

34 №36 31 + 8 + 8 + 4 + 5 + 3 = 59 б.

**ЗАДАНИЯ**  
**теоретического тура муниципального этапа Всероссийской**  
**олимпиады школьников по биологии**  
**2015-16 уч. год.**  
**11 класс**

Фамилия Дергусова

Имя Софья

Школа № 10

**Общий балл - 103**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов 45 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. **Перидерма состоит из:**

- а) фелодерна, фелодермы и феллемы;
- б) камбия, флоэмы и ксилемы;
- в) луба и первичной коры;
- г) экзодермы, эндодермы и периникла.

2. **Функцию распределения органических веществ по таллюму у ламинарии (сахарину) выполняют:**

- а) ситовидные клетки;
- б) ситовидные гифы;
- в) ситовидные трубки;
- г) ситовидные трахеиды.

3. **Берёза и орешник принадлежат, согласно классификации APG III, к кладе:**

- а) комеллиниевые;
- б) фабиды;
- в) магнолиевые;
- г) мальвиды.

4. **Роль ксантофиллов (закаантин и фиолаксантин) в растительных организмах:**

- а) защита фотосинтетического аппарата в условиях повышенной инсоляции;
- б) фиксация  $\text{CO}_2$  в ходе темновой фазы фотосинтеза;
- в) участие в синтезе хлорофиллов;
- г) синтез НАДФ\*Н из НАДФ в ходе световой фазы фотосинтеза.

5. **Фитоценоз с максимальным количеством ярусов растительности из представленных ниже – это:**

- а) сухая вересковая пустошь северной Британии;
- б) низовое сфагновое болото в Новгородской области;
- в) гинкговниковая тундра Кольского полуострова;
- г) сухой дуб на морском берегу в Приморском крае.

6. **Какой оболочкой покрываются сразу несколько аксонов в нерве?**

- а) миелиновием;
- б) периневрием;
- в) фибриневрием;
- г) эневрием.

7. Белок-фермент, расщепляющий фибрин сначала до фибриногена, а затем до аминокислот и пептидов, называется?

- а) трипсином;
- б) плазмином;
- в) тромбином;
- г) эстрогеном.

8. Какая зона в саркомере мышц уменьшается при сокращении?

- а) I-зона;
- б) А-зона;
- в) Н-зона;
- г) М-зона.

9. Кортнев орган располагается в:

- а) барабанной лестнице;
- б) вестибулярной лестнице;
- в) перепончатом канале;
- г) преддверии.

10. Какой отдел головного мозга, отвечает за регуляцию мышечного тонуса, осуществление установочных и выпрямительных рефлексов, благодаря которым возможны стояние и ходьба?

- а) средний мозг;
- б) промежуточный мозг;
- в) варолиев мост;
- г) продолговатый мозг.

11. Нерв, который иннервирует поперечно - полосатые мышцы глотки, горла, мягкого неба и гладкие мышцы внутренних органов, называется?

- а) языкошеечным;
- б) подъязычным;
- в) лицевым; (бисеральный)
- г) блуждающим.

12. Протопласти соседних клеток у растений связаны между собой тонкими нитями цитоплазмы, называемыми:

- а) плазмодесмами;
- б) поровой мембраной;
- в) матриксом;
- г) межклеточным пространством.

13. Какие химические элементы, содержащиеся в клетке, являются абсолютными органогенами?

- а) Fe, K, S, Zn, Cu;
- б) O, C, H, N;
- в) H, N, Fe, K;
- г) O, C, Fe, K.

14. Известно, что при нагревании ДНК денатурирует – у неё расходятся две комплементарные цепи. Какая из перечисленных ниже последовательностей ДНК более устойчива к нагреванию?

- а) ГЦЦГГААТ;
- б) ГЦАТТГГЦГ;
- в) АТТЦЦТТАЦ;
- г) АТТГГААГА.

15. СИИД относят к:

- а) клеточным аутоиммунным заболеваниям;
- б) вторичным иммунодефицитам;
- в) цитотоксическим аутоиммунным заболеваниям;
- г) первичным иммунодефицитам.

16. К гомологичным органам относят:

- а) глаз рыбы и глаз осьминога;
- б) крыло птицы и крыло летучей мыши;
- в) зубы лисицы и плакоидную чешую акул;
- г) роющие конечности крота и медведки.

17. Примером популяции, в которой дрейф генов имел бы наибольшее значение, является:

- а) насекомые – вредители в лесу;
- б) насекомые – вредители на сухолольном лугу;
- в) насекомые – вредители в плодовом саду;
- г) насекомые – вредители в плодовом саду, обработанном инсектицидами.

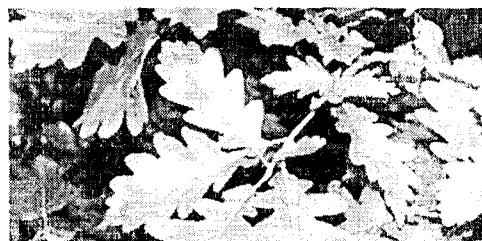
18. У амёбы, помещённой в пресную воду, сократительная вакуоль, сокращается через каждую минуту; у амёбы, помещённой в морскую воду, сократительная вакуоль сокращается через каждые 5 минут; у паразитических амёб, сократительная вакуоль может вообще отсутствовать. Какие функции выполняет сократительная вакуоль?

- а) движение;
- б) выведение продуктов распада из клетки;
- в) поддержание осмотического давления внутри клетки простейшего;
- г) поддержание осмотического давления внутри клетки и выведение продуктов распада, воды из клетки простейшего.

19. Перенос вещества при облегчённой диффузии идёт по сравнению с простой диффузией:

- а) в противоположную сторону;
- б) быстрее;
- в) медленнее;
- г) с такой же скоростью.

20. Какое растение изображено на рисунке?



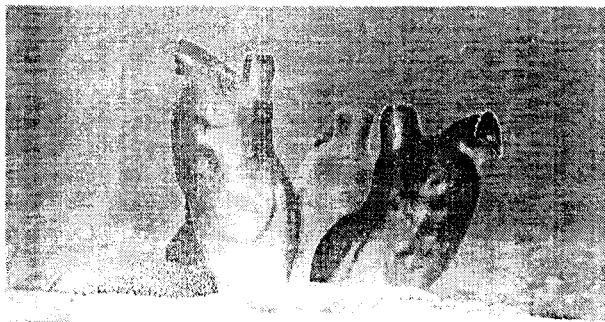
- а) дуб монгольский;  
 б) дуб курчавый;  
 в) дуб зубчатый;  
 г) дуб вутайшанский.

21. Кальмары, каракатицы способны перемещаться вертикально в толще воды при помощи:

- а) реактивного движения;  
 б) изменения объёма газа и жидкости в внутри раковины;  
 в) ритмичных сокращений мантии;  
 г) работы хвостового и боковых плавников.

22. Какое животное, обитающее в Японском море, изображено на рисунке?

- а) сальпы;  
 б) гидроидные полипы;  
 в) асцидии;  
 г) губки.



23. В 1855 г. Английский врач Т.А. Аддисон установил, что разрушение надпочечников является причиной возникновения:

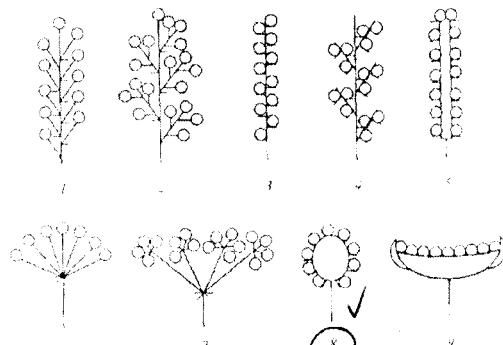
- а) базедовой болезни;  
 б) заболевания бери-бери;  
 в) «бронзовой» болезни;  
 г) диабета.

24. Более половины территории России является очень чувствительной к различным антропогенным нарушениям её экосистем, вследствие того, что:

- а) она находится на востоке от Уральских гор в условиях резко континентального климата;  
 б) она расположена севернее  $60^{\circ}$  параллели в условиях многолетней мерзлоты;  
 в) она расположена на больших высотах;  
 г) она расположена на засолённых почвах в условиях обширных низменностей.

25. На рисунке представлены схемы разнообразных типов соцветий покрытосеменных растений. Для растений семейства Бобовых характерно соцветие:

- а) 1, 2;  
 б) 6, 7;  
 в) 4, 6;  
 г) 5, 9.

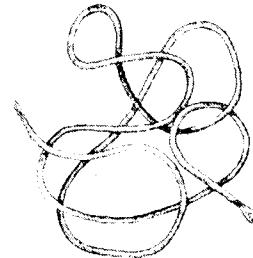


26. Человек для эхинококка (класс Цестоды) является:

- а) окончательным хозяином;
- б) промежуточным хозяином;
- в) резервуарным хозяином;
- г) промежуточным хозяином второго порядка.

27. Червь, изображённый на рисунке, является паразитом насекомых, относится к:

- а) классу волосатиков;
- б) классу немертин;
- в) классу киноринх;
- г) классу прищупид.



28. Поджелудочная железа впервые появляется у:

- а) рыб;
- б) земноводных;
- в) головоногих моллюсков;
- г) насекомых.

29. На данном рисунке под буквой А изображено сердце:

- а) пресмыкающегося (крокодила);
- б) млекопитающего;
- в) пресмыкающегося (черепахи);
- г) птицы.



30. Чешуя рыб, как и ствол дерева имеет годичные кольца, по которым можно определить:

- а) возраст рыбы;
- б) полозрелость рыбы;
- в) интенсивность питания рыбы;
- г) пол рыбы.

31. При аллергических реакциях в крови присутствует иммуноглобулин:

- а) Ig A;
- б) Ig E;
- в) Ig M;
- г) Ig G.



32. На рисунке изображена Сальвиния плавающая. К какому отделу она относится:

- а) зелёные водоросли;
- б) покрытосеменные;
- в) плауновидные;
- г) напоротники.

33. Очень редко рождаются жеребята с маленьными, но полностью сформированными боковыми пальцами (2-й и 4-й, вокруг большого центрального 3-го пальца). Эти маленькие пальцы:

- 1 а)rudimentарные образования;
- б) аномалия развития;
- в) атавистический признак;
- г) результат мутации.

34. В какую фазу сердечного цикла в сердце закрыты все клапаны?

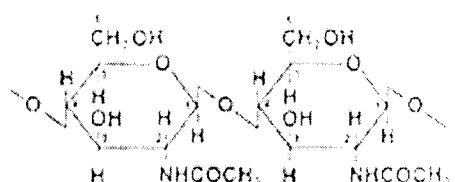
- 1 а) изометрического сокращения желудочков;
- в) диастолы;
- в) изометрического сокращения предсердий;
- г) в период предсердной задержки.

35. Цитокинез растительных клеток происходит иначе по сравнению с клетками животных, потому что:

- 1 а) отсутствуют сократительные белки;
- в) присутствует клеточная оболочка;
- в) в клетках растений отсутствуют центриоли;
- г) клетки растений часто являются полиплоидными.

36. Формула, какого вещества, встречающегося в клеточной стенке грибов, изображена на рисунке:

- 1 а) целлюлозы;
- б) маннан;
- в) хитин;
- г) глюкан.



37. При расщеплении углеводов наибольшее количество АТФ синтезируется:

- 1 а) при распаде дисахаридов на моносахариды;
- б) во время бескислородного этапа расщепления глюкозы;
- в) в цикле Кребса;
- г) во время окислительного фосфорилирования.

38. В области эндоплазматической сети не происходит:

- 1 а) синтеза белков;
- б) посттрансляционных модификаций белков;
- в) синтеза липидов;
- г) цикла Кальвина.

39. Люди страдающие миопией:

- 1 а) пользуются вогнутыми линзами для очков;
- б) с большим трудом передвигаются;
- в) пользуются выпуклыми линзами для очков;
- г) страдают гиперкапнезами.

40. По какой артерии транспортируется венозная кровь?

- 1 а) по аорте;
- б) по сонной;
- в) по легочной;
- г) нет правильного ответа.

41. Какое из следующих понятий НЕ относится к растениям, опыляемым ветром (анемофилам)?

- 1 а) эти растения имеют большие разделённые или перистые рыльца;
- б) производят большое количество гладкой и сухой пыльцы;
- в) имеют малопривлекательные цветки;
- г) имеют цветки различной окраски и склеенную пыльцу.

42. Какая структура бактериальной клетки имеет наиболее разнообразную ферментативную активность?

- 1 а) клеточная мембрана;
- б) клеточная стенка;
- в) вакуоль;
- г) жгутик.

43. Какие из следующих волокон, связываясь со стороны цитоплазмы с точками адгезии, принимают участие в фокальной адгезии?

- 0 а) белковые волокна тубулина;
- б) коллагеновые волокна;
- в) белковые волокна актина;
- г) ретикулярные волокна.

44. Обнажённый человек в комнате при температуре 21° С и влажности 80% будет терять тепло главным образом вследствие:

- 0 а) повышения метаболизма;
- б) излучения и проводимости;
- в) дыхания;
- г) испарения пота.

45. Зародышевая оболочка, обозначенная буквой Д на рисунке, является:

- 1 а) хорионом;
- в) аллантоисом;
- в) амнионом;
- г) желточным мешком.

316

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Тип утолщения стенки сосудов протоксилемы может быть:

I) сетчатым; II) кольчатым; III) точечным; IV) спиральным; V) очерёдным.

а) II, IV, V;

б) I, III, V;

в) II и IV;

г) III, IV, V.

2. Фотосинтез багрянок обес печивается:

I) хлорофиллом А; II) хлорофиллом В; III) хлорофиллом С; IV) ксантофиллами;

V) фикобилинами.

а) I, V;

б) II, III;

в) II, IV;

г) I, III.

3. Проводящие элементы мхов – это:

I) трахенды; II) ризоиды; III) гидроиды; IV) лентонды; V) гиалиновые клетки.

а) I, II, IV;

б) II, IV, V;

в) III, IV; V;

г) III и IV.

4. Защитные меры высших растений от поедания насекомыми – это:

I) накопление никотина; II) войлочное опушение; III) железистое опушение;

IV) вторичная покровная ткань; V) накопление танинов в древесине.

а) II, III, V;

в) I, III, IV, V;

г) III, IV, V;

д) I, II, III, IV.

5. Движение воды по ксилеме идёт за счёт:

I) капиллярных сил; II) активного транспорта; III) транспирации;

IV) корневого давления; V) осмотического давления.

а) I, III, IV;

б) II, IV, V;

в) III, IV, V;

г) I, III, V.

6. Какие из следующих структур и процессов могут одновременно существовать в эукариотических и всех прокариотических клетках?

I) оболочка ядра; II) рибосомы; III) нитроны; IV) синтез АТФ; V) клеточная мембрана; VI) ДНК –полимераза; VII) элементы цитоскелета; VIII) 18S рРНК.

а) I, II, III, VIII;

б) II, IV, VI, VIII;

в) I, III, V, VII;

г) II, IV, V, VI.

7. Какие из следующих ферментов принадлежат циклу Кребса?

I) изоцитратдегидрогеназа; II) сукцинатдегидрогеназа; III) цитратсинтаза;

IV) пируваткарбоксилаза; V) а-кетоглутаратдегидрогеназа.

а) I, III, V;

б) I, II, III, V;

в) III, IV, V;

только IV.

8. Какие из следующих утверждений являются правильными?

1) Распорядок жизни популяции не изменяется в зависимости от условий среды.

II) Для планирования роста популяции, когда уровень рождаемости и смертности изменяются согласно возрасту особей, мы должны знать соотношение особей в каждом возрастном классе.

III) Распорядок жизни популяции всегда изменяется соответственно с плотностью популяции.

IV) Возрастная структура популяции подвержена влиянию временной гетерогенности входящих в неё особей.

II, IV;

б) I, IV;

в) I, III;

г) III, IV.

9. Хрящевые рыбы могут иметь:

I) четыре пары жаберных щелей, прикрытых кожной складкой; II) пять пар жаберных щелей, открывающихся наружу; III) пять пар жаберных щелей, прикрытых кожной складкой; IV) шесть пар жаберных щелей, открывающихся наружу; V) семь пар жаберных мешков.

а) II, III, IV;

б) I, III, V;

в) I, II, IV;

г) II, IV, V.

10. В горном походе на Чегет (высота около 4000 м) у группы туристов из г. Белгорода зарегистрированы следующие нарушения (патофизиология):

I) азакалоз (защемление крови); II) гипоксия; III) гипокапния (недостаток углекислого газа); IV) гипервозбудимость, раздражительность; V) повышение частоты сердцебиения.

а) I, III, V;

б) II, IV, V;

в) III, IV, V;

г) I, II, III, IV, V.

*88*  
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

† 1. Ложная ягода можжевельника сформирована ариллусами.

1 – 2. Соредии и изидии – это структуры полового размножения лишайников.

1 † 3. «Чёрная книга» флоры – это объединение инвазивных и заносных видов растений.

† 4. Нини и колючки отличаются друг от друга по наличию разветвления и соотношению длины и ширины.

1 † 5. Нерицикли является первичной латеральной меристемой корня.

– 6. Миксены не имеют в цикле развития личиночной стадии.

† 7. Языкодготочный нерв является двигательным нервом.

– 8. Ночной сон человека состоит из 4–5 циклов, каждый из которых начинается с периода «медленного» сна.

- 1 + 9. Световая фаза фотосинтеза есть процесс превращения энергии солнечного света в энергию, запасённую в виде молекул АТФ.

1 + 10. Некоторые белки могут проходить сквозь кишечный барьер в кровь без изменений.

1 + 11. мРНК про- и эукариот являются долгоживущими.

1 - 12. Большинство ферментов проявляет максимальную активность при рН, близком к нейтральному.

1 - 13. Губки являются тканевыми животными.

1 + 14. Лакающий ротовой аппарат характерен для двукрылых насекомых.

1 + 15. Деление клеток у ракообразных происходит после линьки.

1 - 16. И пластида и лизосома являются продуктами эндосимбиоза.

1 - 17. Молочнокислые бактерии относятся к сапротрофам.

1 - 18. Все представители типа Хордовые – раздельнополые животные. (Есть исключения)

0 - 19. Для рацемозных соцветий характерно расщущивание самого верхнего цветка в последнюю очередь.

1 + 20. В экосистемах сушки максимальное количество фитомассы приходится на тропические области.

**Часть IV.** Вам предлагается написать термины. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

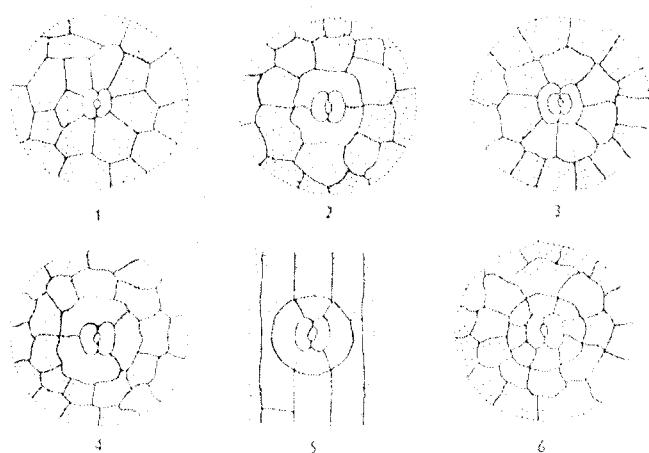
- 1. Период жизни клетки от одного деления до другого **междуделочный цикл клетки**
  - 2. Гельминтов, развитие которых происходит с обязательным участием промежуточного хозяина, называют - .....  
1 3. Сложная проводящая ткань, по которой осуществляется транспорт продуктов фотосинтеза от листьев к местам их использования или отложения, называется **мукоплазма**:.....
  - 1 4. Анабиоз -  
состоит организма, когда все жизненные процессы организма замедляются и организм способен
  - 1 5. Популяция - При наличии у них в глубинах си. собокутическ. особей 1 вида, сходных по признакам, строению, экологическим признакам, населяющих определен.
  - 1 6. Конвергенция- **↓** свою территорию (ареал) и свободно сменяя сменяя между собой (пакистан). сходные признаки и функции организмов при этом, что органы расположены в разных морфологических группах

**Часть V.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **7,5 баллов**.

1. [3 балла, за каждую ошибку вычитается 0,5 балла].

Обозначьте в таблице каждый из представленных на рисунке типов устьичного аппарата:

1	r	8,5
2	a	8,5
3	e	8,5
4	g	8,5



5	6	0,5
6	9	0,5

- а) диацитный;  
 б) аизоцитный;  
 в) тетрацитный;  
 г) аномоцитный;  
 д) энциклоцитный;  
 е) паразитный.

2. [2 балла, за каждую ошибку вычитается 0,5 балла].

У двух здоровых родителей рождается больной мальчик с наследственным заболеванием. Соотнесите возможные варианты наследования признака с формулами расцепления для каждого из этих вариантов.

**Варианты наследования:**

1. Аутосомно-рецессивное наследование
2. Рецессивное наследование, спаянное с полом
3. Онигноз
4. Полимерия

**Формулы расцепления:**

А. 1/1;

Б. 15/1;

В. 3/1;

Г. 13/3.

Варианты наследования	1	2	3	4
Формулы расцепления	А В	В А	Г 0,5	Б 0,5

3. [2,5 балла, но за каждую ошибку вычитается 0,5 балла]

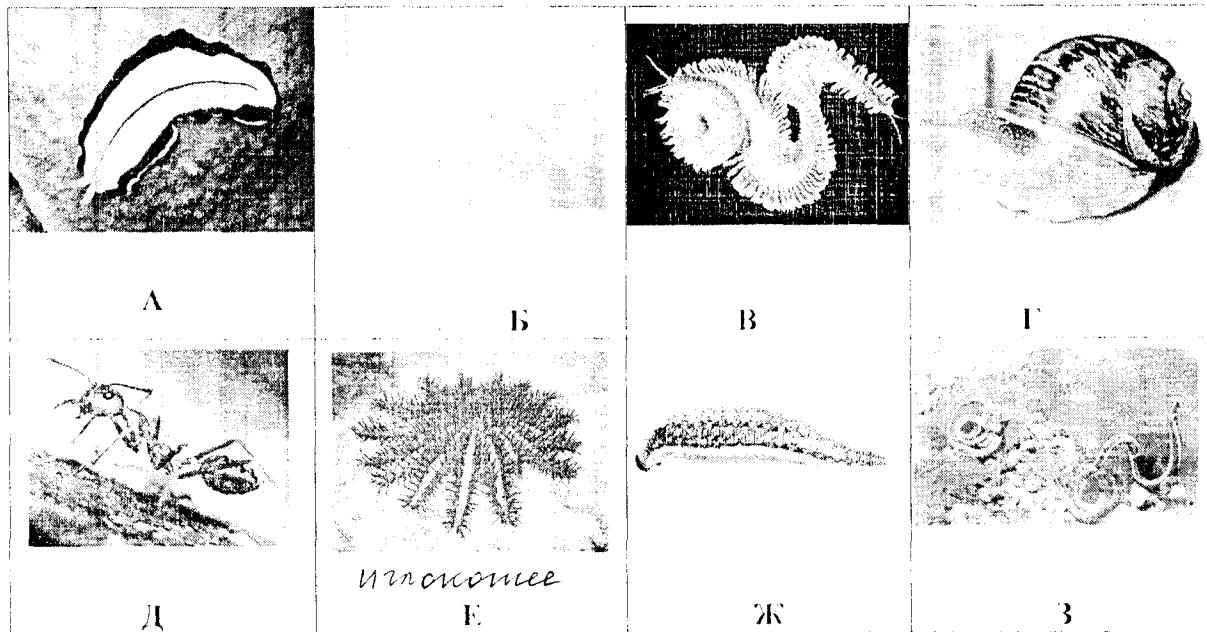
На рисунке изображены беспозвоночные животные, обозначенные буквами от А до З. Установите соответствие между этими животными и полостью тела этих животных.

**Надпись тела:**

1. Паренхима - *плоский червь*
2. Нервная полость тела - *круглый червь*
3. Целом - *кокцидий червь*
4. Редуцированный целом, частично замененный паренхимой. - *моллюск*
5. Сменная полость тела - *микоцель* - *членистоногое*

105

Полость тела	1	2	3	4	5
Животное	A A,5	Б 3	В В,Е	Г,Х	Д Д
	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25



Часть VI. Вам предлагается решить задачу по генетике. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 4,5 баллов.

1. В потомстве проведенного скрещивания между двумя данными генотипами наблюдалось расщепление по фенотипу 9:3:3:1. Это является результатом:

- 1,5 б
- а) эпистаза;
  - б) сцепления;
  - в) независимого наследования;
  - г) плейотропии;
  - е) полипloidии.

2. У кур существует генетический признак, называемый «ползучестью» (исключительно короткие и согнутые ноги). При скрещивании особей с этим признаком было получено в потомстве 775 «ползучих» и 388 нормальных цыплят. Приблизительное соотношение фенотипов составляет:

- 1,5 б
- а) 3:1;
  - б) 2:1;
  - в) 1:1;
  - г) 3:2;
  - д) 4:1.

3. В двухцепочечной молекуле ДНК имеются 160 пар оснований, содержащих 20% аденина. Сколько цитозина присутствует в этой молекуле?

- 0
- а) 96 цитозина;
  - б) 60 цитозина;
  - в) 160 цитозина;
  - г) 40 цитозина;
  - д) 48 цитозина.