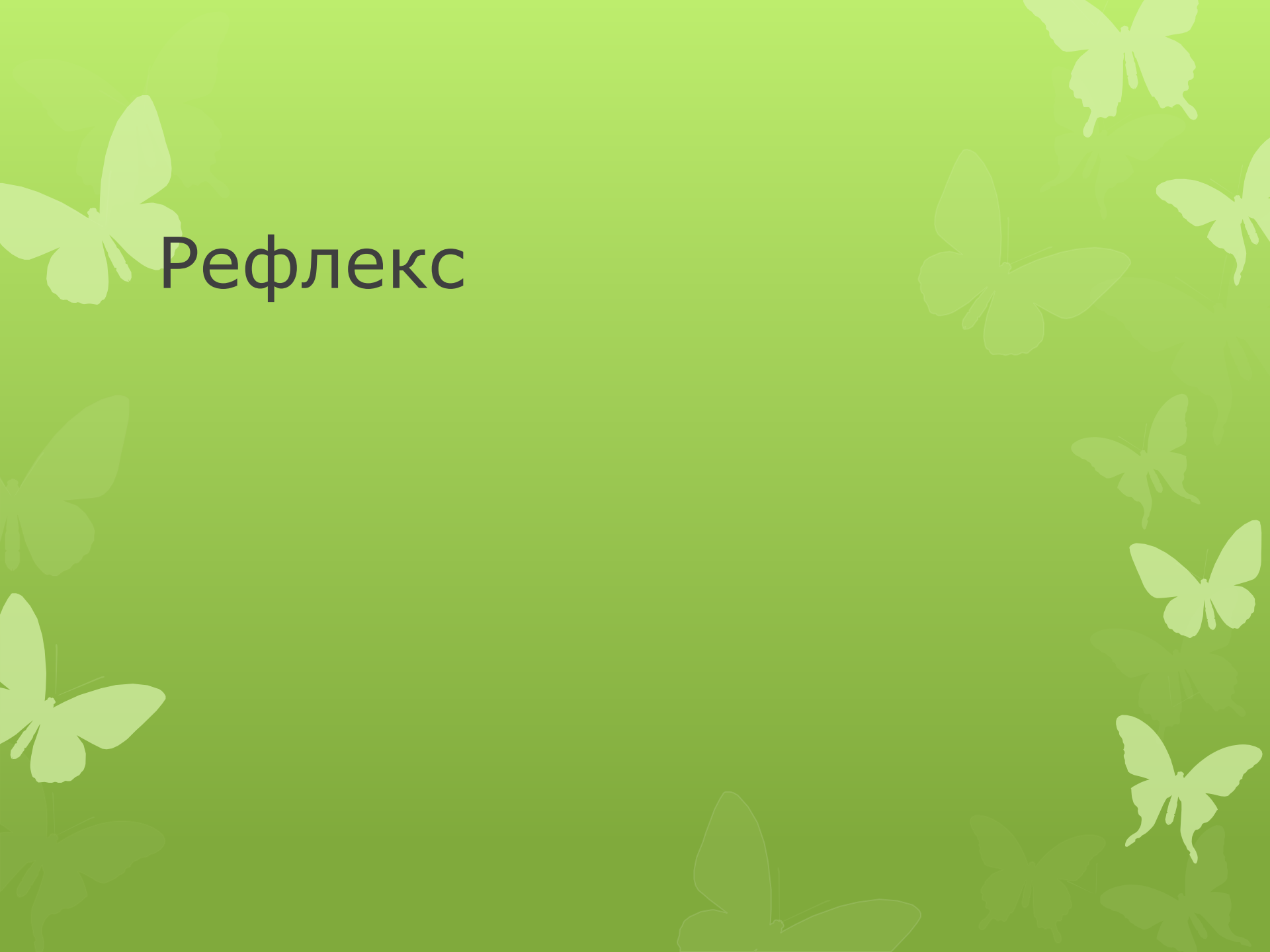


Рефлекс



Рефлексом называется ответная реакция организма на раздражение внешней или внутренней среды.



Рефлекс у человека

Большинство из них заложены в нас при рождении, другие приобретены впоследствии. В каком-то смысле нас можно сравнить с компьютером, в который ещё при сборке устанавливаются программы, в соответствии с которыми он работает. Рефлексы бывают не только у человека. Они свойственны всем многоклеточным организмам, которые обладают ЦНС (центральной нервной системой). Различные виды рефлексов осуществляются постоянно. Они способствуют правильному функционированию организма, его ориентации в пространстве, помогают нам быстро отреагировать на возникшую опасность. Отсутствие каких-либо базовых рефлексов считается нарушением и может значительно усложнить жизнь.

Состав рефлекторной дуги

В состав рефлекторной дуги спинномозговых (безусловных) рефлексов входят нейроны: 1) афферентный — передающий возбуждение с периферии к центру, и 2) эфферентный — передающий возбуждение дальше, от центра к периферии (к мышцам и железам). Условные рефлексы головного мозга осуществляются с помощью более сложной рефлекторной дуги, в которой, помимо афферентного и эфферентного путей, имеется еще третий нейрон — центральный, выполняющий сочетательную функцию. Следует различать механистическое понимание природы рефлекса, идущее от Декарта, и понятие рефлекса в его диалектико-материалистической сущности, разработанное И. М. Сеченовым и И. П. Павловым.

Рефлекторная дуга

Рефлекторные реакции происходят мгновенно, порой не успеваешь их обдумать. Но несмотря на всю кажущуюся простоту, они представляют собой крайне сложные процессы. Даже для самого элементарного действия в организме задействуется несколько участков ЦНС.

Раздражитель воздействует на рецепторы, сигнал от них проходит по нервным волокнам и поступает прямо в мозг. Там импульс обрабатывается и направляется к мышцам и органам в виде прямого руководства к действию, например «поднять руку», «моргнуть» и т. д. Весь путь, который проходит нервный импульс, называется рефлекторной дугой.

В полном варианте она выглядит примерно так:

Рецепторы – нервные окончания, воспринимающие раздражитель.
Афферентный нейрон – передает сигнал от рецепторов до центра ЦНС.

Вставочный нейрон – нервный центр, задействован не во всех видах рефлексов.

Эфферентный нейрон – передает сигнал от центра к эффектору.

Эффектор – орган, который выполняет реакцию.

Виды рефлекса

По характеру образования: Условные и Безусловные.

По биологической значимости: Половые, Оборонительные, Ориентировочные, Пищеварительные.

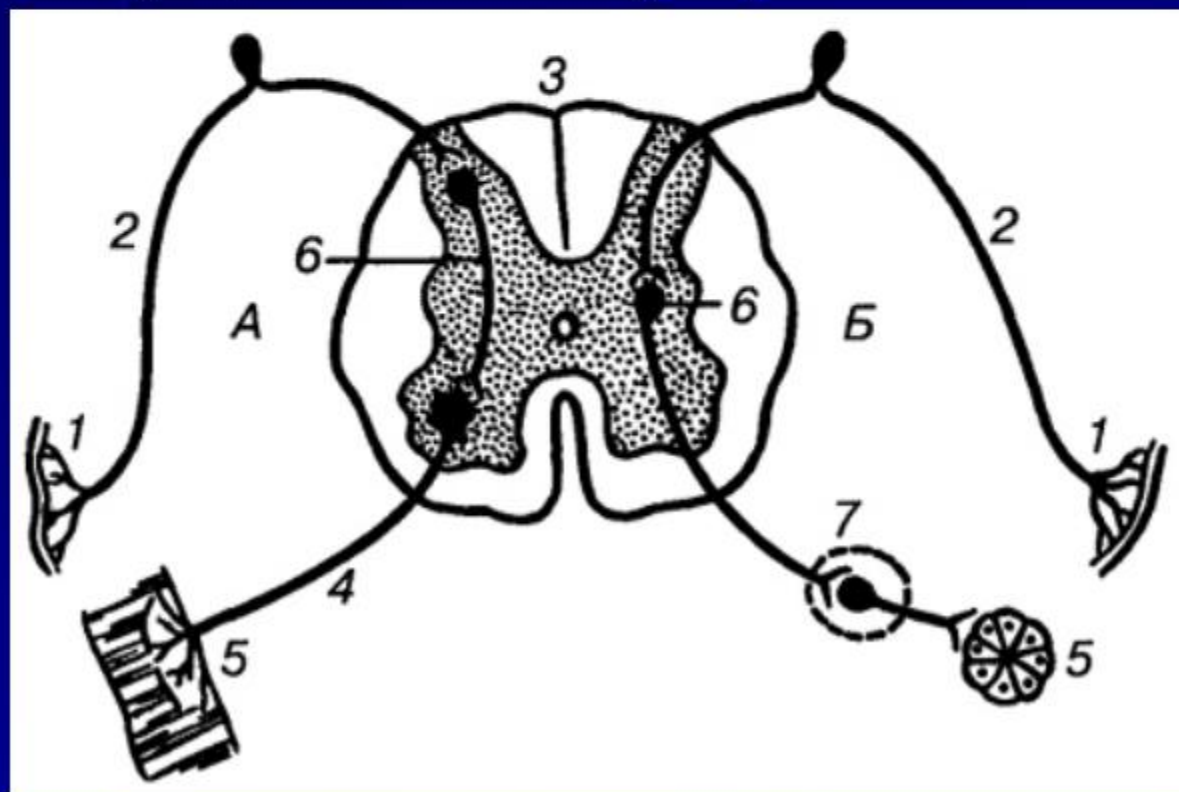
По типу исполнительного органа: Двигательные, Вегетативные.

По влиянию на исполнительный орган: Возбудительные, Тормозные.

По видам рецепторов: Экстероцептивные, Проприоцептивные, Интероцептивные.

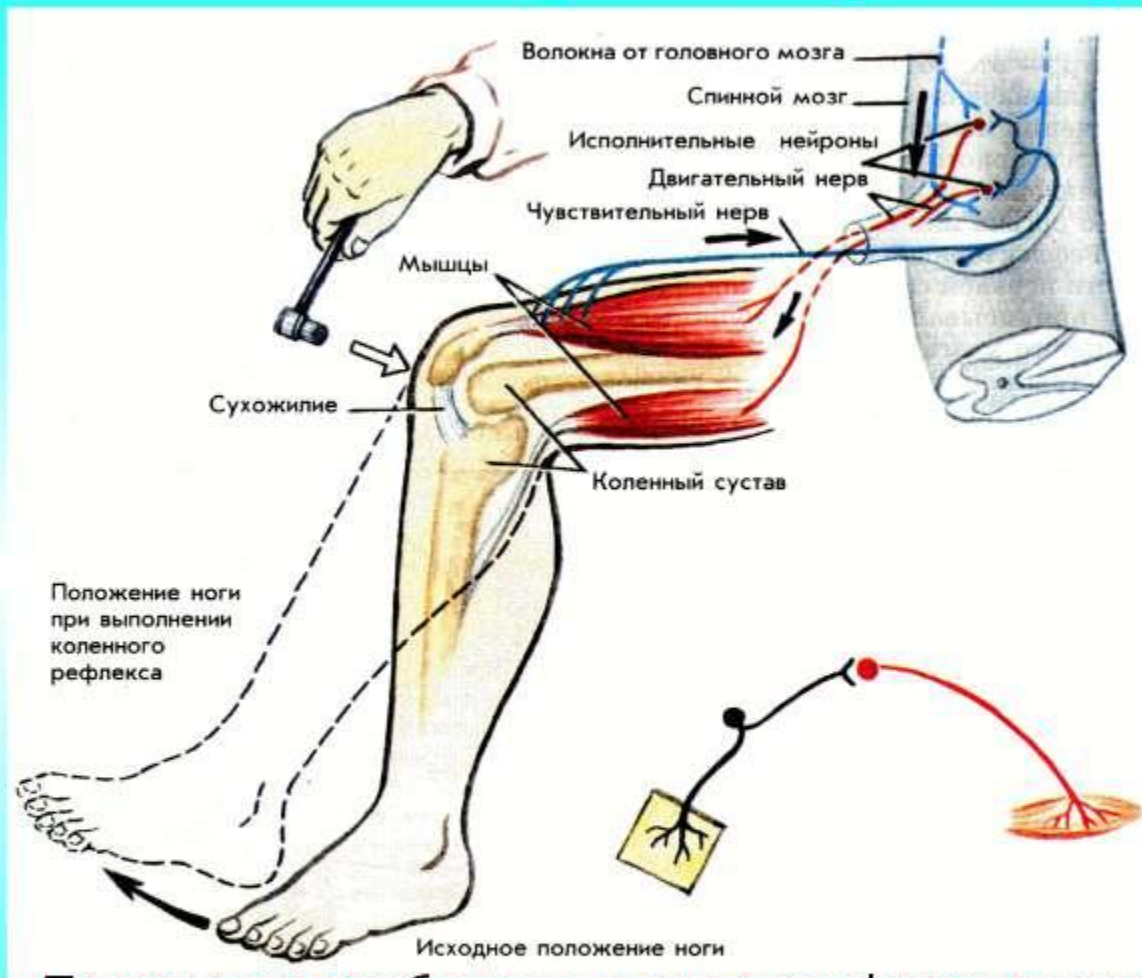
Рефлекторная дуга

Рефлекторная дуга (нервная дуга) — путь, проходимый нервными импульсами при осуществлении рефлекса.



1. Рецептор
2. Чувствительный путь
3. ЦНС (спинной мозг)
4. Двигательный путь
5. Рабочий орган
6. Вставочный нейрон
7. Двигательный нейрон

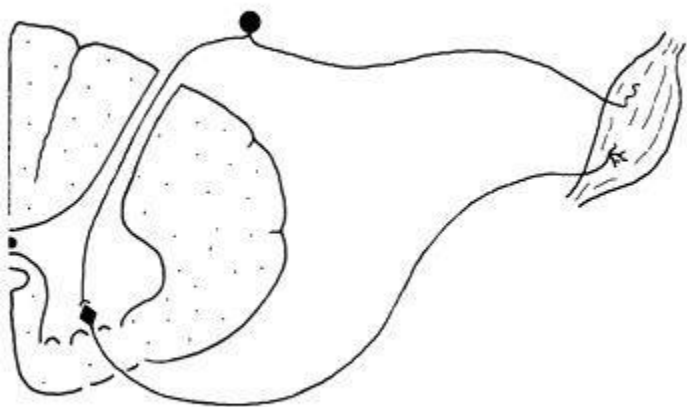
Рефлекс. Рефлекторная дуга



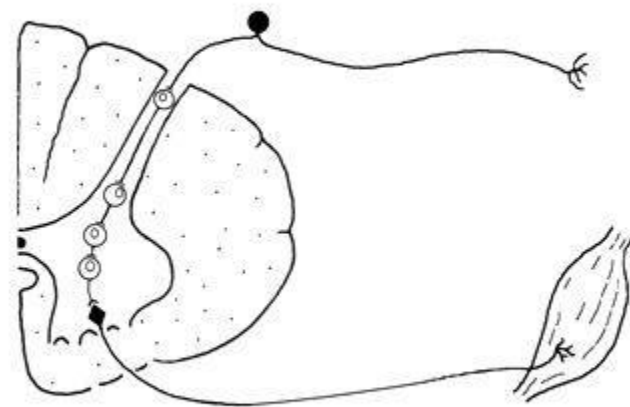
Самые простые рефлекторные дуги образованы *всего двумя нейронами*. Отростки чувствительных нервных клеток образуют контакты непосредственно на исполнительных нейронах, посылающих свои длинные отростки к мышцам или железам.

Примером наиболее простых рефлексов может служить коленный рефлекс, который обычно вызывает врач, обследующий больного. Для этого пациенту предлагают положить ногу на ногу и ударяют резиновым молоточком по сухожильной связке чуть ниже коленной чашечки.

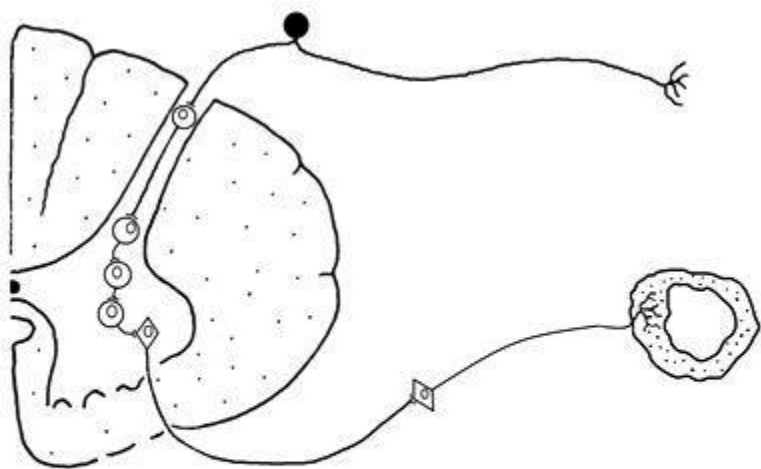
Рефлекторные дуги спинного мозга



Рефлекторная дуга моносинаптического соматического рефлекса (двигательная реакция на растяжение мышцы)



Рефлекторная дуга полисинаптического соматического рефлекса (двигательная реакция на боль)



Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса (реакция внутреннего органа на боль)

Темные кружки – сенсорные псевдоуниполярные нейроны спинномозгового ганглия; светлые кружки – вставочные нейроны заднего рога и промежуточной области серого вещества; темные ромбы – мотонейроны переднего рога; светлые ромбы – вегетативные нейроны бокового рога и периферического ганглия.

*Спасибо
за внимание!*