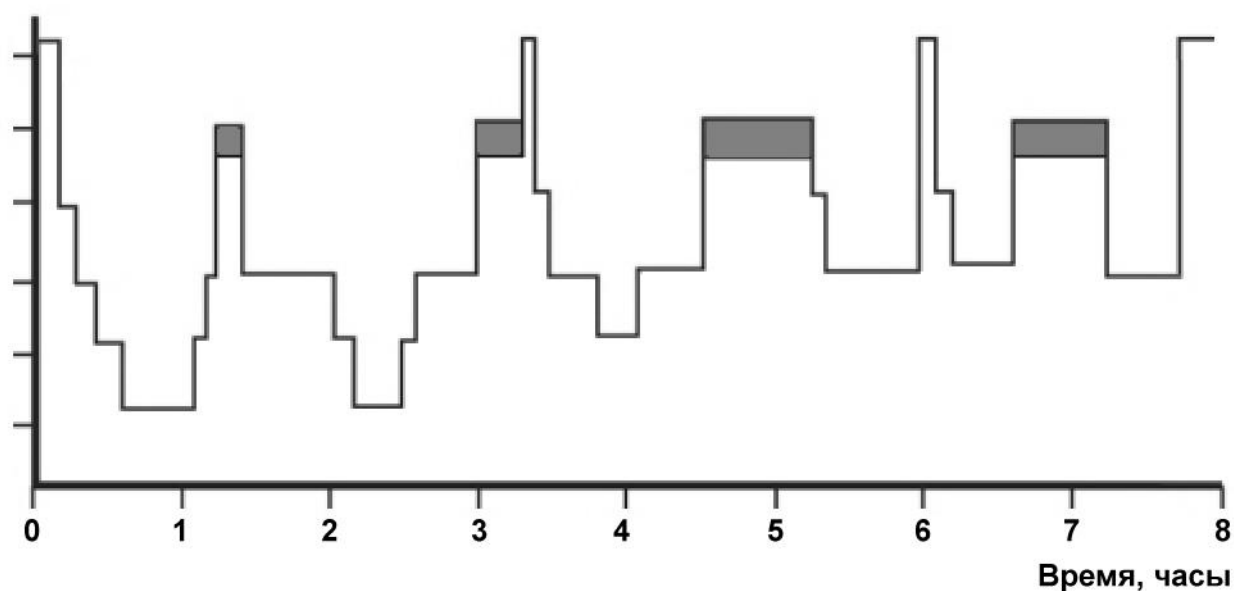
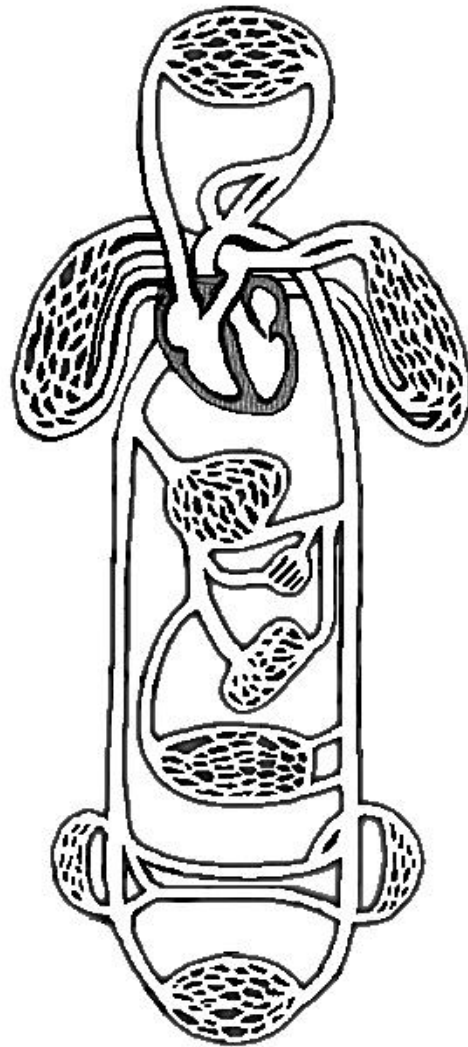


1. На рисунке изображена гипнограмма – графическое представление смены стадий сна в течение 8 часов.



- 1) Укажите на рисунке, какие фазы относятся к быстрому сну, к медленному сну, к периодам бодрствования.
- 2) В тетради опишите, что происходит во время фазы быстрого и фазы медленного сна с дыханием, тонусом мышц, артериальным давлением, пульсом, движениями глаз и активностью головного мозга.

2. Закрасьте на схеме те участки кровеносной системы, в которых у человека находится артериальная кровь. Подпишите те сосуды, названия которых Вы знаете.



3. Двум пациентам проводят искусственную вентиляцию легких с минутным объемом дыхания 10 л/мин.

Пациент №1

Частота дыхательных движений = 20

Объем анатомического мертвого пространства = 150 мл

Пациент №2

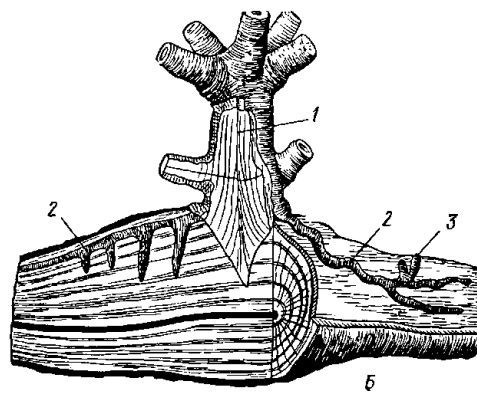
Частота дыхательных движений = 16

Объем анатомического мертвого пространства = 200 мл

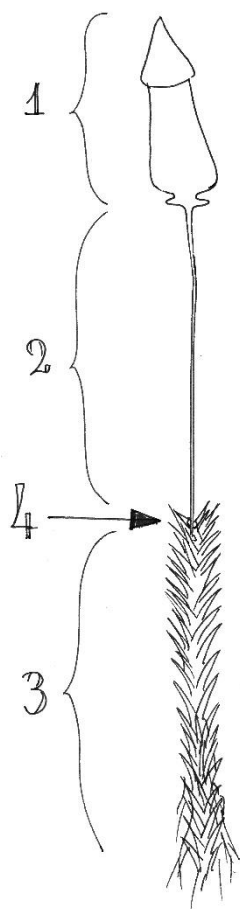
Сравните эффективность легочной вентиляции у этих пациентов, рассчитав значения минутной альвеолярной вентиляции

4. Благодаря каким механизмам поддерживается постоянная температура тела у человека? Предположите, для чего можно использовать искусственно создаваемую гипотермию и гипертермию в медицине.
5. Представьте, что Вы капитан английского парусного фрегата времен Наполеоновских войн и Трафальгарской битвы. Вам предстоит длительное 2–3 месячное плавание без захода в порт. Какие продукты Вы возьмете с собой, чтобы обеспечить экипажу сбалансированное питание, содержащее достаточное количество жиров, белков и углеводов? Кроме того, надо избежать авитаминозов, например, цинги. Учтите, что консервы еще не вошли в обиход, холодильники еще не изобрели, а вода хранится в дубовых бочках и портится, как правило, недели через две. Ответ обоснуйте.
6. Большинство растений стремятся избежать самоопыления во время цветения. Какие приспособления или стратегии они для этого используют? Почему перекрестное опыление выгоднее самоопыления?

7. Омела – растение-паразит, поселяющееся на стволах или ветвях крупных деревьев. Какие особенности в строении побегов и корней для него характерны? Как отличить подобные растения-паразиты от растений-эпифитов, просто использующих стволы деревьев в качестве субстрата? Что обозначено на рисунке цифрами?



8. К какой группе относится изображенное растение? Подпишите все его части. Что формируется внутри структуры №1? Какова функция структуры №4?



9. К характерным особенностям класса Ракообразных относят, в ряду прочего, такие признаки, как разделенное на членики (сегменты) тело и наличие жесткого защитного панциря. Однако эти признаки характерны не для всех ракообразных. У каких ракообразных и по каким причинам покровы могут становиться мягкими, а само тело частично или полностью терять сегментацию? Приведите 1-2 конкретных примера ракообразного для каждой из причин.

10. По заповеднику, где была очень высокая плотность кабанов, прокатилась эпидемия африканской чумы свиней, в результате чего практически все кабаны вымерли. Как Вы думаете, к каким последствиям для разных видов животных и различных сообществ заповедника привело резкое исчезновение этого вида копытных?