**Урок «Доказательства животного происхождения человека»**

***Дидактические цели:***

* Изучить и проанализировать доказательства происхождения человека от животных, которыми располагает современная биологическая наука
* Сравнить человека с человекообразными обезьянами и сделать вывод на основании этого сравнения
* Научиться объяснять систематическое положение человека в животном мире

***Развивающие и воспитательные цели:***

* Продолжить формирование естественнонаучного эволюционного мировоззрения и биологического мышления;
* Развивать умения и навыки самостоятельной и групповой работы, коммуникабельности и рефлексии.

**Тип урока:** усвоение новых знаний.

**Форма урока:** комбинированный, здоровьесберегающий.

**Оборудование:** мультимедиаустановка, презентация «Доказательства животного происхождения человека», таблицы по теме урока, учебное пособие для 11 класса, карточки с заданиями, модели ископаемых останков человека.

**Актуализация опорных знаний:** Вопрос о происхождении человека всегда волновал человечество. В древности некоторые племена считали себя потомками определённых растений или животных: медведя, сокола, рыбы и др.

В дальнейшем распространились взгляды о божественном происхождении человека. Древние египтяне и греки считали, что Бог создал человека из глины. Мысль о сотворении первого человека – Адама – из глины встречается в Библии.

С развитием науки естествоиспытатели убеждались в сходстве строения тела и отдельных органов человека и животных. Даже К. Линней, веривший в божественное происхождение человека, вынужден был признать: "О, сколь схожа на нас зверь гнусный обезьяна". Вы помните, он поместил человека в группу приматов вместе с обезьянами.

Ж.Б.Ламарк предложил гипотезу о происхождении человека от обезьяноподобных предков, которые перешли от лазанья по деревьям к прямохождению. В результате тело у них выпрямилось, изменилась стопа. Потребность в общении привела к развитию речи.

В 1871 г. была опубликована работа Ч.Дарвина "Происхождение человека и половой отбор". В ней он доказывает родство человека с человекообразными обезьянами, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии.

А посмотрите на слайды – как похожи обезьяны и человек, человек и животные!

**Целеполагание**: объявление темы данного урока и его задач.

**Изучение нового материала**:

*1. Углубление знаний*: Беседа и самостоятельное конспектирование беседы, презентации, учебника.

Рудименты: копчиковый отдел позвоночника, остатки третьего века, зубы мудрости, аппендикс, волосяной покров тела, подкожные мышцы, ушные мышцы, дарвинов бугорок уха, вомероназальный (Якобсонов) орган.

Атавизмы: хвост, многососковость, выступающие клыки, гипертрихоз, заостренное ухо, развитие третьего века, когти.

*2. Изучение нового материала в парах.*

Для 1- го ряда парт: «Признаки человека как представителя царства Животные» (с. 156 учебного пособия 11 класса)

Для 2- ого ряда парт: «Признаки человека как представителя типа Хордовые» (с. 155 – 156 учебного пособия 11 класса)

Для 3- его ряда парт: «Признаки человека как представителя класса Млекопитающие» (с.155 – 156 учебного пособия 11 класса)

Для 4- ого ряда парт: «Признаки человека как представителя отряда Приматы» (с. 156 учебного пособия 11 класса)

Для 5-ого ряда парт (при необходимости): «Систематическое положение человека»

*3. Работа в парах сменного состава – «вертушка» Ривина.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |  |  | |  |  |  |  | |
|  | | | |  | | |  | | |
|  |  | | |  |  | |  | |  |
|  | | | |  | | |  | | |
|  | | |  |  | |  |  |  | |

Через 5 минут по команде учителя учащиеся перемещаются на парту назад, а с последних парт – на первые. В новых парах они обсуждают каждый свой вопрос так, чтобы сосед понял соседа и запомнил ответ. Время работы в новой паре – 3 минуты.

Итак, пока все учащиеся не вернутся на свои места, пройдя круг.

4. Анализ фактов:

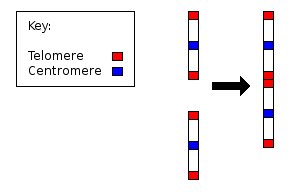
4.1. Эмбриологические доказательства:

[](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Tubal_Pregnancy_with_embryo.jpg&filetimestamp=20061127010110)

Месячный [эмбрион](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD) [человека](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9) при [внематочной беременности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C). Видны жаберные мешки и [хвост](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82).

4.2. Цитоморфологические доказательства:

**2-я хромосома человека**

[](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Chromosome2_merge.png&filetimestamp=20081019170023)

После слияния двух хромосом остаются характерные следы: остатки теломер (обозначены красным цветом) и рудиментарная центромера (синие).

4.3. Биохимические доказательства:

1 2 3 4 5

100% 85% 64% 42% 29%

Реакция сыворотки крови человека против белков крови (реакция типа «антиген-антитело»): человека (1), шимпанзе (2), гориллы (3), орангутанга (4), павиана (5).

4.4. Сравнительно-анатомические доказательства:

Характеристика мозга человека и человекообразных обезьян

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признаки | Организмы | | | | |
| Гиббон | Орангутанг | Шимпанзе | Горилла | Человек |
| Абсолютная масса мозга | 130 | 400 | 345 | 420 | 1360 |
| Масса мозга по отношению к массе тела | 1:73 | 1:83 | 1:61 | 1:220 | 1:45 |

4.5. Генетические доказательства:

Генетическое сходство и различие человека и человекообразных обезьян

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды, сравниваемые с человеком | Генетическое сходство (условные единицы) | Генетическое различие (условные единицы) |
| Шимпанзе | 0,680 | 0,386 |
| Бонобо (карликовый шимпанзе) | 0,732 | 0,312 |
| Горилла | 0,689 | 0,373 |
| Орангутанг | 0,710 | 0,347 |
| Гиббон | 0,489 | 0,716 |

4.6. Этологические доказательства

Собирательство

Любовь к детям

«Отцы и дети», агрессия подростков

Иерархия

Шалаши и гнезда

Полеты во сне

Схватиться за волосы

Мат

**Гимнастика**

5. Применение знаний «Различие человека и обезьян» (Эвристическая беседа)

5.1. Отличия, связанные с мышлением и речью

5.2. Отличия, связанные с прямохождением

5.3. Отличия, связанные с трудовой деятельностью

**Выходной контроль** (Тестовые задания)

**Домашнее задание** §38

**Рефлексия**

Учащимся раздаются карточки-характеристики, в соответствии с которыми они должны разделиться на 5 групп (Животные, Хордовые, Млекопитающие, Плацентарные, Приматы). Каждая группа сочиняет лозунг-характеристику своей группы

Анализ высказывания:

Человек – не эволюционная "случайность" и тем более не "ошибка эволюции". Магистральный путь эволюции жизни на Земле практически неизбежно вёл к появлению разумного существа. Важнейшее отличие человека от животных – способность к рефлексии, к познанию самого себя. Только человек способен "взглянуть на себя со стороны".

***Тейяр де Шарден "Феномен человека".***

Государственное учреждение образования

«Средняя общеобразовательная школа № 42 г. Гомеля»

Материалы недели естествознания

(Март 2011 г.)

Руководитель МО учителей химии, физики, биологии Н.Л.Синенок

Гомель, 2011