



МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ

олимпиады школьников
«ПОКОРИ ВОРОБЬЁВЫ ГОРЫ!»
по биологии

2015/2016 учебный год

ЗАДАНИЯ ПВГ БИОЛОГИЯ 2016 ГОД

Отборочный этап ПВГ биология 2016 год 10-11 класс

Тесты:

1-1. К сложным соцветиям относится:

- а) головка клевера;
- б) кисть ландыша;
- в) метелка проса;**
- г) початок белокрыльника.

1-2. Соцветие тычиночных цветков кукурузы:

- а) метелка из колосков;**
- б) початок;
- в) зонтик;
- г) сложный колос

2. Плод банана:

- а) трехгнездная ягода;**
- б) многогнездная коробочка;
- в) померанец;
- г) стручок.

3-1. Какие растения формируют корневую систему без главного корня?

- а) ламинария;
- б) сфагнум;
- в) щитовник мужской;**
- г) гингко

3-2. Индузий (покрывальце) можно наблюдать у:

- а) ламинарии;
- б) кукушкиного льна;
- в) голокучника;
- г) щитовника мужского

3-3. Для каких растений в семени характерен щиток?

- а) томат;
- б) сосна;
- в) пшеница;
- г) тюльпан

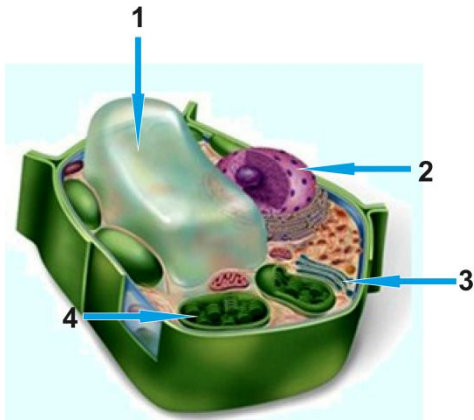
3-4. Какие растения формируют корневую систему без главного корня?

- а) ламинария;
- б) сфагнум;
- в) щитовник мужской;
- г) гингко

4. Водные растения с погруженными в воду листьями:

- а) имеют устьица на верхней стороне листа
- б) имеют устьица на нижней стороне листа;
- в) устьица распределены равномерно между верхней и нижней сторонами;
- г) не имеют устьиц.

5-1. В каком органоиде растительной клетке находятся пигменты антоцианы?



а) 1;

б) 2;

в) 3;

г) 4.

5-2. Какой тип полового процесса водорослей изображен на снимке:



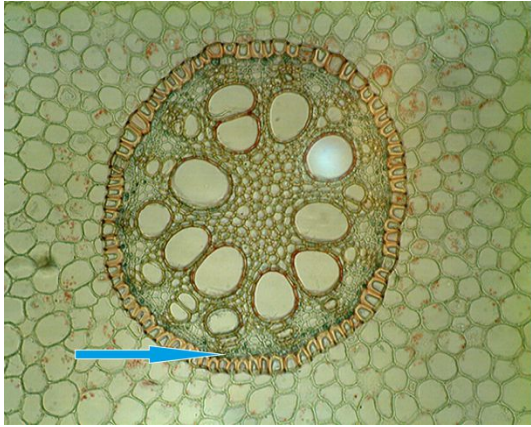
а) изогамия;

б) гетерогамия;

в) оогамия;

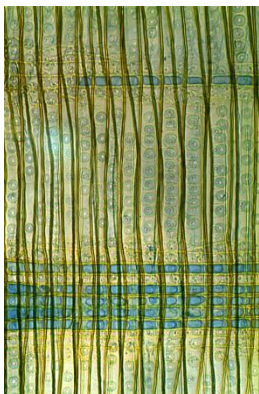
г) конъюгация

6-1. Ткань, отмеченная на изображении стрелкой, не выполняет функцию:



- а) проведения воды и минеральных солей;
- б) проведения растворов сахаров;
- в) придания механической прочности корню;
- г) образования боковых корней

6-2. Какие элементы проводящей ткани представлены на снимке:



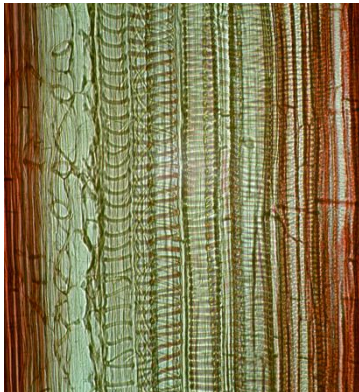
- а) сосуды ксилемы;
- б) трахеиды;
- в) ситовидные трубки;
- г) клетки спутницы

6-3. Какие элементы проводящей ткани представлены на снимке:



- а) сосуды ксилемы;
- б) трахеиды;**
- в) ситовидные трубки;
- г) клетки спутницы

6-4. Какие элементы проводящей ткани представлены на снимке:



- а) сосуды ксилемы;**
- б) трахеиды;
- в) ситовидные трубки;
- г) клетки спутницы

7-1. У бычьего цепня имеются специальные органы:

- а) дыхания и выделения;
- б) только для дыхания;
- в) только для выделения;**
- г) ни для дыхания, ни для выделения.

7-2. Какие органы развиваются из мезодермы у плоских червей?

- а) мышцы и эпителий;
- б) мышцы и паренхима;**
- в) кишечник и паренхима;
- г) кишечник и мышцы

7-3. Грена тутового шелкопряда — это:

- а) куколка;
- б) гусеница;
- в) кладка яиц шелкопряда;**
- г) семья гусениц

7-4. Какое животное никогда (ни на одной стадии) не питается планктоном?

- а) мидия;
- б) копепода;
- в) медуза;
- г) кальмар**

8-1. К одному типу, но к разным классам принадлежат беспозвоночные:

- а) морской анемон и морская оса;**
- б) морской жёлудь и морской таракан;
- в) морской жёлудь и морская уточка;
- г) морская оса и морская уточка.

8-2. Какое из перечисленных животных не относится к двусторчатым моллюскам?

- а) морской гребешок;
- б) морской черенок;
- в) морской молоток;
- г) морское ушко**

8-3. К одному типу, но к разным классам принадлежат:

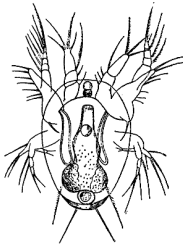
- а) морской ангел и морской чёртик;
- б) морская лилия и морской огурец;**
- в) морской жёлудь и морской огурец;
- г) морская козочка и морской конё

8-4. К разным типам принадлежат беспозвоночные:

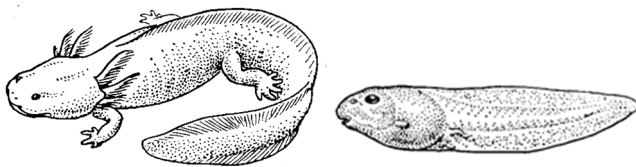
- а) морская лилия и морской огурец;
- б) морской заяц и морской ангел;
- в) морской чёртик и морское блюдечко;
- г) морской чёртик и морская оса.**

9-1. На рисунке изображена:

- а) нимфа клеща;
- б) личинка насекомого;
- в) имаго паразитического насекомого;
- г) личинка ракообразного**



9-2. К каким классам принадлежат животные, личинки которых изображены на рисунке.



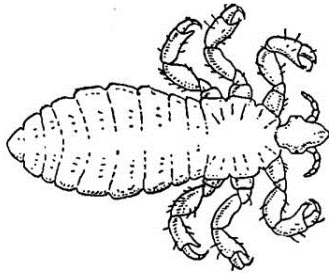
- а) амфибии и амфибии**
- б) костные и хрящевые рыбы;
- в) амфибии и костные рыбы
- г) амфибии и головохордовые

9-3. На рисунке изображена:



- а) нимфа клеща;
- б) личинка насекомого;
- в) личинка моллюска;**
- г) личинка ракообразного

9-4. На рисунке изображено:



- а) личинка стрекозы;
- б) личинка блохи;
- в) куколка блохи;
- г) имаго вши**

10. У какого из перечисленных моллюсков наиболее крупные и сложные органы равновесия?

- а) морской гребешок;
- б) морской блюдечко;
- в) кальмар;**
- г) устрица

11-1. Аfferentные окончания в мышечных веретенах возбуждаются:

- а) при растяжении мышечных элементов веретена;

- б) при растяжении скелетной мышцы, в которой расположено веретено;
- в) при сокращении скелетной мышцы, в которой расположено веретено;
- г) при повреждении мышцы.

11-2. Основное положение принципа Дейла состоит в том, что:

- а) в каждом нейроне количество “входных” синапсов равно количеству “выходных”;
- б) нервный импульс возникает с наибольшей вероятностью в аксонном холмике нейрона;
- в) один нейрон может иметь только один аксон;
- г) во всех синаптических окончаниях нейрона выделяется один и тот же медиатор.

11-3. Межнейронный синапс в рефлекторной дуге коленного рефлекса является:

- а) тормозным;
- б) возбуждающим;
- в) электрическим;
- г) смешанным.

11-4. Двигательные нейроны (мотонейроны), активация которых вызывает сокращение скелетных мышц, расположены:

- а) в задних корешках спинного мозга;
- б) в передних корешках;
- в) в задних рогах спинного мозга;
- г) передних рогах

12-1. Половые гормоны являются:

- а) белками;
- б) фосфолипидами;
- в) гетероциклическими стероидами;
- г) производными тирозина.

12-2. Гормон, который стимулирует кроветворение, вырабатывается в:

- а) сердце;

- б) печени;
- в) почках;**
- г) селезенке.

12-3. Гипофиз функционально связан главным образом с:

- а) эпифизом;
- б) таламусом;
- в) гипоталамусом;**
- г) эпиталамусом.

12-4. Ведущая роль в поддержании постоянной температуры тела принадлежит терморецепторам, расположенным в:

- а) стенках кровеносных сосудов
- б) гипоталамусе;**
- в) гипофизе;
- г) продолговатом мозге.

13-1. Вторичная капиллярная сеть у млекопитающих есть в:

- а) печени;**
- б) сердце;
- в) мозжечке;
- г) легких.

13-2. Объем жидкой части крови регулируется в основном:

- а) депонирующей функцией печени и селезенки;
- б) дренирующей функцией лимфатической системы;
- в) легкими за счет испарения влаги;
- г) фильтрующей и реабсорбирующей функцией почек.**

13-3. Сонные артерии млекопитающих получают кровь, особенно богатую кислородом потому что:

- а) ответвляются от аорты;**
- б) ответвляются от легочных вен;
- в) берут начало от левого желудочка;
- г) соединяют малый и большой круг кровообращения.

13-4. Концентрация каких из перечисленных ниже веществ выше во вторичной моче, чем в плазме крови у человека:

- а) глюкозы;
- б) фенилаланина;
- в) триглицеридов;
- г) карбамида**

14. В эмбриональном развитии млекопитающих раньше других:

- а) образуется нервная трубка;
- б) определяются головной и каудальный отделы тела;
- в) определяется пол эмбриона;**
- г) образуется бластула.

15-1. Заращение песчаных дюн пример:

- а) климаксного сообщества,
- б) вторичной сукцессии;
- в) первичной сукцессии;**
- г) серийного сообщества.

15-2. Первичная сукцессия начинается на:

- а) заброшенном поле;
- б) ледниковом озере;**
- в) вырубке;

г) лесном пожарище.

15-3. Какой из следующих факторов является лимитирующим для развития фитопланктона в тропических областях открытого океана?

а) солнечная радиация

б) температура

в) кислород

г) биогены

15-4. В пищевых цепях грызуны, как правило, бывают:

а) консументами первого порядка

б) консументами второго порядка

в) продуцентами

г) редуцентами

16-1. Темновая фаза фотосинтеза:

а) протекает только в темноте;

б) идет на свету и некоторое время в темноте;

в) протекает только ночью;

г) инициируется повышенной концентрацией кислорода.

16-2. Этиопласты - это:

а) пластиды, развивающиеся из протопластид в темноте;

б) пластиды, накапливающие крахмал;

в) пластиды, имеющие оранжевую или красную окраску;

г) пластиды, развивающиеся при обработке этиленом

16-3. Главная роль фотолиза воды:

а) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра;

- б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли;
- в) образование метаболической воды при фотосинтезе;
- г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов

16-4. В состав клеточной стенки высших растений входит:

- а) только целлюлоза;
- б) только целлюлоза и пектины;
- в) целлюлоза и хитин;
- г) целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин, белки

17-1. Учёные обнаружили вирус, нуклеиновая кислота которого содержала 28% аденина, 26% гуанина, 23% урацила и 23% цитозина. Наследственным веществом этого вируса является:

- а) двунитевая ДНК;
- б) одонитевая ДНК;
- в) одонитевую РНК;
- г) двунитевая РНК.

17-2. Учёные обнаружили вирус, нуклеиновая кислота которого содержала 23% аденина, 27% гуанина, 23% тимина и 27% цитозина. Наследственным веществом этого вируса является:

- а) двунитевая ДНК;
- б) одонитевая ДНК;
- в) одонитевую РНК;
- г) двунитевая РНК.

17-3. Учёные обнаружили вирус, нуклеиновая кислота которого содержала 25% аденина, 24% гуанина, 28% тимина и 23% цитозина. Наследственным веществом этого вируса является:

- а) двунитевая ДНК;
- б) одонитевая ДНК;
- в) одонитевую РНК;
- г) двунитевая РНК.

17-4. Учёные обнаружили вирус, нуклеиновая кислота которого содержала 24% аденина, 26% гуанина, 24% урацила и 26% цитозина. Наследственным веществом этого вируса является:

- а) двунитевая ДНК;
- б) одонитевая ДНК;
- в) одонитевую РНК;
- г) двунитевая РНК.

18-1. Кодоном для аминокислоты пролин является 5'-ЦЦГ-3'. тРНК пролина имеет антикодон:

- а) 5'-ЦЦГ-3';
- б) 5'-ГГЦ -3';
- в) 5'-ЦЦГ-3';
- г) 5'-ГЦЦ-3'.

18-2. Кодоном для аминокислоты метионин является 5'-АУГ-3'. тРНК пролина имеет антикодон:

- а) 5'-АУГ-3';
- б) 5'-УАЦ -3';
- в) 5'-ГАУ-3';
- г) 5'-ЦАУ-3'.

18-3. Кодоном для аминокислоты лизин является 5'-ААГ-3'. тРНК лизина имеет антикодон:

- а) 5'-УУЦ-3';
- б) 5'-ЦУУ -3';
- в) 5'-ААГ-3';
- г) 5'-ГАА-3'.

18-4. Кодоном для аминокислоты глутамин является 5'-ЦАГ-3'. тРНК глутамина имеет антикодон:

- а) 5'-ЦУГ-3';
- б) 5'-ГУЦ -3';

в) 5'-ЦАГ-3';

г) 5'-ГАЦ-3'.

19-1. При скрещивании двух растений гороха, выращенных из зелёной и жёлтой горошин, в потомстве были как жёлтые, так и зелёные горошины. Если посеять жёлтые горошины из первого поколения, то во втором поколении будут:

а) только жёлтые горошины;

б) жёлтые и зелёные горошины в отношении 3:1;

в) жёлтые и зелёные горошины в отношении 1:1;

г) жёлтые и зелёные горошины в отношении 1:3.

19-2. При скрещивании двух растений душистого горошка с белыми и красными цветками, в потомстве были получены как растения с белыми цветками, так и растения с красными цветками. Гибриды первого поколения с белыми цветками при самоопылении давали только растения с белыми цветками. При самоопылении растений с красными цветками в потомстве будут растения с:

а) только с красными цветками;

б) растения с красными и белыми цветками в отношении 1:1;

в) растения с красными и белыми цветками в отношении 3:1;

г) растения с красными и белыми цветками в отношении 1:3.

19-3. При скрещивании белой и серой мыши в потомстве наблюдались как белые, так и серые мыши. Белые мыши первого поколения при скрещивании между собой давали только белых мышей. При скрещивании между собой серых гибридов первого поколения в потомстве будут:

а) белые и серые мыши в равных количествах;

б) белые и серые мыши в отношении 3:1;

в) белые и серые мыши в отношении 1:3;

г) только серые мыши.

20-1. Лизосомы служат для:

а) расщепления полимеров до мономеров;

б) клеточной подвижности;

в) синтеза полисахаридов;

г) образования АТФ

20-2. В живых организмах наиболее разнообразны:

- а) минеральные вещества;
- б) углеводы;
- в) белки**
- г) липиды.

Вопросы с развернутым ответом.

вопрос 21-1. Какие особенности предупреждают самоопыление у растений ивы? (ответ наберите в соответствующем поле **правильный ответ 2 балла)**



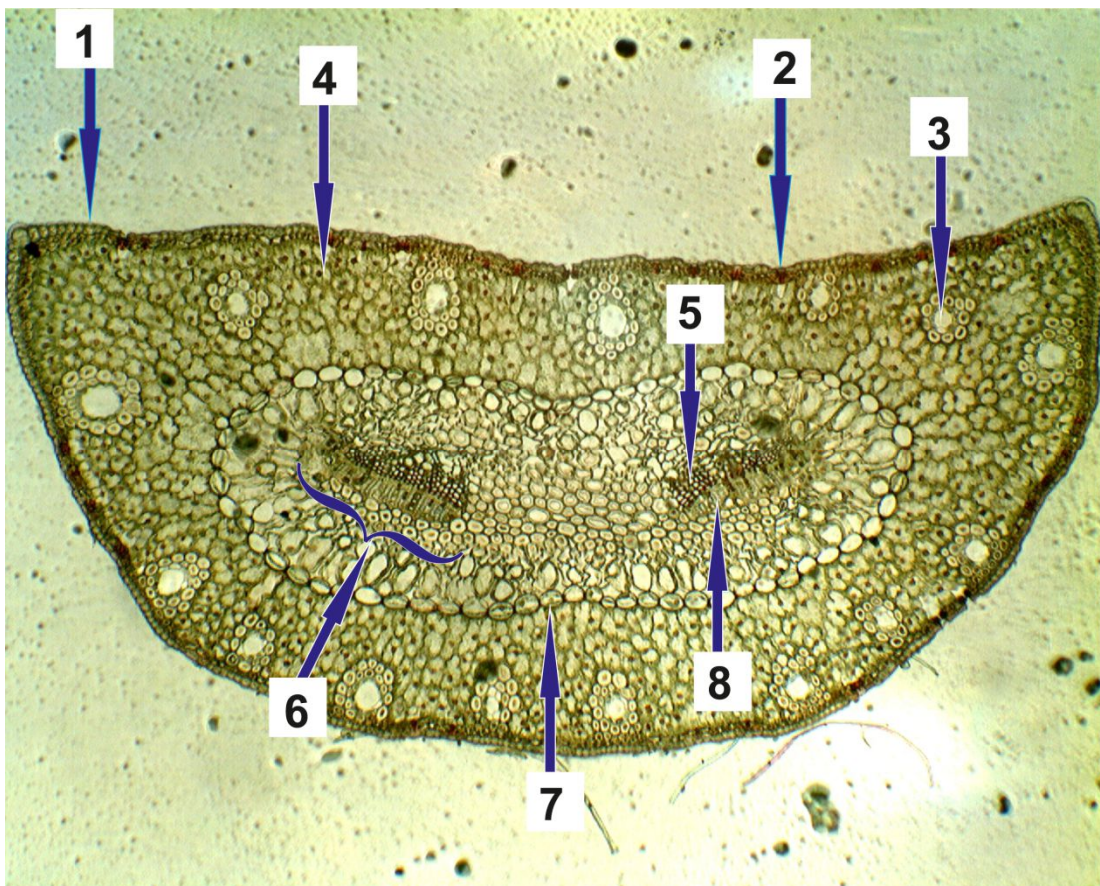
Двудомность (цветки, собранные в сережковидных соцветиях на мужских и женских экземплярах растений)

вопрос 21-2. Какие особенности предупреждают самоопыление у растений тополя?



Двудомность (цветки, собранные в сережковидных соцветиях на мужских и женских экземплярах растений), различные сроки созревания пыльцы

вопрос 22. Выберите из списка названия соответствующие цифрам на рисунке.



1- эпидермис

2- устьице

3- смоляной ход

4- губчатый мезофилл (складчатая паренхима)

5-вторичная ксилема

6- сосудисто-волокнистый пучок

7- эндодерма

8- вторичная флоэма

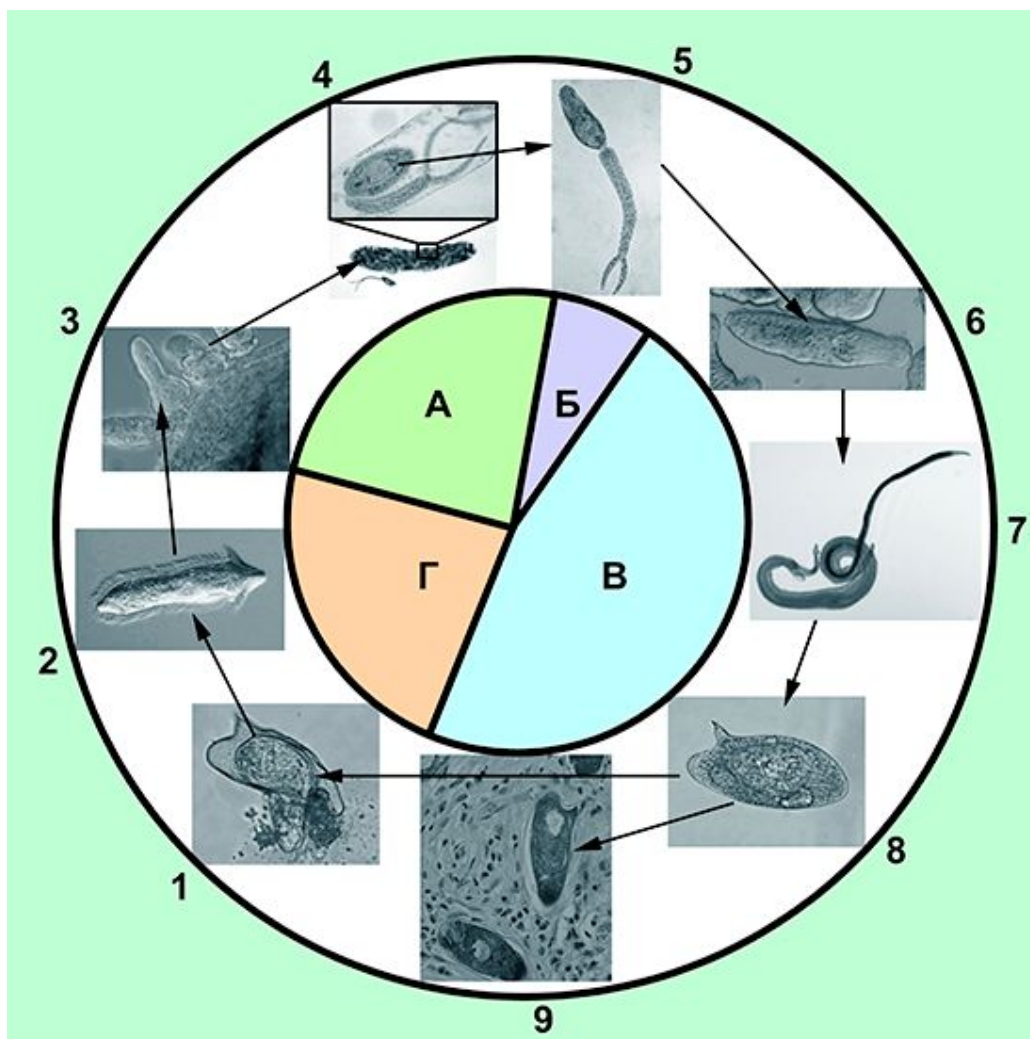
9. первичная флоэма,

10. первичная ксилема,

11. камбий

Какая часть растения изображена на рисунке.. К какому классу относится это растение.

вопрос 23. На рисунке схема жизненного цикла паразита. Установите соответствие между средами обитания различных стадий развития паразита и буквенными обозначениями на схеме



1.

А	промежуточный хозяин
Б	вода
В	основной хозяин
Г	вода
	почва
	первый промежуточный хозяин
	второй промежуточный хозяин
	ткани растений

ПРИМЕЧАНИЕ: ответы без соответствующих им цифр – неверные, предлагаются для усложнения задания.

2. Установите соответствие между названиями различных стадий развития паразита и цифровыми обозначениями на схеме:

2	мирацидий
4	спороциста
5	церкария
7	половозрелые черви
8	яйцо
	финна
	цистицерк
	стробила

ПРИМЕЧАНИЕ: цифры не все, а выборочно – это сделано сознательно. Ответы без соответствующих им цифр – неверные, предлагаются для усложнения задания.

3. Каким способом осуществляется заражение окончательного хозяина?

- А) при употреблении в пищу немытых овощей
- Б) при употреблении в пищу сырой или вяленой рыбы
- В) при употреблении в пищу сырого или вяленого мяса
- Г) проникновение через кожу из почвы
- Д) проникновение через кожу из воды +
- Е) при питье некипячёной воды
- Ж) при укусе кровососущего насекомого

4. Назовите хозяев этих паразитов. Укажите роль каждого хозяина – промежуточный или основной. *Ответ внесите в соответствующее поле*

вопрос 24. Дано следующее описание рефлекса: Рефлекторная дуга коленного рефлекса активируется, когда происходит растяжение **А**. Эта рефлекторная дуга состоит из **Б**. После возбуждения рецептора потенциал действия передается **В**. Эффекторным звеном коленного рефлекса выступает мышца, которая **Г**. Такой рефлекс называется **Д**.

выберите правильные утверждения.

А – это - растяжение:

1. СУХОЖИЛЬНОГО РЕЦЕПТОРА
2. РЕЦЕПТОРА МЫШЕЧНОГО ВЕРЕТЕНА
3. РЕЦЕПТОРА ГОЛЬДЖИ
4. РЕЦЕПТОРА ПАЧЧИНИ
5. РЕЦЕТОРА РУФФИНИ

Б - состоит из:

1. ДВУХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ НЕЙРОНОВ
2. ТРЕХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ НЕЙРОНОВ
3. БОЛЬШОГО ЧИСЛА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ НЕЙРОНОВ

В - передается:

1. С ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО НЕЙРОНА НА ВСТАВОЧНЫЙ ТОРМОЗНЫЙ НЕЙРОН, КОТОРЫЙ ТОРМОЗИТ МОТОНЕЙРОН
2. С ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО НЕЙРОНА НА МОТОНЕЙРОН, КОТОРЫЙ ТОРМОЗИТ МЫШЦУ
3. С ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО НЕЙРОНА НА МОТОНЕЙРОН, КОТОРЫЙ ВОЗБУЖДАЕТ МЫШЦУ

Г - которая:

1. РАССЛАБЛЯЕТСЯ И ПРЕДОТВРАЩАЕТ РАЗРЫВ СУХОЖИЛИЯ
2. СОКРАЩАЕТСЯ И ВОССТАНАВЛИВАЕТ ИСХОДНУЮ ДЛИНУ
3. ПОСЛЕ АКТИВАЦИИ ГАММА-МОТОНЕЙРОНОВ СОКРАЩАЕТ ИНТРАФУЗАЛЬНЫЕ МЫШЕЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
4. ПОСЛЕ АКТИВАЦИИ ГАММА-МОТОНЕЙРОНОВ ТОРМОЗИТ ИНТРАФУЗАЛЬНЫЕ МЫШЕЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
5. РАССЛАБЛЯЕТСЯ ПО МЕРЕ ПОСТУПЛЕНИЯ СИГНАЛОВ ИЗ СПИННОГО МОЗГА

Д – называется:

1. МИОТАТИЧЕСКИМ

2. ГОМОНИМНЫМ

3. Т-РЕФЛЕКСОМ

4. СУХОЖИЛЬНЫМ

Ответ

А – растяжение:

СУХОЖИЛЬНОГО РЕЦЕПТОРА (НЕТ)

РЕЦЕПТОРА МЫШЕЧНОГО ВЕРЕТЕНА (ДА)

РЕЦЕПТОРА ГОЛЬДЖИ (НЕТ)

РЕЦЕПТОРА ПАЧЧИНИ (НЕТ)

РЕЦЕТОРА РУФФИНИ (НЕТ)

Б - состоит из:

ДВУХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ НЕЙРОНОВ (ДА)

ТРЕХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ НЕЙРОНОВ (НЕТ)

БОЛЬШОГО ЧИСЛА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ НЕЙРОНОВ (НЕТ)

В - передается:

- С ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО НЕЙРОНА НА ВСТАВОЧНЫЙ ТОРМОЗНЫЙ НЕЙРОН, КОТОРЫЙ ТОРМОЗИТ МОТОНЕЙРОН (НЕТ)

- С ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО НЕЙРОНА НА МОТОНЕЙРОН, КОТОРЫЙ ТОРМОЗИТ МЫШЦУ (НЕТ)

- С ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО НЕЙРОНА НА МОТОНЕЙРОН, КОТОРЫЙ ВОЗБУЖДАЕТ МЫШЦУ (ДА)

Г - которая:

- РАССЛАБЛЯЕТСЯ И ПРЕДОТВРАЩАЕТ РАЗРЫВ СУХОЖИЛИЯ (НЕТ)

- СОКРАЩАЕТСЯ И ВОССТАНАВЛИВАЕТ ИСХОДНУЮ ДЛИНУ (ДА)

- ПОСЛЕ АКТИВАЦИИ ГАММА-МОТОНЕЙРОНОВ СОКРАЩАЕТ ИНТРАФУЗАЛЬНЫЕ МЫШЕЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ (НЕТ)

- ПОСЛЕ АКТИВАЦИИ ГАММА-МОТОНЕЙРОНОВ ТОРМОЗИТ ИНТРАФУЗАЛЬНЫЕ МЫШЕЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ (НЕТ)

- РАССЛАБЛЯЕТСЯ ПО МЕРЕ ПОСТУПЛЕНИЯ СИГНАЛОВ ИЗ СПИННОГО МОЗГА (НЕТ)

Д – называется:

- МИОТАТИЧЕСКИМ (ДА)

- ГОМОНИМНЫМ (ДА)

- Т-РЕФЛЕКСОМ (НЕТ)

- СУХОЖИЛЬНЫМ (НЕТ)

вопрос 25. В приведённом фрагменте последовательности матричной РНК, часть которого кодирует регуляторный пептид, состоящий из 5 аминокислот:

5'-ЦУГАУГЦАГЦГУЦЦУГЦГУАУУААУГУ-3'

Используя таблицу генетического кода и механизмы биосинтеза белка, выведите последовательность этого пептида. Напишите его структурную формулу. Каким будет суммарный заряд этого пептида в условиях цитоплазмы. Приведите свои расчеты.

вопрос 26. Фермент инвертаза гидролизует сахарозу с образованием глюкозы и фруктозы. У фасоли (*Phaseolus vulgaris*) одна из изоформ фермента обнаруживается в семенной кожуре. В этом случае она обеспечивает зародыш семени глюкозой и фруктозой, которые поглощаются из внешней среды. При мутации по гену, который кодирует данную изоформу, инвертаза в семенной кожуре не активна, и зародыш не достаточно обеспечен продуктами фотосинтеза. В результате семя не достаточно развивается, и получаются «миниатюрные семена». За эту особенность ген одной из изоформ инвертазы получил название *MINIATURE SEEDS (MS)*. Если в этом генетическом локусе происходит мутация (*ms*), то семена становятся миниатюрными.

Другой ген (не сцепленный с локусом *MS*) отвечает за накопление фазеолина (одного из запасных защитных белков в зародыше фасоли). У фазеолина есть несколько аллельных разновидностей. Если в зародыше накапливается фазеолин Т (аллель PH^T), то семя имеет нормальный размер. Если в зародыше накапливается фазеолин В (аллель PH^B), то зародыш меньше, чем в норме (миниатюрное). При взаимодействии аллелей фазеолина Т и фазеолина В наблюдается кодоминирование. Гетерозиготы образуют семена среднего размера.

При взаимодействии генов размер семени определяется только одним из локусов, который обеспечивает самый миниатюрный размер семян.

Вы скрещиваете две линии фасоли с миниатюрными семенами, используя в качестве материнского растение из линии *ms* с аллелем PH^T , а в качестве отцовского – растение *MS* с аллелем PH^B .

А). Какими по генотипу и фенотипу будут потомки первого поколения гибридов?

100% миниатюрные

Б). Изменится ли фенотип потомков, если материнская линия станет отцовской, а отцовская – материнской? Почему?

Изменится. 100% среднего размера.

В) Рассчитайте расщепление по генотипам и фенотипам среди потомков второго поколения, полученного при самоопылении растений F_1 (см. пункт А).

По генотипам:

3 MS- $PH^T PH^T$

6 MS- $PH^T PH^B$

3 MS- $PH^B PH^B$

1 ms ms $PH^T PH^T$

2 ms ms $PH^T PH^B$

1 ms ms $PH^B PH^B$

По фенотипам: 25% нормальных, 50% среднего размера, 25% миниатюрных.

Г) Каким установится равновесие в ряду поколений по фенотипам и генотипам в панмиктической Харди-Вайнберговской популяции, полученной от потомков F_2 ?

По генотипам – фенотипам:

3 MS- $PH^T PH^T$ – норма

6 MS- $PH^T PH^B$ – средние

3 MS- $PH^B PH^B$ – миниатюрные

1 ms ms $PH^T PH^T$ – миниатюрные

2 ms ms $PH^T PH^B$ – миниатюрные

1 ms ms $PH^B PH^B$ – миниатюрные

Итого по фенотипам: 3 норма (18,75%), 6 средние (37,5%) и 7 миниатюрные (43,75%).