

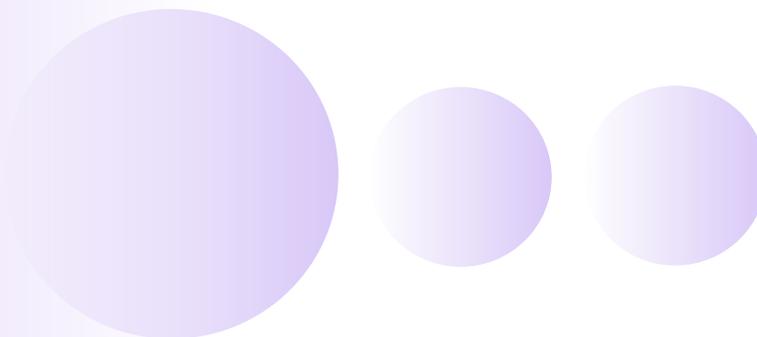
Что такое гомеостаз?

Цель проекта. Наглядное объяснение сложных процессов саморегуляции в организме

*Учебный проект учащихся 10 «А» класса школы № 8
г. Мончегорска Мурманской области
Пантюхова Александра, Удовенко Алексея*

Задачи проекта:

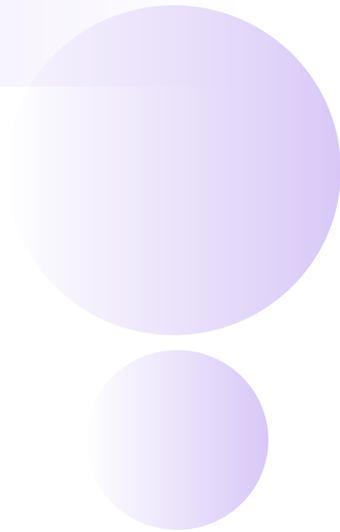
1. Дать понятие терминам гомеостаз, геностаз, гомеостат
2. Объяснить наглядными средствами понятия устойчивости и равновесия в организме
3. Развить логику и приёмы моделирования



«Мы существуем в окружающей среде.

Мы от неё зависим и не можем существовать отдельно от неё»

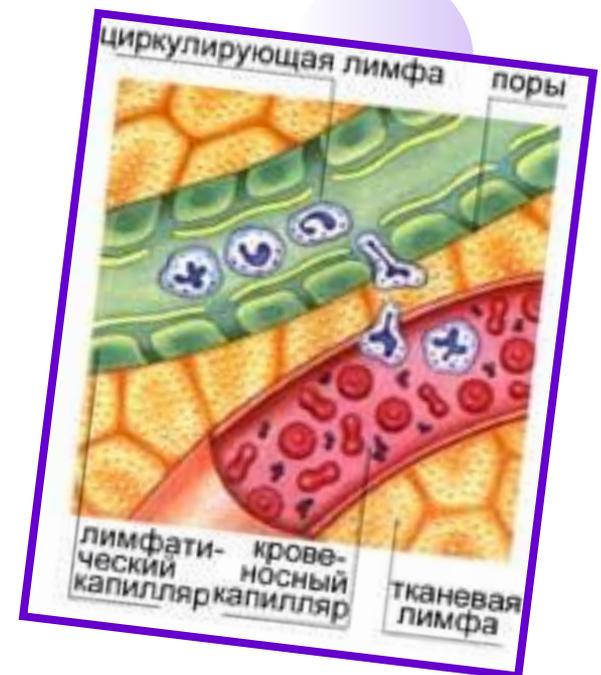
Эта идея впервые
была высказана
Клодом Бернаром -
французским
физиологом
в середине XIX века.



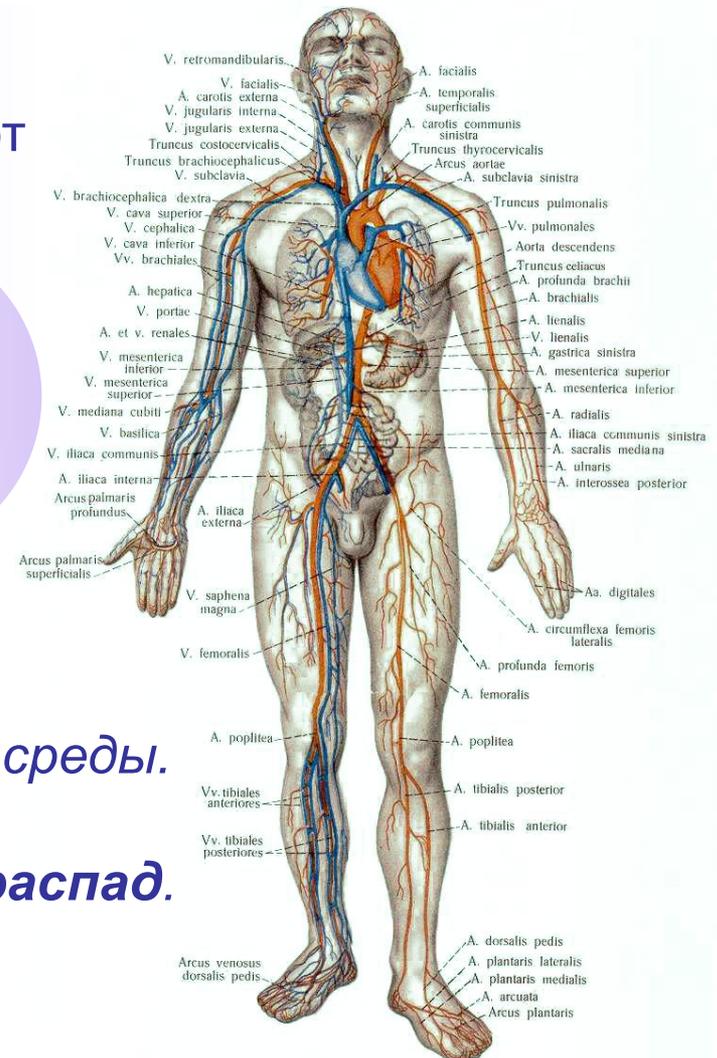
Внутренняя среда – это элементы систем органов и тканей, которые заключены в организм.

Пояснение: Все системы органов взаимосвязаны и регулируются нервной и эндокринной системами через жидкие среды – кровь, тканевую жидкость, лимфу.

Концепция о регулировании жидкостями, т. е. внутренней средой организма (ВСО) была выдвинута учёными уже к концу XIX в. - в 1878 году.



Циркулируя, жидкие среды захватывают
форменные элементы, белки, жиры,
углеводы, глюкозу и равномерно
распределяют по организму.



*Бернар считал, что условие жизни –
конфликт конституции тела и внешней среды.
Таким образом, происходит два взаимно
противоположных процесса – синтез и распад.*

Какие элементы могут входить во внутреннюю среду?

ТВЁРДЫЕ

- Фибрин
- Фибриноген
- Глюкоза
- Билирубин
- Минеральные соли
- Жиры, холестерин



ГАЗЫ

- Кислород
- Углекислый газ

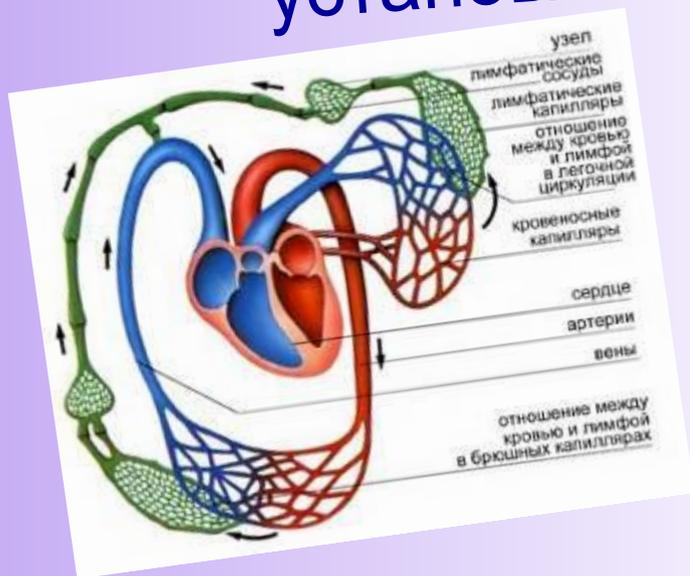


Все растворимы в воде

Пояснение: Внешняя и внутренняя среда тесно взаимосвязаны и обуславливают постоянную температуру тела организму.

Какая функция обеспечит стабильность жизнедеятельности и температуры?

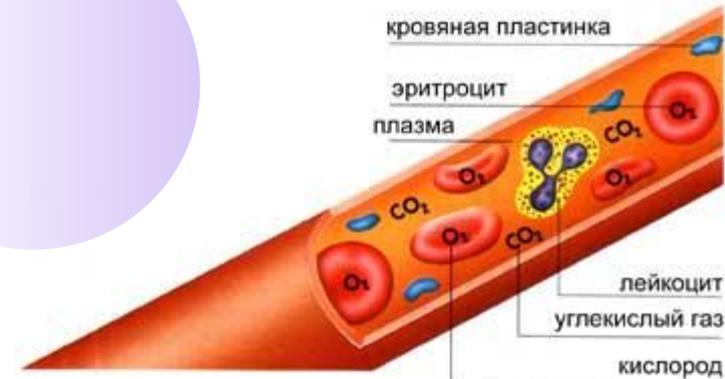
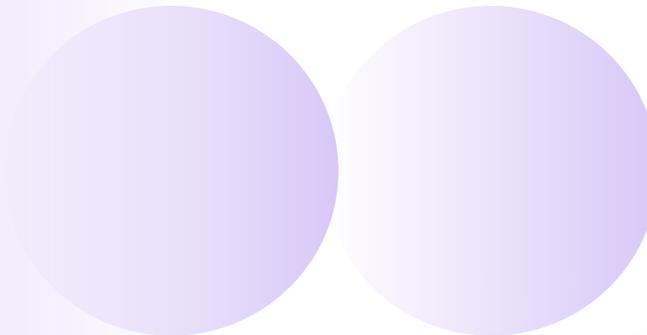
установление равновесия



... А органы, заключённые в функциональные системы помогают поддерживать этот равновесный (устойчивый) баланс.

Таким образом Клод Бернар ещё во II половине XIX века дал правильное научное определение ВСО, выделил её элементы, описал состав и свойства, подчеркнул её значение в жизнедеятельности организма, тем самым определил её **постоянство**.

И только в 1929 году термин **ГОМЕОСТАЗ** ввёл американский учёный Кеннон.



Сегодня понятие гомеостаз пополнилось механизмами, обеспечивающими постоянство наследственности и передачи наследственной информации и называется **СОМАТИЧЕСКИЙ ГЕНОСТАЗ**

До сих пор понятие в биологической науке не имеет чёткого определения и между ВСО и гомеостазом ставят знак =.

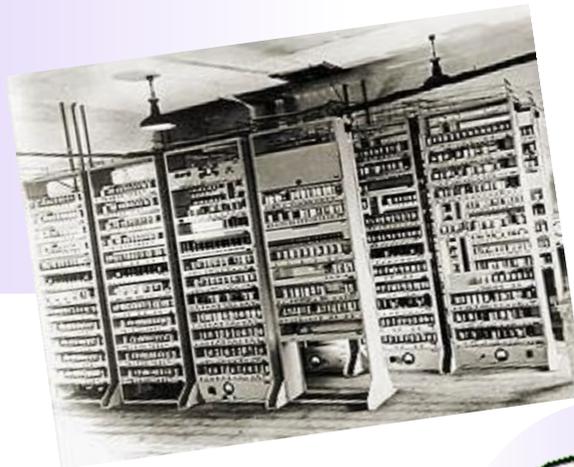
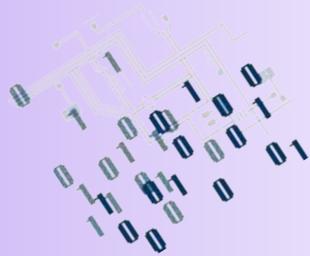
ВСО = гомеостаз

В XX веке проблему гомеостаза стали рассматривать с позиции кибернетики, ведь биологические законы функционируют по тем же принципам. Первая попытка моделирования гомеостаза была предпринята кибернетиком **Эшби**.

Он придумал устройство, которое назвал **гомеостат**.



Попробуйте смоделировать его и вы!..



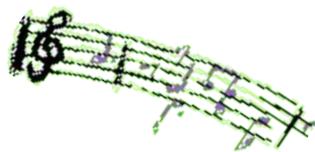
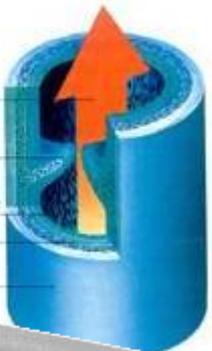
восходящее
направление крови

венозный клапан

внутренняя оболочка

средняя оболочка

наружная оболочка



Источники информации

1. Приложение к газете "1 сентября". Биология, №22, 2005.
2. Веб-ресурс "Яндекс.Картинки" (<http://images.yandex.ru>)

