Тема урока: «Строение головного мозга.

Функции продолговатого и среднего мозга,

моста и мозжечка»

Автор: учитель биологии

МОУ «Надеждинская средняя

общеобразовательная школа

имени полного кавалера

орденов Славы В.Р.Платонова

Кайбицкого муниципального района

Республики Татарстан»

Петрова Н.А.

**Задачи урока:**

**Образовательная:** сформировать знания о строении основных отделов головного мозга: продолговатого мозга, моста, мозжечка, среднего мозга, выполняемых данными отделами мозга функциях.

**Развивающая:** формировать навык лабораторных исследований, развивать умение анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи.

**Воспитательная:** укрепление материалистического понимания работы головного мозга.

**Тип урока:** комбинированный.

**Средства обучения:** таблица «Отделы головного мозга», муляж головного мозга, тестовые задания.

**План урока:**

1. Повторение пройденного:

а) биологический аукцион терминов;

б) тест (1 вариант).

2. Изучение нового материала.

3. Закрепление пройденного.

4. Домашнее задание.

**Ход урока:**

Актуализация знаний.

1. Биологический аукцион терминов.

Учащимся нужно называть биологический термин по теме «Строение нервной системы» и давать определение названного термина. Побеждает тот ученик, кто назовет больше терминов.

2..Выполнение теста по теме: «Спинной мозг».

/Учащимся раздаются карточки с тестом по теме: «Спинной мозг»/.

Вставьте пропущенные слова в текст о строении спинного мозга.

Спинной мозг имеет вид шнура диаметром около -------- см и длиной около ----- см. Он начинается на уровне ------ ----- отверстия черепа и заканчивается на уровне второго ----- позвонка. Спинной мозг расположен внутри ---- ----. На передней и задней сторонах спинного мозга имеются две глубокие ---------, которые делят его на левую и правую части. В центре спинного мозга расположен узкий ---- ----, проходящий по всей его длине. Он заполнен ----------- жидкостью. Белое вещество в спинном мозге расположено -------, оно образовано ------- нервных клеток. Серое вещество расположено -------- спинного мозга и представлено --------нервных клеток. Спинной мозг состоит из ----- сегмента. От каждого из них отходит пара ----------- нервов. Начинаются они двумя ------ передним и задним. В передних ----- проходят ----- волокна, а в задних ------ волокна.

Проверка выполнения задания.

Ответы к тесту: 1 см; 45 см; большого затылочного; поясничного; позвоночного канала; борозды; центральный канал; спинномозговой; по периферии; волокнами; в центре; телами; 31; спинномозговых; корешками; двигательные; чувствительные.

**Изучение нового материала.**

**Совместное выведение задач урока.**

**Вы знаете много биологических терминов по теме: «Нервная система», знаете строение и функции спинного мозга. Как вы думаете, что мы должны изучить сегодня на уроке? /Ученики называют/.**

**Правильно. Мы должны изучить строение и функции головного мозга.**

**Учитель:** Вряд ли будет преувеличением сказать, что мозг наиболее удивительный отдел человеческого организма. Ведь за каждую секунду в головной мозг поступает 100 млн.единиц информации. Но мозг не только пропускает этот поток сообщений, но и с лёгкостью управляет им. Ученые полагают, что мозг в состоянии вместить информацию, которой можно заполнить 20 млн.томов. Но из огромного числа нейронов используется 4%. Таким образом, возможности для совершенствования интеллекта человека велики. За последние годы ученые сделали огромные успехи в исследовании мозга и, тем не менее, вынуждены признать: то, что они узнали, ничто по сравнению с тем, что остаётся неизвестным.

Попробуем получить хотя бы общее представление о головном мозге и его загадочной деятельности.

1. Рассказ учителя о строении головного мозга позвоночных животных

( эволюция головного мозга рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц (наличие больших полушарий) и млекопитающих (хорошо развиты большие полушария, появляется кора) и об отделах головного мозга человека **(демонстрация таблиц: «Головной мозг позвоночных животных», «Отделы головного мозга»).**

Нервная система позвоночных животных состоит из головного и спинного мозга, а также отходящих от него нервов. Головной мозг развивался из переднего отдела нервной трубки. Сначала образуются 3 мозговых пузыря, в дальнейшем передний и задний делятся.

Образуется 5 мозговых пузырей, соответствующих пяти отделам головного мозга:

1- передний;

2 – промежуточный;

3 – средний;

4 – продолговатый;

5 - мозжечок.

Продолговатый мозг переходит в спинной. Нервная система у животных, принадлежащих к разным классам позвоночных, развита неодинаково. Нервная система рыб представлена головным и спинным мозгом с отходящими от них многочисленными нервами, ведущими к внешним и внутренним органам.

Нервная система земноводных в связи с полуводным образом жизни характеризуется более сложным строением по сравнению с нервной системой рыб. В головном мозге имеются те же пять отделов, но значительного развития достигает передний мозг. Медленные и однообразные движения отразились на слабом развитии мозжечка.

Нервная система пресмыкающихся в связи с активным наземным существованием претерпевает дальнейшее усложнение. Значительно развиваются все отделы головного мозга, увеличивается и становится выпуклым мозжечок.

Нервная система птиц в связи с полётом характеризуется более сложным строением, чем у пресмыкающихся. Дальнейшего развития достигают большие полушария переднего мозга и зрительные доли, средний мозг, более развит мозжечок.

Наивысшего развития достигает нервная система млекопитающих. Значительные размеры приобретает кора переднего мозга, состоящая из нескольких слоёв нервных клеток. Кора содержит извилины и складки. Большое количество извилин в коре переднего мозга определяет более сложное поведение животных. Значительного развития достигают средний мозг и мозжечок. Развитие нервной системы привело к значительному усложнению всех её отделов.

**Расположение головного мозга человека.**

У человека головной мозг располагается в полости черепа и имеет сложную форму. Масса головного мозга у взрослого человека колеблется от 1100 до 2000 г, составляя в среднем 1300-1400 г. Это всего 2% от массы тела, но составляющие мозг клетки потребляют до 25% энергии, вырабатываемой в организме.

**Демонстрация таблицы «Отделы головного мозга».**

Отделы головного мозга: продолговатый мозг, мозжечок, мост, средний мозг, промежуточный и большие полушария головного мозга.

Задний мозг представлен продолговатым мозгом, мозжечком, мостом.

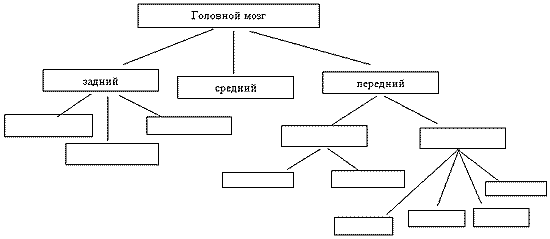
Передний мозг представлен промежуточным мозгом и большими полушариями.

Продолговатый мозг и мост представляют ствол мозга, а на уровне среднего мозга в нём возникают две симметричные половины. В переднем мозге они разобщены и сообщаются между собой перемычками.

В головном мозге имеются четыре желудочка:

Между продолговатым мозгом и мозжечком располагается IV желудочек, а между симметричными половинами промежуточного мозга III желудочек. В левой половине большого мозга расположен I желудочек, в правой – II желудочек.

2. Составление схемы: «Отделы головного мозга».



Учащимся нужно в тетради записать схему и вписать отделы заднего мозга.

Учитель. Вам необходимо узнать, какое значение имеет каждый из отделов заднего мозга и средний мозг и в ходе изучения заполнить таблицу: «Функции отделов головного мозга».

Таблицу спишите в тетрадь.

Одним из домашних заданий будет заполнение таблицы.

«Функции отделов головного мозга».

|  |  |
| --- | --- |
| Название отдела головного мозга | Функции |
| Продолговатый мозг |  |
| Мост |  |
| Мозжечок |  |
| Средний мозг |  |

**Строение продолговатого мозга** /демонстрация таблицы/

Продолговатый мозг по строению и функциям сходен со спинным мозгом.

Проведём эксперимент.

Выявление в ходе экспериментальной работы функций продолговатого мозга.

Опыт 1. Сделайте подряд несколько глотательных движений. Что вы наблюдаете?

/Необходимость раздражителя для проявления глотательного рефлекса (не удаётся сделать глотательное движение несколько раз подряд: нет раздражителя – слюны)/.

Ответьте на вопросы:

1. Какие функции продолговатого мозга были выявлены в этих экспериментах?
2. Почему детям нельзя давать для игры мелкие предметы?

**Вывод:** Функции продолговатого мозга

1. Рефлекторная функция. Содержит :

Центры защитных рефлексов:

а) мигательного;

б) рвотного;

в) кашля и чихания;

Центры дыхательной системы:

а) центры вдоха и выдоха;

Центры пищеварительной системы:

а) слюноотделения;

б) глотания;

в) отделения желудочного сока.

Ядра блуждающего нерва, иннервирующего сердце и другие внутренние органы.

2. Проводящая функция.

**Рассказ учителя о строении и функциях моста.**

Функции:

Находятся центры, связанные с движением глазных яблок, мимикой.

Через него в кору проходят слуховые пути, а также восходящие и нисходящие нервные пути от продолговатого к переднему мозгу и обратно.

**Лабораторная работа: «Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функцией мозжечка».**

Выявление в ходе экспериментальной работы функции мозжечка.

Опыт 1. Закройте глаза, вытяните вперед правую руку с разогнутым указательным пальцем, остальные пальцы сжаты в кулак. После этого кончиком указательного пальца коснитесь кончика своего носа. Удалось ли Вам это?

Опыт 2. Работу проводите в парах. Один (испытуемый) сгибает руку в локте. Другой (экспериментатор) захватывает его предплечье около кисти и предлагает испытуемому тянуть руку на себя, преодолевая сопротивление. Затем неожиданно для испытуемого экспериментатор отпускает руку. Что происходит с рукой?

Опыт 3. Проба Ромберга. Ноги поставьте так, чтобы они находились на одной линии: пятка одной ноги упирается в носок другой. Глаза закройте. Вы чувствуете, как работают мышцы, чтобы сохранить равновесие. Некоторое время сохраняется устойчивость, но как только вы устаёте, корпус начинает отклоняться в стороны. Регуляция среднего мозга и мозжечка становится более грубой, и рефлексы, восстанавливающие равновесие корпуса, становятся доступны наблюдателям. В конце опыта при чрезмерном отклонении туловища испытуемый либо перемещает ногу, либо начинает балансировать руками.

Ответьте на вопросы:

1. Какую функцию мозжечка Вы определили с помощью пальценосовой пробы?
2. Какую функцию мозжечка Вы определили с помощью торможения движений, возникших в силу инерции? (устраняет лишние движения).
3. Почему опьяневший человек, пытаясь сделать один шаг, делает по инерции несколько шагов в том же направлении?

**Вывод:**

Функции мозжечка:

1. Регуляция и координация движений.

2. Обеспечение поддержания позы тела.

**Выявление в ходе экспериментальной работы функции среднего мозга**

Опыт 1. Работу проводите в парах. Экспериментатор дает небольшое задание ученику, предлагает прочитать текст

(стр.230 учебника. Текст: «Средний мозг»).

Как только он приступил к чтению, сильно хлопает в ладоши. Что происходит?

Опыт 2. Посмотрите на источник света, осторожно надавите рукой на одно из глазных яблок и вновь посмотрите на источник света. Что вы наблюдаете?

Опыт 3. Работу проводите в парах. Встаньте, поставьте левую ногу перед правой так, чтобы ступни образовывали одну прямую линию. Глаза закройте. Экспериментатор осторожно толкает экспериментуемого. Что наблюдаете?

Ответь на вопросы:

1. Какие функции среднего мозга удалось установить с помощью данных экспериментов?

**Вывод:**

Функции среднего мозга:

1. Содержит центры:

а) обеспечение чёткости зрения и слуха;

б) ориентировочного рефлекса на свет и звуки.

2. Содержит ядра, регулирующие мышечный тонус (устойчивость тела при стоянии, ходьбе, беге, изменении позы).

3. Проходят нервные пути.

3.Закрепление темы:

1) Назовите отделы головного мозга и покажите их по таблице.

2) Вы познакомились со строением отделов заднего мозга и средним мозгом.

Проверим, как вы усвоили тему.

-Что поражено, если у человека неуверенная шатающаяся походка? (Мозжечок).

-Почему наступила мгновенная смерть при травме головы с повреждением продолговатого мозга? (Там находятся все жизненно важные центры – дыхания, кровообращения и т.д.).

-Какие отделы головного мозга наиболее развиты в сравнении с позвоночными животными?

Учитель называет функцию, учащиеся должны определить отдел головного мозга:

а) осуществляет координацию движений;

б) в этом отделе находятся центры рефлексов кашля, чихания;

в) в этом отделе находятся центры ориентировочного рефлекса;

г) регулирует мышечный тонус;

д) в этом отделе находятся центры движения глазных яблок, мимики;

е) в этом отделе находятся жизненно важные центры;

ж) через этот отдел проходят слуховые пути;

з) поддерживает устойчивость тела при стоянии, ходьбе, беге.

Подведение итогов:

**Учитель задаёт учащимся вопрос: «Что нового вы узнали на уроке?»**

/Учащиеся отвечают/

4. Задание на дом: прочитать § 45, заполнить таблицу, ответить на вопросы в конце параграфа.

Выставление оценок за урок.