

# Лекция № 1

- **Учение И.П. Павлова о ВНД**
- **Механизм и условия образования условных рефлексов**
- **Процессы торможения условно-рефлекторной деятельности**
- **Типы ВНД и их характеристика**
- **Методы изучения ВНД**

**ВНД** - это совокупность взаимосвязанных нервных процессов, происходящих в высших отделах ЦНС и обеспечивающих поведенческие реакции животных

# Задачи физиологии ВНД

- Познание общих закономерностей обучения и особенностей поведения разных видов животных и человека*
- Определение физико-химических основ изменений, происходящих в нервных структурах при формировании и осуществлении поведенческого акта*

# Большие полушария головного мозга являются высшим отделом ЦНС



- **Нервные клетки** разной формы – от 10 до 18 млрд



- **Нейроглия** – 60-90% от массы мозга

**Кора головного является материальной основой психической деятельности**

# Функции нейроглии

- Опорная – поддерживает нейроны*
- Защитная*
- Трофическая – обеспечивает обмен веществ*
- Память – участвует в программировании поведения и хранении информации*

# Проводящих пути, образованные отростками нервных клеток

- **Ассоциативные** – связывают нервные центры одного полушария
- **Комиссуральные** – соединяют одноименные центры двух полушарий
- **Проводящие** – связывают выше- и нижележащие отделы головного мозга

# Принципы, лежащие в основе учения И.П. Павлова о рефлекторной деятельности ЦНС

- **Принцип детерминизма (причинности)** – любой рефлекторный акт имеет причину
- **Принцип анализа и синтеза**
- **Принцип структурности** – любой рефлекторный акт связан с определенной морфологической структурой

**Рефлекс** - это ответная реакция организма на внешние или внутренние раздражители, осуществляемая через центральную нервную систему, структурной основой которого является рефлекторная дуга



# Отличия условных рефлексов от безусловных

- Безусловные рефлексы передаются генетически, условные – приобретаются в процессе жизни
- Рефлекторная дуга условных рефлексов проходит через кору больших полушарий, безусловных – в подкорковых образованиях
- Пути условных рефлексов прокладываются в процессе жизни, безусловных – в утробный период
- Условные рефлексы образуются и при ненадобности исчезают, безусловные – постоянны
- Безусловный рефлекс может быть вызван лишь специфическим (чаще адекватным) раздражителем, условный – любым, ранее индифферентным раздражителем
- Условный рефлекс носит приспособительный характер

***Условный рефлекс*** - приспособительная деятельность животных, осуществляемая высшим отделом ЦНС путем образования временных связей между сигнальным раздражением и сигнализируемой реакцией (командой к действию)

***□Натуральные условные рефлексы*** – образуются в ответ на агенты, являющиеся естественными сигналами безусловного раздражения (вид корма, опасность)

***□Искусственные условные рефлексы*** – образуются на агенты, не являющиеся естественными признаками сигнализируемого раздражения (на свет, на звонок)

## Условия, необходимые для выработки условного рефлекса

- Индифферентный раздражитель должен предшествовать безусловному (интервал не более 10 сек.)
- Сигнальный раздражитель по силе не должен быть очень слабым или очень сильным
- Отсутствие посторонних раздражителей
- Нормальная работоспособность ЦНС
- Неоднократное сочетание индифферентного и безусловного раздражителей
- По своей физиологической характеристике и биологической значимости индифферентный (сигнальный раздражитель) должен быть слабее безусловного подкрепления

# Торможение условных рефлексов

## Безусловное торможение

- **Внешнее** – при действии какого-либо постороннего раздражителя
- **Запредельное** – при действии чрезвычайно сильного сигнала или нескольких несильных

## Условное торможение (внутренне)

- **Угасательное** – нерегулярное подкрепление условного раздражителя безусловным
- **Запаздывающее** – отставание подкрепления от условного сигнала на 1-3 мин.
- **Дифференцирующее** – использование условного сигнала параллельно с другим, аналогичным, но неподкрепляемым
- **Условный тормоз** – при добавлении к условному сигналу другого раздражителя и неподкреплении этой комбинации

## Свойства нервных процессов, лежащие в основе деления ВНД на типы

- Сила нервных процессов – способность нейронов коры сохранять адекватные реакции на сильные и сверхсильные раздражители
- Уравновешенность – сбалансированность нервных процессов
- Подвижность - скорость смены в клетках процесса возбуждения торможением и наоборот

# Типы ВНД

```
graph TD; A[Типы ВНД] --> B[сильный]; A --> C[слабый (меланхолик)]; B --> D[уравновешенный]; B --> E[неуравновешенный (холерик)]; D --> F[подвижный (сангвиник)]; D --> G[инертный (флегматик)];
```

**сильный**

**слабый  
(меланхолик)**

**уравновешенный**

**неуравновешенный  
(холерик)**

**подвижный  
(сангвиник)**

**инертный  
(флегматик)**

# Характеристика животных разного типа ВНД

- Сильный неуравновешенный возбудимый тип (холерик) – характеризуется сильным раздражительным процессом и отстающим по силе тормозным
- Сильный уравновешенный подвижный тип (сангвиник) – имеет одинаково сильные процессы возбуждения и торможения с хорошей их подвижностью
- Сильный уравновешенный инертный тип (флегматик) – имеет сильные процессы возбуждения и торможения с плохой подвижностью
- Слабый тормозной тип (меланхолик) – характеризуется слабостью и возбудимого и тормозного процессов

## Значение учения о типах ВНД для практики животноводства

- Особенности поведения животных разных типов ВНД влияют на осуществление процессов по обслуживанию скота
- Типологические особенности ВНД связаны с проявлением вегетативных функций, оказывают влияние на стрессоустойчивость и скорость адаптивных реакций животных, а следовательно, на реализацию генетически обусловленного потенциала



# Основные методики объективного изучения высшей нервной деятельности

- Секреторная
- Двигательно-оборонительная – основана на проявлении защитных реакций при сочетании болевого с любым индифферентным раздражителем
- Двигательно-пищевая – основана на движении животного к корму