

Нейрогуморальная регуляция физиологических функций

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



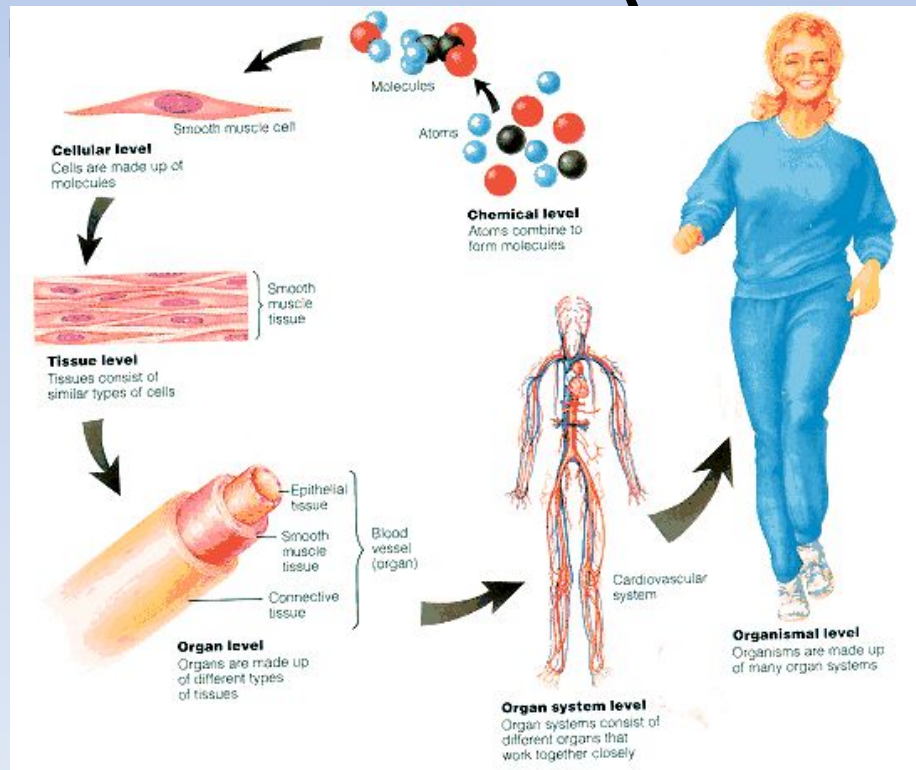
Клод Бернар –

«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

Нервная

Гуморальная

**Нервная
система**

**Биологически
активные вещества**

**Нервные
импульсы**

**Кровь, лимфа, тканевая
жидкость**

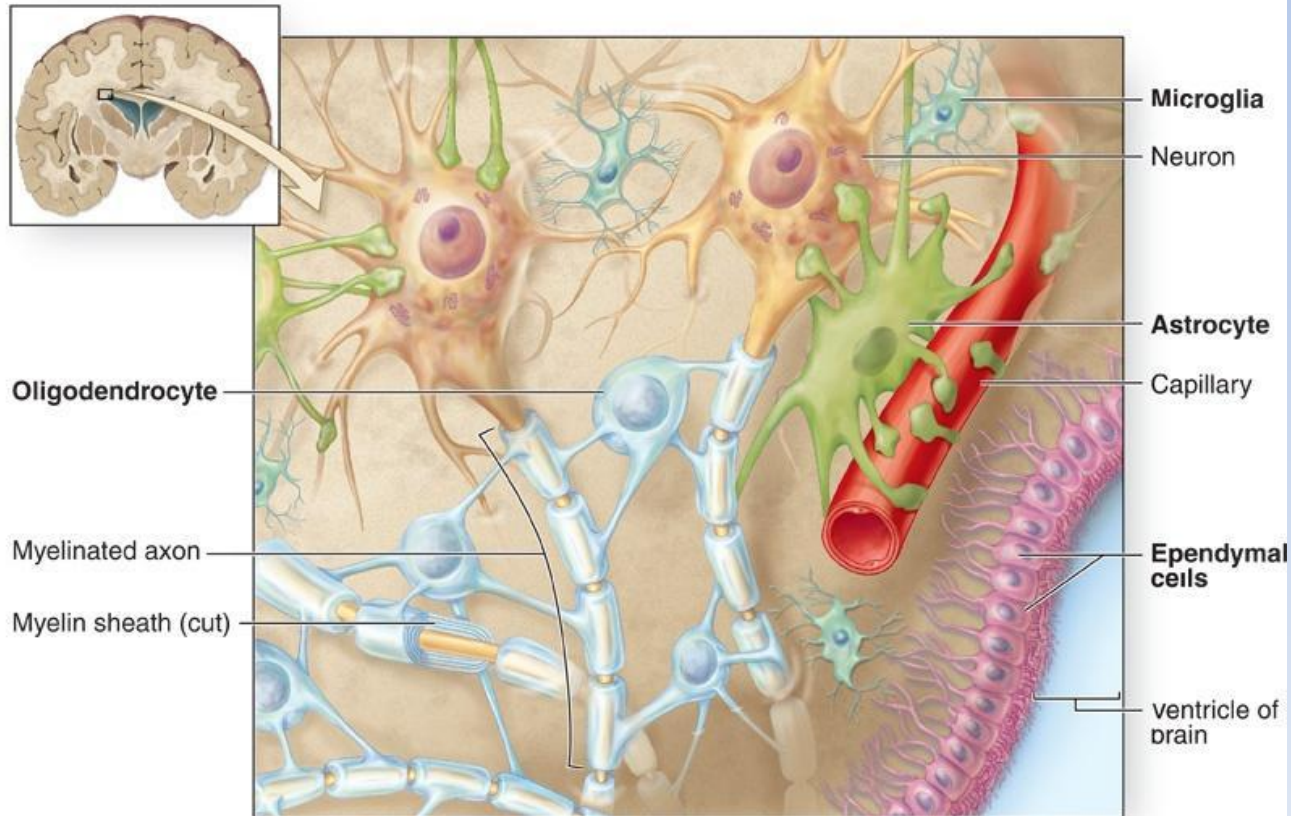
Клетки, ткани, органы, организм

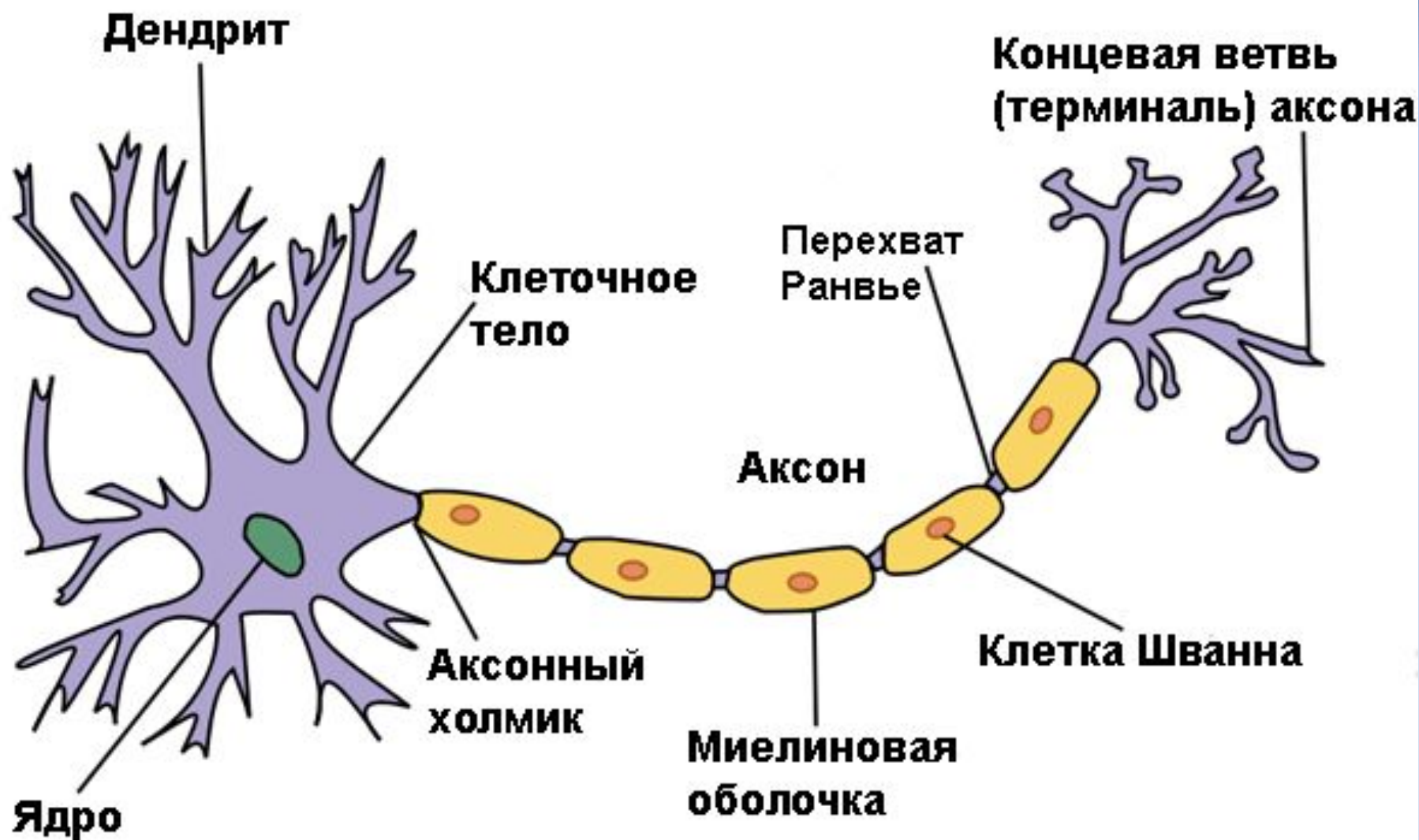
Нервная ткань

Нейроны

Нейроглия

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





Разновидности нейронов



Биполярный



Униполярный

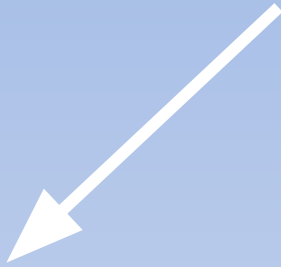


Псевдоуниполярный



Мультиполярный

Типы нейронов (по функциям):



**Чувствительные
Афферентные**

Орган → ЦНС



**Вставочные
Ассоциативные
Интернейроны**



**Исполнительные
Эфферентные**

ЦНС → Орган

Чувствительные → Исполнительные
е

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

Свойства нервной ткани:

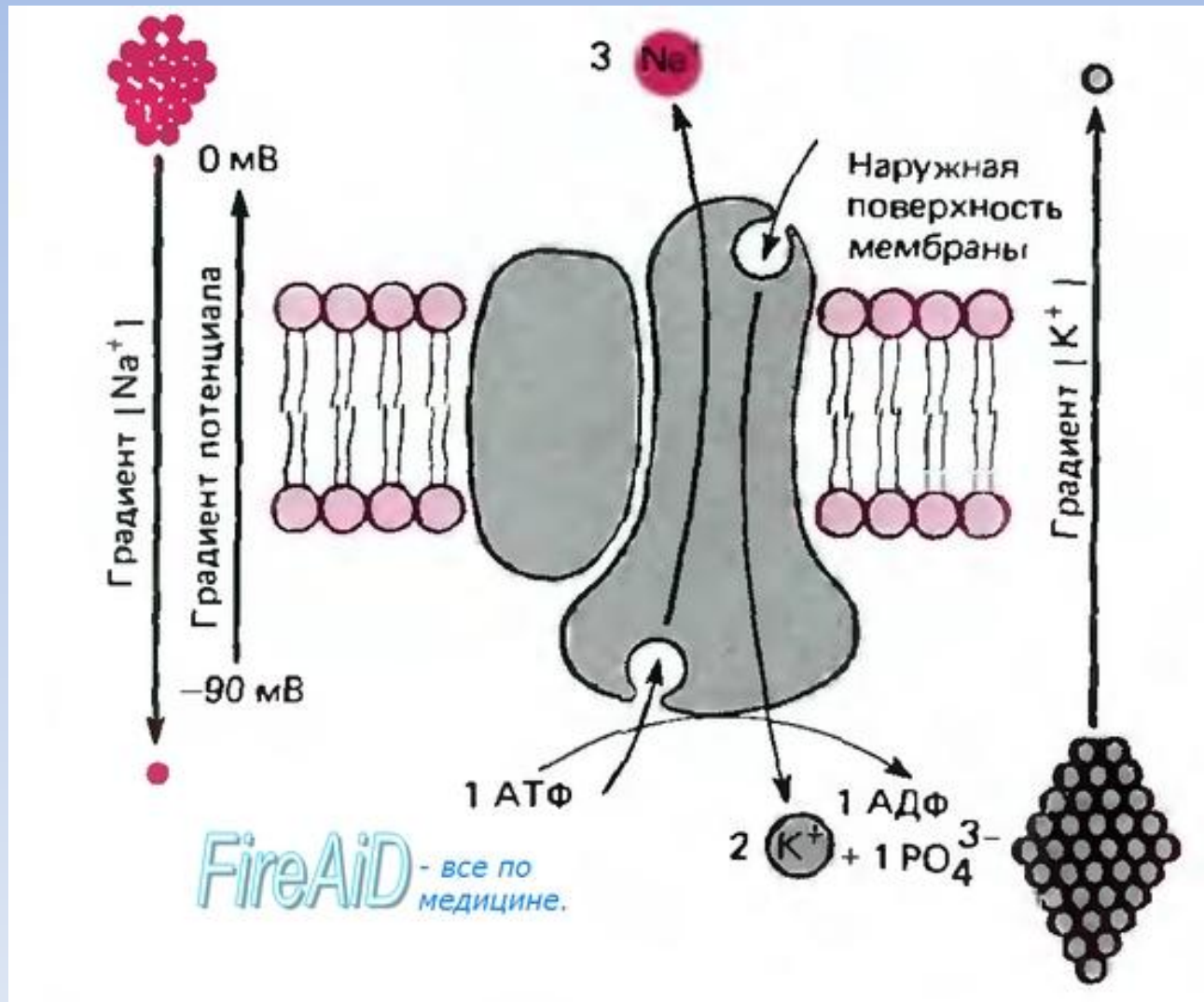
- Возбудимость**
- проводимость**

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

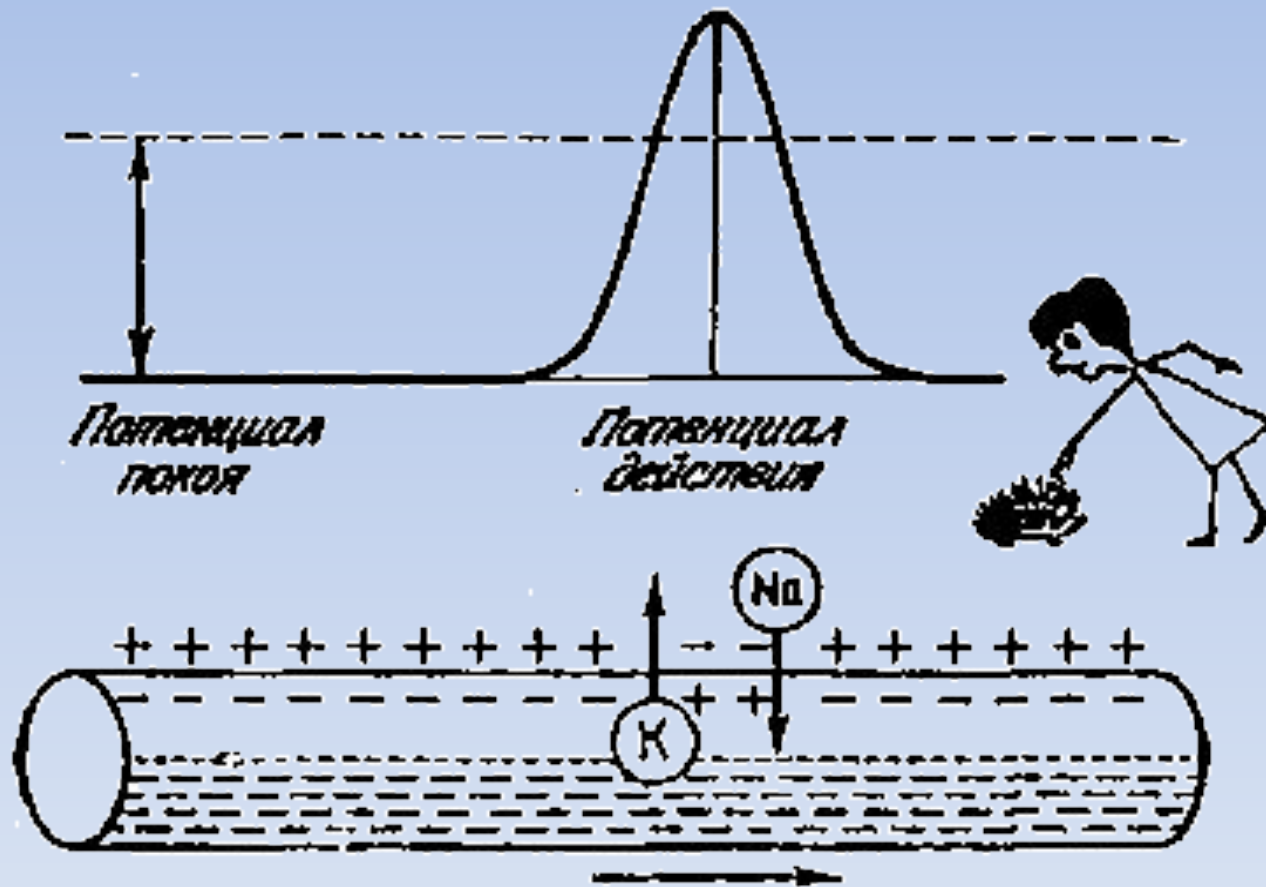
Нервный импульс – это волна деполяризации, распространяющаяся по мембране нервного волокна.

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

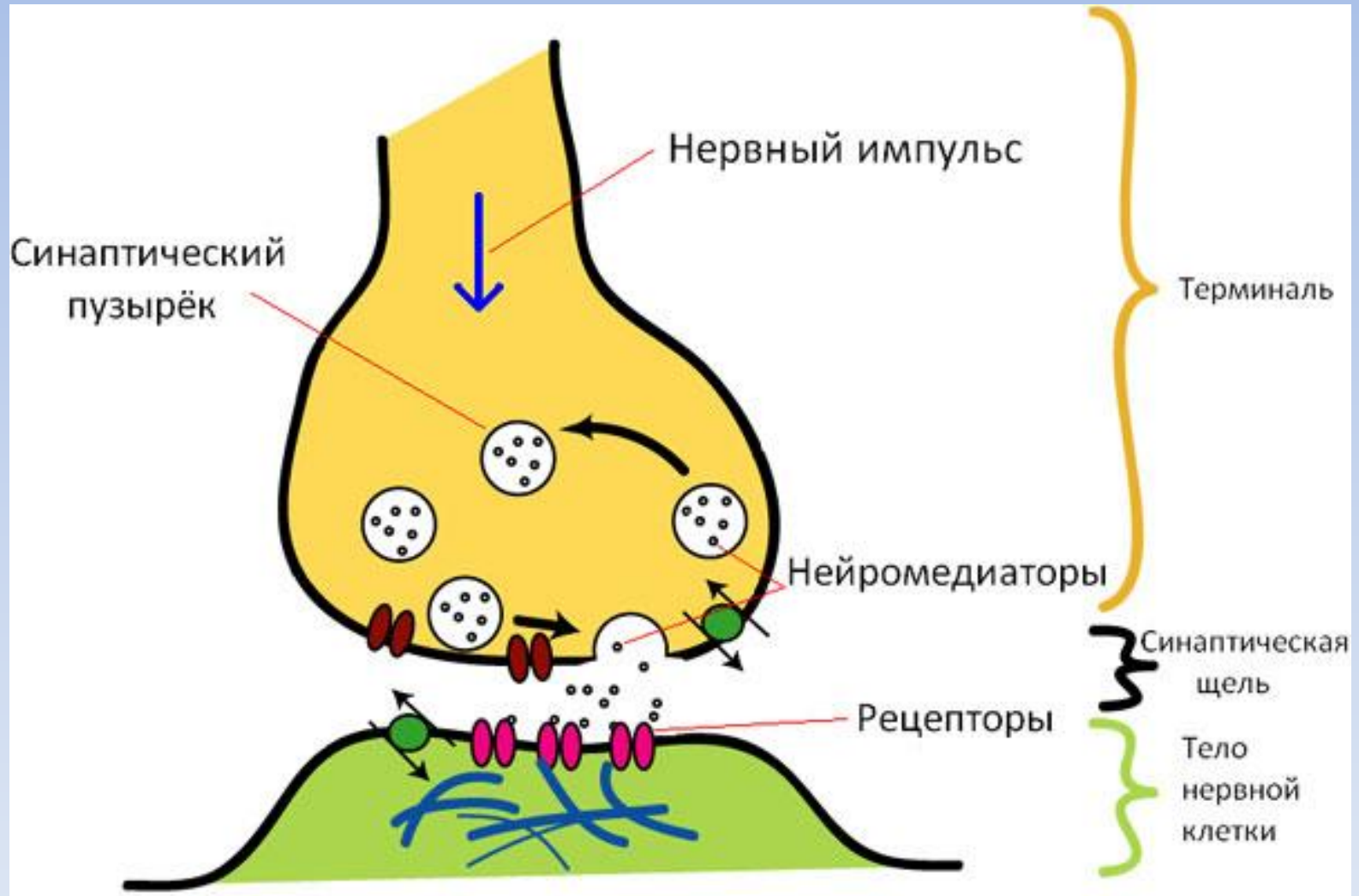
Калий-натриевый насос



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



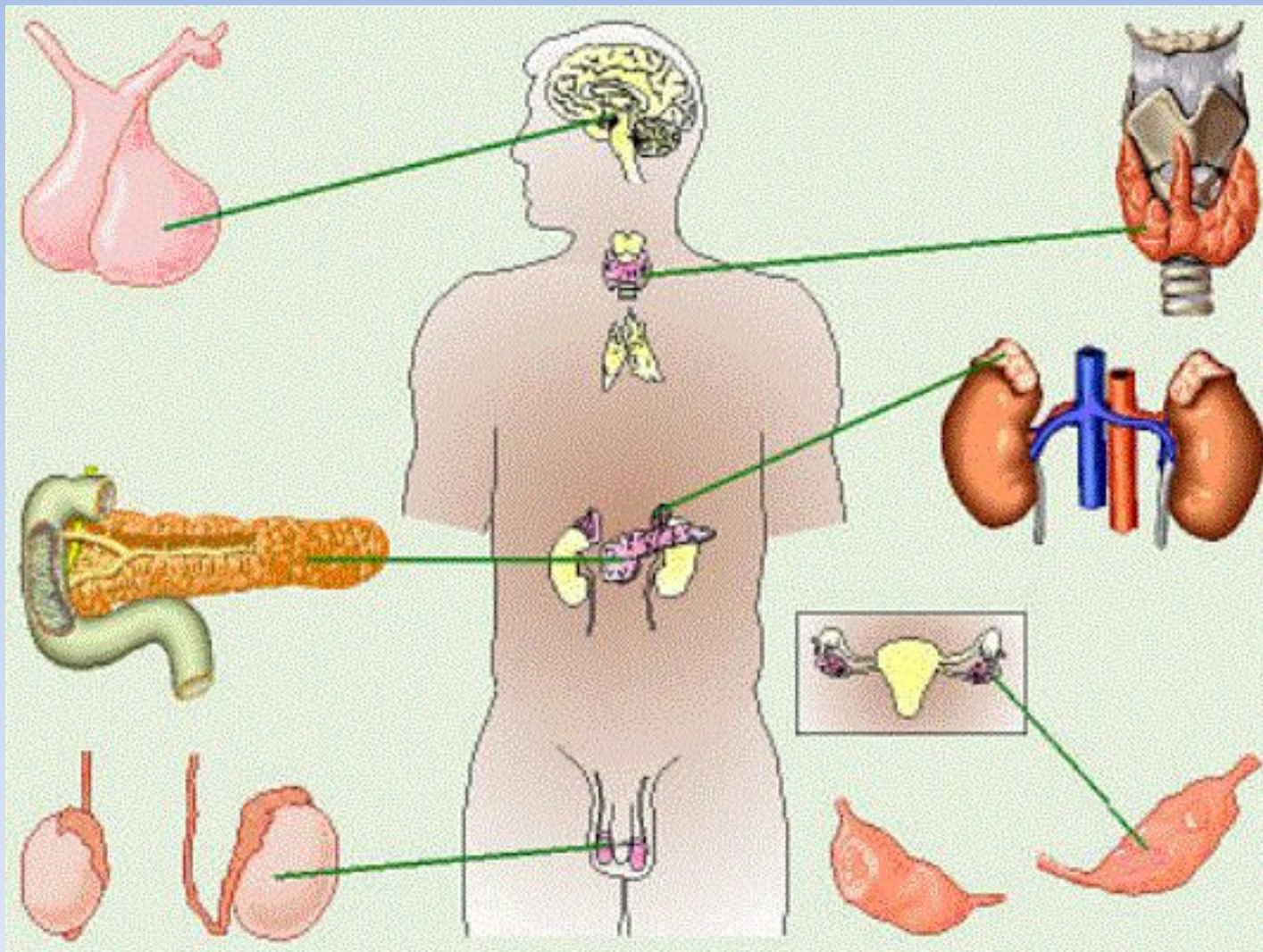
Синапс — место контакта между двумя нейронами или между нейроном и получающей сигнал эффекторной клеткой.



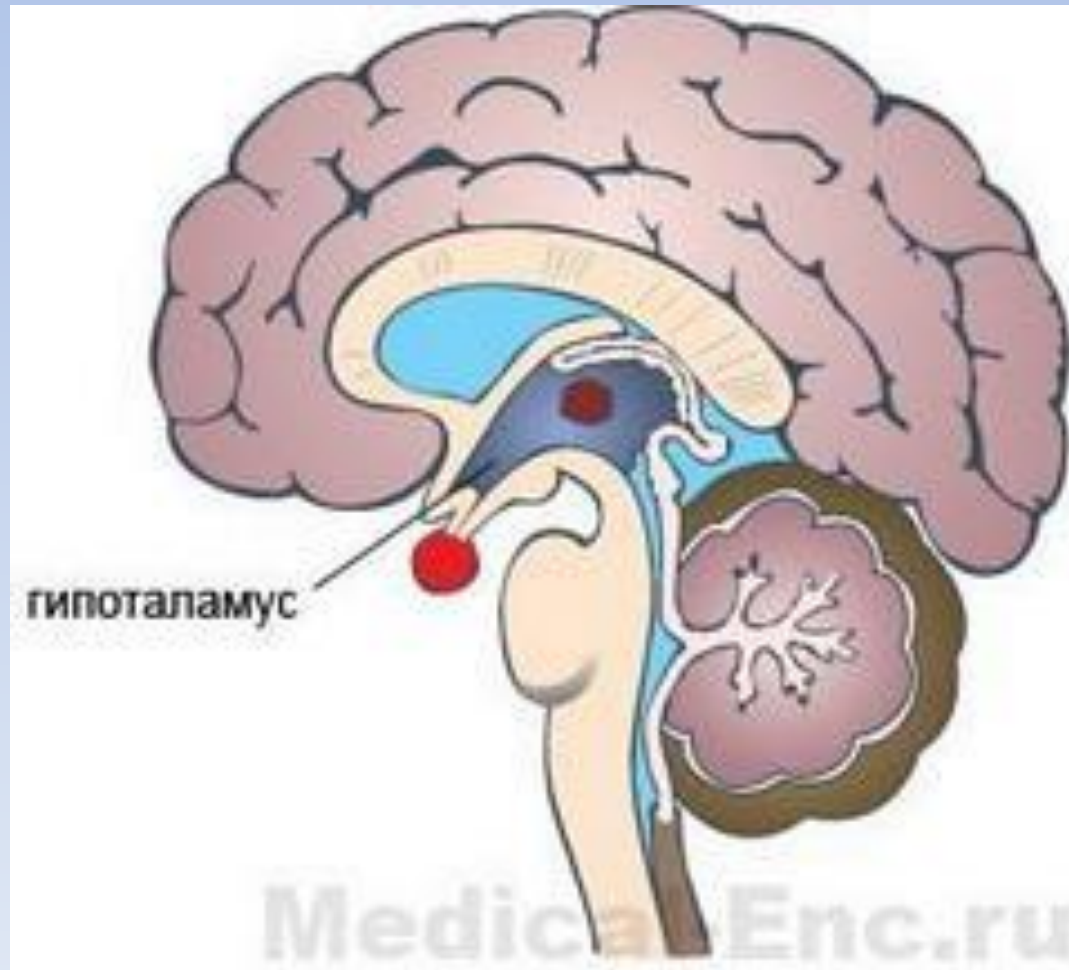
Сравнение нервной и гуморальной регуляции

| 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-i-mpuls>
- <http://www.krugosvet.ru/node/37349>
- <http://biolgra.ucoz.ru/index/chelovek/0-170>
- <http://medinform.nnov.ru/blogs/medicinskie-zametki/yendokrinologija.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>