

Нервная система

Функциональные типы нервной системы. Рефлексы.

Москва, 2014

Общая схема нервной системы



Периферическая нервная система (ПНС)

– это условная часть нервной системы, находящаяся за пределами головного и спинного мозга. Она состоит из черепных и спинальных нервов, а также нервов и сплетений вегетативной нервной системы. ПНС соединяет центральную нервную систему с органами тела.

В отличие от ЦНС, ПНС не защищена костями или гематоэнцефалическим барьером, и может быть подвержена механическим повреждениям, на неё легче происходит действие токсинов.

Периферическую нервную систему классифицируют на соматическую нервную систему и вегетативную нервную систему; некоторые источники также добавляют сенсорную систему (см. схему выше).



Черепные и спинальные нервы

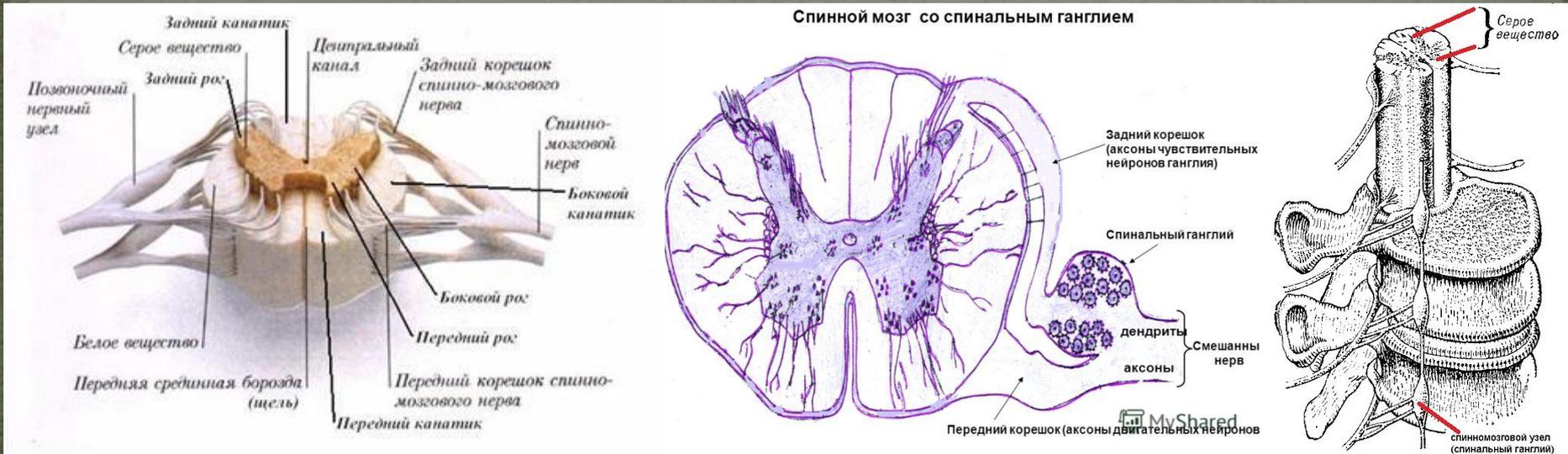


Рис. 1

Рис. 2

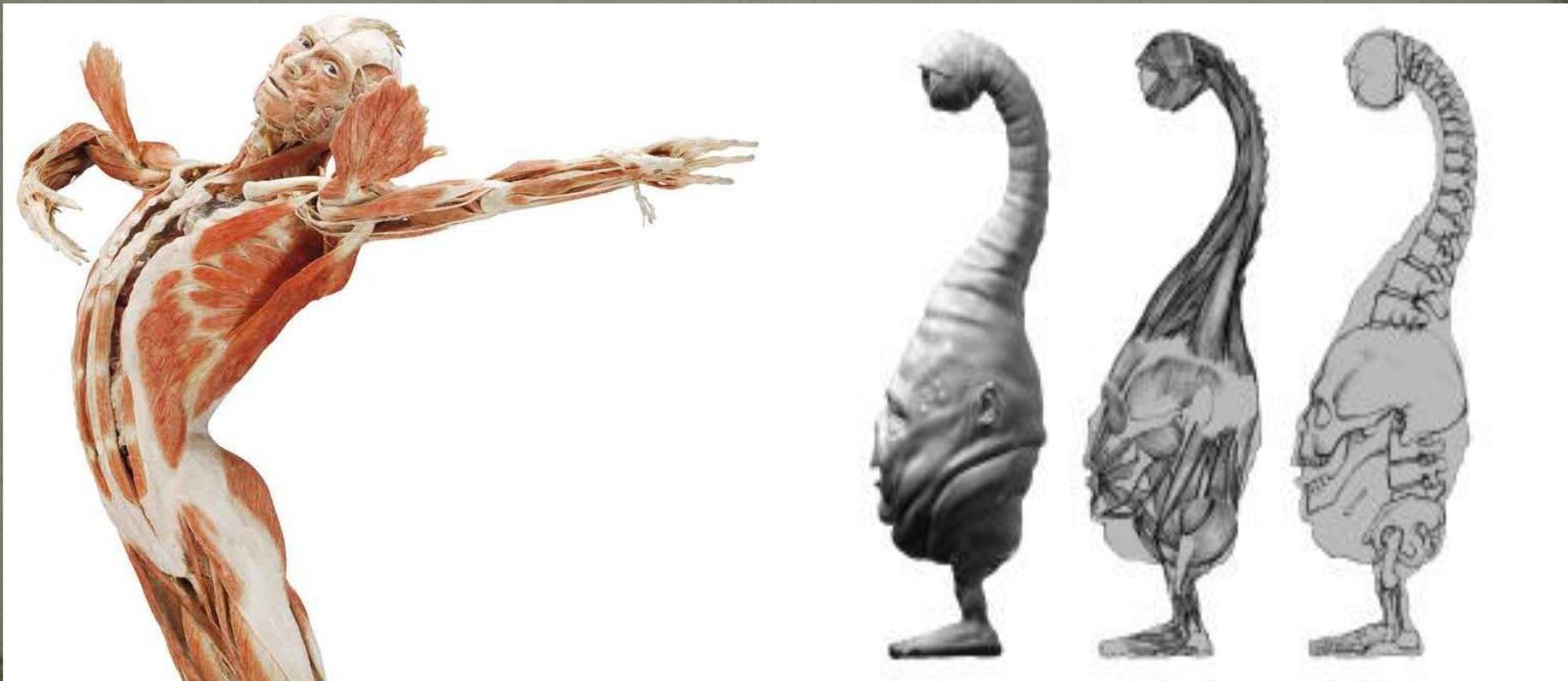
Рис. 3

О черепных нервах говорилось подробно на прошлой лекции. Это 12 пар отростков отходящих от ствола мозга.

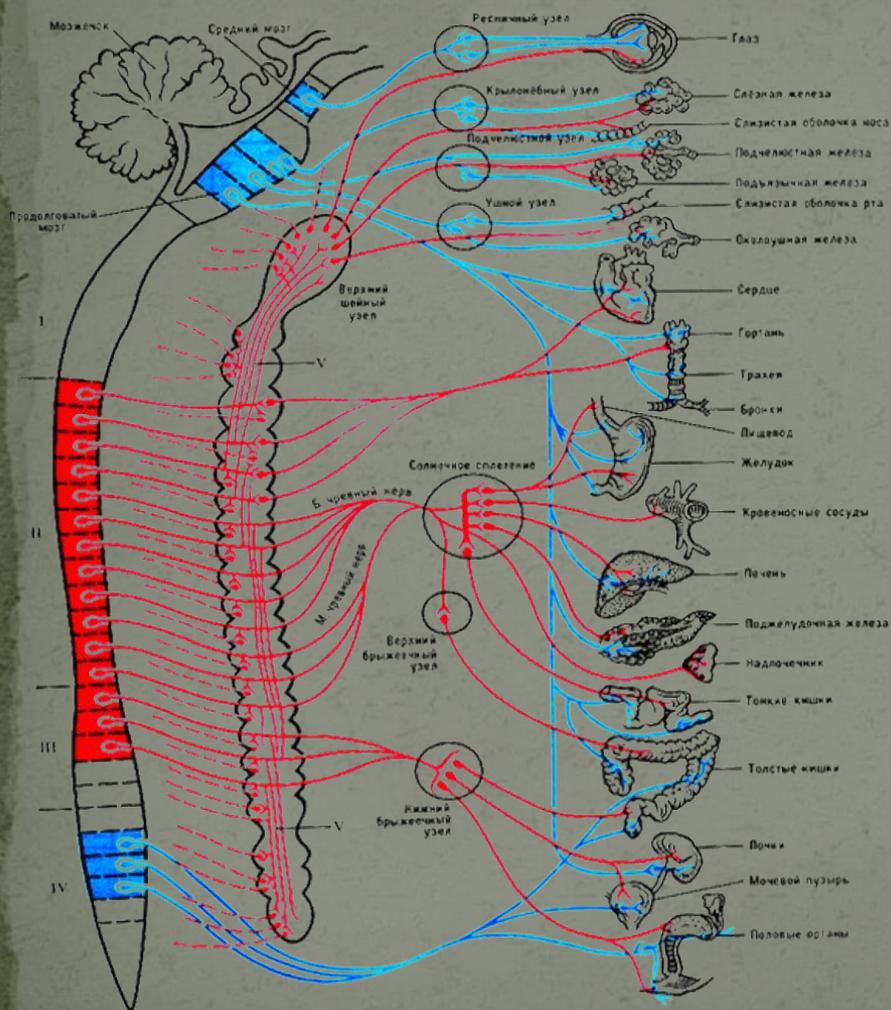
Спинальные нервы образуются на всей протяженности спинного мозга путем слияния передних и задних корешков мозга (рис.1,2) с участием (для чувствительных нейронов) или без участия (для двигательных нейронов) спинальных ганглий (рис.3).

Соматическая нервная система (СНС)

- часть нервной системы человека, представляющая собой совокупность афферентных (чувствительных) и эфферентных (двигательных) нервных волокон, иннервирующих мышцы (у позвоночных — скелетные), кожу, суставы. Двигательные нейроны соматической нервной системы расположены в спинном мозге, а скелетные мышцы иннервируются их аксонами.



Вегетативная нервная система



Или автономная нс, ганглионарная нс (от лат. *ganglion* — нервный узел), висцеральная нс (от лат. *viscera* — внутренности), органныя нс, чревная нс, — часть нервной системы организма, комплекс центральных и периферических клеточных структур, регулирующих функциональный уровень внутренней жизни организма, необходимый для адекватной реакции всех его систем. Вегетативная нервная система — отдел нервной системы, регулирующий деятельность внутренних органов, желёз внутренней и внешней секреции, кровеносных и лимфатических сосудов. Играет ведущую роль в поддержании постоянства внутренней среды организма и в приспособительных реакциях всех позвоночных.

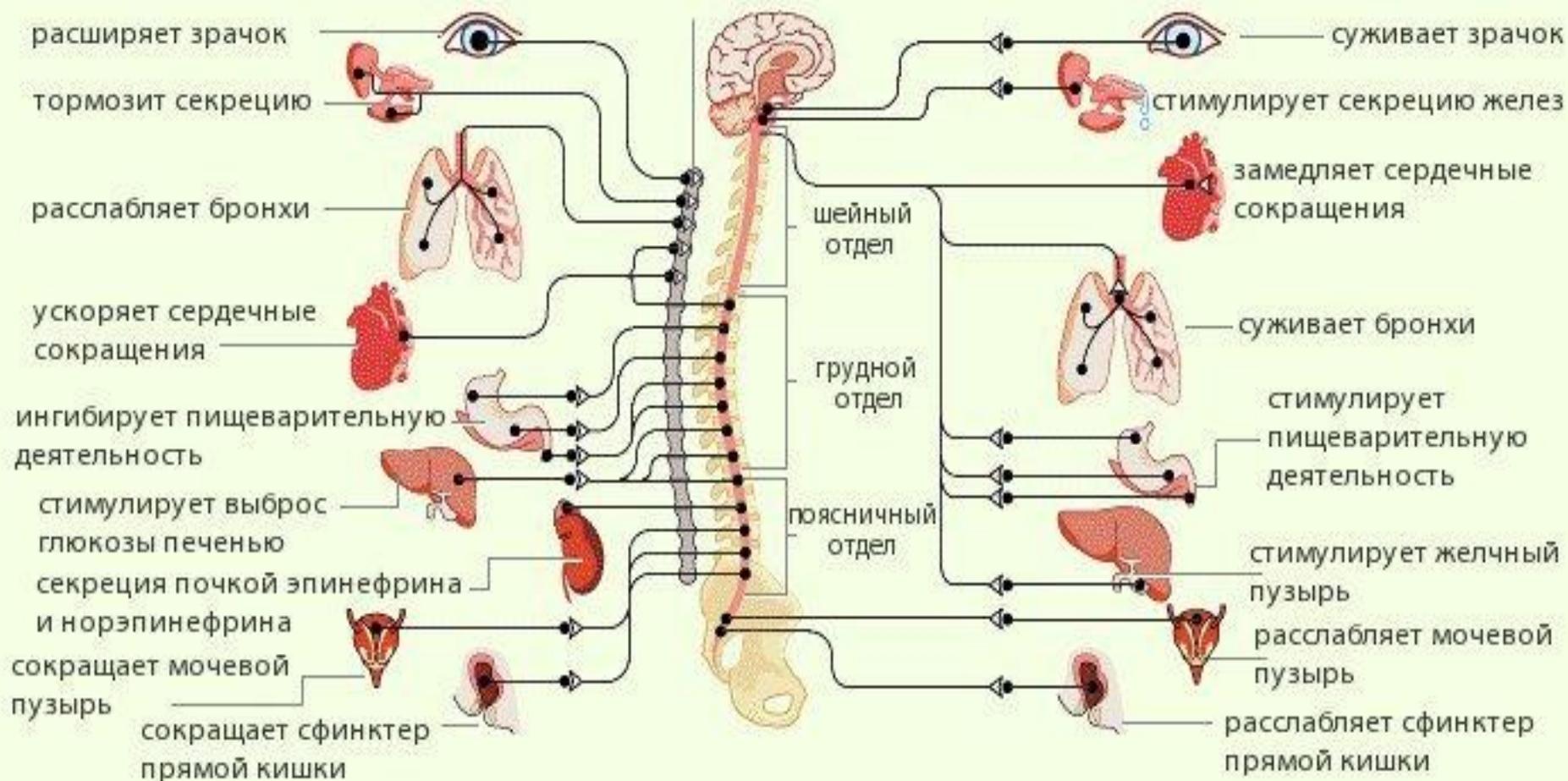
Структурно-функционально ВНС подразделяется на:

- Симпатическую – ядра в спинном мозге. Отходящие от него нервные волокна заканчиваются за его пределами в симпатических узлах, от которых берут начало нервные волокна. Эти волокна подходят ко всем органам.
- Парасимпатическую – ядра лежат в среднем и продолговатом мозге и в крестцовой части спинного мозга. Нервные волокна от ядер продолговатого мозга входят в состав блуждающих нервов. От ядер крестцовой части нервные волокна идут к кишечнику, органам выделения.
- Метасимпатическую – нервные сплетения и мелкие ганглии в стенках пищеварительного тракта, мочевого пузыря, сердца и некоторых других органов.

Физиология вегетативной нервной системы

Симпатический отдел

Парасимпатический отдел



парасимпатической нервной системы

Симпатическая нервная система активируется при стрессовых реакциях. Для неё характерно генерализованное влияние, при этом симпатические волокна иннервируют подавляющее большинство органов.

Известно, что парасимпатическая стимуляция одних органов оказывает тормозное действие, а других — возбуждающее действие. В большинстве случаев действие парасимпатической и симпатической систем противоположно. Имея эти сведения, прошу вас зафиксировать в тетрадях таблицу влияния ПНС и СНС на органы.

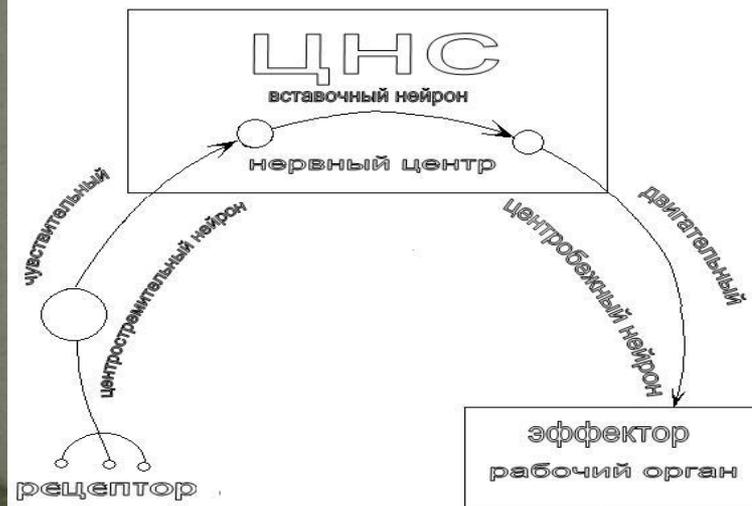
Система	Симпатическая НС	Парасимпатическая НС
Сердце		
Артерии		
Кишечник		
Слюнные железы		
Мочевой пузырь		
Бронхи и дыхание		
Зрачок		

Рефлекс

- Рефлекс (от лат. reflexus – отраженный) – стереотипная реакция живого организма на раздражитель, проходящая с участием нервной системы. Рефлексы существуют у многоклеточных живых организмов, обладающих нервной системой, осуществляются посредством рефлекторной дуги. Эта деятельность является основной для НС.

Рефлекторная дуга – путь, который проходит нервный импульс при осуществлении рефлекса.

Рефлекторная дуга состоит из:



- **рецептора** — нервное звено, воспринимающее раздражение;
- **афферентного звена** (чувствительный нейрон) — центростремительное нервное волокно — отростки рецепторных нейронов, осуществляющие передачу импульсов от чувствительных нервных окончаний в центральную нервную систему;
- **центрального звена** (вставочный нейрон) — нервный центр;
- **эфферентного звена** (двигательный нейрон) — осуществляют передачу от нервного центра к эффектору (центробежная передача).
- **эффектор** — исполнительный орган, деятельность которого изменяется в результате рефлекса.
- исполнительный орган - приводит в действие работу организма.

Классификация рефлексов

- По типу образования: условные и безусловные рефлексy.
- По видам рецепторов: экстероцептивные (кожные, зрительные, слуховые, обонятельные), интероцептивные (с рецепторов внутренних органов) и проприоцептивные (с рецепторов мышц, сухожилий, суставов)
- По эффекторам: соматические, или двигательные (рефлексы скелетных мышц), например локомоторные, статокинетические и др.; вегетативные внутренних органов — пищеварительные, сердечно-сосудистые, выделительные, секреторные и др.
- По биологической значимости: оборонительные, или защитные, пищеварительные, половые, ориентировочные.
- По степени сложности нейронной организации рефлекторных дуг различают моносинаптические, дуги которых состоят из афферентного и эфферентного нейронов (например, коленный), и полисинаптические, дуги которых содержат также один или несколько промежуточных нейронов и имеют два или несколько синаптических переключений (например, флексорный или сгибательный).
- По характеру влияний на деятельность эффектора: возбуждающие — вызывающие и усиливающие (облегчающие) его деятельность, тормозные — ослабляющие и подавляющие её (например, рефлекторное учащение сердечного ритма симпатическим нервом и урежение его или остановка сердца — блуждающим).
- По анатомическому расположению центральной части рефлекторных дуг различают спинальные рефлексы и рефлексы головного мозга. В осуществлении спинальных рефлексов участвуют нейроны, расположенные в спинном мозге. Пример простейшего спинального рефлекса — отдергивание руки от острой булавки. Рефлексы головного мозга осуществляются при участии нейронов головного мозга. Среди них различают бульбарные, осуществляемые при участии нейронов продолговатого мозга; мезэнцефальные — с участием нейронов среднего мозга; кортикальные — с участием нейронов коры больших полушарий головного мозга.

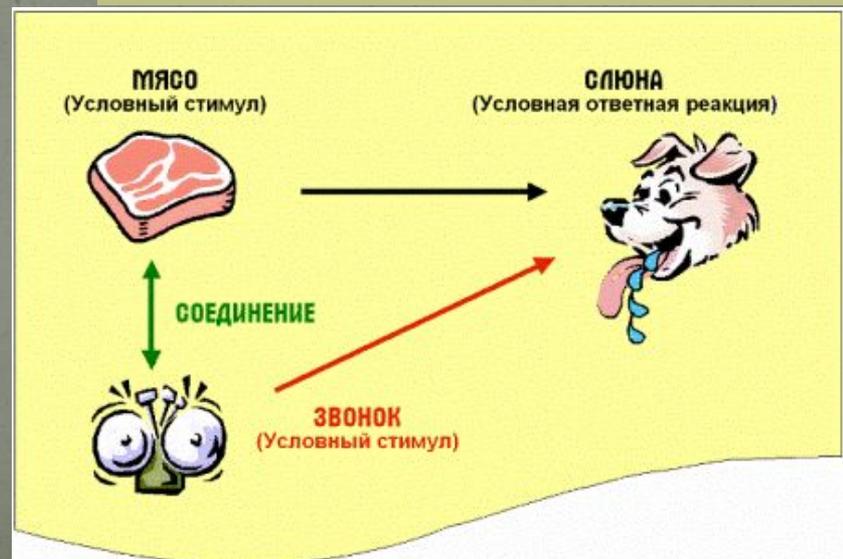
Безусловные рефлексы

Безусловные рефлексы — наследственно передаваемые (врожденные) реакции организма, присущие всему виду. Выполняют защитную функцию, а также функцию поддержания гомеостаза (постоянства внутренней среды организма). Безусловные рефлексы — это наследуемые, неизменные реакции организма на определённые воздействия внешней или внутренней среды, независимо от условий возникновения и протекания реакций. Безусловные рефлексы обеспечивают приспособление организма к неизменным условиям среды. Основные типы безусловных рефлексов: пищевые, защитные, ориентировочные, половые.



Условные рефлексы

Условные рефлексы возникают в ходе индивидуального развития и накопления новых навыков. Выработка новых временных связей между нейронами зависит от условий внешней среды. Условные рефлекс формируются на базе безусловных при участии высших отделов мозга. Разработка учения об условных рефлексах связана в первую очередь с именем И. П. Павлова.



Стереотип поведения



Ломай стереотипы

Стереотип поведения

- это система поведенческих навыков, передаваемых из поколения в поколение посредством сигнальной наследственности, специфичной для каждой этнической системы.

Структура:

1. между коллективом и индивидом,
2. индивидов между собой,
3. внутриэтнических групп между собой,
4. между этносом и внутриэтническими группами.

Приведите примеры!

Стереотип поведения также включает навыки адаптации в ландшафте и нормы отношения к иноплеменникам.



<http://gumilevica.kulichki.net/articles/Article84a.htm>

<http://www.liveinternet.ru/journalshowcomments.php?jpostid=230601061&journalid=3874862&go=prev&categ=0>



Спасибо за внимание



Для интересовавшихся на прошлом занятии

