

Высшая нервная деятельность человека: поведение и психика

Как мозг управляет поведением, мышлением и эмоциями?





Зачем изучать высшую нервную деятельность

ВНД помогает понять, как человек воспринимает мир, учится, запоминает, привыкает и реагирует на события. Эти знания объясняют поведение подростка, влияние режима дня на здоровье и роль нервной системы в жизни.

Нервная система как основа поведения человека



Сигналы из среды

Органы чувств постоянно получают информацию о свете, звуках, запахах, прикосновениях и внутренних изменениях. Нервная система быстро передаёт эти сигналы в мозг, где они становятся основой ответа организма.



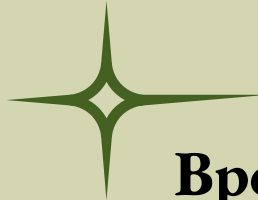
Роль коры мозга

Главную роль в высшей нервной деятельности играет кора больших полушарий. Именно она участвует в анализе информации, принятии решений, речи, памяти, мышлении и управлении сложным поведением.



Связь нейронов

Нейроны соединяются синапсами и передают нервные импульсы от клетки к клетке. Благодаря этой сети человек способен быстро реагировать, учиться на опыте и приспосабливаться к новым условиям.



Врождённое и приобретённое

Поведение человека складывается из наследственных реакций и приобретённых навыков. Врождённые ответы обеспечивают безопасность, а опыт и обучение расширяют возможности общения, учёбы и повседневных действий.

Основные отделы нервной системы и их функции

Отдел	Функция	Пример
ЦНС	обработка	решение
ПНС	связь	импульсы
Соматическая	движения	письмо
Вегетативная	органы	дыхание

Таблица показывает, как разные отделы нервной системы распределяют работу и обеспечивают согласованные действия организма.

Все отделы работают вместе: одни принимают и обрабатывают информацию, другие передают её и регулируют работу органов.

Учебный курс биологии, 9 класс

Путь нервного ответа от раздражителя к действию

Схема отражает рефлекторную дугу — основной путь передачи нервного импульса.

Безусловные рефлексы как врождённые реакции

● Врождённая основа

Безусловные рефлексы человек получает по наследству. Они не требуют обучения и появляются уже с рождения, помогая организму сразу отвечать на важные изменения в окружающей среде.

● Поддержка жизненных функций

Слюноотделение при попадании пищи в рот, сужение зрачка на свет и другие автоматические реакции помогают поддерживать нормальную работу органов и сохранять внутреннее равновесие.

● Связь с низшими отделами

Безусловные рефлексы связаны с работой ствола мозга и спинного мозга. Эти отделы обеспечивают быстрые ответы, которые не требуют участия сложного анализа коры больших полушарий.

● Защитная роль

Моргание, кашель, чихание и отдёргивание руки от горячего предмета защищают организм от повреждений. Эти реакции возникают быстро и часто даже раньше, чем человек успевает осознать опасность.

● Постоянство реакции

У большинства людей такие рефлексы проявляются одинаково и достаточно устойчивы. Это делает их надёжной основой поведения, на которой строятся более сложные приобретённые реакции.

Сравнение безусловных и условных рефлексов

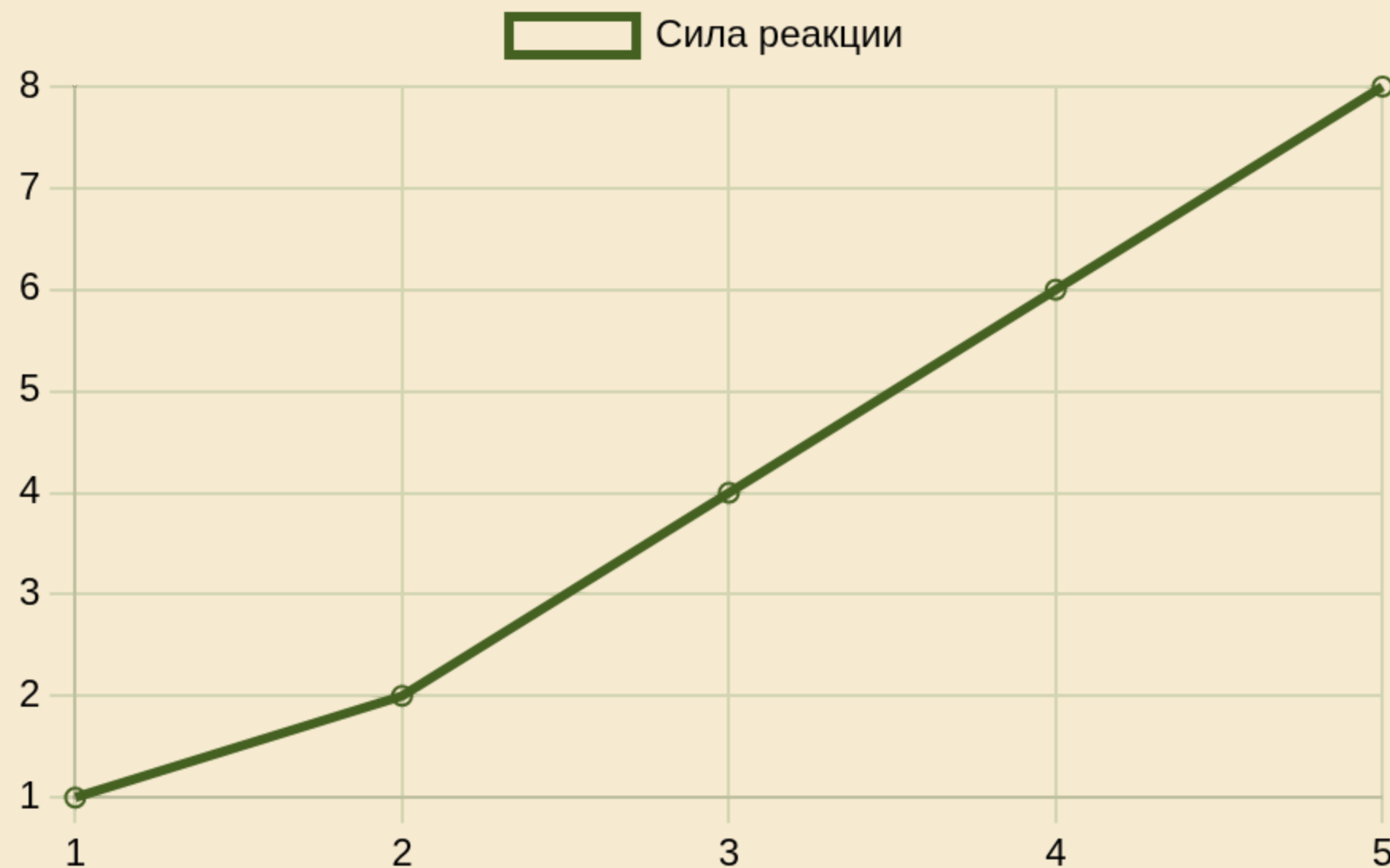
Таблица помогает увидеть, чем отличаются врождённые и приобретённые реакции и почему они по-разному влияют на поведение.

Безусловные рефлексы обеспечивают выживание, а условные помогают приспособливаться к новым ситуациям и учиться на опыте.

Учебный курс биологии, 9 класс

Признак	Безусловный	Условный
Происхождение	врождённый	приобретённый
Устойчивость	постоянный	угасает
Центры	низшие отделы	кора
Значение	защита	опыт

Как формируется условный рефлекс



Сначала нейтральный сигнал почти не вызывает ответа, но повторение вместе с подкреплением постепенно делает реакцию устойчивой.

Чем чаще повторяется связь сигнала и подкрепления, тем прочнее становится нервная связь и поведение закрепляется.

Схема по материалам темы «Условные рефлексы»

Опыт И. П. Павлова и условный рефлекс



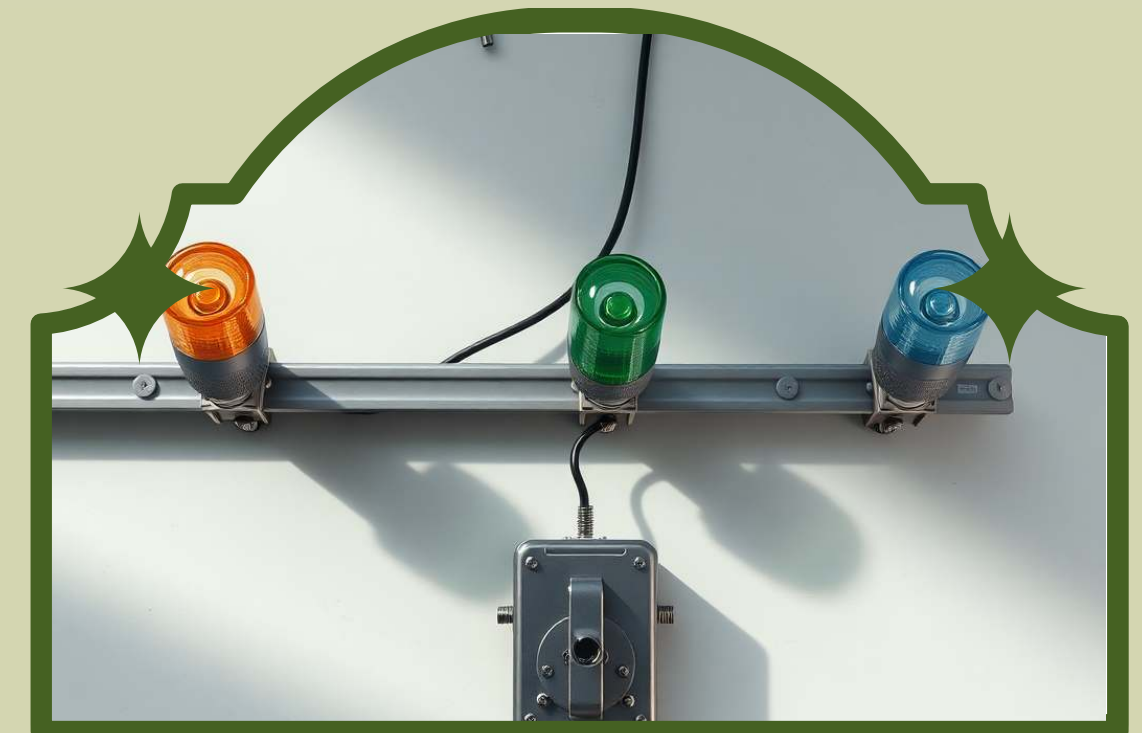
Сначала — только пища

В начале опыта собака реагировала слюноотделением только на корм. Это был естественный, врождённый ответ на пищу, который не зависел от звука звонка и не требовал обучения.



Звонок становится сигналом

Позже перед подачей пищи многократно звонил колокольчик. После повторений звук начал сам вызывать слюноотделение, хотя пищи в этот момент ещё не было. Нейтральный сигнал приобрёл значение важного события.



Вывод из опыта

Опыт показал, что нервная система способна связывать разные явления и создавать новую реакцию на основе повторения. Именно так формируются условные рефлексy, которые помогают человеку и животным учиться.

Торможение в нервной системе

1 Что такое торможение

Торможение — это ослабление или прекращение нервной реакции. Оно не мешает работе мозга, а помогает ему не перегружаться и выбирать, на что нужно отвечать в первую очередь.

2 Внешнее торможение

Если появляется сильный новый раздражитель, текущая реакция временно ослабевает. Например, человек может отвлечься на громкий звук и перестать читать или писать на несколько секунд.

3 Внутреннее торможение

Такой вид торможения связан с угасанием или изменением условного рефлекса. Он помогает отказаться от ненужной реакции, если сигнал больше не требует прежнего ответа.

4 Зачем оно нужно

Торможение важно для внимания, самоконтроля, точности движений и спокойного поведения. Благодаря ему человек может сосредоточиться, переключиться между делами и не реагировать на всё подряд.

Основные психические процессы человека

■ Память ■ Мышление ■ Внимание
■ Восприятие ■ Ощущения ■ Эмоции ■ Воля



Психические процессы работают не отдельно, а совместно: они помогают учиться, общаться и принимать решения в разных жизненных ситуациях.

Для учёбы особенно важны память, мышление и внимание: именно они сильнее всего поддерживают усвоение и применение знаний.

Учебная схема по теме «Высшая нервная деятельность человека»; распределение условное, для наглядности

Память и обучение в подростковом возрасте

1 Кратковременная память

Она удерживает сведения недолго, поэтому помогает запомнить номер, инструкцию или фразу, пока человек выполняет действие или решает задачу.

2 Долговременное хранение

В долговременной памяти остаются правила, формулы и важные факты. Чем понятнее материал и чем чаще он повторяется, тем прочнее закрепление.

3 Оперативная память

Она нужна для работы «здесь и сейчас»: удерживать условие задачи, план ответа или последовательность действий, пока ученик выполняет задание.

4 Как запоминать лучше

Повторение, смысловое понимание, схемы, таблицы и связь нового с уже известным материалом делают запоминание быстрее и помогают учиться осознанно.

Внимание, утомление и работоспособность



Эмоции в повседневной жизни



Радость перед контрольной

Ученик, который хорошо подготовился, чувствует уверенность и спокойную радость. Такое состояние помогает сосредоточиться, говорить яснее и не теряться при ответах. Эмоция сразу отражается в голосе, мимике и поведении.



Тревога перед выступлением

Перед выходом к доске школьник может волноваться, учащается пульс и дыхание, ладони становятся влажными. Тревога не всегда мешает: она подсказывает организму, что нужно собраться и быть внимательнее.



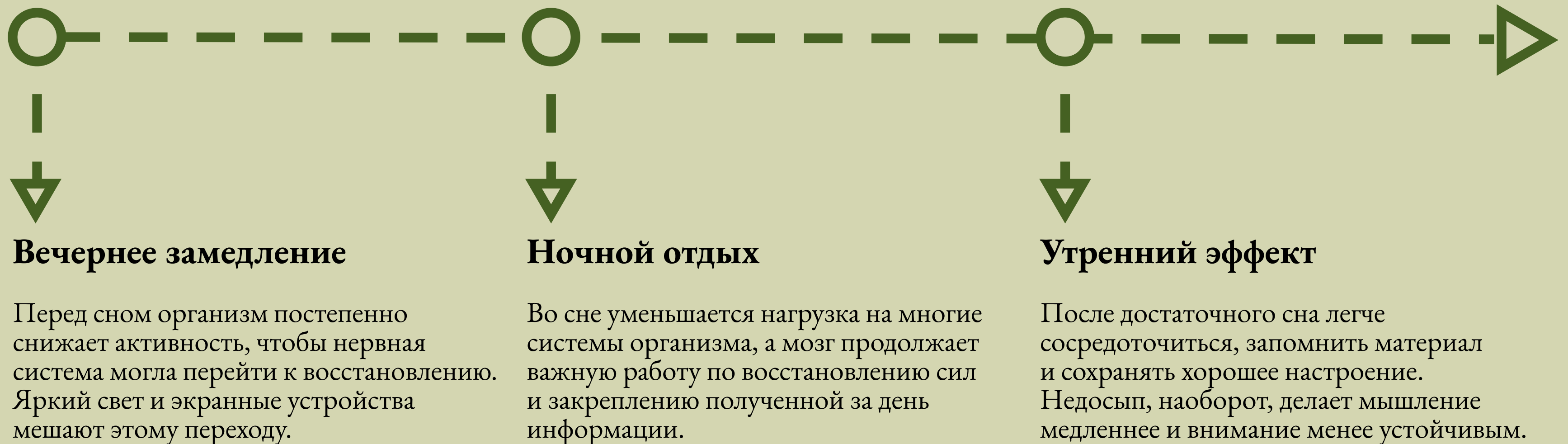
Гнев после обиды

Если человека несправедливо обвинили, он может резко ответить, повысить голос или отойти в сторону. Гнев быстро влияет на выбор действий, поэтому важно уметь остановиться и не принять поспешное решение.

Как привычка становится автоматической

Последовательность показывает, как повторение и подкрепление превращают действие в устойчивую модель поведения.

Сон и восстановление нервной системы



Факторы, влияющие на поведение и психику подростка



На состояние психики влияет не один, а сразу несколько факторов, поэтому важен баланс между нагрузкой, отдыхом и общением.

Биологические и социальные причины действуют вместе: поддержка семьи, режим и движение помогают, а стресс и перегрузка мешают.

Учебная схема по теме «Высшая нервная деятельность человека»; значения условные, для сравнения факторов

Здоровые привычки для поддержки высшей нервной деятельности

Привычка	Польза	Пример
Сон 8–10 часов	Восстановление	Режим сна
Физическая активность	Меньше утомления	Ежедневная прогулка
Чередование учёбы и отдыха	Сохранение внимания	Перерыв после урока
Чтение и решение задач	Развитие мышления	Домашнее чтение

Привычки, которые помогают нервной системе работать устойчиво и снижают утомление в учёбе.

Регулярные полезные действия поддерживают память, внимание и работоспособность, а также уменьшают риск переутомления.

Учебная схема по теме «Высшая нервная деятельность человека»

Особенности высшей нервной деятельности человека

1 Развитая речь

Человек использует речь не только для общения, но и для мышления, объяснения правил, планирования действий и передачи знаний другим людям.

2 Абстрактное мышление

Он умеет сравнивать, обобщать и делать выводы, даже если предметов нет перед глазами. Это помогает решать задачи и понимать сложные явления.

3 Сознательный контроль

Человек способен сдерживать импульсивные реакции, оценивать последствия поступков и выбирать поведение в зависимости от цели, а не только от ситуации.

4 Социальный опыт

Обучение, культура и общение делают поведение человека более разнообразным и осознанным, чем у животных, и расширяют возможности развития.



ВНД человека: главное, что нужно запомнить

Высшая нервная деятельность объединяет рефлексы, речь, память, мышление и эмоции. Она формируется под влиянием наследственности, опыта, обучения и условий жизни.