

Всесибирская олимпиада по биологии 2024–2025. Отборочный этап

Класс 9 10

1. Паразиты (20 баллов)

Вопрос 1. (по 2 б., всего 6 б.)	Обычный паразит	Мутант 1		Мутант 2						
Число потомков	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)						
Вопрос 2. Заполните ячейки и обведите форму, которая распространяется эффективнее остальных 1 б. за ячейку										
Мутантная форма	А		Б		В					
Число заражённых	950		1600		2100					
Мутантная форма	Г		Д		Е					
Число заражённых	2500		2100		1000					
Вопрос 3. (по 0,5 б., всего 5 б.)	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Номер организма	10	5	3	1	2	4	8	6	9	7
Объяснение 1	Яйца/личинки паразита должны попасть в воду (1 б.)									
Объяснение 2	Взрослый паразит должен попасть в воду (1 б.)									
Объяснение 3	Паразиты используют углеводы как источник энергии (1 б.)									

2. Знание сила (20 баллов)

Вопрос 1. Мышцы 6 б.		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. Листоенные 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 2 б.
б	Более старые лежат в нижних слоях 1 б.

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>Вопрос 1. Местообитание и пояснение 5б- (местообитание и пояснение — 1б.)</p>	океан	кишечник	океан	озеро	озеро
	Нет сокр. вакуолей , есть митохондрии. (Скелет – не засчитывали)	Нет митохондрий и сокр. вакуолей	Нет сокр. вакуолей , есть митохондрии	Есть сокр. вакуоль и митохондрии	Есть сокр. вакуоль и митохондрии
<p>Вопрос 2. Тип питания и пояснение 5б (тип питания и пояснение — 1б.)</p>	Автотроф	Гетеротроф	Гетеротроф	Миксотроф (Автотроф+гетеротроф – не засчитывали)	Автотроф
	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>Вопрос 3. Движение 6б</p>	Липидные капли: вверх-вниз, уменьшая количество липидов в клетке/расщепляя их- 2б. («Липидные капли» без пояснений – 1б. Пассивно/не передвигается – 1б.)	Жгутики 1б.	Реснички 1б.	Ложноножки/псевдоподии/лобоподии/амебоидное движение/цитоскелет/микровиламенты 1б. (Просто «скелет» - 0б.)	Жгутики 1б.
<p>Вопрос 4. Объясните наличие/отсутствие глазка 4б по 1б. 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 Лиственничная губка

Лишайник Уснея бородатая

Способен к фотосинтезу 1 б.	НЕТ	ДА
Питается за счёт дерева, на котором растёт 1 б.	ДА	НЕТ
Состоит из клеток двух разных организмов 1 б.	НЕТ	ДА
Сделайте вывод, является ли организм эпифитом	НЕТ 1 б.	ДА 1 б.

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

(20 баллов)

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