

ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ

второго (заключительного) этапа Республиканской школьной олимпиады
«Будущее Республики» по общеобразовательному предмету «Биология»,
проведенного 14 февраля 2021 г.

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет
имени М. Горького»

(11 класс)

I. **Дайте ответы на видеовопросы** (вопрос №1 – 8 б., вопрос №2 – 10 б., максимум 18 б.)

1. _____ Клиновидная кость _____

2.

1. Теплокровность позволяет быстро протекать метаболизму, большинство ферментов работают при высоких температурах, около 37 гр. Цельсия. Такой высокий метаболизм нужен не для всех органов, а в первую очередь для ЦНС и коры головного мозга, то есть теплокровность - это плата за «разум».

2. Самое грозное – денатурация белка, то есть утрата его четвертичной, а иногда и третичной структуры, а, следовательно, и функции, ферментов в первую очередь. Но до этого доходит редко, А вот судороги, аритмии, остановка сердца и дыхания, рвота с возможной аспирацией – грозные осложнения повышения температуры тела.

3. Лихорадка убивает вирусы и не даёт размножаться бактериям, повышает синтез антител и фагоцитарную активность белых кровяных телец.

4. Если температура не угрожает жизни пациента, то её снижать не нужно, даже критическую в 39-40 градусов. Однако при длительной лихорадке, более двух-трёх суток, или если развиваются изменения сознания: бред, галлюцинации, кома, судороги, нарушения ритма сердца или дыхания, нужно снижать ЛЮБУЮ, даже субфебрильную температуру!

II. **Выберите один правильный ответ** (по 1 б. за правильный ответ, максимум 15 б.). Правильный ответ обозначьте знаком «+»

	A	B	C	D	E
1.	+	(+)			
2.	+				
3.	+				
4.		+			
5.			+		
6.	+				
7.		+			
8.			+		
9.		+			
10.	+				

11.			+		
12.	+				
13.			+		
14.		+			
15.	Пр.ответ 360 в.св., 51 нм (указывается вручную)				

III. Выберите три правильных ответа (1,5 б. за правильно выполненное задание, максимум 7,5 б.). Правильный ответ обозначьте знаком «+»

	1	2	3	4	5	6
№1	+		+	+		
№2	+	+	+			
№3			+	+	+	
№4	+	+	+			
№5	+	+	+			

IV. Установите соответствие (2,5 б. за правильно выполненное задание, максимум 12,5 б.).

	А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	3	1	4	5	
2	3	1	2	4	5	
3	5	2	3	1	4	
4	4	5	2		3	1
5	2		3	4	1	5

V. Решите ситуационные задачи (10 б. за правильно выполненное задание, максимум 20 б.)

1 СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

1.	Покрытосеменные (цветковые) растения
2.	Двойное оплодотворение
3.	Митоза, из генеративной клетки
4.	Пыльцевым зерном (пылинкой)
5.	Зародышевым мешком (восьмиклеточным зародышевым мешком, семязачатком)
6.	Спермия и яйцеклетки
7.	Спермия и центральной клетки

8.	Триплоидный (3n)
9.	Диплоидный (2n)
10.	Перекрестное опыление

2 СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

Возможные варианты ответа. Для максимальной оценки засчитывается минимум 3 варианта.

1. Мимикрия - форма адаптации когда внешнее сходство беззащитного организма с хищником в целях выживания.
2. Яд. Яд может накапливаться у бабочек ещё с того момента, когда они были гусеницами. На состав этого яда влияют несъедобные растения которым они питались.
3. (Этот вид адаптации зависит больше от наследственности и вида бабочки) яркие пёстрые узоры, имеющие много линий и рисунков, особенно рисунки в виде глаз, отпугивают хищников. Так проводили эксперимент, когда в клетку посадили синицу, а недалеко поместили червяка. На экране включали фото совы с широко открытыми глазами и бабочки на крыльях которой был узор глаз, а также фото совы с закрытыми глазами и невзрачных бабочек. Синица бурно реагировала на сову с открытыми глазами и бабочку с таким же узором. К червяку она так и не долетела.
4. Так же известно, что многие виды вырабатывают такие химические вещества, сходные с хим. веществами хищников. Таким образом хищники (в основном хищные насекомые) принимают их за своих и даже пробуют общаться с ними
5. Также некоторые бабочки способны издавать ультразвук и таким образом отпугивать хищников, как бы сообщая им о своей несъедобности.
6. Бабочек в основном поедают птицы. В связи с тем, что у птиц существует два типа цветового зрения: чувствительный к фиолетовому цвету и чувствительный к ультрафиолету, можно предположить, что первая адаптация будет связана с окраской самцов. Бабочки останутся яркоокрашенными и сохраняют половой диморфизм, если окраска будет включать весь диапазон видимого спектра, кроме фиолетового, а также будет исключен спектр ультрафиолетового излучения от 100 до 400 нм (в колбочках сетчатки птиц, чувствительных к ультрафиолету, имеется зрительный пигмент, который поглощает ультрафиолетовый свет, позволяя им видеть эту часть спектра)

VI. Решите задачи, укажите только ответ. (9 б. за правильно выполненное задание, максимум 27 б.)

1. 15,8 (18,75; 20) молекул глюкозы (засчитываются и округленные числа)
2. $6,84 \cdot 10^{-9}$ мг ДНК
3. **Вариант 1:** 100% девочек фенотипически здоровы, 50% мальчиков больны гемофилией; **вариант 2:** 75% здоровых детей, 25% больны гемофилией.