

# Психофизиологические аспекты поведения

- **Психофизиологические аспекты поведения (принципы работы мозга):**
- **1. Врожденные и приобретенные программы поведения.**
- **2. Принцип доминанты (ведущие потребности, мотивация).**
- **3. Соотношение деятельности коры больших полушарий и подкорковых образований (сознания и подсознательного; возбуждения и торможения).**
- **4. Типологические (индивидуальные особенности) ВНД (темперамента).**

# ● I. Врожденные программы поведения (безусловные рефлексy, инстинкты).

## ● I Классификация – Симонов П.В. 1986 г.

1. Витальные (жизненно необходимые) – пищевые, питьевые, дыхательные рефлексy, рефлексy саморегуляции внутренних органов, цикла сон – бодрствование, **рефлекс экономии сил** и т.д.
2. Зооциальные (ролевые) – половые, родительские, территориальные, эмоционального резонанса (сопереживания), иерархический – р. доминирования или подчинения.
3. Рефлексy саморазвития - направлены в будущее: исследовательский («хлебы и зрелищ!», имитационный (подражательный), игровой, рефлекс преодоления (сопротивления, свободы).

- II классификация:

1 группа – связаны с изменениями внешней и внутренней среды – гомеостатический, отдыха (сна), половой.

2 группа – с изменениями внешней среды – самосохранения, территориальный, лидерства и подражания.

3 группа – запрограммированы в ЦНС – санитарный, родительский, движения и игровой, свободы и исследования.

- **Приобретенные формы поведения (научение)** – формирование индивидуального опыта – механизмы (классификация).

- **1. Простое:**

- **Привыкание** – уменьшение реакции при действии повторных раздражителей;

- **Сенситизация** – усиление реакции после воздействия чрезмерным раздражителем (механизм невротозов).

- **2. Ассоциативное** – сочетание разных раздражителей (формирование временной связи между центрами раздражителей):

- **а) Классическое обуславливание** - пассивное, условные рефлексы – **И.П. Павлов**

- Условные рефлексы- используется сочетание условного и безусловного (подкрепление) раздражителей. Метод «кнута и пряника»

## Динамический стереотип – система

**взаимосвязанных условных рефлексов** (привычки, стереотипы поведения, реагирования, отношений, двигательные навыки, рефлексы на время (режим дня и отдыха).

**Значение: 1. Положительное** — экономия сил, реализация инстинкта самосохранения — предохраняет от пугающей неизвестности и потенциальной опасности (нарушение стереотипа приводит к возникновению страха).

**2. Отрицательное** — негативные привычки (курение, алкоголизм, игромания и т.п.), «не дает» избавиться, при отказе — напряжение стресс;

- Ограничивает движение вперед, стремление к переменам (вступление в брак, смена профессиональной деятельности, переезд и т.п.).
- **Б) Оперантное** – « путем проб и ошибок», «по ходу действий» (выработка двигательных навыков, «поиск вознаграждения или избегание наказания».
- **В) Аверсивное** - избегание неприятного раздражителя, одномоментное (пищевые аверсии, невротические реакции).
- **3. Сложные формы научения:**
  - **импринтинг** – запечатление ( в раннем возрасте)
  - **инсайт** – озарение на основе интуитивной (неосознанной) деятельности;
  - **рассудочная деятельность** – позволяет понимать эмпирические законы, связывая предметы и явления окружающей среды;
  - **вероятностное прогнозирование** – оценка характера и направления развития событий

## ● 2. Принцип доминанты (А.А. Ухтомский, 1923 г.)

Доминанта – очаг возбуждения в головном мозге, временно господствующая система.

Характерные черты: повышенная возбудимость, стойкость, способность к суммированию и инерции возбуждения.

Доминанта концентрирует все силы организма на решение одной приоритетной задачи.

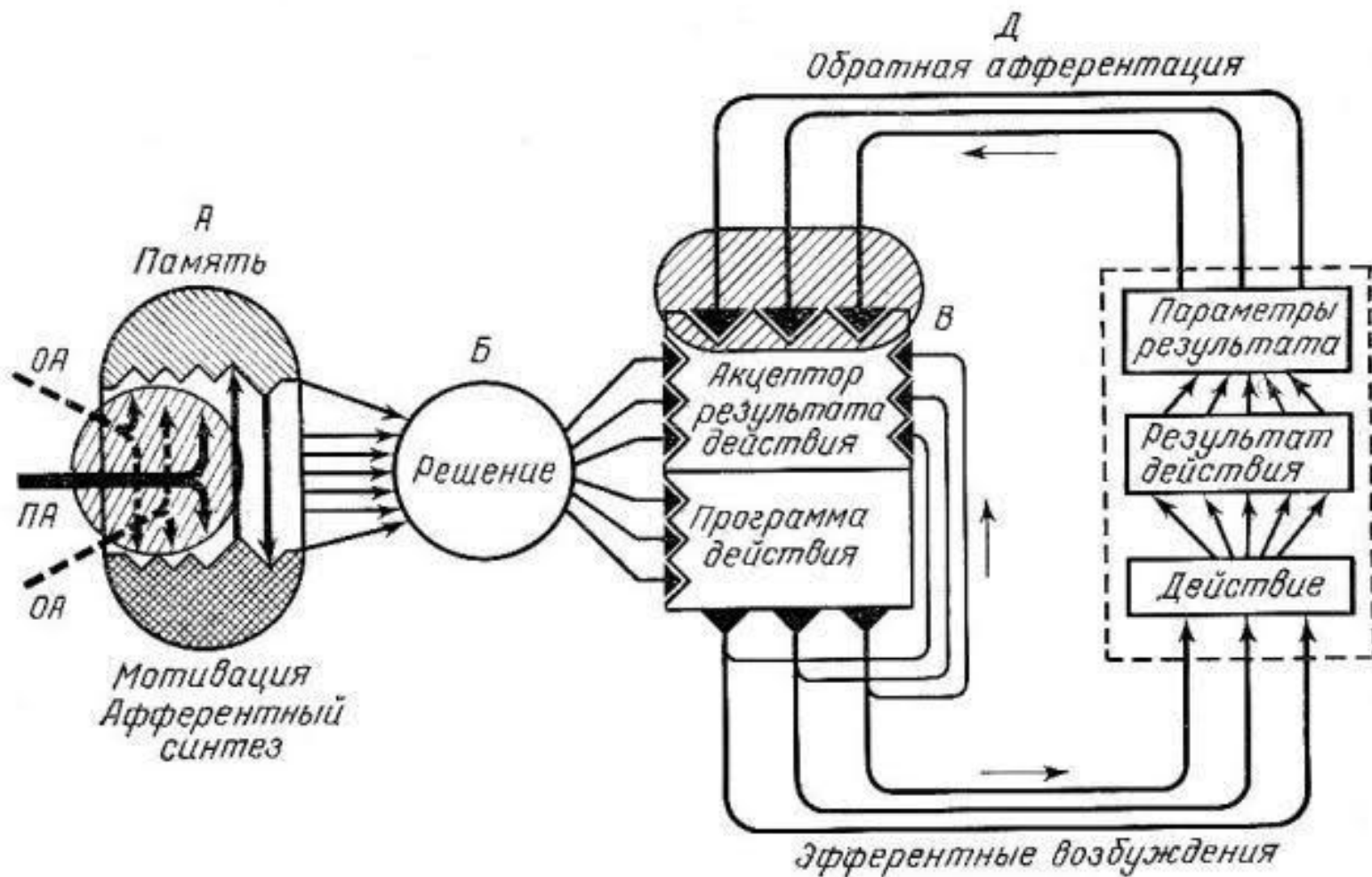
Непродуктивные (гипертрофированные доминанты) – комплексы (неполноценности, похудания, депрессивные, любовные и т.п.).

«Мир таков, каковы наши доминанты»



- Поведенческие реакции мотивируются (побуждаются) потребностями организма. При этом для достижения цели - полезного для организма результата - формируются функциональные системы.
- **Функциональная система** -это динамическая совокупность различных органов и тканей, формирующаяся для достижения приспособительного (полезного) для организма результата (П.К. Анохин, 1973 г. ).

# Структура двигательного акта по П.К. Анохину



- **Стадии поведенческого акта:**
- **1. Афферентный синтез** - поступление информации из внешней и внутренней среды организма, выделение пускового сигнала
- 2. **Мотивация** - цель движения. Формирование идеального образа цели – акцептор результатов действия (предполагаемый результат, идеальный образ цели)
- **3. Принятие решения** на основе опыта (память) – алгоритмический способ или эвристический (интуитивный)
- **4. Эфферентный синтез** (или же *стадия программы действия*; Действие сформировано, но не проявляется внешне) – программа действия.
- 5. **Действие** (выполнение программы поведения)
- **6. Оценка результата действия** на основе обратной афферентации

# 3. Взаимодействие коры и подкорки (сознания и бессознательного)

- **Л.С. Выготский**

**Человеческое сознание** – это объединение психических функций, способностей и свойств личности .

Ни одна функция не развивается изолированно. Развитие каждой функции зависит от того, в какую структуру она входит и какое место в ней занимает.

Так, в раннем возрасте в центре сознания находится **восприятие**, в дошкольном – **память**, в школьном – **мышление**.

Процесс психического развития состоит в перестройке системной структуры сознания, которая обусловлена изменением его смысловой структуры, то есть уровнем развития обобщений. Вход **бессознательных явлений** в сознание возможен только через речь и переход от одной структуры сознания к другой осуществляется благодаря развитию значения слова, иначе говоря – обобщения.

- **А. На уровне подсознания** протекают следующие виды деятельности.
- 1. *Переработка ранее поступившей информации, устранение несущественной, оставление существенной и сохранение ее в памяти.*
- 2. *Восприятие подпороговых внешних раздражителей.* На уровне подсознания можно выработать условные рефлексy.
- 3. *Переработка импульсов от внутренних органов* обычно субъективно не воспринимается. Однако при чрезмерном возрастании импульсов от внутренних органов у человека могут возникнуть неопределенные, «темные» чувства, причина которых самому субъекту непонятна до тех пор, пока их интенсивность не достигнет сознания. Тогда они будут осознаваться в виде сигналов, указывающих на неблагополучие в соответствующей области организма. Появляются различные жалобы и неприятные субъективные ощущения, боли, приводящие к врачу.
- 4. На уровне подсознания протекает *хорошо отработанная автоматизированная деятельность* - ходьба, бег, печатание на машинке, другая привычная деятельность, глубоко усвоенные нормы поведения, а также мотивационные конфликты, вытесненные из сознания. Ресурсы сознания в это время освобождаются и переключаются на другую деятельность.

- 5. *Подражательная деятельность*, например неосознаваемое копирование детьми поведения взрослых (походки, речи и др.).
- 6. *Деятельность мозга во сне*, направленная на переработку дневной информации и запоминание ее.
- 7. *Интуиция* (сверхсознание), связанная с процессами творчества, которые не контролируются сознанием.
- Интуиция - источник гипотез, открытий, возможных благодаря трансформации и рекомбинации следов памяти (энграмм).

## Осознаваемая деятельность мозга:

- 1. *Все формы психической деятельности* (ощущения, восприятия, мышление, внимание и др.), связанные с абстрактным мышлением;
- 2. *Неавтоматизированную физическую работу*, особенно требующую научения;
- 3. *Восприятие отклонений констант внутренней среды организма*, вызывающих ощущение и мотивацию к деятельности, направленной на устранение этих отклонений. Подобные ощущения возникают при увеличении осмотического давления внутренней среды организма (жажда), при недостатке питательных веществ (чувство голода), половом влечении, при переполнении ряда внутренних органов (желудка, прямой кишки, мочевого пузыря);
- 4. *Восприятие избыточной информации от внутренних органов*, связанных с нарушением их деятельности (патологией).

- Функции сознания (коры) и подсознания (подкорки):
- **Подкорка** – реализация инстинктов, жизненно важных потребностей человека.
- **Кора** – целеполагание, социальная адаптация, развитие (профессиональное, личностное), реализация социальных и идеальных потребностей.
- Ученые исследовали то, как дети понимают поступающую к ним информацию: 7 % содержания сообщений передается смыслом слов, 38 % - как эти слова произносятся, и 55% - выражением лица.



- Д. Канеман и А. Тверски (1979 г.) – экспериментальные исследования – единственный способ заставить человека позаботиться о собственной судьбе – это запугать его «ужасными» картинами будущего.
- «Наше реальное счастье состоит лишь в том, чтобы не было несчастья» А Курпатов.

### **Причины страхов, раздражения, тревоги:**

- - нарушение привычного жизненного стереотипа;
- - столкновение желания (подкорка) с возможностями среды (объективные трудности), подавление сознанием;
- - привычка реагировать негативно на различные обстоятельства.

- И.П. Павлов – «Человек должен воспитывать в себе нужные торможения».

- **Виды торможения условных рефлексов (ВНД)**

**А. Врожденное (безусловное) торможение:**

I. Внешнее торможение - это торможение, которое проявляется в ослаблении или прекращении наличного (протекающего в данный момент) условного рефлекса при действии какого-либо постороннего раздражителя – реакция на новый раздражитель.

- *Запредельное торможение* возникает при действии чрезвычайно сильного условного сигнала (утомление, пессимальное торможение).
- **Б. Условное торможение условных рефлексов (приобретенное, внутреннее)** требует своей выработки, как и сам рефлекс.
- Является приобретенным, индивидуальным.
- Согласно учению И.П.Павлова, оно локализовано в пределах («внутри») нервного центра данного условного рефлекса.

- 1. Угасательное торможение возникает при повторном применении условного сигнала и неподкреплении его. Угасший условный рефлекс быстро восстанавливается при его подкреплении (забывание при неповторении)
- 2. Запаздывательное торможение возникает при отставании подкрепления на 1-3 мин относительно начала действия условного сигнала. Постепенно появление условной реакции сдвигается к моменту подкрепления. Этому торможению также присуще явление растормаживания ( умение терпеть, ждать).
- 3. Дифференцировочное торможение вырабатывается при дополнительном включении раздражителя, близкого к условному, и неподкреплении его (способность к различению сходных раздражителей)

- 4. Условный тормоз возникает при добавлении к условному сигналу другого раздражителя и неподкреплении этой комбинации (слово «нельзя»).

# Типы высшей нервной деятельности (темперамента).

- И.П. Павлов – свойства нервной системы: сила (возбуждения, торможения), уравновешенность, подвижность.
- Холерик – сильный, неуравновешенный (с преобладанием возбуждения), подвижный.
- Сангвиник – сильный, уравновешенный, подвижный.
- Флегматик – сильный, уравновешенный, инертный.
- Меланхолик – слабый.

- Г. Айзенк – свойства: эстра-интраверсия, нейротизм, психотизм.
- Холерик – экстраверт нестабильный
- Сангвиник – экстраверт стабильный
- Флегматик – интраверт стабильный
- Меланхолик – интраверт нестабильный.

- **Н.И. Красногорский**, изучая ВНД ребенка на основе силы, уравновешенности, подвижности нервных процессов, взаимоотношений коры и подкорковых образований, соотношения между сигнальными системами, выделил 4 типа нервной деятельности в детском возрасте.
- **1. Сильный, уравновешенный, оптимально возбудимый, быстрый тип.** Характеризуется быстрым образованием прочных условных рефлексов. Дети этого типа имеют хорошо развитую речь с богатым словарным запасом.
- **2. Сильный, уравновешенный, медленный тип.** У детей этого типа условные связи образуются медленнее и прочность их меньше. Дети этого типа быстро обучаются речи, только речь у них несколько замедленная. Активны и стойки при выполнении сложных заданий.
- **3. Сильный, неуравновешенный, повышено возбудимый, безудержный тип.** Условные рефлексы у таких детей быстро угасают. Дети такого типа отличаются высокой эмоциональной возбудимостью, вспыльчивостью. Их речь быстрая с отдельными выкрикиваниями.
- **4. Слабый тип с пониженной возбудимостью.** Условные рефлексы образуются медленно, неустойчивы, речь часто замедленная. Дети этого типа не переносят сильных и продолжительных раздражений, легко утомляются.



- Как отмечают исследователи М.К. Акимова и В.Т. Козлова (1988), для учащихся **со слабой нервной** системой полезными могут быть следующие **правила**, соблюдаемые учителем.
- 1. Не задавать «слабому» ученику неожиданные вопросы и не требовать быстрого ответа на них; нужно дать ему достаточно времени на обдумывание и подготовку.
- 2. Желательно предлагать предъявить ответ в письменной, а не устной форме.
- 3. Нельзя давать для усвоения в ограниченный промежуток времени большой, разнообразный, сложный материал; нужно постараться разбить его на части и предлагать их постепенно, по мере усвоения.
- 4. Лучше всего не спрашивать новый, только что изложенный на уроке материал; следует отложить опрос на следующий урок, дав возможность ученику позаниматься дома.
- 5. Благодаря построению правильной тактики опросов и поощрения (не только с помощью отметок, но и замечаний вроде таких, как «отлично», «умница», «молодец» и пр.) нужно формировать у учащегося уверенность в своих силах и знаниях.
- 6. Следует осторожно оценивать неудачи ученика, ведь он и сам относится к ним очень болезненно.
- 7. Во время письменного опроса нужно дать время для проверки и исправления написанного.
- 8. Необходимо реже отвлекать и переключать внимание учащегося; нужно создавать спокойную, а не нервную обстановку.

**В то же время учителю следует учитывать и то, что любят делать учащиеся со слабой нервной системой, что им дается легче.**

- 1. Они относительно хорошо справляются с заданиями монотонного характера (когда требуется решить большое количество задач одного типа на уроке математики или выполнить несколько сходных упражнений по русскому языку).
- 2. Им легче действовать по шаблону, по схеме.
- 3. Любят работать обстоятельно, шаг за шагом выполняя задание, поэтому для них благоприятны ситуации, требующие последовательной, планомерной работы; они не отвлекаются, не перескакивают от одного действия к другому, не забегают вперед, а выполняют их в строгой последовательности.
- 4. Склонны планировать предстоящую деятельность, любят составлять планы в письменной форме; поэтому они успешнее в тех видах деятельности, которые требуют предварительной и тщательной подготовки; за счет этого они могут самостоятельно постигать более глубокие связи и отношения внутри учебного материала, они глубже и обстоятельнее усваивают темы и поэтому имеют преимущество в ситуациях, где требуется понимание и знание предмета, превышающие объем школьной программы.
- 5. Склонны к систематизации знаний, что также обеспечивает им большую глубину усвоения учебного материала.
- 6. Предпочитают при ответе и при усвоении материала задействовать внешнюю опору, поэтому разнообразные виды наглядного изображения – графики, схемы, рисунки, диаграммы, таблицы – облегчают им учебную деятельность; они имеют преимущество, когда учитель требует наглядного изображения, например, условий задачи.
- 7. Склонны тщательно контролировать выполнение учебных заданий и проверять полученные результаты; если им позволяют это делать, они допускают меньше ошибок, чем ученики с сильной нервной системой.

- Относительно учащихся **с инертностью нервных процессов**, как отмечают М.К. Акимова и В.Т. Козлова (1988), учителю лучше выполнить следующее .
- 1. Не требовать от них немедленного включения в работу, так как их активность на уроке возрастает постепенно.
- 2. Не стараться делать задания как можно более разнообразными, поскольку некоторые ученики в таких условиях вообще отказываются работать.
- 3. Не требовать от учащегося немедленно изменить неудачные формулировки; тому необходимо время на обдумывание нового ответа.
- 4. Не настаивать на импровизации ученика: он предпочитает следовать в ответах общепринятым стандартам.
- 5. Не проводить опрос этих учащихся в начале урока.
- 6. Избегать ситуаций, когда требуется быстрый устный ответ на неожиданный вопрос.
- 7. В момент выполнения заданий не отвлекать и не переключать внимание такого ученика на что-либо другое.
- 8. Не заставлять учащегося излагать новый, только что изученный материал; опрос следует отложить до следующего урока.

- При этом учителю нужно иметь в виду, что ученики, отличающиеся инертностью нервных процессов:
- 1) могут работать долго, не отвлекаясь на реплики учителя или на своего одноклассника, отвечающего у доски;
- 2) успешно выполняют монотонные виды работ в течение длительного времени;
- 3) полностью выслушивают объяснения учителя и только после этого начинают выполнять задание;
- 4) склонны к самостоятельному выполнению заданий;
- 5) активны в работе по пройденному материалу, поскольку у них лучше развита долговременная, чем кратковременная память;
- 6) легче выполняют самостоятельную, чем фронтальную работу.