

## A

### Accoppiamento chemiosmotico (*Chemiosmotic coupling*)

Meccanismo con cui si genera ATP nel mitocondrio durante la fosforilazione ossidativa. Comprende processi sia chimici sia di trasporto che stabiliscono un gradiente di protoni attraverso la membrana interna del mitocondrio; l'energia potenziale accumulata nel gradiente viene utilizzata per formare ATP a partire da ADP e fosfato.

### Accrescimento primario (*Primary growth*)

Crescita in altezza dell'apice di un germoglio in via di sviluppo. Avviene per formazione di nuove cellule da parte del meristema apicale. Prevede tre fasi: divisione, allungamento e differenziazione delle cellule. Presente anche nelle radici.

### Accrescimento secondario (*Secondary growth*)

Processo con cui le dicotiledoni legnose aumentano il diametro del fusto, dei rami e delle radici. Avviene per formazione di nuovi tessuti da parte dei meristemi laterali: il cambio vascolare e il cambio del sughero. Il cambio vascolare produce xilema secondario verso l'interno del cambio e floema secondario verso l'esterno. Il cambio del sughero produce sughero, un tessuto formato a maturità da cellule morte.

### Acido (*Acid*)

Sostanza che provoca un aumento della concentrazione relativa di ioni idrogeno ( $H^+$ ) in una soluzione. Se l'acido è forte è quasi completamente ionizzato in acqua e quindi fa aumentare considerevolmente la concentrazione degli ioni  $H^+$ ; se l'acido è debole è ionizzato solo parzialmente e quindi provoca un modesto aumento della concentrazione di  $H^+$ . Il grado di acidità di una soluzione è indicato dai valori della scala del pH compresi tra 0 e 7.

### Acido abscissico (*Abscisic acid*)

Ormone vegetale responsabile della quiescenza e della chiusura degli stomi quando l'acqua scarseggia.

### Acido deossiribonucleico o DNA (*Deoxyribonucleic acid*)

Acido nucleico i cui nucleotidi hanno come zucchero il deossiribosio e come basi azotate adenina, guanina, timina e citosina. È formato da due filamenti avvolti a spirale a formare una doppia elica capace di autoreplicarsi e di dirigere la sintesi dell'RNA. È portatore delle informazioni genetiche organizzate in geni che gli organismi ereditano dai genitori.

### Acido glutammico (*Glutamic acid*)

Amminoacido che funziona, nel sistema nervoso centrale, come neurotrasmettitore eccitatorio, quindi promuove la propagazione dell'impulso nervoso.

### Acido grasso (*Fatty acid*)

Tipo di acido carbossilico caratterizzato da una lunga catena carboniosa. È saturo se non presenta legami covalenti doppi tra gli atomi di carbonio che formano il suo scheletro carbonioso, è insaturo se nella sua catena compaiono legami covalenti doppi. Gli acidi grassi sono componenti di trigliceridi, fosfolipidi e glicolipidi.

### Acido nucleico (*Nucleic acid*)

Molecola biologica formata dall'unione di molti nucleotidi uniti per mezzo di reazioni di condensazione. Negli organismi viventi ne esistono due tipi: l'acido deossiribonucleico (DNA) e l'acido ribonucleico (RNA).

### Acido ribonucleico o RNA (*Ribonucleic acid*)

Acido nucleico i cui nucleotidi hanno come zucchero il ribosio e come basi azotate adenina, uracile, guanina e citosina. Nei procarioti e negli eucarioti si distingue in RNA messaggero (mRNA), RNA di trasporto (tRNA) e RNA ribosomiale (rRNA), tutti coinvolti nella sintesi proteica. In

molti virus l'RNA costituisce il materiale genetico.

### Actina (*Actin*)

Proteina globulare molto abbondante nelle cellule animali. Costituisce i microfilamenti del citoscheletro e i filamenti sottili delle miofibrille. Insieme alla miosina, che forma i filamenti spessi delle miofibrille, è responsabile della contrazione delle cellule muscolari.

### Adattamento (*Adaptation*)

Processo prodotto dalla selezione naturale che rappresenta una condizione di sintonia tra un organismo e il suo ambiente. L'adattamento può essere relativo all'ambiente fisico per cui insorgono, nell'ambito di una stessa specie, variazioni fenotipiche correlate ai cambiamenti di temperatura, umidità o di altre condizioni ambientali oppure dovute all'occupazione di habitat differenti. L'adattamento può essere anche all'ambiente biologico per cui più specie, interagendo tra loro, si adattano l'un l'altra (*vedi* coevoluzione).

### ADP (*ADP*)

Abbreviazione di adenosina difosfato. Si forma per perdita di un gruppo fosfato dall'ATP (adenosina trifosfato).

### Agenda 21 (*Agenda 21*)

Programma d'azione per la diffusione della cultura dello sviluppo sostenibile nel XXI secolo; consiste nell'applicazione locale (da parte di comuni, regioni ecc.) dei criteri definiti alla Conferenza di Rio de Janeiro nel 1992 per la salvaguardia ambientale finalizzata alla conservazione delle risorse naturali e alla lotta alla povertà.

### Agnati (*Agnatha*)

Pesci caratterizzati dall'assenza di mascelle che conservano la notocorda per tutta la vita e possiedono uno scheletro cartilagineo. Comprendono circa settanta specie suddivise tra missinoidi e lamprede.

# GLOSSARIO

## **AIDS** (*AIDS*)

Acronimo che sta per «Sindrome da immunodeficienza acquisita», patologia del sistema immunitario umano. È causata dal retrovirus HIV che infetta e distrugge i linfociti T *helper* rendendo sempre più debole il sistema immunitario dell'individuo infettato che diventa vulnerabile nei confronti di qualsiasi infezione. La trasmissione del virus avviene attraverso scambi di sangue infetto e rapporti sessuali. La forma più efficace per combattere il virus è la prevenzione; i farmaci specifici attualmente in uso non portano alla guarigione ma solo a un rallentamento della malattia.

## **Alburno** (*Sapwood*)

Nelle piante con accrescimento secondario è il tessuto xilematico che contiene tracheidi ed elementi dei vasi che trasportano acqua e sali minerali dalle radici alle foglie e alle altre parti della pianta. Quando le cellule parenchimatiche vive dello xilema muoiono, l'alburno diventa durame.

## **Aldosterone** (*Aldosterone*)

Ormone prodotto dalla corticale surrenale che stimola il riassorbimento di ioni sodio e la secrezione di ioni potassio nel tubulo distale e nel dotto collettore del rene, a seconda della quantità relativa dei due ioni nel sangue.

## **Alga** (*Alga*)

Organismo eucariote fotosintetico, unicellulare o pluricellulare. Le alghe unicellulari formano il fitoplancton che rifornisce l'atmosfera di enormi quantità di ossigeno. Le alghe pluricellulari sono caratterizzate da una struttura corporea chiamata tallo priva di organi e tessuti specializzati; sono suddivise in alghe brune, rosse e verdi, a seconda del prevalente tipo di pigmento.

## **Allantoide** (*Allantois*)

È una delle quattro membrane extraembrionali che si formano durante lo sviluppo dei rettili,

degli uccelli e dei mammiferi. Nei mammiferi placentati dà origine al cordone ombelicale.

## **Allele** (*Allele*)

Forma alternativa di uno stesso gene. Gli alleli occupano la stessa posizione (*locus*) sui cromosomi omologhi e quindi un individuo può avere al massimo due alleli di uno stesso gene nel proprio materiale genetico. Questi due alleli possono essere uguali, in questo caso l'organismo è detto omozigote per quel particolare carattere, oppure possono essere diversi e allora l'organismo è detto eterozigote. In una popolazione possono essere presenti più di due alleli di uno stesso gene.

## **Allergene** (*Allergen*)

Sostanza in grado di scatenare una reazione allergica.

## **Allergia** (*Allergy*)

Risposta immunitaria derivante da ipersensibilità a una determinata sostanza dell'ambiente.

## **Alternanza di generazioni**

(*Alternation of generations*)

Ciclo vitale caratteristico del mondo vegetale in cui si alternano una generazione aploide, il gametofito, e una generazione diploide, lo sporofito. Il gametofito (*n*) produce gameti per mitosi. La fusione dei gameti (fecondazione) dà luogo a uno zigote (*2n*) che si sviluppa per mitosi in un organismo diploide, lo sporofito; questo produce spore aploidi (*n*) per meiosi, ciascuna delle quali forma un nuovo gametofito con il quale ricomincia il ciclo.

## **Altruismo** (*Altruism*)

È un comportamento presente negli animali che hanno un'organizzazione sociale e favorisce gli altri a scapito o a rischio di chi compie l'azione.

## **Altruismo reciproco**

(*Reciprocal altruism*)

Modello di comportamento sociale solo apparentemente altruistico

in quanto l'atto altruistico viene compiuto con l'aspettativa di ricevere in cambio un favore.

## **Alveolo** (*Alveolus*)

Struttura anatomica a forma di piccolo sacco circondato da capillari sanguigni nel quale si realizzano, per diffusione, gli scambi di gas tra l'aria e il sangue. L'insieme degli alveoli, raggruppati intorno alle estremità dei bronchioli costituisce i polmoni.

## **Amido** (*Starch*)

Principale polisaccaride di riserva nelle piante, è un polimero del glucosio. Deve essere idrolizzato in monosaccaridi o in disaccaridi prima di poter essere usato come fonte di energia o essere trasportato nei sistemi viventi.

## **Amigdala** (*Amygdala*)

1. Pietra bifacciale (lavorata su due lati) con funzione di utensile utilizzata da *Homo ergaster*, un ominide estintosi circa un milione di anni fa. 2. Regione del sistema limbico dell'encefalo umano, localizzata sulla superficie interna del lobo temporale, implicata nella fissazione e nel mantenimento della memoria.

## **Amilasi** (*Amylase*)

Enzima digestivo presente nei mammiferi che masticano il cibo. Demolisce gli amidi in molecole più semplici mediante idrolisi; esistono un'amilasi salivare, detta anche ptialina, che agisce in bocca, e una pancreatica, che agisce nell'intestino tenue.

## **Ammina biogena** (*Biogenic amine*)

Tipo di neurotrasmettitore ad azione lenta ma persistente; sono ammine biogene la serotonina, le catecolammine (dopamina, adrenalina e noradrenalina) e l'acetilcolina.

## **Amminoacido** (*Amino acid*)

Molecola biologica fatta da carbonio, idrogeno, ossigeno e azoto; è il monomero dei polimeri proteici. Ogni amminoacido ha un atomo di carbonio centrale a

cui si legano un gruppo amminico ( $\text{NH}_2$ ), un gruppo carbossilico ( $\text{COOH}$ ), un atomo di idrogeno (H) e un gruppo R, diverso per ogni amminoacido. Nei sistemi viventi si trovano 20 amminoacidi diversi che gli animali sintetizzano autonomamente; 8 di questi, detti amminoacidi essenziali, devono invece essere introdotti con l'alimentazione.

## **Amnios** (*Amniotic sac*)

È una delle quattro membrane extraembrionali che si formano durante lo sviluppo dei rettili, degli uccelli e dei mammiferi; racchiude uno spazio pieno di liquido, la cavità amniotica, in cui è sospeso l'embrione in via di sviluppo.

## **AMP ciclico** (*Cyclic AMP*)

Acronimo che sta per «adenosina monofosfato ciclico»; in alcuni processi biologici, funziona da secondo messaggero nella trasduzione del segnale; viene spesso indicato con l'abbreviazione cAMP.

## **Anabolismo** (*Anabolism*)

Indica la serie di reazioni con le quali le cellule assemblano le molecole organiche di cui hanno bisogno consumando energia.

## **Anaerobico** (*Anaerobic*)

Si dice di un processo che avviene in assenza di ossigeno.

## **Anafase** (*Anaphase*)

Terza tappa della mitosi nella quale i cromatidi, tirati verso i poli opposti della cellula, si separano diventando, ciascuno, un cromosoma indipendente; al termine dell'anafase i due corredi cromosomici identici si trovano nei pressi dei poli. Nella meiosi I l'anafase separa i cromosomi omologhi che, in metafase I, si erano appaiati nella regione equatoriale.

## **Analogia** (*Analogy*)

Fenomeno che riguarda strutture del corpo degli animali che, pur avendo una funzione simile e una certa somiglianza superficiale, hanno origini evolutive del

tutto diverse; le ali di un uccello e le ali di un insetto sono esempi di strutture analoghe.

## **Androgeni** (*Androgens*)

Classe di ormoni sessuali maschili di natura steroidea. Durante lo sviluppo embrionale dirigono la maturazione dei caratteri sessuali primari nel feto maschile; durante l'adolescenza un aumento di testosterone, il principale androgeno, è correlato allo sviluppo dei caratteri sessuali secondari. È indispensabile per la formazione degli spermatozoi.

## **Anellidi** (*Annelids; Annelida*)

Organismi invertebrati appartenenti al *phylum* degli *Annelida*, caratterizzati da segmentazione del corpo; come i molluschi possiedono un celoma, ma a differenza di questi hanno organi con una maggiore superficie funzionale perché sospesi nel celoma stesso mediante i mesenteri (doppi strati di mesoderma).

## **Anemia falciforme**

(*Sickle cell anemia*)

Malattia autosomica causata da un allele recessivo allo stato omozigote. È provocata da globuli rossi a forma di falce, che facilmente provocano occlusioni nei vasi sanguigni, contenenti un'emoglobina anomala per la sostituzione di un amminoacido con un altro nella struttura proteica primaria.

## **Anemia mediterranea**

(*Mediterranean anemia*)

Malattia autosomica causata da un allele recessivo allo stato omozigote, nota anche come talassemia; è provocata dalla presenza di globuli rossi microcitici. Nella forma eterozigote è asintomatica, ma negli omozigoti recessivi si manifesta con grave debolezza e ritardo nello sviluppo dovuti a grave carenza di emoglobina.

## **Anfibi** (*Amphibians; Amphibia*)

Classe di animali appartenenti al *subphylum* dei vertebrati, proba-

bilmente originatisi da antichi pesci polmonati. Gli anfibi si suddividono nei tre ordini degli apodi, degli anuri e degli urodeli; sono caratterizzati da una doppia vita (larvale acquatica e adulta terrestre) e dalla partecipazione della pelle agli scambi respiratori.

## **Angiosperme** (*Angiosperms*)

Tra le spermatofite sono quelle che hanno semi racchiusi e protetti all'interno di una struttura specializzata, il frutto. Sono le piante più moderne ed evolute: aggiungono alle caratteristiche presenti nelle gimnosperme, il fiore e il frutto, espedienti per ricompensare, ingannare e attrarre gli animali, utilizzati per l'impollinazione o la dispersione dei semi. Si dividono in monocotiledoni e dicotiledoni.

## **Animalia** (*Animalia*)

Regno comprendente organismi eterotrofi pluricellulari. Generalmente gli animali si riproducono per via sessuata mediante fusione di gameti (unica fase aploide del loro ciclo vitale) e hanno cellule specializzate che si organizzano in tessuti, organi e sistemi negli organismi più complessi.

## **Anisogamia** (*Anisogamy*)

Condizione nella quale i gameti maschili e femminili hanno dimensioni diverse, ma sono entrambi flagellati.

## **Anoressia nervosa**

(*Anorexia nervosa*)

Patologia che porta all'incapacità ad assumere cibo e di conseguenza porta a forme gravissime di deperimento; come l'obesità e la bulimia è un caso di disordine alimentare.

## **Ansa di Henle** (*Loop of Henle*)

Nel nefrone dell'uomo e degli altri mammiferi, è la zona del tubulo renale, con caratteristica conformazione a U, nella quale si forma urina ipertonica mediante processi di diffusione e trasporto attivo.

# GLOSSARIO

## **Antera** (*Anther*)

Parte dello stame maschile del fiore delle angiosperme nel quale si formano i granuli pollinici.

## **Anteridio** (*Antheridium*)

Gametangio maschile di certe piante, tra cui muschi e felci; produce cellule spermatiche flagellate che «nuotando» raggiungono la cellula uovo da fecondare.

## **Anticorpo** (*Antibody*)

Proteina globulare prodotta da un linfocita B, complementare a una sostanza estranea (denominata antigene) con la quale si combina in modo specifico. Gli anticorpi fanno parte di una famiglia di molecole dette immunoglobuline.

## **Antigene** (*Antigen*)

Molecola (proteina o polisaccaride) o struttura cellulare riconosciuta come estranea (*non self*) dall'organismo; il suo riconoscimento da parte di un anticorpo o di un recettore situato su un linfocita T scatena la risposta immunitaria.

## **Antistaminico**

### (*Histamine antagonist*)

Farmaco che contrasta l'effetto dell'istamina; riduce alcuni sintomi della reazione allergica senza però risolverne le cause (farmaco sintomatico).

## **Antropoidi** (*Anthropoids*)

Una delle due linee evolutive principali dell'ordine dei primati. Attualmente comprende scimmie (suddivise in platirrine e catarrine) e ominoidi (ovvero scimmie antropomorfe ed esseri umani).

## **Anuri** (*Anura*)

Ordine di animali appartenente alla classe degli anfibi che allo stadio adulto sono privi di coda; comprende rane e rospi.

## **Aorta** (*Aorta*)

Principale arteria del sistema circolatorio; esce dal ventricolo sinistro del cuore portando il sangue ossigenato nella circolazione sistemica.

## **Aploide** (*Haploid*)

Si dice di una cellula o di un organismo con un corredo cromosomico singolo (*n*); i gameti sono cellule aploidi. Il processo con cui un individuo produce cellule aploidi si chiama meiosi.

## **Apodi** (*Apoda*)

Ordine di animali appartenente alla classe degli anfibi; sono caratterizzati dall'assenza di arti.

## **Apparato di Golgi**

### (*Golgi apparatus*)

Organulo delle cellule eucariote costituito da quattro o più sacchi appiattiti chiamati cisterne. Funziona come centro di elaborazione, imballaggio e distribuzione di proteine complesse, glicoproteine o lipoproteine destinate alle membrane cellulari e ad altri organuli, o secrete all'esterno della cellula che le produce per raggiungere altri tessuti del corpo.

## **Appendice** (*Vermiform appendix*)

Breve estroflessione dell'intestino crasso della quale non si conosce la funzione nella digestione umana. In caso di infiammazione acuta (appendicite) deve essere asportata chirurgicamente per evitare effetti letali.

## **Apprendimento** (*Learning*)

Negli animali modificazione del comportamento che avviene in base all'esperienza.

## **Apprendimento per associazione**

### (*Associative learning*)

Tipo di apprendimento in cui uno stimolo finisce per essere collegato a un altro attraverso l'esperienza.

## **Aptere** (*Holdfast*)

Speciale struttura di ancoraggio al substrato sviluppata come adattamento da alcune alghe pluricellulari.

## **Arco riflesso** (*Reflex arc*)

Circuito neuronale che permette una risposta estremamente semplice e rapida a uno stimolo, perché non prevede l'elaborazione dell'informazione da parte del

cervello, ma coinvolge solo un neurone sensoriale, un interneurone e un neurone motorio.

## **Archaea** (*Archaea*)

Dominio nel quale è inserito un ampio numero di organismi unicellulari caratterizzati da una cellula procariote, gli archeobatteri.

## **Archegonio** (*Archegonium*)

Gametangio femminile pluricellulare di certe piante, tra cui muschi e felci, nel quale si forma la cellula uovo e nel quale avviene la fecondazione.

## **Archeobatteri** (*Archea*)

► *Archea*.

## **Area di Broca** (*Broca's area*)

Regione del cervello dell'uomo adibita al linguaggio posta in genere nell'emisfero sinistro; controlla i movimenti dei muscoli della labbra, della lingua, delle mandibole e delle corde vocali; un danno in quest'area rende difficile articolare il linguaggio, ma non influisce sulla capacità di comprensione.

## **Area di Wernicke** (*Wernicke's area*)

Regione del cervello dell'uomo, posta in genere nell'emisfero sinistro, che controlla la comprensione del linguaggio sia scritto sia orale; un danno in quest'area impedisce la comprensione, ma non influisce sulla capacità di articolare il linguaggio che tuttavia sarà privo di senso.

## **Arteria** (*Artery*)

Vaso sanguigno che trasporta il sangue in uscita dal cuore verso i tessuti. In genere le arterie hanno pareti spesse ed elastiche, per sopportare l'elevata pressione del sangue, e dotate di tessuto muscolare per assicurare la sua conduzione in modo efficiente; un'arteria di piccole dimensioni prende il nome di arteriola.

## **Artropodi** (*Arthropod; Arthropoda*)

Organismi invertebrati appartenenti al *phylum* degli animali più numerosi della Terra, quello degli *Arthropoda*, gli esseri viventi

## GLOSSARIO

dotati di «zampe articolate». Ci sono tre classi principali di artropodi (aracnidi, crostacei e insetti) tutte caratterizzate da esoscheletro e da segmentazione del corpo; due o più segmenti possono essere fusi insieme formando capo, torace e addome.

### **Assone** (*Axon*)

Prolungamento lungo e sottile di una cellula nervosa, in grado di condurre rapidamente un impulso nervoso a grandi distanze. In molti casi è provvisto di una guaina di mielina, una sostanza isolante prodotta dalle cellule gliali.

### **Assuefazione** (*Habituation*)

Tipo di apprendimento semplice che induce un organismo a ignorare uno stimolo persistente non pericoloso, non perdendo né tempo né energia nel rispondere. L'assuefazione (o abitudine) si spiega con la graduale diminuzione della quantità di neurotrasmettitore liberato dalle cellule nervose in seguito a stimolazioni ripetute.

### **Atomo** (*Atom*)

La più piccola particella di un elemento chimico che possiede le proprietà di quell'elemento; è formato da un nucleo contenente protoni e neutroni, e da elettroni che si muovono intorno a esso. Tutti gli atomi di uno stesso elemento hanno lo stesso numero di protoni, cioè lo stesso numero atomico.

### **ATP** (*ATP*)

Acronimo che sta per «adenosina trifosfato», il principale trasportatore di energia nella cellula. Si forma per accoppiamento chemiosmotico a partire da ADP (adenosina difosfato) e fosfato, un processo che si svolge nel mitocondrio durante la fosforilazione ossidativa.

### **ATPasi** (*ATPase*)

Enzima che catalizza l'idrolisi dell'ATP.

### **ATP-sintetasi** (*ATP-synthetase*)

Proteina complessa formata da

due unità principali: l'unità F<sub>0</sub>, situata nella membrana interna del mitocondrio, e l'unità F<sub>1</sub>, che sporge nella matrice. Possiede un canale interno o poro che si lascia attraversare dai protoni secondo gradiente elettrochimico; nel passaggio si libera energia che viene usata per la sintesi di ATP a partire da ADP e fosfato.

### **Atrio** (*Atrium*)

Camera muscolare del cuore che riceve sangue proveniente dal corpo e contraendosi lo indirizza verso un ventricolo. Nei pesci è presente un solo atrio; negli anfibi, rettili, uccelli e mammiferi gli atri sono due, distinti in destro e sinistro.

### **Attualismo** (*Uniformitarianism*)

Teoria secondo la quale la Terra sarebbe stata modellata non da eventi improvvisi e violenti, bensì da processi lenti e gradualmente (venti, clima e azione delle acque) che agiscono tuttora.

### **Autosoma** (*Autosome*)

Cromosoma non sessuale che ha un omologo. Nella specie umana, ciascuna cellula possiede 22 coppie di autosomi e 1 coppia di cromosomi sessuali.

### **Autotrofo** (*Autotrophe*)

Organismo capace di sintetizzare tutte le molecole organiche di cui ha bisogno a partire da sostanze inorganiche semplici e utilizzando una fonte di energia; sono fotosintetici gli organismi che usano l'energia solare, chemiosintetici quelli che usano per lo stesso scopo alcune molecole inorganiche.

### **Auxina** (*Auxin*)

Ormone vegetale che stimola la crescita delle varie parti della pianta; è responsabile del fototropismo, del geotropismo e della dominanza apicale.

## **B**

### **Bacteria** (*Bacteria*)

Dominio nel quale è inserito un ampio numero di organismi uni-

cellulari caratterizzati da una cellula procariote, i batteri (o eubatteri); possiedono elementi che li distinguono dagli archeobatteri, per esempio la composizione della parete esterna che permette di distinguerli in Gram-positivi e Gram-negativi attraverso una tecnica di colorazione.

### **Banda di Caspary** (*Casparian strip*)

Nell'endoderma della radice, è uno strato di cellule con le pareti cellulari impermeabili; evita l'ingresso di sostanze dannose alla pianta facendo passare acqua e soluti, in modo forzato, attraverso il citoplasma delle cellule.

### **Barriera corallina** (*Coral reef*)

Formazione rocciosa costituita da scheletri pietrificati di coralli e da madrepora, cementati tra loro per opera di alghe calcaree.

### **Base** (*Base*)

Sostanza che provoca un aumento della concentrazione relativa di ioni idrossido (OH<sup>-</sup>) in una soluzione. Se la base è forte è quasi completamente ionizzata in acqua e quindi fa aumentare considerevolmente la concentrazione degli ioni OH<sup>-</sup>; se la base è debole è ionizzata solo parzialmente e quindi provoca un modesto aumento della concentrazione di OH<sup>-</sup>. Il grado di basicità di una soluzione è indicato dai valori della scala del pH compresi tra 7 e 14.

### **Bastoncello** (*Rod cell*)

Cellula fotocettrice che percepisce gli impulsi luminosi nella retina dell'occhio; i bastoncelli sono responsabili della visione notturna.

### **Batteri** (*Bacteria*)

► *Bacteria*.

### **Batteriofago** (*Bacteriophage*)

Virus capace di infettare batteri. Prende anche il nome di fago e generalmente provoca la distruzione della cellula ospite mediante lisi conseguente all'attivazione del cosiddetto ciclo litico;

# GLOSSARIO

alcuni fagi, detti temperati, non provocano la lisi cellulare, ma si integrano nel cromosoma batterico (stato di profago) rimanendo quiescenti anche per molto tempo prima di dare inizio a un ciclo litico.

## **Bioaccumulatore** (*Bioaccumulant*)

Organismo in grado di accumulare nei propri tessuti alte concentrazioni di contaminanti, per esempio metalli pesanti e radionuclidi, senza eliminarle; organismi di questo tipo sono utilizzati come bioindicatori.

## **Biodiversità** (*Biodiversity*)

Varietà, ricchezza di specie e forme viventi in un certo ambiente.

## **Biogeografia** (*Biogeography*)

Scienza che studia la distribuzione delle piante e degli animali nelle diverse regioni del mondo; fornisce prove a supporto dell'evoluzione.

## **Bioindicatore** (*Bioindicator*)

Organismo utilizzato per valutare la salubrità di un certo ambiente o ecosistema; i licheni, in particolar modo, vengono usati per analizzare la qualità dell'aria.

## **Bioinformatica** (*Bioinformatics*)

Scienza nata dall'applicazione delle moderne tecnologie informatiche e statistiche alla biologia. Si occupa di analizzare le informazioni, per lo più ottenute mediante tecniche di biologia molecolare, contenute nei genomi degli organismi.

## **Bioma** (*Biome*)

Area geografica della superficie terrestre caratterizzata da un tipo di vegetazione dominante; i vari tipi di foresta, la tundra, la prateria, la savana, la macchia, sono alcuni tipi di bioma.

## **Biorimediazione**

### (*Bioremediation*)

Processo che prevede l'uso di materiali biologici (per esempio microrganismi) per degradare sostanze di rifiuto.

## **Biosfera** (*Biosphere*)

Parte del pianeta, comprendente i fondali oceanici, parte dell'atmosfera e del suolo, in cui sono presenti organismi viventi.

## **Biotecnologia** (*Biotechnology*)

Settore delle scienze che si occupa dello studio delle tecnologie che prevedono l'utilizzo di organismi (o di sistemi biologici) con lo scopo di migliorare le condizioni di vita della specie umana. Mediante le biotecnologie si possono ottenere nuovi tipi di organismi inserendo nel loro corredo cromosomico geni provenienti da specie o generi differenti; ha come punto di partenza gli studi sul DNA ricombinante.

## **Bipedismo** (*Bipedalism*)

Capacità di camminare su due soli arti; costituisce un presupposto fondamentale per l'evoluzione dell'uomo.

## **Blastula** (*Blastula*)

Embrione che ha subito la segmentazione; consiste in un singolo strato di circa 120 cellule disposte a formare una sfera piena di liquido.

## **Brachiazione** (*Brachiation*)

Modalità di locomozione, tipica dei primati, basata principalmente sull'uso degli arti anteriori.

## **Briofite** (*Bryophyte*)

Gruppo di piante terrestri non molto evolute, prive di tessuti di conduzione specializzati e di radici vere e proprie (si ancorano al substrato per mezzo di rizoidi); il gametofito aploide fotosintetico è la fase prevalente nell'alternanza di generazioni. Comprendono circa 16 000 specie suddivise in due classi: epatiche e muschi.

## **Bulimia** (*Bulimia*)

Patologia che comporta una sensazione di fame incontrollabile e un'assunzione smodata di cibo; come l'obesità e l'anoressia è un disordine alimentare.

## **C**

### **Calcitonina** (*Calcitonin*)

Ormone prodotto dalla tiroide che stimola il deposito di calcio in vari organi; agisce come antagonista dell'ormone paratiroideo secreto dalle ghiandole paratiroidee.

### **Calice** (*Calyx*)

Struttura del fiore delle angiosperme, fatta da sepali generalmente fotosintetici, che racchiude le altre parti della gemma fiorale in crescita.

### **Caloria** (*Calorie*)

Quantità di calore necessaria per aumentare di 1 °C la temperatura di un grammo d'acqua pura (pari a 1 cm<sup>3</sup>).

### **Cambiamento filetico**

#### (*Phyletic change*)

Variazione graduale che avviene in una popolazione in un lungo periodo di tempo; il cambiamento filetico (o anagenesi) è uno dei principali modelli di cambiamento evolutivo prodotto dalla selezione naturale.

### **Cambio del sughero**

#### (*Cork cambium*)

Nelle piante con struttura secondaria, è la sottile guaina cilindrica di tessuto meristematico localizzata nella corteccia, che produce sughero, un tessuto costituito, a maturità, da cellule morte.

### **Cambio vascolare**

#### (*Vascular cambium*)

Nelle piante con struttura secondaria, è la sottile guaina cilindrica di tessuto meristematico, situata tra lo xilema e il floema, che dà origine ai tessuti conduttori secondari (xilema secondario verso l'interno della pianta, floema secondario verso l'esterno).

### **Canali semicirculari**

#### (*Semicircular canal system*)

Sono le strutture localizzate nel labirinto dell'orecchio interno che costituiscono l'organo dell'equilibrio.

## **Cancro** (*Cancer*)

Termine comunemente usato per indicare un tumore maligno (o neoplasia), una patologia prodotta da una crescita incontrollata e progressiva di cellule anomale per forma, dimensioni e patrimonio genetico, che hanno perso il normale controllo del ciclo cellulare.

## **Capacità portante**

(*Carrying capacity*)

Numero di individui di una popolazione che un dato ambiente può sostenere in particolari condizioni, come la presenza di fattori limitanti, per esempio la disponibilità d'acqua o di cibo.

## **Capacità termica** (*Heat capacity*)

Anche detta calore specifico, è la quantità di calore richiesta da una sostanza perché si verifichi un determinato aumento della sua temperatura.

## **Capillare** (*Capillary*)

Vaso sanguigno di dimensioni molto piccole; i capillari hanno pareti estremamente sottili per consentire gli scambi di sostanze nutritive, ossigeno, anidride carbonica e altre molecole tra il sangue e i liquidi che circondano le cellule.

## **Capillarità** (*Capillarity*)

Fenomeno che induce l'acqua a risalire lungo un sottile tubo capillare anche contro la forza di gravità.

## **Capside** (*Capsid*)

Involucro proteico che racchiude l'acido nucleico di un virus.

## **Capsula di Bowman**

(*Bowman's capsule*)

Nel rene dei vertebrati, è la struttura del nefrone che circonda il glomerulo. Mediante la filtrazione quasi un quinto del plasma sanguigno passa dal glomerulo alla capsula di Bowman.

## **Carattere legato al sesso**

(*Sex-linked trait*)

Informazione genetica ereditaria portata da un cromosoma ses-

suale. La trasmissione dei caratteri legati al sesso è diversa tra maschi (XY) e femmine (XX), perciò la trasmissione delle malattie legata a tali caratteri è diversa tra i due sessi; daltonismo ed emofilia ne costituiscono degli esempi.

## **Carboidrato** (*Carbohydrate*)

Composto organico formato da carbonio, idrogeno e ossigeno, in proporzione definita di un atomo di carbonio ogni due di idrogeno e uno di ossigeno. I carboidrati sono la principale fonte di energia per la maggior parte degli esseri viventi. Vengono suddivisi in monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi; tra i più importanti ci sono il glucosio, il saccarosio, l'amido, il glicogeno e la cellulosa.

## **Cardias** (*Cardia*)

Sfintere che regola il passaggio del cibo tra l'esofago e lo stomaco.

## **Cariotipo** (*Karyotype*)

Rappresentazione grafica o fotografica del corredo cromosomico di un organismo; permette di valutare la presenza di anomalie numeriche o strutturali dei cromosomi attraverso le quali è possibile individuare la presenza di patologie (per esempio la sindrome di Down) nell'individuo che le porta.

## **Carpello** (*Carpel*)

Struttura riproduttiva femminile del fiore delle angiosperme; è costituita dall'ovario contenente la cellula uovo, da un peduncolo (stilo) che porta in alto una superficie appiccicosa sulla quale si attaccano i granuli pollinici, lo stigma.

## **Catabolismo** (*Catabolism*)

Indica la serie di reazioni con le quali le cellule demoliscono le molecole organiche per ottenere l'energia necessaria allo svolgimento delle proprie funzioni.

## **Catalizzatore** (*Catalyst*)

Sostanza che, formando un'asso-

ciazione temporanea con le molecole che fanno da substrato, abbassa l'energia di attivazione necessaria a far procedere una reazione chimica; gli enzimi sono importantissimi catalizzatori biologici a struttura proteica.

## **Catastrofismo** (*Catastrophism*)

Teoria sostenuta da G. Cuvier per spiegare l'estinzione delle specie e giustificare l'esistenza dei fossili. Secondo tale teoria le catastrofi naturali avvenute nel corso del tempo avrebbero determinato l'estinzione di un gran numero di specie, e dopo ogni catastrofe altre specie avrebbero colmato i posti lasciati liberi da quelle estinte.

## **Catecolammine** (*Catecholamines*)

Gruppo di molecole organiche con varie funzioni, tra le quali quella di infondere reattività all'organismo durante una situazione di pericolo. Tra queste, la dopamina partecipa come mediatore chimico alla trasmissione dell'impulso nervoso nelle sinapsi; l'adrenalina e la noradrenalina, oltre che da neurotrasmettitori, agiscono come ormoni e come tali accelerano e potenziano il battito cardiaco, aumentano la pressione del sangue, stimolano l'efficienza dell'apparato respiratorio.

## **Categoria** (*Taxonomic category*;

*Taxon*)

Livello nel quale è collocato un particolare gruppo di organismi (unità tassonomica), nel sistema gerarchico di classificazione biologica di cui si occupa la tassonomia; specie, genere, famiglia, ordine, classe, *phylum* o divisione, regno e dominio sono le categorie tassonomiche principalmente utilizzate.

## **Catena alimentare** (*Food chain*)

Sequenza di organismi in relazione tra loro in quanto prede e predatori; ciascun organismo si trova su un diverso livello dal punto di vista nutritivo (livello trofico) e l'energia passa da un livello trofico all'altro attraverso la

# GLOSSARIO

sequenza della catena alimentare. Più catene alimentari possono essere interconnesse a formare reti alimentari.

## **Cefalizzazione** (*Cephalization*)

Tendenza evolutiva che porta alla localizzazione nella regione cefalica, la testa dell'animale, dei tessuti nervosi e delle relative strutture, compresi gli organi di senso. I plattelminti sono i primi animali in cui compare la cefalizzazione.

## **Cellula** (*Cell*)

Unità strutturale e funzionale di tutti gli organismi viventi capace di vita autonoma. È caratterizzata da una membrana esterna, detta membrana cellulare, che racchiude il compartimento interno, il citoplasma, e dal materiale genetico che dirige le attività cellulari e consente alla cellula di riprodursi. La cellula può essere procariote o eucariote; nella cellula procariote, più semplice, il materiale genetico non è racchiuso in un nucleo come, invece, si verifica nella cellula eucariote, inoltre nel citoplasma non ci sono organuli, a parte i ribosomi, che invece sono presenti nella cellula eucariote. Si distingue anche tra cellula animale e cellula vegetale; quest'ultima ha in più rispetto alla cellula animale tre strutture caratteristiche: la parete cellulare, esterna alla membrana cellulare, i cloroplasti, per la fotosintesi, e il vacuolo, contenente acqua e sostanze varie.

## **Cellula compagna**

(*Companion cell*)

Nelle piante vascolari, cellula specializzata del parenchima che accompagna un elemento del tubo cribroso; le cellule compagne provvedono alle esigenze energetiche dei tubi cribrosi che costituiscono il floema.

## **Cellula della memoria**

(*Memory B cell*)

Cellula capace di produrre anticorpi, generata, insieme alle plasmacellule, da un linfocita B attivato da un antigene. A differenza delle plasmacellule, però, le cel-

lule della memoria continuano a circolare nel sangue per periodi lunghi, per cui se l'antigene penetra nell'organismo una seconda volta, esse danno immediatamente inizio alla produzione su larga scala di anticorpi specifici contro l'invasore (risposta immunitaria secondaria). Questa risposta è fonte dell'immunità nei confronti di certe malattie infettive (per esempio il morbillo) ed è il meccanismo su cui si basano le vaccinazioni.

## **Cellula del Sertoli** (*Sertoli cell*)

Tipo di cellula che si trova nei tubuli seminiferi delle gonadi maschili umane; le cellule del Sertoli nutrono i gameti maschili nelle loro fasi di maturazione.

## **Cellula di Schwann** (*Schwann cell*)

Varietà di cellula gliale che avvolge gli assoni dei neuroni del sistema nervoso periferico, formando la guaina di mielina capace di velocizzare la trasmissione dell'impulso.

## **Cellula gliale** (*Glial cell*)

Cellula del tessuto nervoso che avvolge gli assoni con una guaina ricca di mielina che svolge un ruolo fondamentale nella velocizzazione della trasmissione degli impulsi nervosi; cellule di Schwann e oligodendrociti sono cellule gliali.

## **Cellula sessuale** (*Sexual cell*)

► Gamete.

## **Cellula somatica** (*Somatic cell*)

Prende questo nome ogni cellula differenziata che forma i tessuti degli organismi pluricellulari; tutte le cellule del corpo con l'esclusione di quelle sessuali sono cellule somatiche.

## **Cellula staminale** (*Stem cell*)

Cellula indifferenziata pluripotente, ovvero capace di dar luogo a vari tipi di cellule differenziate; quando viene posta in un determinato tessuto, acquisisce le caratteristiche delle cellule di quel tessuto e sviluppa una funzione ben definita.

## **Cellula uovo** (*Ovum*)

Gamete femminile maturo; negli animali è anche detto ovulo.

## **Cellulosa** (*Cellulose*)

Polisaccaride polimero del glucosio disposto a formare lunghi fasci rigidi; è il principale costituente delle pareti delle cellule vegetali.

## **Celoma** (*Coelom*)

Cavità del corpo piena di liquido che si forma all'interno del mesoderma in alcuni animali; come lo pseudoceloma, costituisce anche uno scheletro idrostatico che dà solidità al corpo. Compare nei molluschi.

## **Centralizzazione**

(*Nervous system centralization*)

Tendenza evolutiva al raggruppamento dei tessuti nervosi in strutture facenti parte di un sistema centrale. Proceede di pari passo con la cefalizzazione.

## **Centriolo** (*Centriole*)

Struttura presente nelle cellule animali identica al corpo basale di ciglia e flagelli; i centrioli che si ritrovano in coppia nei pressi del nucleo, solitamente disposti a formare un angolo di 90°, producono i microtubuli del fuso mitotico durante la divisione cellulare.

## **Centromero** (*Centromere*)

Regione del cromosoma a livello della quale i due cromatidi fratelli sono tenuti uniti fino al momento della separazione, che avviene durante l'anafase della mitosi.

## **Cervelletto** (*Cerebellum*)

Porzione del romboencefalo che regola l'equilibrio e coordina tutti i movimenti muscolari di grande precisione; entra in gioco anche nelle funzioni che regolano le capacità di comunicazione e socializzazione.

## **Chitina** (*Chitin*)

Polisaccaride di struttura degli animali che conferisce durezza e resistenza allo scheletro esterno



degli insetti e di altri artropodi, quali gamberi e aragoste; la chitina costituisce anche le pareti cellulari dei funghi.

## **Cianobatteri** (*Cyanobacteria*)

Cellule procariote di acqua dolce che spesso formano colonie di cellule disposte in filamenti o catene e contenenti lo stesso tipo di clorofilla presente nelle piante e nelle alghe. Alcune specie costituiscono le più semplici forme viventi in quanto hanno bisogno solamente di azoto, anidride carbonica, acqua e sali minerali. Si ritiene che i cianobatteri siano state le prime cellule fotosintetiche, quindi autotrofe, comparse sulla Terra.

## **Ciclo biogeochimico** (*Biogeochemical cycle*)

Ciclo di trasferimento delle sostanze inorganiche attraverso compartimenti diversi di un ecosistema che coinvolge componenti sia geologiche sia biologiche. I più importanti sono il ciclo del fosforo, il ciclo del carbonio e il ciclo dell'azoto.

## **Ciclo cellulare** (*Cell cycle*)

Sequenza regolare di eventi che determina l'accrescimento e la divisione delle cellule. Il ciclo cellulare comprende l'interfase ( $G_1$ , S e  $G_2$ ), la mitosi e la citodieresi.

## **Ciclo del carbonio** (*Carbon cycle*)

Ciclo biogeochimico che coinvolge i depositi fossili, gli organismi fotosintetici che eseguono la fissazione del carbonio e tutti gli altri organismi che reimmettono carbonio nell'ambiente mediante la respirazione cellulare. La sua importanza è legata anche al mantenimento in equilibrio della quantità di anidride carbonica (un gas serra) immessa nell'atmosfera.

## **Ciclo del fosforo** (*Phosphorus cycle*)

Ciclo biogeochimico che coinvolge vari organismi; la sua importanza è legata al fatto che il fosforo è un componente fondamentale degli acidi nucleici e dell'ATP.

## **Ciclo dell'azoto** (*Nitrogen cycle*)

Ciclo biogeochimico mediante cui una quantità limitata di azoto circola attraverso il mondo dei viventi; si compone di tre fasi: ammonificazione, nitrificazione, assimilazione.

## **Ciclo di Calvin** (*Calvin cycle*)

Serie ciclica di reazioni che porta alla riduzione del carbonio in molecole di carboidrati. Costituisce la seconda tappa della fotosintesi ed è conosciuto anche come via del  $C_3$ , che ha luogo nelle cellule del mesofillo fogliare.

## **Ciclo di Krebs** (*Krebs cycle*)

Serie di reazioni con cui una molecola di glucosio viene completamente ossidata. Per ogni molecola di glucosio il guadagno energetico complessivo è di 2 molecole di ATP, 6 molecole di NADH e 2 molecole di  $FADH_2$ . Il ciclo di Krebs si svolge nei mitocondri.

## **Ciclo mestruale** (*Menstrual cycle*)

Complessa serie di eventi, regolata da ormoni attraverso un sistema a feedback, che ha luogo tra l'inizio di una mestruazione e l'inizio di quella successiva; ha una durata di circa 28 giorni e circa al 14° giorno ha luogo l'ovulazione.

## **Ciglio** (*Cilium*)

Corta estroflessione presente in gran numero sulla superficie di molti tipi di cellule eucariote con varie funzioni tra cui quella motoria. La sua tipica struttura interna è costituita da nove coppie di microtubuli proteici che circondano altri due microtubuli centrali.

## **Cilindro centrale** (*Stele*)

Indicato anche con il termine di stele, è la parte della pianta contenente i tessuti conduttori, xilema e floema.

## **Cinetocore** (*Kinetochores*)

Struttura proteica di forma discoidale associata al centromero; qui si attaccano i microtubuli che costituiscono il fuso mitotico.

## **Circolazione polmonare**

(*Pulmonary circulation*)

Rete di vasi sanguigni che trasporta il sangue povero di ossigeno dal cuore ai polmoni attraverso le arterie polmonari e il sangue ricco di ossigeno dai polmoni al cuore attraverso le vene polmonari; il sangue ossigenato viene poi distribuito ai tessuti attraverso la circolazione sistemica.

## **Circolazione sistemica**

(*Systemic circulation*)

Rete di vasi sanguigni che trasporta il sangue ricco di ossigeno dal cuore a tutti i tessuti di un organismo attraverso le arterie, e il sangue povero di ossigeno dai tessuti al cuore attraverso le vene.

## **Citochine** (*Cytokines*)

Insieme di messaggeri chimici proteici, prodotti soprattutto dai globuli bianchi, che prendono parte alla risposta innata. Tra le citochine troviamo le interleuchine, i fattori di necrosi tumorale e gli interferoni. Alcune citochine partecipano anche alla risposta specifica da parte del sistema immunitario.

## **Citochinine** (*Cytokininins*)

Ormoni vegetali che stimolano la divisione cellulare senza promuovere il differenziamento.

## **Citocromo** (*Cytochrome*)

Proteina che fa parte della catena di trasporto degli elettroni; interviene nella respirazione cellulare e nella fotosintesi.

## **Citodieresi** (*Cytokinesis*)

Processo che avviene dopo la mitosi e divide la cellula madre in due nuove cellule figlie, ciascuna con un nucleo e circa metà del citoplasma e degli organuli della cellula madre.

## **Citoplasma** (*Cytoplasm*)

È il compartimento della cellula compreso tra la membrana cellulare e il nucleo. Il citoplasma è formato da una parte fluida detta citosol e dagli organuli sostenuti dal citoscheletro.

# GLOSSARIO

## **Citoscheletro** (*Cytoskeleton*)

Rete di filamenti proteici situata nel citoplasma che forma una struttura dinamica che si modifica e si sposta in base alle attività cellulari. Determina la forma della cellula e offre ancoraggio alla maggior parte degli organuli cellulari. È formato da tre tipi di filamenti: i microtubuli, i filamenti intermedi e i filamenti di actina o microfilamenti.

## **Citosol** (*Cytosol*)

Parte fluida del citoplasma che contiene ioni, piccole molecole e proteine.

## **Cladistica** (*Cladistics*)

Modalità di classificazione degli organismi che propone la formazione di gruppi tassonomici in base alle omologie (che individuano le relazioni evolutive tra le specie) invece che in base alle somiglianze morfologiche. La cladistica viene rappresentata mediante alberi filogenetici denominati cladogrammi.

## **Clado** (*Clade*)

Ramo di un albero filogenetico costruito con i criteri della cladistica che rappresenta un gruppo tassonomico monofiletico; il clado è un gruppo che comprende un singolo antenato comune e tutti gli organismi suoi discendenti.

## **Cladogenesi** (*Cladogenesis*)

Modello di evoluzione secondo il quale una linea evolutiva di organismi si divide in due o più linee distinte, mantenendo come punto di contatto un antenato comune.

## **Cline** (*Cline*)

Variazione fenotipica graduale di un carattere o di un complesso di caratteri in una specie all'interno di un'area geografica, correlata con cambiamenti graduali di temperatura, umidità o di altre condizioni ambientali.

## **Clitoride** (*Clitoris*)

Piccola struttura dell'apparato riproduttore femminile, situata

anteriormente alle labbra; è ricca di terminazioni nervose associate ai centri del piacere.

## **Clonazione** (*Cloning*)

Tecnica che permette di ottenere cloni, cioè copie identiche, di frammenti di DNA o di organismi prodotti per via asessuata.

## **Clone** (*Clone*)

1. Linea di cellule geneticamente identiche ottenute attraverso ripetute divisioni cellulari. 2. Copie identiche di segmenti di DNA.

## **Clorofilla** (*Chlorophyll*)

Pigmento presente nei cloroplasti delle cellule vegetali; è responsabile della colorazione verde delle foglie perché assorbe le lunghezze d'onda del violetto, del blu e del rosso, ma riflette la luce verde. È una sostanza fondamentale nella fotosintesi perché cattura l'energia radiante del Sole necessaria per questo processo.

## **Cloroplasto** (*Chloroplast*)

Organulo cellulare presente nelle cellule vegetali contenente clorofilla e altri pigmenti. È coinvolto nella sintesi di molecole organiche attraverso il processo della fotosintesi clorofilliana.

## **Cnidari** (*Cnidaria*)

*Phylum* di organismi invertebrati, pluricellulari, di ambiente acquatico, caratterizzato da cellule organizzate in tessuti; l'animale è un contenitore cavo che può essere a forma di vaso, il polipo, oppure a forma di campana, la medusa.

## **Cnidocita** (*Cnidocyte*)

Cellula urticante specializzata degli cnidari; una capsula urticante (nematocisti) contiene un tubicino avvolto a spirale che fuoriesce in seguito a uno stimolo paralizzando la preda.

## **Coda** (*Tail*)

Caratteristica distintiva degli animali appartenenti al *phylum* dei cordati; è una massa di muscoli organizzata intorno a uno

scheletro assile, situata posteriormente all'ano.

## **Codice genetico** (*Genetic code*)

«Linguaggio» degli acidi nucleici, basato su sequenze di triplette di nucleotidi (codoni) che codificano amminoacidi specifici nel processo di traduzione dell'mRNA in proteine; il codice genetico è degenerato, cioè un amminoacido è codificato da più triplette.

## **Codominanza** (*Codominance*)

Fenomeno per il quale gli organismi eterozigoti esprimono contemporaneamente nel fenotipo entrambi gli alleli.

## **Codone** (*Codon*)

Unità di base del codice genetico costituita da una combinazione di tre nucleotidi (tripletta) che si trovano adiacenti in una molecola di DNA o mRNA e che codificano uno specifico amminoacido.

## **Coenzima** (*Coenzyme*)

Molecola organica non proteica che interviene come cofattore enzimatico.

## **Coevoluzione** (*Coevolution*)

Evoluzione parallela degli adattamenti di due o più specie, legate tra loro da interazioni tanto strette da costituire ognuna un forte fattore selettivo per l'altra.

## **Cofattore** (*Cofactor*)

Sostanza non proteica e a basso peso molecolare che permette il funzionamento di un enzima.

## **Colera** (*Cholera*)

Infezione intestinale causata dal batterio *Vibrio cholerae*, caratterizzata da una forma molto grave di diarrea.

## **Colesterolo** (*Cholesterol*)

Lipide appartenente al gruppo degli steroidi che si trova nella membrana delle cellule animali. È sintetizzato nel fegato a partire dagli acidi grassi saturi e costituisce la base per la formazione degli ormoni steroidei. È implicato

nello sviluppo delle malattie cardiovascolari in quanto può essere accumulato sulle pareti interne delle arterie che tendono in questo modo a ostruirsi.

## **Collo di bottiglia**

(*Population bottleneck*)

Tipo di deriva genetica che si verifica quando una popolazione viene ridotta drasticamente di numero da una grave perturbazione ambientale.

## **Collagene** (*Collagen*)

Proteina fibrosa importante per i diversi ruoli strutturali che ricopre: è un componente fondamentale della cartilagine, delle ossa e dei tendini.

## **Collenchima** (*Collenchyma*)

Tipo di tessuto fondamentale della pianta formato da cellule con pareti ispessite; ha funzione di sostegno.

## **Colonia** (*Colony*)

Gruppo di organismi della medesima specie che vive in stretta associazione; le colonie differiscono dagli organismi realmente pluricellulari perché le cellule che le compongono conservano un alto grado di autonomia funzionale.

## **Colostro** (*Colostrum*)

Prima secrezione della ghiandola mammaria in seguito al parto; è un liquido giallastro che fornisce al bambino gli elementi essenziali per i primi giorni di vita, perché ricco di proteine, sali minerali e anticorpi.

## **Commensalismo** (*Commensalism*)

Tipo di simbiosi nella quale la relazione è vantaggiosa per una specie, ma né benefica né nociva per l'altra specie che vi prende parte.

## **Competizione** (*Competition*)

Importante tipo di interazione tra gli organismi di una comunità; può verificarsi tra organismi della stessa specie (competizione intraspecifica) o tra organismi di specie diverse (competizione interspecifica).

## **Complesso maggiore di istocompatibilità**

(*Major histocompatibility complex*)

Nei mammiferi, è un gruppo di geni che codifica per alcune glicoproteine che determinano il riconoscimento del *self*, in quanto presenti su tutte le cellule dotate di nucleo di uno stesso organismo; il termine specifico per l'uomo è sistema HLA (*Human Leukocyte Antigens*).

## **Comportamento** (*Behavior*)

Complesso di attività di risposta agli stimoli da parte di un organismo, per esempio la ricerca di un habitat adatto e del cibo, la fuga dai predatori e la ricerca di un partner per la riproduzione.

## **Comportamento innato**

(*Istinctive behavior*)

Comportamento che ha le sue radici nel programma genetico contenuto nelle molecole di DNA di ciascun individuo; presente dalla nascita, non deriva da un apprendimento.

## **Composto chimico**

(*Chemical compound*)

Sostanza che contiene atomi di due o più elementi chimici differenti, tenuti uniti da legami chimici in una proporzione definita e costante.

## **Composto organico**

(*Organic compound*)

Composto del carbonio oggetto di studio della chimica organica. Le molecole biologiche (biomolecole) che formano tutti gli organismi viventi, sono composti organici.

## **Comunità** (*Community*)

In ecologia, l'unità comprendente tutte le popolazioni di organismi che vivono contemporaneamente in uno stesso ambiente e interagiscono tra loro.

## **Comunità climax**

(*Climax community*)

Stadio terminale, stabile e «maturo», di una comunità ecologica.

## **Condensazione** (*Condensation*)

Reazione chimica di sintesi di un polimero a partire da due o più monomeri che si uniscono con eliminazione di una molecola d'acqua. Per questo motivo la condensazione è anche detta «sintesi per disidratazione», cioè costruzione mediante perdita di acqua.

## **Condizionamento classico**

(*Classical conditioning*)

Tipo di apprendimento per associazione in cui un certo stimolo (per esempio un suono) viene associato a un evento piacevole (per esempio la somministrazione di cibo). In seguito l'animale risponde allo stimolo (per esempio con una copiosa salivazione) anche se l'evento piacevole non si verifica.

## **Condizionamento operante**

(*Operant conditioning*)

Tipo di apprendimento per associazione che avviene per tentativi ed errori, in cui un certo stimolo viene associato a un premio o a un castigo; l'animale tende a modificare il proprio comportamento in base alle conseguenze delle sue personali esperienze.

## **Condroidi** (*Chondrichthyes*)

Classe di animali appartenenti al gruppo dei pesci caratterizzati dalla presenza di mascelle, di colonna vertebrale e da uno scheletro cartilagineo; i pesci cartilaginei sono la classe di pesci che comprende squali e razze.

## **Coniugazione batterica**

(*Bacterial conjugation*)

Processo attraverso il quale alcuni organismi unicellulari si scambiano materiale genetico plasmidico mediante un ponte citoplasmatico chiamato pilo.

## **Cono** (*Cone cell*)

Cellula fotocettiva che percepisce gli impulsi luminosi nella retina dell'occhio. I coni sono responsabili della visione a colori e sono quasi interamente ammassati in una regione della retina chiamata fovea.

# GLOSSARIO

## **Consumatore**

(*Consumer*)

Organismo che consuma l'energia fornita dai produttori primari. Gli animali erbivori sono consumatori primari, i carnivori sono consumatori secondari. In una catena alimentare si può arrivare ad avere un massimo di quattro livelli di consumatori.

## **Controllo a feedback** (*Feedback*)

► *Feedback*.

## **Corda dorsale** (*Notochord*)

Caratteristica distintiva degli animali appartenenti al *phylum* dei cordati; è un organo di sostegno robusto ma flessibile, dalla struttura cartilaginea cilindrica, che si estende per tutta la lunghezza del corpo; è anche detta notocorda e nei vertebrati viene sostituita dalla colonna vertebrale.

## **Cordati** (*Chordates; Chordata*)

*Phylum* di animali comprendente i *subphylum* dei cefalocordati e dei tunicati (entrambi invertebrati) e quello dei vertebrati; sono tutti caratterizzati da corda dorsale, cordone nervoso dorsale, faringe con fessure branchiali e coda.

## **Cordone nervoso dorsale**

(*Dorsal nerve cord*)

Caratteristica distintiva degli animali appartenenti al *phylum* dei cordati; è un tubo pieno di liquido che corre sopra la corda dorsale; nei vertebrati la parte anteriore va a formare il cervello, mentre la parte posteriore il midollo spinale.

## **Corepressore** (*Corepressor*)

Molecola capace di attivare un repressore della trascrizione.

## **Corion** (*Chorion*)

È una delle quattro membrane extraembrionali che si formano durante lo sviluppo di rettili, uccelli e mammiferi; è la membrana più esterna e nei mammiferi placentati si specializza nella produzione di parte della placenta.

## **Cornea** (*Cornea*)

Membrana esterna, trasparente, che ricopre la parte anteriore dell'occhio; funziona da lente.

## **Corolla** (*Corolla*)

È la struttura del fiore delle angiosperme formata dall'insieme dei petali che racchiude le strutture riproduttive maschili e femminili; con i suoi colori brillanti attrae insetti e altri animali favorendo l'impollinazione.

## **Corpo basale** (*Basal body*)

Struttura presente nelle cellule di molti eucarioti dalla quale hanno origine ciglia e flagelli; è formata da nove triplette di microtubuli, ma è priva della coppia centrale di microtubuli tipica di ciglia e flagelli.

## **Corpo carotideo** (*Carotid body*)

Insieme di cellule chemiocentriche situate nelle arterie carotidi; segnala ai neuroni respiratori la diminuzione della concentrazione di ossigeno nel sangue.

## **Corpo di Barr** (*Barr body*)

Nei mammiferi di sesso femminile, è uno dei due cromosomi X che viene condensato, e pertanto inattivato, per evitare la produzione di un *set* doppio di proteine rispetto a una cellula maschile.

## **Corpo luteo** (*Corpus luteum*)

Struttura che si forma a partire dalle cellule follicolari dopo la liberazione dell'ovocita secondario; è una struttura endocrina che secreta estrogeni e progesterone.

## **Corpuscolo polare** (*Polar body*)

Piccola cellula non funzionale prodotta per divisione ineguale di un ovocita primario e secondario; l'altra cellula prodotta è un ovocita secondario oppure una cellula uovo funzionale.

## **Corteccia** (*Cortex*)

Nel fusto delle piante è lo strato di tessuto fondamentale, in gran parte costituito da cellule parenchimatiche, che si trova tra il cilindro centrale e l'epidermide.

Nella radice è la parte più interna della corteccia e prende il nome di endoderma.

## **Corteccia cerebrale**

(*Cerebral cortex*)

Sottile strato di sostanza grigia situata nella parte più esterna dei due emisferi cerebrali; la sua estensione è ampliata dalla presenza di solchi e circonvoluzioni. Nella corteccia motoria prendono avvio gli stimoli destinati a tutti i muscoli, volontari e involontari; la corteccia sensoriale riceve informazioni dalla periferia del corpo (organi di senso) o dal suo interno; la corteccia uditiva è il centro di elaborazione dei segnali trasmessi dall'orecchio; la corteccia visiva riceve informazioni dai nervi ottici e le elabora nella sensazione visiva.

## **Cortisolo** (*Cortisol*)

Ormone glicocorticoidico che promuove i processi per la sintesi di glucosio a partire da grassi e proteine; regola l'utilizzo di glucosio da parte delle cellule, aumenta in caso di stress e ha proprietà immunodepressive.

## **Costante solare** (*Solar constant*)

Quantità totale di energia che giunge dal Sole al limite superiore dell'atmosfera; corrisponde a circa  $1,3 \times 10^{24}$  calorie all'anno.

## **Cotiledone** (*Cotyledon*)

Parte del seme che durante lo sviluppo si trasforma in foglia. Tra le angiosperme si distinguono monocotiledoni (piante con semi provvisti di un solo cotiledone) e dicotiledoni (piante con semi provvisti di due cotiledoni).

## **Creazionismo** (*Creationism*)

Teoria secondo la quale tutti gli esseri viventi sono stati creati per un atto divino.

## **Crescita esponenziale**

(*Exponential growth*)

Tipo di crescita di una popolazione nella quale il numero di individui aumenta a ritmo costante. Si rappresenta con una curva che è

un ramo di iperbole. La crescita esponenziale non può continuare all'infinito a causa dell'insorgere di fattori limitanti, per esempio la disponibilità di nutrienti.

## **Cresta mitocondriale**

(*Mitochondrial crista*)

Piegamento della membrana interna del mitocondrio sulla quale avvengono alcune reazioni chimiche che portano a termine la demolizione delle molecole energetiche nella cellula.

## **Cristallino** (*Lens*)

Principale lente dell'occhio; permette di realizzare la messa a fuoco delle immagini sulla retina.

## **Crittogame** (*Cryptogam*)

Tra le piante vascolari sono quelle senza semi che si riproducono mediante spore.

## **Cromatidio** (*Chromatid*)

Ciascuno dei due filamenti identici (contenenti lo stesso materiale genetico essendo l'uno la copia dell'altro), uniti a livello del centromero, che costituiscono ciascun cromosoma all'inizio della mitosi e che verranno separati durante l'anafase.

## **Cromatina** (*Chromatin*)

Forma nella quale si trovano normalmente gli acidi nucleici, cioè come massa di sottili filamenti non distinguibili al microscopio ottico. Sottoposta a colorazione si presenta in due forme: eucromatina, più dispersa e colorata debolmente, ed eterocromatina, più condensata e colorata più intensamente. L'eucromatina corrisponde alle regioni del DNA che vengono trascritte; l'eterocromatina alle regioni che restano «silenti».

## **Cromosoma** (*Chromosome*)

Forma che il materiale genetico ereditario assume durante la divisione cellulare. Nelle cellule eucariote il DNA si organizza in un certo numero di cromosomi che varia a seconda delle specie. Nei procarioti, invece, la molecola di

DNA è circolare e unica, per questo è presente un solo cromosoma. Nel cromosoma dei virus, infine, il materiale genetico può essere lineare o circolare ed è costituito da DNA o RNA.

## **Cromosoma sessuale**

(*Sexual chromosome*)

Cromosoma coinvolto nella determinazione del sesso in un organismo dotato di riproduzione sessuale. Nella specie umana i cromosomi sessuali sono indicati con X e Y; la femmina è XX, il maschio è XY.

## **Cromosomi omologhi**

(*Homologous chromosomes*)

I due membri di ciascuna coppia di cromosomi presenti in ogni cellula diploide; uno di essi proviene dal gamete di un genitore e il suo corrispondente dal gamete dell'altro genitore. Si somigliano per forma, grandezza e anche per il tipo di informazioni ereditarie in essi contenute.

## **Crossing over** (*Crossing over*)

Scambio di materiale genetico tra i due cromatidi dei cromosomi omologhi appaiati nella profase della meiosi.

## **Cuffia radicale** (*Root cap*)

Struttura che protegge il meristema apicale della radice consentendone l'avanzamento nel suolo.

## **Cuticola** (*Cutin*)

Rivestimento ceroso protettivo delle foglie che riduce la perdita d'acqua.

## **D**

## **Delezione clonale** (*Clonal deletion*)

Processo mediante il quale tutti i linfociti potenzialmente in grado di attaccare il self vengono distrutti prima della loro maturazione definitiva.

## **Dendrite** (*Dendrite*)

Uno dei tanti prolungamenti che si dipartono dal corpo cellulare di un neurone, di solito presente in

forma di ramificazioni corte e numerose. Riceve, insieme al corpo cellulare, gli stimoli da altre cellule nervose.

## **Densità di popolazione**

(*Population density*)

Numero di organismi presenti in un dato territorio, per unità di area o di volume.

## **Desmosoma** (*Desmosome*)

Tipo di giunzione cellulare che conferisce resistenza meccanica ai tessuti animali in quanto forma una saldatura tra le cellule.

## **Deriva genetica** (*Genetic drift*)

Cambiamento del pool genico che ha luogo per azione del caso; può verificarsi in un piccolo gruppo di individui che si sono allontanati dalla popolazione di origine trovandosi in una situazione di isolamento (effetto del fondatore) o in una popolazione il cui numero di individui è stato drasticamente ridotto da un evento catastrofico (collo di bottiglia).

## **Detritivoro** (*Detritivore*)

Organismo che si nutre dei prodotti di rifiuto di una comunità ecologica, come foglie morte, rami o tronchi, feci e cadaveri.

## **Deuterostomi** (*Deuterostome*)

Animali in cui, durante lo sviluppo embrionale, l'ano si sviluppa in coincidenza o nelle vicinanze della prima apertura che si forma nell'embrione in via di sviluppo, mentre la bocca si apre in un secondo momento all'estremità opposta del tubo digerente embrionale. Questo tipo di sviluppo, che compare negli echinodermi, si contrappone a quello dei protozoi.

## **Diabete insipido**

(*Diabetes insipidus*)

Patologia caratterizzata da eccessivo stimolo a eliminare acqua attraverso l'urina; è dovuto a una alterazione della produzione, della secrezione o dei meccanismi di funzionamento dell'ormone antidiuretico (ADH).

# GLOSSARIO

## **Diabete mellito** (*Diabetes mellitus*)

Patologia caratterizzata dalla presenza di glucosio nelle urine associata a una concentrazione di glucosio nel sangue (iperglicemia). Il diabete di tipo I, insulino-dipendente o giovanile, è causato da una malattia autoimmune che distrugge le cellule del pancreas produttrici di insulina e determina la parziale o totale assenza dell'ormone nel sangue. Il diabete di tipo II deriva più spesso dalla diminuzione del numero dei recettori per l'insulina sulle membrane delle cellule bersaglio e insorge in età avanzata.

## **Diaframma** (*Thoracic diaphragm*)

Sottile muscolo a forma di cupola che separa la cavità toracica dalla cavità addominale; ha un ruolo attivo nella respirazione.

## **Diastole** (*Diastole*)

Fase del ciclo cardiaco nella quale il tessuto muscolare del cuore si rilassa, le sue cavità si distendono, si dilatano e possono essere nuovamente riempite di sangue.

## **Dicotiledone** (*Dicotyledon*)

Pianta appartenente alle angiosperme nel cui embrione, all'interno del seme, sono presenti due cotiledoni (foglie embrionali).

## **Diencefalo** (*Diencephalon*)

Regione dell'encefalo in cui transita la maggior parte degli impulsi diretti al cervello; comprende il talamo e l'ipotalamo.

## **Diffusione** (*Diffusion*)

Nei liquidi e nei gas è lo spostamento netto di molecole di una data sostanza da una zona in cui la loro concentrazione è maggiore verso una zona in cui è minore, senza apporto di energia. La diffusione è il principale meccanismo mediante cui le sostanze si spostano all'interno della cellula.

## **Diffusione facilitata**

(*Facilitated diffusion*)

Trasporto di sostanze attraverso la membrana, secondo gradiente

di concentrazione, mediante proteine trasportatrici che ne facilitano il passaggio.

## **Dimorfismo sessuale**

(*Sexual dimorphism*)

Forma diversa che assumono gli individui di un sesso rispetto a quelli dell'altro sesso, all'interno della stessa specie; presentano dimorfismo sessuale, per esempio, i pavoni e i leoni.

## **Dioico** (*Dioicous*)

Specie vegetale in cui le strutture riproduttive maschili e femminili sono portate da piante diverse.

## **Diploide** (*Diploid*)

Cellula od organismo le cui cellule hanno un corredo cromosomico doppio ( $2n$ ).

## **Disaccaride** (*Disaccharide*)

Molecola di carboidrato che deriva dalla condensazione di due monosaccaridi. Saccarosio (zucchero da tavola) e lattosio (zucchero del latte) ne sono esempi.

## **Dispersione** (*Dispersion*)

Modello di distribuzione degli organismi all'interno di un determinato spazio; i tre principali modelli di dispersione sono: casuale, aggregato, regolare.

## **Distrofina** (*Dystrophin*)

Proteina che risulta essere difettosa o del tutto assente negli individui colpiti da distrofia muscolare.

## **DNA complementare**

(*Complementary DNA*)

Indicato anche con l'acronimo cDNA è una molecola di DNA sintetizzata mediante l'enzima trascrittasi inversa a partire da un segmento di RNA.

## **DNA microsatellite**

(*Microsatellite DNA*)

Corte sequenze di DNA, localizzate nelle sequenze intergeniche, ripetute molte volte e disposte in tandem. Lo studio dei microsatelliti è alla base delle tecniche di riconoscimento degli individui

che vanno sotto il nome di *DNA profiling*.

## **DNA-polimerasi**

(*DNA-polymerase*)

Enzimi che catalizzano la sintesi del DNA nel processo di duplicazione. Hanno un'attività *proofreading* (correzione della lettura) che permette loro di correggere gli eventuali errori che possono verificarsi nella duplicazione.

## **DNA ricombinante**

(*Recombinant DNA*)

Segmenti di DNA, prelevati da fonti diverse, che vengono modificati e ricombinati.

## **Dominante** (*Dominant*)

Tipo di allele/carattere che determina un fenotipo dominante, cioè quello che si manifesta nell'eterozigote. Contrapposto a recessivo.

## **Dominanza apicale**

(*Apical dominance*)

Tipo di risposta per la quale alcune piante crescono prevalentemente in altezza a causa della dominanza della gemma apicale sulle altre; rimuovendola le gemme ascellari crescono rapidamente producendo una pianta più folta, più compatta e con più fiori.

## **Dominanza incompleta**

(*Incomplete dominance*)

Fenomeno per cui il fenotipo dell'eterozigote mostra caratteristiche intermedie tra quelle degli individui omozigoti.

## **Dominio** (*Domain*)

Categoria tassonomica contenente il regno; attualmente si distinguono tre domini: due di essi (*Eubacteria* e *Archaea*) comprendono solo organismi procarioti, mentre il terzo (*Eukarya*) comprende gli organismi eucarioti.

## **Dopamina** (*Dopamine*)

Principale neurotrasmettitore del cervello emozionale; regola i comportamenti nelle situazioni di competizione o nello sfuggire a un pericolo.

## Doppia fecondazione

(*Double fertilization*)

Fenomeno esclusivo delle angiosperme nel quale un nucleo spermatico si fonde con la cellula uovo (producendo lo zigote  $2n$ ) e contemporaneamente un secondo nucleo spermatico si fonde con i due nuclei polari (formando il nucleo  $3n$  che dà origine all'endosperma).

## Droga (Drug)

Sostanza che viene definita psicoattiva perché interagisce con l'attività dei neurotrasmettitori, potenziando o inibendo la loro azione oppure sostituendosi a essi; l'uso prolungato di una sostanza psicoattiva può generare dipendenza, cioè il bisogno continuo di assumere la sostanza stessa.

## E

### Echinodermi (*Echinoderms*;

*Echinodermata*)

Organismi invertebrati appartenenti al *phylum* degli *Echinodermata*, caratterizzato dalla presenza di un endoscheletro e da un sistema acquifero basato su un celoma modificato; sono deutero stomi.

### Ecologia (*Ecology*)

Disciplina che studia le interazioni biotiche esistenti tra gli organismi e quelle abiotiche tra gli organismi e l'ambiente.

### Ecosistema (*Ecosystem*)

Complessa serie di relazioni e interazioni che hanno luogo tra tutti gli organismi viventi (comprende quindi tutte le comunità) che vivono in un certo ambiente e tra questi esseri viventi e l'ambiente stesso.

### Ecotipo (*Ecotype*)

Popolazione unica dal punto di vista genetico, ma della quale esistono vari fenotipi determinati dall'influenza ambientale.

### Ectoderma (*Ectoderm*)

Dei tre tessuti embrionali è il più esterno, quello che dà origine ai

tessuti specializzati di rivestimento e al tessuto nervoso dell'animale adulto. Gli altri tessuti embrionali sono il mesoderma e l'endoderma.

### Ectoparassita (*Ectoparasite*)

Parassita della superficie del corpo di un animale. Sono ectoparassiti, per esempio, le zanzare, gli acari e le mosche.

### Ectotermo (*Ectotherm*)

Organismo la cui temperatura corporea varia con quella dell'ambiente perché può essere regolata solo scambiando calore (assorbendolo o cedendolo) con esso. Contrapposto a endotermo.

### Effetto del fondatore

(*Founder effect*)

Tipo di deriva genetica che si verifica quando una piccola popolazione si separa da una più grande.

### Effetto serra (*Greenhouse effect*)

Riscaldamento della superficie terrestre dovuto alla eccessiva presenza nell'atmosfera di gas serra che bloccano parte della radiazione infrarossa riemessa dalla Terra verso lo spazio; il suo incremento è correlato al riscaldamento globale del nostro pianeta.

### Elemento chimico

(*Chemical element*)

Sostanza costituita da un unico tipo di atomi; la sua caratteristica principale è il numero atomico, che distingue un elemento da un altro. Gli elementi presenti in natura sono circa 92.

### Elemento dei vasi (*Vessel element*)

Nella pianta, cellula corta e grossa che fa parte di un vaso dello xilema; gli elementi dei vasi hanno pareti divisorie molto perforate o del tutto assenti, perciò i vasi conducono meglio delle tracheidi.

### Elemento figurato

(*Figurative element*)

Cellula (leucocita o eritrocita) o frammento cellulare (piastrina) che fa parte della frazione corpuscolata del sangue.

### Elettroforesi (*Electrophoresis*)

Tecnica che permette di osservare, all'interno di una matrice, il diverso movimento delle molecole organiche sottoposte all'azione di un debole campo elettrico.

### Elettrone (*Electron*)

Particella carica negativamente che orbita intorno al nucleo di un atomo. Gli elettroni conferiscono all'atomo le sue proprietà chimiche.

### Elettronegatività

(*Electronegativity*)

Tendenza di un atomo ad attrarre verso di sé gli elettroni di legame. In una molecola, l'atomo più elettronegativo riesce a mantenere per più tempo gli elettroni di legame nei pressi del proprio nucleo atomico e di conseguenza questa parte della molecola acquista una carica debolmente negativa, mentre l'altra diventa debolmente positiva.

### Ematocrito (*Hematocrit*)

Percentuale in volume occupata dagli elementi figurati (per lo più globuli rossi) rispetto al volume totale del sangue.

### Emocromo (*Complete blood count*)

Esame attraverso il quale si esegue la conta degli elementi figurati del sangue e delle molecole di emoglobina.

### Emoglobina (*Hemoglobin*)

Pigmento respiratorio dei vertebrati in grado di trasportare ossigeno; è costituito da quattro subunità proteiche uguali a due a due, ognuna delle quali comprende un'unità eme contenente un atomo di ferro.

### Emopoiesi (*Haematopoiesis*)

Processo con cui vengono prodotti gli elementi figurati del sangue; ha luogo soprattutto nel midollo osseo delle ossa piatte e di quelle lunghe.

### Encefalo (*Brain*)

Parte del sistema nervoso centrale dei vertebrati protetta dal cranio;

# GLOSSARIO

comprende telencefalo, diencefalo, mesencefalo e romboencefalo, tronco cerebrale e cervelletto.

## **Endocitosi** (*Endocytosis*)

Processo mediante il quale le sostanze vengono introdotte nella cellula per mezzo di vescicole che si formano per un ripiegamento verso l'interno della membrana. Si parla di fagocitosi se la sostanza introdotta è solida, di pinocitosi se la sostanza è liquida. Se la sostanza da trasportare deve prima legarsi a specifiche proteine recettrici si parla di endocitosi mediata da recettori.

## **Endoderma** (*Endoderm*)

Dei tre tessuti embrionali è quello più interno, quello che dà origine alle strutture del sistema digerente. Gli altri tessuti embrionali sono il mesoderma e l'ectoderma.

## **Endoergonico**

(*Endothermic; Endoergonic*)

Processo chimico che comporta un assorbimento di energia. Nello stadio finale l'energia potenziale del sistema è maggiore di quella presente nello stadio iniziale.

## **Endometrio** (*Endometrium*)

Strato di tessuto mucoso che riveste internamente l'utero e che si sfalda con la mestruazione; in esso si annida e si impianta l'embrione dopo la fecondazione.

## **Endoparassita** (*Endoparasite*)

Parassita dell'interno del corpo di un animale; sono endoparassiti, per esempio, diversi protozoi e tra gli animali certi platelminti e nematodi.

## **Endorfine** (*Endorphins*)

Sostanze di natura ormonale prodotte dall'adenoipofisi che agiscono interferendo con le sensazioni dolorose a livello del sistema nervoso centrale; sono considerati «oppiacei naturali».

## **Endotermo** (*Endotherm*)

Organismo che regola la propria temperatura corporea attraverso

la produzione di calore mediante processi metabolici interni. Contrapposto a ectotermo.

## **Energia eolica** (*Wind energy*)

Tipo di energia rinnovabile, non inquinante, che viene generata sfruttando la forza del vento.

## **Energia di attivazione**

(*Activation energy*)

Energia che le molecole devono possedere per poter prendere parte a una reazione chimica.

## **Energia potenziale**

(*Potential energy*)

Forma di energia accumulata da un corpo per effetto della sua posizione.

## **Energia solare** (*Solar energy*)

Energia emessa dal Sole; si tratta di un'energia rinnovabile, non inquinante, che può essere sfruttata, tramite pannelli fotovoltaici o mediante pannelli solari.

## **Endocitosi**

Processo di trasporto attraverso la membrana cellulare mediato da vescicole. Attraverso questo processo, le molecole di grandi dimensioni, o le grosse particelle che non possono passare per mezzo delle proteine di trasporto, vengono importate dalla cellula dentro a vescicole che si fondono con la membrana per riversare il loro contenuto all'interno della cellula.

## **Endoderma** (*Endodermis*)

Nella radice delle piante, è lo strato più interno della corteccia; in esso si ritrova la banda di Caspary.

## **Endoscheletro** (*Endoskeleton*)

Struttura di sostegno posta all'interno del corpo di alcuni animali; lo scheletro dei vertebrati, e quindi dell'uomo, è un endoscheletro.

## **Endosperma** (*Endosperm*)

Nelle angiosperme, è un tessuto  $3n$  con funzione nutritiva per l'embrione; si ottiene dalla fusione del nucleo della cellula sper-

matica con i due nuclei polari della cellula centrale del gametofito femminile.

## **Enhancer** (*Enhancer*)

Sequenza di DNA che negli eucarioti favorisce l'inizio della trascrizione di un determinato gene.

## **Enzima** (*Enzyme*)

Proteina globulare con funzione di catalizzatore, accelera le reazioni chimiche che avvengono negli esseri viventi abbassando l'energia di attivazione.

## **Enzima di restrizione**

(*Restriction enzyme*)

Enzima batterico capace di tagliare le molecole estranee di DNA in corrispondenza di specifiche sequenze nucleotidiche. Gli enzimi di restrizione sono utilizzati nella tecnologia del DNA ricombinante.

## **Epatite** (*Hepatitis*)

Stato infiammatorio del fegato, spesso pericoloso, generalmente causato da virus. Si conoscono vari tipi di epatiti virali, indicati da lettere dell'alfabeto (epatite A, epatite B, epatite C, epatite D, epatite E) causate da virus diversi.

## **Epidermide** (*Epidermis*)

1. Negli animali, strato più esterno del tessuto epiteliale. 2. Nelle piante, tessuto tegumentale che protegge i tessuti interni.

## **Epididimo** (*Epididymis*)

Lungo tubulo spiralizzato posto sopra al testicolo; è la regione dove i gameti acquisiscono la mobilità.

## **Epilessia** (*Epilepsy*)

Sindrome neurologica determinata da una sorta di corto circuito temporaneo che si stabilisce tra le cellule cerebrali.

## **Epistasi** (*Epistasis*)

Interazione genica in cui un gene può interferire con un altro mascherandone gli effetti.

## **Equilibrio di Hardy-Weinberg**

(*Hardy-Weinberg principle*)

Modello matematico secondo il



quale il pool genico di una popolazione ideale non subisce, nel corso delle generazioni, variazioni delle frequenze genotipiche. In una popolazione reale, invece, molti fattori tendono ad alterare questo equilibrio.

## **Equilibrio intermittente**

(*Punctuated equilibrium*)

Modello evolutivo secondo il quale l'evoluzione non avanza in modo continuativo, lento e graduale (ipotesi gradualista), bensì per salti; perciò i cambiamenti evolutivi avverrebbero in periodi di rapida speciazione intervallati da periodi in cui non si ha nessuna variazione.

## **Eredità poligenica**

(*Polygenic inheritance*)

Fenomeno che riguarda i caratteri fenotipici che sono il risultato degli effetti combinati di molti geni. Un carattere di questo tipo non differisce in modo netto tra gli individui, ma presenta una gradazione di lievi differenze detta variazione continua. L'altezza nella specie umana è un esempio di carattere poligenico.

## **Eritrocita**

(*Erythrocyte; Red blood cell*)

Chiamato anche globulo rosso, è un elemento figurato del sangue. Questo tipo di cellula è specializzata nel trasporto dell'ossigeno a tutti i tessuti del corpo grazie alla presenza al suo interno dell'emoglobina, proteina capace di legare l'ossigeno del sangue. L'eritrocita maturo, nell'uomo, ha una forma discoidale biconcava ed è privo di nucleo, per questo ha una vita di circa 120-130 giorni.

## **Ermafrodita (Hermaphrodite)**

Organismo che produce sia cellule spermatiche sia cellule uovo perché dotato di entrambi i tipi di strutture riproduttive, quelle maschili e quelle femminili. Gli ermafroditi possono autofecondarsi.

## **Esincrocio (Outbreeding)**

Accoppiamento tra individui non

imparentati; nei mammiferi è favorito da strategie comportamentali.

## **Esocitosi (Exocytosis)**

Processo di trasporto attraverso la membrana cellulare mediato da vescicole. Attraverso questo processo molecole di grandi dimensioni o grosse particelle che non possono fuoriuscire attraverso le proteine di trasporto vengono esportate dalla cellula all'interno di vescicole che si fondono con la membrana per riversare il loro contenuto all'esterno della cellula.

## **Esoergonico**

(*Exothermic; Exergonic*)

Processo chimico che libera energia in quanto gli elettroni passano da un livello energetico più alto (nei reagenti) a uno più basso (nei prodotti). Nello stadio finale dunque l'energia potenziale è minore di quella presente nello stadio iniziale.

## **Esofago (Esophagus)**

Tubo muscolare lungo circa 25 centimetri attraverso il quale il cibo passa dalla bocca allo stomaco.

## **Esoni (Exon)**

Sequenza codificante di un gene eucariote; l'insieme degli esoni di un gene costituisce un mRNA maturo (dal quale sono state eliminate le sequenze chiamate introni) che viene tradotto in una proteina.

## **Esoscheletro (Exoskeleton)**

Rivestimento esterno rigido contenente chitina; riveste totalmente gli animali del phylum degli artropodi.

## **Estrogeni (Estrogens)**

Classe di ormoni sessuali femminili di natura steroidea; secreti dalle cellule del follicolo ovarico, promuovono la maturazione del follicolo stesso e la formazione dell'endometrio.

## **Eterocromatina (Heterochromatin)**

Cromatina che al microscopio

ottico, dopo colorazione, appare più condensata e più intensamente colorata. Il DNA in forma di eterocromatina non va incontro al processo di trascrizione.

## **Eterotermi (Heterothermic)**

Animali incapaci di regolare autonomamente la propria temperatura corporea interna che quindi dipende da fonti esterne. Gli animali eterotermi sono ectotermi.

## **Eterotrofo (Heterotroph)**

Organismo o cellula che ricava energia e «materie prime» per la costruzione delle proprie strutture, da molecole organiche assunte dall'ambiente esterno. Sono eterotrofi tutti gli animali, i funghi e molti organismi unicellulari.

## **Eterozigote**

(*Heterozygous; Heterozygote*)

Organismo diploide che possiede due alleli diversi per lo stesso gene. È contrapposto a omozigote.

## **Etilene (Ethylene)**

Ormone vegetale gassoso che stimola la maturazione dei frutti; è il principale regolatore della caduta delle foglie.

## **Etologia (Ethology)**

Scienza che studia il comportamento animale; mette in evidenza l'importanza adattativa e l'origine evolutiva del comportamento.

## **Eubacteria (Eubacteria)**

► *Bacteria*.

## **Eubatteri (Eubacteria)**

► *Bacteria*.

## **Eucariote (Eukaryote)**

Cellula dotata di nucleo e di organuli circondati da membrana che svolgono specifiche funzioni. Nel nucleo è racchiuso il materiale genetico che è in forma lineare durante l'interfase del ciclo cellulare; durante la divisione cellulare, invece, il materiale genetico si spiraizza organizzandosi in strutture visibili al microscopio, dette

cromosomi. Si dice anche di organismo pluricellulare formato da cellule di questo tipo.

## **Eucromatina** (*Euchromatin*)

Cromatina che al microscopio ottico, dopo colorazione, appare meno condensata e colorata debolmente. Il DNA in forma di eucromatina va incontro al processo di trascrizione.

## **Eugenetica** (*Eugenics*)

Scienza che propone un miglioramento del pool genico umano attraverso incroci controllati.

## **Eukàrya** (*Eukàrya*)

Dominio comprendente tutti gli organismi eucarioti suddivisi nei regni dei protisti, dei funghi, delle piante e degli animali.

## **Eutrofizzazione** (*Eutrophication*)

Fenomeno causato da un'eccessiva immissione nei laghi di sostanze contenenti fosforo e azoto che provengono dal dilavamento dei suoli in cui si è fatto uso di fertilizzanti e dallo scarico di detersivi e di acque urbane. Il fenomeno comporta una proliferazione incontrollata di alghe che, morendo, si depositano sul fondo del lago, favorendo un'anomala crescita dei batteri che consumano gran parte dell'ossigeno presente nell'acqua; come conseguenza di ciò i pesci muoiono per asfissia.

## **Evaporazione** (*Evaporation*)

Passaggio di una sostanza dallo stato liquido a quello gassoso.

## **Evoluzione** (*Evolution*)

Graduale cambiamento del pool genico che si verifica da una generazione alla successiva in seguito a processi come mutazione, selezione naturale, accoppiamento non casuale e deriva genetica.

## **Evoluzione convergente**

(*Convergent evolution*)

Processo che produce adattamenti simili in specie anche molto lontane tra loro da un punto di vista evolutivo, ma che vivono in ambienti con caratteristiche analoghe.

## **Evoluzione divergente**

(*Divergent evolution*)

Processo che si verifica quando una popolazione si isola dal resto della specie e, sotto particolari pressioni selettive, comincia a seguire un corso evolutivo che la porta, attraverso deriva genetica, a sviluppare adattamenti diversi dalla popolazione di origine. Può portare alla differenziazione in ecotipi ed eventualmente alla speciazione.

## **Evoluzione multiregionale**

(*Multiregional evolution*)

Modello utilizzato per spiegare l'origine delle diverse etnie umane quale conseguenza delle molteplici migrazioni dall'Africa verificatesi in tempi successivi, a partire da circa 1,8 milioni di anni fa; è rappresentata dal modello a candelabro.

## **F**

### **FAD** (*FAD*)

Acronimo che sta per «flavin adenina dinucleotide», un trasportatore di elettroni.

### **Fagocitosi**

(*Phagocytosis*)

Endocitosi di materiale solido. Si attua in cellule specializzate, per esempio macrofagi e altri tipi di globuli bianchi, per inglobare batteri e altre sostanze estranee al nostro organismo.

### **Faringe** (*Pharynx*)

Organo collegato sia alla trachea sia all'esofago e quindi comune all'apparato respiratorio e a quello digerente. L'epiglottide separa i due percorsi chiudendo la trachea a ogni deglutizione.

### **Faringe con fessure branchiali**

(*Pharyngeal slit*)

Organo molto sviluppato nei pesci, nei quali svolge prevalentemente una funzione respiratoria; nell'anfiosso *Branchiostoma* serve principalmente per raccogliere il cibo. È una delle quattro caratteristiche comuni a tutti i cordati.

## **Fattore limitante**

(*Limiting factor; Limiting resource*)

Fattore che può influire sulle dimensioni e sulla densità di una popolazione; sono fattori limitanti, per esempio, la disponibilità di luce e di acqua, la temperatura, la salinità, lo spazio per nidificare e la reperibilità delle sostanze alimentari.

## **Fattore tissutale** (*Tissue factor*)

Proteina indispensabile per l'attivazione della serie di reazioni chimiche a cascata della coagulazione del sangue.

## **Febbre** (*Fever*)

Innalzamento della temperatura corporea; consiste in una risposta fisiologica a determinati stati dell'organismo che necessitano di una regolazione a una temperatura più alta del termostato ipotalamico.

## **Fecondazione**

(*Fertilisation; Fecundation*)

Processo che prevede la fusione di due gameti aploidi per formare una cellula diploide, lo zigote.

## **Feedback** (*Feedback*)

Processo di integrazione e controllo (o retroazione), è la capacità dei sistemi dinamici di analizzare i dati del sistema per modificare le caratteristiche del sistema stesso.

## **Feedback negativo**

(*Negative feedback*)

Meccanismo di controllo che inibisce l'aumento della produzione di una sostanza quando questa è già sufficientemente disponibile.

## **Fegato** (*Liver*)

Ghiandola annessa al canale digerente che ha numerose funzioni tra cui quelle di sintetizzare la bile e di regolare il glucosio ematico; è la ghiandola più grossa del corpo umano.

## **Felce** (*Fern*)

Pianta vascolare con aspetti ancora primitivi: non produce se-

mi; il gametofito è indipendente dallo sporofito; dipende dall'acqua per la riproduzione.

## **Fenotipo** (*Phenotype*)

Insieme delle caratteristiche che si manifestano in un organismo grazie all'interazione del suo genotipo con l'ambiente.

## **Fermentazione** (*Fermentation*)

Processo che ha luogo dopo la glicolisi quando la cellula non dispone di ossigeno; grazie alla glicolisi si ricava una quantità molto limitata di energia. Nella fermentazione alcolica l'acido piruvico che si genera dalla glicolisi viene trasformato in etanolo (o alcol etilico); nella fermentazione lattica, invece, viene trasformato in acido lattico.

## **Fibrina** (*Fibrin*)

Proteina insolubile, capace di agglutinazione, che permette la formazione di un coagulo; si ottiene da un precursore, il fibrinogeno, nell'ultimo passaggio di una catena di reazioni che si innesca quando un fattore tissutale reagisce con una specifica proteina plasmatica in seguito alla fuoriuscita di sangue da un vaso lesionato.

## **Filogenesi** (*Phylogenetics*)

Studio delle relazioni evolutive tra gruppi di organismi, solitamente tra specie. In un albero filogenetico si possono distinguere tali relazioni evolutive.

## **Fiore** (*Flower*)

Struttura riproduttiva delle angiosperme finalizzata a ottimizzare l'impollinazione; un fiore completo comprende sepali, petali, stami (strutture maschili) e carpelli (strutture femminili). Con la fecondazione il fiore si trasforma in frutto.

## **Fissazione dell'azoto**

### (*Nitrogen fixation*)

Processo nel quale l'azoto gassoso atmosferico viene incorporato in composti organici da alcuni tipi di procarioti.

## **Fissazione del carbonio**

### (*Carbon fixation*)

Processo chiave, che si svolge nella seconda fase della fotosintesi, mediante il quale il carbonio presente nella CO<sub>2</sub> viene «fissato», ossia viene catturato ed entra a far parte di nuove biomolecole (glucosio).

## **Fitness darwiniana** (*Fitness*)

Indicatore che descrive il successo riproduttivo di un individuo, cioè la sua capacità di riprodursi. Si valuta dal numero di discendenti che sopravvivono, cioè quanti alleli del genotipo di un individuo possono essere presenti nelle generazioni successive.

## **Fitoplancton** (*Phytoplankton*)

Parte del plancton che comprende i protisti unicellulari fotosintetici e piccole alghe pluricellulari; rifornisce l'atmosfera di enormi quantità di ossigeno.

## **Flagello** (*Flagellum*)

Struttura lunga e sottile presente sulla superficie di cellule procariote ed eucariote. I flagelli hanno struttura simile alle ciglia ma a differenza di queste, che sono corte e molto numerose, sono lunghi e poco numerosi. Hanno la tipica struttura interna 9 + 2 microtubuli. Alcuni procarioti hanno un flagello diverso, costituito da un'unica proteina, la flagellina.

## **Floema** (*Phloem*)

Nelle tracheofite, tessuto vascolare complesso attraverso il quale circolano i prodotti della fotosintesi, gli zuccheri, a partire dalle foglie fino a tutte le cellule vive non fotosintetiche della pianta; nelle angiosperme è fatto di elementi che formano i tubi cribrosi e di cellule compagne.

## **Flusso genico** (*Gene flow*)

Fenomeno che comporta il movimento di alleli verso l'interno o verso l'esterno di una popolazione rispettivamente per immigrazione o emigrazione di individui. Il flusso genico tende a dimi-

nuire le differenze nella popolazione e pertanto agisce in opposizione alla selezione naturale.

## **Foglia** (*Leaf*)

Struttura delle piante specializzata per svolgere la fotosintesi. La sua parte espansa ha una struttura a strati che dal lato superiore a quello inferiore sono: la cuticola, l'epidermide superiore, il mesofillo (fatto dal parenchima a palizzata e da quello spugnoso), l'epidermide inferiore e la cuticola. Il mesofillo è il tessuto fotosintetico, le nervature sono i fasci vascolari. Nell'epidermide si trovano piccole aperture chiamate stomi per gli scambi gassosi.

## **Follicolo ovarico** (*Ovarian follicle*)

Struttura, costituita da un'ovocita e dalle cellule specializzate che lo circondano, che si forma nell'ovaia per la maturazione dell'ovocita stesso. Dopo la liberazione dell'ovocita secondario il follicolo dà origine al corpo luteo, una struttura endocrina che secreta estrogeni e progesterone.

## **Formazione reticolare**

### (*Reticular formation*)

Diffusa rete di interneuroni che parte da una regione comprendente il romboencefalo e il mesencefalo, si connette con il talamo e raggiunge molte zone della corteccia cerebrale. È responsabile dello stato di veglia e dello stato di consapevolezza, cioè dell'essere coscienti.

## **Fosfolipide** (*Phospholipid*)

Tipo di lipide costituito da due catene di acidi grassi attaccate a uno scheletro di glicerolo; sul terzo atomo di carbonio di quest'ultimo c'è un gruppo fosfato al quale è generalmente legato un altro gruppo polare. Questa parte è la «testa» idrofila della molecola, mentre quella con le catene di acidi grassi è la «coda» idrofoba. I fosfolipidi costituiscono le membrane cellulari.

## **Fosforilazione** (*Phosphorylation*)

Reazione chimica che trasferisce

# GLOSSARIO

un gruppo fosfato su una molecola.

## **Fosforilazione ossidativa**

(*Oxidative phosphorylation*)

Processo con il quale l'energia liberata nel passaggio degli elettroni lungo la catena di trasporto viene utilizzata per favorire la sintesi di ATP a partire da ADP e fosfato; ha luogo nei mitocondri nella fase finale di trasporto di elettroni della respirazione cellulare.

## **Fossile** (*Fossil*)

Termine usato per indicare resti (come ossa o gusci) oppure tracce di organismi vissuti nel passato e morti in epoche lontane; qualsiasi testimonianza di vita geologicamente passata, e quindi anche impronte, tane, coproliti e così via, viene considerata un fossile.

## **Fotoperiodismo**

(*Photoperiodism*)

Processo che permette alle piante di avvertire in anticipo i cambiamenti stagionali sulla base della variazione della quantità di luce che ricevono.

## **Fotorespirazione**

(*Photorespiration*)

Processo in cui, nella pianta, i carboidrati vengono ossidati in presenza di luce con formazione di acqua e di anidride carbonica. Poco redditizio dal punto di vista energetico, serve alla cellula per produrre da sola CO<sub>2</sub> quando questa è poco disponibile.

## **Fotosintesi clorofilliana**

(*Photosynthesis*)

Processo svolto dagli organismi autotrofi per sintetizzare carboidrati (molecole organiche) a partire da acqua e anidride carbonica (molecole inorganiche) per mezzo dell'energia solare. Questa energia viene catturata dalle molecole di pigmento (tra cui la clorofilla) presenti nei cloroplasti, siti del processo. Durante la fotosintesi si forma anche ossigeno che viene liberato nell'atmosfera.

## **Fotosistema** (*Photosystem*)

Unità con funzione di antenna (contenente da 250 a 400 molecole di pigmento) per la «cattura» dell'energia luminosa e il suo trasferimento al centro di reazione. Nelle piante esistono un fotosistema I e un fotosistema II, che si differenziano per la natura della molecola di clorofilla *a* che costituisce il centro di reazione.

## **Fototropismo** (*Phototropism*)

Processo che nelle piante determina il piegamento (e la crescita) verso una fonte di luce.

## **Frequenza allelica** (*Allele frequency*)

Frequenza con cui si manifesta un dato allele all'interno di una popolazione.

## **Frequenza genotipica**

(*Genotype frequency*)

Frequenza con cui si presentano, in una popolazione, i genotipi che si ottengono dalle possibili combinazioni degli alleli presenti per quel carattere.

## **Frutto** (*Fruit*)

Nelle angiosperme corrisponde a un ovario maturo, oppure a un gruppo di ovari maturi, e alle strutture associate; il frutto è una struttura specializzata per la dispersione dei semi che contiene.

## **Funghi mucilluginosi**

(*Slime molds*)

Gruppo di organismi classificati tra i protisti a causa della loro somiglianza con le amebe.

## **Funghi** (*Fungi*)

Regno comprendente organismi eterotrofi unicellulari e pluricellulari, quali muffe, lieviti e funghi propriamente detti. I funghi sono suddivisi in quattro classi: zigomiceti, ascomiceti, basidiomiceti e deuteromiceti.

## **Fuso** (*Spindle apparatus*)

Struttura, costituita da microtubuli, che si forma in una cellula eucariote in divisione e si estende da un polo all'altro della cellula sia nella mitosi sia della meiosi. Il

fuso si attacca ai cromosomi a livello del cinetocore e partecipa alla separazione dei cromatidi durante l'anafase.

## **Fusto** (*Stem*)

Organo della pianta, generalmente aereo, formato dai tessuti tegumentale, fondamentale e di sostegno disposti in modo concentrico; ha funzione di sostegno e trasporto, infatti collega le radici alle foglie assicurando la disponibilità di acqua, sali minerali e prodotti della fotosintesi per tutte le cellule.

## **G**

### **GABA** (*GABA*)

Acronimo che sta per «acido gamma-ammino-butirrico», un amminoacido; è uno dei neurotrasmettitori inibitori più diffusi nel cervello.

### **Gametangio** (*Gametangium*)

Struttura unicellulare o pluricellulare specializzata in cui, negli organismi vegetali, vengono prodotti i gameti.

### **Gamete** (*Gamete*)

Cellula sessuale aploide, cioè dotata della metà del numero di cromosomi caratteristico delle cellule somatiche; il gamete femminile si chiama cellula uovo, quello maschile spermatozoo. Nella riproduzione sessuata due gameti di sesso opposto si uniscono (fecondazione) per formare la prima cellula diploide del nuovo individuo, lo zigote.

### **Gametofito** (*Gametophyte*)

Nelle piante, generazione aploide che produce gameti mediante mitosi; nel corso dell'evoluzione si riduce di dimensioni a favore dello sporofito.

### **Ganglio** (*Ganglion*)

Ammasso di corpi cellulari di neuroni localizzato al di fuori del sistema nervoso centrale.

### **Gas serra** (*Greenhouse gases*)

Gas, presenti nell'atmosfera, re-

sponsabili dell'effetto serra; i gas serra presi in considerazione nel protocollo di Kyoto sono, oltre all'anidride carbonica, il metano, il protossido di azoto, gli idrofluorocarburi, i perfluorocarburi e l'esfluoruro di zolfo.

## **Gastrulazione** (*Gastrulation*)

Processo dello sviluppo embrionale mediante il quale nella blastula si formano prima un'apertura (blastoporo) e una cavità (archenteron) che daranno origine rispettivamente all'ano e al canale digerente, poi i tre strati di tessuto embrionale (ectoderma, mesoderma, endoderma) dai quali avranno origine tutti i tessuti dell'organismo.

## **Gemma ascellare** (*Axillary bud*)

Piccola massa di tessuto meristematico situata nella zona in cui una foglia si inserisce sul fusto; può trasformarsi in foglia, ramo oppure in un fiore.

## **Gene** (*Gene*)

Unità di informazione genetica ereditaria. È una sequenza di DNA che può essere trascritta in RNA messaggero e tradotta in una proteina.

## **Gene costitutivo**

### (*Housekeeping Gene*)

Gene che codifica per una proteina indispensabile per le funzioni vitali della cellula; è sempre attivo e non ha bisogno di un controllo particolarmente sofisticato.

## **Gene oncosoppressore**

### (*Tumor suppressor gene*)

Gene che ha la funzione di frenare la divisione cellulare regolandola con precisione. Finché è attivo impedisce lo sviluppo (o la progressione) del tumore, anche in presenza di un oncogene attivo.

## **Gene regolatore** (*Regulator gene*)

Gene che codifica una proteina, detta fattore di regolazione della trascrizione, che agisce sull'espressione di altri geni. Il fattore di regolazione della trascrizione

può essere un repressore che esercita un controllo negativo, impedendo la trascrizione dell'mRNA, oppure un attivatore che esercita un controllo positivo favorendo la trascrizione.

## **Gene strutturale** (*Structural gene*)

Qualsiasi gene che codifica per una proteina che non agisce come regolatore di altri geni.

## **Genere** (*Genus*)

Categoria tassonomica che riunisce specie tra loro correlate, presumibilmente derivate da un antenato comune.

## **Genetica** (*Genetics*)

Scienza che studia l'ereditarietà dei caratteri.

## **Genetica di popolazioni**

### (*Population genetics*)

Studio della variabilità genetica, cioè delle variazioni di frequenza degli alleli in una popolazione, da una generazione alla successiva.

## **Genoma** (*Genome*)

Patrimonio genetico di una cellula o di un individuo costituito dal suo corredo cromosomico completo. Ciascuna cellula di un organismo pluricellulare contiene l'intero genoma.

## **Genotipo** (*Genotype*)

Assetto genetico di una cellula o di un intero organismo; è l'insieme di tutti i geni presenti in quel particolare individuo. Un allele recessivo non rappresentato nel fenotipo è comunque presente, nella condizione eterozigote, nell'assetto genetico.

## **Geotropismo** (*Geotropism; Gravitropism*)

Tipo di risposta che identifica la capacità delle piante di rispondere alla gravità, raddrizzandosi in modo che il germoglio cresca verso l'alto e la radice verso il basso.

## **Germoglio** (*Shoot*)

Piantina in miniatura che comprende radici, fusto e tutte le

strutture che si originano da questo come le parti aeree della pianta. Stoloni e rizomi sono germogli specializzati che si originano dalle gemme ascellari.

## **Ghiandola** (*Gland*)

Struttura composta da cellule epiteliali modificate, specializzate nella produzione di una o più secrezioni che vengono riversate all'esterno della ghiandola stessa. Le ghiandole esocrine producono sostanze, per esempio, sudore, saliva, latte ed enzimi digestivi, che vengono riversate all'esterno del corpo, oppure all'interno di cavità corporee; le ghiandole endocrine producono ormoni che liberano nella corrente sanguigna.

## **Ghiandola endocrina**

### (*Endocrine gland*)

Ghiandola che riversa le molecole secrete direttamente nel sangue; attraverso il sistema circolatorio, gli ormoni possono raggiungere e regolare tessuti e organi bersaglio anche molto distanti dal luogo di produzione della molecola.

## **Ghiandola esocrina**

### (*Exocrine gland*)

Ghiandola che riversa le molecole secrete all'esterno del corpo (per esempio la ghiandola mammaria) oppure all'interno di cavità corporee (per esempio le ghiandole gastriche). In ogni caso l'azione di queste molecole si esplica nelle immediate vicinanze del luogo di produzione.

## **Ghiandole paratiroidi**

### (*Parathyroid glands*)

Ghiandole endocrine, inserite nel tessuto della tiroide, che producono l'ormone paratiroideo (paratormone) che agisce sul metabolismo del calcio, con effetti antagonisti a quelli della calcitonina liberata dalla tiroide.

## **Ghiandola pineale** (*Pineal gland*)

Ghiandola endocrina situata al centro del cervello che secreta l'ormone melatonina.

## Ghiandola surrenale

(*Adrenal gland*)

Ghiandola endocrina situata sopra il rene che presenta due porzioni aventi funzioni diverse. La corticale (la parte esterna) produce vari ormoni steroidei (per esempio il cortisolo e l'aldosterone), mentre la midollare (la parte interna della ghiandola) libera catecolammine (dopamina, adrenalina e noradrenalina).

## Gibberelline (*Gibberellins*)

Ormoni vegetali che controllano l'allungamento delle cellule degli alberi e dei cespugli adulti; possono provocare il fenomeno detto levata del fusto.

## Gimnosperme (*Gymnosperm*)

Tra le spermatofite, sono le piante «a seme nudo» perché i loro semi non sono ricoperti da tessuti protettivi. Presentano caratteri molto evoluti: vasi conduttori, netta prevalenza dello sporofito sul gametofito e indipendenza dall'acqua per la fecondazione. Comprendono le conifere, le piante che portano i coni (o pigne) come i pini e gli abeti.

## Giunzione comunicante

(*Gap junction*)

Struttura di comunicazione presente nelle cellule animali che permette lo scambio di sostanze; il canale di collegamento tra il citosol delle due cellule prende il nome di *connessione*. È chiamata anche giunzione serrata.

## Giunzione neuromuscolare

(*Neuromuscular junction*)

Struttura costituita dalle numerose ramificazioni terminali di un neurone motorio che si inseriscono, ciascuna, in un piccolo solco su una fibra muscolare.

## Giunzione occludente

(*Tight junction*)

Struttura che ha la funzione di far aderire strettamente tra loro le membrane di cellule animali adiacenti, ma impedisce la filtrazione di materiali attraverso il tessuto.

## Glicemia (*Glycemia*)

Concentrazione di glucosio nel sangue dell'uomo. Il suo valore normale è 1 grammo per litro.

## Glicogeno (*Glycogen*)

Principale polisaccaride di riserva negli animali e nei funghi, è costituito esclusivamente da unità di glucosio. Deve essere idrolizzato in monosaccaridi o in disaccaridi prima di poter essere usato come fonte di energia o essere trasportato.

## Glicolipide (*Glycolipid*)

Molecola organica simile ai lipidi, nella quale sul terzo carbonio della molecola di glicerolo è presente, al posto di un acido grasso, una corta catena idrofila di carboidrati.

## Glicolisi (*Glycolysis*)

Processo mediante il quale la cellula scinde una molecola di glucosio in due molecole di acido piruvico con produzione di energia sotto forma di ATP.

## Glomerulo (*Glomerulus*)

Nel rene dei vertebrati, ammasso di capillari racchiuso all'interno della capsula di Bowman. Le componenti del plasma sanguigno, a eccezione di quelle di grandi dimensioni, filtrano nel tubulo renale attraverso la parete dei capillari glomerulari.

## Glucagone (*Glucagon*)

Ormone peptidico secreto dal pancreas; il suo rilascio fa alzare la concentrazione di glucosio nel sangue, favorendo la sua mobilitazione dai depositi del fegato (glicogeno), dalle cellule adipose (grassi) e dalle proteine. Ha effetti antagonisti all'insulina.

## Granulo pollinico (*Pollen grain*)

Nelle piante, gametofito maschile immaturo che si forma a partire dalle microspore.

## Guttazione (*Guttation*)

Perdita d'acqua in forma liquida attraverso le foglie come conseguenza della pressione radicale.

## H

### Habitat (*Habitat*)

Regione di spazio dove abita un certo organismo o una specie, è l'ambiente naturale che costituisce il suo «domicilio»; si contrappone al concetto di nicchia ecologica.

## I

### Ibridazione

(*Hybridization*)

Tecnica che si basa sulla proprietà delle basi azotate di un acido nucleico di apparirsi in modo complementare. Viene utilizzata per localizzare specifiche sequenze nucleotidiche di DNA o di RNA mediante una sonda.

### Ibrido (*Hybrid*)

1. Organismo che nasce da genitori appartenenti a due specie diverse; è sterile. 2. Individuo che prende origine da genitori aventi uno o più caratteri diversi.

### Idrolisi (*Hydrolysis*)

Reazione chimica mediante la quale un polimero viene scisso nelle subunità che lo costituiscono con l'aggiunta di molecole d'acqua; il termine deriva da *hydro*, che significa «acqua» e *lysis*, che significa «scissione».

### Ifa (*Hypha*)

Filamento fungino che insieme a molti altri forma il micelio di un fungo. Le pareti delle ife contengono il polisaccaride chitina.

### Imitazione

(*Observational learning*)

Principale modalità di apprendimento all'interno dei gruppi sociali o familiari, consiste nell'imitare comportamenti di altri individui, spesso i genitori.

### Immunità acquisita

(*Acquired immunity*)

Insieme di risposte immunitarie altamente specifiche contro un determinato agente patogeno, messe a punto in base alle caratteristiche di un «invasore».

## **Immunità innata**

(*Innate immunity*)

Insieme di risposte immunitarie che comprende sia barriere anatomiche, come la pelle, sia risposte non specifiche che distruggono in maniera indiscriminata tutto ciò che viene riconosciuto come estraneo.

## **Immunoglobulina**

(*Immunoglobulin*)

► Anticorpo.

## **Impianto** (*Implantation*)

Insediamiento dell'embrione nei tessuti dell'endometrio perché possa procedere nel suo sviluppo.

## **Impollinazione** (*Pollination*)

Trasporto dei granuli pollinici, i gametofiti maschili, sulle strutture riproduttive femminili delle piante. Può avvenire a opera di insetti (impollinazione entomofila), del vento (impollinazione anemofila) o di altri animali (impollinazione zoofila). Talvolta, in modo improprio, il termine è usato come sinonimo di fecondazione.

## **Imprinting** (*Imprinting*)

Tipo di apprendimento rapido che si instaura in un «periodo sensibile», molto breve, situato nelle prime fasi di vita di un animale e dipendente dalla vista; è comune tra gli uccelli ed è importante nel riconoscimento della propria specie.

## **Impronta genetica**

(*DNA fingerprinting*)

Tecnica che permette di distinguere una persona da un'altra sulla base del proprio DNA.

## **Impulso nervoso** (*Nerve impulse*)

► Potenziale d'azione.

## **Inclusive fitness** (*Inclusive fitness*)

Numero relativo di alleli di un individuo trasmessi da una generazione a un'altra, sia come risultato del proprio successo riproduttivo sia come risultato del successo riproduttivo dei propri parenti.

## **Induttore** (*Inducer*)

Molecola capace di disattivare un repressore della trascrizione del DNA.

## **Insulina** (*Insulin*)

Ormone peptidico secreto dal pancreas; abbassa la concentrazione di glucosio nel sangue favorendo la sua assunzione da parte delle cellule, la sua conversione in glicogeno nel fegato e la trasformazione del glucosio in grassi a livello delle cellule adipose. Ha effetti antagonisti al glucagone.

## **Interfase** (*Interphase*)

Periodo di tempo che intercorre tra due successive mitosi. È costituito dalle fasi G<sub>1</sub>, S e G<sub>2</sub>.

## **Interneurone** (*Interneuron*)

Tipo di neurone che trasmette le informazioni tra due o più neuroni all'interno del sistema nervoso centrale.

## **Intestino crasso** (*Large intestine*)

Seconda parte dell'intestino, si estende dall'intestino tenue all'ano; al suo interno si completa il processo di assorbimento di acqua, sodio e altri minerali. Si divide in cieco, colon e retto.

## **Intestino tenue** (*Small intestine*)

Prima parte del canale digerente che si estende dallo stomaco all'intestino crasso; al suo interno si completa la digestione e ha luogo gran parte dell'assorbimento dei nutrienti grazie alla presenza di villi densamente vascularizzati. Si divide in duodeno, digiuno e ileo.

## **Introne** (*Intron*)

Sequenza non codificante di un gene eucariote. Nel processo di maturazione dell'mRNA gli introni vengono rimossi, per cui l'RNA messaggero maturo contiene solo sequenze chiamate esoni che poi verranno tradotte.

## **Intuizione** (*Insight*)

Forma evoluta di apprendimento che prevede un'attività intellettuale complessa basata sull'e-

splorazione dell'ambiente e sulla riorganizzazione degli apprendimenti attivati per far fronte a situazioni del tutto nuove.

## **Ione** (*Ion*)

Atomo elettricamente carico in quanto possiede un numero di elettroni diverso da quello dei protoni; è positivo se ha ceduto uno o più elettroni, è negativo se li ha acquistati.

## **Ipertónico** (*Hypertonic*)

Ambiente o soluzione che ha una concentrazione di soluti maggiore rispetto a un'altra. Separando con una membrana selettivamente permeabile due soluzioni a concentrazione diversa si ha flusso netto di acqua per osmosi dalla soluzione a concentrazione minore verso quella a concentrazione maggiore.

## **Ipertiroidismo** (*Hyperthyroidism*)

Condizione patologica dovuta a un funzionamento eccessivo della tiroide che porta alla presenza di quantità troppo elevate di ormoni tiroidei nell'organismo.

## **Ipofisi**

(*Hypophysis; Pituitary gland*)

Ghiandola endocrina dei vertebrati situata sotto l'ipotalamo; svolge un ruolo regolatore fondamentale nei confronti di altre ghiandole endocrine tramite meccanismo a *feedback*. Si suddivide in adenoipofisi (o lobo anteriore), che produce gli ormoni tropici, l'ormone della crescita, la prolattina, e in neuroipofisi (o lobo posteriore), che libera ossitocina e ADH.

## **Ipotalamo** (*Hypothalamus*)

Area dell'encefalo localizzata alla base del cranio sotto il talamo che svolge numerose funzioni di notevole importanza: produzione diretta di ormoni, regolazione della temperatura corporea, integrazione e coordinamento di numerose attività come quelle associate al sesso, alla fame, alla sete, al piacere, al dolore, alla rabbia.

## **Ipotiroidismo** (*Hypothyroidism*)

Condizione patologica, dovuta a uno scarso funzionamento della tiroide, che porta a un deficit di ormoni tiroidei nell'organismo.

## **Ipotonico** (*Hypotonic*)

Ambiente o soluzione che ha una concentrazione di soluti minore rispetto a un'altra. Separando con una membrana selettivamente permeabile due soluzioni a concentrazione diversa si ha flusso netto di acqua per osmosi dalla soluzione a concentrazione minore verso quella a concentrazione maggiore.

## **Ippocampo** (*Hippocampus*)

Regione encefalica del sistema limbico implicata nella fissazione e nel mantenimento della memoria.

## **Isogamia** (*Isogamy*)

Condizione nella quale i gameti prodotti dagli individui di una specie sono molto simili e delle stesse dimensioni.

## **Isotonico** (*Isotonic*)

Ambiente o soluzione che ha la stessa concentrazione di soluti di un'altra. Se due soluzioni isotoniche vengono separate con una membrana selettivamente permeabile non si osserva alcun flusso netto di acqua attraverso la membrana.

## **Isotopo** (*Isotope*)

Atomo di un elemento chimico che ha nel nucleo lo stesso numero di protoni di un altro atomo dello stesso elemento, ma un numero di neutroni diverso.

## **Istamina** (*Histamine*)

Sostanza rilasciata in aree tissutali lesionate che aumenta sia il flusso sanguigno locale sia la permeabilità dei capillari con conseguente fuoriuscita di liquido; è implicata nelle risposte allergiche.

## **K**

### **Kin selection** (*Kin selection*)

Riproduzione differenziale, al-

l'interno di una specie, di linee di individui imparentati tra loro che si riproducono con frequenze diverse; in genere grazie a cure parentali, vengono mantenuti sterili i figli di cucciolate precedenti perché possano aiutare i genitori nella cura delle cucciolate successive. Tale selezione porta all'aumento della frequenza di alleli comuni ai membri dei gruppi con il maggiore successo riproduttivo.

### **Knockout genico** (*Gene knockout*)

Tecnica per inattivare determinati geni in animali da laboratorio. Si usa con finalità medica per studiare gli effetti derivanti dalla mancanza di un gene in un organismo.

## **L**

### **Lamina basale** (*Basal lamina*)

Nell'epitelio, strato di materiale extracellulare sul quale poggiano le cellule epiteliali; ha la funzione di fornire supporto e nutrimento.

### **Laringe** (*Larynx*)

Organo situato tra la faringe e la trachea; contiene le corde vocali.

### **Legame a idrogeno**

(*Hydrogen bond*)

Tipo di legame chimico che si forma per attrazione tra molecole polari, si stabilisce tra un atomo di idrogeno dotato di carica positiva di una molecola e un atomo negativo di un'altra molecola.

### **Legame chimico** (*Chemical bond*)

Interazione che mantiene uniti gli atomi nelle molecole; grazie ai legami ogni atomo raggiunge la stabilità. Può essere covalente, covalente polare o ionico.

### **Legamento** (*Ligament*)

Striscia di tessuto connettivo che collega tra loro le ossa che fanno parte di un'articolazione.

### **Legge dell'assortimento indipendente**

(*Law of independent assortment*)

Legge di Mendel: durante la formazione dei gameti gli alleli di

geni per caratteristiche diverse si separano (segregano) in modo indipendente, cioè senza influenzarsi l'un l'altro. Oggi sappiamo che questo è vero per geni che si trovano su cromosomi diversi.

### **Legge della segregazione**

(*Law of segregation*)

Legge di Mendel in base alla quale ogni caratteristica di un individuo è determinata da un'unità ereditaria (oggi chiamata gene) costituita da coppie di fattori (oggi chiamati alleli) che si separano (segregano) durante la formazione dei gameti.

### **Leucocita**

(*White blood cell; Leukocytes*)

Altro termine usato per indicare il globulo bianco. I tipi principali di leucociti sono i granulociti, i linfociti e i monociti (macrofagi). Prendono parte alla difesa dell'organismo attraverso il sistema immunitario di cui fanno parte.

### **Libreria genomica** (*Gene library*)

Serie di vettori ricombinanti, ottenuti attraverso la tecnologia del DNA ricombinante, contenenti ciascuno un frammento dell'intero DNA di un organismo.

### **Lichene** (*Lichen*)

Organismo derivante dalla simbiosi tra un fungo specifico e un'alga verde o un cianobatterio. I licheni sono organismi «pionieri» e sono utilizzati come bioindicatori e bioaccumulatori.

### **Lignina** (*Lignin*)

Molecola complessa che impregna la cellulosa della parete secondaria di alcune cellule della pianta, permettendo loro di svolgere una funzione di sostegno.

### **Linea pura** (*Purebred*)

Varietà di pianta o animale che conserva sempre gli stessi caratteri di generazione in generazione.

### **Linfa** (*Lymph*)

1. Liquido derivato dal sangue che esce attraverso la parete dei capillari spinto dalla pressione sanguigna



gna; viene convogliato e circola in condotti specializzati che fanno parte del sistema linfatico. 2. Viene chiamata linfa anche la soluzione di acqua e zucchero che nelle piante viene trasportata dai vasi conduttori dalle foglie alle cellule non fotosintetiche.

## **Linfocita** (*Lymphocyte*)

Tipo di globulo bianco che interviene nella risposta immunitaria. I linfociti B si differenziano in plasmacellule produttrici di anticorpi, i linfociti T citotossici distruggono le cellule infettate e i linfociti T *helper* interagiscono con i citotossici e con i linfociti B.

## **Linfocita B** (*B lymphocyte; B cell*)

Tipo di globulo bianco prodotto nel midollo osseo che può trasformarsi in una plasmacellula produttrice di anticorpi.

## **Linfocita T** (*T lymphocyte; T cell*)

Tipo di globulo bianco prodotto nel midollo osseo e maturato nel timo; una volta maturo è coinvolto nell'immunità mediata da cellule e nelle interazioni con i linfociti B. I linfociti T *helper* svolgono una funzione di coordinamento della risposta immunitaria controllando l'azione delle altre cellule coinvolte; i linfociti T citotossici agiscono o eliminando direttamente le cellule estranee o attaccando cellule del nostro corpo che hanno un aspetto anomalo, perché infettate da un patogeno o perché cancerose; i linfociti T soppressori sopprimono la risposta immunitaria.

## **Linfonodo** (*Lymph node*)

Massa di tessuto spugnoso, implicata nell'attivazione dei linfociti, nella quale vengono eliminati frammenti cellulari e particelle estranee dalla linfa prima che questa entri nel sangue. I linfonodi sono presenti lungo il sistema linfatico.

## **Lipasi** (*Lipase*)

Enzima secreto dal pancreas che idrolizza i grassi in glicerolo e acidi grassi.

## **Lipide** (*Lipid*)

Sostanza organica insolubile nei solventi polari che tende a galleggiare sull'acqua. È la molecola organica che, a parità di peso, quando viene ossidata libera la maggior quantità di energia. Inoltre può avere funzioni strutturali e di «messaggero» chimico per le cellule.

## **Lisosoma** (*Lysosome*)

Organulo cellulare contenente enzimi coinvolti nelle reazioni di idrolisi per la demolizione di molecole complesse.

## **Litorale** (*Coast*)

Zona dove il mare e la terra vengono a contatto. I litorali sono classificati come rocciosi, sabbiosi o fangosi.

## **Locus** (*Locus*)

In genetica l'esatta localizzazione di un gene su un cromosoma. In un individuo, gli alleli di uno stesso gene occupano *loci* (così al plurale) corrispondenti su cromosomi omologhi. Se così non fosse con il crossing over si avrebbe lo scambio di parti di alleli che determinano caratteri diversi.

## **M**

### **Macroevoluzione**

(*Macroevolution*)

Studio dei modelli generali relativi ai cambiamenti e ai processi evolutivi che si sono principalmente verificati a livello di specie nel corso del tempo geologico.

### **Macrofago** (*Macrophage*)

Tipo di globulo bianco capace di fagocitosi; prende parte sia alla risposta infiammatoria sia a quella immunitaria.

### **Mammiferi**

(*Mammals; Mammalia*)

Classe di animali endotermi appartenenti alla *subphylum* dei vertebrati e discendente dai rettili. Hanno il corpo rivestito da peli, ghiandole mammarie e si distinguono in non placentati (monotremi e marsupiali) e placentati.

### **Mappa cromosomica**

(*Chromosome map*)

Diagramma che riporta la localizzazione dei geni su un cromosoma rispettando l'ordine lineare con il quale compaiono.

### **Marcatore genetico**

(*Genetic marker*)

In un segmento di DNA è la sequenza di riconoscimento per un enzima di restrizione che varia da un individuo all'altro.

### **Meiosi** (*Meiosis*)

Processo mediante il quale in un organismo dotato di riproduzione sessuale si ottengono cellule aploidi (gameti o spore) a partire da cellule diploidi. Il dimezzamento del numero di cromosomi si ottiene mediante due divisioni cellulari successive (meiosi I e meiosi II). Ciascuna divisione procede attraverso profase, metafase, anafase e telofase, che presentano differenze rispetto alle fasi della mitosi. Durante la meiosi avviene la ricombinazione genetica grazie al crossing over.

### **Melatonina** (*Melatonin*)

Ormone prodotto dalla ghiandola pineale; le sue variazioni regolano i ritmi di sonno-veglia e determinano la regolazione ciclica di altre funzioni fisiologiche controllate dai ritmi circadiani.

### **Membrana cellulare**

(*Cell membrane*)

Membrana di natura fosfolipidica che delimita i confini di una cellula. È costituita da un doppio strato di fosfolipidi, disposti con le code idrofobe verso l'interno, da proteine, glicolipidi e, nelle cellule animali, anche da molecole di colesterolo. Le proteine possono essere integrali, cioè attraversare tutto lo spessore della membrana, oppure periferiche, cioè sporgere solo su un lato della membrana; alcune proteine hanno attaccate catene glucidiche (glicoproteine).

### **Meningi** (*Meninges*)

Tre membrane che avvolgono, proteggono e nutrono l'encefalo

# GLOSSARIO

e il midollo spinale; in ordine dall'esterno verso l'interno sono, la dura madre, l'aracnoide e la pia madre. L'infiammazione delle meningi è nota come meningite.

## **Meristema** (*Meristem*)

Tessuto indifferenziato di una pianta che può dare origine a nuovi tessuti e nuove strutture, come foglie, rami o fiori.

## **Mesencefalo** (*Mesencephalon*)

Regione dell'encefalo che mette in comunicazione il prosencefalo col romboencefalo; è costituito da fasci di nervi che inviano i segnali provenienti dalla periferia del corpo verso il cervello.

## **Mesoderma** (*Mesoderm*)

Tessuto embrionale posto tra l'ectoderma e l'endoderma; dà origine ai muscoli e a diverse altre parti del corpo.

## **Mestruazione** (*Menstruation*)

Fenomeno ciclico, della durata di 3-7 giorni, mediante il quale viene eliminato lo strato mucoso dell'endometrio uterino; la rottura dei capillari sanguigni che provvedevano al suo nutrimento provoca la perdita di sangue che viene eliminato per via vaginale insieme alla mucosa uterina.

## **Metabolismo** (*Metabolism*)

Insieme di tutte le reazioni chimiche che avvengono all'interno di una cellula o di un organismo con lo scopo di mantenere attive le funzioni vitali.

## **Metabolismo acido delle crassulacee**

(*Crassulacean acid metabolism*)

Processo chiamato anche via del C<sub>3</sub>, analogo alla via del C<sub>4</sub>, nel quale alcune specie di piante adattate a climi caldi e secchi assorbono anidride carbonica di notte fissandola in acidi organici a quattro atomi di carbonio; durante il giorno l'anidride carbonica viene liberata e utilizzata immediatamente per la fotosintesi. Questo tipo di metabolismo permette di ridurre la perdita di ac-

qua per traspirazione associata all'apertura degli stomi, infatti in queste piante gli stomi si aprono di notte e sono chiusi di giorno.

## **Metafase** (*Metaphase*)

Seconda tappa della mitosi nella quale i cromosomi si dispongono in modo ordinato sul piano equatoriale della cellula; nella metafase della meiosi I i cromosomi si allineano sul piano equatoriale in coppie di omologhi.

## **Metamorfosi** (*Metamorphosis*)

Processo con il quale le forme giovanili di alcune specie animali assumono l'aspetto adulto. Nella metamorfosi completa, a differenza di quella incompleta, gli adulti sono totalmente differenti dalle forme larvali immature (per esempio bruchi e farfalle).

## **Metapopolazione** (*Metapopulation*)

Più popolazioni presenti in ambienti limitrofi e in contatto tra loro, possono mettere in atto uno scambio di individui; le metapopolazioni traggono vantaggio dai loro contatti reciproci.

## **Micelio** (*Mycelium*)

Parte vegetativa di un fungo costituita da ife strettamente ammassate.

## **Micorrizza** (*Mycorrhiza*)

Associazione simbiotica tra un fungo e una radice di una pianta vascolare; il fungo permette alla pianta di poter meglio usufruire dei nutrienti presenti nel suolo evitando carenze nutrizionali e, al tempo stesso, riceve nutrimento (glucidici) dalla pianta.

## **Micosi** (*Mycosis*)

Malattia causata da un fungo.

## **Microevoluzione** (*Microevolution*)

Insieme di fenomeni evolutivi che si svolgono su piccola scala e si concludono in tempi relativamente brevi dal punto di vista geologico.

## **Microscopio** (*Microscope*)

Strumento che permette di au-

mentare il potere di risoluzione dell'occhio umano. Il microscopio ottico può migliorare la visione a occhio nudo di circa 500 volte; il microscopio elettronico a trasmissione (TEM) di circa 500 000 volte. Il microscopio elettronico a scansione (SEM) permette di vedere con grande potere di risoluzione la superficie esterna di un preparato.

## **Microtubulo** (*Microtubule*)

Tubulo lungo e stretto composto da due tipi di subunità proteiche globulari; i microtubuli entrano a far parte del citoscheletro, costituiscono la struttura interna di ciglia e flagelli e presiedono alla formazione del fuso durante la divisione cellulare.

## **Microvillo** (*Microvillus*)

Sottilissima estroflessione citoplasmatica presente sulla superficie delle cellule intestinali.

## **Midollo allungato**

(*Medulla oblongata*)

Porzione del romboencefalo sede del controllo del ritmo respiratorio e cardiaco, del riflesso della deglutizione e del vomito.

## **Midollo spinale** (*Spinal cord*)

Parte del sistema nervoso centrale dei vertebrati che si trova all'interno della colonna vertebrale; la sostanza grigia (corpi cellulari) riveste la sostanza bianca (fibre mielinate degli assoni) che è posta nella zona centrale del midollo.

## **Mielina** (*Myelin*)

Sostanza di natura lipidica, prodotta dalle cellule gliali, che circonda gli assoni dei neuroni; ha una funzione isolante ed è fondamentale per la conduzione dell'impulso nervoso. Il suo deterioramento provoca malattie gravi e spesso irreversibili.

## **Miofibrilla** (*Myofibril*)

Piccolo filamento presente in numerose copie (da 1000 a 2000) nel citoplasma di ogni cellula muscolare; le miofibrille sono fatte da unità chiamate sarcome-

## GLOSSARIO

ri contenenti actina e miosina, le proteine responsabili della contrazione del muscolo.

### **Miosina** (*Myosin*)

Proteina implicata nella contrazione muscolare insieme all'actina; forma i filamenti spessi.

### **Mitocondrio** (*Mitochondria*)

Organulo cellulare in cui avviene la respirazione cellulare. L'energia che si libera in questo processo viene utilizzata per formare molecole di ATP. È circondato da due membrane, una è esterna e l'altra è interna e presenta molte pieghe, chiamate creste mitocondriali, i siti delle reazioni chimiche.

### **Mitosi** (*Mitosis*)

Processo di divisione cellulare mediante il quale da una cellula madre si ottengono due cellule figlie geneticamente identiche tra loro. Negli eucarioti presenta quattro fasi (profase, metafase, anafase, telofase) seguite dalla citodieresi.

### **Molecola** (*Molecule*)

Piccola unità strutturale costituita da due o più atomi, uguali o diversi, tenuti insieme da legami chimici.

### **Molluschi** (*Molluscs; Mollusca*)

Organismi invertebrati a simmetria bilaterale, appartenenti a uno dei *phylum* animali più numerosi, quello dei *Mollusca*. Sono caratterizzati dal celoma, dal corpo molle e in genere dalla presenza della radula e di una conchiglia (esterna come nelle vongole, interna come nelle seppie oppure assente come nelle lumache); i molluschi si suddividono in tre classi principali: bivalvi, gasteropodi e cefalopodi.

### **Monocotiledone** (*Monocotyledon*)

Angiosperme nel cui embrione, all'interno del seme, è presente un solo cotiledone (foglia embrionale).

### **Monoico** (*Monoicous*)

Termine che indica una specie vegetale che produce su uno stes-

so individuo entrambe le strutture riproduttive maschili e femminili; si oppone a dioico.

### **Monomero** (*Monomer*)

Molecola capace di combinarsi con altre molecole dello stesso tipo per formare strutture lunghe e complesse chiamate polimeri.

### **Monosaccaride** (*Monosaccharide*)

Zucchero semplice costituito da una sola molecola, un unico monomero, come il glucosio, il fruttosio e il ribosio.

### **Muffe d'acqua** (*Water molds*)

Gruppo di organismi classificati tra i protisti; assomigliano un po' ai funghi per quanto riguarda le caratteristiche strutturali di base.

### **Muta** (*Ecdysis*)

Processo con il quale gli artropodi eliminano il vecchio esoscheletro per formarne uno nuovo e più grande.

### **Mutageno** (*Mutagen*)

Agente di natura fisica (per esempio la radiazione ultravioletta) o chimica in grado di promuovere l'insorgenza di mutazioni.

### **Mutazione** (*Mutation*)

Cambiamento nel patrimonio genetico che può interessare una cellula somatica o una cellula germinale; in quest'ultimo caso la mutazione può essere ereditata. La mutazione può essere a carico del numero dei cromosomi, per cui nella cellula mutata il numero di cromosomi è diverso da quello caratteristico, oppure a carico della struttura dei cromosomi; in quest'ultimo caso si possono avere una mutazione puntiforme, cioè in cui è stato sostituito un singolo nucleotide, oppure si può avere una delezione, cioè la perdita di uno o più nucleotidi.

### **Mutualismo** (*Mutualism*)

Tipo di associazione simbiotica nella quale la relazione è vantaggiosa per entrambe le specie che vi prendono parte.

## N

### **NAD** (*NAD*)

Acronimo che sta per «nicotinamide adenina dinucleotide», un trasportatore di elettroni.

### **Nefrone** (*Nephron*)

Unità funzionale del rene nei rettili, negli uccelli e nei mammiferi. Ciascuno dei due reni umani contiene circa un milione di nefroni (in cui si forma urina), ognuno costituito dal glomerulo, dalla capsula di Bowman e dal tubulo renale.

### **Nematodi** (*Nematodes; Nematoda*)

Organismi invertebrati appartenenti al *phylum* dei *Nematoda*, vermi cilindrici non segmentati che possiedono, oltre alle caratteristiche dei nemertini, un'ulteriore cavità corporea, lo pseudoceloma, che si sviluppa tra l'endoderma e il mesoderma.

### **Nemertini**

(*Nemertea; Rhynchocoela*)

Organismi invertebrati appartenenti al *phylum* dei *Rhynchocoela*; possiedono due nuove caratteristiche rispetto ai plateminti: un tubo digerente a due aperture e un semplice sistema circolatorio.

### **Nervo** (*Nerve*)

Fascio di assoni di neuroni localizzato nel sistema nervoso periferico. I nervi sono classificati in nervi cranici, se si connettono direttamente con l'encefalo, e in nervi spinali se stabiliscono la loro connessione con il midollo spinale.

### **Neurone** (*Neuron*)

Cellula nervosa formata da un corpo cellulare (o soma), da un assonone e da numerosi dendriti; le cellule gliali che la circondano la sostengono, la isolano, la proteggono e la nutrono e inoltre hanno un ruolo nella conduzione dell'impulso. I neuroni vengono classificati per forma e per funzione in sensoriali, motori e interneuroni.

### **Neurone motorio** (*Motor neuron*)

Tipo di neurone che trasmette le

informazioni dal sistema nervoso centrale agli organi effettori, come i muscoli e le ghiandole.

## Neurone sensoriale

(*Sensory neuron*)

Tipo di neurone che riceve le informazioni dalla periferia del corpo o dagli organi interni e le trasmette al sistema nervoso centrale.

## Neurone specchio (*Mirror neuron*)

Tipo di neurone dal quale dipende la nostra capacità di capire gli altri o di creare con loro un ponte emotivo; un loro errato funzionamento è una delle cause dell'autismo e del comportamento aggressivo di chi trascorre troppo tempo davanti a videogiochi violenti.

## Neuropeptide (*Neuropeptide*)

Tipo di neurotrasmettitore. I neuropeptidi sono proteine complesse costituite da catene di lunghezza variabile (da 3 a 80 amminoacidi) che possono essere rilasciati anche da speciali cellule presenti nell'intestino, nel cuore e nel pancreas. I neuropeptidi, che comprendono tra gli altri le encefaline, le endorfine, la sostanza P e la neotensina, sono coinvolti nel controllo di funzioni fisiologiche e comportamenti complessi.

## Neurotrasmettitore

(*Neurotransmitter*)

Molecola chimica che trasmette il segnale nervoso da un neurone all'altro nella sinapsi chimica. Il neurotrasmettitore si lega in modo specifico a recettori presenti sulla membrana del neurone postsinaptico; l'attivazione di questi recettori induce, direttamente o tramite l'intervento di un enzima che attiva un secondo messaggero, l'apertura dei canali a controllo di potenziale del sodio e la depolarizzazione della membrana postsinaptica. In questo modo l'impulso si propaga da un neurone all'altro. I neurotrasmettitori possono avere effetto eccitatorio oppure inibitorio; si dividono in quattro gruppi: gli ammino-

acidi (come il GABA), le ammine biogene (come le catecolamine), i neuropeptidi (come le endorfine) e i neurotrasmettitori gassosi (come l'ossido nitrico).

## Neurotrasmettitore gassoso

(*Gasotransmitter*)

Tipo di neurotrasmettitore che, grazie alla sua natura gassosa, può diffondere a distanza e agire senza aver bisogno di un recettore di membrana; sono neurotrasmettitori gassosi l'ossido nitrico e il monossido di carbonio.

## Neutrone (*Neutron*)

Particella elettricamente neutra che può essere presente nel nucleo di un atomo; la sua massa è analoga a quella del protone.

## Nicchia ecologica (*Ecological niche*)

Rappresenta il ruolo di un certo organismo all'interno dello spazio nel quale vive, comprende cioè l'insieme di molti fattori quali per esempio l'accesso a risorse relative al cibo, agli spazi per nidificare o accoppiarsi, alla disponibilità di acqua o alla presenza di gruppi sociali; si distingue dall'*habitat*, che è invece il suo «domicilio». Quando due specie simili vivono nello stesso habitat occupano nicchie ecologiche differenti.

## Nodo di Ranvier (*Nodes of Ranvier*)

Interruzione del rivestimento di mielina lungo l'assone; la presenza di nodi a intervalli regolari consente all'impulso nervoso di «saltare» da nodo a nodo velocizzando la conduzione dell'impulso.

## Nodo senoatriale

(*Sinoatrial node*)

Specifica area del cuore da dove partono impulsi elettrici che danno inizio alla contrazione degli atri; funziona da stimolatore cardiaco (*pacemaker*).

## Nomenclatura binomia

(*Binomial nomenclature*)

Sistema ideato da Linneo per attribuire un nome scientifico a un organismo. Secondo la nomen-

clatura binomia il nome scientifico di un organismo è scritto in latino ed è costituito da due termini: il primo nome, scritto con la maiuscola, è il genere, il secondo nome, scritto con la minuscola, è la specie ed è spesso un aggettivo o una parola qualificante.

## Non-disgiunzione

(*Nondisjunction*)

Fenomeno che si verifica se i cromosomi omologhi non si separano durante l'anafase della prima divisione meiotica, oppure se i due cromatidi rimangono attaccati durante l'anafase della seconda divisione meiotica. Ha come risultato la produzione di gameti con uno o più cromosomi in eccesso e perciò anche di altri gameti con uno o più cromosomi in difetto.

## Noradrenalina (*Noradrenaline*)

Ormone prodotto dalla midolla surrenale che incrementa la quantità di glucosio nel sangue, aumenta la pressione sanguigna e la frequenza cardiaca e aumenta e potenzia la resistenza dei muscoli alla fatica; è anche uno dei principali neurotrasmettitori del sistema nervoso autonomo e di quello centrale che regola le reazioni a un'emergenza e allo stress.

## Nucleo (*Nucleus*)

1. Organulo presente solo nelle cellule eucariote; è circondato da una doppia membrana (membrana nucleare) e contiene le informazioni genetiche codificate dal DNA e il nucleolo. 2. Ammasso di corpi cellulari di neuroni localizzato all'interno del sistema nervoso centrale. 3. Parte centrale dell'atomo che contiene protoni e neutroni.

## Nucleoide (*Nucleoid*)

Regione della cellula procariote in cui si trova il cromosoma.

## Nucleolo (*Nucleole*)

Regione visibile nel nucleo delle cellule eucariote che non sono in divisione; in essa vengono assemblati i ribosomi.

# GLOSSARIO

## **Nucleotide** (*Nucleotide*)

Unità strutturale degli acidi nucleici. Ogni nucleotide è formato da tre subunità: un gruppo fosfato, uno zucchero a cinque atomi di carbonio (ribosio o deossiribosio) e una base azotata (purina o pirimidina).

## **Numero atomico**

(*Atomic number*)

Numero (generalmente indicato con Z) che distingue un determinato elemento chimico da un altro. Corrisponde al numero di protoni presente nel nucleo di un atomo; tutti gli atomi di un certo elemento hanno lo stesso numero di protoni.

## **Numero di massa** (*Mass number*)

Numero (generalmente indicato con A) che corrisponde alla somma dei protoni e dei neutroni presenti nel nucleo di un atomo. Gli isotopi di un certo elemento differiscono per il numero di massa in quanto hanno un diverso numero di neutroni nel nucleo.

## **O**

### **Obesità** (*Obesity*)

Grave forma di sovrappeso che comporta una maggiore probabilità di insorgenza di malattie cardiache.

### **Oligodendrocita**

(*Oligodendrocyte*)

Varietà di cellula gliale che avvolge gli assoni dei neuroni del sistema nervoso centrale formando la guaina di mielina capace di velocizzare la trasmissione dell'impulso.

### **Omeotermi**

(*Homeothermic; Warm-blooded*)

Animali che mantengono costante (e in genere alta) la temperatura interna del corpo.

### **Omeostasi** (*Homeostasis*)

Capacità di reagire ai cambiamenti dell'ambiente esterno mantenendo l'ambiente interno (chimico, ionico, termico ecc.) relativamente costante.

### **Ominoidei** (*Hominoid*)

Gruppo rappresentato attualmente dalle scimmie antropomorfe e dal genere umano; discende dalle scimmie catarrine.

### **Omologia** (*Homology*)

Somiglianza strutturale, ma non sempre funzionale, riscontrata in organismi di specie diverse che si ritiene abbiano un antenato comune. Le ali degli uccelli e le zampe anteriori dei mammiferi sono strutture omologhe.

### **Omozigote**

(*Homozygous; Homozygote*)

Organismo diploide che possiede due alleli identici per lo stesso gene; è contrapposto a eterozigote.

### **Oncogene** (*Oncogene*)

Gene coinvolto nella regolazione della crescita e della proliferazione cellulare; se muta determina lo sviluppo di una neoplasia (un tumore).

### **Oocita** (*Oocyte*)

Ciascuna cellula che inizia il processo di differenziamento che la trasformerà in una cellula uovo. Dal momento della nascita tutte le cellule riproduttive femminili sono oociti primari diploidi che devono completare la prima divisione meiotica; poco prima di una ovulazione si completa questo processo che porta alla liberazione di un oocita secondario aploide. Nei mammiferi questa cellula inizia la seconda divisione meiotica, ma la completa, diventando una cellula uovo, solo se avviene la fecondazione.

### **Oogamia** (*Oogamy*)

Condizione nella quale i gameti hanno dimensioni diverse: il gamete femminile è immobile e in genere più grosso, quello maschile è mobile e più piccolo.

### **Oogenesi** (*Oogenesis*)

Processo attraverso il quale vengono prodotti gameti femminili maturi; dagli oogoni si ottengono oociti e infine cellule uovo.

### **Opercolo** (*Operculum*)

Struttura mobile che ricopre e protegge le branchie in molti pesci ossei.

### **Operone** (*Operon*)

Nel cromosoma batterico, è un segmento di DNA formato da un promotore, un operatore e un gruppo di geni strutturali adiacenti che codificano proteine coinvolte in una stessa via metabolica. I geni strutturali vengono trascritti in una stessa molecola di mRNA e la loro trascrizione è regolata attraverso una proteina che funge da repressore, codificata da un gene regolatore.

### **Orecchio** (*Ear*)

Organo per la percezione degli stimoli sonori; nell'uomo è suddiviso in tre parti: l'orecchio esterno, l'orecchio medio e l'orecchio interno.

### **Organismo** (*Organism*)

È un essere vivente formato da una o più cellule. In anatomia è un insieme di sistemi che interagiscono per svolgere funzioni complesse, mantenendo stabili le condizioni ambientali interne.

### **Organismo bentonico**

(*Benthic organism*)

Organismo acquatico che si muove in un fondale oppure vive ancorato a esso.

### **Organismo pelagico**

(*Pelagic organism*)

Organismo acquatico che galleggia o nuota; il plancton è la principale forma di vita pelagica che costituisce il nutrimento per le altre.

### **Organismo transgenico**

(*Transgenic organisms*)

Detto anche organismo geneticamente modificato (OGM); è un organismo che possiede nel proprio genoma uno o più geni appartenenti a individui di un'altra specie.

### **Organo** (*Organ*)

Parte del corpo costituita da tes-

# GLOSSARIO

suti diversi che interagiscono in una unità strutturale e funzionale, caratterizzata da cooperazione e coordinazione delle attività.

**Organo del Corti** (*Organ of Corti*)  
Struttura che si trova nella coclea (una parte dell'orecchio interno) nella quale il segnale sonoro viene trasformato in impulso nervoso.

**Organogenesi** (*Organogenesis*)  
Progressivo cambiamento della struttura dell'embrione, praticamente identico in tutti i vertebrati, che prevede la crescita, il differenziamento e la morfogenesi dei tre tessuti embrionali comparsi con la gastrulazione (ectoderma, mesoderma ed endoderma).

**Origine africana**  
(*Recent african origin*)  
Modello secondo il quale un piccolo gruppo di esseri umani già moderni, comparsi in Africa, avrebbe colonizzato il mondo intero. È anche chiamato modello dell'Arca di Noè.

**Ormone** (*Hormone*)  
Molecola segnale prodotta da una ghiandola endocrina e secreta in piccole quantità nel sistema circolatorio; regola la funzione di specifici organi o tessuti bersaglio che si trovano anche a notevole distanza dal luogo di produzione della molecola ormonale.

**Ormone adrenocorticotropo**  
(**ACTH**)  
(*Adrenocorticotrophic hormone*)  
Ormone tropico che stimola la corticale surrenale a produrre cortisolo; è prodotto dall'adenipofisi.

**Ormone antidiuretico** (**ADH**)  
(*Antidiuretic hormone*)  
Ormone peptidico che favorisce la produzione di urina ipertonica attraverso il recupero di acqua a livello del tubulo renale del nefrone; prodotto dall'ipotalamo, è accumulato e liberato dalla neuroipofisi. È anche detto vasopressina.

**Ormone della crescita** (**GH**)  
(*Growth hormone*)  
Ormone prodotto dall'adenipofisi che stimola la sintesi proteica e la crescita delle ossa; difetti della sua produzione sono associati a forme di nanismo e gigantismo.

**Ormone follicolo stimolante** (**FSH**)  
(*Follicle-stimulating hormone*)  
Ormone tropico prodotto dall'adenipofisi che agisce sulle gonadi (gonadotropina) stimolando oogenesi nella femmina e spermatogenesi nel maschio.

**Ormone luteinizzante** (**LH**)  
(*Luteinizing hormone*)  
Ormone tropico prodotto dall'adenipofisi che agisce sulle gonadi (gonadotropina); nella femmina stimola l'ovulazione e la formazione del corpo luteo, nel maschio stimola l'attività delle cellule interstiziali per la produzione di testosterone.

**Ormone paratiroideo** (**PTH**)  
(*Parathyroid hormone*)  
Detto anche paratormone, è un ormone prodotto dalle ghiandole paratiroidi; stimola il rilascio di calcio dai suoi depositi e agisce in antagonismo alla calcitonina secreta dalla tiroide.

**Osmosi** (*Osmosis*)  
Caso particolare di diffusione nel quale si ha movimento di molecole d'acqua attraverso una membrana selettivamente permeabile, che permette il passaggio di alcune sostanze e impedisce quello di altre. Il movimento netto di acqua avviene dalla zona in cui c'è una minore concentrazione di soluto verso la zona dove la sua concentrazione è maggiore.

**Ossidazione** (*Oxidation*)  
Reazione chimica con l'ossigeno. Una sostanza si ossida quando alcuni suoi elettroni passano a un'altra sostanza che si riduce.

**Ossitocina** (*Oxytocin*)  
Ormone che induce il parto accelerando le contrazioni uterine al termine del travaglio; prodot-

to dall'ipotalamo viene accumulato e liberato dalla neuroipofisi.

**Osteitti** (*Osteichthyes*)  
Detti anche pesci ossei, sono una classe di animali appartenenti al gruppo dei pesci caratterizzati dalla presenza di mascelle, di colonna vertebrale e scheletro osseo e di un organo idrostatico, la vescica natatoria.

**Ovaia** (*Ovary*)  
Uno dei due organi dell'apparato riproduttore femminile dove vengono prodotti i gameti femminili.

**Ovario** (*Ovary*)  
Nel fiore delle angiosperme, l'ovario è la parte del carpello dove vengono prodotti i gameti femminili (ovuli); con la fecondazione, l'ovulo si sviluppa in seme e l'ovario dà origine al frutto.

**Ovidotto** (*Oviduct; Fallopian tube*)  
Organo dell'apparato riproduttore femminile che trasporta gli oociti dalle ovaie verso l'utero; gli ovidotti sono rivestiti internamente da ciglia e sono anche chiamati tube di Falloppio.

**Oviparo** (*Oviparous*)  
Animale che libera le uova fecondate nell'ambiente esterno per cui lo sviluppo dell'embrione avviene fuori dal corpo materno.

**Ovoviviparo** (*Ovoviviparous*)  
Animale che trattiene l'uovo fecondato nel proprio corpo e partorisce la prole quando l'uovo si schiude all'interno della cavità addominale.

**Ovulazione** (*Ovulation*)  
Liberazione di un oocita secondario da parte dell'ovaia.

**Ovulo** (*Ovum*)  
► Cellula uovo.

**P**  
**Paleontologia dei vertebrati**  
(*Vertebrate paleontology*)  
Studio scientifico delle testimonianze fossili dei vertebrati.

## **Pancreas** (*Pancreas*)

Ghiandola, in parte esocrina e in parte endocrina, annessa al canale digerente; secerne ormoni (insulina, somatostatina e glucagone), succhi digestivi e un liquido alcalino (pH superiore a 7) che neutralizza l'acidità della massa alimentare proveniente dallo stomaco.

## **Parassitismo** (*Parasitism*)

Tipo di associazione simbiotica nella quale la relazione è vantaggiosa per una specie, ma nociva per l'altra specie.

## **Parenchima** (*Parenchyma*)

Tessuto fondamentale della pianta molto versatile e presente in grande quantità; svolge alcune funzioni, tra le quali la respirazione e l'immagazzinamento di sostanze di riserva.

## **Parete cellulare** (*Cell wall*)

Involucro di cellulosa esterno alla membrana cellulare; ha funzione di sostegno ed è presente nelle cellule vegetali e in certi batteri.

## **Partenogenesi** (*Parthenogenesis*)

Forma di riproduzione asessuata nella quale si verifica lo sviluppo di un organismo da una cellula uovo non fecondata.

## **Parto** (*Birth; Parturition*)

Processo naturale di nascita in cui si possono distinguere tre fasi: la dilatazione (o travaglio), la fase espulsiva e il secondamento. Il parto che avviene attraverso un intervento chirurgico è detto parto cesareo.

## **Pelo radicale** (*Root hair*)

Nella pianta, sottile estroflessione tubolare dell'epidermide della radice. I peli radicali sono responsabili dell'assorbimento di gran parte dell'acqua e dei minerali.

## **Pene** (*Penis*)

Organo dell'apparato riproduttore maschile che ha la funzione di introdurre i gameti maschili nelle vie genitali femminili e percorso interamente dall'uretra, il

condotto che nel maschio è in comune tra il sistema escretore e quello riproduttore.

## **Pepsina** (*Pepsin*)

Enzima attivo nello stomaco umano che idrolizza le proteine in peptidi.

## **Peptide natriuretico atriale**

(*Atrial natriuretic peptide*)

Ormone prodotto negli atri cardiaci che inibisce il riassorbimento del sodio nel tubulo renale con conseguente aumento sia dell'escrezione del sodio sia di quella dell'acqua; inibisce anche la liberazione di aldosterone dalla corticale surrenale.

## **Periodo refrattario**

(*Refractory period*)

Intervallo di tempo necessario affinché la membrana di un neurone possa subire una ulteriore depolarizzazione; durante il periodo refrattario i canali del sodio a controllo di potenziale non si possono aprire, per questo il potenziale d'azione non può tornare indietro lungo l'assone.

## **Peristalsi** (*Peristalsis*)

Insieme dei movimenti della muscolatura liscia del canale digerente che permette il mescolamento e l'avanzamento del cibo elaborato e delle feci al suo interno.

## **Perossisoma** (*Peroxisome*)

Vescicola rivestita da membrana contenente almeno 50 tipi di enzimi ossidativi che svolgono molteplici funzioni.

## **Pesci** (*Fishes*)

Gruppo di animali appartenenti al *subphylum* dei vertebrati che si suddividono nelle tre classi degli agnati (privi di mascelle), dei condroitti (pesci cartilaginei) e degli osteitti (pesci ossei); sono caratterizzati dalla presenza di scaglie sul corpo, ma l'evento evolutivo più significativo del gruppo è la trasformazione degli archi branchiali anteriori dei pesci filtratori in mascelle. Si suppone che dagli

antenati dei *dipnoi*, gli attuali pesci polmonati, si siano originati gli anfibi.

## **Peso atomico** (*Atomic weight*)

Corrisponde alla media dei pesi atomici dei vari isotopi di un elemento presenti in natura, considerando la loro abbondanza relativa. È chiamato anche massa atomica.

## **Petalo** (*Petal*)

Componente del fiore delle angiosperme che consiste in una foglia modificata che può assumere vari colori; i petali formano la corolla, l'elemento che racchiude le strutture riproduttive maschili e femminili e che con i suoi colori brillanti attrae insetti e altri animali impollinatori.

## **Pianta annuale** (*Annual plant*)

Pianta che svolge l'intero ciclo vitale nel corso di una sola stagione.

## **Pianta biennale** (*Biennial plant*)

Pianta che svolge il ciclo vitale nel corso di due stagioni: dal periodo della germinazione a quello della formazione dei semi sono necessarie due stagioni di crescita.

## **Pianta perenne** (*Perennial plant*)

Pianta con strutture vegetative che resistono da un anno all'altro rimanendo quiescenti nelle stagioni sfavorevoli; alcune formano bulbi sotterranei, altre sono sempreverdi, altre ancora sono decidue.

## **Piante vascolari** (*Vascular plants*)

Gruppo a cui appartengono tutte le piante terrestri superiori che possiedono un sistema conduttore, o vascolare, ben sviluppato, che trasporta l'acqua e le sostanze nutritive in tutta la pianta. Sono anche dette tracheofite.

## **Piastrina** (*Platelet*)

Frammento cellulare di una cellula, chiamata megacariocita, di forma irregolare e del diametro di circa 2 micrometri; le piastrine svolgono un ruolo essenziale nel

# GLOSSARIO

meccanismo di coagulazione del sangue che si attiva in seguito a una lesione di un vaso sanguigno.

## **Pigmento** (*Pigment*)

Qualsiasi sostanza che sia in grado di assorbire una parte della luce. La parte di luce riflessa genera nell'occhio umano la sensazione del colore. Clorofilla e carotenoidi sono esempi di pigmenti.

## **Piloro** (*Pylorus*)

Sfintere che regola il passaggio del cibo dallo stomaco verso l'intestino tenue.

## **Pinocitosi** (*Pinocytosis*)

Endocitosi di materiale liquido. A differenza della fagocitosi si attua in tutte le cellule eucariote.

## **Piramide del flusso di energia**

(*Energy flux pyramid*)

Rappresentazione grafica del flusso di energia in un ecosistema.

## **Piramide del numero di organismi**

(*Pyramid of numbers*)

Rappresentazione grafica della struttura di un ecosistema mediante il valore numerico degli organismi in ciascun livello trofico.

## **Piramide della biomassa**

(*Biomass pyramid*)

Rappresentazione grafica della struttura di un ecosistema mediante la quantità di biomassa presente.

## **Piramide delle età**

(*Population pyramid*)

Istogramma che rappresenta il numero o la percentuale di individui di una popolazione suddivisi per fasce di età; dà indicazioni sulla stabilità della popolazione e permette di prevederne i futuri cambiamenti di dimensioni.

## **Pirimidina** (*Pyrimidine*)

Base azotata che presenta una caratteristica struttura con un solo anello; citosina, timina e uracile sono le pirimidine che costituiscono gli acidi nucleici insieme alle purine adenina e guanina.

## **Placenta** (*Placenta*)

Struttura nutritiva collegata all'utero attraverso cui l'embrione riceve nutrimento dal corpo materno; tutti i mammiferi, con l'eccezione di monotremi e marsupiali, sono placentati.

## **Plancton** (*Plankton*)

L'insieme di piccoli animali invertebrati, di forme larvali di animali più grossi e di protisti unicellulari.

## **Plantae** (*Plantae*)

Regno comprendente organismi autotrofi, pluricellulari e fotosintetici.

## **Planula** (*Planula*)

Forma larvale immatura degli cnidari.

## **Plasma** (*Blood plasma*)

Parte liquida del sangue, contenente acqua e numerosi soluti sia inorganici sia organici (per esempio proteine).

## **Plasmacellula** (*Plasma cell*)

Linfocita B differenziato in una cellula produttrice di anticorpi; è detta anche cellula effettrice.

## **Plasmide** (*Plasmid*)

Particella di DNA circolare a doppia elica, molto più piccola del cromosoma, che porta uno o più geni capaci di conferire ulteriori funzioni a un organismo procarote. Generalmente i plasmidi sono presenti all'interno della cellula batterica in copie multiple.

## **Plasmodesma** (*Plasmodesma*)

Tipo di apertura che attraversa le pareti adiacenti di due cellule vegetali mettendo in collegamento diretto il loro citoplasma.

## **Platelminti**

(*Platyhelminthes; Flatworm*)

Phylum di organismi invertebrati a simmetria bilaterale. I platelminti possiedono tessuti embrionali (ectoderma, mesoderma ed endoderma) e gangli; hanno un livello di organizzazione superiore a quello degli cnidari

perché i tessuti sono organizzati in organi.

## **Pleiotropia** (*Pleiotropy*)

Capacità di un singolo gene di avere molteplici effetti sul fenotipo di un organismo.

## **Pluricellularità** (*Multicellularity*)

Caratteristica di quegli organismi che sono formati da molte cellule che hanno specializzazioni diverse per lo svolgimento di funzioni differenti.

## **Polare** (*Polar*)

Si dice di una molecola dotata di regioni di carica debolmente positiva e regioni di carica debolmente negativa. Molte proprietà dell'acqua derivano proprio dalla sua natura polare.

## **Polimero** (*Polymer*)

Molecola di grandi dimensioni formata dall'unione di un numero anche molto elevato di subunità (monomeri) che possono essere simili, come le proteine che sono formate da molti amminoacidi, o identiche tra loro, come l'amido che è il risultato della condensazione di molte molecole di glucosio.

## **Poliploidia** (*Polyploidy*)

Condizione, frequente nei vegetali ed estremamente rara nel regno animale, nella quale all'interno di un unico nucleo possono trovarsi più copie del corredo cromosomico.

## **Poliptide** (*Polypeptide*)

Molecola formata dall'unione di molti amminoacidi mediante una reazione di condensazione. Alcune proteine sono costituite da un unico polipeptide, altre da un numero maggiore.

## **Polisaccaride** (*Polysaccharide*)

Molecola di carboidrato formata dalla condensazione di molti monosaccaridi. Cellulosa e amido sono polisaccaridi.

## **Polisoma** (*Polysome*)

Complesso costituito da un mRNA



unito a due o più ribosomi; il polisoma permette di sintetizzare contemporaneamente molte copie di uno stesso polipeptide.

## **Ponte** (*Pons*)

Porzione del romboencefalo attraverso cui passano numerose vie sensoriali.

## **Pool genico** (*Gene pool*)

Insieme di tutti gli alleli di tutti i geni presenti nei vari individui di una popolazione.

## **Popolazione** (*Population*)

Gruppo di organismi appartenenti alla stessa specie che vivono contemporaneamente in una certa zona e che si incrociano tra loro.

## **Poriferi** (*Porifera*)

*Phylum* di organismi invertebrati filtratori, quasi tutti marini, chiamati anche spugne; a causa della relativa autonomia delle loro cellule, rappresentano un livello di organizzazione intermedio tra le colonie cellulari e gli organismi pluricellulari.

## **Potenziale d'azione**

(*Action potential*)

Inversione della polarizzazione della membrana assonica (depolarizzazione con variazione della differenza di potenziale da  $-70$  mV a  $+40$  mV) che si propaga in modo transitorio lungo tutto l'assone di un neurone; nella cellula nervosa, il potenziale d'azione corrisponde alla conduzione di un impulso nervoso; nella cellula muscolare produce la contrazione.

## **Potenziale di riposo**

(*Resting potential*)

Differenza di potenziale elettrico (di circa  $-70$  mV) che si registra tra l'interno e l'esterno della membrana di un assone quando si trova in situazione di riposo, cioè in assenza di impulso nervoso.

## **Potenziale elettrico**

(*Electric potential*)

Forma di energia potenziale (mi-

surata in volt) che dipende dalla differenza di quantità di carica elettrica tra una regione di carica positiva e una regione di carica negativa. Lo stabilirsi di un potenziale elettrico attraverso una membrana rende possibile fenomeni come la conduzione dell'impulso nervoso e la contrazione muscolare.

## **Potenziale idrico** (*Water potential*)

Energia potenziale dell'acqua.

## **Potere di risoluzione**

(*Resolving power*)

Corrisponde alla minima distanza che deve sussistere tra due oggetti perché questi possano essere percepiti dall'occhio umano come effettivamente separati. Il diverso potere di risoluzione distingue tra loro i microscopi ottici, che lo hanno basso, da quelli elettronici che forniscono immagini molto più nitide.

## **Predazione** (*Predation*)

Importante tipo di interazione tra gli organismi di una comunità mediante il quale un organismo si nutre di altri viventi; riguarda piante mangiate da animali, animali mangiati da altri animali e, perfino, animali mangiati da piante o da funghi. La predazione regola numericamente la specie preda ed è spesso importante nel mantenere la biodiversità in una comunità.

## **Pressione atmosferica**

(*Atmospheric pressure*)

Peso, misurato a livello del mare, esercitato dall'atmosfera su qualsiasi oggetto.

## **Pressione radicale** (*Root pressure*)

Pressione risultante dal passaggio di acqua per osmosi dal suolo alle radici; è causata dalla concentrazione di soluti nelle cellule, più elevata rispetto al suolo. Una sua conseguenza visibile è la guttazione.

## **Primati** (*Primates*)

Ordine di mammiferi placentati di cui fanno parte tutti quegli ani-

mali, in genere chiamati scimmie, che comprende anche la specie umana. Hanno caratteri derivanti dalla vita arboricola come la brachiazione, il pollice opponibile che consente una notevole abilità manuale, l'acutezza visiva, unghie al posto degli artigli e, aspetto importante, la postura eretta; presentano marcate cure parentali.

## **Principio dell'esclusione competitiva**

(*Competitive exclusion principle*)

Stabilisce che se due specie sono in competizione per la stessa risorsa limitata, una delle due prevarrà sull'altra, perché più abile nel suo sfruttamento o nel controllare l'accesso alla risorsa stessa e l'altra verrà eliminata. Perciò se due specie, anche molto simili, coesistono, significa che non utilizzano le stesse risorse.

## **Prione** (*Prion*)

Agente infettivo non vivente, ancora più piccolo di un virus, costituito da una proteina (glicoproteina) con struttura anomala; può trasmettere questa anomalia ad alcune proteine del tessuto nervoso provocandone la degenerazione. I prioni sono responsabili di malattie degenerative note come encefalopatie spongiformi.

## **Procariote** (*Prokaryote*)

Cellula nella quale il materiale genetico, presente in forma di un'unica molecola circolare di DNA, non è racchiuso all'interno di una membrana che delimita un nucleo, ma in una regione della cellula detta nucleotide. I soli organismi presenti nella cellula procariote sono i ribosomi. I procarioti sono eubatteri e archeobatteri.

## **Produttività primaria lorda**

(*Gross primary production*)

In un ecosistema è la quantità di energia catturata dai produttori tramite la fotosintesi.

## **Produttività primaria netta**

(*Net primary production*)

In un ecosistema equivale alla produttività primaria lorda meno il

# GLOSSARIO

dispendio energetico dovuto a tutte le attività metaboliche degli organismi che l'hanno generata.

## **Produttore primario**

(*Primary producer*)

Organismo che occupa il primo livello trofico di una catena alimentare; è un organismo fotosintetico che converte l'energia luminosa in energia chimica, accumulandola in composti chimici come i carboidrati.

## **Profase** (*Prophase*)

Prima tappa della mitosi caratterizzata dalla condensazione del materiale genetico in forma di cromosomi, ciascuno costituito da due cromatidi, dalla formazione del fuso e anche dalla scomparsa del nucleolo e della membrana nucleare.

## **Progesterone** (*Progesterone*)

Ormone femminile prodotto dal corpo luteo; sviluppa e mantiene l'endometrio nell'utero favorendo la gravidanza.

## **Progetto Genoma Umano**

(*Human Genome Project*)

Progetto con l'obiettivo di tracciare la mappa di tutti i geni che compongono il genoma umano.

## **Prolattina** (*Prolactin*)

Ormone secreto dall'adenoipofisi che agisce sulla ghiandola mammaria stimolando la secrezione di latte nei mammiferi dopo il parto.

## **Promotore** (*Promoter*)

Sequenza nucleotidica del DNA che funge da sito di legame per l'RNA-polimerasi e quindi per l'inizio della trascrizione di un gene sul DNA nell'RNA messaggero a esso complementare.

## **Prosencefalo** (*Prosencephalon*)

Regione dell'encefalo che comprende telencefalo e diencefalo.

## **Prostaglandina** (*Prostaglandin*)

Sostanza appartenente a un gruppo di composti lipidici sintetizzati nella maggior parte delle cellule.

Le prostaglandine, che spesso inducono contrazioni della muscolatura liscia e dolore fisico, sono messaggeri chimici che sembrano avere un ruolo importante nella fecondazione, nell'induzione delle mestruazioni e nel parto.

## **Prostata** (*Prostate*)

Ghiandola presente nei mammiferi di sesso maschile; al suo interno i vasi deferenti provenienti dai testicoli si fondono con quelli provenienti dalle vescicole seminali così che dalla prostata emerge un unico vaso, l'uretra. Produce un liquido, lattiginoso e alcalino, che facilita la sopravvivenza degli spermatozoi nella vagina in quanto neutralizza il suo ambiente acido.

## **Proteasoma** (*Proteasome*)

Organulo cellulare specializzato nel demolire proteine allo scopo di riciclare rapidamente gli amminoacidi che le compongono.

## **Proteina** (*Protein*)

Composto organico complesso formato da amminoacidi, molecole contenenti azoto, disposti in una specifica sequenza a formare un particolare polipeptide. Le proteine costituiscono più del 50% in peso di un sistema vivente e svolgono un'incredibile varietà di funzioni; una cellula del corpo umano contiene circa 10 000 proteine differenti tra loro.

## **Proteoma** (*Proteome*)

Complesso delle proteine espresse dal genoma di una cellula o di un organismo in certe condizioni ambientali. In un organismo pluricellulare, ogni tipo di cellula differenziata produce proteine differenti che le permettono di svolgere le proprie funzioni specifiche rendendola distinguibile dalle altre.

## **Proteomica** (*Proteomics*)

Settore della biologia molecolare che studia e mette a confronto gli assetti proteici presenti nelle varie cellule.

## **Protista** (*Protista*)

Organismo eucariote unicellula-

re o pluricellulare semplice, eterotrofo oppure autotrofo, appartenente al regno che porta lo stesso nome. Sono protisti le amebe, i parameci e numerosi tipi di alghe.

## **Protocollo di Kyoto**

(*Kyoto Protocol*)

Accordo internazionale, in vigore dal 2005, che stabilisce la riduzione su scala mondiale delle emissioni di CO<sub>2</sub> per limitare i danni dovuti al riscaldamento del pianeta.

## **Protone** (*Proton*)

Particella carica positivamente presente nel nucleo di un atomo.

## **Protostomi** (*Protostomes*)

Sono così chiamati gli animali in cui, durante lo sviluppo embrionale, la bocca si sviluppa in coincidenza o nelle vicinanze della prima apertura che si forma nell'embrione in via di sviluppo. Questo tipo di sviluppo si trova in molluschi, anellidi e artropodi, e si contrappone a quello dei deuterostomi.

## **Protozoo** (*Protozoon*)

Organismo eucariote unicellulare eterotrofo appartenente al regno dei protisti; tra gli organismi appartenenti ai protozoi troviamo l'ameba, il paramecio e il plasmodio della malaria.

## **Pseudoceloma** (*Pseudocoelom*)

Cavità corporea di alcuni animali che si sviluppa tra l'endoderma e il mesoderma; è essenzialmente un tubo chiuso e pieno di liquido che, agendo da scheletro idrostatico, aumenta l'efficienza delle contrazioni muscolari di un animale e contribuisce al mantenimento della forma del corpo. Compare nei nematodi.

## **Purina** (*Purine*)

Base azotata che presenta una caratteristica struttura a due anelli; adenina e guanina sono le purine che costituiscono gli acidi nucleici insieme alle pirimidine citosina, timina e uracile.

## Q

### Quadrato di Punnett

(*Punnett square*)

Schema grafico che permette di prevedere le proporzioni dei genotipi dei discendenti di un incrocio, quando siano noti i genotipi dei genitori.

### Quiescenza (*Dormancy*)

Periodo di riposo di cui hanno bisogno i semi di molte piante prima di germinare; può essere un sinonimo di letargo.

## R

### Raccolta differenziata

(*Waste sorting*)

Strategia di separazione della spazzatura finalizzata al recupero e al riciclo dei materiali riutilizzabili come il legno, il vetro, la plastica, i metalli e la carta; è un programma che rientra a pieno titolo nello sviluppo sostenibile in quanto riduce l'inquinamento e lo sfruttamento delle risorse del pianeta.

### Radiazione adattativa

(*Adaptive radiation*)

Diversificazione rapida, in tempi geologici, di un gruppo di organismi che discendono da un antenato comune. La radiazione adattativa si manifesta con la formazione quasi simultanea di molte nuove specie; ne sono un esempio i fringuelli delle Galápagos.

### Radice (*Root*)

Struttura della pianta specializzata nell'ancoraggio e nell'assorbimento di acqua e nutrienti minerali dal terreno; ha una struttura interna nella quale, generalmente, i tre sistemi di tessuti (tegumentale, fondamentale e conduttore) sono disposti in tre strati concentrici: l'epidermide, la corteccia e il cilindro centrale.

### Radula (*Radula*)

Organo caratteristico del *phylum* dei molluschi con l'eccezione dei bivalvi; è una struttura mobile e dentellata che serve sia per raschiare le sostanze alimen-

tari sia per convogliare nel tubo digerente le particelle nutritive.

### Reazione a catena della polimerasi (PCR)

(*Polymerase chain reaction*)

Tecnica di laboratorio per produrre, *in vitro*, milioni di copie di un campione di DNA; la reazione necessita di DNA-polimerasi, nucleotidi e sequenze di DNA che fungono da *primer* per l'innesco della reazione.

### Reazione chimica

(*Chemical reaction*)

Processo mediante il quale si rompono alcuni legami chimici e se ne formano di nuovi all'interno di molecole di nuova formazione.

### Recettore sensoriale

(*Sensory receptor*)

Struttura capace di percepire un certo stimolo di natura chimica o fisica; i meccano-recettori recepiscono stimoli di pressione, i fotocettori quelli luminosi, i termocettori le variazioni di temperatura, i recettori per il dolore rilevano le sensazioni dolorose e così via.

### Rene (*Kidney*)

Nei vertebrati è l'organo che regola il bilancio di acqua e soluti nel sangue e che si occupa dell'escrezione dei composti azotati sotto forma di urina. L'unità funzionale del rene è il nefrone.

### Respirazione cellulare

(*Cellular respiration*)

Processo con cui le due molecole organiche di acido piruvico prodotte dalla glicolisi vengono completamente demolite per liberare energia. La respirazione cellulare richiede ossigeno e comprende il ciclo di Krebs e il trasporto finale di elettroni, processi che, nelle cellule eucariote, hanno luogo all'interno dei mitocondri.

### Reticolo endoplasmatico

(*Endoplasmic reticule*)

Organulo cellulare formato da un sistema di membrane con-

nesse tra di loro; il reticolo partecipa al trasporto di sostanze all'interno della cellula e alla loro eventuale rielaborazione. Esistono due tipi di reticolo endoplasmatico: liscio e rugoso. Sulla superficie esterna di quello rugoso sono presenti i ribosomi.

### Retina (*Retina*)

Una delle tre membrane che formano l'occhio; presenta tre strati di cellule uno dei quali è composto da fotocettori (coni e bastoncelli) che recepiscono i segnali luminosi. Sono inoltre presenti due strati di cellule nervose che eseguono una prima risoluzione del segnale visivo.

### Retrovirus a RNA (*Retrovirus*)

Virus degli eucarioti che può integrarsi nel cromosoma della cellula ospite (provirus) rimanendo latente per molto tempo dall'infezione prima di dar luogo a malattia. L'HIV, responsabile dell'AIDS è un retrovirus a RNA.

### Rettili (*Reptiles; Reptilia*)

Classe di animali appartenenti al *subphylum* dei vertebrati suddivisi nei tre ordini dei loricati, dei cheloni e degli squamati. Sono caratterizzati dalla presenza di squame sul corpo, ma l'evento evolutivo più significativo è la definitiva conquista delle terre emerse grazie all'evoluzione dell'uovo amniotico.

### RFLP (*Restriction Fragment Length Polymorphism*)

Acronimo che sta per «polimorfismi della lunghezza dei frammenti di restrizione». È una tecnica che permette di individuare differenze nel genoma degli individui grazie all'analisi delle variazioni di lunghezza dei frammenti di DNA ottenuti per mezzo di enzimi di restrizione.

### Ribosoma (*Ribosome*)

Organulo cellulare privo di membrana, presente sia negli eucarioti sia nei procarioti, che prende parte alla sintesi proteica realizzando il processo di traduzione.

## Ribulosio-difosfato

(*Ribulose-bisphosphate*)

Zucchero a cinque atomi di carbonio legato a due gruppi fosfato; è il composto iniziale (e quindi anche quello finale) del ciclo di Calvin.

## Riduzione (*Reduction*)

Reazione chimica in cui una sostanza, che si riduce, acquista elettroni da un'altra sostanza, che si ossida.

## Riproduzione asessuata

(*Asexual reproduction*)

Modalità di riproduzione attraverso la quale una copia esatta del patrimonio genetico viene trasmessa per mitosi da una cellula madre alle cellule figlie, producendo una prole geneticamente identica ai genitori. Permette di dare origine a un gran numero di discendenti, ma è svantaggiosa dal punto di vista evolutivo perché non favorisce la variabilità e questo impedisce l'adattamento della specie alle variazioni delle condizioni ambientali. Negli eucarioti avviene per mitosi, mentre nei procarioti è l'unica modalità riproduttiva e prende il nome di scissione binaria; la riproduzione asessuata può essere adottata, in certe condizioni, anche da alcuni organismi pluricellulari.

## Riproduzione sessuata

(*Sexual reproduction*)

Modalità di riproduzione che comporta la meiosi, che è la produzione di gameti aploidi, e la fecondazione, cioè la fusione di due gameti provenienti da due individui di sesso diverso. La combinazione dei patrimoni genetici dei gameti produce variabilità nella prole.

## Riscaldamento globale

(*Global warming*)

Principale conseguenza dell'introduzione antropica di eccessive quantità di gas serra nell'atmosfera: nel XX secolo la temperatura media della superficie terrestre è aumentata di circa 0,6 °C e le proiezioni indicano per il fu-

turo un ulteriore incremento da 1,4 a 5,8 °C nel periodo 1990-2100; le conseguenze saranno cambiamenti climatici, desertificazione, alterazione degli equilibri ecologici con estinzione di moltissime specie e riduzione della biodiversità.

## Risposta immunitaria

(*Immune response*)

Reazione altamente specifica di difesa da una sostanza o da un organismo estraneo; consiste in una risposta primaria attraverso la quale un «invasore», riconosciuto come estraneo (*non self*), viene eliminato, e in una risposta secondaria ritardata e capace di proteggere nei confronti di attacchi successivi da parte dello stesso «invasore». La risposta è mediata da due tipi di leucociti: i linfociti B e i linfociti T.

## Risposta infiammatoria

(*Inflammatory response*)

Reazione non specifica di difesa da una sostanza o un organismo estraneo; comprende una serie di eventi a seguito dei quali si verifica, nella zona interessata, un caratteristico arrossamento della pelle con conseguente gonfiore e aumento di temperatura. Può dar luogo a una risposta sistemica mediante la febbre.

## Rizoidi (*Rhizoid*)

Strutture simili a radici, ma generalmente prive di vasi conduttori, attraverso le quali gli organismi che le possiedono si ancorano al substrato.

## RNA-polimerasi

(*RNA-polymerase*)

Enzima che realizza la trascrizione di una sequenza di DNA in un filamento di RNA a essa complementare.

## Romboencefalo (*Rhombencephalon*)

Regione dell'encefalo che comprende midollo allungato, ponte e cervelletto; è una struttura antica molto simile in tutte le varie classi di vertebrati e presiede alle funzioni fisiologiche essenziali.

## S

### Saccarosio (*Sucrose*)

Disaccaride costituito da una molecola di glucosio unita per condensazione a una molecola di fruttosio; è il comune zucchero da tavola. Nelle piante è la forma in cui lo zucchero, prodotto nelle cellule delle foglie, viene trasportato a tutte le altre cellule della pianta attraverso il floema.

### Sacco vitellino (*Yolk sac*)

Una delle quattro membrane extraembrionali che si formano durante lo sviluppo dei rettili, degli uccelli e dei mammiferi. Nei mammiferi è una sacca vuota.

### Saprofita (*Saprophytes; Detritivore*)

Organismo che si nutre di materia organica morta o in decomposizione.

### Sarcolemma (*Sarcolemma*)

Membrana cellulare specializzata delle cellule muscolari.

### Sarcomero (*Sarcomere*)

Unità strutturale e funzionale del muscolo che rende possibile la sua contrazione; comprende filamenti spessi di miosina e filamenti sottili di actina.

### Scala del pH (*pH scale*)

Scala che misura il grado di acidità/basicità di una soluzione mediante valori compresi tra 0 e 14: un pH uguale a 7 è neutro, un pH minore di 7 indica acidità, mentre un pH maggiore di 7 indica basicità. Il simbolo «pH» deriva dal tedesco *potenz Hydrogen*, «potere dell'idrogeno».

### Schema fisso di azione

(*Fixed action pattern*)

Schema comportamentale degli animali, innescato da uno stimolo esterno (stimolo segnale), altamente stereotipato, rigido e prevedibile.

### Scissione binaria (*Binary fission*)

Tipo di riproduzione asessuata, basata sulla mitosi, in cui la cellula duplica il patrimonio genetico e poi si divide dando origine

a due cellule figlie geneticamente identiche; è tipica dei procaroti.

## **Sclerenchima** (*Sclerenchyma*)

Tipo di tessuto fondamentale della pianta formato da cellule (fibre e sclereidi) con parete impregnata di lignina aventi funzione di sostegno.

## **Segmentazione** (*Cleavage embryo*)

Processo che comprende le prime fasi dello sviluppo embrionale e che porta alla formazione della blastula.

## **Selezione artificiale**

(*Artificial selection*)

Processo mediante il quale l'uomo sceglie quali individui accoppiare in modo da favorire nei discendenti la comparsa di caratteristiche desiderate; è il modo con cui sono state ottenute le più comuni varietà di organismi di uso domestico.

## **Selezione bilanciata**

(*Balancing selection*)

Tipo di selezione naturale nella quale il risultato finale non è la scomparsa di una parte degli alleli del pool genico bensì il mantenimento della diversità genetica della popolazione. La selezione bilanciata non favorisce un particolare allele, infatti due o più alleli dello stesso gene vengono tenuti in uno stato di equilibrio che rimane sostanzialmente costante nel tempo.

## **Selezione clonale** (*Clonal selection*)

Processo con il quale un linfocita B che ha riconosciuto un antigene si divide ripetutamente, dando luogo a una popolazione di cloni in grado di attaccare specificamente la sostanza estranea attraverso la produzione di anticorpi.

## **Selezione direzionale**

(*Directional selection*)

Tipo di selezione naturale che aumenta la frequenza delle caratteristiche estreme di una popolazione a spese delle forme intermedie.

## **Selezione divergente**

(*Disruptive selection*)

Tipo di selezione naturale che aumenta la proporzione di individui con una caratteristica fenotipica estrema.

## **Selezione naturale**

(*Natural selection*)

Processo di interazione degli organismi con il proprio ambiente che produce un lento cambiamento della popolazione: gli individui con certe caratteristiche ereditarie più adatte all'ambiente in cui vivono sopravvivono e si riproducono di più rispetto ad altri. L'azione della selezione naturale dà la direzione all'evoluzione perché favorisce cambiamenti nelle frequenze alleliche e genotipiche di una popolazione.

## **Selezione sessuale**

(*Sexual selection*)

Tipo di selezione naturale che agisce su quelle caratteristiche che risultano fondamentali nella ricerca di un partner. Si pensa che la selezione sessuale sia la causa principale del dimorfismo sessuale.

## **Selezione stabilizzante**

(*Stabilizing selection*)

Tipo di selezione naturale che comporta l'eliminazione degli individui con caratteri estremi e di conseguenza favorisce quelli con caratteristiche intermedie; come conseguenza la popolazione diventa più uniforme.

## **Seme** (*Seed*)

Struttura complessa che si forma nelle gimnosperme e nelle angiosperme in seguito alla fecondazione della cellula uovo da parte del gamete maschile; con la germinazione, l'embrione fuoriesce dal tegumento del seme e si sviluppa in un giovane sporofito. All'interno del seme sono presenti tre generazioni: il tegumento, prodotto dallo sporofito diploide, il gametofito femminile aploide (nelle angiosperme è l'endosperma triploide) e l'embrione diploide.

## **Sepalo** (*Sepal*)

Foglia modificata, di solito verde, che circonda il fiore delle angiosperme. I sepali formano il calice, la struttura che racchiude le altre parti della gemma fiorale in crescita.

## **Sequenza biochimica**

(*Biochemistry sequence*)

Serie ordinata di reazioni catalizzate da enzimi che sono coinvolte in un processo metabolico (anabolico o catabolico).

## **Sequenza di terminazione**

(*Terminator sequence*)

Sequenza di tre nucleotidi sul DNA che costituisce un segnale di arresto per la sintesi dell'RNA.

## **Sequenziamento del DNA**

(*DNA sequencing*)

Tecnica per la determinazione della sequenza nucleotidica di un determinato segmento di DNA.

## **Serotonina** (*Serotonin*)

È un neurotrasmettitore implicato nella regolazione di numerose funzioni a livello periferico (coagulazione del sangue e contrazioni intestinali) e centrale; è coinvolto negli stati di depressione.

## **Shock anafilattico**

(*Anaphylactic shock*)

Reazione allergica in risposta a un certo antigene; coinvolge tutto l'organismo per la liberazione nel sangue di elevate quantità di istamina. Gli effetti consistono nella rapida caduta della pressione del sangue, nella costrizione dei bronchioli e nel gonfiore della trachea; può provocare la morte se non si interviene in tempi rapidi.

## **Siero** (*Serum*)

Plasma sanguigno dal quale è stato eliminato il fibrinogeno, precursore di una proteina coinvolta nella coagulazione (fibrina).

## **Silencer** (*Silencer*)

Sequenza di DNA che inibisce l'inizio della trascrizione di un determinato gene negli eucarioti.

## **Simbiosi** (*Symbiosis*)

Importante tipo di interazione tra gli organismi di una comunità che si qualifica come una stretta associazione di interdipendenza a lungo termine tra individui di specie differenti; esistono tre tipi di relazione di simbiosi: mutualismo, parassitismo e commensalismo.

## **Sinapsi** (*Synapse*)

Giunzione specializzata che mette in comunicazione due neuroni. Può essere elettrica o chimica. La sinapsi elettrica trasmette il potenziale d'azione, tra due neuroni a contatto, procedendo senza interruzioni e mantenendo la stessa frequenza; in una sinapsi chimica i due neuroni non sono in contatto diretto, ma sono separati da uno spazio sinaptico attraverso il quale il messaggio passa mediante i neurotrasmettitori, liberati quando giunge il potenziale d'azione alla terminazione assonica. Entrambi i tipi di sinapsi possono esercitare un'azione eccitatoria o inibitoria sul neurone a cui trasmettono l'impulso.

## **Sindrome di Down**

(*Down syndrome*)

Malattia genetica umana dovuta a una trisomia del cromosoma 21; comporta diversi aspetti fisici, come occhio a mandorla, corpo tozzo e anomalie agli organi interni, oltre a ritardo mentale.

## **Sistema** (*System*)

In anatomia è un insieme di due o più organi che interagiscono tra loro per svolgere una determinata funzione; tra gli organi del sistema digerente, per esempio, ci sono l'esofago, lo stomaco e l'intestino.

## **Sistema cardiovascolare**

(*Cardiovascular system*)

Negli animali è il sistema formato dal cuore e dai vasi sanguigni; trasporta ossigeno e nutrienti a tutte le cellule.

## **Sistema del complemento**

(*Complement system*)

Sistema costituito da proteine pla-

smatiche che svolgono funzioni difensive, per esempio attirando i fagociti verso il sito dell'infezione o ricoprendo le cellule estranee affinché vengano riconosciute più facilmente dai fagociti.

## **Sistema della linea laterale**

(*Lateral line system*)

Nei pesci, sistema di recettori sensoriali localizzato su entrambi i fianchi del corpo, sensibile alla pressione dell'acqua e perciò capace di rilevare la presenza di organismi in movimento nelle vicinanze.

## **Sistema di datazione assoluta**

(*Absolute dating*)

Sistema mediante il quale è possibile stabilire con precisione l'età delle rocce; è basato sul «tempo di dimezzamento» degli elementi radioattivi.

## **Sistema endocrino**

(*Endocrine system*)

Sistema preposto al mantenimento dell'omeostasi di un organismo mediante la regolazione delle sue attività fisiologiche; agisce attraverso ormoni, prodotti da ghiandole endocrine e secreti nella circolazione sanguigna, che regolano la funzione di tessuti e organi bersaglio.

## **Sistema immunitario**

(*Immune system*)

Unità funzionale integrata di cui fanno parte organi e tessuti tra cui il midollo osseo, il timo, le tonsille, i linfonodi, la milza e i vasi linfatici. La sua funzione è la protezione dell'organismo da aggressori estranei.

## **Sistema limbico** (*Limbic system*)

Rete di neuroni comprendente aree del telencefalo e del diencefalo; si pensa che traduca impulsi ed emozioni, come fame e sete, in azioni complesse come la ricerca di cibo o acqua. È coinvolto nella regolazione del sonno e nel consolidamento della memoria.

## **Sistema linfatico** (*Lymphatic system*)

Sistema attraverso il quale circo-

la la linfa; è costituito da una rete di vasi sempre più grandi che confluiscono nella vena cava superiore. Lungo il sistema linfatico si trovano i linfonodi.

## **Sistema nervoso** (*Nervous system*)

Comprende tutte le cellule nervose di un animale; è formato dal sistema nervoso centrale (encefalo e midollo spinale) e dal sistema nervoso periferico, cioè l'insieme dei nervi che raggiungono tutte le parti del corpo; è la centrale di coordinamento di tutti gli altri sistemi dell'organismo e opera mantenendo l'omeostasi.

## **Sistema nervoso autonomo**

(*Autonomic nervous system*)

È la parte del sistema nervoso periferico dei vertebrati che trasmette segnali ai muscoli lisci, al muscolo cardiaco e alle ghiandole; svolge azioni legate alla vita vegetativa, cioè non volontarie. È suddiviso nei sistemi simpatico e parasimpatico, che sono antagonisti dal punto di vista funzionale.

## **Sistema nervoso centrale**

(*Central nervous system*)

Nei vertebrati è formato dall'encefalo e dal midollo spinale; negli invertebrati è generalmente costituito da uno o più cordoni di tessuto nervoso e da eventuali gangli associati.

## **Sistema nervoso parasimpatico**

(*Parasympathetic nervous system*)

Suddivisione del sistema nervoso autonomo dei vertebrati coinvolto soprattutto nelle attività di recupero del corpo e in particolare nei processi digestivi. È antagonista del sistema nervoso simpatico.

## **Sistema nervoso periferico**

(*Peripheral nervous system*)

È la parte del sistema nervoso che comprende tutti i neuroni e gli assoni che si incontrano al di fuori del sistema nervoso centrale; include essenzialmente i neuroni delle vie sensoriali e quelli delle vie motorie efferenti, e vie-

## GLOSSARIO

ne suddiviso in sistema nervoso somatico e in sistema nervoso periferico.

### **Sistema nervoso simpatico**

(*Sympathetic nervous system*)

Suddivisione del sistema nervoso autonomo dei vertebrati che prepara il corpo all'azione, per esempio accelerando il battito cardiaco e la pressione sanguigna; rallenta le attività di recupero del corpo, e in particolare i processi digestivi, perché antagonista del sistema nervoso parasimpatico.

### **Sistema nervoso somatico**

(*Somatic nervous system*)

È la parte del sistema nervoso periferico dei vertebrati che controlla le vie motorie responsabili della stimolazione dei muscoli scheletrici; svolge funzioni che implicano un controllo volontario.

### **Sistema renina-angiotensina-aldosterone**

(*Renin-angiotensin-aldosterone system*)

Insieme di ormoni ed enzimi prodotti dal rene che agisce nel controllo della pressione sanguigna, del volume plasmatico e dei livelli di sodio e potassio.

### **Sistemica (Systematics)**

Disciplina che studia la diversità biologica mediante la ricostruzione delle relazioni evolutive tra gli organismi sia viventi sia estinti. Si basa sulla filogenesi.

### **Sistole (Systole)**

Fase del ciclo cardiaco nella quale il tessuto muscolare del cuore si contrae.

### **Sito attivo (Active site)**

Zona della molecola del catalizzatore, in genere un enzima, specifica per il substrato, in cui avvengono le reazioni catalizzate.

### **Società (Society)**

Gruppo di individui della stessa specie che vive insieme in modo organizzato, con divisione delle risorse, designazione dei compiti

e reciproca dipendenza. In una società sono importanti le forme di comunicazione tra individui.

### **Solidificazione (Solidification)**

Passaggio di una sostanza dallo stato liquido a quello solido.

### **Soluto (Solute)**

In una soluzione è la sostanza presente in minor quantità e la componente che si dissocia in ioni.

### **Soluzione (Solution)**

Miscuglio di due sostanze una delle quali, il solvente, è liquida ed è la componente che dissocia ed è presente in maggior quantità, mentre l'altra, il soluto, è la componente che si dissocia in ioni ed è presente in quantità minore.

### **Solvente (Solvent)**

In una soluzione è la sostanza presente in maggior quantità e la componente che dissocia il soluto in ioni.

### **Somatostatina (Somatostatin)**

Ormone prodotto dal pancreas con effetti antagonisti all'ormone della crescita. Possiede attività inibitoria anche nei confronti della produzione di vari altri ormoni, tra cui glucagone, insulina, ormoni tiroidei e cortisolo.

### **Sonda (Probe)**

Segmento di DNA o RNA a filamento singolo, contenente un isotopo radioattivo o un colorante fluorescente, usato per localizzare sequenze sul genoma mediante ibridazione.

### **Sostanza bianca (White matter)**

Comprende le fibre nervose, ovvero i fasci mielinizzati degli assoni (soprattutto quelli dei neuroni sensoriali e motori) che corrono in senso longitudinale. Nel midollo spinale la sostanza bianca riveste la sostanza grigia, mentre nell'encefalo è circondata da questa.

### **Sostanza grigia (Grey matter)**

Comprende i corpi cellulari dei neuroni motori e, soprattutto,

degli interneuroni. Nel midollo spinale la sostanza grigia è rivestita dalla sostanza bianca, mentre nell'encefalo la circonda.

### **Speciazione (Speciation)**

Processo mediante il quale hanno origine nuove specie; piccoli gruppi di individui subiscono cambiamenti che li isolano dal punto di vista riproduttivo dal grosso della popolazione. La speciazione si distingue, a seconda delle modalità con cui avviene, in simpatica, allopatrica, parapatica e per divergenza adattativa.

### **Specie (Species)**

Secondo il concetto biologico è un gruppo di organismi molto simili tra loro che sono potenzialmente in grado di incrociarsi tra loro dando origine a una prole fertile e sono isolati dal punto di vista riproduttivo da individui appartenenti a specie diverse.

### **Specie eusociale (Eusocial species)**

Specie di insetti che adotta un tipo di comportamento «veramente sociale» caratterizzato da cooperazione nelle cure dei piccoli e da divisione dei compiti e delle risorse.

### **Specie subsociale (Subsocial species)**

Specie di insetti che adotta un tipo di comportamento che non prevede l'abbandono definitivo delle uova dopo la loro deposizione: la madre ritorna a nutrire le larve per un certo periodo di tempo e la nuova generazione può successivamente deporre le proprie uova nello stesso nido, o favo.

### **Specie solitaria (Solitary species)**

Specie di insetti che adotta un tipo di comportamento che prevede la costruzione del nido, la deposizione delle uova, l'accumulo di riserve di cibo e l'abbandono del nido; l'insetto adulto a questo punto muore e non vedrà mai la propria prole.

### **Sperma (Semen)**

Liquido seminale maschile costituito dagli spermatozoi e dal li-

# GLOSSARIO

quido viscoso in cui essi sono sospesi; è prodotto dalle vescicole seminali, dalla prostata e dalle ghiandole bulbouretrali.

## **Spermatidio** (*Spermatid*)

Ciascuna delle quattro cellule aploidi che si formano al termine della seconda divisione meiotica; maturando, diventano spermatozoi con acquisizione del flagello.

## **Spermatocita** (*Spermatocyte*)

Ciascuna cellula che inizia il processo meiotico che la trasformerà in uno spermatozoo. Uno spermatocita primario, diploide, dà luogo a due spermatociti secondari, aploidi, in seguito alla prima divisione meiotica.

## **Spermatofite** (*Spermatophyte*)

Piante vascolari che producono semi; si dividono in gimnosperme e angiosperme.

## **Spermatogenesi** (*Spermatogenesis*)

Processo, della durata di 8-9 settimane circa, attraverso il quale vengono prodotti gameti maschili maturi; dagli spermatogoni si ottengono spermatociti, spermatici e infine spermatozoi.

## **Spermatozoo** (*Spermatozoon*)

Gamete maschile flagellato.

## **Spliceosoma** (*Spliceosome*)

Complesso molecolare formato da numerose subunità chiamate snRNP (*small nuclear ribonucleo-protein*, piccole riboproteine nucleari) che realizza il processo di splicing.

## **Splicing** (*Splicing*)

Meccanismo che determina il taglio degli introni e il ricongiungimento degli esoni nel processo di maturazione dell'RNA messaggero. Gli esoni possono essere combinati in modi diversi producendo differenti RNA messaggeri maturi (*splicing* alternativo).

## **Sporangio** (*Sporangium*)

Struttura unicellulare o pluricellulare dei vegetali nella quale vengono prodotte le spore.

## **Sporofito** (*Sporophyte*)

Forma o generazione diploide di una pianta che produce spore tramite meiosi.

## **Spostamento dei caratteri**

(*Character displacement*)

Processo secondo il quale le specie che vivono insieme nello stesso ambiente tendono a divergere nelle caratteristiche che si sovrappongono; questo ha permesso, per esempio ai fringuelli di Darwin, di specializzarsi in una nicchia ecologica evitando la sovrapposizione con altri individui per lo sfruttamento delle risorse.

## **Stame** (*Stamen*)

Struttura riproduttiva maschile del fiore delle angiosperme. È costituito da un peduncolo (filamento) che sostiene le antere, gli elementi in cui si formano i gametofiti maschili, cioè i granuli pollinici.

## **Stigma** (*Stigma*)

Nel fiore delle angiosperme, è la parte del carpello alla quale aderiscono i granuli pollinici.

## **Steroide anabolizzante**

(*Anabolic steroid*)

Farmaco utilizzato per curare patologie come il mancato sviluppo dei caratteri sessuali secondari; l'assunzione da parte di persone sane per aumentare la massa muscolare ha notevoli controindicazioni ed è considerata *doping*.

## **Stolone** (*Stolon*)

Fusto strisciante sul terreno che a intervalli dà origine a nuove pianticelle mediante riproduzione asessuata.

## **Stoma** (*Stoma*)

Apertura specializzata delle foglie e dei fusti verdi attraverso la quale si realizzano con l'ambiente gli scambi gassosi necessari per la fotosintesi. Lo stoma è delimitato da due cellule specializzate, le cellule di guardia, che hanno il compito di aprire e chiudere l'apertura.

## **Stomaco** (*Stomach*)

Nell'uomo è un organo muscolare a forma di sacco, con capacità media di circa 1,2 litri, nel quale ha luogo parte della demolizione degli alimenti. La secrezione dello stomaco ha un'acidità elevata (pH compreso tra 1,5 e 2,5).

## **Substrato** (*Substrate*)

Molecola (o molecole) su cui agisce un enzima.

## **Successione ecologica**

(*Ecological succession*)

Processo graduale mediante il quale cambia la composizione di specie in una comunità; vi sono due tipi di successioni ecologiche: la successione primaria, che interessa le zone inizialmente prive di qualsiasi forma di vita, e la successione secondaria, che parte al momento in cui si verifica una perturbazione naturale o antropica.

## **Sviluppo sostenibile**

(*Sustainable development*)

Modello di progresso introdotto dalla conferenza di Rio de Janeiro che vuole soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità di sviluppo delle future generazioni.

## **T**

### **Talamo** (*Thalamus*)

Regione del diencefalo che rappresenta un'importantissima stazione di smistamento di tutte le grandi vie neuronali ascendenti; seleziona tutte le informazioni sensoriali (fatta eccezione per l'olfatto) e le invia alle parti superiori del cervello.

### **Tallo** (*Thallus*)

Struttura corporea di una pianta semplice o di un'alga pluricellulare priva di organi o tessuti specializzati.

### **Tasso di crescita** (*Growth rate*)

Rappresenta la velocità con cui varia il numero di organismi di una popolazione con il passare del tempo.



## **Tasso di mortalità** (*Mortality rate*)

Rappresenta la percentuale di individui di una popolazione, suddivisi per fasce di età, che muoiono; viene rappresentato sotto forma di una curva di sopravvivenza.

## **Tassonomia** (*Taxonomy*)

Campo delle scienze che si occupa delle regole, per classificare gli organismi sia viventi sia estinti; è un sistema gerarchico basato su livelli, denominati categorie, all'interno dei quali vengono inseriti gruppi di organismi. In particolare, *specie* correlate sono raggruppate in generi, i *generi* in famiglie, le *famiglie* in ordini, gli *ordini* in classi, le *classi* in *phyla* o divisioni e queste ultime categorie sono raggruppate in *regni*; la categoria superiore al regno prende il nome di *dominio*.

## **Tasso riproduttivo**

(*Reproductive rate*)

Potenziale capacità di crescita di una popolazione, in assenza di fattori limitanti; ha un valore tipico per ogni specie.

## **TATA box** (*TATA box*)

Negli eucarioti è la regione del DNA che funziona da sito di riconoscimento per l'RNA-poli-merasi.

## **Tavola periodica degli elementi**

(*Periodic table of the elements*)

Tabella che raggruppa gli elementi, ordinati secondo il loro numero atomico crescente, in base alle analogie nei loro comportamenti chimici; è stata ideata dal chimico russo D. Mendeleev nel 1870.

## **Tegumento** (*Seed coat; tegumentum*)

Rivestimento esterno del seme che deriva dai tessuti dello sporofito materno diploide.

## **Telencefalo** (*Telencephalon*)

Regione dell'encefalo che comprende il cervello, a sua volta suddiviso nei due emisferi cerebrali (sinistro e destro) collegati tra loro dal corpo calloso; raggiunge nei mammiferi il massi-

mo della complessità e rappresenta circa l'80% di tutto il sistema nervoso centrale.

## **Telofase** (*Telophase*)

Quarta e ultima tappa della mitosi nella quale, dopo che intorno a ciascun assetto cromosomico si riforma la membrana nucleare, ricompare il nucleolo e i cromosomi diventano meno compatti assumendo la forma di cromatina.

## **Telomero** (*Telomere*)

Regione costituita da una sequenza nucleotidica ripetuta che si trova a entrambe le estremità di un cromosoma. I telomeri si accorciano a ogni duplicazione, perciò un cromosoma può duplicarsi dalle 20 alle 50 volte circa, prima che si perda il suo contenuto genetico e che la cellula muoia.

## **Tendine** (*Tendon*)

Robusta striscia di tessuto connettivo che collega le ossa ai rispettivi muscoli.

## **Tensione superficiale**

(*Surface tension*)

Attrazione reciproca che si esercita tra le molecole di un liquido (per esempio l'acqua) a causa dell'instaurarsi di legami a idrogeno.

## **Teoria cellulare** (*Cellular theory*)

Teoria formulata da Schleiden e Schwann secondo la quale: 1. tutti gli esseri viventi sono costituiti da una o più cellule; 2. le reazioni chimiche di un organismo vivente hanno luogo dentro le cellule; 3. le cellule si originano da altre cellule; 4. le cellule contengono le informazioni ereditarie degli organismi di cui fanno parte.

## **Teoria della coesione-tensione**

(*Cohesion-tension theory; Transpirational pull*)

Teoria che spiega in che modo, nella pianta, l'acqua possa essere trasportata a elevata altezza dal suolo. Secondo tale teoria a causa della traspirazione l'acqua evapora, molecola dopo molecola, passando dalle cellule parenchimali agli spazi pieni di gas

della foglia; in questo modo il potenziale idrico di ciascuna cellula parenchimalica diminuisce per cui l'acqua passa dai vasi e dalle tracheidi dei tessuti conduttori a queste cellule. In questo passaggio ogni molecola d'acqua si tira dietro le altre alle quali è collegata tramite legami a idrogeno. Si crea così una colonna di molecole di acqua che dalle radici sale fino alle foglie.

## **Teoria sintetica dell'evoluzione**

(*Modern evolutionary synthesis*)

Teoria, detta anche sintesi neodarwiniana, che combina la teoria di Darwin con i principi della genetica mendeliana.

## **Terapia genica** (*Gene therapy*)

Strategia medica, ancora in fase di studio, che ha come scopo quello di neutralizzare l'azione di un gene malato sostituendolo con un gene sano.

## **Territorialità** (*Territorial*)

Caratteristica delle specie animali che difendono un'area nei confronti di rivali; il territorio può essere di caccia, di riproduzione, di nidificazione.

## **Testicolo** (*Testicle*)

Organo dell'apparato riproduttore maschile che produce degli spermatozoi; è anche fonte principale degli ormoni sessuali maschili, gli androgeni.

## **Tessuto** (*Tissue*)

Insieme di cellule specializzate nello svolgimento di una specifica funzione, organizzate a formare un'unica struttura.

## **Tessuto conduttore**

(*Conducting tissue; Vascular tissue*)

Nelle piante vascolari comprende xilema e floema; serve per il trasporto di acqua, soluti e prodotti della fotosintesi in tutti i distretti della pianta.

## **Tessuto connettivo**

(*Connective tissue*)

Tipo di tessuto che unisce, nutre, sostiene e protegge gli altri tre ti-

# GLOSSARIO

pi di tessuti. È formato da cellule distribuite in modo irregolare e separate da abbondante matrice extracellulare. Tra i tessuti connettivi vi sono l'osso, la cartilagine, il sangue e la linfa.

**Tessuto epiteliale** (*Epithelial tissue*)  
Negli animali è un tipo di tessuto costituito da strati contigui di cellule che rivestono e proteggono un corpo o un organo, oppure tappezzano una cavità.

**Tessuto fondamentale** (*Ground tissue*)  
Nelle piante è un tessuto costituito da parenchima (con funzione di riempimento), collenchima e sclerenchima (con funzione di sostegno).

**Tessuto muscolare** (*Muscle tissue*)  
Tipo di tessuto, formato da cellule capaci di contrarsi, che presiede a tutte le funzioni muscolari. Può essere liscio, striato o cardiaco, volontario o involontario.

**Tessuto nervoso** (*Nervous tissue*)  
Tipo di tessuto che presiede alla comunicazione e al coordinamento delle varie parti di un organismo. Le unità funzionali di questo tessuto sono particolari cellule chiamate neuroni che trasmettono le informazioni mediante impulsi nervosi.

**Tessuto tegumentale** (*Dermal tissue*)  
Nelle piante è il tessuto che fornisce un rivestimento protettivo esterno all'intero corpo.

**Testcross** (*Testcross*)  
Incrocio sperimentale tra un individuo con fenotipo dominante e genotipo sconosciuto per un dato carattere e un altro individuo con fenotipo recessivo per quel carattere (perciò con genotipo omozigote recessivo). Dalle proporzioni fenotipiche dei discendenti è possibile risalire al genotipo sconosciuto del genitore.

**Tilacoide** (*Thylakoid*)  
Membrana specializzata di for-

ma di sacco appiattito presente all'interno del cloroplasto in cui si trovano la clorofilla e gli altri pigmenti; il tilacoide è il sito di realizzazione della fotosintesi.

**Tireotropina (TSH)** (*Thyrotropin; Thyroid-stimulating hormone*)  
Ormone tropico prodotto dall'adenipofisi che stimola la tiroide a produrre e liberare gli ormoni tiroidei tiroxina e triiodotironina.

**Tiroide** (*Thyroid*)  
Ghiandola endocrina situata alla base del collo, fonte degli ormoni tiroidei e della calcitonina. I primi incrementano il metabolismo energetico accelerando la velocità della respirazione cellulare; il secondo regola il metabolismo del calcio.

**Trachea** (*Trachea*)  
Condotto attraverso il quale l'aria viene convogliata dalla bocca verso i polmoni.

**Tracheide** (*Tracheid*)  
Nella pianta è una delle cellule allungate e sottili che formano lo xilema; le tracheidi hanno estremità affusolate e si sovrappongono lungo superfici che contengono aree dove non si è formata la parete secondaria (punteggiature).

**Trachofite** (*Tracheophyte*)  
► Piante vascolari.

**Traduzione** (*Translation*)  
Processo mediante il quale l'informazione genetica presente in una molecola di mRNA viene tradotta dal linguaggio degli acidi nucleici (sequenza di nucleotidi) al linguaggio delle proteine (sequenze di amminoacidi) nel processo di sintesi proteica.

**Trascrittasi inversa** (*Reverse transcriptase*)  
Enzima presente nei retrovirus a RNA capace di dirigere la trascrizione di una molecola di RNA a singola elica nella corrispondente molecola di DNA a doppia elica.

**Trascrizione** (*Transcription*)  
Processo enzimatico attraverso il quale l'informazione genetica contenuta nel DNA viene riprodotta in una sequenza complementare di RNA.

**Trasduzione** (*Transduction*)  
Trasferimento di materiale genetico da una cellula a un'altra mediante un virus. La trasduzione può essere generalizzata oppure specializzata.

**Trasduzione del segnale** (*Signal transduction*)  
Processo mediante il quale i segnali raccolti da recettori presenti sulla membrana cellulare vengono convertiti in una serie di reazioni (generalmente a cascata) che modificano l'attività cellulare interna. L'apertura di canali nella membrana e la sintesi di un secondo messaggero come l'AMP ciclico ne sono esempi.

**Trasferimento orizzontale dei geni** (*Horizontal gene transfer*)  
Scambio di materiale genetico tra cromosomi di organismi distinti; si contrappone al trasferimento verticale dei geni. Nei batteri avviene in natura mediante coniugazione, cioè con il trasferimento di plasmidi.

**Trasferimento verticale dei geni** (*Vertical gene transfer*)  
Sinonimo di riproduzione; avviene quando il materiale genetico passa dalla cellula madre alle cellule figlie durante la divisione cellulare.

**Trasformazione** (*Transformation*)  
Processo mediante il quale una cellula procariote può acquisire dal mezzo esterno materiale genetico estraneo e integrarlo nel proprio genoma.

**Traslocazione** (*Translocation*)  
1. In genetica, anomalia cromosomica, rilevabile dal cariotipo, che si verifica quando un frammento di un cromosoma (o talvolta un cromosoma intero) si attacca a un altro cromosoma

che diventa, perciò, più grande del suo omologo. 2. In botanica è il processo mediante cui i prodotti della fotosintesi sono trasportati ai tessuti.

## **Traspirazione** (*Transpiration*)

Evaporazione di acqua, sotto forma di vapore, dalle parti aeree di una pianta attraverso gli stomi; è alla base della teoria della coesione-tensione.

## **Trasporto attivo**

(*Active transport*)

Trasporto di una sostanza attraverso una membrana contro gradiente di concentrazione, richiede consumo di energia e avviene mediante proteine trasportatrici specifiche.

## **Trasporto finale di elettroni**

(*Electron transport*)

Processo con il quale l'energia liberata dalla demolizione del glucosio viene utilizzata per formare ATP a partire da ADP e fosfato. Gli elettroni, raggiunto il loro livello energetico più basso, si combinano con i protoni (H) e l'ossigeno per formare acqua.

## **Trasporto passivo**

(*Passive transport*)

Trasporto di una sostanza attraverso una membrana senza alcun apporto di energia da parte della cellula. Esempi di trasporto passivo sono la diffusione semplice, l'osmosi e la diffusione facilitata.

## **Trasposone** (*Transposon*)

Segmento di DNA che si sposta da una zona all'altra di un cromosoma o da un cromosoma all'altro.

## **Tratto** (*Tract*)

Nel sistema nervoso centrale è un raggruppamento, o fascio, di assoni.

## **Trigliceride** (*Triglyceride*)

Tipo di lipide che si forma per condensazione di tre molecole di acido grasso con una molecola di glicerolo.

## **Tronco cerebrale** (*Brain stem*)

Struttura posta alla base dell'encefalo che comprende mesencefalo, midollo allungato e ponte; mette in comunicazione l'encefalo con il midollo spinale attraverso fasci di nervi ascendenti e discendenti. Il tronco cerebrale contiene i centri di controllo per la regolazione di importanti funzioni automatiche come la respirazione.

## **Tubo cribroso** (*Sieve tube*)

Nella pianta è la colonna verticale di cellule per il trasporto dei prodotti della fotosintesi; tali cellule sono chiamate elementi del tubo cribroso, sono unite da pareti terminali dette placche cribrose e sono associate alle cellule compagne.

## **Tubulo renale** (*Renal tubule*)

Condotto del nefrone nel quale si realizzano i processi di riassorbimento e di secrezione. Una parte fondamentale del tubulo renale è l'ansa di Henle.

## **Tubulo seminifero**

(*Seminiferous tubule*)

Regione del testicolo al cui interno vengono prodotti gli spermatozoi.

## **Turgore** (*Turgor pressure*)

Pressione esercitata sulla parete di una cellula vegetale a causa della diversa concentrazione di soluti rispetto all'ambiente esterno.

## **U**

### **Uccelli** (*Birds; Aves*)

Classe di animali appartenenti al *subphylum* dei vertebrati, discendente dai rettili e specializzata nel volo grazie a penne, sacchi aerei e ossa pneumatiche; gli uccelli sono i primi organismi endotermi.

### **Uovo amniotico** (*Amniotic egg*)

Tipo di uovo che compare con i rettili. La comparsa dell'uovo amniotico consente ai vertebrati di conquistare definitivamente le terre emerse in quanto, grazie al guscio, può conservare al pro-

prio interno acqua e nutrienti anche al di fuori dell'ambiente acquatico; l'amnios è la membrana interna piena di liquido che circonda l'embrione, mentre le altre sono l'allantoide, il sacco vitellino (tuorlo) e il corion.

## **Uretra** (*Urethra*)

Condotto che porta l'urina all'esterno del corpo; nel maschio costituisce anche il canale del sistema riproduttore e si estende per tutta la lunghezza del pene.

## **Urodeli** (*Urodela*)

Ordine di animali appartenente alla classe degli anfibi che mantengono la coda anche da adulti; comprende le salamandre.

## **Utero** (*Uterus*)

Organo muscolare cavo dell'apparato riproduttore femminile la cui funzione è quella di accogliere l'embrione e permettere il suo sviluppo fino alla nascita.

## **V**

### **Vaccino** (*Vaccine*)

Preparato che permette al sistema immunitario di mettere in atto una risposta, senza che l'individuo si ammali, mediante la somministrazione di un antigene in una forma indebolita; non è in grado di far sviluppare la malattia.

### **Vacuolo** (*Vacuole*)

Organulo cellulare presente nelle piante delimitato da una membrana fosfolipidica (tonoplasto) e contenente acqua e soluti.

### **Vacuolo contrattile**

(*Contractile vacuole*)

Organulo cellulare presente in alcuni protisti; ha la funzione di espellere l'acqua in eccesso.

### **Vagina** (*Vagina*)

Organo copulatore femminile e canale del parto; congiunge la vulva all'utero.

### **Vaso sanguigno** (*Blood vessel*)

Canale del sistema circolatorio

# GLOSSARIO

adibito al trasporto di sangue. Sono vasi sanguigni le arterie, le vene e i capillari; hanno una diversa struttura della parete e un diverso diametro del lume (i capillari sono i più sottili).

## **Vena** (*Vain*)

Vaso sanguigno che trasporta il sangue dai tessuti verso il cuore. Le vene hanno una parete poco spessa formata da tre strati concentrici: la tonaca intima, la tonaca media e la tonaca avventizia. Una vena di piccole dimensioni prende il nome di venula.

## **Vena cava** (*Vena cava*)

Principale vena del sistema circolatorio; convoglia il sangue di ritorno dalla circolazione sistemica verso l'atrio destro del cuore. La vena cava superiore raccoglie il sangue proveniente dagli arti anteriori, dalla testa e dal torace; la vena cava inferiore raccoglie il sangue proveniente dagli arti inferiori e dall'addome.

## **Ventricolo** (*Ventricle*)

Camera muscolare del cuore che riceve sangue da un atrio e contraendosi lo indirizza o verso la circolazione polmonare o verso la circolazione sistemica.

## **Vertebrati** (*Vertebrates*)

*Subphylum* dei cordati comprendente sette classi di animali (tre di pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) caratterizzati dalla colonna vertebrale, un supporto osseo flessibile che costituisce la struttura assile dell'animale.

## **Vescica natatoria** (*Gas bladder*)

Organo idrostatico dei pesci ossei; permette ai pesci di nuotare a profondità diverse.

## **Vescicola** (*Vesicle*)

Elemento della cellula con struttura simile al vacuolo, ma molto più piccolo, implicato sia nel trasporto intracellulare sia negli scambi di sostanze con l'esterno.

## **Via del C<sub>3</sub>** (*C<sub>3</sub> pathway*)

► Ciclo di Calvin.

## **Via del C<sub>4</sub>** (*C<sub>4</sub> pathway*)

Serie di reazioni mediante la quale alcune piante fissano inizialmente il carbonio in un composto a 4 atomi di carbonio; successivamente la CO<sub>2</sub> si libera dentro le cellule della guaina vascolare ed entra nel ciclo di Calvin. È un adattamento di specie che vivono in climi tropicali, dove gli stomi devono rimanere chiusi il più possibile per evitare la perdita di acqua.

## **Villi coriali** (*Chorionic villi*)

Estroflessioni digitiformi che ancorano l'embrione alla superficie interna dell'utero; fanno aumentare l'area di contatto con il sangue materno.

## **Villo** (*Villus*)

Estensione digitiforme della mucosa intestinale che prende parte al processo di assimilazione dei nutrienti.

## **Virione** (*Virion*)

Usato come sinonimo di virus anche se si riferisce più propriamente a particelle virali che non sono in attività biologica.

## **Viroide** (*Viroid*)

Agente infettivo non vivente, ancora più piccolo di un virus, costituito da una molecola di RNA circolare a filamento singolo lunga poche centinaia di nucleotidi. I viroidi infettano solo le piante.

## **Virus** (*Virus*)

Particella molto piccola, visibile solo al microscopio elettronico, costituita da materiale genetico (DNA oppure RNA) circondato da un involucro protettivo. Il termine virus è attribuito alle particelle virali che si trovano in attività biologica. I virus sono parassiti obbligati in quanto sono privi di tutte le strutture cellulari necessarie per la loro duplicazione.

## **Vitamina** (*Vitamin*)

Composto organico indispensabile per l'organismo, anche in minime quantità, perché non

sintetizzabile dalle cellule animali; molte vitamine funzionano da coenzimi.

## **Viviparo** (*Viviparous*)

Animale nel quale l'embrione si sviluppa all'interno del corpo della madre e viene partorito già a un discreto stadio di sviluppo; tutti i mammiferi, con l'eccezione dei monotremi, sono vivipari.

## **Vulva** (*Vulva*)

Insieme degli organi genitali esterni femminili; comprende il clitoride, le grandi e le piccole labbra.

## **X**

### **Xilema** (*Xylem*)

Nelle tracheofite, tessuto vascolare complesso attraverso cui è condotta la maggior parte dell'acqua e degli ioni dalle radici alle altre parti della pianta, in particolare alle foglie; è costituito da cellule conduttrici le cui pareti secondarie contengono lignina (tracheidi ed elementi dei vasi) che a maturità sono morte.

## **Z**

### **Zigote** (*Zygote*)

Prima cellula diploide di un nuovo organismo prodotta dalla fusione di due gameti aploidi.

### **Zona limnetica** (*Limnetic zone*)

In un lago è la regione costituita dalle acque aperte che si estende in profondità fino a dove giunge la luce; vi si trovano plancton e animali.

### **Zona litoranea** (*Littoral zone*)

In un lago è la regione più popolata, situata ai bordi del lago; vi si trovano piante e animali.

### **Zona profonda** (*Profundal zone*)

In un lago è la regione che si trova sotto a quella limnetica; non ha vita vegetale e i suoi principali abitanti sono organismi detritivi.