

## ПРАВИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ

первого (отборочного) этапа Республиканской школьной олимпиады «Будущее Республики» по общеобразовательному предмету «Биология», проведенной 24 января 2021 г.

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького»  
(10 класс)

I. **Решите задачи, укажите только ответ (по 5 б. за правильный ответ, максимум 20 б.)**

1. \_\_\_ 74 мин. (59мин, 63 мин.) \_\_\_\_\_

2. \_ 710,53 г (717,19 г, 720 г) \_\_\_\_\_

3. \_\_\_ 71 день \_\_\_\_\_

4. \_\_\_  $58 \cdot 10^{-9}$  \_\_\_\_\_

II. **Дайте краткие ответы на вопросы (по 1,5 б. за правильный ответ, максимум 9 б.)**

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Возможные варианты</b>
1.	транскрипция	трансляция	посттрансляция	<i>процессинг</i>
2.	хлоропласты	митохондрии	Ядро	<i>Центриоль, клеточный центр</i>
3.	комплементарность	антипараллельность	прерывистость	
4.	Растения	Животные	Грибы	
5.	триплетом	кодоном	антикодоном	
6.	кариолемма	кариоплазма	хромосомы	<i>Ядерная оболочка, ядрышко, хроматин, нуклеоплазма</i>

III. **Дополните предложения (по 3б. за правильный ответ, максимум 15б.)**

1. \_\_\_\_\_ эритроциты \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ хлоропласты \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_ рибосомы \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_ кольцевой ДНК \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_ клеточная теория \_\_\_\_\_

IV. **Дайте развернутые ответы на вопросы (разборчиво запишите ответ в виде 1 предложения, по 2 б. за правильный ответ, максимум 8 б.):**

1. *Есть. В митохондриях находятся окислительные ферменты, а в лизосомах - литические*
2. *Нет, митохондрии синтезируют только свои митохондриальные белки (если описано влияние в масштабе клетки, но косвенно, так же засчитывается ответ)*
3. *23 и 25 лет*
4. *Не одинакова, так как у эукариотической клетки полипептид короче, потому что информацию о его составе несет не весь структурный ген, а только экзоны.*

V. **Выберите правильный ответ. (по 1 б. за правильный ответ, максимум 6 б.) , отметьте знаком «+»**

	a	b	c	d	e
1.	+				
2.			+		
3.		+			
4.		+			
5.		+			
6.			+		

VI. **Выберите правильный ответ (по 2 б. каждое задание, максимум 12 б.) отметьте знаком «+»**

	a	b	c	d	e
1.		+			
2.			+		
3.	+				
4.		+			
5.			+		
6.	+				

VII. **Ответьте на видеовопросы и запишите ответ в бланк (по 10 б. каждое задание, максимум 30 б.)**

## 1.

1. Кислород участвует в реакциях тканевого дыхания – окислительное фосфорилирование АДФ с образованием АТФ. Микросомальное окисление (детоксикация), образование свободных радикалов кислорода и липидная пероксидация (имеет как положительную так и отрицательную роль). Конечный продукт вода и АТФ, супероксиданион, диеновые конъюгаты ненасыщенных жирных кислот, малоновые диальдегиды.

2. В начале подъёма в горы будет активация (усиление) сердечно-сосудистой и дыхательной систем для повышения доставки кислорода к тканям и в первую очередь головному мозгу, а затем на большой высоте – угнетение (уменьшение) деятельности этих систем – срыв компенсации в связи с критическим недостатком кислорода.

3. Сначала возможно возбуждение вплоть до эйфории и галлюцинаций, а затем угнетение вплоть до комы.

4. У крысёнка – повышение количества эритроцитов и гемоглобина, улучшение переноса гемоглобином кислорода, улучшение утилизации кислорода на молекулярном уровне – увеличение активация работы ферментов окислительного фосфорилирование. Также относительное торможение ЦНС для уменьшения потребления кислорода.

## 2.

-камеры сердца находятся в расслабленном состоянии (систоле) больше, чем в состоянии расслабления (диастолы). Речь идёт о сердечном цикле. Предсердия сокращаются 0,1 секунду, расслабляются 0,7 секунд. Желудочки сокращаются 0,3 секунды, 0,5 секунд расслабляются

-богатое кровоснабжение (возможные варианты: имеет две крупные артерии, две венечные артерии, которые приносят кровь к сердцу)

-интенсивный обмен веществ (метаболизм) в кардиомиоцитах (в сердечной мышце)

## 3.

1. Систематика

А) Тип Плоские черви

Класс Ленточные черви

Отряд Цепни

Род Лентец

***Вид Лентец широкий***

В) Тип Круглые черви

Класс Собственно круглые черви

Род Аскарида

***Вид Аскарида человеческая***

2. Жизненные циклы Лентеца широкого и Аскариды.

А) **Лентец широкий** – биогельминт, антропоозноз, возбудитель дифиллоботриоза

Развитие происходит со сменой хозяев.

Окончательный хозяин: человек, плотоядные млекопитающие, питающиеся рыбой.

Промежуточные хозяева: первый – циклоп, второй - хищные рыбы (щука, окунь, форель, лосось)

Выбрасываемые с испражнениями яйца из окончательного хозяина должны попасть в воду, из яйца выходит личинка покрытая ресничками (корацидий), которая заглатывается рачком циклопом и развивается в нем в личинку процеркоид (личинка с крючьями), если рачка заглатывает рыба, то в ее мускулатуре процеркоид превращается в следующую личинку – плероцеркоид, которая является стадией заражения для окончательного хозяина человека или плотоядных млекопитающих.

3. **Профилактика** определяется способом заражения – употреблением в пищу плохо термически обработанного мяса рыбы. Следовательно, нельзя употреблять в пищу сырую и полусырую рыбу. Необходимо проводить санитарно-просветительскую работу.

4. **Локализация** у окончательного хозяина определяется особенностями пищеварительной системы (ее отсутствием) – **тонкий кишечник**.

В) **Аскарида человеческая** - геогельминт, антропоозноз, возбудитель аскаридоза.

Окончательный хозяин: человек.

Промежуточные хозяева отсутствуют, яйца развиваются в почве (геогельминт).

Яйца выводятся из организма человека с испражнениями и попадают в почву. В почве при благоприятных условиях (наличие кислорода, влажность и температура 24 – 25 С) в течение 2 – 3 недель в яйце развивается личинка и яйцо становится заразным. При случайном проглатывании человеком яйца с личинкой с немытыми овощами, фруктами, с поверхности грязных рук, яйцо попадает в пищеварительную систему человека. В желудке растворяется оболочка яйца, личинка из кишечника попадает в кровеносное русло, мигрирует, по малому кругу попадает в легкие, где при доступе кислорода личинки интенсивно растут, а затем с мокротой часть из них заглатывается и снова попадает в тонкий кишечник. В тонком кишечнике через три месяца аскарида достигает половой зрелости и формирует яйца, которые выводятся в окружающую среду.

3. **Профилактика** определяется способом заражения. Необходимо соблюдение правил личной гигиены, тщательная очистка и мытье овощей, фруктов, ягод перед употреблением в пищу. Необходимо проводить санитарно-просветительскую работу.

4. **Локализация** в организме человека – **тонкий кишечник**.