

Высшие психические функции

ПАМЯТЬ

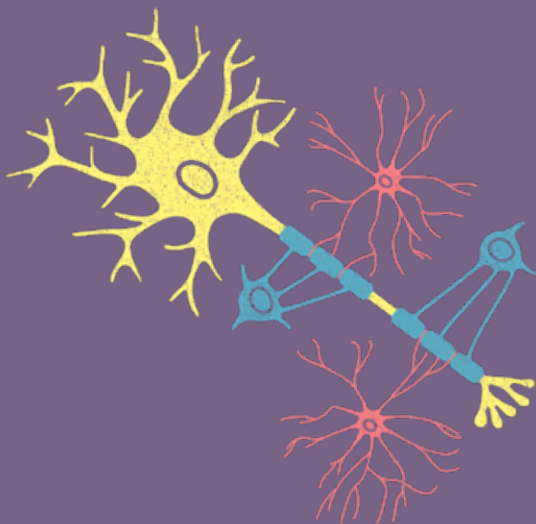
МЫШЛЕНИЕ

ВООБРАЖЕНИЕ

РЕЧЬ

ВНИМАНИЕ

Любые проявления **поведения**, в том числе высшие психические функции, — это результат работы определенных клеток организма, в первую очередь **клеток нервной системы**.



В течение всего XX в. основную роль в этих процессах отводили **нейронам**. Сейчас большинство ученых продолжают считать так же, но все активнее обсуждается роль **глиальных клеток** и **межклеточного вещества**.

Согласно общепринятым представлениям **разные отделы мозга имеют разную специализацию**. Однако, когда мы говорим о сложных процессах, определить четкую локализацию бывает сложно или даже невозможно.

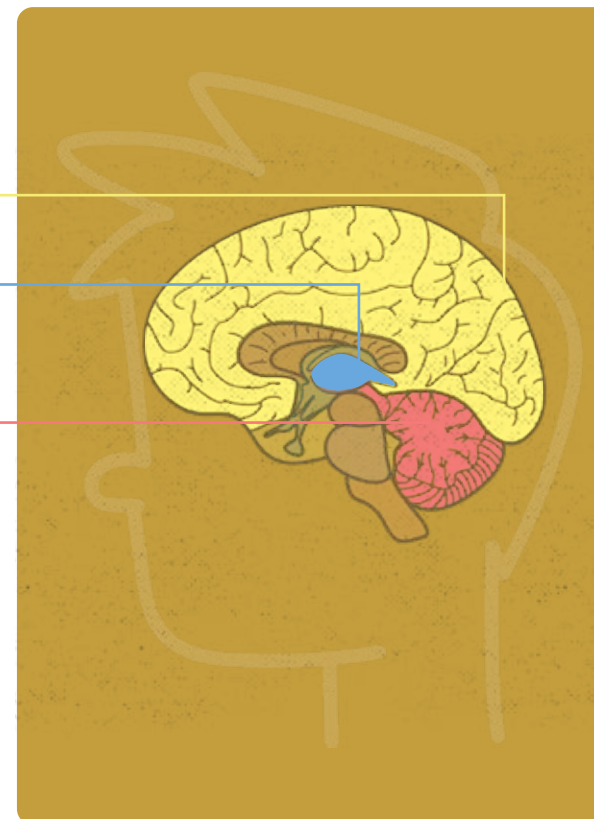
Например, существует достаточно популярная точка зрения, что в реализации механизмов **памяти** или **внимания** участвует большая часть

больших полушарий

головного мозга и даже нижележащие отделы, такие как **таламус** или **мозжечок**.

Работу высших психических функций можно изучать на разных уровнях. **Физиологи** и **нейробиологи** изучают их на уровне **отдельных клеток** или структур мозга. **Психологи** занимаются изучением **психических** процессов. Физиологи пока далеки от того, чтобы все известные психологам процессы и закономерности объяснить на уровне отдельных клеток.

Тем не менее, наука активно движется в этом направлении: например, известны химические вещества, которые могут повлиять на память, или физические воздействия, которые могут повлиять на речь.



РЕЧЬ

Речь — отличительная особенность человека. В чистом виде речь есть только у человека, хотя есть животные, которых можно в ограниченных пределах обучить речи. Например, шимпанзе или гориллы в результате специального обучения могут освоить символную или жестовую речь на уровне ребенка 3–4 лет — около 2000 тысяч слов или понятий.

Зона Брока

Отвечает за согласованные **движения мышц ротового аппарата**. Если зона Брока повреждена, человек способен понимать речь других людей, но не может сказать ничего внятного.



Зона
Вернике

Участвует в процессе **понимания речи**. Если эта область повреждена, то человек способен без труда соединять отдельные слова друг с другом, однако его фразы будут бессмысленны.

В настоящее время роль зоны Брока и зоны Вернике в формировании речи пересматривается. Так, часть функций, которые приписывали зоне Вернике, она выполняет совместно с зоной Брока.

МЫШЛЕНИЕ И ВООБРАЖЕНИЕ

К сожалению, общепризнанных определений мышления и воображения, с которыми были бы согласны большинство ученых, сейчас нет.

Но, признавая существование мышления и воображения как функций, исследователи в целом соглашались, что они точно должны включать работу всех участков коры больших полушарий и особенно работу

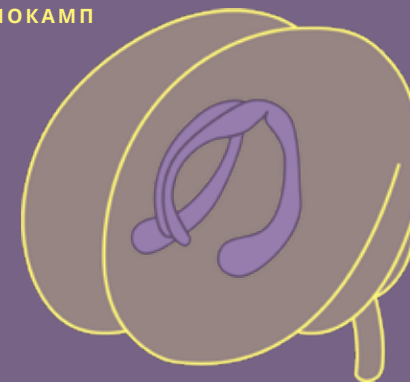
лобной и **теменной доли коры**.



ПАМЯТЬ

Существуют разные теории работы памяти, однако ученым удалось прийти к консенсусу относительно некоторых положений. Большая часть ученых согласна, что в формировании долговременной памяти важную роль играет **гиппокамп**. Если он поврежден, то человек может утратить возможность формировать новые длительные воспоминания или потерять старые.

ГИППОКАМП



При этом точно известно, что гиппокамп — это не единственная структура, которая важна для памяти. Как минимум, кора **больших полушарий** и **мозжечок** тоже принимают участие в формировании разных вариантов памяти. Роль многих других структур также активно уточняется.

Условные и безусловные рефлексы

БЕЗУСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС

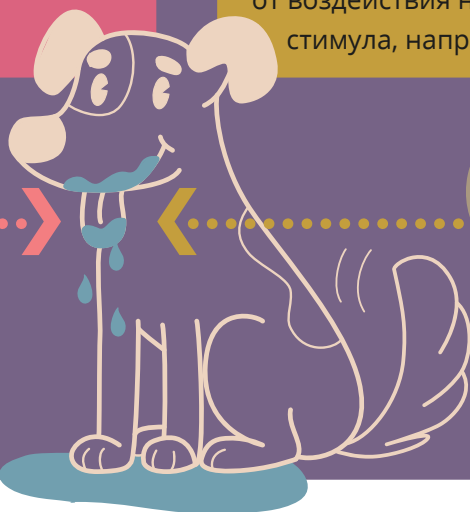
Рефлекс, для которого в мозге заложена специфическая рефлекторная дуга. Эта дуга активируется в ответ на характерный для этого рефлекса стимул. Безусловные рефлексы — это **врожденная** реакция организма.

НАПРИМЕР

Если собака почует запах еды, у нее непроизвольно начнет выделяться слюна и желудочный сок.



ЗАПАХ МЯСА
БЕЗУСЛОВНЫЙ СТИМУЛ

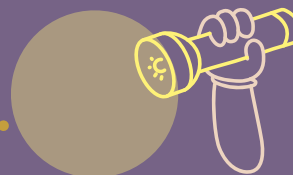


УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС

Индивидуальная приобретенная реакция животного на специфический стимул, полученная в результате научения. Условные рефлексы формируются на основе безусловных за счет возникновения новых нейронных связей.

НАПРИМЕР

можно сформировать рефлекс, при котором слюна начнет выделяться от воздействия не связанного с едой стимула, например, от света.



СВЕТ
УСЛОВНЫЙ СТИМУЛ



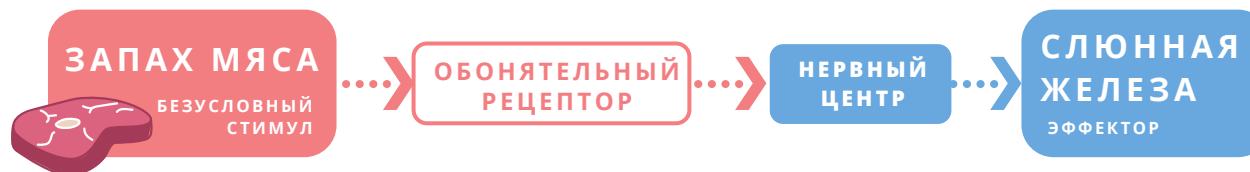
ПАВЛОВ
ИВАН ПЕТРОВИЧ

(1839–1936)

Первый российский лауреат Нобелевской премии за исследования физиологии пищеварения, которые он проводил в рамках изучения поведения в целом. Описал процесс возникновения новых нейронных связей во время формирования условных рефлексов

Формирование условных рефлексов

1 Запах мяса, воспринимаемый обонятельными рецепторами, запускает **безусловный рефлекс** слюноотделения.



2 Если перед тем, как дать собаке мясо, много раз предъявлять ей **условный стимул** (например, включать лампочку), в коре больших полушарий сформируется связь между сигналом от зрительных рецепторов, среагировавших на лампочку, и от обонятельных рецепторов, среагировавших на запах. Формируется **условный рефлекс**.



Условный рефлекс может быть сформирован, если:

1

Условный стимул не был настолько сильным, чтобы вызвать безусловный ориентировочный рефлекс;

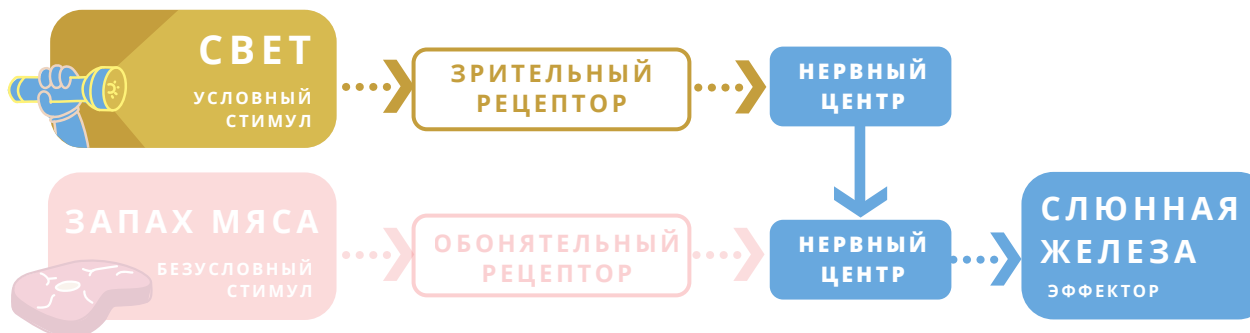
2

Условный стимул был предъявлен незадолго до безусловного;

3

Условный и безусловный стимулы многократно предъявлялись.

3 Когда условный рефлекс сформирован, для запуска эффекторной части дуги рефлекса слюноотделения будет достаточно демонстрации лампочки без предъявления собаке мяса.



Условные рефлексы могут не только формироваться, но и **угасать**.

НАПРИМЕР

Если слишком долго показывать лампочку, а мяса собаке так и не дать, то связь между сигналами может пропасть.