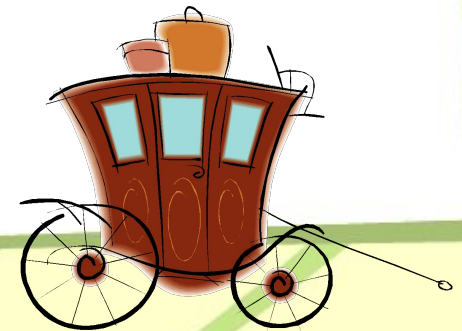


Тема. Лишайники — симбіотичні організми.



- **Лишайники поширені скрізь. Вони можуть пристосуватися до найрізноманітніших умов існування. Наприклад, накипні лишайники можуть виживати на голих скелях.**
- **Сьогодні ми з вами будемо вивчати лишайники, їхню будову, живлення, ріст, розвиток і розмноження значення цих незвичайних організмів. Уявімо собі, що ми здійснюємо подорож, будемо зупинятися на станціях, щоб дізнатися певну інформацію, пов'язану з життям лишайників. Отже, починаємо нашу мандрівку.**



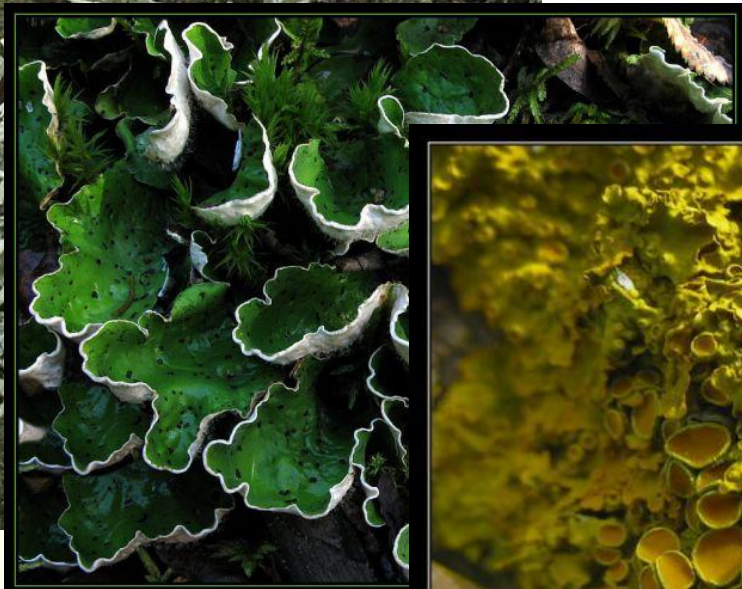
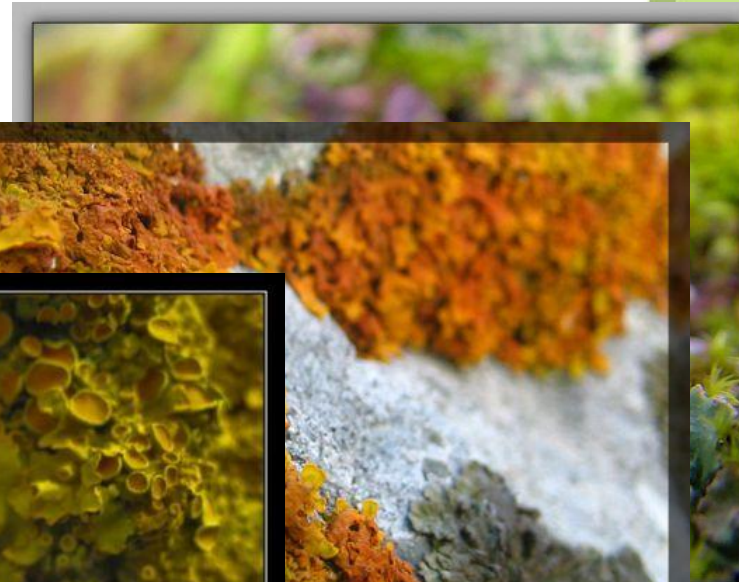
- **План**
- Станція "Географічна".
- Станція "Біологічна".
- Станція "Дослідницька".
- Станція "Екологічна".



Учні отримують завдання: під час пояснення учителя намалювати схему маршруту подорожі із зазначенням основних зупинок і ключових слів для характеристики кожної зупинки.

Станція "Географічна"

- На стовбурах дерев, каміннях можна побачити невеликі різноманітно забарвлені пластинки або невеликі "кущики". Вони називаються лишайниками. Це своєрідна група організмів, що складається з гриба та водорості. Такі організми називаються симбіотичними, бо водорості та гриби допомагають одне одному вижити. Завдяки взаємодопомозі лишайники і змогли вижити у таких місцях, де б інші організми загинули.



- Лишайники поширені скрізь. Вони трапляються на голих скелях, деревах, у воді, на залізі, склі, шкірі та інших субстратах. Багато їх у тропіках, але найбільше — у помірних і холодних областях суходолу. Разом з мохом лишайники утворюють покрив на болотах у тундрі, на і пеках, у соснових лісах тощо. На Антарктичному материку знаходяться понад 350 видів лишайників, а деякі з них знайдено навіть біля самого Південного полюса.



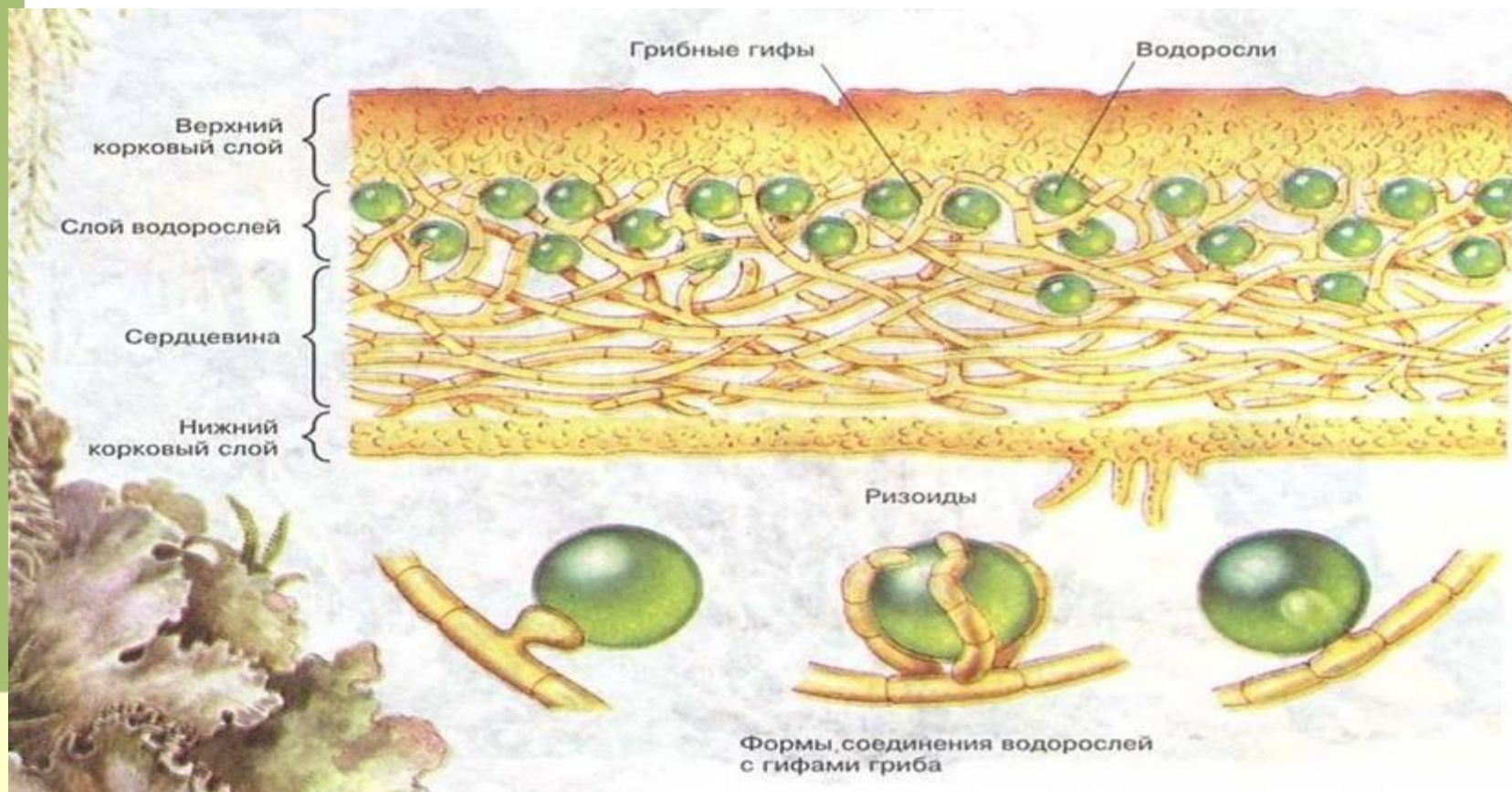
эта фотка живет на фотостру

- Лишайник гірофора їстівна поширений в Японії і використовується в їжу, експортується до країн Південно-Східної Азії.
- Отже, ми можемо зробити висновок, що лишайники поширені скрізь від крайніх північних і південних холодних районів нашої планети до екватора.

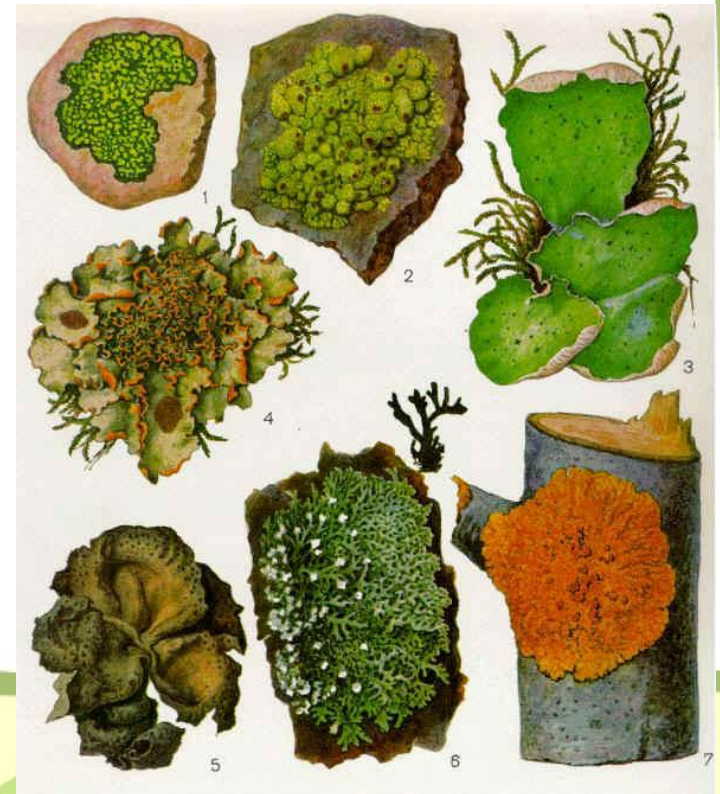


Станція "Біологічна"

- На цій станції ви дізнаєтесь про будову лишайників. Лишайники — це своєрідні організми, які складаються з гриба та водорості. Під мікроскопом можна помітити, що між нитками грибниці розкидані зелені клітини водоростей. Нитки гриба, щільно переплітаючись, утворюють верхню, а часто й нижню кірку тіла лишайника. Верхня кірка забарвлена у різні кольори завдяки наявності барвників. Тіло лишайника має назву *слань* або *талом* (від грецького "талос", що означає "паросток"), тобто вегетативне тіло не почленоване на органи — корінь, стебло та листок.



- Тривалий час вважали, що лишайники — приклад взаємовигідного співжиття організмів різних видів: гриба, який постачає водорості розчинами мінеральних речовин, та водорості, які у процесі фотосинтезу синтезують органічні сполуки і передають їх грибам. Однак згодом вчені дійшли висновку, що гриб паразитує на водорості, пригнічуючи її життєдіяльність. Усі водорості, що входять до складу лишайників, можуть самостійно існувати, а лишайникові гриби ж без водоростей гинуть.



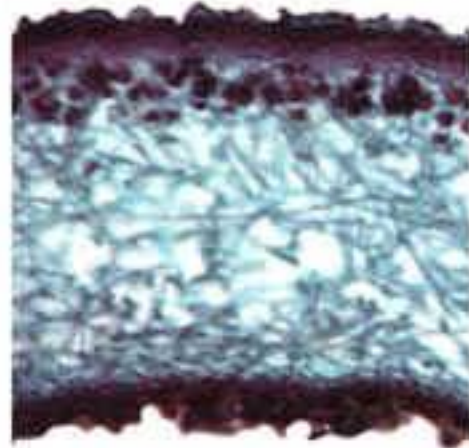
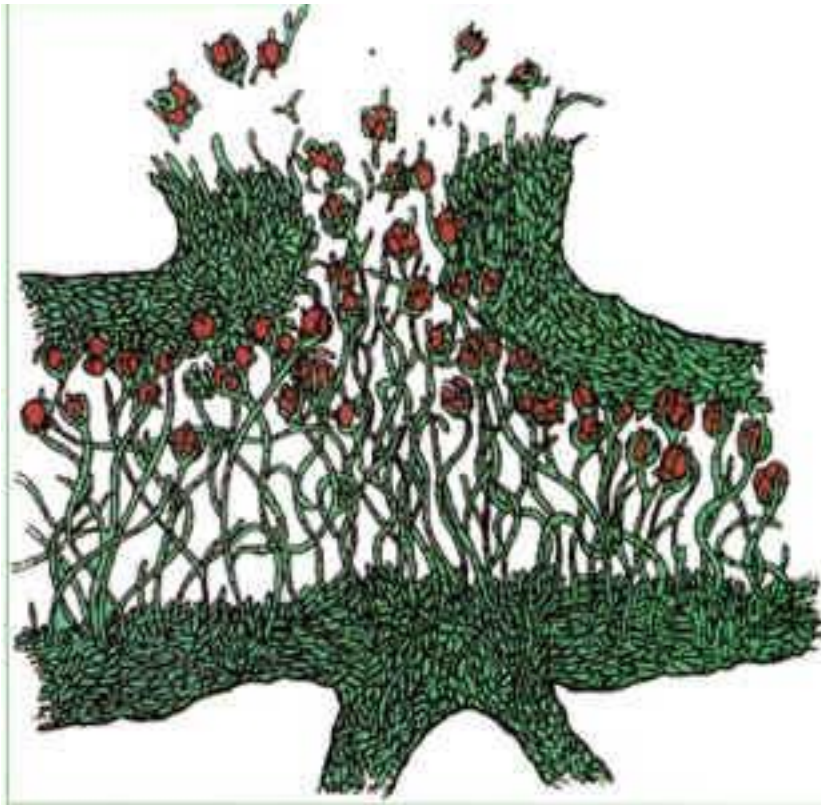
- За формою тіла (слані) лишайники поділяються на накипні, листоваті, куцисті.
- Накипні лишайники виглядають як тоненька шкірка, що формується на поверхні дерев, каменів тощо. Це найневибагливіші та прості види. Вони можуть мешкати там, де не виживають інші, наприклад, на голих скелях.



- Пластинчаста слань листуватих лишайників трохи піднята над поверхнею, прикріплена та схожа на листок. Слань куцистих лишайників справді нагадує куцики, які зростають на поверхні ґрунту, особливо в тундрі.



Як цілісний організм, лишайник розмножується вегетативно, тобто окремими ділянками слані або особливими кулястими утворами, в яких серед ниток гриба розміщені клітини водорості



Станція "Дослідницька"

Робота з підручником. Опрацювання фрагменту статті про значення лишайників у діяльності людини.

Тут ми дізнаємося про значення лишайників у житті людини:

у сільському господарстві, в оленярстві, лишайники — основний корм оленів ("оленячий мох" — ягель);

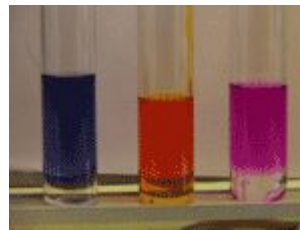


- Деякі види лишайників використовуються в їжу людиною: аспіцелія їстівна, умбілікарія їстівна;





- Ще древні греки, чотири тисячі років тому, застосовували лишайники як лікарські препарати. Сьогодні з них виготовляють антибіотики, оскільки лишайникові кислоти мають бактерицидні властивості;
- у парфумерній промисловості використовуються для виготовлення парфумів;
- у хімічній промисловості з лишайників одержують лакмус (індикатор -речовина, що змінює свій колір у присутності кислот та лугів. Цей та інші індикатори ви будете вивчати на уроках хімії), фарби, барвники, спирт.



• Станція "Екологічна"

- Лишайники є рослинами-піонерами. Вони руйнують гірські породи, виділяючи лишайникову кислоту. Цю руйнівну дію завершують вода і повітря. Оселяючись на місцях, де інші рослини жити не можуть, через деякий час, частково відмираючи, утворюють невелику кількість гумусу, на якому можуть оселитися інші рослини, зокрема мохи. Згодом на місці зростання лишайників і всіх рослин після нього утворюється ґрунт. Про цей процес ми говорили у курсі природознавства в 6-му класі.
- Лишайники — індикатори стану навколишнього середовища. Вони дуже чутливі до забруднення повітря. Найстійкішими є накипні, а куцисті та листоваті не витримують найменшого забруднення повітря, тому вони не ростуть біля доріг. Особливо шкідливими для лишайників є сполуки Флуору, Сульфур (IV) оксид — SO_2 , Карбон (II) оксид або чадний газ — CO, Нітроген (II) оксид — NO. Де концентрація SO_2 переважає $0,3 \text{ мг/м}^3$, там лишайники не ростуть взагалі.
- Хоча, слід сказати, спостерігаючи за деревами, які ростуть обабіч доріг, ви зможете побачити і там лишайники. Це свідчить про те, що навіть ці організми здатні виробляти пристосування до умов навколишнього середовища.



Вони занесені у Червону книгу!



Кладонія граціозна



Асахінея Шоландера



Лобарія легенева



Лептогіум Бурнета

До Червоної книги
України занесені 27 видів
лишайників

Доповніть схему і з'єднайте стрілками назву галузі та те, з якою метою в ній використовують лишайники або що з них виготовляють.

Значення лишайників у житті людини

У сільському господарстві

У парфумерній промисловості

?

У медицині

?

Одержують лакмус (індикатор – речовина , що змінює свій колір у присутності кислот та лугів) , фарби , барвники , спирт.

?

Використовуються в їжу людиною : аспіцелія їстівна, умбілікарія їстівна.

?

?

Опрацюйте відповідний матеріал за підручником і заповніть таблицю.

Характеристика	Гриби	Лишайники	Рослини
Будова			
Спосіб живлення			
Розмноження			

Демонстрація учнями намальованих ними схем і визначення кращої.