) пресинтетический б) постсинтетический

в) синтетический г) гетеросинтетический

2. Фаза митоза, во время которой происходит разрушение ядерной оболочки:

а) профаза б) телофаза в) метафаза г) анафаза

3. Фаза митоза, во время которой происходит формирование новых ядер у полюсов клеток:

а) профаза б) телофаза в) метафаза г) анафаза

4. Период жизненного цикла клетки, в течение которого происходит подготовка к делению:

а) профаза б) телофаза в) анафаза г) интерфаза

5.В результате митоза из одной диплоидной клетки образуются:

а) две диплоидные клетки б) четыре диплоидные клетки

в) четыре гаплоидные клетки г) две гаплоидные клетки

6. Обмен участками гомологичных хромосом происходит во время:

а) метафазы митоза б) профазы I мейоза

в) профазы II мейоза г) метафазы I мейоза

7. Независимое расхождение гомологичных хромосом и случайная комбинация негомологичных хромосом происходят во время:

а) метафазы митоза б) анафазы митоза

в) анафазы I мейоза г) анафазы II мейоза

8. Процесс образования женских половых клеток:

а) митоз б) амитоз в) сперматогенез г) овогенез

9. Источником развития особи, обладающей комплексом признаков только одного из родителей, является:

а) мужская гамета б) зигота

в) женская гамета г) соматическая клетка

10. Эндосперм семени голосеменных имеет набор хромосом:

а) тетраплоидный б) гаплоидный

в) диплоидный г) триплоидный

11.Биологический механизм, обеспечивающий быстрое увеличение числа клеток при заживлении резаной раны кожи:

а) мейоз б) амитоз в) митоз г) миграция клеток

12.Способом полового размножения многоклеточных организмов является:

а) партеногенез б) почкование

в) спорообразование г) черенкование

13. Стадия эмбрионального развития, на которой зародыш представляет собой двухслойную структуру:

а) бластула б) нейрула в) морула г) гаструла

14.Процесс индивидуального развития организма:

а) филогенез б) клеточный цикл в) онтогенез г) эмбриогенез

15. Последовательность фаз митоза следующая:

а) профаза, телофаза, анафаза, метафаза

б) профаза, метафаза, телофаза, анафаза

в) профаза, метафаза, анафаза, телофаза

г) профаза, телофаза, метафаза, анафаза

16. В метафазе митоза происходит:

а) выстраивание хромосом по экватору клетки и прикрепление нитей веретена деления к центромерам;

б) спирализация хромосом, расхождение центриолей и формирование веретена деления, растворение ядерной оболочки;

в) деление центромер и расхождение хроматид к полюсам клетки;

г) спирализация хромосом, восстановление ядерной оболочки, цитокинез.

**Задание № 2. В каждом номере выберите по три правильных  утверждения:**

А. В интерфазу клеточного цикла происходят процессы:

1) образование ядерной оболочки

2) растворение ядерной оболочки

3) образование белков-ферментов

4) удвоение ДНК

5) удвоение клеточного центра

6) образование АТФ

Б. Особенности, характерные для мейоза:

1) две дочерние клетки

2) четыре дочерние клетки

3) одно деление

4) два деления

5) диплоидные дочерние клетки

6) гаплоидные дочерние клетки

В. Особенности, характерные для сперматогенеза:

1) происходит у женских особей

2) происходит у мужских особей

3) образуется одна клетка

4) образуется четыре клетки

5) гамета крупная

6) гамета мелкая

**Задание № 3. Подберите соответствия  приведённым понятиям:**

1.Вегетативное размножение у растений, осуществляется при помощи специальных органов (с примерами)

А) луковицы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) корневища:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) лук

2) пырей

3) гладиолус

4) нарцисс

5) тюльпан

6) ландыш

2.Характеристика гамет:

А) сперматозоиды:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) яйцеклетка:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) неподвижность

2) активная подвижность

3) содержат Х- или Y- хромосому

4) запас питательных веществ отсутствует

5) содержат Х-хромосому

6) запас питательных веществ в цитоплазме (желток)

3. Морфологические признаки зародыша на ранних стадиях развития:

А) гаструла:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) нейрула:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) эктодерма

2) энтодерма

3) мезодерма

4) хорда

5) нервная пластинка

6) бластопор (первичный рот)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ответы** | |
| **Вариант 1**  **Задание №1** | **Вариант 2**  **Задание №1** |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1-в | 2-в | 3-г | 4-в | | 5-в | 6-б | 7-в | 8-б | | 9-в | 10-г | 11-б | 12-б | | 13-б | 14-а | 15-в | 16-в |   **Задание №2**  А – 346  Б – 246  В - 246  **Задание №3**  1) А-23 Б-14  2) А-256 Б-134  3) А-34 Б-26 В-15 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1-б | 2-а | 3-б | 4-г | | 5-а | 6-б | 7-в | 8-г | | 9-г | 10-б | 11-б | 12-а | | 13-г | 14-в | 15-в | 16-а |   **Задание №2**  А- 346  Б – 246  В - 246  **Задание №3**  1)А-1435 Б- 26  2)А-234 Б-156  3)А-126 Б-345 |

**Контрольная работа «Решение генетических задач».**

**Вариант1**

**Задача №1.** Ген черной масти у крупнорогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство F1 получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Какое потомство F2 получится от скрещивания между собой гибридов?

**Ответ:** При скрещивании чистопородного черного быка с красными коровами все потомство будет черного цвета. При скрещивании между собой гибридов F1 в их потомстве (F2) будет наблюдаться расщепление: 3/4 особей будет черного цвета, 1/4 – красного.

**Задача №2.** Классическая гемофилия передается как рецессивный, сцепленный с Х-хромосомой, признак. Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине (все ее предки были здоровы). У них родилась здоровая дочь. Определить вероятность рождения больного гемофилией ребенка от брака этой дочери со здоровым мужчиной.

**Ответ:**Вероятность рождения больного гемофилией ребенка – 25% (50% мальчиков будут страдать этим заболеванием).

**Задача №3.** Одна из пород кур отличается укороченными ногами – доминантный признак (такие куры не разрывают огороды). Этот ген влияет также на длину клюва. При этом у гомозиготных по доминанте цыплят клюв так мал, что они не могут вылупиться из яйца и погибают. В инкубаторе хозяйства, разводящего только коротконогих кур (длинноногие куры не допускаются до размножения и отправляются на продажу), получено 3000 цыплят. Сколько среди них было коротконогих?

**Ответ:** То есть коротконогих особей было 2/3 от всего выжившего потомства – примерно 2000 штук.

**Задача №4.** Доминантные гены катаракты и элиптоцитоза расположены в первой аутосоме. Определить вероятные фенотипы и генотипы детей от брака здоровой женщины и дигетерозиготного мужчины. Кроссинговер отсутствует.

**Ответ:** В первом случае 50% детей будут иметь обе аномалии, 50% – будут здоровы. Во втором – половина детей будет болеть элиптоцитозом, половина – катарактой.

**Контрольная работа «Решение генетических задач».**

**Вариант 2**

**Задача № 1**. Плоды томата бывают круглыми и грушевидными. Ген круглой формы доминирует. В парниках высажена рассада, полученная из гибридных семян. 31750 кустов имели плоды грушевидной формы, а 92250 – круглой. Сколько было среди выросших кустов гетерозиготных растений?

**Ответ:** Гетерозиготных растений было примерно 62500.

**Задача №2.** Перепончатопалость передается через Y-хромосому. Определить возможные фенотипы детей от брака перепончатопалого мужчины и нормальной женщины.

**Ответ:** Все девочки будут здоровы, а мальчики будут перепончатопалыми.

**Задача №3.** У дрозофилы ген i является рецессивным, сцепленным с Х-хромосомой, и летальным. Каково будет соотношение полов в потомстве от скрещивания гетерозиготной по этому гену самки с нормальным самцом?

**Ответ:** В потомстве следует ожидать соотношения полов 2:1 (75% самок и 25% самцов), так как 25% особей (половина самцов) погибнет от действия летального гена.

**Задача №4.** Доминантные гены катаракты, элиптоцитоза и многопалости расположены в первой аутосоме. Определить возможные фенотипы детей от брака женщины, больной катарактой и элиптоцитозом (мать ее была здорова), с многопалым мужчиной (мать его имела нормальную кисть).  
**Ответ:** 25% детей будут болеть катарактой, элиптоцитозом и многопалостью, 25% – будут здоровы, по 25% – катарактой и элиптоцитозом или многопалостью.

**Контрольная работа по теме «Основы селекции».**

**Вариант №1**

1**.Популяция растений, характеризующаяся сходным генотипом и фенотипом, полученная в результате искусственного отбора - это**

А) вид;

Б) порода;

В) сорт.

**2.Какой из перечисленных методов используется в селекции растений и животных:**

А) отбор по экстерьеру;

Б) получение полиплоидов;

В) скрещивание организмов.

**3.Что лежит в основе создания новых пород сельскохозяйственных животных:**

А) скрещивание и искусственный отбор;

Б) естественный отбор;

В) борьба за существование.

**4.При искусственном отборе формируются признаки, полезные:**

А) виду;

Б) человеку;

В) породе.

**5.К методам селекции, используемым при одомашнивании животных, относят:**

А) гибридизацию;

Б) индивидуальный отбор;

В) естественный отбор.

**6.Сущность явления гетерозиса, используемого в селекции, составляет:**

А) гетерозиготность гибридов;

Б) кратное увеличение числа хромосом;

В) изменение генофонда сорта или породы.

**7. В селекции для получения новых полиплоидных сортов растений:**

А) скрещивают чистые линии;

Б) кратно увеличивают набор хромосом в клетках;

В) уменьшают набор хромосом в клетках.

**8. У растений чистые линии получают путем:**

А) перекрестного опыления;

Б) межвидовой гибридизации;

В) самоопыления.

**9.При получении чистых линий у растений снижается жизнеспособность особей, так как:**

А) увеличивается число доминантных мутаций;

Б) уменьшается число мутаций;

В) рецессивные мутации переходят в гомозиготное состояние.

**10.Знания центров происхождения культурных растений используются селекционерами при:**

А) подборе исходного материала для получения нового сорта;

Б) определении числа мутантных генов у сорта;

В) изучении дрейфа аллельных генов в популяциях.

**11.Отрасль хозяйства, которая производит различные вещества на основе использования микроорганизмов, клеток и тканей других организмов-**

А) бионика;

Б) биотехнология;

В) микробиология.

**12.Выращиванием на питательных средах из отдельных клеток биомассы женьшеня занимается:**

А) генная инженерия;

Б) микробиология;

В) клеточная инженерия.

**13.Селекционеры используют методы клеточной инженерии с целью получения:**

А) эффективных лекарственных препаратов;

Б) гибридных клеток и выращивания из них гибридов;

В) кормового белка для питания животных.

**14.Наука о создании новых и улучшении существующих сортов, пород и штаммов называется:**

А) цитологией;

Б) микробиологией;

В) селекцией.

**15.Гибридизация, помогающая перевести рецессивные гены в гомозиготное состояние, называется:**

А) аутбридинг;

Б) близкородственной;

В) неродственной.

**16.Закон гомологических рядов наследственной изменчивости организмов сформулировал:**

А) Н.И. Вавилов;

Б) В.И. Вернадский;

В) И.В. Мичурин.

**Контрольная работа по теме «Основы селекции».**

**Вариант №2**

**1.Искусственно выведенную человеком группу животных называют:**

А) породой;

Б) видом;

В) популяцией.

**2.Каким путем осуществляется в селекции растений выведение новых сортов:**

А) выращиванием растений на удобренных почвах;

Б) с помощью вегетативного размножения отводками;

В) скрещиванием растений разных сортов и последующим отбором потомства с ценными признаками.

**3.Искусственный отбор – сохранение человеком организмов с интересующими его признаками в течение ряда поколений – способствует появлению:**

А) многообразия сортов растений и пород животных;

Б) разнообразие видов растений;

В) многообразие популяций животных и растений.

**4.Индивидуальный отбор, в отличие от массового, более эффективен, так как он проводится:**

А) по фенотипу;

Б) по генотипу;

В) под влиянием деятельности человека.

**5.Метод получения новых сортов растений путем воздействия на организм ультрафиолетовыми и рентгеновскими лучами называют:**

А) гетерозисом;

Б) полиплоидией;

В) мутагенезом.

**6.Эффект гетерозиса проявляется вследствие:**

А) увеличения доли гетерозигот в потомстве;

Б) увеличения доли гомозигот в потомстве;

В) увеличения числа мутаций в потомстве.

7**.Полиплоидия – одна из форм изменчивости:**

А) модификационной;

Б) мутационной;

В) комбинативной.

**8.Чем можно объяснить снижение жизнеспособности перекрестно опыляемых растений при их самоопылении с целью получения чистых линий:**

А) переходом рецессивных мутаций в гомозиготное состояние;

Б) образованием гетерозиготных особей;

В) увеличением числа доминантных мутаций.

**9.Чистая линия растений – это потомство:**

А) гетерозисных форм;

Б) одной самоопыляющейся особи;

В) межсортового гибрида.

**10.Н.И. Вавилов разработал:**

А) хромосомную теорию наследственности;

Б) гипотезу происхождения жизни;

В) учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

**11.Получением гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается:**

А) клеточная инженерия;

Б) микробиология;

В) систематика.

**12.Направление биотехнологии, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков, витаминов, называют:**

А) биохимическим синтезом;

Б) генной инженерией;

В) микробиологическим синтезом.

**13.Методы конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации, реконструкции используются в:**

А) генетике;

Б) клеточной инженерии;

В) генной инженерии.

**14.Теоретической основой методов селекции, направленных на изменение наследственных свойств сортов и пород, является наука:**

А) генетика;

Б) цитология;

В) биотехнология.

**15.Использование для гибридизации протопластов относится к:**

А) генетическому клонированию;

Б) генной инженерии;

В) клеточной инженерии.

**16.Отдаленная гибридизация может обеспечить возникновение биологических форм, представляющих большую хозяйственную ценность, благодаря:**

А) отбору;

Б) мутагенезу;

В) гетерозису.

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** | | | |  | **Вариант 2** | | | |
| 1-В | 2-В | 3-А | 4-Б |  | 1-Б | 2-В | 3-А | 4-Б |
| 5-Б | 6-А | 7-Б | 8-В |  | 5-В | 6-А | 7-Б | 8-А |
| 9-В | 10-А | 11-Б | 12-В |  | 9-Б | 10-В | 11-А | 12-В |
| 13-Б | 14-В | 15-Б | 16-А |  | 13-Б | 14-А | 15-А | 16-В |

1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-2)