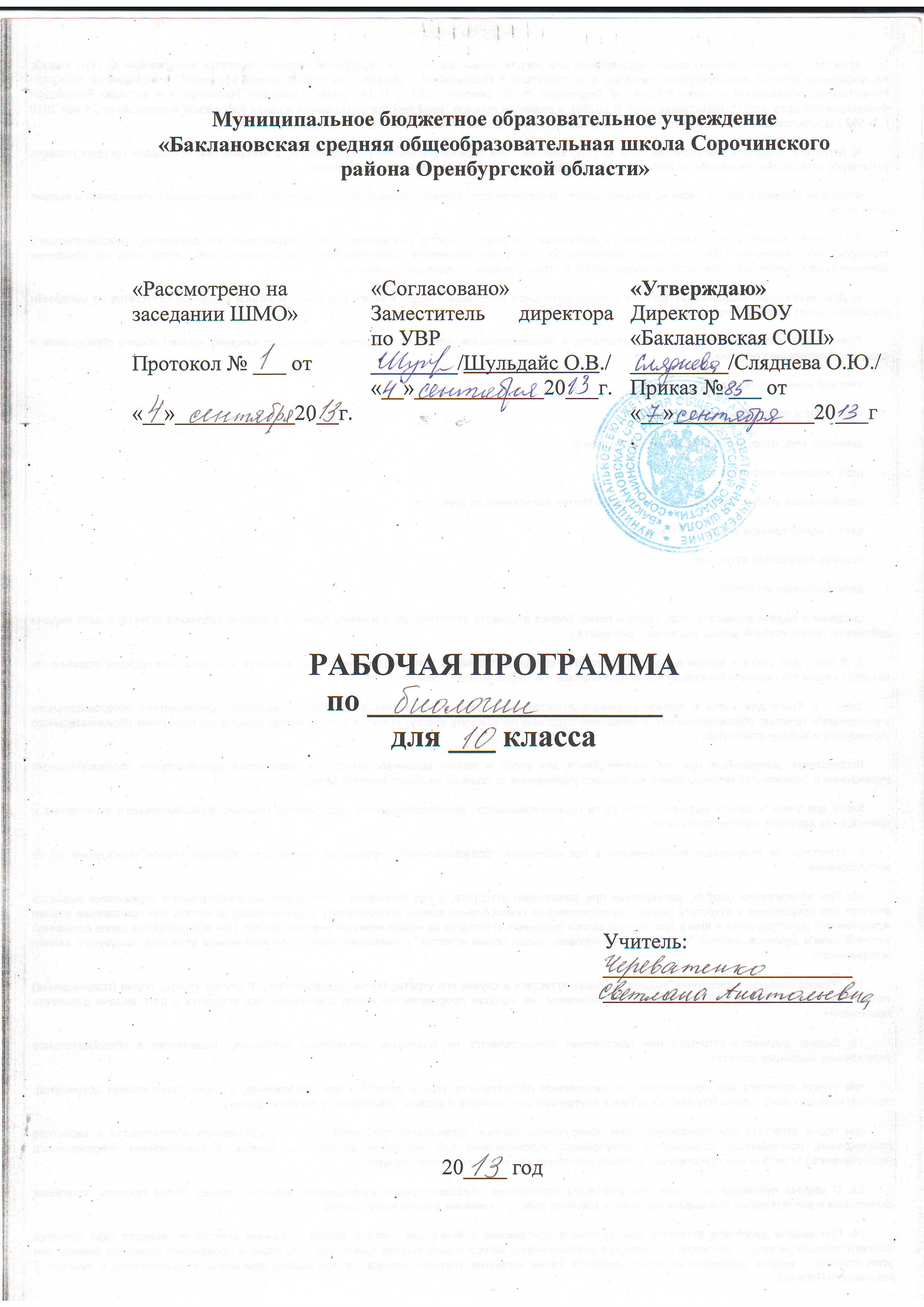
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**



Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, одобренный совместным решением коллегии Минобразования России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программой среднего (полного) общего образования. (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), за основу рабочей программы взята программа курса **«**Биология 6-11 класс»-М.:Дрофа,2005, автор Н.И.Сонин.

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естествознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

На изучение биологии на базовом уровне отводится 138 часов, в том числе70часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа предусматривает обучение биологии в объеме 2час в неделю в 10 классе и 2 час в неделю в 11 классе.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (базовый уровень):

* **освоение системы биологических знаний:** основных биологических теорий,идей ипринципов, лежащих в основе современной научной картины мира; о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
* **ознакомление с методами познания природы:** исследовательскими методамибиологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований (наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотного оформления полученных результатов; взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в биологической науке;
* **овладение умениями:** самостоятельно находить,анализировать и использоватьбиологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;
* **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей**

в процессе: знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологической науке, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

* **воспитание:** убежденности в познаваемости живой природы,сложности и самоценностижизни как основы общечеловеческих нравственных ценностей и рационального природопользования;
* **приобретение компетентности** в рациональном природопользовании(соблюдениеправил поведения в природе, сохранения равновесия в экосистемах, охраны видов,

экосистем, биосферы) и сохранении собственного здоровья (соблюдение мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями развития учащихся. При разработке программы учитывались **межпредметные связи***.* Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметных по своей сущности. В старшей школе прослеживаются как вертикальные (между ступенями образования), так и горизонтальные (на одной ступени обучения) межпредметные связи курса биологии с другими курсами - физики, химии, географии.

Рабочая программа ориентирована на учебник:

Захаров В. Б. Общая биология: учеб. для 10 кл. учеб. для общеобразоват. учреждений: (В. Б. Закаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин – 2-е изд., стереотип – М: Дрофа.2006)

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать и понимать:**

* основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере);
* особенности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы;
* особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
* причины эволюции, изменяемости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.

**Уметь (владеть способами деятельности):**

* **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучнойкартины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

 **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологическиеэксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

* **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки,органы и системы органов человека; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
* **сравнивать** биологические объекты(клетки,ткани,органы и системы органов,организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
* **определять** принадлежность биологических объектов к определеннойсистематической группе (классификация);
* **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды,факторовриска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
* **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить втексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** (быть компетентным в области рационального природопользования,защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья):

* соблюдать и обосновывать правила поведения в окружающей среде и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, меры профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний;
* оказывать первую помощь при обморожениях, ожогах, травмах; поражении электрическим током, молнией; спасении утопающего;
* оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Учебно-тематическое планирование по биологии**

Класс: 10

Учитель: Гильмутдинова А.И.

Количество часов

Всего 70 часов; в неделю 2 часа

Плановых контрольных уроков \_, зачетов 5, лабораторных работ 1 , практических работ 6

Административных контрольных уроков \_\_\_\_.

Планирование составлено на основе: Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5-11 классы. - М.: Дрофа, 2009

Учебники:

1. Захаров В. Б. Общая биология: учеб. для 10 кл. учеб. для общеобразоват. учреждений: (В. Б. Закаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин – 2-е изд., стереотип – М: Дрофа.2006)

Дополнительная литература**:**

1. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
2. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | **Календарно–тематическое планирование** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **по биологии в 10 классе (70 часов, 2 часа в неделю)** | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **№** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **урок** |  | **Темы уроков** |  | **Кол-во** | **Тип урока** | |  |  |  | **Элементы** | | |  | **Требования к у** | | | | |  |
| **а** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **содержания** | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **п.п.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Введение в биологию (5 ч)** | | | |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Предмет и задачи общей биологии | |  | 1 | Урок |  | **Факты** |  |  |  |  |  |  | **Описывать** | | | методы | |  |
|  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Биология | как наука. Роль биологических теорий, | | | | | | живых |  |  |  | о |  |
|  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | идей, | гипотез | | в | формировании | | научного | **Определять** место б | | | | |  |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | мировоззрения. Методы | | | |  | познания | живой | системе | | **Выделят** | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | природы. |  |  |  |  |  |  | биологического | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Объект изучения биологии -биологические систем | | | | | | | исследования.естеств | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | наук |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Многообразие живого мира. ( 2 ч)** | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Уровни организации живой материи | |  | 1 | Урок |  | **Ключевые понятия** | | | |  |  |  | **Давать определение** | | | | |  |
|  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Жизнь* |  |  |  |  |  |  | жизнь. | **Объяснять** п | | | |  |
|  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Факты Уровни | | | организации живой | | иерархического | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | материи. |  |  |  |  |  |  | организации | | | живой | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Принцип** | | Иерархический | | | (многоуровневый) | | **Определять** | | | прина | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | принцип построения живой природы | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | биологического | | | | о |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | уровню организации | | | | |  |
| 3. | Критерии живых систем | |  | 1 | Урок |  | **Ключевые понятия** | | | |  |  |  | **Давать** | |  |  | **оп** |  |
|  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Ассимиляция* | | |  |  |  |  | **ключевым** | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Диссимиляция* | | |  |  |  |  | **Объяснять** | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Гомеостаз* | | |  |  |  |  | свойств | | живых | | орг |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Метаболизм* | | |  |  |  |  | различных | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Онтогенез* | | |  |  |  |  | организации. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Раздражимость* | | |  |  |  |  | биологические | | | | сис |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Размножение* | | |  |  |  |  | объектов неживой пр | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлекс* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Филогенез* | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Факты** Общие признаки биологиче- | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ских систем. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** |  | Обмен | веществ | | в неживой | природе и |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | метаболизм. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Возникновения жизни на земле (3ч)** | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |  |
| 4. | История | представлений | о | 1 | Урок |  | Факты |  |  |  |  |  |  | **Обосновывать прин** | | | | |  |
|  | возникновении жизни | |  |  | изучения |  | Научные |  | точки | зрения | на возникновение жизни: | | | «все |  | живое | | из |  |
|  |  |  |  |  | нового |  |  | **Анализировать** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  | абиогенез, биогенез. Религиозная точка зрения. | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | материала |  | **нивать** | | содержание | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Теории, гипотезы** Самозарождение жизни. | | | | | | | и религиозной точе | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Принцип** Все живое-из живого.Все живое из яйца. | | | | | | | по | вопросу | | | прои |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | жизни. |  |  |  |  |
| 5. | Современные | представления | | | о | 1 | Урок | Ключевые понятия | | | |  |  |  |  | Давать |  |  | о |  |
|  | возникновении жизни | |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Коацерваты* | |  |  |  |  |  |  | понятию - коацерват | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Факт |  |  |  |  |  | Называть |  |  | во |  |
|  |  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Экспериментальное получение коацерватных капель. | | | | | | | | преодоления | | низк | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Возможности для преодоления низких концентраций. | | | | | | | | центраций. | \_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Теории и гипотезы Коацерватная гипотеза А. И. | | | | | | | | Описывать |  | моде | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Опарина, Холдейна. | | |  |  |  |  |  | разования |  | коа | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Ключевые понятия | | | |  |  |  |  | капель.Сравнивать | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Анаэробы* | *Автотрофы* | | | *Аэробы* |  |  |  | коацерваты | | с |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Гетеротрофы* | | |  |  |  |  |  | существами. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Факт Роль фотосинтеза в эволюции протобионтов. | | | | | | | | Развернуто |  |  | обо |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Процесс Возникновение энергетических систем. | | | | | | | | перспективы | | образ | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Становление | | генетического | | | кода. | | Появление | эволюции |  | коа-цер | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | фотосинтеза. | |  |  |  |  |  |  | современных | |  |  |  |
| 6. | Начальные | этапы | биологической | | | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  |  |  |  | Давать определение | | | |  |
|  | эволюции |  |  |  |  |  | изучения | Эктодерма, энтодерма | | |  |  |  |  |  | понятиям. | описыват | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | нового | **Факт** |  |  |  |  |  |  |  | появления многоклет | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | материала | События | в биологической эволюции: появление | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | эукариот, многоклеточности, полового процесса. | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Теории и гипотезы** гипотеза симбиогенеза | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Учение о клетке (19ч)** | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Химическая организация клетки (7 ч)** | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Химическая | организация | | клетки. | | 1 | Урок | Ключевое понятие | | |  |  |  |  |  | Давать определение | | | |  |
|  | Неорганические вещества клетки. | | | |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | *Буферность* | | *Биоэлементы Гидрофильные* | | | | | *вещества* | понятиям. | Объяснят | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | нового |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Гидрофобные вещества* | | | |  |  |  |  | органического мира | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Объект Химический | | | состав клетки. | | | сопоставительного | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Макро- и микроэлементы, ультрамикроэлементы. | | | | | | | | состава химических | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Строение | и | биологические функции молекул воды | | | | | | Развернуто |  |  | обо |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | и неорганических веществ. Механизм | | | | | | обеспечения | | зависимость | | функци | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | буферное™. | |  |  |  |  |  |  | клетке от строения ее | | | |  |
| 8. | Органические | вещества | клетки. |  | Белки: | 1 | Урок | Ключевые понятия | | |  |  |  |  |  | Давать |  |  | о |  |
|  | строение, функции | |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Денатурация Полипептид Ренатурация Ферменты* | | | | | | | | ключевым понятиям | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | нового |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Объекты Молекулы белка живых клеток | | | | | | свойства белков. Ос | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Строение | молекулы | | белка. Функции белков. Факт | | | | | самостоятельный | | | п |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Сложная организация молекулы белка: первичная, | | | | | | | | формации |  | о |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | вторичная, |  | третичная, | | четвертичная | | | структура. | действия ферментов | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Связи, | определяющие | | |  | пространственную | | | механизм |  |  | о |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | структуру. | Влияние | | температуры | | | на активность | | первичной, |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | фермента. |  |  |  |  |  |  |  | третичной | структур | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Свойства Активность в водных раство- | | | | | | Устанавливать | | | со |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | рах. |  |  |  |  |  |  |  | между |  | простр | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Большой поверхностный заряд. Термолабильность. | | | | | | | | структурой белка | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Процесс Образование пептидной связи. | | | | | | химической связи. | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Ферментативный катализ. | | | | Механизм | | химического | |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | иммунитета. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. | Углеводы: | | функции, | особенности | 1 | Урок | . **Ключевое понятие** | |  |  |  | **Давать** определение | | |  |
|  | организации моно- и дисахаридов. | | | |  | изучения | Углеводы |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | понятиям. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | нового | Сложные углеводы | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | особенности | | у |  |
|  |  |  |  |  |  | материала | **Объекты** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Углеводы живых организмов. | |  |  |  | состава | растител | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Моносахариды: глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, | | | |  | животных |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | дезоксирибоза |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Характеризовать** | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Дисахариды: Сахароза, молочный сахар | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | углеводов |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Полисахариды: Крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Строение и функции молекул:** Строительная, | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | энергетическая, | защитная, | функция | запаса |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | питательных веществ | |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Жиры | - | основной | структурный | 1 | Урок | **Ключевое понятие** | |  |  |  | **Давать** определение | | |  |
|  | компонент | | клеточных | мембран и |  | изучения | Жиры Липоиды |  |  |  | понятиям. | |  |  |  |
|  | источник энергии. Липиды | | | |  | нового | **Объекты** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **Описывать** | | х |  |
|  |  |  |  |  |  | материала | Липиды живых организмов. строение и | | | функции |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | молекул: структурная, энергетическая, | | | функция | состав. | |  | **Характ** |  |
|  |  |  |  |  |  |  | запасания питательных веществ. | |  |  | строение жиров | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Свойства** нерастворимость в воде | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. | ДНК | – | носитель | наследственной | 1 | Урок | Ключевые понятия | |  |  |  | Давать |  |  |  |
|  | информации. | | |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | *Ген* |  |  |  |  | ключевым понятиям | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Нуклеиновые кислоты* | |  |  |  | Описывать |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Объекты Молекулы ДНК. Модель Уот- | | | |  | образования суперсп | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | сона и Крика. |  |  |  |  | Характеризовать | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Факт Функции ДНК: хранение на- | | |  | ДНК. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | следственной | информации; | | передача |  | Объяснять |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | наследственной | информации | из поколения в | |  | строения молекулы | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | поколение; матрица в процессе транскрипции. | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Принцип | | Комплементарность. | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Антипараллельность. | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Закономерность Правило Чаргаффа. | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Процесс Образование суперспирали | | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12. | РНК: | строение, | и | функции. 1 | Урок | Ключевые понятия | | |  |  |  |  |
|  | Генетический код | |  |  | изучения |  |  |  |  |
|  |  |  | *Антикодон Генетический код Кодон* | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | нового |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Объекты Молекулы РНК. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Факт | Функции | РНК: хранение | | на- следственной |  |  |
|  |  |  |  |  |  | информации, участие в реакциях матричного синтеза | | | | | **Устанавливать в** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | белка, перенос аминокислот, | | | образование рибосом. | | строения и функци |  |
|  |  |  |  |  |  | Виды | РНК: | транспортная, | | информационная, | РНК в клетке. |  |
|  |  |  |  |  |  | рибосо-мальная. | |  |  |  | **\*Характеризовать** |  |
|  |  |  |  |  |  | Свойства генетического | | | кода: | триплетность, | генетического кода. |  |
|  |  |  |  |  |  | вырожденность, | | однозначность. | | Расположение |  |  |
|  |  |  |  |  |  | знаков | препинания. | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Называть |  | иды РНК | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Давать |  |  |  | о |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ключевым понятиям. | | | | |  |
|  |  |  |  | |  | | | | | |  | | | | |  |
| 13 | Зачет № 1 по теме «Химическая | 1 | Тестирование по разделу **«Химическая организация живого вещества»** (или письменная ра | | | | | | | | | | | | |  |
|  | организация живого вещества» |  | уровню подготовки). | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Метаболизм – основа существования живых организмов( 3ч)** | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Анаболизм | 1 | Урок |  | Ключевые понятия | |  |  |  |  | Давать |  |  |  | о |  |
|  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Анаболизм* |  |  |  |  |  | ключевым понятиям. | | | | |  |
|  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Ассимиляция* |  |  |  |  |  | Объяснять | | смысл | | |  |
|  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Гомеостаз* |  |  |  |  |  | списывания | |  | инф | |  |
|  |  |  |  |  | *Метаболизм* |  |  |  |  |  | ДНК на РНК. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Транскрипция* | |  |  |  |  | Характеризовать | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | *Трансляция* |  |  |  |  |  | транскрипции | | | и | т |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Объяснять:** | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Факт |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Матричный | характер | | реак ций биосинтеза. | |  | • значение | | поняти | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Роль ДНК, | и-РНК, | | т-РНК, |  |  | матричного | | синтеза | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | АТФ, рибосом в биосинтезе | | | |  |  | ферментов | |  |  | в |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | белка. |  |  |  |  |  | биосинтеза белка. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Осуществлять** | | |  | **са** |  |
|  |  |  |  |  | Этапы транскрипции: | | | связь |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **стоятельный** | | |  | **п** |  |
|  |  |  |  |  | РНК-полимеразы | | с | ДНК; |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | биологической | | |  | и |  |
|  |  |  |  |  | инициация цепи РНК, нара- | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | на основе | | анализа с | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | рисунка учебника. | | | | |  |
| 15 | Энергетический обмен – катаболизм | 1 | Урок |  | **Ключевые понятия** | | | |  |  | **Давать** | **определе** | | | |  |
|  |  |  | изучения |  | *Диссимиляция* | |  |  |  |  | **ключевым понятиям** | | | | |  |
|  |  |  | нового |  | *Гликолиз Катаболизм* | | |  |  |  | **Объяснять** роль АТ | | | | |  |
|  |  |  | материала |  |  |  |  | обмене | веществ | | | и |  |
|  |  |  |  | **Объект** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Характеризовать** | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Молекулы АТФ. Строение и | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | диссимиляции | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Функции |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Устанавливать** | | | | **свя** |  |
|  |  |  |  |  | **Факт** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | строением | | митохо | | |  |
|  |  |  |  |  | Локализация специфических ферментов в мембранах | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | клеточным дыханием | | | | |  |
|  |  |  |  |  | митохондрий. | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Объяснять** | |  |  | п |  |
|  |  |  |  |  | Роль лизосом в подготовительном этапе. Потребность | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | большинства | | | орга | |  |
|  |  |  |  |  | живых организмов в кислороде. | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | кислороде. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Процесс** | Энергетический | | | обмен. | Этапы |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | энергетического | | обмена: | | подготовительный, | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | бескислородной, кислородный | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16 | Автотрофный тип обмена веществ | | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | | | |  |  |  |  |  |  |  | **Давать** | |  |  | **оп** |  |
|  |  |  |  | изучения | *Автотрофы Тилакоиды Фототрофы Фотосинтез.* | | | | | | | | | | | | **ключевым понятия** | | | | |  |
|  |  |  |  | нового |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Факт** | | Локализация | | | специфических | | | | **Написать** | | уравнени | | |  |
|  |  |  |  | материала |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ферментов | |  | в |  | мембранах | | | хлоропластов. | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | световой | | и | темно | |  |
|  |  |  |  |  | Особенности | | | организации | | | тилакоидов. | | | | Свет | - |  |
|  |  |  |  |  | фотосинтеза. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | источник энергии для реакций. | | | | | | | Биологическое | | | | и |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Объяснять** роль фот | | | | |  |
|  |  |  |  |  | экологическое значение фотосинтеза. | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Процесс** Световые и темновые реакции фотосинтеза. | | | | | | | | | | | | **Характеризовать** | | | | с |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | темновую фазы фото | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Строение и функции клеток( 9ч)** | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 17. | Строение и функции прокариотической | | 1 | Урок | Ключевые понятия | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | **Давать** | |  |  | **оп** |  |
|  | клетки |  |  | изучения | Кольцевая хромосома, мезосома, | | | | | | | |  | прокариоты, | | | **ключевым понятия** | | | | |  |
|  |  |  |  | нового |  | Называть | | уровни | | |  |
|  |  |  |  | спорообразование | | | | Свойства | |  | особенности | | | обмена | |  |
|  |  |  |  | материала |  | организации. | | |  |  |  |
|  |  |  |  | вещества | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | строение | | прокар | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | клетки | |  |  |  |  |
| 18 |  |  | 1 | Урок | Ключевые понятия | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | **Давать** | |  |  | **оп** |  |
|  | Эукариотическая клетка. | Мембранный |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | *Пиноцитоз Фагоцитоз Эукариоты* | | | | | | | |  |  |  |  | **ключевым понятия** | | | | |  |
|  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |
|  | принцип организации. Цитоплазма | |  | Наружная | | клеточная | | | | мембрана. | | | Функции: | | | Называть | | функции | | |  |
|  |  | материала |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | рецептор-ная функция, транспортная, межклеточные | | | | | | | | | | | | цитоплазматиче-ской | | | | |  |
|  |  |  |  |  | контакты | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | мембраны. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Факт Жидкостно-мозаичная | | | | | | |  | мо- | Характеризовать | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | дель | строения. | | Химический | | | | состав | | наружной | | | мембранного транспо | | | | |  |
|  |  |  |  |  | цитоплаз-матической | | | | |  | мембраны. Трехслойное | | | | | | Осуществлять | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | строение. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стоятельный | | | пои | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Процесс Мембранный | | | | | |  | транспорт: | | | формации | |  | на | |  |
|  |  |  |  |  | диффузия, | | проникновение, | | | | облегченный транспорт, | | | | | | анализа содержания | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | активный | | транспорт. | | | Механизм пиноцитоза и | | | | | | фа- | Устанавливать | | |  | в |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | гоцитоза. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | строения и функций | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Цикл | внутриклеточного пищеварения | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | цитоплаз-матической | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | мембраны. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | "Сравнивать | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | пиноцитоза и фагоцит | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* | Характеризоват | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | внутриклеточного | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | варения. | |  |  |  |  |
| 19 | Органеллы цитоплазмы. | Цитоскелет. | 1 | Урок | Ключевые понятия | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | Давать | |  |  | оп |  |
|  | Включения |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | *Кристы* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ключевым понятиям. | | | | |  |
|  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Центриоль* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Называть** | | принци | | |  |
|  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | турной организации | | | | |  |
|  |  |  |  |  | *Эукариоты* | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ЭПС, | комплекс | | | Гольджи, | |  |  |  |  |  |  | Находить | |  | разли | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | митохондрии, | | | лизосомы) и | | | |  |  |  |  |  | жду | гладкими | | | и |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | немембранные | | | компоненты | | |  |  |  |  |  |  | ватыми | |  |  | м |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | (рибосомы, | | |  |  | клетоточный | | |  |  |  |  | ЭПС. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Устанавливать | | |  | в |  |
|  |  |  |  |  | центр, цитоскелет). | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | строения | |  | и |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Виды | ЭПС: | | шероховатая, | | |  |  |  |  |  |  | органоидов клетки | | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | гладкая. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Факт |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Особенности | |  |  | строения | |  |  |  | мито |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | хондрий: |  |  | две |  | мембраны, | | | | ри |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | босомы, |  |  |  | РНК; |  |  |  | увеличение | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | поверхности | |  |  | внутренней | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | мембраны. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Особенности строения рибосом: две субчастицы. | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Элементы | |  | клеточного | | центра: | | | центриоли и | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | клеточный центр. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Функции |  |  | органоидов | | в |  |  | обеспечении | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | жизнедеятельности клетки. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Принцип | | Мембранное | | строение орга- | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ноидов. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Структура клеточного ядра | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | | |  |  |  |  |  |  | **Давать** |  |  | **оп** |  |
|  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | *Кариоплазма* | |  |  |  |  |  |  |  |  | **ключевым понятия** | | | |  |
|  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Объект** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Доказывать,** | | что | я |  |
|  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Ядро живой клетки. **Факт** | | | | |  |  |  |  |  | управления | |  |  |  |
|  |  |  |  | Строение ядра: ядерная оболочка, | | | | | | | | ядерный сок, | | деятельностью клетк | | | |  |
|  |  |  |  | хроматин, ядрышко | | | | (скопление | | р-РНК белков, | | | | **Устанавливать** | | | **вз** |  |
|  |  |  |  | субъединицы | | рибосом). | | |  |  |  |  |  | строения и функций | | | |  |
|  |  |  |  | Функции структурных компонентов ядра. | | | | | | | | |  | **Прогнозировать** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **следствия** | | для | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | потери | ядра | и | во |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | самостоятельного | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | существования ядра | | | |  |
| 21 | Жизненный цикл клетки. Деление | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | | |  |  |  |  |  |  | **Давать** |  |  | **оп** |  |
|  | клетки: митоз |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | *Жизненный цикл Интерфаза* | | | | |  |  |  |  |  | **ключевым понятия** | | | |  |
|  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **Факт** Роль интерфазы | | | | | в жизненном | | **Объяснять** | | значе | |  |
|  |  |  | материала |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | цикле. |  |  |  |  |  |  |  |  |  | терфазы |  | в |  |  |
|  |  |  |  | Изменение количества ДНК в | | | | | различные | | | | периоды | цикле. |  |  |  |  |
|  |  |  |  | жизненного цикла. | | | |  |  |  |  |  |  | Характеризовать | | |  |  |
|  |  |  |  | Продолжительность жизненного цикла. | | | | | | | |  |  | интерфазы. | |  |  |  |
|  |  |  |  | **Процесс** Подготовка к митозу.Редупликация,синтез | | | | | | | | | | Давать |  |  | оп |  |
|  |  |  |  | РНК, | белков-ферментов, синтез | | | | | АТФ, | | | удвоение | **ключевым** понятиям | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | центриолей **Ключевые понятия** | | | | | |  |  |  |  | Описывать | | мик | |  |
|  |  |  |  | *Жизненный цикл Интерфаза* | | | | |  |  |  |  |  | «Митоз | в клетках | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Роль интерфазы | | | | | в жизненном | | лука». |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | цикле. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Изменение количества ДНК в | | | | | различные | | | | периоды |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | жизненного цикла. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Продолжительность жизненного цикла. | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **Процесс** Подготовка к митозу.Редуп- | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ликация, синтез РНК, белков-ферментов, синтез | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | АТФ, удвоение центриолей. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Ключевые понятия | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Митотический цикл* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Биологическое значение ми- | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | тоза: рост, регенерация, деление зиготы. | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Стадии | |  | митоза: | | профаза, | | | метафаза, | | | анафаза, | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | тело-фаза. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | Лабораторная работа №1 «Особенности | | 1 | Урок |  |  |  |  | Объект Растительная клетка. Строение | | | | | | | | | Описывать | |  |  |
|  | строения растительной и животной | |  | изучения |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Факт Особенности | | | | |  | строения | | рас- | растительной | | кле |  |
|  | клетки» |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | материала | тительной | | | клетки: | | клеточная | | | оболочка, | | | пластиды, | | микроскопом.Характ | | |  |
|  |  |  |  |  | система вакуолей. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | пластиды растительн | | |  |
|  |  |  |  |  | Виды |  | пластид: | | | лейкопласты, | | | |  | хлоропласты, | | | Выделять | | ос |  |
|  |  |  |  |  | хромопласты. Строение хлоропластов: наличие двух | | | | | | | | | | | | | строения растительн | | |  |
|  |  |  |  |  | мембран; увеличение поверхности внутренней мем- | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | браны, граны, наличие хлорофилла, РНК, рибосом. | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Теории | | | и |  | гипотезы | | |  | Гипотеза | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | симбиогенеза. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | Клеточная теория строения организмов | | 1 | Урок | **Факт** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Отличать** теорию от | | |  |
|  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | М. | Шлейден и | | | | Т. | Шванн | | -основоположники | | | | | Доказывать | |  |  |
|  |  |  |  | нового |  |  |
|  |  |  |  | клеточной теории. | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | клеточной теории. | | |  |
|  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Роль |  | клеточной | | |  | теории | |  | в | формировании | | | **Обосновывать** | |  |  |
|  |  |  |  |  | современной естественно-научной | | | | | | | | | картины мира. | | | | происхождения | |  |  |
|  |  |  |  |  | организмов. | |  |  |
|  |  |  |  |  | **Теории и гипотезы** Положения | | | | | | | | клеточной | | | теории. | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24. | Неклеточные формы жизни. Вирусы. | | 1 | Урок | Ключевые понятия | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | Давать определение | | |  |
|  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Внутриклеточный* | | | | | *паразитизм Вирусу* | | | | | |  |  | понятиям. | |  |  |
|  |  |  |  | нового |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Вирусология Капсид* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | Описывать | |  |  |
|  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Объект Вирусы и бактериофаги. Хи- | | | | | | | | | специфичности | |  |  |
|  |  |  |  |  | мический состав. Строение. | | | | | | |  |  |  |  |  |  | вирусов. | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Факт Особенности | | | | | генома | | вирусов: | | Выделять | | о |  |
|  |  |  |  |  | две | цепи | | | ДНК, | одна цепь ДНК, РНК. Виды | | | | | | | | строения и жизнеде | | |  |
|  |  |  |  |  | вирусов, | | содержащих ДНК и РНК; возбудители ин- | | | | | | | | | | | бактериофагов. | |  |  |
|  |  |  |  |  | фекционных | | | | заболеваний. Меры | | | | | | профилактики | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | вирусных | | | заболеваний | | | | (СПИД, грипп, герпес). | | | | | | Характеризовать | |  |  |
|  |  |  |  |  | Значение бактериофагов. | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | синтеза вирусных б | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Свойства Специфичность действия. | | | | | | | |  | упаковку. | |  |  |
|  |  |  |  |  | Процесс | | Жизненный | | | | цикл: | | проникновение | | | | в | Осуществлять | |  |  |
|  |  |  |  |  | клетку, | | размножение, выход из клетки. | | | | | | | | |  |  | стоятельный | | по |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | биологической инф | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | жизненном цикле | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | основе | анализа | с |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | рисунка учебника. | | |  |
|  |  |  |  |  |  | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25. | Повторение тему | «**Строение и** | 1 | Урок | Строение и функции клеток | | | | | | |  |  |  |  |  |  | Знать | Строение | и |  |
|  | **функции клеток**» |  |  | повторение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | клеток |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | Зачет №2 | по разделу «Учение о клетке» | | | 1 | Тестирование по разделу **«Учение о клетке»** (или письменная работа с заданиями, соответству | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Размножение и развитие организмов (13 ч)** | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Размножение организмов(6ч)** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 27. | Бесполое | размножение. | | вегетативное | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  |  |  |  |  |  |  | **Давать** |  |  | **оп** |  |
|  | размножение. | |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Бесполое размножение* | | | |  |  |  |  |  |  |  | **ключевому** | | **поняти** | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Факт Размножение - свойство живых | | | | | | | | | *бесполое размножен* | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | организмов. Особенности бесполого размножения. | | | | | | | | | | | **Выделять** | |  | ос |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Причины | | генетического | | | | однообразия | | |  | при | бесполого размножен | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | бесполом размножении. Роль в природе. | | | | | | | |  |  |  | **Характеризовать** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** | | Способы | |  | бесполого | |  | размножения: | | | гическое | значение | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | спорообразование, | | | митоз, | | | почкование, | | | деление | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | размножения. | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **пополам.** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Объяснять | | причин | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | тического | | однообр | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | бесполом размножени | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* **Сравнивать** | | | п |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | одноклеточных | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | многоклеточных орга | | | |  |
| 28. | Половое размножение. Его формы. | | | | 1 | Урок | Ключевые понятия | | |  |  |  |  |  |  |  |  | Давать определение | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Оплодотворение* | | |  | *Партеногенез* | | | |  | *Половое* | | понятиям. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *размножение* | | |  |  |  |  |  |  |  |  | Выделять | | эвол | |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Факт Приспособления | | | | | | у обоеполых | | | преимущества | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | растений или животных для | | | | | | предотвращения | | | | само- | размножения. | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | оплодотворения . | | | Особенности | | | | полового | | | раз- |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | множения и его биологическая роль. | | | | | | |  |  |  |  | Объяснять | | био | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Виды | оплодотворения: | | | | наружное и | | | внутреннее. | | | значение |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Приспособления организмов. | | | | | |  |  |  |  |  | размножения. | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Процесс Оплодотворение. | | | | |  |  |  |  |  |  | Обосновывать | | | за |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | типа | оплодотвор | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | условий среды обита | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Сравнивать бесполое | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | размножение. | | |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29. | Гаметогенез. | |  | Особенности | 1 | Урок | Ключевые понятия | | |  |  |  |  |  |  |  |  | Давать определение | | | |  |
|  | сперматогенеза | | и | овогенеза. |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | *Гаметогенез* | | |  |  |  |  |  |  |  |  | понятиям. | |  |  |  |
|  | Оплодотворение | |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Гаметы* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Устанавливать | | | свя |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Гермафродитизм* | | |  |  |  |  |  |  |  |  | между строением | | | и |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Овогенез* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | половых клеток. | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Репродуктивный период* | | | | |  |  |  |  |  |  | Характеризовать | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Сперматогенез* | | |  |  |  |  |  |  |  |  | гаметогенеза. | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Объект Половые клетки: яйцеклетка, | | | | | | | | | Сравнивать | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | сперматозоид. | | |  |  |  |  |  |  |  |  | овогенеза и спермато | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Факт | | Особенности | | | продолжитель- | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ности | репродуктивного | | | | периода у разных полов. | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Процесс | | Гаметогенез. | | Стадии развития | | | | | половых | |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | клеток. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Мейоз |  |  | 1 | Урок |  | Ключевые понятия | |  |  |  |  |  |  | Давать определение | | |  |
|  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Гаплоидный набор хромосом* | | | |  |  |  |  | понятиям. |  |  |  |
|  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Конъюгация* |  |  |  |  |  |  |  | Описать | измене | |  |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Кроссинговер* |  |  |  |  |  |  |  | хромосомами | | в |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Факт | | Типы | | кроссинговера. | | | кроссинговера. | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Биологическое значение. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Процесс Деление | | половых | | клеток. | | Два деления. | | Объяснять |  | био |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Фазы. |  |  |  |  |  |  |  | значение мейоза. | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Выделять особеннос | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2-ого мейотиче-ских | | |  |
| 31. | Развитие половых клеток у | |  | 1 | Урок |  | Развитие половых клеток у высших растений. Двойное | | | | | | | | Знать развитие поло | | |  |
|  |  |  | изучения |  | оплодотворение | |  |  |  |  |  |  | у высших растений | | |  |
|  | высших растений. | Двойное |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | оплодотворение |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | |  |  |  |  | | | | | | | |  | | |  |
| 32 | Зачет №3 по теме «Размножение | | | 1 | Урок |  | Тестирование по теме **«Размножение организмов»** (или письменная работ | | | | | | | | | | |  |
|  | организмов» |  |  |  | контроля, |  | уровню подготовки). | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | оценки | и |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | коррекции |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | знаний |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | учащихся. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Индивидуальное развитие организмов (7 ч)** | | | | | | | |  |  |  |  |
| 33 | Краткие исторические сведения | | | 1 | Урок |  | **Ключевые** понятия | |  |  |  |  |  |  | Давать |  | **оп** |  |
|  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Онтогенез* |  |  |  |  |  |  |  | ключевому | **поняти** | |  |
|  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **Законы и правила** | |  |  |  |  |  |  | *онтогенез.* |  |  |  |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Биогенетический закон. | | |  |  |  |  |  | Называть |  | пр |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Теории.** Учение о зародышевых ли- | | | | | | | биогенетического зак | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | стках А.О. Ковалевского. | | |  |  |  |  |  | **Описывать** | пери | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** Периоды | | онтогенеза: | | | эмбриональный и | | | тогенеза. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | постэмбриональный | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Характеризовать | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | российских ученых | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | эмбриологии | |  |  |
| 34 | Эмбриональный | период | развития. | 1 | Урок |  | **Ключевые понятия** | |  |  |  |  |  |  | Давать |  | **оп** |  |
|  | Дробление |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Властомеры* |  |  |  |  |  |  |  | **ключевым понятия** | | |  |
|  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Бластоцель* |  |  |  |  |  |  |  | **Сравнивать** | стадии | |  |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Бластула* |  |  |  |  |  |  |  | бластулы. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Дробление* |  |  |  |  |  |  |  | **Объяснять** |  | био |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Эмбриология* |  |  |  |  |  |  |  | значение дробления | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Эмбриональный период* | | |  |  |  |  |  | **Выделять** |  | о |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Объект** Бластула. | | | | Строение | | (бла- | дробления | по | сра |  |
|  |  |  |  |  |  |  | стодерма, | первичная | | | полость, | | анимальный | | митозом. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | полюс). |  |  |  |  |  |  |  | **Характеризовать** | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Особенности строения клеток | | | | | | | дробления. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | бластулы: диплоидный набор хромосом, неспециа- | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | лизированные | клетки, | | цитоплазма | | | зиготы | не |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | перемещается. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Митотическое | деление | | | во | время дробления. | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Биологическое значение. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** Дробление.Механизм и результат. | | | | | | |  |  |  |
| 35. | Эмбриогенез: гаструляция и органогенез | | | | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  |  |  | **Давать** | **оп** |  |
|  |  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Гаструляция Гомологичные органы. Мезодерма* | | | | | | | **ключевым понятия** | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |
|  |  |  |  |  |  | *Эктодерма Энтодерма* | | |  |  |  |  | **Объяснять** |  |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Объект** Гаструла.Зародышевые ли- | | | | | | гаструляции. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | стки. |  |  |  |  |  |  | **Объяснять** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** Механизм гаструляции и органогенеза. | | | | | | | органогенеза |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Дифференцирование | | | клеток. |  | Эмбриональная | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | индукция. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36. | Постэмбриональный период развития | | | | 1 | Урок | **Ключевые** понятия*Дорепродуктивный период* | | | | | | | **Давать** | **оп** |  |
|  |  |  |  |  |  | изучения |  |
|  |  |  |  |  |  | *Метаморфоз* | |  | *Непрямое* | |  | *развитие* | **ключевым понятия** | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Постэмбриональный* | | | *период* | *Прямое* | | *развитие* | **Приводить** | прим |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Репродуктивный период* | | | |  |  |  | определенного | и |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Периоды | | | постэмбрионального | | | ленного роста. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | развития: | до репродуктивный, | | | репродуктивный и | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | пост репродуктивный. Изменения в дорепродуктив. | | | | | | | **Объяснять** | био |  |
|  |  |  |  |  |  |  | значение метаморфо | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37. | Сходство | зародышей | и | эмбриональная | 1 | Урок | Ключевые понятия | | |  |  |  |  | Давать определение | |  |
|  | дивергенция | |  | признаков. |  | изучения |  |  |  |  |  |
|  |  |  | *Эмбриональная дивергенция* | | | |  |  |  | понятия -*эмбриональ* | |  |
|  | Биогенетический закон | |  |  |  | нового |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Факт Дополнение | | | | к биогенетиче- | | *генция.* |  |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | скому |  |  | закону А.Н. Северцева. | | | | Доказывать | п |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Последствия изменений на ранних и поздних этапах | | | | | | | биогенетического зак | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | развития. | Единство | | происхождения животного | | | | Доказывать | сход |  |
|  |  |  |  |  |  |  | мира. |  |  |  |  |  |  | развитии зародышей | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Процесс Онтогенез. | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Законы | | и правила | | Биогенетический | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | закон. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | Развитие | организмов | и | окружающей | 1 | Урок | **Ключевые** понятия | | |  |  |  |  | **Называть** | к |  |
|  | среды |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Критические периоды Регенерация* | | | | |  |  | окружающей |  |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Факт Критические периоды в раз- | | | | | | влияющие | на |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | витии эмбриона. | | Факторы | | внешней | | среды, | конкретного организ | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | влияющие на развитие: алкоголь, стресс, питание. | | | | | | | **Описывать** | к |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Гигиенические | | мероприятия, | |  | обеспечивающие | | периоды в развитии э | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | нормальное эмбриональное развитие человека. | | | | | | | **Обосновывать** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Природные | | механизмы, | |  |  | снижающие | полноценного питан | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | интенсивность влияния на стадии развития | | | | | | | и развитие организмо | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | организма. | |  |  |  |  |  | **Объяснять** | отр |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** Регуляция нервной и эндокринной систем. | | | | | | | влияние |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | наркотических |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | никотина на | раз |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | родыша человека. | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Характеризовать | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | управление | нерв |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | эндокринной |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | развитием. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 39 | Зачет №4 по теме | «Индивидуальное | 1 | Урок | Тестирование по теме «Индивидуальное развитие организмов | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | развитие организмов» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | контроль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Основы генетики и селекции (31ч)** | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Закономерности наследования признаков (19ч)** | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 40 | История развития генетики | | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  | **Давать** | |  |  | **оп** |  |
|  |  |  |  | изучения | Генотип |  |  |  |  | **ключевым понятия** | | | | |  |
|  |  |  |  | нового | Гены, гетерозигота, гомозигота, изменчивость, | | | | | Приводить | | |  |  |  |
|  |  |  |  | материала | наследственность, фенотип | | |  |  | рецессивных | | | и | до |  |
|  |  |  |  |  | **Факт** |  |  |  |  | признаков | | | Харак | |  |
|  |  |  |  |  | Основные генетические понятия, генотип как | | | | | признаки | | организ | | |  |
|  |  |  |  |  | результат взаимодействия генов | | |  |  | различных | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | организации | | |  |  |  |
| 41 | Основные понятия генетики | | 1 | Урок | Основные понятия генетики | | |  |  | Знать |  | основные | | |  |
|  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  | генетики | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | | |  | | | | |  |
| 42. | Гибридологические | метод изучения | 1 | Урок | Гибридологические | | метод изучения наследования | | | Знать гибридологиче | | | | |  |
|  | наследования признаков Г. Менделя | |  | изучения | признаков Г. Менделя | | |  |  | изучения | |  |  | на |  |
|  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  | признаков Г. Менделя | | | | |  |
|  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43. | Первый закон Менделя – закон | | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  | **Давать** | |  |  | **оп** |  |
|  | единообразия первого поколения | |  | изучения | Гибрид, | гибридизация, | | доминирования, | | **ключевым понятия** | | | | |  |
|  |  |  |  | нового | моногибридное скрещивание, чистые линии | | | |  | **Называть** условия п | | | | |  |
|  |  |  |  | материала | **Объект** |  |  |  |  | доминантных | | | и | ре |  |
|  |  |  |  |  | Альтернативные признаки гороха | | |  |  | признаков | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Факт** |  |  |  |  | **Характеризовать** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | Гибридологический | | метод |  | изучения | моногибридное скре | | | | |  |
|  |  |  |  |  | наследственности. условия проявления полного | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | доминирования | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Закон и права** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Закон доминирования | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44. | Неполное | доминирование. | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  | **Составлять** схемы: | | | | |  |
|  | Множественный аллелизм | |  | изучения |  |  |  |
|  |  | *Неполное доминирование* | | |  |  | • | процесса | |  | о |  |
|  |  |  |  | нового |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Факт** Наследование окраски | | | венчика | ночной | «чистых» гамет; | | | |  |  |
|  |  |  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | красавицы. | Особенности | | расщепления по | | • | единообразия | | | |  |
|  |  |  |  |  | генотипу и | фенотипу. Промежуточное проявление | | | | дов |  | первого | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | признака | при | гетерозиготно-сти | | генотипа | ния; |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Множественный | | аллелизм | -один | признак | • | закона расщепл | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | контролируется | | несколькими | | генами. | **Объяснять** | | | цито | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | ПроцессМеханизм | | неполного доминирования. | | | основы | | проявления | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | закона | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (расщепления). | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Составлять** | | | **схем** | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | расщепления. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Осуществлять** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **стоятельный** | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | биологической | | |  | **ин** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | на основе анализа схе | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 45. | Второй закон Менделя – закон | | | | | 1 | Урок | **Факт** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Давать** | |  | **оп** |  |
|  | расщепления. |  |  |  |  |  | изучения | Цитологические | | | |  |  | основы | | моногибридного | | **ключевым понятия** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | нового |  |  | доминирование | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | скрещивания: независимое | | | | | | | расхождение хромосом | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | материала | **Называть** тип доми | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | при мейозе; случайность и одинаковая вероятность | | | | | | | | | | при котором | | | расще |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | встречи | | гамет | | при оплодотворении; наследование | | | | | | фенотипу и генотипу | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | по | одному | | | аллелю | | | от каждого | | родителя. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Расщепление по генотипу и фенотипу. | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Условия | | появления | | | | рецессивного признака. Число | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | гамет, | несущих | | | разные аллели одинаково. **Закон и** | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **правила** Закон расщепления.Универсальный | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | характер. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Теории и гипотезы** Гипотеза чистоты гамет:каждая | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | гамета получает один ген из аллели. | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 46 | Дигибридное | и | полигибридное | | | 1 | Урок |  | Ключевые понятия *Дигибридное скрещивание* | | | | | | | | | Давать определение | | | |  |
|  | скрещивание. Третий закон Менделя | | | | – |  | изучения |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Факт | | Цитологические основы про- | | | | понятию | | - |  |  |
|  | закон независимого комбинирования | | | |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | явления | | третьего | | | закона Менделя. | | | |  | *дигибридное скрещив* | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Условия | | выполнения | | | | третьего | | закона | Менделя | Рассчитывать | | | числ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | (независимого | | | |  | комбинирования): расположение | | | | | гамет | и | составлять | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | генов в разных гомологичных хромосомах, | | | | | | | | | | Пеннета. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | отсутствие | | | взаимодействия | | | | | между | генами. | Объяснять | | | цито |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Особенности | | | расщепления по генотипу и фенотипу. | | | | | | | основы | | третьего | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Закон | и | правила | | | Закон | | независимого | | комби- | Менделя (закона не | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | нирования. | | | Универсальный характер. | | | | | |  | комбинирования). | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обосновывать; | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | положения | | | третьег |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Менделя (закона не | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | наследования призна | | | |  |
| 47. | Практическая | работа | №1 | «Решение | | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | | | | |  |  |  |  | Решать | | биологическ | |  |
|  | генетических | задач | на | моно- | и |  | закрепления |  |  |  |  | по | теме | | «Моно |  |
|  |  | Генотип | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | дигибридное скрещивание» | | |  |  |  | знаний. |  |  |  |  |  |  |  |  | скрещивание» и | | | |  |
|  |  |  |  | Гибриды первого поколения | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | «Дигибридное скрещ | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Фенотип | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Вероятность проявления признака | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Число типов гамет | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | Анализирующее скрещивание | | |  |  | 1 | Урок | Ключевые понятия | | | | |  |  |  |  |  | **Давать** | |  | **оп** |  |
|  |  |  |  |  |  |  | изучения | Гомозигота | | |  |  |  |  |  |  |  | **ключевым понятия** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | нового | Гетерозигота | | |  |  |  |  |  |  |  | **Составлять** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | материала | **Факт** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | анализирующего скр | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Условия проявления анализирующего скрещивания. | | | | | | | | | | **Решать** биологичес | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Особенности расщепления по генотипу и фенотипу. | | | | | | | | | | по теме. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Практические значение. | | | | | | |  |  |  | **Объяснить** | | | пр |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** анализирующего скрещивания | | | | | | | | |  | значение | | | анали |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | скрещивания. | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 49. | Хромосомная | теория | наследственности. | | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  |  | **Давать** | |  |  |  | **оп** |  |
|  | Сцепленное наследования генов | | | |  | изучения | Группа сцепления | |  |  |  |  | **ключевым понятия** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового | Кроссинговер | |  |  |  |  | **Объяснять** | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | материала | Морганиды |  |  |  |  |  | нарушения сцеплени | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Перекрест |  |  |  |  |  | **Характеризовать** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Сцепленное наследование | | |  |  |  | хромосомной теории | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Факт** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Цитологические | | основы | проявления | | закона |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | сцепленного наследования. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Условия | проявления | | закона | сцепленного | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | наследования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Теории и гипотезы** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Хромосомная теория наследственности | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | | |  |
| 50 | Практическая работа №2 «Решение | | | | 1 | Урок | **Факт** |  |  |  |  |  | Решать | | биологическ | | | |  |
|  | генетических | задач | на | сцепленное |  | закрепления | расстояние между генами | | |  |  |  | по | теме | |  |  | «С |  |
|  | наследование» |  |  |  |  | знаний. |  |  |  |  |  |  | наследование» | | | | |  |  |
| 51 | Генетика пола. наследование признаков. | | | | 1 | Урок | **Ключевые** понятия | |  |  |  |  | **Давать** | |  |  |  | **оп** |  |
|  | Сцепленных с полом | |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Аутосомы Гетерохромосомы Гетерогаметный пол* | | | | | | **ключевым понятия** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |
|  |  |  |  |  |  | *Гомогаметный пол* | |  |  |  |  | **Приводить** примеры | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Особенности | | | наследования | | могаметного | | | |  | и |  |
|  |  |  |  |  |  |  | признаков, сцепленных с полом. | | | |  |  | метного пола у живот | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Практическое значение знаний о сцепленном с полом | | | | | | **Объяснять** | | |  | цито | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | наследовании для человека. | | |  |  |  | механизм | | |  | расще | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** Наследование,сцепленное с | | | | | полу. | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | полом. |  |  |  |  |  | **Выделять** | | |  |  | о |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Хромосомное определение пола. | | | |  |  | наследования, | | | |  | сце |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | полом. | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Составлять** | | | |  | **сх** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | мосомного | | | определе | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **объяснять** механизм | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* | **Сравнивать** | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | мужчины и женщины | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Осуществлять** | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **стоятельный** | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | биологической | | | | | **ин** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | на | основе | |  | анализ | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | таблицы. | | |  |  |  |  |
| 52 | Практическая | работа | №3 | «Решение | 1 | Урок | **Факт** |  |  |  |  |  | Решать | |  |  |  | био |  |
|  | генетических | задач на сцепленное с | | |  | закрепления |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Наследование гемофилии и дальтонизма у | | | | | человека | задачи | | по | теме | | **«С** |  |
|  | полом наследования» | |  |  |  | знаний. |  |
|  |  |  |  | и черепаховой окраски шерсти у кошек как пример | | | | | | **с полом наследован** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | сцепленного с полом наследования. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | Генотип как целостная | | | система. | 1 | Урок | **Ключевые** понятия | |  |  |  |  | **Давать** | |  |  |  | **оп** |  |
|  | Взаимодействие генов | |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Гетерозис* |  |  |  |  |  | **ключевым понятия** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Кодоминирование* | |  |  |  |  | **Приводить** | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Комплементарность* | | |  |  |  | аллельного | | |  | взаи | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Плейотропия* |  |  |  |  |  | генов. | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Полимерия* |  |  |  |  |  | **Объяснять** | | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Эпистаз* |  |  |  |  |  | Проявления комплем | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | эпистаза |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Факт** | |  |  |  | **обосновывать** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Особенности | |  | наследования | | проявление кодомин | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | гетерозиса. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | качественных | и | количественных | | | признаков. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Использование явления гетерозиса в практике | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | сельского хозяйства | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** Аллельное | | | и | неаллельное |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | взаимодействие генов | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | Практическая работа №4 «Решение | | | | 1 | Урок |  | **Факт** |  |  |  |  |  | Решать |  | био | |  |
|  | генетических | задач на | взаимодействия | |  | закрепления |  | Наследования групп крови у человека | | | |  |  | задачи | по | теме |  |  |
|  | генов» |  |  |  |  | знаний. |  | **Процесс** неаллельное взаимодействие генов: | | | | | | генетических | | за | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | комплементарность и эпистаз | | |  |  |  | взаимодействия генов | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Объяснять** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | наследования | | групп | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | человека |  |  |  |  |
| 55-56 | Практическая работа №5 -6 «Решение | | | | 2 | Урок |  | Генетические задачи | |  |  |  |  | Решать |  | био | |  |
|  | генетических задач» | |  |  |  | закрепления |  |  |  |  |  |  |  | задачи | по | теме |  |  |
|  |  |  |  |  |  | знаний |  |  |  |  |  |  |  | генетических задач» | | | |  |
| 57 | Обобщающий | урок | по | теме | 1 | Урок |  |  |  |  |  |  |  | **Обосновывать** унив | | | |  |
|  | «Закономерности | | наследования | |  | обобщения | и |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Закономерности наследования признаков | | | | |  | характер |  |  |  |  |
|  | признаков» |  |  |  |  | систематизац | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | наследственности | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  | ия |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Характеризовать** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Генетические законы | | | |  |
| 58 | Зачет №5 по теме «Закономерности | | | | 1 | Урок |  | Тестирование по темам **«Основные закономерности наследственности»,** | | | | | | | | | **«** |  |
|  | наследования признаков» | | |  |  | контроля, |  | изменчивости» | (или | письменная | работа с заданиями, соответствующи | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | оценки | и | подготовки). |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | коррекции |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | знаний |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | учащихся. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Закономерности изменчивости (2 ч)** | | | | | |  |  |  |  |  |
| 59 | Наследственная | | (генотипическая) | | 1 | Урок |  | **Ключевые** понятия | |  |  |  |  | **Давать** |  | **оп** | |  |
|  | изменчивость |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Изменчивость Комбинативная* | | | *изменчивость* | | | **ключевым понятия** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Наследственная* | *изменчивость* | |  |  |  | **Называть** | | уровн | |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Биологическое | | |  | значение. | никновения | |  | к |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Образование | уникальных генотипов. | | | |  | генов. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Источники |  | комбинативной | | изменчивости: | | **Приводить** | | прим | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | независимое расхождение | | |  |  | хромосом; | комбинативной | | изме | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | кроссинговер; |  | случайная встреча | | | гамет при | **Объяснять** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | оплодотворении. | |  |  |  |  | проявления | | комб | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Уровни возникновения комбинаций генов. | | | | | | изменчивости | | у | о |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | размножающихся | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | путем. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Осуществлять** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **стоятельный** | | **п** | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | биологической | | **ин** | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | из различных источн | | | |  |
| 60 | Зависимость | проявления генов | | от | 1 | Урок |  | **Ключевые понятия** | |  |  |  |  | **Давать** |  | **оп** | |  |
|  | условий внешней среды (фенотипическая | | | |  | изучения |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | *Вариационный* |  |  |  |  | *ряд* | **ключевым** | |  |  |  |
|  | изменчивость) |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | материала | *Модификации Морфоз Норма реакции* | | | |  | **Описывать** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Свойства модификаций:на- | | | | модификационной | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | правленность. | |  |  |  | чивости. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Причины | | модификаций. | Влияние степени | | **Объяснять** | | | прич |  |
|  |  |  |  |  |  |  | силы | и продолжительности действия фактора на | | | | наследственных изм | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | проявление модификаций. | | |  |  | Обосновывать | | | влия |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Влияние широты нормы реакции на приспособление | | | | | реакции | | на | прис |  |
|  |  |  |  |  |  |  | к конкретным условиям. Представления Ч. Дарвина о | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | организмов к среде о | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ненаследственной | | изменчивости среды. | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Характеризовать** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | гическое | | значени | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | фикаций. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Основы селекции (10)** | | | |  |  |  |  |  |
| 61. | Создание | пород животных | и сортов | | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  | **Давать** |  |  | **оп** |  |
|  | растений |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Одомашнивание Селекция* | | |  |  | **ключевым понятия** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Цели и задачи селекции. | | | | **Объяснять** | | | значе |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Законы и** правила Закон гомологических | | | | | селекционной | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | рядов в наследственной изменчивости. | | | | | закона |  |  | гомо |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Теории и гипотезы** Учение о центрах происхождения | | | | | рядов | в |  | насл |  |
|  |  |  |  |  |  |  | культурных растений | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | изменчивости. | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Характеризовать** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | учения |  | о | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | происхождения | | | к |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | растений. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Осуществлять** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **стоятельный** | | | **по** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | биологической | | | **ин** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | из различных источн | | | |  |
| 62 | Закон | гомологических | рядов | в | 1 | Урок | Закон | гомологических рядов | | в | наследственной | Знать | гомологическ | | |  |
|  | наследственной изменчивости | |  |  |  | изучения | изменчивости | |  |  |  | наследственно измен | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 63 | Методы селекции растений и животных | | |  | 1 | Урок | **Ключевые понятия** | | |  |  | **Давать** |  |  | **оп** |  |
|  |  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Гетерозис* | |  |  |  | **ключевым понятия** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Гибридизация* | |  |  |  | **Выделять** признаки | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Отбор* |  |  |  |  | породы. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Порода* |  |  |  |  | **Сравнивать** | | | о |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Сорт* |  |  |  |  | гибридизацию | | | у р |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Факт** Виды отбора:индивидуальный | | | | животных. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | и массовый. Типы | | скрещивания: | | родственное и | **Характеризовать** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | неродственное. Отдаленная гибридизация у растений | | | | | скрещивания | | | в |  |
|  |  |  |  |  |  |  | водстве. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | и животных. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Процесс** Искусственный мутагенез | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 64 | Селекция микроорганизмов | |  |  | 1 | Урок | **Ключевые** понятия | | |  |  | **Давать** |  |  | **оп** |  |
|  |  |  |  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *Биотехнология Генная инженерия* | | |  |  | **ключевым понятия** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | нового |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **Факт** Особенности селекции микроорганизмов. | | | | | **Называть** | | методы, | |  |
|  |  |  |  |  |  | материала |  |
|  |  |  |  |  |  | Успехи | биотехнологии. | |  |  | используемые | | | в |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | селекции | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | микроорганизмов. | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Объяснять** значени | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | микроорганизмов. | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Характеризовать** | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | биотехнологии. | |  |  |
| 65 | Достижения современной селекции | 1 | Урок |  | **Ключевые понятия** | |  |  | Характеризовать | |  |  |
|  |  |  | изучения |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *Геном Клонирование* | |  |  | (сорта). |  |  |  |
|  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Факт** Современные | | методы се- | Давать | оценку |  |  |
|  |  |  | материала |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | аспектам биотехноло | | |  |
|  |  |  |  |  | лекции. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Этические | аспекты | развития | исследований |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | биотехнологии | (клонирование | | человека, |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | направленное | изменение генома). | |  |  |  |  |  |
| 66 | Значение генетики для медицины и | 1 | Урок |  | Значение генетики для медицины и селекции | | | | **Знать** | значение | ген |  |
|  | селекции |  | изучения |  |  |  |  |  | медицины и селекци | | |  |
|  |  |  | нового |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | материала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 67 | Обобщающий урок по общей биологии |  | Урок |  | Повторение все понятия по общей биологии | | | | Знать | основные | п |  |
|  |  |  | обобщения | и |  |  |  |  | общей биологии | |  |  |
|  |  |  | систематизац | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | ия |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 | Урок |  | Тест по общей биологии. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | контроль |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 69-70 | Резерв | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |