

# Виды рефлексов

## Безусловные

- врожденные, передаются по наследству
- видоспецифичные – характерны для всех особей вида
- групповые
- относительно постоянны
- реализуются в ответ на адекватный для каждого рефлекса раздражитель
- рефлекторные центры находятся в спинном мозге и в стволе головного

**Значение:** позволяют применить на практике опыт предков; цепочка рефлексов - **инстинкт**

**Примеры:** пищевой (у новорожденного – сосательный), ориентировочный, защитный, половой, поддержание гомеостаза

## Условные

- приобретенные, не передаются по наследству
- индивидуальны – свои для каждой особи вида, т.к. основаны на ее опыте
- индивидуальные
- не постоянны, могут возникать и угасать в течение жизни
- могут образовываться в ответ на любой раздражитель
- рефлекторные центры находятся преимущественно в коре головного мозга

**Значение:** позволяют приспособливаться к новым условиям среды на основе индивидуального опыта

**Примеры:** слюноотделение на запах пищи, езда на велосипеде, и т.д.

## Механизм формирования условного рефлекса

Изучением условных рефлексов занимался И. П. Павлов.

Предположим, что нам нужно выработать у животного рефлекс слюноотделения в ответ на включение света. В качестве безусловного раздражителя будем использовать пищу, а в качестве условного - включение лампочки.

За несколько секунд до того, как мы дадим корм собаке, необходимо включить лампочку. Если мы повторим подобную манипуляцию несколько раз, то у собаки закрепится условной рефлекс на включение лампочки, и в дальнейшем слюноотделение будет начинаться уже в момент включения лампочки.



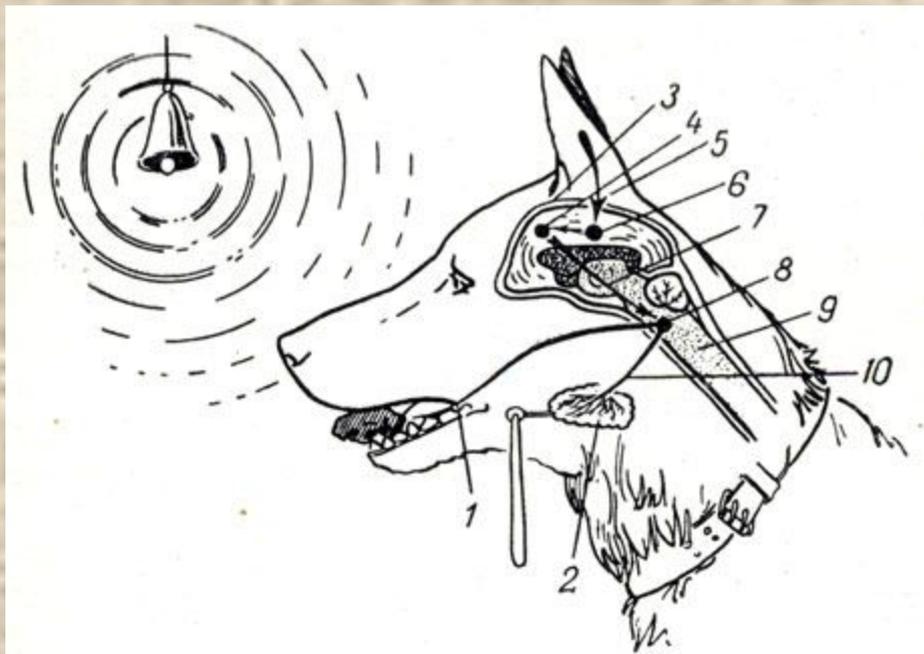
Этот эффект обусловлен тем, что **в коре головного мозга собаки возникает временная связь между зрительным центром (в затылочной доле КБП) и пищевым центром.** По мере повторения нашей манипуляции эта временная связь становится более крепкой - происходит замыкание и формирование условного рефлекса.

**Любой условный рефлекс осуществляется на базе безусловного рефлекса.**

### **Условия выработки условных рефлексов**

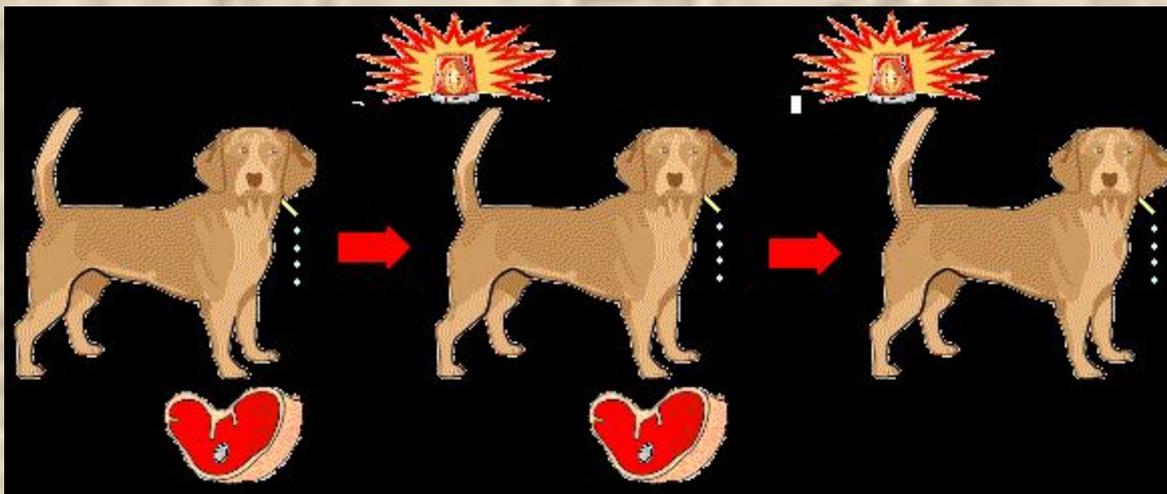
1. Наличие 2 раздражителей, один из которых безусловный (пища, болевой раздражитель и др.), вызывающий безусловно-рефлекторную реакцию, а другой - условный (сигнальный), сигнализирующий о предстоящем безусловном раздражении (свет, звук, вид пищи и т. д.).
2. Условный раздражитель должен предшествовать действию безусловного.
3. Временной интервал между условным и безусловным раздражителем короткий (несколько сек. – 0,5 мин.)
4. Многократное сочетание условного и безусловного раздражителей.
5. *В качестве условного раздражителя может быть использован любой раздражитель внешней или внутренней среды, который должен быть по возможности индифферентным, не вызывать оборонительной реакции, не обладать чрезмерной силой. Вместе с тем индифферентный раздражитель должен восприниматься организма, т. е. он должен быть пороговым.*
6. *Безусловный раздражитель должен быть достаточно сильным, значимым для организма, в противном случае временная связь не сформируется.*
7. *Необходимо устранить посторонние раздражители, так как они могут вызывать внешнее торможение условного рефлекса.*
8. *Животное, у которого вырабатывается условный рефлекс, должно быть здоровым.*
9. *При выработке условного рефлекса должна быть выражена мотивация, например, при выработке пищевого слюноотделительного рефлекса животное должно быть голодным, у сытого - этот рефлекс не вырабатывается.*

# Выработка условного рефлекса

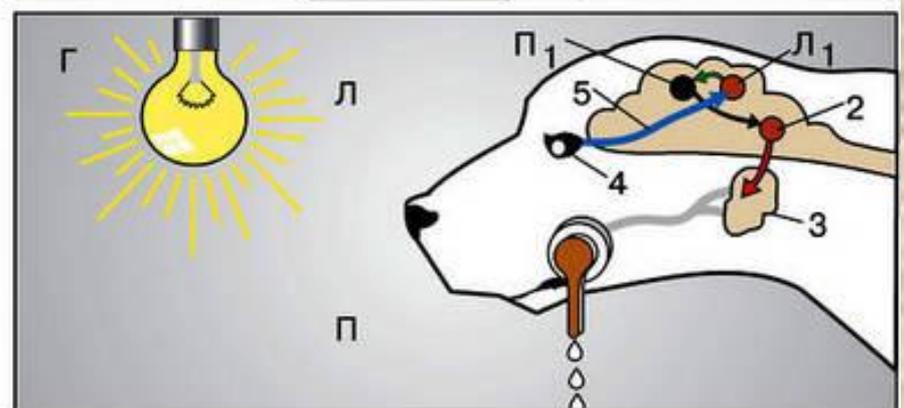
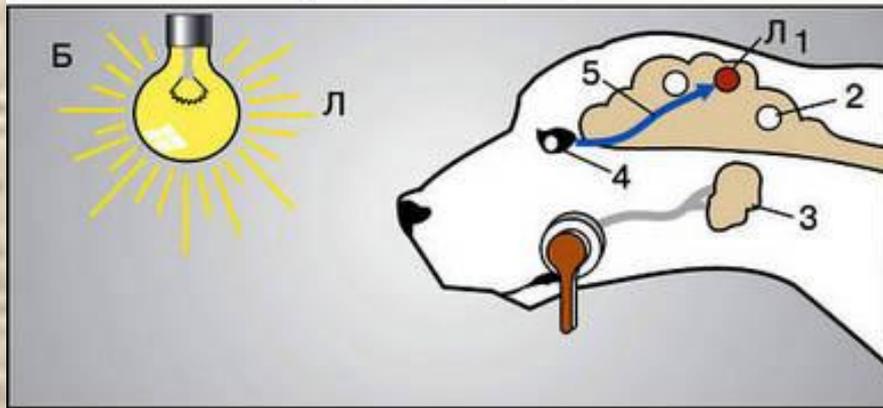
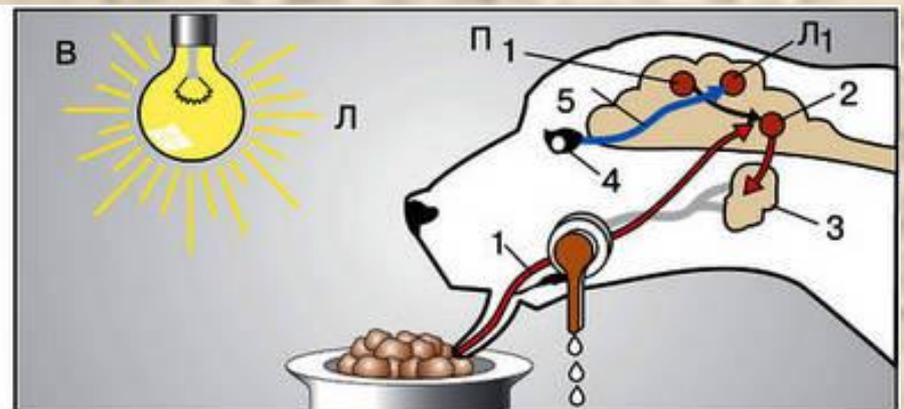
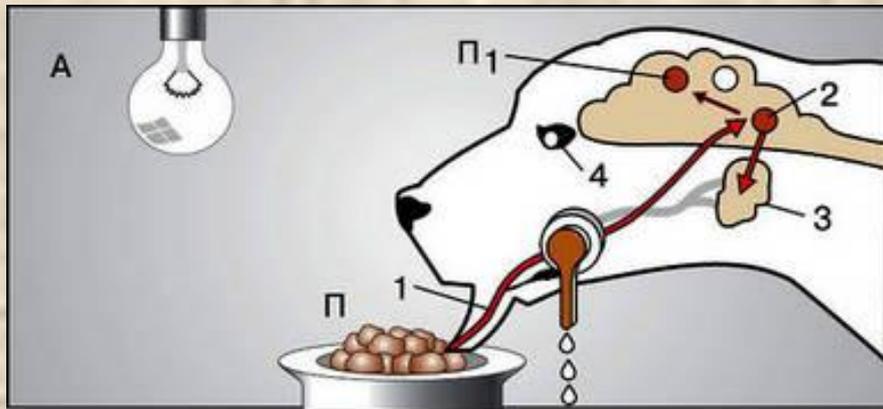


1. Возбуждение слухового центра в коре ГМ в ответ на звонок (безразличный раздражитель), и одновременно возбуждение в центре слюноотделения и в его корковом представительстве в ответ на присутствие пищи во рту (безусловный раздражитель).

2. В результате повторения устанавливается связь между двумя возбужденными центрами в коре.



3. **Звонок** - возбуждение слухового центра – возбуждение центра слюноотделения – **выделение слюны**. Звонок из безразличного раздражителя стал условным раздражителем

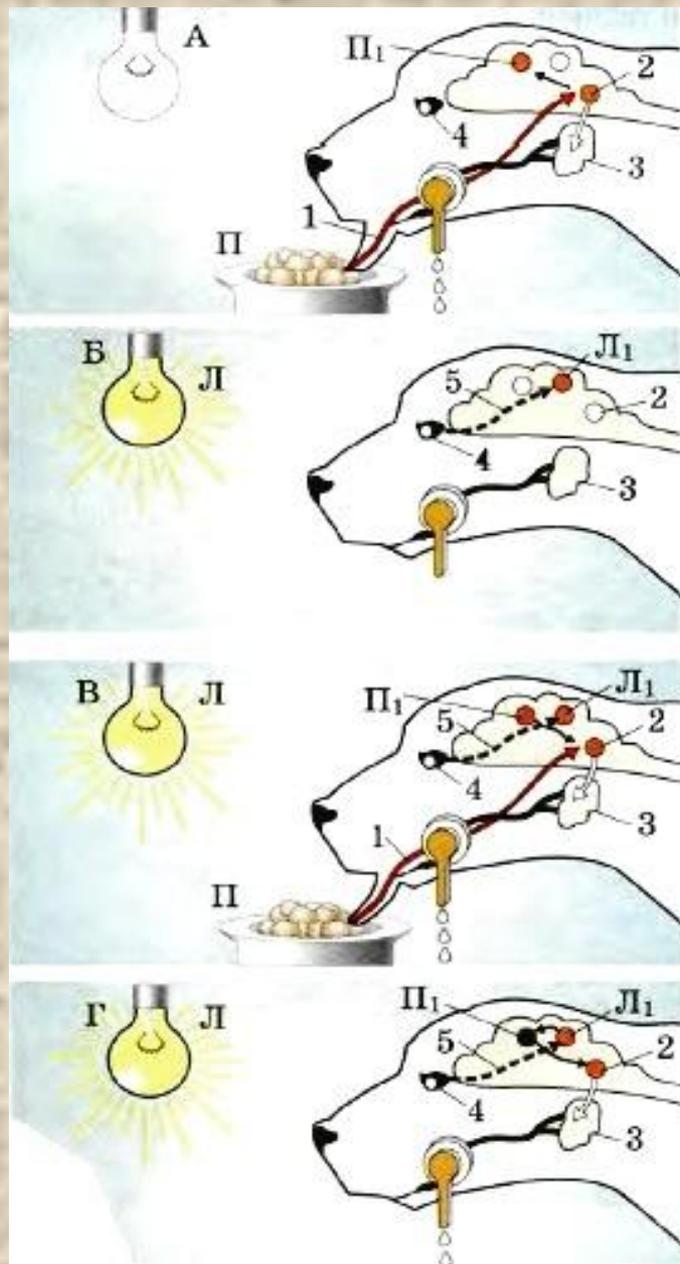


В начальных опытах возбуждения вкусовых рецепторов языка при даче пищи поступали по центростремительным нервам в центры вкусовой чувствительности, расположенные не только в отделах ствола мозга, но и в коре.

После анализа и синтеза возбуждения в центрах пищеварения возбуждение по центробежным нервам поступало к пищеварительным железам, где выделялись пищеварительные соки. В этом пути рефлекса нетрудно заметить части рефлекторной дуги, рассмотренной ранее. Но это еще безусловно-рефлекторная деятельность.

Когда перед кормлениями животного стали зажигать свет, то раздражались рецепторы сетчатки глаз, по центростремительным нервам возбуждение поступало в подкорковые, а затем и корковые центры зрения. При сочетаниях зажигания света и кормления возбужденными оказывались два центра: пищеварения и зрения.

Возбуждения иррадировали (распространялись), и между центрами образовывалась временная связь. Вот через нее возбуждения попадали из центра зрения к пищевому центру и далее — к пищеварительным железам. Этим можно объяснить выделение слюны в ответ на зажигание лампочки, даже в случае если не давать корм.



Выработка условного рефлекса по И. П. Павлову.

А — безусловный слюноотделительный рефлекс, В — ориентировочный рефлекс, В — выработка условного слюноотделительного рефлекса на свет лампочки, Г — проявление условного рефлекса.

1 — рецепторы языка, 2 — слюноотделительный центр головного мозга, 3 — слюнная железа, 4 — рецепторы глаза, 5 — зрительные нервы.

П — пища, П<sub>1</sub> — пищевой центр коры больших полушарий мозга, Л — лампочка, Л<sub>1</sub> — зрительная зона коры полушарий большого мозга, воспринимающая свет лампочки

Условные рефлексы можно вызвать не только на основе безусловных, но и на базе ранее образованных условных, хорошо сформировавшихся, стойких. В этом случае ранее выработанный рефлекс используют вместо безусловного раздражителя.

На основе такого условного рефлекса можно добиться образования и третьего рефлекса. Однако у животных это делать уже труднее. У человека же можно выработать 50-100 условных рефлексов, опирающихся друг на друга.

Примерами этого является работа операторов, стоящих за пультом управления, летчиков, космонавтов, особенно при взлетах и посадках, и др. Это возможно благодаря высокоразвитому абстрактному (отвлеченному) мышлению, которое присуще человеку. Следовательно, абстрактное мышление обуславливается способностями человека формировать сложные условно-рефлекторные связи.

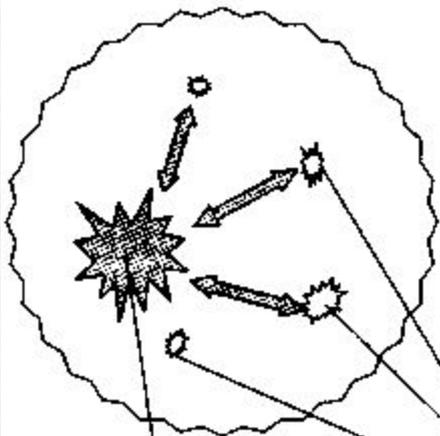
### **Значение условных рефлексов**

После рождения, в процессе всей последующей жизни, у животных формируются условные рефлексы, что повышает приспособительные поведенческие возможности в условиях биологической борьбы за существование.

Вырабатываются условные рефлексы на основе безусловных таких, как пищевой, защитный и другие, в сочетаниях с конкретными условиями среды, выступающими в качестве условных и безусловных раздражителей. У отдельных видов млекопитающих и птиц они могут достигать высокого развития, что у людей порождает размышления об интеллекте животных.

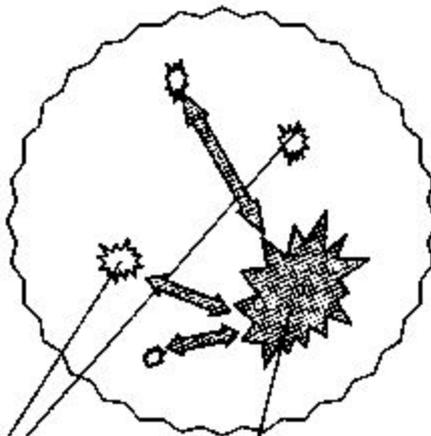
# Торможение условного рефлекса

Мозг собаки Ухтомского во время оборонительной реакции



Доминанта оборонительной реакции

Мозг собаки Ухтомского во второй части эксперимента



Доминанта

**Безусловное (внешнее) торможение по принципу доминанты Ухтомского.**

Обеспечивает приоритетную реакцию на самый важный раздражитель

**Условное (внутреннее) торможение вырабатывается в том случае, если условный раздражитель долго не подкреплять – мозг перестает сохранять те связи между нервными центрами, которые не используются.**

Способствует смене форм поведения