Отборочный этап олимпиады «Покори Воробьевы горы!» 2019-2020 года по Биологии
10 - 11 классы

Часть 1. Тестовые вопросы.

1-1. В клетках эндосперма у хвойниковых (Ephedraceae) 21 хромосома. Определите количество хромосом в ядре зиготы:

1. 7;
2. 14;
3. 21;
4. 42.

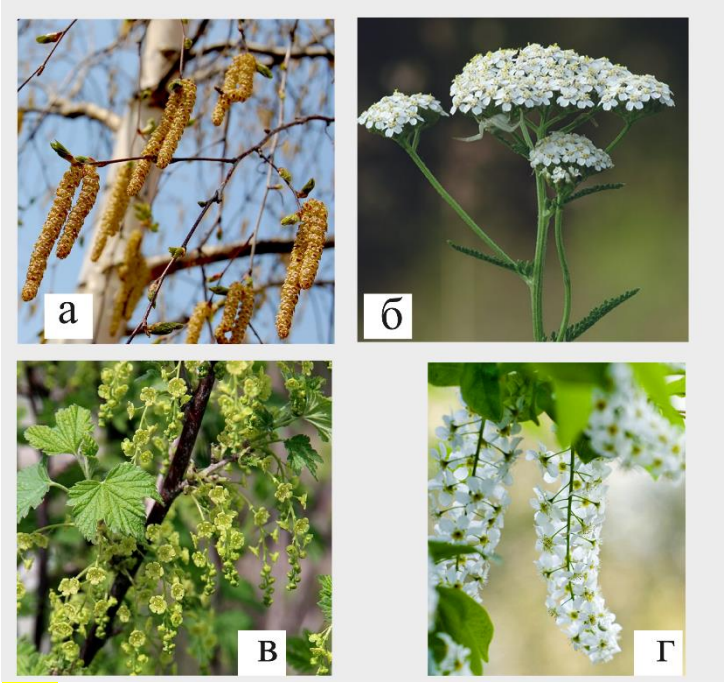
1-2. В ядре зиготы у хвойниковых (Ephedraceae) 42 хромосомы. Определите количество хромосом в клетках эндосперма:

1. 7;
2. 14;
3. 21;
4. 42.

1-3. В клетках зародыша семени хвойниковых (Ephedraceae) 42 хромосомы. Определите количество хромосом в клетках эндосперма:

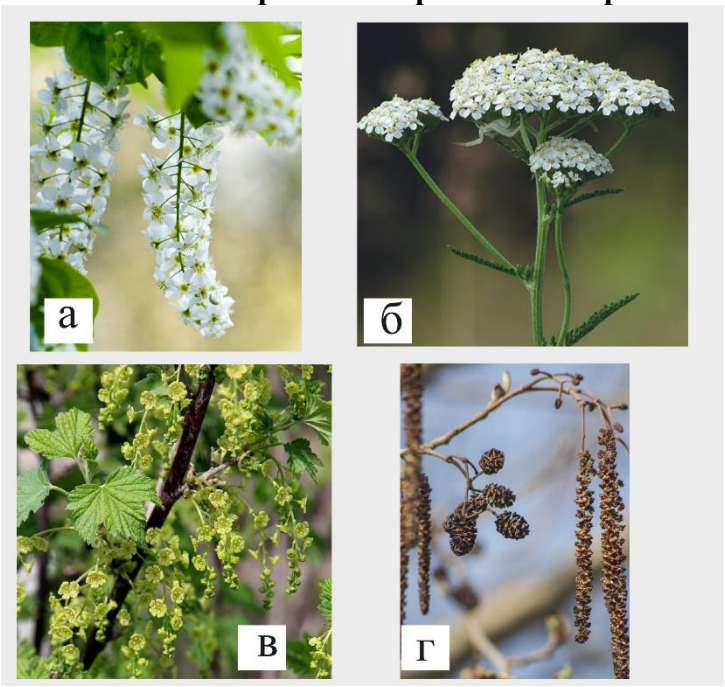
1. 7;
2. 14;
3. 21;
4. 42.

2-1. Какое из изображенных растений ветроопыляемое?



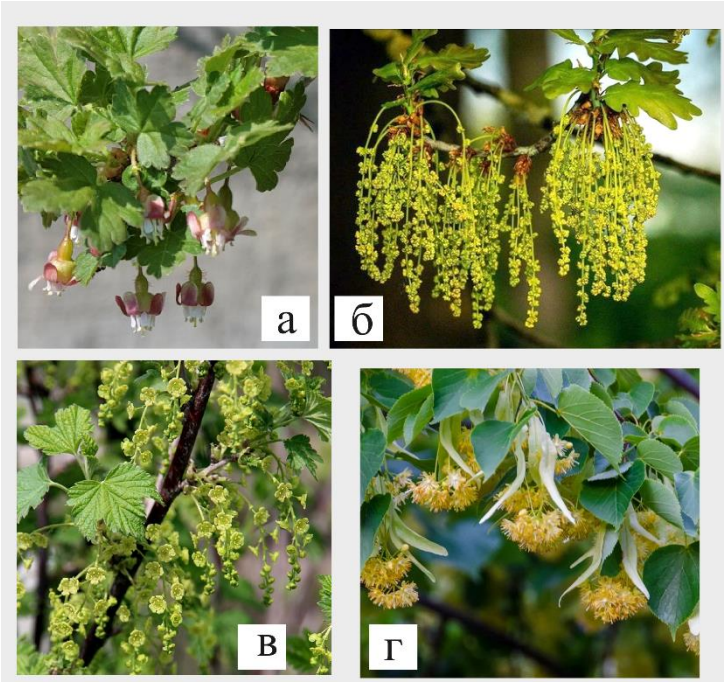
1. а;
2. б;
3. в;
4. г.

2-2. Какое из изображенных растений ветроопыляемое?



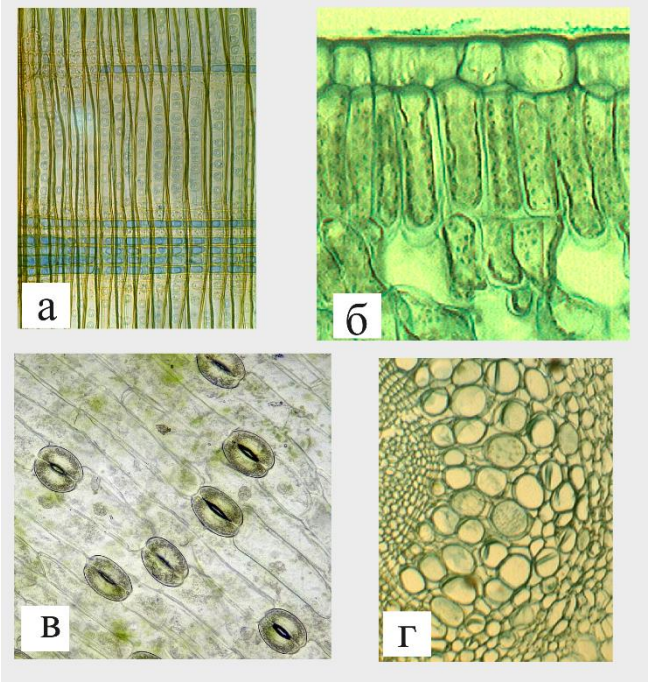
1. а;
2. б;
3. в;
4. г.

2-3. Какое из изображенных растений ветроопыляемое?



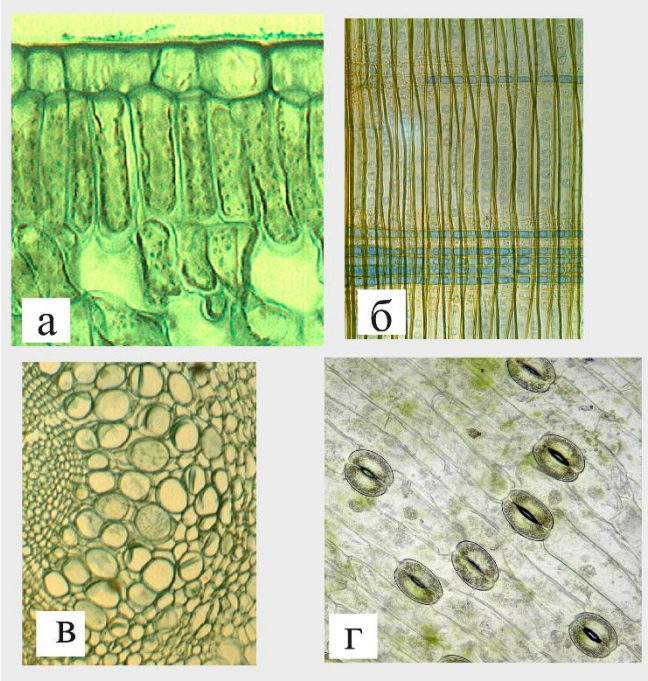
1. а;
2. б;
3. в;
4. г.

3-1. Какие клетки неправильно соотнесены типу ткани?



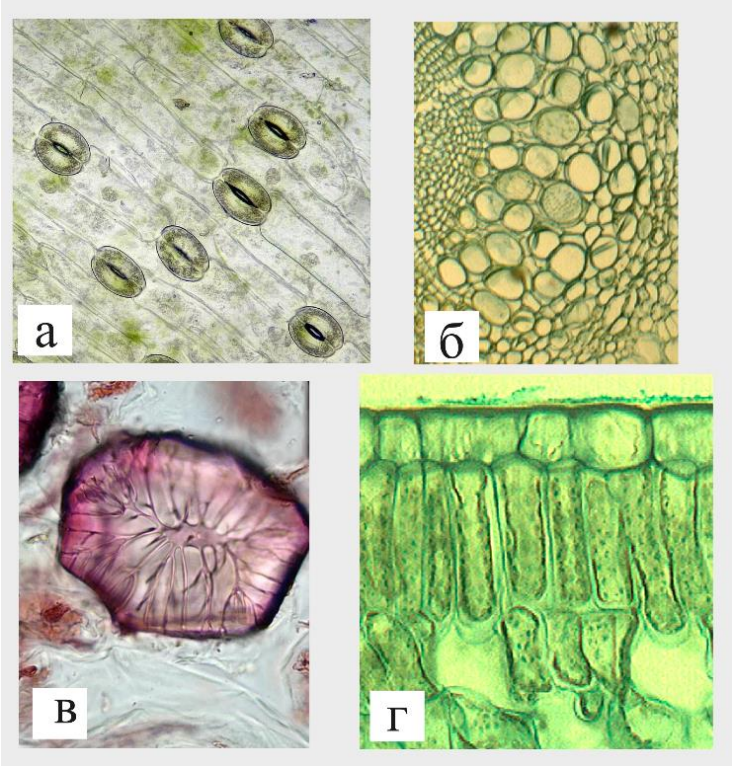
1. трахеида - проводящая ткань;
2. палисадная паренхима - основная ткань;
3. замыкающая клетка устьица - покровная ткань;
4. сопровождающая клетка (спутница) - выделительная ткань.

3-2. Какие клетки неправильно соотнесены типу ткани?



1. столбчатый мезофилл - основная ткань;
2. трахеида - проводящая ткань;
3. клетка -спутница - выделительная ткань.
4. замыкающая клетка устьица - покровная ткань;

3-3. Какие клетки неправильно соотнесены типу ткани?



1. замыкающая клетка устьица - покровная ткань;
2. клетка -спутница - выделительная ткань.
3. склереида – механическая ткань;
4. столбчатый мезофилл - основная ткань;

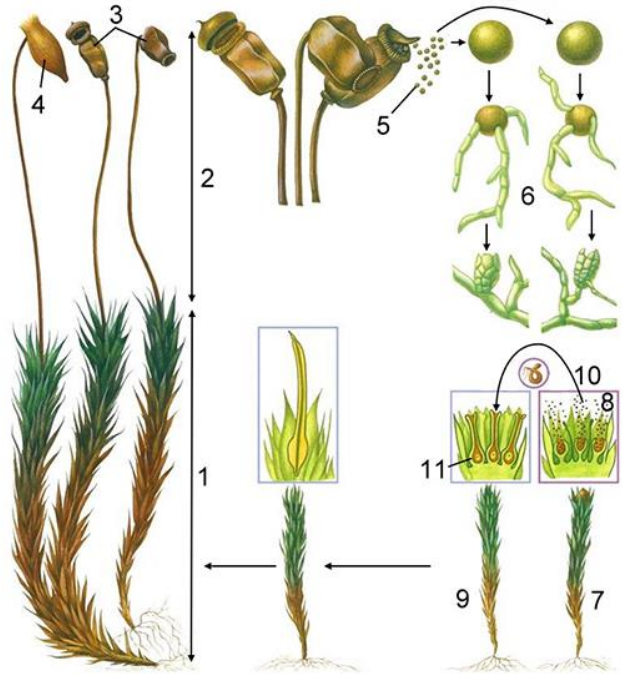
4-1. Если в усике растения единственный закрытый коллатеральный пучок, то метаморфозом какого органа он может быть?
1. побега;
2. листа;
3. корня;
4. определить невозможно.

4-2. Что отсутствует у голосеменных и имеется у всех покрытосеменных?
1. камбий;
2. вторичная ксилема;
3. перикарпий;
4. семядоли.

4-3. В ассоциации массовое цветение растений вида позволяет более эффективно использовать пыльцу для перекрестного опыления и оставить потомство в виде семян. Это достигается путём:
1. аллогамии;
2. аллелопатии;
3. анемофилии;
4. гетеробатмии.

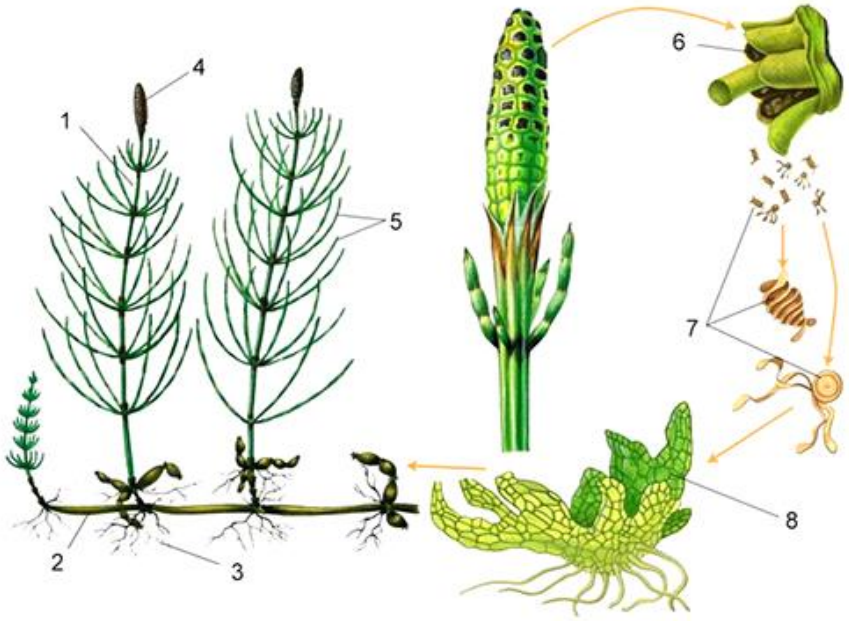
5-1. Верно ли, что в жизни растений гаметофит:
1. возникает из гамет;
2. производит гаметы путём мейоза;
3. создается в результате слияния гамет;
4. образуется при прорастании неполовых гаплоидных клеток.

5-2. При рассмотрении жизненного цикла мха НЕ правильным является утверждение:



1. гаметофит начинает формироваться из протонемы;
2. для оплодотворения необходима вода;
3. гаметы образуются в результате мейоза;
4. гаметофиты образуют антеридии и архегонии.

5-3. При рассмотрении жизненного цикла хвощей НЕ правильным является утверждение:



1. гаметофит начинает формироваться из протонемы;
2. для оплодотворения необходима вода;
3. гаметы образуются в результате мейоза;
4. гаметофиты образуют антеридии и архегонии.

6-1. Какое животное в дальнейшем разовьется из данной личинки?

1. жужелица;
2. божья коровка;
3. майский жук;
4. жук пожарник (мягкотелка красноногая).

6-2. Какое животное в дальнейшем разовьется из данной личинки?

1. жужелица;
2. божья коровка;
3. майский жук;
4. жук пожарник (мягкотелка красноногая).

6-3. Какое животное в дальнейшем разовьется из данной личинки?

1. жужелица;
2. божья коровка;
3. майский жук;
4. жук плавунец.

7-1. Из перечисленных болезнетворных простейших способны передвигаться без помощи жгутиков:

1. малярийные плазмодии;

2. трипаносомы

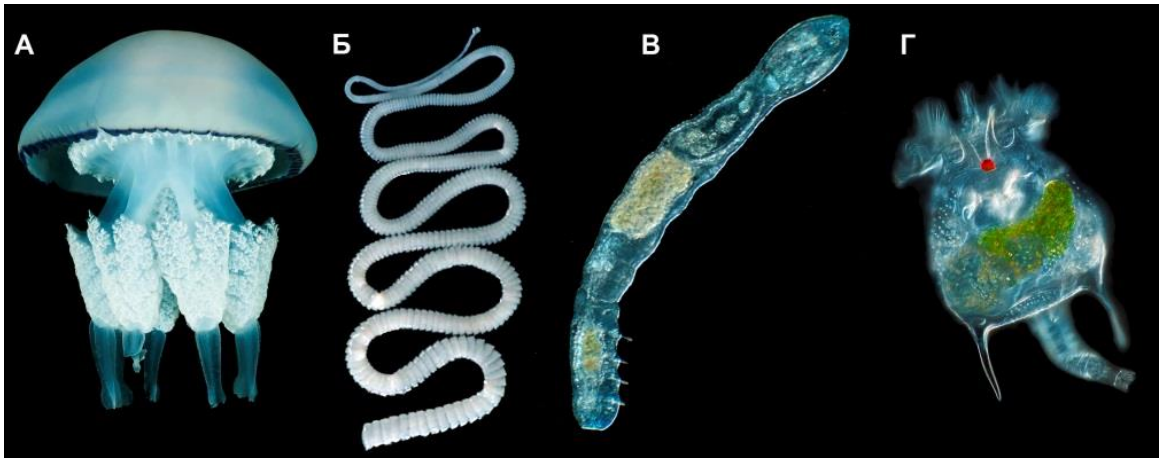
3. лямблии

4. трихомонады

7-2. Из перечисленных животных личинка, питающаяся планктоном, имеется у:
1. осьминога;
2. беззубки;
3. устрицы;
4. большого прудовика.

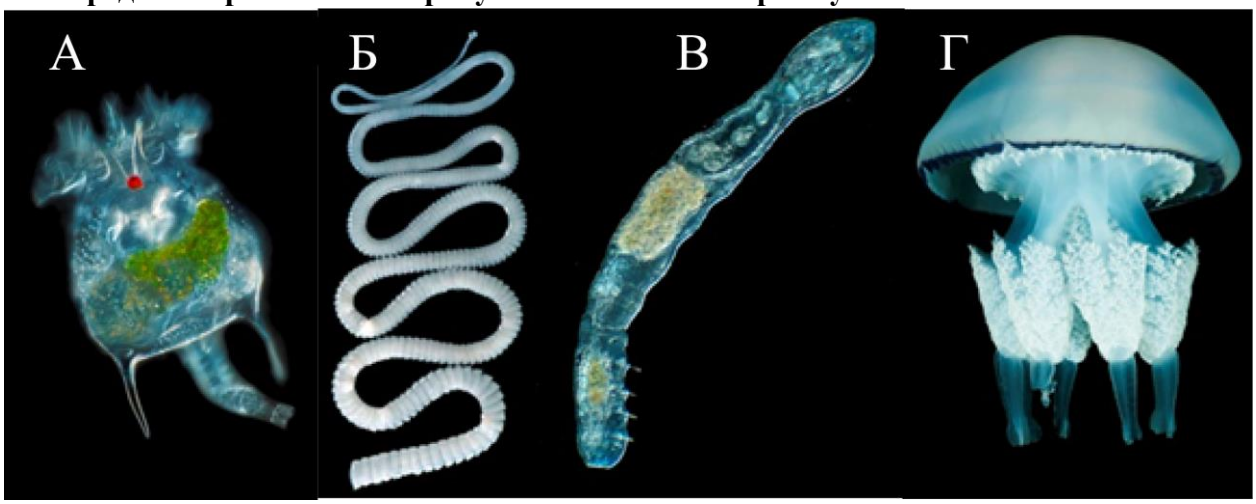
7-3. Из перечисленных животных личинка, питающаяся планктоном, имеется у:
1. большого прудовика;
2. устрицы;
3. беззубки;
4. кальмара.

8-1. Среди изображённых на рисунке животных вторичную полость тела имеет:



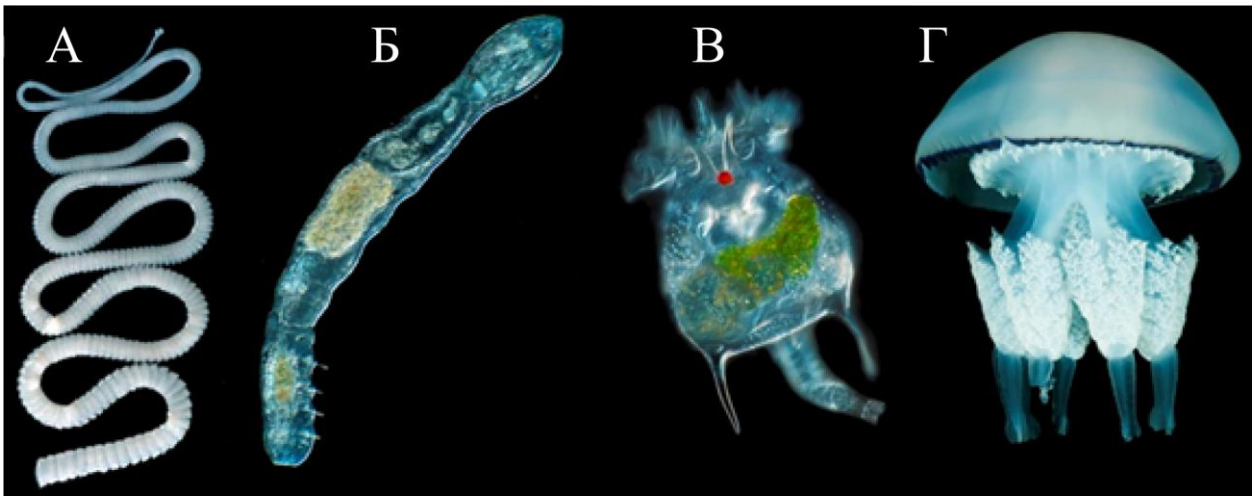
1. А
2. Б
3. В
4. Г

8-2. Среди изображённых на рисунке животных вторичную полость тела имеет:



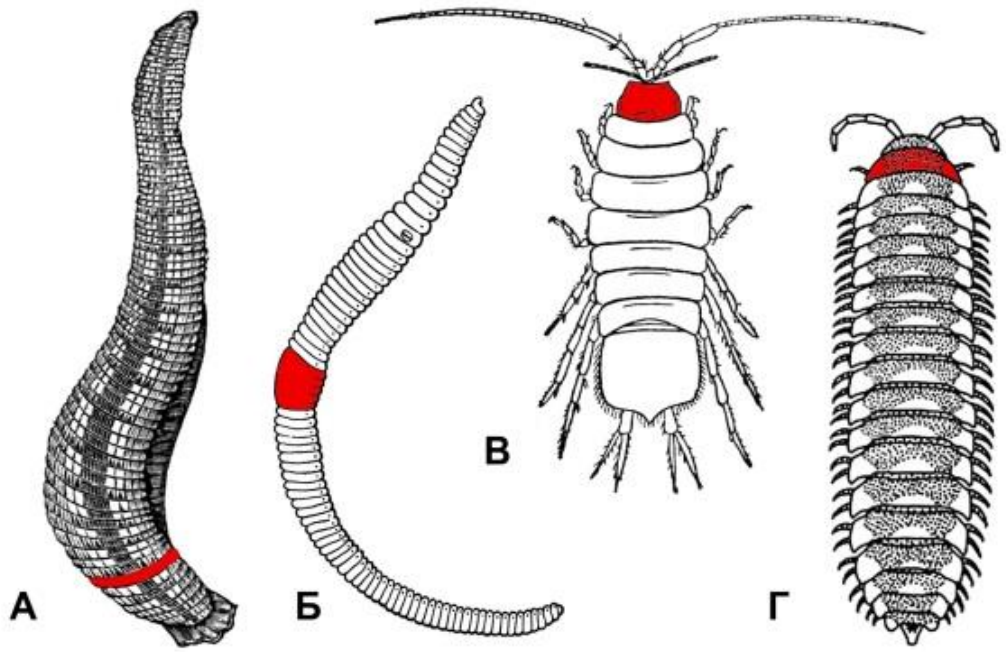
1. А
2. Б
3. В
4. Г

8-3. Среди изображённых на рисунке животных вторичную полость тела имеет:



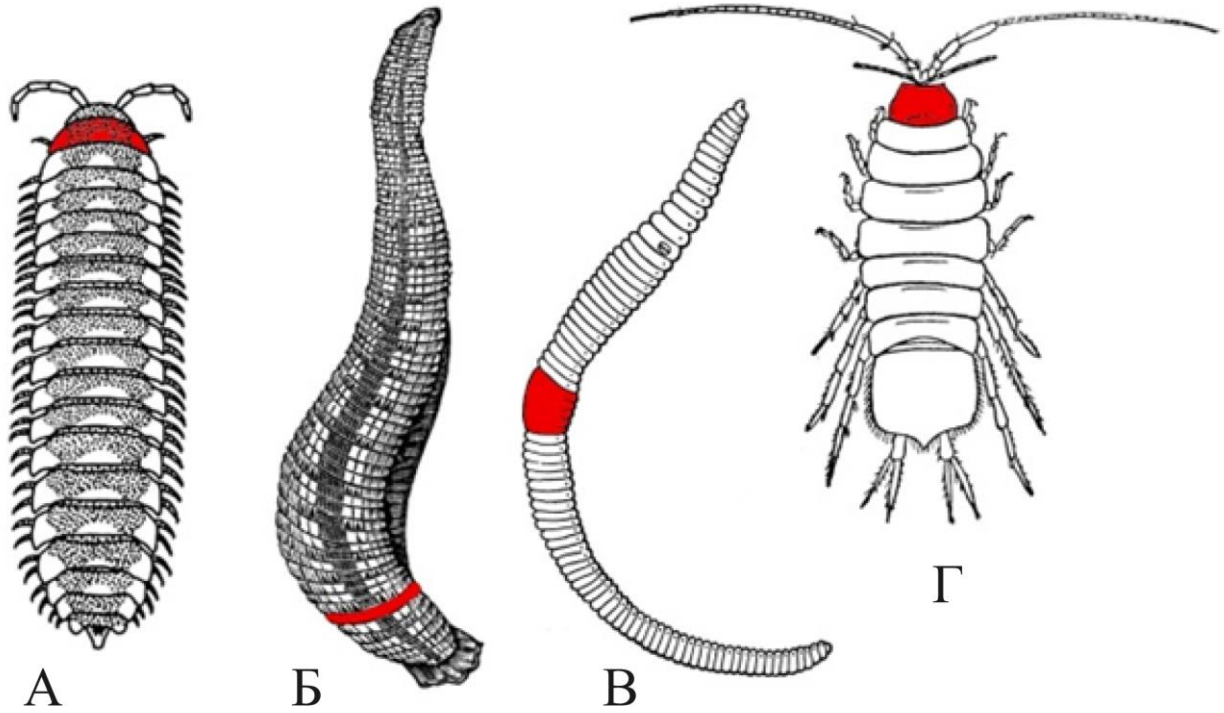
1. А
2. Б
3. В
4. Г

9-1. На рисунке один сегмент тела верно выделен цветом у животного:



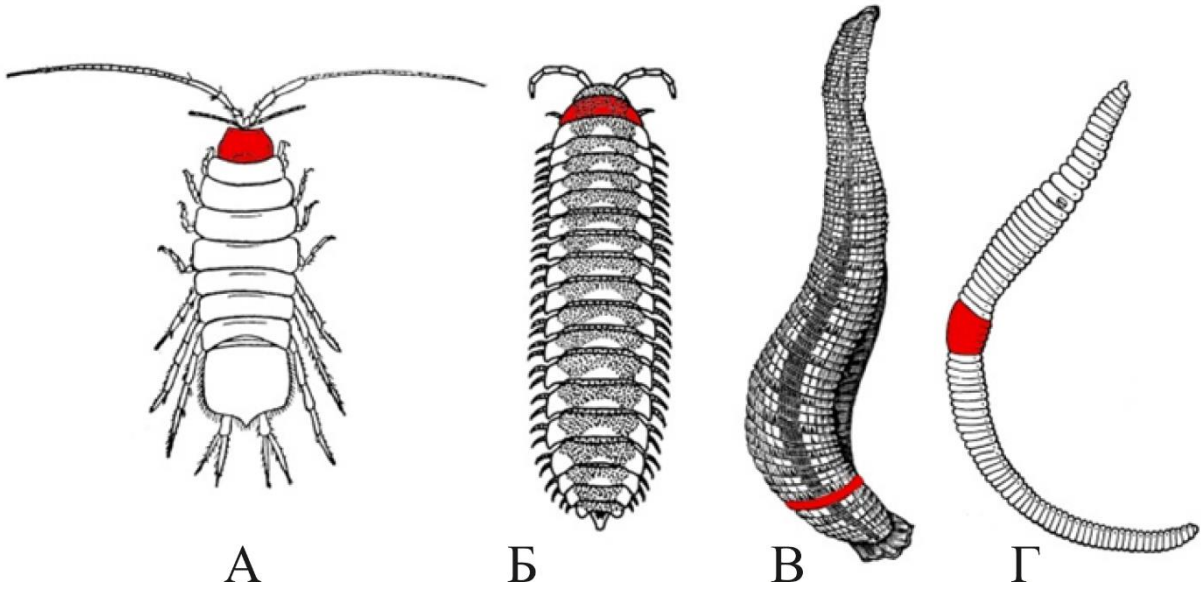
1. А
2. Б
3. В
4. Г

9-2. На рисунке один сегмент тела верно выделен цветом у животного:



1.А
2. Б
3. В
4. Г

9-3. На рисунке один сегмент тела верно выделен цветом у животного:



1. А
2. Б
3. В
4. Г

10-1. Когда человек видит фотографию лимона, у него выделяется слюна. Примером какой формы поведения это является?

1.инстинкт;
2. безусловный рефлекс;
3. условный рефлекс;
4. проявление рассудочной деятельности.

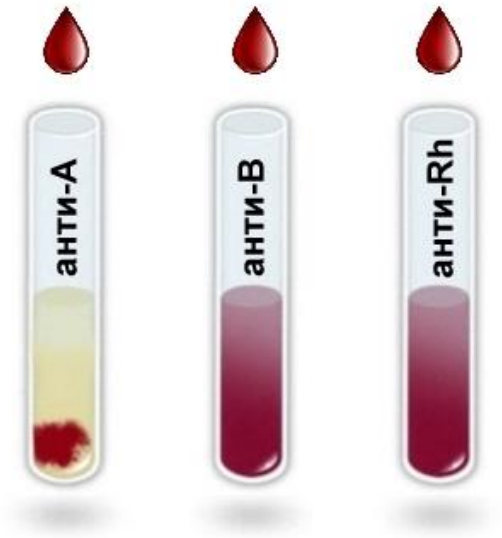
10-2. Когда человек читает слово «лимон», у него выделяется слюна. Примером какой формы поведения это является?

1.инстинкт;
2. безусловный рефлекс;
3. условный рефлекс;
4. проявление рассудочной деятельности.

10-3. Когда человек кладет дольку лимона на язык, у него выделяется слюна. Примером какой формы поведения это является?

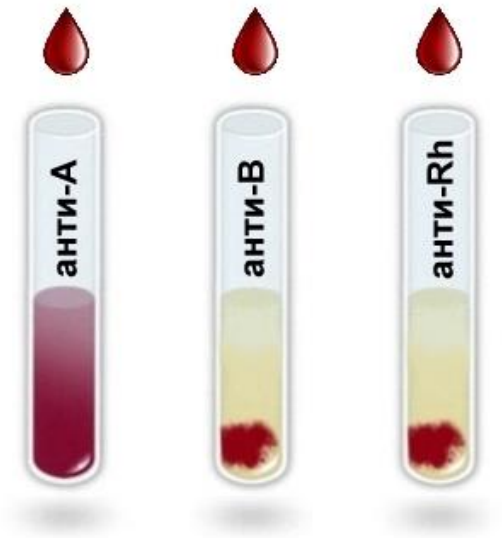
1.инстинкт;
2. безусловный рефлекс;
3. условный рефлекс;
4. проявление рассудочной деятельности.

11-1. В больницу поступил пациент, которому требуется переливание крови. Пациент без сознания, и его группа крови не известна. Для определения группы образцы крови пациента поместили в 3 пробирки с тестовыми растворами антител. Результаты приведены на рисунке.



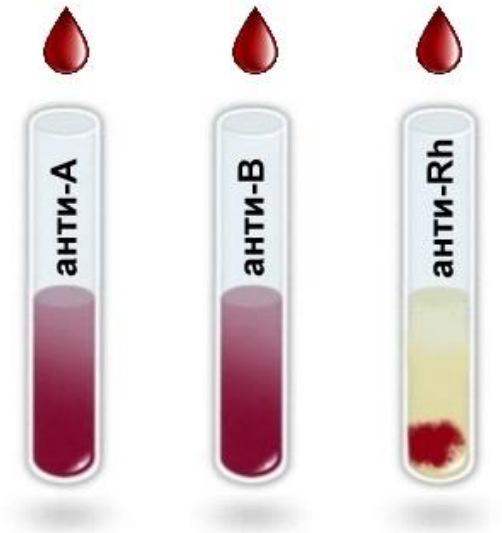
Из списка выберите кровь, которую можно перелить данному пациенту:
1.II Rh–
2. III Rh–
3. IV Rh–
4. IV Rh+

11-2. В больницу поступил пациент, которому требуется переливание крови. Пациент без сознания, и его группа крови не известна. Для определения группы образцы крови пациента поместили в 3 пробирки с тестовыми растворами антител. Результаты приведены на рисунке.



Из списка выберите кровь, которую можно перелить данному пациенту:
1.II Rh+
2. III Rh+
3. IV Rh+
4. IV Rh–

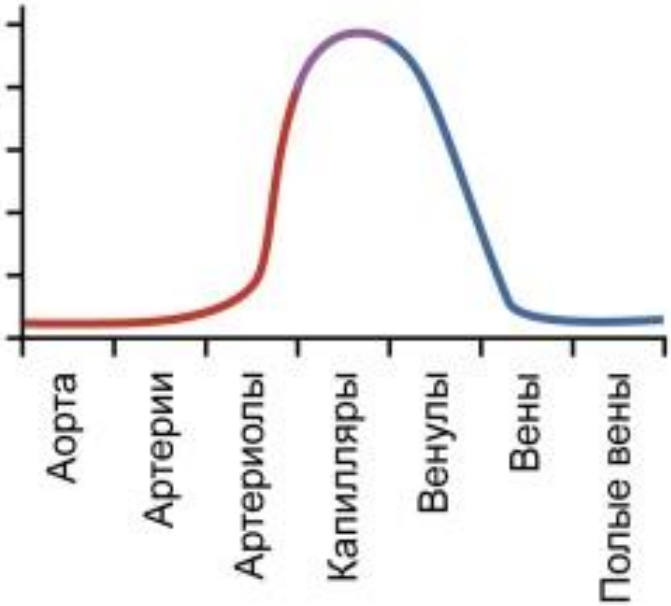
11-3. В больницу поступил пациент, которому требуется переливание крови. Пациент без сознания, и его группа крови не известна. Для определения группы образцы крови пациента поместили в 3 пробирки с тестовыми растворами антител. Результаты приведены на рисунке.



Из списка выберите кровь, которую можно перелить данному пациенту:

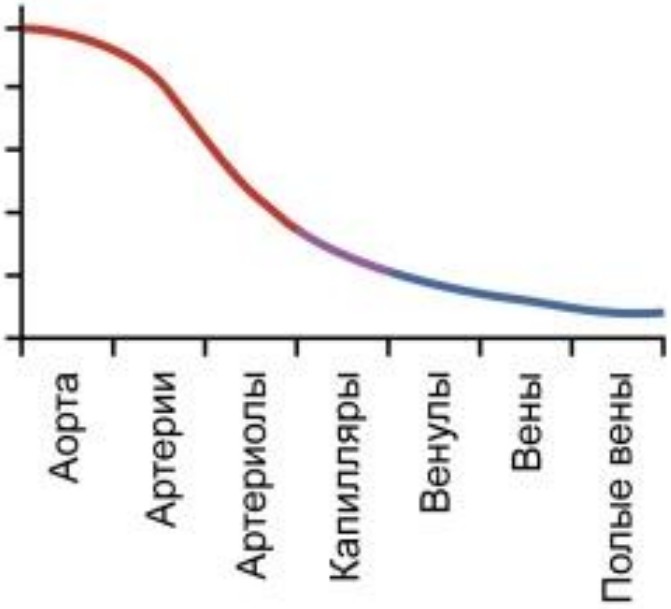
1.I Rh+
2. II Rh–
3. IV Rh+
4. IV Rh–

12-1. Определите, что иллюстрирует данный график?



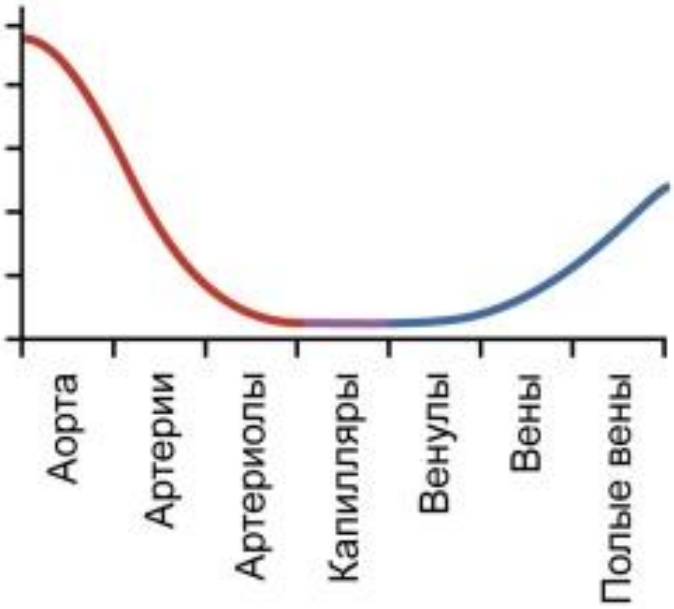
1.изменение давления крови;
2. изменение скорости кровотока;
3. изменение суммарного просвета сосудов;
4. изменение содержания углекислого газа в крови.

12-2. Определите, что иллюстрирует данный график?



1.изменение давления крови;
2. изменение скорости кровотока;
3. изменение суммарного просвета сосудов;
4. изменение содержания углекислого газа в крови.

12-3. Определите, что иллюстрирует данный график?



1.изменение давления крови;
2. изменение скорости кровотока;
3. изменение суммарного просвета сосудов;
4. изменение содержания углекислого газа в крови.

13-1. Как называется фермент, который активен в кислой среде и расщепляет белки?
1.амилаза;

2. пепсин;
3. нуклеаза;
4. липаза.

13-2. Как называется фермент, который активен в щелочной среде и расщепляет некоторые компоненты пищи на глицерин и жирные кислоты?
1.амилаза;
2. мальтаза;
3. пепсин;
4. липаза.

13-3. Как называется фермент тонкой кишки, который расщепляет дисахариды на моносахариды?
1.мальтаза;
2. пепсин;
3. нуклеаза;
4. липаза.

14-1. В каких железах происходит овогенез у человека?
1.в желтом теле;
2. в яичниках;
3. в семенниках;
4. в фаллопиевых трубах.

14-2. В каких железах происходит сперматогенез у человека?
1.в предстательной железе;
2. в семенных пузырьках;
3. в семенниках;
4. в желтом теле.

14-3. Оплодотворение у человека происходит в:
1.яичнике;
2. матке;
3. семявыносящих протоках;
4. фаллопиевых трубах.

15-1. Введение инсулина в кровь человека:
1. увеличивает синтез гликогена;
2. увеличивает потребление глюкозы в мозге;
3. усиливает распад гликогена;
4. увеличивает концентрацию глюкозы в крови.

15-2. Гортань образована в основном:
1. хрящами;
2. гладкими мышцами;
3. поперечно - полосатыми мышцами;
4. костными пластинками.

15-3. Учащение дыхания при физических нагрузках возникает в ответ на:
1. повышение концентрации O_2 в крови;

2. повышение концентрации молочной кислоты в крови;

3. повышением концентрации CO_2 в крови;

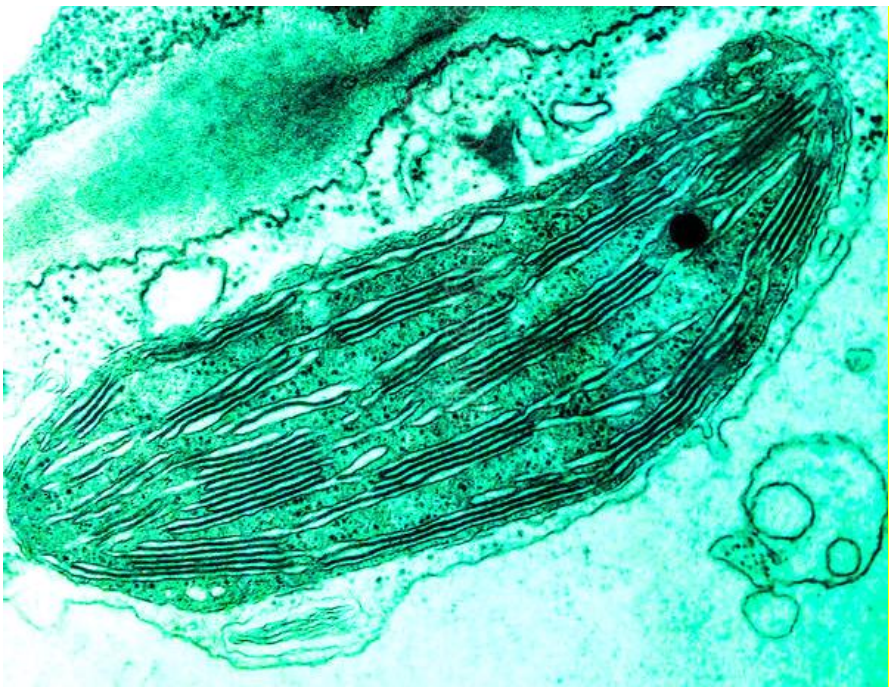
4. понижением концентрации CO_2 в крови.

16-1. Ядрышко в процессе митоза образуется в:
1. анафазе;
2. метафазе;
3. профазе;
4. телофазе.

16-2. Центриоли удваиваются в:
1. анафазе;
2. пресинтетический период интерфазы;
3. синтетический период интерфазы;
4. постсинтетический период интерфазы.

16-3. Белки тубулины, из которых строится веретено деления синтезируются в:
1. анафазе;
2. пресинтетический период интерфазы;
3. синтетический период интерфазы;
4. постсинтетический период интерфазы.

17 – 1. Гипотеза эндосимбиоза предполагает, что хлоропласты могли произойти от цианобактерий. Какие из утверждений поддерживают эту предположение?
I. Хлоропласты и цианобактерии имеют сходные фотосинтетические пигменты и тилакоидные мембраны.
II. Цианобактерии осуществляют оксигенный фотосинтез.
III. Хлоропласты наследуются по материнской линии.
IV. Хлоропласты содержат собственную ДНК и рибосомы.
V. Жизнеспособные хлоропласты могут быть изолированы из клеток, но не могут быть культивированы in vitro.
VI. В хлоропластах успешно осуществляется экспрессия прокариотических генов.



1. I, III, IV и V
2. I, II, IV и VI
3. I, II, III и V
4. II, IV, V и VI

17 – 2. Гипотеза эндосимбиоза предполагает, что хлоропласты могли произойти от цианобактерий. Какие из утверждений поддерживают эту предположение?

I. Хлоропласты и цианобактерии имеют сходные фотосинтетические пигменты и тилакоидные мембраны.

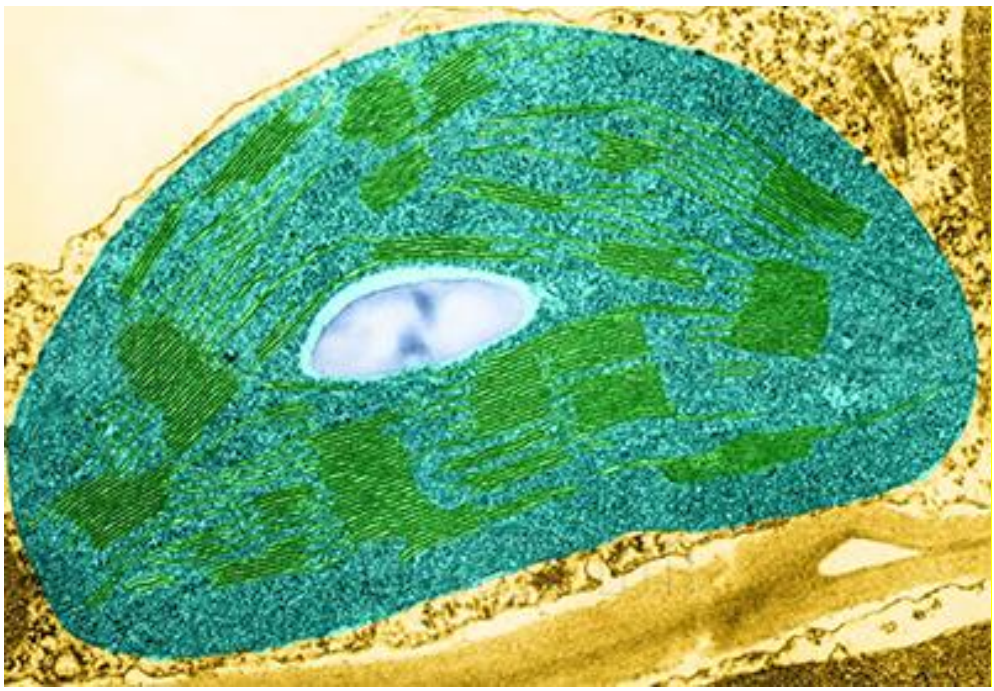
II. Цианобактерии осуществляют оксигенный фотосинтез.

III. Хлоропласты наследуются по материнской линии.

IV. В хлоропластах успешно осуществляется экспрессия прокариотических генов.

V. Жизнеспособные хлоропласты могут быть изолированы из клеток, но не могут быть культивированы in vitro.

VI. Хлоропласты содержат собственную ДНК и рибосомы.



1. I, III, IV и V
2. I, II, IV и VI
3. I, II, III и V
4. II, IV, V и VI

17 – 3. Гипотеза эндосимбиоза предполагает, что хлоропласты могли произойти от цианобактерий. Какие из утверждений поддерживают эту предположение?

I. Цианобактерии осуществляют оксигенный фотосинтез.

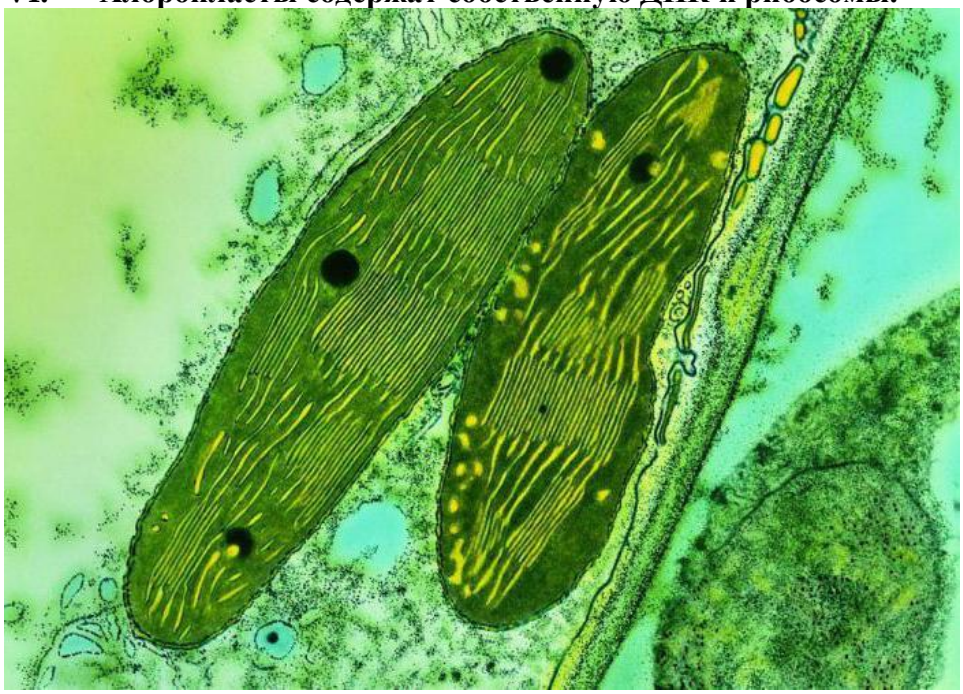
II. Хлоропласты и цианобактерии имеют сходные фотосинтетические пигменты и тилакоидные мембраны.

III. Хлоропласты наследуются по материнской линии.

IV. В хлоропластах успешно осуществляется экспрессия прокариотических генов.

V. Жизнеспособные хлоропласты могут быть изолированы из клеток, но не могут быть культивированы in vitro.

VI. Хлоропласты содержат собственную ДНК и рибосомы.



1. I, III, IV и V
2. I, II, IV и VI
3. I, II, III и V
4. II, IV, V и VI

18 – 1. Зародыш представляет собой сферу с полостью на стадии:

1. бластулы;
2. гаструлы;
3. дробления;
4. нейрулы.

18 – 2. Околосердечная сумка развивается в процессе эмбриогенеза из:
1. мезодермы;
2. эктодермы;
3. энтодермы;
4. нейрулы.

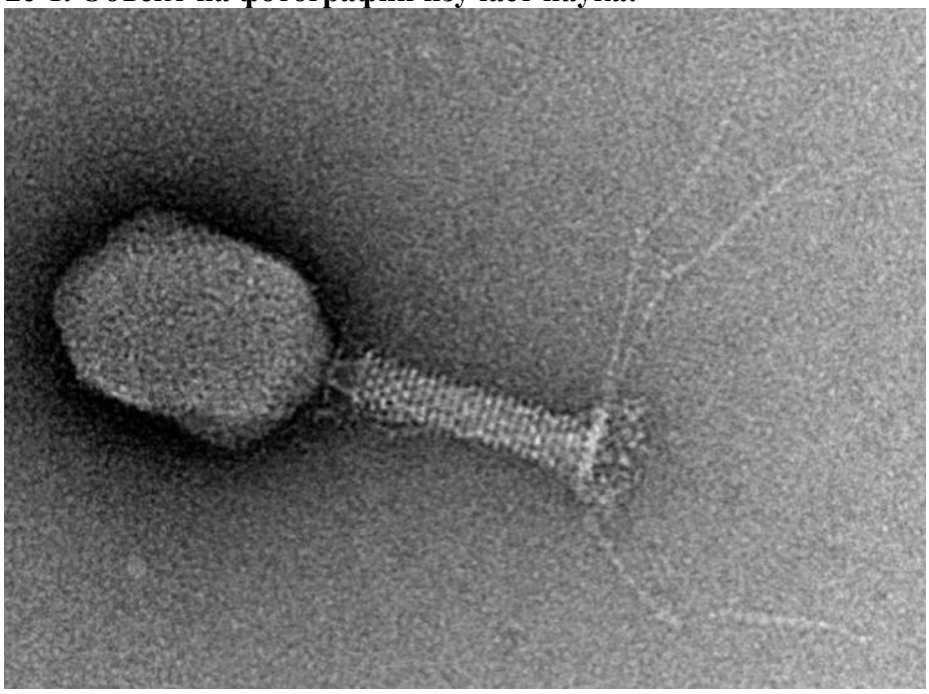
18 – 3. Эмаль зубов развивается в процессе эмбриогенеза из:
1. мезодермы;
2. эктодермы;
3. энтодермы;
4. нейрулы.

19 – 1. Физиологический ритм, связанный со сменой времен года это:
1. положительный геотропизм главного корня;
2. линька млекопитающих;
3. суточная миграция калянусов;
4. хемотаксис у инфузорий

19 – 2. Физиологический ритм, связанный со сменой времен года это:
1. настии у растений;
2. спячка млекопитающих;
3. суточная миграция калянусов;
4. хемотаксис у инфузорий

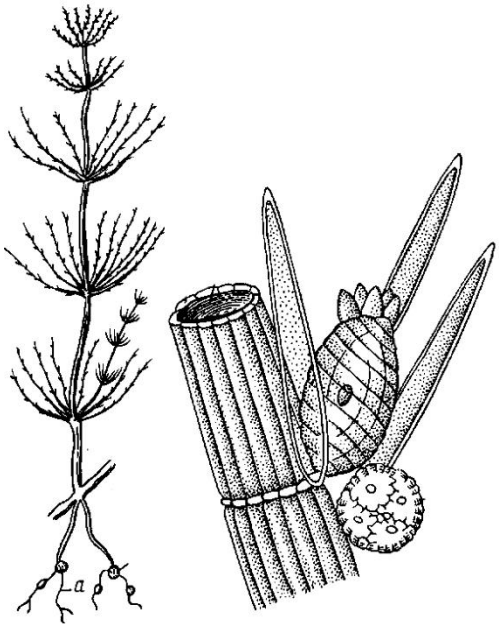
19 – 3. Физиологические адаптации организмов к условиям обитания выражаются в
1. специфических чертах внешнего строения
2. в особенностях поведения
3. в особенностях процессов жизнедеятельности
4. в изменении числа хромосом

20-1. Объект на фотографии изучает наука:



1. микробиология;
2. вирусология;
3. альгология;
4. микология.

20-2. Объект на фотографии изучает наука:



1. микробиология;
2. вирусология;
3. альгология;
4. микология.

20-3. Объект на фотографии изучает наука:

1. микробиология;
2. вирусология;
3. альгология;
4. микология.

Вопросы с развернутым ответом.

Вопрос 21. Всего 10 баллов (по 2 за каждый правильный ответ). Введение в культуру в Средиземноморье (более 4000 лет назад) небольшого растения с листьями, расположенными в виде розетки (Brassica oleracea) в результате многовековой культуры сильно изменило внешний вид огородной капусты. В таблице приведены лишь некоторые её формы, полученные человеком в результате искусственного отбора.

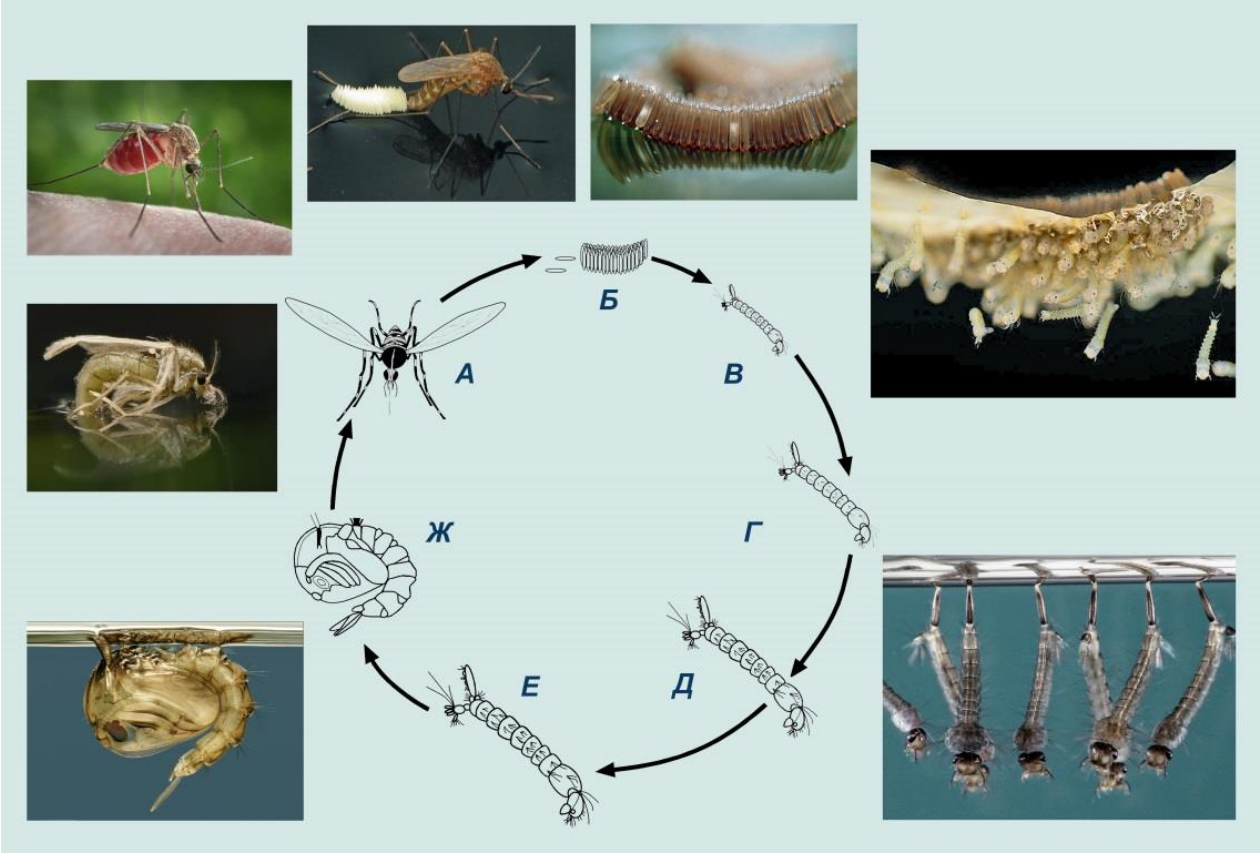
Пожалуйста, отметьте галочкой, какие меристемы оказались задействованы в процессе доместикации этих форм капусты:

Формы капусты:	Апикальная меристема побега	Латеральная меристема	Корневая меристема	Интеркалярная меристема	Префлоральная меристема
Белокочанная	+				
Кольраби		+			
Брюссельская				+	
Романеско					+
				+	

Кале					

Вопрос 22. Ознакомьтесь с рисунком и заполните пропуски в тексте.

Всего 29 баллов по 1 за каждый правильный ответ (цифры в конце графы)

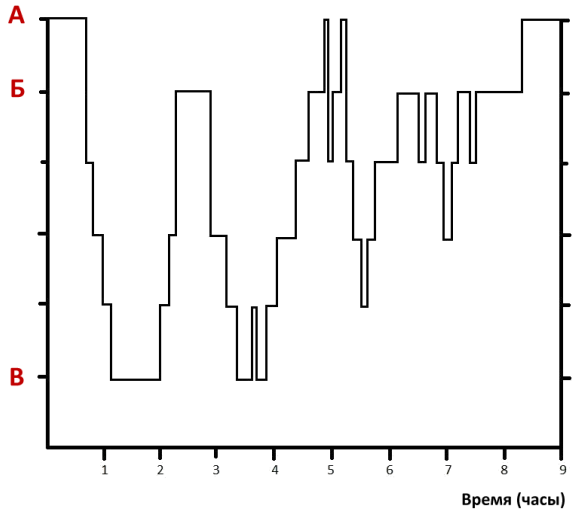


В течение жизни линяет 5 раз на стадиях: В/Г, Г/Д, Д/Е, Е/Ж, Ж/А	**6 баллов**
Питаются в водной среде стадии: В, Г, Д, Е	**4 балла**
Живут за счёт запаса питательных веществ стадии: Б, Ж	**2 балла**
Атмосферным кислородом дышит на стадиях: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж	**7баллов**
Трахеи имеются у стадий: А, В, Г, Д, Е, Ж	**6 баллов**
Место расположения дыхательных отверстий меняется 2 раза на стадиях: Е/Ж, Ж/А	**3 балла**
Зачатки крыльев появляются на стадии: Ж	**1 балл**

Вместо красного квадратика в ответе необходимо вписать соответствующие цифры или буквы. Чтобы записать, что "стадия В линяет, превращаясь в стадию Г", или что "положение дыхательных отверстий меняется при переходе от стадии В к стадии Г", используйте следующую форму записи: В/Г.

Вопрос 23. Всего 8 баллов

Проанализируйте гипнограмму, приведенную на рисунке, и дайте ответы на следующие вопросы:



А. Какие физиологические состояния человека обозначены буквами А, Б и В?

Б. Чем отличаются данные состояния друг от друга?

В. В какую стадию сна человек лучше всего запоминает сны?

Г. Сколько было периодов пробуждения во время сна?

ОТВЕТ:

А. 3 балла

А – бодрствование; Б – парадоксальный сон (быстроволновый сон, быстрый сон, REM-сон или БДГ-сон); В – медленноволновый сон (медленный сон, стадия сна 3 или 4).

Б. 3 балла

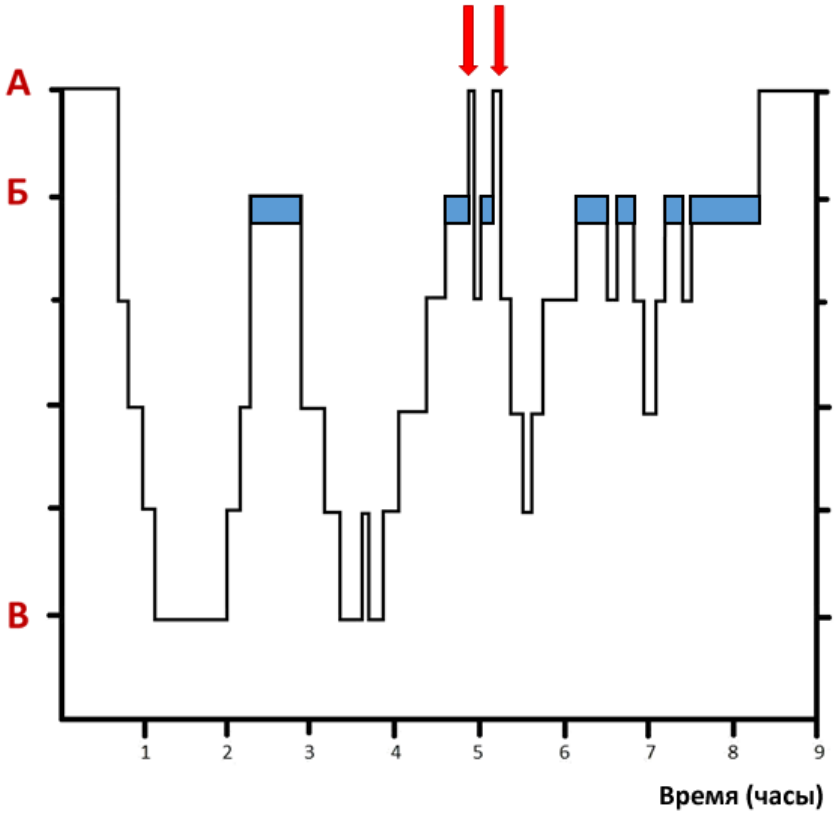
Во время бодрствования (А) человек находится в сознательном состоянии, способен совершать произвольные движения и отвечать на вопросы.

В периоды медленноволнового сна (В) наблюдается урежение дыхания и пульса, снижается артериальное давление. При этом поддерживается тонус мышц. Быстрых движений глаз нет. В электроэнцефалограмме преобладают медленные ритмичные колебания большой амплитуды (дельта-ритм).

В периоды парадоксального сна (Б) дыхание учащенное и нерегулярное, пульс частый, артериальное давление повышается. Тонус мышц по сравнению с медленноволновым сном сильно снижается. На фоне сниженного мышечного тонуса появляются подергивания конечностей, резкие движения тела. Характерны быстрые движения глаз. В электроэнцефалограмме наблюдается картина активации головного мозга, сходная с состоянием бодрствования.

В. 1 балл

Во время парадоксального сна (буква Б, на рисунке эти периоды закрашены синим). Если человека разбудить во время фазы парадоксального сна, он говорит о том, что видел сновидения.



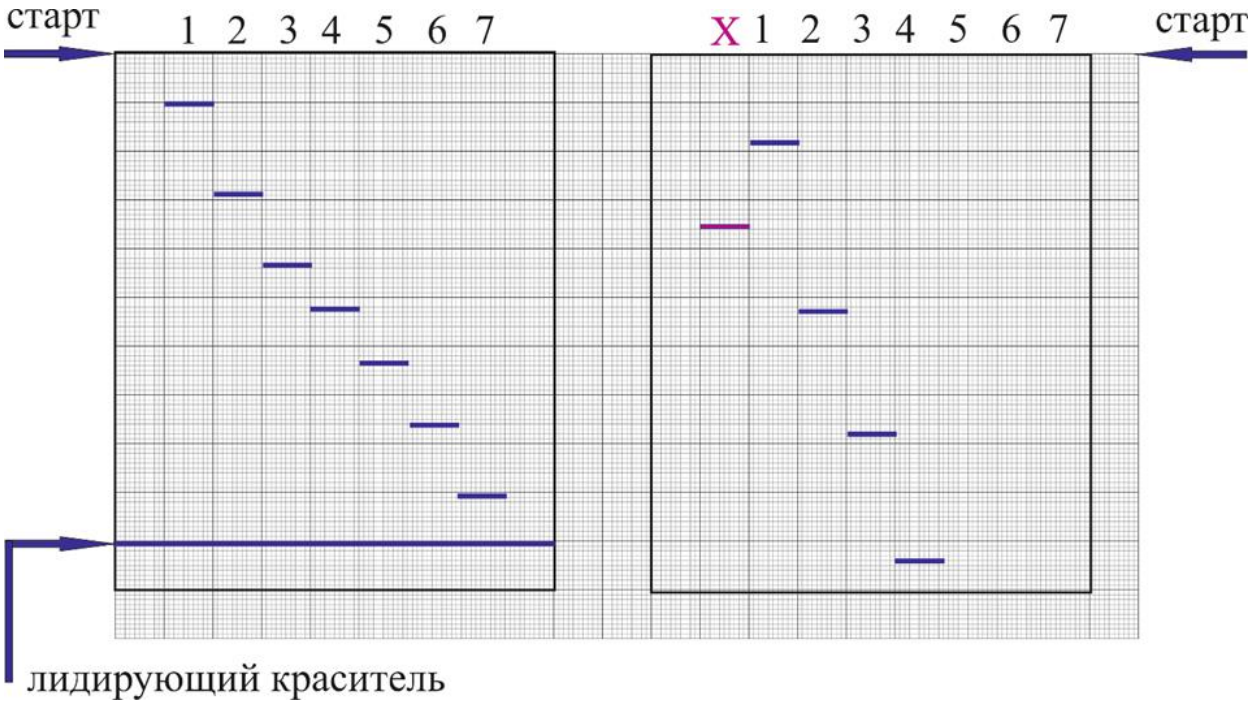
Г. 1 балл

2 (периоды пробуждения во время сна отмечены на рисунке красными стрелками).

Вопрос 24. Всего 10 баллов.

Для определения молекулярной массы неизвестных белков широко используется метод электрофореза в полиакриламидном геле в присутствии додецилсульфата натрия, поскольку в присутствии этого детергента относительная электрофоретическая подвижность (Rf) белка определяется только его молекулярной массой. (Rf рассчитывают, как отношение расстояния, которое «прошел» при электрофорезе белок, к расстоянию, которое «прошел» лидирующий краситель – низкомолекулярное вещество, в данном случае бромфеноловый синий.) Для этого определяют Rf нескольких белков с известными молекулярными массами и строят график зависимости Rf от логарифма молекулярной массы (lgM), который, как правило, представляет собой прямую линию. Зная Rf неизвестного белка, по такому графику легко найти его молекулярную массу.

Молодой исследователь выделил неизвестный белок (белок X) и решил определить его молекулярную массу. Он взял набор белков-маркеров с известными молекулярными массами, провел для тренировки электрофорез (Рисунок 1), построил график зависимости Rf от lgM и убедился, что график линеен. После этого он поставил электрофорез этих же белков-маркеров и неизвестного белка, а сам пошел пить кофе. Но когда он вернулся, оказалось, что прошло слишком много времени и при электрофорезе «убежал» не только лидирующий краситель, но и некоторые низкомолекулярные белки (Рисунок 2). Тем не менее, подумав некоторое время, он сумел найти молекулярную массу неизвестного белка. Найдите её и Вы!

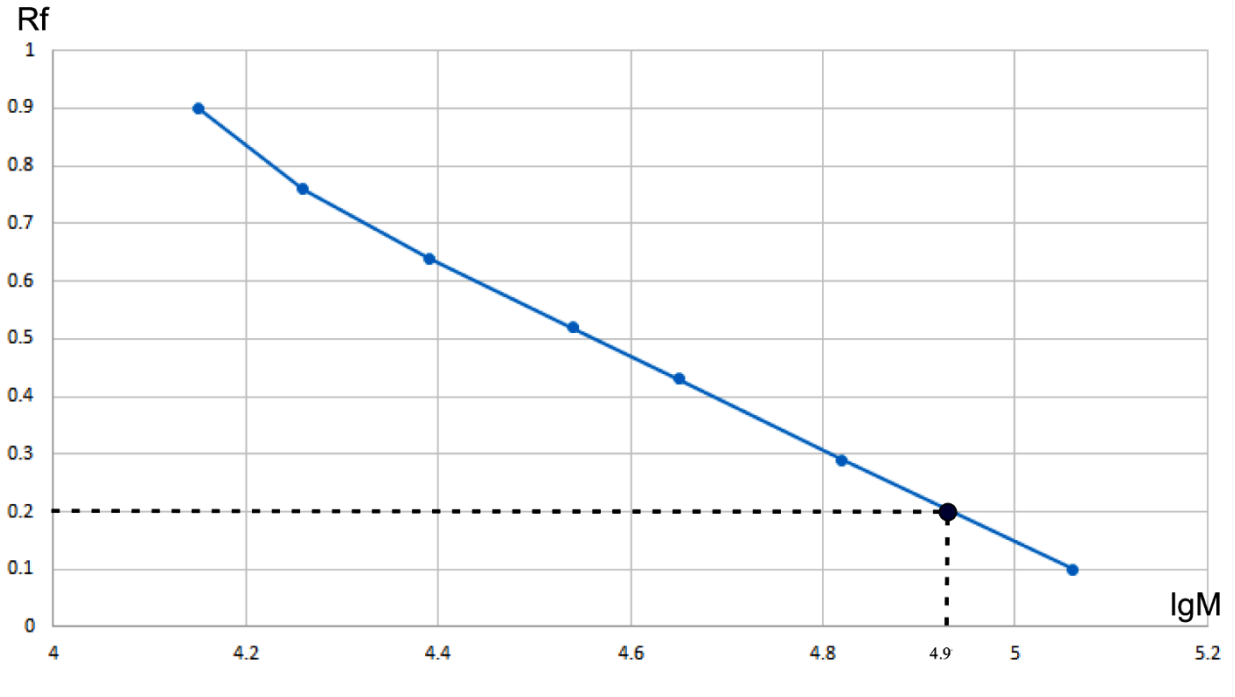


Молекулярные массы используемых белков-маркеров составляли: 1 – 116 кДа, 2 – 66,2 кДа, 3 – 45 кДа, 4 – 35 кДа, 5 – 25 кДа, 6 – 18,4 кДа, 7 – 14,4 кДа.

ОТВЕТ: Если дети решили другим способом, то учитывать любые правильные мысли.

ОТВЕТ: Молекулярная масса белка X – 80 кДа.

По рисунку **№1** можно построить калибровочный график зависимости Rf от lgM. По рисунку **№2** такой график, увы, построить невозможно…. Но можно сравнить пробег белков-маркеров 1 – 4 на рисунках и подсчитать, что их пробег на рисунке №2 «длиннее» в 1,8 раза. Разделив пробег белка X на 1,8 мы получаем его пробег (расчетный) на рисунке №1. По графику находим молекулярную массу белка X.

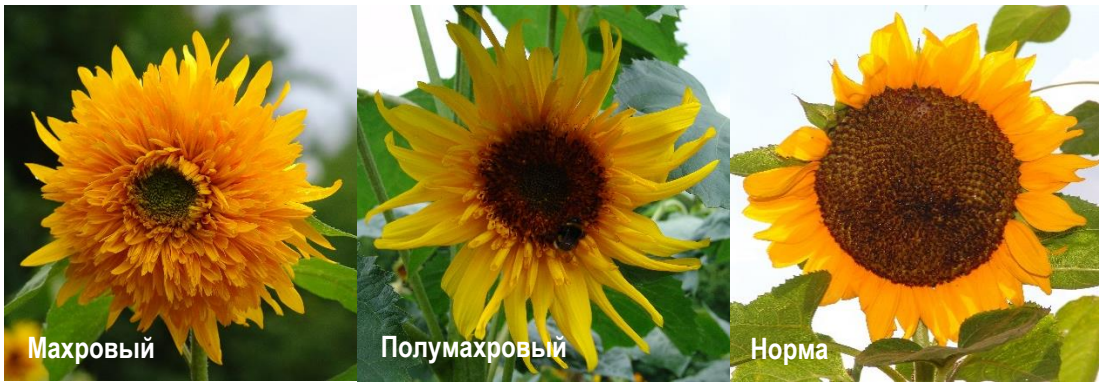


Вопрос 25. Всего 23 балла.

В 1887 году известный художник-импрессионист Винсент Ван Гог написал серию натюрмортов с лежащими подсолнухами. Две первые работы приобрел его друг (кстати, тоже художник-импрессионист) Поль Гоген. Летом 1888 г. Ван Гог возвращается к теме подсолнухов. Он ждал визита Гогена, и для того, чтобы удивить и поприветствовать своего друга, Ван Гог написал для своего Желтого дома в городе Арле серию картин, изображающих подсолнухи в вазах.

Винсент Ван Гог. Август 1888. Ваза с подсолнухами

Действительно, подсолнухи в вазе удивительны. У некоторых видны темные «серединки», и в них узнаются традиционные формы подсолнечника. Однако другая часть похожа на огромные желтые помпоны. Это так называемые махровые формы, которые выращивали в XIX веке как декоративные растения. Кроме того, есть и полумахровые формы (см. фото).



* Внимательно прочитайте условие задачи. Важно, чтобы предложенное Вами решение не противоречило ни одному из пунктов задания.

А. 5 БАЛЛОВ Для того, чтобы изучить механизмы формирования цветка, ученые исследуют определенные гены, похожие у разных групп цветковых растений. Так, за тип органов в цветке отвечают гены классов A, B и C. Согласно ABC-модели, гены класса A определяют развитие чашелистиков; гены класса B совместно с генами класса A – развитие лепестков; гены классов B и C – тычинок, а гены класса C – пестиков. При этом гены классов A и C не могут включаться в одном и том же месте: гены класса C экспрессируются в центре цветка, а гены класса A – в наружных кругах органов. В случае мутации по генам класса C гены класса A включаются во всем цветке. И наоборот: случае мутации по генам класса A во всем цветке экспрессируются гены класса C.

Зигоморфное строение контролируют гены семейства TCP. Они включаются в верхней части цветка, что вызывает уменьшение лепестков в размерах. Там, где гены TCP не активны, лепестки удлиняются и возникает посадочная площадка для насекомых.

Активность какой из перечисленных групп генов затронула мутация? Ответ обоснуйте.

Решение:

Подсолнечник принадлежит к сем. Сложноцветные (Астровые), и, соответственно, у него соцветие-корзинка. В норме в центре соцветия расположены трубчатые актиноморфные цветки (радиально-симметричные). По краям расположены ложноязычковые зигоморфные цветки, у которых хорошо развиты три сросшихся лепестка, а два «верхних» лепестка недоразвиты.

У махровых подсолнухов актиноморфные трубчатые цветки в центре корзинки полностью заменены на зигоморфные ложноязычковые (у полумахровых происходит частичная замена). Это может произойти в том случае, если гены TCP будут включены не только в цветках на краю соцветия, но и в цветках, расположенных в центре. Таким образом, мутация затрагивает активность генов TCP.

Б. 7 БАЛЛОВ Для того, чтобы исследовать признак махровости у подсолнечника, ученые захотели скрестить махровую форму с немахровой. Для этого они перенесли

пыльцу с одного растения на другое. Какую из форм в этом скрещивании можно использовать как отцовскую (донор пыльцы), а какую – как материнскую? Почему?

Решение:

Трубчатые цветки в корзинке обоеполые, поэтому они могут выступать и как мужской, и как женский родитель. Ложноязычковые цветки у Сложноцветных женские. Таким образом, у махровой формы есть только женские цветки, она может выступать только в роли женского родителя.

Таким образом, в данном скрещивании женский родитель – махровая форма, мужской родитель – немахровая форма.

В. 11 БАЛЛОВ При скрещивании двух растений подсолнечника (нормального и полумахрового) в первом поколении возникло расщепление: половина растений оказалась полумахровой, тогда как вторая половина потомков отличалась как от всех перечисленных выше форм (см. фото справа). Опишите возникший новый фенотип: чем отличается этот подсолнух от нормального? Считая, что за все проявления махровости (т.е., за все фенотипы) отвечает только один ген (обозначим его как ген ***M***), объясните расщепление, возникшее у первого поколения (F1).

Решение:

У подсолнечника с новым фенотипом также есть трубчатые цветки в центре, но отличается строение краевых цветков. Вместо широких плоских ложноязычковых цветков возникают более-менее актиноморфные цветки с более короткими лепестками, сросшимися в трубку. Это можно определить по пяти острым зубцам на краю каждого такого цветка. В чем-то строение напоминает ворончатые цветки, типичные для васильков.

В целом наблюдается 4 фенотипа, что может означать, что у гена махровости есть несколько аллелей. Предположим, что каждый фенотип представлен своим аллелем. В первом поколении не возникло потомков с нормальными соцветиями-корзинками.

Допустим, что признак махровости (как и признак ворончатых краевых цветков) – доминантные. Обозначим аллель немахровости как $\boldsymbol{m}$, аллель махровости – как $\boldsymbol{M_1}$, а аллель ворончатых цветков – как $\boldsymbol{M_2}$. Очевидно, что признак махровости доминирует на ворончатыми цветками, т.е. $\boldsymbol{M_1}$ доминирует над $\boldsymbol{M_2}$.

Тогда полученное расщепление можно представить в следующей форме:

P: $\boldsymbol{m\,m}$ (нормальный) × $\boldsymbol{M_1\,M_2}$ (полумахровый)

F1: ½ $\boldsymbol{M_1\,m}$ (полумахровый) : ½ $\boldsymbol{M_2\,m}$ (ворончатый)

Это же расщепление по фенотипам можно объяснить другой моделью взаимодействия аллелей. Допустим, что нормальное строение соцветия-корзинки определяется аллелем $\boldsymbol{m_1}$, а полумахровость – доминантным аллелем $\boldsymbol{M}$. Ворончатые цветки по краю корзинки возникают при взаимодействии аллеля $\boldsymbol{M}$ с аллелем $\boldsymbol{m_2}$, в то время как на фоне аллеля $\boldsymbol{m_1}$ аллель $\boldsymbol{m_2}$ не проявляется.

Для этой модели наследования признаков генотипы родительской пары и потомков будут выглядеть так:

P: $\boldsymbol{m_1\,m_2}$ (нормальный) × $\boldsymbol{M\,M}$ (полумахровый)

F1: ½ $\boldsymbol{M\,m_1}$ (полумахровый) : ½ $\boldsymbol{M\,m_2}$ (ворончатый)