

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №1 села Чекмагуш

**Тема: Строение головного мозга.**  
**Функции продолговатого мозга и среднего**  
**мозга, моста и мозжечка**

(разработка урока в 8 классе)

Выполнила: учитель биологии  
Хамадиева Айгуль Рифовна

2015

**Тема: Строение головного мозга. Функции продолговатого мозга и среднего мозга, моста и мозжечка.**

**Цели и задачи урока:**

***образовательная***

– дать общие топографические сведения о положении головного мозга в черепе, его строении и функциях, раскрыть роль продолговатого, среднего, и мозжечка в осуществлении условиях рефлексов и выяснить их значение.

***воспитательная:*** дать сведения по профилактике травматизма, антиалкогольная и антитабачная пропаганда.

***развивающая:*** продолжить развитие умений и навыков наблюдать и описывать.

**Тип урока: комбинированный.**

**Оборудование:** таблица “Строение головного мозга”, разборные модели головного мозга, проектор, презентация.

Ход урока

**Организационный момент:** взаимное приветствие, проверка посещаемости.

Здравствуй юные друзья! Сегодняшний урок я хочу начать со стихотворения.

Тайны сознания, загадки природы

Людей волновали, манили всегда

Разум и воля сподвигли народы

Исследовать космос, ваять города.

Поведенье, сознание, воля, рефлексы

Все изучают в науке врачи

Нейроны, аксоны, рефлексовы дуги,

Центральной нервной системы ключи.

Учитель: О чем мы сегодня будем говорить?

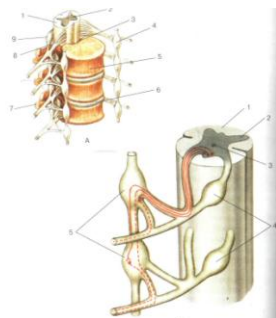
Учитель: Правильно, мы продолжаем изучение центральной нервной системы

**Проверка знаний:**

**Давайте вместе вспомним самые важные моменты предыдущей темы?**

1. Что такое гомеостаз? (относительное постоянство внутренней среды)

2. Что такое психика? (субъективное отражение окружающей действительности)
3. Из каких частей состоит нервная система? (центральной и периферической)
4. Что относится к ЦНС? (головной и спинной мозг)
5. Что относится к периферической нервной системе? (нервы и нервные узлы)
6. Как называется короткий отросток нейрона? (дендрит)
7. Как называется длинный отросток нейрона (аксон)
8. Какие разновидности нервов вы знаете? (чувствительные, исполнительные, смешанные)
9. Функции чувствительных нервов? (По ним сигналы идут в ЦНС. Они информируют мозг о состоянии внутренней среды и событиях, происходящих в окружающем мире)
10. Функции исполнительных нервов? (По исполнительным нервам сигналы идут от мозга к органам)
11. Диаметр позвоночника? (1 см)
12. Функции спинномозговой жидкости? (выполняет роль тканевой жидкости, обеспечивая постоянство внутренней среды, предохраняет спинной мозг от толчков и сотрясений)
13. Из чего состоит серое вещество? (из тел нейронов, и их дендритов)
14. Функции спинного мозга? (рефлекторная и проводниковая)
15. Что такое рефлекс? (ответная реакция организма контролируемая и осуществляемая ЦНС)
16. Работа по немым картам (**карты разного уровня**).



## **Объяснение нового материала**

Сегодня продолжим изучение нервной системы. Вы знаете много биологических терминов по данной теме. Как вы думаете, что мы должны изучить сегодня на уроке? /Ученики называют/.

Правильно. Мы должны изучить строение и функции головного мозга.

Откройте тетради и запишите дату и тему сегодняшнего урока. **Тема урока**  
**Строение головного мозга. Функции продолговатого мозга и среднего мозга, моста и мозжечка.**

**Через затылочное отверстие спинной мозг сообщается с головным.**

Головной мозг (ГМ) -  $m=1360$  гр.

**Сообщение ученика.** Человек имеет 3й по массе мозг (1400 гр.) после слона (5 кг.) и кита (2,5 кг). Соотношение мозга и массы всего тела у кита 1:40 000; слона 1:500; человека 1:40. Наиболее активно мозг работает между 10 и 12 часами утра. Масса головного мозга у взрослого человека колеблется от 1100 до 2000 г, составляя в среднем 1300-1400 г. Это всего около 2% от массы тела, Многие думают, что чем больше мозг, тем умнее человек. Вес мозга И.С. Тургенева 2012 г, масса мозга Анатоля Франса составляет всего 1017 г. Мозг И.С.Тургенева отличается от мозга А.Франса почти в 2 раза. Это огромное различие по массе не сказалось на возможностях писателей. По-видимому, талант не зависит от массы мозга

**Учитель.** Головной мозг состоит из следующих отделов: продолговатый мозг, мозжечок, мост, средний мозг, промежуточный, полушария. Продолговатый мозг, мост и мозжечок относят к заднему мозгу, а промежуточный и большой мозг – к переднему. На уровне моста и продолговатого мозга проходит единый ствол мозга, но на уровне среднего мозга в нем возникают две симметричные половинки. В переднем мозге они разобщены и сообщаются между собой перемычками. Центральный канал спинного мозга продолжается и в головном. Между продолговатым мозгом и мозжечком образуется 4 желудочек, а между симметричными половинами промежуточного мозга 3 желудочек. В левой половине большого мозга расположен 1 желудочек, а в правой 2 желудочек.

Желудочки мозга выполняют функцию водопровода. Это сосуды, в которых содержится и передвигается ликвор. Желудочки сообщаются со спинномозговым каналом, за сутки у человека вырабатывается и всасывается около 400 мл ликвора. Ликвор содержит белок, сахар, небольшое количество форменных элементов крови, микроэлементы. Функционально жидкость выполняет защитную и гидродинамическую (поддержание внутричерепного давления) функции. гидроцефалия это тяжелое, прогрессирующее заболевание нервной системы при котором необходимо применение современного диагностического оборудования и специализированного лечения.

В настоящее время, благодаря развитию неврологии и нейрохирургии достигнуты значительные успехи в лечении этого заболевания, пациенты с водянкой головного мозга получили шансы для существенного улучшения качества жизни.

### **Работа в группах с учебником. Продолговатый мозг**

Продолговатый мозг является продолжением спинного мозга, поэтому в их строении много общего. Сходны и функции: рефлекторные и проводящие. Через ядра продолговатого мозга осуществляются многие рефлекторные процессы, например такие, как кашель, чихание, слезоотделение и др. Здесь же расположены нервные центры, ответственные за акты глотания, работу пищеварительных желез. В продолговатом мозге лежат и жизненно важные центры, участвующие в регуляции дыхания, деятельности сердца и сосудов. Повреждение этих центров приводит к смерти человека.

**Продолговатый мозг** не только “большая дорога”, но и “главный коммутатор телефонных связей” между головным и спинным мозгом. На уровне продолговатого мозга некоторые нервные пути перекрещиваются: левые идут к правому полушарию, а правые — к левому. Типичная форма бабочки серого вещества спинного мозга нарушается. Серое вещество имеет вид скоплений тел нервных клеток — ядер.

Еще в XIX в. в продолговатом мозге был открыт так называемый узел жизни. Укол в области этого узла у кролика вызывал остановку дыхания и смерть.

Подобные опыты провели и на лягушке. У нее после подобного укола прекращались движения, но через некоторое время она начинала дышать, отвечать на раздражения лапок, а потом переворачивалась со спины на живот. Как же объяснить различную реакцию животных на укол в продолговатый мозг? Новые опыты помогли ответить на этот вопрос. После укола в продолговатый мозг кролику сделали искусственное дыхание, и он ожил.

В продолговатом мозге нет никакого особого узла жизни. Укол просто вызывает глубокий шок, тяжелую нервную реакцию, расстройство многих функций организма. В том месте, где делали укол, вообще нет нервных клеток, а проходят нервные волокна. Удар по ним вызывает сильное нервное возбуждение и временный паралич животного.

### **Опыт №1.**

Доказать, что глотательный безусловный рефлекс продолговатого мозга не может осуществляться без раздражения корня языка, рефлексогенной зоны этого рефлекса.

Учитель. В быстром темпе сделайте несколько глотательных движений. (Учащиеся по команде делают в быстром темпе подряд несколько глотательных движений и убеждаются, что при отсутствии раздражителя в данном случае, слюны) Получается ли глотательное движение без слюны?

Учитель: А почему? Что является раздражителем? (слюна),

Учитель: Правильно. Но если есть раздражитель, любой предмет, непроизвольно возникает глотательное движение, поэтому нельзя маленьким детям давать для игры мелкие предметы. Малыши часто тянут в рот и могут непроизвольно проглотить мелкие предметы.

Например, в древнем Китае подозреваемый в преступлении подвергался испытанию рисом: он должен был набрать в рот горсть сухого риса и выслушать обвинение. Считалось, что если рис оставался во рту сухим - от страха разоблачения приостанавливалось слюноотделение -, то вина подозреваемого была доказанной.

Черенком ложки экспериментатор прикасается к задней поверхности языка. Непроизвольно возникает глотательный рефлекс.

## **Опыт 2**

Ученики делают 2–3 быстрых и глубоких вдоха и выдоха. После этого у него на некоторое время дыхание прекращается.

### **Работа в группах с учебником. Мост**

Между средним и продолговатым мозгом находится мост- это место, где располагаются нервные волокна, по которым нервные импульсы идут вверх в кору большого мозга или обратно, вниз – в спинной мозг, к мозжечку, к продолговатому мозгу. Здесь же находятся центры, связанные с мимикой, жевательными функциями. Состоит из серого и белого вещества. Через мост проходят в кору слуховые пути.

### **Мозжечок**

Состоит из средней, наиболее древней части и полушарий, имеющих кору. Он находится над продолговатым мозгом и связан со всеми отделами мозга. Мозжечок осуществляет координацию движений, делает их плавными, точными, устраняет лишние движения, которые возникли по инерции. Это бывает, когда сопротивление неожиданно исчезает или водитель транспорта меняет скорость. Траектория любого движения от исходного положения до цели контролируется мозжечком.

## **Опыт 3**

Учитель. Закройте глаза. Вытяните вперед указательный палец правой руки, которую надо держать перед собой. Коснитесь указательным пальцем кончика носа. Преминете положение руки и повторите опыт. Прodelайте то же самое с левой рукой и прodelайте то же самое. Во всех случаях палец попадает в цель, хотя траекторе движений в каждом случае разная. При нормальном функционировании мозжечка движения точны и быстры. У лиц с поврежденным мозжечком рука движется отдельными толчками, перед попаданием в цель дрожит, часты промахи. Пяточно-коленная проба производится у лежащего больного, которому предлагается сначала высоко поднять ногу, затем коснуться

пяткой колена другой и провести пяткой вниз по передней поверхности голени. Следует указать, что исследуемый должен только касаться пяткой поверхности голени, а не опираться на нее.

Нужно обратить внимание на то, что движение осуществлялось быстро и плавно, хотя в нем участвовало более 30 мышц. Мозжечок получает импульсы от многих рецепторов и обрабатывает их. Благодаря деятельности мозжечка ответная реакция организма происходит с учетом всех внешних факторов. Поражение мозжечка при опьянении:

1. Почему опьяневший человек, пытаясь сделать один шаг, вынужденно делает по инерции несколько шагов в том же направлении?

Почему нетрезвые водители резко поворачивают машину, резко нажимают на тормозную педаль и к чему это может привести? **Синдром мозжечковой дегенерации.** Атрофические процессы развиваются и в мозжечке. В нем тоже есть область, в которой в наибольшей степени прогрессирует процесс дегенерации и гибели нервных клеток. Это червь и прилегающие части полушарий мозжечка. Вследствие такой топографии поражения мозжечка развивается неустойчивая походка с широко расставленными ногами, часты падения, атаксия\*.

### Средний мозг

Участвует в рефлекторной регуляции различного рода движений, возникающих под влиянием зрительных и слуховых импульсов. Например, он обеспечивает изменение величины зрачка, кривизны хрусталика в зависимости от яркости света или поворот головы, глаз в сторону источника света.

### Опыт № 4

Доказать это ориентировочный рефлекс возникает на любой новый раздражитель и проявляется в движениях к этому раздражителю.

Учитель. Откройте учебник на стр. 60 и начинайте читать в полголоса (*внезапно лопаю шарик. Учащиеся поднимают глаза: новый раздражитель вызвал ориентировочный рефлекс.*).

Учитель: что вы услышали, как вы отреагировали на звук?

Что являлось раздражителем? (*громкий звук*)



На какой орган действовал раздражитель?

**Вопросы для закрепления (работа в группах)**

1. Вы – врач. К вам на приеме пришли несколько больных. Уточните диагноз в каждом случае

2. У больного, нарушена координация движений. При этом его умственные способности не пострадали. Поражение какого отдела головного мозга привело к такому результату?

3. У ребенка высокая температура и кашель, сопровождающийся рвотой. Родители обратились к врачу с подозрением на пищевое отравление. А после обследования больного врач диагностировал респираторное заболевание. Почему сильный кашель у ребенка часто сопровождается рвотой?

**Выполнение тестов (индивидуальная работа)**

1. Средняя масса головного мозга взрослого человека:

А) меньше 950 г;

Б) 950-1100 г;

В) 1100 – 2000 г

2. Головной мозг человека состоит из:

А) ствола и полушарий большого мозга;

Б) мозжечка и полушарий большого мозга;

В) ствола, мозжечка, полушарий большого мозга.

3. Продолговатый мозг является продолжением:

А) среднего мозга;

Б) спинного мозга;

В) промежуточного мозга.

4. В головном мозге полушария и кору имеют:

А) средний мозг и полушария большого мозга

Б) мозжечок и промежуточный мозг;

В) полушария большого мозга и мозжечок.

5. Какие отделы головного мозга относятся к стволу мозга:

- А) средний мозг;
- Б) продолговатый мозг;
- В) мозжечок;
- Г) промежуточный мозг;
- Д) мост

6. Какой отдел головного мозга является как бы продолжением спинного мозга в полости черепа:

- А) средний мозг;
- Б) продолговатый мозг;
- В) промежуточный мозг

7. Какой отдел головного мозга содержит двигательные рефлекторные центры, обеспечивающие поворот глазных яблок:

- А) мост;
- Б) средний мозг;
- В) промежуточный мозг.

**Рефлексия.** «Что нового вы узнали на уроке?»

/Учащиеся отвечают/

Выставление оценок за урок.

**Задание на дом:**

пересказ § 45; заполнить таблицу; начертить дуги рефлексов продолговатого мозга, повторить опыты.

**Подведение итогов.**