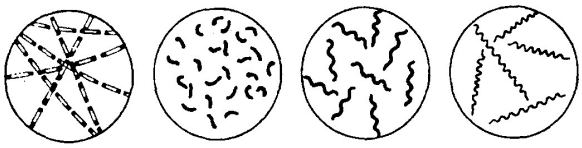
Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Генетический материал представлен РНК у вируса:
а) оспа;
б) табачная мозаика;
в) герпес;
г) бактериофаг.

2. Морфологическая форма возбудителя холеры, представлена на рисунке под номером:
а) 1;
б) 2;
в) 3;
г) 4.



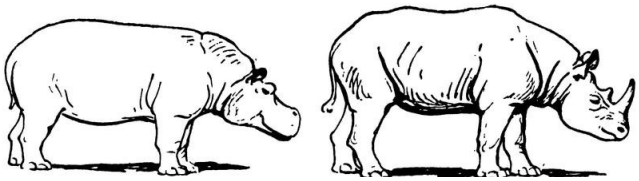
1 2 3 4

3. Какое число аминокислот в белке, если его кодирующий белок состоит из 1200 нуклеотидов:
а) 1200;
б) 400;
в) 300;
г) 200

4. Сколько половых хромосом содержит яйцеклетка человека, если в гаплоидном наборе 23 хромосомы?
а) 1;
б) 2;
в) 23;
г) 46

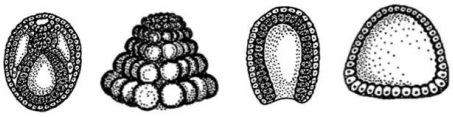
5. Определите уровень пространственной структуры белка, представленный на рисунке:
а) первичная;
б) вторичная;
в) третичная;
г) четвертичная.

6. Сходство животных, представленное на рисунке, является иллюстрацией такого эволюционного явления как:
а) дивергенция;
б) конвергенция;
в) параллелизм;
г) филогенетические ряды.



7. У кошек черный цвет обуславливается доминантным аллелем, находящимся в Х-хромосоме, а рецессивный аллель в этом месте хромосомы вызывает рыжую окраску шерсти. Гетерозиготы имеют пеструю окраску. В потомстве от скрещивания черной кошки с рыжим котом можно ждать:
а) пеструю кошку и пестрого кота;
б) черного кота и рыжую кошку;
в) пеструю кошку и рыжего кота;
г) пеструю кошку и черного кота.

8. Стадия эмбрионального развития – бластула, представлена на рисунке под номером: а) 1;
б) 2;
в) 3;
г) 4.



1 **2** **3** **4**

9. Организм, в потомстве которого могут появляться признаки, обусловленные соматической мутацией:
а) гидра;
б) волк;
в) еж;
г) выдра.

10. В браке родились гомозиготные дети с первой и второй группами крови. Какая группа крови у матери, если у отца – вторая?:
а) первая;
б) вторая;
в) третья;
г) четветая.

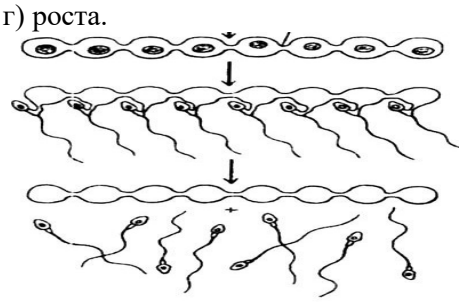
11. Какой фермент не встречается у человека?
а) ДНК-полимераза;

б) гексокиназа;
в) хитиназа;
г) АТФ-синтетаза.

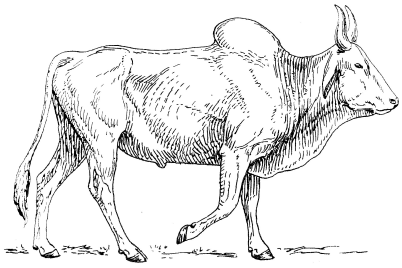
12. Какие существуют различия в механизме деления клеток высших растений и животных?
1) деление центромера;
2) деление цитоплазмы;
3) функция веретена при делении;
4) наличие центриолей
Выберите правильный ответ:
а) 1 и 2;
б) 1 и 4;
в) 2 и 4;
г) 3 и 4.

13.Какой из следующих факторов способствует конвергентной эволюции двух видов?
а) наличие сходных мутаций;
б) воздействие отбора в сходном направлении;
в) гибридизация каждого из двух видов с третьим;
г) дрейф генов между двумя видами.

14. На рисунке изображён процесс, который происходит на стадии:
а) размножения;
б) формирования;
в) созревания;
г) роста.



15. С целью получения ценных пород молочного скота изображённое на рисунке животное скрещивают с:
а) архаром;
б) дромадером;
в) крупным рогатым скотом;
г) мериносом.



16. Полая белковая структура, в полости которой находится вирусный геном, — это:
а) капсид;
г) каркас;

б) липопротеиновая оболочка;
д) бактериофаг.

17. Гомологичными органами являются:
а) лапа кошки и конечность медведки;
б) глаз человека и глаз паука;
в) передняя конечность нерпы и крыло птицы;
г) крыло бабочки и крыло летучей мыши;

18. Трихомонада (Trichomonas vaginalis) у человека паразитирует в:
а) почках;
б) желчных протоках печени;
в) кровеносных сосудах;
г) мочеполовых путях;

19. Кремнезем является основным компонентом клеточной стенки у:
а) диатомовых водорослей;
б) цианобактерий;
в) зеленых водорослей;
г) инфузорий;

20. Какова роль ионов кальция в механизме сокращения поперечнополосатого мышечного волокна?
а) Обеспечивают развитие потенциала действия;
б) изменяют конформацию белка миозина;
в) изменяют конформацию белка тропонина;
г) обеспечивают связывание АТФ с актин-миозиновым комплексом.

21. Какое из соединений менее всего характерно для стромы хлоропластов?
а) Ацетил-КоА;
б) рибулозобифосфат;
в) АТФ;
г) глюкоза;

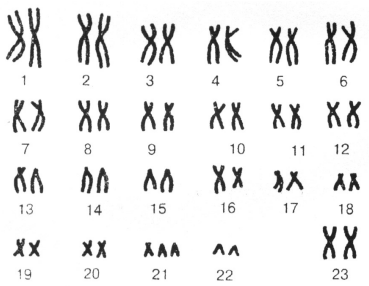
22. Цинк является необходимым элементом минерального питания растений прежде всего потому, что он:
а) необходим для транскрипции;
б) входит в состав ферментов;
в) входит в состав молекулы хлорофилла;
г) необходим для поддержания ионного баланса.

23. У растений важнейшими процессами обмена веществ являются фотосинтез и дыхание. Укажите верное утверждение об этих двух процессах:
а) продукты фотосинтеза подавляют дыхание;
б) продукты фотосинтеза являются и продуктами дыхания;
в) исходные вещества фотосинтеза являются также субстратами дыхания;
г) продукты фотосинтеза являются субстратами дыхания.

24.К двумембранным структурам клетки относятся:
а) рибосомы;
б) митохондрии;
в) комплекс Гольджи;
г) эндоплазматичекий ретикулум;

25. В ДНК отсутствует азотистое основание:
а) урацил;
б) тимин;
в) цитозин;
г) аденин.

26.На рисунке изображён кариотип:
а) женщины с синдромом Дауна;
б) женщины с синдромом Патау;
в) мужчины с синдромом Дауна;
г) мужчины с синдромом Патау.



27. Липидный бислой:
а) непроницаем для H_2O и Na^+;
б) проницаем для H_2O и Na^+;
в) проницаем для H_2O , но непроницаем для Na^+;
г) проницаем для Na^+ , но непроницаем для H_2O.

28.Процессы биосинтеза белков протекают во всех клетках организма человека за исключением:
а) клеток слизистой оболочки кишечника;
б) зрелых эритроцитов;
в) лейкоцитов;
г) клеток печени.

29. Интроны встречаются в генах:
а) эубактерий и архебактерий;
б) эубактерий и эукариот;
в) архебактерий и эукариот;
г) только эукариот.

30.Ген широколистности у некоторых растений является геном неполного доминирования по отношению к гену узколистности. При скрещивании широколистного и узколистного растений можно ожидать результат:
а) все широколистные;
б) все узколистные;
в) соотношение широколистных и узколистных;
г) растения с листьями средней величины.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Всегда ли родные мать и отец могут быть донорами крови для своего ребенка?
1. Оба никогда; 2. иногда только отец; 3. иногда только мать; 4. иногда оба; 5. оба всегда.
а) 1, 3;
б) 2, 3, 4;
в) 1, 2;
г) 5.

2. Н. И. Вавилов:
1. ввёл в практику генетических исследований плодовую мушку дрозофилу; 2. организовал научные экспедиции для сбора образцов культурных растений, их диких предков и сородичей; 3. создал учение о центрах происхождения культурных растений; 4. сформулировал закон гомологичных рядов; 5. разработал метод ментора; 6. является основоположником генетики.
а) 2, 3, 4;
б) 1, 2, 3, 4;
в) 2, 3, 4, 5, 6;
г) 1, 4, 5;

3. Из названных процессов в митохондриях протекают:
1. гликолиз; 2. цикл Кребса; 3. окислительное фосфорилирование; 4. транскрипция; 5. трансляция.
а) 1; 2; 3;
б) 2, 3, 4, 5;
в) 3, 4,5;
г) 2, 3.

4. Критерии цитоплазматической наследственности:
1. наследование только по материнской линии; 2. наличие количественного менделевского расщепления; 3. наследование по материнской и отцовской линиям; 4. отсутствие количественного менделевского расщепления; 5. невозможность выявить сцепление генов.
а) 2, 3;
б) 1,2, 3;
в) 1, 4, 5;
г) 1, 5.

5. На схеме изображена мутация: <u>ABCDOHPG</u> → <u>ABHODCPG</u>. Данную мутацию можно классифицировать как:
1. хромосомную; 2. генную; 3. инверсию; 4. дупликацию; 5. делецию.
а) 1; 3;
б) 2, 5;
в) 1, 4;
г) 2, 4.

6. Какие изменения в процессе эволюции значительно повысили уровень организации растений?
1. появление проводящих тканей; 2. видоизменения листьев; 3. возникновение мочковатой корневой системы; 4. появление семенного размножения; 5. возникновение цветка; 6. возникновение очередного листорасположения.
а) 1, 4; 5;
б) 1 , 4; 5; 6;
в) 4, 5;
г) 2, 3; 5; 6.

7.Какие из перечисленных признаков можно найти у морских актиний и некоторых губок?
1. Псевдоцелом; 2. внутриклеточное пищеварение; 3. радиальная симметрия; 4

а) 1; 2;
б) 2; 3;
в) 1; 4;
г) 2; 4.

8. К животным, имеющим замкнутую кровеносную систему, относятся: 1**) моллюски; 2) дождевые черви; 3) рыбы; 4) земноводные; 5) ракообразные; 6) иглокожие.**
а) 1, 5;
б) 1, 3, 5;
в) 2, 4;
г) 2, 3, 4.

9. У человека белки перевариваются ферментами, которые секретируются:
1. в желудке; 2. слюнными железами; 3. поджелудочной железой; 4. печенью;
5. в тонком кишечнике.
а) 1, 3, 4, 5;
б) 2, 3, 4;
в) 2, 4,5;
г) 1, 3, 5.

10. Производные экзодермы:
1. дыхательная система; 2. скелет и мышцы; 3. нервная система и органы чувств;
4. эпидермис кожи; 5. эпителий кишечника и дерма.
а) 2, 3, 4, 5;
б) 3, 4;
в) 1, 2, 3;
г) 2, 3, 4.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания на соотнесение между двумя массивами данных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 16 (по 1 баллу за каждое верное соотнесение).

Задание 1. Сопоставьте названные биохимические процессы и органоиды, в которых эти процессы протекают.

Органоиды:
1. хлоропласты
2. ядро
3. митохондрии
4. лизосомы
5. рибосомы

Процессы:
А. синтез белка
Б. окислительное фосфорилирование
В. репликация ДНК
Г. фотосинтез
Д. расщепление

1	2	3	4	5

Задание 2. У млекопитающих гормоны принимают участие в регуляции многочисленных процессов. Соотнесите, пользуясь буквенными обозначениями, названия этих гормонов, обозначенные цифрами, с их функциями, обозначенными буквами.

Гормоны:
1. инсулин
2. соматотропин
3. вазопрессин
4. тироксин
5. паратиреоидный гормон

Функции:
А. сужает просвет кровеносных сосудов
Б. стимулирует поглощение сахара из крови
В. стимулирует рост трубчатых костей
Г. стимулирует энергетический обмен
Д. регулирует обмен кальция

1	2	3	4	5

Задание 3. Установите соответствие между структурами растительных тканей и их особенностями.

Структурные компоненты растительных тканей	Особенности:
1. сосуды. 2. ситовидные трубки. 3. волокна.	А.многоклеточные полые трубки с одревесневшими стенками и отмершим содержимым Б. вертикальные ряды живых клеток В.длинные клетки с толстыми одревесневшими стенками и отмершим содержимым Г. обеспечивают нисходящий ток воды с органическими веществами Д. придают механическую прочность органам растений Е. обеспечивают восходящий ток воды и минеральных веществ

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 4.Установите соответствие между животными и типами, к которым они относятся.

Типы	Животные
1. Кольчатые черви. 2. Кишечнополостные. 3. Моллюски.	А. мозговик Б. пескожил В. рапана Г. нереис Д. гигантская тридактна Е. португальский кораблик

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 5. Установите соответствие между типом взаимодействия генов и его характеристикой.

Характеристика	Тип взаимодействия генов
А. проявляется промежуточный признак Б. отсуствуют отношения доминантности и рецессивности, в фенотипе проявляются оба аллеля В. один доминантный ген дополняет действие другого доминантного гена, обуславливая развитие нового признака	1. кодоминирование 2. кооперация 3. неполное доминирование

Г. так наследуются группы крови у человека Д. так наследуется форма гребня у кур Е. так наследуется окраска венчика у ночной красавицы	

А	Б	В	Г	Д	Е