

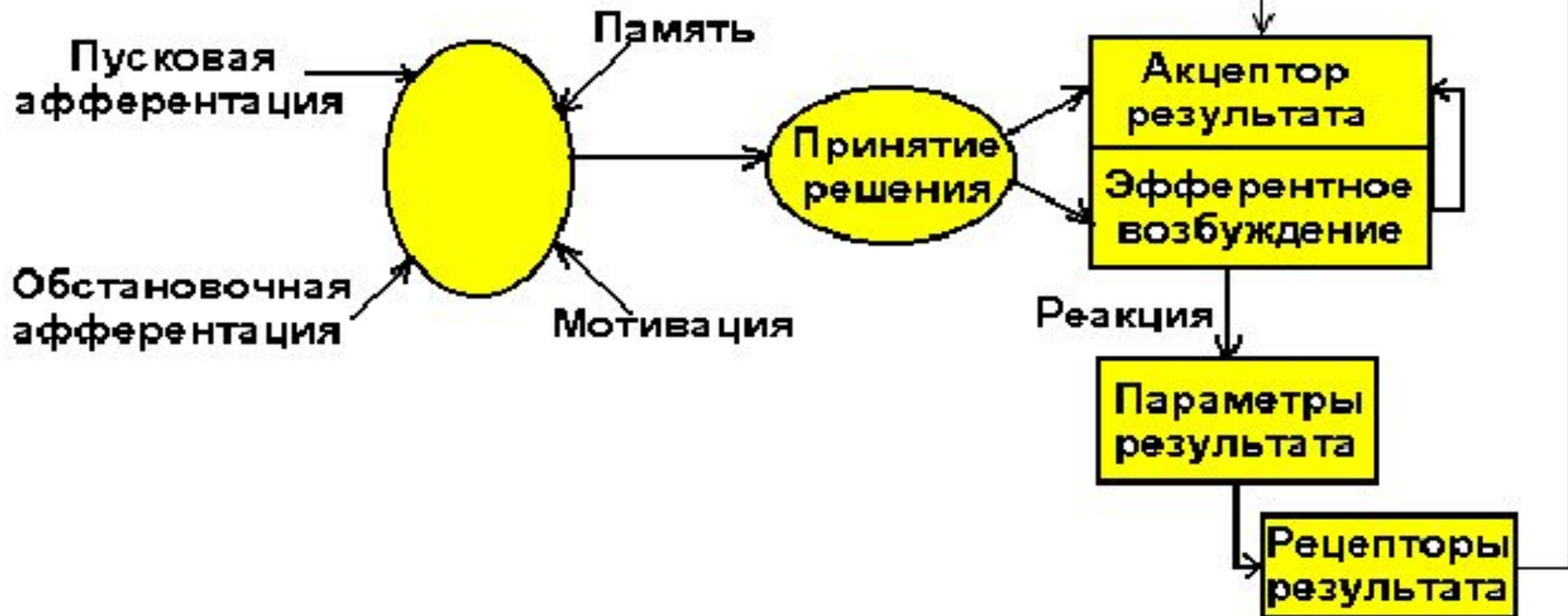
Организация поведения в реальных условиях жизни (ВНД-высшая нервная деятельность)

Структурной основой ВНД является кора больших полушарий и прилегающие к ней подкорковые образования. Здесь при организации схемы поведенческого акта формируются различной сложности нейронные цепи.

Функциональная система

- На сегодня общая схема формирования взаимодействия нейронов для организации поведения человека лучше всего можно понять исходя из сформулированной П.К. Анохиным гипотезе о "функциональной системе"

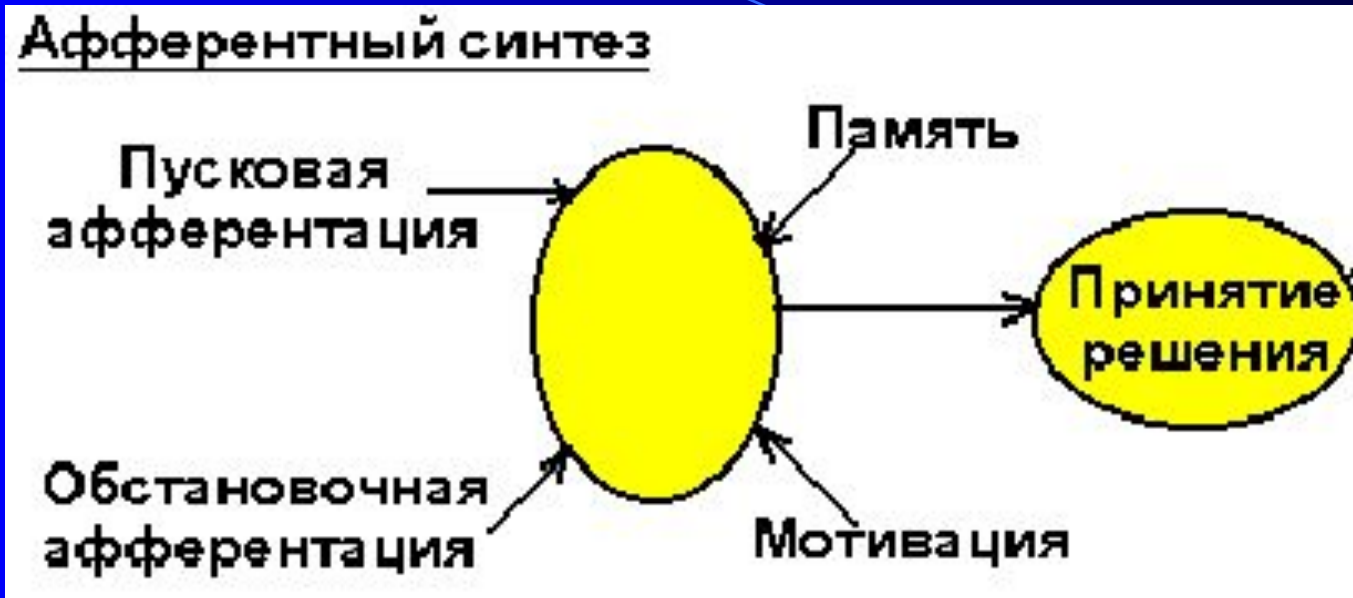
Афферентный синтез



Поведение

- В основе большинства более или менее сложных форм целенаправленного поведения лежит предварительное представление о цели, задачах и ожидаемом результате действия. Для обеспечения такой формы деятельности в ЦНС можно выделить несколько стадий (этапов) формирования соответствующих механизмов, а так же прямые и обратные связи.
- Этапы:
- афферентный синтез,
- формирование программы действия,
- акцептор результата действия.

Афферентный синтез и принятие решения

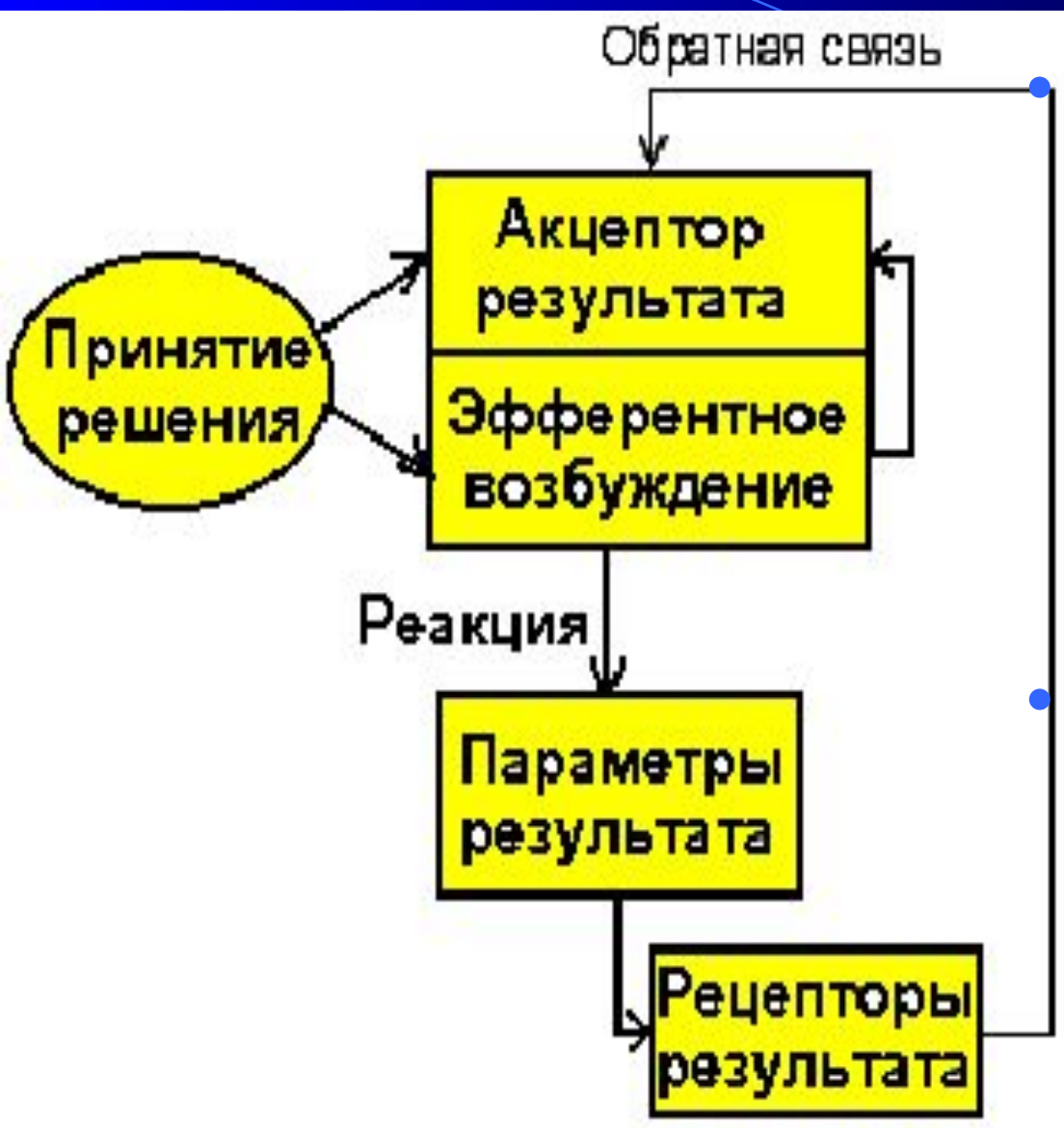


- В основе его лежит анализ и синтез афферентной информации от четырех компонентов:
- *биологической мотивации* (пищевые, половые, оборонительные и т.п.),
- *обстановочной афферентации* (окружающая среда),
- *пусковой афферентации* (непосредственный стимул),
- *памяти*.

Биологические мотивации

- Основным побуждающим мотивом формирования афферентного синтеза выступают биологически важные мотивации. Они формируют *доминантный* очаг возбуждения, к которому устремляются другие компоненты и в частности - память, включающую как генетически врожденный, так и приобретенный опыт по удовлетворению указанных потребностей.
- Кроме того, при формировании первой стадии поведенческого акта большое значение принадлежит анализу всей поступающей сенсорной импульсации и сравнению ее (для оценки) с памятью.

Как формируется программа действия?



В результате афферентного синтеза формируется программа действия, состоящую из набора рефлекторных команд к исполнительным органам (мышцам, железам, внутренним органам).

- Здесь важное место принадлежит вытормаживанию побочных вариантов, которые могли бы помешать выполнению адекватной реакции.

Что такое акцептор результата действия?

- Одновременно с указанными выше механизмами формируется так называемый "акцептор результата действия", под которым понимается нейронная модель предполагаемого эффекта.
- В обеспечение функционального назначения этого механизма принимают участие кольцевые взаимодействия нейронов, которые, например, при выполнении двигательных рефлексов получают импульсную активность от коллатералей пирамидного тракта, передающего команды к исполнительным органам.

Обратные связи

- В акцепторе результата сравнивается итог действия с ожидаемой программой.
- Информация по каналам "обратной связи" поступает к акцептору результата действия.
- И, если эффект совпадает с предварительной моделью результата, то рефлекторные реакции прекращаются, так как цель достигнута.
- Если же такого совпадения нет, то в программу действия вносятся коррективы - и эффекторное возбуждение приводит к продолжению действия до тех пор пока не будет достигнут необходимый результат.

Что означает термин «высшая нервная деятельность»?

- Все функции, выполняемые нервной системой, условно можно подразделить на две части: *низшую* и *высшую* нервную деятельность.
- *Высшая* нервная деятельность (ВНД), обеспечивающая целесообразное поведение в меняющихся условиях жизни, заключается в запоминании, то есть способности приобретать индивидуальный жизненный опыт, обеспечивающий полезный приспособительный результат.
- Кроме того, для поведения человека характерно осмысливание окружающей действительности, формирование новых законов и их использование для организации своего поведения, то есть творчество. Оно лежит в основе рассудочного *мышления*.

Основные формы организации поведения

- С известной долей определенности можно выделить следующие основные формы организации поведения:
- **1- врожденные и**
- **2 -приобретенные.**
- У человека в результате эволюции нервной системы и функции ее появилось и достигло достаточно высокого уровня развития - *сознание*, как высшая форма организации поведения.

Основные формы организации поведения

A decorative graphic consisting of a large, light blue arc that starts from the top left and curves towards the bottom right. A smaller, light blue triangle is positioned in the lower right quadrant, with its hypotenuse facing towards the top left, partially overlapping the arc.

Основные формы организации поведения



Является ли каждый более высокий структурно-функциональный уровень ЦНС совершенно отличным от других?

- Нет, в основе каждого более совершенного функционального уровня ЦНС лежит дальнейшее развитие и совершенствование некоторых особенностей, которые возникают на предыдущих, «менее совершенных» механизмах.

Поведение

- С точки зрения физиологии под организацией *поведения* необходимо понимать те физиологические механизмы мозга, которые направлены на удовлетворение биологических, и социальных *потребностей*.
- При этом биологические потребности являются первичными, а все остальные уже наслаиваются на них.
- К примеру, биологические потребности обуславливаются возникновением **мотивации** и определяют **инстинктивное поведение**.

ИНСТИНКТЫ

- *Инстинкты* - сложный комплекс взаимосвязанных рефлексов, включающий двигательные и поведенческие реакции, свойственные животному данного вида, возникающие в ответ на раздражения внешней и внутренней среды и протекающие на фоне высокой возбудимости нервных центров, осуществляющих эти акты.
- Инстинкты являются целесообразной приспособительной деятельностью, обусловленной врожденными механизмами.
- Являясь сложными безусловными рефлексами, инстинкты носят цепной характер, при котором окончание одного рефлекса является началом другого.

Структурная основа инстинктов

- В осуществлении инстинктов принимают участие многие отделы ЦНС, в том числе ретикулярная формация, аминоспецифические системы мозга, лимбическая система, кора больших полушарий.
- Основным признаком их является то, что они характеризуются постоянством ответных реакций на действие определенных раздражителей.
- Можно выделить три основных группы инстинктов:
 - 1) витальные, обеспечивающие физическое выживание особи (питьевой, пищевой, оборонительный и т.п.);
 - 2) ролевые (зоосоциальные, включающие половой, родительский, территориальный, иерархический);
 - 3) саморазвития (исследовательский, имитационный, игровой и т.п.).

Фазы инстинктов

- Выделяют два составляющих элемента инстинкта: *возникновение и проявление инстинкта.*

Фазы инстинктов

- Возникновение поисковой фазы обусловлено формированием в ЦНС мотивационного возбуждения.
- Хотя инстинкты и являются видовыми, но в фазе их проявления можно обнаружить и элемент индивидуальности поведенческих реакций. Последнее обусловлено:
 - а) врожденными особенностями нервной системы,
 - б) обученностью, то есть опытом, приобретенным в период предшествующей жизни.
-

Завершающая фаза инстинкта

- Например, при возникновении ощущения голода начинается активная поисковая фаза, проявление которой целиком и полностью зависит от конкретной окружающей ситуации, приобретенных в течение жизни навыков.
- Но когда жертва обнаружена, то преследование, нападение и пожирание ее строго регламентировано врожденным комплексом рефлексов. Это *завершающая фаза* инстинкта. В это время у животного притупляется даже ориентировочный рефлекс, и оно может легко попасть в засаду.

Мотивационное возбуждение

- Выполнение рефлекторных актов, составляющих инстинкт, направлено на удовлетворение соответствующей потребности, которая возникает в результате нарушения внутреннего гомеостаза или сложного взаимодействия организма со средой. Примером таких мотиваций является чувство голода, жажды, половое поведение.
- Инстинктивное поведение направлено на удовлетворение потребности путем ликвидации данного мотивационного возбуждения.

Мотивация

- Термин *мотивация поведения* обозначает такое состояние организма, когда возникает внутренняя потребность, побуждающая к действию, активному поведению при отсутствии видимых внешних раздражителей.
- Однако мотивация не всегда вызывает немедленную реакцию, так как инстинктивное поведение обычно *"заблокировано"* специальной системой *"врожденных пусковых механизмов"*, которые обеспечивают точное соответствие поведенческих актов биологически адекватным условиям среды. Как только организм оказывается в такой ситуации, пусковой механизм распознает ее и после этого наступает *растормаживание, снятие блокировки с активацией нервных центров.*

Центры мотивационного возбуждения

- Основные центры, контролирующие возникновение побуждений расположены в *гипоталамусе и лимбической системе* (центры эмоций). Эти центры участвуют в регуляции вегетативного статуса организма, а так же в возникновении эмоций. Формирование очага возбуждения в этих центрах, как правило, обусловлено нарушением гомеостаза или гормональными перестройками.
- В этих отделах (особенно в гипоталамусе) практически отсутствует гематоэнцефалический барьер и содержимое крови легко достигает нейронов. В свою очередь на мембране нейронов имеется широкий спектр рецепторов к гуморальным регуляторам, поступающим с кровью или образующихся местно (здесь многие нейроны образуют не только медиаторы, но и различные гормоны,).

Приобретенные формы организации поведения в реальных условиях жизни

1. *Импринтинг.*
2. *Условные рефлексы.*

Основы формирования приобретенных навыков

- Сразу после рождения у ребенка начинают формироваться новые приобретенные формы взаимодействия нервных центров, обеспечивающие *индивидуальные механизмы организации поведения*. Они образуются под влиянием действия реальной окружающей среды. При этом основой их формирования являются:
- а) генетические механизмы развития нейронов и нервной системы,
- б) физиологические свойства нейронов и нервных центров,
- в) врожденные формы поведения - безусловные рефлексы и их цепочки - инстинкты.
- Напомним, что в проявлении начальной поисковой фаза инстинкта определенную роль играет обученность, то есть уже здесь формируются приобретаемые в течение жизни связи. Этот принцип является основой формирования условных рефлексов.

- Напоминаю, что в проявлении начальной поисковой фазы инстинкта определенную роль играет обученность, то есть уже здесь формируются приобретаемые в течение жизни связи. Этот принцип является основой формирования условных рефлексов, памяти.

Импринтинг - запечатление

- *Импринтинг* (от англ. imprint - запечатлевать, оставлять след) или подражание.
- Это *пассивная форма обучения*, которая формируется без сколь либо активного влияния самого субъекта.
- Импринтинг наглядно демонстрируют опыты на домашней птице, когда, например, утиные яйца высидивает курица. Проклюнувшиеся утята в качестве матери воспринимают любой движущийся объект - курицу, хозяйку или даже движимый за веревочку ящик.

Проявление импринтинга

- Проявление *импринтинга*, как простейшей формы обучения, характеризуется следующими закономерностями.
- 1. В период онтогенеза, особенно в ранний постнатальный период, развертывание генетической программы развития нервной системы определяет появление критических периодов развития некоторых функций.
- Для ее полноценного развития необходимо своевременное внешнее воздействие, которое и закрепляется в нервных связях. Если такой период миновал, а функция не развилась, то она в дальнейшем полноценной не сформируется.
- 2. Необратимость процесса запечатлевания.
- 3. Запечатлевание возникает очень быстро, часто с первого предъявления и не требует подкрепления.

Импринтинг у человека

- Такие же *критические периоды* имеются и у человека. Так, если в первый месяц постнатального развития, мать не будет улыбаться своему ребенку, ласково с ним разговаривать, то в последующем у данного индивидуума такая форма внешнего проявления положительных эмоций, как улыбка, если и будет использоваться, то она будет искусственной, подражательной.
- Критический период характерен и для возраста полового созревания.

Условный рефлекс

- *Условный рефлекс является заблаговременной приспособительной реакцией, которая формируется у каждого индивидуума под влиянием условий жизни и которая осуществляется высшими отделами ЦНС путем образования временных связей, позволяющая объединить прежде безразличные явления с биологически важными событиями, о наступлении которых оно сигнализирует.*

Условный и безусловный рефлекс

- *УР образуется на базе безусловного рефлекса (БР).*
В силу этого он имеет те же компоненты своего проявления, что и безусловный.
- УР может быть простым или многокомпонентным.
- Проявлением его может быть сокращение скелетных мышц, секреция эндо- или экзокринной железы, изменение состояния сосудов и работы сердца или дыхания.
- В организме нет органа или системы, деятельность которых не могла бы регулироваться условными рефлексам.

- Условные рефлексы приобрели чрезвычайно важное биологическое значение, так как играют роль *сигнала*, заранее предупреждая организм о грозящей опасности или, готовя систему внутренних органов к скорому появлению безусловного раздражителя.
- *Объединяя индифферентный ранее раздражитель с биологически важной реакцией условный рефлекс улучшает приспособление организма к условиям жизни.*
- Чем больше и быстрее формируются условные рефлексы, тем лучше жизненный потенциал животного, тем выше этот вид животных находится на эволюционной лестнице. И в этом плане человек намного превосходит всех животных планеты Земля.