

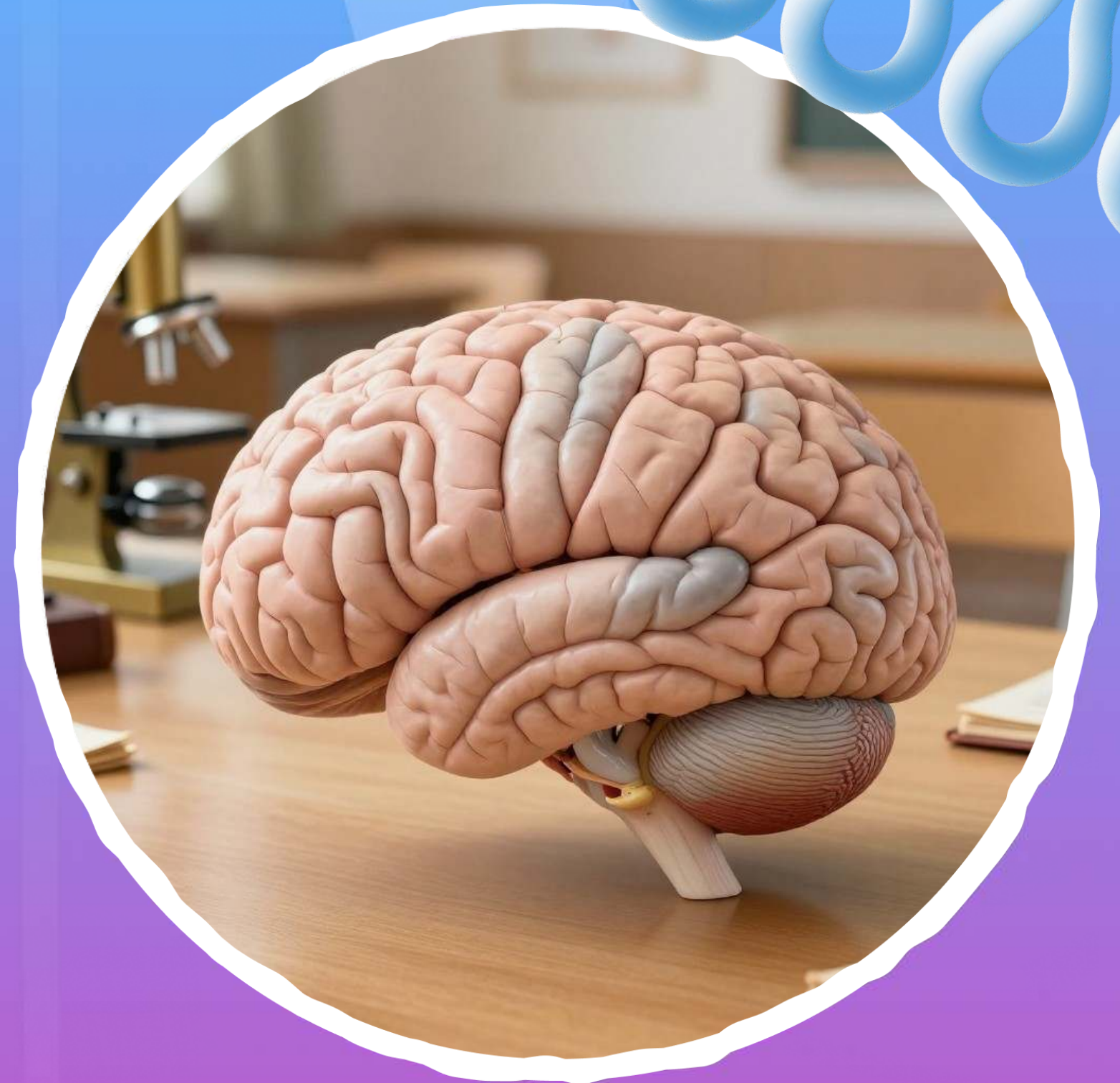
Строение и функции головного мозга: основные темы

Обзор структур и функций мозга, влияющих на поведение и мышление.



Введение: функции и значение головного мозга

Головной мозг — главный орган нервной системы, весит около 1,4 кг, управляет всеми жизненными процессами, контролирует эмоции, память и сознание.



Основные отделы головного мозга

Большие полушария — центр интеллекта

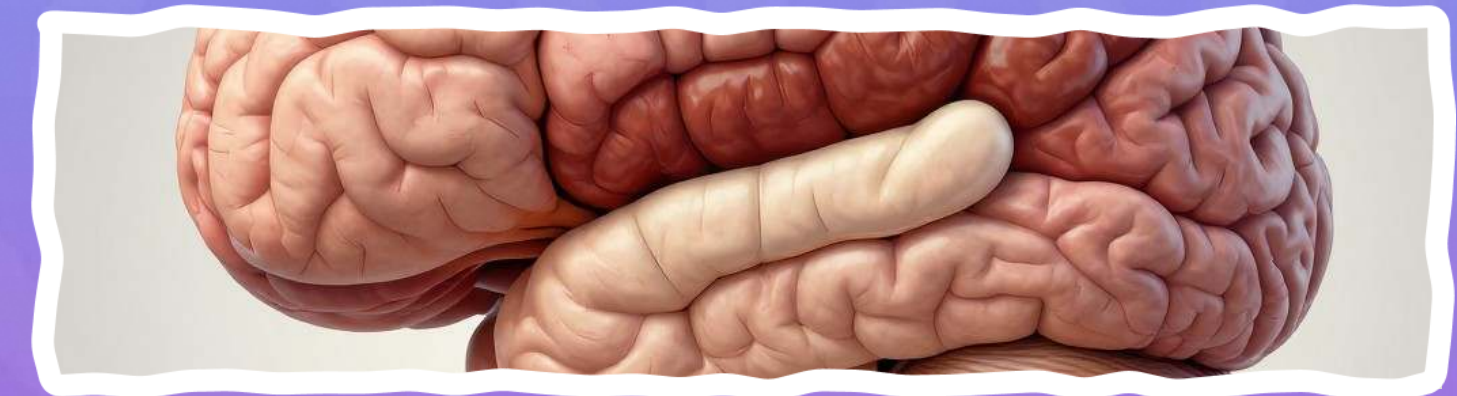
Большие полушария составляют основную массу мозга и отвечают за мышление, речь и память. Они разделены на две части и связаны между собой.

Мозжечок — координатор движений

Мозжечок управляет двигательной координацией, поддерживает равновесие и регулирует мышечный тонус, обеспечивая плавность движений.

Ствол мозга — контролёр жизненно важных функций

Ствол мозга регулирует дыхание, сердцебиение и рефлексы, а также служит связующим звеном между мозгом и спинным мозгом.



Большие полушария мозга: центр высших функций

01

Большие полушария занимают 80% массы мозга и делятся на правое и левое, соединённые мозолистым телом, обеспечивая обмен информацией.

02

Они управляют мышлением, речью, планированием и памятью, обеспечивая восприятие и формирование чувств и эмоций.

03

Эта часть мозга отвечает за сложные когнитивные процессы и создает основу для сознательной деятельности человека.

Роль мозжечка в организме

Поддержка равновесия и осанки

Мозжечок отвечает за сохранение равновесия при движении и стоянии, обеспечивая правильную осанку и координацию мышц для стабильности тела.



Точные и скоординированные движения

Он контролирует плавность и точность движений, предотвращая дрожание и обеспечивая согласованную работу мышечных групп во время активности.



Ствол мозга: жизненно важные функции

01

Ствол мозга включает продолговатый мозг, мост и средний мозг, отвечая за основные жизненные процессы и соединяя мозг со спинным мозгом.

02

Он контролирует дыхание и сердцебиение, обеспечивая автоматическую работу организма без сознательных усилий.

03

Ствол регулирует защитные рефлексy, такие как глотание, кашель и рвота, поддерживая безопасность организма.

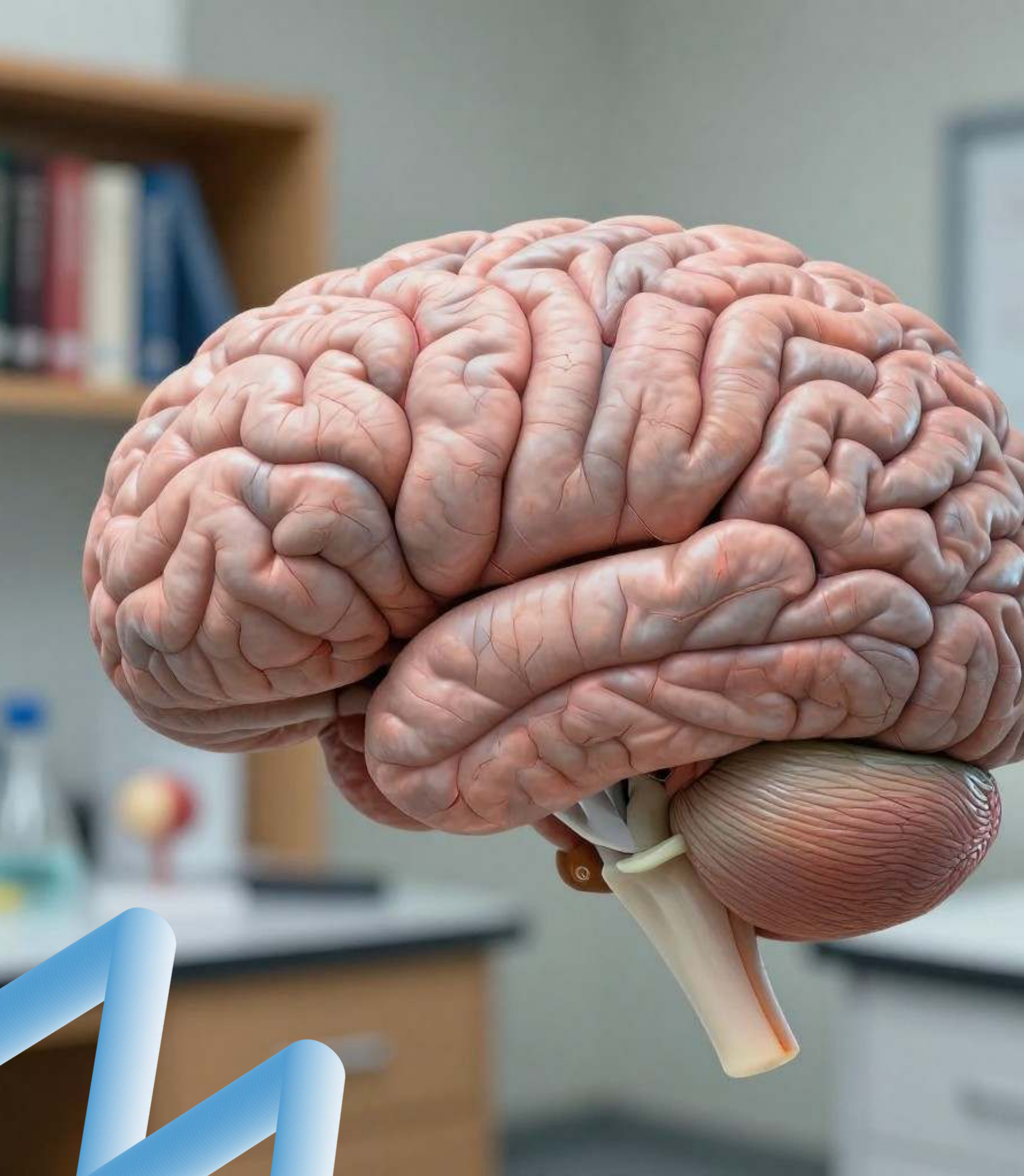
Распределение массы отделов головного мозга

Большие полушария Мозжечок Ствол мозга



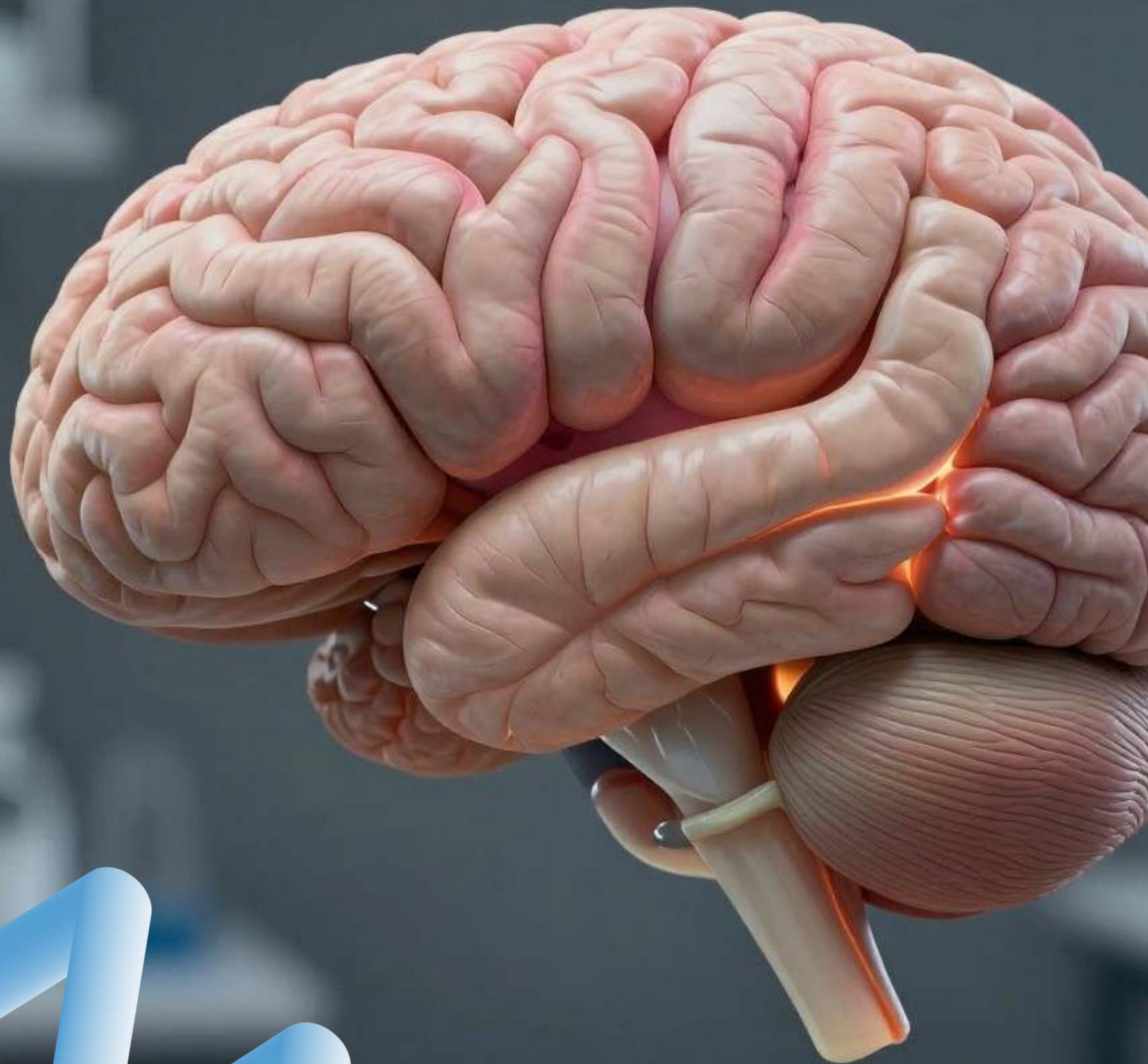
Большие полушария занимают практически всю основную массу, тогда как мозжечок и ствол составляют по 10%.

Преобладание больших полушарий объясняет важность высших функций по сравнению с координацией и жизнедеятельностью.



Лобные доли: центр контроля и творческого мышления

- Лобные доли управляют движениями, способностью планировать и концентрироваться, а также регулируют самоконтроль и принятие решений.
- Они формируют личность и творческие способности, делая возможным анализ и генерацию новых идей в процессе мышления.



Височные доли: слух, память и распознавание

- Височные доли воспринимают звуки, распознают речь и играют ключевую роль в формировании долговременной памяти человека.

- Здесь расположены слуховые центры и зоны, обеспечивающие понимание смысла звуков и связи с приобретённым опытом.

Теменные доли: обработка ощущений и пространственная ориентация

- 01** 1. Теменные доли анализируют тактильные ощущения, оценивают температуру и боль, обеспечивая восприятие внешнего мира через кожу.
2. Они также помогают ориентироваться в пространстве, контролируя положение частей тела относительно друг друга.
- 02** 1. В этих долях расположены центры чувствительности кожи, которые отвечают за восприятие различных сенсорных сигналов.
2. Они играют ключевую роль в формировании представления о телесном пространстве и движениях.



Затылочные доли: анализ зрительной информации

Как мозг воспринимает цвет и форму

Затылочные доли обрабатывают сигналы, поступающие от глаз, помогая нам видеть цвета и различать формы предметов. Благодаря им мы различаем объекты в окружающем мире, что важно для ориентации и безопасности.

Почему свет и тени важны для зрения

Эти доли также распознают степень освещённости и тени, что позволяет мозгу создавать объёмное изображение. Это помогает ориентироваться в пространстве и правильно воспринимать окружающую среду.

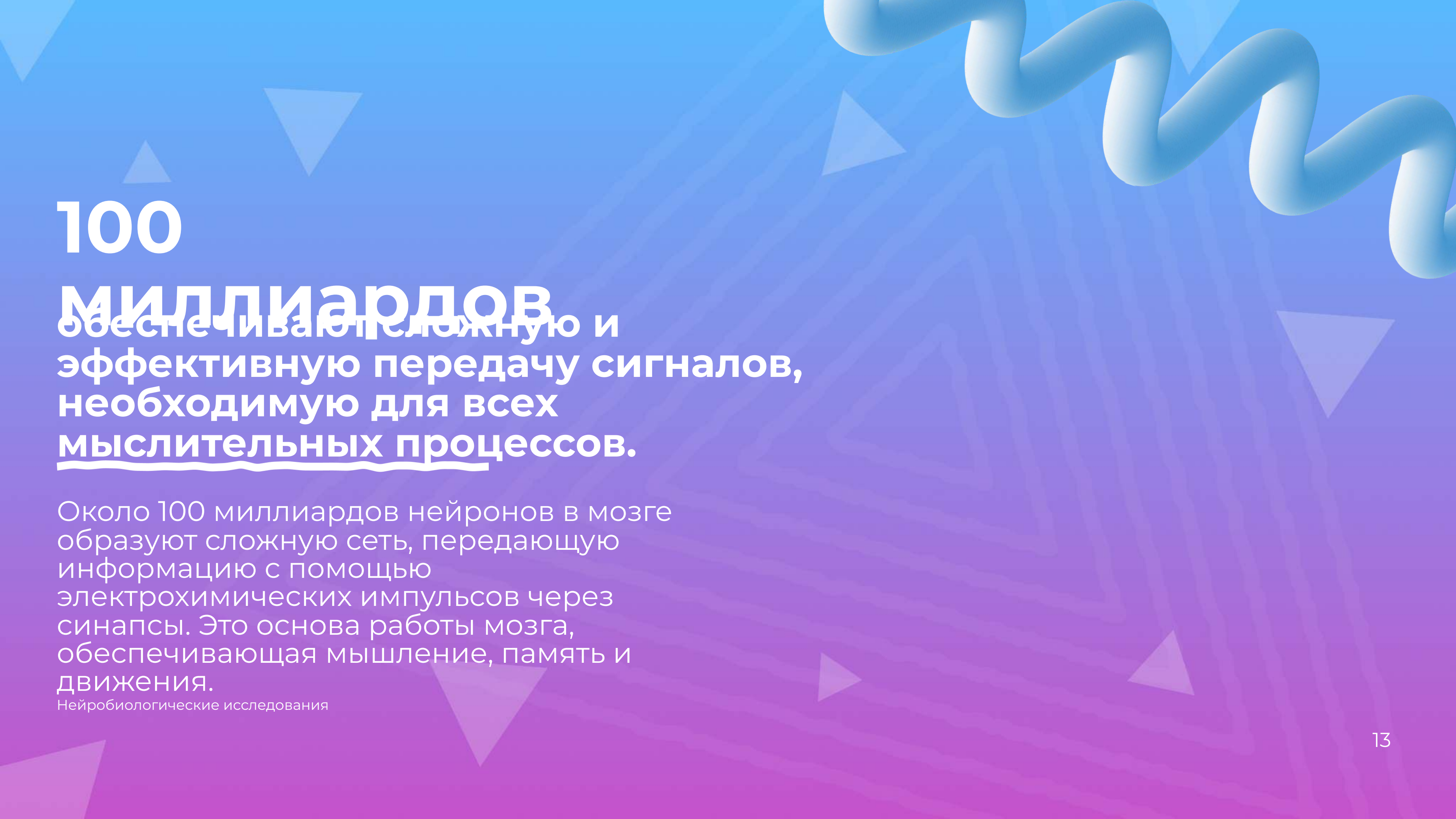


Функциональное распределение отделов головного мозга

Таблица демонстрирует основные роли различных отделов мозга и их влияние на поведение и восприятие, согласно материалам биологии 8 класса.

Отдел мозга	Основные функции
Лобные доли	Мышление, движение
Височные доли	Слух, память
Теменные доли	Ощущение, ориентация
Затылочные доли	Зрение
Мозжечок	Координация
Ствол мозга	Жизненные функции

Каждый отдел мозга играет уникальную роль, совместно обеспечивая сложные функции человека.



100

миллиардов

обеспечивают сложную и эффективную передачу сигналов, необходимую для всех мыслительных процессов.

Около 100 миллиардов нейронов в мозге образуют сложную сеть, передающую информацию с помощью электрохимических импульсов через синапсы. Это основа работы мозга, обеспечивающая мышление, память и движения.

Нейробиологические исследования

Путь передачи нервного импульса

история анатомии и физиологии нервной системы

Память и процессы обучения

- 01** Кратковременная память сохраняет информацию на короткое время, а долговременная обеспечивает её длительное хранение. Обучение связано с укреплением нейронных связей, что позволяет легко вспоминать нужные данные.
- 02** В ходе обучения мозг перестраивается, образуются новые синапсы. Запоминание стихов и развитие новых навыков демонстрируют важность этих процессов для личного развития.



Эмоции и их биологический контроль

Роль лимбической системы в эмоциях

Лимбическая система играет ключевую роль в формировании эмоций и мотивации. Она помогает нам реагировать на важные для выживания стимулы и поддерживать социальные связи.

Значение гиппокампа в памяти

Гиппокамп отвечает за формирование и хранение памяти. Благодаря ему мы можем учиться на опыте и запоминать важные события и информацию.

Миндалина и реакция на угрозу

Миндалина управляет страхом и реакциями на опасности. Она быстро оценивает угрозы и активирует защитные реакции, что помогает нам выживать в стрессовых ситуациях.



Различия между правым и левым полушарием

01

Правое полушарие отвечает за пространственное мышление, воображение и восприятие образов, что важно для творчества и ориентации в пространстве.

02

Левое полушарие специализируется на речи, логике и математических вычислениях, обеспечивая анализ информации и коммуникацию.

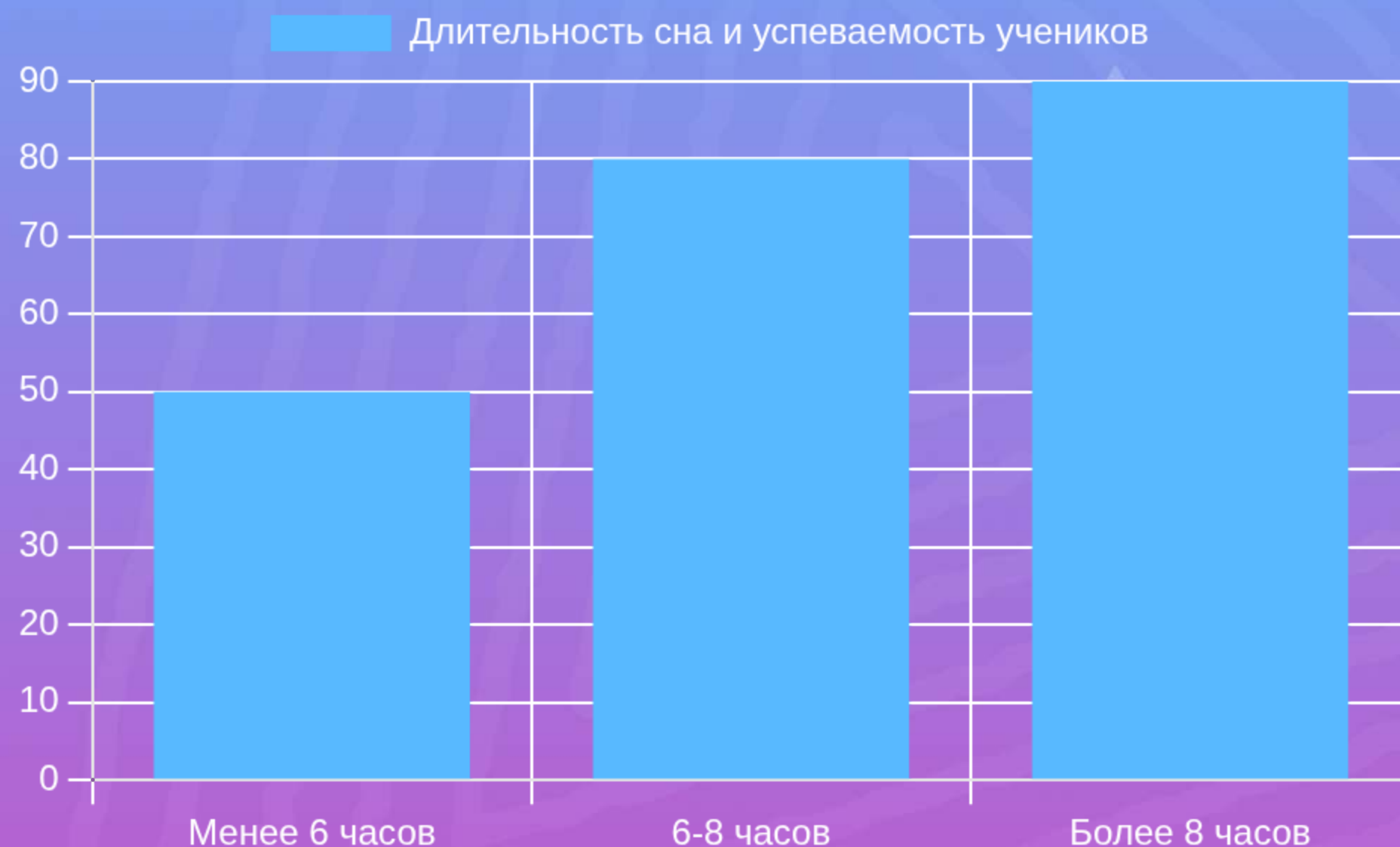
03

Оба полушария работают совместно, обмениваясь информацией через мозолистое тело, что позволяет формировать целостное восприятие мира.

04

Нарушения баланса между полушариями могут влиять на когнитивные способности и эмоциональное состояние человека.

Влияние сна на концентрацию и память



Ученики, которые спят 6-8 часов и более, демонстрируют лучшую концентрацию и успеваемость. Качественный сон играет важную роль в обучении.

Данные указывают на прямую зависимость между достаточной длительностью сна и успехами в учебе, снижая усталость и улучшая память.

Здоровье мозга и развитие у подростков

01

Правильное питание, богатое витаминами и минералами, способствует развитию нервных клеток и улучшает когнитивные функции подростков.

02

Регулярная физическая активность усиливает кровообращение в мозге, поддерживает его рост и пластичность, особенно в подростковом возрасте.

03

Отказ от курения и алкоголя защищает мозг от токсического воздействия, позволяя ему развиваться гармонично до 25 лет.

Почему важно знать о мозге каждому подростку

Понимание строения и функций мозга помогает подросткам заботиться о его здоровье, развивать способности и формировать полезные привычки для успешной жизни и обучения.