

НЕРВНАЯ СИСТЕМА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Урок в 7 классе

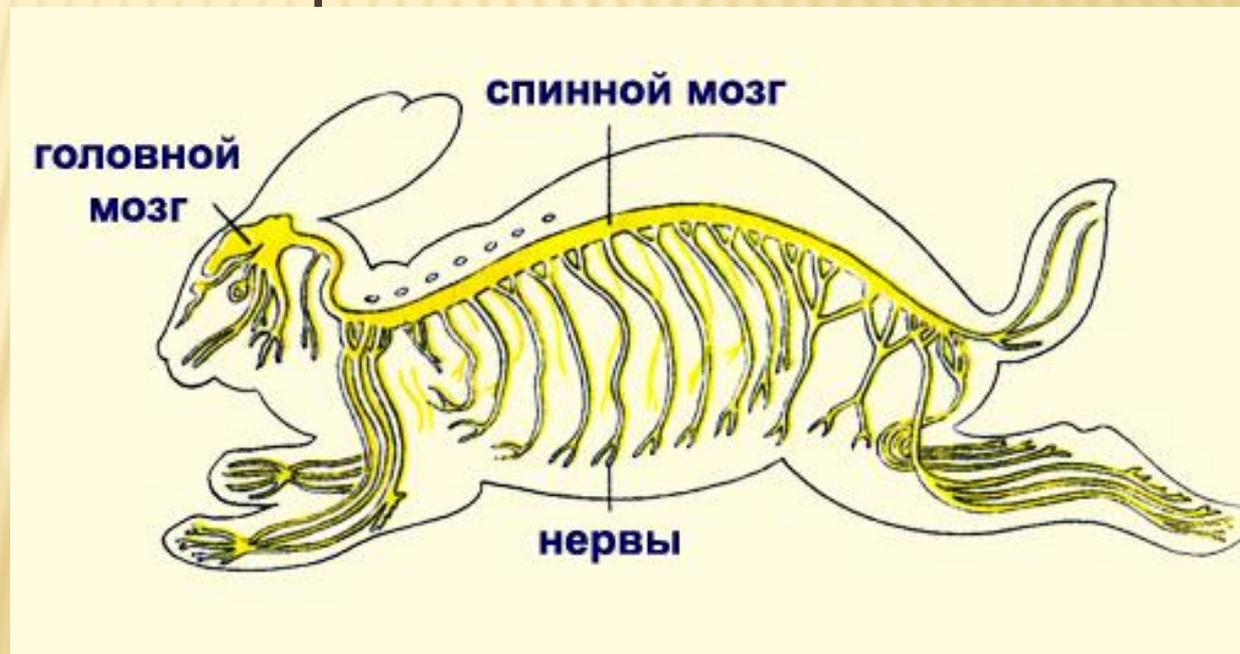
Учитель биологии высшей категории И.А.Коченкова

ОБЩИЙ ПЛАН СТРОЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ



НЕРВНАЯ СИСТЕМА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- Нервная система млекопитающих, как и других позвоночных животных, состоит из головного мозга, спинного мозга и отходящих от них нервов.



ГОЛОВНОЙ МОЗГ

- Отделы головного мозга:
- - передний
- - средний
- - промежуточный
- - мозжечок
- - продолговатый



ГОЛОВНОЙ МОЗГ

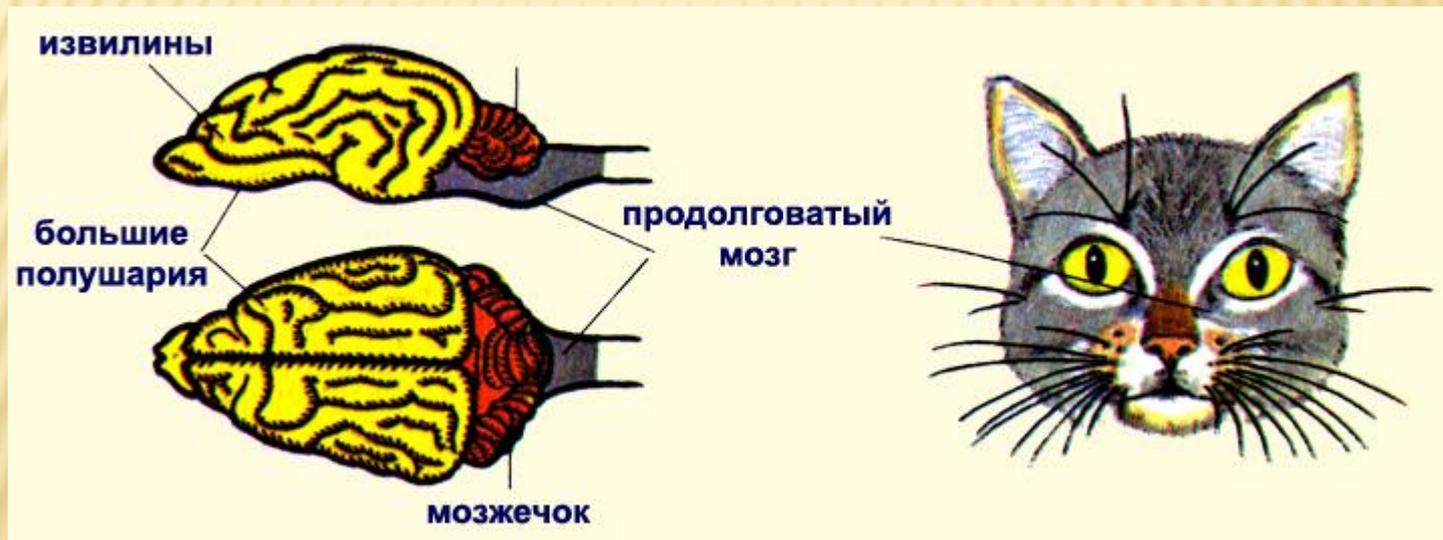


- У млекопитающих особо развит передний мозг и его кора.
- Кора образованна несколькими слоями тел нервных клеток и покрывает весь передний мозг. Она образует складки и извилины с глубокими бороздами у большинства видов млекопитающих.
- Чем больше складок и извилин, тем сложнее и разнообразнее поведение животного.

Головной мозг кролика (слева вверху) и собаки (слева внизу)

ГОЛОВНОЙ МОЗГ

- Головной мозг собаки (слева) и органы осязания – чувствительные волоски – у кошки (справа)



ПОВЕДЕНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- Поведение млекопитающих основано на рефлексах



ПОВЕДЕНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- ▣ **Поведение** – это направленные вовне действия организма в ответ на внешние или внутренние стимулы.
- ▣ Эти действия изменяют взаимоотношения организма с окружающей средой и способствуют, в конечном итоге, сохранению вида. Изучает поведение э



ОСНОВНЫЕ БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

Основные сложные безусловные рефлексы животных:

- ▣ пищевой рефлекс, направленный на обеспечение организма пищей
- ▣ половой рефлекс, направленный на воспроизведение потомства
- ▣ родительский (или материнский) рефлекс, направленный на сохранение потомства
- ▣ оборонительные рефлексы, связанные с защитой организма

Ряд простых безусловных рефлексов, связанных с дыханием, мочевыделением, калоизвержением и другими функциональными отправлениями организма.

БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ



- Пищевой рефлекс

БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ



- Ориентировочный безусловный рефлекс

БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

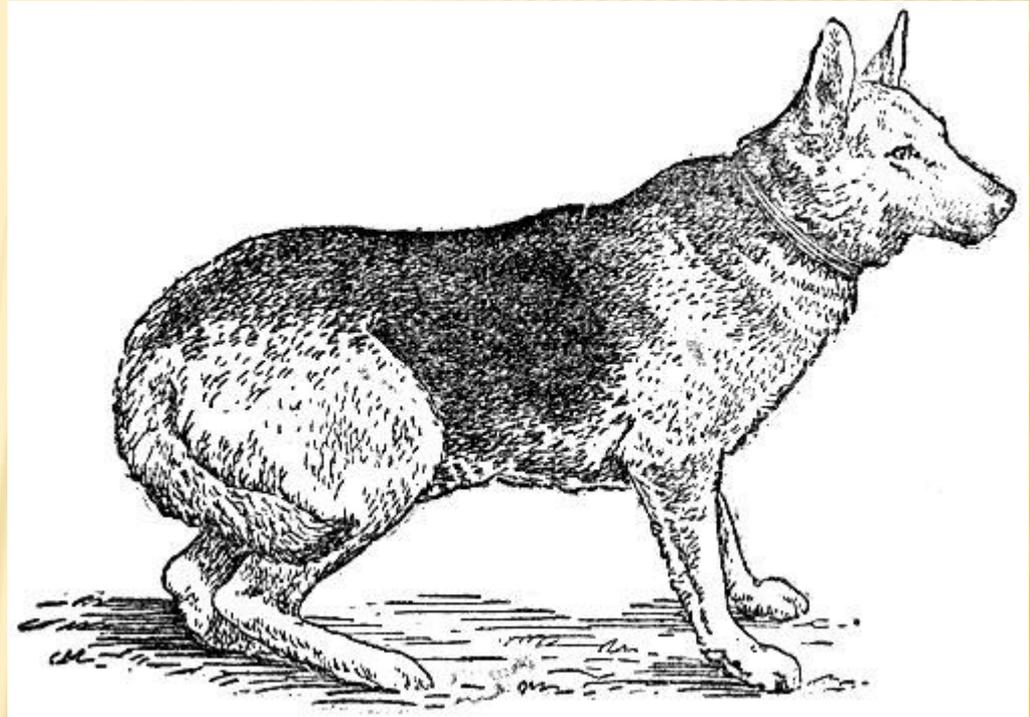


- Оборонительный рефлекс

БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ



Активно-оборонительная
реакция собаки



Пассивно-оборонительная
реакция собаки

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

▣ **Инстинкт** — сложная врожденная реакция поведения цепного характера, обеспечивающая важные биологические функции организма.

Животным присущи четыре основных инстинкта:

- ▣ пищевой,
- ▣ половой,
- ▣ родительский,
- ▣ оборонительный.

ИНСТИНКТ

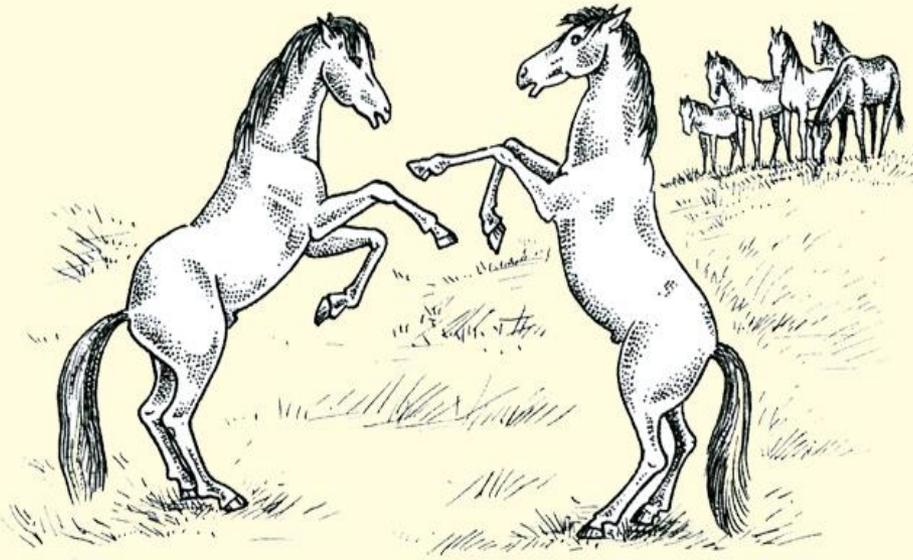


Родительский инстинкт

На душе скребутся мышки?
Что расстроилась, малышка?
Ну, скорей иди на ручки!
Рядом с мамой станет лучше!



ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



Драка между жеребцами за табун самок (вверху) и ритуализированный поединок между вооруженных рогами копытных (внизу)

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- Бобры самые искусные строители среди млекопитающих, они живут и строят всей семьёй



БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

▣ **Безусловные рефлексy** — постоянные врожденные ответные реакции организма на определенные действия раздражителей, осуществляемые с помощью нервной системы.

Только что родившийся **щенок** адаптируется к среде с помощью безусловных рефлексов:

- ▣ дыхания,
- ▣ сосания,
- ▣ глотания,
- ▣ ползания,
- ▣ мочеотделения и др.

По мере роста и развития проявляется ряд других, более сложных безусловных рефлексов: движения, ориентирования, поиска, игры, подражания, полового влечения и целого ряда защитно-оборонительных реакций.

УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

- ▣ Условный рефлекс является ответным действием животного на определенный раздражитель, приобретаемым в процессе индивидуальной жизни.
- ▣ Условные рефлексы образуются благодаря деятельности коры полушарий головного мозга.



ВОСПИТАНИЕ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

▣ **Воспитание** в общем у животных — процесс передачи навыков потомству через условный рефлекс подражания с целью формирования стереотипов поведения.



ВОСПИТАНИЕ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- Важнейшим элементом воспитания является совместная игра



НАУЧЕНИЕ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- У большинства животных возможно поведение, связанное с научением. Оно не передаётся по наследству.

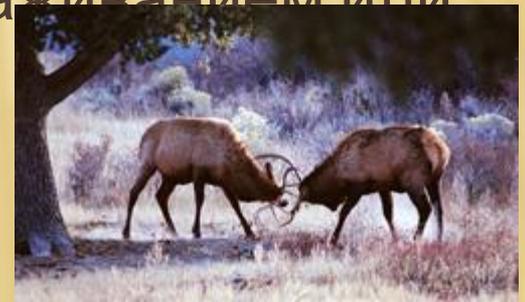
Научение – это адаптивное изменение индивидуального поведения в результате предшествующего опыта. Оно осуществляется у разных видов и в разных обстоятельствах по-разному.

НАУЧЕНИЕ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- Научение у животных — готовность к переносу индивидуального опыта из одних, уже бывших ситуаций в новые, за счет чего достигается индивидуальное приспособление живых организмов к среде обитания.
- В условиях общения животных научение иногда происходит в форме *подражания* одних особей действиям других.



-
- **Безусловный рефлекс** – это непроизвольная стереотипная реакция организма на внешний стимул, передающаяся по наследству. Это, например, отдергивание конечности от причиняющего боль раздражителя или реакция, направленная на поддержание равновесия.
 - **Инстинкт** – это стереотипная форма поведения, возникающая в ответ на определённые изменения окружающей среды. Инстинкты специфичны для каждого вида.
 - Защита занимаемой территории от других особей вида.
 - Павлин привлекает внимание самочки
 - Ритуальное поведение, связанное с ухаживанием или спариванием.



ИМПРИНТИНГ (ЗАПЕЧАТЛЕНИЕ)

- Сразу после рождения в первые часы и дни жизни животные способны запоминать подвижные предметы, которые находятся в непосредственной близости от них, и переносить на них свои ИНСТИНКТИВНЫЕ реакции, связанные прежде всего с ориентировкой на родителей.



ИМПРИНТИНГ (ЗАПЕЧАТЛЕНИЕ)

- Импринтинг (запечатление) – запоминание животным в отдельные периоды своей жизни (как правило, в детстве) поведения других индивидуумов (чаще – родителей) с последующим выполнением этих действий самостоятельно
- К поздним формам запечатления относится импринтинг матери на детеныша, например у коз. Мать должна научиться узнавать козлёнка сразу после рождения, иначе она может отказаться вскармливать его. Коза руководствуется главным образом запахом детёныша. Критический период в этом случае очень ограничен во времени - достаточно отлучить мать от козленка на два часа, и она может не признать его и отказаться кормить.



ИНСАЙТ

- ▣ **Инсайт** (постижение) – высшая форма научения, основанная не на методе проб и ошибок, а на информации, полученной ранее. Возможна лишь при высоком уровне развития умственных способностей. Примером среди животных может служить использование обезьянами предметов для доставания еды



БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

Тип рефлекса	Примеры
Пищевые	Глотательный, слюноотделительный, рефлекс отделения желудочного сока
Оборонительные	Мигательный рефлекс, кашель, чихание, рвота, отдергивание руки при прикосновении к горячему предмету
Ориентировочные	Поворот головы на зрительные и слуховые раздражители

рефлекторных актов, приспособляющих его наилучшим образом к конкретным условиям жизни. Это и есть условные рефлексы.

-
- условный рефлекс (классическое обуславливание) – выработка реакции не только на безусловный раздражитель, но и на появляющийся в сочетании с ним условный;
 - - научение путём проб и ошибок – научение животных, когда после какого-то определённого действия им предлагается награда либо наказание; сочетание такого действия с «оценкой» увеличивает или уменьшает его вероятность в дальнейшем;
 - -;
 - инсайт (постижение) – высшая форма научения, основанная не на методе проб и ошибок, а на информации, полученной ранее. Возможна лишь при высоком уровне развития умственных способностей. Примером среди животных может служить использование обезьянами предметов для доставания еды (обычно этому предшествует некоторый период «размышления»).

ПОВЕДЕНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- Поведение млекопитающих основано на рефлексах



1. Организм - единое целое.
2. Приспособление поведения к постоянно меняющимся условиям внешней среды.