

Ecologia e Biologia 1



Rita Dougan 2021

Cosa significa ecologia?

La parola "**ECOLOGIA**" ("Ökologie") è stata coniata nel 1866 dallo scienziato tedesco Ernst Haeckel (1834-1919) nel libro *Generelle Morphologie der Organismen*, deriva dalle parole greche oikos (casa) e logos (studio)

Ecologia

Scienza che ha per oggetto lo studio scientifico delle relazioni tra gli organismi e l'ambiente

Essa è strettamente legata:
alla biologia evolutiva,
alla genetica,
all'etologia.

Biologia

La **BI OLOGI A** (dal greco βιολογία, composto da βίος, bíos = "vita" e λόγος, lògos = "studio") è la scienza che studia la vita, ovvero le caratteristiche fisiche, chimiche e comportamentali degli organismi.

Ecologismo e Ambientalismo

- Ecologismo - movimento d'opinione e orientamento politico che sostengono la necessità di difendere l'ambiente e l'equilibrio naturale
- Ambientalismo - indica la politica per la difesa dell'ambiente e la corrispondente azione di propaganda per la salvaguardia dell'equilibrio naturale soprattutto in relazione ai problemi dell'inquinamento, del degrado ambientale e dello sfruttamento delle risorse naturali

Obiettivi dell'ecologia

Spiegare:

- i processi vitali, le interazioni e gli adattamenti
- il movimento di materia e di energia attraverso le comunità di vita
- lo sviluppo successionale degli ecosistemi
- l'abbondanza e la distribuzione degli organismi e la biodiversità nel contesto dell'ambiente.

Ecologia applicata

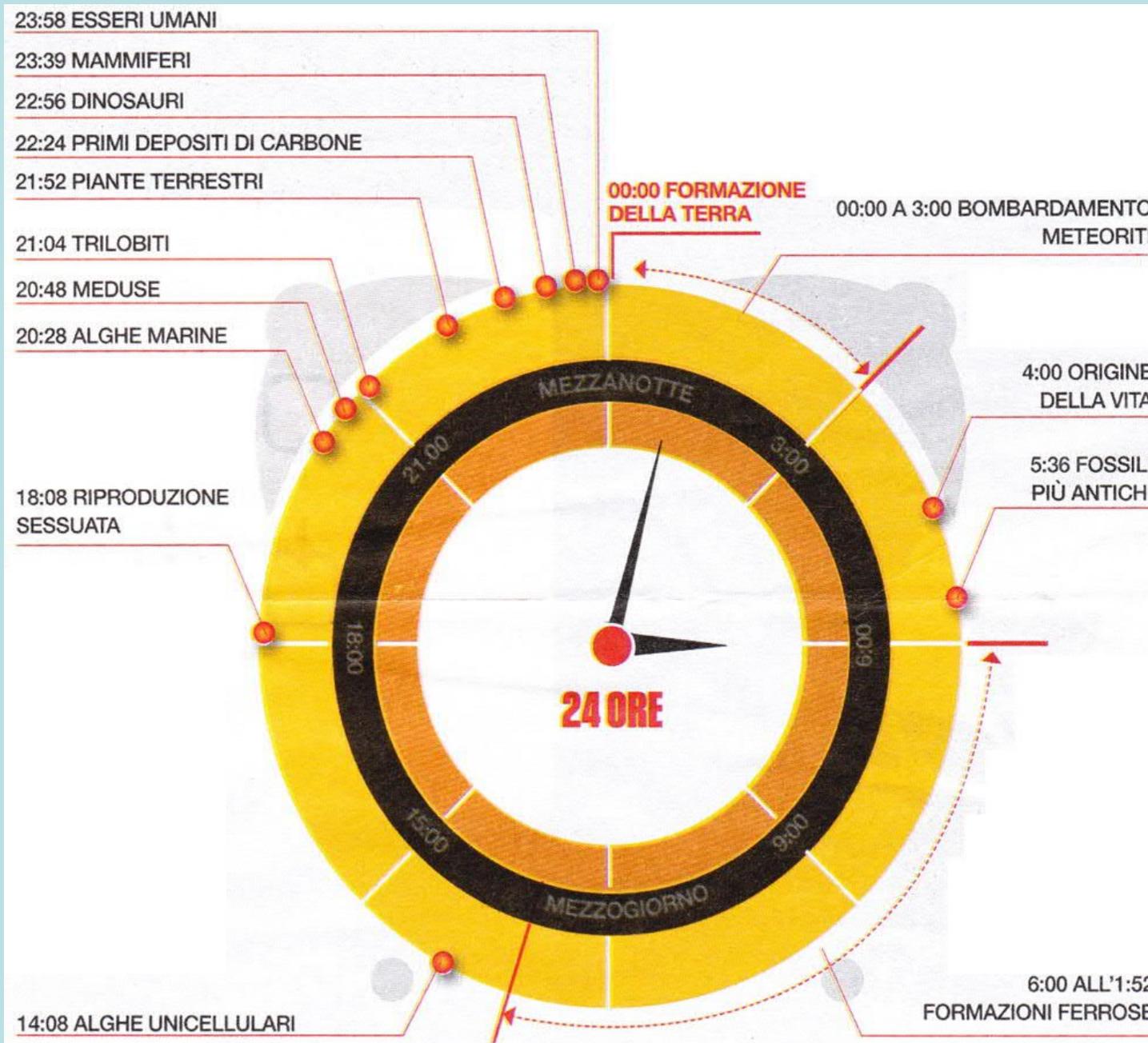
È la visione pratica dell'ecologia moderna che consiste nel fornire una risposta ai problemi ambientali creati dalla società industriale e post industriale (inquinamento, effetto serra, cambiamenti climatici ecc.).

Discipline ecologiche

Lo studio dell'ecologia è suddiviso in diverse discipline specialistiche:

- Ecologia comportamentale. Studia il comportamento degli animali per adattarsi all'ambiente nel corso dell'evoluzione.
- Ecologia del paesaggio. Studia le trasformazioni del paesaggio nel corso del tempo. Per paesaggio si intende un insieme di ecosistemi.
- Ecologia urbana e sociale. Studia il comportamento umano nelle aree urbane ad elevata densità di popolazione e le relazioni biunivoche tra ambiente e società urbana.
- Ecologia industriale. Si occupa della gestione ecosostenibile degli impianti industriali

Orologio della Terra



4.6 miliardi di anni fa:
si forma la Terra

Da 4.6 a 3.8 miliardi di anni :
I meteoriti bombardano
la Terra rendendola
inabitabile.

3.5 miliardi di anni fa:
Le prime alghe fossili
testimoniano la vita.

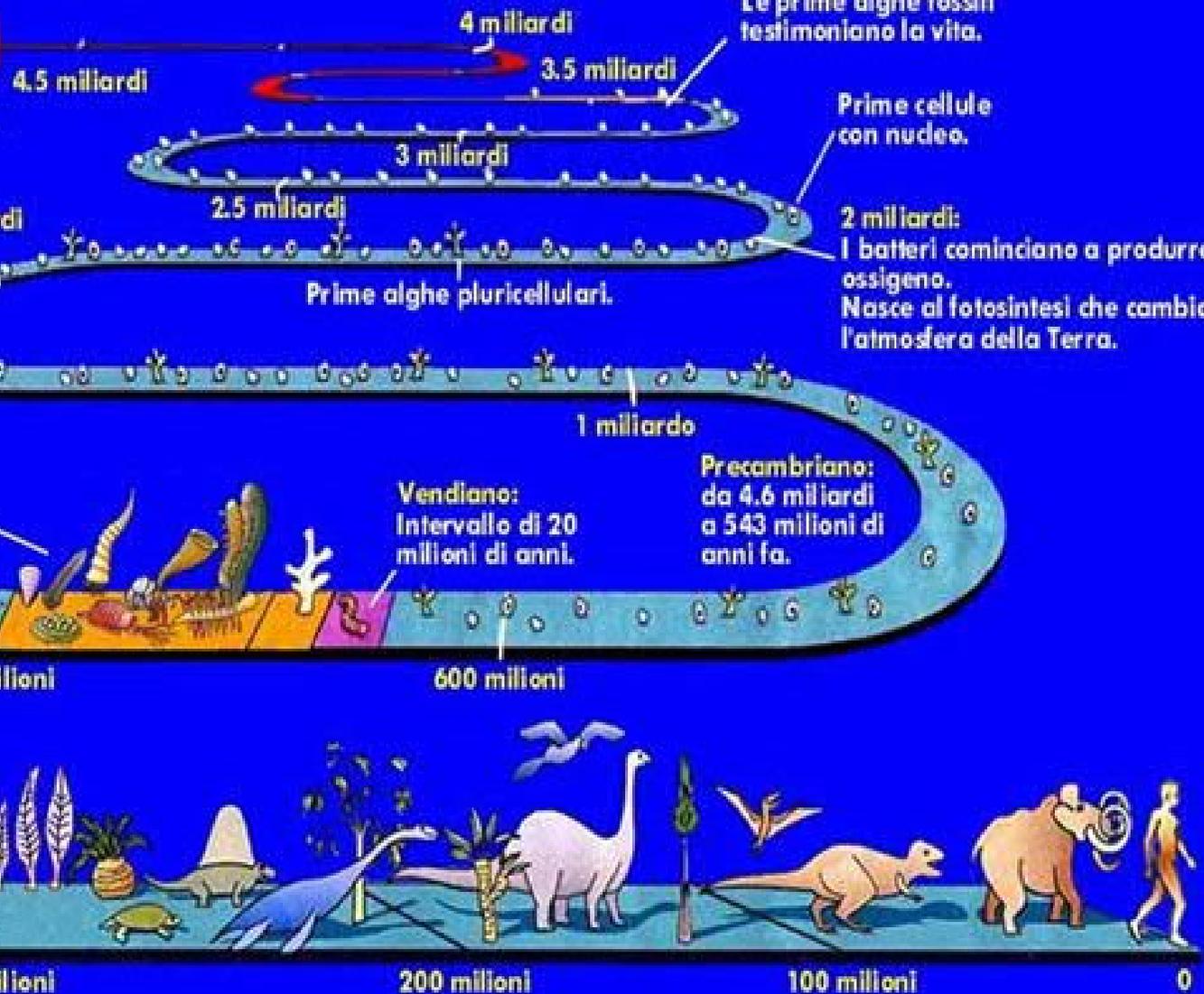
Prime cellule
con nucleo.

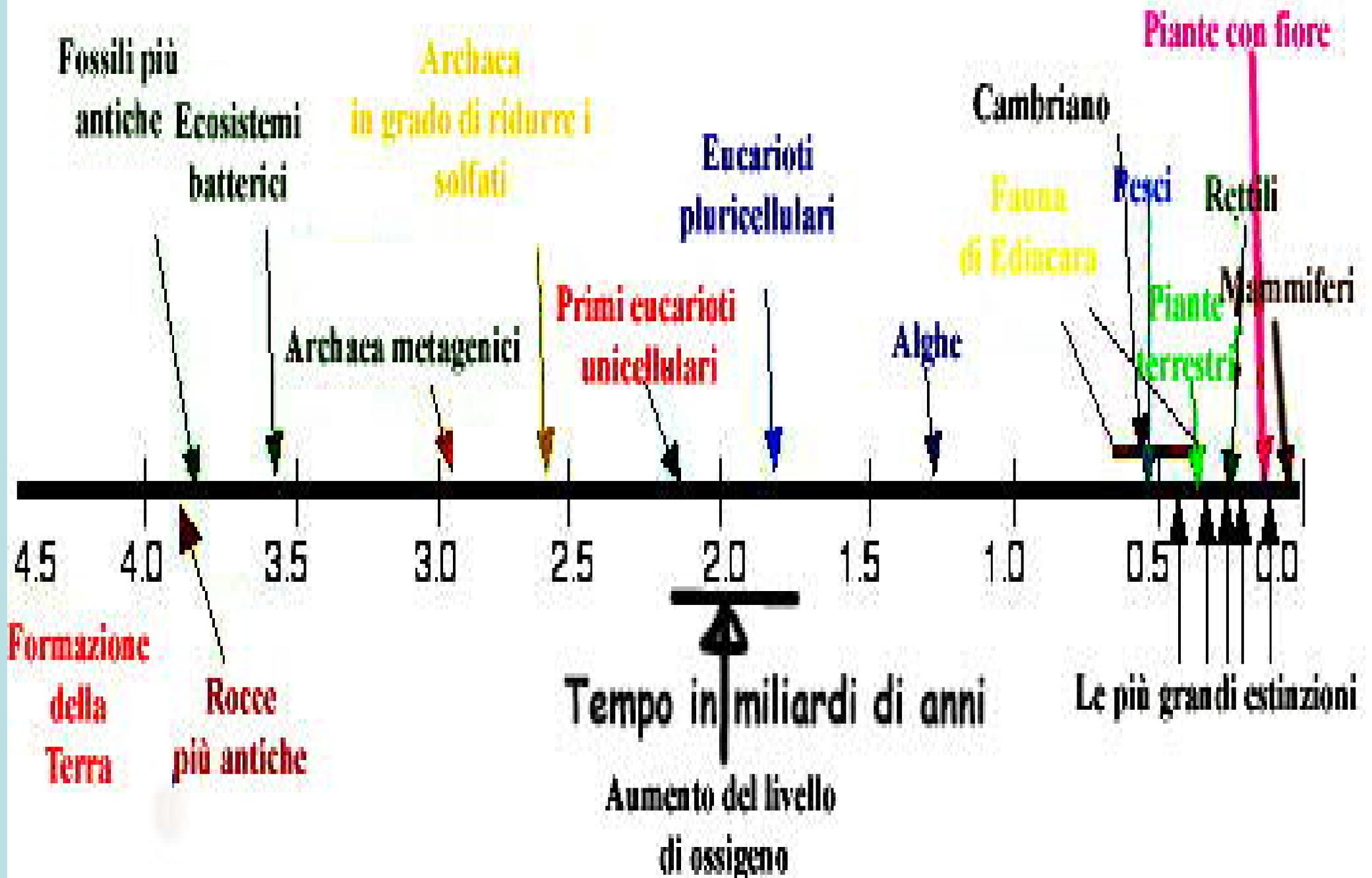
2 miliardi:
I batteri cominciano a produrre
ossigeno.
Nasce la fotosintesi che cambia
l'atmosfera della Terra.

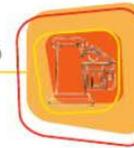
Cambriano:
da 543 a 510 milioni di anni.
Il Big Bang dell'evoluzione.
Nascono i progenitori di tutte le specie
che oggi popolano la Terra.

Vendiano:
Intervallo di 20
milioni di anni.

Precambriano:
da 4.6 miliardi
a 543 milioni di
anni fa.



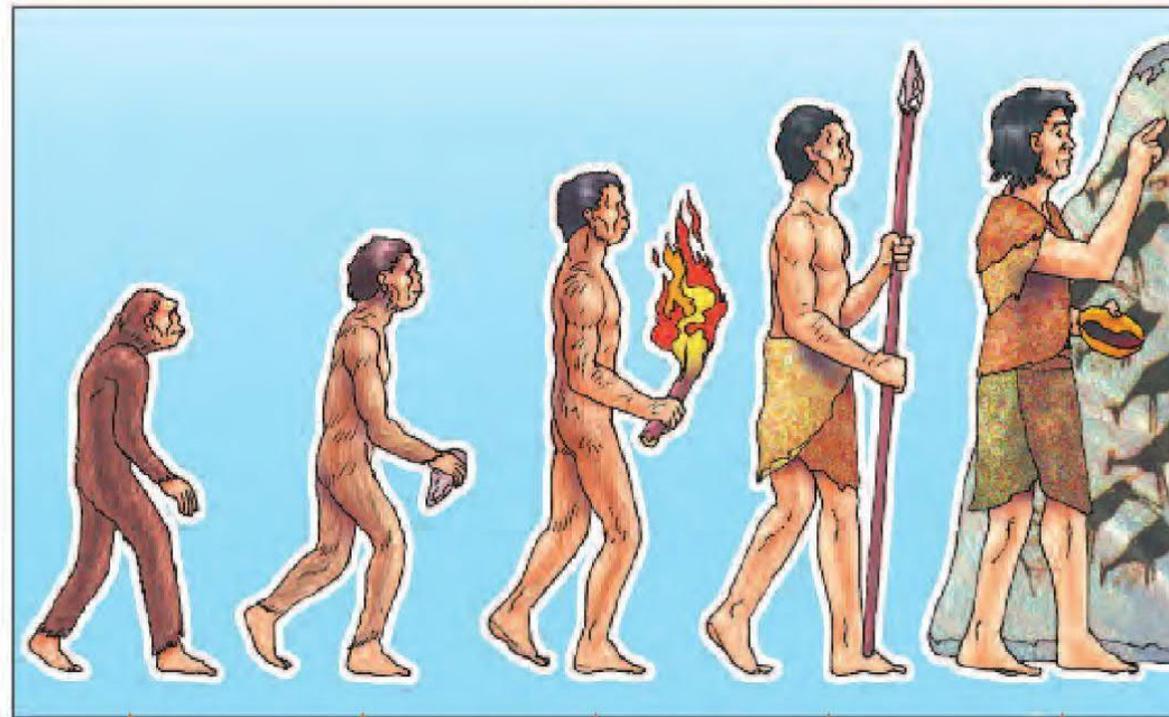




L'EVOLUZIONE DELL'UOMO PREISTORICO

Osserva lo schema che rappresenta l'evoluzione dell'uomo preistorico nel tempo e completalo inserendo i nomi al posto giusto.

Homo sapiens ● Homo habilis ● Australopiteco
● Homo erectus ● Homo sapiens sapiens



4 milioni
di anni fa

2,5 milioni
di anni fa

1,5 milioni
di anni fa

250 mila
anni fa

35 mila
anni fa

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

Attività antropiche

- Emissioni di gas in atmosfera
- Rifiuti dispersi nell'ambiente e in mare
- Sfruttamento dei suoli
- Alterazione di ecosistemi e distruzione di habitat naturali

Emissioni di gas in atmosfera

- **Anidride carbonica** (CO_2) deriva dalle attività antropiche che comportano l'uso di combustibili fossili.
- **Metano** (CH_4) deriva principalmente all'attività di allevamento e dallo smaltimento dei rifiuti.
- **Protossido di azoto** (N_2O), deriva principalmente dalle attività agricole.

Atmosfera attuale

tracce di gas rari

biossido di carbonio CO_2 0,004%

ossigeno O_2 21%

azoto N_2 78%

Atmosfera primitiva

tracce di ossigeno

biossido di carbonio CO_2

metano CH_4

ammoniaca NH_3

% CO₂

- tra 170 e 280 parti per milione: per circa 800.000 anni
- veloci cambiamenti con l'inizio dell'era industriale
- 310 ppm negli anni '50
- valori pari o superiori a 400 ppm nel 2013
- 415 maggio2019
- aumenti al ritmo di oltre 2 ppm in media in più ogni anno:
- entro mezzo secolo, potremmo raggiungere le 500 ppm
- oggi, in un milione di kg di aria troveremmo oltre 415 kg di anidride carbonica, un terzo in più rispetto a 60 anni fa

Classificazione dei rifiuti

- rifiuti urbani
- rifiuti speciali
- rifiuti urbani pericolosi
- rifiuti speciali pericolosi

Quanti rifiuti produce un italiano in media?

Ogni cittadino nell'arco di un anno
produce 500 chilogrammi di rifiuti.

Istituto Superiore della Protezione e Ricerca ambientale (Ispira)
15/01/2021

Produzione di rifiuti pro capite in Italia

- Centro: 548 Kg/abitante
- Nord: 518 Kg/per abitante (+2 kg per abitante rispetto al 2018)
- Sud: 445 kg per abitante (- 4 kg).

Istituto Superiore della Protezione e Ricerca ambientale (Ispira)
17/12/2020

Rifiuti plastici

Il mondo produce più di 300 milioni di tonnellate di rifiuti di plastica ogni anno.

Solo il 9% di questi viene riciclato

Rifiuti plastici italiani

L'Italia produce 4 milioni di tonnellate di rifiuti plastici

L'80% è costituito da imballaggi.

Il 13% non viene raccolto determinando la dispersione in natura di mezzo milione di tonnellate di plastica l'anno.

Rifiuti FVG 2020

Abitanti	1.197.655
Rifiuti Urbani (RU) (t/a)	573.576,281
Rifiuti indifferenziati (t/a)	177.452,885
Rifiuti differenziati (t/a)	396.123,395
Raccolta Differenziata (%)	69,06
Rifiuti pro capite (kg/(ab anno))	478,91

Sfruttamento del suolo

- Agricoltura intensiva
- Deforestazione

Agricoltura intensiva

Utilizzo eccessivo di fertilizzanti:



inquinamento delle falde acquifere



acque reflue



corsi d'acqua, fiumi o laghi, mare

Concime e fertilizzante

Concime è un composto naturale e organico che nutre la terra, ma con tempistiche abbastanza lunghe.

Fertilizzante è di origine minerale, essendo solubile può essere assorbito in maniera molto più rapida dal terreno, quindi riduce i tempi di attesa per una nuova coltivazione.

Deforestazione

Distruzione o netta riduzione di boschi e foreste a causa principalmente delle attività umane.

Deforestazione

- Legname come combustibile
- Creare nuove terre coltivabili o pascoli
- Domanda di legno pregiato

Deforestazione in Amazzonia



Ecosistema

- Definizione più comunemente accettata fu formulata da Odum nel 1971 e definisce ecosistema come: "l'unità che include gli organismi che vivono insieme in una certa area (comunità biotica o biocenosi), interagenti con l'ambiente fisico (biotopo) in modo tale che un flusso di energia porti ad una ben definita struttura biotica e ad una ciclizzazione dei materiali fra viventi e non viventi all'interno del sistema"

Tipologie di ecosistema

- Ecosistemi naturali
- Ecosistemi artificiali
- Ecosistemi naturali a rischio

Ecosistemi naturali

Gli ecosistemi naturali sono tutti quelli che si formano in natura, senza l'intervento dell'uomo, e riescono a raggiungere il loro equilibrio ecologico (chiamato climax) in completa autonomia

Gli ecosistemi naturali presenti sulla Terra sono:

- acquatici
- terrestri

Ecosistemi acquatici

- Marino
- D'acqua dolce

Ecosistemi terrestri

- La foresta (temperata, tropicale e boreale)
- La savana
- La steppa
- Il deserto
- La tundra
- La macchia mediterranea.

Ecosistemi artificiali

- Un ecosistema artificiale è caratterizzato dall'intervento dell'uomo che ha modificato e adattato l'ambiente
- necessita dell'intervento dell'uomo per aumentare la sua produttività.
- Gli ecosistemi artificiali presenti sulla Terra sono:
 - Urbani e industriali;
 - Rurali;
 - Agricoli.

Habitat

Indica una particolare zona del mondo in cui una specifica specie animale o vegetale può vivere e crescere, sfruttando l'ambiente per la propria alimentazione e per la riproduzione.

Classificazione degli Habitat

- Habitat costieri e vegetazione alofitiche
- Dune marittime e interne
- Habitat d'acqua dolce
- Lande e arbusteti temperati
- Macchie e boscaglie
- Formazioni erbose naturali e seminaturali
- Torbiere e paludi
- Habitat rocciosi e grotte
- Foreste

Habitat costiero e dune



Torbiera



Habitat d'acqua dolce



Landa carsica



Ecologia e Biologia



Rita Dougan 2021