



FRANCESE

# PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

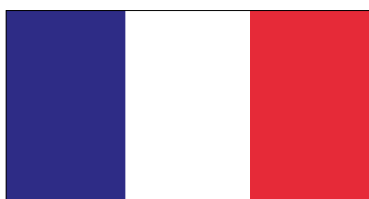
tratti da *Intorno a te - Capire e vedere la Scienza* di Stefano Zanoli

PERCORSI PER STUDENTI  
NON ITALOFONI

1ª



CLASSE PRIMA



# La lumière

## La luce

### 1 Qu'est-ce que la lumière et d'où vient-elle ?

La lumière est une onde électromagnétique qui transporte de l'énergie sous forme de "paquets" appelés photons ; elle se déplace même dans le vide, toujours en ligne droite (rayons). La lumière blanche comprend différentes longueurs d'onde, chacune correspondant à une couleur différente.

### 2 Comment la lumière se comporte-t-elle lorsqu'elle rencontre un corps ?

Les corps transparents laissent passer la lumière à travers eux ; les corps translucides laissent passer la lumière à travers eux, mais seulement partiellement ; les corps opaques ne laissent pas passer la lumière à travers eux.

### 3 Quelle est la différence entre l'ombre et la pénombre ?

L'ombre est la zone sombre (cône d'ombre) qui se forme derrière un corps opaque frappé par une source de lumière ponctuelle. Si la source est diffuse, d'autres cônes d'ombre plus clairs se forment autour de l'ombre (pénombre).

### 4 Quelle est la différence entre la réflexion et la diffusion de la lumière ?

La réflexion se produit lorsqu'un rayon de lumière frappe une surface lisse et plate, et rebondit sur celle-ci selon des règles géométriques spécifiques, tandis que la diffusion se produit lorsque la lumière frappe une surface qui n'est pas lisse et que les rayons rebondissent dans toutes les directions.

### 5 Que sont les miroirs ?

Ce sont des surfaces brillantes, polies et réfléchissant la lumière de façon qu'elles renvoient des images claires des objets placés devant elles. Ils peuvent être plats, concaves ou convexes.

### 6 Qu'est-ce que la réfraction ?

Elle est le phénomène par lequel un rayon lumineux traversant des corps transparents de densité différente ne poursuit pas sa trajectoire, mais est dévié (réfracté).

### 7 Que sont les lentilles ?

Les lentilles sont des corps transparents délimités par des surfaces courbes qui modifient la trajectoire des rayons lumineux par double réfraction.

### 8 Qu'est-ce que l'absorption de la lumière ?

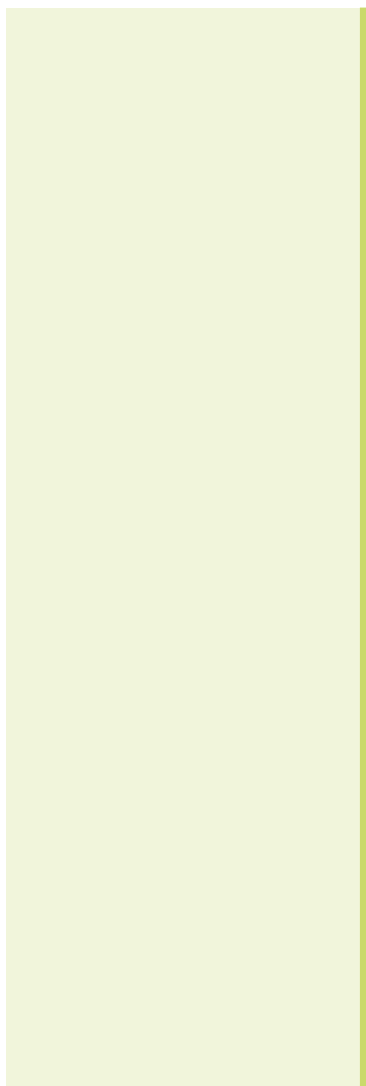
Elle est le phénomène par lequel un objet opaque retient les rayons qui le frappent.

### 9 Qu'est-ce que la dispersion de la lumière ?

Elle est le phénomène par lequel la lumière blanche passant d'un corps transparent à un autre se décompose en ses couleurs constitutives par réfraction.

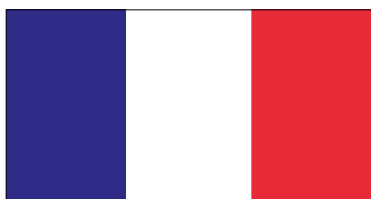
### 10 Quand les corps sont-ils perçus comme étant colorés ?

Un corps apparaît blanc lorsqu'il reflète toutes les longueurs d'onde de la lumière qui le frappe ; noir, lorsqu'il absorbe toutes les longueurs d'onde ; coloré, lorsqu'il absorbe toutes les longueurs d'onde sauf celle correspondant à sa couleur perçue.





CLASSE SECONDA



# Le règne animal : les vertébrés

## Il regno degli animali: i vertebrati

### 1 Quelles sont les caractéristiques des vertébrés ?

Les vertébrés possèdent un squelette interne rigide, appelé endosquelette, composé d'une colonne vertébrale, d'un crâne et de membres. Leur corps possède une couche de peau, qui peut être nue ou recouverte de différents types de revêtements.

### 2 Quelles sont les différentes classes de vertébrés ?

Les poissons, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères.

### 3 Quelle est la différence entre les hétérothermes et les homéothermes ?

Chez les hétérothermes, la température corporelle varie en fonction de la température extérieure (poissons, amphibiens et reptiles). Les homéothermes maintiennent une température corporelle constante (mammifères et oiseaux).

### 4 Comment les vertébrés se reproduisent-ils ?

Les vertébrés ont une reproduction sexuée et peuvent avoir une fécondation interne ou externe. Ils peuvent être ovipares, ovovivipares ou vivipares.

### 5 Quelles sont les caractéristiques des poissons ?

Les poissons sont aquatiques, dotés d'une peau recouverte d'écailles et d'appendices ou de nageoires. Ils sont hétérothermes, le plus souvent ovipares, mais certaines espèces sont ovo-vivipares ; ils respirent par des branchies. Il existe des poissons cartilagineux (requins) et des poissons osseux.

### 6 Quelles sont les caractéristiques des amphibiens et comment vivent-ils ?

Les amphibiens vivent dans l'eau dans la première phase de leur vie, sous forme de têtards, puis sur terre à l'âge adulte après la métamorphose. Ils ont la peau nue, sont le plus souvent ovipares, mais quelques espèces sont également ovovivipares ; les adultes respirent à la fois par les poumons et par la peau.

### 7 Quelles sont les caractéristiques des reptiles ?

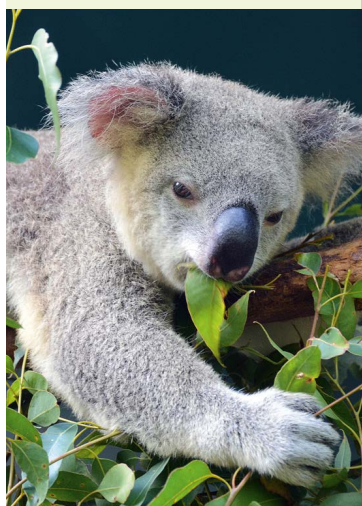
Les reptiles sont hétérothermes et leur peau est recouverte d'écailles. Leurs œufs, très résistants et capables de survivre hors de l'eau, sont appelés œufs amniotiques.

### 8 Que sont les oiseaux et comment vivent-ils ?

Les oiseaux sont des vertébrés adaptés au vol. Leurs pattes antérieures se sont transformées en ailes. Ils ont un squelette léger, une peau recouverte de plumes et un bec adapté au type de nourriture qu'ils mangent. Les oiseaux sont homéothermes et pondent des œufs.

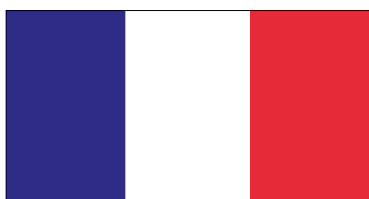
### 9 Quelles sont les caractéristiques des mammifères et comment sont-ils classés ?

Les mammifères nourrissent leurs petits avec du lait produit par les glandes mammaires de la mère. La peau est recouverte de poils et ce sont des homéothermes. Les mammifères comprennent les monotrèmes (échidnés et ornithorynques), les marsupiaux (koala, kangourou) et les placentaires. Ce sont des animaux vivipares, mais les monotrèmes pondent des œufs.





CLASSE TERZA



# Les maladies et le système immunitaire

## Malattie e sistema immunitario

### 1 Qu'est-ce qu'une maladie ?

La maladie est une altération des équilibres du corps qui limite ou empêche le bon fonctionnement de l'organisme.

### 2 Quelles sont les causes des maladies ?

Les causes des maladies peuvent être physiques, chimiques ou biologiques.

### 3 Que sont les agents pathogènes ? Pouvez-vous donner des exemples ?

Les pathogènes sont les organismes qui provoquent des maladies : des parasites comme les poux, ou des microbes comme les virus et les bactéries, qui pénètrent dans l'organisme et provoquent des infections.

### 4 Quelle est la différence entre les virus et les bactéries ?

Les virus sont constitués uniquement d'ADN ou d'ARN à l'intérieur d'une gaine de protéines. Ce sont des parasites obligatoires, car pour vivre, ils sont obligés d'exploiter les composants des cellules vivantes. Les bactéries sont des procaryotes unicellulaires (leur ADN n'est pas enfermé dans un noyau doté de membrane).

### 5 Qu'est-ce qu'une maladie congénitale ? Qu'est-ce qu'une maladie génétique ?

Une maladie congénitale est présente chez l'individu dès la naissance. Les maladies congénitales qui apparaissent au moment de la conception sont également appelées maladies génétiques. Elles sont dues à des altérations de l'ADN qui peuvent être soit héritées des parents, soit dues au hasard.

### 6 Qu'est-ce que le système immunitaire et quelle fonction assure-t-il ?

Le système immunitaire est un ensemble de cellules, de molécules, de tissus et d'organes répartis dans tout le corps et capables de défendre l'organisme contre les agents nocifs.

### 7 Quels sont les principaux types de cellules ayant une fonction immunitaire ?

Les globules blancs (ou leucocytes) de différents types, notamment les phagocytes, les lymphocytes T et les lymphocytes B.

### 8 Quelle est la différence entre les antigènes et les anticorps ?

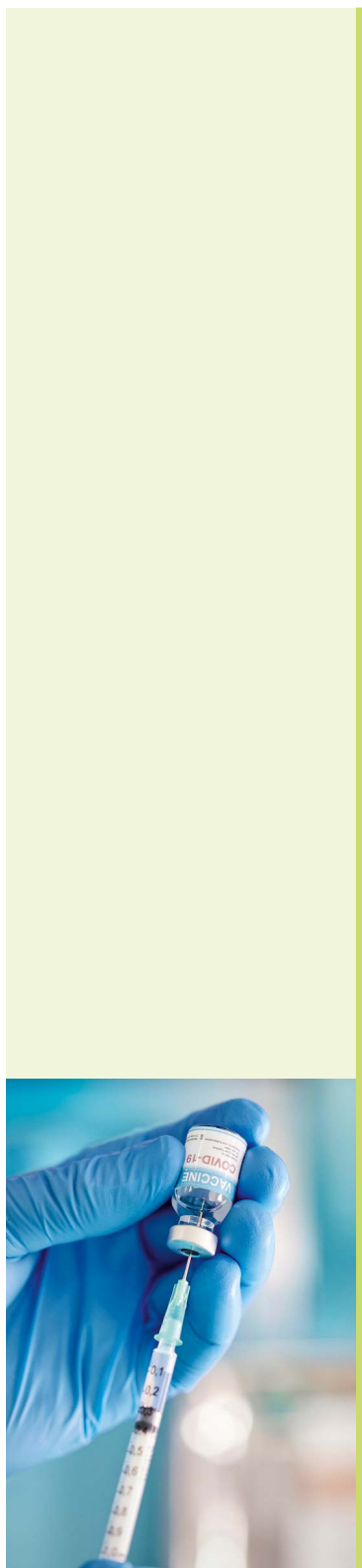
Les antigènes sont des molécules présentes dans les corps, entrant dans l'organisme et qui activent le système immunitaire lorsqu'elles sont détectées comme étant étrangères.

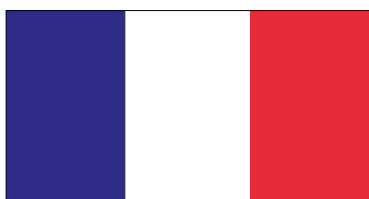
Les anticorps sont des protéines produites par les lymphocytes B ; chaque lymphocyte ne peut détecter qu'un seul type d'antigène.

### 9 Quels sont les différents types de réponses immunitaires de notre organisme ?

Les réponses non spécifiques, qui sont innées et génériques, incluent les barrières physiques et chimiques, les phagocytes et la réponse inflammatoire. Elles agissent de manière immédiate, mais ne conservent pas la mémoire des antigènes avec lesquels elles sont entrées en contact.

Les réponses spécifiques sont acquises lorsque le système immunitaire rencontre un type particulier d'antigène ; elles sont activées par des lymphocytes et des anticorps spécifiques qui agissent lentement, mais elles conservent la mémoire des antigènes.





# Principes de base de la génétique

## Le basi della genetica

### 1 Quelle était l'hypothèse à la base des expériences de Mendel ?

Tout caractère héréditaire dépend d'un facteur transmis par les parents à leur progéniture.

### 2 Sur quel d'échantillon Mendel a-t-il réalisé ses expériences et quelle forme ont-elles pris ?

Il a choisi des plants de pois de senteur, faciles à cultiver et pouvant s'autopolliniser. Il a croisé des plantes dont les caractères pouvaient être détectés chez leurs descendants.

### 3 Quelle importante méthode de traitement des données Mendel a-t-il utilisée ?

Le calcul des probabilités.

### 4 Que stipulent les lois de Mendel ?

La loi de dominance : le croisement d'individus purs, qui ne diffèrent que par un seul caractère, produit, au cours de la première génération, des individus qui possèdent tous la variante dominante. La loi de la ségrégation des caractères : si deux individus hybrides sont croisés, les individus produits au cours de la première génération exprimeront la variante dominante dans 75% des cas et la variante récessive dans 25% des cas. La loi de l'assortiment indépendant : lors du croisement d'individus qui diffèrent par plusieurs caractères, chaque caractère est transmis indépendamment des autres selon les deux premières lois.

### 5 Que sont les allèles et quelles formes peuvent-ils prendre ?

Ce sont des variantes de gènes exprimant des caractères légèrement différents. Ils peuvent être soit dominants (le caractère apparaît), soit récessifs (le caractère n'apparaît pas).

### 6 Quelle est la différence entre un individu homozygote et un individu hétérozygote par rapport à un caractère spécifique ?

Chez un homozygote, il y aura deux allèles identiques, chez un hétérozygote, deux allèles différents. Un caractère dominant se manifeste à la fois chez les hétérozygotes et les homozygotes, tandis qu'un caractère récessif ne se manifeste que chez les homozygotes.

### 7 Que sont le génotype et le phénotype ?

Le génotype est la somme de tous les gènes hérités des parents d'un individu. Le phénotype est la somme de tous les traits que l'on peut observer chez un individu ; il dépend des gènes hérités par l'individu, mais est également influencé par l'environnement.

### 8 Comment le sexe de la progéniture est-il déterminé ?

Le sexe est déterminé par la paire de chromosomes sexuels, identiques chez les femelles (XX), différents chez les mâles (XY). Lorsque les gamètes se combinent pendant la fécondation, il y a théoriquement 50 % de chances que la progéniture soit de sexe masculin.

### 9 Qu'est-ce qui détermine les groupes sanguins ?

Les groupes sanguins sont distingués sur la base de la présence ou de l'absence de certains antigènes à la surface des globules rouges, codés par trois allèles (IA, IB, I) ; leurs combinaisons dans le zygote déterminent quatre groupes sanguins différents (A, B, AB, O).

