

Как человек управляет своей температурой?

Прибор для поддержания постоянной температуры называется термостат. В доме, где ты живёшь, тоже есть термостат. Он нужен, чтобы вода в батарее всегда была одной температуры. Ведь если вода будет слишком горячей, батарея станет опасна, как утюг. А если слишком холодной, то жильцы дома начнут стучать зубами от холода. Термостат узнаёт о температуре воды от специальных датчиков.

В нервной системе человека тоже есть «термостат». Его роль играет часть мозга, которая называется гипоталамус. Датчики этого термостата называются холодовыми и тепловыми рецепторами. Они находятся в нашей коже и других тканях. Процесс поддержания постоянной температуры тела называется терморегуляцией.

Фамилия, имя _____

ТЕРМОСТАТ



1. Что такое термостат?

- ☐ прибор для измерения давления
- ☐ прибор для измерения температуры
- ☐ прибор для поддержания постоянной температуры
- ☐ прибор для выключения утюга

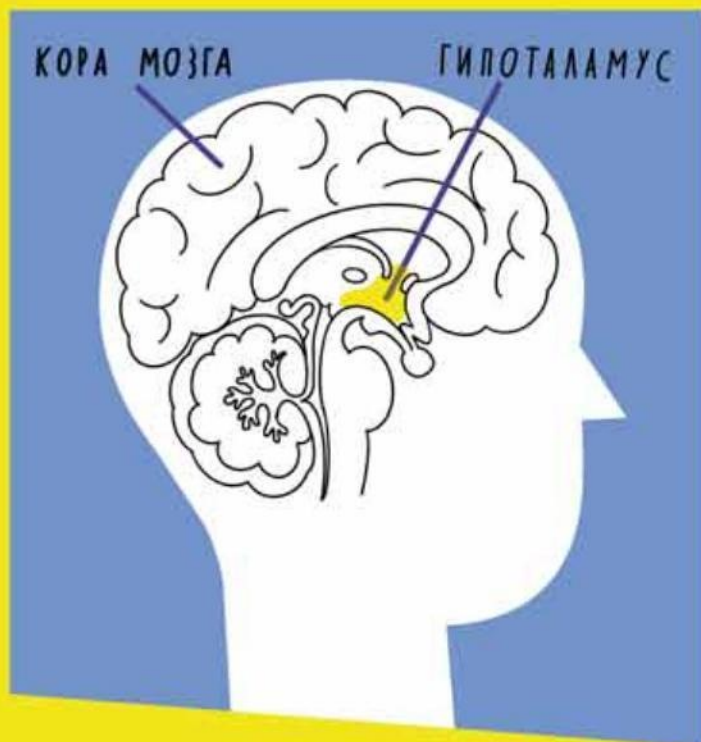
2. Что позволяет организму человека измерять температуру тела, чтобы регулировать ее?

- ☐ термометр
- ☐ специальные датчики
- ☐ кожа
- ☐ рецепторы

3. Какая часть мозга играет роль термостата в организме человека?

4. Что такое терморегуляция?

По книге Федора Катасонова «Куда скачет температура?» Иллюстрации Анны Журко. Издательство «Розовый жираф», 2020 г.



Интересный факт

В умеренном климате примерно десятая часть всей энергии, которую мы тратим каждый день, уходит на терморегуляцию.

Температура воздуха, при которой человек чувствует себя лучше всего голышом, — около 29° . В этом случае мы не тратим энергию, чтобы поддерживать температуру.



5. При какой температуре воздуха человек без одежды чувствует себя лучше всего?

- ☐ 18°C
- ☐ 23°C
- ☐ 29°C
- ☐ 36°C

6. Какое количество энергии уходит на поддержание постоянной температуры тела в умеренном климате?

По книге Федора Катасонова «Куда скачет температура?» Иллюстрации Анны Журко. Издательство «Розовый жираф», 2020 г.

Если температура понижается, гипоталамус получает от холодовых рецепторов сигнал: «Пора греться». Тогда он отдаёт приказ всему телу: «Поднять температуру!» Что делает тело, когда слышит такой приказ?

1. Включает мышцы — они производят много тепла, когда работают. Маленькие мышцы поднимают волоски на теле — возникают мурашки. Мышцы побольше вызывают дрожь. Когда дрожат жевательные мышцы, начинают стучать зубы.

2. Переключает сосуды. Через наше тело проходит много сосудов, в которых течёт тёплая кровь. Когда кровь притекает к коже, она отдаёт тепло наружу и остывает, а когда утекает внутрь тела — снова нагревается. Гипоталамус приказывает сосудам кожи сузиться, крови притекает мало и тепло остаётся внутри. Кожа становится бледной и холодной.

3. Включает внутренние органы, которые начинают производить тепло с помощью химических процессов. Представь, что химические вещества (жиры и углеводы) — это шоколадные яйца. Тогда сюрприз внутри — энергия. В теле есть целые склады таких яиц. Больше всего их в печени, мышцах и жировой ткани. По приказу гипоталамуса специальные роботы-белки расщепляют эти вещества, доставая из них энергию для обогрева.

4. Сообщает мозгу: «Что-то прохладно стало!», чтобы и мозг не прохлаждался, пока мышцы и внутренние органы работают. Мозг может придумать надеть на тело одежду или, например, побегать и попрыгать. Физическая работа повышает температуру.

7. Какую команду дает телу гипоталамус, если человеку холодно?

8. Какие четыре действия выполняет тело, чтобы согреться?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

9. Как влияет на температуру тела физическая активность?

10. Какую команду дает телу гипоталамус, если тепловые рецепторы сообщают о перегреве?



11. Какие четыре действия выполняет тело, чтобы избавиться от лишнего тепла?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

12. Назовите три действия, которые вы можете предпринять, чтобы охладиться, когда вам жарко.

1. _____

2. _____

3. _____

Если температура повышается, гипоталамус получает от тепловых рецепторов сигнал: «Пора остыть». Тогда он отдаёт приказ всему телу: «Отдать тепло!» Что делает тело, когда слышит такой приказ?

1. Включает потовые железы, которые начинают выделять пот. Если тебе хотя бы раз приходилось ставить чайник, ты знаешь, что, чтобы испарить воду, нужно тепло. Когда мы потеем, вода испаряется с нашей кожи, мы тоже тратим на это тепло и остываем. Кожа становится мокрой и даже липкой.

2. Переключает сосуды. Сосуды кожи расширяются, и в кожу притекает много крови. Она отдаёт тепло наружу и остывает. Кожа краснеет.

3. Запрещает внутренним органам производить тепло. Шоколадные яйца остаются закрытыми, а энергия остаётся сюрпризом внутри.

4. Сообщает мозгу: «Ух, жарковато!», чтобы мозг придумал, как ещё избавиться от лишнего тепла. Например, раздеться или включить кондиционер. Или искупаться, конечно.

