Приложение 3

Задача 1.

*В теле человека за 1 час образуется столько тепла, сколько нужно, чтобы вскипятить 1 л ледяной воды. И если бы тело было непроницаемым для тепла футляром, то уже через час температура тела поднялась бы примерно на 1,5°С , часов через 40 достигла бы точки кипения воды. Во время тяжелой физической работы образование тепла увеличивается еще в несколько раз. И все же температура тела не меняется.*

*Как вы думаете, почему?*

Предполагаемый ответ:

*Постоянство температуры тела поддерживается путем регуляции отдачи тепла организмом.*

Задача 2.

*Объясните опыт доктора Ч.Блегдена*

*Вместе с несколькими друзьями и собакой он провел 45 мин в сухой камере при температуре + 126°С без последствий для здоровья. В тоже время кусок мяса, взятый в камеру оказался сваренным, а холодная вода, испарению которой препятствовал слой масла, нагрелась до кипения.*

Предполагаемый ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| *Условия, благоприятствующие теплорегуляции* | *Условия, затрудняющие теплорегуляции* |
| *Сухой воздух.*  *Умеренная температура среды. Чистота кожи.*  *Правильно подобранная одежда.* | *Высокая влажность воздуха. Низкая или высокая температура среды. Воздухонепроницаемая, слишком холодная одежда.* |

Задача 3.

*Почему на морозе кожа сначала краснеет, потом бледнеет и даже синеет?*

Предполагаемый ответ:

*При выходе из теплого помещения на мороз сначала охлаждается кожа. В ответ*

*происходит расширение сосудов, которое увеличивает приток крови и тепла к поверхности кожи для ее согревания - кожа краснеет. При более длительном пребывании на холоде начинается охлаждение всего организма. Чтобы уменьшить потери тепла, сосуды кожи суживаются, уменьшая приток крови. Теплоотдача из организма уменьшается, но поверхность кожи при этом сильно охлаждается и может наступить обморожение.*

Задача 4.

*Действие алкоголя на организм вызывает расширение сосудов. Какой человек, трезвый или пьяный, быстрее замерзнет на морозе?*

Предполагаемый ответ:

*Быстрее замерзнет пьяный, т.к. сосуды его расширены, и организм отдает больше тепла*

Задача 5.

*Человек в умеренном климате носит одежду соответственно погоде. Однако жители Средней Азии в самую большую жару ходят в теплых ватных халатах. Дайте объяснение этому явлению.*

Предполагаемый ответ:

*Тёплые вещи защищают не только от холода, они позволяют поддерживать постоянную температуру, например в бане одевают шапочку от жары, также рукавицей ватной можно доставать пироги из духовки. В Средней Азии таким образом защищаются от палящего солнца и жары, а также пьют горячий солёный чай, тем самым спасаются от обезвоживания*

Задача 6.

*Развитие лихорадочного состояния часто сопровождается дрожью и ощущением холода (ознобом). Объясните эти симптомы на основе представления о механизме терморегуляции.*

Предполагаемый ответ:

*Так организм реагирует на начальную стадию гипотермии, потерю тепла.*

Задача 7.

*Почему одному человеку, чтобы простудиться, достаточно ступить ногой на холодный пол, а другой может купаться зимой в проруби и прекрасно себя чувствовать; один работает на поле под лучами палящего солнца, другой изнемогает от жары, если начинает припекать?*

Предполагаемый ответ:

*Обсуждение необходимости закаливания для выработки организмом способности быстро и правильно реагировать на изменения температуры внешней среды. Прежде всего эти реакции выражаются в изменении теплообразования и кровоснабжения кожи, что повышает устойчивость к охлаждению.*