**Олимпиадные задания по биологии 7 класс**

**Задание 1. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Около индекса выбранного ответа поставьте знак «+». В случае исправления знак «+» должен быть продублирован.**

1. Незамкнутая кровеносная система характерна для:

а) паукообразных и кольчатых червей;

б) членистоногих и моллюсков;

в) кольчатых червей и хордовых;

г) насекомых и ланцетника.

2. Смешанная полость тела (миксоцель) характерна для:

а) позвоночных;

б) кольчатых червей;

в) членистоногих;

г) круглых червей.

3. Какой тип движения не характерен для простейших:

а) жгутиковое;

б) ресничное;

в) мышечное;

г) амебоидное.

4.Пищеварительную функцию у простейших выполняют:

 а) пластиды;

б) лизосомы;

в) аппарат Гольджи;

г) рибосомы.

5. Мышечная система плоских червей представлена мускулатурой:

 а) поперечнополосатой;

 б) гладкой;

 в) сердечной;

 г) смешанной.

6.Мантия моллюсков – это:

 а) стенка тела;

 б) слизистый покров тела;

 в) кожная складка вокруг туловища;

 г) внешний покров раковины.

7. Органы дыхания паука-крестовика:

а) жабры;

б) трахеи;

в) легкие;

г) трахеи и легкие.

8.Крылья насекомых – это:

 а) видоизмененные ходильные конечности;

 б) видоизмененные брюшные конечности;

 в) выросты и складки хитинового покрова;

 д) видоизмененные конечности ротового аппарата.

9.Образуют прайды:

а) тигры;

б) львы;

в) леопарды;

г) гепарды

10. Минеральные вещества в цветковом растении проводятся по:

а) трахеидам;

б) сосудам;

в) ситовидным трубкам;

г) ситовидным клеткам.

11. Корнеплод это:

а) утолщенный корень

б) видоизмененный главный корень

в) подземный побег

г) самостоятельный орган

12. Деревья имеют:

 а) один мощный ствол;

 б) много стволиков;

 в) нет стволов;

 г) ежегодно надземные органы отмирают.

13. Семя без эндосперма имеет:

 а) томат;

 б) пшеница;

 в) фасоль;

 г) ирис.

14. Проводящий пучок это:

а) древесина

б) луб

в) ткань

г) комплекс тканей

15. Зародыш растения состоит:

а) из семядоли и почечки;

б) из зародышевого корешка, стебелька, почечки и семядолей;

в) из зародышевого корешка, стебелька и почечки;

г) из зародышевого стебелька и почечки.

16. Формула цветка Бобовых:

а) Ч5 Л5 Т10 П1

**б) Ч(5) Л1,2(2) Т(5+4),1 П1**

в) Ч4 Л4 Т2+4 П1

г) Ч(5) Л(5) Т5 П1

17. Перечислите части цветка:

а) цветоножка, завязь, рыльце, чашечка;

б) цветоложе, чашечка, венчик, околоплодник;

в) чашечка, венчик, андроцей, гинецей;

г) цветоножка, цветоложе, околоцветник, андроцей, гинецей.

18. Из каких частей состоит двойной околоцветник:

а) чашечка и цветоложе;

б) чашечка и венчик;

в) цветоножка и чашечка;

г) венчик и тычинки.

19. Функции ксилемы:

а) проведение органических веществ;

б) образование новых клеток и тканей;

в) транспорт воды с растворенными минеральными веществами;

г) проведение воды с растворенными минеральными веществами и механическая функции.

20. Принципиальный вклад в биологическую науку внес:

 а) Менделеев;

 б) Ньютон;

 в) Пастер;

 г) Архимед.

21.Количество пар ребер, которые срастаясь с грудиной, образуют грудную клетку ящерицы:

а) 5;

б) 8;

в) 11;

г) 22.

22. Рефлекторное выделение мочи осуществляет:

а) мочеточник;

б) мочеиспускательный канал;

в) почка;

г) мочевой пузырь.

23. Голосообразование происходит с помощью:

а) мягкого нёба;

б) губ;

в) гортани;

г) языка.

**Задание 2. Задание с несколькими вариантами ответа (от 0-я до 5-ти). Около индексов выбранных ответов поставьте знак «+». В случае исправлений знак «+» должен быть продублирован.**

1. В скелете лягушки отсутствуют:

а) грудная клетка;

б) лопатки;

в) ключицы;

г) ребра;

д) тазовые кости.

2.Не ядовитыми для человека змеями являются:

а) тайпан;

б) полоз;

в) медянка;

г) гюрза;

д) щитомордник.

3. Отличие молодой растительной клетки от зрелой:

а) относительно крупное ядро

б) 2 ядра

в) крупная центральная вакуоль

г) пристеночное расположение цитоплазмы

д) гликокалис

4. Признаки насекомоопыляемых растений:

а) обладают запахами;

б) цветут до распускания листьев;

в) отсутствует околоцветник;

г) наличие нектарников;

д) цветки мелкие.

5. К раноцветущим растениям относятся:

а) ветринница лютичная;

б) медуница неясная;

в) лютик едкий;

г) василек русский;

д) одуванчик лекарственный.

6. Крестоцветные имеют следующие показатели:

а) Ч4 Л4 Т2+4 П1

б) плод стручок

в) травы

г) ядовитые

д) кустарники

7. Надземное прорастание характерно для:

а) фасоли, томата, подсолнечника;

б) огурца, пшеницы, гороха;

в) фасоли, огурца, тыквы;

г) свеклы, томата, гороха;

д) ржи, лука, яблони.

8. Признаки двудольных растений:

а) зародыш с двумя семядолями, листья с перистым и пальчатым жилкованием, первичный зародышевый корешок обычно развивается в главный корень;

б) корневая система мочковатая, листья с параллельным жилкованием;

в) зародыш с одной семядолей, листья не расчленены на черешок и пластину;

г) древесные и травянистые растения, цветки 5-ти или 6-ти членные;

д) цветки 3-х членные.

9. К общими признакам семейства лилейных относятся:

а) околоцветник простой;

б) листья сложные;

в) корневая система мочковатая;

г) плод – боб;

д) листья с дуговым жилкованием.

10. Научное содержание биологии значительно обогатилось благодаря трудам:

 а) Линнея;

 б) Ламарка;

 в) Дарвина;

 г) Четверикова;

 д) Шмальгаузена

11. Аналогичными органами являются:

 а) крылья бабочки и птицы;

 б) клюв птицы и челюсть животных;

 в) хвостовой плавник дельфина и акулы;

 г) конечности животных и человека;

 д) щупальца осьминога и усы тюленя.

12. Основная роль в развитии и формировании черепа принадлежит:

а) головному мозгу

б) жевательным мышцам

в) зубам

г) прямохождению

д) органам чувств

13. Какие сосуды не относятся к левой половине сердца:

а) полые вены

б) венечный синус сердца

в) легочные вены

г) легочной ствол

д) трехстворчатый предсердно-желудочковый клапан

**Задание 3. Задание на определение правильности суждений (Поставьте знак «+» рядом с номерами правильных суждений). (10 суждений).**

1. Простейшие реагируют на следующие раздражители: химические, механические, звуковые, световые.
2. У кишечнополостных развитие происходит с метаморфозом.
3. Полость тела у круглых червей заполнена рыхлой тканью, в которой расположены внутренние органы.
4. У сухопутных пресмыкающихся температура тела постоянная, у водных не постоянная.
5. Артериальная система большого круга кровообращения птиц начинается единственной правой дугой аорты.
6. Череп птиц, так же как у рептилий, сочленяется с атлантом посредством одного затылочного мыщелка.
7. К паразитическим растениям относятся крапива, раффлезия, заразиха, ива.
8. Сапрофиты питаются органическими веществами погибших организмов.
9. Кроме ситовидных элементов и клеток спутниц, во флоэме присутствуют лубяные волокна, склереиды и паренхима.
10. Покрытосеменные (цветковые) – это самые эволюционно молодые растения.
11. У двудольных в семени присутствует щиток.
12. Хвойные деревья хорошо переносят загазованность воздуха, копоть.
13. Хромосома – это органоид клетки.
14. Рибосома синтезирует АТФ.

**Ответ: 2, 5, 6, 8, 10 – ( + )**

**Задание 4. Подберите соответствующий термин для данного определения.**

1. Сросшиеся хвостовые позвонки прудовой лягушки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(уростиль).**
2. Выделительная система кольчатых червей представлена \_\_\_\_\_(**метанефридиями).**
3. Органами дыхания клеща являются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**трахеи)**
4. По характеру питания медузы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(хищники**).
5. Безногая ящерица, обитающая в Татарстане \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**веретеница)**

**Задание 5. Решите биологическую задачу.**

Частота сердцебиения человека – 65 ударов в минуту. При беге частота и объем крови за одно сокращение увеличивается в норме на 20%. Объем крови за 1 минуту увеличивается до 3744 мл при исходном 2600 мл.

Какой объем крови сердца выбрасывается за одно сокращение: 1) – в покое?; 2) –при беге?; 3) какая частота сердцебиения при беге?

**Ответ:**

**1 – 40 мл (0,5 баллов)**

**2 – 48 мл (0,5 баллов)**

**3 - 78 уд/мин (0,5 баллов)**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **1,5 баллов**

**8 класс**

**Задание 1. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Около индекса выбранного ответа поставьте знак «+». В случае исправления знак «+» должен быть продублирован.**

1. Для дыхательной системы пресмыкающихся характерно:

а) мешковидные легкие, нет воздухоносных путей;

б) губчатые легкие, трахея, бронхи;

в) мешковидные легкие, трахея, бронхи;

г) губчатые легкие, кожное дыхание.

2. Нервная система кольчатых червей представлена:

а) головными нервными узлами и отходящими от них нервными стволами;

б) окологлоточным нервным кольцом, спинным и брюшным стволами.

в) диффузно разбросанными нервными клетками;

г) окологлоточным нервным кольцом и брюшной нервной цепочкой.

3. К отряду двукрылые относятся:

а) термиты;

б) дрозофилы;

в) клопы;

г) осы.

4. В отличие от костных рыб, у хрящевых рыб имеются:

а) костная чешуя и плавательный пузырь;

б) жаберная крышка и 4 пары жаберных дуг;

в) плакоидная чешуя и клоака;

г) хрящевой скелет и плавательный пузырь.

5. Прогрессивным признаком круглых червей по сравнению с плоскими червями является:

а) гладкая мускулатура и билатеральная симметрия тела;

б) билатеральная симметрия тела и поперечнополосатая мускулатура;

в) вторичная полость тела и окологлоточное нервное кольцо;

г) первичная полость тела, появление задней кишки и анального отверстия.

6. Фабрициева сумка птиц – это:

а) слепые выросты тонкого кишечника;

б) железа внутренней секреции;

в) пищеварительная железа;

г) резервуар семени у самцов.

7. К американским сумчатым относятся:

а) вомбаты;

б) кускус;

в) опоссум;

г) коала.

8. Дыхание бактерий обеспечивается:

а) выростами мембраны

б) полужидкой коллоидной капсулой

в) мезосомой

г) ядерным аппаратом

9. Где у папоротникообразных развиваются споры?

а) в спорангиях;

б) на вайях;

в) в колосках;

г) в выводковых почках.

10. Бактерии размножаются:

а) митозом

б) мейозом

в) дроблением

г) спорами

11. Какое поколение преобладает в жизненном цикле мохообразных?

а) заросток;

б) спорофит;

в) гаметофит;

г) протонема.

12. Какие основные признаки характерны для высших растений:

а) наличие корней и побегов;

б) отсутствие стеблей, листьев;

в) нет корней;

г) нет цветков.

13. По перемещению каких органоидов можно обнаружить движение цитоплазмы в клетках элодей?

а) аппарат Гольджи;

б) пластид;

в) рибосом;

г) лизосом.

14. Клетки какой ткани способны к делению?

а) механической;

б) проводящей;

в) основной;

г) образовательной.

15. Околоплодник развивается из:

а) зиготы;

б) стенок пестика;

в) наружных покровов семязачатка;

г) рыльца пестика.

16. Плауны являются растениями из группы:

а) высших;

б) низших;

в) семенных;

г) однолетних;

17. К гомологичным органам относят:

а) крылья птиц и летучих мышей;

б) крылья бабочек и летучих мышей;

в) хвостовой плавник рыб и хвост хищных животных;

г) клюв птиц и молочные зубы человека.

18. Закономерности наследования признаков из поколения в поколение изучает:

а) ботаника;

б) анатомия;

в) цитология;

г) генетика.

19. Лучевая кость растет в длину за счет:

а) головки;

б) тела;

в) промежутка между головкой и телом;

г) надкостницы.

20. Количество эритроцитов в 1 мм3:

а) 4-9 тыс.;

б) 4,5 млн.;

в) 200-300 тыс.;

г) 9-10 млн.

21. Видовой иммунитет появляется:

а) при действии лечебной сыворотки;

б) при перенесенном заболевании;

в) внутриутробно;

г) после прививки;

22. В полость внутреннего уха ведет:

а) стремечко;

б) окно преддверия;

в) евстахиева трубка;

г) тело наковальни

23. Потеря крови смертельна при:

а) 30 % объема крови;

б) 10 % объема крови;

в) 50 % объема крови;

г) 40 % объема крови.

24. Наиболее эффективным возбудителем желудочной секреции являются:

а) фрукты

б) овощи

в) хлеб с маслом

г) мясо

25. Плевральная полость образована:

а) одной эпителиальной пленкой и наружной стенкой легких

б) двумя соединительно-тканными пленками

в) соединительно-тканной пленкой и наружной стенкой легких

г) наружной стенкой легких и мышечной стенкой грудной полости

26. Наиболее долго пищеварение происходит в:

а) желудке

б) двенадцатиперстном отделе

в) тонкой кишке

г) толстой кишке

**Задание 2. Задание с несколькими вариантами ответа (от 0-я до 5-ти). Около индексов выбранных ответов поставьте знак «+». В случае исправлений знак «+» должен быть продублирован.**

1. Особенности размножения рептилий характеризуются:

а) развитием яйцевых оболочек;

б) развитием зародышевых оболочек;

в) внутренним оплодотворением;

г) развитием с метаморфозом;

д) моноцикличным размножением.

2. В Красную книгу Татарстана занесены виды растений:

а) мордовник обыкновенный;

б) донник лекарственный;

в) купальница европейская;

г) подорожник большой;

д) клюква болотная

3. Эволюционную теорию формировали ученые:

а) Кювье;

б) Линней;

в) Ламарк;

г) Дарвин;

д) Мендель

4. Мышцы получили наибольшее развитие в связи с прямохождением:

а) затылочные;

б) спинные;

в) грудные;

г) ягодичные;

д) икроножные.

5. Роль тканевой жидкости:

а) омывает клетки;

б) переносит вещества;

в) образует лимфу;

г) выполняет защитную функцию;

д) осуществляет избирательную проницаемость клеток.

**Задание 3. Задание на определение правильности суждений (Поставьте знак «+» рядом с номерами правильных суждений). (10 суждений).**

1. Двоякодышащие рыбы обитают на морских мелководьях.
2. Органами выделения ракообразных являются протонефридии.
3. Фораминеферы – это морские саркодовые с хитиновой раковиной.
4. К насекомым с полным превращением относятся божья коровка, наездники, шмели.
5. Представители семейства розоцветных имеют плоды: костянка, сборная, семянка, яблоко.
6. Чередование поколений наблюдается у всех растений.
7. Вегетативное размножение осуществляется при помощи половых клеток.
8. В развитии семенной кожуры интегумент не участвует.
9. Вторичное утолщение стебля осуществляется за счет деятельности камбия.
10. Лукавицами размножаются тюльпан, георгин, пырей, ландыш.
11. Биология – это наука о закономерностях живой природы.
12. Цитология – наука о животных и растениях.
13. Количество мышечных волокон изменяется с возрастом человека и в результате тренировки.
14. Постоянное дыхание через рот отрицательно сказывается на умственном развитии растущего организма

**Ответ: 4, 9, 11, 14 ( + )**

**Задание 4. Подберите соответствующий термин для данного определения.**

1. Цедильный аппарат горбачей и финвалов называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**китовый ус.**
2. Первичная полость тела называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**схизоцель (протоцель).**
3. Процесс откладывания икры у рыб называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**нерест**
4. Вторичный нервный свод млекопитающих называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**неопалиум**.
5. По кровеносным сосудам членистоногих течет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**гемолимфа**

**Задание 5. Решите биологическую задачу.**

Оптимальная скорость переключения внимания обеспечивает объем внимания – 800 знаков за 2 минуты. Сколько знаков должно быть просмотрено за 4 минуты?

Ученик просмотрел 340 знаков в первые 2 минуты и 140 знаков за последующие 2 минуты. Каков достигнутый уровень внимания ученика по отношению к ожидаемому (в %).

**Ответ:**

**1) 1600 (1 балл)**

**2) 480 (1 балл)**

**3) 30% (4 балла)**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **6 баллов**

**9 класс**

**Задание 1. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Около индекса выбранного ответа поставьте знак «+». В случае исправления знак «+» должен быть продублирован.**

1. В отличие от малощетинковых, у многощетинковых червей имеются:

а) замкнутая кровеносная система, отсутствует полость тела, развитие без метаморфоза;

б) длинные многочисленные щетинки, параподии, развитие с метаморфозом;

в) развит кожно-мускульный мешок, пищеварительная система отсутствует;

г) замкнутая кровеносная система, длинные щитинки, развитие без метаморфоза.

2. Личиночная стадия ракообразных называется:

а) трохофора;

б) науплиус;

в) нимфа;

г) велигер.

3. Непостоянная температура тела земноводных – это результат:

а) малой подвижности;

б) слабого развития легких;

в) обитания в холодной воде;

г) снабжения почти всех органов смешанной кровью.

4. Кровеносная система рыб:

а) замкнутая, два круга кровообращения, двухкамерное сердце, в сердце только венозная кровь;

б) незамкнутая, двухкамерное сердце, в сердце венозная кровь;

в) замкнутая, один круг кровообращения, сердце двухкамерное, в сердце артериальная кровь;

г) замкнутая, один круг кровообращения, сердце двухкамерное, в сердце только венозная кровь;

5. К проходным рыбам, нерест которых происходит в реках и озерах, относятся:

а) каспийская минога;

б) европейский угорь;

в) нерка;

г) таймень.

6. К мягкотелым черепахам относятся:

а) болотная черепаха;

б) китайский трионикс;

в) суповая черепаха;

г) кожистая черепаха.

7. Впервые головной мозг, состоящий из 5 отделов, возникает у:

а) головоногих моллюсков;

б) круглоротых;

в) земноводных;

г) млекопитающих.

8. Дробление зиготы у птиц:

а) неравномерное;

б) дискоидальное;

в) полное;

г) частичное.

9. Рабочие особи муравье – это:

а) бесплодные самцы;

б) бесплодные самки;

в) нормальные самцы, способные к размножению;

г) нормальные самки, способные к размножению.

10. Выделительная система насекомых представлена:

а) протонефридиями;

б) метанефридиями;

в) мальпигиевыми сосудами;

г) пронефрическими почками.

11. Корневищами размножаются:

а) пырей ползучий;

б) кукуруза;

в) картофель;

г) лук.

12. Спирогира – это:

а) грибы;

б) одноклеточный организм;

в) водоросль;

г) лишайник.

13. Грибы – паразиты:

а) трутневые;

б) бледная поганка;

в) опята;

г) мухомор.

14. Цветок состоит из:

а) цветоножки, цветоложа, околоцветника, андроцея, гинецея;

б) цветоножки, цветоложа;

в) цветоложа, андроцея, гинецея;

г) околоцветника, андроцея, гинецея.

15. К лишайникам относятся:

а) плесень;

б) олений мох;

в) ржавчиные;

г) сфагнум.

16. В хлоропластах формируются:

а) белки;

б) углеводы;

в) нуклеиновые кислоты;

г) жиры.

17. Тройчато-сложные листья характерны для:

а) пшеницы;

б) клевера;

в) рябины;

г) подсолнечника.

18. Соцветие корзинка имеет:

а) василек синий;

б) горец птичий;

в) вишня;

г) огурец

19. Зона деления корня выполняет функцию:

а) защитную;

б) проведение воды и растворенных минеральных солей;

в) обеспечение апикального роста;

г) проведение органических веществ.

20. Назовите основные компоненты семени:

а) питательная ткань, зародышевый стебелек;

б) семенная кожура, зародышевый корешок;

в) семенная кожура, зародыш, питательная ткань;

г) зародышевый корешок, зародышевый стебелек.

21. Дивергентный характер эволюции описал:

а) Линней;

б) Ламарк

в) Кювье;

г) Дарвин.

22. Три направления в эволюции охарактеризовал:

а) Дарвин;

б) Кювье;

в) Четвериков;

г) Ламарк.

23. На роль наследственности впервые указал:

а) Шмальгаузен;

б) Дарвин;

в) Линней;

г) Ламарк.

24. Гидрофобны:

а) Н2О;

б) С6Н12О6 ;

в) липиды;

г) белки.

25. Давление отбора испытывают:

а) гомозиготные организмы;

б) гетерозиготные организмы;

в) половозрелые организмы;

г) особи с отклонениями от средней нормы.

26. Кислород не вступает в химическую связь в:

а) носоглотке;

б) легких;

в) эритроцитах крови;

г) митохондриях клеток.

27. Лимфатические протоки впадают в:

а) правое предсердие;

б) аорту;

в) полые вены;

г) воротную вену печени.

28. Конечным продуктом азотистого обмена взрослых амфибий является:

а) мочевая кислота;

б) мочевина;

в) аммиак;

г) первичная моча.

29. Соматическая нервная система не иннервирует:

а) скелетные мышцы;

б) кожу;

в) сосуды;

г) кости.

30. Сколько родничков имеет череп новорожденного ребенка?

а) 2;

б) 4;

в) 1;

г) 6.

31. Какой газ обладает гораздо большим сродством к гемоглобину?

а) О2;

б) СО2;

в) СО;

г) N2.

32. В селезенке происходит:

а) образование тромбоцитов

б) образование антител

в) разрушение гемоглобина

г) образование В - лимфоциты

33. Количество костей черепа:

а) 18

б) 20

в) 22

г) 24

**Задание 2. Задание с несколькими вариантами ответа (от 0-я до 5-ти). Около индексов выбранных ответов поставьте знак «+». В случае исправлений знак «+» должен быть продублирован.**

1. Приспособительные механизмы и структуры рыб, не позволяющие им утонуть:

а) плавательный пузырь;

б) накопление жира в тканях;

в) накопление жира в печени;

г) мускульные усилия;

д) гидродинамические силы, возникающие при движении и обусловленные формой тела.

2. В связи с приспособлением лягушек к передвижению прыжками произошли некоторые отклонения в строении пятипалых конечностей:

а) лучевая и локтевая кости срастаются;

б) образуется костно-запястная кость;

в) большая и малая берцовые кости срастаются;

г) на задней конечности рудимент добавочного пальца;

д) срастается часть костей запястья и пясти.

3. Механизм дыхания черепах обеспечивают движения:

а) грудной клетки;

б) ротовой полости;

в) шеи;

г) конечностей;

д) панциря.

4. К двукрылым насекомым относятся:

а) овод;

б) саранча;

в) тутовый шелкопряд;

г) комары;

д) слепни.

5. Для первозверей характерно:

а) обитают в Австралии, Новой Зеландии;

б) имеется зачаточная матка и плацента;

в) матка не развита;

г) имеется клоака;

д) обитают в Австралии, Южной Америке и Северной Америке.

6. Ч5Л(5)Т5П1

а) формула цветка;

б) семейство крестоцветных;

в) семейство пасленовых;

г) семейство сложноцветных;

д) семейство лилейных.

7. Клубень картофеля:

а) корнеплод;

б) корень;

в) видоизмененный побег;

г) подземный орган;

д) орган вегетативного размножения.

8. Желудь:

а) плод;

б) имеет деревянистый околоплодник;

в) имеет кожистую оболочку;

г) околоплодник сросшийся с семенем;

д) свободное семя.

9. Стручок:

а) ложный плод;

б) имеет перегородку;

в) многосемянной;

г) семена на створках;

д) выстреливает семена.

10. Вегетативный побег имеет:

а) листья;

б) почки;

в) придаточные корни;

г) клубеньки;

д) главный корень.

11. К механическим тканям относится:

а) апекс;

б) склеренхима;

в) млечник;

г) колленхима;

д) камбий.

12. Раздельнолепестный венчик имеется у:

а) петунии;

б) яблони;

в) лютика;

г) дурмана;

д) колокольчика.

13. К двудольным растениям относятся:

а) ирис, картофель, молочай;

б) тыква, ива, осина;

в) земляника, кукуруза, горох;

г) тополь, конопля, огурец;

д) пальма, фасоль, тюльпан.

14. К древесине относятся:

а) флоэма;

б) ксилема;

в) пробка;

г) сосуды;

д) кора.

15. Большое количество белка содержится в семенах:

а) шиповника;

б) фасоли;

в) клещевины;

г) ржи;

д) сои.

16. Происхождение приматов обусловлено:

а) ароморфозом;

б) мутацией;

в) дивергенцией;

г) мимикрией;

д) естественным отбором.

17. Механизм биосинтеза белка включает:

а) редупликацию ДНК;

б) матричный синтез РНК;

в) выстраивание полисом;

г) триплетный синтез полипептидной цепочки;

д) ферментативный синтез.

18. Кайнозойской эре предшествовали:

а) мезозой;

б) палеозой;

в) протерозой;

г) каменноугольный период

д) девон.

19. Микроорганизмы:

а) преобразуют сульфиды в сульфаты;

б) окисляют H2S до сульфатов;

в) используют энергию химических связей для жизнедеятельности;

г) обеспечивают круговорот серы в биосфере;

д) сохраняют устойчивость серосодержащих соединений.

20. Митохондрии:

а) органоиды;

б) клеточная структура;

в) имеют кристы;

г) воспроизводятся;

д) синтезируют АТФ.

21. Желудок обеспечивает:

а) полную химическую переработку пищи;

б) частичную химическую переработку пищи;

в) перемешивание пищи;

г) передвижение пищи;

д) эндокринную функцию.

22. Органы выделительной системы состоят из тканей:

а) поперечно-полосатой мышечной;

б) гладкой мышечной;

в) эпителиальной;

г) паренхимы;

д) волокнистой соединительной ткани.

23. Воротная вена печени собирает кровь от:

а) желудка;

б) тонкой кишки;

в) поджелудочной железы;

г) селезенки;

д) большого сальника.

24. Патология щитовидной железы сопровождается заболеваниями:

а) Базедова болезнь;

б) кретинизм;

в) бронзовая болезнь;

г) микседема;

д) эндемический зоб.

25. В разработке теории иммунитета не принимали участие:

а) Л.Пастер;

б) И.П.Павлов;

в) И.М.Сеченов;

г) К. Линней;

д) И.И.Мечников.

26. Хрящевой ткани не имеют:

а) нос;

б) ребра;

в) гортань;

г) трахея;

д) бронхи.

27. Ко внутреннему уху не относятся:

а) слуховые косточки;

б) барабанная перепонка;

в) основная мембрана;

г) полукружные каналы;

д) перилимфа.

28. Развитие представлений об иммунитете связано с учеными:

а) Л.Пастер;

б) И.И.Мечников;

в) П.Эрлих;

г) И.П.Павлов;

д) П.К.Анохин.

**Задание 3. Задание на определение правильности суждений (Поставьте знак «+» рядом с номерами правильных суждений).**

1. Последний сегмент тела членистоногих, на котором расположено анальное отверстие, называется тельсон.
2. Роговое образование у основания клюва птиц называется восковица.
3. Железа головоногих моллюсков, выделяющая красящее вещество, которое позволяет скрыться от хищника, называется жировая.
4. Личинка кишечнополостных называется редии.
5. Ксилема – сложная ткань, кроме водопроводящих элементов, в ней содержатся и другие ткани.
6. Все растения фотосинтезируют.
7. Растения не могут паразитировать.
8. Вакуоль с клеточным соком – обязательный структурный элемент животной клетки
9. Ламарк предначертал основные положения эволюционной теории
10. Позвоночных животных на суше и в Мировом океане значительно меньше, чем других групп.
11. Грудная клетка человека состоит из 25-ти костей.
12. У взрослого человека заболевание акромегалией возникает при гипофункции соматотропина.
13. Фазы быстрого сна наступает сразу после засыпания.
14. Активное пищеварение и всасывание не зависит от скорости кровотока в тонкой кишке

**Ответ: 1, 2, 5, 9, 10, 12 ( + )**

**Задание 4. Вставить пропущенное слово.**

1. АТФ – источник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**энергии**
2. Рибосомы обеспечивают \_\_\_\_\_**синтез**\_\_\_\_\_\_\_ белка.
3. Вид – структурная единица \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **природы**
4. Молекулярная масса белка зависит от количества \_\_**аминокислот**\_\_\_\_\_\_ и длины \_\_\_**пептидных**\_\_\_\_\_\_\_\_ связей.

**Из предложенной информации выберите сведения о крокодиле.** Крокодил - \_\_\_\_\_\_\_\_**01, 04, 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16.**

**01.** Позвоночное животное.

**02.** Беспозвоночное животное.

**03.** Развитие с метаморфозом.

**04.** Развитие прямое.

**05.** Относится к группе амниот.

**06.** Относится к группе анамний.

**07.** Имеет четырехкамерное сердце**.**

**08.** Имеет трехкамерное сердце.

**09.** Зубы сидят в альвеолах.

**10.** Внутренние ноздри открываются в ротовую полость.

**11.** Внутренние ноздри открываются в носоглотку.

**12.** От сердца отходят 3 сосуда.

**13.** Плечевой пояс состоит из лопаток и коракоида.

**14.** Плечевой пояс состоит из лопаток, коракоидов и ключицы.

**15.** К сердцу примыкает артериальный конус.

**16.** Включает 3 семейства.

**Задание 5. Решите биологическую задачу.**

Поверхность кожи человека 1,8 кв.м. Поверхность легких достигает 146 кв.м. – благодаря какой анатомической особенности? Какой % составляет поверхность кожи от поверхности легких? Дыхание через легкие достигает 98%, через кожу 2%. Относительно высокий газообмен достигается через кожу или легкие, почему?

**Ответ:**

**1) 1,23% - (1 балл)**

**2) кожу - (2 балла)**

**3) функциональная активность единицы площади кожи выше, чем в поверхности легких - (2 балла)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **5 баллов**

**10 класс**

**Задание 1. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Около индекса выбранного ответа поставьте знак «+». В случае исправления знак «+» должен быть продублирован.**

1. Гибкость протокутикулы членистоногих обеспечивает:

а) резилин;

б) хитин;

в) артроподин;

в) известь.

2. Выходу первых позвоночных на сушу в процессе эволюции способствовало появление у них:

а) питания готовыми органическими веществами и полового размножения;

б) пятипалых конечностей и теплокровности;

в)приспособлений для дыхания атмосферным кислородом и передвижения по поверхности суши;

г) легочного дыхания и полового процесса.

3. Плацента млекопитающих – это:

а) орган, в котором развивается зародыш;

б) орган дыхания зародыша;

в) участок стенки матки, в который врастают ворсинки оболочки зародыша;

г) участок стенки брюшной полости, в котором развивается зародыш.

4. К рыбам, способным выдерживать очень слабое содержание в воде кислорода относятся:

а) линь;

б) хариус;

в) кумжа;

г) гольян.

5. Барсук, хорь, выдра относятся к отряду:

а) хищных;

б) грызунов;

в) насекомоядных;

г) неполнозубых.

6. Общие черты организации осетровых и хрящевых рыб:

а) нижний поперечный рот, рострум, равнолопастной хвостовой плавник;

б) рострум, парные плавники располагаются горизонтально, осевой скелет хорда;

в) артериальный конус у сердца, спиральный клапан в кишечнике, неравнолопастной хвостовой плавник, рострум;

г) длинный тонкий кишечник, луковица аорты, хорда, пилорические отростки.

7. К перепончатокрылым насекомым относятся;

а) саранча;

б) наездник;

в) богомол;

г) слепни.

8. Смена в жизненном цикле двух промежуточных хозяев: первого – веслоногого рачка, второго – рыбы:

а) печеночного сосальщика;

б) бычьего цепня;

в) эхинококка;

г) широкого лентеца.

9. Зачатки подкожной мускулатуры впервые появляются у:

а) земноводных;

б) пресмыкающихся;

в) птиц;

г) млекопитающих.

10. В отличие от амфибий глаза рептилий:

а) могут втягиваться;

б) могут вращаться;

в) проталкивают пищу;

г) имеют мигательную перепонку.

11. Функции корневого чехлика:

а) играет роль смазки;

б) выделительную функцию;

в) образовательную функцию;

г) всасывающую функцию.

12. Половой процесс, называемый конъюгацией происходит у:

а) кладофоры;

б) хламидомонады;

б) спирогиры;

г) хлореллы.

13. Непарноперистосложный лист имеет:

а) шиповник;

б) береза;

в) чина;

г) рябина.

14. Кокки – это:

а) вирусы;

б) бактерии;

в) водоросли;

г) грибы.

15. Молочно-кислые бактерии – это:

а) никрофиты;

б) сапрофиты;

в) паразиты;

г) свободно-живущие.

16. Сине-зеленые водоросли – это:

а) гетеротрофы;

б) паразиты;

в) автотрофы;

г) никрофиты.

17. Грибы это:

а) сапрофиты;

б) гетеротрофы;

в) автотрофы;

г) паразиты.

18. Шляпочные грибы:

а) головневые;

б) ржавчинные

в) подберезовики;

г) плесневые.

19. Воздухоносные клетки у:

а) кукушкина льна;

б) кукурузы;

в) сфагнума;

г) золотнянки.

20. Ч4Л4Т9+1П1 – это формула относится к:

а) сосне;

б) шиповнику;

в) редьке;

г) картофелю.

21. ДНК содержится:

а) в ядре;

б) митохондриях;

в) лизосомах;

г) ядре, митохондриях, цитоплазме.

22. Триплеты кодируют:

а) белки;

б) аминокислоты;

в) активность;

г) синтез.

23. Норма реакции:

а) ограничивает адаптацию;

б) расширяет адаптацию;

в) характеризует вариационный размах признака;

г) стабилизирует признаки.

24 Неклеточные формы жизни это:

а) черви;

б) человек;

в) вирусы;

г) бактерии.

25. Между аденином и тимином:

а) 2 водородные связи;

б) 1 водородная связь;

в) 3 водородные связи;

г) нет водородных связей.

26. Кристы – это образования:

а) мембраны ядра;

б) слепые ветви ЭПС;

в) мембраны лизосом;

г) внутренней мембраны митохондрий.

27. Негомологичные хромосомы различаются по:

а) цвету;

б) размеру;

в) форме;

г) строению, размеру, форме.

28. Человек существует как вид с:

а) мезозойской эры

б) палеозойской эры

в) кайнозойской эры

г) протерозойской эры

29. Мезосома – это:

а) оболочка кольцевой хромосомы

б) ядерное вещество

в) многослойный мембранный комплекс

г) часть рибосомы

30. Двухмембранные органеллы:

а) митохондрии

б) клеточный центр

в) лизосомы

г) ЭПС

31. Необратимые процессы клетки:

а) дыхание

б) раздражимость

в) движение

г) рост и развитие

32. Триплет:

а) сочетание 3-х нуклеотидов

б) сочетание рибосомы, фермента и РНК

в) связь ДНК, белка и фермента

г) 3 участка гена

33. Симпатической иннервации нет в:

а) сердце;

б) легких;

в) потовых железах;

г) сфинктерах.

34. Обязательный фактор свертывания крови:

а) фибрин;

б) гемоглобин;

в) ион кальция;

г) хлористый натрий.

35. Какой процесс происходит в толстом кишечнике:

а) всасывание основной части воды;

б) расщепление желчных пигментов;

в) сбраживание углеводов;

г) интенсивное всасывание питательных веществ.

36. Локтевой сустав образован:

а) одним суставом;

б) двумя суставами;

в) тремя суставами;

г) четырмя суставами.

37. Антитело – это:

а) молекула фермента;

б) молекула белка;

в) клетки костного мозга;

г) один из видов лейкоцитов.

38. Первичные центры рефлекса мочеиспускания находятся в:

а) передних рогах спинного мозга;

б) продолговатом мозге;

в) среднем мозге;

г) боковых рогах спинного мозга.

39. Функцией извитого канальца является:

а) обратное всасывание веществ в кровь;

б) выведение мочи во внешнюю среду;

в) фильтрация крови;

г) образование первичной мочи.

40. Вторая сигнальная система:

а) обеспечивает конкретное мышление

б) имеется у млекопитающих и человека

в) осуществляет анализ конкретных сигналов внешнего мира

г) обеспечивает абстрактное мышление

**Задание 2. Задание с несколькими вариантами ответа (от 0-я до 5-ти). Около индексов выбранных ответов поставьте знак «+». В случае исправлений знак «+» должен быть продублирован.**

1. Кровеносная система моллюсков:

а) замкнутая;

б) имеет капилляры, из которых кровь выходит в пространство между органами;

в) незамкнутая;

г) имеет сердце, состоящее из камер;

д) сердце имеет только предсердие.

2. Жировое тело насекомых выполняет функцию:

а) запасания питательных веществ;

б) запасания воды;

в) накопления продуктов жизнедеятельности;

г) выведения продуктов обмена веществ;

д) железа внутренней секреции.

3. Двустворчатые моллюски:

а) слизни,

б) устрицы;

в) мидии;

г) гребешки;

д) катушки.

4. Основные признаки паразитических плоских червей:

а) первичная полость тела, заполненная паренхимой;

б) тело покрыто ресничным эпителием;

в) имеются органы чувств;

г) гермафродитизм;

д) протонефридиальная выделительная система.

5. Бамбуковый медведь:

а) обитает в Китае;

б) от настоящих медведей отличается строением зубов и более длинным хвостом;

в) занесен в международную Красную книгу;

г) имеет длинные конечности;

д) обитает в Северной Америке.

6. Органы дыхания растений:

а) устье;

б) трахеи;

в) чечевички;

г) ситовидные трубки;

д) склереиды.

7. Лес представляет собой:

а) биогеоценоз;

б) биоценоз;

в) систему ярусов;

г) независимую структуру;

д) агроценоз.

8. Сфагнум обладает:

а) бактерицидными свойствами;

б) способностью резервировать воду;

в) фотосинтезом;

г) гетеротрофностью;

д) активным перемещением в пространстве.

9. В цикле развития кукушкина льна имеют место:

а) заросток;

б) предросток;

в) гаметофиты;

г) спорофит;

д) споры.

10. Конъюгация хромосом:

а) происходит в интерфазе;

б) происходит в период деления клеток;

в) приводит к кроссинговеру;

г) обеспечивает обмен аллельными генами;

д) имеет место в гомологичной паре.

11. Гетерозис:

а) обеспечивает гибридную мощь;

б) возможен при гибридизации;

в) обеспечивает устойчивость чистой линии;

г) имеет место только у животных;

д) может быть достигнут только при клонировании.

12. Прокариоты отличаются от эукариот отсутствием

а) ядра;

б) рибосом;

в) ЭПС;

г) оболочки;

д) ядерной мембраны

13. Для пептидной цепочки характерно наличие:

а) пептидной связи;

 б) аминокислот;

в) аминогруппы;

г) карбоксильной группы;

д) цитрохром

14. Расстояние между двумя соседними генами:

а) измеряется в Морганидах;

б) рассчитывается в %;

в) определяет вероятность кроссинговера;

г) указывает на сцепленность ген;

д) характеризует целостность хромосомы.

15. Работу скелетных мышц контролируют отделы нервной системы:

а) спинной мозг;

б) соматическая;

в) кора больших полушарий головного мозга;

г) мозжечок;

д) вегетативная нервная система.

16. Речь:

а) носит рефлекторный характер;

б) 2-ая сигнальная система;

в) 3-ая сигнальная система;

г) условно-рефлекторная функция;

д) обусловлена деятельностью больших полушарий.

17. Академик И.П.Павлов является основоположником учений:

а) уловные рефлексы;

б) анализаторы;

в) функциональные системы;

г) фагоцитоз;

д) типы ВНД.

**Задание 3. Задание на определение правильности суждений (Поставьте знак «+» рядом с номерами правильных суждений).**

1. Развитие с полным метаморфозом представляет собой непрямое развитие и характерно для медведки.
2. Сообщение плавательного пузыря с органом равновесия называют аппаратом Вебера.
3. В антеридиях, как правило, образуется большое количество мелких мужских гамет – сперматозоидов.
4. Соматические клетки отличаются между собой, т.к. у них разные генотипы.
5. Нейрон и сперматозоид содержат одинаковое количество хромосом.
6. Болезнь Дауна обусловлена полиплоидностью в хромосомном наборе.
7. Геномные мутации – это изменение числа хромосом.
8. p2 – 2pq + q2 =1 - математическая модель популяционной генетики по Четверикову.
9. В растущем организме преобладают процессы диссимиляции, в связи с этим необходимо потребление большого количества белка
10. У спортсменов при выполнении физической нагрузки параллельно возрастает частота и глубина дыхания, у болельщиков такая реакция отсутствует и наступает кислородное голодание сердечной мышцы.
11. На долю корковых центров приходится большая часть площади коры больших полушарий.
12. Паратгормон, введенный в организм человека вызывает уменьшение концентрации кальция в крови.

**Ответ : 2, 5, 6, 10, 11 – ( + )**

**Задание 4. Распределите перечисленные признаки в соответствии с их принадлежностью к типам:**

Кишечнополостные\_\_\_\_\_**01, 03, 04**

Плоские черви \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**02, 05, 06, 09** .

Круглые черви \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**02, 05, 07, 0,9.**

Членистоногие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**02, 05, 08, 09**

Хордовые \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**02, 05, 08, 10**

 Признаки:

1. радиальносимметричные;
2. билатеральносимметричные;
3. низшие многоклеточные;
4. двухслойные;
5. трехслойные;
6. бесполостные;
7. первичнополостные;
8. вторичнополостные;
9. первичноротые;
10. вторичноротые.

**Задание 5. Решите биологическую задачу.**

Ребенок получил от родителей разные группы ген. От матери – 2% пенетрантных, 5% комплементарных, 40% доминантных и 15% полимерных. От отца - 1 % пенетрантных, 5% полимерных, 20% доминантных 10% полимерных ген. Пенетрантные и комплементарные гены имели аллельное расположение. С кем из родителей больше фенотипического сходства у ребенка? Укажите в %.

**Ответ:**

1. **с матерью (0,5 баллов)**
2. **на 26% больше, чем с отцом (0,5 баллов)**

**11 класс**

**Задание 1. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Около индекса выбранного ответа поставьте знак «+». В случае исправления знак «+» должен быть продублирован.**

1. Орган слуха пресмыкающихся:

а) внутреннее и среднее ухо со стремечком;

б) внутреннее и среднее ухо, разделенное барабанной перепонкой;

в) только внутренне ухо с барабанной перепонкой;

г) внутреннее, среднее и наружное ухо.

2. К семейству круглоязычных, обитающих в Татарстане, относятся:

а) тритон;

б) жерлянка краснобрюхая;

в) озерная лягушка;

г) чесночница.

3. Пуховые перья образуют:

а) пластинки опахал;

б) бородки первого и второго порядка;

в) только бородки первого порядка;

г) не имеют бородок.

4. Нервная система планарии состоит из:

а) нервной трубки;

б) нервного узла с отходящими от него двумя стволами;

в) брюшной нервной цепочки;

г) трех пар нервных узлов.

5. У насекомых количество члеников в конечностях достигает:

а) всегда 3;

б) 5;

в) не больше 6;

г) до 9 максимально.

6. К семейству мартышек относятся:

а) капуцыны;

б) игрунки;

в) павианы;

г) тупаи.

7. Метанефридии кольчатых червей гомологичны:

а) почке;

б) мочевому пузырю;

в) нефронам;

г) мочеиспускательному каналу.

8. Кислород, приносимый кровью в ткани кольчатых червей расходуется в:

а) полостной жидкости;

б) митохондрии клеток;

в) выделяются наружу;

г) лизосомах.

9. К птицам открытых пространств относятся:

а) коноплянка, зимородок, ласточка-береговушка;

б) дрофа, страус, жаворонок полевой;

в) страус, стриж, зяблик;

г) зяблик, перепел, ласточка деревенская.

10. Каменистая кость черепа млекопитающих образуется сросшимися костями:

а) обонятельными;

б) ушными;

в) глазницы;

г) чешуйчатыми.

11. Половое поколение – это:

а) спорофит

б) гаметофит

в) спорангий

г) антеридий

12. Головня пшеница – это:

а) плод

б) семя

в) гриб

г) вирус

13. Клубеньки на корнях бобовых – это:

а) опухоль

б) бактерии

в) вирусы

г) органы

14. Хламидомонада:

а) вирус

б) бактерия

в) водоросль

г) простейшие

15. Устьице листа герани состоит из:

а) из основных клеток и устьичной щели;

б) из волосков;

в) из камбия и устьичной щели;

г) из замыкающих клеток и устьичной щели.

16. Семенная кожура образуется:

а) из оплодотворенной яйцеклетки;

б) из интегументов;

в) из центральной клетки;

г) из халазы.

17. В цикле развития высших растений преобладает гаметофит:

а) только у мхов;

б) только у плаунов;

в) у всех высших растений;

г) у хвощей.

18. Семейство пасленовых имеет формулу цветка:

а) Ч5 Л5 Т1 П1;

б) Ч(5) Л(5) Т1 П5;

в) Ч(5) Л(5) Т5 П1;

г) Ч5 Л2+2+1 Т1 П9+1;

19. В клетках высших растений отсутствуют:

а) пластиды;

б) клеточный центр;

в) лизосомы;

г) митохондрии.

20. Какой признак не характерен для травянистых растений?

а) зеленые стебли;

б) наличие стебля;

в) ежегодное отмирание наземных органов;

г) стебель покрыт первичной покровной тканью.

21. Ламарк считал, что движущие силы эволюции это:

а) отбор;

б) среда;

в) наследственность;

г) дивергенция.

22. Происхождение человека предопределено:

а) трудовой деятельностью;

б) мутацией

в) случайностью;

г) экологическими факторами.

23. Головной мозг человека имеет те же показатели, что у:

а) синнатропа;

б) дриопитека;

в) кроманьонца;

г) неандертальца.

24. Коацерваты – это:

а) первичное ядро;

б) древний вид клетки;

в) примитивная плазма;

г) простейшие.

25. Денатурация белка – это:

а) усложнение структуры;

б) окисление;

в) обратимый процесс;

г) разрушение.

26. Биомасса – это:

а) вес тела;

б) плотность тела;

в) критерий биогеоценоза;

г) объем тела.

27. Человекообразные обезьяны и человек сходны:

а) в выражении эмоций;

б) наличие II сигнальной системы:

в) умственной деятельностью;

г) в поступках.

28. Гликокаликс - это:

а) оболочка растительных клеток;

б) оболочка животных клеток;

в) структурный компонент ЭПС;

г) часть ядра.

29. Все виды РНК выполняют:

а) одинаковые функции;

б) разные функции;

в) сходные функции;

г) имеют одинаковое строение.

30. Лизосома имеет:

а) двухслойную мембрану;

б) одну мембрану;

в) прерывистую мембрану;

г) целлюлозную оболочку.

31. Мендель описал:

а) кроссинговер;

б) правило доминирования;

в) мутации;

г) механизмы поведения половых пар хромосом.

32. Транскрипция это:

а) триплетная программа;

б) ферментативный синтез;

в) матричный синтез редупликации;

г) синтез белка.

33. Частота встречаемости однотипных ген в разных популяциях одного вида:

а) одинакова;

б) различна;

в) не возможна;

г) периодична.

34. Давление естественного отбора направлено против особей:

а) со средним показателем фенотипа;

б) отклоняющихся от средней нормы;

в) с выраженными признаками;

г) гомозиготных.

35. Стабилизирующий отбор действует при:

а) устойчивых условиях среды;

б) меняющихся условиях среды;

в) подвижности видов;

г) интенсивности размножения.

36. Естественный отбор распространяются на:

а) охоту;

б) активность;

в) приспособительное поведение;

г) поиск пищи.

37. Физиологическая адаптация – это изменения:

а) генотипа;

б) фенотипа;

в) поведения;

г) процессов жизнедеятельности.

38. Биологический оптимум это:

а) видовая активность;

б) вариативность особей;

в) благоприятная среда;

г) интенсивность размножения.

39. Мутация проявляется фенотипически:

а) всегда;

б) у гомозиготного организма;

в) у гетерозиготных организмов;

г) при комплиментарном взаимодействии.

40. Элиминация в популяции происходит по причине:

а) гетерозиготности;

б) гомозиготности;

в) летальных ген;

г) эпистатичности ген.

41. В одной семье 4 детей, имеющих I, II, III и IV группы крови. Родители имели группу крови:

а) I и IV;

б) II и III;

в) II и IV;

г) I и II;

42. Анализаторы – это структура:

а) мозга;

б) тела;

в) состоит из трех отделов;

г) органы чувств.

43. Нервная структура, регулирующая гормональную функцию и эмоции:

а) ретикулярная формация;

б) гипоталамус;

в) таламус;

г) четверохолмие.

44. Деятельность II сигнальной системы связана с анализом сигналов:

а) зрительных;

б) вкусовых;

в) звуковых;

г) смысловой анализ.

45. Второй этап механизма свертывания крови – это:

а) образование тромбопластина

б) образование фибрина

в) образование тромбина

г) образование протромбина

**Задание 2. Задание с несколькими вариантами ответа (от 0-я до 5-ти). Около индексов выбранных ответов поставьте знак «+». В случае исправлений знак «+» должен быть продублирован.**

1. В ротоглоточной полости обыкновенной жабы:

а) открываются хоаны;

б) открываются протоки слюнных желез;

в) открываются евстахиевы трубы;

г) расположены конические зубы;

д) расположены плоские зубы.

2. Признаки идиоадаптации в связи с паразитизмом у клещей:

а) утрата членистого строения;

б) ветвистый кишечник;

в) сложная система трахей;

г) высокая плодовитость;

д) образование сложного панциря.

3. Хлоропласты:

а) состоят из гран;

б) имеют двухмембранную оболочку;

в) состоят из тилакоидов;

г) состоят из крист;

д) имеют строму.

4. Видоизменения корня:

а) корневые клубни;

б) столоны;

в) ходульные корни;

г) корневище;

д) корнеплоды.

5 . В состав плазматической мембраны входят:

а) белки;

б) углеводы;

в) липиды;

г) ферменты;

д) витамины.

6. В метафазе 1 деления мейоза:

а) достраивается веретено деления;

б) прикрепляются хромосомы к нитям веретена деления;

в) гомологичные пары с хроматидами располагаются парно по экватору;

г) идет расхождение пар;

д) веретено деления разрушается.

7. Опарин:

а) экспериментально обосновал принципы происхождения жизни;

б) описал коацерваты;

в) охарактеризовал движущие факторы эволюции;

г) указал на роль клеточной структуры, фотосинтеза, полового размножения в эволюционных процессах;

д) выявил направления эволюции растений и животных.

8. В световую фазу фотосинтеза образуются:

а) CO2;

б) O2;

в) НАДФ+Н2;

г) АТФ;

д) С2 Н12 О6;

9. Вирусы:

а) внутриклеточные паразиты;

б) переходная форма;

в) неклеточная форма;

г) содержат нуклеиновую кислоту;

д) имеют белковую оболочку.

10. Бактерии:

а) диплококки;

б) вибрионы;

в) стрептококки;

г) прокориоты;

д) паразиты.

11. Обмен веществ и энергии:

а) питание;

б) дыхание;

в) выделение;

г) синтез АТФ;

д) диссимиляция.

12. Аллельные гены расположены:

а) в одной хромосоме;

б) в идентичных локусах гомологичных хромосом;

в) в разных локусах гомологичных хромосом;

г) парно;

д) в диплоидном наборе хромосом.

13 Гладкие мышцы сокращаются под контролем:

а) соматической нервной системы;

б) симпатической;

в) парасимпатической;

г) эндокринной;

д) кровообращения.

14.Гипоталамус:

а) стимулирует деятельность гипофиза;

б) секретирует нейрогормоны;

в) угнетает деятельность гипофиза;

г) регулирует деятельность вегетативной нервной системы;

д) регулирует деятельность соматической нервной системы.

15. Преобладание активности парасимпатической системы обеспечивает:

а) восстановление энергии в организме;

б) уменьшение просвета воздухоносных путей;

в) сужение артерий скелетных мышц;

г) расширение артерий желудочно-кишечного тракта;

д) уменьшение кровотока в миокарде.

16. Основная роль мозжечка в:

а) равновесие тела;

б) мышечном тонусе;

в) координации тонких движений;

г) согласованности быстрых движений;

д) дыхательных движениях.

17. Гормоны участвуют:

а) в регуляции гомеостаза

б) в реакции организма на изменение внешней среды

в) в дифференцировке тканей

г) в переваривании белков

д) в размножении

18. Воротная вена собирает кровь из:

а) селезенки;

б) поджелудочной железы;

в) пищеварительного тракта;

г) органов таза;

д) брюшины.

19. Назвать функции среднего мозга:

а) ориентировочные рефлексы на свет и на звук

б) регуляция позы тела

в) слюноотделение

г) кашель, рвота

д) регуляция пищеварения

20. Внешнее торможение характеризуется:

а) действием сильного внешнего раздражителя

б) действием слабого внешнего раздражителя

в) возникновением нового очага возбуждения

г) развивается быстро

д) развивается медленно

**Задание 3. Задание на определение правильности суждений (Поставьте знак «+» рядом с номерами правильных суждений).**

1. Зубы у неполнозубых не имеют эмали и корней.
2. Бластопор у большинства животных закладывается на анимальном полюсе.
3. Значительный интерес для биотехнологии представляет одноклеточная водоросль хлорелла.
4. Усы – это наземные ползучие побеги.
5. Грибы – гетеротрофные организмы.
6. Способы передвижения веществ по растению: по сосудам, по ситовидным трубкам, по элементам покровной ткани.
7. Третье веко у человека – это атавизм.
8. Кювье считал, что эволюция носит плавный, линейный, не прерывистый характер.
9. Инбридинг – явление противоположное аутбридингу.
10. Карпеченко применил метод полиплоидии для преодоления бесплодия при отдаленной гибридизации.
11. Вавилов выделил 12 центров происхождения культурных растений.
12. Зона кожной чувствительности расположена в височной доле коры больших полушарий.
13. Активность симпатической нервной системы способствует усилению распада гликогена в печени и жира в жировой ткани.
14. Форма кости меняется в зависимости от характера работы, а толщина и длина не меняются.

**Ответ: 1, 3, 4, 5, 9, 10, 13 ( + )**

**Задание 4. Из предложенной информации выберите сведения о паукообразных и насекомых:**

Паукообразные - **01, 03, 04, 06, 08, 10, 13, 15, 17**. Насекомые -  **02, 04, 05, 08, 10, 14, 16, 18**.

* 1. тело состоит из дух отделов: головогруди и брюшка;
	2. тело состоит из трех отделов: головы, груди, брюшка;
	3. дыхание легочное;
	4. дыхание трахейное;
	5. три пары ног;
	6. четыре пары ходильных ног;
	7. количество ног более восьми;
	8. кровеносная система незамкнутая;
	9. кровеносная система замкнутая;
	10. мальпигиевы сосуды;
	11. протонефридии;
	12. зеленая железа;
	13. коксальная железа;
	14. жировое тело;
	15. глаза простые;
	16. глаза сложные и простые;
	17. не имеют крыльев;
	18. большинство имеют крылья.

**Задание 5. Решите биологическую задачу.**Ребенок получил от матери летальный ген. Отец передал 100% пенетратный ген норма по аллели этого гена. От матери в генотип вошли 40% доминантных ген. Бабушка по материнской линии и сама мать имели II группу крови, а дед – III группу. По отцовской линии бабушка, дедушка и сам отец ребенка имели III группу крови. Определить группу крови ребенка, потенциал иммунитета (в %) и вероятность выживания (жизнеспособности) ребенка.

**Ответ:**

**1. II или III - 1 балл +1 балл = 2 балла 2. не менее 40% - 1 балл 3. жизнеспособность 100% - 0,5 баллов**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Всего 3,5 балла**

|  |  |
| --- | --- |
| задания | Количество максимальных полученных баллов |
| 7 класс | 8 класс | 9 класс | 10 класс | 11 класс | примечание |
| 1 задание | 23 | 26 | 33 | 40 | 45 |  |
| 2 задание | 16,5 | 9 | 45 | 28 | 35,5 |  |
| 3 задание | 14 | 14 | 14 | 12 | 14 |  |
| 4 задание | 5 | 5 | 13 | 19 | 17 |  |
| 5 задание | 1,5 | 6 | 5 | 1 | 3,5 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Всего возможных балла | 60 | 60 | 110 | 100 | 115 |  |

**Критерии оценки:**

 **1 задание**: 1 балл за правильный ответ

 **2 задание:** 0,5 баллов за правильный ответ

 - 0,5 баллов за неправильный ответ

 Из общей суммы правильных ответов вычитается сумма неправильных ответов. Конечный результат может быть отрицательным

 **3 задание**: 1 балл за правильный ответ

 - 1 балл за неправильный ответ

 Из общей суммы правильных ответов вычитается сумма неправильных ответов. Конечный результат может быть отрицательным

**4 задание:** 1 балл за правильный ответ

 - 0,5 баллов за неправильный ответ

Из общей суммы правильных ответов вычитается сумма (по – 0,5 баллов) неправильных ответов.

Есть вероятность отрицательного значения конечного результата

**Задача,** смотри тесты и таблицу

**принцип подсчета и оценки качества работы (К) индивидуального исполнителя (ученика)**

 **сумма баллов ученика \* 100**

 **К= сумма максимально возможных**

**7 класс**

 **а \* 100**

 **К= 60 = %**

**8 класс**

 **а \* 100**

 **К= 60 = %**

**9 класс**

 **а \* 100**

 **К= 110 = %**

**10 класс**

 **а \* 100**

 **К= 100 = %**

**11 класс**

 **а \* 100**

 **К= 115 = %**

**а – сумма балла ученика**