

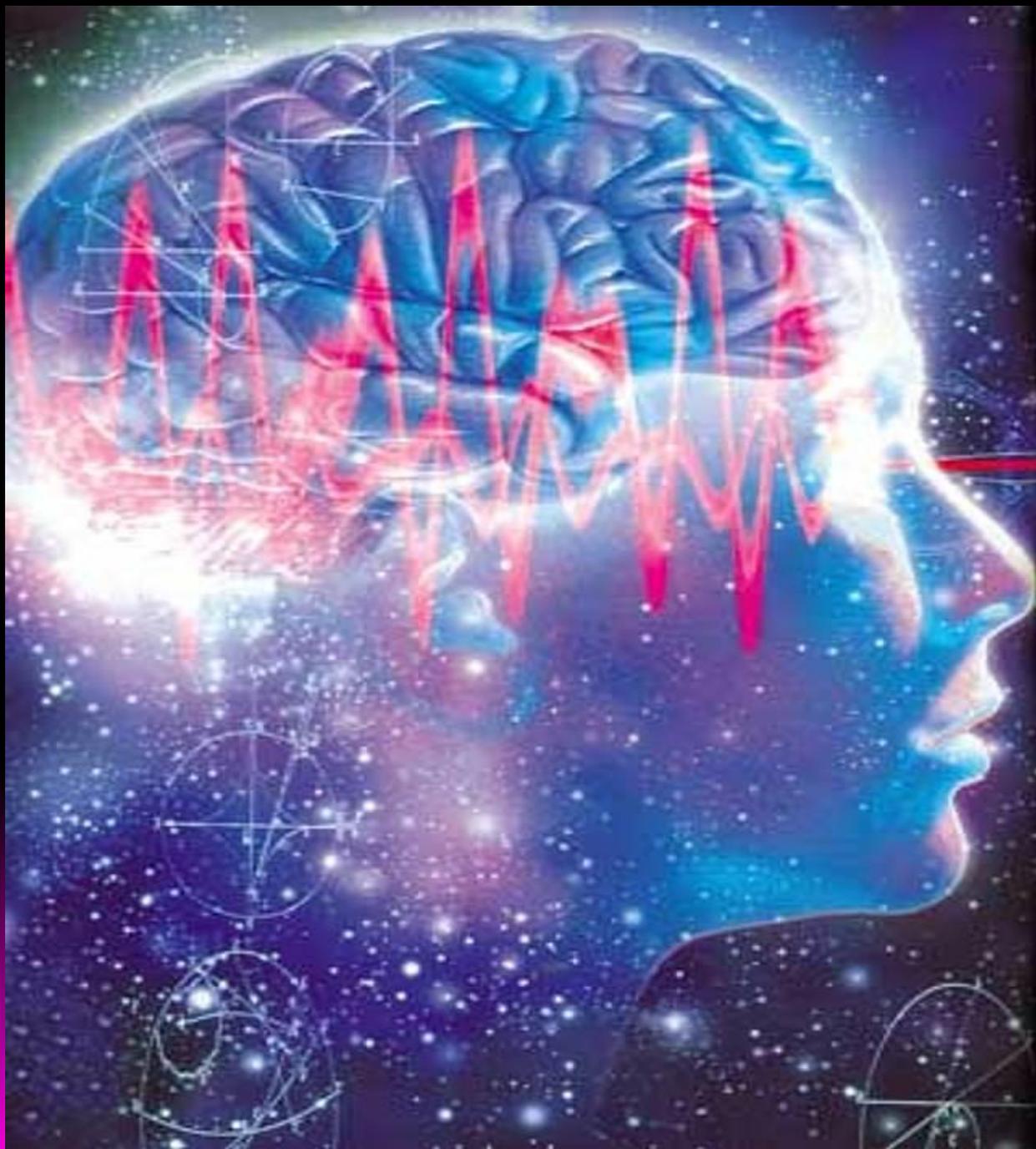


# *Средний мозг*

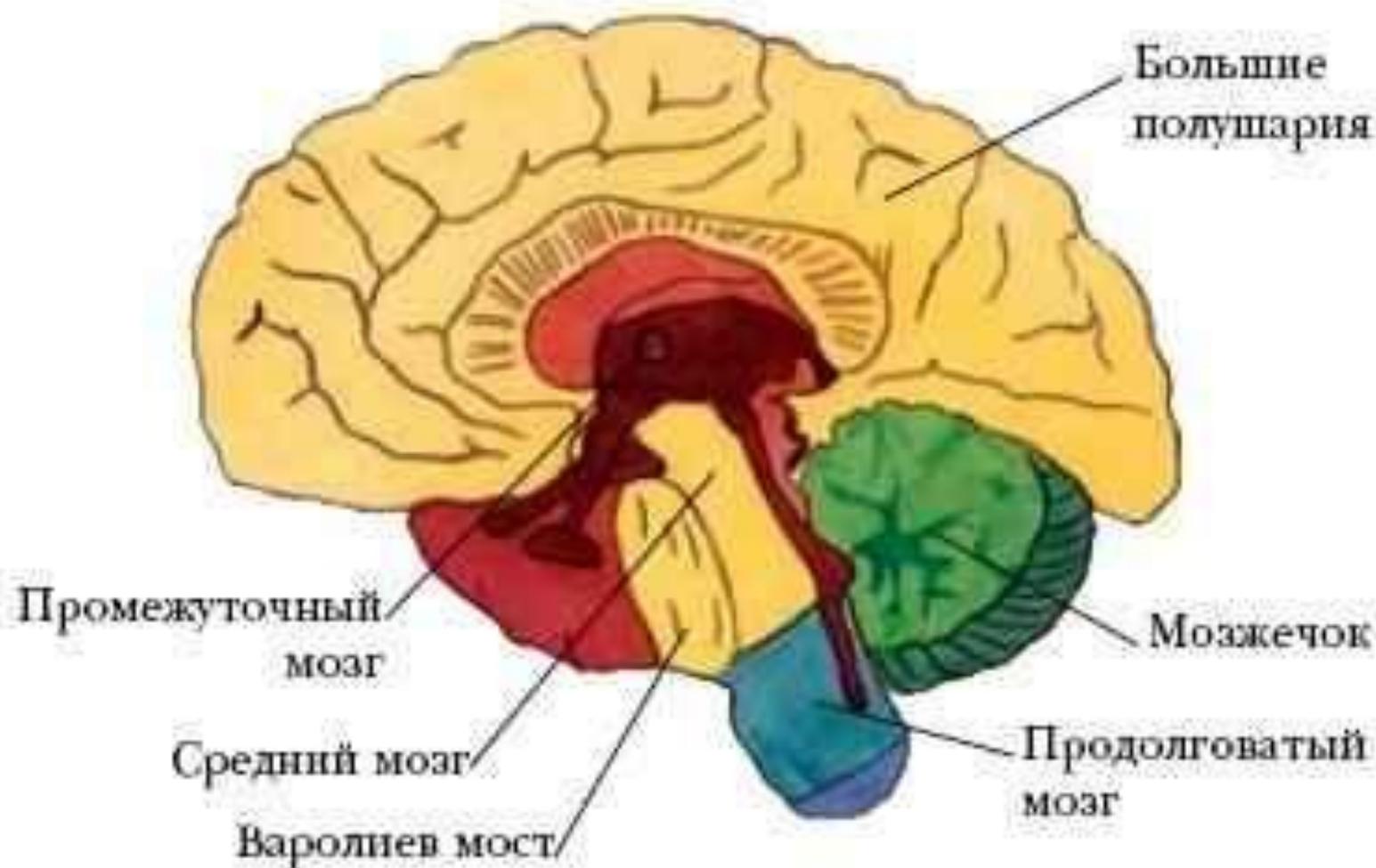
Выполнила  
Пасека Вероника  
П-1

- 
- Средний мозг представлен четверохолмием и ножками мозга. Наиболее крупными ядрами среднего мозга являются красное ядро, чёрное вещество и ядра черепных (глазодвигательного и черепного) нервов, а также ядра ретикулярной формации.

- В среднем мозге человека расположены:
- 1. подкорковые центры зрения и ядра нервов, иннервирующих мышцы глаз.
- 2. подкорковые слуховые центры.
- 3. все восходящие и нисходящие проводящие пути, связывающие кору головного мозга со спинным и идущие транзитно через средний мозг.
- 4. пучки белого вещества, связывающие средний мозг с другими отделами центральной нервной системы.



## Основные отделы головного мозга (продольный срез)



- 
- средний мозг, являющийся у человека наименьшим и наиболее просто устроенным отделом головного мозга, имеет две основные части: крышу, где располагаются подкорковые центры слуха и зрения, и ножки мозга, где преимущественно проходят проводящие пути.

- Дорсальная часть, крыша среднего мозга. Она скрыта под задним концом мозолистого тела и подразделяется посредством двух идущих крест-накрест канавок - продольной и поперечной - на четыре холмика, располагающихся попарно. Верхние два холмика, являются подкорковыми центрами зрения, оба нижних, - подкорковыми центрами слуха. В плоской канавке между верхними бугорками лежит шишковидное тело. Каждый холмик переходит в так называемую ручку холмика, направляющуюся латерально, кпереди и кверху, к промежуточному мозгу. Ручка верхнего холмика, идет под подушкой, таламуса к латеральному коленчатому телу. Ручка нижнего холмика, проходя вдоль верхнего края, исчезает под медиальным коленчатым телом.

- 
- Вентральная часть, ножки мозга, содержит все проводящие пути к переднему мозгу. Ножки мозга имеют вид двух толстых полуцилиндрических белых тяжей, которые расходятся от края моста под углом и погружаются в толщу полушарий большого мозга.

- Полость среднего мозга, являющаяся остатком первичной полости среднего мозгового пузыря, имеет вид узкого канала и называется водопроводом мозга. Он представляет узкий, выстланный эпендимой канал 1,5-2,0 см длиной, соединяющий IV желудочек с III. Дорсально водопровод ограничивается крышей среднего мозга, вентрально - покрывкой ножек мозга.

- 
- На поперечном разрезе среднего мозга различают три основные части:
  - пластинку крыши;
  - покрывку, представляющую верхний отдел;
  - вентральный отдел или основание ножки мозга;

- Соответственно развитию среднего мозга под влиянием зрительного рецептора в нем заложены различные ядра, имеющие отношение к иннервации глаза. У низших позвоночных верхнее двуххолмие служит главным местом окончания зрительного нерва и является главным зрительным центром. У млекопитающих и у человека с переносом зрительных центров в передний мозг остающаяся связь зрительного нерва с верхним холмиком имеет значение только для рефлексов. В ядре нижнего холмика, а также в медиальном коленчатом теле оканчиваются волокна слуховой петли. Крыша среднего мозга имеет двустороннюю связь со спинным мозгом.

- 
- Таким образом, пластинку крыши среднего мозга можно рассматривать как рефлекторный центр для различного рода движений, возникающих главным образом под влиянием зрительных и слуховых раздражений.

- **Водопровод мозга** окружен центральным серым веществом, имеющим по своей функции отношение к вегетативной системе. В нем, под вентральной стенкой водопровода, в покрывке ножки мозга заложены ядра двух двигательных черепных нервов - III пара на уровне верхнего двуххолмия и IV пара на уровне нижнего двуххолмия.

- 
- **Ядро глазодвигательного нерва** состоит из нескольких отделов, соответственно иннервации нескольких мышц глазного яблока. Медиально и кзади от него помещается еще небольшое, тоже парное, **вегетативное добавочное ядро** и **непарное срединное ядро**.

- **Добавочное ядро и непарное срединное ядро** иннервируют непроизвольные мышцы глаза. Эта часть глазодвигательного нерва относится к парасимпатической системе. Выше (ростральнее) ядра глазодвигательного нерва в покрышке ножки мозга располагается ядро медиального продольного пучка. Латерально от водопровода мозга находится **ядро среднемозгового тракта тройничного нерва.**

- **Ножки мозга** делятся на вентральную часть, или основание ножки мозга, и покрывку. Границей между ними служит черное вещество, обязанное своим цветом содержащемуся в составляющих его нервных клетках черному пигменту - меланину. Покрывка среднего мозга - часть среднего мозга, расположенная между его крышей и черным веществом ножек мозга. От нее отходит - центральный покрывочный путь - проекционный нисходящий нервный путь, расположенный в центральной части покрывки среднего мозга. Он содержит волокна, идущие от таламуса, бледного шара, красного ядра и ретикулярной формации среднего мозга к ретикулярной формации и оливе продолговатого мозга; относится к экстрапирамидной системе.

- **Чёрное вещество** простирается на всем протяжении ножки мозга от моста до промежуточного мозга; по своей функции относится к экстрапирамидной системе. Расположенное вентрально от чёрного вещества, основание ножки мозга содержит продольные нервные волокна, спускающиеся от коры полушария большого мозга ко всем нижележащим отделам центральной нервной системы. Покрышка среднего мозга, находящаяся дорсально от чёрного вещества, содержит преимущественно восходящие волокна, в том числе медиальную и латеральную петли. В составе этих петель восходят к большому мозгу все чувствительные пути, за исключением зрительного и обонятельного.

- Среди ядер серого вещества самое значительное - красное ядро. Это удлинённое колбасовидное образование простирается в покрышке ножки мозга от гипоталамуса промежуточного мозга до нижнего двухолмия, где от него начинается важный нисходящий тракт, соединяющий красное ядро с передними рогами спинного мозга. Пучок этот после выхода из красного ядра перекрещивается с аналогичным пучком противоположной стороны в вентральной части срединного шва - вентральный перекрест покрышки

- Красное ядро является весьма важным координационным центром экстрапирамидной системы. К нему проходят волокна от мозжечка в составе верхних ножек последнего после их перекреста под крышей среднего мозга, вентрально от водопровода мозга, а также от паллидума - самого нижнего и самого древнего из подкорковых узлов головного мозга, входящих в состав экстрапирамидной системы. Благодаря этим связям мозжечок и экстрапирамидная система через посредство красного ядра и отходящего от него руброспинальный путь оказывают влияние на всю скелетную мускулатуру в смысле регуляции бессознательных автоматических движений. В покрышку среднего мозга продолжаются также ретикулярная формация, и медиальный продольный пучок. Последний берет начало в различных местах. Одна из его частей начинается из вестибулярных ядер, проходит на той и другой стороне по бокам средней линии, непосредственно под серым веществом дна водопровода и IV желудочка, и состоит из восходящих и нисходящих волокон, идущих к ядрам III, IV, VI и XI черепных нервов. Медиальный продольный пучок является важным ассоциативным путем, связующим различные ядра нервов глазных мышц между собой, чем обуславливаются сочетанные движения глаз при отклонении их в ту или другую сторону. Функция его связана также с движениями глаз и головы, возникающими при раздражении аппарата равновесия.

- Средний мозг выполняет следующие функции:
  1. Сенсорные. Реализуются за счет поступления в него зрительной, слуховой информации;
  2. Проводниковая. Заключается в том, что через него проходят все восходящие пути;
  3. Двигательная;
  4. Рефлекторная. Основная функция бугров четверохолмия – организация реакции настораживания и так называемых старт-рефлексов на внезапные, ещё не распознанные, зрительные или звуковые сигналы. Активация среднего мозга в этих случаях через гипоталамус приводит к повышению тонуса мышц, учащению сокращений сердца; происходит подготовка к избеганию, к оборонительной реакции.

