**Открытый урок по биологии**

**«Строение и функции головного мозга»**

Цели:

Образовательная

1. Изучить строение и функции головного мозга.

2. Раскрыть роль продолговатого, среднего, промежуточного мозга и мозжечка в осуществлении условных рефлексов и выяснить их значение.

Развивающая:

•продолжить развитие умений и навыков наблюдать и описывать эксперимент.

Воспитательная:

•воспитывать точность и четкость при ответе, умение наблюдать окружающий мир.

Оборудование:

•проектор и интерактивная доска

Ход урока

**1. Организационный момент**

Здравствуйте! Меня зовут Евгения Игоревна. Сегодня мы с вами заочно  побываем  в телецентре «Останкино»  и примем участие в различных эфирах известных вам телепередач. К тому же, каждый из вас уйдёт с урока с новым другом, а каким, вы узнаете чуть позже…

**«Прогноз погоды»**на ближайшие 40 минут: в Тазовской школе-интернат ожидается спокойная, солнечная погода, грозовых туч в кабинете биологии и ливневых дождей на лицах девятиклассников не ожидается…

Итак, **программа телепередач** на сегодня (слайд)

«Что? Где? Когда?»

«Хочу всё знать!» (Изучение новой темы)

«Кто хочет стать биологом?» (Закрепление изученного)

«Вести урока» (итог урока)

Начнем? Наша первая программа «Что? Где? Когда?». Я принесла вам на сегодняшнее занятие некий предмет. Но что это вы должны угадать сами, используя мои подсказки.

«В Древней Греции этот предмет называли «желудями богов». Такое название они получили из-за своих целебных свойств. В античности считалось, что их употребление в пищу помогает развить интеллект. Художники эпохи Ренессанса использовали масло, изготовленное из них в качестве основы для создания масляных красок. Впервые на Русь их привозили монахи из Византии еще в XII-XIII веках. Так как приезжали они из Греции, то за ними так и закрепилась соответствующее название. Что это за предмет? Посмотрите на этот предмет. Как вы думаете, с какой целью я принесла его на наше занятие и как он связан с темой нашего урока? *(ответы детей)*

Да, вы правы. Сегодня на уроке мы с вами познакомимся со строением некоторых отделов головного мозга, узнаем, какую роль он играет в нашей жизни, и даже сделаем несколько экспериментов.

**2. Объяснение нового материала**

Переходим к следующей телепередаче «Хочу всё знать!».

В мире людьми создано множество различных машин: от машинки парикмахера, кончая сложными роботами, и компьютерами. Сидит за пультом оператор, следит за показаниями

приборов и знай себе - на кнопки нажимает, а машина команды выполняет. Но есть машина более сложная и совершенная, в ней нет кнопок и ей не нужен оператор, ибо она сама управляет собой, и в отличие от компьютера в ней заключена способность творить. Машина эта - головной мозг. Человек издавна стремился проникнуть в тайны человеческого мозга. Понять его роль и значение в жизни. Сегодня и мы попытаемся проникнуть в тайны мозга. Известны случаи, когда человек, у которого полностью поражен спинной мозг, парализовано тело и конечности, продолжает жить и заниматься умственным трудом. Как же он это делает? *(ответы детей)*

- Что вам известно о головном мозге? *(ответы детей)*

**Итак, заглянем в ваши рабочие листы на сегодняшний урок и заполним пропуски в тексте**

-Строение и функции головного мозга Головной мозг располагается в черепе (*показ черепа)* человека и имеет сложную форму. Он, как и спинной мозг, покрыт тремя оболочками. *-Вспомним, какими*? Внутри мозга находятся желудочки и от него отходят 12 пар черепно-мозговых нервов. Головной мозг, как и спинной мозг, образован белым и серым веществом. Белое вещество образует проводящие пути, которые связывают головной мозг со спинным, а также части головного мозга между собой. Серое вещество в виде ядер внутри белого и кору, покрывающие мозжечок и полушария.

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, но составляющие мозг клетки потребляют до 25% энергии, вырабатываемой в организме. Обычно масса головного мозга у женщин несколько меньше, чем у мужчины, это различие обусловлено разной массой их тел.

-*Можно ли утверждать, что чем больше мозг (голова), тем умнее человек?*

Подумайте: у слона самый большой мозг, но он не самое умное животное, так как важно соотношение веса мозга к весу тела. У слона оно невысокое, а у дельфина – выше, чем у человека. Но дельфины все равно не умнее чем человек. *С чем это может быть связано*? Многие думают, что чем больше мозг, тем умнее человек. Вес мозга И.С. Тургенева - 2012 г, Анатоля Франса –1017 г, Павлов -1653, Менделеев-1571, а у Луи Пастера (создателя микробиологии), как показало вскрытие, после перенесенной болезни вообще не работала половина переднего мозга. Самый тяжелый мозг из всех изученных оказался у человека больного идиотизмом -2850 г.

-*Выскажите ваше мнение*. (Человеческий мозг – это сложный орган способный воспринимать и обрабатывать огромный объем информации.)

Однако есть и предел массы головного мозга, ниже которого умственные способности резко падают. Для взрослого мужчины она равна 1000 г, а для взрослой женщины – 900 г.

Головной мозг состоит из 3 частей: Передний мозг, средний мозг, задний мозг, которые делятся на 5 отделов: большие полушария головного мозга, промежуточный мозг, продолговатый мозг, мозжечок и варолиев мост. Давайте подпишем эти отделы на рисунке в наших рабочих листах

2. Составление схемы: «Отделы головного мозга».

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 раздаем напечатанную на листочке. «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. Проводит импульсы к коре полушарий большого мозга от рецепторов кожи, органов чувств.

В его отделах расположены также центры жажды, голода, поддержания постоянства внутренней среды организма.

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?

(Малыши часто тянут в рот и могут непроизвольно проглотить 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.

Следующий отдел варолиев мост.

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.

Рассмотрим мозжечок.

Располагается кзади от моста и от верхней части продолговатого

мозга, заполняя большую часть задней черепной ямки. Принимает участие в координации

движений, делает их точными, целенаправленными. При повреждении мозжечка движения человека нарушены, ему трудно удержать равновесие, его походка напоминает походку потерявшего ориентацию человека.

Пронаблюдать координацию работы мышц, осуществляемую мозжечком, мы можем при выполнении пальценосовой мозжечковой пробы.

***Опыт 2.***

«Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функцией мозжечка».

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?

Попробуйте пару раз присесть и встать и опять коснитесь пальцем кончика носа.

Ответьте на вопросы:

1.Какую функцию мозжечка Вы определили с помощью пальценосовой

пробы?

2.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.

Следующий отдел

Средний мозг – Находится под промежуточным мозгом, нижней границей его поверхности является передний край моста. 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 3* Давайте проверим, для чего нам с вами нужен средний мозг. Для этого мы с вами должны прочесть текст из вашего рабочего листа под названием «Опыты ученых»

*Как только они приступили к чтению, сильно хлопает в ладоши. Что происходит?*

Из личных наблюдений всем известно, что, услышав сильный неожиданный звук, человек моментально вздрагивает, вскакивает. Вдруг вы ослеплены неожиданно ярким светом.

Еще не сообразив, в чем дело, плотно закрыли глаза. Это примеры «старт рефлексов». Их

центры замыкаются в среднем мозге. Рефлексы настораживания позволяют организму мгновенно включаться в действие, требующее быстроты и внезапности ответа. Если человек ожидает подобных раздражений, то рефлекс на некоторое время задерживается. Средний мозг реагирует на появление нового объекта, вызывая повороты глаз и головы, независимо от того, с какой стороны появился новый объект.

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.

4. Закрепление нового материала: Переходим к следующей программе «Кто хочет стать биологом?»

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

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

3) Определите по описанию, про какой отдел мозга идет речь:

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 урока. И заключительная передача на сегодня «Вести урока». Итак, ребята, мы с вами отлично поработали сегодня на уроке. Я надеюсь, что вы узнали для себя сегодня что-то новое и интересное. Оцените, пожалуйста, свою работу на занятии по шкале от 1 до 5.

Рада была познакомиться с вами, спасибо вам за этот урок. Всего доброго и до свидания.