

Scienza

Con la 4B

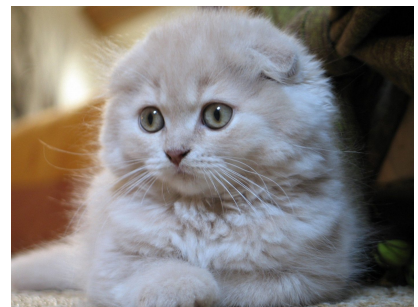


## La classificazione degli animali

- Animale domestico (gatto)



Il carattere del gatto: il gatto è un animale domestico è capace di badare a se stesso, di taglia media, le orecchie di medie dimensioni con la punta arrotondata. Il naso leggermente ammaccato al centro, gli occhi di colore giallo verde. Di carattere poco aggressivo, intelligente e affettuoso è onnivoro, giocherellone e ama cacciare i topi.



- Animale selvaggio (panda)



Il carattere del panda: il panda è un mammifero onnivoro, ha il muso di colore bianco e nero e può raggiungere i 150 cm di altezza. Il suo cibo preferito è il bambù, mangia spesso e dorme 8 ore, vive circa 15/20 anni è un animale molto solitario la sopravvivenza è minacciata da bracconaggi, purtroppo è un animale in via di estinzione.



## Il labrador e il cavallo

Labrador è una razza canina che non proviene esattamente dal Canada ma sembra che il luogo di origine sia l'isola di Terranova. È certo che il Labrador Retriever è nato in Inghilterra grazie agli allevatori inglesi di fine 800 ed inizio 900. Cane di taglia media, di buon temperamento, docile e



socievole. È un ottimo nuotatore anche per le sue zampe palmate, in origine è stato usato dai cacciatori come cane da riporto. Ha un carattere predisposto all'apprendimento che gli permette di essere addestrato per diverse attività: assistenti ai non vedenti, al soccorso in acqua e per ricerca di persone.

Aspetto: i maschi hanno un'altezza di 56-58cm e un peso tra 31-40kg, le femmine sono un pochino più basse 53-56cm e pesano dai 27-34kg. La testa è larga e appuntita, con il naso per tartufo grande e dentatura a forbice. Il tartufo deve essere di colore nero quando il mantello è di colore nero o champagne e tartufo rosa quando il mantello

è



cioccolato. Gli occhi sono marroni o nocciola, le orecchie son i media lunghezza.

Cavallo: è un animale molto intelligente e forte, ha permesso all'uomo molte attività dallo sport al lavoro, dalle gare alla pet-therapy. Questo quadrupede ha una forte indole all'adattamento, ma in realtà ama passare il tempo a rilassarsi e pascolare, la sua natura selvaggia non si spegne mai. Il cavallo possiede sensi molto sviluppati, tra questi la capacità di captare e prevedere i pericoli; il suo olfatto gli permette di sentire persone spaventate o pericolose, a cui risponde con un comportamento pacifico o/e ostile anche la voce la usa per mostrare il suo stato d'animo. L'uomo comunica con lui con il tatto, il grooming

con cui il proprietario lo accarezza e lo cura determinando un dialogo comune. Il cavallo vede anche di notte ma non molto bene frontalmente, per questo la sua percezione visiva ai lati è molto alta quindi è fondamentale muoversi con calma per non spaventarlo. Comunica attraverso la testa che scuote e muove, oppure gli occhi, la bocca con cui nitrisce o mastica. Importante è il linguaggio delle zampe e delle orecchie che ruota a seconda dello stato d'animo. È l'animale più usato nella pet-therapy perché la sua sensibilità gli permette di capire le difficoltà delle persone accanto a lui.

Greta B.

# I PESCI

I pesci appartengono alla grande classe dei vertebrati. Sono animali eterotermi cioè animali a sangue freddo e la loro temperatura corporea è regolata dalla temperatura esterna.



*Illustrazione I*

I pesci da soli costituiscono più della metà di tutto il resto dei vertebrati, possono vivere sia nelle acque dolci che nelle acque marine di tutto il mondo, si muovono nuotando e sono di diverse forme e dimensioni. Essi hanno le squame e per cambiare direzione usano le pinne e la coda; respirano con le fenditure ai lati della testa chiamate branchie. Hanno anche la vescica natatoria che gli permette di restare alla profondità che desiderano.

## LO SQUALO BIANCO

Lo squalo bianco è il pesce più temuto dall'uomo ed è chiamato anche pescecane, termine comunemente esteso



*Illustrazione II*

a tutte le specie di squali considerate aggressive nei confronti dell'uomo; per la precisione è ritenuto il pescecane per eccellenza ed è quello che ha ucciso più esseri umani.

Vive in tutti gli oceani, nelle basse acque costiere temperate e tropicali, compreso il Mediterraneo dove però è raro.

Lo squalo bianco è di colore grigio plumbeo sul dorso e biancastro sul ventre, ha un corpo massiccio che può superare il peso di 3 tonnellate, ha le pinne pettorali ampie e la pinna dorsale triangolare, seguita da una seconda pinna più piccola.

Nella grande bocca ha grandi denti triangolari dal bordo seghettato; è vorace ed in continuo movimento sempre alla ricerca di cibo. Mangia prede vive come otarie, animali morti e rifiuti.

## IL PESCE PALLA

Il pesce palla vive nei mari tropicali ma si può trovare anche nel Mar Mediterraneo. Ha il corpo ovale coperto da



Illustrazione III



innumerevoli piccoli aculei e delle mascelle che ricordano il becco di un pappagallo che sporgono oltre la bocca.

Nelle acque profonde il pesce palla nuota come tutti gli altri pesci, anche se con poca disinvoltura, però al minimo segnale di pericolo risale in superficie, riempie d'aria il sacco annesso allo stomaco, si rigira sul dorso e si trasforma in una palla irta di aculei. Quando il pericolo è passato si sgonfia emettendo una specie di fischio.

Il pesce palla è uno dei pesci più velenosi esistenti perché possiede un veleno più letale del cianuro, può arrivare a pesare circa 6,5 Kg e può misurare fino a 80 cm di lunghezza.

## Pesci

I pesci vivono in ambienti acquatici dove svolgono tutte le funzioni vitali. Ci



Illustrazione 4: Pesce Volante

sono tante specie di pesci tra cui il pesce volante e il pesce spada. Il pesce volante fa parte della famiglia dei pesci con le ali. Si tratta di una particolare specie di pesci che risultano in grado di emergere dall'acqua e di percorrere lunghe distanze mentre si trovano sospesi nell'aria. Le loro pinne si estendono e si trasformano in vere e proprie ali che li aiutano a planare tra venti e correnti. Una volta nell'aria questi pesci possono percorrere tratti di 50 metri senza tornare nell'acqua, ma alcuni pesci possono arrivare a 200 metri o anche di più. Per oltrepassare la superficie dell'acqua essi muovono la coda 70 volte al secondo e per emergersi di nuovo richiudono le pinne alate. Questi pesci hanno il corpo allungato, la bocca e i denti piccoli e gli occhi grandi. Abitano in mari molto caldi, in acque aperte, lontano dalle rive. Questa specie è carnivora e si nutre di pesciolini.

## Il Pesce Spada

Il pesce spada è un pesce osseo marino ed appartiene ad una specie molto importante per la pesca commerciale. Si può trovare nelle zone tropicali, subtropicali e temperate di tutti gli oceani. Ma si possono trovare anche nel Mar Mediterraneo, nel Mar Nero, nel Mar di Marmara e nel Mar di Azov. Vive in acque tra i 18 e 22 °C e nelle zone fredde. La sua caratteristica più nota è lo sviluppo della mascella superiore che forma la tipica spada, esso è

anche un nuotatore velocissimo. Questo pesce è carnivoro e si nutre di pesci come: sgombrì, barracuda, naselli, pesce orologio, i pesci lanterna, crostacei, molluschi e cefalopodi che gli infilza con la spada. La femmina di pesce spada fa le uova nella stagione calda e ne produce più di 8000.



Leonardo C Davide S

# L'aria

Ogni essere vivente è circondato d'aria, senza l'aria non si potrebbe vivere. L'aria è formata da molti gas, il 78,09% di azoto, e il 20,9% di ossigeno, ci sono anche altri gas. A questi gas si uniscono altre sostanze: il vapore acqueo, che forma le nuvole e il pulviscolo atmosferico, cioè delle minuscole particelle sospese nell'aria. L'ossigeno è

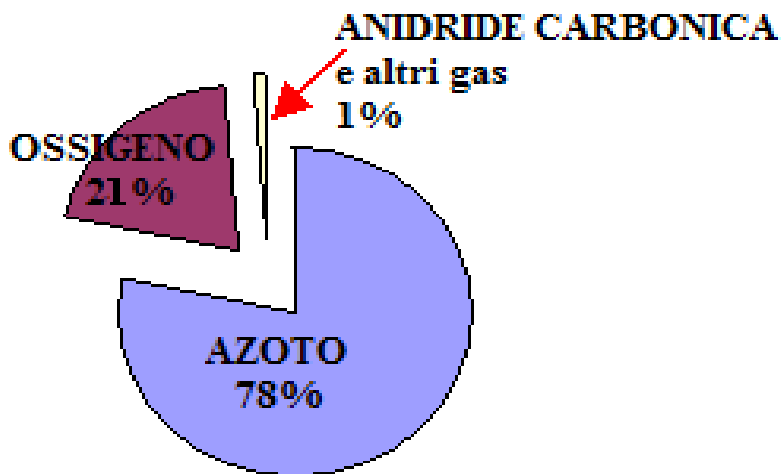


Illustrazione 1: le molecole

contenuto nell'aria, è indispensabile per ogni essere vivente perché attraverso la respirazione trasforma in energia le sostanze

assorbite con il cibo. L'ossigeno è l'elemento fondamentale della combustione, la combustione è quando qualcosa brucia e produce luce, calore e anidride carbonica. Gli elementi necessari sono: il combustibile, il comburente e l'attivatore. Il combustibile è un elemento in grado di bruciare, il comburente è una sostanza che fa bruciare il combustibile e l'attivatore è l'elemento che attiva la combustione, come una scintilla. Le molecole dell'aria sono composte dal 78,00% di azoto, 0,03% di anidride carbonica, il 21,00% di ossigeno e lo 0,97% di altri gas.

# L'ATMOSFERA

L'atmosfera che circonda la Terra viene divisa dagli scienziati in 4 strati.

- Il primo, quello più vicino a noi, si chiama **TROPOSPERA** e arriva fino all'altezza di 18 km.

Nella Troposfera avvengono tutti i fenomeni meteorologici che ci riguardano: tempeste, temporali, venti, tormente di neve, si formano tutti in questo strato d'aria.

- Lo strato successivo, chiamato **STRATOSPERA**, arriva fino a 40 km.

Gli aerei volano in una fascia compresa tra la Troposfera e la Stratosfera: infatti questo strato è una zona di calma dove non ci sono le tempeste ma c'è ancora abbastanza aria.

Durante i voli aerei se si guarda da fuori al finestrino si vede, a volte, una specie di mare bianco, sono le nuvole, che invece di starci sopra la testa stanno sotto di noi.

Gli ultimi due strati di aria si chiamano:

- **IONOSPERA**

ed

- **ESOSPERA.**

Salendo in alto l'aria è sempre più rarefatta e superata l'Esosfera, di aria non se ne trova più.

# L'OZONO

L'Ozono é un gas presente in piccole quantità in strati diversi dell'Atmosfera.

Nella Stratosfera, l'Ozono forma un vero e proprio schermo che svolge un ruolo essenziale per la vita sulla Terra.

L'Ozono infatti esercita un'azione di filtro nei confronti delle radiazioni solari, soprattutto di quelle ultraviolette a elevata energia e perciò pericolose: possono infatti provocare anche tumori alla pelle.

Ma questo strato tanto importante per la vita, sta diventando sempre più sottile a causa dell'inquinamento ed in particolare a causa dei GAS contenuti nelle bombolette spray, dentro i frigoriferi e nei condizionatori d'aria.

E' quindi accaduto che in alcune zone dell'atmosfera, lo strato di Ozono si sia tanto assottigliato fino quasi a sparire, specialmente intorno ai Poli: si sono formati i cosiddetti "BUCHE DELL'OZONO" che lasciano filtrare tutte le radiazioni solari, con gravi conseguenze per gli organismi viventi.

Anche l'aria ha un suo peso. Noi non riusciamo a sentire il peso dell'aria, ma l'aria preme sempre sul nostro corpo e sul nostro pianeta.

La pressione dell'aria sulla Terra si chiama PRESSIONE ATMOSFERICA

La Pressione é importante perché, per esempio, permette agli aerei di volare.

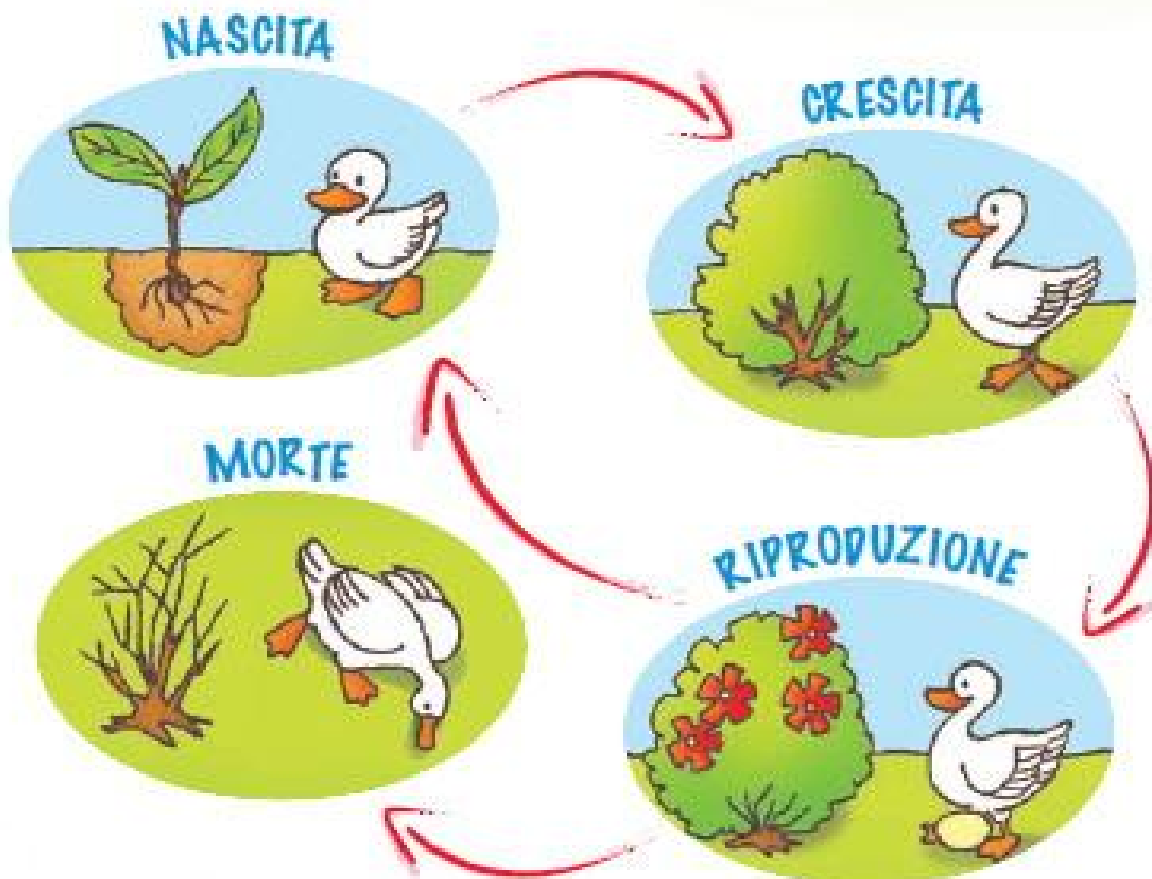
# CICLO VITALE DEGLI ANIMALI

Alcuni animali nascono dalle uova, come gli uccelli ed i pesci, altri invece nascono vivi cioè partoriti come il cane ed il gatto.

Per crescere gli animali si nutrono muovendosi nel loro ambiente alla ricerca di cibo, infatti gli animali non sono in grado di produrre il proprio nutrimento.

Gli animali possono essere: erbivori, carnivori ed onnivori. Gli animali si riproducono: ovipari si sviluppano nell'uovo deposto alla femmina e fecondato dal maschio, mentre i vivipari nascono piccoli, vivi e ben sviluppati.

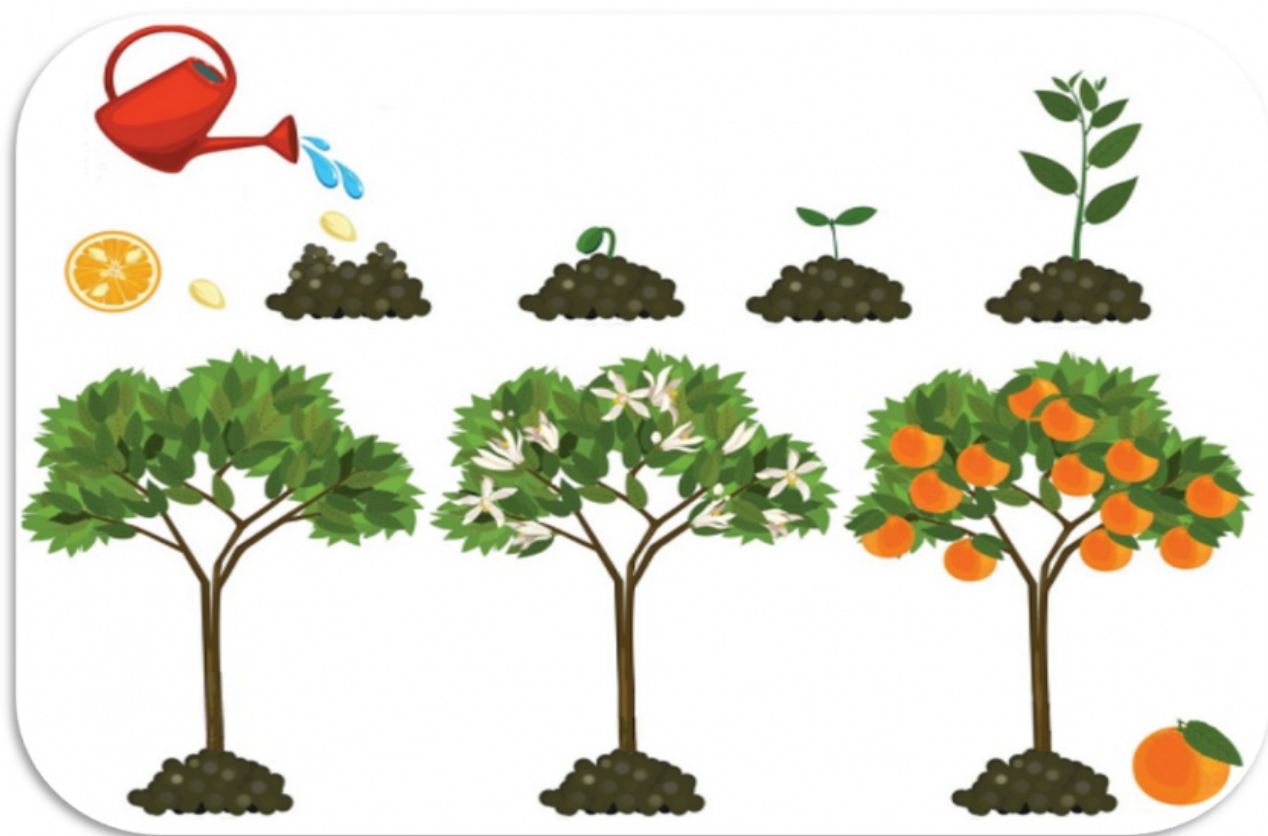
Gli animali si adattano ai cambiamenti del clima e dell'ambiente, per esempio alcuni animali vanno in letargo in autunno e non devono cercare cibo per nutrirsi.



# IL CICLO VITALE DELLE PIANTE

La vita delle piante è scandita da alcuni momenti principali: la germinazione, la fioritura, la maturazione dei frutti, la senescenza. Queste fasi sono determinate in primo luogo dalle stagioni con le diverse disponibilità di calore, di acqua e di luce.

Un ruolo cruciale per la regolazione e la gestione opportuna delle risposte con cui il vegetale reagisce agli *input* esterni è ricoperto dai **fitormoni**, sostanze organiche responsabili dei processi di crescita, differenziamento e sviluppo della pianta.



*Il ciclo vitale dell'arancio*



# IL CICLO VITALE UMANO

Il ciclo vitale umano è diviso in sei parti:

infanzia, preadolescenza, pubertà, adolescenza, età adulta e vecchiaia.

INFANZIA: va dalla nascita ai 10 anni e si distingue in: prima infanzia (0 - 2), seconda infanzia (2 - 6), terza infanzia (6 - 10).

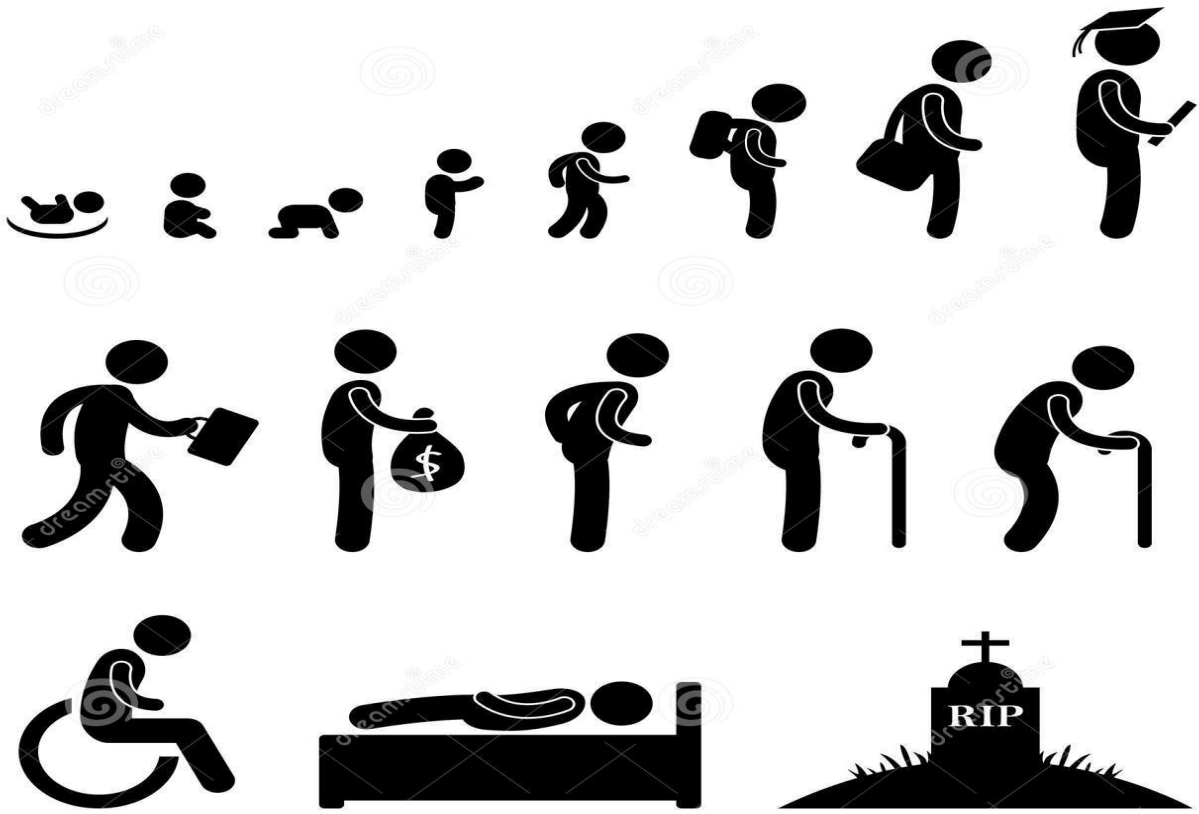
PREADOLESCENZA: è l'età compresa tra i 12 ed i 13 anni. Nella preadolescenza avvengono cambiamenti fisici, dovuti agli ormoni. Si è poco più di un bambino e caratterialmente pensa come un bambino, ma sono fisicamente più alti.

PUBERTÀ: è il periodo attraverso il quale il corpo di un bambino diventa adulto.

ADOLESCENZA: è la fase nella quale l'uomo comincia a subire le modifiche ed ha maturato le forme logiche ed incomincia lo sviluppo della socialità.

ETÀ ADULTA: ovvero finalmente uomo. È la fase di stabilità dello sviluppo dell'uomo.

VECCHIAIA: è il ciclo finale dell'uomo. C'è una maggiore predisposizione alle malattie e si è meno forti fisicamente e c'è una minore capacità di memoria.



Download from  
**Dreamstime.com**  
This watermarked comp image is for previewing purposes only.



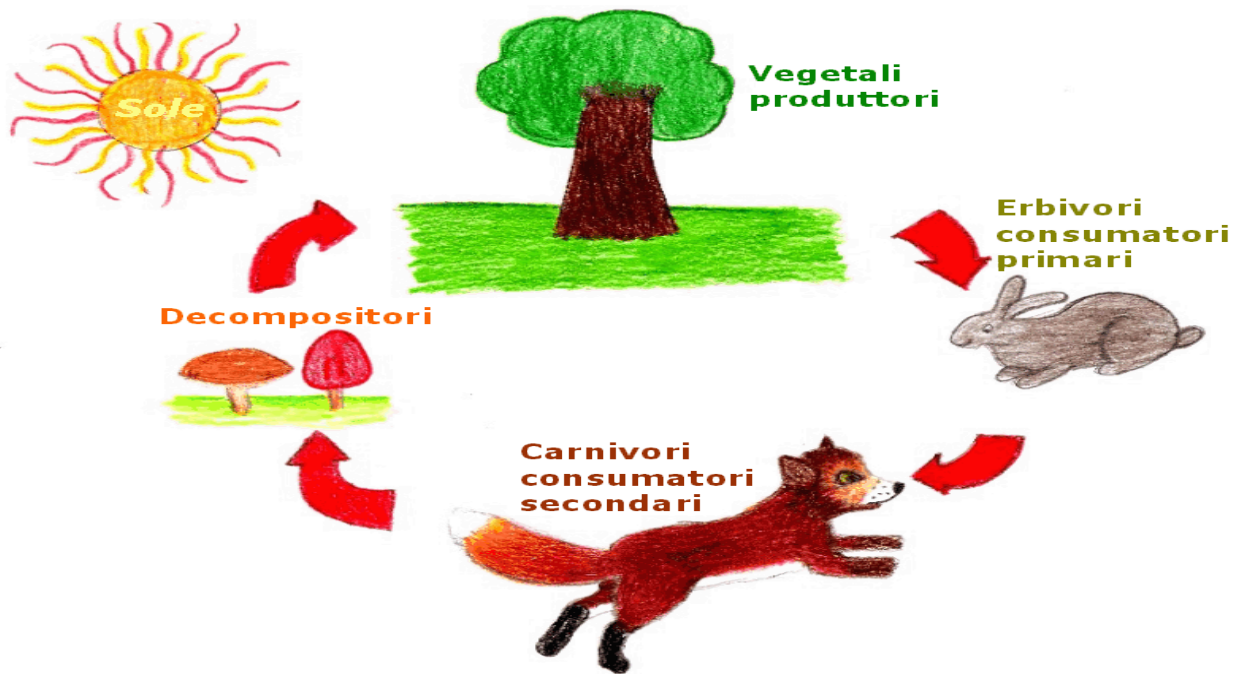
ID 20452825  
© Leremy | Dreamstime.com

*Ciclo vitale umano*

*Alice e Livia*

# Dalle catene alle reti alimentari

La relazione che lega produttori, consumatori e decompositori si chiama **catena alimentare** poiché gli esseri viventi dipendono l'uno dall'altro e ogni organismo costituisce **un anello fondamentale**.



Ogni essere vivente può essere al tempo stesso preda e predatore intrecciando un insieme complesso di relazioni.

## Primo anello

Nel primo anello troviamo le piante e organismi autotrofi  
ossia i **Produttori**.

## Secondo anello

Al secondo anello troviamo i consumatori cioè gli animali  
**Animali Erbivori**.

## Terzo anello

Il terzo anello è costituito dai consumatori secondari:  
**Animali Carnivori**.

## Quarto anello

Al quarto anello ci sono **Decompositori**, come funghi,  
muffe e batteri che demoliscono la materia trasformandola  
in humus.

Ogni anello vive grazie a quello che lo precede ed è  
importante per la vita  
di quello che lo segue.

Tutti gli esseri viventi sono inseriti in un ciclo come un  
cerchio che parte dalla terra.

In un ecosistema gli esseri viventi possono essere molto  
numerosi e generare rapporti tra le specie più complesse  
di una semplice catena per questo una **Rete**

# alimentare è composta da molte Catene alimentari.

## LA CATENA ALIMENTARE

OGNI ESSERE VIVENTE DEVE PROCURARSI IL CIBO PER SOPRAVVIVERE

A SECONDA DEL MODO IN CUI SI PROCURANO IL CIBO, I VIVENTI HANNO UN RUOLO PRECISO NELL'ECOSISTEMA E SI SUDDIVIDONO IN TRE GRUPPI

### 1 PRODUTTORI

SONO I VEGETALI

PRIMO ANELLO DI OGNI CATENA ALIMENTARE, CHE CON LA FOTOSINTESI PRODUCONO IL PROPRIO NUTRIMENTO E SONO CIBO PER GLI ALTRI VIVENTI.

### 2 CONSUMATORI

SONO GLI ANIMALI

SI NUTRONO MANGIANDO ALTRI VIVENTI

SI DIVIDONO IN

#### CONSUMATORI PRIMARI

ERBIVORI CHE SI NUTRONO SOLO DI VEGETALI

LA LUMACA

#### CONSUMATORI SECONDARI

CARNIVORI CHE SI NUTRONO DI ANIMALI ERBIVORI

IL RICCIO

#### CONSUMATORI TERZIARI

GRANDI PREDATORI CARNIVORI CHE SI NUTRONO DI ALTRI CARNIVORI

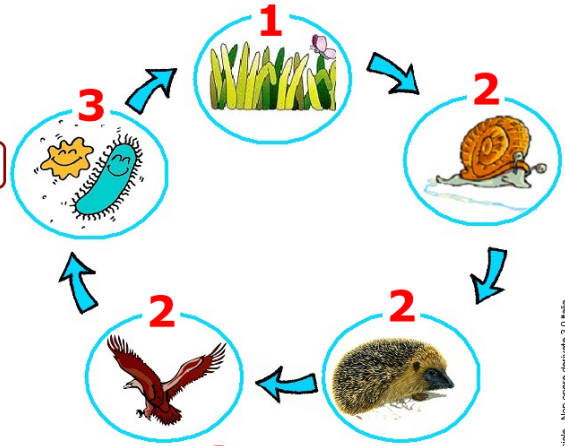
IL FALCO

### 3 DECOMPOSITORI

SONO PICCOLI ORGANISMI (FUNGHI, VERMI, BATTERI...)

CHE, PER NUTRIRSI, DECOMPONGONO I RESTI DI ANIMALI E VEGETALI MORTI E LI RIDUCONO IN SOSTANZE PIÙ SEMPLICI, CHE IL TERRENO ASSORBE FAVORENDO LA CRESCITA DELLE PIANTE

I DECOMPOSITORI, IN QUESTO MODO, CHIUDONO LA CATENA ALIMENTARE MA, NELLO STESSO TEMPO, LA RIAPRONO, DANDO INIZIO A UN NUOVO CICLO VITALE

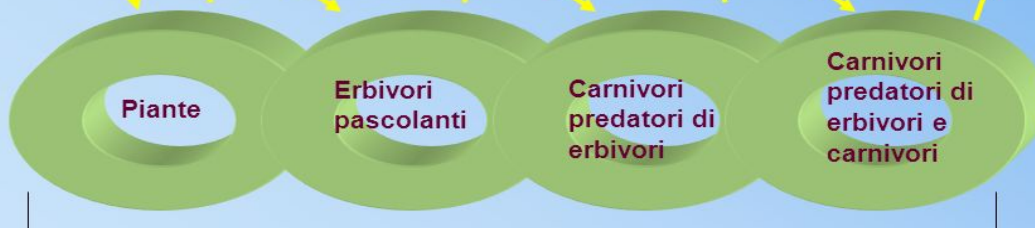


# Gli anelli o "livelli" della catena alimentare



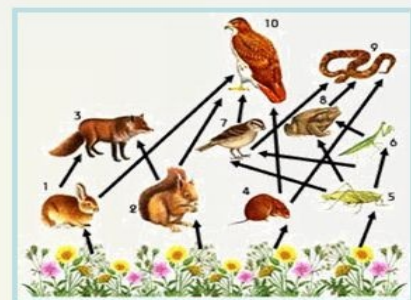
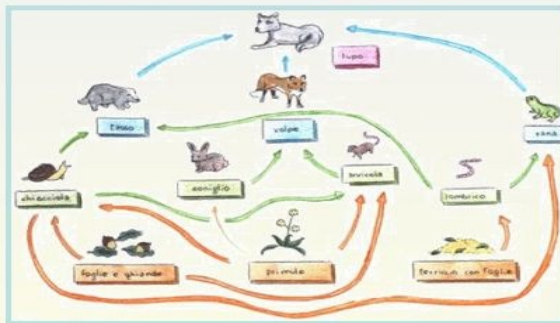
Energia entrante

Energia uscente



AMBIENTE

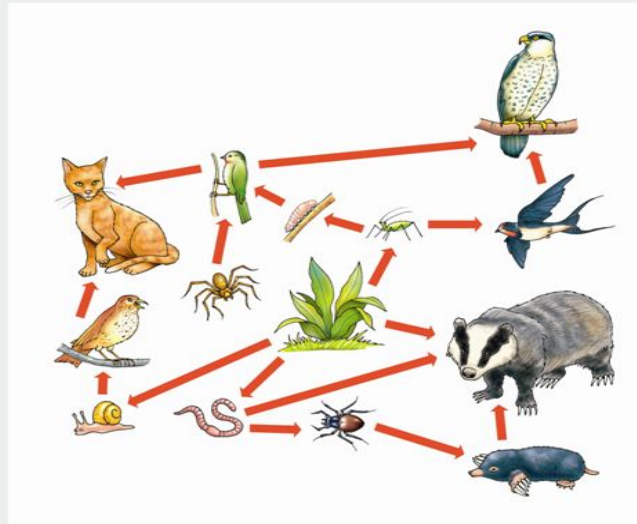
## Esempi di reti alimentari



L'esistenza di queste reti alimentari rende più stabile gli ecosistemi



## DALLE CATENE ALLE RETI ALIMENTARI



In un ecosistema gli esseri viventi possono essere molto numerosi e ciascun organismo può far parte di diverse catene alimentari: per esempio può essere al tempo stesso preda e predatore. Le catene alimentari si intrecciano e formano una rete alimentare.

## Gian Marco V.

### Le Relazioni Alimentari

Le Relazioni Alimentari sono i legami che si creano attraverso il cibo tra i vari esseri viventi, cominciando dalle piante. In base al modo in cui gli organismi si procurano il cibo vengono divisi in 3 grandi gruppi: produttori, consumatori, decompositori.

I produttori:

i vegetali costituiscono il primo livello della catena, detto dei produttori, poiché sono formati da organismi autotrofi,

cioè che producono da soli il proprio nutrimento, come le piante attraverso il sole.

### I consumatori:

gli animali costituiscono il secondo livello della catena, detto dei consumatori, poiché formati da animali che smangiano i produttori, come gli erbivori, consumatori primari. Poi ci sono gli animali carnivori che mangiano anche i consumatori primari. (L'uomo appartiene ai consumatori primari e secondari.)

### I decompositori:

Alla fine delle catene alimentari si trovano i decompositori, cioè gli organismi che sfruttano gli ultimi resti delle piante e degli animali morti trasformando le sostanze di cui sono costituiti in sostanze per il terreno, come ad esempio alcuni insetti, vermi, funghi, muffe e batteri.



Sofia A.



# Le Relazioni Alimentari

Le Relazioni Alimentari sono i legami che si creano attraverso il cibo tra i vari esseri viventi, cominciando dalle piante. In base al modo in cui gli organismi si procurano il cibo vengono divisi in 3 grandi gruppi: **produttori, consumatori, decompositori.**

## I produttori:

le vegetali costituiscono il primo livello della catena, detto dei produttori, poiché sono formati da organismi autotrofi, cioè che producono da soli il proprio nutrimento, come le piante attraverso il sole.

## I consumatori:

gli animali costituiscono il secondo livello della catena, detto dei consumatori, poiché formati da animali che mangiano i produttori, come gli erbivori, consumatori primari. Poi ci sono gli animali carnivori che mangiano anche i consumatori primari. (L'uomo appartiene ai consumatori primari e secondari.)

## I decompositori:

Alla fine delle catene alimentari si trovano i decompositori, cioè gli organismi che sfruttano gli ultimi resti delle piante e degli animali morti trasformando le sostanze di cui sono costituiti in sostanze per il terreno,

come ad esempio alcuni insetti, vermi, funghi, muffe e batteri.



ecosistema

# ECOSISTEMA

In natura, nulla accade per caso ed ogni elemento è strettamente collegato con l'altro: in un bosco, ad esempio la vita brulica in mille e mille forme, dalla pianta che nutre gli erbivori, gli insetti che impollinano i fiori fino al fango che ospita i microrganismi che rendono fertili il terreno.

Questo insieme di elementi naturali e forme di vita che esistono ciascuno in relazione con gli altri, si chiama ecosistema!

Ogni ecosistema ha le sue caratteristiche, ma esistono alcuni fattori fondamentali che ne determinano l'ambiente e le conseguenti forme di vita che vi troveremo al suo interno.

## LA TEMPERATURA

sulla terra la temperatura diminuisce man mano che ci si allontana dall'equatore verso i poli (polo nord e polo sud) e via via che si sale sopra il livello del mare (infatti in un'alta montagna fa molto più freddo di una spiaggia!) la temperatura incide in modo decisivo sulla vegetazione.

## L'ACQUA

la presenza di acqua è assolutamente decisiva per consentire la vita, ma anche in luoghi desertici alcuni animali non hanno bisogno di molta acqua per vivere.

## LA LUCE

la luce serve alla fotosintesi, così le piante agli animali, o insetti come cibo, va da sé quindi che la quantità di luce presente in un certo ambiente (la luce influisce anche sul comportamento degli animali)

## IL SUOLO

a terreni fertili, corrispondono infatti e ecosistema, e pieno di forme della vita, mentre i terreni argillosi, danno poca aria, limitano l'espansione di piante e animali.

Tutto fa... Ecosistema!!

Angelica M.

# GLI ANIMALI MARINI E TERRESTRI

## ANIMALI TERRESTRI

Tra gli animali terrestri troviamo: Cani, Gatti, Leoni, Elefanti, Giraffe, Orsi e tanti altri.

### CANI

Il cane è un mammifero carnivoro. Tra tutti gli animali è considerato l'amico dell'uomo.

### GATTI

Il gatto domestico è un mammifero carnivoro e appartiene alla famiglia dei felini. È un predatore di piccoli animali, specialmente roditori.

### LEONI

Il leone è un carnivoro della famiglia dei felini. Dopo la tigre è il più grande dei felini la cui massa corporea supera i 250 chili.

### ELEFANTI

Gli elefanti sono mammiferi proboscidei. Vivono normalmente 50/70 anni e possono raggiungere il peso di 10 quintali.

## GIRAFFE

La giraffa è un grande mammifero africano, il più alto tra tutte le specie di animali terrestri viventi. Può superare i 5 metri di altezza e una tonnellata di peso.

## ORSI

Gli orsi hanno una pelliccia, la coda corta, un buon senso dell'odorato e dell'udito. Hanno forti artigli per strappare carne e per scavare buche.

## ANIMALI MARINI

Tra gli animali marini troviamo: Pesci, Balene, Squali, Polpi etc..

## PESCI

Con il termine pesce si intende un gruppo di

organismi fondalmente acquatici.

## BALENE

Le balene sono mammiferi che vivono in acqua. Gigantesco, hanno il corpo enorme e tozzo, lungo oltre 20 metri e si nutre di piccoli organismi.

## SQUALI

Lo squalo è il più forte e pericoloso predatore. Ha forti mascelle e dimensioni medio grandi.

## POLPI

Il termine polpo ha varie origini che portano tutti allo stesso significato: molti piedi. Vive nei fondali e può raggiungere i 3 metri di lunghezza

# I Vertebrati

I vertebrati sono animali che hanno uno scheletro interno ad esempio la civetta delle nevi.



La civetta delle nevi vive nella fredda tundra artica dell' Alaska, Canada, Groenlandia, Scandinavia e Russia settentrionale.

Nelle regioni artiche in cui vive la civetta delle nevi, per sei mesi l'anno c'è luce ininterrotta, per cui questo rapace "notturno" è attivo anche di giorno e vaga nelle desolate lande senza alberi con il suo volo lento e maestoso, alla



ricerca di prede. La civetta delle nevi è lunga fino a 65 cm e può pesare oltre 2,5 kg. La sua apertura alare raggiunge i 160 cm e presenta un piumaggio completamente bianco nei maschi e più screziato di bruno nelle femmine. Le zampe della civetta delle nevi sono ricoperte di piume, per proteggerle dal freddo e impedire che congelino a contatto con il terreno ghiacciato.

Le loro ali sono fatte in modo speciale per essere silenziose, sono soffici e coperte di lanugine vellutata al tatto, per cui il vento non produce nessun rumore passando sopra di esse.

Le penne remiganti primarie non hanno i bordi dritti e rigidi come quelle della maggioranza degli uccelli.



A Maggio il maschio la femmina si preparano per la riproduzione e la femmina cova per 30/33 giorni le uova.

compito di Maria Sofia e Lucrezia

# I VERTEBRATI

I vertebrati hanno uno scheletro costituito da ossa e cartilagini ad esempio il canguro. Il canguro vive in Australia e nelle isole vicine. I suoi piccoli crescono in un marsupio, una tasca posta sul ventre materno e ci



Illustrazione 1: CANGURO

rimangono fino a dieci mesi. I canguri possono essere di tante specie, ne esistono sessanta, tra cui quella rossa e quella grigia. Le zampe posteriori sono molto potenti e sono dotate di tendini che gli consentono di muoversi

facendo salti che possono raggiungere i 9 m di lunghezza. La sua pelle è resistente e coperta da una pelliccia soffice e lanosa. La dentatura è composta da quattro incisivi. La sua longevità è di circa 15 anni in libertà, ma se in cattività può raggiungere i 28-30 anni. La coda è molto lunga, muscolosa e solida e la testa è piccola. Il salto del canguro, senza la coda, non sarebbe lo stesso perché essa rende il suo movimento più semplice. I canguri sono in grado di percorrere ampie distanze saltando a una velocità di circa 20 chilometri all'ora. Mentre saltano la loro lunga coda va su e giù come una frusta aiutando il canguro a controllare l'angolazione del proprio corpo. La coda non



Illustrazione 2: SALTO DEL CANGURO

serve come appoggio, ma è come una "quinta zampa".

## La civetta delle nevi

La civetta delle nevi vive nella fredda tundra artica dell'Alaska, Canada, Groenlandia, Scandinavia e Russia settentrionale.

Nelle regioni artiche in cui vive la civetta delle nevi, per sei mesi l'anno c'è luce interrotta, per cui questo rapace "notturno" è attivo anche di giorno e vaga nelle desolate lande senza fi con il suo volo lento e maestoso, alla ricerca di prede. La civetta delle nevi è lunga fino a 65 cm e può pesare oltre 2,5 kg. La sua apertura alare raggiunge i 160 cm e presenta un piumaggio completamente bianco nei maschi e più screziato di bruno nelle femmine. Le zampe della civetta delle nevi sono ricoperte di piume, per proteggerle dal freddo e impedire che congelino a contatto con il terreno ghiacciato.

Le loro ali sono fatte in modo speciale per essere silenziose, sono soffici e coperte di lanugine vellutata al tatto, per cui il vento non produce nessun rumore passando sopra di esse. Le penne remiganti primarie non hanno i bordi dritti e rigidi come quelle della maggioranza degli uccelli.

A Maggio il maschio la femmina si preparano per la riproduzione e la femmina cova per 30/33 giorni le uova.

María Sofía B. e Lucrezia S.

# La classificazione degli animali

sulla terra vivono animali con forme ,comportamenti ,dimensioni diverse ;possono volare ,nuotare, strisciare o camminare (a 2 o a 4 zampe).Per questo gli zoologi gli hanno classificati .La caratteristica principale da prendere in considerazione è se l'animale ha o meno lo scheletro interno e la colonna vertebrale ;i vertebrati ,che hanno la colonna vertebrale ,sono divisi in 5 gruppi :pesci ,anfibi ,rettili ,uccelli ,mammiferi.

## Anfibi

Le uova degli anfibi si schiudono sott'acqua dove i girini neonati crescono. Ma crescendo si sviluppano i polmoni ed imparano a respirare con essi.



## I rettili

I rettili sono animali che vivono sulla terra e nell'acqua ,però la maggior parte strisciano ,anche se si servono delle zampe.



Hanno spesso una forma allungata con la loro pelle che devono “cambiare” perché diventa spessa e rigida :questo fenomeno si chiama muta.

I serpenti possono usare o meno il veleno per uccidere la sua preda.

I rettili sono carnivori.

# Classificazione piante

Il regno delle piante viene classificato cioè diviso in: piante semplici e complesse.



*Esemplare di felce*

Le piante semplici sono le prime ad essere comparse sulla terra e alcune si riproducono attraverso le spore.

Le alghe vivono in tutti gli ambienti acquatici e dove arriva la luce del sole per svolgere la fotosintesi.



*Esemplare di muschio*

Si trovano nelle zone molto umide vicino ai corsi d'acqua o nei boschi. Si riproducono attraverso

Le felci: nella loro pagina pagina inferiore si trovano i sorî che contengono le spore per la riproduzione.

Le piante complesse si riproducono con i semi e sono classificate in gimnosperme e angiosperme.



*Esemplare di ciliegio*

Le gimnosperme: la parola gimnosperme vuol dire seme nudo. La maggior parte delle gimnosperme appartiene al gruppo delle conifere.

Sono molto resistenti al freddo ed alla siccità.





*Esemplare di pino*

Le angiosperme: la parola angiosperme significa seme racchiuso. Appartengono a questo gruppo le piante ad alto fusto, le piccole piante erbacee e gli arbusti.



*Esemplare di palma*

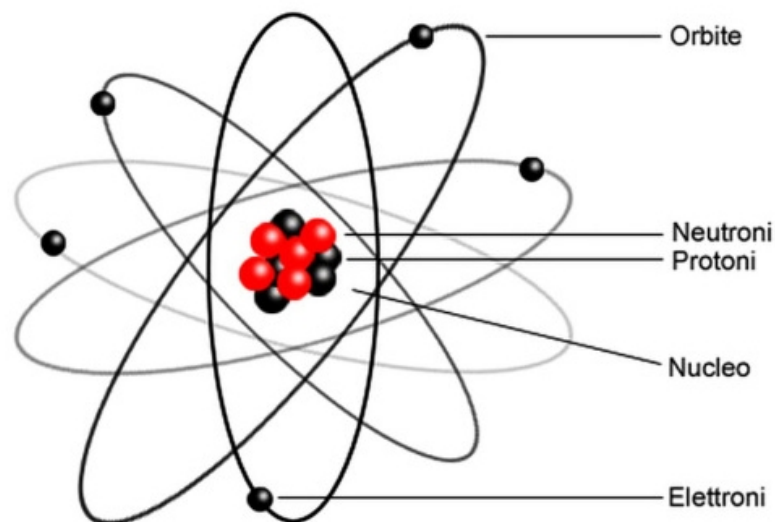
Francesco .

# LA MATERIA

Tutto ciò che esiste in natura è materia e la scienza che studia la materia è la chimica.

Democrito, un filosofo greco vissuto 2400 anni fa, fu il primo a pensare che la materia fosse composta da minuscole particelle indivisibili che chiamò atomi: infatti in greco atomo vuol dire appunto indivisibile.

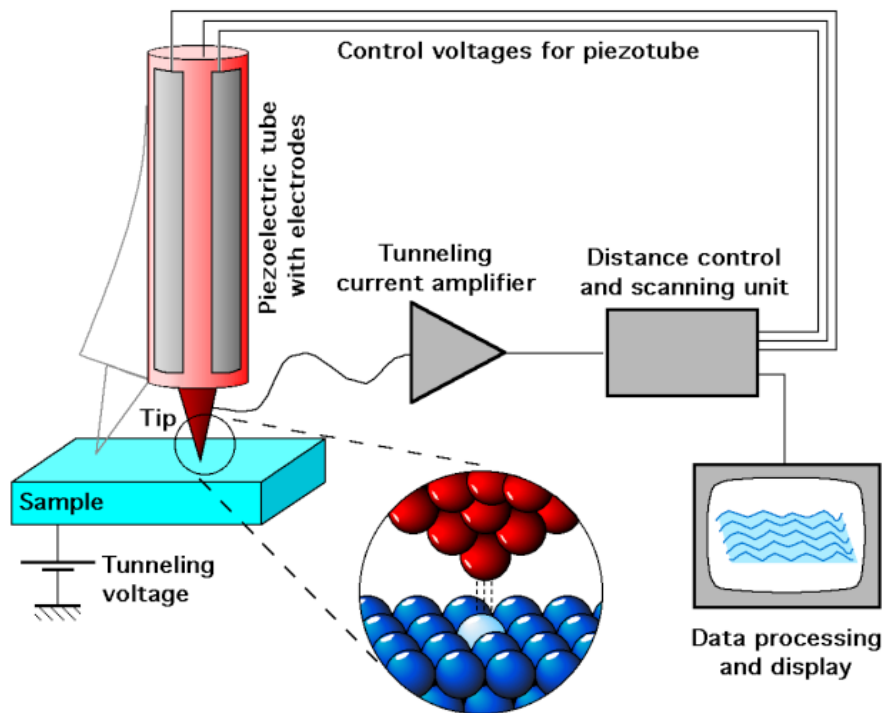
Molti anni dopo, all'inizio del '900, degli scienziati scoprirono che gli atomi sono invece divisibili e sono formati dal nucleo, a sua volta composto da protoni e neutroni, e dagli elettroni che girano intorno al nucleo.



*Struttura dell'atomo*

Gli atomi però erano ancora invisibili perché lo strumento utilizzato dagli scienziati per studiarlo, chiamato microscopio, non era abbastanza potente; finalmente nel 1981 due scienziati hanno inventato il microscopio a

scansione a effetto tunnel così adesso siamo in grado di fare fotografie degli atomi e addirittura manipolarli.



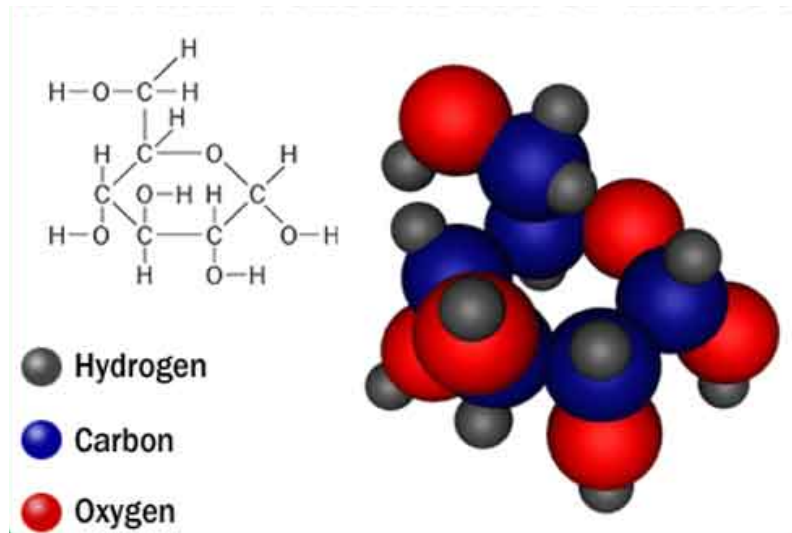
*Microscopio a scansione a effetto tunnel*

Ma che cosa sono gli atomi? Per capirlo immaginiamo di prendere una qualsiasi materia come lo zucchero e staccarne un pezzo poi ancora e ancora fino a ridurlo in pezzetti microscopici, quei pezzetti sono le molecole cioè dei gruppi di atomi.

Quando le molecole di un materiale sono formate da atomi tutti uguali come nel caso dell'ossigeno i chimici lo chiamano elemento o sostanza semplice; quando invece gli atomi sono diversi come nello zucchero i chimici lo chiamano composto o sostanza composta.

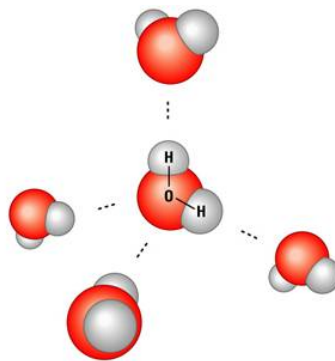
Immaginiamo di prendere uno di quei pezzetti minuscoli di zucchero, cioè la molecola di zucchero e di poterla rompere

ancora; la molecola si dividerebbe in 24 parti: 6 atomi di carbonio, 12 di idrogeno e 6 di ossigeno che lo componevano e che i chimici chiamano  $C_6H_{12}O_6$  usando i simboli chimici degli atomi e il loro numero.



*Molecola di Glucosio (zucchero)*

Allo stesso modo se potessimo dividere una molecola d'acqua, otterremmo tre atomi: 2 di idrogeno e 1 di ossigeno la cui formula chimica è  $H_2O$ .



*Molecola d'acqua*

Gli scienziati hanno individuato un centinaio di atomi oltre al carbonio, all'idrogeno e all'ossigeno e li hanno riuniti in base alle loro caratteristiche nella tavola

periodica degli elementi; tutti i materiali che conosciamo sono ottenuti dalle combinazioni di questi elementi.

**Periodic Table of the Elements**

Atomic Number, Symbol, Name, Atomic Mass

Normal melting points are in °C.  
 TP = Triple Point  
 Pressure is listed if not 1 atm.  
 Allotrope is listed if more than one allotrope.

**Legend:**

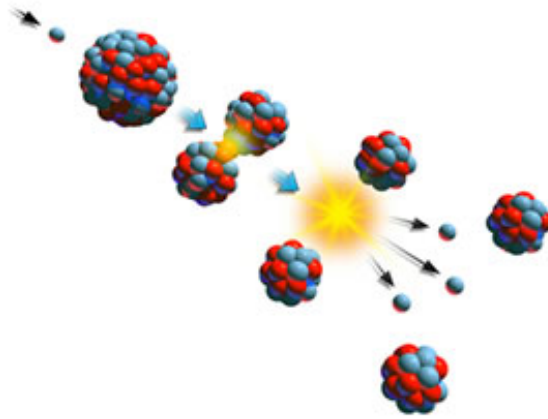
- Alkali Metal
- Alkaline Earth
- Transition Metal
- Basic Metal
- Semimetal
- Nonmetal
- Halogen
- Noble Gas
- Lanthanide
- Actinide

Perché l'atomo è tanto importante anche nella vita di tutti i giorni?

Gli esseri viventi e non viventi sono costituiti da atomi e queste particelle pur essendo infinitamente piccole non si fermano mai.

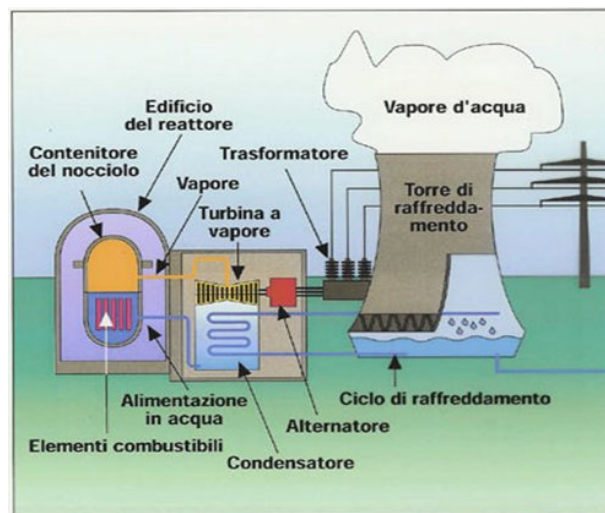
Degli scienziati hanno fatto una scoperta destinata ad avere conseguenze enormi nella vita del uomo. Sono cioè riusciti a dissociare l'atomo, a romperlo, cosa che prima non si credeva possibile.

La dissociazione dell'atomo ha portato come conseguenza la liberazione dell'energia contenuta in esso: è possibile pertanto ricavare energia in quantità dal "bombardamento" degli atomi.



*Fissione dell'atomo*

Gli uomini hanno imparato a utilizzare questa energia per i loro scopi sia pacifici (le centrali nucleari)



sia, purtroppo, militari (le bombe atomiche).



Valentina A.

## La Materia

La parola materia deriva da “mater” che significa madre ed è quindi l'origine di tutte le cose che ci circondano.

La materia si presenta sotto forme diverse e ha tre proprietà:

- il volume che è lo spazio che l'oggetto occupa ;
- la massa che è la quantità di materia unita che costituisce un oggetto ;
- il peso è la forza di gravità.

Le varie qualità di materia si chiamano sostanze e possono essere naturali che si trovano in natura (sabbia, carbone, legno, acqua) o artificiali cioè costruiti dall'uomo (plastica, mattoni, carta). La materia si distingue anche in organica che riguarda gli esseri viventi e inorganica che riguarda le “cose” inanimate.



*L'origine della materia*

# Stati di aggregazione della materia

Gli stati di aggregazione sono i tre modi in cui la materia si presenta e sono: solido, liquido e gassoso.

Lo stato solido comprende tutti i materiali che hanno forma e volume proprio e che sono incompressibili.

Nei solidi le molecole sono legate reciprocamente da forze intense.



## *i passaggi di stato*

Lo stato liquido comprende invece gli elementi relativamente incompressibili che hanno un volume proprio, ma assumono la forma del recipiente che li contiene.

Le molecole dei materiali che si presentano allo stato liquido sono legate meno saldamente ovvero da forze meno intense.

Lo stato gassoso comprende infine gli elementi che non hanno volume proprio, le cui molecole non sono legate e tendono ad occupare tutto lo spazio disponibile.

Sono detti passaggio di stato le trasformazioni dei materiali da uno stato di aggregazione ad un altro.



Ogni sostanza può cambiare stato assorbendo o rilasciando energia sotto forma di calore.

Il passaggio di stato delle materie dipende dalla temperatura e dalla pressione atmosferica ovvero la pressione presente in qualunque punto dell'atmosfera terrestre.

Il passaggio da solido a liquido si chiama fusione, mentre il passaggio inverso si chiama solidificazione.

Il processo da liquido a gassoso prende il nome di evaporazione, mentre il passaggio inverso si chiama condensazione.

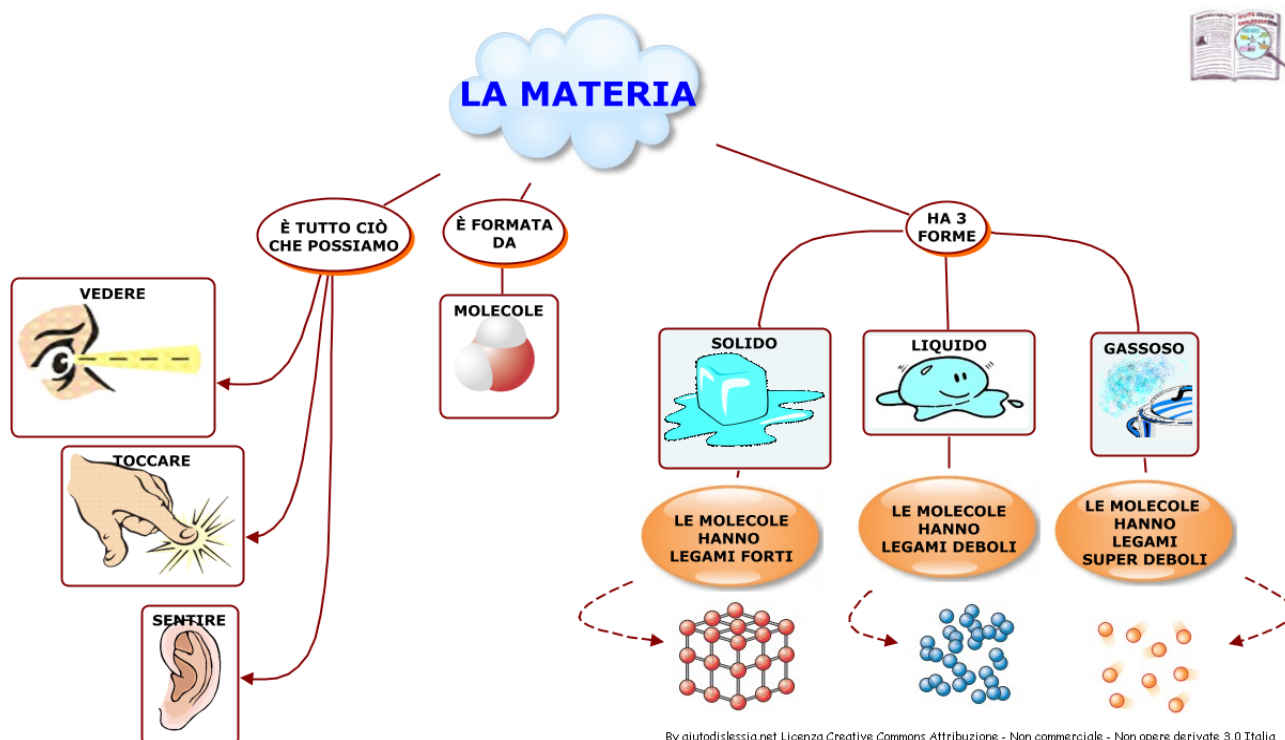
Infine il passaggio da solido a gassoso, prende il nome di sublimazione, mentre il processo inverso prende il nome di brinamento.

Ciascuna materia inoltre è soggetta al cambiamento di stato a diverse temperature e pressione.

Ad esempio per l'acqua in condizioni di pressione atmosferica normale il punto di fusione è pari a  $0^{\circ}\text{C}$  e quello di evaporazione è pari a  $100^{\circ}\text{C}$ .

A temperature inferiori ai  $0^{\circ}\text{C}$  l'acqua solidifica.

Altre materie fondono a temperature molto più elevate come ad esempio il ferro il cui punto di fusione è pari a  $1530^{\circ}\text{C}$  ed il tungsteno il cui punto di fusione è pari a  $3422^{\circ}\text{C}$ .



By aiutodislessia.net Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia

LA materia

Per tale ragione il tungsteno è stato a lungo utilizzato nelle lampade ad incandescenza, in quanto il filamento da cui generava la fonte luminosa era in grado di resistere ad elevatissime temperature.

Andrea D. L.

## LA RESPIRAZIONE DELLE PIANTE

La respirazione è le le molecole di zucchero (ma anche dei grassi, delle proteine ecc) accumulate e prodotte con la fotosintesi, sono distrutte, in presenza di ossigeno, per liberare l'energia contenuta nei loro legami chimici per essere messa a disposizione per lo svolgimento di tutto ciò che serve alle piante per la loro crescita e contemporaneamente liberando acqua e anidride carbonica nell'atmosfera. Ma la respirazione non è solo questo. Infatti, come conseguenza di questa reazione e dei composti intermedi che si formano, si ha la creazione di composti organici complessi usati come materiale di base per la crescita della pianta: acidi grassi (da quali si formeranno i lipidi), amminoacidi (da quali si formeranno le proteine), acidi nucleici (DNA e RNA), altri zuccheri (da quali si formeranno zuccheri complessi come amido, cellulosa ecc.) Insomma, le sostanze della vita.

**In pratica la respirazione si può considerare come la centrale energetica alla quale la pianta attinge per prelevare tutta l'energia che le serve per vivere ma non solo... anche per dare origine a tutti i materiali**

## **organici di partenza per la costruzione delle sue strutture cellulari.**

Ogni cellula della pianta svolge questa funzione (non solo quelle delle foglie ma anche quelle del fusto, dei rami, delle radici) e avviene solo in presenza di ossigeno. Anche gli animali svolgono la stessa reazione partendo però dal cibo che ingeriscono (zuccheri, proteine ecc.): tramite la digestione, il cibo è ridotto a sostanze semplici (gli zuccheri complessi sono ridotti a zuccheri semplici, le proteine ad amminoacidi, i trigliceridi a glicerolo e acidi grassi ecc.) che entrano nel sangue, arrivano alle singole cellule, all'interno delle quali subiscono il processo respiratorio liberando l'energia che occorre per vivere.

## **LA RESPIRAZIONE DEGLI ANIMALI**

Per poter trasformare il cibo in energia tutti gli animali hanno bisogno dell'ossigeno. Questo viene assorbito dall'aria e dall'acqua, attraverso un processo chiamato respirazione.

Durante la respirazione, oltre ad assumere ossigeno, l'organismo elimina l'anidride carbonica.

Gli animali delle diverse specie svolgono la respirazione con organi diversi.

Attraverso le branchie → è la respirazione tipica dei

pesce e in genere degli animali acquatici. Le branchie sono sottili lamelle che si trovano ai lati del corpo. Esse contengono dei canali sottilissimi dove scorre il sangue: l'acqua piena di ossigeno, entra nella bocca e, giunta nelle branchie, cede l'ossigeno al sangue e poi fuoriesce da una piega della pelle chiamata opercolo, il quale si solleva e si abbassa regolarmente.

Attraverso i polmoni → è il modo di respirare soprattutto degli animali terrestri di medie e di grandi dimensioni, ma anche dei mammiferi marini. L'aria, ricca di ossigeno, entra attraverso la bocca e raggiunge i polmoni, i quali sono simili a dei sacchi spugnosi rivestiti di tanti vasi sanguigni. Qui l'aria deposita l'ossigeno nel sangue e si carica di anidride carbonica per poi uscire nuovamente dalla bocca.

Attraverso la pelle → i vermi e in parte anche gli anfibi respirano attraverso la pelle. Questa è molto sottile, liscia e umida ed è coperta da piccolissime aperture attraverso cui passano l'aria e l'ossigeno.

Attraverso gli stigmi → questo è il modo di respirare degli animali molto piccoli, in particolare degli insetti. Nell'addome ci sono dei piccolissimi fori: gli stigmi. Da questi partono le trachee, dei tubicini che pian piano diventano sempre più piccoli. Attraverso questi tubicini l'aria, e quindi l'ossigeno, giunge a tutte le cellule dell'animale.

# LA RESPIRAZIONE DEGLI ANIMALI

Tutti gli animali per vivere devono respirare.

I **polmoni** sono gli organi per la respirazione e sono presenti negli animali e nei mammiferi marini. Essi sono attraversati dai vasi sanguigni. L'aria entra dal naso e

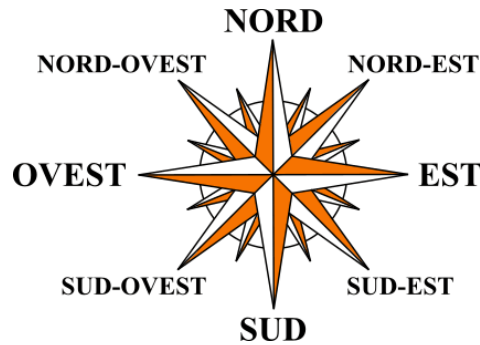


dalla bocca, va nei polmoni, lascia l'ossigeno che

raggiunge i vasi sanguigni, poi espiriamo anidride carbonica. I **pesci** respirano con le **branchie** che sono formate da sottili lamelle piene di vasi sanguigni. L'acqua entra nelle branchie, deposita ossigeno e fuoriesce dall'opercolo. Alcuni animali, come la **rana**, **respirano con la pelle**, dove ci sono piccole aperture che fanno passare l'ossigeno. Gli insetti respirano tramite gli **stigmi**, piccoli fori collegati a tubicini che portano l'ossigeno alle cellule.

# I VENTI

Nel Mondo ci sono molti tipi di venti, caldi freddi. ....



Rosa dei Venti

## IL GRECALE

Da nord a est, e' un vento che viene dalla Grecia

## LA TRAMONTANA

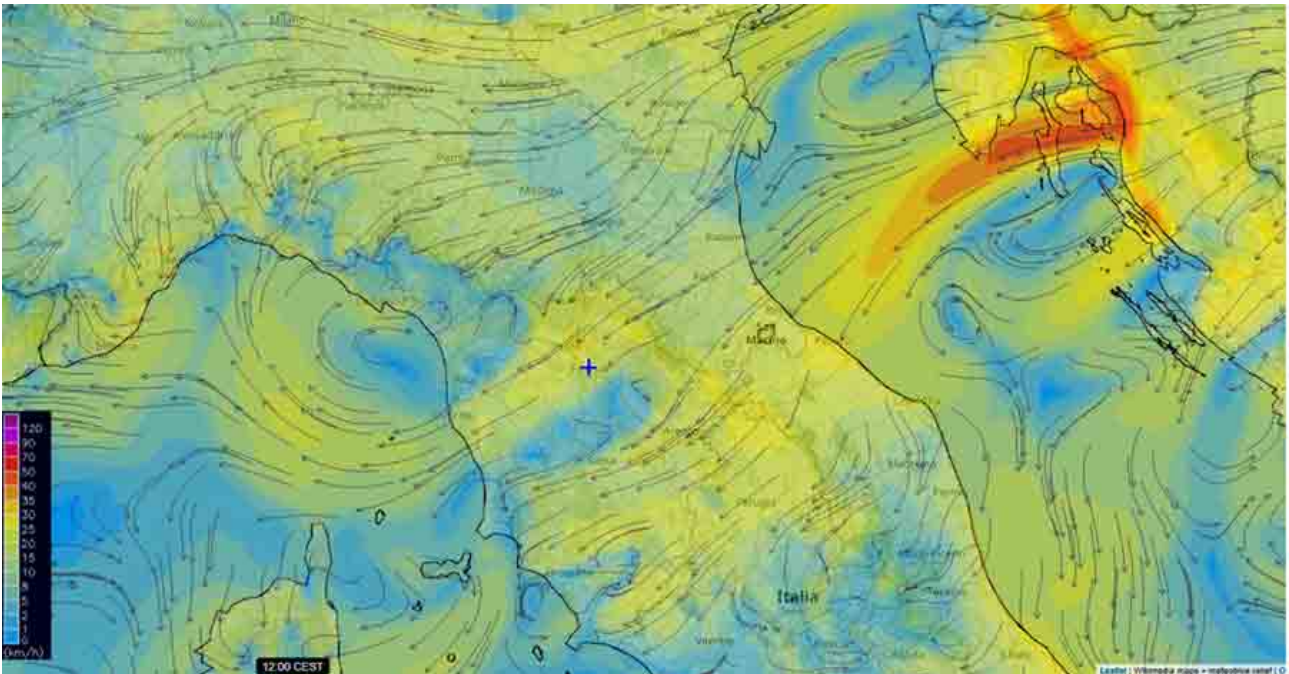
Da Nord, e' un vento molto freddo che porta un cielo sereno, e visibilità ottima.

Immagine di venti

## LEVANTE

E' il vento che soffia da Est verso Ovest, in antichità si chiamava Apiolite o in modo approssimativo Eolo

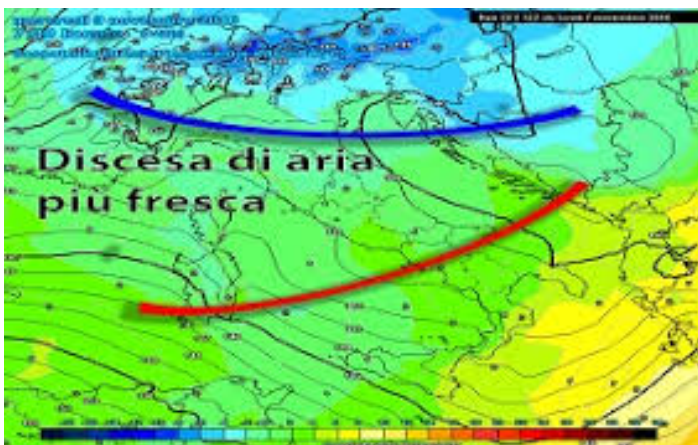
## LO SCIROCCO



Viene da Sud ad Est, e' un vento caldo che può sciogliere la neve.

## MEZZOGIORNO

detto Vento AUSTRALE e' il nome del vento che spira da Sud.



Rappresentazione dei venti nei meteo

## IL LIBECCIO



Da Sud a Ovest, e' un vento che interessa tutto il Bacino Occidentale del Mediterraneo, per cui da sempre molte zone lo chiamano con un nome tipico della loro regione.

## IL PONENTE

Anche detto Zefiro, e' un vento del Mediterraneo e spira a Ovest, la denominazione e' conferita dal punto Cardinale su cui soffia.

**Rachele M.**

## La potenza dei venti

il vento viene classificato in base alla sua intensità con la quale esso spira "leggero, forte, teso, ecc." e sul suo comportamento nel tempo "regolare, irregolare". L'intensità del vento viene misurata dalla sua velocità e che è espressa in m/sec., km/h o nodi, e viene misurata da uno strumento chiamato anemometro. In base alla velocità, i venti vengono classificati in 13 gradi di intensità, secondo una scala di misura detta di Beaufort i tipi di venti sono:

tipi di vento	velocità (nodi)
calma	0-1
bava di vento	1-3
brezza leggera	4-6
brezza	7-10
brezza vivace	11-16

brezza tesa

17-21

vento fresco

22-27

vento forte

28-33

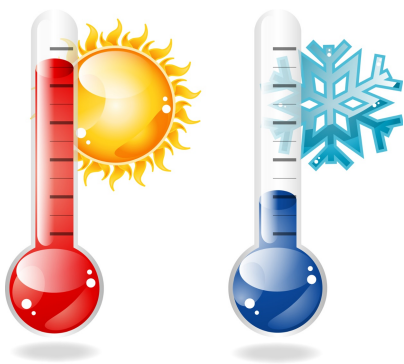


Raffaello R.

## Ricerca sul calore

Il calore è una necessità primordiale della vita e sulla Terra tutti gli esseri viventi ne hanno bisogno. L'uomo ha imparato a sfruttarlo nel corso dei millenni come una forma di energia molto versatile, che si può trasformare in lavoro meccanico o elettricità per il benessere di tutti.

D'inverno abbiamo freddo e per riscaldarci cerchiamo una fonte di calore, per esempio i termosifoni di casa altrui o nostri. E se stiamo fuori casa cerchiamo di esporci ai raggi solari. In estate invece soffriamo per il calore eccessivo e come rimedio utilizziamo i condizionatori d'aria, che funzionano esattamente al contrario dei termosifoni, sottraendo cioè calore all'ambiente dove ci troviamo.



*Illustrazione 1: Alte e basse temperature*

Negli ultimi anni, sul nostro pianeta Terra si è verificato un aumento del calore sulla superficie causato da tanti fattori: quello più importante è il cosiddetto “effetto serra” generato dall'inquinamento atmosferico e dai gas presenti nell'aria. Questo aumento della temperatura, dovuto anche ad altre cause che non dipendono direttamente dall'uomo, sta provocando per esempio lo scioglimento dei ghiacci al Polo Nord e al Polo Sud e il ritiro dei ghiacciai dalle vette delle regioni del Nord. Nel corso dei millenni si sono verificate diverse volte variazioni climatiche molto importanti, comunemente detti glaciazioni durante le quali la temperatura sul pianeta si abbassava molto provocando l'espansione dei ghiacci sulla superficie, situazione che si alternava con successivi periodi di riscaldamento come sta avvenendo attualmente.

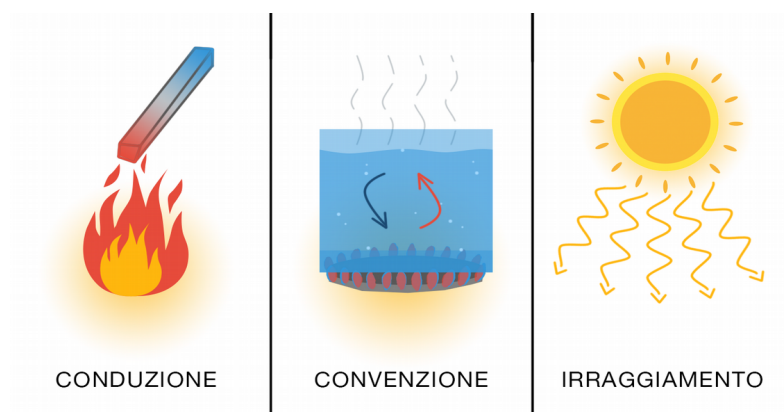


Illustrazione 2: Trasmissione del calore

Andrea G.

# Il calore

Il calore si può trasmettere per conduzione cioè per contatto corporeo o per contatto con qualcosa di molto caldo, per convezione arriva attraverso gas o liquidi e per irraggiamento attraverso i raggi solari.

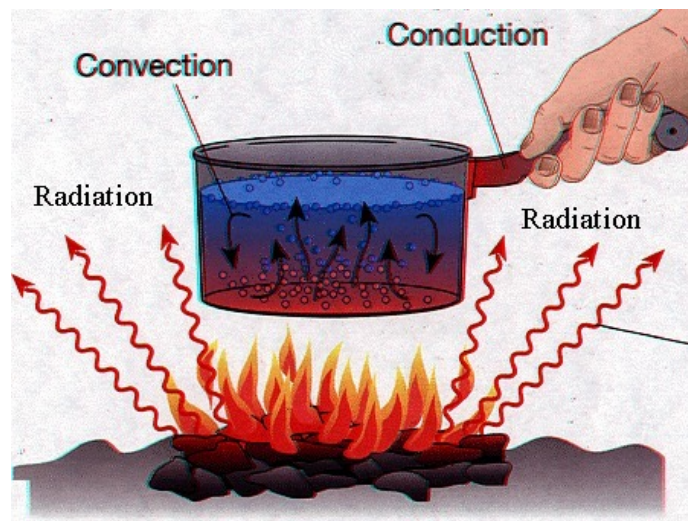


Illustrazione 3: conduzione\convezione

Per conoscere la quantità di calore posseduta da un corpo si può misurare in gradi centigradi o Celsius con lo strumento chiamato termometro.



*Illustrazione 4:  
CELSIUS*

In inverno quando fa freddo per sentirci meglio cerchiamo una fonte di calore oppure cerchiamo di esporci ai raggi solari, la principale fonte di calore naturale.



*Illustrazione 5: SOLE ,FONTE DI  
CALORE NATURALE*

Nel linguaggio normale **CALORE** e **TEMPERATURA** sono usati come sinonimi. All'inizio del 1900 fu definitivamente chiarito che ogni sostanza è costituita da molecole e a loro volta formate da atomi. Sia gli atomi sia le molecole non sono immobili ma compiono piccolissime e veloci oscillazioni. Questi movimenti prendono il nome di

agitazione termica, in quanto si è dimostrato che dipendono dalla temperatura: se gli atomi si trovano a bassa temperatura si muovono più lentamente, se si trovano ad alta temperatura si muovono più velocemente (**TEORIA CINETICA DEL CALORE**).



*Illustrazione 6: TERRA, nostro pianeta*

Quando si riscalda una sostanza il movimento delle sue particelle diventa più veloce, si verificano più urti e le particelle tendono ad occupare più spazio. Attraverso questa teoria è stato possibile chiarire la

differenza tra temperatura e calore. La **TEMPERATURA** indica il grado di agitazione delle particelle, il **CALORE** invece indica la quantità di energia all'interno di un corpo. La temperatura si misura in gradi centigradi, il calore in calorie. Il delicato equilibrio termico di cui godiamo sulla Terra è considerato un prezioso bene naturale tutto da custodire. **Luca M.**

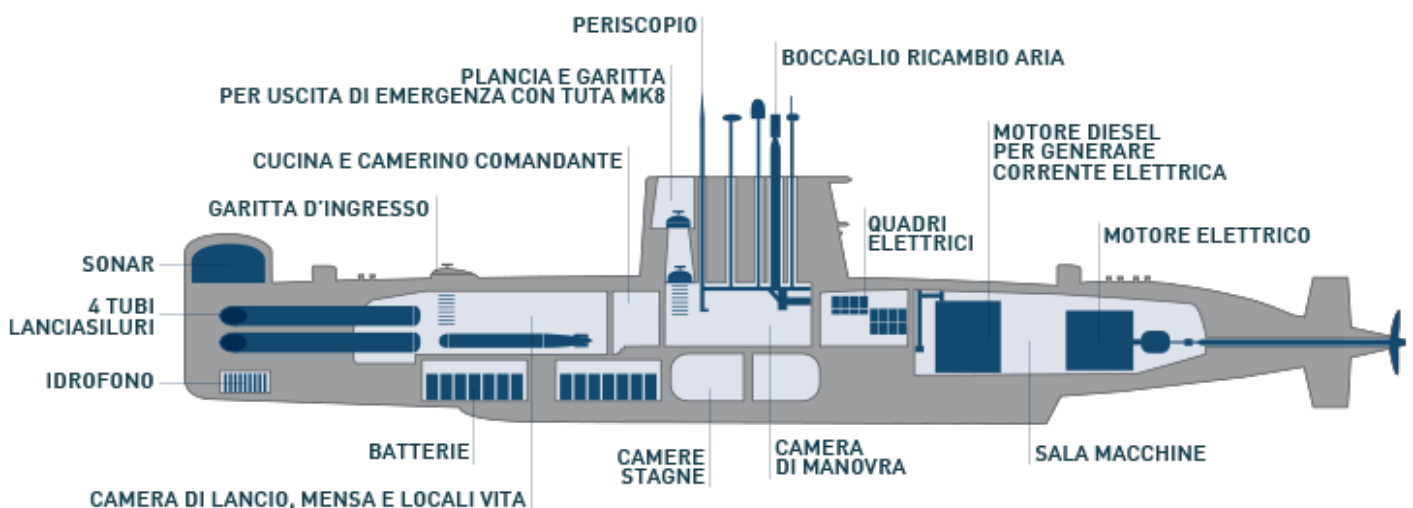
# Il primo sottomarino costruito in Italia dopo la seconda guerra mondiale, visitabile al museo nazionale scientifico di Milano

Nel centro di Milano c'è un sottomarino chiamato l'Enrico Toti, un sottomarino che distruggeva altri sottomarini. Si può anche richiedere una visita guidata a bordo e rivivere così le emozioni provate dai marinai durante le lunghe navigazioni.

Il sottomarino Toti fu varato il 12 marzo 1967 e nel 2005 lo portarono al centro di Milano. La differenza tra sottomarino e sommergibile sarebbe che il sommergibile è un battello in grado di immergersi ma ottimizzato per la navigazione in superficie, mentre il sottomarino è progettato solo per la navigazione subacquea.

Il Toti è tecnicamente un sottomarino ed è lungo circa 46,20 m.

L'equipaggio era formato da 4 ufficiali, 22 sottufficiali e marinai comuni.





# TRASPORTI FERROVIARI ESPOSTI AL MUSEO NAZIONALE DI MILANO

Spostarsi per l'uomo è sempre stata una sua necessità primaria.

Nel Museo Nazionale di Milano c'è la ricostruzione di una stazione ferroviaria di fine 1800 che presenta una esposizione di alcuni treni che rappresentano la storia del trasporto pubblico lombardo: un tram a cavalli (1885), il mitico Gamba de Legn (1909) che collegava Milano con Trezzo d'Adda e uno dei primi convogli delle Ferrovie Nord Milano.

Nel Museo si possono ammirare le varie evoluzioni dei treni e sono presenti diverse motrici a vapore e una serie di motrici elettriche in funzione fino al 1960



# CHI ERA LEONARDO

Leonardo nacque il 15 aprile 1452 a Vinci, vicino a Firenze. Suo padre, Pietro di Antonio, era un notaio e si preoccupò di dargli un'ottima istruzione anche musicale.

A Vinci visse fino al 1469 e, spirito libero ed indagatore, si fece coinvolgere in tutte le esperienze che la natura di quella parte di Toscana gli proponeva. Il padre si rese conto delle qualità del figlio e della sua predisposizione per le arti figurative, la pittura soprattutto. Per questo fece in modo che Leonardo fosse preso a bottega dal pittore e scultore più famoso di Firenze, Andrea del Verrocchio. In bravura superò anche il suo maestro perché in una tavola, il "battesimo di Cristo" disegnò un angelo con tale maestria che lasciò stupefatto il Verrocchio che gli propose di aprirsi una bottega tutta sua.

Correva l'anno 1478. Da lì a poco, Leonardo avrebbe veramente raggiunto una maestria tale da potersi

“mettere in proprio”. Molte furono le sue opere giovanili, alcune sono state lasciate incomplete: aveva il malvezzo, cercando la perfezione per ogni suo lavoro, di non finire le commissioni che gli davano.

Inoltre, attento ai molti stimoli intellettuali, assecondava la curiosità che ognuno gli accendeva.

Queste sue caratteristiche gli impedivano la costanza nell'eseguire e portare a termine i lavori che si assumeva.

Nel 1482, sentì l'esigenza di farsi conoscere anche fuori dai confini della Toscana.

Anche su sollecitazione di Lorenzo de' Medici, Signore di Firenze, si propose a Ludovico il Moro, duca di Milano, al quale si presentò come persona dalle molteplici capacità.

Infatti, elencò, in una lettera al duca, ben 36 attività in cui poteva essere proficuamente impiegato.

Restò a Milano circa venti anni.

Si occupò di campagne militari, di armi ed armigeri; realizzò macchine belliche e fortificazioni; si interessò di regolazione delle acque, di problemi urbanistici; progettò anche numerosi apparati per feste e celebrazioni.

Naturalmente non trascurò la pittura; sono di questo periodo la Vergine delle rocce, la Dama con l'ermellino, il Ritratto di musico. Ma l'opera di importanza capitale per la storia della pittura fu L'Ultima Cena, affrescata nel refettorio del convento di Santa Maria delle Grazie. Iniziò questo lavoro nel 1495 e lo terminò nel 1497: si rivelerà un capolavoro!

Nel 1517 decise di andare in Francia, invitato dal sovrano Francesco I. Si portò al seguito un disegno, "La Gioconda", cui teneva particolarmente e che aveva iniziato anni prima.

Terminò il ritratto nel castello di Cloux, la sua nuova dimora, presso Amboise, residenza - allora - del re di Francia.

Il due maggio 1519 Leonardo muore e la leggenda vuole che sia spirato tra le braccia del suo amico re.

Fin da giovane Leonardo ha la passione per quello che agli uomini sembrerebbe impedito e del quale egli vuole invece conoscere i segreti: il volo.

Già innumerevoli appostamenti per seguire la vita e le evoluzioni degli uccelli sono stati l'inizio di un lungo ed importante studio sul volo, il presupposto per arrivare a progettare le sue favolose macchine volanti.

## La vite aerea



Pensata tra il 1483 ed il 1486, durante il primo soggiorno a Milano, la vite aerea appartiene alla prima serie delle macchine progettate da Leonardo per il volo meccanico.

La struttura a vite avrebbe dovuto, secondo il pensiero del grande inventore, una volta azionata molto velocemente “avvitarsi” in aria ed alzarsi in volo. Il progetto è rimasto, però, un sogno non realizzato e viene comunemente indicato come “l’elicottero di Leonardo”.

## IL DODO: un po' di storia...

Di certo avrai sentito parlare del dodo, un uccello gruffo morto a causa dei coloni. Tutti sanno com'era fatto un dodo, ma si sa poco su questo animale che abitò a lungo nelle isole Mauritius molto tempo prima che vi arrivassero gli uomini.



I dati che si hanno sul dodo sono antiche descrizioni e degli esemplari imbalsamati in alcuni musei del mondo. Ne esistevano due specie: il dodo comune e il dodo bianco (quest'ultimo abitava nell'isola Réunion).

In questo articolo ti mostreremo le caratteristiche principali che aveva questo animale, ma soprattutto risponderemo a una domanda che in molti si pongono

quando si parla di questo animale: perché il dodo si è estinto?

## Caratteristiche del dodo

Il dodo era un uccello non volante endemico delle Mauritius nell'oceano Indiano. Viveva solo in questa regione e il corpo si era adattato a vivere in queste isole.

Non avendo predatori naturali, persero la capacità di volare. Si adattarono alla vita terrestre, per cui la conformazione del loro corpo cambiò. Le ali si modificarono, atrofizzandosi e la coda si accorcì. Il suo parente lontano più conosciuto è il piccione.

Era alto 1 metro, aveva il corpo ricoperto di piume bianche o grigie e pesava circa 10 kg. Aveva il becco lungo, di circa 20 cm, con la punta a forma di uncino, che aiuta a capire quali erano le sue abitudini alimentari, dato che è possibile che gli servisse per rompere noci di cocco. Le zampe erano gialle e robuste, simili a quelle della gallina.

In tutte le descrizioni che si trovano, viene rappresentato come un uccello grande, lento e con molto appetito. È possibile che i coloni lo tenessero in cattività dato il suo carattere docile e che gli dessero molto da mangiare per poi mangiarli. È possibile che l'immagine che si ha del dodo sia perciò alterata. Probabilmente in natura aveva dimensioni minori.

Il dodo deponeva le uova a terra, cosa che causava problemi per proteggere i piccoli nei confronti dei predatori.

## **Estinzione del dodo: cause**

L'arrivo dei coloni alle isole non rappresentò una minaccia solo perché i dodo venivano cacciati, ma anche perché gli uomini portarono con sé maiali, topi, cani e altri animali. Queste specie furono senza dubbio uno dei motivi dell'estinzione del dodo.

Dato il carattere docile e le abitudini di questo animale, divenne presto una facile preda per i nuovi predatori. Non venivano cacciati solo gli esemplari adulti, ma anche i



cuccioli, esposti ai pericoli sin da piccolissimi proprio perché il dodo faceva il nido a terra.

Per quanto riguarda l'azione dell'uomo, bisogna sottolineare che è stato il responsabile principale dell'estinzione dell'animale. L'incursione nell'habitat dell'uccello nel secolo XVII ne causò l'estinzione nel 1662. In meno di un secolo, la specie non venne più vista.

Lo sfruttamento come fonte di sostentamento e la noncuranza degli uomini dell'epoca portò la specie all'estinzione. Il dodo era presente solo in questa regione, era il risultato dell'evoluzione isolata: non era pronto a competere con altri animali per le risorse che aveva sempre avuto a disposizione.

Un'altra risposta alla domanda "perché il dodo si è estinto?" sono le piume, in particolar modo quelle del dodo bianco, erano molto pregiate, per cui veniva cacciato anche per questo motivo.

## Gli uccelli

Gli uccelli facendo parte dei vertebrati hanno ossa cave piene d'aria e quindi più leggere che gli permettono di volare. Oltre ad esse loro hanno piume e penne. Le piume formano il così detto piumino che permette di tenere il calore corporeo. Le penne invece più rigide permettono all'uccello di mantenere l'equilibrio e la direzione durante il volo. Essi sono ovipari cioè che l'organismo si sviluppa dentro l'uovo. Quando il piccolo è completamente formato rompe il guscio ed esce all'esterno. Gli uccelli custodiscono di solito le loro uova in nidi di ramoscelli. Gli uccelli respirano con i polmoni. Sulla base della coda si trova una ghiandola la così detta ghiandola dell'uropigrio che produce una sostanza oleosa che gli uccelli spargono su tutto il corpo per diventare impermeabili. Essi possono avere zampe artigliate: guffi, civette, barbagianni... e zampe palmate come le anatre. Non tutti volano: per esempio il pinguino è un uccello che non vola ma è uno straordinario nuotatore.

### La Pernice bianca

Questa vive sulle Alpi, in Scozia e in tutta l'Europa settentrionale. Essa è sedentaria e la si può



trovare al limite delle nevi eterne. La femmine depongono da 8 a 16 uova e le cova da 22 a 26 giorni. Parecchie famiglie si radunano in

gruppetti da 15 a 20 individui. Di notte si rifugiano in luoghi riparati o si costruiscono un rifugio con la neve. Le Pernici bianche di solito cercano punti dove già altri animali hanno tolto la neve e là va a cercare un po' al cibo.

## La Civetta

Essa è sedentaria, si trova in tutta l'Europa e la si può incontrare in spazi rocciosi. Essa depone da 4 a 8 uova e le cova in 26 - 28 giorni. I giovani sono capaci di volare dopo 28 - 35 giorni lasciando il nido.



La Civetta costruisce il nido nelle cavità degli alberi. Questa caccia di sera insetti e topi.

