

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего
образования «Кировский государственный медицинский
университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Физиологический гомеостаз и его механизмы»

Подготовил
студент специальности «лечебное дело»
группы 102
Лыхин Юрий Александрович

Определение

- Гомеостаз - Универсальное свойство живого активно сохранять стабильность функций организма, несмотря на внешние воздействия, которые могут ее нарушить
Такое определение предложил У. Кеннон в 1929г

С другой стороны, Клод Бернар:

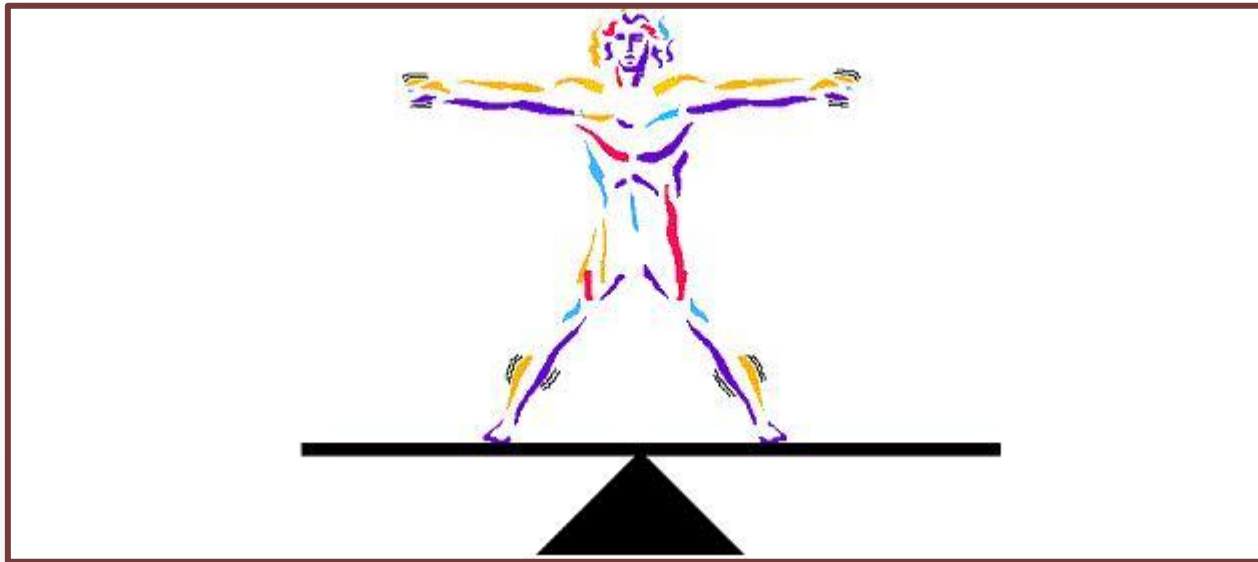
Гомеостаз – относительно динамическое постоянство внутренней среды организма, обеспечивающее устойчивость его основных физиологических функций

Виды гомеостаза

- Генетический
- Физиологический
- Структурный

Физиологический гомеостаз

- Физиологический гомеостаз направлен на существование в клетке специфических физико-химических условий.



Поддержание

физиологического гомеостаза

- Постоянство жидкой внутренней среды – кровь, лимфа, межклеточная жидкость
- Устойчивость основных физиологических процессов:
 - сердечно-сосудистой системы: кровяное давление, ЧСС
 - органов дыхания: выделение
 - температурной регуляции – потоотделение
 - работы почек – осморегуляция, выделение
 - обмена веществ – уровень глюкозы

Механизмы гомеостаза

- Физиологический гомеостаз поддерживается вегетативной и соматической нервной системой, комплексом гуморально-гормональных и ионных механизмов, составляющих физико-химическую систему организма, а также поведением, в котором велика роль как наследственных форм, так и приобретенного индивидуального опыта, взаимоотношение которых представлено на схеме Моннье



- Механизм поддержания гомеостаза напоминает маятник (весы). В первую очередь постоянный состав должна иметь цитоплазма клетки – гомеостаз 1-й ступени. Это обеспечивается механизмами гомеостаза 2-й ступени – циркулирующими жидкостями, внутренней средой. В свою очередь их гомеостаз связан с вегетативными системами стабилизации состава поступающих веществ, жидкостей и газов и выделением конечных продуктов обмена веществ – ступень 3. Четвертая ступень поддержания гомеостаза – поведение.
- Всё это основано на отрицательной обратной связи.

Отрицательная обратная связь

- Система отвечает так, чтобы изменить направление изменения на противоположное. Так как обратная связь служит сохранению постоянства системы, это позволяет соблюдать гомеостаз.
- Например, когда концентрация углекислого газа в организме человека увеличивается, лёгким приходит сигнал к увеличению их активности и выдыханию большего количества углекислого газа.

Пример

- Уровни кальция
Кости и зубы содержат приблизительно 99% кальция в организме, в то время как оставшийся 1% циркулируют в крови. Слишком большое или недостаточное содержание кальция в крови имеют негативные последствия. Если уровень кальция в крови слишком сильно снижается, паращитовидные железы активируют свои рецепторы, чувствительные к кальцию, и высвобождают паратиреоидный гормон. ПТГ сигнализирует костям о необходимости высвобождения кальция, чтобы увеличить его концентрацию в кровотоке. Если уровень кальция увеличивается слишком сильно, щитовидная железа высвобождает кальцитонин и фиксирует избыток кальция в костях, тем самым уменьшая количество кальция в крови.