

Обзор и ключевые темы: Сеченов и Павлов — основоположники учения о высшей нервной деятельности

Вклад учёных в понимание мозга, рефлексов и психики человека.



Исторический контекст и развитие учения о высшей нервной деятельности

В XIX веке мозг считали загадкой, а душу — источником жизни. Сеченов и Павлов применили эксперименты, чтобы понять мозговую работу и поведение животных и человека с научной точки зрения.



Ключевые этапы жизни и научных поисков И.М. Сеченова



Ранние годы и образование

Иван Михайлович Сеченов родился в 1829 году в Симбирской губернии.

Позже он окончил Медико-хирургическую академию в Санкт-Петербурге, где начал углублённо изучать физиологию.



Работа в ведущих университетах

Сеченов преподавал и проводил исследования в университетах Москвы, Санкт-Петербурга и Одессы, что позволило ему развивать идеи о врождённых и приобретённых реакциях мозга.



Научные труды и открытия

Его главные работы — «Рефлексы головного мозга» (1863) и «Физиология нервных центров» (1866) — раскрыли рефлекторную природу мозга и процессы торможения в нервной системе.

Учение Сеченова о рефлекторной природе психики

1

Психика и поведение человека формируются благодаря рефлекторной деятельности мозга, без вмешательства мистики.

2

Все сознательные и эмоциональные акты имеют физиологическую основу, реализуемую с помощью нервных цепей.

3

Тормозные процессы, которые Сеченов назвал внутренним торможением, объясняют способность мозга регулировать реакции и самоконтроль.

Экспериментальные открытия Сеченова о торможении



Исследования на лягушках

Сеченов показал, что раздражение разных отделов мозга лягушки влияет на её двигательные реакции. Он выявил процессы торможения, которые предотвращают лишние движения.



Влияние торможения на работу нервной системы

Выяснилось, что тормозные механизмы регулируют активность нервных центров, помогая организму адаптироваться и сохранять равновесие между возбуждением и покоем.

И.П. Павлов: биография и научная деятельность

1

Иван Петрович Павлов родился в 1849 году в Рязани и получил медицинское образование в Санкт-Петербурге. Он посвятил себя экспериментам в Институте экспериментальной медицины.

2

За исследования пищеварения Павлов получил Нобелевскую премию в 1904 году. Его научный вклад связан с открытием условных и безусловных рефлексов.



Открытие условных рефлексов и значение для обучения

Павлов показал, что организм может вырабатывать новые реакции на повторяющиеся внешние сигналы, основываясь на опыте.

Эксперимент с собакой, которая начала выделять слюну при звуке звонка перед кормлением, иллюстрирует, как формируются навыки и привычки.



Научные принципы и понятия учения Павлова

1

Нервная деятельность состоит из простых рефлексов, которые образуют сложные формы поведения и взаимодействия с окружающей средой.

2

Понятие «динамического стереотипа» описывает устойчивые связи между стимулом и реакцией, формирующиеся при повторении.

3

«Сигнальные системы» — это особые механизмы восприятия и обработки информации внешнего мира и речевых образов у человека.

4

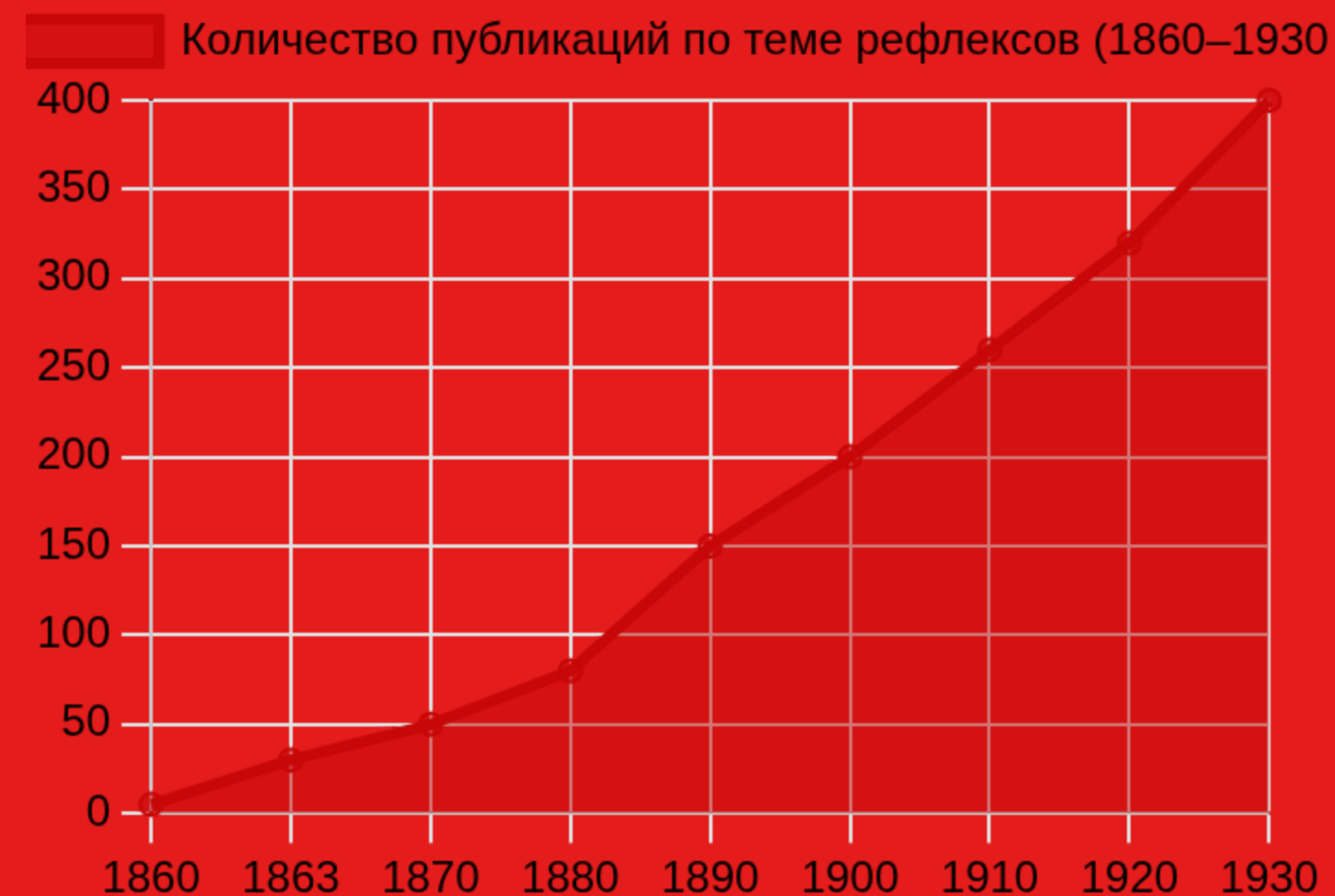
Учение Павлова стало теоретической основой для исследования психических функций и развития методов обучения и коррекции поведения.

Рост научного интереса: публикации по теме рефлексов

После трудов Сеченова в 1863 году публикации резко увеличились, особенно к началу XX века.

Рост публикаций связан с признанием значимости рефлексов и развитием физиологии и психологии.

Научные архивы физиологической литературы, 2023



Эксперименты Павлова: раскрытие механизмов условных рефлексов



Процесс формирования условных рефлексов

Павлов сочетал звонок с подачей пищи собаке. Со временем собака начала выделять слюну только от звука — пример обучения через повторение.



Роль внешних раздражителей

Эксперимент показал, что повторяющиеся сигналы среды могут закреплять новые реакции, которые становятся автоматическими и устойчивыми.



Сигнальные системы и психика

Павлов выделил первые и вторые сигнальные системы, объясняющие восприятие прямых стимулов и сложных понятий, что важно для понимания мышления человека.

Кора головного мозга и высшая нервная деятельность

Структура коры головного мозга

Кора больших полушарий разделена на несколько функциональных зон, включая двигательную, сенсорную и ассоциативную. Каждая область отвечает за разные аспекты восприятия и реакции организма.

Исследования Сеченова и Павлова

Исследования Сеченова и Павлова показали, что разные участки коры связаны с конкретными психическими и рефлекторными процессами, такими как реакция на свет, звук и пищевые стимулы.



Рефлекторная природа психики по Сеченову

Сеченов утверждал, что психические процессы — это результат рефлекторной деятельности мозга, где даже сложные мысли базируются на цепях нервных реакций.

Он выделял, что эмоции и волевые акты имеют физиологическую основу и реализуются посредством рефлексов, что меняет понимание психики с духовного на научное.

Подход Сеченова стал фундаментом для последующих исследований психических явлений, доказывая, что сознание тесно связано с нервной системой.

Безусловные и условные рефлексы: определения и примеры



Безусловные рефлексы — врождённые, постоянные реакции организма на раздражители, например, кашель или отдергивание руки при уколе. Они обеспечивают базовую защиту и жизненные функции.

Условные рефлексы формируются в процессе опыта, как у собаки Павлова, выделяющей слюну при виде миски, или у человека, привыкшего к школьным звонкам, что демонстрирует адаптацию поведения.

Сигнальные системы Павлова: значение для человека

Первая сигнальная система воспринимает окружающие сигналы — свет, звук, запахи — и помогает реагировать на события внешнего мира.

Вторая сигнальная система связана с речью и мышлением, позволяя обрабатывать слова и абстрактные понятия, что лежит в основе человеческого общения и интеллекта.

Эти системы обеспечивают обучение, адаптацию и передачу информации, делая возможным сложное поведение и развитие личности.

Влияние теорий Сеченова и Павлова на науку и медицину

1

Открытия способствовали развитию неврологии, помогая понять причины заболеваний и механизмы их лечения через изучение нервных рефлексов.

2

В лечебной психологии применяются принципы коррекции поведения на основе рефлексов для борьбы с вредными привычками и стрессами.

3

Педагогика использует условные рефлексы для построения эффективных методов обучения и формирования навыков у детей.

4

Исследования тормозных процессов помогли разрабатывать методы снижения тревожности и улучшать эмоциональное состояние пациентов.

Сравнение взглядов Сеченова и Павлова

Основные идеи и вклад двух учёных в изучение высшей нервной деятельности.

Они дополнили друг друга, заложив основу для понимания физиологии психики и поведения.

Аспект	Сеченов	Павлов
Основная идея	Торможение и рефлекторная природа психики	Условные рефлексы и сигнальные системы
Объект изучения	Механизмы торможения в ЦНС	Формирование условных рефлексов
Методы	Эксперименты с торможением	Классические условные рефлексы
Вклад	Показал важность тормозных процессов	Ввел понятия условных рефлексов

Научные труды И.М. Сеченова и И.П. Павлова

Значение учения о рефлексах для понимания поведения

1

Рефлексы лежат в основе базовых поведенческих реакций, обеспечивая автоматическую и быструю адаптацию организма к внешним условиям.

2

Изучение условных рефлексов помогает понять, как формируются привычки и навыки, влияющие на повседневную деятельность человека и животных.

3

Эксперименты Сеченова и Павлова объясняют механизмы перехода реакций из произвольных в автоматические, что важно для обучения и терапии.

Знаковые опыты: примеры и научное значение



Эксперимент Павлова с условными рефлексами

Павлов показал, как у собак развивается условный рефлекс, когда они начинают выделять слюну по звуку звонка, предваряющего пищу. Это доказало возможность формирования новых реакций через опыт.



Исследование торможения у лягушки И.М. Сеченова

Сеченов изучал, как раздражение разных участков мозга влияет на движение лягушки, выявляя процессы торможения. Его эксперименты подтвердили, что нервная система регулирует активность через сложные механизмы.

1904

**год, когда И.П. Павлов получил
Нобелевскую премию за свои
исследования по физиологии.**

Работы Сеченова и Павлова стали фундаментом для многих научных направлений в психологии и медицине, широко признаны и изучаются во всём мире.

Нобелевский комитет и исторические архивы

Итоги и значение учения Сеченова и Павлова

Учения Сеченова и Павлова изменили представление о нервной системе и психике, заложив основу для современной медицины и педагогики. Их открытия постоянно применяются в научной практике и жизни.