

Нейрогуморальная регуляция физиологических функций

Лебедева Е.А., учитель биологии высшей
квалификационной категории МБОУ СОШ №8
города Коврова



Клод Бернар –

«Постоянство
внутренней среды — залог
свободной
и независимой жизни»

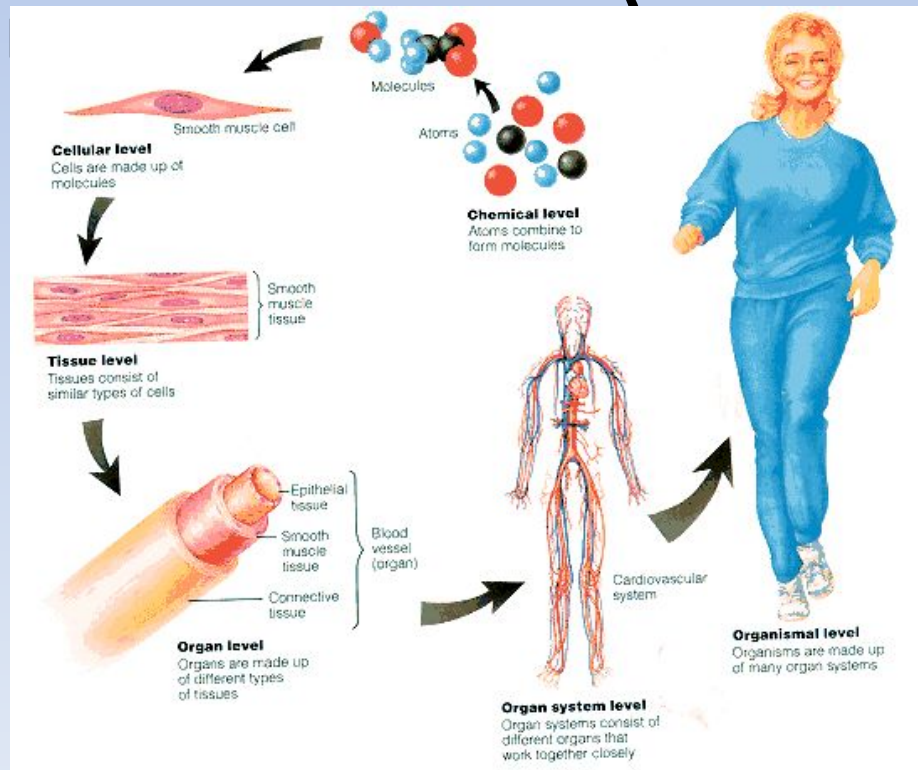
Уолтер Кеннон

предложил термин

гомеостаз (греч. *gomoios* – равный, одинаковый;
stasis – состояние)



Гомеостаз (от греч. homoios - подобный и stasis - неподвижность) - процесс, за счет которого достигается относительное постоянство внутренней среды организма (постоянство температуры тела, кровяного давления, концентрации



Регуляция физиологических функций организма

```
graph TD; A[Регуляция физиологических функций организма] --> B[Нервная]; A --> C[Гуморальная]; B --> D[Нервная система]; D --> E[Нервные импульсы]; E --> F[Клетки, ткани, органы, организм]; C --> G[Биологически активные вещества]; G --> H[Кровь, лимфа, тканевая жидкость]; H --> F;
```

Нервная

**Нервная
система**

**Нервные
импульсы**

Клетки, ткани, органы, организм

Гуморальная

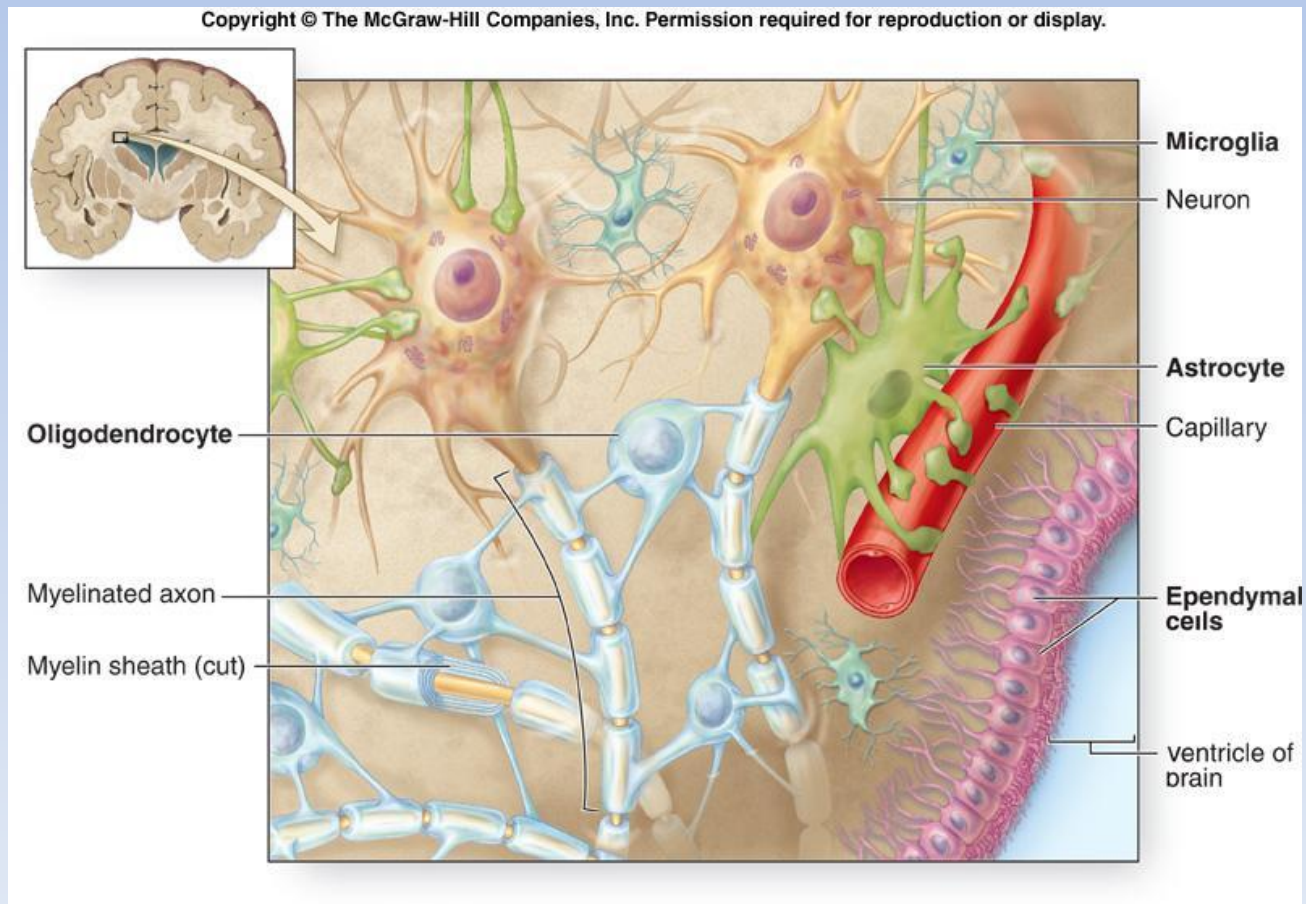
**Биологически
активные вещества**

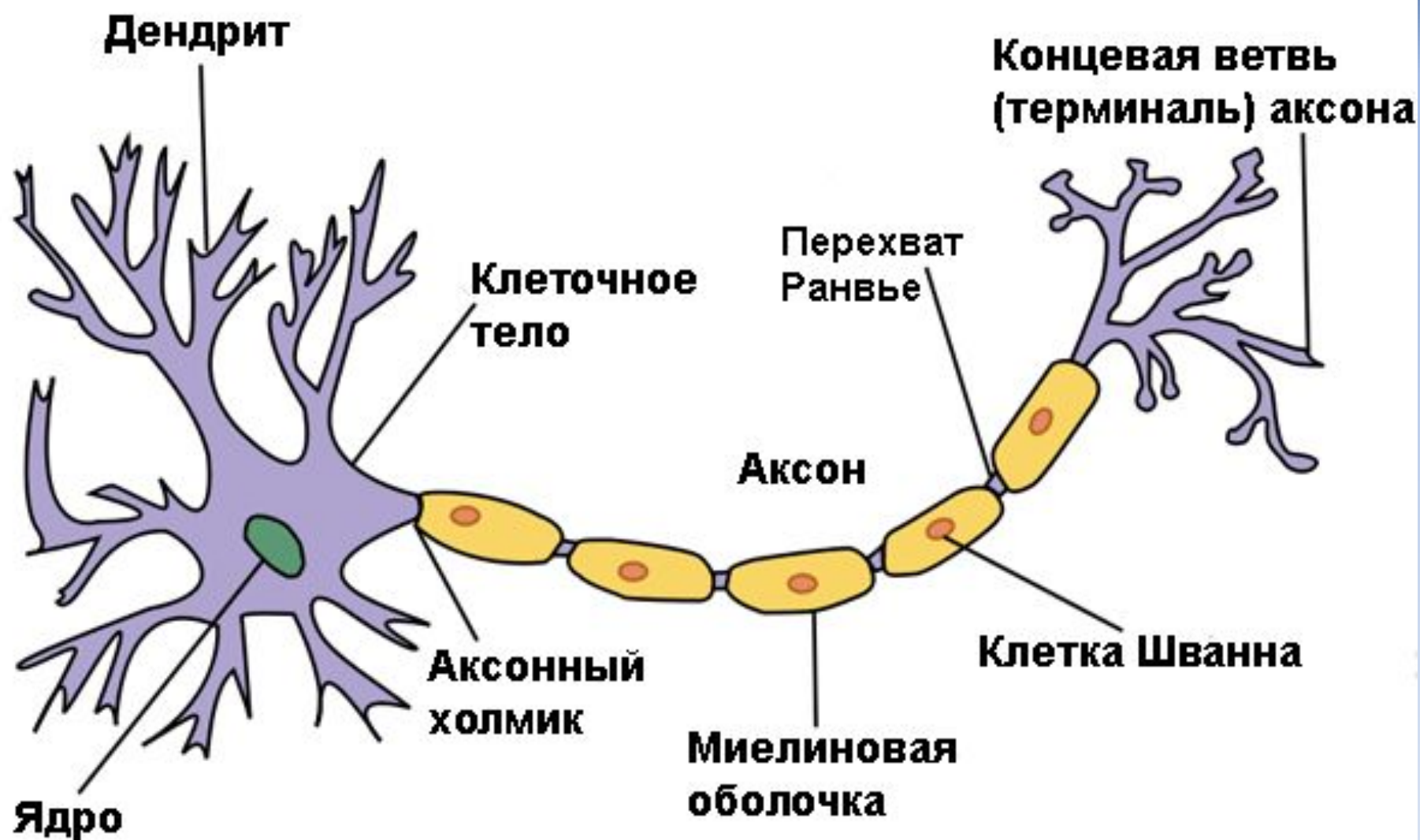
**Кровь, лимфа, тканевая
жидкость**

Нервная ткань

Нейроны

Нейроглия





Разновидности нейронов



Биполярный



Униполярный

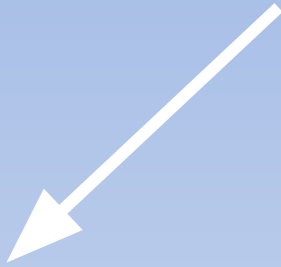


Псевдоуниполярный



Мультиполярный

Типы нейронов (по функциям):



**Чувствительные
Афферентные**

Орган → ЦНС



**Вставочные
Ассоциативные
Интернейроны**



**Исполнительные
Эфферентные**

ЦНС → Орган

Чувствительные → Исполнительные

Основные процессы, происходящие в нервной системе, — *возбуждение и торможение.*

Свойства нервной ткани:

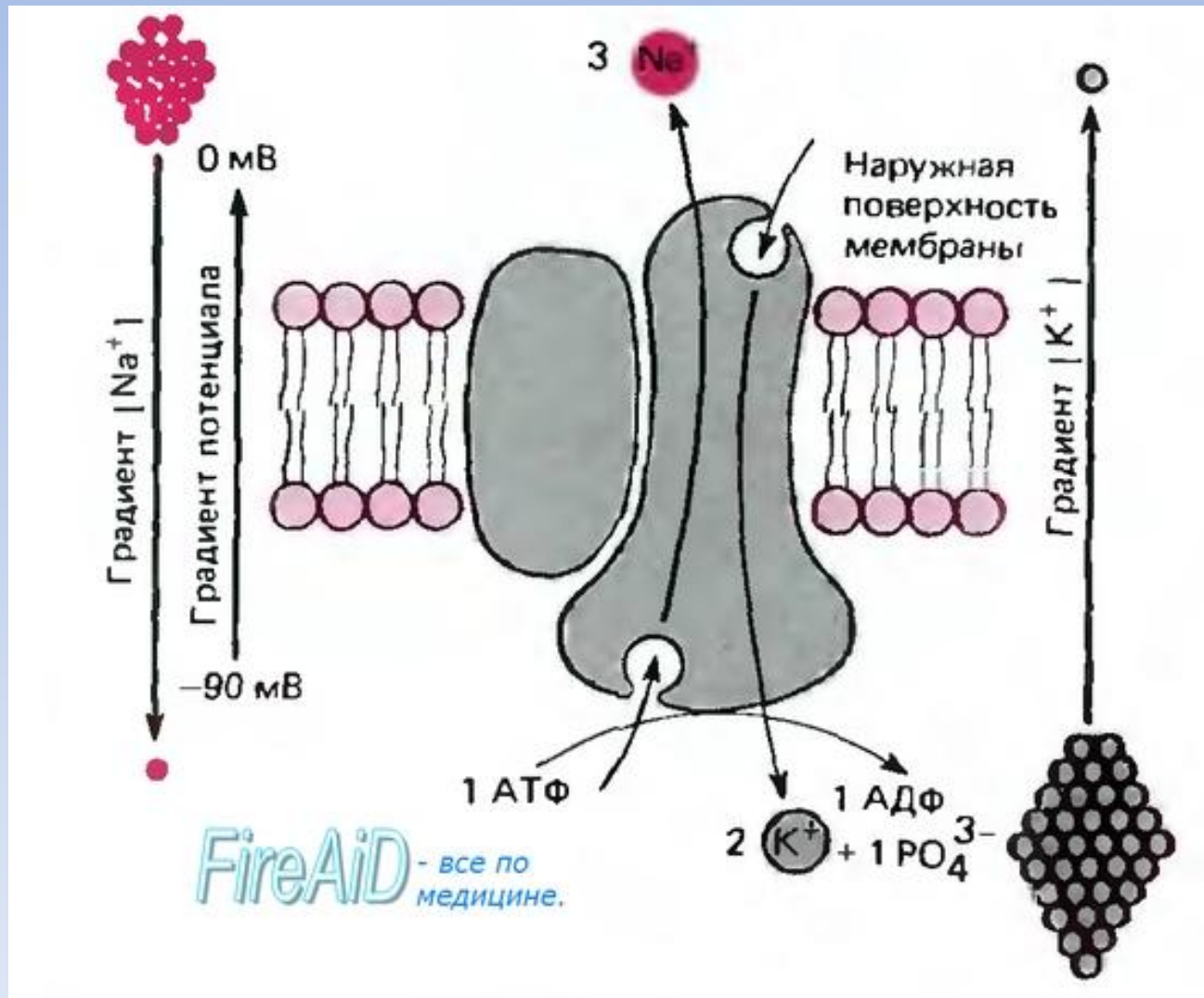
- **Возбудимость**
- **проводимость**

- **Что такое нервный импульс?**
- **Как передаются нервные импульсы в нервной системе?**

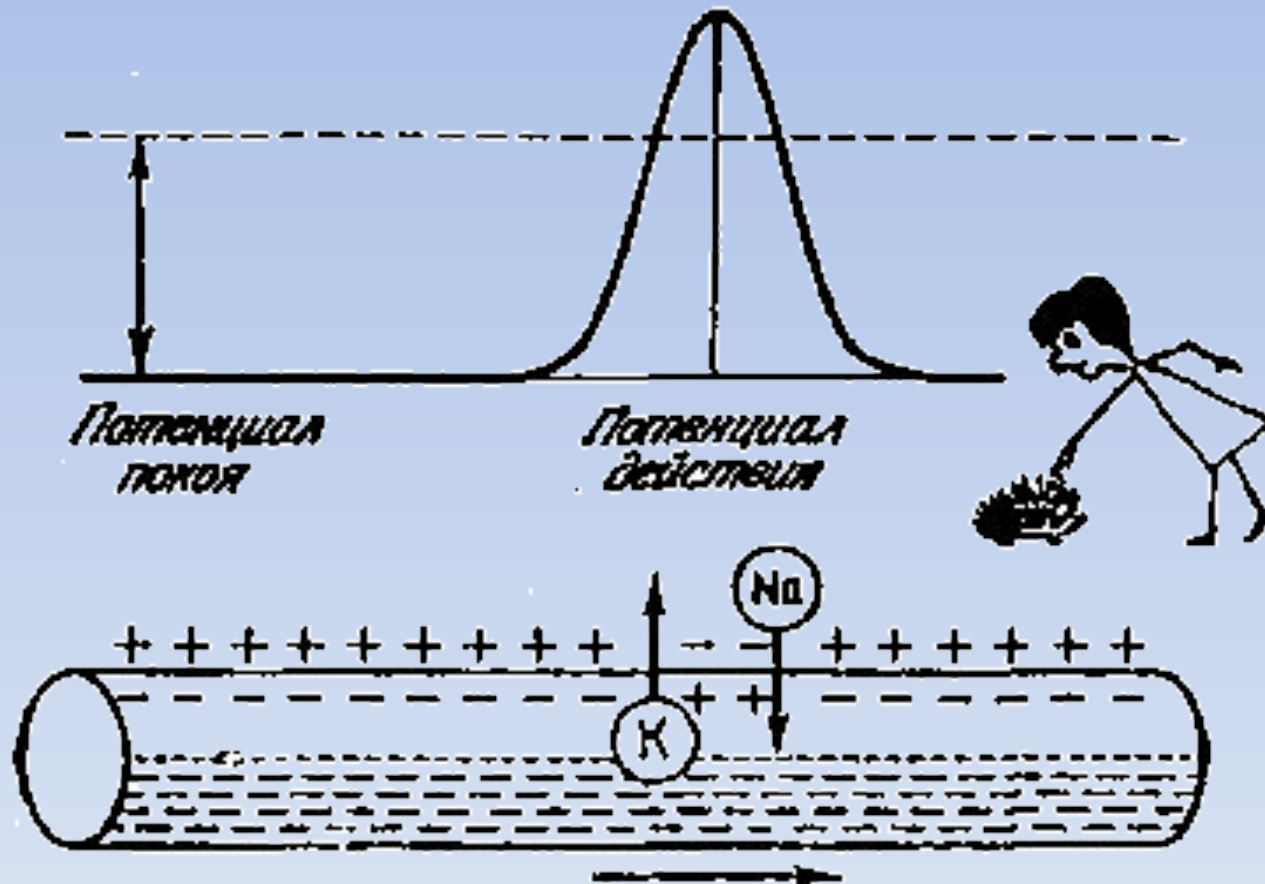
Нервный импульс – это волна деполяризации, распространяющаяся по мембране нервного волокна.

- Потенциал покоя поддерживается за счет K^+
- Потенциал действия поддерживается за счёт Na^+

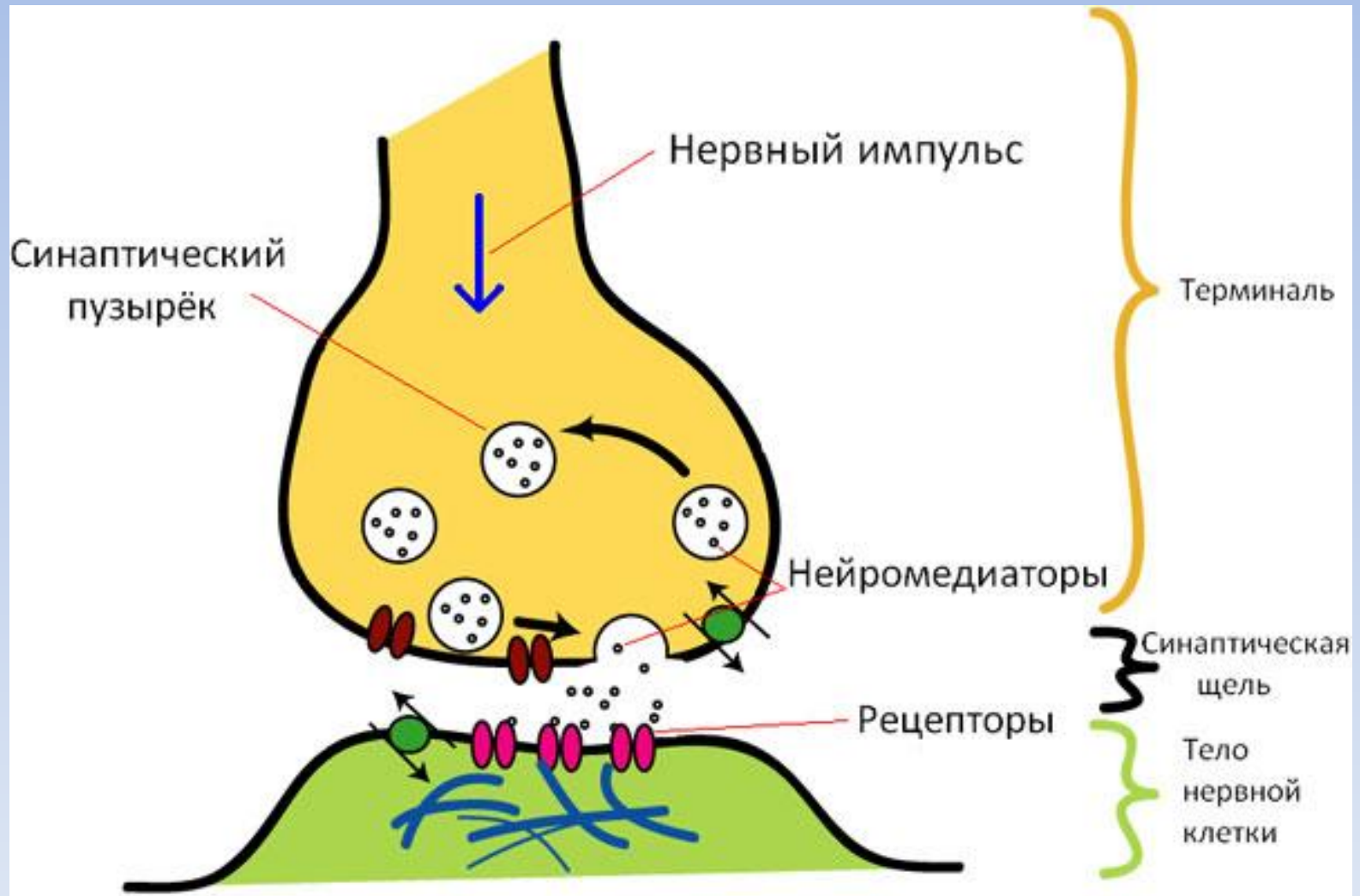
Калий-натриевый насос



Последовательная деполяризация все новых и новых участков мембраны и есть волна деполяризации, то есть нервный импульс.



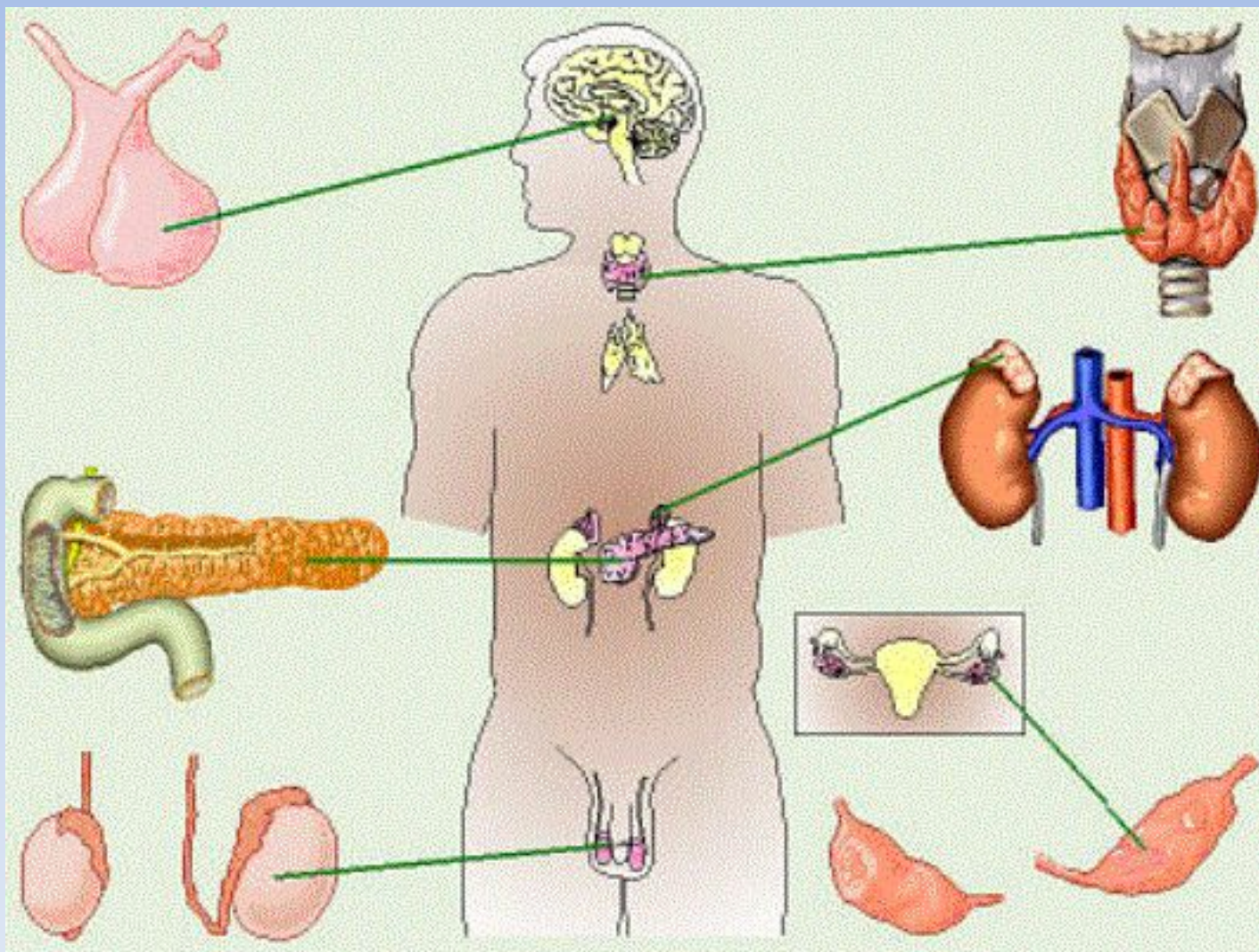
Синапс — место контакта между двумя нейронами или между нейроном и получающей сигнал эффекторной клеткой.



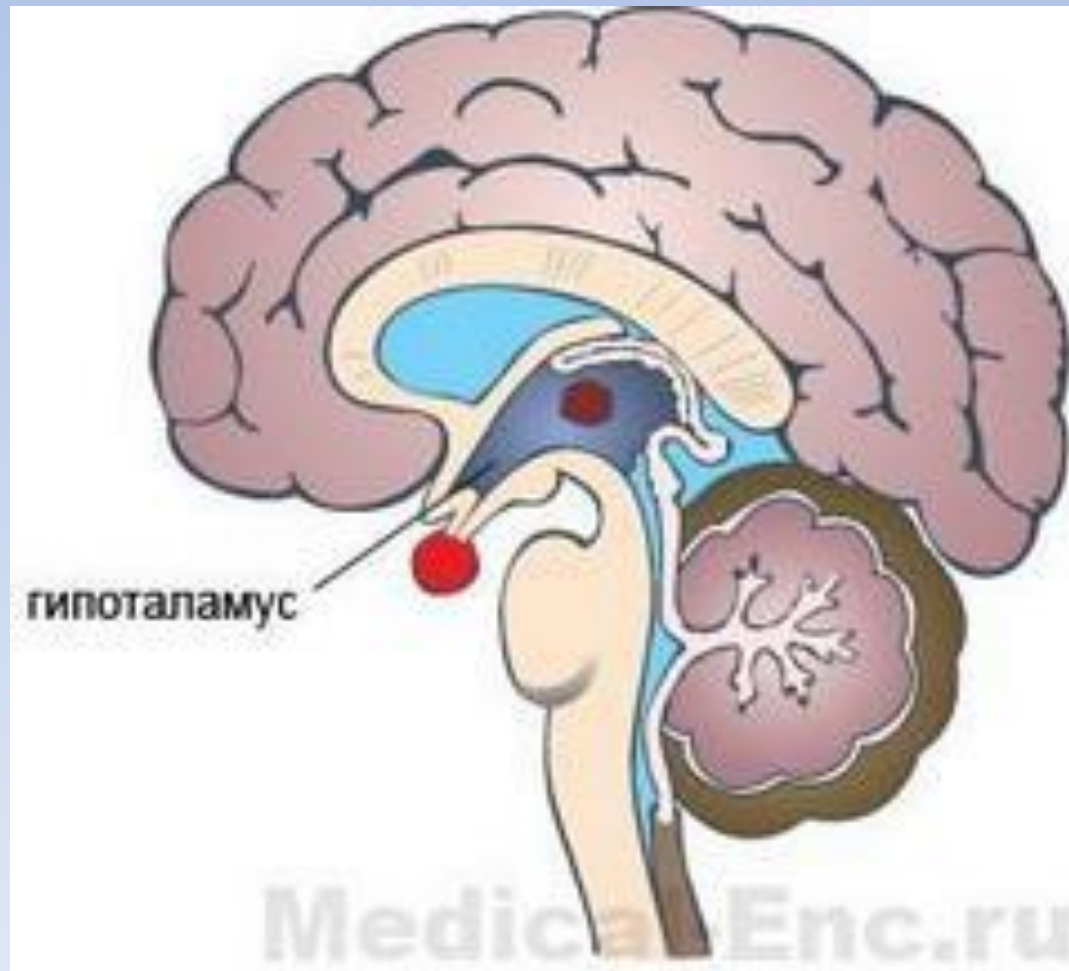
Сравнение нервной и гуморальной регуляции

Нервная регуляция	Гуморальная регуляция
1. Включается быстро и действует коротко	1. Включается медленно и действует долго
1. Сигнал – нервный импульс	2. Сигнал - гормон
3. Передача импульса электрохимическая (по нервным волокнам) и химическая (по синапсам)	1. Передача сигнала химическая (через жидкие среды организма)
1. Распространение сигнала по нервным структурам рефлекторной дуги.	4. Распространение сигнала по сосудам с током крови
1. Ответ четко локализован (определенный орган)	5. Ответ как правило генерализован (весь организм)

Эндокринные железы



Гипоталамус (hypothalamus) — отдел промежуточного мозга, которому принадлежит ведущая роль в регуляции многих функций организма, и прежде всего постоянства внутренней среды. Под контролем Г. находятся такие железы внутренней секреции, как гипофиз, щитовидная железа, половые железы, поджелудочная железа, надпочечники и др.



Гипоталамо-гипофизарная система



Вывод

Нервная и гуморальная регуляторные системы дополняют друг друга, образуют функционально единый механизм, что обеспечивает высокую эффективность нейрогуморальной регуляции, ставит ее во главе систем, согласующих все процессы жизнедеятельности в многоклеточном организме.

ИСТОЧНИКИ

- <http://www.panacea.ru/news/sr/2931/2>
- <http://kineziolog.bodhy.ru/content/23-potentsial-deistviya-i-nervnyi-impuls>
- <http://www.krugosvet.ru/node/37349>
- <http://biolgra.ucoz.ru/index/chelovek/0-170>
- <http://medinform.nnov.ru/blogs/medicinskie-zametki/yendokrinologiya.html>
- <http://www.entheta.ru/forum/viewtopic.php?id=11456>
- lyceum.urfu.ru
- <http://meduniver.com/Medical/Physiology/20.html>
- <http://oko-planet.su/science/sciencehypothesis/43157-obnaruzhen-e-shhe-odin-sposob-s-pomoshhyu-kotorogo.html>
- <http://www.radiomed.ru/publications/gm-subependimoma-1>
- <http://doctor-v.ru/med/classification-neurons/>
- <http://www.biology.ru/course/content/scientist/bernar.html>
- <http://www.persev.ru/kennon-uolter>