

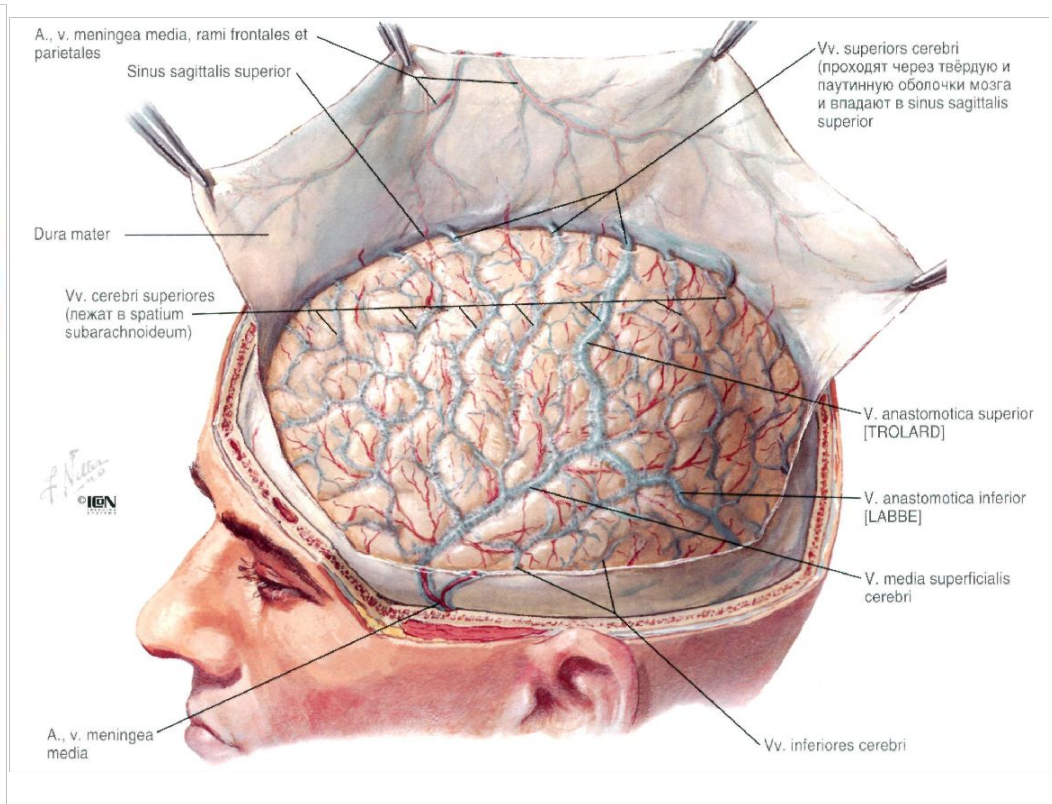
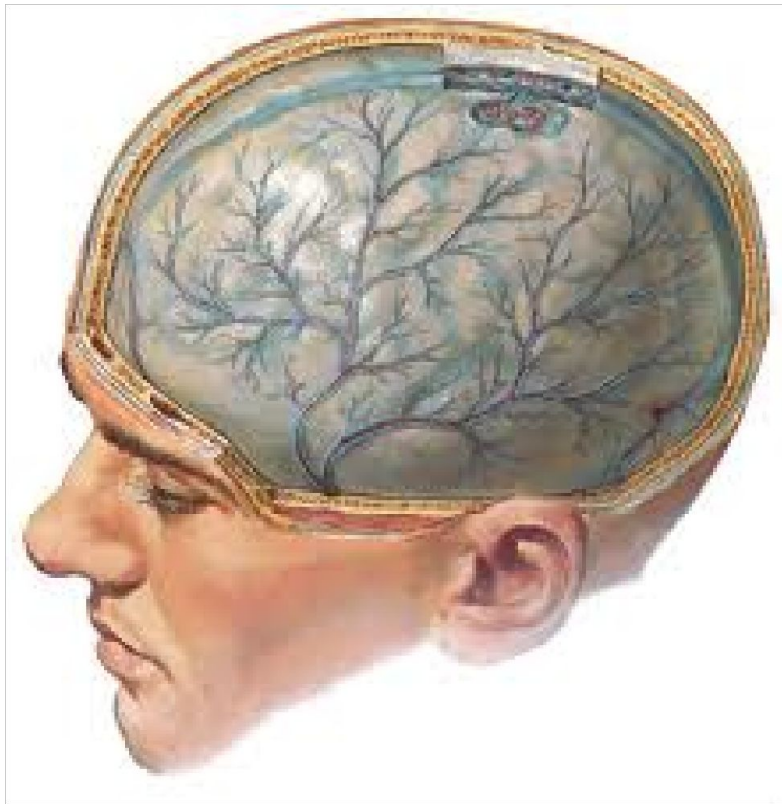
# ОБОЛОЧКИ ГОЛОВНОГО И СПИННОГО МОЗГА

Головной мозг, как и спинной, окружен тремя мозговыми оболочками. Самая наружная из этих оболочек - **твердая** оболочка головного мозга. За ней следует средняя - **паутинная**, а внутри от нее находится внутренняя **мягкая** (сосудистая) оболочка, прилежащая к поверхности мозга.

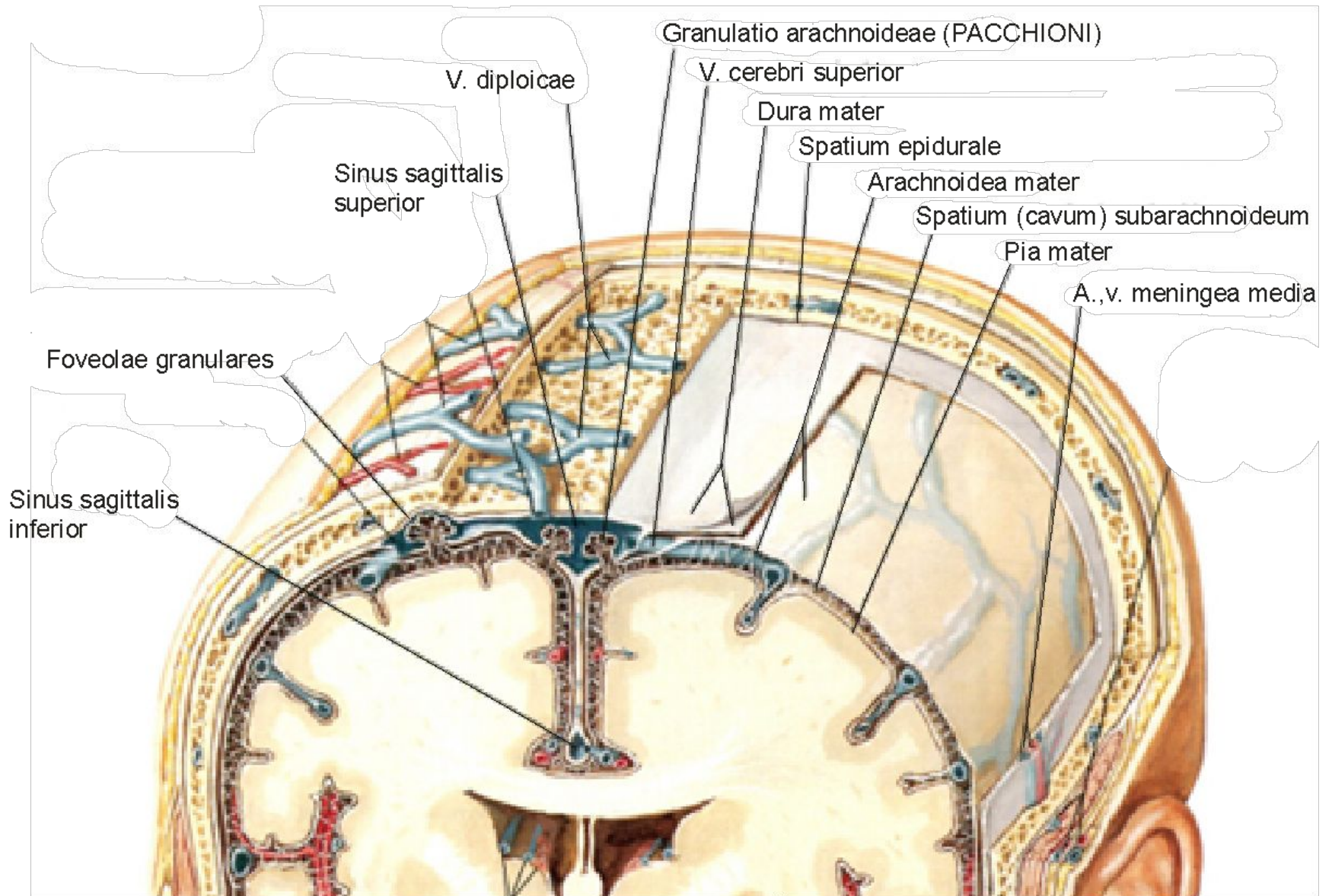
## ТВЕРДАЯ ОБОЛОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗГА

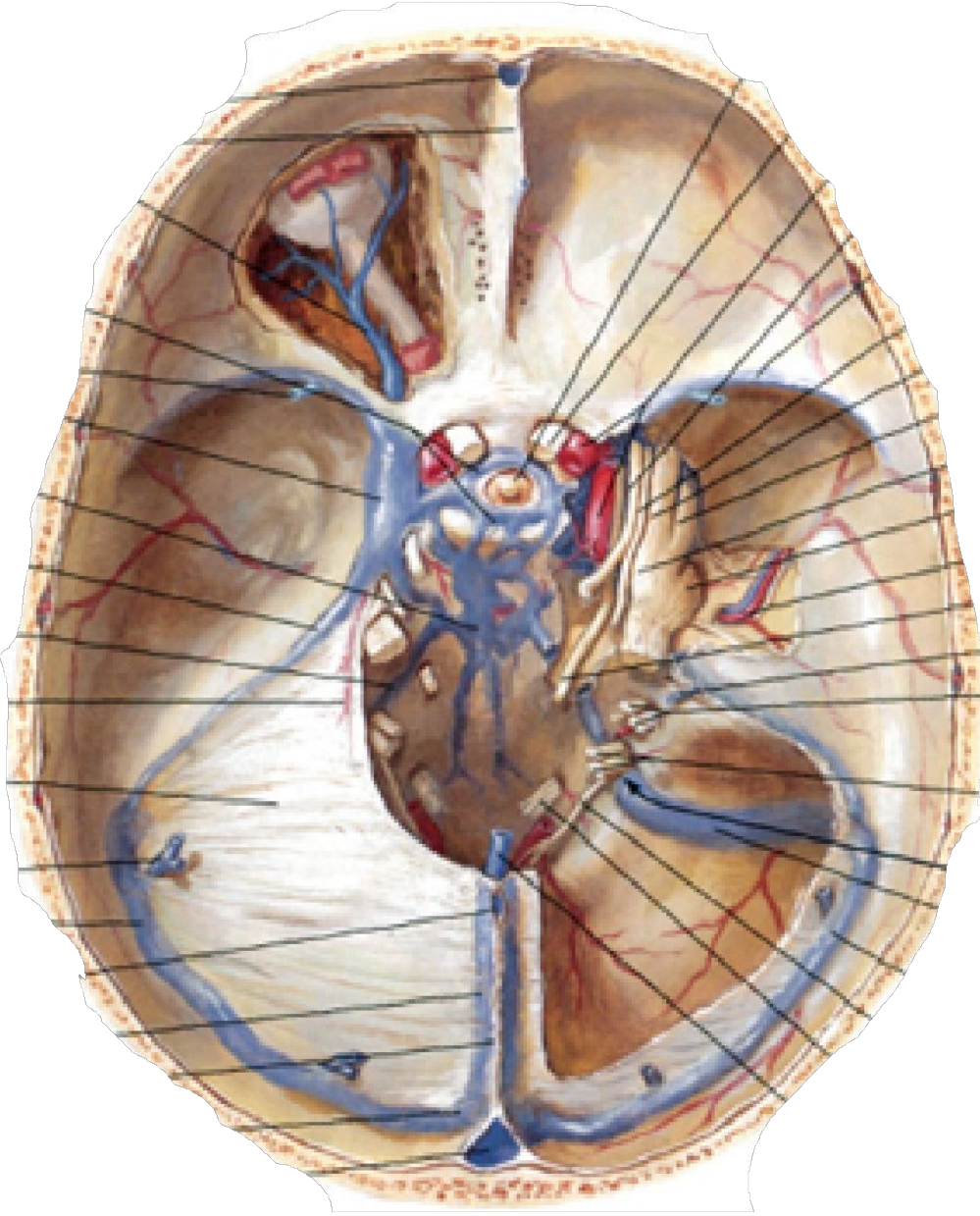
Эта оболочка отличается особой плотностью, наличием в своем составе большого количества коллагеновых и эластических волокон.

Твердая оболочка головного мозга изнутри выстилает полости черепа, одновременно является надкостницей внутренней поверхности костей мозгового отдела черепа. С костями свода (крыши) черепа твердая оболочка головного мозга связана непрочно и легко от них отделяется. В области основания черепа оболочка прочно сращена с костями. Твердая оболочка окружает выходящие из мозга черепные нервы, образуя их влагалища и срастаясь с краями отверстий, через которые эти нервы покидают полость черепа.



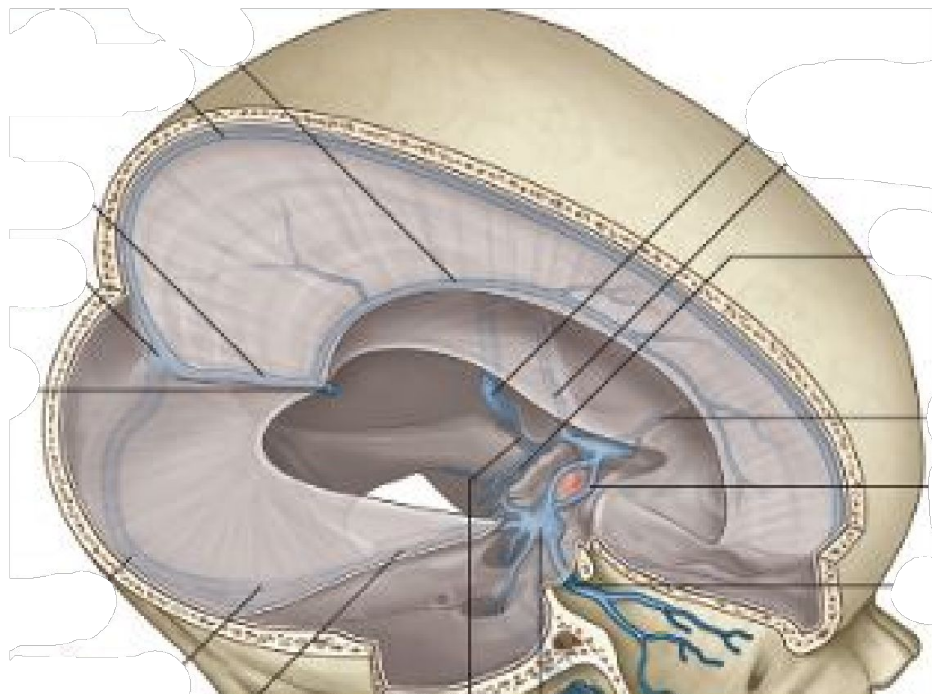
На внутреннем основании черепа (в области продолговатого мозга) твердая оболочка головного мозга срастается с краями большого затылочного отверстия и продолжается в твердую оболочку спинного мозга. Внутренняя поверхность твердой оболочки, обращенная в сторону мозга (к паутинной оболочке), гладкая, покрыта плоскими клетками.





В некоторых местах твердая оболочка головного мозга расщепляется. Внутренний ее листок (дупликатура) глубоко впячивается в виде отростков в щели, отделяющие друг от друга части мозга. В местах отхождения отростков (в их основании), а также в участках, где твердая оболочка прикрепляется к костям внутреннего основания черепа, в расщеплениях твердой оболочки головного мозга, образуются каналы треугольной формы, выстланные эндотелием, - **синусы твердой мозговой оболочки (sinus durae matris)**

Самым крупным отростком твердой оболочки головного мозга является расположенный в сагиттальной плоскости и проникающий в продольную щель большого мозга между правым и левым полушариями серп большого мозга, или большой серповидный отросток (**falx cerebri**)



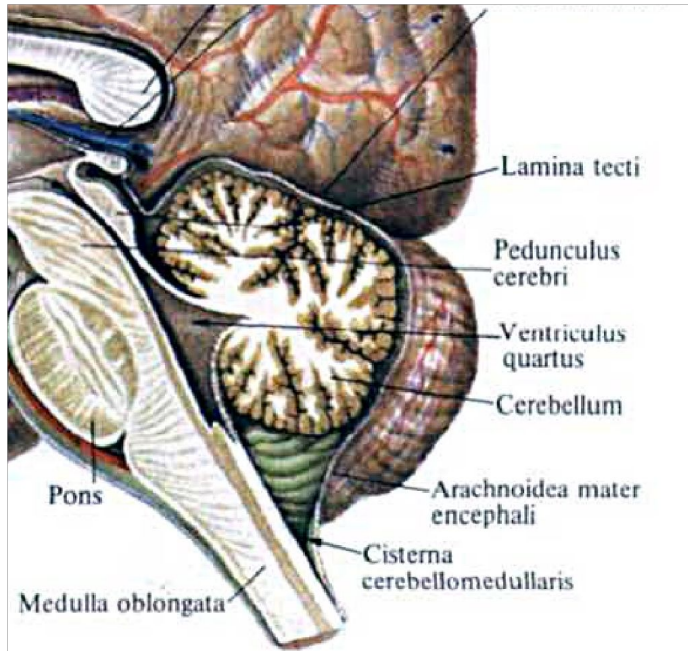
Это тонкая серповидно изогнутая пластинка твердой оболочки, которая в виде двух листков проникает в продольную щель большого мозга. Не достигая мозолистого тела, эта пластинка отделяет друг от друга правое и левое полушария большого мозга. В расщепленном основании серпа большого мозга, которое по своему направлению соответствует борозде верхнего сагиттального синуса свода черепа, залегает **верхний сагиттальный синус**.

В толще свободного края серпа большого мозга между двумя его листками находится **нижний сагиттальный синус**.

Спереди серп большого мозга сращен с петушиным гребнем решетчатой кости. Задний отдел серпа на уровне внутреннего затылочного выступа срастается с **наметом мозжечка**.

По линии сращения задненижнего края серпа большого мозга и намета мозжечка в расщеплении твердой оболочки головного мозга находится **прямой синус**, соединяющий нижний сагиттальный синус с верхним сагиттальным, поперечным и затылочным синусами.

Намет (**палатка**) мозжечка (**tentorium cerebelli**) нависает в виде двускатной палатки над задней черепной ямкой, в которой лежит мозжечок. Проникая в поперечную щель, намет мозжечка отделяет затылочные доли большого мозга от полушарий мозжечка. Передний край намета мозжечка неровный. Он образует вырезку намета (**incisura tentorii**), к которой спереди прилежит ствол мозга.

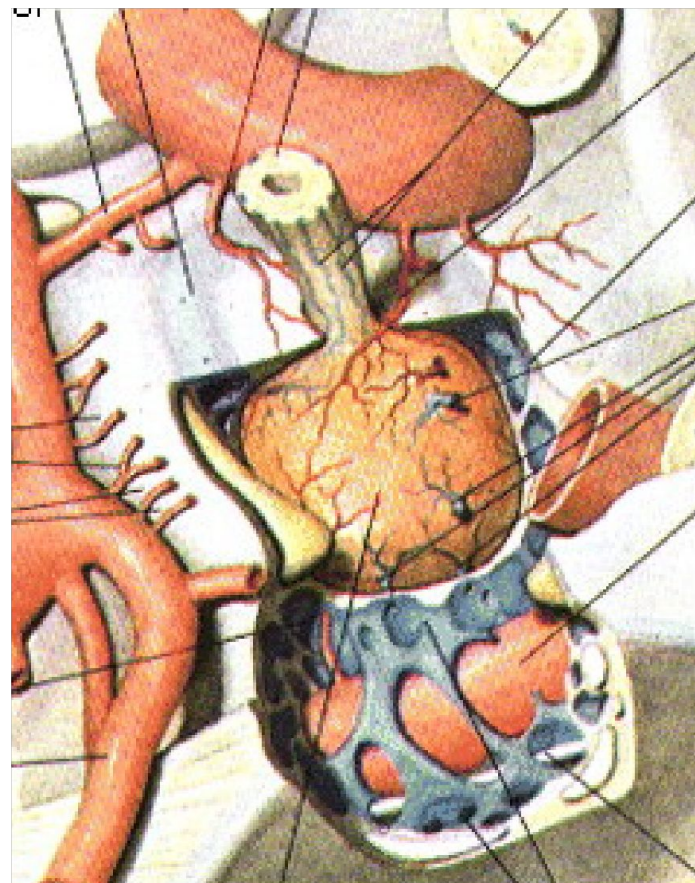
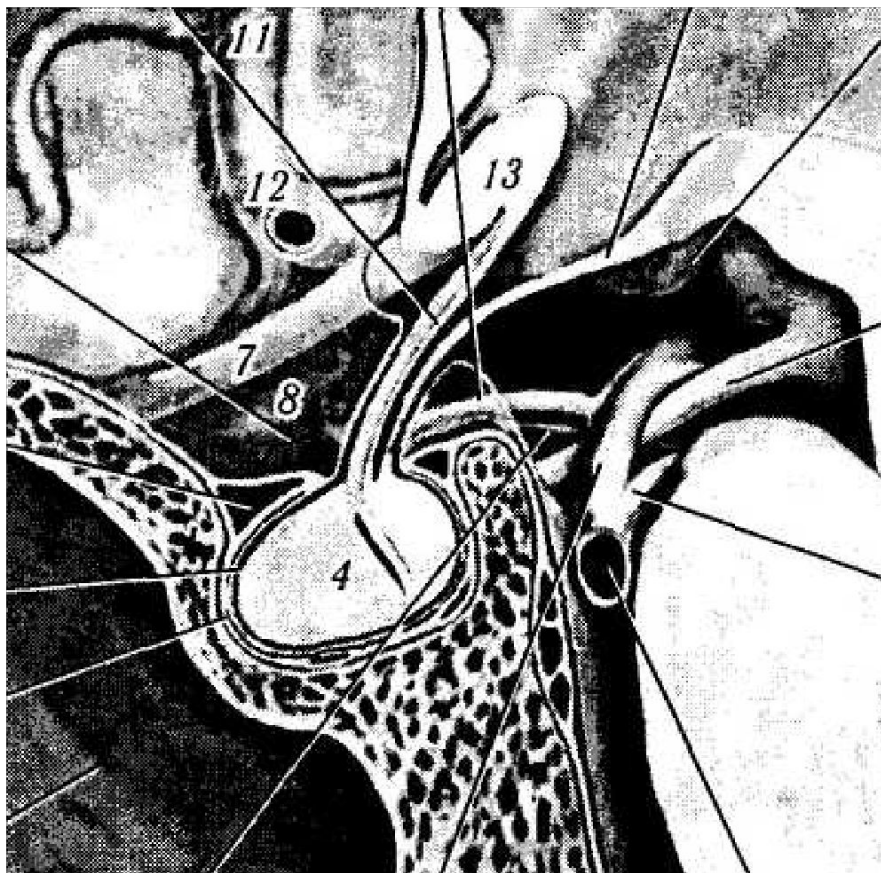


Серп мозжечка, или малый серповидный отросток (**falx cerebelli**), подобно серпу большого мозга, расположен в сагиттальной плоскости. В основании серпа мозжечка образуется затылочный синус.

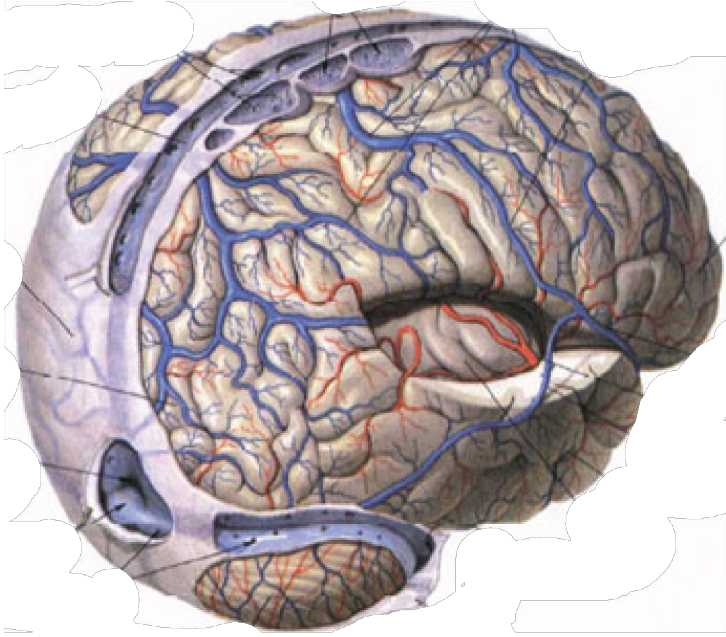
Латеральные края намета мозжечка сращены с верхним краем пирамид височных костей. Сзади намет мозжечка переходит в твердую оболочку головного мозга, выстилающую изнутри затылочную кость. В месте этого перехода твердая оболочка головного мозга образует расщепление - поперечный синус, прилежащий к одноименной борозде затылочной кости.

## Диафрагма (турецкого) седла

(**diaphragma sellae**) представляет собой горизонтально расположенную пластинку с отверстием в центре, натянутую над гипофизарной ямкой и образующую ее крышу. Под диафрагмой седла в ямке располагается гипофиз. Через отверстие в диафрагме гипофиз с помощью воронки соединяется с гипоталамусом.



# ПАУТИННАЯ ОБОЛОЧКА

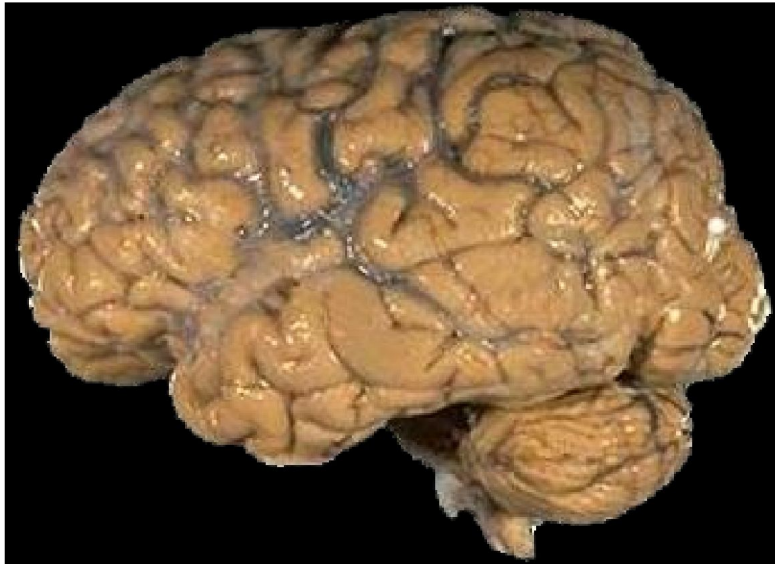


Паутинная оболочка головного мозга (*arachnoidea mater encerephali*) располагается внутри от твердой оболочки головного мозга.

Тонкая, прозрачная паутинная оболочка в отличие от мягкой оболочки (сосудистой) не проникает в щели между отдельными частями мозга и в борозды полушарий. Она покрывает головной мозг, переходя с одной части мозга на другую, и ложится над бороздами.

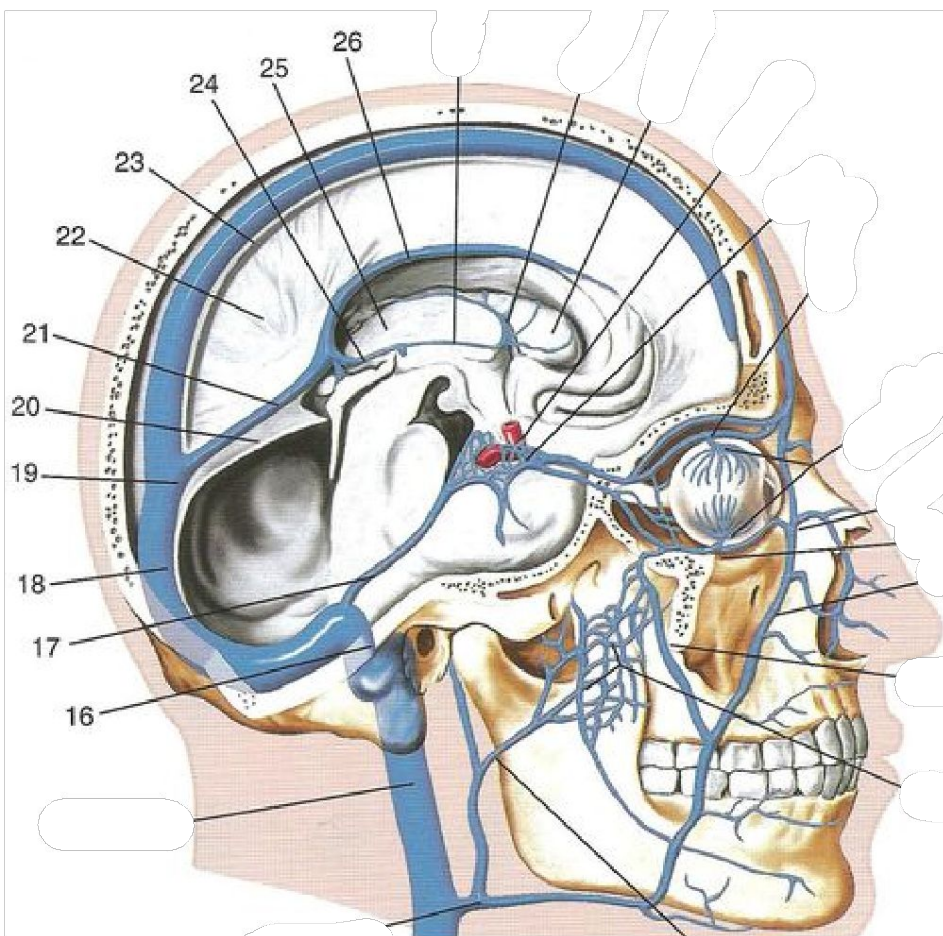
От мягкой оболочки головного мозга паутинная отделена **подпаутинным пространством** (субарахноидальным) (*cavitas subaracnoidalis*), в котором содержится цереброспинальная жидкость.

Над выпуклыми частями мозга и на поверхности извилин паутинная и мягкая оболочки плотно прилежат друг к другу. В таких участках подпаутинное пространство значительно суживается, превращаясь в капиллярную щель.





## Наиболее крупными подпаутинными цистернами являются:



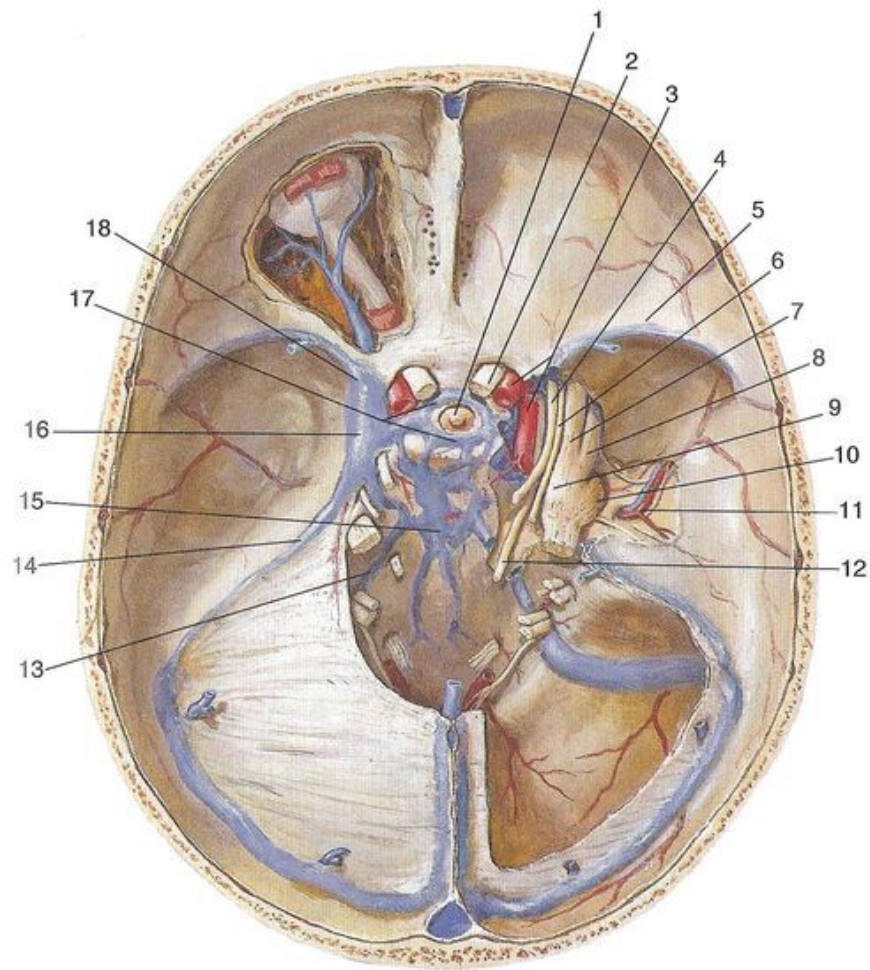
16 — сигмовидный синус; 17 — верхний каменный синус; 18 — поперечный синус; 19 — сток синусов; 20 — намет мозжечка; 21 — прямой синус; 22 — серп мозга; 23 — верхний сагиттальный синус; 24 — большая мозговая вена; 25 — таламус; 26 — нижний сагиттальный синус

1. **Верхний сагиттальный синус** (*sinus sagittalis superior*) — непарный, проходит по средней линии свода черепа в одноимённой борозде от петушиного гребня, где в синус впадают вены носовой полости, до внутреннего затылочного выступа, где верхний сагиттальный синус соединяется с поперечным синусом. Боковые стенки синуса имеют многочисленные отверстия, соединяющие его просвет с боковыми лакунами (*lacunae laterales*), в которые впадают поверхностные мозговые вены.

2. **Нижний сагиттальный синус** (*sinus sagittalis inferior*) — непарный, располагается в нижнем свободном крае серпа большого мозга. В него открываются вены медиальной поверхности полушарий. После соединения с большой мозговой веной переходит в прямой синус.

3. **Прямой синус** (*sinus rectus*) — непарный, тянется вдоль места соединения серпа большого мозга и намета мозжечка. Спереди в него открывается большая мозговая вена, сзади синус соединяется с поперечным синусом.

4. **Синусный сток** (*confluens sinuum*) — место соединения верхнего сагиттального и прямого синусов; располагается у внутреннего затылочного выступа.



5. **Поперечный синус** (sinus transversus) — парный, находится в заднем крае намета мозжечка, в одноименной борозде затылочной кости. Спереди переходит в сигмовидный синус. В него впадают затылочные мозговые вены.

6. **Сигмовидный синус** (sinus sigmoideus) — парный, расположен в одноименной борозде затылочной кости и открывается в верхнюю луковичу внутренней яремной вены. В синус вливаются височные мозговые вены.

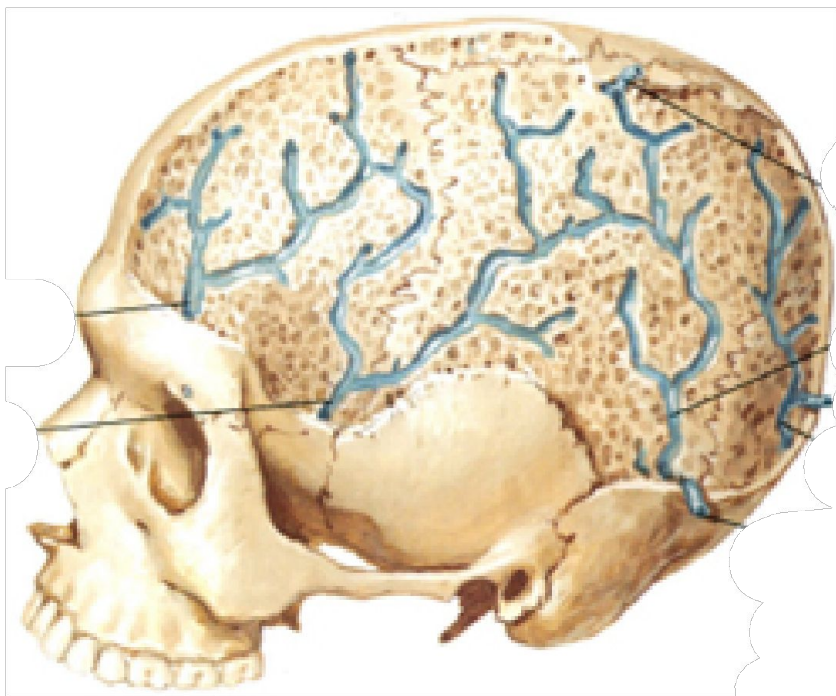
7. **Затылочный синус** (sinus occipitalis) — непарный, небольшой, залегает в серпе мозжечка вдоль внутреннего затылочного гребня, отводит кровь из синусного стока. У заднего края большого затылочного отверстия синус раздваивается. Его ответвления окружают отверстие и впадают в конечные отрезки правого и левого сигмовидных синусов.

В области ската затылочной кости, в толще твердой мозговой оболочки залегает базилярное сплетение (**plexus basilaris**). Оно соединяется с затылочным, нижними каменистыми, пещеристыми синусами и внутренним венозным позвоночным сплетением.

8. **Пещеристый синус** (sinus cavernosus) — парный, самый сложный по строению, залегает по сторонам от турецкого седла. В его полости расположена внутренняя сонная артерия, а в наружной стенке — первая ветвь V пары черепных нервов, III, IV, VI черепные нервы. Пещеристые синусы соединены передним и задним межпещеристыми синусами (sinus intercavernosus anterior et posterior). В синус впадают верхняя и нижняя глазные вены, нижние вены мозга. При повреждении пещеристой части внутренней сонной артерии создаются анатомические условия для образования артериовенозных сонно-пещеристых аневризм (синдром пульсирующего экзофтальма).

9. **Клиновидно-теменной синус** (sinus sphenoparietalis) лежит по краям малых крыльев клиновидной кости. Открывается в пещеристый синус.

10. **Верхний и нижний каменные синусы** (sinus petrosi superior et inferior) — парные, пролегают по краям пирамиды височной кости вдоль одноименных борозд, они соединяют сигмовидный и пещеристый синусы. В них впадает поверхностная средняя мозговая вена.



**Венозные синусы** имеют многочисленные анастомозы, по которым возможен окольный отток крови из полости черепа, минуя внутреннюю яремную вену:

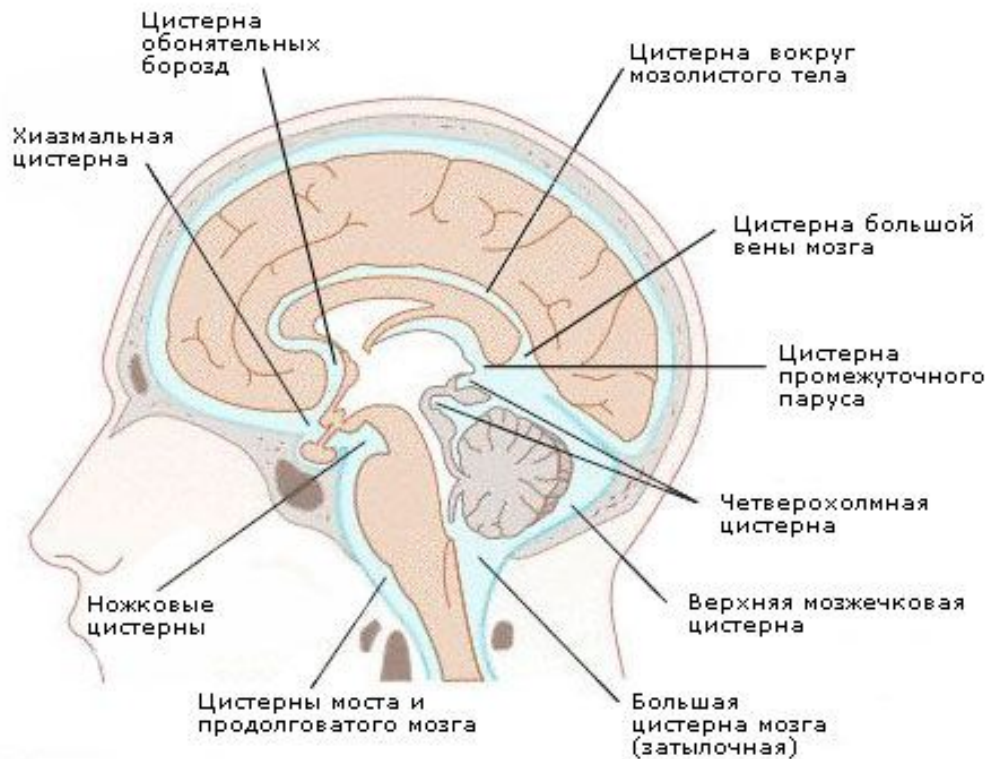
**Пещеристый синус**, посредством венозного сплетения сонного канала, окружающего внутреннюю сонную артерию, соединен с венами шеи, через венозные сплетения круглого и овального отверстий — с крыловидным венозным сплетением, а через глазные вены — с венами лица.

**Верхний сагиттальный синус** имеет многочисленные анастомозы с теменной эмиссарной веной, диплоическими венами и венами свода черепа;

**Сигмовидный синус** соединен сосцевидной эмиссарной веной с венами затылка;

**Поперечный синус** имеет аналогичные анастомозы с венами затылка посредством затылочной эмиссарной вены.

В местах, где паутинная оболочка располагается над широкими и глубокими бороздами, подпаутинное пространство расширено и образует большей или меньшей величины подпаутинные цистерны (cisternae subarachnoideae)



**Мозжечково-мозговая цистерна** (cisterna cerebellomedullaris) расположена в углублении между продолговатым мозгом вентрально и мозжечком дорсально. Сзади она ограничена паутинной оболочкой. Это наиболее крупная из всех цистерн.

**Цистерна латеральной ямки большого мозга** (cisterna fossae lateralis cerebri) находится на нижнебоковой поверхности полушария большого мозга в одноименной ямке, что соответствует передним отделам латеральной борозды полушария большого мозга.

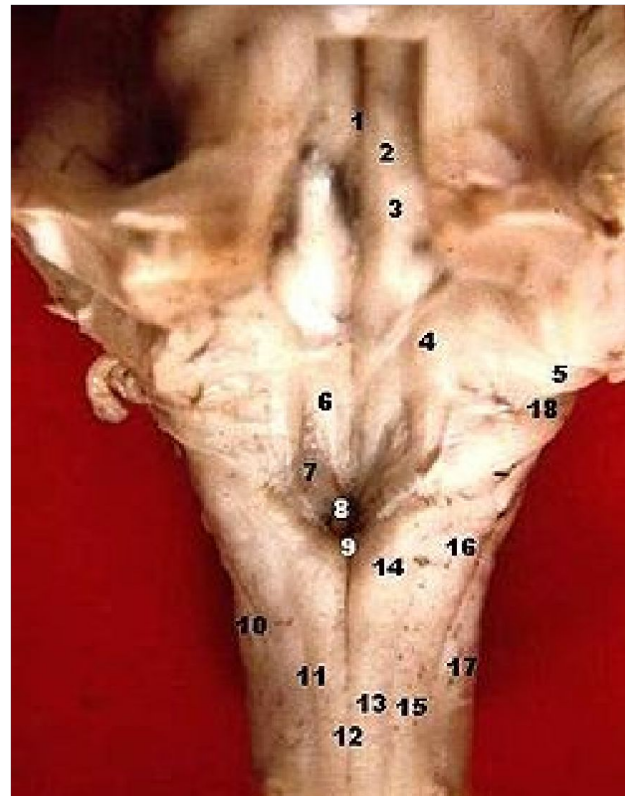
**Цистерна перекреста** (cisterna chiasmatis) расположена на основании головного мозга, кпереди от зрительного перекреста.

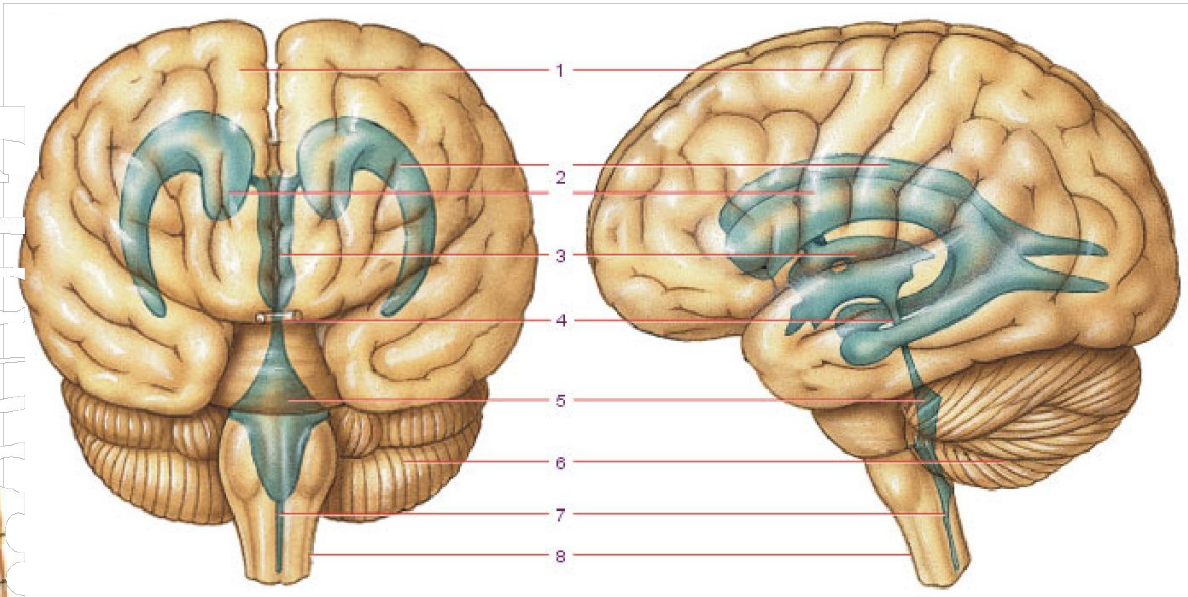
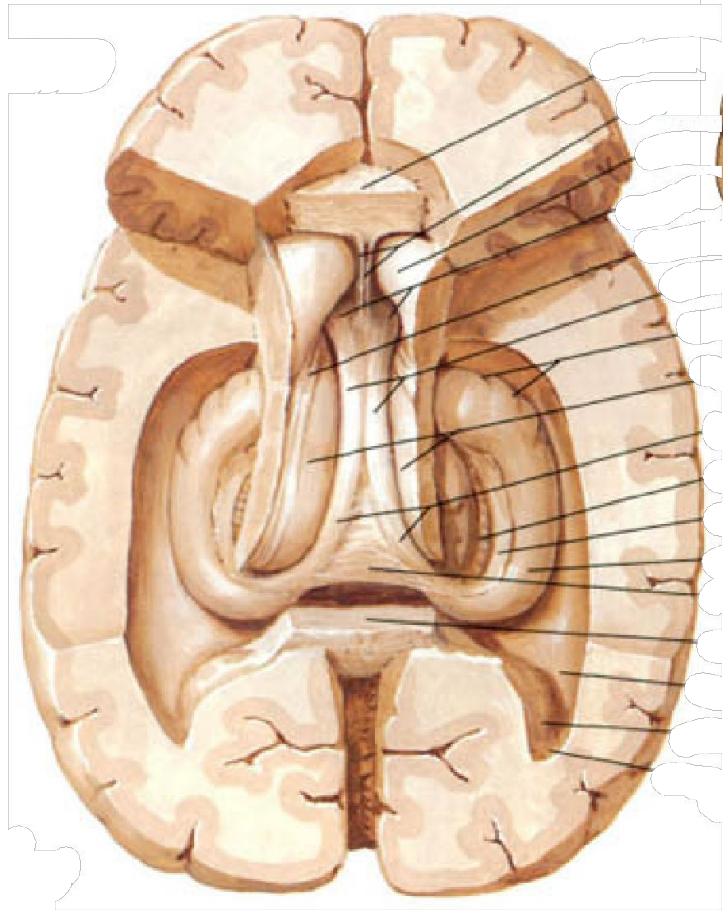
**Межножковая цистерна** (cisterna interpeduncularis) определяется в межножковой ямке между ножками мозга, книзу (кпереди) от заднего продырявленного вещества.

# МЯГКАЯ ОБОЛОЧКА

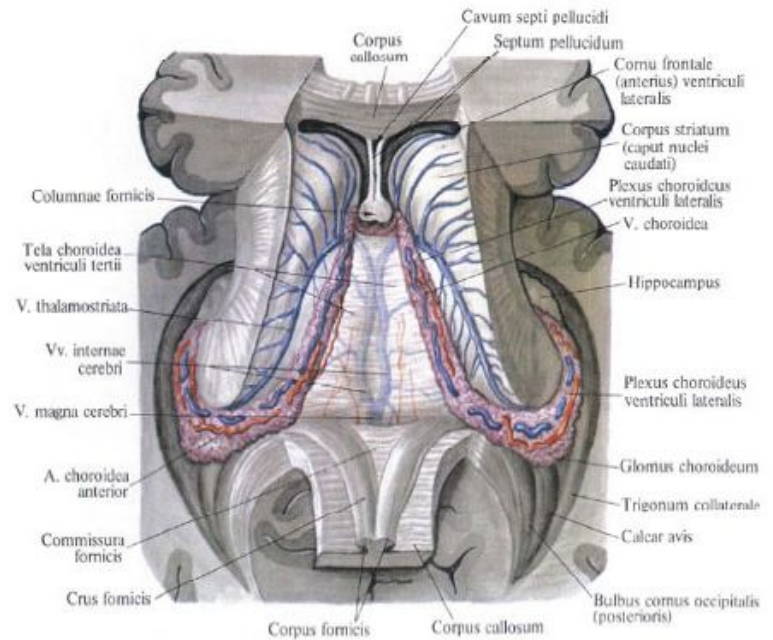
Это самая внутренняя оболочка мозга. Она плотно прилежит к наружной поверхности мозга и заходит во все щели и борозды. Мягкая оболочка состоит из рыхлой соединительной ткани, в толще которой располагаются кровеносные сосуды, направляющиеся к головному мозгу и питающие его.

В определенных местах мягкая оболочка проникает в полости желудочков мозга и образует сосудистые сплетения (plexus choroideus), продуцирующие спинномозговую жидкость.





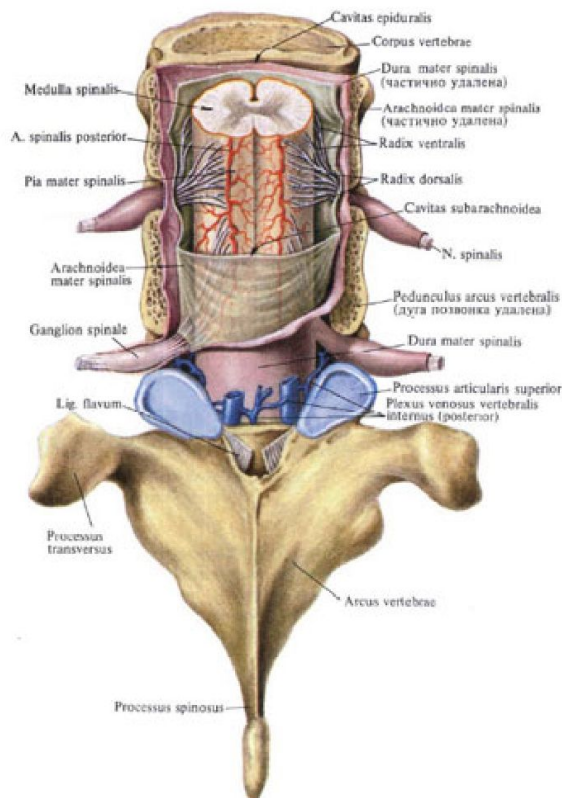
**Боковые желудочки и сосудистая основа III желудочка, вид сверху**



# ОБОЛОЧКИ СПИННОГО МОЗГА

Спинальный мозг одет тремя соединительно-ткаными оболочками: **твердая оболочка**, *dura mater*; **паутинная оболочка**, *arachnoidea*, и **мягкая оболочка**, *pia mater*.

Оболочки спинного мозга, вид сзади



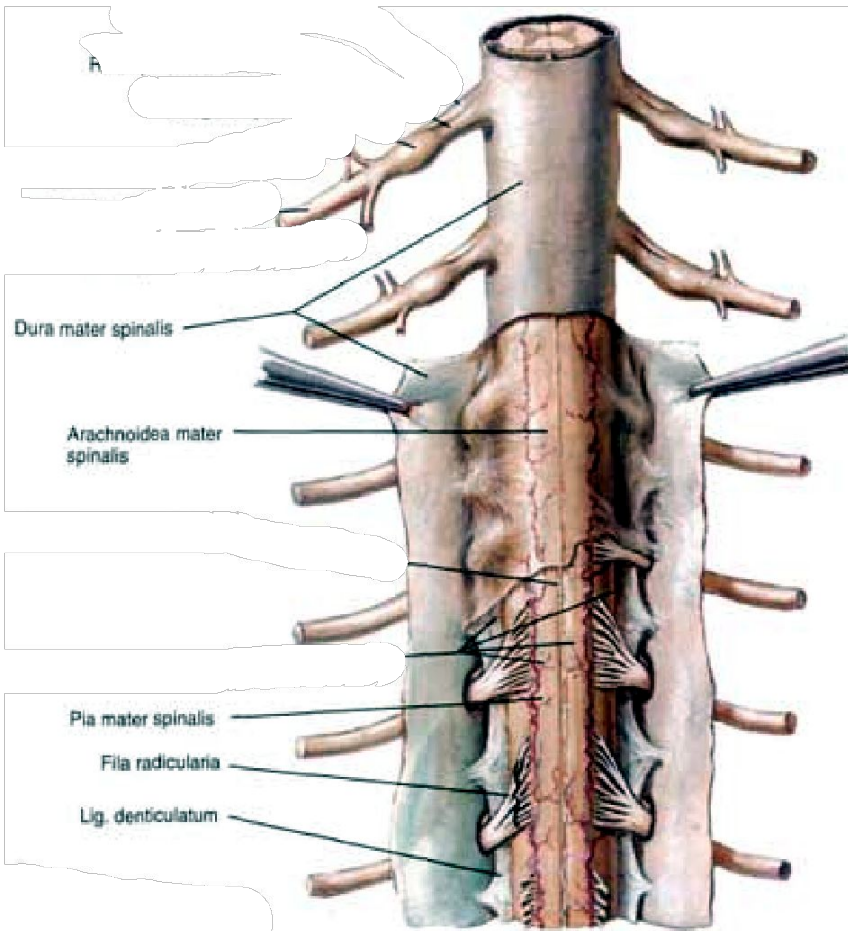
**1. Твердая оболочка спинного мозга**, *dura mater spinalis*, облекает в форме мешка снаружи спинной мозг. Она не прилегает вплотную к стенкам позвоночного канала, которые покрыты надкостницей. Последнюю называют также наружным листком твердой оболочки.

Между надкостницей и твердой оболочкой находится эпидуральное пространство, *cavitas epiduralis*. В нем залегают жировая клетчатка и венозные сплетения - *plexus venosi vertebrales interni*, в которые вливается венозная кровь от спинного мозга и позвонков.

Краниально твердая оболочка срастается с краями большого отверстия затылочной кости, а каудально заканчивается на уровне II-III крестцовых позвонков, суживаясь в виде нити, *filum durae matris spinalis*, которая прикрепляется к копчику.

**2. Паутинная оболочка спинного мозга, arachnoidea spinalis, в виде тонкого прозрачного бессосудистого листка прилегает изнутри к твердой оболочке, отделяясь от последней щелевидным, пронизанным тонкими перекладинами субдуральным пространством, spatium subdurale.**

Между паутинной оболочкой и непосредственно покрывающей спинной мозг мягкой оболочкой находится подпаутинное пространство, *cavitas subarachnoidalis*, в котором мозг и нервные корешки лежат свободно, окруженные большим количеством спинномозговой жидкости, *liquor cerebrospinalis*. Это пространство в особенности широко в нижней части арахноидального мешка, где оно окружает *cauda equina* спинного мозга (*cisterna terminalis*).





Между паутинной оболочкой и покрывающей спинной мозг мягкой оболочкой в шейной области сзади, вдоль средней линии образуется перегородка, *septum cervicis intermedium*. Кроме того, по бокам спинного мозга во фронтальной плоскости располагается зубчатая связка, *lig. denticulatum*, состоящая из 19-23 зубцов, проходящих в промежутках между передними и задними корешками. Зубчатые связки служат для укрепления мозга на месте, не позволяя ему вытягиваться в длину. Посредством обеих *ligg. denticulatae* подпаутинное пространство делится на передний и задний отделы.



**3. Мягкая оболочка спинного мозга, pia mater spinalis,** покрытая с поверхности эндотелием, непосредственно облекает спинной мозг и содержит между двумя своими листками сосуды, вместе с которыми заходит в его борозды и мозговое вещество, образуя вокруг сосудов периваскулярные лимфатические пространства.

К лимфатическим сосудам спинного мозга можно отнести периваскулярные пространства вокруг сосудов, сообщающиеся с подпаутинным пространством.

**Благодарю за внимание!**

В.А.Кривов

**В.А.Кривов**