

46

Шифр ОЦБ 11-21

**ЗАДАНИЯ**  
**II тура олимпиады**  
**школьников по биологии, 2016-17 уч. год**  
**11 класс**

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с <sup>10</sup>одним вариантом ответа из возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **10 баллов** (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Устойчивость экосистемы влажного экваториального леса определяется:**

- ~~I.~~ отсутствием редуцентов
- II. большим видовым разнообразием ✓
- III. замкнутым круговоротом веществ ✓
- IV. колебанием численности популяций
- V. разветвленными пищевыми сетями ✓

- ~~a) I, II, III~~
- ~~б) I, III, IV~~
- ~~в) II, III, IV~~
- г) II, III, V

**2. В биогеоценозе гетеротрофы в отличие от автотрофов:**

- I. являются продуцентами
- II. обеспечивают смену экосистем
- ~~III.~~ увеличивают запас молекулярного кислорода в атмосфере
- IV. извлекают органические вещества из пищи
- V. превращают органические остатки в минеральные соединения
- VI. выполняют роль консументов или редуцентов

- a) III, IV, VI;
- б) I, III, IV;
- в) II, III, VI
- г) IV, V, VI.

**3. К естественным биогеоценозам относят:**

- I. торфяное болото
- ~~II.~~ пшеничное поле
- III. заливной разнотравный луг
- ~~IV.~~ вишневый сад
- V. банановую плантацию
- VI. сосновый лес

- ~~a) II, III, V~~
- ~~б) III, VI, IV~~
- в) I, III, VI
- г) IV, V, VI.

**4. Лейкоциты – клетки крови, которые:**

- I. образуются в красном костном мозге
- II. способны изменить свою форму
- III. содержат ядра
- ~~IV.~~ синтезируют гемоглобин
- V. созревают в нервных узлах

- a) I, II, III
- б) I, III, IV

- в) I, IV, V
- г) II, IV, V

**5. Большой круг кровообращения в организме человека:**

- I. начинается в левом желудочке ✓
- II. берет начало в правом желудочке
- III. насыщается кислородом в альвеолах легких
- IV. снабжает органы ✓
- V. заканчивается в правом предсердии ✓

- а) I, IV, V;
- б) II, IV, V
- в) I, III, IV
- г) III, IV, V

	1	2	3	4	5
1-5	2	2	в	а	а



Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов за задания – 10 балла. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие признаков между отделами голосеменных и покрытосеменных растений

- | Признаки   | отделы             |
|--|--------------------|
| А. древесина представлена чаще сосудами <i>2</i>     | 1. голосеменные    |
| Б. семязачатки находятся в завязи пестика <i>2</i>   | 2. покрытосеменные |
| В. пыльца попадает прямо на семязачаток <i>1</i>     |                    |
| Г. семязачатки лежат открыто на чешуе шишки <i>1</i> |                    |
| Д. древесина представлена только трахеидами <i>1</i> |                    |
| Е. пыльца падает на рыльце <i>2</i>                  |                    |

Признак	А	Б	В	Г	Д	Е
отделы	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>

*2*

2. Установите соответствие между признаками суккулентных и водных растений

- | Признаки                                  | отделы             |
|---|--------------------|
| А. развиты воздухоносные ткани <i>2</i>   | 1. суккулентные    |
| Б. листья покрыты кутикулой <i>1</i>      | 2. водные растения |
| В. листья покрыты волосками               |                    |
| Г. листья редуцированы в колючки <i>1</i> |                    |
| Д. устьица на верхней стороне <i>2</i>    |                    |
| Е. развиты водозапасающие ткани <i>1</i>  |                    |

Признаки	А	Б	В	Г	Д	Е
отделы	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>

3. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого он характерен.

- | Признак                                 | Класс животных  |
|---|-----------------|
| А) сердце заполнено венозной кровью     | 1) Костные рыбы |
| Б) наличие трёхкамерного сердца         | 2) Земноводные  |
| В) в желудочке сердца кровь смешивается |                 |
| Г) один круг кровообращения             |                 |
| Д) наличие одного предсердия            |                 |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Признак	А	Б	В	Г	Д
Класс животного	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

*2*

4. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого он характерен.

- | Признак животных                          | Класс            |
|---|------------------|
| А) наличие головогруди и брюшка <i>1</i>  | 1) Паукообразные |
| Б) одна пара усиков <i>2</i>              | 2) Насекомые     |
| <i>1</i> В) четыре пары ходильных ног     |                  |
| Г) глаза простые или отсутствуют <i>1</i> |                  |

Д) дыхание только трахейное <sup>2</sup>

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Признак животных	А	Б	В	Г	Д
класс	1	2	1	1	2

2

5. Установите соответствие между особенностью строения органов дыхательной системы человека и функцией, которую они выполняют:

Особенности строения органов:

- А) ресничный эпителий носовой полости <sup>2</sup>
- Б) капилляры и альвеолы легких <sup>3</sup>
- В) железистые клетки носовой полости <sup>2</sup>
- Г) хрящевой надгортанник в гортани <sup>2</sup>
- Д) хрящевые полукольца трахеи <sup>1</sup>
- Е) хрящевые кольца бронхов <sup>1</sup>

Функция:

- 1. проведение воздуха
- 2. защита
- 3. газообмен

Особенности строения органов	А	Б	В	Г	Д	Е
Функция	2	3	2	2	1	1

**Часть IV. Задача по генетике (10 баллов).**

Признаки, определяющие группу крови и резус-фактор человека не сцеплены. Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена –  $i^O$ ,  $I^A$ ,  $I^B$ . Аллели  $I^A$  и  $I^B$  доминантны по отношению к аллелю  $i^O$ . Первую группу (O) определяют рецессивные аллели  $i^O$ , вторую группу (A) определяет доминантный аллель  $I^A$ , третью группу (B) – доминантный аллель  $I^B$ , а четвертую группу (AB) – два доминантных аллеля  $I^A I^B$ . Положительный резус-фактор R доминирует над отрицательным r.

У отца четвертая группа крови и отрицательный резус-фактор, а у матери – первая группа крови и положительный резус-фактор (гомозигота). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные группы крови, резус-фактор и генотипы детей. Объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявится в этом случае?

Дано:

$i^O$  – I группа к.  
 $I^A$  – II группа к.  
 $I^B$  – III группа к.  
 $I^{AB}$  – IV группа к.  
 R – положительный резус-фактор  
 r – отриц. резус-фак.  
 $I^A I^B r r$  – ♂  
 $i^O i^O R R$  – ♀  
 Матери: ♂, ♀, F<sub>1</sub>

Решение:

- 1) Генотипы родителей: ♂  $I^A I^B r r$ ,  
 ♀  $i^O i^O R R$
- 2) Составим схему скрещивания:  
 P: ♂  $I^A I^B r r$  × ♀  $i^O i^O R R$   
 G:  $I^A$   $I^B$   $i^O$   
 F<sub>1</sub>:  $I^A i^O R r$ ;  $I^B i^O R r$   
 II группа, R<sup>+</sup>      III группа, R<sup>+</sup>
- 3) проявляется закон независимого наследования признаков (III з. Менделя)

10 баллов

10

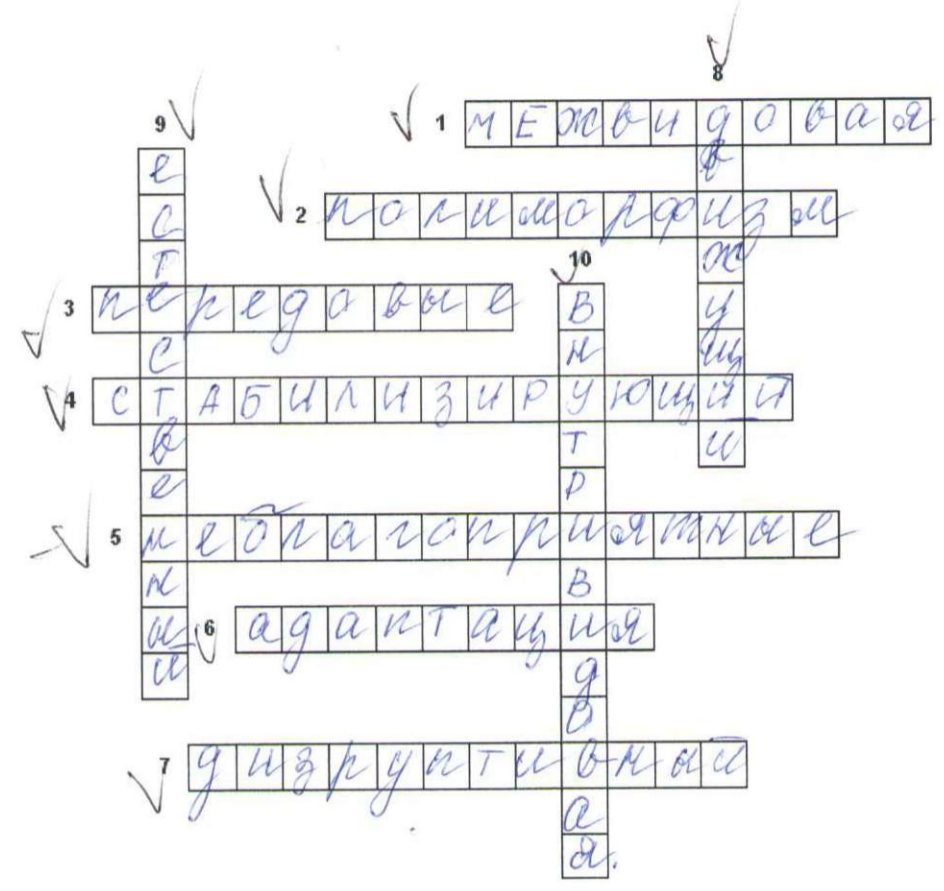
**Часть V. Практическое задание** (максимальное количество баллов – 10)

**Вам предлагается микропрепарат растения, требуется:**

1. Определить орган растения
2. Определить отдел
3. Сделать, по возможности, описание тканей изображенных на препарате (назвать не менее 4 характерных тканей)

- ① шишка (хвоя)
- ② голосеменные.
- ③ - мезодерма
- эпидермис со своим кутикулов. ⊕
- мезодерма
- скелетная ткань мезодерма. ⊕
- эпидермис
- трехслойная ткань (с м. фибрилл и ксилемой) ⊕
- склеренхимы

Часть VI. Кроссворд на тему «Эволюция, популяция» (максимальное количество баллов – 10)



1. Борьба за существование, проявляющаяся в форме конкуренции за пищу или иные ресурсы или в форме одностороннего использования одного вида другим.
2. Явление, приводящее к разрыву популяции по определённому признаку.
3. Особи, обладающие свойствами, повышающими их шансы в борьбе за жизнь.
4. Отбор, направленный на поддержание уже существующих фенотипов.
5. Факторы неживой природы, оказывающие непосредственное и опосредованное влияние на эволюцию живого.
6. Биологическое приспособление организмов к условиям внешней среды, в которых протекает жизнь популяции.
7. Отбор, приводящий к возникновению в пределах популяции групп особей, различающихся по каким-либо признакам (окраске, поведению, пространству и пр.).
8. Отбор, способствующий изменениям организма.
9. Отбор, характеризующийся как избирательное воспроизведение генотипов, которые в наилучшей степени отвечают сложившимся условиям жизни популяции.
10. Борьба между особями одного вида.