НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

Значение нервной системы

Нервная система (НС) – совокупность различных структур, образованных нервной тканью, обеспечивающих регуляцию всего организма.

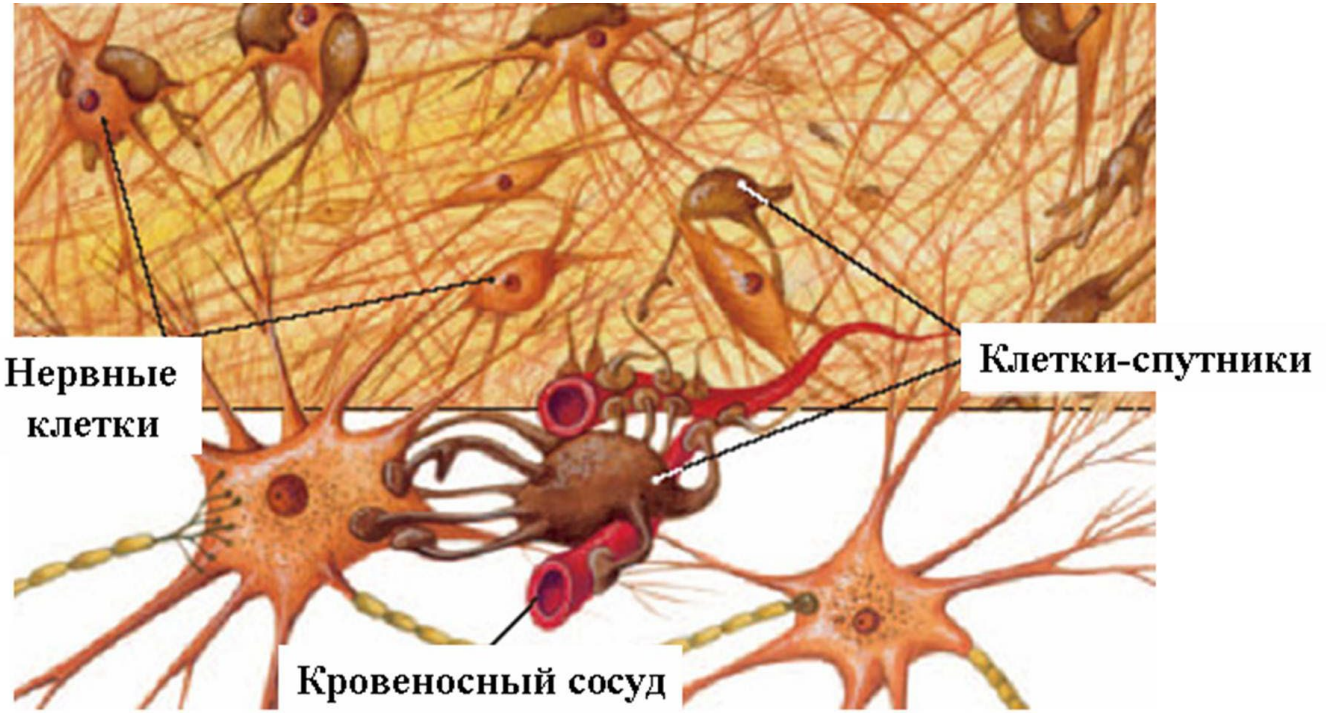
- рефлекторно регулирует работу каждого органа;
- согласовывает работу различных органов, создавая единое целое организма;
- обеспечивает взаимодействие организма с окружающей средой;
- лежит в основе чувств.

Нервная ткань

Нейроны

По функциям:

- Чувствительные
- Исполнительные
- Вставочные



Особенность: возбудимость и проводимость

Функции: регуляция процессов через рефлексы

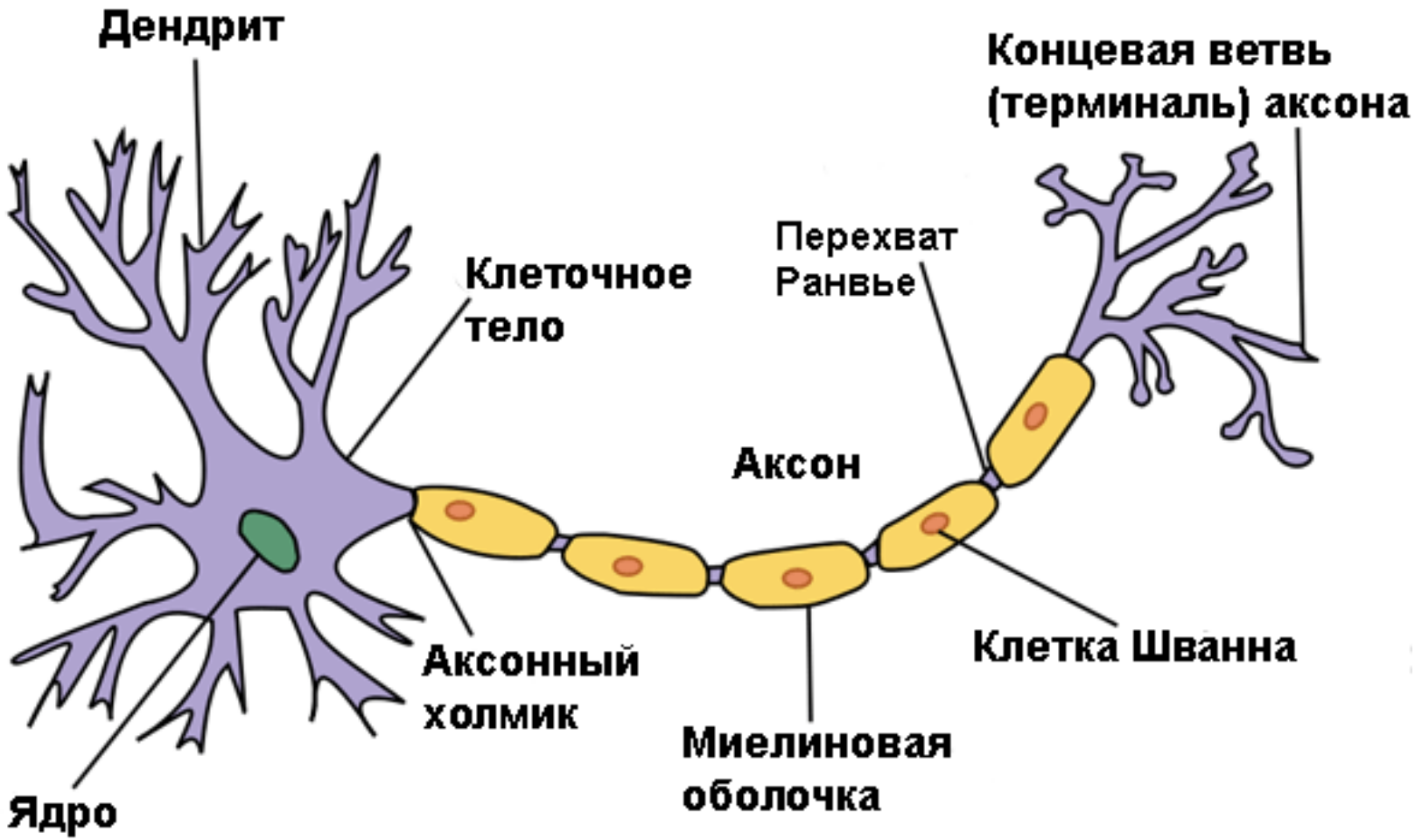
Клетки – спутники

Функция

- Опорная
- Питательная
- Защитная

В 10 раз >

Нейрон - структурно-функциональная единица НС



Отростки нейрона

Дендрит

- Цитоплазматические отростки
- Короткий
- Ветвящиеся
- На концах имеют утолщения

Аксон

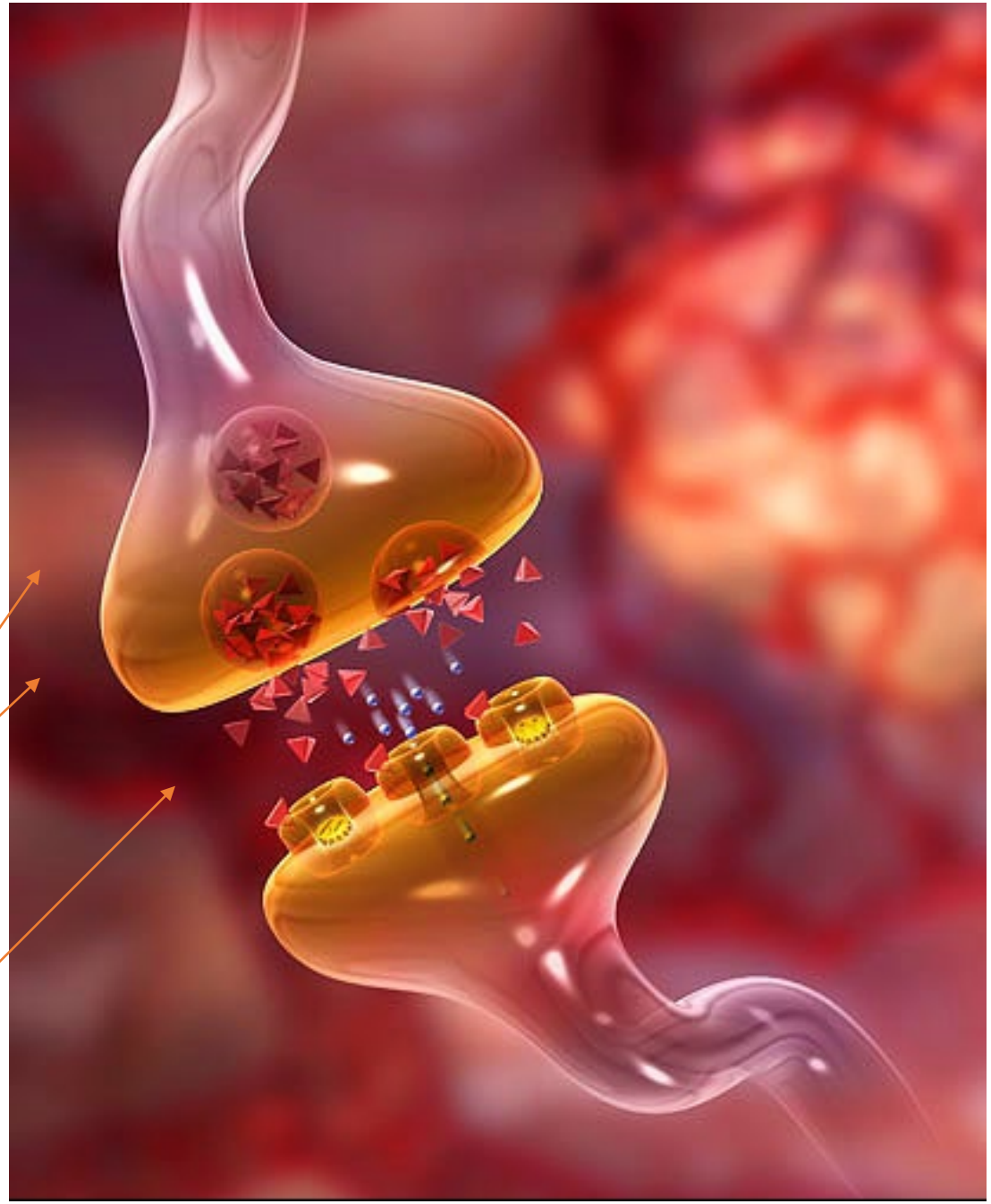
- Нервное волокно
- Длинный
- Ветвится только на конце
- Имеет миелиновую оболочку

Основное свойство нервной системы возбудимость и проводимость

Синапсы –контакты между соседними клетками

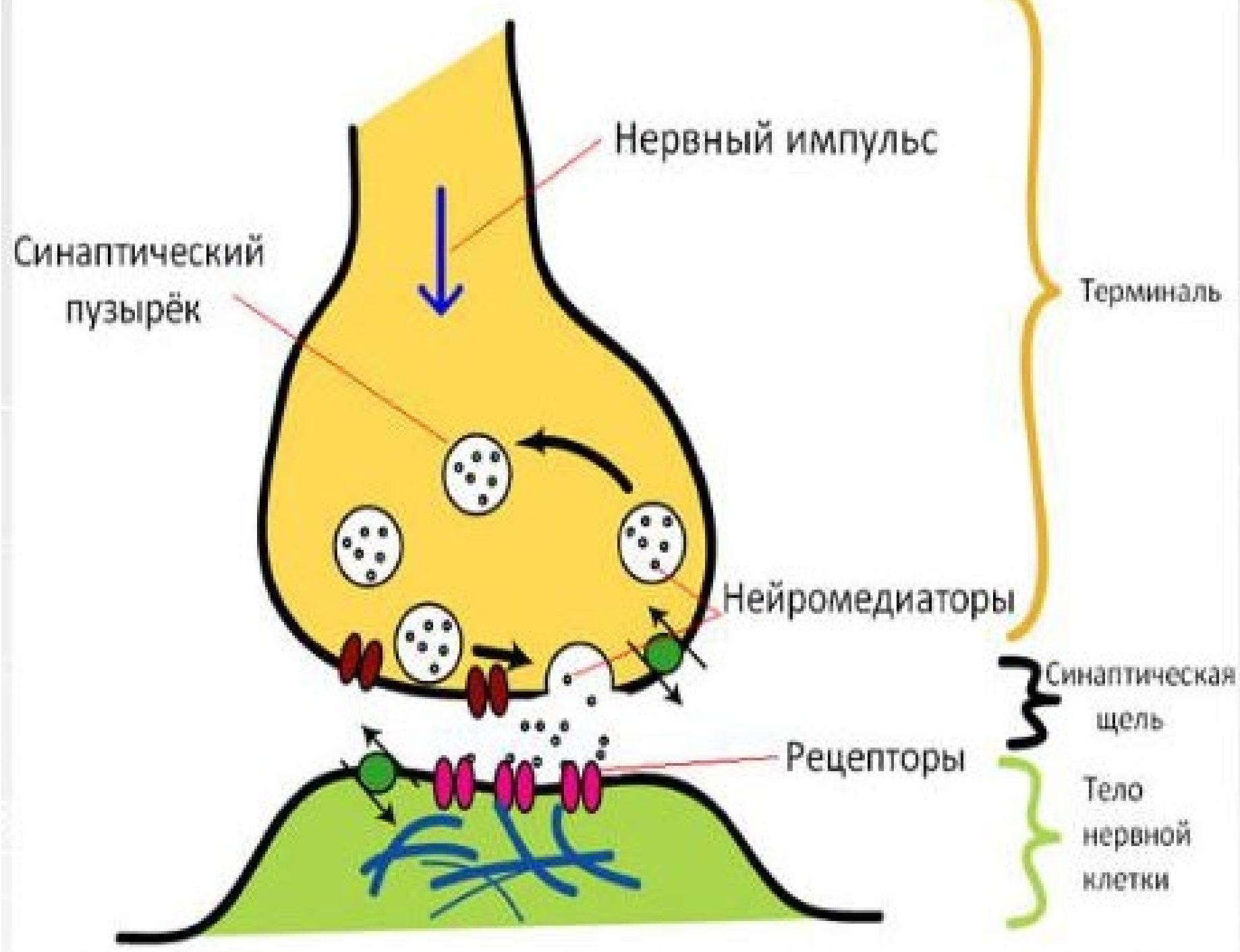
Синапс

Место контакта нейронов друг с другом и с другими клетками



Пузырьки с медиатором

Синаптическая щель


Нервный импульс
Синаптический пузырёк
Терминаль
Нейромедиаторы
Синаптическая щель
Рецепторы
Тело нервной клетки

Типы нейронов

Чувствительные

Проводят информацию от поверхности тела и внутренних органов в мозг

Вставочные

Анализируют информацию и вырабатывают решения

Исполнительные

Проводят импульс (команды) от головного и спинного мозга к органам

Основа нервной деятельности – рефлекс.

Рефлекс –ответная реакция организма.

Основа рефлекса – рефлекторная дуга.

Рефлекторная дуга – путь, по которому проводятся нервные импульсы при осуществлении рефлекса.

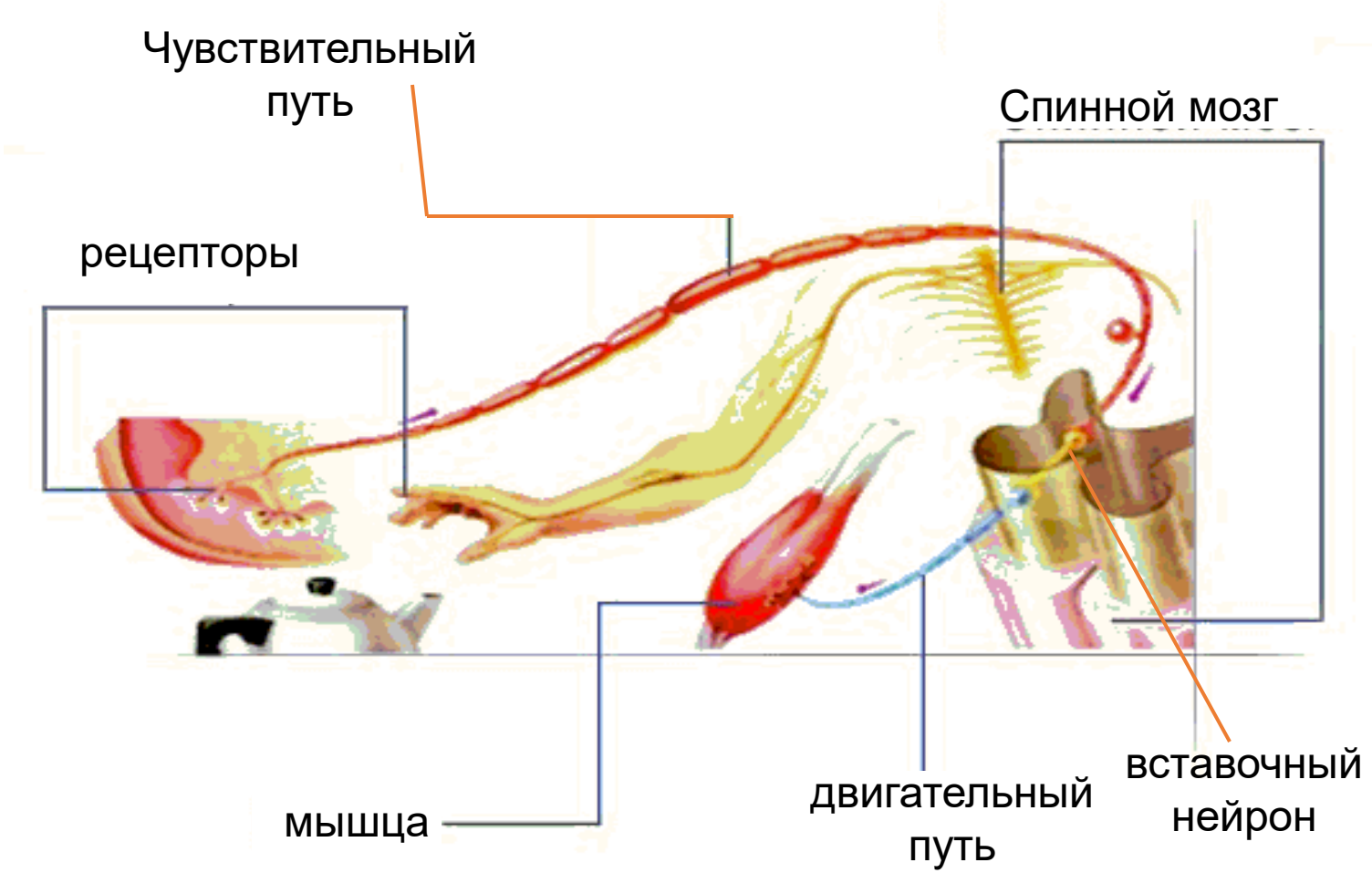
Нервный импульс- электрическая волна, бегущая по нервному волокну.

- Рецепторы
- Чувствительный, или афферентный путь
- Участок цнс (рефлекторный орган)
- Двигательный, или эфферентный, путь
- Рабочий орган

Виды рефлексов

Безусловные	Условные
-Врождённые, наследственно передающиеся реакции - Рефлекторные центры находятся на уровне спинного мозга и в стволе головного	-- Приобретённые в процессе жизнедеятельности, не наследуемые реакции организма -- Возникают на основе жизненного опыта организма -- Рефлекторные центры находятся в коре головного мозга
Пищевой, половой, оборонительный и пр.	Слюноотделение на запах пищи
Значение: помогают выживанию, это применение «опыта предков» на практике	Значение: помогают приспосабливаться к меняющимся условиям внешней среды

Рефлекторная дуга



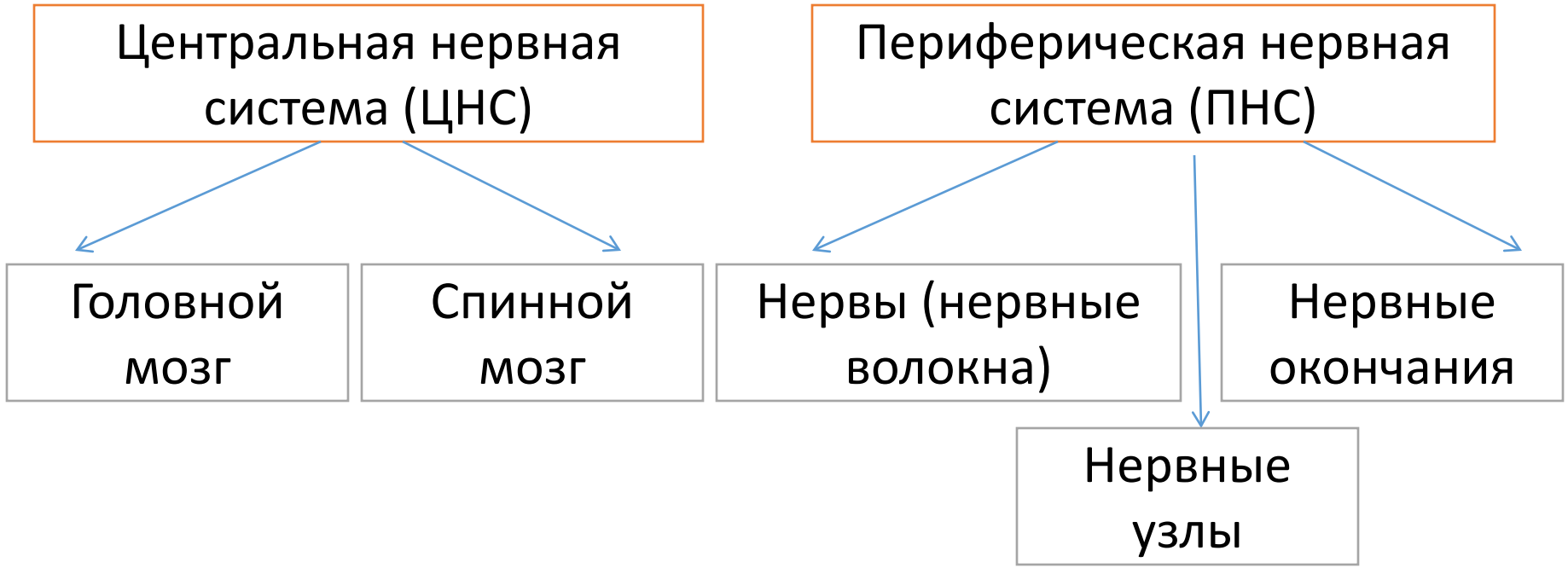
Коленный рефлекс

Схема коленного рефлекса:

1 – рецептор;
2 – чувствительный нейрон;
3 – участок ЦНС;
4 – двигательный нейрон;
5 – рабочий орган.

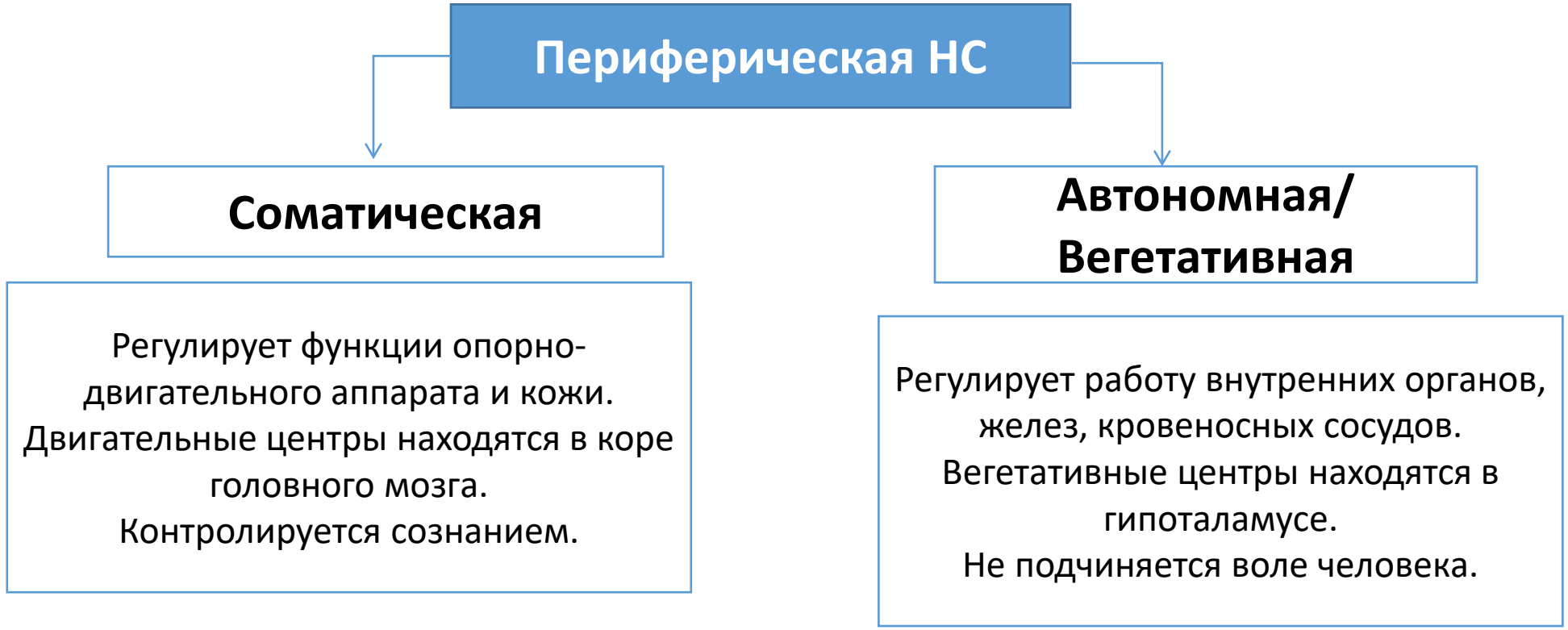


Нервная система (анатомическое деление)



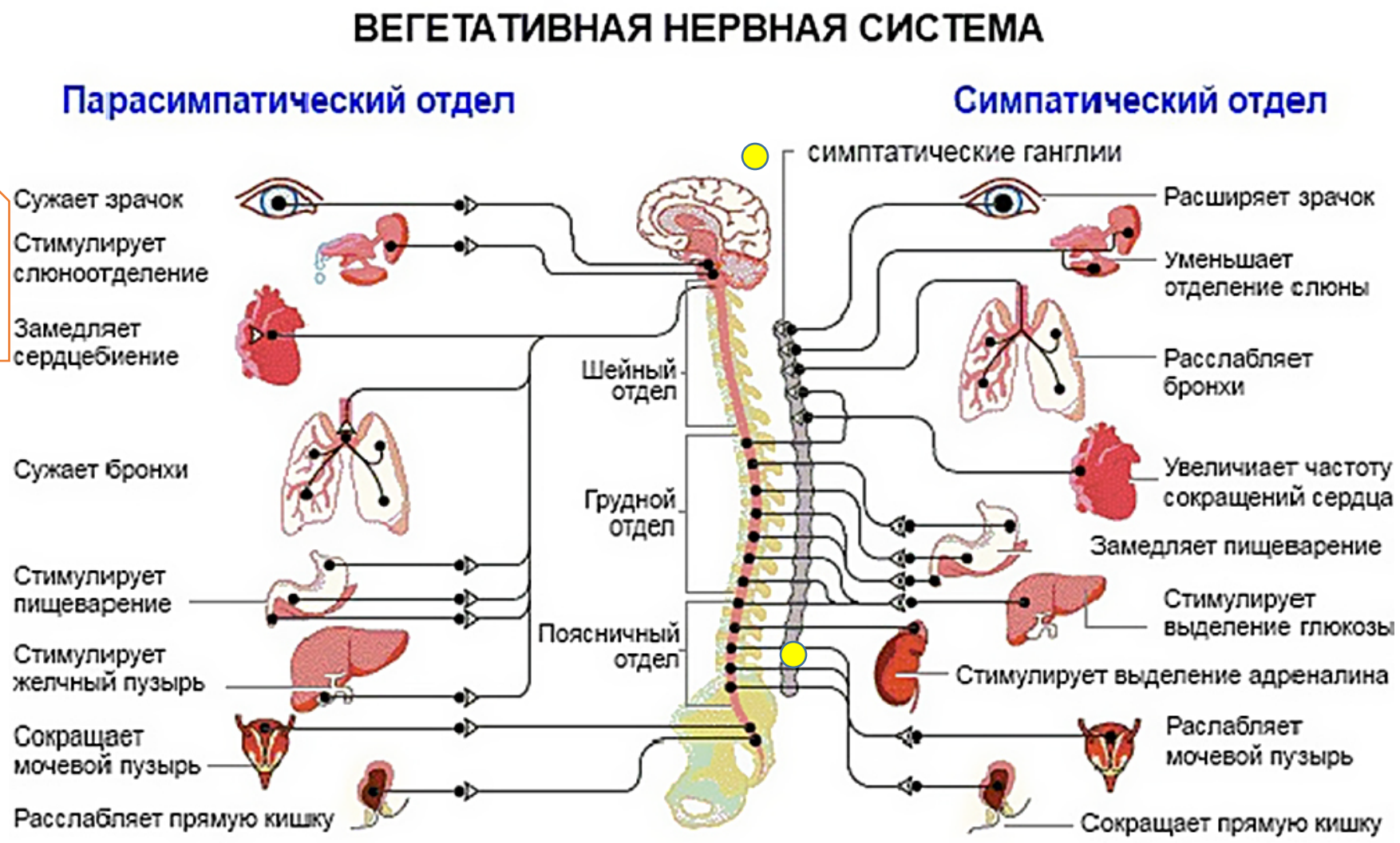
Периферическая НС

- Состоит из **12 пар черепно-мозговых нервов** (отходят от головного мозга), **31 пары спинномозговых нервов** (отходят от спинного мозга) и **нервных узлов**.



Автономная (вегетативная) НС

Эффект:
тормозящий
.



Эффект:
возбуждающий.
Пример:
преследование добычи, напротив – встань и беги.

Торможение

- **Торможение** – это процессы, приводящие к ослаблению или прекращению возбуждения в ЦНС.
- **Внешнее торможение** – развивается в результате действия нового внешнего относительно сильного раздражителя, который приводит к возникновению нового очага возбуждения в коре (он вызывает торможение старого очага).
- **Внутреннее торможение** – развивается постепенно. Возникает при отсутствии подкрепления условного раздражителя безусловным или *угасание* – один из видов внутреннего торможения.
- *Дифференцировка* – если один из условных раздражителей подкреплять безусловным, а другой близкий к нему не подкреплять – то условный рефлекс возникает только на подкрепленный раздражитель.

Торможение в ЦНС

Тип торможения	Вид торможения	Характеристика	Значение
Безусловное	Внешнее	Отвлечение при новых неожиданных стимулах	Смена доминанты, переключение на сбор новой информации
	Запредельное	Результат утомления	Защита ЦНС от повреждения, «маскировка»
Условное	Угасательное	Ослабление ответа на неподкрепляемый стимул	Отказ от неэффективных действий, забывание
	Дифференци-ровочное	Прекращение реакции на сходный, но отличный от подкрепляемого, стимул	Тонкое различение близких параметров
	Условноый тормоз	Узнавание неподкрепляемого стимула	«запреты», остановка деятельности при определенном сигнале
	Запаздыва-тельное	Во время паузы между УС и БС	«ожидание», «подкарауливание»

Термины

- **Нервное волокно** – это отросток нейрона, покрытый оболочкой и проводящий нервный импульс.
- **Нерв** – это совокупность нервных волокон, покрытых общей соединительнотканной оболочкой и проводящих нервные импульсы.
- **Нервные узлы (ганглии)** – это скопление тел нейронов вне ЦНС.
- **Нервный импульс** – электрический сигнал, распространяющийся по клеточным мембранам.
- **Рефлекс** – это ответная реакция организма на раздражение из внешней или внутренней среды, осуществляемая НС.