



ROMENO

# PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

tratti da *Intorno a te - Capire e vedere la Scienza* di Stefano Zanoli

PERCORSI PER STUDENTI  
NON ITALOFONI

1a



CLASSE PRIMA



# Lumina

## La luce

### 1 Ce este lumina și de unde vine ea?

Lumina este o undă electromagnetică care transmite energie în „pachete” numite fotoni; se deplasează chiar în gol, întotdeauna în linie dreaptă (raze). Lumina albă include diferite lungimi de undă, fiecare corespunzând unei culori diferite.

### 2 Cum se comportă lumina când întâlnește un corp?

Corpurile transparente lasă să treacă lumina; corpurile translucide lasă să treacă lumina, dar numai parțial; corpurile opace nu lasă să treacă lumina.

### 3 Care este diferența dintre umbră și penumbră?

Umbră este zona întunecată (conul de umbră) care se formează în spatele unui corp opac lovit de o sursă punctiformă de lumină. Dacă sursa este difuză, se formează alte conuri de umbră mai slabe în jurul umbrei (penumbra).

### 4 Care este diferența dintre reflectarea luminii și difuzia luminii?

Reflecția are loc atunci când o rază de lumină lovește o suprafață netedă și plană și se împrăștie pe ea conform unor reguli geometrice specifice. Difuziunea are loc atunci când lumina lovește o suprafață care nu este netedă, iar razele se împrăștie în toate direcțiile.

### 5 Ce sunt oglinzile?

Sunt suprafețe lucioase, netede, care reflectă lumina, care redau imagini clare ale obiectelor puse în fața lor. Ele pot fi plate, concave sau convexe.

### 6 Ce este refracția?

Fenomenul prin care o rază de lumină traversează corpuri transparente cu densități diferite, nu este continuă pe traiectoria sa, ci este deviată (refractată).

### 7 Ce sunt lentilele?

Lentilele sunt corpuri transparente delimitate de suprafețe curbe care modifică traiectoria razelor de lumină prin dublă refracție.

### 8 Ce este absorbția luminii?

Fenomenul prin care un obiect opac reține razele care îl lovesc.

### 9 Ce este dispersia luminii?

Fenomenul prin care lumina albă care trece de la un corp transparent la altul se descompune în culorile sale constituente prin refracție.

### 10 Când corpurile sunt percepute ca fiind colorate?

Un corp apare alb atunci când reflectă toate lungimile de undă ale luminii care îl lovește; negru, când absoarbe toate lungimile de undă; colorat, când absoarbe toate lungimile de undă, cu excepția celei corespunzătoare culorii sale percepute.





CLASSE SECONDA





# Regatul animal: vertebratele

## Il regno degli animali: i vertebrati

### 1 Care sunt caracteristicile vertebratelor?

Vertebratele au un schelet intern rigid, numit endoschelet, format dintr-o coloană vertebrală, un craniu și membre. Corpurile lor au un strat de piele, care poate fi gol sau acoperit cu diferite tipuri de acoperiri.

### 2 Care sunt diferitele clase de vertebrate?

Peștii, amfibii, reptilele, păsările și mamiferele.

### 3 Care este diferența dintre heteroterme și homeoterme?

La heteroterme, temperatura corpului variază în funcție de temperatura exterioară (pești, amfibii și reptile). Homeotermele mențin o temperatură constantă a corpului (mamifere și păsări).

### 4 Cum se reproduc vertebratele?

Vertebratele au reproducere sexuală și pot avea fertilizare internă sau externă. Ele pot fi ovipare, ovovivipare sau vivipare.

### 5 Care sunt caracteristicile peștilor?

Peștii sunt acvatici, cu pielea acoperită de solzi și apendice sau înotătoare. Sunt heterotermi și în mare parte ovipare, dar unele specii sunt ovovivipare; ei respiră prin branhii. Există pești cartilaginoși (rechinii) și pești osoși.

### 6 Care sunt caracteristicile amfibienilor și cum trăiesc ei?

În faza lor inițială, amfibienii trăiesc în apă, ca mormoloci, iar apoi pe uscat ca adulți după metamorfoză. Sunt cu pielea lipsită de pilozități și în mare parte ovipare, dar câteva specii sunt și ovovivipare; adulții respiră atât prin plămâni, cât și prin piele.

### 7 Care sunt caracteristicile reptilelor?

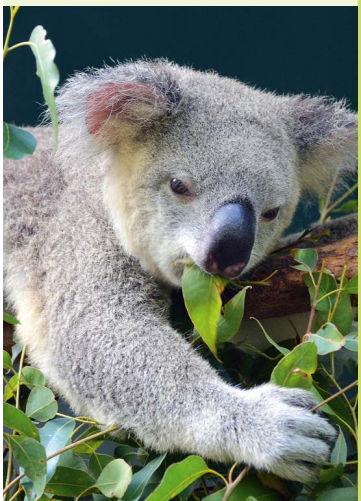
Reptilele sunt heteroterme și pielea lor este acoperită de solzi. Ouăle lor foarte rezistente, capabile să supraviețuiască în afara apei, sunt cunoscute sub numele de ouă amniotice.

### 8 Ce sunt păsările și cum trăiesc?

Păsările sunt vertebrate adaptate zborului. Picioarele lor anterioare au fost transformate în aripi. Au un schelet ușor, pielea acoperită cu pene și ciocul adaptat tipului de hrană pe care îl consumă. Păsările sunt homeoterme și depun ouă.

### 9 Care sunt caracteristicile mamiferelor și cum sunt ele clasificate?

Mamiferele oferă hrană puilor lor lapte produs de glandele mamare ale mamei. Pielea este acoperită cu pilozități și sunt homeoterme. Mamiferele includ monotremele (echidna și ornitorincul), marsupialele (koala, cangur) și placentarele. Sunt animale vivipare, dar monotremele depun ouă.





CLASSE TERZA



# Bolile și sistemul imunitar

## Malattie e sistema immunitario

### 1 Ce este boala?

Boala este o modificare a echilibrului corpului nostru care limitează sau împiedică funcționarea regulată a organismului.

### 2 Care pot fi cauzele bolilor?

Cauzele bolilor pot fi fizice, chimice, biologice.

### 3 Ce sunt agenții patogeni? Ce exemple cunoști?

Organismele care provoacă boli sunt: paraziții precum păduchii, microbii precum virușii și bacteriile care intră în organism și provoacă infecții.

### 4 Care este diferența dintre viruși și bacterii?

Virușii sunt formați numai din ADN sau ARN într-un înveliș proteic. Sunt numiți paraziți obligați, deoarece pentru a trăi trebuie să profite de componentele celulelor vii. Bacteriile sunt procariote unicelulare (ADN-ul nu este închis într-un nucleu membranar).

### 5 Când se spune că o boală este congenitală? Și când este genetică?

O boală congenitală este prezentă la individ încă de la naștere. Bolile congenitale care apar în momentul concepției sunt numite genetice. Acestea se datorează modificărilor ADN-ului și sunt moștenite de la părinți sau ocazional.

### 6 Ce este sistemul imunitar și ce face el?

Sistemul imunitar este un ansamblu de celule, molecule, tesuturi și organe, distribuite pe tot corpul, capabile să apere organismul împotriva agenților dăunători.

### 7 Care sunt principalele tipuri de celule cu funcție imunitară?

Globule albe (sau leucocite) de diferite tipuri, inclusiv fagocite, limfocite T, limfocite B.

### 8 Care este diferența dintre antigeni și anticorpi?

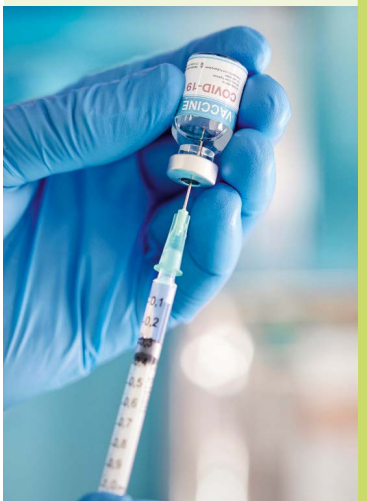
Antigenii sunt molecule prezente în corpurile care intră în organism care stimulează activarea sistemului imunitar atunci când sunt recunoscuți ca străini.

Anticorpii sunt proteine produse de limfocitele B; fiecare este capabil să recunoască un singur tip de antigen.

### 9 Ce tipuri de răspunsuri imune are corpul nostru?

Răspunsurile nespecifice, care sunt înnăscute și generice, includ bariere fizice și chimice, fagocite și răspunsul inflamator. Acționează imediat, dar nu păstrează memoria antigenelor cu care au intrat în contact.

Răspunsurile specifice sunt dobândite atunci când sistemul imunitar întâlnește un anumit tip de antigen; sunt activate de limfocite specifice și anticorpi care acționează lent, dar păstrează o memorie a antigenelor.





# Bazele geneticii

## Le basi della genetica

### 1 Care a fost ipoteza de la baza experimentelor lui Mendel?

Fiecare caracter ereditar este determinat de un „factor” transmis de la părinți la urmașii lor.

### 2 Pe ce probă și-a efectuat Mendel experimentele și cum le-a pus la punct?

A ales plante de mazăre dulce ușor de cultivat și capabile să se autopolenizeze. A încrucișat plante cu caracteristici recunoscute la descendenți.

### 3 Ce metodă importantă de prelucrare a datelor a folosit Mendel?

Calculul probabilităților.

### 4 Ce afirmă legile lui Mendel?

Legea dominanței: de la încrucișarea dintre indivizi puri, diferiți pentru o singură trăsătură, dă naștere în prima generație indivizilor care au varianta dominantă.

Legea segregării trăsăturilor: din încrucișarea a doi indivizi hibridi în prima generație, varianta dominantă a trăsăturii apare în 75% din cazuri și varianta recesivă în 25% din cazuri.

Legea independenței de trăsături: într-o încrucișare de indivizi care diferă prin mai multe trăsături, fiecare trăsătură se transmite în mod independent de celelalte conform primelor două legi.

### 5 Ce sunt alelele și cum pot fi ele?

Sunt variantele genei care exprimă trăsături ușor diferite. Sunt dominante (apare trăsătura) sau recesive (trăsătura nu apare).

### 6 Care este diferența dintre un individ homozigot și un individ heterozigot pentru o trăsătură?

La un homozigot există două alele identice pentru acea trăsătură. La un heterozigot există două alele diferite pentru acea trăsătură. Trăsătura dominantă se manifestă atât la heterozigoți, cât și la homozigoți, trăsătura recesivă se manifestă doar la homozigoți.

### 7 Ce sunt genotipul și fenotipul?

Genotipul este mulțimea tuturor genelor moștenite de la părinți. Fenotipul este mulțimea trăsăturilor care se observă la individ; depinde de genele moștenite, dar este influențat și de mediu.

### 8 Cum se face determinarea sexului unui fiu?

Determinarea sexului depinde de perechea de cromozomi sexuali: La femele cei doi cromozomi sunt la aceeași (XX), la masculi sunt diferiți (XY). Pentru combinațiile gameților la fertilizare, există o probabilitate teoretică de 50% ca fiul să fie mascul.

### 9 Ce determină grupele de sânge?

Grupele sanguine se disting pe baza prezenței sau absenței anumitor antigene pe suprafața celulelor roșii din sânge. Aceste antigene sunt codificate prin alele multiple (IA, IB, I); combinațiile celor trei alele din zigot determină patru grupe de sânge diferite (A, B, AB, 0).

