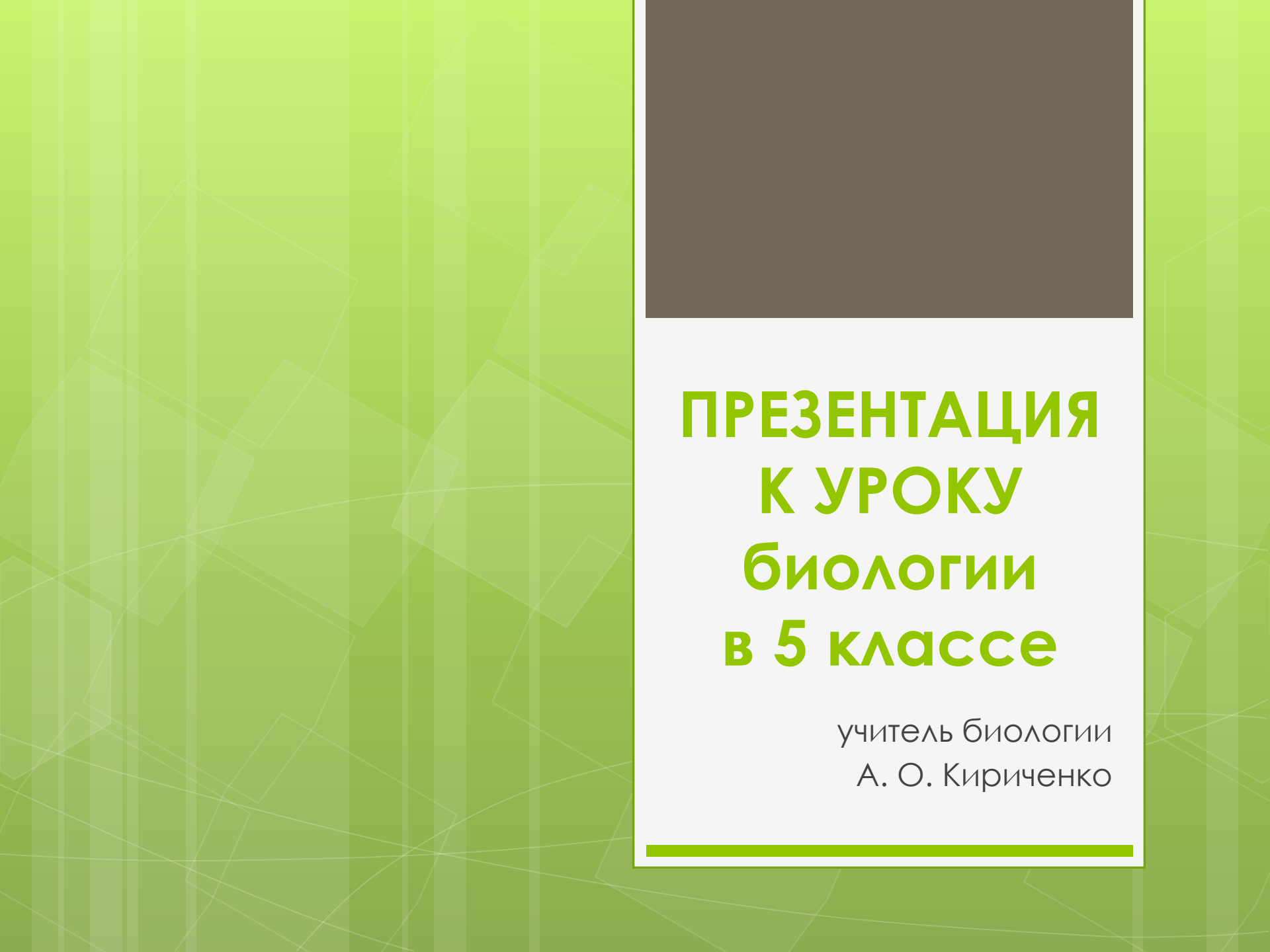




ПРЕЗЕНТАЦИЯ К УРОКУ биологии в 5 классе

учитель биологии
А. О. Кириченко

Мимо малого мира проходишь ты как посторонний.
Сев на камень взглядишь в удивительный микрорельеф.
На лесном валуне- между мхами- причуды кладоний.
Эти формы познай, их фантастику запечатлев.
Будто явлен в модели нам образ другой биосферы!
Вот лишайник - как рюмочка, рядом- как гранистый лед.
А наросты цетрарий похожи на дебри Венеры,
Через эту чащобу торопится жук-вездеход.
Без лишайников Север всю прелесть бы сразу
Утратил , потому изучаю палитру заброшенных скал.

Ю. Линник



ЛИШАЙНИКИ



КОРЗИНА МНЕНИЙ



ПОДУМАЙТЕ!

ПОЧЕМУ ЛИШАЙНИКИ ОТНОСЯТСЯ
К ОСОБОЙ ГРУППЕ
ОРГАНИЗМОВ???

ЛИХЕНОЛОГИЯ

наука о лишайниках, раздел ботаники.



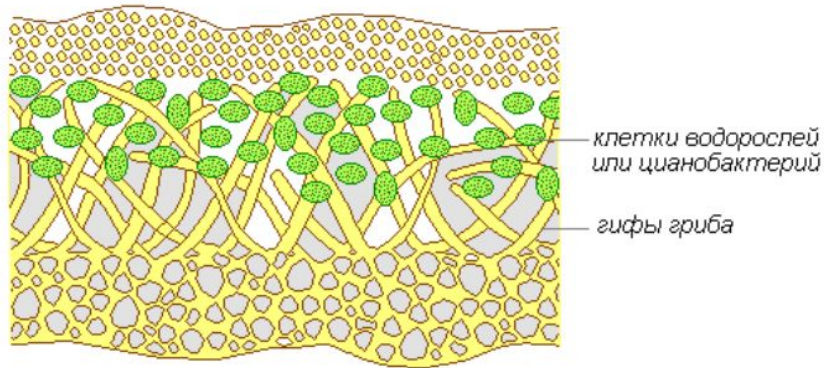
Станция «Географическая»

- На стволах деревьев, камнях можно увидеть небольшие, разнообразно окрашенные пластинки или «кустики». Это и есть лишайники.
- Лишайники есть везде. Они встречаются на голых скалах, деревьях, в воде, на железе, стекле и т.д. Много их в тропиках, но больше - в умеренных и холодных областях. Вместе со мхом лишайники образуют покров на болотах, в тундре, тайге, на песках, в лесах.
- К лишайникам относится 25 тыс. видов. В Антарктиде есть более 350 видов лишайников, а некоторые встречаются у самого южного полюса Земли.

**К.А. Тимирязев назвал лишайники
растения - СФИНКСЫ.
ПОЧЕМУ?**

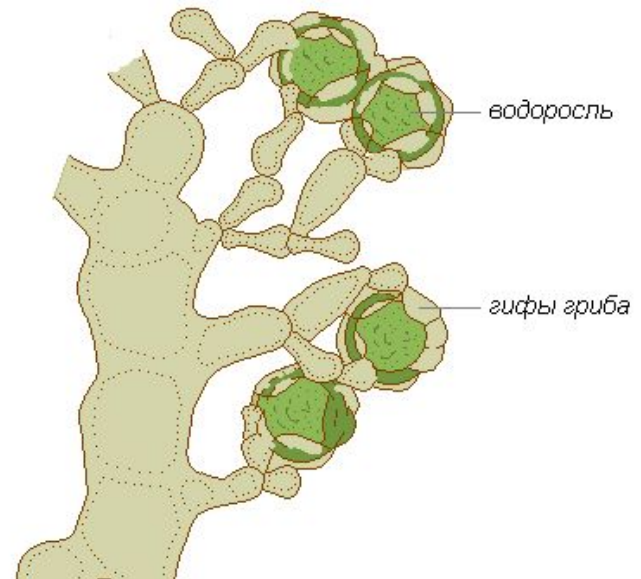
Станция «Биологическая»

Внутреннее строение лишайника на поперечном разрезе



Тело его - СЛОЕВИЩЕ (или ТАЛЛОМ) – состоит из ГРИБА и ВОДОРΟΣЛИ в тесной связи как единый организм.

Клетки водоросли охваченные гифами гриба



ВСПОМНИ!

СИМБИОЗ? МИКОРИЗА?

А КАК У ЛИШАЙНИКА?

ЧТО ДАЮТ НИТИ ГРИБНИЦЫ?

А ЧЕМ ДЕЛИТСЯ ВОДОРОСЛЬ?

ЛИШАЙНИК - АВТОГЕТЕРОТРОФНЫЙ ОРГАНИЗМ!

ТИПЫ СЛОЕВИЩА



```
graph TD; A[ТИПЫ СЛОЕВИЩА] --- B[Накипные]; A --- C[Листоватые]; A --- D[Кустистые]
```

Накипные

Листоватые

Кустистые

слоевище напоминает кустики, которые растут на поверхности грунта, особенно в тундре

слоевища выглядят, как тонкая плёнка, которая формируется на поверхности деревьев, камней и других поверхностей. Это самые простые и нетребовательные виды. Они выживают там, где другим не выжить. Именно их называют пионерами жизни.

слоевище этих лишайников немного поднято над поверхностью, прикреплено и похоже на листок

ПРИМЕНИ НА ПРАКТИКЕ

ЛЕКАНОРА



КАЛОПЛАКА



УСНЕЯ



ЛОБАРИЯ



КОЛЕММА



КЛАДОНИЯ



РАЗМНОЖЕНИЕ ЛИШАЙНИКОВ

<<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0000354-1000-4ddd-2d22-060046bb2fd2/0081.swf>>

Станция «Исследовательская»

Пользуясь учебником, а также знаниями,
полученными на уроке и личным опытом,
ответьте на вопрос:

**каково значение лишайников в природе и
хозяйственной деятельности человека?**

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.

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).

Станция «Экологическая»

(работа по группам с текстами)

ЛИШАЙНИКИ - ПИОНЕРЫ

ЛИШАЙНИКИ - ИНДИКАТОРЫ

ИЗУЧИ ОТРЫВОК

из книги К.А.Тимирязева
"Жизнь растений":

- "Выступит ли из волн океана водный утёс, оторвётся ли обломок скалы, обнаружив свежий не выветренный излом, выломается ли валун, века пролежавший под землёй, всегда, везде на голой бесплодной поверхности первым появляется лишайник, разлагая горную породу, превращая её в плодородную почву. Он забирается далее всех растений на север, выше всех в горы; ему нипочём зимняя стужа, летний зной; медленно, но упорно завоёвывает он каждую пядь земли, и только по его следам, по проторённому им пути появляются более сложные формы жизни".

ИЗУЧИ ТЕКСТ

Лихеноиндикация

Лишайники являются организмами-индикаторами (биоиндикаторы) для определения условий окружающей среды, в частности, качества воздуха (лихеноиндикация). Высокая чувствительность лишайников к загрязнениям вызвана тем, что взаимодействие его компонентов легко нарушить. Из воздуха или с дождём поступают без всяких препятствий в лишайник вместе с питательными и токсичные вещества, это происходит потому, что лишайники не имеют никаких специальных органов для извлечения влаги из субстрата, а поглощают её всем талломом. Поэтому они особенно уязвимы к загрязнению воздуха.

Первые сообщения о массовой гибели лишайников в областях промышленно развитых городов появились во второй половине XIX века. Основной причиной являлось увеличение содержания диоксида серы в воздухе. Между тем, использование серных фильтров на промышленном оборудовании и каталитических нейтрализаторов в автомобилях способствовало улучшению качества воздуха, так что сегодня лишайники в больших городах встречаются часто.

При «пассивном мониторинге» учитывается частота встречаемости лишайников в какой-то местности, по которой делается вывод о качестве воздуха здесь. При «активном мониторинге» наблюдают конкретный вид лишайника, который высаживают в исследуемом месте, и по воздействию на него окружающей среды (понижение жизнеспособности, изменение окраски таллома, гибель) судят о её качестве. Лихеноиндикация предназначена для длительных исследований.

В районах с интенсивным сельским хозяйством велико внесение удобрений, азотные соединения из которых распространяются с водой, делая реакцию почвы слабоосновной. Это ведёт к исчезновению видов лишайников, которые предпочитают кислые почвы. Лишайники служат также показателями наличия в воздухе токсичных тяжёлых металлов, накапливающихся в тканях, которые в итоге могут привести к гибели лишайника. Накапливают лишайники и радиоактивные вещества. Поэтому они могут быть использованы для контроля за радиоактивными осадками после атмосферных ядерных испытаний.

В ОПАСНОСТИ



КЛАДОНИЯ
ГРАЦИОЗНОВИДНАЯ



АСАХИНЕЯ
ШОЛАНДЕРА



ЛЕПТОГИУМ
БУРНЕТА

ЛОБАРИЯ
ЛЕГОЧНАЯ



ПРОВЕРЬ СЕБЯ

1. Тело лишайника называется слоевище.
2. Лишайники приносят вред природе.
3. Лишайники очень требовательны к условиям произрастания.
4. Слоевище лишайника - симбиотический организм, состоящий из гриба и водоросли.
5. Водоросль лишайника синтезирует органические вещества.
6. Гриб паразитирует на водорослях, питаясь за их счёт.
7. Симбиоз - взаимовыгодное сотрудничество.
8. Слоевище лишайника бывает только зелёного цвета.
9. Лишайники делятся на: накипные, кустистые и листоватые.
10. Лишайниками питаются некоторые животные.
11. Лишайники являются лечебными организмами.
12. Лишайники портят своими выделениями почву.

ВЗАИМОПРОВЕРКА

- 1. Тело лишайника называется слоевище **(да)**.
- 2. Лишайники приносят вред природе **(нет)**.
- 3. Лишайники очень требовательны к условиям произрастания **(нет)**.
- 4. Слоевище лишайника - симбиотический организм, состоящий из гриба и водоросли **(да)**.
- 5. Водоросль лишайника синтезирует органические вещества **(да)**.
- 6. Гриб паразитирует на водорослях, питаясь за их счёт **(нет)**.
- 7. Симбиоз - взаимовыгодное сотрудничество **(да)**.
- 8. Слоевище лишайника бывает только зелёного цвета **(нет)**.
- 9. Лишайники делятся на: накипные, кустистые и листоватые **(да)**.
- 10. Лишайниками питаются некоторые животные **(да)**.
- 11. Лишайники являются лечебными организмами **(да)**.
- 12. Лишайники портят своими выделениями почву **(нет)**.

12 - 11 - "5"; 10 - 8 - "4"; 7 - 5 - "3"

Определи типы слоевища лишайников

ФИСЦИЯ



ГРАФИС ПИСЬМЕННАЯ



КЛАДОНИЯ
ШАРИКОНОСНАЯ



ПОРПИДИЯ



РЕФЛЕКСИЯ

КРАСИМ ЗАБОР:



ВЫСОКАЯ АКТИВНОСТЬ, ИНТЕРЕС, УСПЕХ



ХОРОШО РАБОТАЛ, ДОВОЛЕН СОБОЙ



НЕИНТЕРЕСНО, НИЧЕГО НЕ ПОНЯТНО



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

УЧЕБНИК: с. 102 - 106 изучить и ответить на вопросы.

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА:

- кроссворд или синквейн по теме "Лишайники";
- книга рекордов о лишайниках;
- наглядное пособие (рисунки) "Типы слоевища лишайников";
- сообщение "Лишайники в легендах".