

APPA



**AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE  
UNITÀ OPERATIVA IN MATERIA DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE,  
EDUCAZIONE AMBIENTALE E AGENDA 2030**



TRENTINO

## MEZZ'ORA D'AMBIENTE

Video proposta per la scuola primaria (III, IV e V classe) e secondaria di primo grado

### LA SALUTE DELLE PIANTE, NECESSITÀ E MALATTIE NATURALI

## MANUALE PER DOCENTI

APPA propone video lezioni di breve durata (circa mezz'ora) su argomenti ambientali. Nel manuale di ogni video ci sono degli stimoli didattici che possono essere utilizzati per approfondire specifiche competenze nell'ambito dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile (ESS).



## COLLEGAMENTI CON LE AREE TEMATICHE TRATTATE NELLE DIVERSE DISCIPLINE

---

- Scienze e botanica (teoria dell'evoluzione, botanica, fotosintesi)
- Geografia (conoscenza del territorio come differenze vegetazionali dei boschi nelle diverse valli del Trentino)

## COLLEGAMENTO CON GLI OSS DI AGENDA 2030

---

- nr. 4 Istruzione di qualità
- nr. 15 Vita sulla terra

## PRINCIPALI TIPI DI APPROCCI PEDAGOGICI

---

- Educazione ambientale e alla sostenibilità
- Educazione civica

## PRINCIPALI OBIETTIVI

---

- Avvicinare i bambini al mondo vegetale e far capire che dal mondo vegetale dipende la vita sulla terra
- Raccontare come si sono evolute le prime forme vegetali e come queste siano indispensabili per mantenere l'equilibrio delle condizioni atmosferiche terrestri
- Spiegare come le piante sappiano reagire e adattarsi ai problemi di natura climatica ed alle diverse situazione ambientali

## UTILIZZO DELLA VIDEO-PROPOSTA IN UN'ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

Il video può:

- essere considerato parte integrante di un percorso didattico sui vegetali, sulla fotosintesi e sugli ecosistemi
- essere uno strumento leggero e accattivante per affrontare la tematica del mondo vegetale e approfondire aspetti come l'evoluzione delle forme di vita sulla Terra, la fotosintesi, la presenza dell'ossigeno in atmosfera, gli stratagemmi difensivi delle piante ecc.

al fine di approfondire la tematica il docente può richiedere una visita guidata al Parco delle Terme di Levico della durata di circa un'ora (prenotazioni al nr. tel 0461 491578/7779 oppure 0461 496123) per osservare da vicino il Ginkgo biloba (pianta fossile vivente), gli effetti dei cambiamenti climatici dopo la tempesta Vaia; le foglie dell'abete bianco sensibili alle piogge acide; i danni da insetti sull'ippocastano, e tante altre particolarità

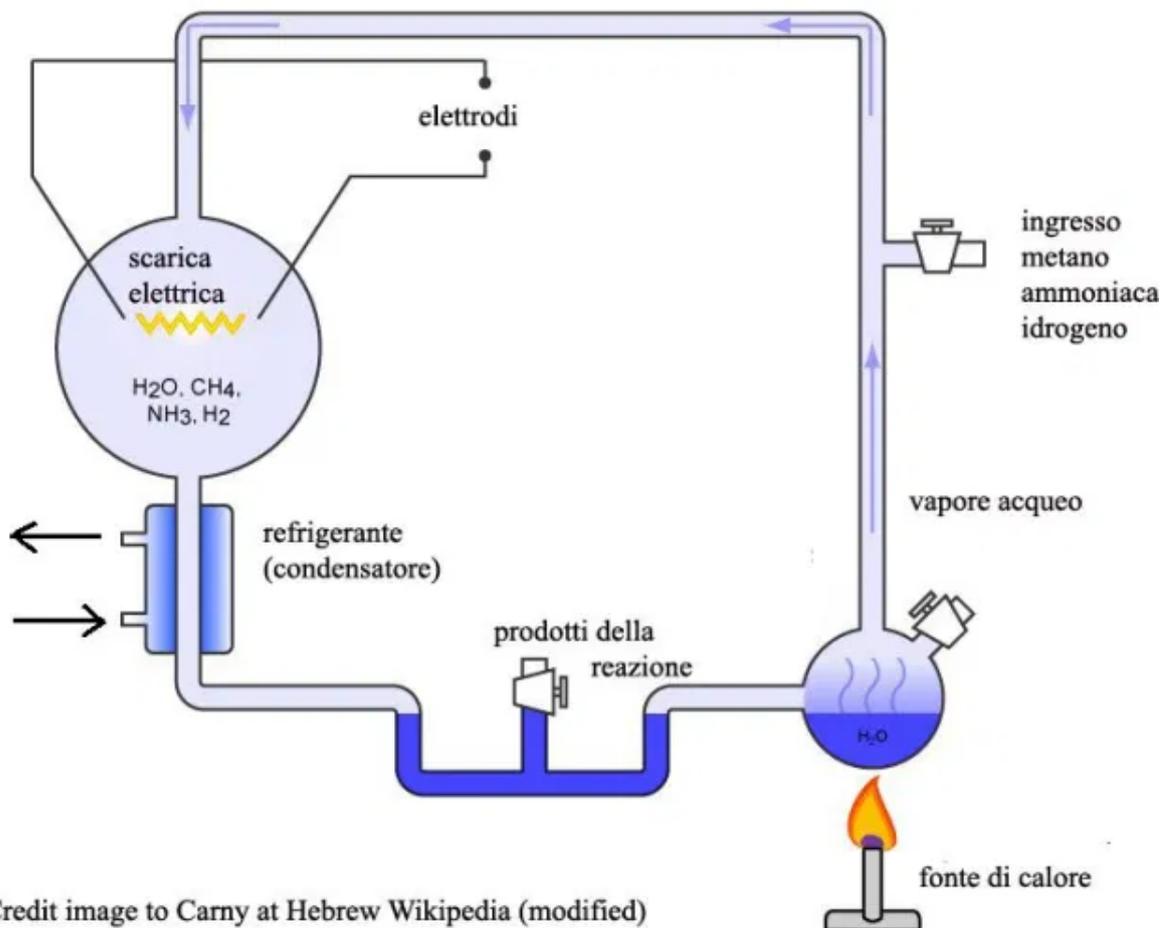
## COSA MOSTRA IL VIDEO

- Evoluzione delle prime forme di vita sulla Terra, quando le condizioni ambientali erano molto diverse da quelle attuali
- Trasformazione dell'atmosfera da parte dei primi organismi fotosintetici, che ha permesso l'evoluzione delle attuali forme di vita
- Alcune piante di origine preistorica arrivate ai nostri giorni (gli alberi oggi presenti sono il frutto di una lenta ma continua evoluzione)
- I principali problemi che le piante devono affrontare per poter sopravvivere, sia di natura climatica che ambientale, e le diverse strategie che vengono messe in atto per farvi fronte
- I problemi di origine antropica, dovuti allo sfruttamento insostenibile delle risorse da parte dell'uomo e al suo modo di concepire la vita sulla Terra (deforestazione, cambiamenti climatici, incendi, propagazione di insetti alieni etc.)

## BREVE RIASSUNTO DEI CONTENUTI PRINCIPALI ILLUSTRATI NEL VIDEO

### La teoria dell'evoluzione, esperimento di Miller e Urey

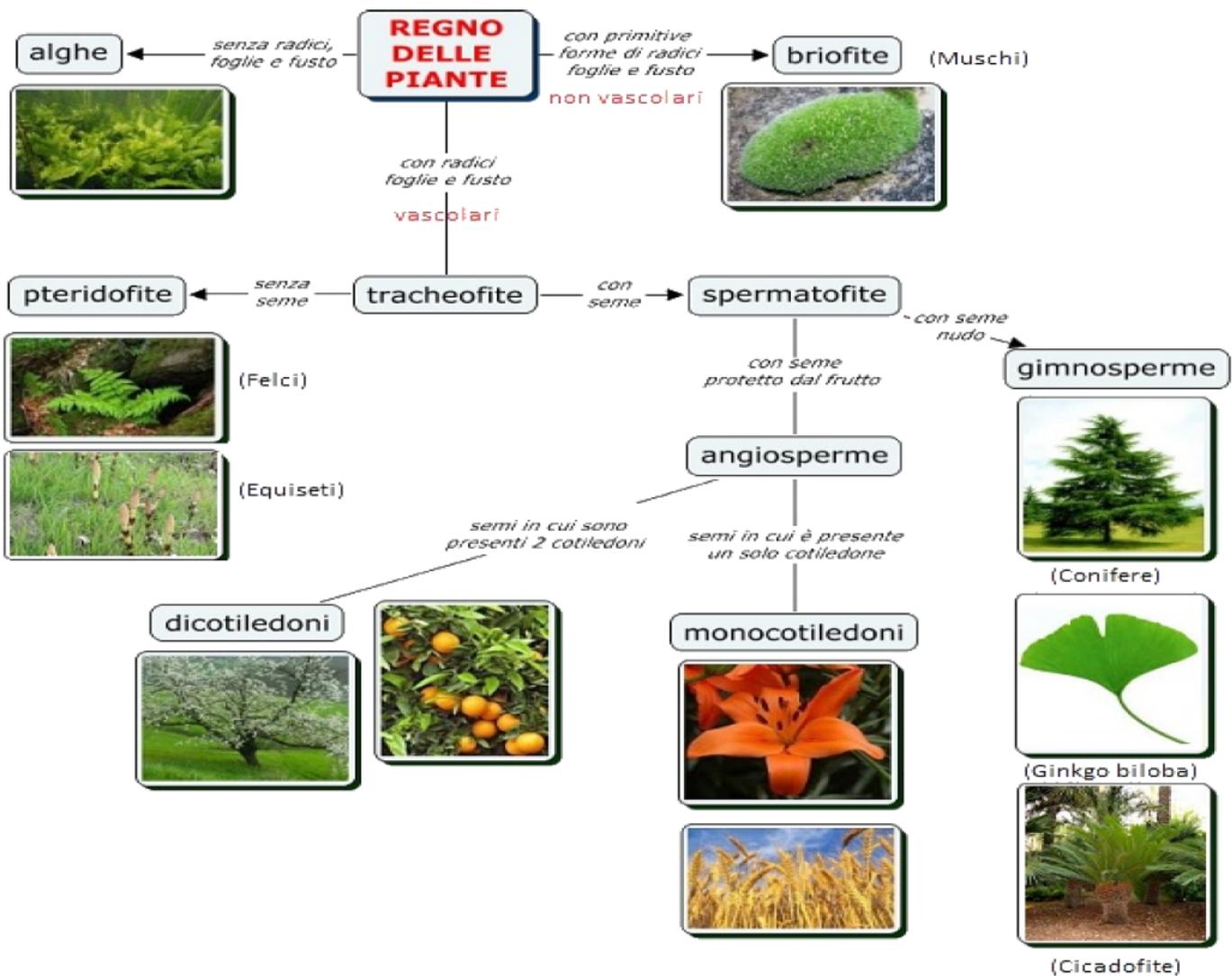
Il famoso esperimento del 1954, che mostra come questi due scienziati, Miller e Urey riuscirono a creare delle molecole di tipo proteico riproducendo le condizioni esistenti sulla Terra più di 4 miliardi di anni fa, costituisce un tassello importantissimo per spiegare come è nata la vita sulla Terra



Credit image to Carny at Hebrew Wikipedia (modified)

### Dai primi esseri fotosintetizzatori alle piante moderne

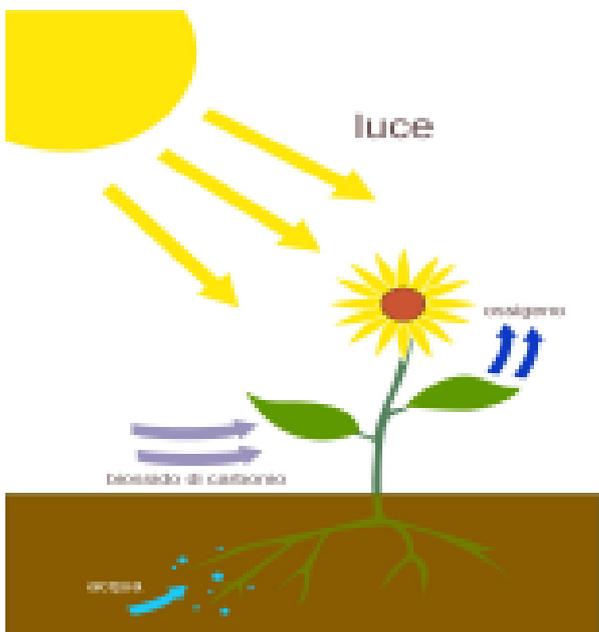
I primi esseri viventi (cianobatteri e alghe) utilizzavano la luce del sole e la  $CO_2$  disciolta nell'acqua per fotosintetizzare le molecole di carboidrati e ossigeno. Ciò ha causato la produzione di enormi quantità di ossigeno, che si è accumulato nell'atmosfera modificandola e innescando due trasformazioni fondamentali per le condizioni dell'ambiente terrestre di quei tempi antichissimi



## LA FOTOSINTESI

Questi meravigliosi esseri viventi che costituiscono la vegetazione terrestre sono fra gli unici a poter ricavare energia direttamente dal sole (energia luminosa) e con l'aria (CO<sub>2</sub>) e la terra (H<sub>2</sub>O e sali minerali) creare la materia organica di cui sono fatti.

Questo processo fondamentale, chiamato fotosintesi, produce come elemento di scarto l'ossigeno che sta alla base dei processi di respirazione di gran parte degli esseri viventi del pianeta (uomini, animali e le stesse piante)



## DIVERSE STRATEGIE DI DIFESA AI PROBLEMI NATURALI

---

Anche le piante hanno dei nemici naturali, che devono affrontare in modo speciale. Infatti, essendo ancorate al terreno, non possono sfuggire alle diverse minacce che l'ambiente può presentare. Per questo hanno elaborato diversi sistemi e strategie per difendersi dagli attacchi esterni.

### La predazione

Mammiferi, uccelli, rettili, pesci, anfibi, ma anche insetti, molluschi, vermi... sono moltissimi gli animali che in un modo o nell'altro si cibano di vegetali. Ma a seconda del tipo e dell'intensità di predazione le piante hanno perfezionato diversi modi per reagire.

### Le malattie

Anche le piante temono i virus, i batteri, le micosi (malattie causate dai funghi). Anche loro si ammalano se si nutrono poco o male. Nel corso dei millenni hanno quindi dovuto elaborare una farmacia naturale con cui difendersi e superare i numerosi tipi di malattie che possono colpire il mondo vegetale.

### Gli agenti fisici

Come difendersi da una valanga, da una frana, da una grandinata? Come superare indenni un'alluvione o un periodo troppo lungo di siccità? Anche questi problemi sono stati affrontati e spesso risolti dal mondo vegetale con strategie che hanno permesso alle numerosissime famiglie di piante di adattarsi ad ambienti anche particolarmente ostili.

## LINK PER APPROFONDIMENTI

---

- ◆ <https://www.lifegate.it/2020-anno-internazionale-della-salute-delle-piante>
- ◆ <https://library.weschool.com/lezione/piante-si-evolvono-sulla-terra-botanica-fotosintesi-riproduzione-5381.html>