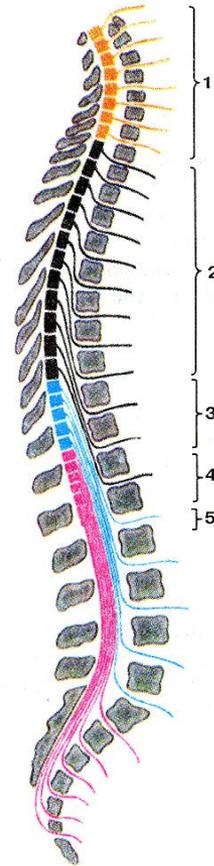


# Центральная нервная система

Спинной мозг

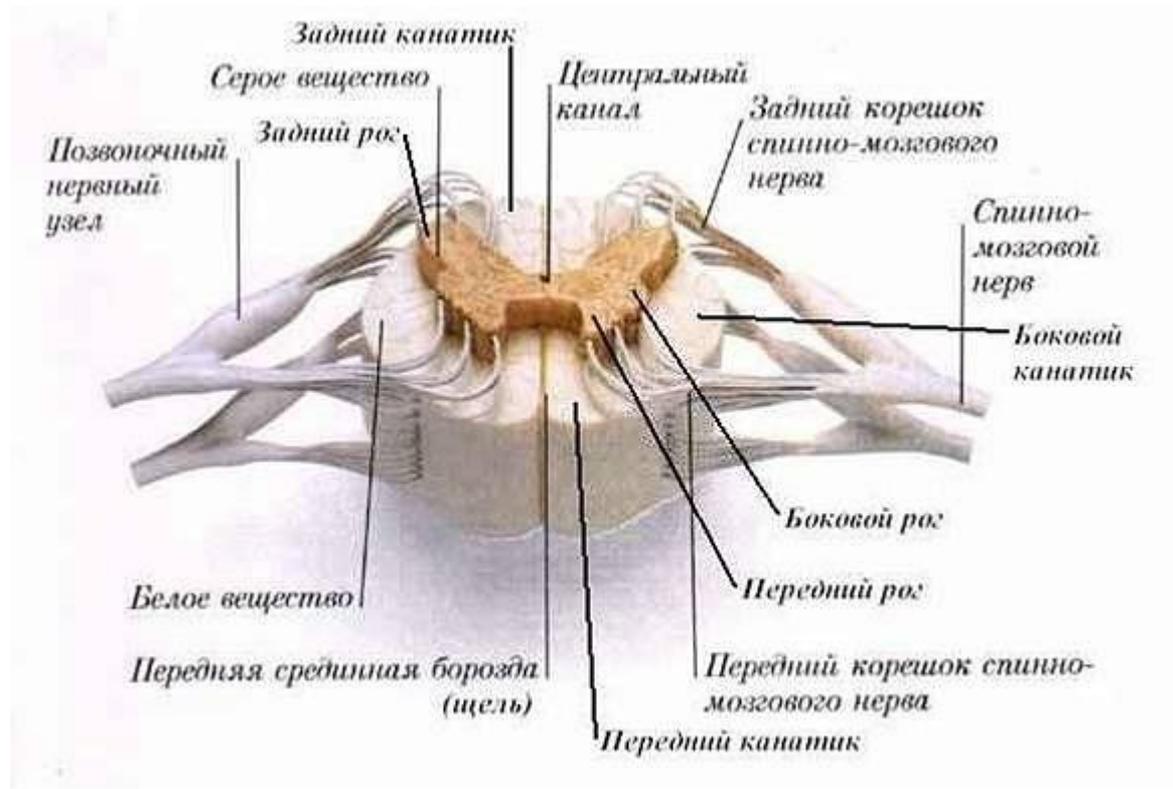
- Спинной мозг представляет собой цилиндрический тяж, уплощенный спереди назад. Располагается в позвоночном канале, повторяя его изгибы, и окружен мозговыми оболочками. Верхняя граница СМ на уровне I шейного позвонка и большого затылочного отверстия, нижняя (конус) на уровне I-II поясничных позвонков.

- В спинном мозге выделяют пять отделов:
  - шейный (С1-С8),
  - грудной (Th1-Th12),
  - поясничный (L1-L5),
  - крестцовый (S1-S5),
  - Копчиковый (Co1-2).



Спинной мозг имеет два утолщения: шейное и пояснично-крестцовое, переходящее в мозговой конус. От него отходит тонкая концевая (терминальная) нить, заканчивается в надкостнице копчиковых позвонков.

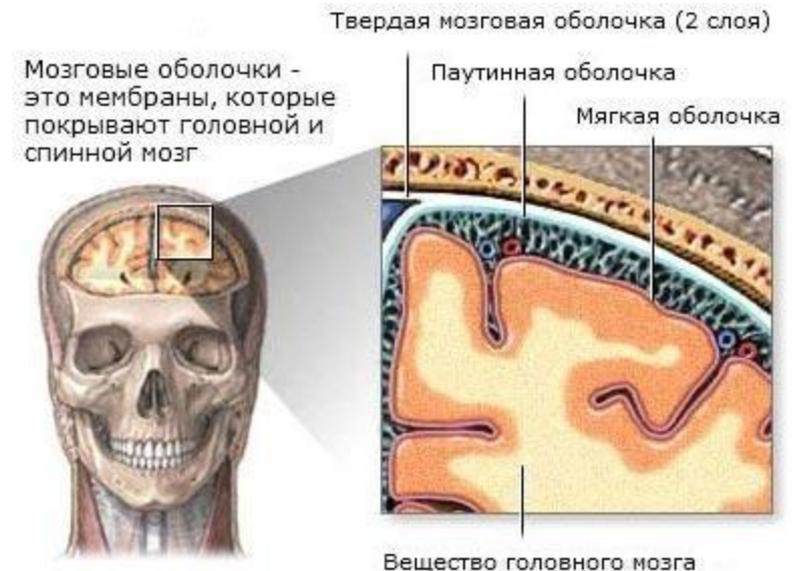
Длина спинного мозга в среднем составляет 40-45 см, толщина 10мм, масса- около 30 гр.



# Оболочки головного и спинного мозга

Головной и спинной  
мозг покрыт тремя  
оболочками:

- твердой,
- паутинной,
- мягкой.



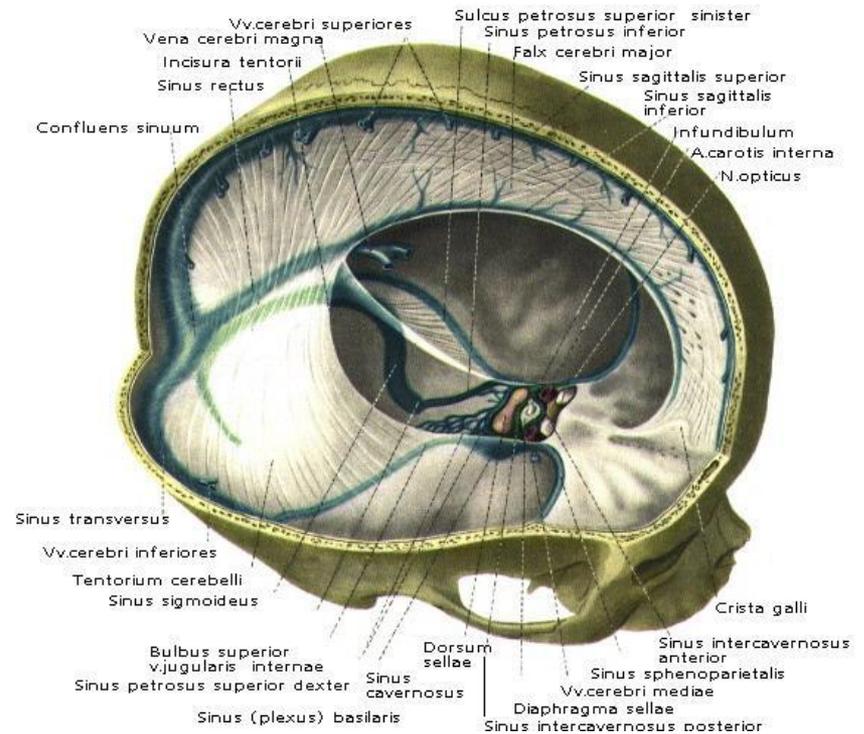
# Твердая мозговая оболочка

***Dura mater encephali***- плотная соединительно-тканная оболочка, состоящая из 2-х слоев.

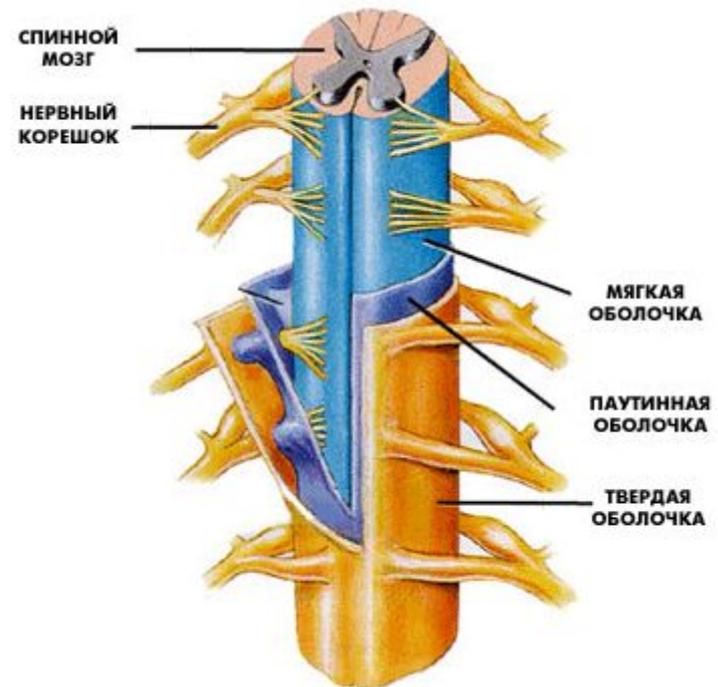
Местами внутренний слой твердой мозговой оболочки отстоит от наружного, образуя дуральные синусы, которые содержат венозную кровь.

С внутренней стороны твердая мозговая оболочка образует несколько отростков.

- Большой  
 серповидный  
 отросток, - намет  
 мозжечка, - малый  
 серповидный  
 отросток, -  
 диафрагма седла.



От боковой  
поверхности  
твердой мозговой  
оболочки СМ  
отходят отростки в  
виде рукавов для  
спинномозговых  
нервов.



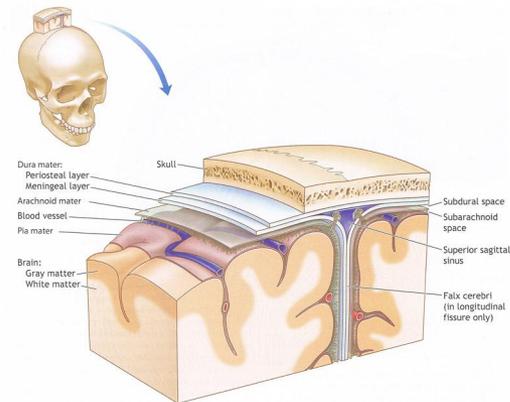
# Паутинная оболочка

***Arachnoidea encephali***- тонкое, прозрачное, но достаточно прочное образование, которое формирует соединительная ткань (тонкие коллагеновые и эластичные волокна). Она лишена сосудов , практически не проницаема для биологических веществ. От твердой мозговой оболочки она отделяется щелью субарахноидального пространства, к твердой оболочке не фиксирована, кроме зон дуральных синусов, к которым она прикреплена ворсинками.

Паутинная оболочка не заходит в борозды и углубления мозга, а перекидывается через них в виде мостиков. Поэтому между паутинной и мягкой мозговыми оболочками образуется субарахноидальное пространство, заполненное спинномозговой жидкостью. Субарахноидальное пространство пронизано многочисленными тонкими соединительно-тканными тяжами, соединяющими паутинную и мягкую оболочки.

# Мягкая мозговая оболочка

***Pia mater***- состоит из слоя мезодермальных клеток, содержит тонкие коллагеновые и эластические, единичные фибробласты и макрофаги. Тесно прилежит к мозгу, выстилая все поверхности головного и спинного мозга (кроме желудочков), заходя во все борозды и щели.



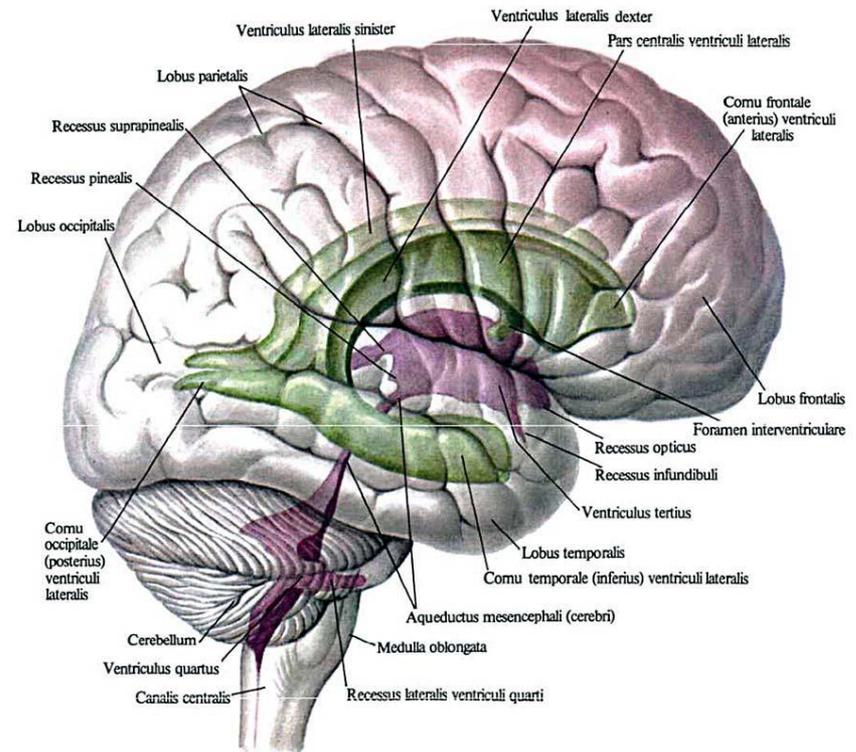
Мягкая мозговая оболочка проникает в желудочки. В этих местах сосуды оболочки развиты интенсивно и образуют сосудистые сплетения. Сосудистые сплетения имеются во всех желудочках.

Твердая мозговая оболочка выполняет роль механической защиты мозга. Паутинная и мягкая оболочки являются важными структурами, обеспечивающими циркуляцию цереброспинальной жидкости. Оболочки мозга также защищают паренхиму мозга от инфекционных и токсических воздействий.

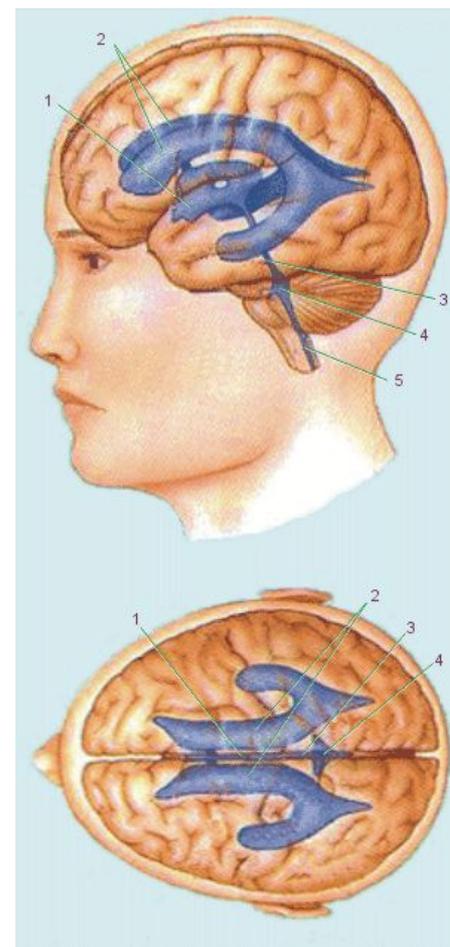
# Желудочки головного мозга

Желудочковую систему мозга образуют два боковых, III и IV желудочки.

В боковых желудочках выделяют тело (средняя часть), передний, задний и нижний (височный) рога.



Боковые желудочки соединяются с III желудочком через межжелудочковое отверстие (Монро). Водопровод среднего мозга соединяет III и IV желудочки. Полость IV желудочка соединяется с центральным каналом СМ. С субарахноидальным пространством ГМ IV желудочек соединяется тремя отверстиями (срединное непарное Мажанди и боковые парные Люшка).



# Цереброспинальная жидкость

**ликвор** — жидкость, постоянно циркулирующая в желудочках головного мозга, ликворопроводящих путях, субарахноидальном, ликворопроводящих путях, субарахноидальном (подпаутинном) пространстве головного, ликворопроводящих путях, субарахноидальном (подпаутинном) пространстве головного и спинного мозга. Спинномозговая жидкость вырабатывается преимущественно сосудистыми сплетениями.

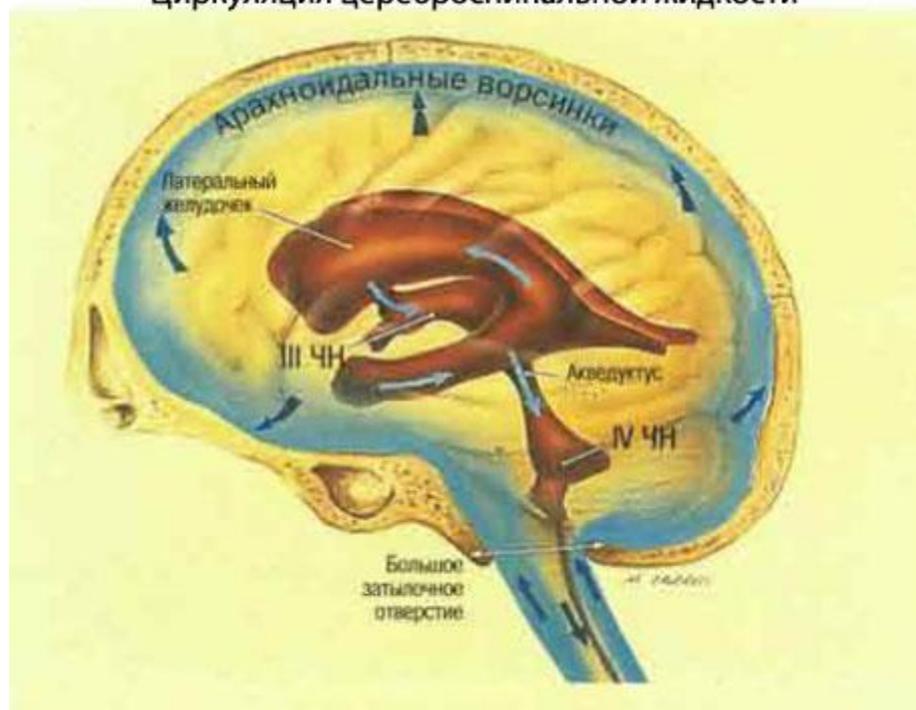


# Гематоэнцефалический барьер

- Это клеточная структура, образующая границу раздела между кровью системы кровообращения и тканью центральной нервной системы. Главная функция ГЭБ — поддержание гомеостаза Это клеточная структура, образующая границу раздела между кровью системы кровообращения и тканью центральной нервной системы. Главная функция ГЭБ — поддержание гомеостаза мозга. Он защищает нервную ткань Это клеточная структура, образующая границу раздела между кровью системы кровообращения и тканью центральной нервной системы. Главная функция ГЭБ — поддержание гомеостаза мозга. Он защищает нервную ткань от циркулирующих в крови Это клеточная структура, образующая границу раздела между кровью системы кровообращения и тканью центральной нервной системы. Главная

Общий объем цереброспинальной жидкости в желудочках и субарахноидальном пространстве взрослого человека составляет около 120-150 мл; суточный объем секреции жидкости равен 500мл. Следовательно, на протяжении суток жидкость полностью обновляется несколько раз. Отток осуществляется путем фильтрации в венозную систему посредством грануляций паутинной оболочки и в лимфатическую систему через периневральные оболочечные влагалища.

## Циркуляция цереброспинальной жидкости



# В норме

- Лежа на спине давление 80- 200 мм. вод.столба.
- Цитоз- 2—3 (5) клеток в 1 мкл. М.б.до 9
- Белок – 0,16—0,24 г/л (не превышает 0,45 г/л)
- Глюкоза - 2,78—3,89 ммоль/л
- Хлориды -120—128 ммоль/л
- Цвет, прозрачность, и т.д.

Цереброспинальная жидкость выполняет роль жидкого буфера, защищающего мозг от механических травм; осуществляет барьерные функции; обеспечивает постоянство внутренней среды, активно участвует в обмене веществ нервной ткани, является компонентом иммунной системы мозга, обладает бактерицидными свойствами.

# Спасибо за внимание!

