**Урок биологии в 6 классе**

**Дата проведения: 12.11. 2014г.**

**Тема урока: Лишайники**

**Цель урока:** создать условия для усвоения понятия об особенностях строения лишайников.

*Задачи урока:*

1.Продолжать развивать представление о многообразии жи­вых организмов на Земле; познакомить учащихся с особенностями стро­ения, и жизнедеятельности лишайников, как симбиотических организ­мов, состоящих из гриба и водоросли;

2.Дать представление о возможных путях формирования подобного организма; показать приспособленность лишайников к обитанию в различных условиях;

3. Раскрыть роль лишайни­ков в природе и хозяйственной деятельности человека. Воспитывать бережное отношение к природе.

*Оборудование:* Мультимедийный проектор, презентация «Лишайники», учебники, тетради, письменные принадлежности.

*Ключевые слова и* понятия: лишайники листовые (пармелия, ксантория, лобария), кустистые (кладония (в том числе ягель), цетрария, эверния, уснея), накипные (леканора, лецидея, плакодиум), симбиоз, пара­зитизм, слоевище, лихеноиндикация.

Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

ХОД УРОКА:

I.Организационный момент. Приветствие, настрой учащихся на учебный процесс, определение отсутствующих на уроке. (Класс делится на две группы: «Грибы» и «Водоросли»

II. Актуализация знаний. Проверка домашнего задания: каждой группе дается задание: общая характеристика грибов и водорослей по плану:

1. Среда обитания
2. Строение
3. Питание.
4. Размножение.

**Ответьте на вопросы:**

1.Каковы основные характерные особенности грибов? (Грибы — *гетеротрофные* организмы. Они пи­таются готовым органическим веществом и не способны его синтезиро­вать самостоятельно).

2.Какие группы грибов вам известны? (Шляпочные, плесневые, паразиты) 3.Какие грибы могут вступать в симбиотические отношения с кор­нями растений? *(Дети отвечают.) Симбиоз* — это тип взаимоот­ношений между двумя организмами в природе, который приносит пользу обоим организмам или одному из них и не наносит ощутимого вреда ни одному из них.

4.Какую пользу из этих отношений извлекает гриб? Как называется симбиоз гриба и корней рас­тения? *(Дети отвечают.)* Такой симбиоз называется *микориза (симбиоз с корнями деревьев).*

5.Каково значение микоризы для растений?

Определение темы урока, запись темы в тетради.

**III.Изучение нового материала**

Новая тема: Догадайтесь о каких организмах пойдёт речь. Они были известны ещё в III в. До н.э. Они являются пионерами, т.к. первыми поселяются на голых камнях. На обледеневших северных скалах, песках обожжённой солнцем Сахары, в безжизненной Антарктиде. Но ни в жаре, ни в холоде они не могут жить без чистого воздуха. Растут они очень медленно. За своеобразный внешний вид их назвали «хаосом природы», «убогой нищетой растительности». Презентация (показ изображений лишайника.)

 **Интересно то, что грибы способны вступать в симбиотические отно­шения не только с корнями деревьев, но и с *водорослями.* Такой симбиоз гриба и водоросли называется *лишайником.* *Сегодня на уроке мы, используя полученные ранее знания о водорослях и грибах, узнаем об удивительных организмах, – лишайниках, об их роли в природе и жизни человека.***

*ПОКАЗ СЛАЙДА. Лишайники* — крайне своеобразная группа живых организмов. К ним относится более 25 тысяч видов. Встречаются лишайники на всех конти­нентах, в том числе и в Антарктиде.

Тело лишайника называется *слоевищем.* Вспомните, тело каких орга­низмов тоже называется слоевищем. *(Дети отвечают.)* Слоевищем на­зывается тело многоклеточных водорослей. Слоевище различных лишай­ников может быть крайне разнообразным по своей форме, размеру, цвету, строению. Слоевище некоторых лишайников может иметь вид листа, ку­стика, трубочек, пены и т. д.

*Лишайники —* крайне *неприхотливые* организмы. Их можно встретить и в безжизненной пустыне, и на крайнем севере, и на голых скалах. Для нормальной жизнедеятельности им нужен *свет* и *влага,* которую они впи­тывают всем телом. Получать влагу они могут во время дождей или по­глощать пары влаги из воздуха (роса, туман и т. д.) В сильную жару ли­шайники высыхают и кажутся безжизненными, легко ломаются и кро­шатся. Но с появлением влаги они снова как бы оживают. *Продолжитель­ность жизни* большинства лишайников составляет 50—100 лет, но есть виды, живущие и значительно дольше. Обычно лишайники растут очень медленно. Средний прирост за год составляет всего 1—5 миллиметров.

Единственное условие, к которому лишайники очень чувствительны, это *загрязнение воздуха.* Особенно чувствительны они к соединениям серы и свинца. Именно поэтому в черте города они встречаются гораздо реже, чем в лесу. Благодаря этому свойству лишайников их используют при *ин­дикации загрязнения* окружающей среды.

В зависимости от внешнего облика слоевища лишайники принято делить на три типа: *листовые, кустистые к накипные.*

**Самостоятельная работа учащихся с учебником**

Пользуясь текстом учебника заполните таблицу.

**Строение лишайников с различным типом слоевища**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Типслоевища | Особенности строения | Примеры |
| Накипныелишай­ники | ??? | Леканора, лецидея, плакодиум, графис, бацидия |
| Листовыелишай­ники | Более организованные. Имеют округлую фор­му, часто с изрезанными краями или рассече­ны на мелкие лопасти.  | ??? |
| ??? | Наиболее высокоорганизованные. Слоевище по внешнему виду напоминает кустарничек. Повисающие лишайники (уснея) могут достигать длины 8 метров | Кладония (в том числе ягель), цетрария, эверния, уснея |

На выполнение задания учащимся дается около 2—5 минут. Потом два -три ученика отвечают устно, а класс проверяет и исправляет ошиб­ки. Последнюю колонку учащиеся заполняют с учителем. В связи с тем, что названия родов лишайников детям незнакомы, показать надпи­си на слайде.

*Рассказ учителя с элементами беседы*

*Цвет* слоевища лишайников может быть крайне разнообразным. От серовато-белого, почти бесцветного, до ярко окрашенного: красного, зе­леного, желтого, черного.

Само *слоевище,* как мы уже говорили, состоит из двух различных орга­низмов — *гриба* и *водоросли.* Взаимосвязь этих организмов настолько тес­ная, что они являются самостоятельными организмами. Если сделать тон­кий срез слоевища лишайника и посмотреть его под микроскопом, мож­но увидеть переплетение бесцветных нитей *гиф гриба,* между которыми расположены *водоросли.* Водоросли могут располагаться одиночно или группами. Иногда гифы гриба проникают внутрь водорослей. В состав лишайников могут входить разнообразные зеленые и синезеленые водо­росли. Вспомните, кто такие сине-зеленые водоросли? *(Дети отвечают.)* Этофотосинтезирующие бактерии (цианобактерии). Чаще всего водорос­ли, входящие в состав лишайников, *одноклеточные,* но встречаются и *мно­гоклеточные.*

Как вы думаете, каковы функции каждого из организмов, входящих в состав лишайника? (Дети делают свои предположения). Нити гриба по­глощают воду и растворенные в ней минеральные вещества, а клетки во­доросли синтезируют органические вещества. Таким образом, водоросль обеспечивает гриб органическими веществами, а гриб водоросль мине­ральными веществами и водой.

Интересно то, что некоторые *водоросли,* входящие в состав лишай­ников, иногда встречаются в природе *самостоятельно* (являются свободноживущими). *Грибы,* входящие в состав лишайников, отдельно не встречаются. И если их лишить водорослей—симбионтов — *поги­бают.*

Подобные *симбиотические* отношения сложились в процессе *эволю­ции* этих двух организмов. Некоторые ученые считают, что эти взаимовы­годные отношения выросли из паразитических. Считается, что в начале гриб *паразитировал* на водоросли, лишь поддерживая подходящие жиз­ненные условия для водоросли. Многие ученые до сих пор не пришли к единому мнению относительно характера этих *сложных взаимоотноше­ний.* Но большинство из них сходятся в том, что эти отношения *выгодны* обоим организмам, хотя гриб в них заинтересован больше, чем водоросль. Изучение этого вопроса сильно усложняется тем, что жизнь лишайников крайне трудно поддерживать в лабораторных условиях. Кроме того, ско­рость роста лишайников крайне мала.

*Размножаются* лишайники преимущественно *кусочками слоевища,* а также особыми *группами клеток* гриба и водоросли. (ПОКАЗ СЛАЙДА). Эти клетки образу­ются внутри тела лишайника и разносятся при помощи *ветра* и *воды* (например, после дождя). Таких клеток, служащих для размножения, на теле лишайника образуется достаточно много.

Кроме того, и грибы и водоросли, входящие в состав лишайника, раз­множаются теми способами, которые характерны для их *свободноживущих* родственников. Грибы образуют *споры,* водоросли размножаются пре­имущественно *вегетативным* путем.

**Физминутка (Сингапурская структура – ТЭЙК ОФ – ТАЧ ДАУН – «встать – сесть» - обучающая структура для получения информации о классе). Учитель называет грибы, если съедобный дети встают, если нет – не встают)**

**Самостоятельная работа учащихся с учебником**

Пользуясь текстом учебника, а также знаниями, полученными на уроке, ответьте на вопрос: каково значение лишайников в природе, а так же в жизни и хозяйственной деятельности челове­ка?

На выполнение задания учащимся дается около 5 минут

**Группа «Грибы»: значение лишайников в природе:**

* Являются первопоселенцами безжизненных пространств.
* Участвуют в первичном почвообразовании.
* Участвуют в химическом выветривании (разрушении) горных по­род.
* Являются важным элементом наземных биогеоценозов.
* В некоторых сообществах (например, в тундре) являются видами - эдификаторами.
* Некоторые виды, живущие на стволах деревьев, могут защищать их от проникновения спор грибов-паразитов или являться убежищем для насекомых-вредителей деревьев.
* Являются пищей для многих диких копытных животных.

**Группа «Водоросли»: Значение лишайников в жизни и хозяйственной деятельности**

**человека:**

* Являются кормом для одомашненных копытных на севере (север­ный олень).
* Некоторые виды используются в пищу человеком.
* Являются сырьем для химической промышленности (производство лакмуса).
* Служат для получения различных природных красителей.
* Используют в медицине.
* Используют в парфюмерной промышленности.
* Некоторые виды служат для определения возраста горных пород (лихенометрия).
* Являются индикаторами загрязнения воздуха (лихеноиндикация).

**IV. Закрепление знаний и умений**

Тест по теме: Лишайники

1. Симбиозом каких организмов являются лишайники?

А. гриба и корнями дерева В. гриба и водоросли

Б. двух грибов различных видов Г. водоросли и бактерий

 2. Ягель (или олений мох) по своей сути является

А. зеленым мхом В. листовым лишайником

Б. торфяным мхом Г. кустистым лишайником

3. Лишайники уснея и бородач, обитающие на деревьях, относятся к

A. кустистым лишайникам Б. листовым лишайникам I В. накипным лишайникам

Г. они не относятся к лишайникам, а являются торфяными мхами.

 4. Симбиотическими можно назвать те отношения, при которых

| А. взаимодействуют два организма одного вида и эти взаимоотноше­ния приносят пользу обоим

Б. взаимодействуют два организма разных видов, и оба получают выгоду от этих отношений

B. взаимодействие двух организмов, приносящее пользу одному из них. Г. взаимодействие двух организмов, при котором один из них пита­ется за счет другого

| 5. Тело лишайников называют

А. слоевищем Б. стеблем В. листом Г. побегом

 6. По форме слоевища лишайники делят на

A. листовые, кустистые и древесные Б. листовые, стеблевые и кустистые

B. плоские, кустовые и листовые.

Г. листовые, кустовые и накипные

 7. Лишайники распространены

A. на всех континентах, кроме Антарктиды Б. на всех континентах, включая Антарктиду

B. в умеренных широтах северного полушария Г. в тропических и субтропических широтах

8. Лишайники редко встречаются в городах, потому что

A. очень чувствительны к загрязнению воздуха Б. очень чувствительны к недостатку света

B. им не хватает влаги для нормальной жизнедеятельности

Г. для посадок в черте города обычно выбирают те виды деревьев, на которых лишайники не встречаются

9. Рольлишайников в природе заключается преимущественно втом, что они

A. являются основным видом пищи для некоторых птиц

Б. являются средообразующими видами в некоторых сообществах

B. защищают стволы деревьев от переохлаждения зимой Г. являются природным красителем

 10. Лишайники размножаются

A. спорами Б. кусочками слоевища

B. особыми клетками, состоящими из водоросли и гриба? Г. всеми перечисленными способами

Ответы: 1 — В; 2 — Г; 3 — А; 4 — Б; 5 — А; 6 — Г; 7 — Б; 8 — А; 9 — Б; I 10 - Г.

V Итоги урока: Ответить на вопросы. 1. Лишайники –это высшие или низшие растения? Докажите. 2. Почему лишайник является примером симбиоза.

Что мы узнали сегодня на уроке.

VI. Задание на дом. §13, Сделать презентацию «Многообразие лишайников»