

# Тема 1. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

## **Вопросы для изучения:**

1. Центральная нервная система
2. Головной и спинной мозг
3. Участки головного мозга
4. Черепно-мозговые и спинномозговые нервы

## **1. ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА**

Основная функция нервной системы - регулирование физиологических процессов организма в зависимости от постоянно меняющихся условий внешней среды. Нервная система осуществляет приспособление (адаптацию) организма к внешней среде, регулирование всех внутренних процессов и их постоянства (гомеостаз) - например, температуры тела, биохимических реакций, АД крови, процессов питания тканей и обеспечения их кислородом и т.д. Нервная система человека состоит из центральной и периферической.

К центральной нервной системе (ЦНС) относятся головной и спинной мозг. Оба они эволюционно, морфологически и функционально тесно связаны между собой и без резкой границы переходят один в другой.

**Головной мозг** является верхним отделом ЦНС и лежит в полости черепа.

**Спинной мозг** является частью ЦНС и представляет собой тяж, расположенный в полости позвоночного канала.

К периферической нервной системе относятся:

- черепно-мозговые и спинномозговые нервы,
- нервные окончания,
- нервные узлы.

Нервы доставляют импульсы (приказы действия) из ЦНС непосредственно к рабочему органу - мышце - и информацию с периферии в ЦНС.



Существует еще одна классификация, согласно которой единую нервную систему также условно подразделяют на две части:

- **соматическая нервная система** обеспечивает главным образом иннервацию тела - кожу, скелетные мышцы. Этот отдел нервной системы устанавливает взаимоотношения с внешней средой - воспринимает ее воздействия (прикосновение, осязание, боль, температуру), формирует осознанные (управляемые сознанием) сокращения скелетных мышц (защитные и другие движения).

- **вегетативная нервная система** иннервирует все внутренние органы (пищеварения, дыхания, мочеполового аппарата и др.). Она обеспечивает также трофическую иннервацию скелетных мышц, других органов и тканей и самой нервной системы.



Все живые организмы обладают способностью реагировать на физические и химические изменения в окружающей среде.

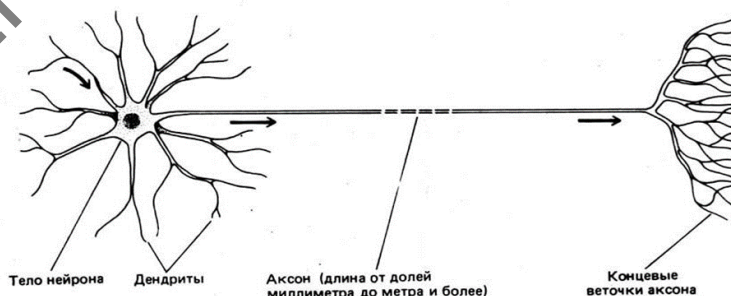
Стимулы внешней среды (свет, звук, запах, прикосновение и т.п.) преобразуются специальными чувствительными клетками (**рецепторами**) в **нервные импульсы** - серию электрических и химических изменений в нервном волокне.

Нервные импульсы передаются по **чувствительным** (афферентным) нервным волокнам в спинной и головной мозг. Здесь вырабатываются соответствующие командные импульсы, которые передаются по **моторным** (эфферентным) нервным волокнам к исполнительным органам (мышцам, железам). Эти исполнительные органы называются **эффекторами**.

Основная **функция** нервной системы - интеграция внешнего воздействия с соответствующей приспособительной реакцией организма.

Структурной единицей нервной системы является нервная клетка - **нейрон**. Состоит из:

- **дендритов** - разветвленных отростков, по которым нервные импульсы идут к телу клетки,
- **аксона** - длинного отростка, по которым нервный импульс проходит от тела клетки к другим клеткам или эффекторам,
- **тела клетки,**
- **ядра.**



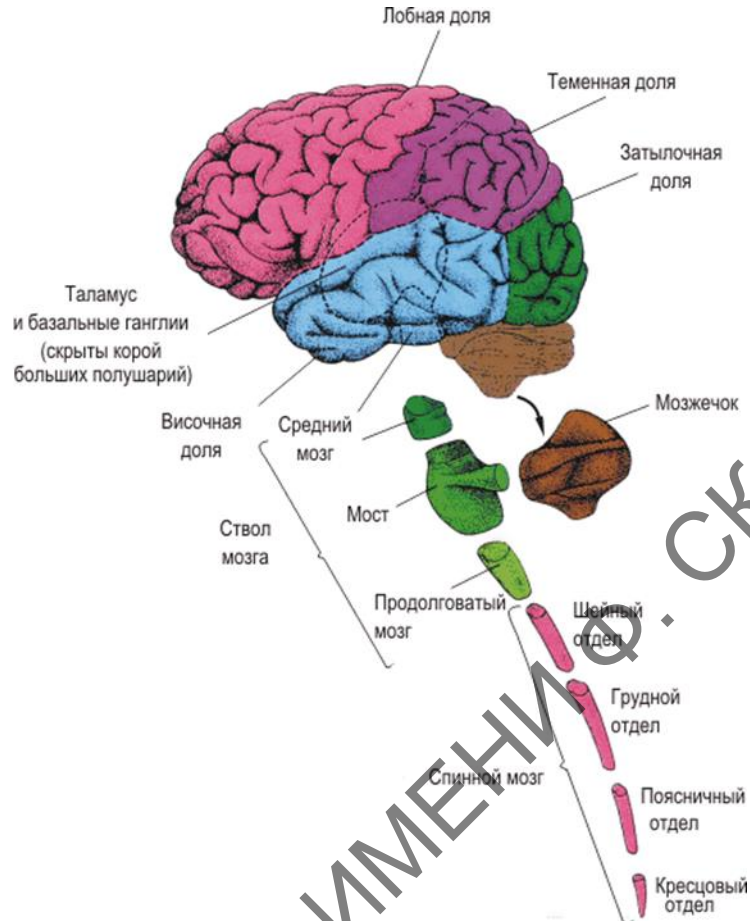
Отростки двух соседних нейронов соединяются особым образованием - **синапсом**. Он играет существенную роль в фильтрации нервных импульсов: пропускает одни импульсы и

задерживает другие. Нейроны связаны друг с другом и осуществляют *объединенную деятельность*.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

## 2. ГОЛОВНОЙ И СПИННОЙ МОЗГ

Центральная нервная система состоит из головного и спинного мозга.



- ❖ **Головной мозг** - центральный орган нервной системы. Говорить о наличии головного мозга в строгом смысле можно только применительно к позвоночным, начиная с рыб. Однако несколько вольно этот термин используют для обозначения аналогичных структур высокоорганизованных беспозвоночных - так, например, у насекомых «головным мозгом» называют иногда скопление ганглиев окологлоточного нервного кольца. При описании более примитивных организмов говорят о головных ганглиях, а не о мозге.

**Ткани мозга.** Головной мозг заключен в надежную оболочку черепа (за исключением простых организмов). Кроме того, он покрыт оболочками из соединительной ткани - твёрдой и мягкой, между которыми расположена сосудистая, или паутинная оболочка.

Между оболочками и поверхностью головного и спинного мозга расположена цереброспинальная (часто её называют спинномозговая) жидкость - **ликвор**. Цереброспинальная жидкость также содержится в желудочках головного мозга. Избыток этой жидкости называется **гидроцефалией**. Гидроцефалия бывает врождённой (чаще), встречается у новорожденных детей, и приобретённой.

Структуры головного мозга (кора, ганглии, мозжечок, ствол и пр.) соединены между собой нервными волокнами (проводящие пути). Часть мозга, состоящая преимущественно из клеток, называется **серым веществом**, из нервных волокон - **белым веществом**. Белый цвет - это цвет миелина, вещества, покрывающего волокна. Демиелинизация волокон приводит к тяжёлым нарушениям (**рассеянный склероз**).

**Клетки мозга** включают:

- **нейроны** (клетки, генерирующие и передающие нервные импульсы), которые делятся на
  - *возбуждающие* (т. е. активирующие разряды других нейронов) и
  - *тормозные* (препятствующие возбуждению других нейронов).
- **глиальные клетки**, выполняющие важные дополнительные функции.

Коммуникация между нейронами происходит посредством **синаптической передачи**. В большинстве синапсов передача сигнала осуществляется химическим путем - посредством **нейромедиаторов**. Медиаторы действуют на постсинаптические клетки, связываясь с мембранными рецепторами.

**Кровоснабжение головного мозга.** Функционирование нейронов мозга требует значительных затрат энергии, которую мозг получает через сеть кровоснабжения. Головной мозг снабжается кровью из бассейна трёх крупных артерий - двух внутренних сонных артерий и основной артерии. По их руслу к мозгу транспортируется до 20 % от всего объёма крови.

Между кровью и тканями мозга имеется **гематоэнцефалический барьер**, который обеспечивает избирательную проницаемость веществ. Этот барьер защищает мозг от многих видов инфекции. В то же время, многие лекарственные препараты, эффективные в других органах, не могут проникнуть в мозг через барьер.

**Функции мозга:**

- обработка сенсорной информации, поступающей от органов чувств;
- планирование и принятие решений;
- координация и управление движениями;
- положительные и отрицательные эмоции,
- внимание, память, мышление;
- восприятие и генерация речи - одна из важнейших функций мозга человека.

- ❖ **Спинальный мозг** лежит в позвоночном канале и у взрослых представляет собой длинный (45 см у мужчин и 41-42 см у женщин), несколько сплюснутый спереди назад цилиндрический тяж, который вверху непосредственно переходит в продолговатый мозг, а внизу оканчивается коническим заострением, на уровне II поясничного позвонка.

Знание этого факта имеет практическое значение (чтобы не повредить спинной мозг при поясничном проколе с целью взятия спинномозговой жидкости или с целью спинномозговой анестезии, надо вводить иглу шприца между остистыми отростками III и IV поясничных позвонков).

**Внутреннее строение спинного мозга.** Спинальный мозг состоит из серого вещества, содержащего нервные клетки, и белого вещества, состоящего из миелиновых нервных волокон.

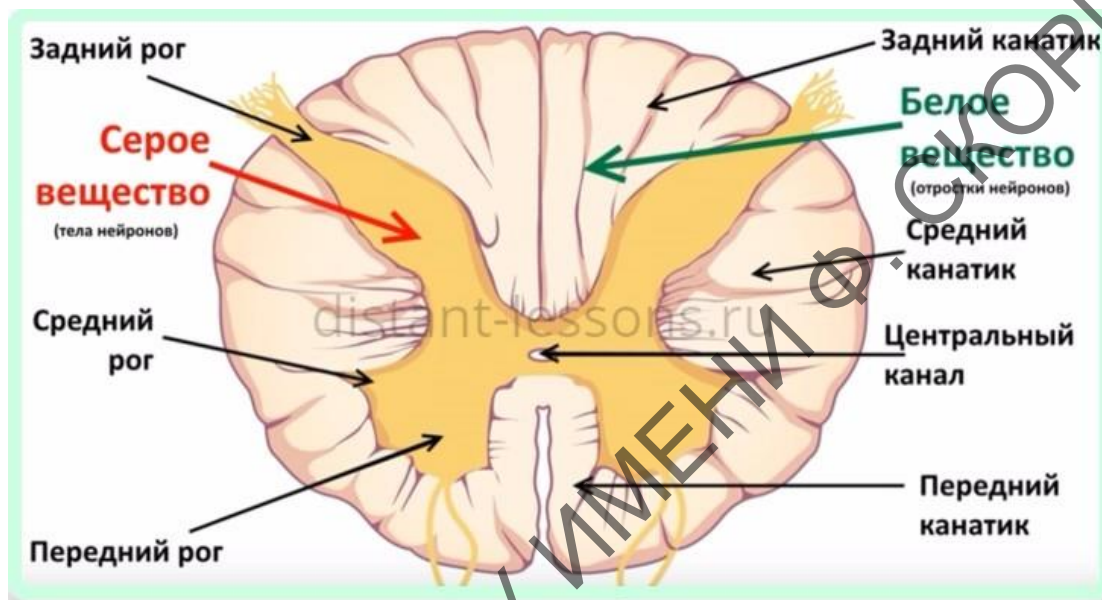
**Серое вещество** заложено внутри спинного мозга и окружено со всех сторон белым веществом. Серое вещество образует две вертикальные колонны, помещенные в правой и левой половинах спинного мозга. Общий вид серого вещества на фоне белого напоминает букву «Н».

Белое вещество спинного мозга состоит из нервных отростков, которые составляют три системы нервных волокон.

**Нервный сегмент** - это поперечный отрезок спинного мозга и связанных с ним правого и левого спинномозговых нервов.

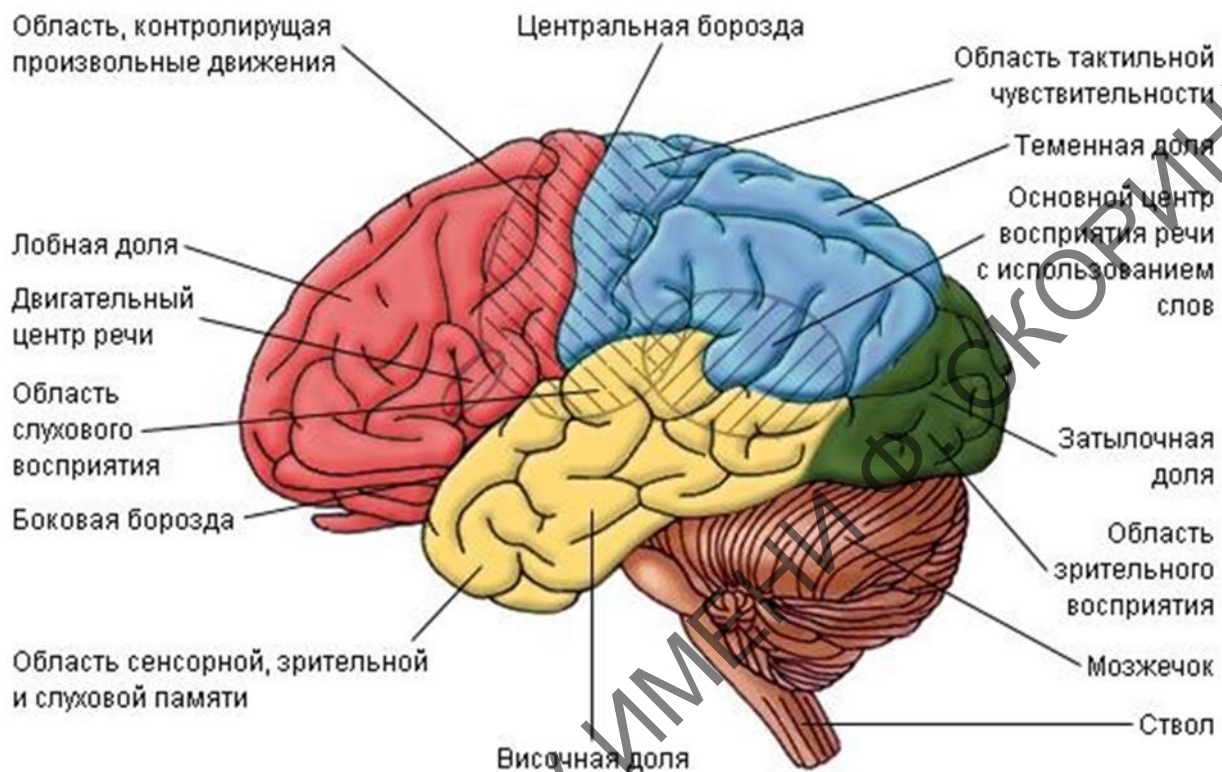
В спинном мозге различают 31 сегмент, которые топографически делят на 8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 1 копчиковый. В пределах нервного сегмента замыкается **короткая рефлекторная дуга**.

Благодаря проводниковому аппарату собственный аппарат спинного мозга связан с аппаратом головного мозга, который объединяет работу всей нервной системы.



### 3. УЧАСТКИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

**Мозг** как субстрат психических процессов представляет собой единую суперсистему, единое целое, состоящее, однако, из дифференцированных отделов (участков или зон), которые выполняют различную роль в реализации психических функций.



Все данные (и анатомические, и физиологические, и клинические) свидетельствуют о ведущей роли коры больших полушарий в мозговой организации психических процессов. Кора больших полушарий (и прежде всего, новая кора) является наиболее дифференцированным по строению и функциям отделом головного мозга.

Таким образом, все высшие психические функции имеют горизонтальную (корковую) и вертикальную (подкорковую) мозговую организацию.

**Головной мозг** — высший орган нервной системы — как анатомо-функциональное образование может быть условно подразделен на несколько уровней, каждый из которых осуществляет собственные функции.

*I уровень* — **кора головного мозга** — осуществляет высшее управление чувствительными и двигательными функциями, преимущественное управление сложными когнитивными процессами.

*II уровень* — **базальные ядра полушарий большого мозга** — осуществляет управление непроизвольными движениями и регуляцию мышечного тонуса.

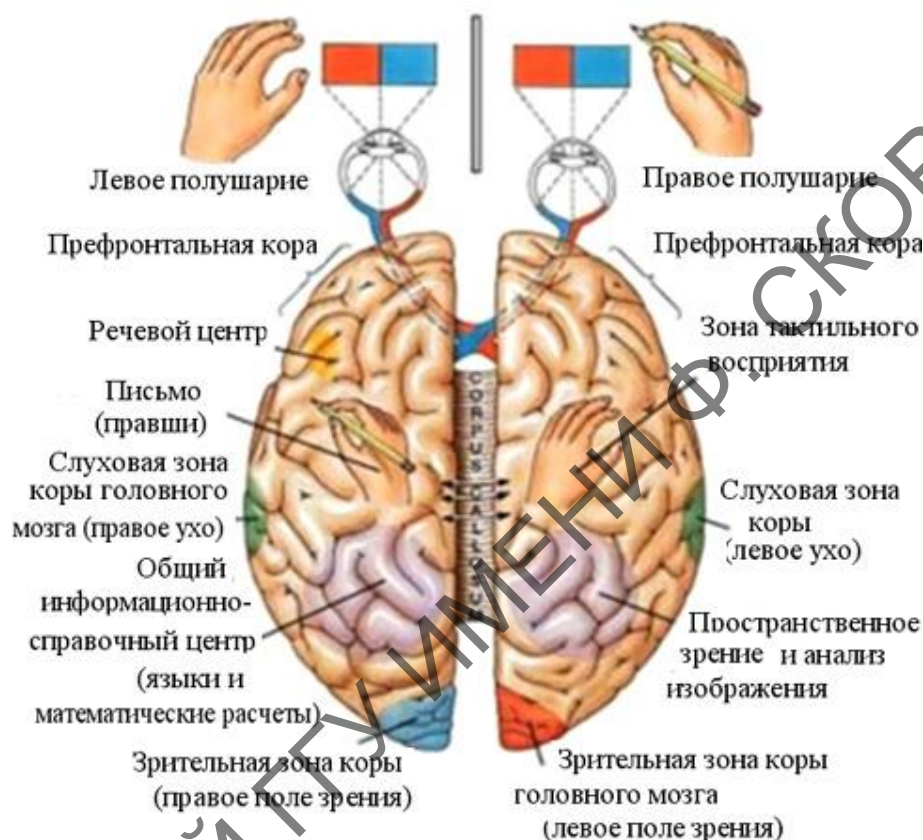
*III уровень* — **гиппокамп, гипофиз, гипоталамус, поясная извилина, миндалевидное ядро** — осуществляет преимущественное управление эмоциональными реакциями и состояниями, а также эндокринную регуляцию.

*IV уровень* (низший) — **ретикулярная формация и другие структуры ствола мозга** — осуществляет управление вегетативными процессами (Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, 1996).

**Головной мозг** подразделяется на ствол, мозжечок и большой мозг.

Как анатомическое образование **большой мозг** состоит из двух полушарий — правого и левого в каждом из них объединяются три филогенетически и функционально различные системы:

- 1) обонятельный мозг
- 2) базальные ядра
- 3) кора большого мозга — конвекситальная, базальная, медиальная.



Как известно, у человека по сравнению с другими представителями животного мира существенно больше развиты филогенетически новые отделы мозга, и прежде всего *кора больших полушарий*.

**Кора большого мозга** — наиболее высокодифференцированный раздел нервной системы — подразделяется на следующие структурные элементы:

♦ древнюю, старую, среднюю или промежуточную, новую. У человека новая кора — наиболее сложная по строению — по протяженности составляет 96 % от всей поверхности полушарий.

По особенностям микроскопического строения всю кору мозга делят на несколько десятков структурных единиц — *полей*.

**Поля Бродмана** — отделы коры больших полушарий головного мозга, отличающиеся по своей цитоархитектонике (строению на клеточном уровне). Выделяется 52 цитоархитектонических поля Бродмана.

В 1909 году немецкий невролог Корбиниан Бродман опубликовал карты цитоархитектонических полей коры больших полушарий головного мозга. Впоследствии Оскар Фогт и его супруга Цецилия Фогт-Мюнье (1919—1920 гг.) с учётом волоконного строения описали в коре головного мозга 150 миелоархитектонических участков.



В Институте мозга АМН СССР **И. Н. Филимоновым** и **С.А. Саркисовым** были созданы карты коры головного мозга, включающие 47 цитоархитектонических полей.

Несмотря на критику, поля Бродмана являются самыми известными и наиболее часто цитируемыми при описании нейрональной организации коры головного мозга и её функций.

Отнесение того или иного участка коры к определённому полю основывалось на гистологическом исследовании — *окраске по Нислю*. Те или иные поля соответствуют участкам мозга, отвечающим за определённые функции.

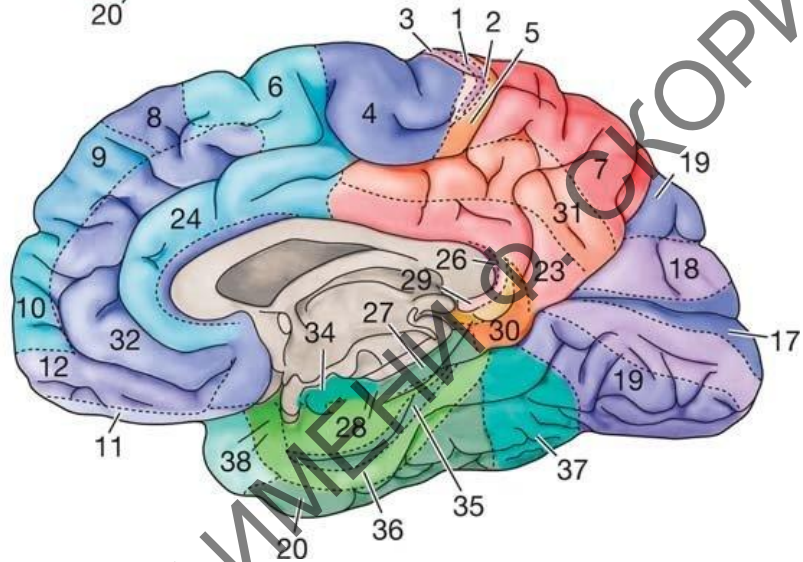
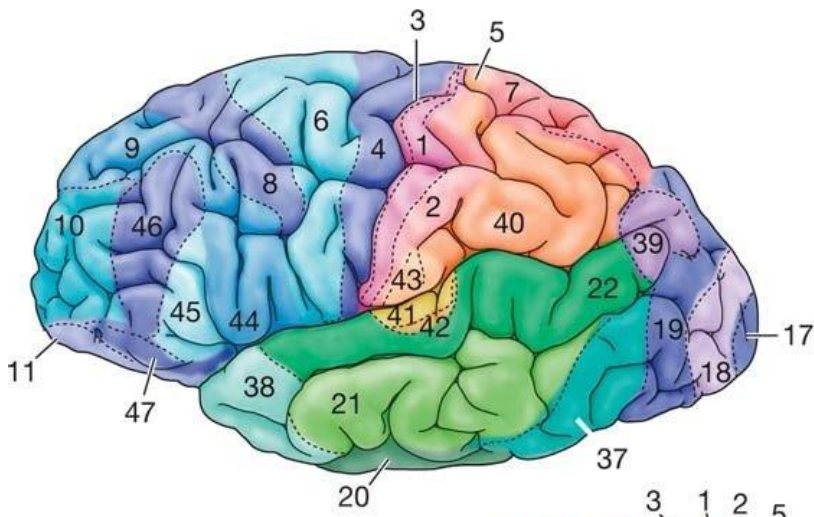
**А. В. Кэмпбелл** предложил деление полей на первичные, вторичные и третичные. Первичные и вторичные поля (ядерная зона анализатора) получают импульсы непосредственно от таламуса, в то время как третичные — только от первичных и вторичных полей:

- ✓ первичные поля производят специфический анализ импульсов определенной модальности.
- ✓ вторичные поля осуществляют взаимодействие различных анализаторных зон.
- ✓ третичные поля играют определяющую роль в сложных видах психической деятельности — символической, речевой, интеллектуальной.

Кора головного мозга человека является целостно работающим органом, хотя отдельные его части (области) функционально специализированы (например, затылочная область коры осуществляет сложные зрительные функции, лобно-височная - речевые, височная - слуховые). Наибольшая часть двигательной зоны коры головного мозга человека связана с регуляцией движения органа труда (руки) и органов речи.

В мозгу человека имеются все те структуры, которые возникали на различных этапах эволюции живых организмов. Они содержат в себе «опыт», накопленный в процессе всего эволюционного развития. Это свидетельствует об общем происхождении человека и животных.

По мере усложнения организации животных на различных ступенях эволюции значение коры головного мозга все более и более возрастает. Если, например, удалить кору головного мозга у лягушки (она имеет незначительный удельный вес в общем объеме ее головного мозга), то лягушка почти не изменяет своего поведения. Лишенный коры головного мозга голубь летает, сохраняет равновесие, но уже теряет ряд жизненных функций. Собака с удаленной корой головного мозга становится полностью не приспособленной к окружающей обстановке.



Сенсомоторная кора: поля 4, 6	Корковый центр двигательного анализатора
Лобная доля: поля 8, 44, 11	Центр письменной речи Речедвигательный центр Корковый конец обонятельного анализатора
Соматосенсорная кора: поля 1, 2, 3	Корковый центр кожного анализатора
Затылочная доля: поле 17	Корковый центр зрительного анализатора
Височная доля: поля 41, 52, 28	Корковый центр слухового анализатора Корковый центр обонятельного анализатора

Лобная доля: поля 45, 9	Речедвигательный центр Построение алгоритмов движений
Соматосенсорная кора: поле 43	Корковый центр вкусового анализатора
Теменная доля: поля 5, 7	Стереогноз
Височная доля: поля 20, 21	Корковый центр анализатора гравитации
Лобная доля: поля 10, 46	Построение алгоритмов индивидуальных движений; регуляции эмоционального поведения
Теменная доля: поля 37, 39, 40, 42	Опознавание зрительно-слуховых образов Зрительный центр письменной речи Центр праксии и письменной речи Слуховой центр речи
Височная доля: поле 22	Слуховой центр речи
Затылочная доля: поля 18, 19	Опознавание зрительных образов; зрительная память

**Белое вещество полушарий** образовано нервными волокнами, связывающими кору одной извилины с корой других извилин своего и противоположного полушарий, а также с нижележащими образованиями.

Нервные волокна белого вещества делят на

- ассоциативные - связывают между собой различные участки коры одного и того же полушария;
- комиссуральные - соединяют не только симметричные точки, но и кору, принадлежащую разным долям противоположных полушарий;
- проекционные - связывают кору полушарий большого мозга с нижележащими образованиями, а через них с периферией. Эти волокна делят на:
  - ✓ центростремительные (восходящие, кортикопетальные, афферентные),
  - ✓ проводящие возбуждение по направлению к коре,
  - ✓ центробежные (нисходящие, кортикофугальные, эфферентные).

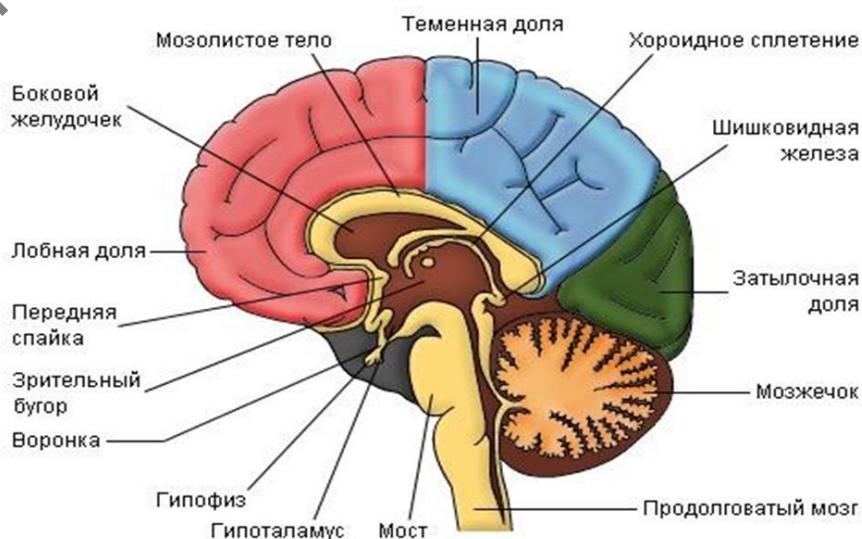
Поверхность полушария, плащ, образована равномерным слоем **серого вещества** толщиной 1,3 - 4,5 мм, содержащего нервные клетки. Поверхность плаща имеет очень сложный рисунок, состоящий из чередующихся между собой в различных направлениях **борозд** и валиков между ними, называемых **извилинами**. Величина и форма борозд подвержены значительным индивидуальным колебаниям, вследствие чего не только мозг различных людей, но даже полушария одного и того же индивида по рисунку борозд не вполне похожи.

Глубокими постоянными бороздами пользуются для разделения каждого полушария на большие участки, называемые **долями**, последние в свою очередь разделяются на **дольки** и **извилины**.

Выделяют пять долей полушария:

- лобная, теменная, височная, затылочная и островок (долька, скрытая на дне латеральной борозды).

Участок полушария, находящийся впереди центральной борозды, относится к лобной доли; часть мозговой поверхности, лежащая сзади от центральной борозды, составляет теменную долю. Задней границей теменной доли служит конец теменно-затылочной борозды, расположенной на медиальной поверхности полушария. Каждая доля состоит из ряда извилин, называемых в отдельных местах дольками, которые ограничиваются бороздами мозговой поверхности.



#### 4. ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ И СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ

Головной мозг подразделяют на мозговой ствол, большой мозг и мозжечок. От ствола мозга, также как и от спинного мозга отходят нервы. Они получили название

##### черепно-мозговых нервов.

Выделяют 12 пар черепно-мозговых нервов. Их обозначают римскими цифрами по порядку их расположения снизу вверх. В отличие от спинномозговых нервов, всегда смешанных (и чувствительные, и двигательные), черепно-мозговые нервы могут быть чувствительными, двигательными и смешанными.

##### Чувствительные черепно-мозговые нервы:

- I - обонятельный,
- II - зрительный,
- VIII - слуховой.

##### Двигательные черепно-мозговые нервы:

- III – глазодвигательный,
- IV - блоковый,
- VI - отводящий,
- XI -добавочный,
- XII - подъязычный.

##### Смешанные черепно-мозговые нервы::

- V - тройничный,
- VII - лицевой,
- IX - языкоглоточный,
- X - блуждающий.

#### Характеристика и описание отдельных черепно-мозговых нервов

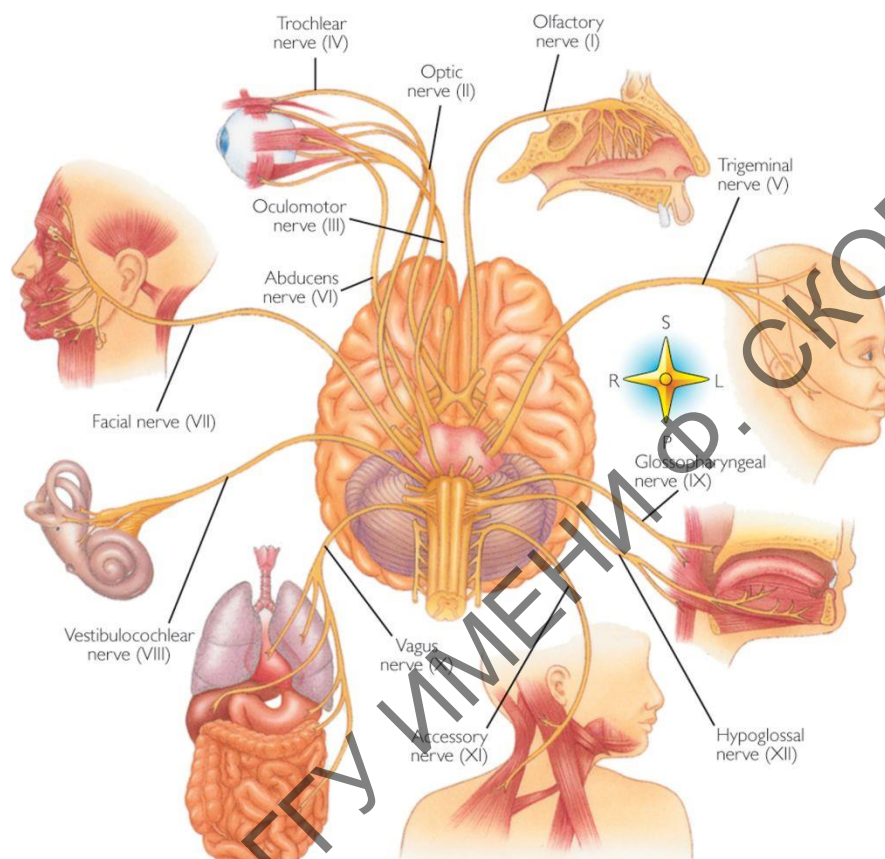
Черепномозговой нерв	Название	Тип	Иннервируемый орган	Функция
I	Обонятельный	Сенсорный	Орган обоняния	Обоняние
II	Зрительный	Сенсорный	Сетчатка	Зрение
III	Глазодвигательный	Моторный	Четыре глазные мышцы	Движения глаз
IV	Блоковый	Моторный	Одна глазная мышца	Движения глаз
V	Тройничный	Смешанный	Мышцы челюстей, зубы, кожа лица	Движения челюстей, рецепторы прикосновения и боли
VI	Отводящий	Моторный	Одна глазная мышца	Движения глаз
VII	Лицевой	Смешанный	Щеки, мышцы лица, язык	Слюноотделение, мимика, восприятие сладкого, кислого и соленого
VIII	Слуховой	Сенсорный	Улитка, полукружные каналы	Слух, равновесие
IX	Языкоглоточный	Смешанный	Язык, мускулатура глотки	Восприятие горького вкуса, глотание
X	Блуждающий	Смешанный	Гортань, глотка, сердце, кишечник	Речь, глотание, замедление ритма сердца, стимуляция перистальтики
XI	Добавочный	Моторный	Голова и шея	Движения головы
XII	Подъязычный	Моторный	Язык	Движения языка

I пара - **обонятельный нерв**. Образован 15-20 обонятельными нитями, состоящими из аксонов обонятельных клеток, расположенных в слизистой оболочке носовой полости. Нити входят в череп и заканчиваются в обонятельной луковице, откуда начинается обонятельный путь к корковому концу обонятельного анализатора - гиппокампу.

При повреждении обонятельного нерва нарушается обоняние.

II пара - **зрительный нерв**. Состоит из нервных волокон, образованных отростками нервных клеток сетчатки глаза. Нерв входит в полость черепа, в промежуточном мозге формирует зрительный перекрест, от которого начинаются зрительные тракты. Функция зрительного нерва - это передача световых раздражений.

При поражении различных отделов зрительного анализатора возникают расстройства, связанные со снижением остроты зрения вплоть до полной слепоты, а также нарушения светоощущения и полей зрения.



III пара - **глазодвигательный нерв**. Глазодвигательный нерв (двигательная часть) иннервирует мышцы глазного яблока и верхнего века. Волокна глазодвигательного нерва так же иннервируют гладкие мышцы, сужающие зрачок; также они подходят к мышце, изменяющей кривизну хрусталика, в результате чего меняется аккомодация глаза.

При повреждении возникает косоглазие, нарушается аккомодация, изменяются размеры зрачка.

IV пара - **блоковый нерв**. Начинается от двигательного ядра, расположенного в среднем мозге. Иннервирует верхнюю косую мышцу глаза.

V пара - **тройничный нерв**. Имеет три чувствительных ядра, где заканчиваются волокна, идущие от тройничного ганглия. По чувствительным нейронам поступает информация от рецепторов кожных покровов лица, от кожи нижнего века, носа, верхней губы, зубов, верхней и нижней десен, от слизистых оболочек носовой и ротовой полостей, языка, глазного яблока и от мозговых оболочек. Двигательные нейроны иннервируют жевательные мышцы, мышцы небной занавески, а также мышцы, способствующие натяжению барабанной перепонки.

При поражении нерва возникает паралич жевательных мышц, нарушение чувствительности в соответствующих областях вплоть до ее выпадения, возникают болевые ощущения.

VI пара - *отводящий нерв*. Ядро располагается в покрывке моста. Иннервирует только одну мышцу глазного яблока - наружную прямую, которая двигает глазное яблоко наружу.

При его повреждении наблюдается сходящееся косоглазие.

VII пара - *лицевой нерв*. Иннервирует мимическую мускулатуру, круговую мышцу глаза, рта, мышцу ушной раковины и подкожную мышцу шеи.

При повреждении лицевого нерва наблюдаются следующие нарушения: возникает паралич лицевой мускулатуры, лицо становится асимметричным, затрудняется речь, нарушается процесс глотания, нарушается вкус и слезоотделение и др.

VIII пара - *преддверно-улитковый нерв*. Выделяют улитковые и преддверные ядра

При повреждении вестибулярного нерва часто возникает головокружение, ритмичные подергивания глазных яблок, пошатывания при ходьбе. Повреждение слухового нерва ведет к нарушению слуха, появлению ощущений шума, писка, скрежета.

IX пара - *языкоглоточный нерв*. От языкоглоточного нерва зависит восприятие вкуса на задней трети языка. Благодаря языкоглоточному нерву обеспечивается также чувствительность слизистых оболочек глотки, гортани, трахеи, мягкого неба. Иннервирует так же мышцы мягкого неба, надгортанника, глотки, гортани, околоушную, подчелюстную и подъязычную слюнные железы.

При поражении этого черепно-мозгового нерва происходит нарушение вкуса на задней трети языка, наблюдается сухость во рту, возникает нарушение чувствительности глотки, наблюдается паралич мягкого неба, поперхивание при глотании.

X пара - *блуждающий нерв*. Иннервирует гладкую мускулатуру трахеи, бронхов, пищевода, желудка, тонкого кишечника, верхней части толстого кишечника. Этот нерв иннервирует также сердце и сосуды.

При поражении блуждающего нерва возникают следующие симптомы: нарушается вкус на задней трети языка, утрачивается чувствительность глотки, гортани, возникает паралич мягкого неба, провисание голосовых связок и т.д. Некоторое сходство в симптоматике поражения IX и X пар черепно-мозговых нервов обусловлено наличием общих для них ядер в стволе мозга.

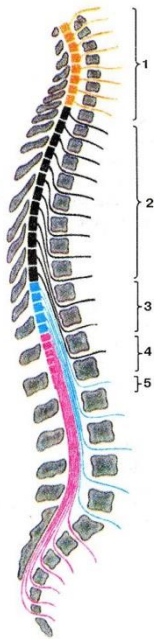
XI пара - *добавочный нерв*. Имеет два ядра: в продолговатом и в спинном мозге. Иннервирует грудино-ключично-сосцевидную мышцу и трапецевидную мышцу. Функция этих мышц - поворот головы в противоположную сторону, приподнимание лопаток, поднимание плеч выше горизонтали.

При повреждении отмечается затруднение поворота головы в здоровую сторону, опущенное плечо, ограниченное поднимание руки выше горизонтальной линии.

XII пара - *подъязычный нерв*. Ядро расположено в продолговатом мозге. Волокна подъязычного нерва иннервируют мышцы языка и частично мышцы шеи.

При повреждении возникает или слабость мышц языка (парез) или их полный паралич. Это ведет к нарушению речи, она становится неотчетливой, заплетающейся.

**Спинномозговые нервы** представляют собой парные, метамерно расположенные нервные стволы. У человека имеется 31 пара спинномозговых нервов соответственно 31 паре сегментов спинного мозга: 8 пар шейных, 12 пар грудных, 5 пар поясничных, 5 пар крестцовых и пара копчиковых нервов. Каждый спинномозговой нерв по происхождению соответствует определенному сегменту тела, т.е. иннервирует соответствующий участок кожи, мышцы и кости.



Сегменты спинного мозга объединяются в 5 отделов:

1. шейный - 7 позвонков, 8 нервов. Первый шейный нерв выходит между мозгом и первым шейным позвонком, поэтому нервов 8, а позвонков 7.
2. грудной - 12 позвонков, 12 нервов.
3. поясничный - 5 позвонков, 5 нервов.
4. крестцовый - 5 позвонков, 5 нервов.
5. копчиковый - 1 сегмент, 1 пара нервов.

Каждый спинномозговой нерв образуется от слияния передних и задних корешков сразу сбоку от спинального ганглия в межпозвоночном отверстии, через которое нерв выходит из позвоночника.

Нерв сразу же делится на 4 ветви:

- 1) спинальная – состоит из чувствительных и двигательных волокон и иннервирует кожу и мышцы спинной части соответствующего сегмента
- 2) передняя – состоит из чувствительных и двигательных волокон и иннервирует кожу и мышцы брюшной части тела
- 3) соединительная – состоит из вегетативных волокон, которые отделяются ото всех остальных и идут к вегетативным ганглиям.
- 4) оболочечная – состоит из вегетативных и чувствительных волокон, которые возвращаются в позвоночный канал и иннервируют оболочки соответствующего сегмента мозга.

**Поражения спинного мозга** — поражение любого сегмента или пары спинномозговых нервов, которое возникает из-за перенесённых травм и хирургических вмешательств, на фоне дегенеративных заболеваний и опухолевых процессов.

В эту группу заболеваний входят опасные патологии, которые чреваты нарушением или полной потерей чувствительности, невозможностью контролировать работу внутренних органов, летальным исходом.

Любые виды поражений спинного мозга важно лечить как можно раньше — для этого стоит обратиться к неврологу, травматологу, ортопеду, онкологу или другому профильному специалисту.