

Е. О. Сильванович,

учитель биологии высшей категории СШ № 1 г. Лепеля

Тема. Пищеварительная, дыхательная и кровеносная системы млекопитающих (8 класс)

Задачи:

- обеспечить усвоение знаний об особенностях строения полости тела, пищеварительной, дыхательной, кровеносной систем млекопитающих;
- способствовать развитию памяти, логического мышления, умения сравнивать и делать выводы, работать с рисунком и текстом;
- способствовать воспитанию бережного отношения к животным.

Материалы и оборудование: проектор, компьютер, презентация.

Перечень знаний, умений, навыков, которые предполагается развивать на данном уроке:

- ✓ *называть* характерные признаки внешнего строения представителей класса Млекопитающие;
- ✓ *характеризовать* особенности строения пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем класса Млекопитающие.

### ***I. Проверка домашнего задания***

Учитель показывает слайды, предлагает учащимся ответить на вопрос, что объединяет этих животных: крот, кабан, ланцетник, синий кит, уж обыкновенный, кожан, голубь сизый, окунь речной.

*(Эти животные относятся к типу Хордовые.)*

Что объединяет этих животных: крот, кабан, синий кит, уж обыкновенный, кожан, голубь сизый, окунь речной.

*(Относятся к подтипу Позвоночные.)*

Что объединяет этих животных: крот, кабан, синий кит, кожан, голубь сизый.

*(Группа теплокровные.)*

Что объединяет этих животных: крот, кабан, синий кит, кожан.

*(Относятся к классу Млекопитающие.)*

### ***II. Актуализация опорных знаний***

Итак, млекопитающие сочетают в себе признаки Типа Хордовые, подтипа Позвоночные, а также признаки класса. На предыдущем уроке мы познакомились с особенностями внешнего строения и скелета класса Млекопитающие.

1. Какие отличительные особенности внешнего строения характерны для млекопитающих?

- *Вскармливание детёнышей молоком*
- *Наличие желез: млечных, потовых, слюнных, пахучих*
- *Наличие волосяного покрова*

2. Какие волосы различают на теле млекопитающих и каково их значение?

*(Остевые, пуховые, вибриссы)*

У крота только... (*пуховые и вибриссы*)

У кабана только... (*остевые и вибриссы*)

3. Известно, что китообразные не имеют шерстного покрова. Как сохраняет тепло своего тела синий кит? (*С помощью подкожного слоя жира 50 см.*)

### **Игра «Закончи фразу»**

1. Нижняя челюсть млекопитающих образована (*одной зубной костью*).
2. Часть костей черепа превратилась в (*слуховые косточки – молоточек и наковальню*).
3. Пояс передних конечностей состоит из (*2-х лопаток и 2-х ключиц*).
4. В шейном отделе позвоночника у большинства млекопитающих (*7 позвонков*).
5. Наиболее изменяемый отдел позвоночника (*хвостовой*).

### **Игра «Решите биологическую задачу»**

1. У большинства птиц на груди имеет киль. Может ли быть такое образование на груди у млекопитающих? Если да, то у каких и в связи с чем он развит? (*Киль есть у летучих мышей в связи с полетом.*)
2. Лошади, волки, собаки и др. при передвижении перемещают конечности вдоль своего тела. Имеются ли у них особенности в поясе передних конечностей?  
(*Нет ключиц. Ключицы есть только у тех животных, передние конечности которых сохранили возможность движения в разных плоскостях (кроты, летучие мыши, приматы, кошки, медведи и др.)*)
3. Какие типы конечностей характерны для предложенных млекопитающих?  
(*Передние лапы крота представляют землеройный вариант строения конечностей. У синего кита передние конечности видоизменены в ласты. У летучих мышей сильно удлиненные фаланги второго-пятого пальцев передней конечности поддерживают натянутую между ними перепонку, образующую крыло. Сокращение числа пальцев наблюдается у кабана для более быстрого бега.*)
4. В среде дрессировщиков медведь считается самым сложным для дрессировки животным. Почему? (*У медведя нет мимики.*)

### **III. Изучение нового материала.**

– Теплокровность и высокий уровень обмена веществ связаны с такими система органов, как пищеварительная, дыхательная и кровеносная.

Чем быстрее и эффективнее идет пищеварение, тем больше веществ поступает в кровь, а затем кровью в ткани и клетки организма. Дыхательная система обеспечивает поступление в организм кислорода, который затем используется для окисления питательных веществ и получения энергии.

#### **Групповая работа.**

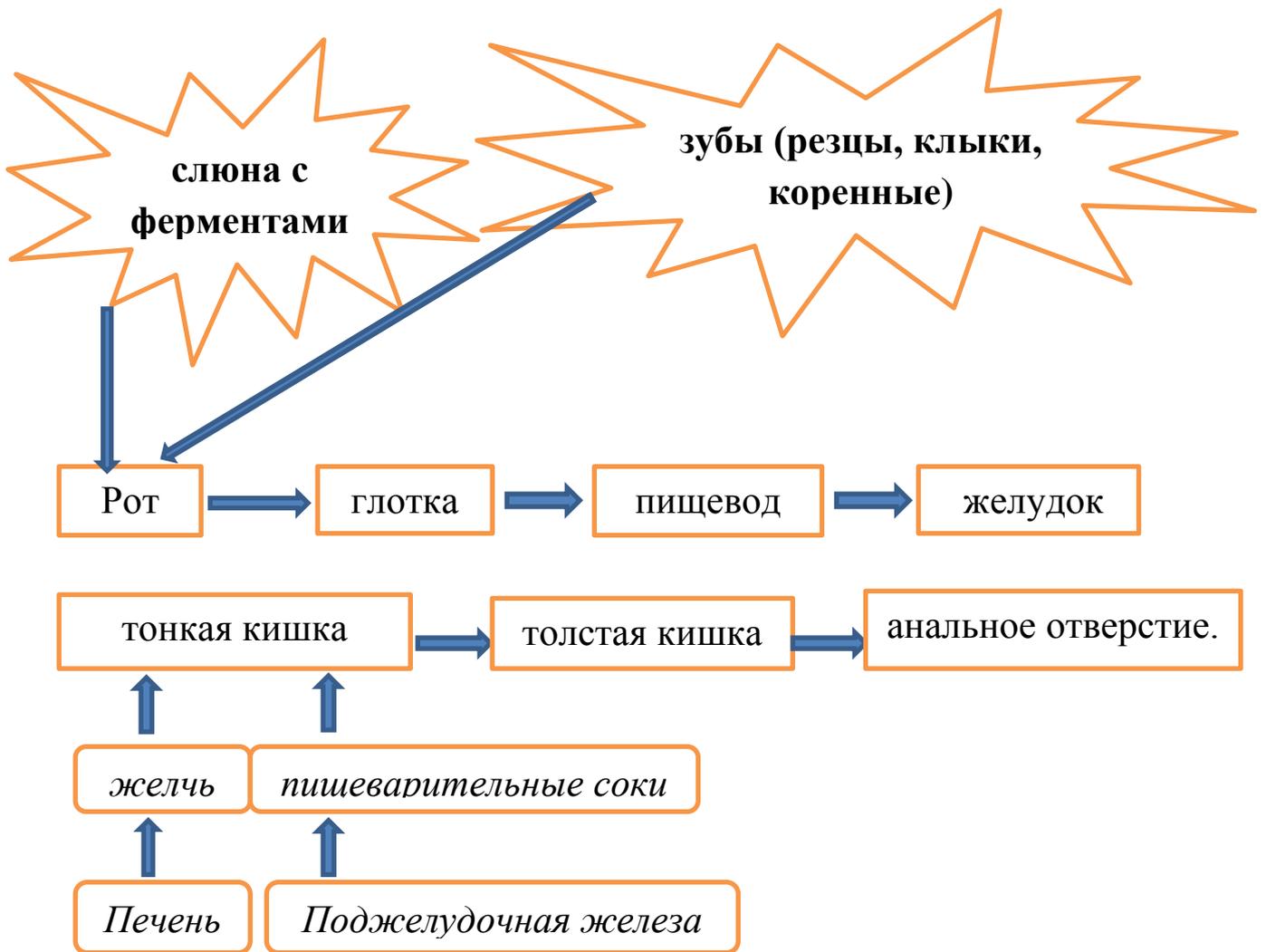
Группа 1. Предположите, какие отделы присутствуют в пищеварительной системе млекопитающих, зная, что млекопитающие – хордовые позвоночные животные. Укажите особенности (стр. 181–182).

Группа 2. Какой должна быть дыхательная система, чтобы обеспечить поступление достаточного для теплокровности количества кислорода? (стр.182–183)

Группа 3. Какой тип кровеносной системы обеспечит высокий уровень обмена веществ?

Афиширование результатов работы.

Группа 1. Пищеварительная система



### Игра «Закончи фразу»

1. У млекопитающих, как у всех позвоночных, в пищеварительном канале следующие отделы ...
2. Только у млекопитающих... (*слюна с пищеварительными ферментами, дифференцированные зубы, есть губы*).

Группа 2. Дыхательная система



↓  
бронхи

### Игра «Закончи фразу»

1. У млекопитающих, как у наземных позвоночных, дыхательная система имеет следующие отделы (*дыхательные пути и легкие*).
2. Только у млекопитающих легкие имеют... (*альвеолярное строение*).

Группа 3. Кровеносная система.



### Игра «Закончи фразу»

1. У млекопитающих, как у всех позвоночных, кровеносная система состоит (*из сердца и сосудов*).
2. У млекопитающих, как у птиц, сердце... (*четырёхкамерное*).
3. Только у млекопитающих... (*левая дуга аорты и кровяные клетки эритроциты без ядра*).

### IV. Закрепление изученного

Тестовая работа

1 вариант

Выберите один правильный ответ.

1. У млекопитающих пища из ротовой полости попадает в:

- А – пищевод
- Б – глотку
- В – желудок
- Г – кишечник

2. Среди позвоночных животных наружное ухо имеется у:

- А – млекопитающих;
- Б – птиц и пресмыкающихся;
- В – млекопитающих и пресмыкающихся.

3. У млекопитающих большой круг кровообращения начинается в:

- А – правом желудочке
- Б – левом желудочке
- В – левом предсердии
- Г – правом предсердии

**4. Путь воздуха при выдохе:**

- А – лёгкие – трахея – бронхи – гортань
- Б – бронхи – лёгкие – гортань – трахея
- В – гортань – лёгкие – бронхи – трахея
- Г – лёгкие – бронхи – трахея – гортань

**5. Млекопитающие отличаются от остальных позвоночных наличием:**

- А – терморегуляции
- Б – четырёхкамерного сердца
- В – двух кругов кровообращения
- Г – наличием разных зубов

Вставьте пропущенные слова.

**6.** От сердца к органам движется \_\_\_\_\_ кровь.

**7.** Полость тела делится \_\_\_\_\_ на грудную и брюшную части.

2 вариант

Выберите один правильный ответ.

**1. Шерсть:**

- А – способствует испарению влаги
- Б – облегчает передвижение
- В – уменьшает испарение влаги
- Г – сохраняет тепло

**2. Для кровеносной системы млекопитающих характерно наличие:**

- А – 3-х камерного сердца и левой дуги аорты
- Б – 4-х камерного сердца и левой дуги аорты
- В – 4-х камерного сердца и правой дуги аорты
- Г – 4-х камерного сердца правой и левой дуги аорты

**3. Путь воздуха при вдохе:**

- А – трахея – гортань – бронхи – лёгкие
- Б – бронхи – лёгкие – гортань – трахея
- В – гортань – трахея – бронхи – лёгкие
- Г – трахея – бронхи – гортань – лёгкие

**4. У млекопитающих малый круг кровообращения начинается в:**

- А – правом желудочке
- Б – левом желудочке
- В – левом предсердии
- Г – правом предсердии

**5. Млекопитающие отличаются от остальных позвоночных наличием:**

А – пищеварительных ферментов в слюне

Б – четырёхкамерного сердца

В – двух кругов кровообращения

Г – терморегуляции

Вставьте пропущенные слова.

6. Зубы млекопитающих разделяются на \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

7. Легкие млекопитающих имеют \_\_\_\_\_ строение.

***V. Подведение итогов. Рефлексия.***