

Всесибирская олимпиада по биологии 2024–2025. Отборочный этап

Класс 9 10

1. Паразиты (20 баллов)

<b>Вопрос 1.</b> (по 2 б., всего 6 б.)	<b>Обычный паразит</b>	<b>Мутант 1</b>		<b>Мутант 2</b>						
<b>Число потомков</b>	270 000 в расчете на 100 особей (или 2700 в расчете на 1 особь, <i>засчитывать оба варианта</i> )	440 000 (или 4400)		500 000 (или 5000)						
<b>Вопрос 2.</b> Заполните ячейки и обведите форму, которая распространяется эффективнее остальных <b>1 б. за ячейку</b>										
<b>Мутантная форма</b>	<b>А</b>		<b>Б</b>		<b>В</b>					
<b>Число заражённых</b>	950		1600		2100					
<b>Мутантная форма</b>	<b>Г</b>		<b>Д</b>		<b>Е</b>					
<b>Число заражённых</b>	2500		2100		1000					
<b>Вопрос 3.</b> (по 0,5 б., всего 5 б.)	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>	<b>З</b>	<b>И</b>	<b>К</b>
Номер организма	10	5	3	1	2	4	8	6	9	7
Объяснение 1	Яйца/личинки паразита должны попасть в воду <b>(1 б.)</b>									
Объяснение 2	Взрослый паразит должен попасть в воду <b>(1 б.)</b>									
Объяснение 3	Паразиты используют углеводы как источник энергии <b>(1 б.)</b>									

## 2. Знание сила (20 баллов)

Вопрос 1. Мышцы <b>6 б.</b>		Обозначение (цифра) на рисунках	Работа (буква)
Прямая мышца живота		1	А.
Трапецевидная мышца		3	В.
Наружная косая мышца живота		2	Г.
Широчайшая мышца спины		4	Б.
Большая грудная мышца		5	Е.
Дельтовидная мышца		6	Д.

**Вопрос 2. 12 б. По 1б за все ячейки первого и четвертого столбца, 2 и 4 ячейку второго столбца**

Обозначение на рисунке	Буква		Структура	Присутствует — "+", отсутствует — "_"
I	г	Тип мышечной ткани	Стенка мочевого пузыря	+
II	а	гладкая	Мимическая мускулатура	-
1	в (д)	Часть нервной системы, управляющей этим типом ткани	Мышцы тенора (основание большого пальца)	-
2	д (в)		Стенка левого желудочка	-
3	б	вегетативная нервная система	Стенка аорты	+

**Вопрос 3.** Предложите каким способом можно активировать работу мышц у людей больных миастенией. **2 б.** Ингибировать фермент разрушающий медиатор, или ингибировать обратный захват медиатора. **2 б.**

## 3. Много лет спустя (20 баллов)

Вопрос 1. по 1 б., всего 5 б.	А	Б	В	Г	Д
Экосистема	Поле	Озеро	Осинник	Болото	Березняк

**Вопрос 2. по 1 б. за каждое верное следующее название, если оно неверно, дальше не смотрим. Всего 3 б.** Озеро – Болото – Осинник - Березняк

**Вопрос 3. 1 б.** Лиственные леса

**Вопрос 4. по 1 б., всего 4 б.**

а	Осинники Березняки
б	Влажностью почвы Тем, чьи семена туда попадают в большем количестве/близостью деревьев

**Вопрос 5. всего 3 б.**

а	Пыльцу <b>2 б.</b>
б	Более старые лежат в нижних слоях <b>1 б.</b>

**Вопрос 6. по 1 б., всего 4 б.**

Экосистема	Поле	Зрелый осинник	Молодой березняк	Болото
Римская цифра:	II	I	IV	III

#### 4. Жизнь одноклеточных (20 баллов)

Номер картинки	1	2	3	4	5
<p><b>Вопрос 1.</b> Местообитание и пояснение <b>56-</b> (местообитание и пояснение — <b>16.</b>)</p>	океан	кишечник	океан	озеро	озеро
	<b>Нет сокр. вакуолей</b> , есть митохондрии. (Скелет – не засчитывали)	<b>Нет митохондрий</b> и сокр. вакуолей	<b>Нет сокр. вакуолей</b> , есть митохондрии	<b>Есть сокр. вакуоль</b> и митохондрии	<b>Есть сокр. вакуоль</b> и митохондрии
	Автотроф	Гетеротроф	Гетеротроф	Миксотроф (Автотроф+гетеротроф – не засчитывали)	Автотроф
<p><b>Вопрос 2.</b> Тип питания и пояснение <b>56</b> (тип питания и пояснение — <b>16.</b>)</p>	Есть пластиды/фотосинтез, не захватывает пищу извне/нет фагоцитоза пищеварительных вакуолей	Нет пластид, захватывает пищу извне/фагоцитоз/пищеварительные вакуоли	Нет пластид, захватывает пищу извне/фагоцитоз/пищеварительные вакуоли	Есть пластиды + захватывает пищу извне/фагоцитоз/пищеварительные вакуоли	Есть пластиды/фотосинтез, не захватывает пищу извне/нет фагоцитоза/пищеварительных вакуолей
<p><b>Вопрос 3.</b> Движение <b>66</b></p>	Липидные капли: вверх-вниз, уменьшая количество липидов в клетке/расщепляя их- <b>26.</b> («Липидные капли» без пояснений – <b>1 б.</b> Пассивно/не передвигается – <b>16.</b> )	Жгутики <b>16.</b>	Реснички <b>16.</b>	Ложноножки/псевдоподии/лобоподии/амебоидное движение/цитоскелет/микровиллы <b>16.</b> (Просто «скелет» - <b>06.</b> )	Жгутики <b>16.</b>
<p><b>Вопрос 4.</b> Объясните наличие/отсутствие глазка <b>46</b> по <b>16.</b> за ячейку</p>	Не способен к активному движению	Питание не зависит от света/гетеротроф/обитает в темноте	Питание не зависит от света/гетеротроф	Свет важен для фотосинтеза + организмы способны к активному движению, поэтому наличие глазка позволяет перемещаться в нужном направлении к свету	

**5. Зришь в корень\* (только для 9 класса) (20 баллов)**

**Задание 1.** Соотнесите представленные рисунки с экологической группой, которую данные растения занимают

**(максимум 5 баллов, по 1 б. за ячейку)**

Экологическая группа	1	2	3	4	5
Буква примера	Б	Г	Д	В	А

**Задание 2.** Отметьте буквой К метаморфозы корневой системы, а буквой П — побега **(максимум 6 баллов по 1 б. за ячейку)**

Метаморфоз	Система	Метаморфоз	Система
Корнеплод	К/ К+П	Корневище	П
Клубень	П	Азотфиксирующие клубеньки	К
Луковица	П	Воздушные корни	К

**Задание 3.**

**Недостаток какого ресурса из числа абиотических факторов привел к подобной стратегии выживания?**

Недостаток света / свет **(2 б.)**

**Почему недостаток этого фактора приводит к гибели растений?**

Растения питаются за счет фотосинтеза (свет нужен для фотосинтеза **1 б.**), без света растения не смогут производить органические вещества **(1 б.)**

**Задание 4.** Отметьте ДА/НЕТ напротив каждого утверждения **(максимум 5 баллов, по 1 б. за каждую из первых трех строчек (оба ответа должны быть верными) и по 1 б. за ячейки с выводами)**

	Гриб <i>Лиственничная губка</i>	Лишайник <i>Уснея бородатая</i>
Способен к фотосинтезу <b>1 б.</b>	НЕТ	ДА
Питается за счёт дерева, на котором растёт <b>1 б.</b>	ДА	НЕТ
Состоит из клеток двух разных организмов <b>1 б.</b>	НЕТ	ДА
Сделайте вывод, является ли организм эпифитом	НЕТ <b>1 б.</b>	ДА <b>1 б.</b>

**5. Пока ты смотришь в популяцию, популяция смотрит в тебя\* (только для 10 класса)**

**(20 баллов)**

<b>Задание 1.</b> Рассчитайте текущую эффективную численность и запишите решение. (по 3 б., всего 9 б.)			
<b>Сороки</b>	80 ( $40 \cdot 4 \cdot 40 / 80$ )		
<b>Львы</b>	32 ( $40 \cdot 4 \cdot 10 / 50$ )		
<b>Жабы</b>	320 ( $100 \cdot 4 \cdot 400 / 500$ )		
<b>Задание 2.</b> Ниже напишите ответы на вопросы из условия задачи. (всего 116)			
<b>А</b>	Партеногенез <b>16</b>	<b>Д</b>	Дафнии начали размножаться половым путём <b>16</b>
<b>Б</b>	В нем присутствуют половые клетки /происходит гаметогенез/участвует яйцеклетка <b>16</b>	<b>Е</b>	Вытеснялись обладатели неудачных генотипов <b>16</b>
<b>В</b>	Повышается разнообразие потомства (вероятность появления “удачных” потомков) <b>16</b>	<b>Ж</b>	Осенью дафнии размножаются половым путем <b>16</b> , оставляя зимующие яйца <b>16</b>
<b>Г</b>	Май 1 (или 2) <b>16</b> Июнь 1 (или 2) <b>16</b> <i>За лишнее снимали по 1 б. вплоть до 0 б. за пункт</i>	<b>З</b>	Зимующие яйца не перевариваются утками и переносятся в другие водоемы в их ЖКТ <b>16</b> . Яйца могут также переноситься на перьях и лапках птиц. <b>16</b> .