


Лекция № 20

1. Функциональная анатомия конечного мозга.
2. Структуры конечного мозга.
3. Понятие анализатора по И.П.Павлову.
4. Аномалии головного и спинного мозга.

КОНЕЧНЫЙ МОЗГ, *TELENCERHALON*

- Несмотря на то, что он состоит из двух симметричных полушарий большого мозга, *hemispherium cerebrealis*, его изучают как единое целое образование, в котором имеются:

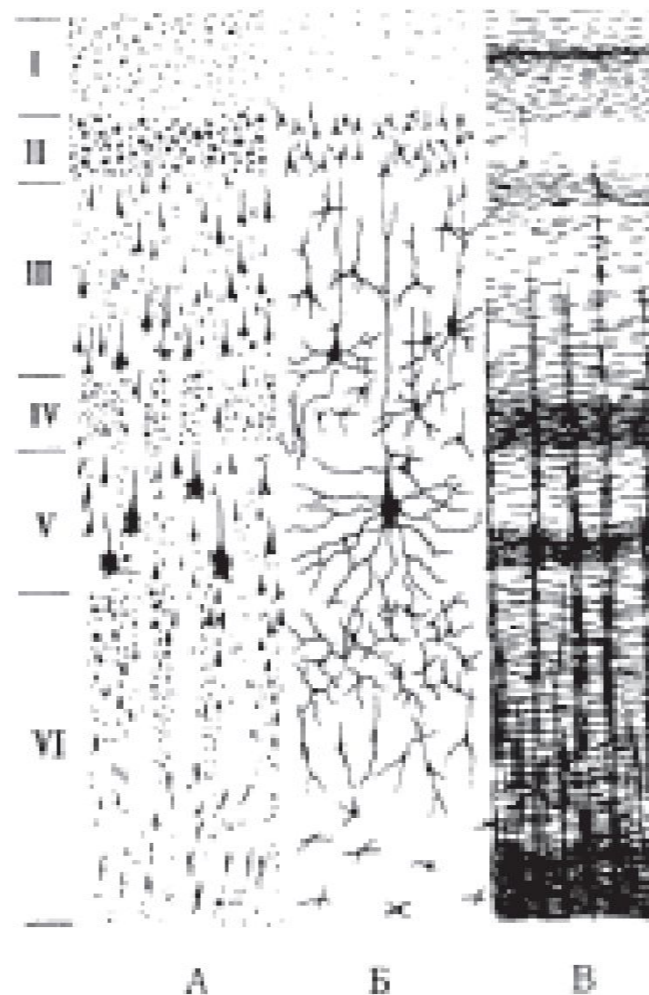
- 
1. Серое вещество – кора (плащ)
Базальные (подкорковые) ядра
 2. Белое вещество
 3. Боковые желудочки – полости
конечного мозга

1. СТРОЕНИЕ КОРЫ

- Кора, cortex cerebri, это слой серого вещества, толщиной не более 5 мм, расположенный снаружи полушарий большого мозга.
- В клеточном отношении кора представлена совокупностью различных по строению нейронов, расположенных в 6 слоев. В клинической практике наиболее функционально значимым является 5 слой, который называется внутренней пирамидной пластинкой (слоем больших пирамидных клеток, клеток Беца). Эти клетки являются 1-ми нейронами пирамидных путей.

В отношении организации элементов нейронов коры используются два понятия:

1. цитоархитектоника – это особенность расположения нейронов в коре;
2. миелоархитектоника – это особенность расположения нервных волокон в коре



С функциональной точки зрения

КОРА (плащ) большого мозга

– представляет собой совокупность корковых концов анализаторов, в которых происходит высший анализ и синтез полученных от рецепторов органов чувств раздражений.

Понятие об анализаторе по И.П.Павлову

Анализатор «есть сложный нервный механизм, начинающийся наружным воспринимающим аппаратом и кончающийся в мозгу бесконечно сложным образом» (И.П.Павлов)

Строение анализатора

Анализатор состоит

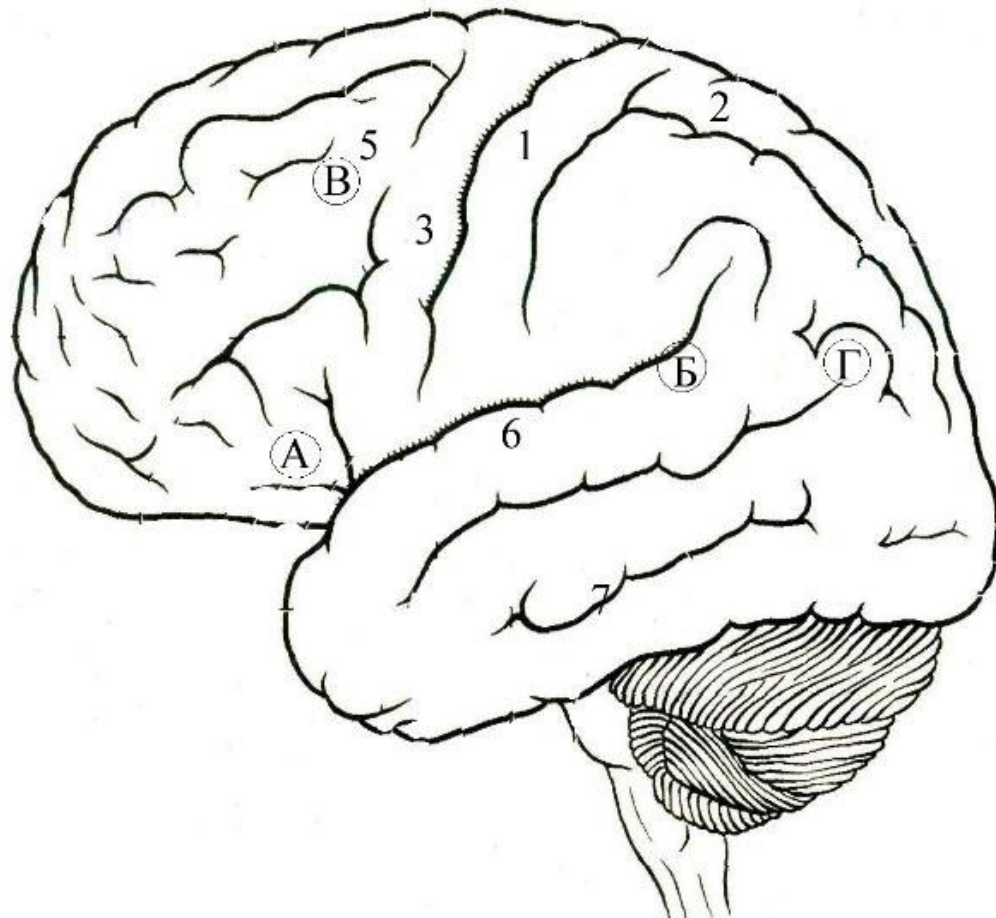
Из трех отделов:

А) периферического (рецепторы),

Б) проводникового (проводящие пути),


**В) центрального отдела,
представленного в коре головного
мозга**

Отличительной кардинальной особенностью строения коры человека является то, что в ней появились корковые центры анализаторов 2-й сигнальной системы, которые отсутствуют у животных.



Ядра анализаторов 2-й сигнальной системы:

А. Ядро двигательного анализатора устной речи (артикуляции речи или речедвигательного анализатора) располагается в заднем отделе нижней лобной извилины в *pars triangularis* (центр Брока). Поражение этого ядра приводит к двигательной афазии, т.е. невозможности произносить слова.



Б. Ядро слухового анализатора устной речи – в задней части верхней височной извилины в глубине боковой борозды. Поражение ядра приводит к сенсорной афазии, т.е. невозможности понимать слышимую речь и контролировать собственную речь.

В. Ядро двигательного анализатора письменной речи – в задней части средней лобной извилины. Поражение этого ядра приводит к аграфии, т.е. невозможности писать буквы, знаки, слова.

Г. Ядро зрительного анализатора письменной речи – в угловой извилине нижней теменной доли, *gyrus angularis*. В случае поражения этого ядра возникает алексия, т.е. неспособность воспринимать написанный текст (читать).

Кроме этих центров в коре имеются и другие, связанные с 1-й сигнальной системой

- Двигательный анализатор (анализатор проприоцептивной чувствительности) – предцентральная извилина и парацентральная доля
- Кожный анализатор общей чувствительности (постцентральная извилина) и стереогнозии (верхняя теменная доля)

Особенностью корковых представительства этих анализаторов является то, что области тела человека представлены прямо пропорционально их функциональной значимости.

- Слуховой – средняя часть верхней височной извилины
- Зрительный – клин и язычная извилина по краям шпорной борозды
- Обоняния и вкуса – крючок и гиппокамп
- Праксии (целенаправленных мышечных движений) – надкраевая извилина (в нижней теменной дольке)
- Вестибулярный – средняя часть средней и нижней височных извилин

2. Базальные (подкорковые, центральные) ядра (узлы), *nuclei basales.*

1. Хвостатое ядро – самое большое, имеет головку, тело, хвост
2. Чечевицеобразное ядро – второе по размерам, имеет скорлупу, медиальный и латеральный бледные шары
3. Ограда
4. Миндалевидное тело.

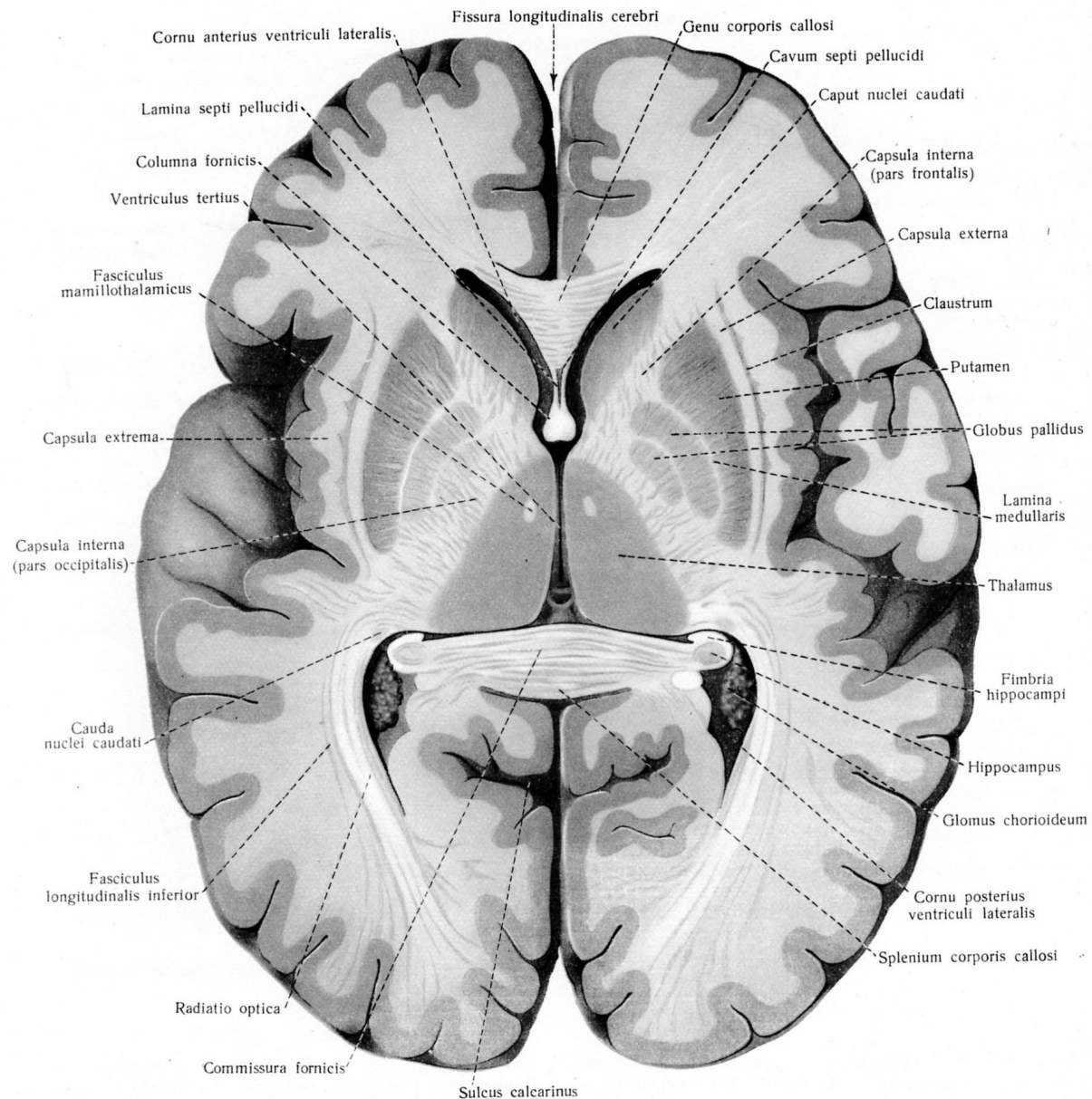
- Хвостатое ядро
- Скорлупа чечевицеобразного ядра



полосатое
тело

Функции полосатого тела. Оно обеспечивает непроизвольную автоматическую регуляцию сложных движений и участвует в регуляции мышечного тонуса скелетных мышц.

БАЗАЛЬНЫЕ ЯДРА



Экстрапирамидная система

К ней относятся следующие структуры:

**В конечном
мозге**

1. **Группы клеток коры лобных долей**
2. **Чечевицеобразное ядро**
3. **Хвостатое ядро**
4. **Ограда**
5. **Миндалевидное тело**

В промежуточном мозге

6. **субталамическое тело (тело Льюиса)**

В среднем мозге

1. **Черное вещество**
2. **Красное ядро**

В заднем мозге

3. **Голубоватое место в мосту**
4. **Мозжечок**

В ЦНС (в целом)

5. **Ретикулярная формация**
6. **Гамма-мотонейроны спинного мозга**

В экстрапирамидной системе выделяют стриопаллидарный аппарат (систему). Она имеет следующую структуру:

хвостатое ядро

скорлупа

бледный шар

(+ черное в-во
и красное ядро)

стриатум

паллидум

Стриопаллидарная система

Функция стриопаллидарного аппарата

1. Диффузные движения тела
2. Согласованные движения всей скелетной мускулатуры

Функция экстрапирамидной системы

1. Формирует мышечный тонус
2. Обеспечивает позу тела
3. Подготовку скел. мускулатуры к восприятию возбужд. и тормозящих импульсов из ЦНС

Лимбическая система

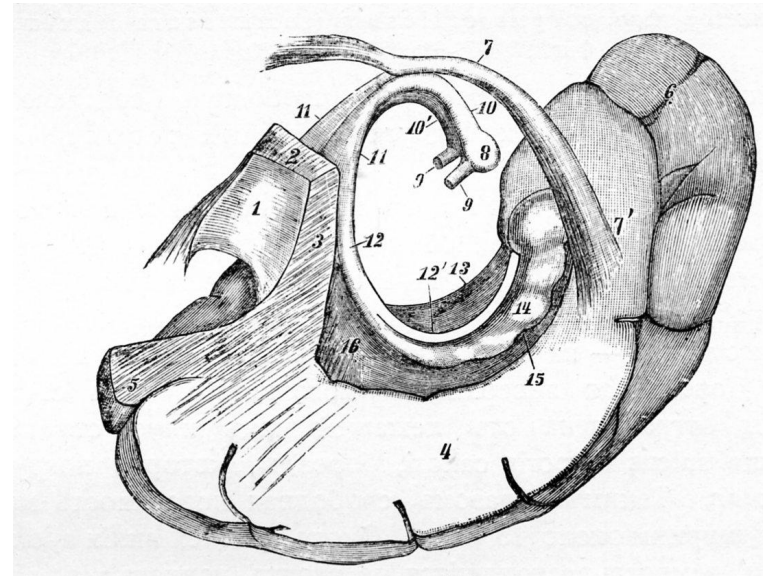
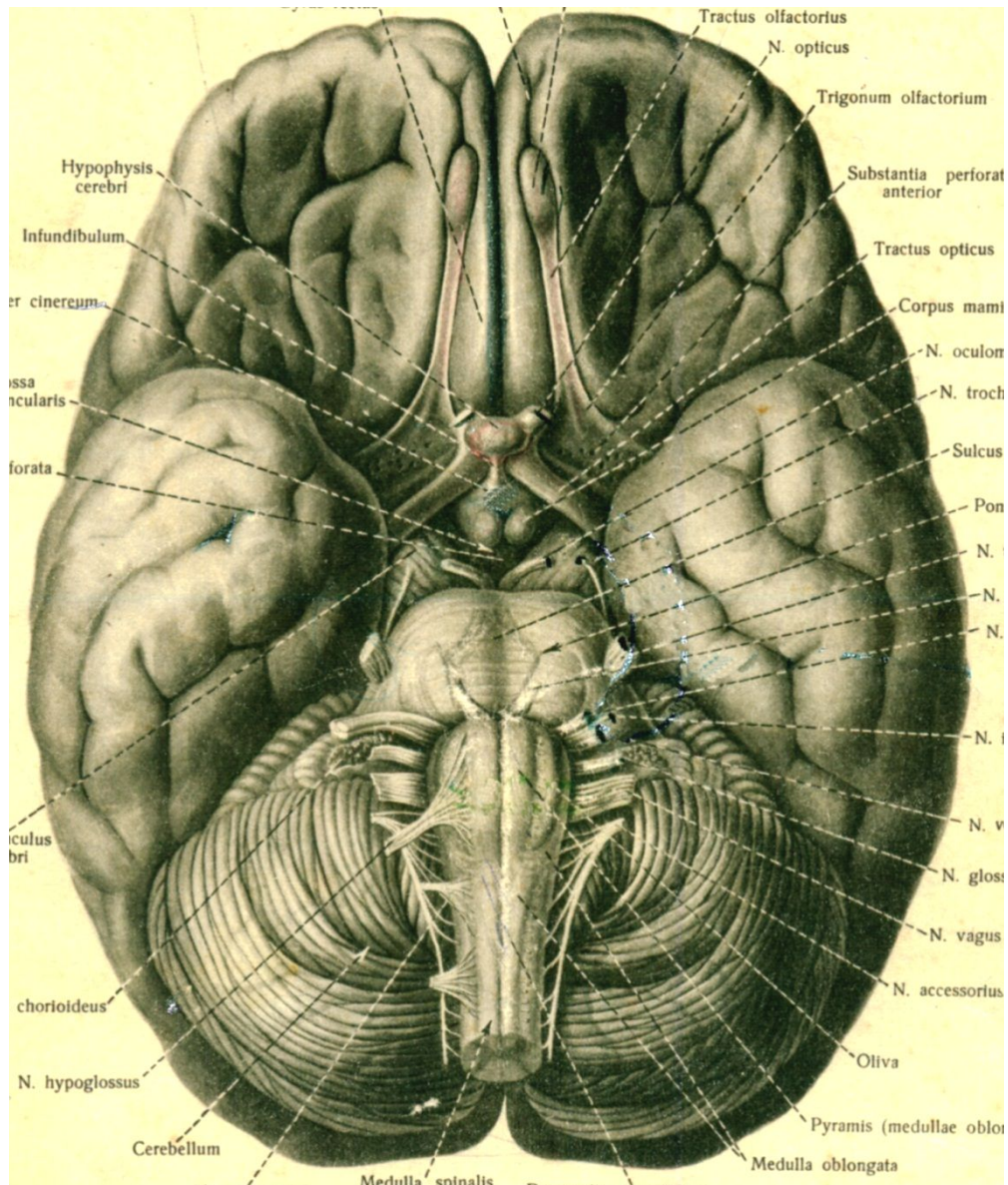
(ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ МОЗГ)

Периферический отдел:

- а) обонятельная луковица;
- б) ----- « ----- тракт;
- в) ----- « ----- треугольник;
- г) переднее продырявленное вещество

Центральный отдел:

- а) сводчатая извилина, которая состоит из поясной, парагиппокампальной извилин и перешейка поясной извилины;
- б) зубчатая извилина;
- в) гиппокамп.



Функции лимбической системы

ЛС – это функционально единый комплекс нервных структур, ответственных за механизмы возникновения и проявления специфического поведения млекопитающих.

Она обеспечивает формирование общих состояний организма: бодрствование, сон, эмоции, память и мотивацию поведения (пищевого, социально-полового, по сохранению вида и особи), приспособление к окружающей среде, формирование следов памяти.

3. БЕЛОЕ ВЕЩЕСТВО КОНЕЧНОГО МОЗГА

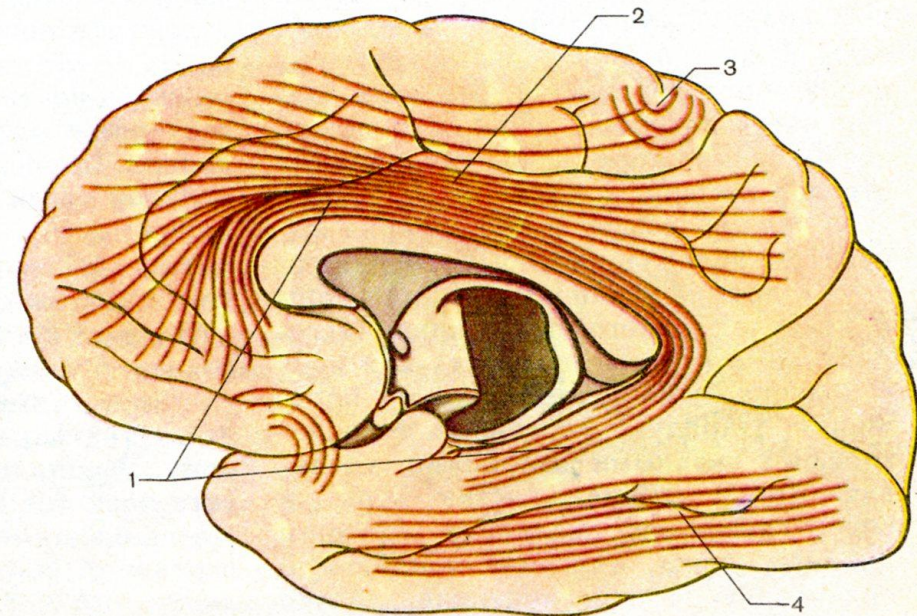
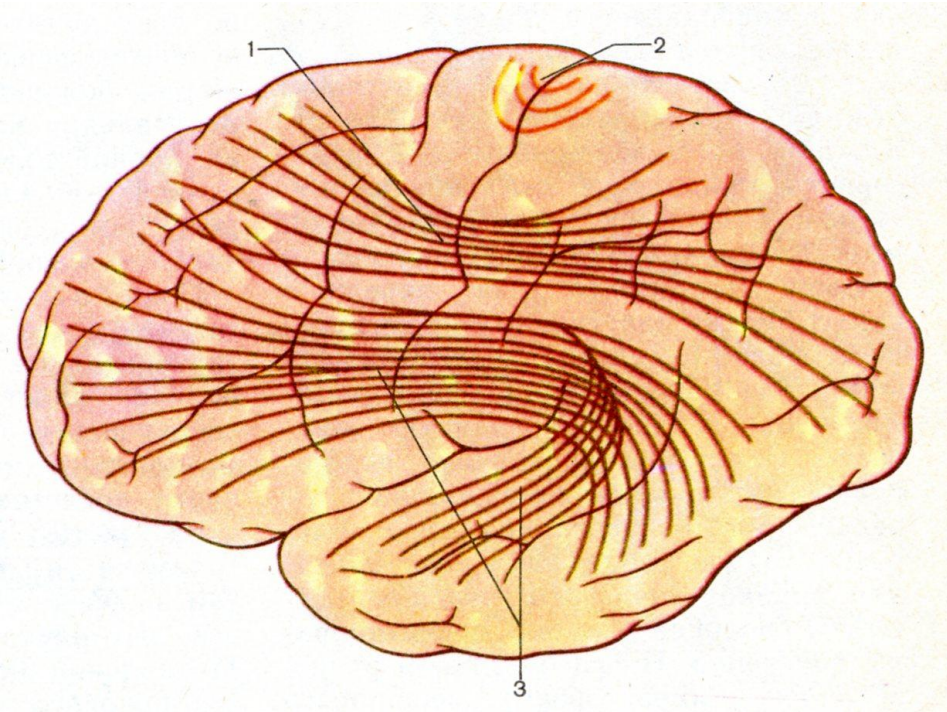
Белое вещество – это совокупность нервных волокон, объединенных в пучки. Эти пучки выступают в виде проводящих путей нервных импульсов.

Различают три вида проводящих путей:

1. Ассоциативные (короткие и длинные).

Они располагаются в пределах одного полушария. Короткие соединяют участки коры в пределах одной доли. Длинные – между долями.

Ассоциативные



2. Комиссуральные. Они располагаются между полушариями, связывают их симметричные структуры.

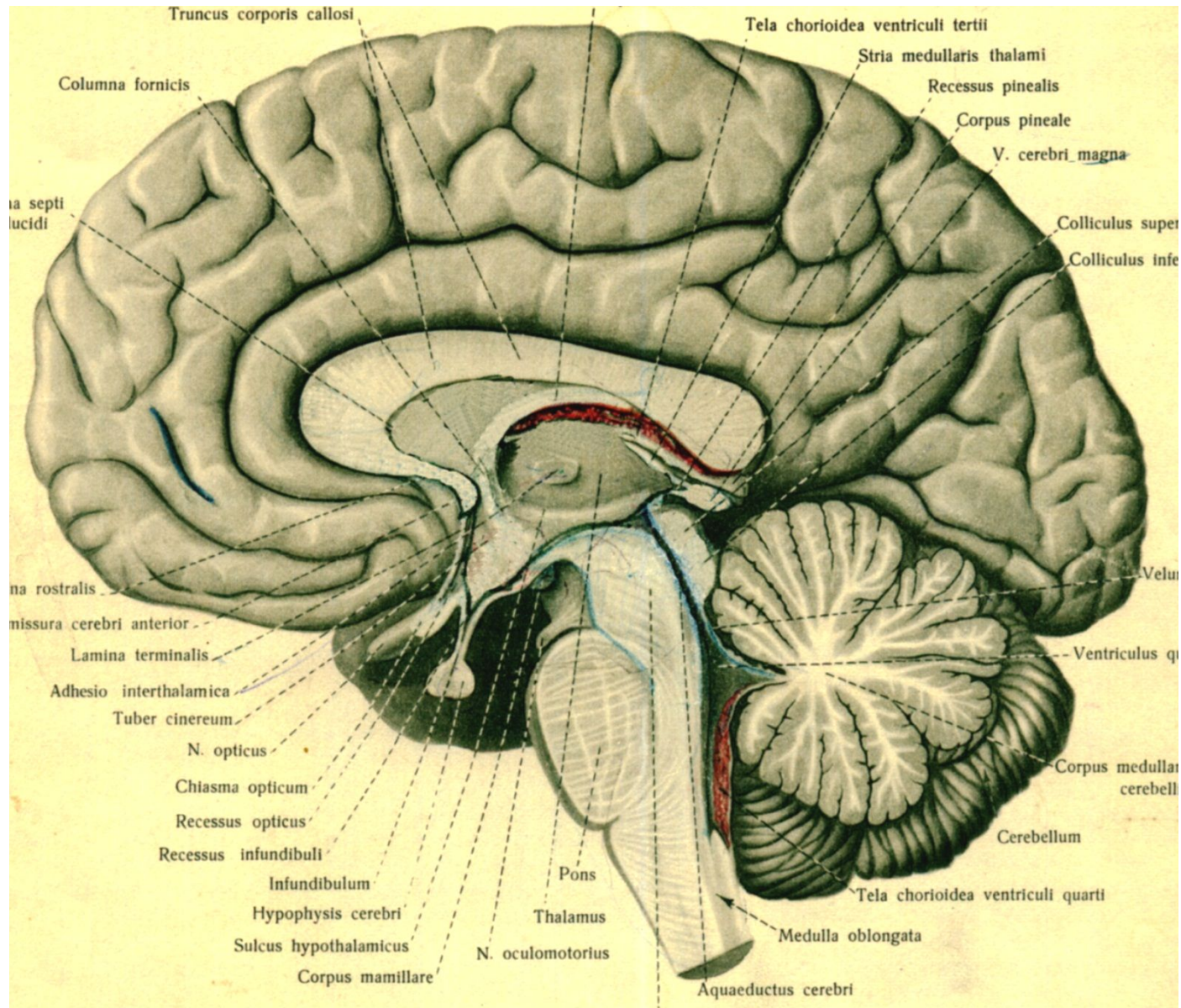
а) corpus callosum,

б) comissura fornicis,

в) comissura rostralis (anterior)

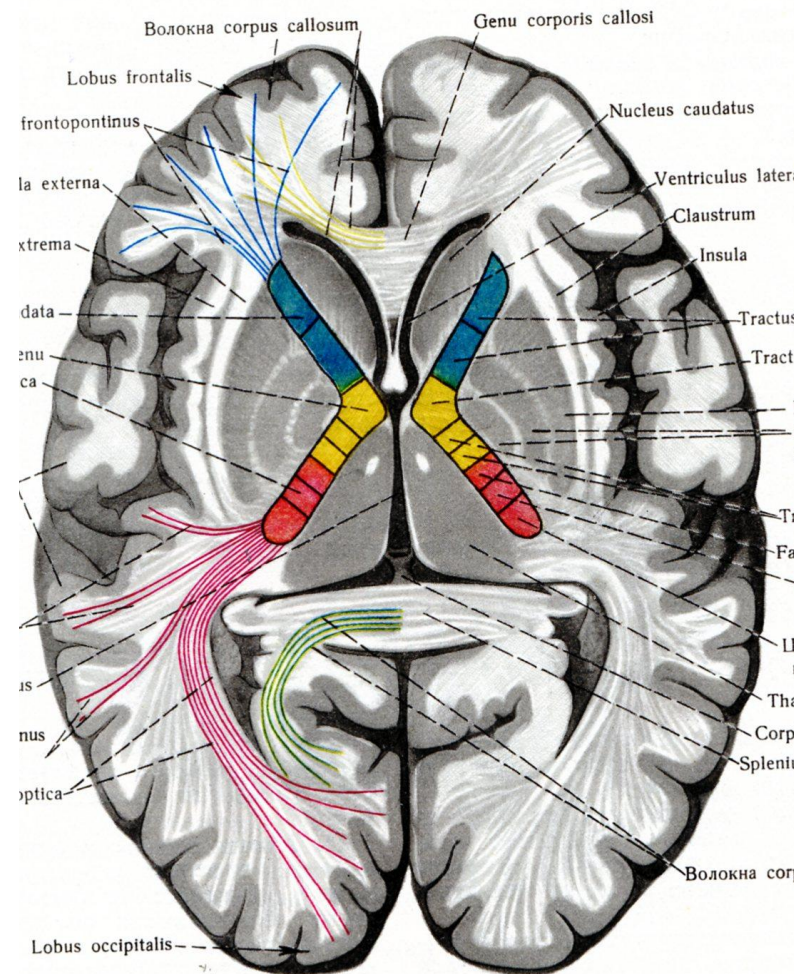
г) comissura epithalamica (posterior)

Комиссуральные



3. Проекционные. Эти пути связывают структуры разных этажей головного мозга.

Наиболее плотно они располагаются во внутренней капсуле (***capsula interna***), а затем их волокна расходятся веерообразно в виде ***corona radiata*** и достигают определенных корковых центров.



**Crus anterius capsulae
internae**

fibrae corticothalamicae

tr. frontopontinus

**Genu capsulae
internae**

tr. corticonuclearis

tr. corticospinalis

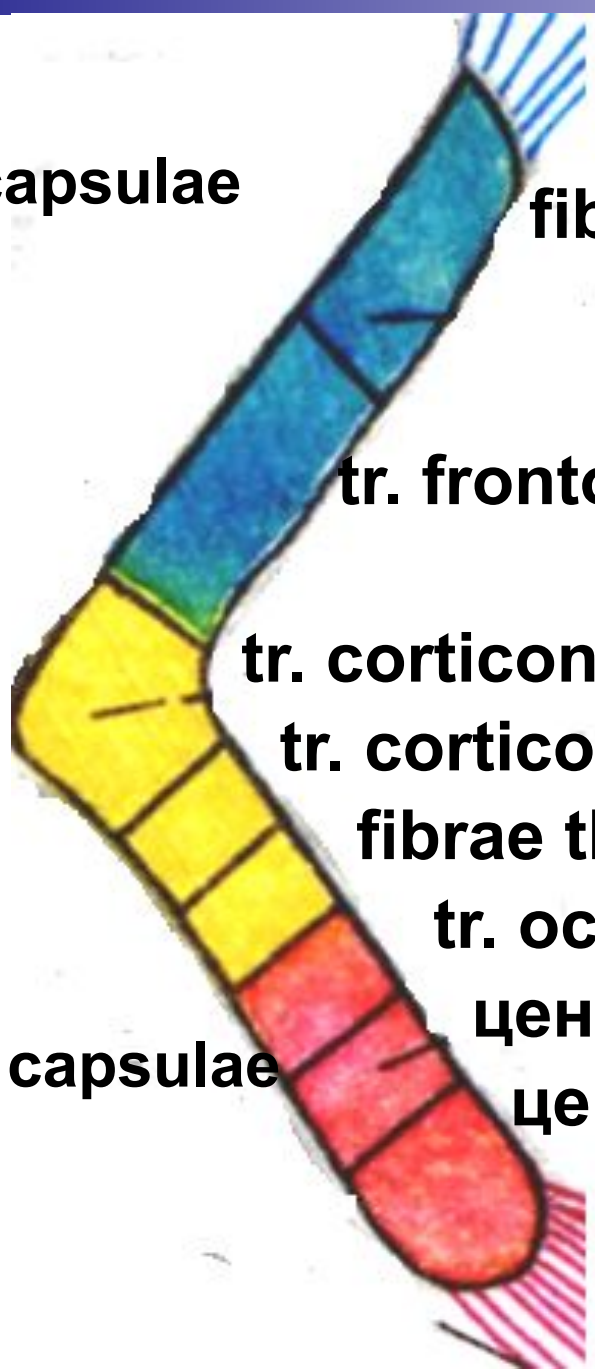
fibrae thalamocorticales


tr. occipitotemporopontinus

центр. слуховой тракт

**Crus posterius capsulae
internae**

центр. зрительный тракт





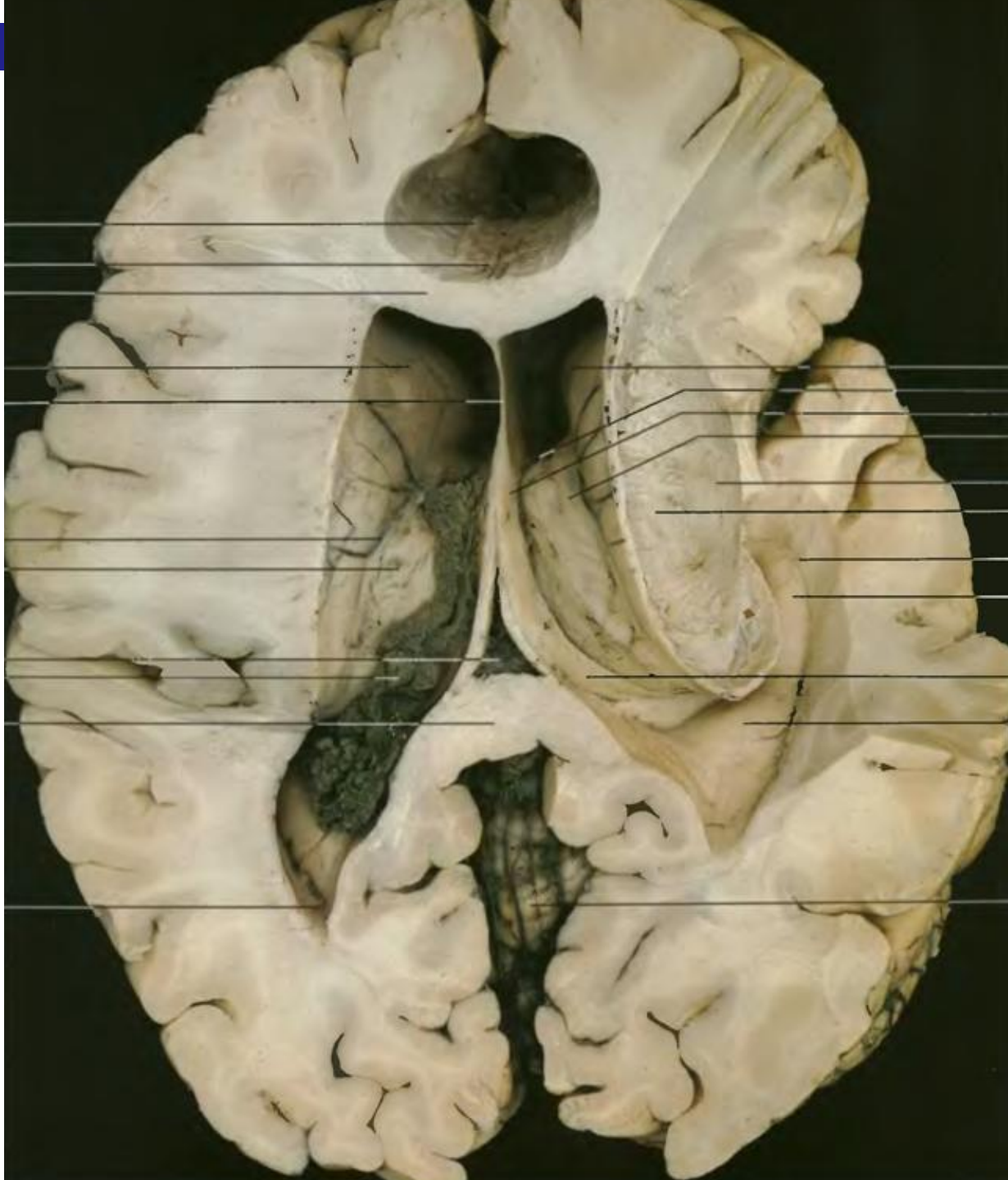
Эти пути делятся на:

- афферентные (восходящие, центростремительные, чувствительные)
- Эфферентные (нисходящие, центробежные, двигательные)

4. Боковые желудочки (правый и левый).

В каждом желудочке имеются:

- Центральная часть (область теменных долей)
- Передний рог (в лобной доле)
- Задний рог (в затылочной доле)
- Нижний рог (в височной доле)
- Межжелудочковое отверстие, через которое каждый желудочек сообщается с III желудочком.



СПИННОМОЗГОВАЯ ЖИДКОСТЬ (ЛИКВОР)

ПРОДУЦИРУЕТСЯ:

1. сосудистыми сплетениями желудочков мозга;
2. мягкой оболочкой головного и спинного мозга;
3. эпендимальными клетками, которые выстилают все полости ЦНС.

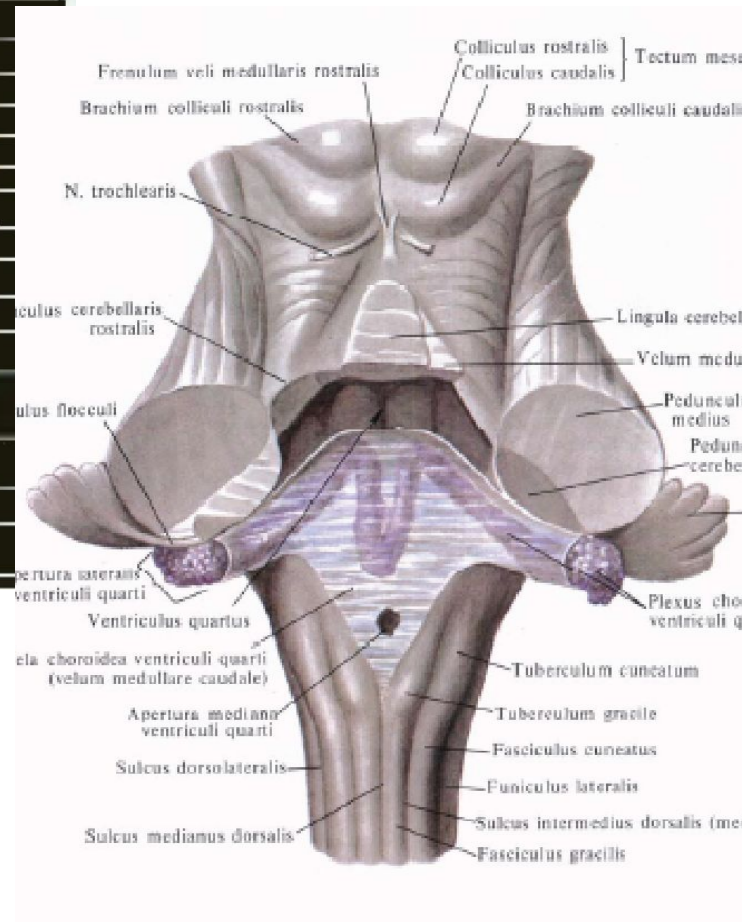
В полостях ЦНС содержится 100-150 мл ликвора. За сутки образуется около 550 мл ликвора и за сутки он меняется не менее 5 раз.

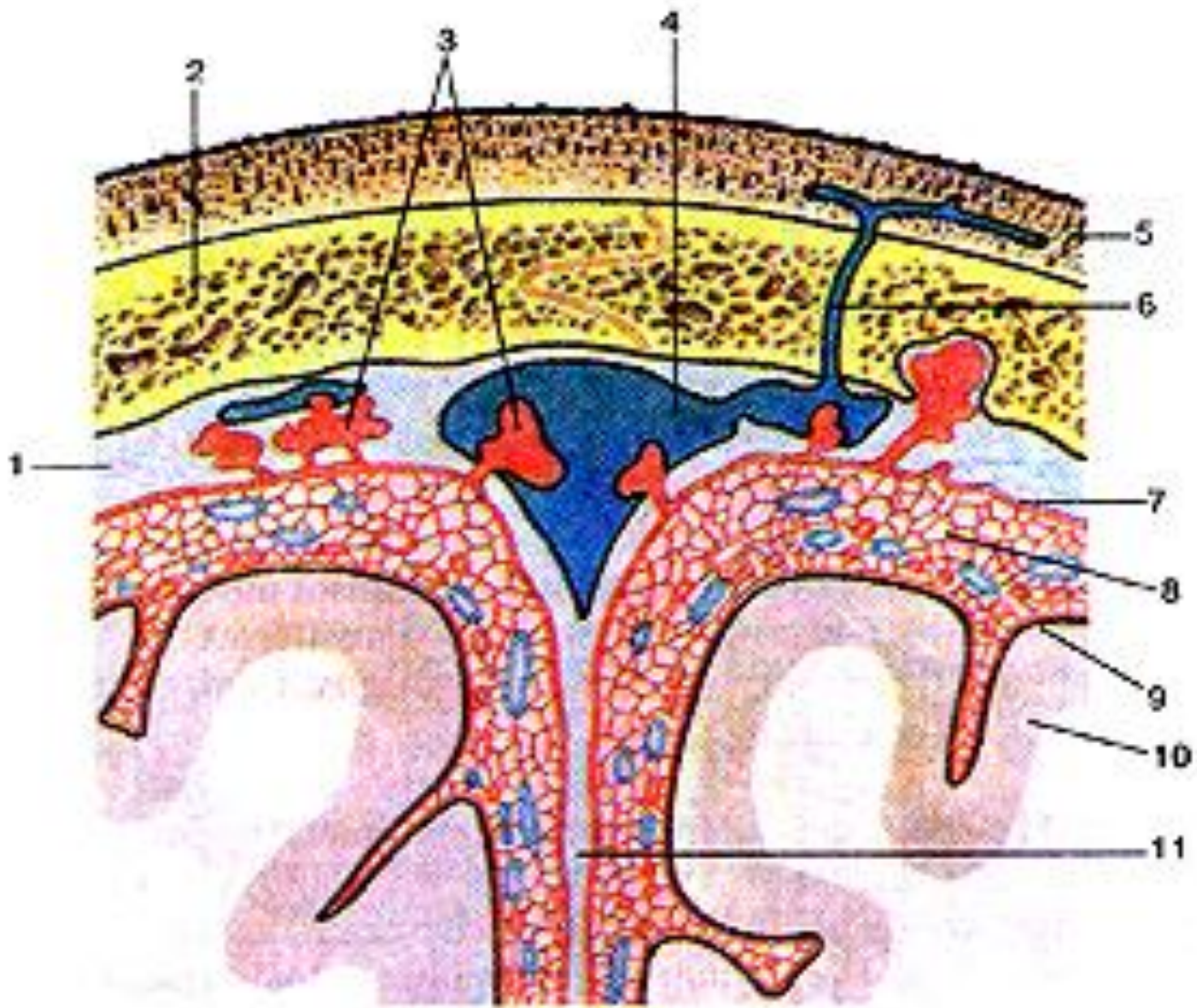
В подпаутинном пространстве находится около 200 мл ликвора.

Ликвор содержится не только в полостях ЦНС, а также вокругсосудистом (периадвентици-альном) и в периневральных пространствах.

ЦИРКУЛЯЦИЯ ЛИКВОРА

- Из боковых желудочков ликвор через межжелудочковые отверстия оттекает в III желудочек, из него через водопровод мозга – в IV желудочек. В него же поступает ликвор и из центрального канала спинного мозга. Из IV желудочка через его три отверстия (латеральные и срединную апертуры) ликвор оттекает в подпаутинное пространство, из которого через грануляции паутинной оболочки отфильтровывается в венозную кровь синусов твердой мозговой оболочки.





Функции конечного мозга

Конечный мозг обеспечивает:

- Контроль деятельности всех нижестоящих отделов ЦНС.
- Реализацию высшей нервной деятельности, которая заключается в объединении и направлении работы всех органов, систем и организма в целом.
- Появление и развитие второй сигнальной системы (устной и письменной речи), являясь ее материальным субстратом.
- Высшие формы психической деятельности на основе общественного труда, что обуславливает появление сознания и абстрактного мышления, способности отражения действительности в виде восприятий, ощущений, представлений, мыслей, чувств, воли и т.д.

Аномалии ЦНС

встречаются у 0,1-0,2 %
новорожденных.

- **АНЭНЦЕФАЛИЯ**, полное или почти полное отсутствие головного мозга, сочетается с обширным дефектом костей черепа. Аномалия носит наследственный характер, но м. б. вызвана повреждающими воздействиями на зародыш.



■ **МИКРОЦЕФАЛИЯ** –

представляет результат недостаточного роста головного мозга и черепа. Масса, мозга при этом не достигает 1000г. большинстве случаев сопровождается слабоумием.



МОЗГОВАЯ ГРЫЖА,

выпячивание под кожу мозга с оболочками, образуется при наличии дефектов окостенения позвоночника и черепа, чаще в лобной или затылочной области черепа и пояснично-крестцовых отделах позвоночника.



ГИДРОЦЕФАЛИЯ развивается вследствие гиперпродукции или нарушении оттока СМ жидкости. При гидроцефалии расширяются желудочки, увеличивается объем мозга и черепа, нарушается окостенение, происходит расхождение швов, → атрофия коры большого мозга и слабоумие.



Все двигательные пути делятся на две
большие группы –
пирамидные и экстрапирамидные.

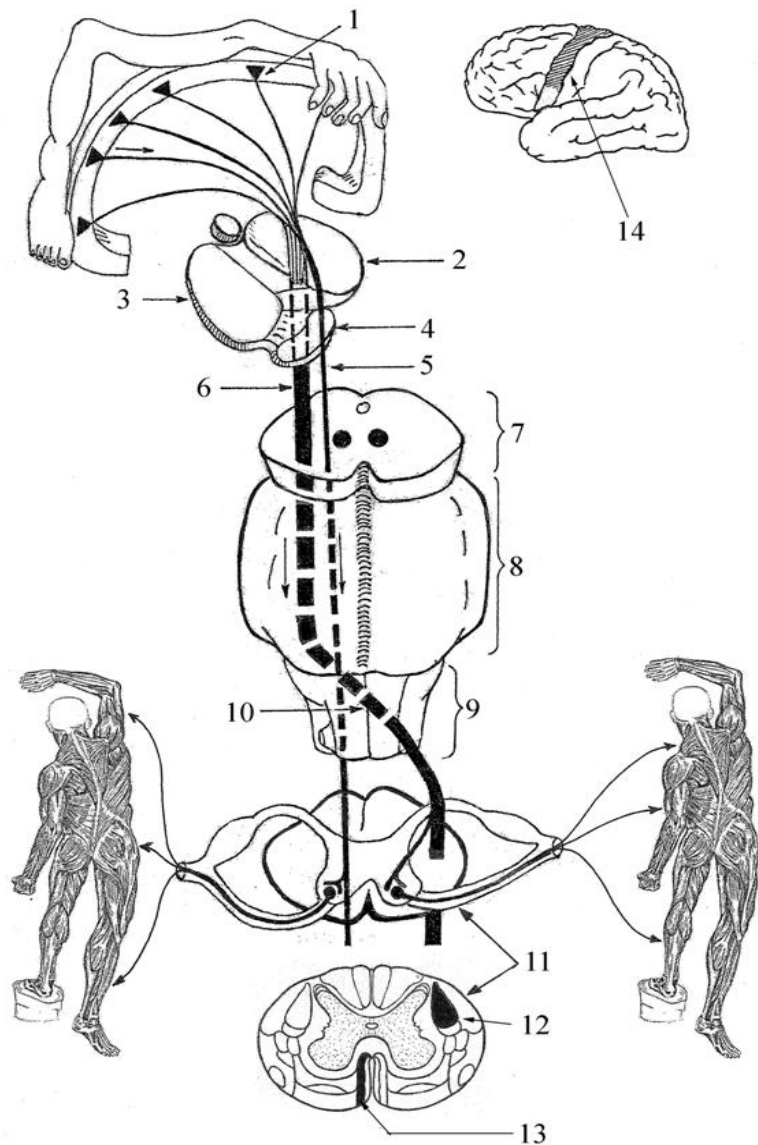
К пирамидным путям относятся:

1. Кортико-спинномозговые боковой и передний пути, *tractus corticospinales lateralis et anterior*.
2. Кортико-ядерный путь, *tractus corticonuclearis*.

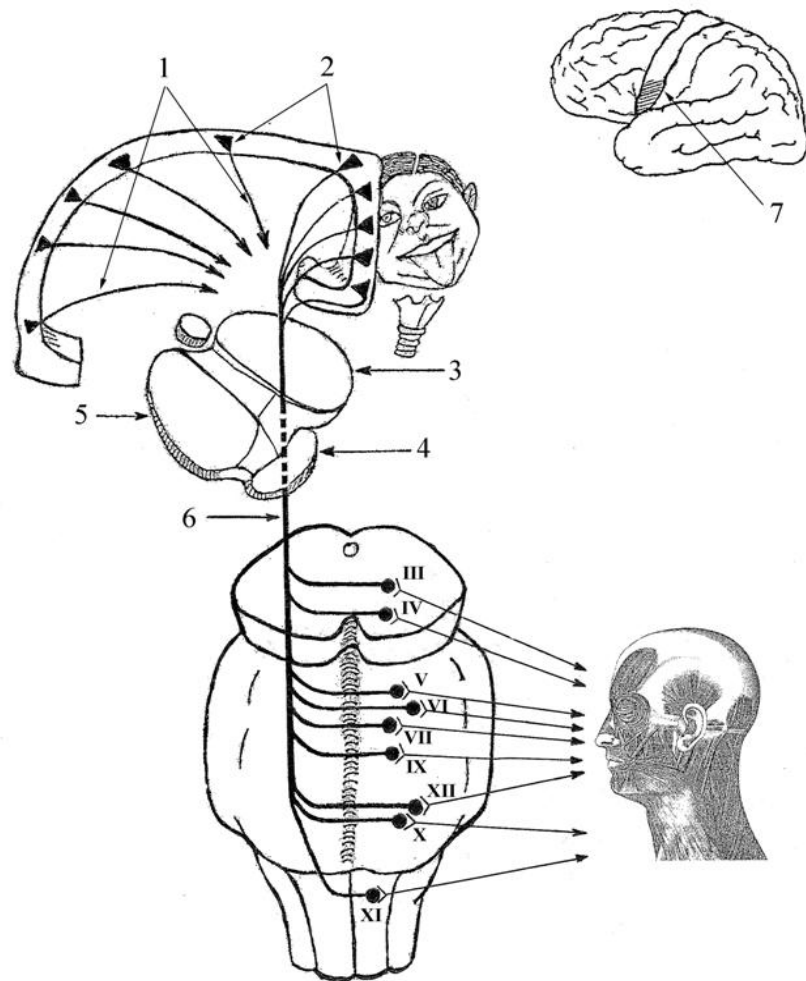
К экстрапирамидным путям относятся:

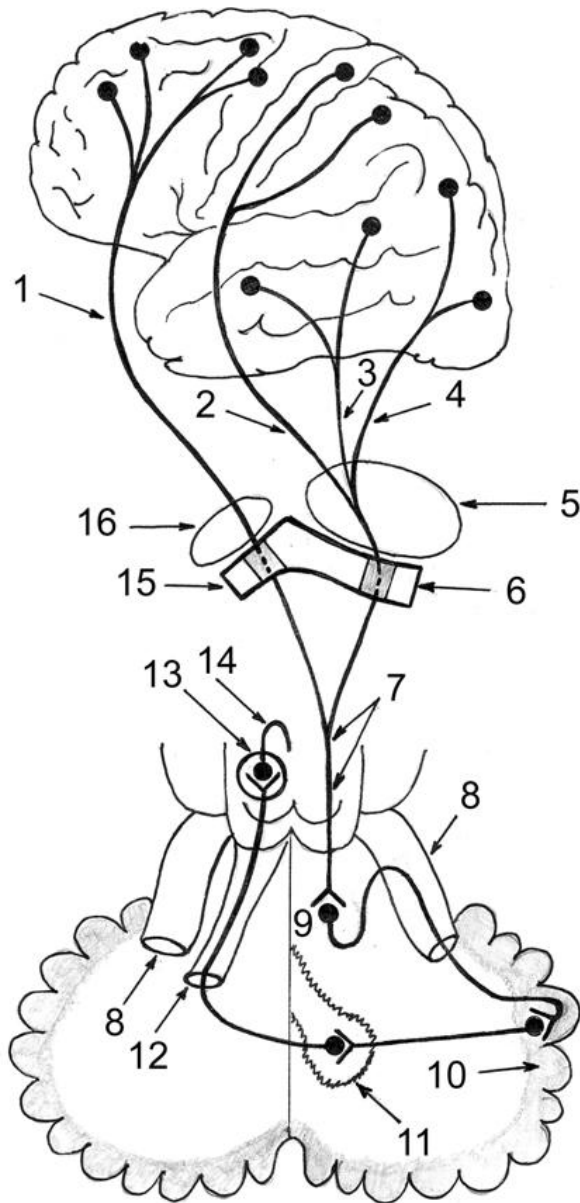
1. Краснаядерно-спинномозговой путь, *tractus rubrospinalis*.
2. Покрышечно-спинномозговой путь, *tractus tectospinalis*.
3. Преддверно-спинномозговой путь, *tractus vestibulospinalis*.
4. Ретикулярно-спинномозговой, *tractus reticulospinalis*.

Корково-спинномозговые боковой и передний пути



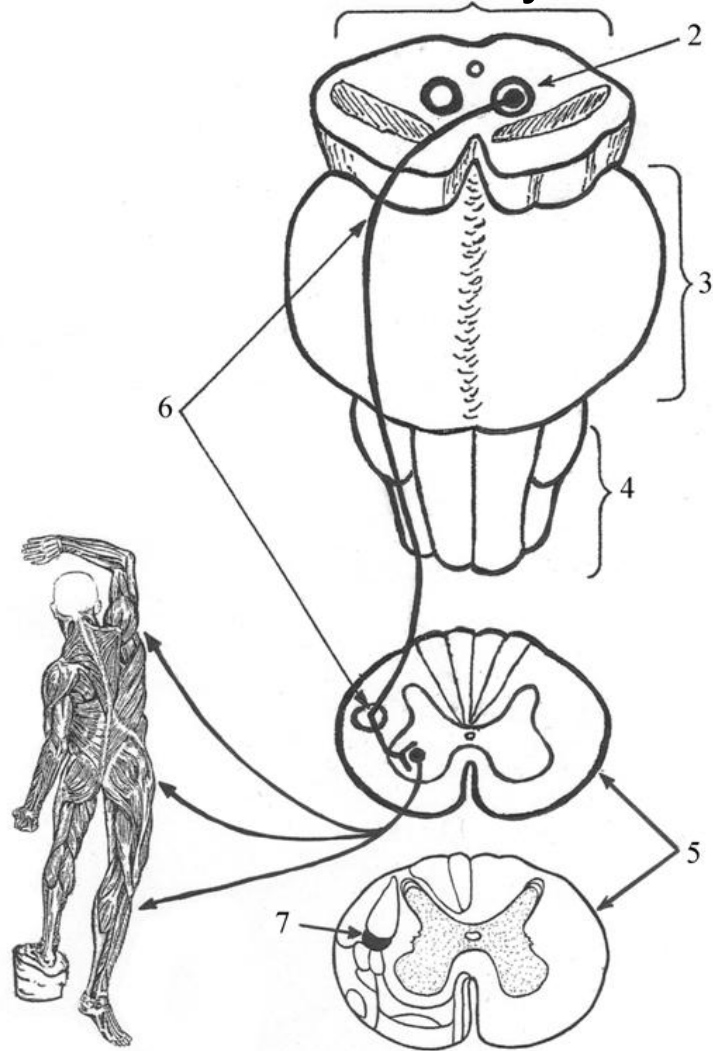
Корково-ядерный путь



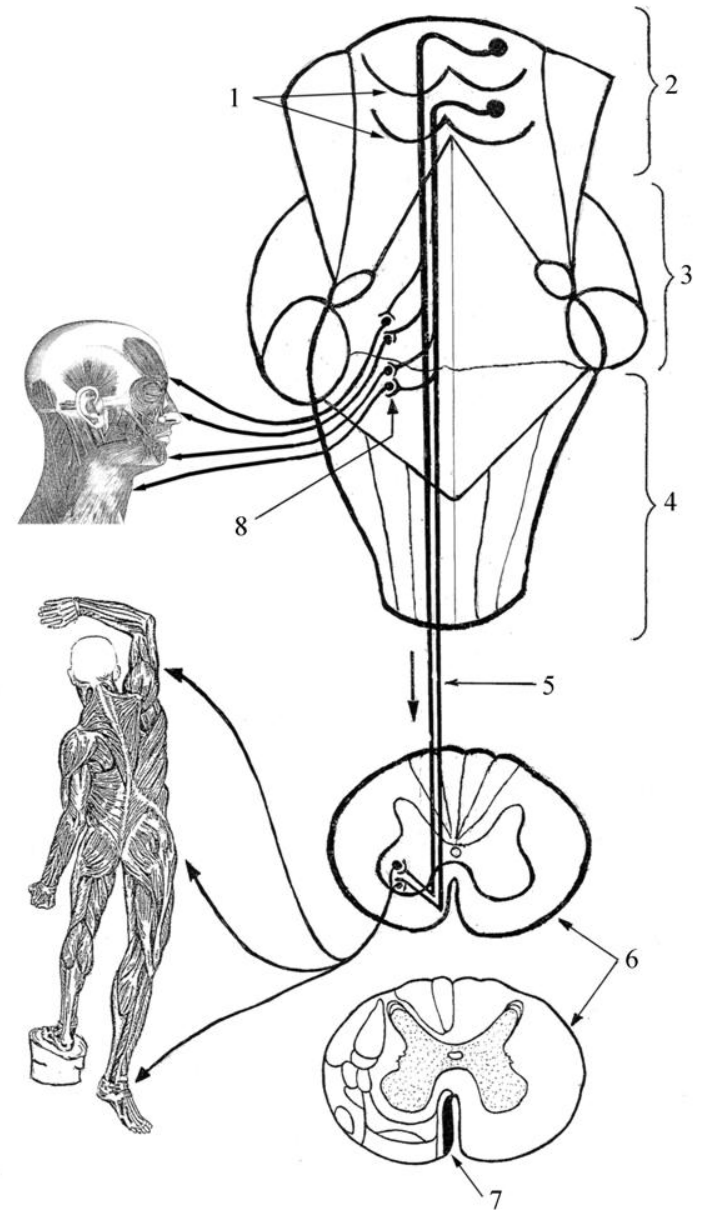


- Кортиково-мостовой путь представляет собой совокупность четырех путей:
- 1. Лобно-мостового, *tractus frontopontinus*.
- 2. Теменно-мостового, *tractus parietopontinus*.
- 3. Височно-мостового, *tractus temporopontinus*.
- 4. Затылочно-мостового, *tractus occipitopontinus*.

Красноядерно- спинномозговой путь

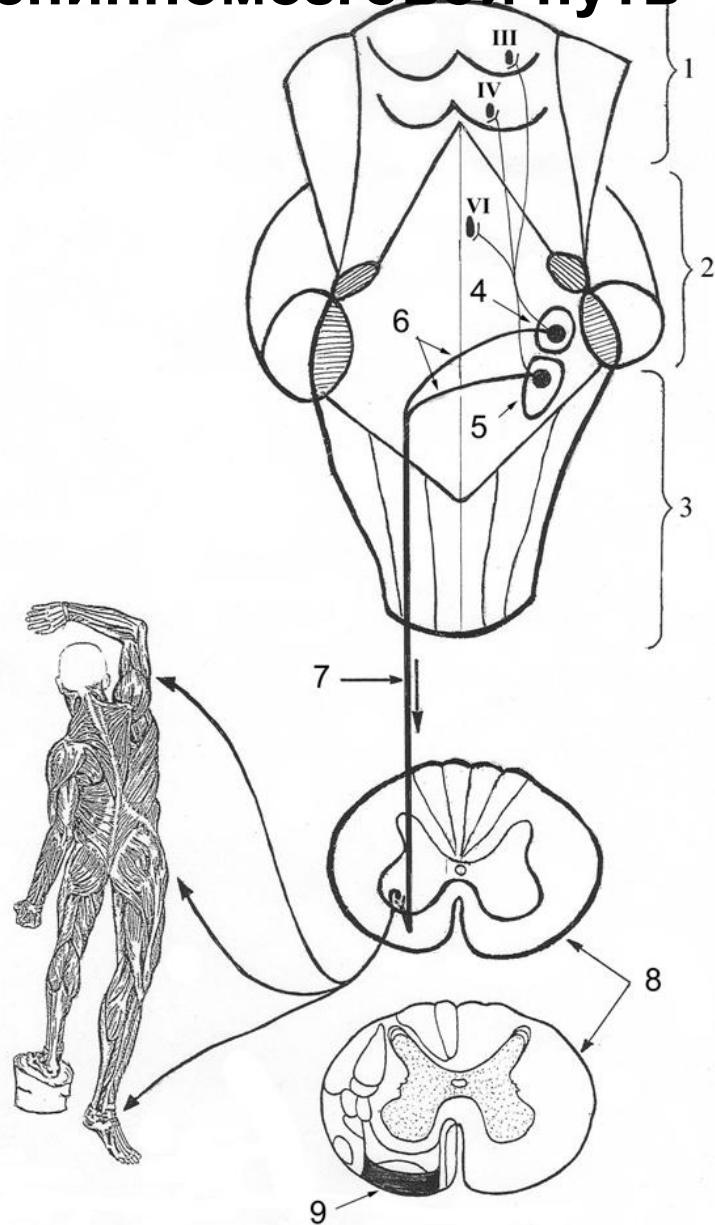


Покрышечно- спинномозговой путь



Преддверно- спинномозговой путь

СПИННОМОЗГОВОЙ ПУТЬ



Ретикулярно- спинномозговой

СПИННОМОЗГОВОЙ

