**Конспект урока в 7 классе**.

**Тема урока: Переодизация и продолжительность жизни животных.**

**Цель урока:** сформировать понятие об онтогенезе как о сложном процессе индивидуального развития особи.

**Задачи:**

**образовательные:**

* познакомить учащихся с продолжительностью жизни различных видов животных и определяющими ее факторами;
* дать понятие об онтогенезе, периодах индивидуального развития.

**развивающие:**

* создать условия для развития умений и навыков самостоятельной работы поисково-репродуктивного, сравнительно-аналитического и творческого характера.

**воспитательные:**

* продолжить формирование ценностного отношения к природе.

**Ход урока:**

**Учитель:** Необычайным долголетием, исчисляемым веками и даже тысячелетиями, отличаются представители растительного мира. Так магнолия живет до 100 лет, грушевые и вишневые деревья-300; померанцевые-500; ель, пихта, сосна, бук-1000, дуб; кедр, каштан-2000; тис-3000. Какова продолжительность жизни животных, отчего она зависит и из каких этапов слагается? Тема нашего урока «Продолжительность и переодизация жизни животных».

В животном мире встречаются организмы, живущие всего несколько часов; но есть и такие, которые живут несколько десятков и даже сотен лет. Об этом свидетельствуют факты, которые я поросила вас собрать. Каков предельный возраст, до которого доживают животные?

**Ответ ученика:** Всего несколько часов живут поденки. Пчелы живут от 2 недель (трутни) до 2 лет (рабочие пчелы) и 7 лет (матка).

**Учитель**:Что можно сказать о продолжительности жизни рыб?

**Ответ ученика :**Продолжительность жизни рыб также различна. Например рыба бычок живет 1 год, лососи, сомы до 100 лет, карп до 150 лет, щука до 200-300 лет. В 1497 году в одном озере близ Гейльбурнна была поймана щука весом в 140 килограмм и длиной в 5,7 метра. На кольце сохранилась надпись: «Я первая рыба, которую собственноручно выпустил в озеро Фридрих 2. 5 октября 1230 года». Этой щуке было 267 лет. А в 1794 году при очистке Царицынских прудов близ Москвы выловили щуку длиной более 2 метров с надписью на золотом кольце: «Посадил царь Борис Федорович». Эта щука прожила в пруду 200 лет.

**Учитель:** Некоторые птицы тоже отличаются долголетием. Какие?

**Ответ ученика :** Дикие гуси живут до 80 лет, вороны до 100, Орлы, грифы, попугаи до 120, соколы-150-170,лебеди до 300, грачи-300-400 лет. В 1732 году был пойман сокол, на ошейнике которого была надпись: «Его Величиства короля Англии Иакова 1610 год». Сокол прожил 122 года.

**Учитель:** А как колеблется продолжительность жизни среди млекопитающих?

**Ответ ученика:** Среди млеклопитающих животных продолжительность жизни колеблется в весьма больших пределах. Так крысы живут 3 года, лошади, львы, медведи-30-60, слоны, киты-200-300 лет.

**Учитель:** А как обстоят дела с продолжительностью жизни пресмыкающихся животных?

**Ответ ученика:** Продолжительность жизни ящериц 10 лет, крокодилов, черепах-200-300 лет. Черепаха наместника Капской колонии жила 200 лет, другая черепаха Галапагосских островов достигла 175 лет, в Лондонском зоологическом саду черепаха прожила 150 лет,возраст каролинской коробчатой черепахи, найденной на Род-Айленде достигал 130 лет.

**Учитель:** Люди давно старались выяснить законы, управляющие столь различной долговечностью.

Изучению этого вопроса посвятили свою деятельность ученые Август Вейсман, Ив Деланж, Флоранс, Бюффон, наш соотечественник Илья Ильич Мечников. Он нарисал труд «Этюды оптимизма».

Давайте и мы попытаемся выяснить, отчего зависит продолжительность жизни различных видов животных. Я попрошу вас обратиться к таблицам, которые находятся на ваших столах и выяснить предположительные причины, определяющие различную продолжительность жизни различных видов животных.

**Работа учащихся в группах по заданиям (14 минут). Приложение1**

**Группа №1**

1.Установить возможность существования зависимости между продолжительностью жизни и размерами организма.

**Группа № 2**

1.Установить возможность существования зависимости между продолжительностью жизни и периодом роста организма.

**Группа № 3**

1.Установить возможность существования зависимости между продолжительностью жизни и эмбриональным периодом организма

**Группа № 4**

1.Установить возможность существования зависимости между продолжительностью жизни и периодом удвоения веса организма.

**Группа №5**

1.Установить возможность существования зависимости между продолжительностью жизни и характером питания организма.

**Группа № 6**

1.Установить возможность существования зависимости между продолжительностью жизни и двигательной активностью и интенсивностью обмена веществ организма.

**Отчет о работе в группах.**

**Учитель:** Даже одно поверхностное наблюдение над домашними животными убеждает нас в том, что мелкие животные вообще менее долговечны, чем крупные: мыши, морские свинки и кролики живут не так долго, как кошки, собаки и овцы, а последние в свою очередь менее долговечны, чем лошадь, олень и верблюд. Из всех окружающих человека животных наиболее долговечен слон, и он же самый крупный из них. Но всегда ли величина прямо пропорциональна долговечности?

**Ответ ученика:** Нет. Легко убедиться, что величина не всегда прямо пропорциональна долговечности. Исходя из данных таблицы такие мелкие животные, как гуси и вороны значительно переживают таких крупных млекопитающих как овца, лошадь, корова и птиц, например страуса, которые гораздо крупнее их. Несмотря на свои крупные размеры лошади и крупный рогатый скот живут недолго. Лошадь 25 лет, а корова 20 лет.

**Учитель:** А вот ученые Бюффон и Флоранс считали, что продолжительность жизни пропорциональна периоду роста. Бюффон предполагал, что продолжительность жизни в 6-7 раз больше периода роста, а Флоранс, что в 5 раз. Так ли это?

**Ответ ученика :**Мне кажется да. Например человек растет 20 лет и живет в 5 раз дольше, т.е. 100 лет, верблюд растет 8 лет и живет в 5 , раз дольше, т.е. 40 лет, лошадь растет 5 лет и живет в 5 раз дольше, т.е. 25 лет, корова растет 4 года и живет также в 5 раз дольше, т.е. 20 лет.

**Ответ ученика :**А вот мышь достигает предельного роста в 6 месяцев, а живет 2 года, т.е. продолжительность ее жизни лишь в 4 раза длиннее периода роста. Овца растет долго-5 лет, а живет менее чем в 3 раза дольше, лишь 14 лет. Свинья живет в 15 раз больше, чем растет. Значит период роста животного не соответствует продолжительности его роста.

**Учитель:** Попугаи, отличающиеся долговечностью, растут очень быстро. Они окончательно оперяются и перестают расти уже в 2 года, или даже в год, а живут черезвычайно долго.

Давайте попытаемся установить существование прямой связи между эмбриональным периодом и продолжительностью жизни. Есть такая связь?

**Ответ ученика :** Нет. Нельзя. У гуся зародышевая жизнь длится 1 месяц, а живет он 80 лет и даже 100 лет. Человек живет приблизительно столько же, а вот зародышевое развитие человека длится в 9 раз дольше. У овцы эмбриональный период лишь в 2 раза меньше, чем у человека, а живет она в 5 раз меньше. Дольше всех эмбриональный период продолжается у слонов (21 месяц). Это в 2 раза больше, чем у человека, а живут они в 2 раза меньше людей.

**Учитель**: Ученый Бунге пытался установить взаимосвязь между периодом удвоения веса и продолжительностью жизни. Отслеживаете ли вы эту взаимосвязь?

**Ответ ученика:** Нет. Овца и свинья удваивают свой вес за одинаковый период (2 недели), но овца живет в полтора раза дольше свиньи.

У кошки и овцы продолжительность жизни приблизительно одинаковая, но кошка удваивает свой вес в 45 дней, а свинья за гораздо меньший срок (15 дней).

Для лошади этот период в 7 раз длинее, чем у собаки, между тем лошадь живет лишь втрое дольше, чем собака.

**Учитель:** Давайте попытаемся установить соответствие между способом питания и долговечностью.

Правда ли, что, как утверждают некоторые ученые травоядные живут дольше хищников, т.к. легко и постоянно находят себе пищу и не подвергаются, подобно хищникам, смене прожорливости и вынужденного голодания.

**Ответ ученика :**Действительно многие примеры подтверждают это правило; так слоны и попугаи, питающиеся растениями, чрезвычайно долговечны. Но и хищники бывают долговечны. Например, вороны питаются падалью, а живут долго, а такие крупные травоядные животные, как лошадь и корова живут недолго и рано стареют.

**Учитель:** Последняя группа определяла зависимость продолжительности жизни от активности животных и интенсивности обмена веществ.

О**твет ученика :**Мы не смогли установить зависимости продолжительности жизни животных от их двигательной активности и интенсивности обмена веществ. Например, животные с достаточно низкой двигательной активностью и невысоким уровнем обмена веществ могут жить долго как карпы и щуки, доживающие до 150 лет, и недолго, как лягушки, у которых максимальный возраст 14 лет. Подвижные животные, с высоким уровнем обмена веществ могут отличаться своим долгожительством. Гусь может прожить 80 лет, ворон 75 лет. Но есть животные, которые живут недолго: мышь (максимальная продолжительность жизни 5 лет), кролик 10 лет, корова-35 лет.

**Учитель :** Так от чего же зависит продолжительность жизни животных?

Вейсман в своем известном исследовании о продолжительности жизни настаивает:

«**Долговечность зависит главным образом от физиологических свойств клеток нашего организма, а также от внешних условий и естественного подбора признаков, полезных для видовой жизни».**

**Учитель:** С какого момента начинается развитие животного организма? Давайте попытаемся это выяснить.

**Работа в парах по заданиям.**

**Периодизация жизни животных. (Приложение2)**

Развитие организма при половом размножении начинается с оплодотворения и продолжается до смерти. За этот период он проходит все стадии: образуется в результате оплодотворения, рождается, растет, развивается, размножается, стареет и умирает. Процесс развития особи от момента образования зиготы в результате слияния половых клеток и до смерти называется онтогенезом.

Для удобства изучения его делят на периоды: эмбриональный - от образования зиготы до рождения или же выхода из яйцевых оболочек и постэмбриональный - от выхода из яйцевых оболочек или рождения до смерти организма.

Продолжительность эмбрионального периода у разных видов животных различная. Эмбриональный период является одним из самых важных и сложных; идет развитие зародыша. Изменения, происходящие в этот период, могут иметь самые разные: положительные или отрицательные для организма последствия.

Постэмбриональный период подразделяется на следующие стадии:

1. Формирование и рост организма от рождения до взрослого состояния.

Продолжительность периода различна, происходит рост и половое созревание.

2. Половая зрелость- период активного размножения. Продолжительность его может

сильно различаться от нескольких часов у поденки до нескольких десятков лет,

например у попугаев и черепах.

3. Старость начинается с окончания периода размножения и продолжается до

естественной смерти, продолжительность периода различна, угасают все функции

организма, проявляются болезни, ослабевают органы чувств, животные становятся

легкой добычей для хищников и паразитов.

**Задания:**

I. Прочитайте текст.

II.Обсудите вопросы:

1. Что такое онтогенез?

2. На какие периоды подразделяется онтогенез?

3.Дайте характеристику периодов онтогенеза по плану:

а) название периода;

б) продолжительность периода;

в) особенности периода.

III. Прокомментируйте схему на доске.

**Отчет о выполнении задания.**

**Домашнее задание : § 47, вопросы к §, составить кроссворд по теме.**

Учитель: Запомните ребята, самое важное в жизни-это сама жизнь. Берегите ее во всех проявлениях.

Ученик: Берегите землю! Берегите!

Жаворонка в голубом зените.

Бабочку на стебле повилики,

На тропинке солнечные блики,

На камнях играющего краба,

Над пустыней тень от баобаба,

Ястреба парящего над полем,

Ясный месяц над речным покоем,

Ласточку мелькающую в жите.

Берегите землю! Берегите!

(М. Дудин)

**Демонстрация кинофрагмента.**