

Московская олимпиада школьников по биологии, отборочный этап, 8 класс, 2020-2021 учебный год

12 дек 2020 г., 00:00 — 13 дек 2020 г., 23:59

№ 1, вариант 1

1 балл

Чтобы привлечь самку, самцы австралийских птиц-шалашников строят удивительные сооружения из веточек: шалашы или «беседки». Площадку рядом с шалашом они украшают лепестками цветов, кусочками фруктов, остатками насекомых, пластмассовыми крышечками.

Можно ли считать постройку такого сооружения примером рассудочной деятельности животного?



да

нет

не знаю

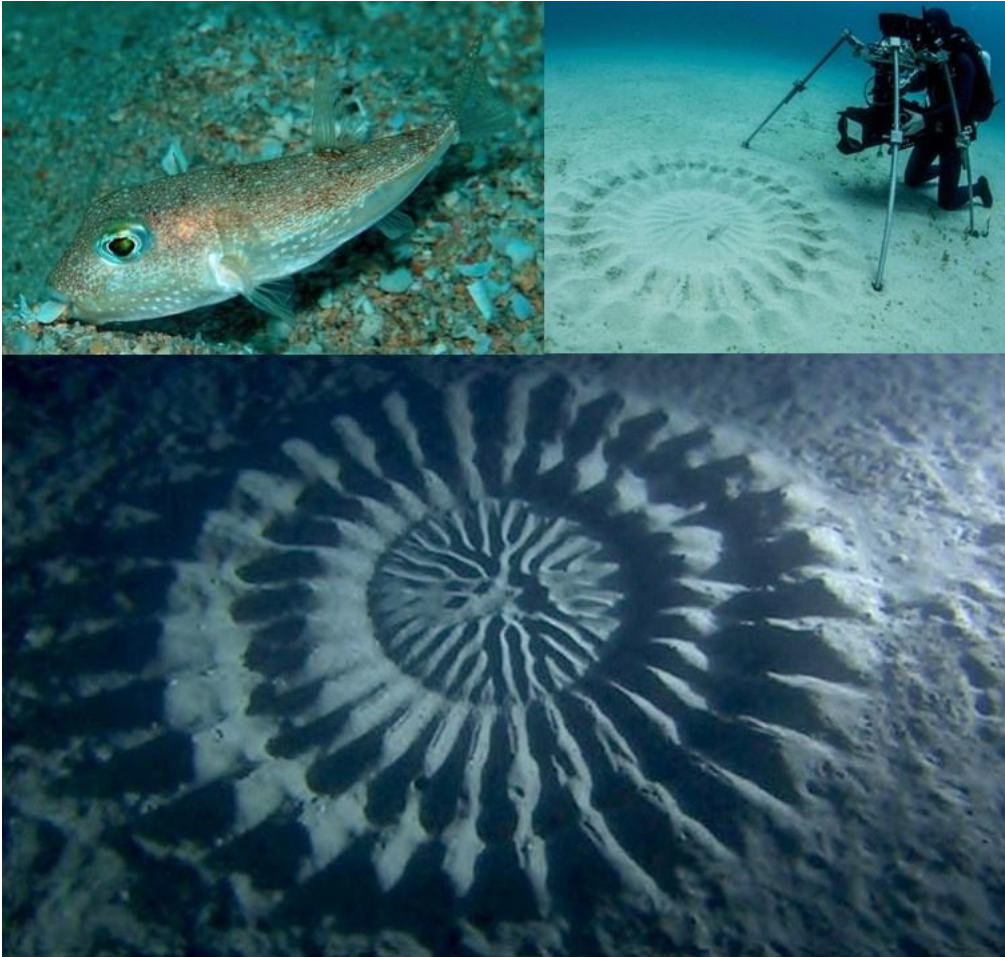
№ 1, вариант 2

1 балл

Чтобы привлечь самку, иглобрюх (*Torquigener albomaculosus*) – родственник знаменитых рыб фугу – строит сложные круговые конструкции на песке. Диаметр построенного им сооружения может достигать 2 метров! Предварительно самец расчищает выбранное место от разного мусора, выносит веточки, ракушки, лишние камешки.

Иглобрюх вертится, кружится и извивается у самого дна, распахивая его плавниками и создавая таким образом на песчаном дне своеобразное гнездо.

Можно ли считать постройку такого сооружения примером рассудочной деятельности животного?



да

нет

не знаю

№ 2, вариант 1

1 балл

Верно ли утверждение, что животное на фотографии относится к паукообразным?



да

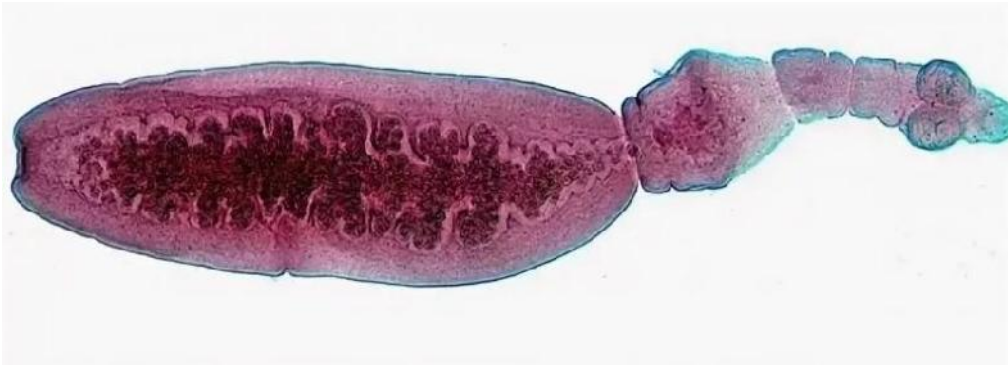
нет

не знаю

№ 2, вариант 2

1 балл

Верно ли, что животное на фотографии относится к ленточным червям?



да

нет

не знаю

№ 3, вариант 1

1 балл

Верно ли утверждение, что у всех животных на фотографиях развитие с метаморфозом?



да

нет

не знаю

№ 3, вариант 2

1 балл

Верно ли утверждение, что у всех животных на фотографиях развитие прямое, без метаморфоза?



да

нет

не знаю

№ 4, вариант 1

1 балл

Высокая «посадка» глаз на голове амфибий объясняется их способностью проталкивать пищу в ротовую полость с помощью глазных яблок. Верно ли данное утверждение?

да

нет

не знаю

№ 4, вариант 2

1 балл

Закрепление языка за передний край нижней челюсти у бесхвостых амфибий связано с тем, что дно ротовой полости у них участвует в осуществлении дыхательных движений.

Верно ли данное утверждение?

да

нет

не знаю

№ 5, вариант 1

1 балл

Верно ли утверждение о том, что у этого животного во время сна полушария спят по очереди: одно полушарие спит, а другое бодрствует?



да

нет

не знаю

№ 5, вариант 2

1 балл

Верно ли утверждение о том, что у этого животного во время сна полушария спят по очереди: одно полушарие спит, а другое бодрствует?



да

нет

не знаю

№ 6, вариант 1

1 балл

Верно ли то, что гомологом щитовидной железы человека является эндостиль ланцетника?

да

нет

не знаю

№ 6, вариант 2

1 балл

Верно ли то, что гомологом евстахиевой трубы человека является брызгальце рыб?

да

нет

не знаю

№ 7, вариант 1

1 балл

Верно ли то, что в организме человека эта кость – самая маленькая?



да

нет

не знаю

№ 7, вариант 2

1 балл

Верно ли то, что в организме человека эта кость – самая длинная?



да

нет

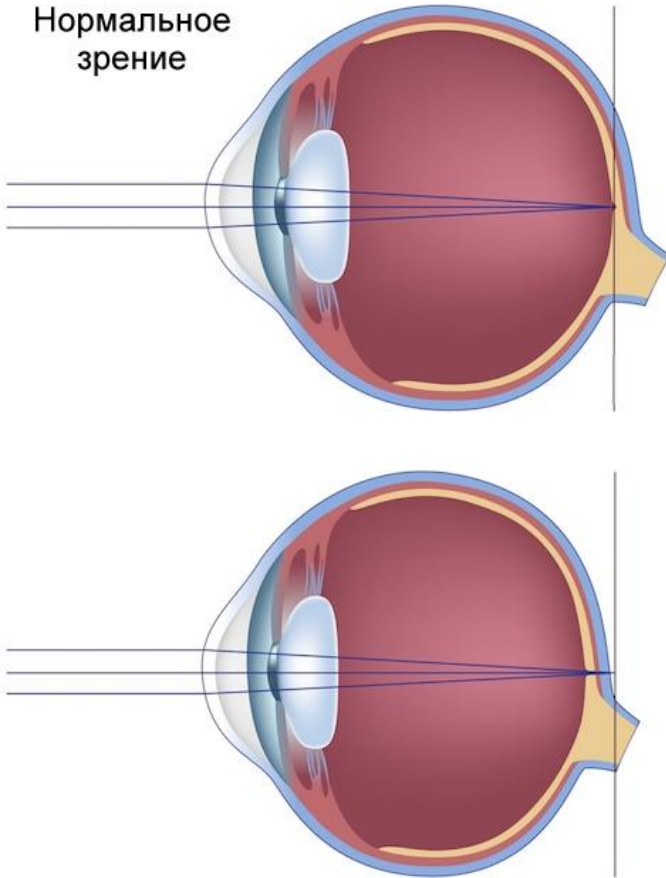
не знаю

№ 8, вариант 1

1 балл

Есть ли ошибка в приведенном ниже тексте? Если глазное яблоко имеет укороченную форму, то у пациента приобретенная форма дальнозоркости. Для коррекции дальнозоркости необходимо использовать очки с двояковыпуклыми линзами.

Нормальное
зрение



да, ошибка есть

нет, текст без ошибки

не знаю

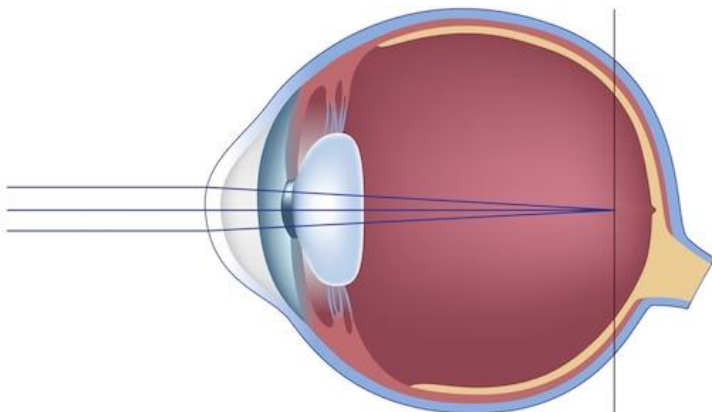
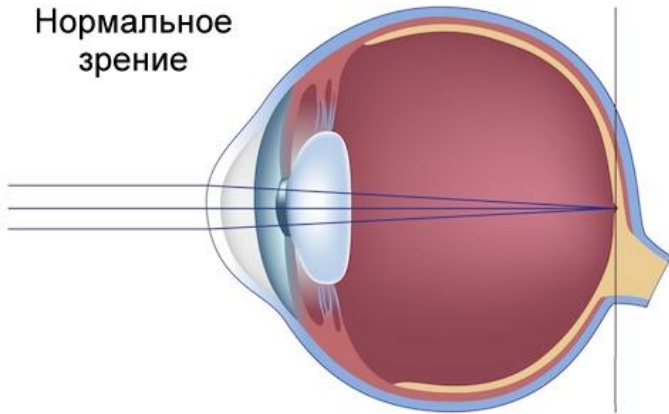
№ 8, вариант 2

1 балл

Есть ли ошибка в приведенном ниже тексте?

Если глазное яблоко имеет удлиненную форму, то у пациента приобретенная форма близорукости. Для коррекции близорукости необходимо использовать очки с двояковогнутыми линзами.

Нормальное
зрение



да, ошибка есть

нет, текст без ошибки

не знаю

№ 9, вариант 1

1 балл

Эта колючка – видоизменение побега. Верно ли данное утверждение?



да

нет

не знаю

№ 9, вариант 2

1 балл

Эта колючка – видоизменение побега. Верно ли данное утверждение?



да

нет

не знаю

№ 10, вариант 1

1 балл

Верно ли то, что на этом рисунке изображено соплодие?



да

нет

не знаю

№ 10, вариант 2

1 балл

Верно ли то, что на этом рисунке изображено соплдие?



да

нет

не знаю

№ 11, вариант 1

2 балла

Какая каша готовится из пшеницы?



А



Б



В



Г

манная каша

пшенная каша

гречневая каша

перловая каша

№ 11, вариант 2

2 балла

Какая каша готовится из пшеницы?



А



Б



В



Г

манная каша

пшенная каша

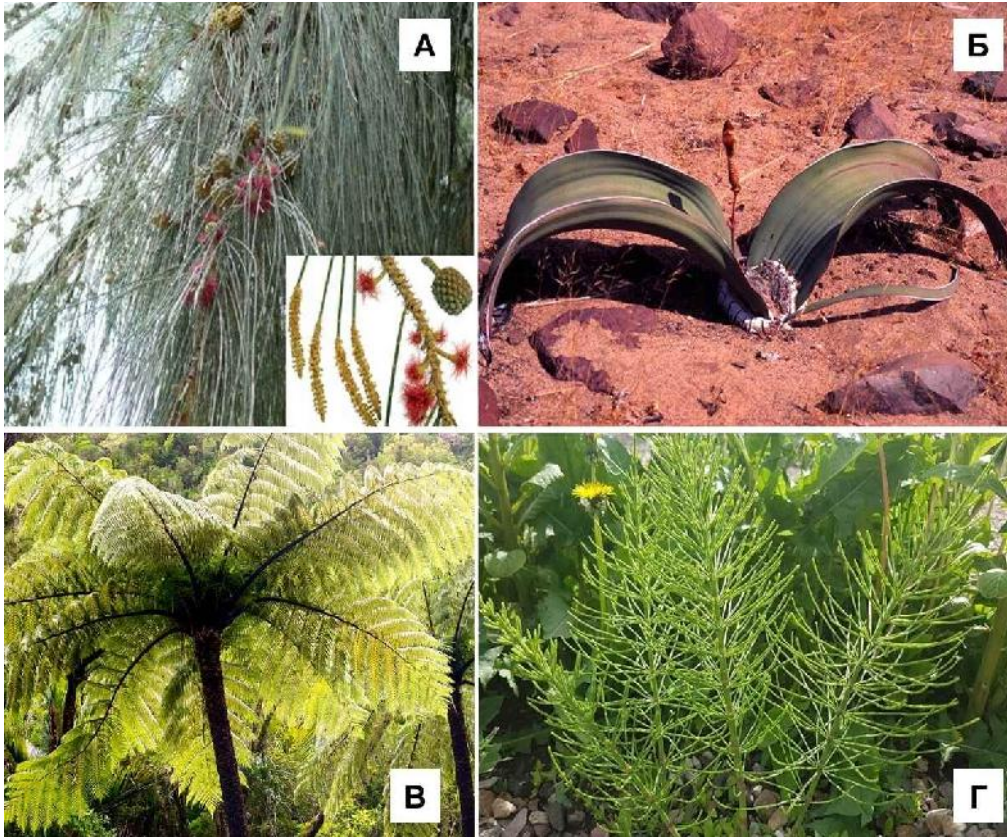
гречневая каша

перловая каша

№ 12, вариант 1

2 балла

Какое из представленных здесь растений принадлежит к группе таксонов Голосеменных растений?



А

Б

В

Г

№ 12, вариант 2

2 балла

Какое из представленных здесь растений принадлежит к отряду Покрытосеменные растения?



А

Б

В

Г

№ 13, вариант 1

2 балла

Выберите представителя одноклеточных, для которого характерно наличие ложноножек.

- инфузория стилонихия
- трипаносома
- лямблия
- фораминифера глобигерина

№ 13, вариант 2

2 балла

Выберите среди перечисленных одноклеточных представителя, не имеющего ложноножек.

- радиолярия
- солнечник
- инфузория сувойка
- дизентерийная амеба

№ 14, вариант 1

2 балла

Какое строение пищеварительной системы характерно для животного на фотографии?



- слепо замкнутый кишечник с многочисленными ответвлениями, без крупных пищеварительных желез.
- сквозной кишечник с крупной пищеварительной железой.
- сквозной кишечник без крупных пищеварительных желез.
- слепо замкнутый кишечник с радиальными и кольцевым каналами, без крупных пищеварительных желез.

2 балла

Какой вариант строения выделительной системы характерен для животного на фотографии?



- многочисленные терминальные ресничные клетки, лежащие в первичной полости тела, от которых отходят выделительные каналы, сливающиеся в выделительные стволы, которые открываются порами во внешнюю среду
- многочисленные слепо замкнутые на одном конце трубочки, лежащие в первичной полости тела, открывающиеся в просвет кишечника
- ресничные воронки, связанные с парой целомических мешочков, от воронок идут каналы, открывающиеся порами во внешнюю среду в переднем конце тела
- крупная клетка с длинными цитоплазматическими отростками, тянущимися вдоль всего тела, от клетки идет канал, открывающийся порой в передней трети тела

№ 15, вариант 1

2 балла

Какая конечность речного рака показана на фотографии?



- жвала (мандибула)
- последняя брюшная (уропод)
- вторая нижняя челюсть (максилла 2)
- ходильная нога (торакопод)

№ 15, вариант 2

2 балла

Какая конечность речного рака показана на фотографии?



ногочелюсть

третья брюшная

антенна первая

половая

№ 16, вариант 1

2 балла

Что общего может быть у этих двух животных? Выберите один из предложенных вариантов.



- у этих животных хорошо развитые лёгкие с альвеолярной структурой (последние ветвления самых маленьких бронхов в лёгких заканчиваются микроскопическими пузырьками).
- основной орган движения у этих животных – мускулистый хвост, изгибающийся вверх-вниз.
- у этих животных верхний слой кожи ороговевает и становится непроницаемым для воды.
- эти животные используют тепло солнца для повышения собственной внутренней температуры.

№ 16, вариант 2

2 балла

Что общего может быть у этих двух животных? Выберите один из предложенных вариантов.



- у этих животных есть свободно плавающая личинка, живущая в водной среде
- эти животные используют острые и несколько отогнутые назад зубы для захвата и удержания своей добычи
- у этих животных сердце состоит из двух основных камер: предсердия и желудочка
- эти животные могут обитать в морской воде

№ 17, вариант 1

2 балла

Представьте, что вы разбираете старую зоологическую коллекцию в Университете. Вы наткнулись на вот эту тушку какого-то зверька. У вас есть журнал с описанием обстоятельств поимки и некоторых особенностей биологии всех собранных в коллекции животных, но вот беда – часть этикеток с тушек пропала, какая запись в журнале к какому зверьку относится – уже непонятно.

Попробуйте предположить, какая из нижеприведённых записей соответствует этому животному с фотографии?



- пойман в ловушку под кустом саксаула у песчаного бархана на северо-западном берегу Аральского моря, в большом поселении с 17 жилыми норами.
- найден в гнезде какой-то хищной птицы на скальном обрыве на южном склоне горы Казбек, на высоте 4242 м над уровнем моря. Щебнистый склон под обрывом выходит к альпийскому лугу и подтаивающему нижнему краю ледника.
- пойман в кладовке кордона «Бедная гора» Окского заповедника (юго-восток Рязанской обл.), рядом с пойменным ивняком и смешанным хвойно-мелколиственным лесом.
- обнаружен зимой в состоянии глубокой спячки в нише между камнями в старой известняковой каменоломне в долине р. Москва под Звенигородом.

№ 17, вариант 2

2 балла

Представьте, что вы разбираете старую зоологическую коллекцию в Университете. Вы наткнулись на вот эту тушку какого-то зверька. У вас есть журнал с описанием обстоятельств поимки и некоторых особенностей биологии всех собранных в коллекции животных, но вот беда – часть этикеток с тушек пропала, какая запись в журнале к какому зверьку относится – уже непонятно.

Попробуйте предположить, какая из нижеприведённых записей соответствует этому животному с фотографии?



- обнаружен зимой в состоянии глубокой спячки в дупле старого дуба в хвойно-широколиственном лесу на биостанции в Московской области
- найден в гнезде какой-то хищной птицы на скальном обрыве на берегу Белого моря у посёлка Умба, на краю ельника бореального
- пойман в живоловку в старой норе большой песчанки на краю солончака и зарослей тростника в дельте р. Волга
- пойман в ловушку в лишайниково-моховой тундре под перевалом Северный Чоргорр, северная часть горного массива Хибинь, Кольский полуостров

№ 18, вариант 1

2 балла

Чем может питаться животное, череп которого показан на фотографии?
Выберите один из предложенных ниже вариантов.



- почвенными насекомыми, различными личинками, моллюсками и другими беспозвоночными.
- стеблями и листьями злаков, в т.ч. сухими (сеном).
- различными грызунами, зайцами, птицам и другой животной добычей.
- лишайниками, хвоей, молодыми побегами кустарников.

№ 18, вариант 2

2 балла

Чем может питаться животное, череп которого показан на фотографии?
Выберите один из предложенных ниже вариантов.



- почвенными насекомыми, различными личинками, моллюсками и другими беспозвоночными
- побегами и корой деревьев и кустарников, корневищами и побегами водных и околводных растений
- лишайниками и мхами
- рыбой и водными беспозвоночными

№ 19, вариант 1

2 балла

Определите, описание какой ткани организма человека приведено в этом тексте?

Ткань имеет мезодермальное происхождение, обладает свойствами возбудимости и сократимости. Состоит из клеток, которые соединены особыми контактами так, что возбуждение переходит с одной клетки на другую без задержек и затухания. Клетки содержат белковые нити, которые расположены упорядоченно. Сигналы к сокращению получает из узлов автоматии, расположенных в самой ткани.

- нервная ткань
- гладкая мышечная ткань
- поперечнополосатая скелетная мышечная ткань
- поперечнополосатая мышечная ткань сердца
- волокнистая соединительная ткань
- ретикулярная соединительная ткань

№ 19, вариант 2

2 балла

Определите, описание какой ткани организма человека приведено в этом тексте?

Ткань имеет мезодермальное происхождение, выполняет опорную, защитную, депонирующую функции. Состоит из клеток и обызвествленного межклеточного вещества с очень низким содержанием воды и большим количеством коллагеновых волокон. Клетки ткани расположены между пластинками межклеточного вещества, они имеют многочисленные тонкие отростки, которые контактируют с сосудами или отростками соседних клеток.

нервная ткань

эпителиальная ткань

поперечнополосатая скелетная мышечная ткань

поперечнополосатая мышечная ткань сердца

хрящевая ткань

костная ткань

№ 20, вариант 1

2 балла

Как называется искривление позвоночника во фронтальной плоскости, отмеченное на рисунке вопросительным знаком?



лордоз

кифоз

сколиоз

артроз

№ 20, вариант 2

2 балла

Как называется искривление позвоночника в сагиттальной плоскости, отмеченное на рисунке вопросительным знаком?



лордоз

кифоз

сколиоз

артроз

№ 21, вариант 1

2 балла

Кости, приведенные на рисунке, входят в состав одного и того же отдела скелета.
Определите, какой это отдел?



плюсна

предплюсна

предплечье

пясть

запястье

копчиковый отдел позвоночника

№ 21, вариант 2

2 балла

Кости, приведенные на рисунке, входят в состав одного и того же отдела скелета.
Определите, какой это отдел?



плюсна

предплюсна

предплечье

пясть

запястье

копчиковый отдел позвоночника

№ 22, вариант 1

2 балла

Невролог проверил у пациента сухожильный рефлекс ударом молоточка по сухожилию четырехглавой мышцы бедра. Какие структуры не будут задействованы в выполнении этого рефлекса?

- рецептор
- мышца
- двигательный нейрон
- вставочный нейрон
- чувствительный нейрон

№ 22, вариант 2

2 балла

Невролог проверил у пациента сухожильный рефлекс ударом молоточка по пяточному (ахиллову) сухожилию. Какие структуры не будут задействованы в выполнении этого рефлекса?

- рецептор
- мышца
- двигательный нейрон
- вставочный нейрон
- чувствительный нейрон

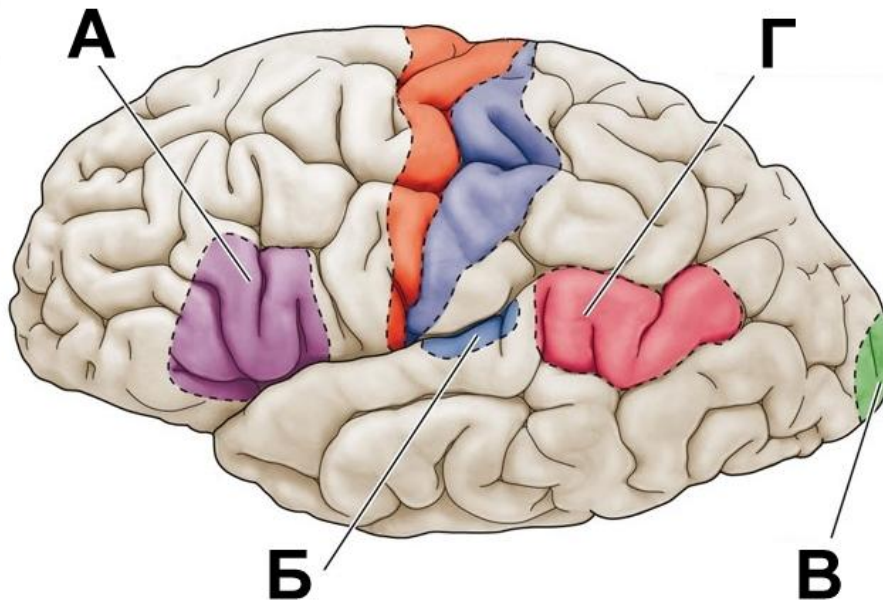
№ 23, вариант 1

2 балла

У больного кровоизлияние в левом полушарии привело к утрате способности произносить слова.

Понимание речи при этом сохранилось.

Какой из центров в коре больших полушарий оказался поражен?



А

Б

В

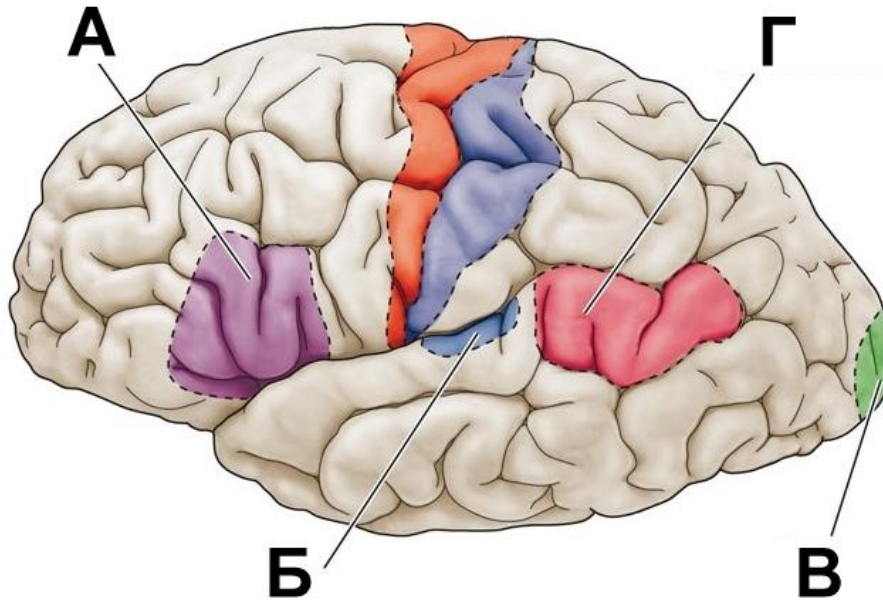
Г

№ 23, вариант 2

2 балла

У больного кровоизлияние в левом полушарии привело к утрате способности понимать речь. Восприятие обычных звуков при этом сохранилось.

Какой из центров в коре больших полушарий оказался поражен?



А

Б

В

Г

№ 24, вариант 1

2 балла

Если при определении групповой принадлежности крови реакция агглютинации произошла с сыворотками I и III групп, то к какой группе относится кровь обследуемого?

I

II

III

IV

№ 24, вариант 2

2 балла

Если при определении групповой принадлежности крови реакция агглютинации произошла с сыворотками I и II групп, то к какой группе относится кровь обследуемого?

I

II

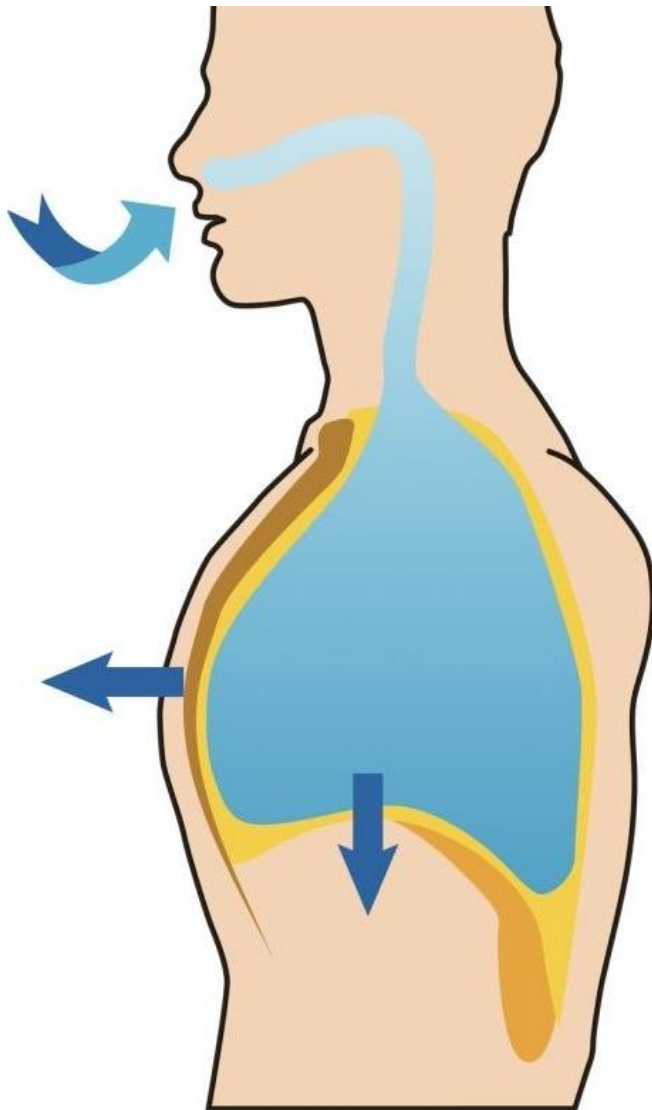
III

IV

№ 25, вариант 1

2 балла

Где будет самое высокое давление во время естественного вдоха?



в плевральной полости

в легких

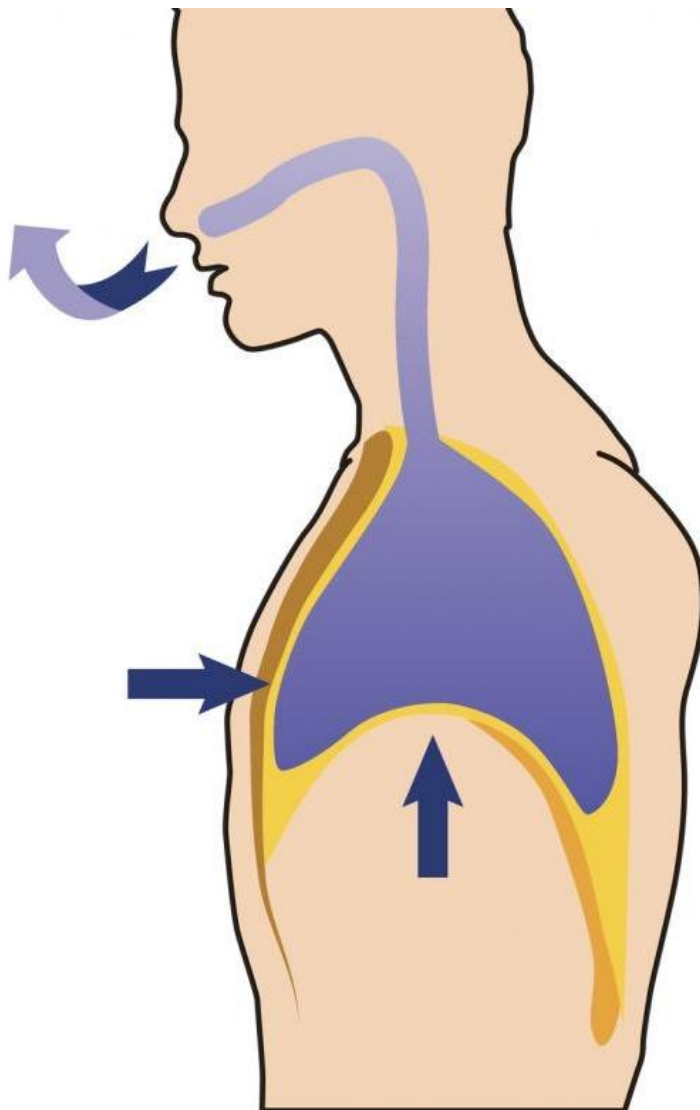
в трахее

в атмосфере

№ 25, вариант 2

2 балла

Где будет самое высокое давление во время естественного выдоха?



в плевральной полости

в легких

в трахее

в атмосфере

2 балла

Какой показатель позволяет измерить прибор, представленный на фотографии?



- артериальное давление
- уровень глюкозы в крови
- температуру тела
- уровень насыщения кислородом капиллярной крови
- показатели внешнего дыхания

№ 26, вариант 2

2 балла

Какой показатель позволяет измерить прибор, представленный на фотографии?



- артериальное давление
- уровень глюкозы в крови
- температуру тела
- уровень насыщения кислородом капиллярной крови
- показатели внешнего дыхания

№ 27, вариант 1

3 балла

Какие процессы происходят в печени человека?

- выработка желчи
- выработка гормона инсулина
- обеззараживание ядовитых соединений крови
- синтез витамина С
- превращение глюкозы в гликоген
- всасывание водных растворов органических веществ в лимфу

№ 27, вариант 2

3 балла

Какие функции выполняет пищеварительная система человека?

- механическая обработка пищи
- выведение жидких продуктов обмена веществ
- транспортировка питательных веществ к клеткам тела
- всасывание питательных веществ
- химическое расщепление органических веществ
- синтез АТФ для энергетических нужд организма

№ 28, вариант 1

3 балла

Что надо добавить в рацион человека, чтобы вылечить куриную слепоту? Выберите все подходящие для этого продукты.

отруби

морковь

рыбий жир

говяжью печень

свежий картофель

лимоны

№ 28, вариант 2

3 балла

Что надо добавить в рацион ребенка, чтобы предотвратить рахит? Выберите все подходящие продукты.

отруби

морковь

рыбий жир

говяжью печень

сливочное масло

минеральную воду

№ 29, вариант 1

3 балла

Какие из утверждений верны для вторичной мочи, образующейся в почках здорового человека?

- содержит высокую концентрацию мочевины
- содержит большое количество белка
- содержит глюкозу
- содержит форменные элементы крови
- собирается в почечную лоханку
- образуется в канальце нефрона
- образуется в капиллярном клубочке и капсуле нефрона

№ 29, вариант 2

3 балла

Какие из утверждений верны для первичной мочи, образующейся в почках здорового человека?

- содержит большое количество белка
- содержит глюкозу
- содержит невысокую концентрацию мочевины
- содержит форменные элементы крови
- образуется в канальце нефрона
- образуется в капиллярном клубочке и капсуле нефрона
- собирается в почечную лоханку

3 балла

Какие из этих растений опыляются ветром?



А

Б

В

Г

3 балла

Какие из этих растений опыляются насекомыми?



А

Б

В

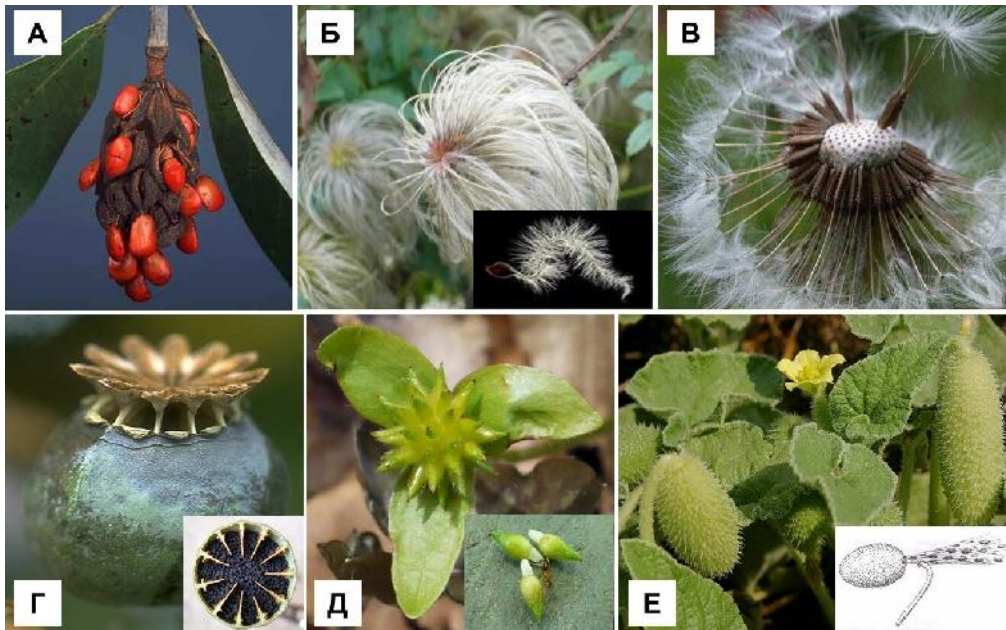
Г

№ 31, вариант 1

3 балла

Диаспора у покрытосеменных растений – это единица бесполого размножения и расселения (семя, плод, а иногда и группа плодов).

Из предложенного списка выберите растения, диаспорой которых является семя.



А. магнолия

Б. ломонос

В. одуванчик

Г. мак

Д. печёночница

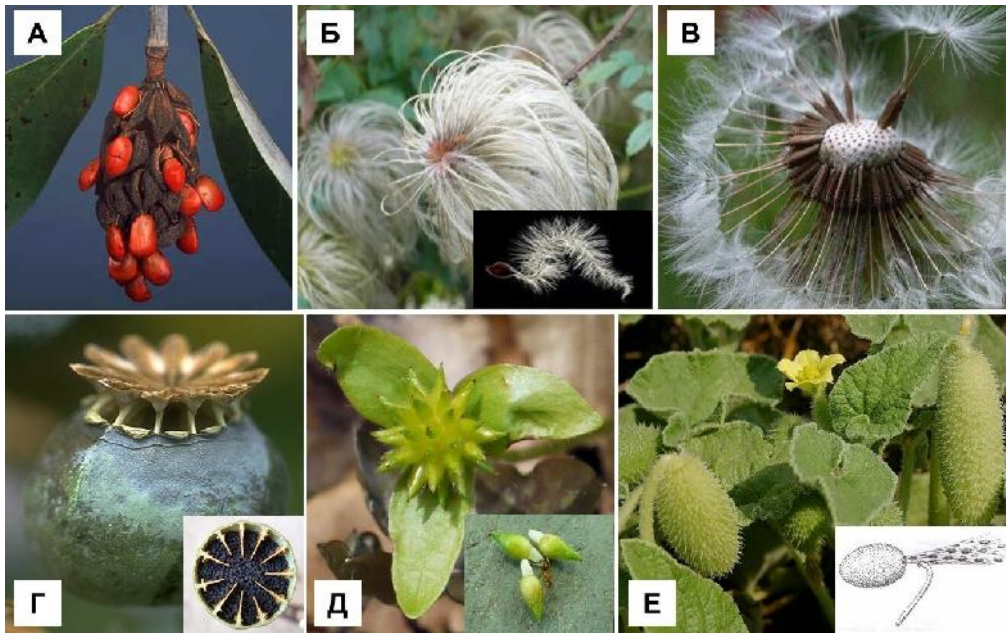
Е. бешеный огурец

№ 31, вариант 2

3 балла

Диаспора у покрытосеменных растений – это единица бесполого размножения и расселения (семя, плод, а иногда и группа плодов).

Из предложенного списка выберите растения, диаспорой которых является плод.



А. магнолия

Б. ломонос

В. одуванчик

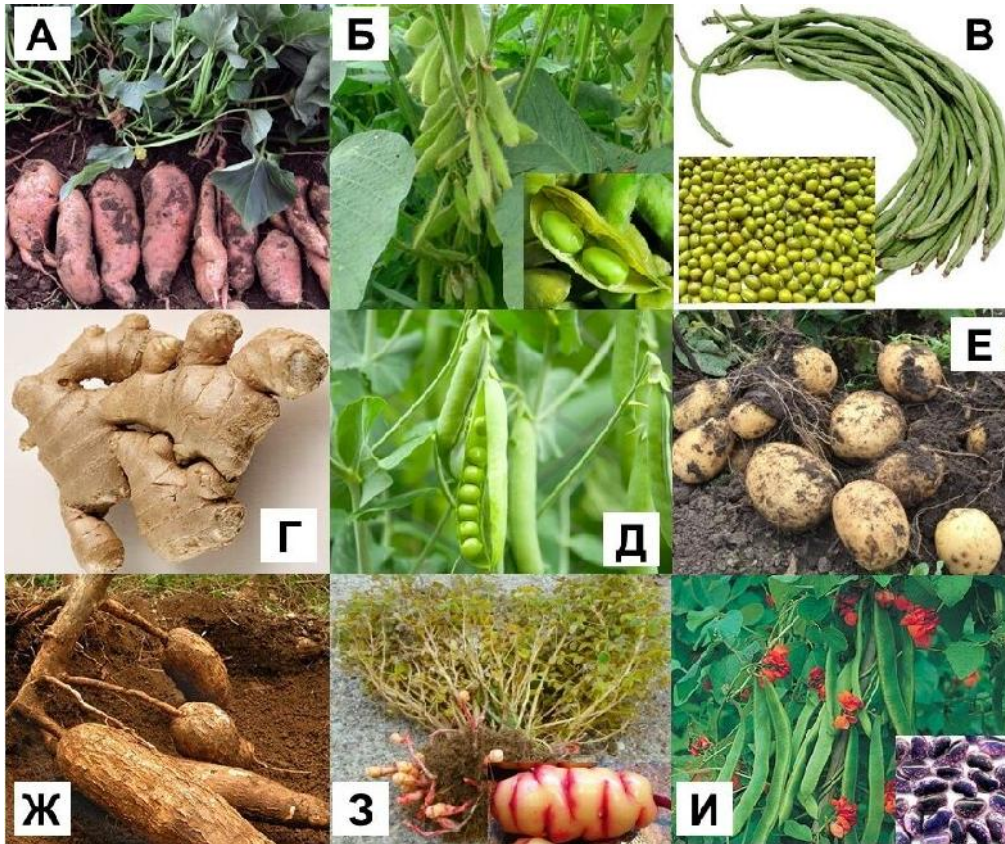
Г. мак

Д. печёночница

Е. бешеный огурец

4 балла

Из каких растений человек получает особенно много белка?



А. клубни батата

Б. плоды и семена сои

В. плоды и семена вигны

Г. корневище имбиря

Д. плоды и семена гороха

Е. клубни картофеля

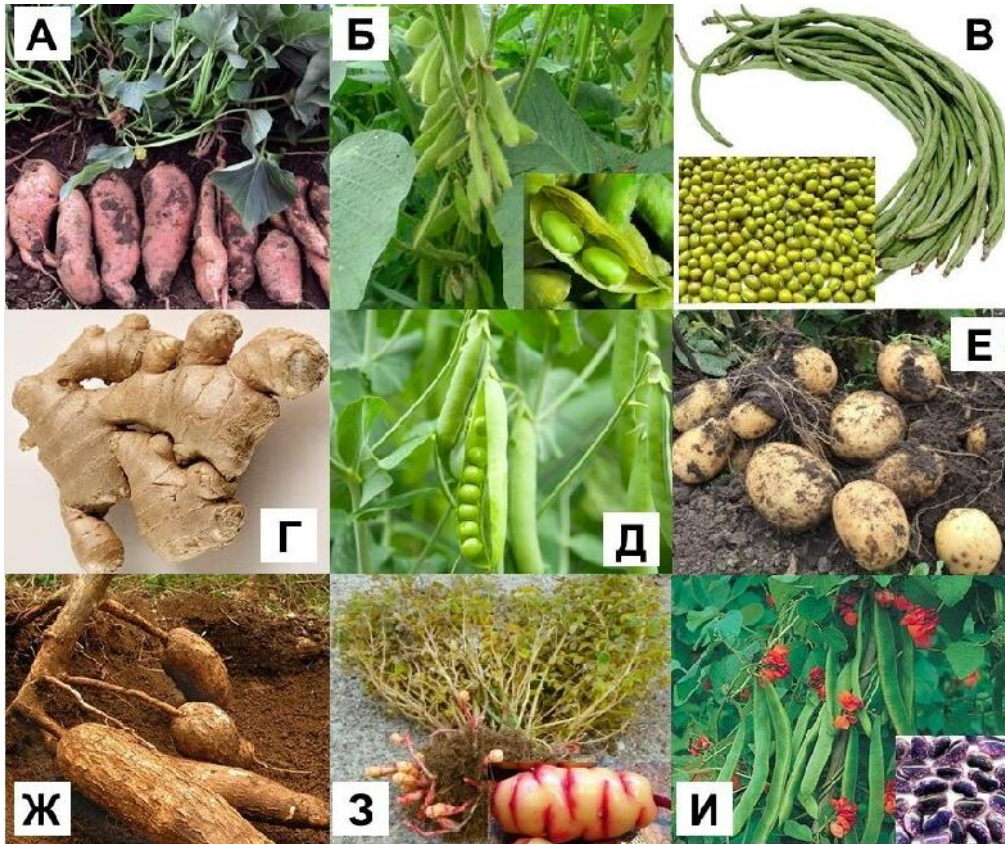
Ж. клубни маниока

З. клубни оки

И. семена фасоли

4 балла

Из каких растений человек получает особенно много крахмала?



А. клубни батата

Б. семена сои

В. семена вигны

Г. корневище имбиря

Д. плоды и семена гороха

Е. клубни картофеля

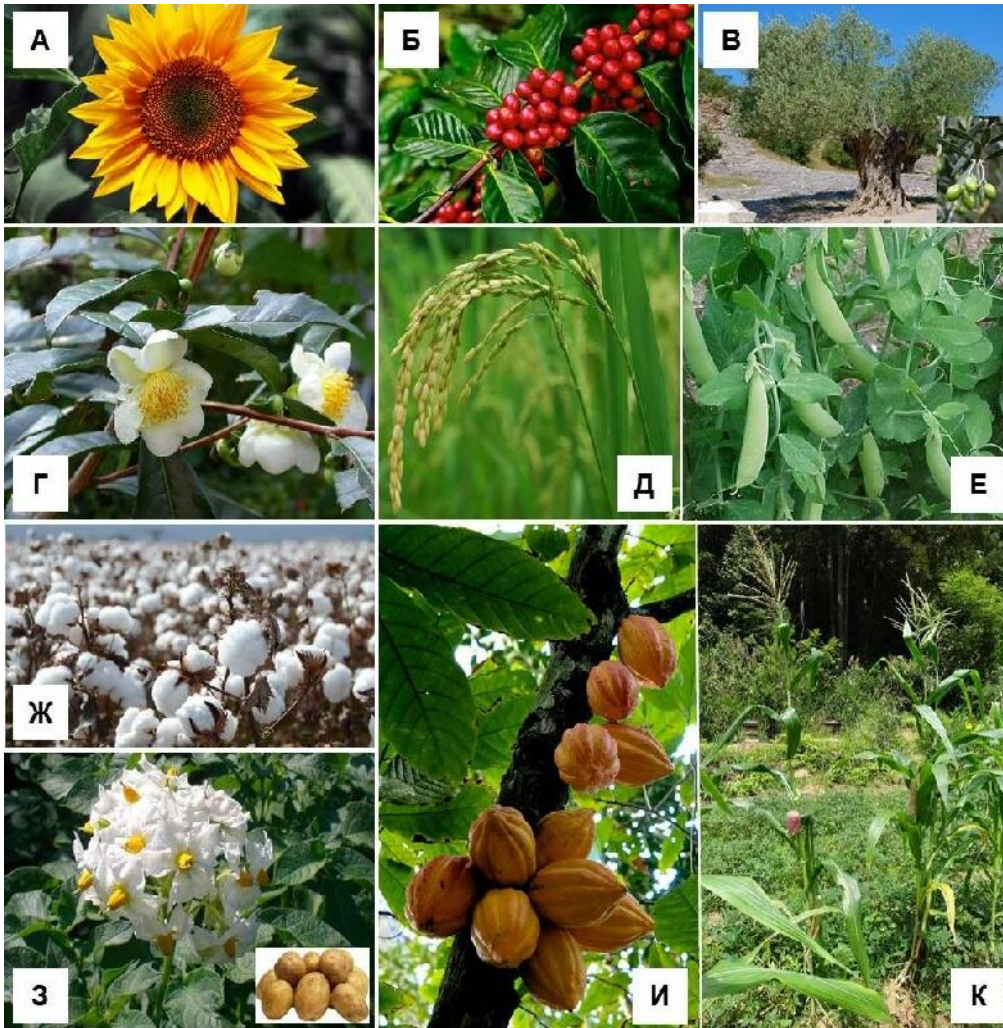
Ж. клубни маниока

З. клубни оки

И. семена фасоли

5 баллов

Какие из этих растений родом из стран Старого Света?



А. подсолнечник

Б. кофе

В. олива

Г. чай

Д. рис

Е. горох

Ж. хлопчатник

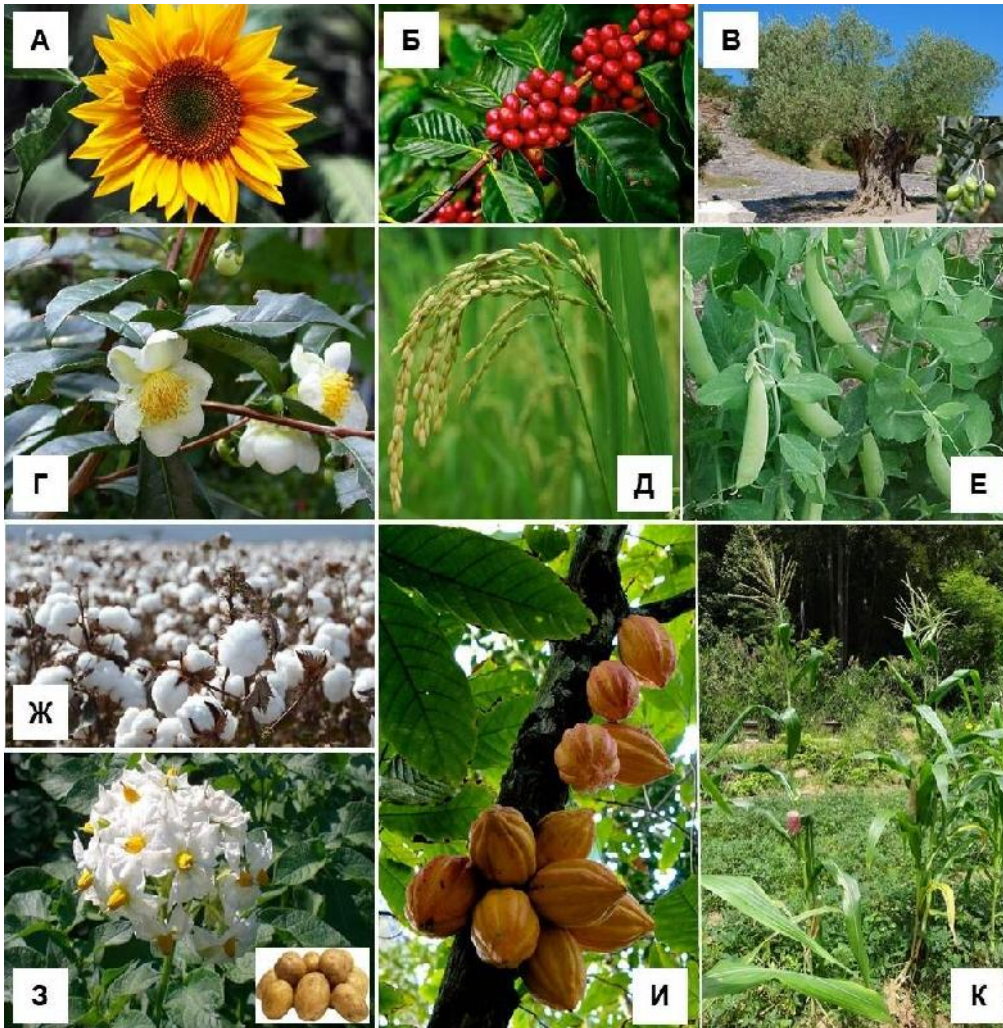
3. картофель

И. какао

К. кукуруза

5 баллов

Какие из этих растений родом из стран Нового Света?



А. подсолнечник

Б. кофе

В. олива

Г. чай

Д. рис

Е. горох

Ж. хлопчатник

3. картофель

И. какао

К. кукуруза

№ 34, вариант 1

4 балла

У наземных позвоночных животных можно найти самые разные варианты социальной структуры популяций и устройства семьи, от одиночек и строгих семьянинов до предпочитающих жить в больших группах и встречающихся с партнёром только в брачный сезон.

Соотнесите перечисленные ниже варианты устройства птичьей семьи с животными на фотографиях.



устойчивая пара, сохраняющаяся из года в год на протяжении большей части жизни птиц, птенцов выхаживают оба родителя

А.

самец помогает самке выхаживать птенцов, но может одновременно посещать два гнезда и принимать участие в выкармливании двух выводков от разных самок

Б.

самцы не принимают никакого участия в выхаживании птенцов, зато устраивают красочные турниры для привлечения самок

В.

самый ответственный родитель в семье – это самец. Именно он будет греть и водить птенцов после вылупления, а

Г.

самка после насиживания займется
своими делами и покинет гнездовой
участок

4 балла

У разных видов млекопитающих может быть совершенно разное устройство семейной жизни. У одних видов самцы долгое время помогают выращивать потомство, а у других детёныши вообще могут ни разу в жизни не увидеть своего отца.

Соотнесите перечисленные ниже варианты устройства семьи у млекопитающих с животными на фотографиях.



А



Б



В



Г

маленьких детёнышей, в основном, греет и кормит самка, но вот после перехода детёнышей на твёрдую пищу дальше за ними ухаживает отец, а мать к этому времени уже может быть занята со следующим, только что рождённым, выводком. И этот новый выводок вовсе не обязательно будет от того же самца, что и первый

А.

для вида характерно наличие устойчивых семейных пар, на протяжении нескольких лет живущих вместе и совместно выращивающих потомство

Б.

самки выращивают детёнышей полностью самостоятельно, без какой-либо помощи со стороны самца. Более того, взрослый самец может напасть на детёнышей и даже убить

В.

Г.

самец особого участия в выхаживании детёнышей не принимает, но тщательно охраняет группу принадлежащих ему самок, защищает их от посягательств других самцов

8 баллов

Соотнесите особенности строения скелета разных позвоночных с животными на фотографиях.



у этого животного сохраняется древний, полный вариант диапсидного черепа с двумя височными дугами

А.

у этого животного кости и в предплечье, и в голени срастаются в единый элемент для увеличения механической прочности

Б.

у этого животного в поясе передних конечностей сохраняется только лопатка, все остальные элементы пояса редуцированы

В.

шея этого животного очень подвижна за счёт увеличения числа шейных позвонков и их более подвижного сочленения друг с другом

Г.

8 баллов

Соотнесите особенности анатомического строения разных позвоночных с животными на фотографиях.



у этого животного сильно увеличена слепая кишка, в которой живут в большом количестве симбиотические микроорганизмы, разрушающие целлюлозу

А.

это животное дышит при помощи только одного лёгкого, второе лёгкое редуцировано

Б.

сердце этого животного состоит только из трёх камер: двух предсердий и одного желудочка без каких-либо внутренних перегородок

В.

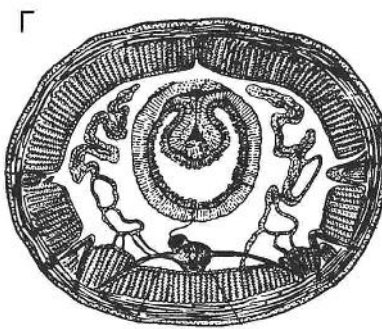
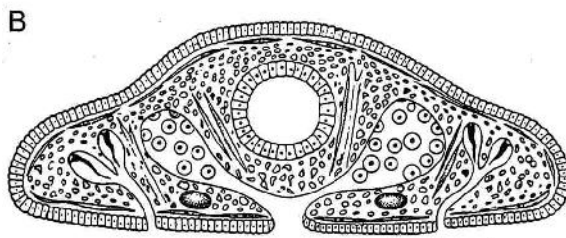
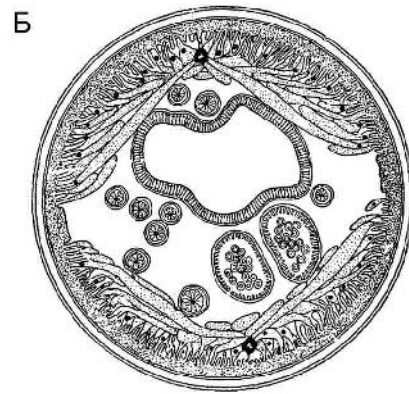
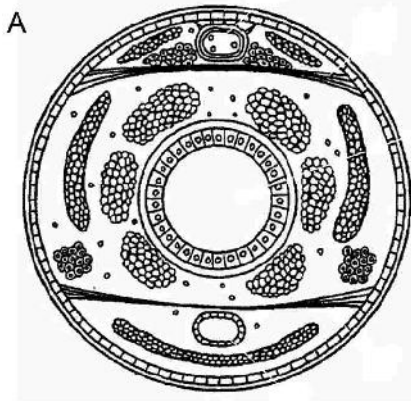
у этого животного измельчение пищи происходит не в ротовой полости, а в одном из отделов желудка

Г.

№ 36, вариант 1

8 баллов

Соотнесите схему поперечного среза тела животного с соответствующим представителем.



1.

A.

2.

Б.

3.

В.

4.

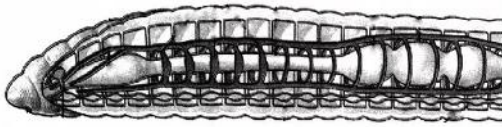
Г.

№ 36, вариант 2

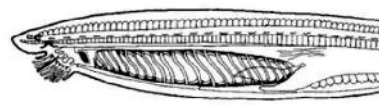
8 баллов

Соотнесите схему продольного среза участка тела животного с соответствующим представителем.

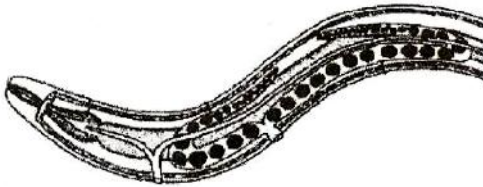
А



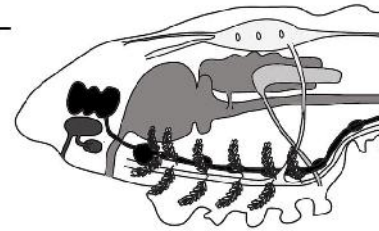
Б



В



Г



1.

А.

2.

Б.

3.

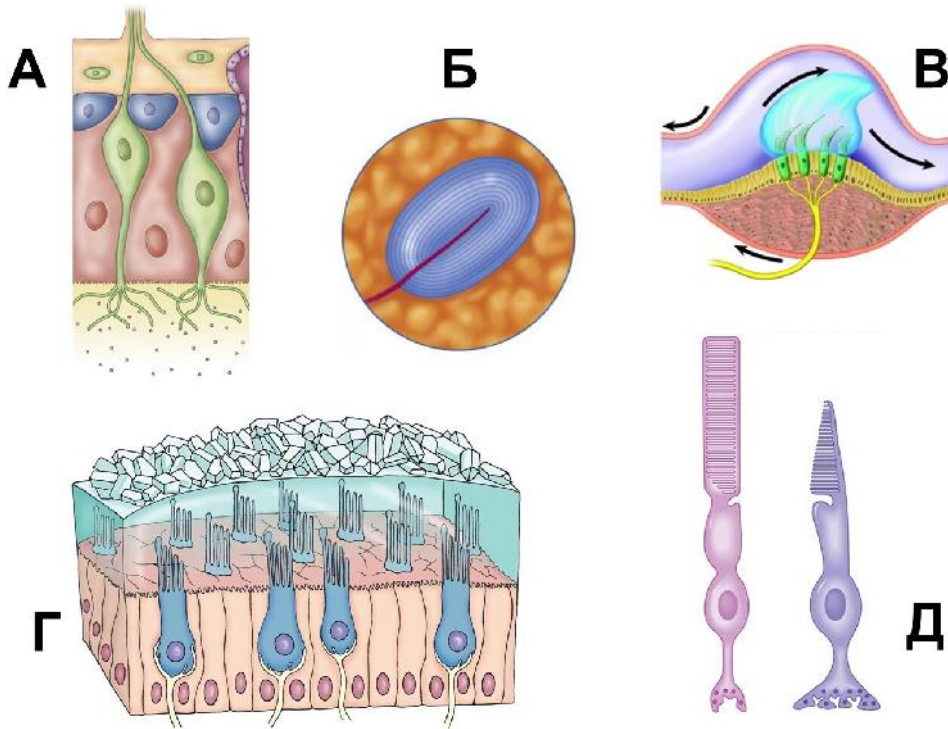
В.

4.

Г.

5 баллов

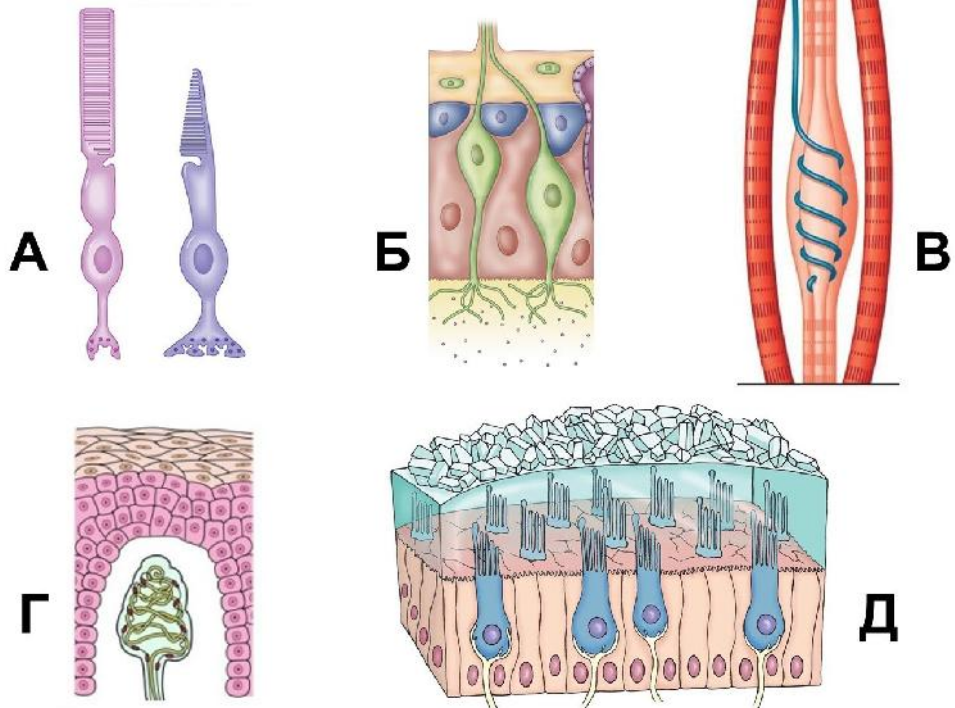
Определите, какие рецепторы изображены на рисунке?



фоторецепторы	A.
вестибулярные рецепторы полукружных каналов	Б.
вестибулярные рецепторы мешочков	В.
механорецепторы	Г.
обонятельные рецепторы	Д.

5 баллов

Определите, какие рецепторы изображены на рисунке?



проприорецепторы	A.
тактильные рецепторы	Б.
вестибулярные рецепторы	В.
фоторецепторы	Г.
обонятельные рецепторы	Д.

№ 38, вариант 1

5 баллов

Известно, что у пациента А.М. минутный объем кровообращения равен 7 л. При этом среднее расстояние между R-зубцами на электрокардиограмме – 15 мм. Скорость протяжки бумаги в кардиографе – 25 мм/с. Рассчитайте ударный объем (в миллилитрах) у данного пациента. В поле ответа запишите только полученные цифры.

Число или дробь

№ 38, вариант 2

5 баллов

Известно, что у пациента К.А. минутный объем кровообращения равен 8 л. При этом среднее расстояние между R-зубцами на электрокардиограмме – 37,5 мм. Скорость протяжки бумаги в кардиографе – 50 мм/с.

Рассчитайте ударный объем (в миллилитрах) у данного пациента. В поле ответа запишите только полученные цифры.

Число