



Методы исследования поведения,
памяти и обучения.

Высшая нервная деятельность —
совокупность нейрофизиологических
процессов, обеспечивающих память,
обучение и психическую деятельность.

- Исследование ВНД с помощью **условных рефлексов** — один из важнейших методов. Условный рефлекс — это выработанная в онтогенезе реакция организма на раздражитель, ранее индифферентный для этой реакции. Используются методы разрушения и раздражения отдельных структур мозга, блокады их фармакологическими препаратами в сочетании с выработкой различных условных рефлексов, что позволяет выявить роль отдельных структур в замыкании условной связи.

- **Методы электронной микроскопии** позволяют провести тонкие исследования изменения в синаптических структурах нейронов, их отростков после выработки условных рефлексов. Методы молекулярной биологии направлены на изучение роли молекул ДНК, РНК, других биологически активных веществ в образовании условных рефлексов, формировании других видов научения.

- **Электрофизиологические методы** — регистрация ЭЭГ и нейронной активности различных отделов коры большого мозга, подкорковых структур, отдельных нейронов на разной стадии выработки условного рефлекса.

- **Стереотаксический метод** позволяет ввести в различные структуры головного мозга по стереотаксическим координатам электрод, через который можно регистрировать биоэлектрическую активность соответствующей структуры, раздражать или разрушать ее, вводить различные химические вещества.

ВРОЖДЕННЫЕ ФОРМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

— ОСНОВА НАУЧЕНИЯ

Поведение — один из важнейших способов активного приспособления животных к многообразию условий окружающей среды. Оно обеспечивает выживание и успешное воспроизведение как отдельной особи, так и вида в целом. Различные формы поведения присущи всем животным. Все формы поведения можно разделить на врожденные (стереотипные) и приобретенные.

3 основные группы врожденных форм поведения:

- *Безусловные рефлексы* – ответная реакция организма на раздражение сенсорных рецепторов, осуществляемая с помощью нервной системы.
- *Таксисы* – перемещение всей клетки или всего организма (т.е. локомоторная реакция), вызываемое и направляемое определенным внешним стимулом.
- *Инстинкты* представляют собой совокупность двигательных актов и сложных форм поведения.

Таксисы

Положительные
(к раздражителю)

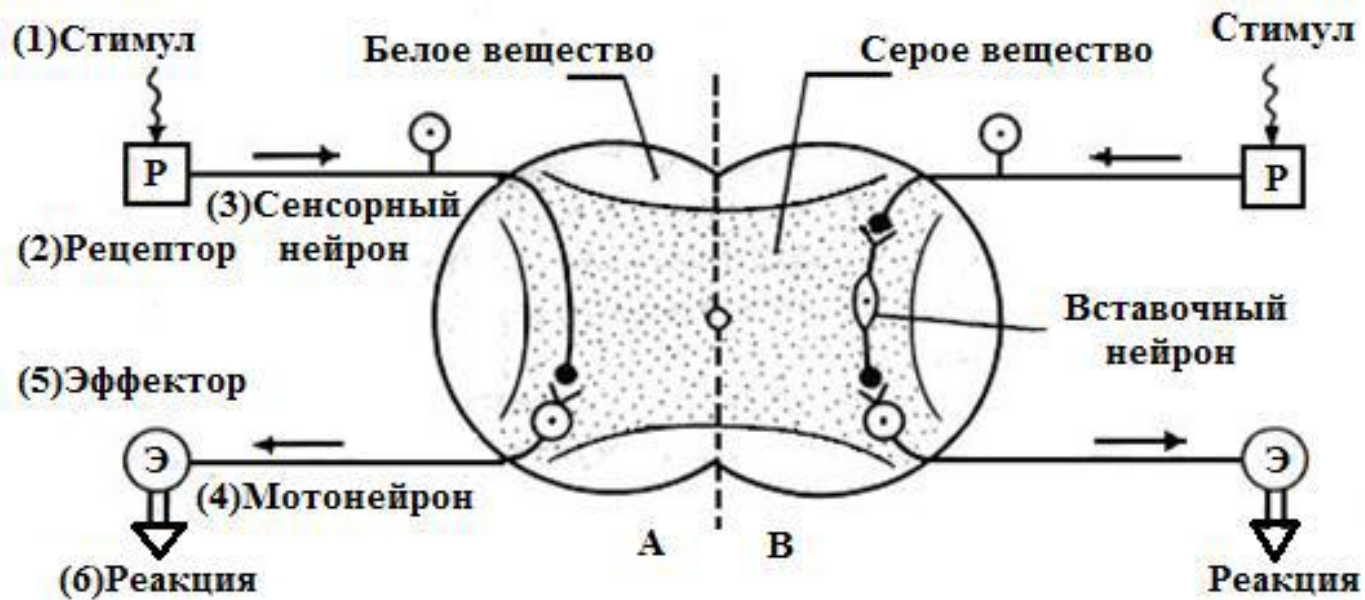
- *фототаксис*
- *хемотаксис*
- *аэротаксис*
- *геотаксис*
- *реотаксис*

Отрицательные
(от раздражителя)

Безусловные рефлексy

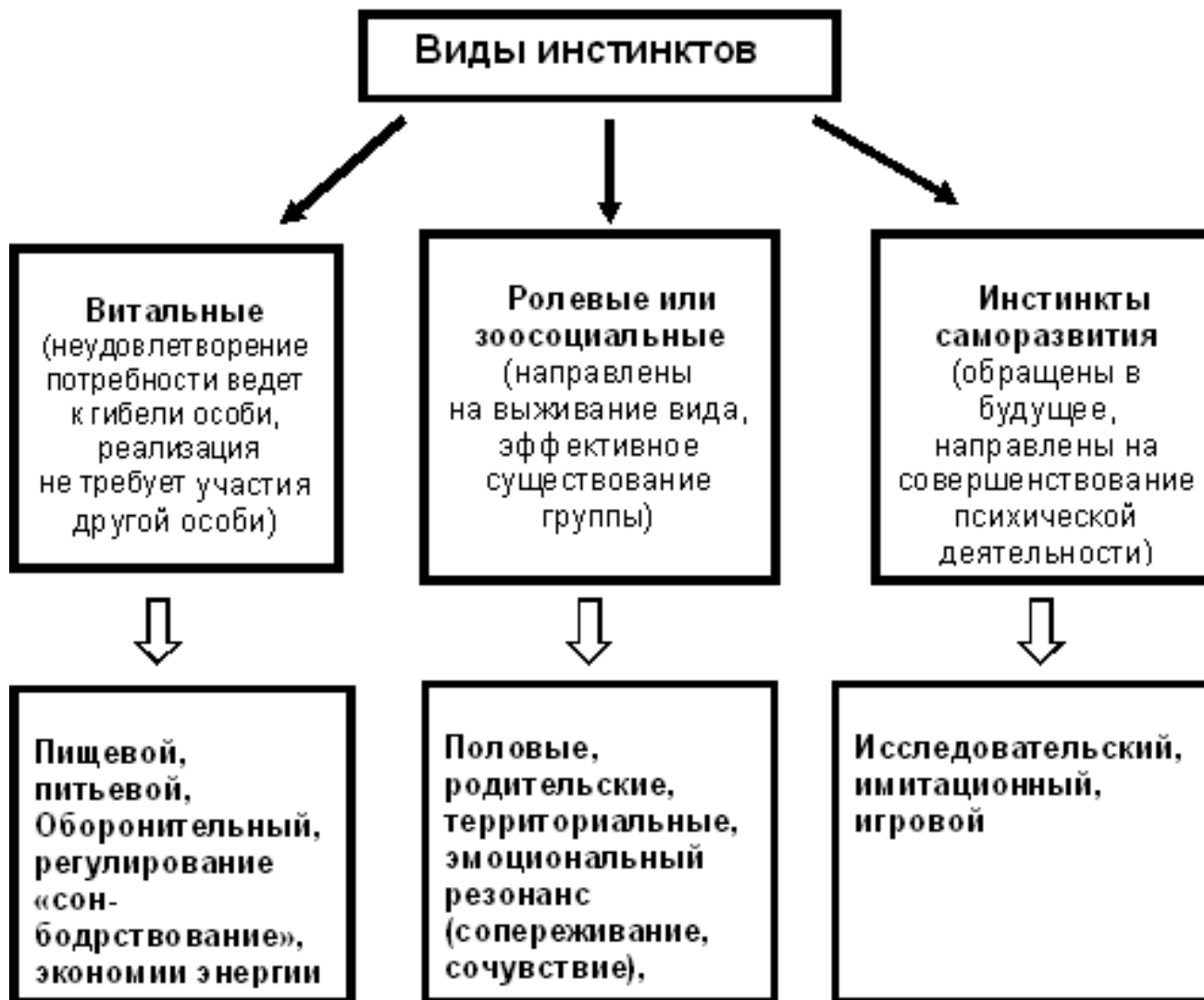
- Оборонительные (защитные) рефлексy — избавление от неприятного раздражителя.
- Шагательный рефлекс — ритмические сокращения и расслабления мышц-сгибателей и разгибателей нижних конечностей.
- Выпрямительные рефлексy — восстановление нарушенной позы
- Ориентировочный рефлекс.

СПИННОЙ МОЗГ



Инстинкты

Виды инстинктов



Инстинкты

Первая группа — это инстинкты, происхождение которых связано с изменениями внутренней среды организма.

- *Гомеостатический инстинкт* (питьевое и пищевое поведение, испражнения, мочевыведение)
- *Инстинкт отдыха и сна.*
- *Половой инстинкт.*
- *Строительный инстинкт* (строительство норы, берлоги, гнезда, плотины)

Вторая группа инстинктов связана с изменениями окружающей среды организма.

- *Инстинкт защиты* (избегание нападения, неблагоприятных воздействий окружающей среды)
- *Территориальный инстинкт* (мечение территории и изгнание со своей территории других особей)
- *Инстинкт свободы*
- *Инстинкт лидерства и подражания* (имитации).
- *Инстинкт исследования*

Третья группа инстинктов связана с изменениями внешней и внутренней среды организма.

- *Инстинкт зимней спячки*, наблюдающийся у некоторых видов животных.
- *Миграции птиц и рыб* для размножения и сохранения вида.

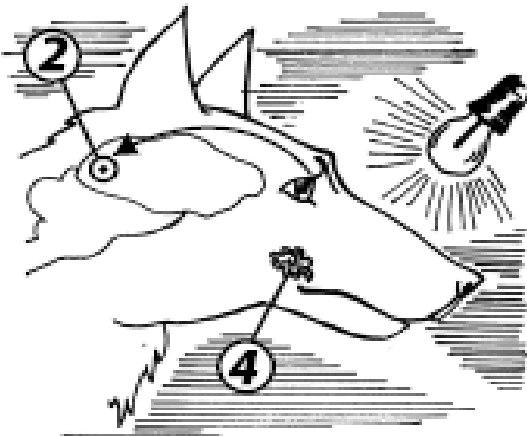
Четвертая группа — инстинкты, по-видимому, не связанные с изменениями внешней или внутренней среды организма.

- *Санитарный инстинкт* (гнездо, берлога содержатся в чистоте).
- *Родительский инстинкт* — воспроизведение биологическое (создание себе подобного: зачатие, вынашивание, роды, вскармливание, защита и воспитание до половой зрелости).
- *Инстинкты движения и игровой.*

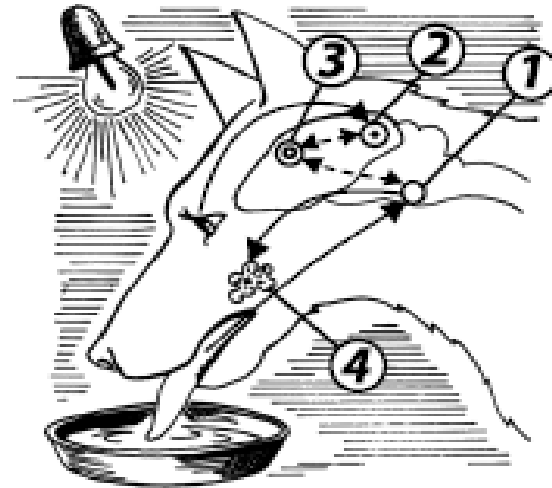
Приобретенные формы поведения

Условные рефлексы – индивидуально приобретенные сложные приспособительные реакции организма животных и человека, возникающие при определённых условиях на основе образования временной связи между условным (сигнальным) раздражителем и подкрепляющим этот раздражитель безусловно-рефлекторным актом. Осуществляются высшими отделами ЦНС; формируются в процессе онтогенеза на базе безусловных рефлексов.

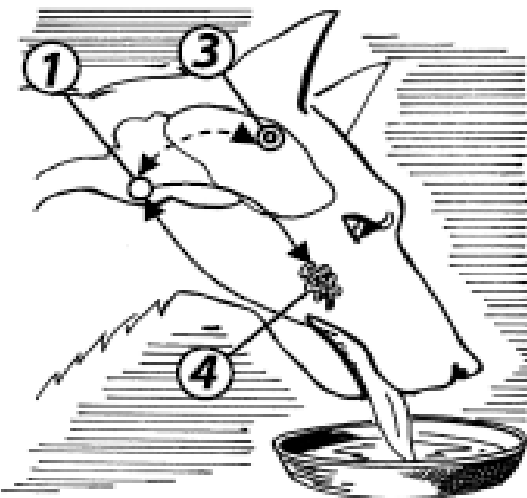
рефлекса нет



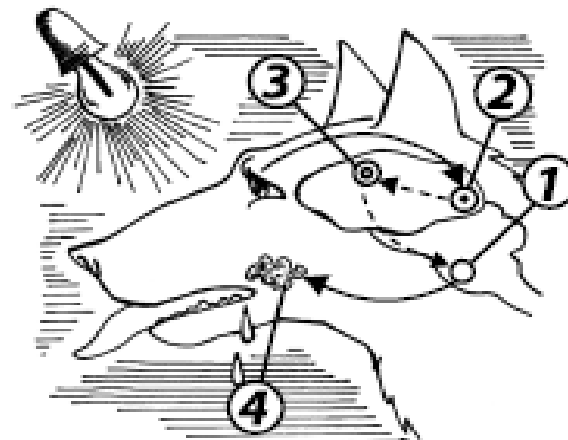
образование
условного рефлекса



безусловный рефлекс



условный рефлекс



Классификация условных рефлексов

1. По характеру образования:

- *Натуральные* – образуются на основе естественных безусловных раздражителей (вид, запах пищи и т.д.) с первого мгновения после рождения.
- *Искусственные* – вырабатываются на раздражители, не имеющие биологического значения. Вырабатываются медленнее, чем натуральные, и быстро угасают при не подкреплении.

2. По типу безусловного подкрепления
(по их биологической значимости) -
пищевые, оборонительные, двигательные,
ориентировочные.

3. По характеру вызываемой деятельности:

- *Положительные*, вызывающие определённую условнорефлекторную реакцию (усиление функции).
- *Отрицательные или тормозные*, условно-рефлекторным эффектом которых является активное прекращение условно-рефлекторной деятельности (ослабление функции).

4. По способам выработки и типу подкрепления:

- *Рефлексы первого порядка* – это рефлексы, в которых в качестве подкрепления используется безусловный рефлекс.
- *Рефлексы второго порядка* – это рефлексы, в которых в качестве подкрепления используется ранее выработанный прочный условный рефлекс.
- *Рефлексы высшего порядка* – это рефлексы, в которых в качестве подкрепления используется ранее выработанный прочный условный рефлекс второго (третьего, четвёртого и т.д.) порядка.

5. По характеру и сложности условного раздражителя:

- *Простые* – вырабатываются при изолированном действии одиночных раздражителей – света, звука и т.д.
- *Комплексные* – при действии комплекса раздражителей, действующих либо одновременно, либо последовательно, непосредственно один за другим или с небольшими интервалами.
- *Цепные* – вырабатываются на цепь раздражителей, каждый компонент которой действует изолированно после предыдущего, и вызывает собственную условнорефлекторную реакцию.

6. По характеру эфферентного ответа:

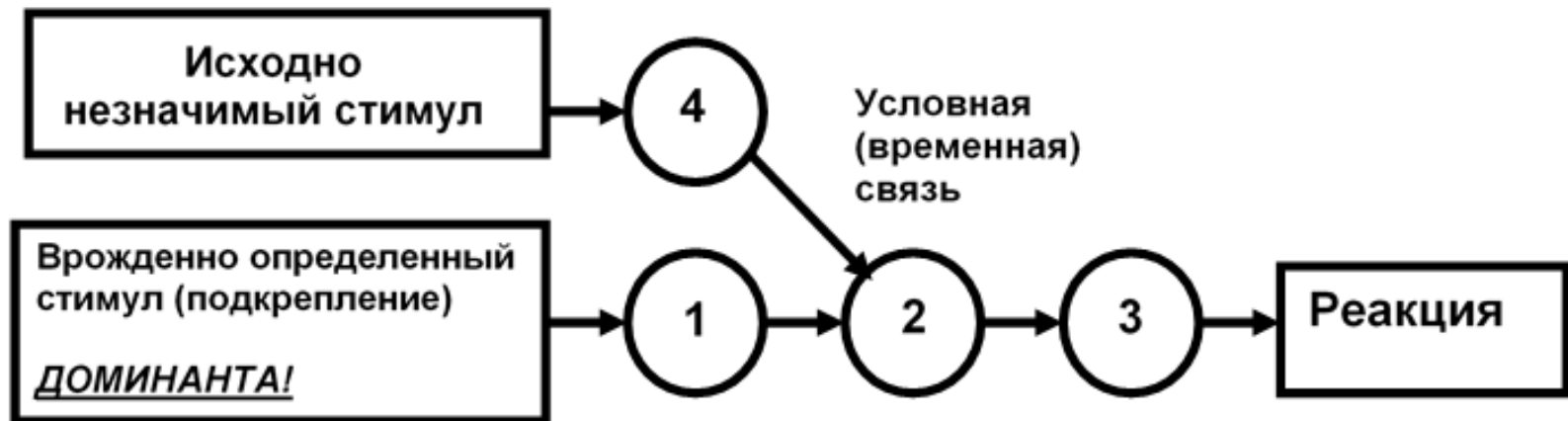
Соматодвигательные рефлексy могут проявляться в форме таких движений, как мигание, жевание и др.

Вегетативные рефлексy проявляются в изменениях деятельности различных внутренних органов – частоты сердцебиения, дыхания, изменении просвета сосудов, уровня обмена веществ и др.

7. По характеру рецепции:

- *Экстероцептивные* условные рефлексы вырабатываются на раздражители внешней среды, адресующиеся к экстерорецепторам (зрительные, слуховые). Эти рефлексы играют роль во взаимоотношениях 25 организма с окружающей средой, поэтому образуются относительно быстро.
- *Интероцептивные* условные рефлексы образуются при сочетании раздражения внутренних органов с каким-либо безусловным рефлексом. Они вырабатываются значительно медленнее и отличаются большой инертностью.

В основе механизма образования условных рефлексов лежит *процесс замыкания временной связи*



Основы обучения и памяти

Основу адаптивного (индивидуального) поведения составляют два процесса – *обучение* и *память*.

Память – это процесс накопления, хранения и воспроизведения прошлого опыта.

1. Запоминание
2. Хранение
3. Воспроизведение и узнавание
4. Забывание

Виды памяти

