

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение в изучение нервной системы .....	3
Спинальный мозг .....	8
Оболочки спинного мозга .....	17
Сосуды спинного мозга .....	19
Общие данные о головном мозге .....	19
Продолговатый мозг .....	20
Мост .....	28
Мозжечок .....	32
IV желудочек .....	37
Перешеек ромбовидного мозга .....	39
Средний мозг .....	40
Промежуточный мозг .....	44
III желудочек .....	50
Сегментарный аппарат ствола головного мозга .....	51
Конечный мозг .....	51
Боковые желудочки .....	69
Оболочки головного мозга .....	71
Кровоснабжение головного мозга .....	74
Проводящие пути центральной нервной системы .....	76
Афферентные проводящие пути .....	79
Эфферентные проводящие пути .....	93
Ассоциативные проводящие пути .....	101
Ретикулярная формация .....	103
Экстрапирамидная система .....	104
Лимбическая система .....	105

## СРЕДНИЙ МОЗГ

Средний мозг, *mesencephalon*, включает:

I. Ножки мозга, *pedunculi cerebri*.

II. Пластинку крыши (четверохолмие), *lamina tecti*.

III. Полостью среднего мозга является водопровод мозга (Сильвиев), *aqueductus cerebri*.

### Внешнее строение

#### 1. Образования вентральной поверхности:

- ножки мозга, *pedunculi cerebri* (см. рис. 14);
- межножковая ямка, *fossa interpeduncularis*;
- борозда глазодвигательного нерва, *s. oculomotorius*;
- заднее продырявленное вещество, *substantia perforata posterior*, расположено в *fossa interpeduncularis* (см. рис. 26).

#### 2. Образования дорсальной поверхности:

- пластинка крыши среднего мозга, *lamina tecti*:
  - а) верхние холмики, *colliculi superiores* (см. рис. 13, 15);
  - б) нижние холмики, *colliculi inferiores*;
  - в) ручки верхних холмиков, *brachia colliculi superiores*, (связаны с латеральными коленчатыми телами);
  - г) ручки нижних холмиков, *brachia colliculi inferiores*, (связаны с медиальными коленчатыми телами);
  - уздечка верхнего мозгового паруса, *frenulum veli medullaris superioris*.
- Colliculi superiores* состоят из нескольких слоев и представляют собой интеграционный центр среднего мозга, также являясь одним из подкорковых центров зрения, обоняния и тактильной чувствительности; *colliculi inferiores* являются подкорковыми центрами слуха.

От подкорковых центров верхних и нижних холмиков импульсы поступают в верхние холмики – в интеграционный центр среднего мозга: от него берут начало *tr. tectospinalis et tectonuclearis*, которые обеспечивают ответные реакции на неожиданные раздражители (защитные реакции).

### Внутреннее строение

#### 1. Серое вещество:

- черное вещество (Земмеринга), *substantia nigra*, (рис. 23);
- красное ядро, *nucleus ruber*, (содержит железо); на его нейронах заканчиваются волокна зубчато-красноядерного и стриарно-

красноядерного путей, *tr. dentatorubralis et tr. striorubralis*; начинается красноядерно-спинномозговой путь, *tr. rubrospinalis*;

– центральное серое вещество, *substantia grisea centralis*, (расположено вокруг *aqueductus mesencephali*) содержит:

1) среднемозговое ядро тройничного нерва, *nucleus mesencephalicus n. trigemini*;

2) ядра III и IV пар черепных нервов;

3) ядра ретикулярной формации: промежуточное ядро, *nucleus interstitialis* (Кахаля), и ядро задней спайки, *nucleus commissurae posterior* (Даркшевича); они являются центрами координации сочетанной функции мышц глазного яблока (III, IV, VI пар черепных нервов), вестибулярных ядер моста (VIII пара) и мышц шеи (XI пара).

Аксоны клеток ядер Кахаля и Даркшевича направляются в спинной мозг, участвуя в формировании медиального продольного пучка, *fasciculus longitudinalis medialis*.

В ножках мозга выделяют:

– основание ножек мозга, *pars basillaris*, расположено вентральнее от *substantia nigra*;

– покрывшку, *tegmentum*, которая находится дорсальнее *substantia nigra*.

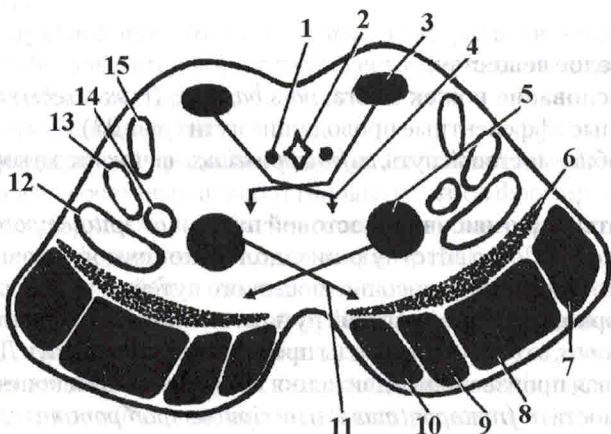


Рис. 23. Топография проводящих путей на разрезе среднего мозга:

1 – *fasciculus longitudinalis medialis*; 2 – *aqueductus cerebri*; 3 – *colliculus superior*; 4 – *tr. tectospinalis*; 5 – *nucleus ruber*; 6 – *substantia nigra*; 7 – *tr. occipitotemporoportinus*; 8 – *tr. corticospinalis*; 9 – *tr. corticonuclearis*; 10 – *tr. frontopontinus*; 11 – *tr. rubrospinalis*; 12 – *tr. bulbothalamicus*; 13 – *tr. spinothalamicus*; 14 – *tr. nucleothalamicus*; 15 – *tr. acusticus (lemniscus lateralis)*

## Черепные нервы среднего мозга

**Глазодвигательный нерв, *n. oculomotorius*** (III пара черепных нервов) – смешанный, имеет:

- ядро глазодвигательного нерва, *nucleus n. oculomotorii*, – двигательное;
- центральное непарное ядро, *nucleus centralis impar*, (Перлиа) – конвергенционное, двигательное;
- добавочные ядра глазодвигательного нерва, *nuclei accessorii n. oculomotorii*, (Якубовича) – парасимпатические;

Место выхода из мозга – межножковая ямка, *fossa interpeduncularis*.

Место выхода из черепа – верхняя глазничная щель, *fissura orbitalis superior*.

**Блоковый нерв, *n. trochlearis*** (IV пара черепных нервов) – двигательный, имеет:

- ядро блокового нерва, *nucleus n. trochlearis*, – двигательное.

Место выхода из мозга – сбоку от уздечки верхнего мозгового паруса, *velum medullare superius* (блоковый нерв, *n. trochlearis*, – единственный нерв, который выходит из мозга на дорсальной поверхности).

Место выхода из черепа – верхняя глазничная щель, *fissura orbitalis superior*.

## 2. Белое вещество:

1) **основание ножек мозга, *pars basilaris (crus cerebri)*** содержит пирамидные эфферентные проводящие пути (рис. 23):

– **лобно-мостовой путь, *tr. frontopontinus***, начинается в коре лобной доли;

– **затылочно-височно-мостовой путь, *tr. occipitotemporopontinus***, начинается из соответствующих долей конечного мозга в виде затылочно-мостового и височно-мостового путей;

– **корково-спинномозговой путь, *tr. corticospinalis***, проходит в *pars basilaris pontis*, затем – в пирамиды продолговатого мозга и к ДЯПРСМ, обеспечивая произвольные движения шеи, туловища и конечностей; в области моста *tr. frontopontinus et tr. occipitotemporopontinus* сливаются, формируя единый корково-мостовой тракт, *tr. corticopontinus*, который направляется к *nuclei proprii pontis*;

– **корково-ядерный путь, *tr. corticonuclearis***, идет к ДЯЧН и обеспечивает произвольные движения мышц головы и, частично, шеи;

2) **покрышка среднего мозга, *tegmentum mesencephali***, содержит:

**а) восходящие пути:**

– **бульбарно-таламический путь, *tr. bulbothalamicus***, (медиальная петля, *lemniscus medialis*), формируется в продолговатом мозге от клеток *nucleus gracilis et nucleus cuneatus*; он несет импульсы сознательной проприоцептивной и тактильной чувствительности от области туловища и конечностей противоположной стороны;

– **спинно-таламический путь, *tr. spinothalamicus***, (спинномозговая петля, *lemniscus spinalis*), несет импульсы болевой, температурной и тактильной чувствительности от противоположной стороны туловища и конечностей;

– **ядерно-таламический путь, *tr. nucleothalamicus***, (тройничная петля, *lemniscus trigeminalis*), сформирован в продолговатом мозге аксонами чувствительных ядер черепных нервов, в среднем мозге он дополняется волокнами среднемозгового ядра тройничного нерва; несет импульсы всех видов общей чувствительности от области головы и, частично, шеи;

– **передний спинно-мозжечковый путь, *tr. spinocerebellaris anterior***, (пучок Говерса) формируется в спинном мозге и проводит импульсы бессознательной проприоцептивной чувствительности, частично от своей, частично – от противоположной сторон; он проходит только в самом каудальном отделе среднего мозга, направляясь в верхнюю ножку мозжечка;

– **слуховой путь, *tractus acusticus***, (латеральная петля, *lemniscus lateralis*), формируется в мосту; он несет импульсы от слуховых ядер противоположной стороны;

**б) нисходящие пути:**

– **медиальный продольный пучок, *fasciculus longitudinalis medialis***, обеспечивает сочетанный поворот головы и глаз; он формируется от ядер Кахаля и Даркшевича, обеспечивая связь интеграционных ядер ретикулярной формации и двигательных ядер III, IV, VI и XI пар черепных нервов, а также вестибулярных ядер предверно-улиткового нерва;

– **крыше-спинномозговой путь, *tr. tectospinalis***, формируется от *colliculi superiores* среднего мозга, образует дорсальный (фонтановидный) перекрест покрышки, *decussatio tegmeni dorsalis* (Мейнерта) и обеспечивает ответные реакции на неожиданные раздражения (защитные реакции);

– **красноядерно-спинномозговой путь, *tr. rubrospinalis***, (Монакова), начинается в среднем мозге от нейронов красных ядер; образует вентральный перекрест покрышки, *decussatio tegmenti ventralis*, (Фореля); он обеспечивает бессознательные автоматизированные движения и поддержание тонуса мышц;

– ретикулярно-спинномозговой путь, *tr. reticulospinalis*, начинается от клеток ретикулярной формации промежуточного мозга, дополняется аксонами соответствующих ядер среднего мозга.

## ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ МОЗГ

В состав промежуточного мозга, *diencephalon*, входят:

I. Таламический мозг, *thalamencephalon*.

II. Гипоталамус или подталамическая область, *hypothalamus*.

III. Полостью промежуточного мозга является III желудочек, *ventriculus tertius*.

### Таламический мозг

Таламический мозг, *thalamencephalon*, включает три части:

1. Таламус (зрительный бугор), *thalamus*.

2. Эпиталамус (надталамическую область), *epithalamus*.

3. Метаталамус (заталамическую область), *metathalamus*.

#### 1. Таламус, *thalamus*:

##### Внешнее строение таламуса:

– передний бугорок, *tuberculum anterius*;

– задний конец – подушка, *pulvinar*;

– терминальная полоска, *stria terminalis*, разделяет зрительный бугор, *thalamus*, и хвостатое ядро, *nucleus caudatus*, (см. рис. 20);

– мозговая полоска, *stria medullaris*, проходит на границе верхней и медиальной поверхностей зрительного бугра;

– подталамическая борозда, *s. hypothalamicus*, (пограничная борозда, *s. limitans*) проходит по нижнему краю таламуса; она является границей между *thalamencephalon et hypothalamus*;

– межталамическое сращение, *adhesio interthalamica*, соединяет зрительные бугры (см. рис. 13, 28);

– сосудистая пластинка, *tela choroidea*, прикрывает дорсальную поверхность таламуса (над ней располагается свод, *fornix*, относящийся к конечному мозгу).

##### Внутреннее строение таламуса

Таламус состоит, главным образом, из серого вещества – ядер:

1) передние ядра таламуса, *nuclei anteriores thalami* (рис. 24), являются подкорковым центром обоняния;

– часть аксонов клеток передних ядер таламуса направляются в лимбическую область коры полушарий большого мозга; часть – заканчивается на нейронах медиальных ядер таламуса;

– *nuclei anteriores thalami* имеют связи с сосочковыми телами посредством сосочково-таламического пучка, *fasciculus mamillothalamicus* (пучок Вик д’Азира); часть аксонов сосочковых тел направляется в верхние холмики среднего мозга, формируя сосочково-покрышечный пучок, *fasciculus mamillogementalis*;

2) вентролатеральные ядра таламуса, *nuclei ventrolaterales thalami*, являются подкорковым центром общей чувствительности – на них заканчиваются волокна спинномозговой петли, *lemniscus spinalis*; медиальной петли, *lemniscus medialis*; тройничной петли, *lemniscus trigeminalis*:

– большая часть аксонов вентролатеральных ядер (80%) направляется в заднюю центральную извилину, формируя таламокорковый тракт, *tr. thalamocorticalis*;

– меньшая часть (20%) – заканчивается в медиальных ядрах таламуса;

3) задние ядра таламуса, *nuclei posteriores thalami*, (ядра подушки, *pulvinar*) являются подкорковыми центрами зрения; в них заканчивается часть волокон *tr. opticus*; аксоны клеток задних ядер таламуса направляются к медиальным ядрам таламуса, в подталамическую и лимбическую области мозга;

4) срединные ядра, *nuclei mediani thalami*, являются подкорковыми центрами вестибулярных и слуховых функций:

– на клетках срединных ядер заканчивается часть волокон *lemniscus lateralis et tr. vestibulothalamicus*;

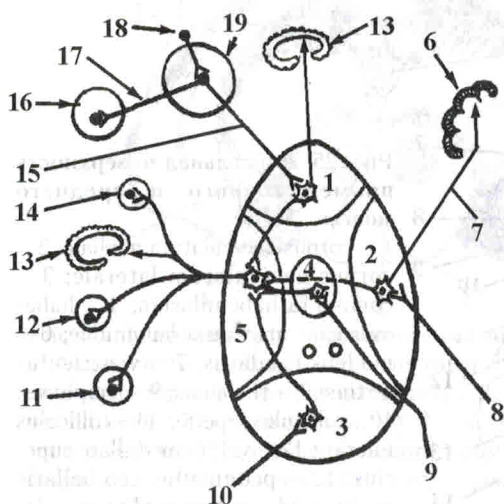


Рис. 24. Ядра таламуса и их связи:

1 – *nuclei anteriores thalami*; 2 – *nuclei ventrolaterales thalami*; 3 – *nuclei posteriores thalami*; 4 – *nuclei mediani thalami*; 5 – *nuclei mediales thalami*; 6 – *cortex cerebri*; 7 – *tr. thalamocorticalis*; 8 – *lemnisci medialis, trigeminalis et spinalis*; 9 – *lemniscus lateralis et tr. vestibulothalamicus*; 10 – *tr. opticus*; 11 – *nucleus ruber*; 12 – *nucleus hypothalamicus posterior*; 13 – *systema limbicum*; 14 – *nuclei basales*; 15 – *fasciculus mamillothalamicus*; 16 – *colliculus superior*; 17 – *fasciculus mamillogementalis*; 18 – *tr. olfactorius*; 19 – *corpus mamillare*