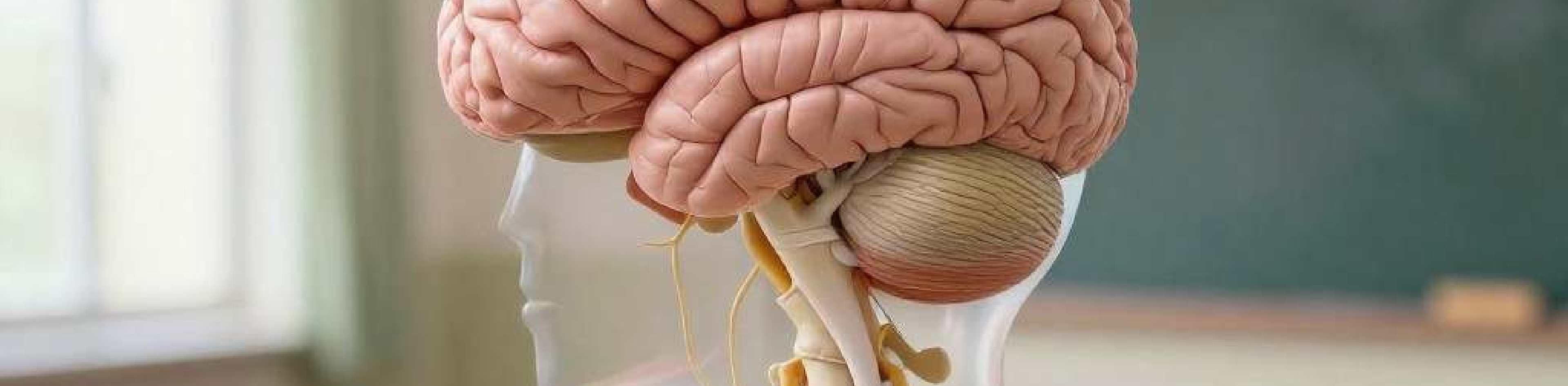


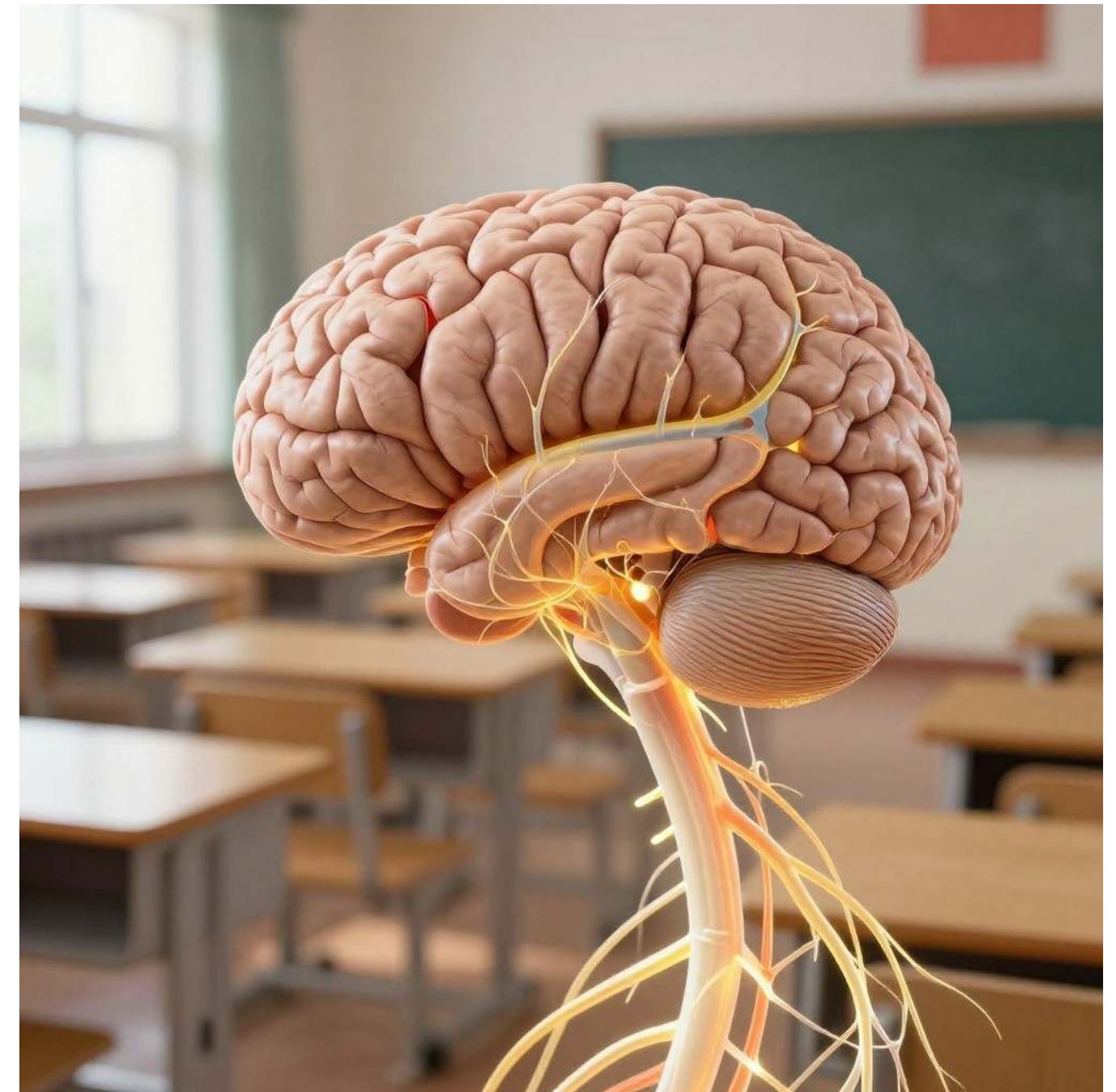


Обзор темы: значение, строение и функции нервной системы

Нервная система управляет всеми процессами и связью организма с окружающим миром.

Путь к пониманию нервной системы

Изучение нервной системы началось в XVIII веке с работ Александра Белла и Ивана Павлова. Их открытия заложили основу для понимания, как организм реагирует и приспосабливается к изменениям внешней среды.



Основные функции нервной системы

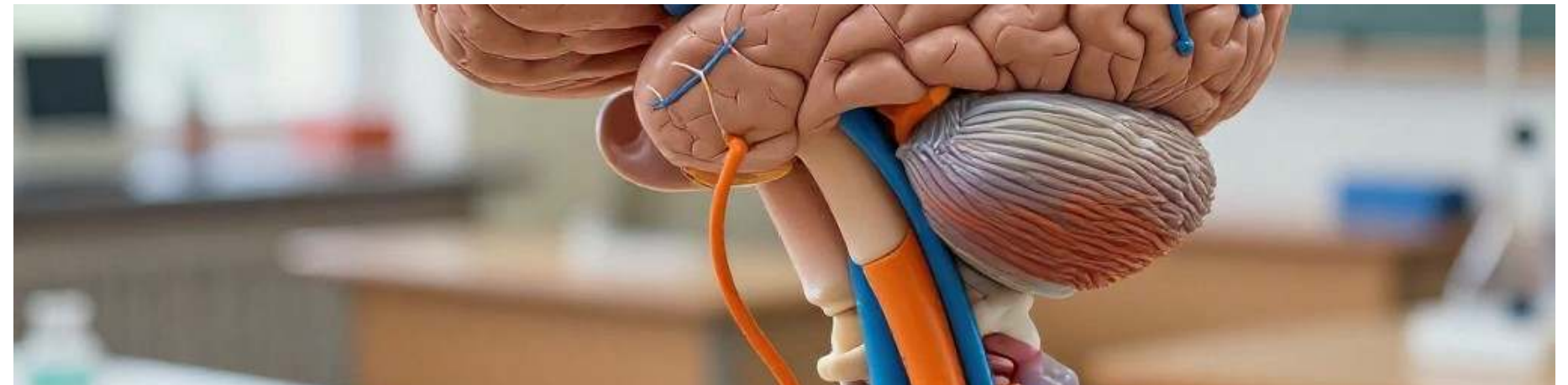
Восприятие и обработка информации

Нервная система воспринимает внешние сигналы через органы чувств и быстро обрабатывает их для правильного реагирования организма.



Координация движений и мышление

Она контролирует движение тела, обеспечивает поддержку сложных мыслительных процессов и способствует обучению в течение жизни.



Регуляция внутренних процессов

Нервная система управляет работой внутренних органов, поддерживает стабильность организма и обеспечивает адаптацию к изменениям среды.



Строение нервной системы: центральная и периферическая части

Центральная нервная система включает головной и спинной мозг, отвечая за сбор, обработку информации и принятие решений.

Периферическая система состоит из нервов и узлов, соединяющих ЦНС с органами и обеспечивая передачу сигналов.

Эти две части образуют единую сеть, координирующую работу всех систем организма.

Головной мозг: строение и основные отделы

Большой мозг и промежуточный мозг

Большой мозг отвечает за мышление, память и речь, а промежуточный регулирует температуру и чувствительность.

Средний мозг, продолговатый мозг и мозжечок

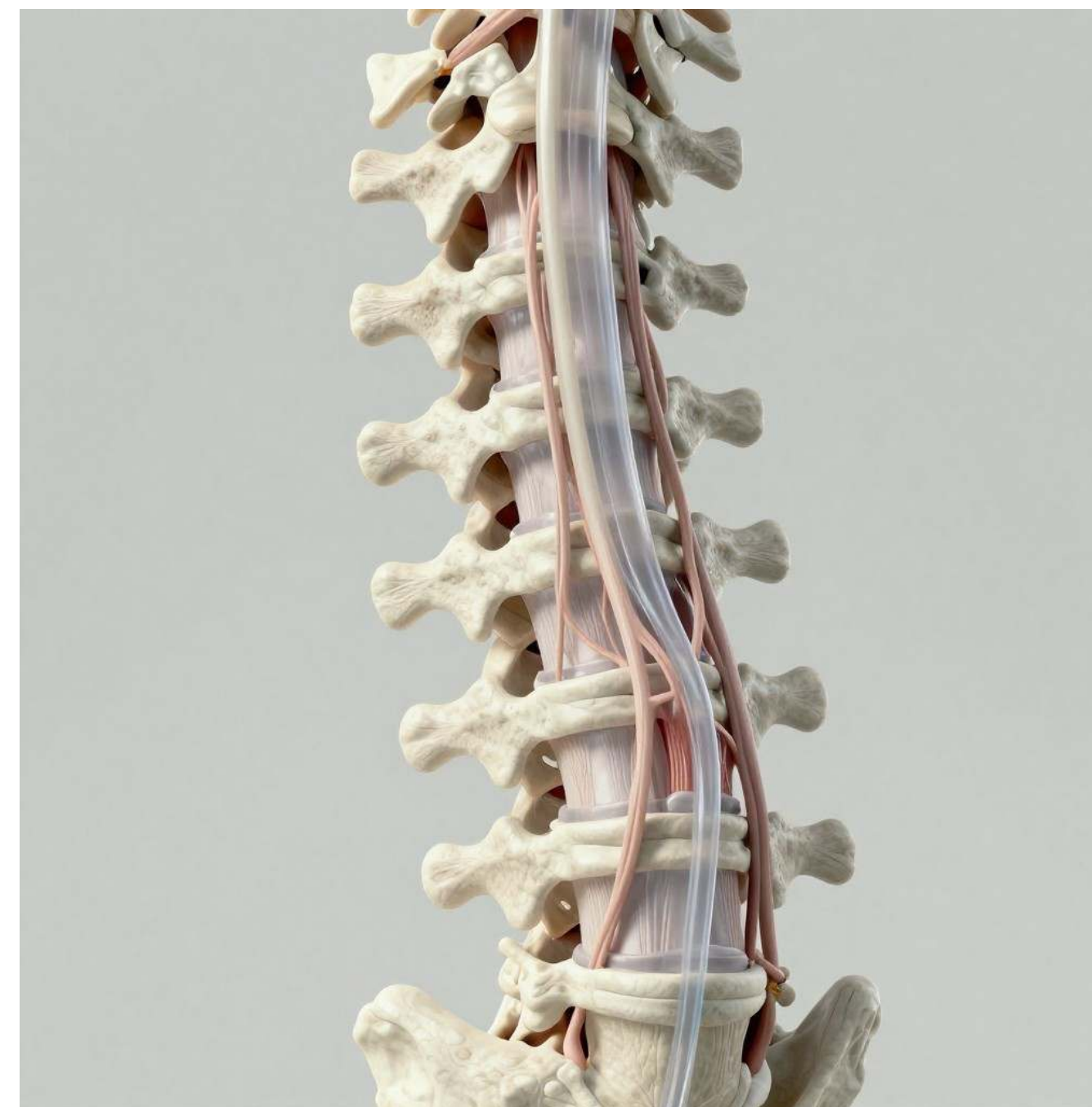
Средний мозг координирует движения, продолговатый контролирует важные функции, а мозжечок отвечает за равновесие и точность.



Спинной мозг: функции и особенности

Спинной мозг проходит внутри позвоночника, передавая сигналы между мозгом и телом, обеспечивая связь и координацию движений.

Он участвует в быстрых рефлексах и контролирует движения конечностей, а также поддерживает жизненно важные процессы организма.



Строение и функции нейрона

- 1** Нейрон состоит из тела, принимает сигналы через дендриты и передаёт их по аксону другим клеткам нервной системы.
- 2** Он обеспечивает проведение и обработку нервных импульсов, позволяя мозгу обмениваться информацией на молниеносной скорости.



Синапсы: как происходит передача сигналов

Синапс — точка контакта между нейронами или нейроном и мышцей, где происходит передача сигналов.

Нейромедиаторы, такие как ацетилхолин или дофамин, обеспечивают химическую передачу информации между клетками.

Передача импульса в синапсе занимает менее одной миллисекунды, что позволяет мгновенно реагировать на стимулы.

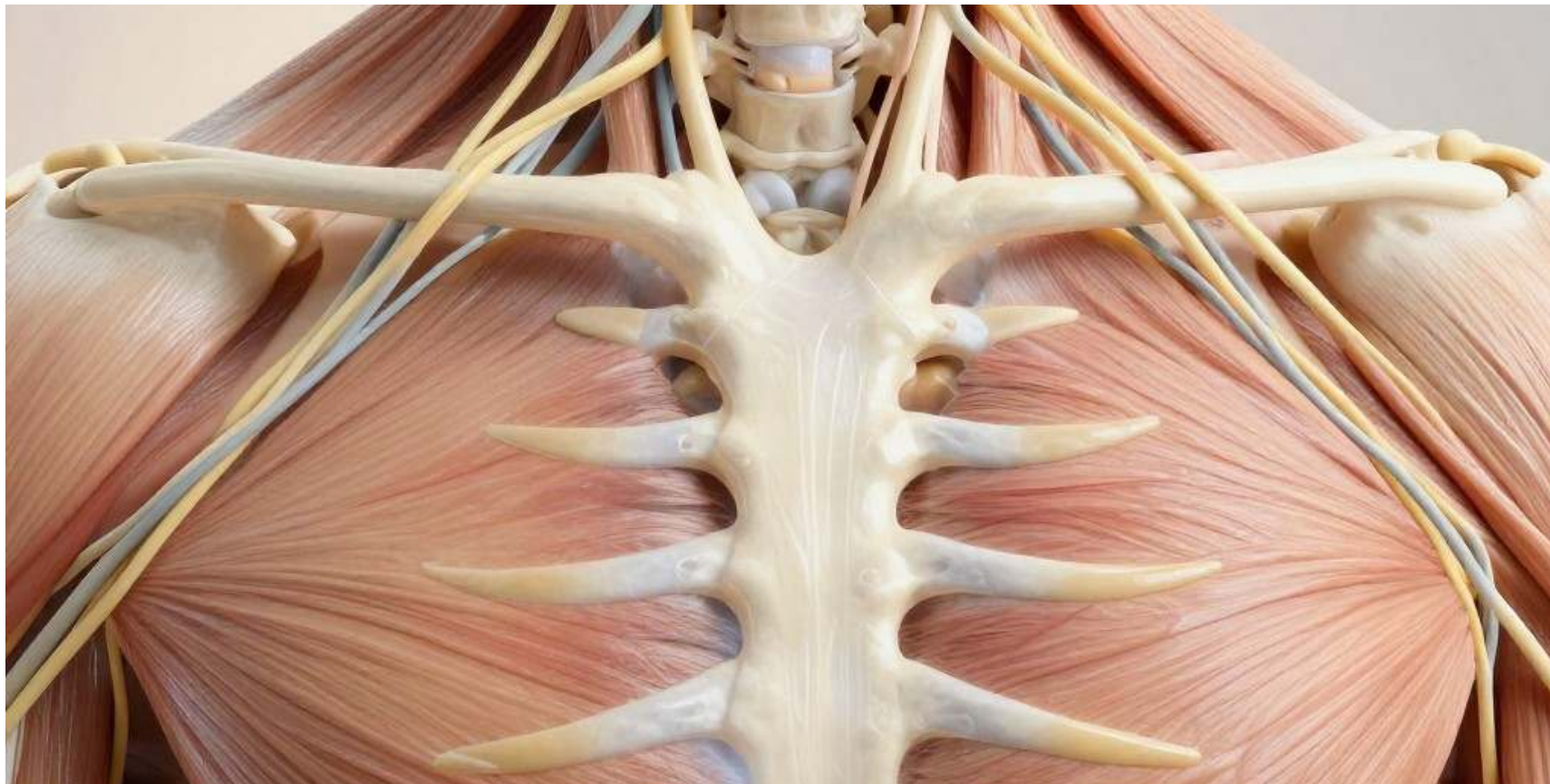
Синапсы направляют нервные сигналы, обеспечивая порядок и точность в работе всей нервной системы.

Скорость передачи нервных импульсов

Миелиновая оболочка значительно ускоряет передачу импульсов, выступая как изолятор для аксона.

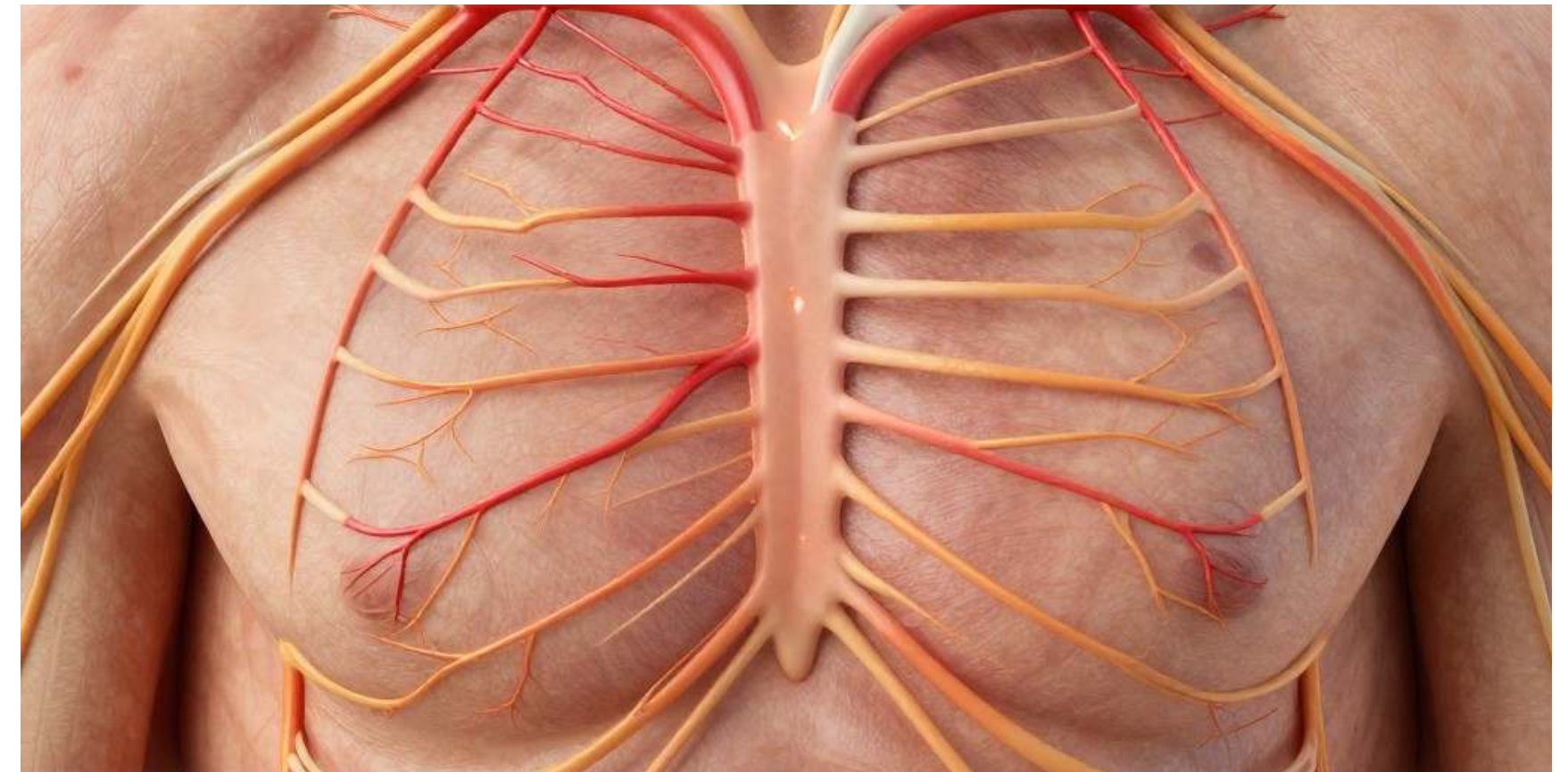
Высокая скорость проведения импульсов позволяет организму быстро реагировать на опасности и точно выполнять движения.

Периферическая нервная система: строение и роль



Соматическая система: контроль движений

Соматическая нервная система управляет произвольными движениями, передавая сигналы от мозга к скелетным мышцам. Она отвечает за осознанные действия и взаимодействие с внешним миром.



Вегетативная система: управление внутренними процессами

Автоматически регулирует работу сердца, дыхания, пищеварения и сосудов. Состоит из симпатического отдела, активирующего организм, и парасимпатического, восстанавливающего силы.

Сравнение соматической и вегетативной нервных систем

Характеристика	Соматическая НС	Вегетативная НС
Контроль	Сознательный	Автоматический
Цели	Скелетные мышцы	Внутренние органы
Функции	Произвольные движения	Регуляция органов и желез
Реакции	Быстрые и точные	Медленные, поддерживающие гомеостаз

Таблица демонстрирует основные различия между соматической и вегетативной нервной системами, их роль и особенности функционирования.

Хотя обе системы регулируют работу организма, соматическая отвечает за волевые действия, а вегетативная поддерживает жизненно важные функции без участия сознания.

Рефлексы: основные защитные механизмы

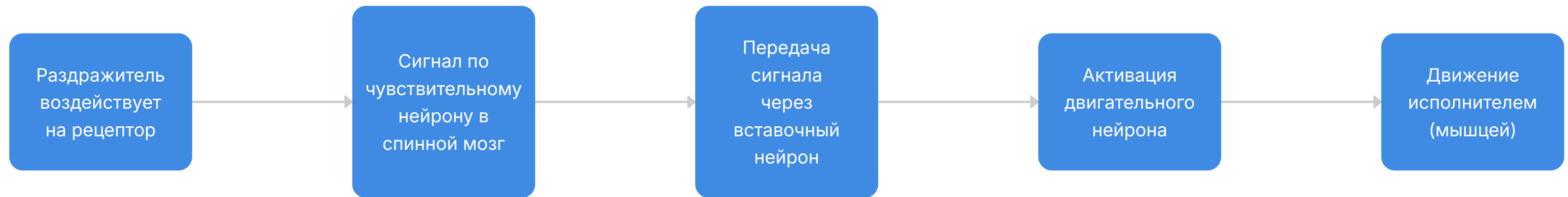
Рефлекс — это мгновенный ответ организма на внешнее раздражение, который происходит без участия сознания, обеспечивая быструю защиту от потенциально опасных факторов.

Основой рефлекса служит рефлекторная дуга — путь сигнала от рецепторов через нейроны к мышцам или железам, что позволяет быстро реагировать на стимулы.

За счёт рефлексов человек автоматически отдёргивает руку от огня или моргает при попадании пыли в глаз, что помогает избежать травм и сохранить здоровье.

Последовательность работы рефлексорной дуги

Путь нервного сигнала при возникновении рефлексорного ответа



Как нервная система помогает воспринимать мир

Зрение



Глаза воспринимают свет и цвета, передавая данные в мозг для распознавания объектов и пространства вокруг нас.

Слух



Уши улавливают звуковые волны, которые мозг превращает в звуки, позволяя слышать и различать голоса и музыку.

Осязание



Кожа ощущает прикосновения, температуру и боль, обеспечивая информацию о непосредственной окружающей среде.

Эмоции и нервная система

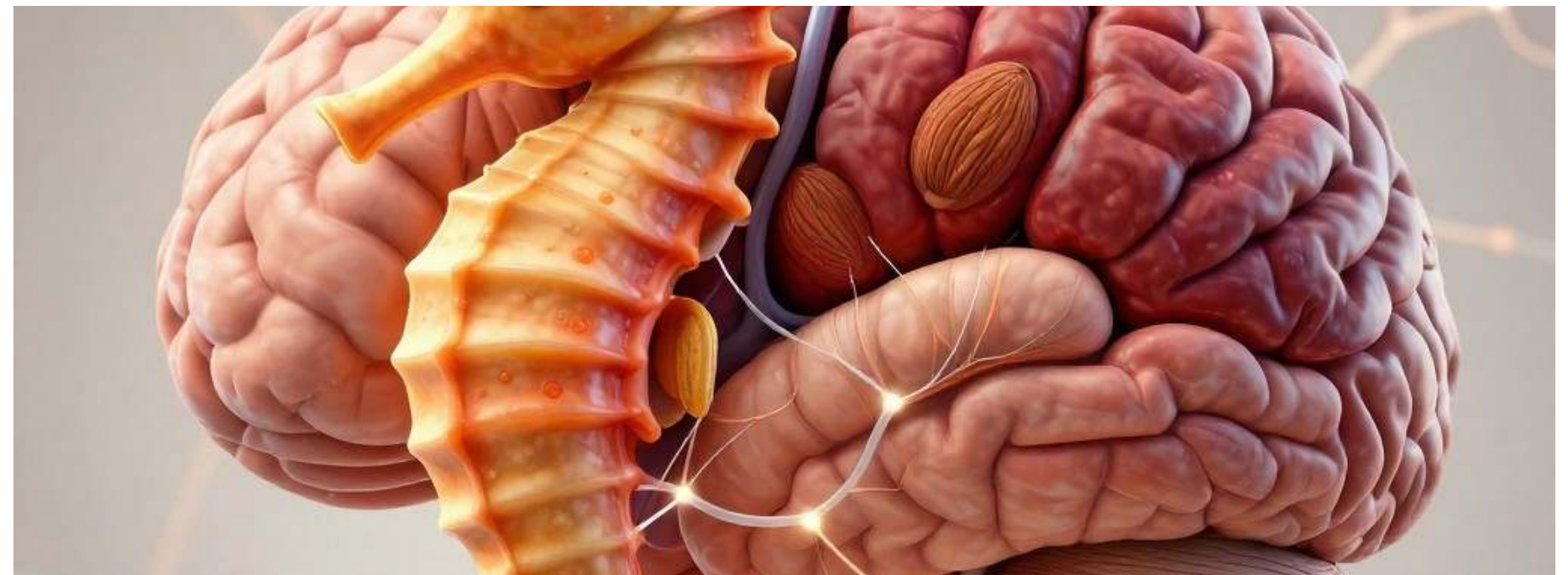
Лимбическая система — центр эмоций

Лимбическая система отвечает за восприятие и обработку эмоций, контролируя радость, гнев и страх. Она помогает нам реагировать на окружающие события и формирует социальное поведение.



Гиппокамп и амигдала в памяти и страхе

Гиппокамп участвует в сохранении событий в памяти, а амигдала активируется при ощущении угрозы, создавая быстрый защитный ответ организма для выживания.



Память и обучение: этапы развития

Кратковременная память

Хранит информацию на секунды или минуты, необходима для текущих задач и восприятия окружающего.

Долговременная память

Закрепляет знания на месяцы и годы через укрепление связей между нейронами, позволяя вспоминать опыт и навыки.

Обучение

Происходит через повторение и формирование новых нейронных связей, что улучшает восприятие и применение знаний.



Заболевания нервной системы: основные примеры



- 1** Инсульт возникает из-за нарушения кровоснабжения мозга, вызывая потерю функций и требует срочной медицинской помощи для восстановления.
- 2** Эпилепсия проявляется судорожными приступами из-за нарушений электрической активности нейронов, требуя постоянного контроля и лечения.

Профилактика и поддержка здоровья нервной системы

Для поддержки нервной системы важно сбалансированное питание с витаминами группы В, омега-3 и магнием, а также регулярная физическая активность и достаточный сон.

Избегание стрессов и отказ от вредных привычек, таких как курение и алкоголь, снижают риск развития заболеваний и помогают сохранить нервную систему здоровой.



В мозге около 86 миллиардов нейронов, что позволяет обрабатывать огромный объём информации и управлять сложными процессами организма.

**86 миллиардов
нейронов содержится в мозге
человека, формируя основу
для сложных функций
сознания и поведения.**

Значение изучения нервной системы

Изучение нервной системы помогает понимать основы поведения, обучения и эмоций, что важно для поддержания здоровья и полноценной жизни.

