**"Тип Иглокожие – общая характеристика"**

Ц**ель урока:** познакомить учащихся с характерными особенностями строения представителей типа Иглокожие.

**Задачи урока**

* *Образовательные*: изучить особенности внешнего и внутреннего строения иглокожих; рассмотреть их многообразие и выявить роль в природе и жизни человека.
* *Развивающие*: развитие умения сопоставлять, логически мыслить, анализировать и делать выводы.
* *Воспитательные*: формирование научного мировоззрения; воспитание бережного отношения к природе.

**Вид урока:** с применением средств мультимедиа.

**Методы урока:** объяснительно-иллюстративный.

**Тип урока:** усвоение новых знаний.

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, таблицы, иллюстрации с изображением иглокожих, [***Презентация***](http://festival.1september.ru/articles/562990/pril1.ppt).

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Постановка целей и задач.
3. Изучение нового материала.
4. Закрепление изученного материала.
5. Домашнее задание.

ХОД УРОКА

**1. Организационный момент**

**2. Постановка целей и задач**

Примерно 500 млн. лет назад, океаническое дно было заселено удивительными животными, которые были похожи то на огромные цветы, то на шары, покрытые длиннейшими иглами, то на многоконечные звезды. Это было время расцвета иглокожих.
Название «иглокожие» – было дано еще древними греками, из-за наличия на теле этих животных игл.
Сегодня на уроке мы познакомимся с удивительным миром иглокожих, узнаем особенности их внешнего и внутреннего строения, рассмотрим их многообразие и роль в природе и жизни человека. (слайд 2)

**3. Изучение нового материала**

Иглокожие – это морские животные, ведущие прикрепленный или малоподвижный образ жизни (слайд 3). В настоящее время известно около 6 тыс. видов современных иглокожих, размеры тела которых колеблются от нескольких миллиметров до метра. Взрослые особи имеют радиальную (лучевую) симметрию.
Внешне иглокожие не похожи на других животных. Форма их тела очень разнообразна: это может быть и диск, и шар, и даже причудливый цветок. (слайд 4)

**Форма тела:**

* Шар (морские ежи)
* Диск (морские ежи)
* Звезда (морские звезды, офиуры)
* Цветок (морские лилии)
* Червеобразная (голотурии)

Иглокожие обладают внутренним известковым скелетом (слайд 5). Он состоит из пластин, которые могут соединяться друг с другом в жесткий неподвижный, или подвижный панцирь. Пластины скелета очень часто несут на своей поверхности разнообразные иглы, бугры, мелкие гранулы. Скелет служит опорой для прикрепления внутренних органов, защищает тело иглокожих от нападения хищников и механических повреждений.

Одной из уникальных особенностей иглокожих является наличие  у них амбулакральной (воднососудистой) системы (слайд 6). Она состоит из кольцевого канала, окружающего пищевод и пяти радиальных каналов (лучей), которые входят в амбулакральные ножки. (слайд 7)
Амбулакральная система служит для передвижения, дыхания, выделения и осязания.
Нервная система иглокожих имеет примитивное строение (слайд 8): состоит из окологлоточного нервного кольца и отходящих от него радиальных нервных тяжей.
Кровеносная система состоит из кольцевых и радиальных сосудов.
Пищеварительная система начинается ротовым отверстием, ведущим в короткий пищевод, за которым расположен кишечник, имеющий вид длинной трубки или объемного мешка.
Органы дыхания представлены кожными жабрами, некоторые виды иглокожих дышат при помощи амбулакральной системы.
Выделительная система отсутствует.
Большинство иглокожих раздельнополые животные, но встречаются и гермафродиты. Развитие происходит с превращением (метаморфозом). Свободноплавающая личинка имеет двустороннюю симметрию тела. (слайд 9)

Многие иглокожие обладают способностью к регенерации (слайд 10), т.е. способны восстанавливать утраченные части тела. Так, например, из одного луча морской звезды может восстановиться целое животное.

Тип Иглокожие подразделяется на пять классов (слайд 11)

**Тип Иглокожие**

1. Класс Морские звезды
2. Класс Морские ежи
3. Класс Морские лилии
4. Класс Офиуры
5. Класс Голотурии

**Класс Морские звезды** (слайд 12)

Это морские малоподвижные животные, по форме тела, напоминающие пятиконечную звезду. В настоящее время насчитывается 1,5 тыс. видов. По типу питания – хищники, питаются моллюсками, губками, морскими ежами.

**Класс Морские ежи** (слайд 13)

Это донные ползающие или же зарывающиеся животные. Насчитывается 800 видов, обитающих в зарослях водорослей, на камнях, кораллах. Питаются водорослями, губками, моллюсками, разнообразной падалью.

**Класс Морские лилии** (слайд 14)

Формой тела эти животные напоминают причудливый цветок. Насчитывается около 800 видов, ведущих сидячий образ жизни. По типу питания – фильтраторы.

**Класс Офиуры** (слайд 15)

Это донные животные, по внешнему виду напоминающие морских звезд. Тело состоит из плоского диска и отходящих от него 5 лучей. Насчитывается около 2 тыс. видов. По типу питания – фильтраторы, но встречаются виды, питающиеся мертвыми останками.

**Класс Голотурии** (слайд 16)

Имеют продолговатую, червеобразную форму тела. Насчитывают около 1,5 тыс. видов. Это донные малоподвижные или ползающие животные. Питаются планктоном, органическими остатками, некоторые виды – фильтраторы.

**Значение Иглокожих** (слайд 17)

В природе:

* освобождают морское дно от органических останков
* являются пищей морским животным

В жизни человека:

* морские ежи и их икра имеют промысловое значение
* панцирь морских ежей богат фосфором и кальцием, поэтому перерабатывается на удобрения
* некоторые виды голотурий под названием «трепанги» употребляют в пищу

**Выводы к уроку** (слайд 18)

* Иглокожие – морские донные животные**,** насчитывающие около 6 тыс. видов
* Размеры тела колеблются от нескольких миллиметров до метра
* Имеют радиальную (чаще всего – пятилучевую) симметрию тела
* Имеют амбулакральную систему, служащую для движения, выделения, дыхания и осязания
* Обладают внутренним известковым скелетом, состоящим из пластин с иглами или шипами
* Развитие происходит с превращением: личинка имеет двустороннюю симметрию тела и свободно плавает в толще воды
* Насчитывают 5 классов: морские звезды, морские ежи, морские лилии, офиуры, голотурии

**4. Закрепление изученного материала**

Тест «Тип Иглокожие» (слайд 19)

Решите, какое утверждение верное. Выпишите номера правильных утверждений.

1. Иглокожие – это морские животные.
2. В настоящее время известно около 650 видов животных, относящихся к иглокожим.
3. размеры тела не превышают 10-15 см.
4. Иглокожие имеют внутренний известковый скелет.
5. Амбулакральная система представлена кольцевым каналом, окружающим пищевод с двумя отходящими каналами.
6. Специальные органы выделения у иглокожих отсутствуют.
7. Все иглокожие раздельнополые животные.
8. Личинки имеют двустороннюю симметрию тела.
9. Тип Иглокожие включает три класса: морские звезды, морские ежи, морские лилии.
10. Морские звезды по типу питания – хищники.
11. **Домашнее задание.** (слайд 20)

**Задачи:**

* Изучить особенности внешнего и внутреннего строения Иглокожих.
* Рассмотреть их многообразие.
* Выявить роль Иглокожих в природе и жизни человека.

Тест «Тип Иглокожие»

Решите, какое утверждение верное. Выпишите номера правильных утверждений

1. Иглокожие – это морские животные.

2. В настоящее время известно около 650 видов животных, относящихся к иглокожим.

3. Размеры тела не превышают 10-15 см.

4. Иглокожие имеют внутренний известковый скелет.

5. Амбулакральная система представлена кольцевым каналом, окружающим пищевод с двумя отходящими каналами.

6. Специальные органы выделения у иглокожих отсутствуют.

7. Все иглокожие раздельнополые животные.

8. Личинки имеют двустороннюю симметрию тела.

9. Тип Иглокожие включает три класса: морские звезды, морские ежи и морские лилии.

10. Морские звезды по типу питания – хищники.

Тип Иглокожие

Задачи:

1.

2.

3.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признак для сравнения |  |  |  |  |  |
| Нервная система |  |
| Половая система |  |
| Кровеносная система |  |
| Пищеварительная система |  |
| Выделительная система |  |
| Дыхательная система |  |
| Форма тела |  |  |  |  |  |
| Способность к движению |  |  |  |  |  |
| Значение |  |  |  |  |  |
| Особенность питания |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Выводы: