

Задание 1.

Биогельминты — это такие паразитические черви, которые имеют больше одного хозяина в жизненном цикле. Почти всегда основной и промежуточный хозяин — это разные виды, а часто и разные типы животных. Также обычно жизнь и здоровье основного хозяина для паразита важнее, чем промежуточного, и для основного хозяина заражение паразитом, как правило, не ведёт к смерти. Однако из этих правил есть исключения, про них и будет наш вопрос.

1. У каких паразитических червей один вид может быть одновременно окончательным и промежуточным хозяином (не обязательно в одной и той же особи)? Назовите как можно больше таких червей (они должны быть из разных родов) и укажите, какой биологический смысл для паразита, что его два разных хозяина могут быть одним и тем же видом.

2. Напишите паразитических червей (не более 5 из разных отрядов), для которых шанс смерти от заражения у промежуточного хозяина ниже или равен шансу смерти у окончательного хозяина (и он выше нормы). Укажите, по каким возможным причинам для таких червей окончательным хозяином быть опаснее (несколько вариантов объяснения суммарно, не по примерам).

Задание 2.

В изучении энтомофильного опыления учёные выделяют у цветков первичные и вторичные аттрактанты. Первичные — это то, ради чего насекомое посещает цветок, то что удовлетворяет его инстинкты. Вторичные — это то, что привлекает насекомое на цветок, «обозначает» цветок для опылителя. Первичными аттрактантами обычно являются нектар и пыльца, вторичными — цвет и запах от цветков, но это не единственные возможные варианты.

Назовите, помимо перечисленных, другие возможные первичные и вторичные аттрактанты.

Задание 3.

Самый эффективный способ профилактики и лечения многих инфекционных заболеваний — это вакцинация. Однако, против болезней, вызываемых простейшими, вакцин почти нет, а те, что есть недостаточно эффективны. Какие специфические (не возникающие при разработке вакцин от других возбудителей) трудности возникают при создании вакцин от простейших? Необходимо указать примеры простейших, вызывающих инфекции, при указании каждой из трудностей.

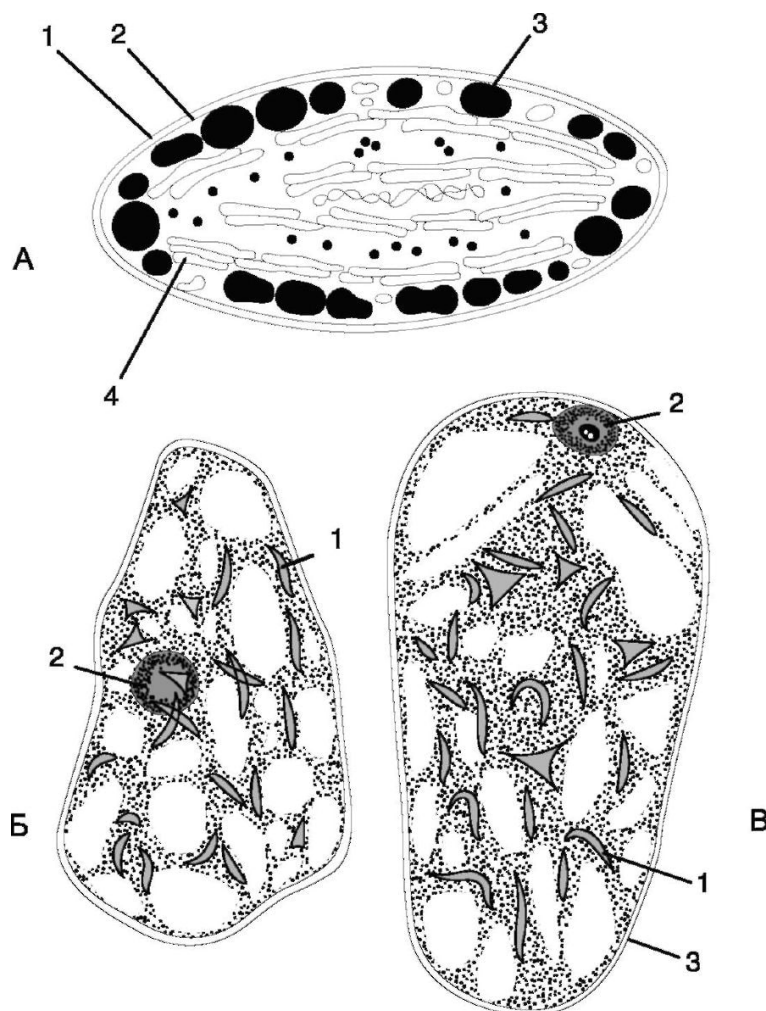
Задание 4.

Прочитайте текст и найдите ошибки. Каждую ошибку нужно указать и исправить (написать, как обстоят дела на самом деле).

Дезоксирибонуклеиновая кислота, она же ДНК, соединённая со специальными белками, содержится в хромосомах, что находятся в ядре. Функция ДНК – хранение и передача наследственной информации. Процесс синтеза ДНК называется репарацией. У человека 23 парных хромосомы, то есть всего 46 хромосом, которые составляют его диплоидный набор, также называемый кариотип. Кроме как в ядре, в клетках человека больше нигде не содержится ДНК. Вся совокупность ДНК организма называется генотипом. Удивительно, но из всего ДНК человека большая часть не является генами, то есть не кодирует никакие белки. Такая ДНК иногда называется мусорной, значение её в клетке до конца не ясно. Геном же – это набор значимых ДНК, кодирующих белки. От него также зависит генетический код организма, выраженный в специальной таблице. Этот код определяет, какие аминокислоты закодированы какой тетрадой нуклеотидов. Всего в нуклеиновых кислотах есть 4 типа нуклеотидов в каждой, а в белках из 20 типов аминокислот. Сначала в процессе транскрипции на основе ДНК синтезируется мРНК, а затем на её основе синтезируется белок, данный процесс называется трансляцией. Он идёт только в цитоплазме клеток. Рибозимами называются ферменты, синтезирующие РНК. Несмотря на то, что значимой ДНК в организме человека немного относительно общего количества, ещё одна её часть не идёт на кодирование белков. Это интроны, участки ДНК, м-РНК фрагменты которых вырезаются при сплайсинге – сборке мРНК в готовый для трансляции вид. А значимые, не вырезаемые потом участки ДНК, называются эксонами.

Задание 5.

На рисунке А изображен некий органоид. Узнайте, что именно это за органоид и ответьте на следующие вопросы.



1. Как он называется?
2. Какие отличительные признаки позволяют говорить, что перед нами именно этот органоид?
3. Откуда в клетке берутся такие органоиды?
4. Откуда взялись органоиды, исходные для данного, в клетках в процессе эволюции?
5. Какова функция этого органоида?
6. Как именно данный органоид (согласно распространённой гипотезе) мог повлиять на физиологические особенности приматов, которые отличают их от большинства других млекопитающих?