Пояснительная записка

к контрольно-измерительным материалам по биологии 11 класс.

**1.Назначение работы**

Контрольно-измерительные материалы позволяют оценить уровень знаний по биологии 11 класса.

**2.Структура работы**

Работа состоит из одного и двух частей, которые направлена на проверку овладения содержанием курса по биологии по следующим темам:

* Основы цитологии
* Клетка. Питание клетки
* Размножение и индивидуальное развитие организмов
* Генетика человека

Контрольная работа по биологии проводится в форме теста с выбором одного или трех правильных ответов (от 9 до 20 заданий).

Некоторые работы содержат задания на установление соответствия (между грибом и характером его питания,между характеристикой и органоидом клетки, к которому она

относится, между способами размножения и примером), на знание функций клеточной мембраны, цитоплазмы, строение клетки, ядро клетки, на установление последовательности(этапов индивидуального развития однолетнего покрытосеменного растения из семени) , на выбор верных суждений из предложенных, на знание биологических терминов: сапрофиты, паразиты, гетеротрофы, автотрофы, кариотип, гомеостаз, эукариоты, прокариоты. Также работа содержит задания на знание законов Г. Менделя.

**3. Время выполнения работы**

На выполнение всей работы отводится 40-60 минут.

**4. Оценивание работы**

Для оценивания результатов выполненных работ обучающихся используется общий балл. Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл. Задание части А оценивается в 1 балл , задания части В оцениваются в 2 балла и считаются выполненными верно, если записан верный ответ и приведено правильно соотношение, написано полное определение.

**5. Дополнительные материалы и оборудование:** допускается использованиетаблицы «Царства живых организмов», справочников, словаря школьной терминологии.

**Входная контрольная работа по биологии 11класс**

**A1.** Биогеоценоз образован

1.растениями и животными

2.животными и бактериями

3.растениями, животными, бактериями

4.территорией и организмами

A2. Потребителями органического вещества в лесном биогеоценозе являются

1.ели и березы

2.грибы и черви

3.зайцы и белки

4.бактерии и вирусы

A3.Продуцентами в озере являются

1.лилии

2.головастики

3.раки

4.рыбы

A4. Главную роль в биологическом круговороте веществ играют (-ет)

1. пищевые взаимоотношения организмов
2. распространение живых организмов на планете
3. жизнедеятельность всех организмов планеты
4. борьба организмов с неблагоприятными условиями

A5. Одним из условий устойчивости экосистемы может служить

1.ее способность к изменениям

2.разнообразие видов

3.колебания численности видов

4.стабильность генофонда в популяциях

A6. К редуцентам относятся

1.грибы

2.лишайники

3.мхи

4.папоротники

A7. Если общая масса полученной потребителем 2-го порядка равна 10 кг, то какова была совокупная масса продуцентов, ставших источником пищи для данного потребителя?

1.1000 кг

2.500 кг

3.10000 кг

4.100 кг

A8. Укажите детритную пищевую цепь

1.муха — паук — воробей — бактерии

2.клевер — ястреб — шмель — мышь

3.рожь — синица — кошка — бактерии

4.комар — воробей — ястреб — черви

А9. Естественный отбор сохраняет, признаки:

1.вредные для вида;  
2. полезные для человека;  
3. нейтральные для вида;  
4. полезные для вида.

А10. Устойчивость насекомых к инсектицидам - результат:  
1. случайных изменений генофонда;  
2. действия искусственного отбора;  
3. действия направленного изменения генофонда

А11. Что является элементарным фактором эволюции?

1. естественный отбор
2. мутации
3. наследственная изменчивость

А12. Живое вещество биосферы планеты - это совокупность всех

1. всех растений и животных
2. многоклеточных организмов
3. микроорганизмов
4. живых организмов

А13. Границы биосферы определяются

1. условиями, непригодными для жизни
2. колебаниями положительных температур
3. количеством выпадающих осадков
4. облачностью атмосферы

А14. В соответствии с представлениями В.И . Вернадского к биокосным телам относят

1. почву
2. полезные ископаемые
3. газы атмосферы
4. животных

А15.Согласно гипотезе панспермии, жизнь

1. возникла в результате биохимической эволюции
2. создана сверхъестественным образом
3. занесена на планету из космоса
4. возникла многократно в результате самозарождения

B1. Выберите из представленного списка те организмы, которые могутбытьконсументами только первого порядка

1) личинка бабочки

2) домовая мышь

3) орел

4) сова

5) бурый медведь

6) таракан рыжий

B2. Установите соответствие между признаком организма и царством,

для которого он характерен

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМА ЦАРСТВО

А) выделяют кислород

Б) синтезируют органические вещества изнеорганических

В) запасное вещество клеток – гликоген

Г) большинство способно изменять форму тела

Д) большинство активно перемещаются впространстве

Е) имеют проводящие ткани

1) Растения

2) Животные

**Контрольная работа**

**«Основы цитологии» 11 класс**

**Часть А 1.** Наименьшей структурной и функциональной единицей живого, вне которой невозможно реализовать основные жизненные свойства, является

а) атом б) молекула в) клетка г) биосфера

**2.** Укажите формулировку одного из положений клеточной теории

а) Клетки растений отличаются от клеток животных наличием хлоропластов

б) Клетка - единица строения, жизнедеятельности и развития организмов

в) Клетки прокариот не имеют оформленного ядра

г) Клетки эукариот обязательно имеют клеточную стенку

**3.** К обязательным структурным компонентам клетки нельзя отнести

а) плазматическую мембрану б) цитоплазму в) ядро г) генетический аппарат

**4.** О сходстве клеток эукариот свидетельствует наличие в них

а) ядра б) пластид в) клеточной оболочки, состоящей из клетчатки г) крупных вакуолей с клеточным соком

**5.** Строение и функции плазматической мембраны обусловлены входящими в её состав молекулами

а) гликогена и крахмала б) ДНК и АТФ в) белков и липидов г) клетчатки и глюкозы

**6.** Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию

а) защитную б) каталитическую в) аккумулятора энергии г) транспорта веществ

**7.** Двойная спираль ДНК образуется за счёт связей между

а) аминокислотами б) азотистыми основаниями и дезоксирибозой

в) остатком фосфорной кислоты и дезоксирибозой

г) комплементарными азотистыми основаниями

**8.** Ферментативную функцию в клетке выполняют

а) белки б) липиды в) углеводы г) нуклеиновые кислоты

**9.** Богатое энергией вещество (АТФ) образуется

а) в рибосомах б) в ядре в) в межклеточном веществе г) в митохондриях

**10.** Гомеостаз является проявлением жизненного свойства

а) раздражимости в) саморегуляции б) самовоспроизведения г) изменчивости

**11**. К эукариотам не относятся:

а) цианобактерии б) животные в) лишайники г) растения д) вирусы

**12**.Что такое кариотип?

а) признаки (число, размеры, форма и т. д.) полного набора хромосом

б) гаплоидный набор

в) митоз

**13**.Хлоропласты содержат пигмент:

а) меланин

б) ксантофилл

в) каротин

г) хлорофилл

**Часть В**

**14.** Запишите номера верных суждений (два верных ответа)

1) основу клеточной мембраны составляет слой липидов, обеспечивающий её избирательную проницаемость

2) единственная функция клеточной мембраны — поддержание постоянной формы клетки

3) цитоплазма обеспечивает взаимосвязь всех частей клетки

4) за передачу наследственной информации отвечает ядро клетки

5) гетеротрофное питание характерно только для животных клеток

6) диплоидный набор всегда включает только чётное количество хромосом

7) в гаметах содержится гаплоидный набор хромосом

**15.** Найдите соответствие между характеристикой и органоидом клетки, к которому она

относится. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Напротив соответствующих букв проставьте нужные цифры.

*Характеристика*

А) содержат пигмент хлорофилл

Б) окружены наружной и внутренней мембранами

В) служит для транспорта веществ внутри клетки

Г) относятся к немембранным органоидам

Д) мелкие многочисленные органоиды принимают активное участие в синтезе белков

Е) служит для накопления, превращения и упаковки синтезированных веществ

Ж) служат для синтеза молекул АТФ

3) бывает гранулярной и гладкой

И) представляет собой сеть каналов, образованных мембранами и пронизывающих всю цитоплазму

К) относятся к мембранным органоидам

Л) содержат множество ферментов, необходимых для окисления органических веществ

*Органоид*

1) рибосомы 2) хлоропласты 3) митохондрии 4) лизосомы 5) эндоплазматическая сеть 6) аппарат Гольджи

**Контрольная работа**

**«Клетка. Питание клетки» 11 класс**

**Часть А**1. Организмы, использующие для жизнедеятельности органические вещества, синтезированные другими организмами, – это

1)гетеротрофы   2)автотрофы   3)фототрофы   4)хемотрофы

2. К какой группе по способу питания относят растения, в клетках которых происходит фотосинтез?

1)гетеротрофам 2)автотрофам 3)хемотрофам 4)симбионтам

3. К какой группе организмов относятся клубеньковые бактерии, поселяющиеся на корнях бобовых?

1)сапротрофам  2)фототрофам 3)симбионтам 4)паразитам

4. Многие грибы, бактерии питаются органическими веществами мёртвых тел, поэтому их относят к группе

1)симбионтов   2)хемотрофов  3)сапротрофов   4)паразитов

5. Автотротрофные организмы в качестве источника углерода для синтеза органических соединений используют

1)органические вещества    2)углекислый газ 3)карбонат кальция   4)мел и известняки

6. Вирусы относят к

1)хемотрофным прокариотам 2)симбионтам 3)сапротрофам 4)неклеточным формам

7. К гетеротрофным организмам относятся

1)животные  2)водоросли 3)мхи 4)хвощи

**Часть В**

8. Установите соответствие между грибом и характером его питания.

ГРИБ

А)пеницилл

Б)фитофтора

В)спорынья

Г)дрожжи

Д)головня

Е)шампиньон

ХАРАКТЕР ПИТАНИЯ

1)сапротрофный

2)паразитический

9. Установите соответствие между группой организмов и процессом превращения веществ, который для неё характерен.

ГРУППА ОРГАНИЗМОВ

А)папоротникообразные

Б)железобактерии

В)бурые водоросли

Г)цианобактерии

Д)зеленые водоросли

Е)нитрифицирующие бактерии

ПРОЦЕСС

1)фотосинтез

2)хемосинтез

10.  Сходство грибов и животных состоит в том, что

* 1)у них гетеротрофный способ питания
* 2)у них автотрофный способ питания
* 3)клеточная стенка грибов и покровы членистоногих содержат хитин
* 4)в их клетках содержатся вакуоли с клеточным соком
* 5)в их клетках отсутствуют хлоропласты
* 6)их тело состоит из тканей

11. Cосна обыкновенная – автотрофный организм, так как она

* 1)синтезирует органические вещества из неорганических
* 2)нетребовательна к почве и климату
* 3)растет в течение всей жизни и размножается семенами
* 4)использует кислород для дыхания

**Часть С**

12. Какие черты делают эвглену зеленую похожей на животное? на растение?

**Контрольная работа**

**«Размножение и индивидуальное развитие организмов» 11 класс**

**Часть А: выбрать правильный ответ из предложенных вариантов**

***А1.****Женские гаметы называются:*

а)Фолликулы;

б) Яйцеклетки;

в) Сперматозоиды;

г) Лимфоциты.

***А2.****Зигота человека содержит*:  
а) 23 хромосомы;

б) 46 хромосом;

в) 48 хромосом;

г) 92 хромосомы.  
***А3.****Внутренний зародышевый листок у эмбриона хордовых называется*

а) эктодермойб) энтодермойв) бластулойг) мезодермой

**А4.***Процесс образования женских половых клеток:*

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

**А5.***.В гаметогенезе мейоз соответствует периоду:*

а) размножения;

б) роста;

в) созревания;

 г) формирования  
**А6**. *Стадия однослойного зародыша:*

а) гаструла;

 б) бластула;

  в) морула;

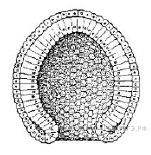
г)нейрула  
**А7**.*Способом полового размножения многоклеточных организмов является:*

а) партеногенез;

б) почкование;

в) спорообразование;

г) черенкование

**А8.**Какая ста­дия раз­ви­тия за­ро­ды­ша по­ка­за­на на рисунке?

а) бла­сту­ла

б) ней­ру­ла

в) зи­го­та

г)гаструла

**А9.**Садовую землянику размножают с помощью надземных видоизмененных побегов — усов, чтобы

а) сохранить признаки сорта

б) ускорить созревание плодов

в) повысить устойчивость к заболеваниям

г) получить потомство с новыми признаками

**А10.***Какой тип раз­ви­тия ха­рак­те­рен для животных, потом­ство ко­то­рых сход­но со взрос­лы­ми особями, но имеет не­боль­шие раз­ме­ры и иные про­пор­ции тела*

а) эмбриональное

б) непрямое

в) с метаморфозом

г) прямое

**В1***. В ходе эмбрионального развития из клеток мезодермы формируются*

а) нервная система;

б) пищеварительная система;

в) кровеносная система;  
г) выделительная система;

д) скелет;

е) мускулатура

**В2.**Установите соответствие между способами размножения и примером: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИМЕР |  | СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ |
| А) почкование гидры  Б) деление клетки бактерии надвое  В) образование спор у грибов  Г) партеногенез пчёл  Д) образование усов земляники |  | 1) бесполое  2) половое |

**В.3** Установите последовательность этапов индивидуального развития однолетнего покрытосеменного растения из семени

1) плодоношение и созревание семян

2) рост и развитие вегетативных органов

3) цветение и опыление

4) образование и формирование зародыша

5) прорастание семени

**Часть С-дать развернутый ответ:**Какие существуют типы постэмбрионального развития? Привести примеры.

**Контрольная работа**

**«Генетика человека» 11 класс**

**Часть А**

1. Генетика это – …  
а) наука о закономерностях наследственности и изменчивости  
б) учение о наследственном здоровье человека и методах его улучшения, о способах влияния на наследственные качества будущих поколений с целью их улучшения  
в) Наука о химическом составе живых клеток и организмов и о лежащих в основе их жизнедеятельности процессах

2. Ген – это…  
а) содержащая ДНК нитевидная структура в ядре клетки, которая несет в себе структурные единицы наследственности, идущие в линейном порядке  
б) концевой участок хромосомы  
в) структурная и функциональная единица наследственности живых организмов

3. Гены, унаследованные организмом от родителей, будут являться:  
а) фенотипом  
б) кариотипом  
в) генотипом

4. Грегор Мендель, основоположник генетики, являлся:а) ботаником  
б) монахом  
в) писателем

5. Законы Менделя – это…  
а) принципы передачи наследственных признаков от родителей к потомкам   
б) принципы, согласно которым, передача наследственной информации в ряду поколений, связана с передачей хромосом  
в) законы, гласящие, что генетически близкие виды характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости

6. Доминирование – это…  
а) проявление у гибридов признака только одного из родителей  
б) проявление у гибридов признака обоих родителей  
в) отсутствие проявления какого-либо признака у потомка

7.Чистая линия – это…  
а) группа организмов, не имеющих признаков которые бы полностью передавались потомству  
б) группа организмов, имеющих некоторые признаки, которые полностью передаются потомству  
в) группа организмов, имеющих признаки которые полностью передаются потомству

8.Аллели – это…  
а) разные формы одного и того же гена, расположенные в различных участках хромосом, и определяющие альтернативные варианты развития одного и того же признака  
б) разные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках хромосом, и определяющие варианты развития различных признаков  
в) разные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках хромосом, определяющие альтернативные варианты развития одного и того же признака

9. Наследование групп крови системы АВ0 у человека это пример:  
а) кодоминирования  
б) неполного доминирования  
в) полного доминирования

10. Закон чистоты гамет – это…  
а) в каждую гамету попадает лишь 1 аллель из пары аллелей данного гена родителя  
б) в каждую гамету попадает целая пара аллелей данного гена родителя  
в) в гамету не поступают аллели от родительской особи

11. Термин «естественный отбор» ввел:  
а) Мендель б) Дарвин в) Ламарк

12. Половой диморфизм – это…  
а) анатомические различия между самками и самцами одного вида, включая разное строение половых органов  
б) анатомические различия между самками и самцами одного вида, исключая разное строение половых органов  
в) процесс, в основе которого лежит конкуренция за полового партнёра между особями одного пола, что влечёт за собой выборочное спаривание и рождение новых организмов

13. Движущий отбор – это…  
а) форма естественного отбора, действующая при не направленном изменении окружающей среды  
б) форма естественного отбора, при которой его действие направлено против особей, имеющих сильные отклонения от нормы, в пользу особей со средней выраженностью признака  
в) форма естественного отбора, действующая при направленном изменении окружающей среды

14. Движущей силой эволюции, как полагал Дарвин, является:  
а) генетика  
б) половой отбор  
в) естественный отбор

15. В основе селекции лежит:  
а) естественный отбор  
б) искусственный отбор  
в) половой отбор

**Часть В**

1.Как называется метод, сущность которого составляет скрещивание родительских форм, различающихся по ряду признаков, анализ их проявления в ряде поколений

1) гибридологическим

2) цитогенетическим

3) близнецовым

4) биохимическим

2.Одной из целей, для которых будущим матерям советуют сделать генетический прогноз на основе их анализа крови, является выявление

1) пола будущего ребенка

2) цвета глаз новорожденного

3) совместимости по резус-фактору

4) хромосомных мутаций

3.С помощью какого метода было установлено наследование дальтонизма у человека?

1) гибридологического

2) генеалогического

3) близнецового

4) биохимического

**Вопросы к зачету (промежуточная аттестация)**

**по биологии 11 класс**

**Часть А**

1. Какие направления в развитии биологии можете выделить?
2. Способы питания организмов на Земле.
3. Строение растительной клетки.
4. Строение животной клетки.
5. Какую функцию выполняет АТФ?
6. Что такое митоз, мейоз?

**Часть В**

1. Организмы размножаются как бесполым, так и половым путем. Каковы признаки бесполого размножения? В чем его преимущество над половым?
2. Что такое фенотип, генотип?

**Биология 11 класс**

**Ключ к заданиям входной к.р.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задание А |  | Задание В |  |
| 1 | 4 | 1 | 1 2 6 |
| 2 | 3 | 2 | А1Б1В2Г2Д2Е1 |
| 3 | 1 |  |  |
| 4 | 3 |  |  |
| 5 | 2 |  |  |
| 6 | 1 |  |  |
| 7 | 1 |  |  |
| 8 | 1 |  |  |
| 9 | 4 |  |  |
| 10 | 3 |  |  |
| 11 | 1 |  |  |
| 12 | 4 |  |  |
| 13 | 1 |  |  |
| 14 | 1 |  |  |
| 15 | 3 |  |  |

Правила оценки работы учащегося

Каждый правильный ответ Части I оценивается одним баллом.

Каждый правильный ответ Части II оценивается двумя баллами. Если дана половина или большая часть правильных ответов на поставленный вопрос, то они оцениваются 1 баллом.Максимальное количество баллов за выполнение работы - 19.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка 5 | Оценка 4 | Оценка 3 | Оценка 2 |
| 18-19 б | 14-17 б | 9-13 б | Менее 9 баллов |
| 96-100% | 71-95% | 51-70% | Менее 50% |

**Ключ к заданиям к.р. «Основы цитологии»**

1-в 2-б 3-в 4-а 5-в 6-в 7-г 8-а 9-г 10-в 11- а 12- а 13- г 14-67 15. А2 Б3 В5 Г1 Д1 Е5 Ж3 З4 И4 К6

Правила оценки работы учащегося

Работа состоит из 15 заданий.С 1 по 13 задания – 1 балл. 14 и 15 задания оцениваются по 2 балла. Итого 17 баллов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка «5» | Оценка «4» | Оценка «3» | Оценка «2» |
| 16-17 баллов | 13-15 баллов | 8-12 баллов | Менее 8 баллов |
| 96-100% | 71-95% | 51-70% | Менее 50% |

**Ключ к заданиям к.р. «Клетка. Питание клетки»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1Г Е  2 АБВД | 1АВГД  2БЕ | 135 | 1 | На свету эвглена зеленаяфотосинтезирует, как растение. А в темноте питается готовыми органическими веществами, гетеротрофно, как животное |

Правила оценки работы учащегося

Работа состоит из 12 заданий.С 1 по 7 задания – 1 балл. 8-12 задания оцениваются по 2 балла. Итого 17 баллов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка «5» | Оценка «4» | Оценка «3» | Оценка «2» |
| 16-17 баллов | 13-15 баллов | 8-12 баллов | Менее 8 баллов |
| 96-100% | 71-95% | 51-70% | Менее 50% |

**Ключ к заданиям к.р. «Размножение и индивидуальное развитие организмов»**

Часть А

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 | А2 | А3 | А4 | А5 |
| Б | б | б | г | в |
| А6 | А7 | А8 | А9 | А10 |
| Б | а | г | а | г |

Часть В

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| В1 | В2 | В3 |
| вде | 11121 | 52341 |

Часть С.Существует два типа постэмбрионального развития: непрямое развитие или развитие с метаморфозом и прямое развитие.

2)При первом типе родившаяся особь (личинка) часто совсем не похожа на взрослый организм.Непрямое развитие присуще амфибиям, насекомым и многим другим организмам.

3) При прямом типе развития родившийся детеныш похож на взрослую особь. Так развиваются, детеныши птиц, пресмыкающихся и яйцекладущих млекопитающих, высших млекопитающих.

Критерии оценивания.

Работа состоит из 14 заданий. Задания первой части оцениваются по 1 балла. Задания второй и третьей части по 2 балла. Итого 18 баллов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка «5» | Оценка «4» | Оценка «3» | Оценка «2» |
| 17-18 баллов | 13- 16 баллов | 9-12 баллов | Менее 9 баллов |
| 96-100% | 71-95% | 51-70% | Менее 50% |

**Ключ к заданиям к.р. «Генетика человека»**

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

Правила оценки работы учащегося. Работа состоит из 18 заданий. Все задания части А оцениваются по 1 баллу, части В-по 2 балла. Итого 21 балл.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка «5» | Оценка «4» | Оценка «3» | Оценка «2» |
| 20-21 баллов | 15-19 баллов | 10-14 баллов | Менее 10 баллов |
| 96-100% | 71-95% | 51-70% | Менее 50% |

Правила оценки работы учащегося Если раскрыта суть всех вопросов - оценка «5»;

Есть ответ на 6-7 вопросов – оценка «4»;

Есть ответ на 4-5 вопросов – оценка «3»;

Есть ответ на 1-3 вопроса – оценка «2».

**Ответы к зачету**

1. Эволюционное, классическое, физико-химическое направление.
2. Автотрофы, гетеротрофы.
3. Растительная клетка состоит из: ядра, цитоплазмы, мембраны, пластидов (хлоропластов), митохондрии, Аппарат Гольджи, поры.
4. Животная клетка состоит из: ядра, цитоплазмы, мембраны, Аппарат Гольджи, митохондрии, клеточного центра,
5. АТФ –это источник энергии.
6. Митоз –это такое деление клеточного ядра, при котором образуется два дочерних ядра, каждое из которых содержит набор хромосом идентичный набору материнского ядра.

Мейо́з –это  деле́ние клетки — деление ядра эукариотической клетки с уменьшением числа хромосом в два раза.

1. Благодаря рекомбинации генов – участков молекул ДНК – организм может приобретать новые полезные признаки. Главное значение полового размножения именно в этом. Ведь при делении материнской клетки образуется ее точная копия. Другим признакам просто неоткуда взяться. При изменении условий окружающей среды такие организмы не сумеют адаптироваться, что неминуемо приведет к их гибели и уменьшению видового разнообразия в целом.
2. Генотип — это совокупность всех генов организма, являющихся его наследственной основой.

Фенотип — совокупность всех признаков и свойств организма, которые выявляются в процессе индивидуального развития в данных условиях и являются результатом взаимодействия генотипа с комплексом факторов внутренней и внешней среды.