

БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа ВсОШ по биологии
Регион Курская область 2024/25 уч. год
11 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного, – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка –114 баллов.

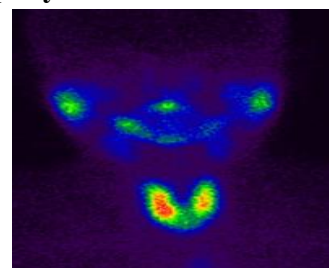
Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 40 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. С помощью какого метода можно выявить гены резистентности к антибиотикам:

- а) электрофореза;
- б) хроматографии;
- в) полимеразной цепной реакции;
- г) секвенирования.

2. Какой научных метод иллюстрирует данный рисунок:

- а) флуоресцентной микроскопии;
- б) радиоуглеродного датирования;
- в) реконструкции яйцеклеток;
- г) биохимический.

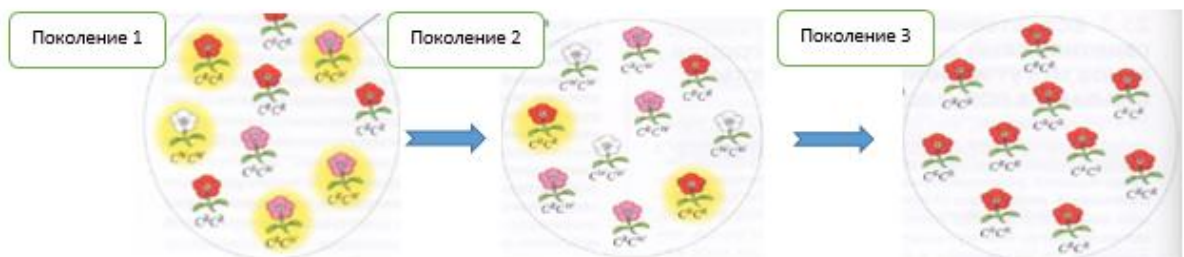


3. **Какая наука изучает изображенных на рисунке животных:**

- а) малакология;
- б) териология;
- в) протозоология;
- г) лепидоптерология.



4. **Какой уровень организации изображен на рисунке:**



- а) популяционно-видовой;
- б) экосистемный;
- в) организменный;
- г) клеточный.

5. **Какое свойство биологических систем изображено на рисунке:**



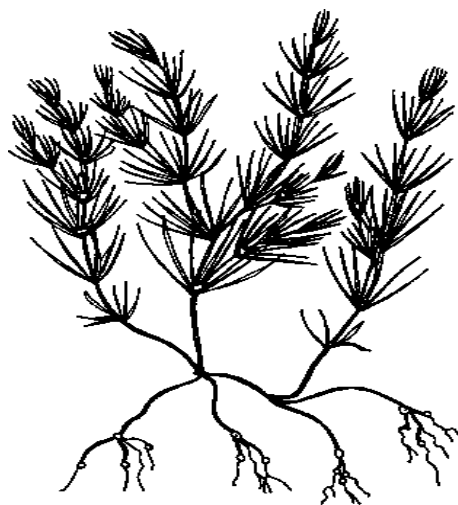
- а) дискретность;
 - б) раздражимость;
 - в) обмен веществ;
 - г) гомеостаз;
 - г) рост и развитие.
6. У одноклеточных животных примером раздражимости служит:
- а) фототаксис;
 - б) тропизмы;
 - в) полиморфизм;
 - г) настии.
7. К бактериям, осуществляющим хемосинтез, НЕ относятся
- а) бактерии, окисляющие соединения сурьмы;
 - б) бактерии, окисляющие тиосульфат;
 - в) бактерии, окисляющие метанол;
 - г) бактерии, окисляющие СО.
8. В чём, в соответствии с возможностями времени Великой Отечественной войны, состояла основа профилактики и лечения холеры?
- а) кварцевание воздуха в помещениях;
 - б) применение создаваемого прямо на месте препарата противохолерного бактериофага;
 - в) массовая раздача военным и мирному населению недавно открытого пенициллина;
 - г) введение обязательного ношения индивидуальных средств санитарной защиты.
9. Возбудитель холеры по форме клетки является:
- а) бациллой;
 - б) вибрионом;
 - в) спириллой;
 - г) кокком.
10. Обязательным условием жизни всех грибов является:
- а) возможность формирования плодового тела, необходимого для размножения;
 - б) достаточная освещенность;
 - в) наличие органических веществ, необходимых для питания;
 - г) совместное обитания с растениями.
11. Схематическое изображение нижней части шляпки грибов в соответствии с рисунком имеет:



- а) груздь;
- б) волнушка;
- в) сыроежка;
- г) подосиновик

12. Водоросль, представленная на рисунке относится к отделу:

- а) бурые водоросли;
- б) харовые водоросли;
- в) красные водоросли;
- г) диатомовые водоросли.

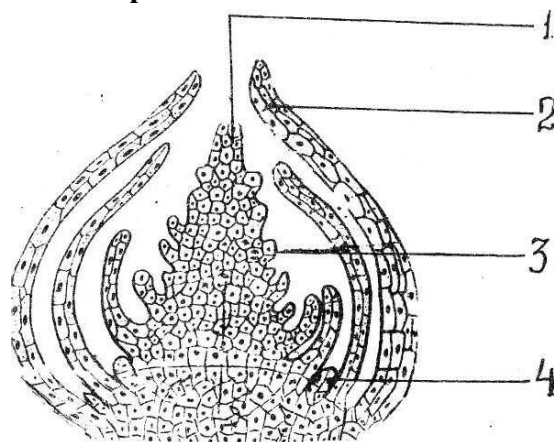


13. Клетки цианобактерий (сине-зеленых водорослей) в отличие от клеток хлореллы:

- а) имеют рибосомы;
- б) не имеют оформленного ядра;
- в) не имеют клеточной стенки;
- г) имеют хлоропласты.

14. На рисунке изображена верхушечная меристема в почке элодеи. Под цифрой 3 обозначены

- а) конус нарастания;
- б) зачатки боковых почек;
- в) зародышевые листья;
- г) листовые бугорки.



15. Выброс не переваренных остатков пищи у изображенных на рисунке животных происходит через:

- а) ротовое отверстие;
- б) анальное отверстие;
- в) покровы тела;

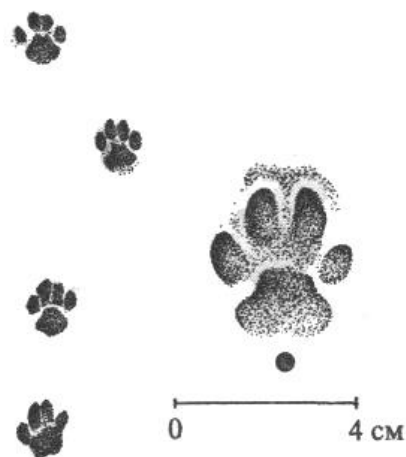
г) выделительную систему.



16. Во время экскурсии в природу учитель показал школьникам следы какого-то животного (см. рисунок).

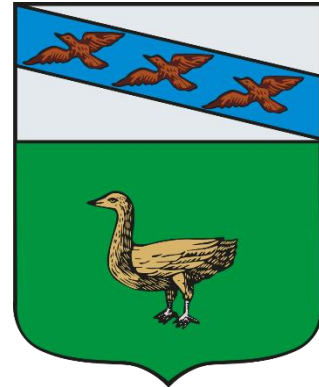
Наиболее вероятно эти отпечатки принадлежат:

- а) домашней кошке;
- б) лисице;
- в) собаке;
- г) рыси.



17. С всасыванием жиров тесно связано всасывание таких витаминов как:
- а) витамин К;
 - б) витамин С;
 - в) витамин В₁₂;
 - г) витамин В₃.
18. К первичным рецепторам у позвоночных животных не относится:
- а) тканевой рецептор;
 - б) проприорецептор;
 - в) фоторецептор;
 - г) терморецептор.
19. Ученый, который открыл мембранное (пристеночное) пищеварение, это
- а) Николай Евгеньевич Введенский;
 - б) Иван Петрович Павлов;
 - в) Иван Михайлович Сеченов;

- г) Александр Михайлович Уголев.
20. **Переход человека от покоя к деятельности (восприятие зрительных или акустических сигналов, умственная работа и т. д.) сопровождается возникновением такого ритма ЭЭГ как:**
а) альфа-ритма;
б) тета-ритма;
в) бета-ритма;
г) дельта-ритма.
21. **Один из грибов, произрастающих в Центральной России, имеет множество народных названий. Вот некоторые из них: порховка, пылевик, дедушкин табак, дымчатка, головач. Назовите этот гриб.**
а) дождевик;
б) груздь;
в) масленок;
г) мухомор.
22. **Корень и стебель являются основными вегетативными органами сосудистых растений. Они отличаются как внешним строением, так и внутренним. Какая анатомическая особенность строения корня отличает его от стебля?**
а) образовательная ткань представлена камбием;
б) присутствует однослойная хлорофиллоносная ткань;
в) первичная проводящая ткань расположена в центральной части;
г) ксилема и флоэма собраны в проводящие пучки.
23. **На рисунке изображен герб города Льгова. Он был пожалован городу в 1780 году по указу Екатерины II. На гербе на зеленом фоне изображена крупная степная птица, ранее широко распространенная по территории Курской области. Сейчас этот вид внесен в Красную книгу и практически не встречается в регионе. Назовите эту птицу.**
а) белая цапля;
б) гусь гуменник;
в) дрофа;
г) серая куропатка.

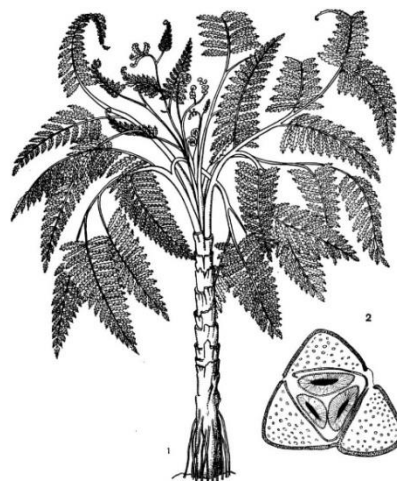


24. **На рисунке изображен портрет российского ученого, основоположника биогеоценологии, создателя отечественной геоботанической школы:**
а) Даниил Кашкаров;
б) Владимир Биклемешев;
в) Леонтий Раменский;
г) Владимир Сукачев.



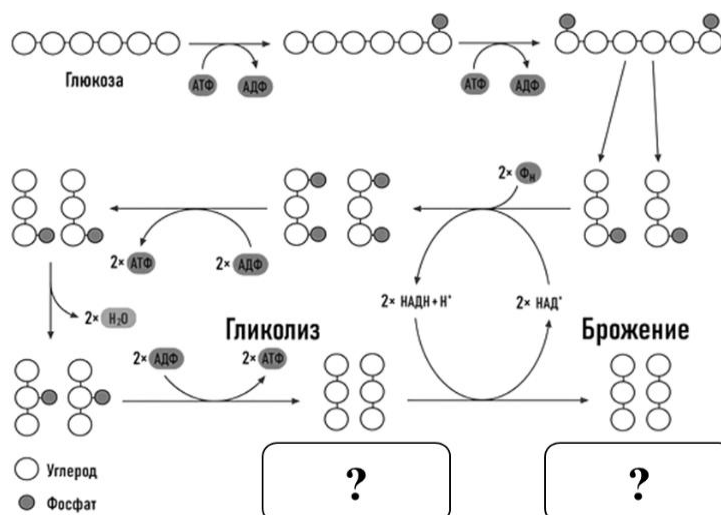
25. **Экологическая ниша, определяемая только физиологическими особенностями организма, называется:**
а) реализованной;
б) фундаментальной;
в) оптимальной;
г) физиологической.
26. **При исследовании тонкой структуры поверхности клетки биологу следует пользоваться:**
а) световым микроскопом;
б) трансмиссионным электронным микроскопом;
в) сканирующим электронным микроскопом;
г) рентгеновским аппаратом.
27. **Рибосома с константой седиментации 80S обнаруживаются в клетках:**
а) зеленых водорослей;
б) сине-зеленых водорослей;
в) вирусов;
г) эубактерий.
28. **Аппаратура для культивирования микроорганизмов.**
а) сушильный шкаф;
б) ламинарный бокс;
в) автоклав;
г) термостат.
29. **Процесс, при котором происходит захват и переваривание бактериальных клеток.**
а) лизогения;
б) метабиоз;
в) фагоцитоз;
г) антагонизм.
30. **Микроорганизмы одного и того же вида, выращенной на плотной питательной среде из одной изолированной колонии.**
а) клоновая культура;
б) чистая культура;
в) штамм;
г) накопительная культура.
31. **Известно, что риккетсии – это прокариоты, наделённые чертами сходства с вирусами. Укажите особенности, характерны для этих клеток.**
а) отсутствие цитоплазмы;
б) облигатный внутриклеточный паразитизм;
в) отсутствие цитоплазматической мембраны;
г) отсутствие белоксинтезирующей системы.
32. **При условии, что генетический код является двухбуквенным, максимальное число разных видов аминокислот в составе белков может быть равно**
а) 13
б) 14
в) 15
г) 16
33. **Антикодон молекулы тРНК, узнающей метиониновый кодон 5`-AUG-3`, имеет последовательность:**
а) 5`-AUG-3`;
б) 5`-UAC-3`;
в) 5`-CAU-3`;
г) 5`-GUA-3`.

34. Если рецессивная аллель *c* в гомозиготе подавляет проявление гена *A* и приводит к образованию фенотипа I, при этом генотип *C-A-* имеет фенотип II, а генотип *C-aa* имеет фенотип III, то из перечисленных скрещиваний расщепление в потомстве по фенотипу верно указано для скрещивания:
- ccAA* × *CsAa*, расщепление 3 : 1;
 - CsAa* × *Csaa*, расщепление 3 : 3 : 2;
 - CsAa* × *CsAa*, расщепление 12 : 3 : 1;
 - ccAa* × *CsAa*, расщепление 9 : 4 : 3.
35. Археи – это группа одноклеточных микроорганизмов, которая выделяется в отдельный домен наряду с бактериями и эукариотами. Что послужило причиной выделения архей в отдельную группу?
- независимая эволюционная история;
 - особенности строения клеточного ядра;
 - принципиальные отличия в этапах энергетического обмена;
 - эндосимбиотическое происхождение.
36. На рисунке представлено растение, относящееся к группе птеридосперм. Группа представляет собой промежуточный этап эволюции между папоротниками и саговниками. Какая прогрессивная черта характерна для этих растений?
- образование проводящей системы;
 - образование семян;
 - образование цветков;
 - образование плодов.



37. Прочтите отрывок интернет-статьи, посвященной истории Центрально-Черноземного заповедника им. В.В. Алехина, и заполните пропуски в нем: *«Территория нынешней Курской области в конце первого - начале второго тысячелетия была занята обширными степными просторами с оврагами и балками, поросшими лесами. Здесь паслись огромные стада ..., ..., сайгаков, куланов. Обитало несчетное количество мелких грызунов и сурков.»*
- архары, тары;
 - дзерены, мулы;
 - тарпаны, туры;
 - серны, волы.
38. Какое свойство архей сближает их с бактериями?
- наличие белков-гистонов;
 - наличие кольцевой хромосомы;
 - отсутствие рибосом;
 - отсутствие муреина в клеточной стенке.
39. На рисунке представлена схема брожения, которое наблюдается в тканях животных при нехватке кислорода. Какие два вещества скрыты на этой схеме?
- ПВК и лактат;
 - углекислый газ и этанол;

- в) вода и ацетон;
г) АТФ и пропионат.



40. Курский завод по производству лекарственных препаратов ОАО «Фармстандарт-Лексредства» выпускает более 230 наименований лекарственных средств, в том числе из группы противобактериальных средств, например, антибиотик азитромицин. Механизм действия азитромицина связан с подавлением синтеза белка микробной клетки в результате связывания с 50S-субъединицей рибосомы.

Какая характеристика рибосомы обозначается латинской буквой S?

- а) максимальное количество рибосом в полисоме;
б) время, необходимое для синтеза одной рибосомы;
в) скорость осаждения рибосом при центрифугировании;
г) молекулярную массу соответствующей р-РНК.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 47,5 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «X».

- Основными задачами экологического мониторинга являются:**
 - наблюдение за состоянием биосферы, оценка и прогноз ее состояния;
 - анализ объектов окружающей среды;
 - определение степени антропогенного воздействия на окружающую среду;
 - моделирование и прогноз негативных воздействий и чрезвычайных ситуаций;
 - измерение биологических показателей.
- Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания модификационной изменчивости:**
 - случайные ненаправленные изменения ДНК;
 - обладает направленным действием;
 - происходит в пределах нормы реакции;
 - не затрагивает геном организма;
 - возникает только в половых клетках.
- При лечении какого из следующих заболеваний имеет смысл использовать антибиотики?**
 - скарлатина;
 - сифилис;
 - саркома Капоши;
 - столбняк;

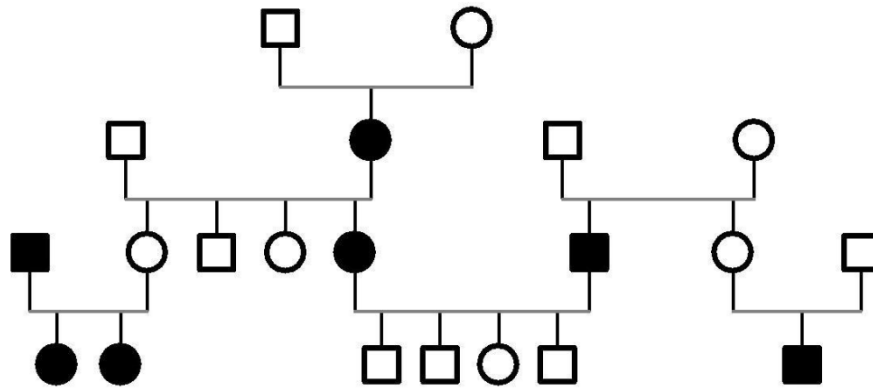
- д) системная красная волчанка.
4. **Чем отличаются грибы от бактерий?**
а) составляют группу ядерных организмов (эукариот)
б) относятся к гетеротрофным организмам
в) размножаются спорами
г) одноклеточные и многоклеточные организмы
д) участвуют в круговороте веществ в экосистеме
5. **По каким признакам грибы можно отличить от животных?**
а) питаются готовыми органическими веществами;
б) растут в течение всей жизни;
в) имеют тело, состоящее из нитей-гифов;
г) всасывают питательные вещества поверхностью тела;
д) имеют ограниченный рост.
6. **У растений в процессе митоза образуются следующие клетки:**
а) макроспоры ели;
б) спермии сосны;
в) зооспоры ламинарии;
г) споры хлореллы;
д) соматические кукушкина льна.
7. **Выберите утверждения, в которых верно описаны особенности процесса питания и пищеварения изображенного объекта:**
а) питается бактериями;
б) ловит добычу с помощью трихоцист;
в) непереваренные остатки пищи удаляются через клеточный рот;
г) все пищеварительные вакуоли имеют примерно одинаковый размер (диаметр);
д) могут формироваться (находиться в процессе формирования) две или даже более двух пищеварительных вакуолей одновременно.



8. **В состав панкреатического сока входят следующие ферменты:**
а) трипсиноген;
б) амилаза;
в) химо трипсиноген;
г) пепсиногены;
д) липаза.
9. **Влияние блуждающего нерва на сердце сопровождается:**
а) отрицательным хронотропным эффектом;
б) положительным батмотропным эффектом;
в) отрицательным дромотропным эффектом;

- г) отрицательным инотропным эффектом;
д) отрицательным батмотропным эффектом.
10. **Листопад – биологический процесс сбрасывания листвы растениями. По каким причинам растения вынуждены избавляться от старых листьев?**
а) нехватка воды;
б) стимуляция образования хлорофилла;
в) повышение уровня минеральных веществ почвы;
г) удаление из организмов продуктов обмена;
д) для повышения вероятности опыления.
11. **Саркомастигофоры, или саркожгутиконосцы – это группа свободноживущих и паразитических простейших, которые передвигаются с помощью особых временных выростов цитоплазмы (псевдоподий) или бичевидных выростов (жгутиков). Из предложенного списка выберите представителей данной группы.**
а) фораминиферы;
б) эвглены;
в) инфузории;
г) вольвокс;
д) трипаносомы.
12. **Немембранные органоиды:**
а) рибосома;
б) клеточный центр;
в) митохондрия;
г) микротрубочка;
д) лизосома.
13. **Клетка прокариот имеет следующие структуры:**
а) нуклеоид;
б) лизосомы;
в) рибосомы;
г) мезосомы;
д) эндоплазматическую сеть.
14. **Полное освобождение различных веществ и объектов окружающей среды от микроорганизмов и их спор путём воздействия физическими и химическими факторами.**
а) дезинфекция;
б) стерилизация;
в) пастеризация;
г) дезинсекция;
д) тиндализация;
15. **Какими характерными адаптациями обладают гидатофиты:**
а) листья мелкие;
б) специальные устьица гидатоды;
в) плотный слой эпидермы;
г) часто мочковатая корневая система;
д) покровная ткань развита плохо или отсутствует.
16. **Окислительно-восстановительная функция биосферы заключается в:**
а) разложение неживого органического вещества;
б) превращении веществ содержащих атомы с переменной валентностью;
в) преобразование физико-химических параметров среды;
г) дыхание;
д) синтез углеводов из углекислого газа;
17. **На рисунке представлена родословная некоторой семьи,отягощенная редким наследственным заболеванием. Кругами обозначены женщины, квадратами –**

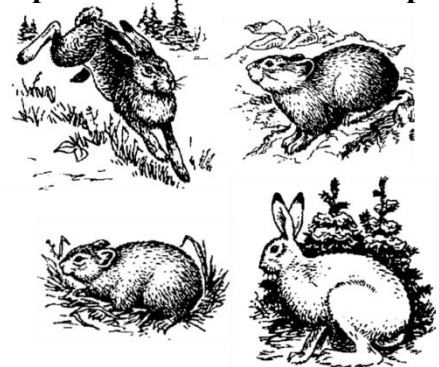
мужчины. Больные индивиды выделены черным цветом. Изучите рисунок, после чего оцените истинность суждений.



- а) за развитие заболевания возможно отвечает один ген, представленный двумя аллелями. Дефектная аллель рецессивна;
- б) за развитие заболевания возможно отвечают два гена, взаимодействующие по принципу комплементарности;
- в) за развитие заболевания возможно отвечает ген, расположенный в митохондриальной ДНК;
- г) за развитие заболевания возможно отвечает ген, расположенный в X-хромосоме;
- д) вероятность рождения здорового ребенка в браке двоюродных брата и сестры скорее всего равняется 50%.

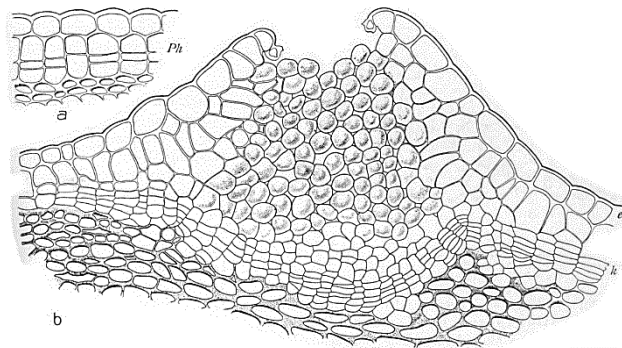
18. Современная систематика выделяет зайцеобразных в отдельный отряд независимо от отряда грызунов. Какие черты строения отличают зайцеобразных от грызунов?

- а) наличие вибриссов;
- б) наличие диастемы;
- в) наличие двух пар резцов;
- г) удлинненный кишечник;
- д) малое количество хвостовых позвонков.



19. На рисунке представлена одна из разновидностей покровной ткани растений. Какие вещества откладываются в клеточной стенке при формировании этой ткани?

- а) хитин;
- б) крахмал;
- в) суберин;
- г) инулин;
- д) лигнин.



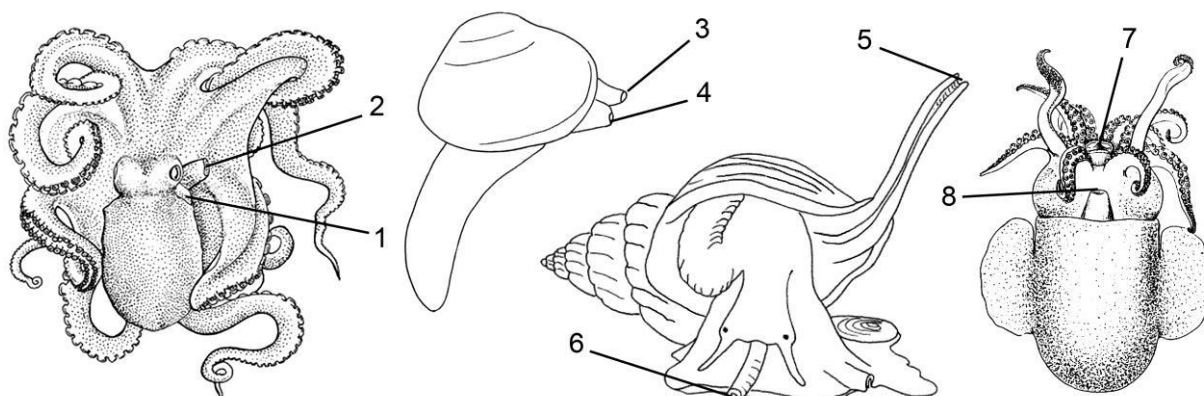
Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 26,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [мах. 4 балла] Установите соответствие между диаграммой цветка (А-З) и семейством (1-8) к которому она относится

Диаграммы								
А	Б		В		Г			
Д	Е		Ж		З			
Семейства								
1. Капустные (Крестоцветные)				5. Лилейные				
2.Тыквенные				6. Зонтичные (Сельдерейные)				
3.Бобовые (Мотыльковые)				7. Розовые (Розоцветные)				
4. Пасленовые				8. Маковые				
Диаграмма	1	2	3	4	5	6	7	8
Семейство								

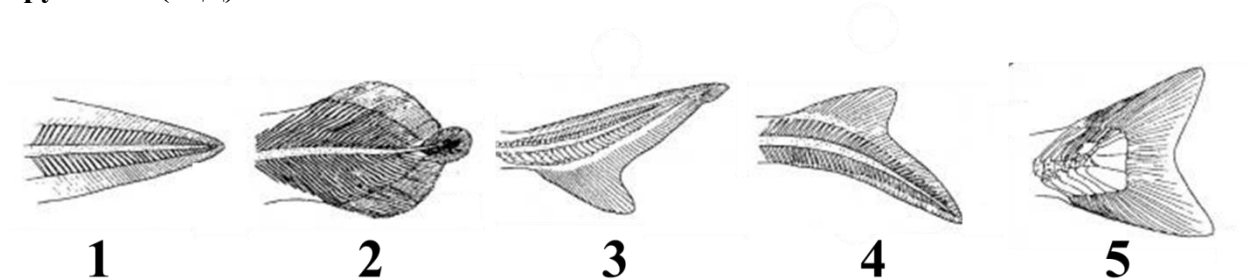
2. [мах. 4 балла] На рисунке несколько представителей типа Моллюски. Определите, для чего служат отмеченные цифрами (1 – 8) отверстия:

- А) через них вода поступает в мантийную полость;
 Б) через них вода выходит из мантийной полости;
 В) отверстия не связаны с мантийной полостью.



Отверстие	1	2	3	4	5	6	7	8
Функции								

3. [мах. 2,5 балла] Соотнесите изображенные на рисунке типы хвостовых плавников хордовых животных (1-5) с соответствующими таксономическими группами (А-Д).



- А) ихтиозавры;
Б) ланцетники;
В) лопастеперые рыбы;
Г) лучеперые рыбы;
Д) хрящевые рыбы.

Тип плавника	1	2	3	4	5
Таксономическая группа					

4. [мах. 4,5 балла] Установите соответствие между видами рыб (А-И) и их потребностью в кислороде (1-3):

- Виды рыб
А) подкаменщик
Б) пескарь обыкновенный
В) форель
Г) линь
Д) гольян
Е) ершь
Ж) налим
З) плотва
И) хариус

- Потребность в кислороде (см²/л)
1. 7-11 см²/л
2. 5-6 см²/л
3. 0,5-4 см²/л

Виды рыб	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
Потребность в кислороде (см ² /л)									

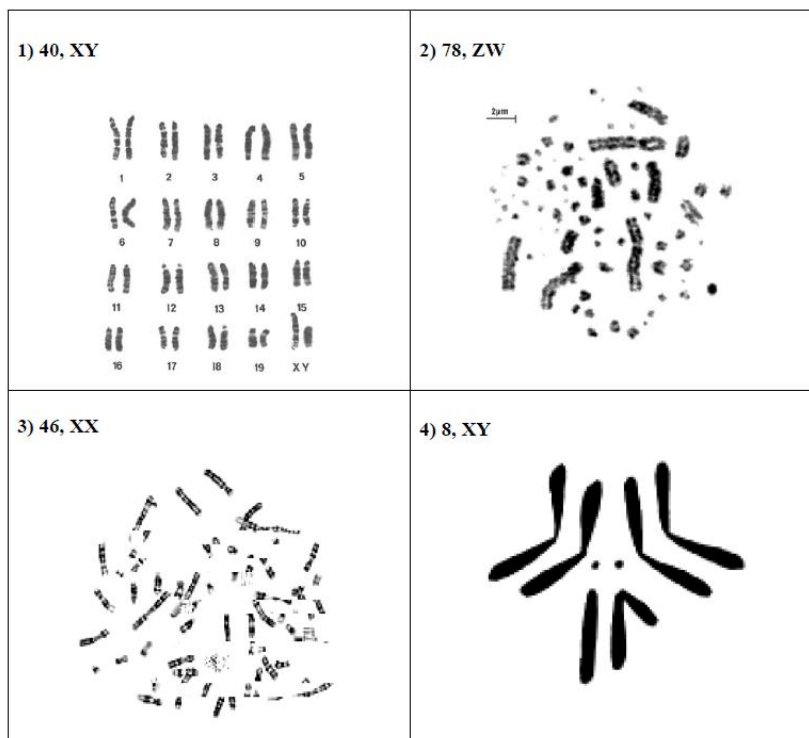
5. [мах. 2,5 балла] Установить соответствие между типом микроорганизма (1-5) и особенностью его строения и химического состава (А-Д).

- 1) пеницилл
2) стафилококк
3) дрожжи
4) хлорелла
5) амеба
- А) муреиновая клеточная стенка
Б) хроматофор
В) псевдоподии
Г) хитин
Д) мицелий

Тип микроорганизма	1	2	3	4	5
Особенность строения и					

химический состав					
-------------------	--	--	--	--	--

6. [мах. 4 балла] Соотнесите хромосомные наборы (1-4) и организмы (А-Г), которым они принадлежат. Также укажите пол особи (М или Ж), хромосомный набор которой был представлен.



Организм:

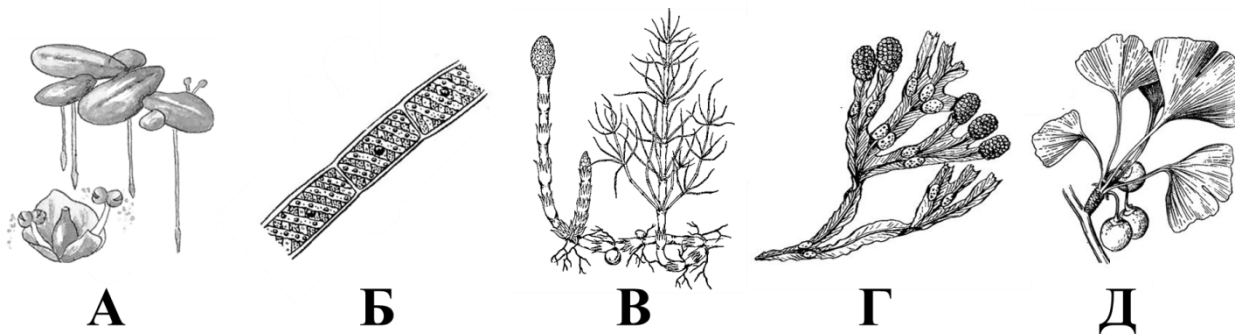
- А) человек;
Б) *Drosophila melanogaster*;
В) мышь;
Г) курица.

Пол:

- М – мужской пол
Ж – женский пол.

Хромосомный набор	1	2	3	4
Организм				
Пол				

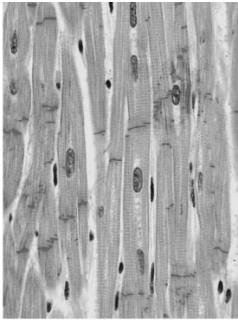
7. [мах. 2,5 балла] Расположите представителей царства Растения (А-Д) в порядке возникновения соответствующих им таксонов в ходе эволюции органического мира, начиная с самой древней группы.



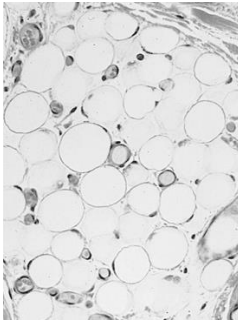
Порядок возникновения	1	2	3	4	5
-----------------------	---	---	---	---	---

Представитель					
---------------	--	--	--	--	--

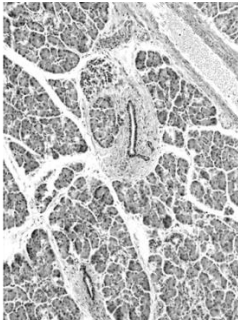
8. [маx. 2,5 балла] Соотнесите изображенные на рисунке микропрепараты тканей животного организма (1-5) и характерные процессы, протекающие в клетках этих тканей (А-Д).



1



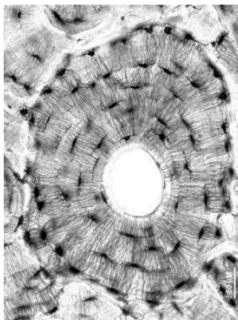
2



3



4



5

- А) отложение оссеина;
- Б) упаковка инсулина в везикулы;
- В) накопление липидов;
- Г) генерация электрического заряда;
- Д) окисление миоглобина.

Ткань	1	2	3	4	5
Процесс					