**Основные вопросы курса 10 класса**

**1 уровень:**

1. Спорообразование- это способ бесполого размножения? (да,нет)
2. Партеногенез- это способ бесполого размножения? (да,нет)
3. Размножение стеблевыми отводками- это способ вегетативного размножения? (да,нет)
4. Спорообразование- это способ вегетативного размножения? (да,нет)
5. Размножение клубнями- это способ вегетативного размножения? (да,нет)
6. Гетерозиготный организм образует один тип гамет? (да,нет)
7. У животных и человека процесс формирования мужских половых клеток называется оогенез? (да,нет)
8. Организмы, образующие как мужские, так и женские половые клетки, называются двуполыми? (да,нет)
9. Первый этап эмбрионального развития большинства животных называется дробление? (да,нет)
10. Полость внутри бластулы носит название бластомера? (да,нет)
11. Чашевидный зародыш животных, состоящий из двух заро­дышевых листков, называется нейрула? (да,нет)
12. Стенка бластулы, состоящая из одного ряда мелких бластоме­ров, носит название бластодерма? (да,нет)
13. Внутренняя полость гаструлы называется первичная кишка? (да,нет)
14. Внутренняя полость гаструлы связана с внешней средой через отверстие, которое называется первичным ртом? (да,нет)
15. Зародышевый листок, из которого образуется хорда- эктодерма? (да,нет)
16. Зародышевый листок, из которого образуется нервная трубка -энтодерма? (да,нет)
17. Способность организмов приобретать новые и терять старые признаки под воздействием различных фак­торов называется наследственность (да,нет)
18. Любое отдельное качество или свойство организма, по которо­му можно различить две особи, называется признаком (да,нет)
19. Совокупность всех признаков и свойств организма называет­ся генотипом? (да,нет)
20. Совокупность всех генов организма — это генотип (да,нет)
21. Скрещивание, при котором родительские организмы отлича­ются друг от друга по одной паре альтернативных признаков, называется дигибридным? (да,нет)
22. Явление преобладания у гибридов первого поколения призна­ков одного из родителей Г.Мендель назвал доминированием (да,нет)
23. Признаки одного из родителей, не проявляющиеся у гибри­дов первого поколения, называются доминантными (да,нет)
24. Признак, проявляющийся у гибридов первого поколения и подавляющий проявление альтернативного признака, на­зывается рецессивным(да,нет)
25. Скрещивание двух организмов называется гибридизацией (да,нет)
26. Тип взаимодействия двух аллелей одного гена, когда фенотип гибрида по выраженности оказывается про межуточным между фенотипами обеих родительских гомозигот - полное доминирование (да,нет)
27. Скрещивание организма неизвестного гено­типа с организмом, гомозиготным по рецессивным аллелям назвается анализирующим (да,нет)
28. Гибриды, гетерозиготные по двум генам, называются полигетерозиготой (да,нет)
29. Степень варьирования признака, ограниченная действием генотипа, называется генотипическая изменчивость (да,нет)
30. Наследуемые внезапные скачкообразные и ненаправленные изменения генетического материала — это модификационная изменчивость (да,нет)
31. Мутации, возникающие в половых клетках, называют соматическими (да,нет)
32. Мутации, являющиеся результатом измене­ния нуклеотидной последовательности в молекуле ДНК в пре­делах одного гена называются геномными (да,нет)
33. Мутации, обусловленные изменениями в структуре хромо­сом, называются хромосомными (да,нет)
34. Мутации, причиной которых являются двух- и многократные повторения фрагмента хромосомы называются инверсией (да,нет)

**2 уровень:**

*Выберите правильные варианты ответов:*

1. Спорангий цветковых растений, в котором образуются мегаспоры называется: а)антеридий, б)семязачаток, в)архегоний, г)пыльцевой мешок
2. Повышаются возможности организмов в приспособлении к меняющимся условиям среды в результате: а)вегетативного размножения, б)фрагментации, в)почкования, г)полового размножения
3. У животных и человека процесс формирования женских половых клеток называется: а)эмбриогенезом, б)осеменением, в)сперматогенезом, г)оогенезом
4. У животных и человека процесс формирования мужских половых клеток называется: а)эмбриогенезом, б)осеменением, в)сперматогенезом, г)оогенезом
5. У человека в процессе формирования женских половых клеток различают периоды: а)размножения, б)конъюгации, в)роста, г)гаструляции, д)созревания
6. В процессе формирования сперматозоидов в семенниках человека выделяют следующие периоды: а)размножения, б)роста, в)фрагментации, г)формирования, д)удвоения, е)созревания
7. Зрелыми сперматозоиды становятся в зоне: а)формирования, б)созревания, в)деления, г)роста
8. Сперматозоид человека состоит из: а)головки, б)шейки, в)хвостика, г)все ответы верны
9. В головке сперматозоида человека находится: а)ядро, б)митохондрии, в)центриоли, г)все ответы верны
10. На переднем конце головки сперматозоида человека находится акросома, которая состоит из: а)клеточного центра, б)митохондрий, в)видоизмененного комплекса Гольджи, г)эндоплазматического ретикулума
11. Митохондрии, в которых вырабатывается энергия для движения жгутиков, находится в сперматозоиде в: а)головке, б)шейке, в)хвостике, г)все ответы верны
12. Центриоли в сперматозоиде человека находятся в: а)головке, б)шейке, в)хвостике, г)все ответы верны
13. Гермафродитизм развился как приспособление к образу жизни: а)ночному, б)дневному, в)паразитическому, г)сидячему, д)хищному, е)малоподвижному
14. Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки носит название: а)феминизации, б)гермафродитизм, в)гаметогенез, партеногенез
15. В зависимости от числа хромосом в яйцеклетке различаютвиды партеногенеза: а)гаплоидный. б)апомиксис, в)гермафродитизм, г)диплоидный, д)триплоидный
16. гаплоидный партеногенез происходит у: а)пчел, муравьев, ос, б)тлей, дафний, коловраток, в)некоторых ящериц и змей
17. Половым поколением в жизненном цикле цветковых растений являются: а)пыльцевые мешки и семязачатки, б)микроспороциты и мегаспороциты, в)микросоры и мегаспоры, г)пыльцевое зернои зародышевый мешок
18. Эмбриональное развитие большинства животных включает в себя: а)гаметогенез, б)дробление, в)гаструляцию, г)осеменение, д)органогенез
19. В процессе эмбриогенеза гаструла у ланцетника возникает путем: а) отшнуровывания замкнутых пузырьков от первичной кишки, б) дифференцировки клеток зародышевых листков, в)впячивания бластодермы в бластоцель, г)частичного дробления диска цитоплазмы с ядром
20. У позвоночных животных из эктодермы образуются: а)покровный эпителий, б)жабры, в)выделительная система, г)нервная система, д)органы чувств, е)половая система, ж)волосы, перья, когти, копыта
21. У позвоночных животных из энтодермы образуются: а)кишечник, хорда, б)печень, поджелудочная железа, щитовидная железа, в)жабры, легкие, плавательный пузырь, г)все ответы верны
22. У позвоночных животных из мезодермы образуются: а)все виды соединительной ткани, б)покровный эпителий, в)мышечная система, г)кровеносная система, д)легкие, е)выделительная и половая системы, ж)поджелудочная железа
23. Из какого зародышевого листка формируется кровеносная система: а) эктодерма б)энтодерма в) мезодерма г) бластомеры
24. Из какого зародышевого листка формируется скелетные мышцы: а) эктодерма б)энтодерма в) мезодерма, г) бластомеры
25. Осевой комплекс зародыша позвоночных животных образован: а)плавательным пузырем, б)нервной трубкой, в)хордой, г)покровным эпителием, д)кишечником,е)выделительной системой
26. Обмен веществ между организмом зародыша и матери у млекопитающих и человека осуществляется через: а)хорион, б)амниотическую жидкость, в)стенку амниона, г)плаценту
27. Индивидуальное развитие организма, начиная с оплодотворения и образования зиготы и заканчивая смертью организма, называется: а)филогенезом, б)зародышевым периодом, в)онтогенезом, г)постэмбриональным периодом
28. Различают следующие способы постэмбрионального развития у животных: а)прямое, б)косвенное, в)непрямое, г)циклическое
29. При каком типе развития у некоторых организмов практически отсутствует конкуренция за пищевые ресурсы между молодыми развивающимися и взрослыми особями: а)прямом развитии, б)непрямом развитии с неполным метаморфозом, в)полном метаморфозе, г)яйцеживорождении
30. Из какого зародышевого листка формируются покровы тела, нервная система: а)эктодерма б) энтодерма в) мезодерма, г) бластомеры
31. Почкование - пример размножения: а) бесполого размножения, б) вегетативного размножения, в) спорового размножения, г) полового размножения
32. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами: а) споры б) яйцеклетки в) сперматозоиды, г) спермии
33. Процесс дробления зиготы заканчивается образованием: а) бластулы, б) гаструлы, в)нейрулы, г) морулы
34. Из какого зародышевого листка формируется пищеварительная система: а) эктодерма, б)энтодерма в) мезодерма, г) бластомеры
35. Форма размножения, широко распространенная в растительном мире: отводками, черенками, корневищами, называется: а) половое размножение, б) бесполое размножение в) размножение спорами, г) вегетативное размножение
36. В результате, какого процесса между некоторыми гомологичными хромосомами может произойти обмен генами: а) гаструляция, б) транскрипция, в) денатурация, г) конъюгация
37. Подвижные половые клетки, имеющие небольшие размеры, называются: а) гаметы, б)споры, в) сперматозоиды, г) яйцеклетки
38. Из какого зародышевого листка формируется дыхательная система: а) эктодерма, б)энтодерма в) мезодерма, г) бластомеры
39. Основной метод исследования наследственности и изменчивости, использованный Г.Менделем: а)генеалогический, б)гибридологический, в)цитогенетический, г)биохимический
40. Сколько альтернативных признаков исследуется при моногибридном скрещивании: а)один, б)два, в)три, г)четыре
41. Организм, полученный в результате объединения генетической информации генотипически разных организмов, называется: а)гомозиготным, б)гетерозиготным, в)гибридом, г)мутантом
42. Явление преобладания у гибрида признака одного из родитеей Г.Мендель назвал: а)подавлением, б)эпистазом, в)доминированием, г)плейотропией
43. В опытах Г.Менделя по скрещивании чистых линий гороха с желтым и зеленым цветом семян у гибридов первого поколения: а)все семена были зелеными, б)все семена были желтыми,в) три части семян имели желтый цвет, г)одна часть семян имела желтый цвет
44. Второй закон Менделя иначе называется законом: а)доминирования, б)независимого комбинирования генов, в)расщепления, г)чистоты гамет
45. При скрещивании гибридов первого поколения, родители ко­торых отличались по одной паре альтернативных признаков, во втором поколении при полном доминировании у них на­блюдается расщепление по фенотипу в соотношении: а) 1:1; б)3:1; в)1:2:1; г)9:3:3: 1.
46. Организм, имеющий одинаковые аллели конкретного гена и не дающий в потомстве расщепления, называется по данно­му гену: а) гомогаметным, б) доминантным, в) гетерозигот­ным, г) гомойотермным, д) гомозиготным
47. При скрещивании между собой гибридов первого поколения (F,), родители которых отличались по одной паре альтерна­тивных признаков, во втором поколении (F2) при полном до­минировании у них наблюдается расщепление по генотипу в соотношении: а)1:1; б)3:1; в)1:2:1; г)9:3:3: 1.
48. При скрещивании гибридов первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление по альтерна­тивным признакам в соотношении 3:1, что получило назва­ние: а) первого закона Менделя, б) второго закона Менделя, в) третьего закона Менделя, г) закона расщепления, д) закона независимого наследования признаков
49. Участок хромосомы, который занимает ген, носит название: а)морганида; б)триплет;

в) плечо; г) локус.

1. Ген, определяющий у человека систему групп крови АВО, представлен аллелями: а)двумя; б) четырьмя; в)тремя; г) пятью
2. При моногибридном скрещивании расщепление 1:1 наблюдается в случае, если скрещиваются особи с генотипом: а) АА xаа; б) АаxАа; в) Ааxаа; г) ааxаа .
3. К взаимодействию аллельных генов не относится: а) полное доминирование; б) неполное доминирование; в) кодоминирование; г) комплементарность.
4. Для выяснения генотипов организмов, обладающих фенотипически одинаковыми доминантными признаками, проводят их скрещивание с: а)гетерозиготой; б)гомозиготой по рецессивному признаку; в) гомозиготой по доминантному признаку; г)одним из родительских организмов.
5. Анализирующим называют скрещивание типа:

а)АА х аа; в) АА х Аа;

б) Аа х аа; г) Аа х Аа.

1. Скрещивание, при котором родительские формы отличаются по двум парам альтернативных признаков (по двум парам ал­лелей), называется: а)полигибридным; б)анализирующим; в)реципрокным; г)дигибридным.
2. Третий закон Менделя иначе называют законом: а) сцеплен­ного наследования, б) чистоты гамет, в) независимого насле­дования признаков, г) расщепления, д) независимого комбинирования генов
3. Явление сцепленного наследования генов открыл: а)Ч. Дарвин; б) Р. Пеннет;

в)Г. Мендель; г) Т. Морган.

1. Число групп сцепления генов соответствует: а)диплоидному набору хромосом; б)гаплоидному набору хромосом; в)числу плеч хромосом; г)количеству доминантных генов у особи.
2. Кроссинговер — это: а)обмен участками негомологичных хромосом; б)обмен участками гомологичных хромосом; в)процесс расхождения гомологичных хромосом к разным полюсам; г)реципрокное скрещивание.
3. Кроссинговер между двумя генами протекает:а)тем реже, чем ближе друг к другу они расположены;б)тем чаще, чем ближе друг к другу они расположены; в)при полном сцеплении генов; г)если эти гены мутантные.
4. Морганида — это:а)участок хромосомы, в котором локализованы сцепленные гены; б)расстояние между геном и первичной перетяжкой хромо­сомы; в)генетическое расстояние, на котором расположена группа сцепления; г)генетическое расстояние, на котором кроссинговер проис­ходит с вероятностью 1 %.
5. У птиц, бабочек и пресмыкающихся по половым хромосомам а) самцы гомогаметны, б)самцы гетерогаметны, в) самки гетерогаметны, г) самки гомогаметны.
6. Самок чешуекрылых, птиц и рептилий обозначают символа­ми: а) XX, б) XY, в) ZW, г) ZZ, д) ZO.
7. У пчел и муравьев: а)самки — это диплоидные особи, а самцы (трутни) — гапло­идные; б)самцы и самки — диплоидные особи; в)самцы и самки — гаплоидные особи; в)самки — это гаплоидные особи, а самцы — диплоидные.
8. Развитие первичных и вторичных мужских половых призми ков определяется генами, которые находятся в: а)аутосомах; б)идентичных участках X- и Y- хромосом; в)Х-хромосоме; г) Y -хромосоме.
9. Хромосомный набор гамет мужчины содержит: а)44 аутосомы, одну Х-хромосому и одну Y-хромосому; б)22 аутосомы и одну Y-хромосому; в)22 аутосомы и одну Х-хромосому; г)22 аутосомы и одну Х-хромосому или 22 аутосомы и одну Y-хромосому.
10. У человека гомогаметен пол: а)только мужской; б)только женский; в)мужской и женский; г)оба пола являются гетерогаметными.
11. Рецессивные гены, определяющие гемофилию, дальтонизм, атрофию зрительного нерва, дистрофию Дюшена, несахар­ный диабет, локализованы в: а)аутосомах; б)негомологичных участках Y- хромосомы; в)негомологичных участках X- хромосомы; г)гомологичных участках Y- хромосомы.
12. Свойства модификаций следующие: а) они носят приспособа тельный характер, б) влекут за собой изменения генотип». в) наследуются, г) носят массовый характер, д) являются материалом для комбинативной изменчивости.
13. Модификационную изменчивость часто называют определен­ной, так как:

а)один и тот же фактор среды вызывает примерно одинако­вое изменение генотипа у разных особей одного вида; б)степень выраженности признака находится в прямой зави­симости от вида и продолжительности действия того или иного фактора среды; в)близкородственные организмы характеризуются сходны­ми рядами наследственной изменчивости; г)все ответы верны.

1. Фенотипические различия у потомства, полученного путем вегетативного размножения растения, обусловлены тем, что: а)потомки выросли в разных условиях среды; б)у потомков разная норма реакции; в)потомки различаются по генотипу; г)у потомков проявилась комбинативная изменчивость.
2. В основе комбинативной изменчивости лежит(ат): а)вегетативное размножение организмов; б)мутации; в)половое размножение организмов; г)все ответы верны.
3. Наследственную, или генотипическую, изменчивость подразделяют на: а)модификационную, б) вариационную, в) комбинативную, г) мутационную.
4. Важнейшим источником огромного наследственного разнообразия живых организмов является изменчивость: а)модификационная; б) онтогенетическая;

в)комбинативная; г) фенотипическая.

1. По характеру изменения генома мутации подразделяют на: а)геномные,б)цитоплазматические, в) хромосомные, г) генеративные, д) генные, е)реверсии.
2. Мутации по причинам, которые их вызывают, подразделяют­ся на: а) реверсии, б) спонтанные, в) индуцированные, г) сома­тические.
3. По своему влиянию на организм различают мутации: а)вредные; б) полезные;

в) нейтральные; г)все ответы верны.

1. Геномные мутации — это: а)изменения в структуре хромосом; б)изменения нуклеотидной последовательности в молекуле ДНК в пределах одного гена; в)изменение числа хромосом в клетках организма; г)реципрокный обмен генами между хроматидами гомоло­гичных хромосом.
2. Полиплоидией называется: а) кратное увеличение диплоидного набора хромосом; б)уменьшение числа хромосом в клетке менее чем на целый
набор; в)кратное увеличение гаплоидного набора хромосом; г)увеличение числа хромосом в клетке менее чем на целый
набор.
3. Полиплоидия распространена главным образом у: а)бактерий; б)растений; в)грибов; г)животных.
4. Организм с набором хромосом 2п + 1 называют: а)нуллисомиком; б) моносомиком;

в)дисомиком; г) трисомиком.

1. Организм с набором хромосом 2п - 1 называют: а)моносомиком; б) полисомиком;

 в)нуллисомиком; г) трисомиком.

1. Изменения в структуре хромосом называют: а)хромосомными мутациями; б)хромосомными перестройками; в)хромосомными аберрациями; г)все ответы верны.
2. Дупликация — это вид хромосомной мутации, при которой происходит:а)выпадение гена второго от конца хромосомы; б)удвоение числа хромосом в геноме; в)двух- или многократное повторение набора генов, локали­зованных в определенном участке хромосомы; г)нерасхождение хромосом при гаметогенезе и возникнове­ние гамет с лишними хромосомами.
3. Поворот участка хромосомы на 180°, в результате чего в нем гены располагаются в последовательности, обратной по сравне­нию с нормальной, называется: а)транслокацией; б)делецией; в)дефишенси; г) инверсией
4. Мутация, приводящая к обмену участками между двумя не­гомологичными хромосомами, называется: а)инверсией; б) дупликацией; в)транслокацией; г) делецией.
5. Изменения нуклеотидной последовательности в молекуле ДНК в пределах одного гена являются мутациями: а) генными, б) точковыми, в) хромосомными, г) геномными
6. Наличие лишней 21-й хромосомы у человека приводит к за­болеванию — синдром:

а)«кошачьего крика»; б) Кляйнфельтера; в)Дауна; г) Шерешевского — Тернера.

1. Больной синдромом Дауна является: а)нуллисомиком; б) трисомиком; в)моносомиком; г)полисомиком.
2. Отсутствие одной Х-хромосомы у женщин приводит к забо­леванию: а)гемофилия; б)фенилкетонурия; в)синдром Дауна; г)синдром Шерешевского — Тернера.

**3 уровень:**

1. Способ бесполого размножение, при котором новый организм образуется на теле родительской особи в виде небольшого выроста, который растет, а затем отделяется, либо формируются колонии называется ...
2. Для бактерий и одноклеточных протистов характерен способ бесполого размножения ...
3. Универсальное свойство живых организмов воспроизводить себе подобных, благодаря чему сохраняется непрерывность жизни, преемственность поколений и, в конечном итоге, сохраняется вид называется ...
4. Способность восстанавливать утраченные или поврежденные части тела называется ...
5. Размножение при помощи вегетативных органов называется ...
6. Комплекс событий, обеспечивающих обмен наследственной информации между особями одного вида и создающих условий для возникновения наследственной изменчивости ...
7. Процесс оплодотворения путем обмена мигрирующими ядрами, которые перемещаются из клетки одной особи в клетку другой по образовавшемуся между ними цитоплазматическому мостику называется ...
8. Процесс слияния двух различающихся по полу клеток с образованием зиготы называется ...
9. Клетки, имеющие гаплоидный набор хромосом и образующиеся в результате мейоза называются ...
10. Организмы, способные образовывать как мужские, так и женские половые клетки ...
11. Процесс образования и развития половых клеток называется ...
12. Процесс формирования мужских половых клеток ...
13. Процесс формирования женских половых клеток..
14. Диплоидные предшественники мужских половых клеток ...
15. Диплоидные предшественники женских гамет ...
16. Совокупность процессов, обеспечивающих встречу сперматозоидов и яйцеклетки ...
17. Слияние мужских и женских гамет с образованием зиготы с диплоидным набором хромосом ...
18. Орган размножения цветковых растений, образующийся из завязи, состоящий из семян и околоплодника ...
19. Форма полового размножения, при котором зародыш развивается из неоплодотворенной яйцеклетки ...
20. Индивидуальное развитие организма от начала его существования до конца его жизни ...
21. Процесс ряда последовательных митотических делений зиготы, приводящее к увеличению количества бластомеров без их роста ...
22. Однослойный шарообразный зародыш, который состоит из 1 слоя клеток (бластодерма) и полости внутри (бластоцель)....
23. Стадия развития зародыша животных после завершения гаструляции, стенки которого образованы двумя зародышевыми листками- эктодермой и энтодермой ...
24. Слои тела зародыша животных, образующиеся на стадии гаструлы ...
25. Стадия развития зародыша животных, на которой осуществляется закладка осевых органов ...
26. Стадия эмбрионального периода развития животного, в течение которого происходит образование тканей и органов ...
27. Совокупность всех стадий развития организма, пройдя которые он достигает зрелости и способен дать начало следующему поколению ...
28. Яйцо--личинка---куколка---взрослая особь (имаго) -это схема типа развития ...
29. Яйцо – личинка – взрослый организм - это схема типа развития ...
30. Эмбриональный орган осуществляющий связь плода с материнским организмом ...
31. Часть плода, связывающей его с плацентой ...
32. Продолжительность беременностиу женщин около ...
33. Качественный признак, имеющий несколько качеств или состояний ...
34. Участок молекулы ДНК, содержащий информацию о первичной структуре одного белка...
35. Признак (ген, аллель), проявляющийся у гибрида первого поколения и подавляющий развитие другого признака (гена, аллеля) ...
36. Признак (ген, аллель), проявляющийся у гибрида первого поколения и подавляемый доминантным признаком (геном, аллелем) ...
37. Организм, который содержит одинаковые аллели одного гена*(«АА» или «аа»)...*
38. Организм, который содержит разные аллели одного гена*(«Аа») ....*
39. Совокупность всех генов организма ...
40. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма ...
41. Организм, полученный от скрещивания двух родительских особей с различными признаками...
42. Скрещивание, при котором родительские формы анализируются по одному альтернативному признаку ...
43. Скрещивание, при котором родительские формы анализируются по двум альтернативным признакам, называется ...
44. Внутриаллельное взаимодействие, при котором доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного ....
45. Тип наследования, при котором в гетерозиготном состоянии доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного и фенотипически возникает новый вариант признака...
46. Тип наследования. при котором 2 аллельных гена равнозначны по отношению друг к другу, и, находясь вместе, они обуславливают новый вариант признака ...
47. Скрещивание организма неизвестного генотипа с организмом, гомозиготным по рецессивным аллелям ...
48. Явление существования гена более чем в двух аллельных формах ...
49. Обмен участками гомологичных хромосом в профазу мейоза I....
50. Совместная передача генов одной хромосомы...
51. Единица расстояния между генами, которая равна 1% кроссинговера...
52. Совокупность морфологических, физиологических, биохимических, поведенческих и других признаков организма, обеспечивающих репродукцию ...
53. Признаки и свойства организма, обеспечивающие образование гамет и оплодотворение ...
54. Пол, имеющий разные половые хромосомы и образующий 2 типа гамет ...
55. Совокупность признаков, по которой женская особь отличается от мужской....
56. Хромосомы, одинаковые у мужской и женской особи ....
57. Признаки, контролируемые генами, локализованными в половых хромосомах ...
58. Генное заболевание с рецессивным типом наследования сцепленным с Х-хромосомой, проявляющееся нарушением свертывания крови....
59. Генное заболевание с рецессивным типом наследования сцепленным с Х-хромосомой, проявляющееся нарушением цветового восприятия...
60. Пределы модификационной изменчивости, которые формируются на основе генотипа в разных условиях внешней среды ...
61. Изменение фенотипа под действием факторов внешней среды без изменения структуры генотипа (изменяется лишь функциональная активность генов)....
62. Графическая зависимость между значением признака и частотой его встречаемости в вариационном ряду ....
63. Изменчивость, при которой изменение фенотипа сопровождается изменением структуры генотипа...
64. Наследуемые изменения генетического материала организмов ...
65. Изменчивость, которая связана с новыми комбинациями генов родителей при образовании гамет изигот....
66. Мутации, возникающие при искусственном воздействии на объект мутагенными факторами....
67. Мутации, происходящие в половых клетках....
68. Мутации, которые приводят к гибели организма ...
69. мутации, возникающие в естественных условиях под действием мутагенных факторов внешней среды ...
70. Мутации, связанные с изменением структуры ДНК в пределах гена ...
71. Мутации, связанные с изменением структуры хромосом ...
72. Мутации, которые обусловлены изменениями количества хромосом, в связи с их нерасхождением при митозе или мейозе....
73. Увеличение числа хромосом кратное гаплоидному набору ....
74. Увеличение или уменьшение числа хромосом некратное гаплоидному набору ...

*Теоретические вопросы по теме:*

1. Типы бесполого размножения, их характеристика. Для каких организмов характерно.
2. Сперматогенез. Его стадии и краткая характеристика.
3. Оогенез. Его стадии и краткая характеристика
4. Партеногенез. Его формы. Для каких организмов характерен.
5. Этапы эмбрионального развития зародыша животных. Дайте краткую характеристику
6. Развитие с метаморфозом. Его типы. Для каких организмов характерны
7. Типы определения пола. Характеристика. Приведите примеры организмов
8. Модификационная изменчивость. Характеристика. Свойства модификаций.
9. Генотипическая изменчивость. Ее виды. Краткая характеристика.

**4 уровень:**

*Дайте определения:*

1. Размножение организмов это ...
2. Половое размножение- это...
3. Почкование- это...
4. Фрагментация- ...
5. Вегетативное размножение- это...
6. Половой процесс- ...
7. Конъюгация- это ...
8. Копуляция- ...
9. Гаметангии- ...
10. Антеридии-
11. Архегонии- ...
12. Пыльцевое зерно- ...
13. Зародышевый мешок- ...
14. Гермафродиты- ...
15. Сперматогонии- ...
16. Оогонии- ...
17. Внешнее оплодотворение- ...
18. Внутреннее оплодотворение- ...
19. Двойное оплодотворение- ...
20. Партеногенез- ...
21. Эмбриональный период онтогенеза -...
22. Постэмбриональный период онтогенеза - ...
23. Бластула- ...
24. Гаструла ...
25. Эктодерма -...
26. Энтодерма- ...
27. Мезодерма- ...
28. Первый закон Менделя- ..
29. Второй закон Менделя- ...
30. Третий закон Менделя- ...
31. Ген- ...
32. Аллельные гены- ...
33. Неаллельные гены- ....
34. Доминантный признак- ..
35. Рецессивный признак- ...
36. Гомозиготный организм- ..
37. Гетерозиготный организм- ...
38. Генотип- ...
39. Моногибридное скрещивание -...
40. Дигибридное скрещивание- ...
41. Гаметы некроссоверные- ..
42. Морганида- ...
43. Первичные половые признаки-
44. Вторичные половые признаки- ...
45. Гетерогаметный пол -...
46. Гомогаметный пол ...
47. Половые хромосомы- ...
48. Аутосомы- ...
49. Гемофилия- ...
50. Модификационная изменчивость- ...
51. Комбинативная изменчивость- ...
52. Мутационная изменчивость- ...
53. Мутагенные факторы- ...
54. Нейтральные мутации- ...
55. Делеция-
56. Дупликация- ..
57. Инверсия- ..
58. Генные заболевания - ...
59. Хромосомные болезни- ...

*Теоретические вопросы по теме:*

1. Сравните бесполый и половой способы размножения, укажите их преимущества и недостатки
2. Сравните процессы сперматогенеза и оогенеза. Найдите черты сходства и отличия.
3. Периоды постэмбрионального развития животных. Преимущества развития с метаморфозом.
4. Классификации мутаций по различным критериям. Дайте краткую характеристику разных типов мутаций
5. Методы современной генетики человека. Дайте краткую характеристику
6. Генные заболевания человека. Приведите примеры заболеваний и дайте им краткую характеристику
7. Хромосомные болезни человека. Приведите примеры и дайте им краткую характеристику

**5 уровень:**

1. *(Типы задач: на дигибридное скрещивание, на сцепленное наследование, на сцепленное наследование с полом и комбинированные задачи, с использованием выше приведенных типов)*
2. Гены дальтонизма и гемофилии сцеплены, находятся в одной Х - хромосоме, расстояние между ними 9,8 М. Определите вероятность рождения больных гемофилией детей, которые могут родиться от брака дальтоника, не страдающего гемофилией с женщиной, не страдающей дальтонизмом и являющейся носительницей гена гемофилии, причем, ген дальтонизма она получила от матери, а ген гемофилии - от отца?
3. У родителей, имеющих нормальную пигментацию и курчавые волосы, ребенок – альбинос с гладкими волосами. Каковы генотипы родителей, и каких детей можно ожидать от такого брака?
4. У кур пестрая окраска оперения доминирует над белой и определяется геномлокализованном в X-хромосоме, а оперенные ноги доминирует над голыми ногами, и определяются геном, локализованным в аутосоме. При скрещивании пестроокрашенного петуха с оперенными ногами и белой курицы с оперенными ногами получено потомство с различным сочетанием всех фенотипических признаков. Какова вероятность (%) появления среди самок данного потомства особей с белым оперением и оперенными ногами?