

Glossario

A

Abiotico Non vivente (in contrapposizione a *Biotico*).

Abomaso Il vero stomaco dei ruminanti. *Vedi anche* Omaso; Reticolo; Rumine.

Aborto Ogni interruzione della gravidanza che avviene dopo l'impianto dell'uovo fecondato nell'utero.

Abscissione Il processo attraverso il quale le foglie, i petali e i frutti si staccano da una pianta, solitamente in modo naturale nel corso del ciclo stagionale.

Acclimatazione Il termine si riferisce all'aumento della capacità di tollerare valori ambientali estremi (per esempio il freddo) in seguito all'esposizione a tali estremi. Negli animali acclimatazione fa riferimento agli aggiustamenti stagionali intrinseci dei "valori di riferimento" dei sistemi fisiologici (per esempio del tasso metabolico).

Acclimatazione al freddo Un processo attraverso cui le piante possono adattarsi a temperature più fredde; richiede la ripetuta esposizione a temperature basse per alcuni giorni.

Accoppiamento *Vedi* Accoppiamento genetico.

Accoppiamento genetico L'associazione tra geni situati sullo stesso cromosoma in modo tale che essi non vengono assortiti casualmente e che raramente sono soggetti a fenomeni di ricombinazione; più sono vicini due geni su un cromosoma è minore è la frequenza di ricombinazione.

Accoppiamento non casuale La selezione dei partner riproduttivi che avviene in base a un particolare carattere o gruppo di caratteri fenotipici scelti.

Accrescimento Un aumento dimensionale del corpo e dei suoi organi attraverso la divisione cellulare e l'aumento dimensionale delle cellule.

Acelomati Animali privi di celoma.

Acetil-coenzima A (acetil-CoA) All'inizio del ciclo dell'acido citrico, composto che reagisce con ossalacetato per produrre citrato; metabolita intermedio essenziale per la formazione di numerosi composti.

Acetilcolina (ACh) Neurotrasmettitore che conduce l'informazione attraverso le giunzioni neuromuscolari e alcune altre sinapsi dei vertebrati. Successivamente, l'acetilcolina viene scissa dall'acetilcolinesterasi (AChE).

Acetiltransferasi istoniche Enzimi coinvolti nel rimodellamento della cromatina. Aggiungono gruppi acetile alle regioni di coda delle proteine istoniche.

Acidi grassi essenziali Acidi grassi che un animale non è in grado di sintetizzare e che devono essere introdotti con l'alimentazione.

Acido Riferito a un ambiente con pH inferiore a 7,0 (una concentrazione di ioni idrogeno maggiore di 10^{-7} molare) (in contrapposizione a *Basico*).

Acido abscissico (ABA) Nelle piante, ormone con attività inibente sulla crescita. Induce la chiusura degli stomi; è coinvolto nella risposta della pianta allo stress per eccesso di salinità e da siccità.

Acido desossiribonucleico *Vedi* DNA.

Acido grasso Molecola formata da una lunga catena idrocarburica apolare e da un gruppo carbossilico polare. Si trova in molti lipidi.

Acido grasso insaturo Acido grasso caratterizzato da uno o più doppi legami nella propria catena idrocarburica (in contrapposizione ad *Acido grasso saturo*).

Acido grasso saturo Un acido grasso in cui tutti i legami tra gli atomi di carbonio della catena idrocarburica sono semplici, ossia tutti i legami sono saturati con atomi di idrogeno (in contrapposizione ad *Acido grasso insaturo*).

Acido nucleico Polimero formato da nucleotidi, specializzato nell'immagazzinamento, nella trasmissione e nell'espressione dell'informazione genetica. DNA e RNA sono acidi nucleici.

Acido ribonucleico *Vedi* RNA.

Acido urico In alcuni animali, soprattutto quelli che devono conservare l'acqua (uccelli, insetti e rettili), il composto attraverso il quale vengono escrete dal corpo le sostanze azotate.

Acquaporina Proteina di trasporto posizionata nelle membrane cellulari vegetali e animali attraverso la quale l'acqua passa per osmosi.

Acquatico Appartenente all'acqua o che vive in acqua (in contrapposizione a *Marino; Terrestre*).

Acrosoma La struttura situata all'estremità anteriore dello spermatozoo animale, che si fonde per prima con la membrana dell'uovo e penetra nella cellula.

ACTH Ormone tropico prodotto dall'adenoipofisi, che stimola il rilascio di cortisolo dalla corteccia surrenale. Noto anche come *ormone adrenocorticotropo* o *corticotropina*.

Actina Proteina costituente dei microfilamenti del citoscheletro delle cellule eucariotiche; insieme alla miosina, è una di due proteine contrattili nel muscolo.

Adattamento (1) In biologia evolutiva una particolare struttura, un processo fisiologico o un comportamento in grado di aumentare la capacità di sopravvivenza e di riproduzione. Indica inoltre il processo evolutivo che porta allo sviluppo o al mantenimento di un tale carattere. (2)

In neurofisiologia sensoriale, la perdita di sensibilità da parte di una cellula sensoriale in seguito a ripetuta stimolazione.

Adattamento indotto Specifico cambiamento di forma di un enzima causato dal legame al proprio substrato, che espone il sito attivo dell'enzima.

Adenina (A) Base contenente azoto che si trova negli acidi nucleici, nell'ATP, nel NAD e in altri composti.

Adenosina trifosfato *Vedi* ATP.

Adrenalina Ormone legato alla risposta "combatti o fuggi" prodotto dalla midollare del surrene; funge anche da neurotrasmettitore.

Adsorbimento Il legame di un gas o di un soluto alla superficie di un solido.

Aerenchima Nelle piante, il tessuto parenchimatico contenente spazi aeriferi.

Aerobico Detto di processo che avviene in presenza di ossigeno o di organismo che per sopravvivere necessita della presenza di ossigeno (in contrapposizione ad *Anaerobico*).

Afasia Un deficit nella capacità di usare o di comprendere le parole.

Afferente Termine generale che indica qualche elemento che "conduce" verso una struttura, come in un neurone afferente, che conduce gli impulsi verso sistema nervoso centrale, o un vaso sanguigno afferente che conduce il sangue a una struttura (in contrapposizione a *Efferente*).

Agonista Una sostanza chimica (per esempio un neurotrasmettitore) che induce una specifica risposta in una cellula o in un tessuto (in contrapposizione ad *Antagonista*).

Albero della vita Termine che comprende la storia evolutiva di tutte le forme viventi o una rappresentazione grafica di tale storia.

Albero filogenetico Rappresentazione grafica delle linee di discendenza degli organismi.

Albero genico Rappresentazione grafica dei rapporti evolutivi di un singolo gene in specie diverse o in membri di una famiglia genica.

Aldosterone Ormone steroideo prodotto dalla corteccia surrenale dei mammiferi. Promuove la secrezione di potassio e il riassorbimento di sodio a livello renale.

Alfa-elica (α -elica) Il tipo prevalente di struttura secondaria di una proteina, corrispondente a una spirale destrorsa.

Allantoide Una delle membrane extraembrionali, al cui interno vengono immagazzinati i rifiuti azotati dell'embrione; detta anche membrana allantoidea.

Allele La forma alternativa di un particolare carattere genetico, situato in corrispondenza di un particolare locus del cromosoma.

Allele neutrale Allele che non altera la funzione delle proteine che codifica.

Allineamento di sequenza Un metodo per identificare posizioni omologhe nel DNA o in sequenze aminoacidiche grazie all'identificazione delle sedi di delezioni o di inserzioni che si sono realizzate da quando due (o più) organismi hanno iniziato a divergere da un comune antenato.

Allopoliploidia La presenza di più di due corredi cromosomici che derivano da più di una specie.

Allungamento (1) In biologia molecolare, l'aggiunta di monomeri a formare RNA o proteine più lunghe durante la trascrizione o la traduzione. (2) L'allungamento dell'asse vegetale o del corpo cellulare in senso prevalentemente longitudinale.

Alofili estremi Un gruppo di euriarcheoti, che vive esclusivamente in ambienti molto salini.

Alofita Pianta che cresce su suoli salini.

Alternanza di generazione Il susseguirsi di fasi aploidi e diploidi in alcuni organismi che si riproducono sessualmente, in particolare nelle piante.

Altruistico Riferito a un comportamento che reca beneficio ad altri individui e ha un costo per l'individuo che lo mette in atto.

Alveolo In generale, piccola cavità sacciforme, specificamente riferito alle minute vescicole a fondo cieco dei polmoni.

Ambientalismo L'uso delle conoscenze ecologiche, insieme alle risorse economiche, etiche e a molte altre considerazioni per prendere decisioni personali e per applicare politiche pubbliche legate alla gestione delle risorse naturali e degli ecosistemi.

Ambiente Ciò che circonda una popolazione, un organismo o una cellula e con cui la popolazione, l'organismo o la cellula interagisce. Può essere riferito all'interno o all'esterno.

Ambiente interno Negli organismi pluricellulari, il liquido extracellulare che circonda le cellule.

Amido Polimero del glucosio utilizzato dalle piante come riserva energetica.

Amigdala Una componente del sistema limbico, che è coinvolta nelle emozioni e risposte legate alla paura.

Amilasi Un enzima che catalizza l'idrolisi dell'amido, generalmente a maltosio o a glucosio.

Ammina Composto organico contenente un gruppo amminico (NH_2).

Amminoacidi essenziali Amminoacidi che non possono essere sintetizzati dal nostro organismo e che devono pertanto essere introdotti con il cibo.

Amminoacido Composto organico contenente un gruppo NH_2 legato a un gruppo COOH ; gli amminoacidi sono i monomeri delle proteine (che sono dei polimeri).

Ammoniaca Molecola inorganica di formula NH_3 ; lo scarto azotato più comune negli animali.

Ammoniotelico Descrive un organismo in cui il prodotto finale della degradazione dei composti azotati (prevalentemente proteine) è l'**ammoniaca** (in contrapposizione a *Ureotelico*, *Uricotelico*).

Amnios La membrana embrionale ripiena di liquido al cui interno si sviluppa l'embrione dei rettili (compresi gli uccelli) e dei mammiferi.

AMP ciclico Composto formato dall'ATP, che funge da secondo messaggero.

Ampiezza L'estensione dei cambiamenti (da un minimo a un massimo) nel corso di un ciclo regolare.

Amplificatore Sequenze di DNA regolatore che legano fattori di trascrizione in grado di attivare o di aumentare il tasso di trascrizione.

Anaerobico Riferito a processo che si realizza in assenza di ossigeno o organismo che per vivere necessita di assenza di ossigeno (in contrapposizione ad *Aerobico*).

Anaerobio facoltativo Detto di organismo procariotico che può variare il proprio metabolismo tra modalità anaerobiche e aerobiche in base alla presenza o all'assenza di O_2 (in contrapposizione ad *Anaerobio obbligato*).

Anaerobio obbligato Riferito a organismo procariotico anaerobio incapace di vivere in presenza di ossigeno.

Anafase Lo stadio della divisione cellulare in cui avviene la prima separazione dei cromatidi fratelli (oppure, nella prima divisione meiotica, la separazione di omologhi appaiati).

Androgeno Ognuno degli steroidi sessuali maschili (il più conosciuto è il testosterone).

Aneuploidia Una condizione in cui uno o più cromosomi o frammenti di cromosomi mancano o sono presenti in eccesso.

Anfipatico Riferito a una molecola che possiede sia regioni idrofiliche sia regioni idrofobiche.

Angiosperme Piante a fiore; uno dei due gruppi principali di piante a seme attuali. *Vedi anche* Gimnosperme.

Angiotensina Ormone peptidico che aumenta la pressione ematica attraverso la costrizione dei vasi sanguigni periferici. Mantiene inoltre la filtrazione glomerulare mediante costrizione dei vasi efferenti, stimola la sete e il rilascio di aldosterone.

Anione Ione carico negativamente (in contrapposizione a *Catione*), come lo ione cloruro (Cl^-).

Annuale Una pianta il cui ciclo biologico si completa in un'unica stagione di accrescimento (in contrapposizione a *Biennale*; *Perenne*).

Ano Negli animali, l'orifizio attraverso il quale vengono espulsi i rifiuti solidi, localizzato in corrispondenza dell'estremità posteriore di un canale alimentare tubulare.

Ansa di Henle Una lunga ansa molto sottile del tubulo renale dei mammiferi, che si porta dalla corticale renale in basso fino alla midollare e di nuovo alla cortecchia; genera un gradiente di concentrazione nel liquido interstiziale della midollare.

Antagonista Una sostanza biochimica (per esempio un farmaco) che blocca la normale azione di un'altra sostanza biochimica.

Antera La porzione dello stame (l'organo sessuale maschile) di un fiore, che contiene il polline.

Anteridio La struttura pluricellulare che produce i gameti maschili nelle piante terrestri non vascolari e nelle felci.

Anteriore In anatomia, termine generico che si riferisce a una struttura situata all'apice o in direzione della testa dell'asse corporeo (in contrapposizione a *Posteriore*).

Anticodone I tre nucleotidi nell'RNA transfer (tRNA) che si appaiano con una tripletta complementare (un codone) dell'RNA messaggero.

Anticorpo Proteina prodotta dal sistema immunitario, che si lega specificatamente a una sostanza estranea presente nel sangue o in altri fluidi corporei e opera per renderla inattiva.

Anticorpo monoclonale Un anticorpo prodotto in laboratorio da un clone di cellule di ibridoma che producono tutte lo stesso anticorpo specifico.

Antigene Ogni sostanza che stimola la produzione di un anticorpo o di anticorpi nel corpo di un vertebrato.

Antiparallelo Riferito all'orientamento molecolare in cui una molecola o parti di una molecola hanno direzioni opposte (come, per esempio, per i due filamenti complementari del DNA).

Aorta È la principale arteria dell'organismo. Origina dal ventricolo sinistro, è costituita da una parte ascendente, dal tronco aortico e da una parte discendente.

Apicale Appartenente o posizionato all'*apice*, o all'estremità; generalmente riferito alle piante.

Apice L'estremità di una struttura, come l'apice di un fusto o l'apice di una radice.

Aplodiploidia Un meccanismo di determinazione del sesso in cui individui diploidi (che si sviluppano da uova fecondate) sono femmine e individui aploidi (che derivano da uova non fecondate) sono maschi; tipico degli insetti imenotteri, come le api.

Aploide Provvisto di un corredo cromosomico con una singola copia di ciascun cromosoma; indicato come $1n$ o n (in contrapposizione a *Diploide*).

Aplotipo Sequenze nucleotidiche accoppiate che vengono di regola ereditate come un'unità (come una "frase" piuttosto che come singole "parole").

Apolare Riferito a una molecola provvista di cariche elettriche equamente distribuite da un'estremità all'altra del-

la molecola, che risulta perciò neutrale dal punto di vista elettrico (in contrapposizione a *Polare*).

Apomissia Nelle piante, la produzione asessuata di semi.

Apoplasto Nelle piante, il reticolo continuo di pareti cellulari e spazi extracellulari attraverso il quale possono passare i materiali senza dover attraversare una membrana plasmatica (in contrapposizione a *Simplasto*).

Apoptosi Una serie di eventi geneticamente programmati che portano alla morte cellulare.

Aposematismo La colorazione di allarme; colori brillanti o disegni appariscenti in specie tossiche, o in specie che imitano specie tossiche, che fungono da avvertimento per i predatori.

Appaiamento delle basi complementari L'appaiamento tra le basi AT (o AU), TA (o UA), CG e GC in una molecola di DNA a doppio filamento durante la trascrizione e tra tRNA e mRNA.

Apparato In anatomia, un gruppo interconnesso e integrato di tessuti e organi che collabora nello svolgimento di una funzione fisiologica complessa.

Apparato del fuso Una serie di microtubuli provenienti da entrambi i poli di una cellula impegnata nella divisione per mitosi, coinvolti nel movimento dei cromosomi durante la divisione nucleare.

Apparato di Golgi Sistema di cisterne membranose ripiegate in modo concentrico, situato nel citoplasma delle cellule eucariotiche; è coinvolto nella secrezione cellulare mediante esocitosi.

Apparato scheletrico Apparato che fornisce un sostegno rigido, **scheletro**, contro il quale i muscoli possono esercitare la loro azione per generare movimenti indirizzati. Vedi anche *Endoscheletro*, *Esoscheletro*.

Appendice Nel sistema digerente dell'uomo, l'organo vestigiale che equivale al cieco, ma non è coinvolto nelle funzioni digestive.

Archegonio La struttura pluricellulare delle piante terrestri non vascolari, nelle felci e nelle gimnosperme che produce gameti femminili.

Area di Broca Una porzione dell'encefalo umano, essenziale per il linguaggio parlato. Localizzata nel lobo frontale, appena davanti alla corteccia motoria primaria.

Area di Wernicke Una regione del lobo temporale dell'encefalo umano, implicata negli aspetti sensoriali del linguaggio.

Areale La regione geografica in cui si trova una specie (o una popolazione).

Arteria Vaso sanguigno con una tonaca muscolare che trasporta il sangue ossigenato dal cuore alle altre parti dell'organismo (in contrapposizione a *Vena*).

Arteriola Piccolo vaso sanguigno che nasce da un'arteria e che alimenta un letto capillare (in contrapposizione a *Venula*).

Articolazione Nel sistema scheletrico, una giunzione tra due o più ossa.

Asco Negli ascomiceti, lo sporangio a forma clavata al cui interno vengono prodotti le spore (ascospore) per meiosi.

Assone Il prolungamento cellulare (struttura ramificante) di un neurone che conduce i potenziali d'azione lontano dal corpo cellulare. Vedi anche *Dendriti*.

Assorbimento (1) Della luce: trattenimento completo, senza riflessione o trasmissione. (2) Dell'acqua o di altre molecole: assunzione (penetrazione attraverso pori o mediante diffusione).

Assortimento indipendente Nella meiosi, la ripartizione casuale di geni situati su cromosomi non omologhi durante la formazione dei gameti, in modo tale che questi geni vengono ereditati in maniera casuale. Questo principio fu espresso da Mendel sotto forma della seconda legge della genetica mendeliana.

Astenosfera Lo strato viscoso, malleabile (variabile) del mantello terrestre, che giace sotto le placche solide della litosfera.

Astrocita Un tipo di cellula gliale che circonda i vasi sanguigni cerebrali più piccoli e maggiormente permeabili, contribuendo in tal modo alla formazione della barriera emato-encefalica.

Aterosclerosi Una patologia del rivestimento delle arterie, caratterizzata dalla presenza di depositi di grassi ricchi di colesterolo nella parete delle arterie. Quando i fibroblasti infiltrano questi depositi e il calcio vi precipita, la patologia prende il nome di arteriosclerosi o 'indurimento delle arterie'.

Atomo L'unità più piccola di un elemento chimico, costituita da un nucleo atomico (formato da protoni e neutroni) e uno o più elettroni esterni al nucleo.

ATP (adenosina trifosfato) Composto energetico contenente adenina (base azotata), ribosio (zucchero pentoso) e tre gruppi fosfato. Quando si forma a partire da ADP (adenosina difosfato), immagazzina energia; quando viene scisso (ad ADP o ad AMP) l'energia immagazzinata si libera per sostenere le reazioni endoergiche.

ATP sintasi Proteina integrale di membrana che accoppia il trasporto di protoni alla sintesi di ATP.

Atrio In anatomia, una camera interna. Nel cuore dei vertebrati, una delle due camere a parete sottile al cui interno fluisce il sangue prima di raggiungere i ventricoli.

Attivatore In genetica, un fattore di trascrizione che stimola la trascrizione in seguito al suo legame a un promotore genico (in contrapposizione a *Repressore*).

Attrazione ionica Una forza di attrazione elettrostatica tra ioni carichi positivamente e ioni carichi negativamente.

Austorio Un'ifa specializzata o un'altra struttura attraverso la quale i funghi e alcune piante parassite ottengono nutrienti da una pianta ospite.

Autocatalisi Un processo di feedback positivo in cui un enzima attivato agisce su altre molecole inattive dello stesso enzima, attivandole.

Autocrino Un segnale chimico che si lega e agisce sulla stessa cellula che lo ha prodotto (in contrapposizione a *Paracrino*).

Autofagia La demolizione programmata delle componenti di una cellula.

Autoimmunità Una risposta immunitaria di un organismo nei confronti delle sue stesse molecole o cellule.

Autoincompatibilità Nelle piante, la presenza di meccanismi che impediscono l'auto-fecondazione.

Autopoliploidia La presenza di più di due corredi cromosomici interi provenienti dalla stessa specie.

Autosoma Negli eucarioti, ogni cromosoma diverso dai cromosomi sessuali.

Autotrofo Riferito a organismo capace di vivere assumendo solo materiali inorganici e acqua, sfruttando una fonte di energia, come la luce solare (fotoautotrofi) o la materia chimicamente ridotta (chemiolitotrofi) (in contrapposizione a *Eterotrofo*).

Auxina Ormone vegetale, sostanza (la più comune è l'acido indolacetico) che regola la crescita e vari aspetti dello sviluppo.

B

Bacillo Termine generico che indica i batteri a forma di bastoncello.

Banda di Caspary Banda costituita da pareti cellulari che contiene suberina e lignina e che si trova nell'endoderma. Limita il movimento dell'acqua attraverso l'endoderma.

Barorecettore Una cellula o organo che percepisce i cambiamenti della pressione; si tratta di un tipo di *meccanorecettore* ed è detto anche *pressorecettore*.

Barriera emato-encefalica Una proprietà dei vasi sanguigni nell'encefalo che impedisce alla maggior parte delle sostanze chimiche di diffondere dal sangue all'encefalo.

Base (1) Una sostanza in grado di accettare uno ione idrogeno in soluzione (in contrapposizione ad *Acido*). (2) Negli acidi nucleici, la purina o la pirimidina (basi azotate) legata a ogni zucchero nello scheletro zucchero-fosfato.

Basico Avente un pH maggiore di 7,0 (ossia avente una concentrazione di ioni idrogeno inferiore a 10^{-7} molare) (in contrapposizione ad *Acido*).

Basidio Nei funghi basidiomiceti, il caratteristico sporangio al cui interno vengono prodotte mediante meiosi quattro **basidiospore**, che si accrescono sulla sua superficie esterna prima di staccarsi.

Bastoncelli Cellule sensibili alla luce presenti nella retina dei vertebrati; queste cellule fotorecettoriali sono estremamente sensibili anche alla luce debole e sono responsabili della visione notturna in bianco e nero.

Batteri denitrificanti Batteri che liberano azoto nell'atmosfera sotto forma di azoto gassoso (N_2).

Batteriofago Ognuno di un gruppo di virus che infettano batteri. Vengono anche denominati *fagi*.

Batteroidi Organuli che si sviluppano da batteri endosimbionti e che fissano azoto.

Behaviorismo Uno dei due approcci classici nello studio delle cause immediate di un comportamento animale, che deriva dalle scoperte di Ivan Pavlov e si basa su studi di laboratorio (confronta con *Etologia*).

Beneficio Un miglioramento del successo di sopravvivenza e di riproduzione che deriva dall'esibizione di un comportamento o dalla presenza di un particolare carattere.

Biennale Detto di pianta con un ciclo biologico in cui nel primo anno si verifica la crescita vegetativa e nel secondo anno si assiste alla fioritura e alla senescenza (in contrapposizione ad *Annuale*; *Perenne*).

Bilancio energetico Una descrizione quantitativa di tutte le vie di scambio energetico tra un animale e il suo ambiente circostante.

Bile Un secreto del fegato formato da sali biliari sintetizzati a partire da colesterolo, vari fosfolipidi e bilirubina (il prodotto di demolizione dell'emoglobina). Emulsiona i grassi nell'intestino tenue.

Biofilm Una comunità di microrganismi immersi in una matrice polisaccaridica, che forma un rivestimento resistente praticamente su qualsiasi superficie umida.

Bioinformatica L'uso di mezzi informatici e/o matematica per analizzare complesse informazioni biologiche, come le sequenze di DNA.

Biologia evolutiva dello sviluppo (evo-devo) Lo studio delle interazioni tra processi evolutivi e sviluppo, con particolare riferimento ai cambiamenti genetici che danno origine a cambiamenti morfologici. I concetti chiave dell'evo-devo includono la modularità, gli strumenti di genetica, gli interruttori genetici e l'eterocronia.

Bioluminescenza La produzione di luce da parte di un organismo attraverso processi biochimici, come nelle luciole e nei batteri bioluminescenti.

Biorisanamento L'uso da parte dell'uomo di altri organismi per rimuovere contaminanti dall'ambiente.

Biotecnologia L'uso di cellule o di organismi vivi per produrre sostanze e materiali utili all'uomo.

Biotico Vivo (in contrapposizione ad *Abiotico*).

Blastocele La cavità centrale di una blastula.

Blastocisti Un embrione precoce che si forma dopo le prime divisioni dell'uovo fecondato (zigote). Nei mammiferi la blastocisti corrisponde a una sferula cellulare cava.

Blastodisco Un embrione che si sviluppa sotto forma di un disco di cellule sulla superficie di una voluminosa massa di tuorlo; paragonabile alla blastula, ma si sviluppa in animali quali uccelli e rettili, in cui la massa di tuorlo ostacola la segmentazione totale.

Blastomero Ognuna delle cellule animali prodotte dalle prime divisioni di una cellula uovo fecondata.

Blastoporo L'apertura che si crea dopo l'invaginazione del polo vegetativo durante la gastrulazione dell'embrione animale.

Blastula Uno stadio precoce dell'embrione animale; in molte specie una sfera cava di cellule disposte intorno a una cavità centrale, il blastocele (in contrapposizione a *Blastodisco*).

Blocco della polispermia Ognuna di diverse risposte all'ingresso dello spermatozoo nella cellula uovo che impediscono l'ingresso di ulteriori spermatozoi.

Bocca Negli animali, l'apertura attraverso la quale viene introdotto il cibo, posta in corrispondenza dell'estremità anteriore di un canale alimentare tubulare.

Branchia Organo specializzato per gli scambi gassosi nell'acqua.

Branchie esterne Estensioni corporee fortemente ramificate e ripiegate che forniscono un'elevata superficie per gli scambi gassosi nell'acqua; tipiche degli anfibi allo stadio larvale e di molte larve di insetti.

Branchie interne Branchie racchiuse in cavità protette del corpo; tipiche dei molluschi, degli artropodi e dei pesci.

Brassinosteroidi Ormoni steroidei delle piante che mediano gli effetti alla luce, promuovendo l'allungamento del fusto e dei tubetti pollinici.

Bronchioli Le vie aeree più piccole del polmone dei vertebrati, che si diramano dai bronchi.

Bronco La via aerea principale, che si dirama dalla trachea e conduce al polmone dei vertebrati.

Bulbo olfattivo La struttura nel prosencefalo dei vertebrati che riceve ed elabora le informazioni provenienti dai neuroni recettoriali olfattivi.

C

Calcitonina Ormone prodotto dalla ghiandola tiroidea; abbassa il livello di calcio nel sangue e promuove la formazione delle ossa (in contrapposizione a *Ormone paratiroideo* o *Paratormone*).

Calcitriolo Un ormone derivato dalla vitamina D, le cui azioni includono la stimolazione delle cellule dell'apparato digerente ad assorbire calcio dal cibo ingerito.

Calice L'insieme dei sepali di un fiore.

Calore di evaporazione L'energia che deve essere fornita per convertire una molecola dal suo stato liquido a quello gassoso al suo punto di ebollizione.

Calore specifico La quantità di energia che deve essere assorbita da un grammo di substrato per aumentare la sua temperatura di un grado centigrado. Per convenzione, all'acqua viene assegnato un calore specifico pari a 1

Caloria La quantità di calore necessaria per aumentare la temperatura di un grammo d'acqua di 1 °C. I fisiologi usano comunemente la kilocaloria (kcal) come unità di misura (1 kcal = 1000 cal). I nutrizionisti usano inoltre la kilocaloria, ma vi si riferiscono come *Caloria* (C maiuscola).

CAM Vedi *Metabolismo acido delle crassulacee*

Cambiamento di classe Avviene quando un linfocita B cambia la classe di immunoglobuline sintetizzate (per esempio un linfocita B che produce IgM subisce un cambiamento di classe e inizia a sintetizzare IgG).

Cambio Nelle piante, uno strato tissutale protettivo esterno composto da cellule provviste di una parete spessa di suberina impermeabile all'acqua.

Cambio del sughero Nelle piante, meristema laterale che produce crescita secondaria, prevalentemente sotto forma di cellule protettive provviste di pareti cerosi, incluse alcune cellule che si trasformano in corteccia.

Cambio vascolare Nelle piante, il meristema laterale che dà origine allo xilema e al floema secondari.

cAMP Vedi AMP ciclico.

Campo recettivo L'area dello spazio visivo che attiva particolari cellule del sistema visivo.

Canale alimentare Il canale digerente di un animale; detto anche tubo digerente.

Canale ionico Una proteina integrale di membrana che permette a determinati ioni di attraversare la membrana nella quale è integrata.

Canale ligando-dipendente Un tipo di canale regolato, che si apre o si chiude in risposta alla presenza o all'assenza di una specifica molecola, che si lega alla proteina canale o a un recettore separato e che altera la forma tridimensionale della proteina canale.

Canale regolato meccanicamente Un canale molecolare inserito nella membrana plasmatica, che si apre o si chiude in risposta a una forza meccanica applicata alla membrana.

Canale voltaggio-dipendente In una membrana, un tipo di canale controllato che si apre o si chiude in presenza

di un dato voltaggio da una parte o dall'altra della membrana.

Canali semicircolari Tre canali nell'orecchio interno dell'uomo che vanno a costituire una parte del sistema vestibolare. *Vedi* Sistema vestibolare.

Capacità portante (K) Il numero massimo di individui in una popolazione (ovvero la dimensione massima di una popolazione) che può essere sopportata dalle risorse presenti in un determinato ambiente.

Capacità vitale (CV) La massima capacità di scambio d'aria a ogni atto respiratorio; la somma di volume corrente e dei volumi di riserva inspiratorio ed espiratorio.

Capillari Condotti molto piccoli; in particolare i vasi sanguigni più piccoli degli animali, situati tra la porzione terminale delle arterie e quella iniziale delle vene. I **letti capillari** sono reticoli di capillari in corrispondenza dei quali hanno luogo gli scambi tra sangue e liquido interstiziale.

Capside Il rivestimento proteico esterno di un virus, che racchiude l'acido nucleico virale.

Capsula di Bowman Un'elaborazione del tubulo renale, composta da podociti che circondano e raccolgono il filtrato dal glomerulo.

Carattere In genetica, una caratteristica osservabile, come il colore degli occhi (in contrapposizione a *Tratto*).

Carattere derivato Un carattere che differisce da quello ancestrale (in contrapposizione a *Sinapomorfia*).

Carattere derivato condiviso *Vedi* Sinapomorfia.

Carboidrati Composti organici contenenti carbonio, idrogeno e ossigeno in un rapporto 1:2:1 (ossia con formula generale $C_nH_{2n}O_n$). Esempi comuni sono gli zuccheri, l'amido e la cellulosa.

Carbossilasi Enzima che catalizza l'aggiunta di gruppi carbossilici a un substrato.

Carburanti fossili I carburanti, compresi il petrolio e la torba, formati in tempi geologici a partire dal materiale organico sepolto in sedimenti in condizioni di anaerobiosi.

Cardiaco Riferito al cuore e alle sue funzioni.

Cariogamia La fusione dei nuclei di due cellule (in contrapposizione a *Plasmogamia*).

Cariotipo Il numero, la forma e i tipi di cromosomi presenti in una cellula.

Carnivoro Un organismo che si nutre di tessuti animali (in contrapposizione a *Detritivoro*; *Erbivoro*; *Onnivoro*).

Carotenoide Pigmento lipidico giallo, arancione o rosso; comunemente impiegato come pigmento accessorio nella fotosintesi; presente anche nei funghi.

Carpello L'organo sessuale femminile del fiore, che contiene uno o più ovuli.

Carrier *Vedi* Trasportatore.

Cartilagine Nei vertebrati, un tessuto connettivo resistente che si trova nelle articolazioni, nell'orecchio esterno e in altre sedi. In alcuni gruppi animali l'intero scheletro è formato da cartilagine.

Cascata delle proteinchinasi Una serie di reazioni in risposta a un segnale molecolare, in cui una serie di proteinchinasi si attiva a vicenda in sequenza, amplificando il segnale a ogni passaggio.

Caspasi Uno dei gruppi di proteasi che catalizzano la scissione di proteine bersaglio e che sono attive durante l'apoptosi.

Catalizzatore In chimica/biochimica, sostanza che accelera una reazione senza risultare alterata alla fine della reazione. I catalizzatori agiscono abbassando l'energia di attivazione di una reazione; gli enzimi (o proteine enzimatiche) sono catalizzatori biologici.

Catena alimentare Una parte della rete alimentare; più comunemente una semplice sequenza di specie di prede e di predatori che vi si nutrono.

Catena laterale *Vedi* Gruppo R.

Catena respiratoria Le reazioni finali della respirazione cellulare, in cui gli elettroni sono trasferiti dal NAD o dal FAD, attraverso una serie di trasportatori intermedi, all'ossigeno molecolare, con la contemporanea produzione di ATP.

Catione Uno ione con una o più cariche elettriche positive, per esempio lo ione sodio, Na^+ (in contrapposizione ad *Anione*).

Caudale In anatomia, riferito alla struttura o alla porzione posteriore del corpo.

Causa immediata L'insieme dei meccanismi genetici, fisiologici, neurologici e di sviluppo direttamente responsabili di un comportamento o di un aspetto morfologico (in contrapposizione a *Causa remota*).

Causa remota In etologia, uno dei processi evolutivi che hanno prodotto la capacità e la tendenza di un animale a comportarsi in un particolare modo (in contrapposizione a *Causa immediata*).

Cavità gastrovascolare Una cavità coinvolta sia in funzioni digestive ("gastro") sia circolatorie ("vascolare"); in particolare, indica la cavità centrale del corpo delle meduse e di altri cnidari.

Cavità toracica La porzione della cavità corporea dei mammiferi delimitata dalle coste, dalle spalle, e dal diaframma. Ospita il cuore e i polmoni.

Cefalizzazione La tendenza evolutiva verso una sempre maggiore concentrazione dell'encefalo e degli organi di senso in corrispondenza dell'estremità anteriore (cefalica) dell'animale.

Cellula L'unità strutturale più semplice di un organismo vivente; negli organismi pluricellulari sono le unità costituenti dei tessuti e degli organi.

Cellula a cono Nella retina dei vertebrati, un tipo di cellula fotorecettoriale responsabile della visione a colori.

Cellula bersaglio Una cellula provvista di particolari recettori in grado di legare e di rispondere a un particolare ormone o ad altri mediatori chimici.

Cellula capelluta Un tipo di meccanorecettore degli animali. Individua le onde sonore e altre forme di moto nell'aria o nell'acqua.

Cellula che presenta l'antigene Nell'immunità cellulare, una cellula che ingerisce e digerisce un antigene ed espone successivamente frammenti di tale antigene sulla propria superficie cellulare, legato a proteine inserite nella membrana plasmatica.

Cellula compagna Nelle angiosperme, una cellula specializzata, situata in prossimità di un tubo cribroso.

Cellula della guaina del fascio Parte di un tessuto che circonda le nervature delle piante.

Cellula di Schwann Un tipo di cellula gliale che fornisce il rivestimento mielinico agli assoni del sistema nervoso periferico.

Cellula germinale Una cellula riproduttiva o un gamete di un organismo pluricellulare (in contrapposizione a *Cellula somatica*).

Cellula natural killer Un tipo di linfocita che attacca le cellule infettate da virus, alcune cellule tumorali e le cellule bersaglio con anticorpi sulla loro superficie. Denominate anche *Cellule NK*.

Cellula postsinaptica La cellula che riceve informazioni da un neurone a livello di una sinapsi (in contrapposizione a *Cellula presinaptica*).

Cellula presinaptica Il neurone che trasmette l'informazione a un'altra cellula in corrispondenza di una sinapsi (in contrapposizione a *Cellula postsinaptica*).

Cellula somatica Tutte le cellule del corpo che non sono specializzate nella riproduzione (in contrapposizione a *Cellula germinale*).

Cellula staminale Negli animali, una cellula indifferenziata capace di continua proliferazione. Una cellula staminale genera altre cellule staminali e un clone di cellule differenziate.

Cellula staminale embrionale (ESC) Una cellula pluripotente della blastocisti.

Cellula T regolatrice (Treg) La classe di cellule T che media la tolleranza agli antigeni *self*.

Cellule adelomorfe Uno dei tre tipi di cellule secretorie presenti nelle fossette gastriche della parete dello stomaco. Le cellule adelomorfe secernono l'enzima pepsina

che digerisce le proteine. (Vedi *Epitelio mucoso*, *Cellule parietali*).

Cellule della cresta neurale Nei vertebrati, durante la neurulazione, cellule che migrano fuori dalla placca neurale e danno origine a connessioni tra il sistema nervoso centrale e il resto del corpo.

Cellule della memoria Linfociti caratterizzati da un ciclo biologico lungo, che vengono prodotti in seguito all'esposizione dell'organismo a un antigene. Persistono nel corpo e sono capaci di dare inizio a una risposta rapida in caso di nuova esposizione allo stesso antigene.

Cellule di guardia Nelle piante, cellule epidermiche pari, specializzate, che circondano e controllano l'apertura di uno stoma. Vedi *Stoma*.

Cellule di Sertoli Le cellule dei tubuli seminiferi che nutrono gli spermatozoi in via di sviluppo.

Cellule effettrici Nell'immunità cellulare, i linfociti B e T che attaccano un antigene secernendo anticorpi che legano l'antigene o liberando molecole che demoliscono le cellule caratterizzate dalla presenza dell'antigene.

Cellule endocrine Cellule che secernono sostanze nel liquido extracellulare. Vedi anche *Ghiandola endocrina*.

Cellule iniziali Cellule che perpetuano i meristemi vegetali, paragonabili alle cellule staminali animali. Quando una cellula iniziale si divide, una delle due cellule figlie si svilupperà in una nuova cellula iniziale mentre l'altra si differenzierà in una cellula maggiormente specializzata.

Cellule pacemaker Cellule cardiache in grado di generare potenziali d'azione senza essere stimolate dal sistema nervoso e che permettono al cuore di iniziare a contrarsi.

Cellule parietali Uno dei tre tipi di cellule secretorie delle fossette gastriche nella parete dello stomaco. Le cellule parietali producono acido cloridrico (HCl), generando un ambiente acido che elimina molti dei microrganismi nocivi ingeriti insieme al cibo (vedi *Cellule adelomorfe*; *Epitelio mucoso*).

Cellule staminali pluripotenti indotte Cellule staminali animali multipotenti o pluripotenti prodotte *in vitro* da cellule differenziate grazie all'aggiunta di numerosi geni che verranno espressi.

Cellulosa Un polimero a catena lineare formato da molecole di glucosio, usato dalle piante come materiale di supporto strutturale (nella parete cellulare).

Celoma Cavità corporea di certi animali (detti celomati), racchiusa da mesoderma muscolare e rivestita da uno strato di mesoderma denominato peritoneo, che avvolge anche gli organi interni.

Celomati Dotati di celoma.

Cenocitico Riferito alla condizione, presente nelle ife di alcuni funghi, di "cellule" plurinucleate con i nuclei rac-

chiusi da un'unica membrana plasmatica. Deriva dalla divisione cellulare non seguita da citodieresi.

Censimento completo La conta di ogni singolo individuo di una popolazione. Può essere effettuato soltanto quando gli individui sono sufficientemente grandi e distinti per poter essere identificati dall'addetto al censimento; le dimensioni delle popolazioni vengono normalmente stimate in base a metodi di campionamento.

Centrifuga Apparecchiatura da laboratorio in cui un campione viene fatto girare ad alta velocità intorno a un asse centrale; viene usata per separare materiali sospesi caratterizzati da diversa densità.

Centriolo Un organulo pari che contribuisce a organizzare i microtubuli nelle cellule animali e in quelle dei protisti durante la divisione nucleare.

Centro di reazione Nella fotosintesi, gruppo di proteine che trasferiscono elettroni, ricevono l'energia luminosa dai pigmenti fotoassorbenti e la convertono in energia chimica attraverso reazioni di ossido-riduzione.

Centromero La regione presso cui i cromatidi fratelli si uniscono.

Cervelletto La regione cerebrale che controlla il coordinamento della contrazione muscolare; localizzato in corrispondenza dell'estremità anteriore del rombencefalo.

Cervice L'apertura dell'utero che conduce alla vagina.

cGMP (guanosina monofosfato ciclico) Messaggero intracellulare, parte integrante delle vie di trasmissione del segnale che coinvolgono le proteine G. *Vedi* Proteina G.

Checkpoints (punti di controllo) del ciclo cellulare Punti di transizione tra fasi differenti del ciclo cellulare, che sono regolati da cicline e da chinasi ciclina-dipendenti.

Chemoautotrofo Organismo che ottiene l'energia dall'ossidazione di sostanze inorganiche e che utilizza una parte di quest'energia per fissare il carbonio. Noto anche come Chemiolitotrofo.

Chemoeterotrofo Organismo che deve ottenere sia il carbonio sia l'energia assumendo sostanze organiche (in contrapposizione a *Chemiolitotrofo*; *Fotoautotrofo*; *Fotoeterotrofo*).

Chemiorecettore Una cellula recettrice sensoriale che individua determinate molecole (come molecole odorose o feromoni) presenti nell'ambiente.

Chemiosmosi La formazione di ATP nei mitocondri e nei cloroplasti in seguito all'pompiaggio di protoni attraverso la membrana (contro un gradiente di carica elettrica e di pH), seguito dal ritorno dei protoni attraverso una proteina canale dotata di attività di sintesi dell'ATP.

Chiasma Una connessione a forma di X tra cromosomi omologhi appaiati durante la profase della prima divisione meiotica. Un chiasma è la manifestazione visibile del *crossing-over* tra cromosomi omologhi.

Chiasma ottico La struttura situata sulla superficie inferiore dell'encefalo dei vertebrati in corrispondenza della quale si incrociano i due nervi ottici.

Chilomicrone Particella di lipidi rivestita da proteine che viene prodotta nel canale alimentare a partire dai grassi alimentari e secreta nei liquidi extracellulari.

Chimo Generato nello stomaco; una miscela di cibo ingerito e di succhi digestivi secreti dalle ghiandole salivari e dalla mucosa gastrica.

Chinasi *Vedi* Proteinchinasi.

Chinasi ciclina-dipendente (CdK) Una proteina chinasi le cui proteine bersaglio sono coinvolte nei cambiamenti del ciclo cellulare e che viene attivata soltanto quando è associata ad altre subunità proteiche, chiamate cicline.

Chitina La caratteristica componente organica rigida ma flessibile dell'esoscheletro degli artropodi, formata da un complesso polisaccaride azotato; presente anche nella parete cellulare dei funghi.

Ciclina Una proteina che attiva una chinasi ciclina-dipendente, introducendo cambiamenti nel ciclo cellulare.

Ciclo biologico L'intera durata della vita di un organismo, dal momento della fecondazione (o della generazione asessuata) fino al momento in cui l'organismo si riproduce a sua volta.

Ciclo cardiaco Contrazione dei due atri del cuore, seguita dalla contrazione dei due ventricoli e dal rilasciamento del muscolo cardiaco.

Ciclo cellulare Gli stadi attraversati da una cellula tra una divisione cellulare e quella successiva. Include tutti gli stadi dell'interfase e della mitosi.

Ciclo dell'acido citrico Nella respirazione cellulare, una serie di reazioni chimiche in cui l'acetil-CoA viene ossidato a diossido di carbonio e atomi di idrogeno vengono immagazzinati sotto forma di NADH e di FADH₂. Noto anche come *Ciclo di Krebs*.

Ciclo di Calvin Lo stadio della fotosintesi in cui CO₂ reagisce con RuBP per formare 3PG; 3PG viene ridotto a uno zucchero e RuBP si rigenera, mentre altri prodotti vengono trasportati al resto della pianta.

Ciclo di Krebs *Vedi* Ciclo dell'acido citrico.

Ciclo globale dell'azoto La circolazione dell'azoto nella biosfera. Le varie tappe del ciclo includono la fissazione dell'azoto gassoso (N₂) in ammoniaca, la nitrificazione dell'azoto fissato in nitrato a opera di batteri, la riduzione del nitrato a opera delle piante e la denitrificazione operata da batteri, che porta nuovamente a N₂.

Ciclo lisogeno Una forma di replicazione virale in cui il virus viene incorporato nel cromosoma della cellula ospite e rimane inattivo (in contrapposizione a *Ciclo litico*).

Ciclo litico Un ciclo di riproduzione virale in cui il virus si appropria del "macchinario" biosintetico della cellula

ospite per replicare se stesso e induce successivamente la lisi della cellula ospite con conseguente liberazione di nuove particelle virali (in contrapposizione a *Ciclo lisogeno*).

Ciclo mestruale Il processo mediante il quale l'endometrio si sfalda e i tessuti, incluso il sangue, vengono eliminati dal corpo con il flusso mestruale.

Ciclo ovarico Nella femmina della nostra specie, il ciclo mensile di eventi che porta alla produzione della cellula uovo e di ormoni. *Vedi anche* Ciclo uterino.

Ciclo uterino Nelle femmine della nostra specie, il ciclo mensile degli eventi attraverso i quali l'endometrio si prepara all'arrivo della blastocisti. *Vedi anche* Ciclo ovarico.

Cieco Un ramo cieco dell'intestino crasso. In molti mammiferi diversi dai ruminanti, il cieco ospita una flora benefica di microrganismi che contribuiscono alla digestione del cibo.

Ciglia Organuli cellulari simili a microscopici peli usati da molti organismi unicellulari per la locomozione e da molti organismi pluricellulari per spostare l'acqua e il muco. Generalmente questi organuli sono più corti dei flagelli.

Cinetocore Una struttura specializzata del centromero, alla quale si ancorano i microtubuli.

Circolazione polmonare La porzione del sistema circolatorio attraverso la quale il sangue è pompato dal cuore ai polmoni o alle branchie per essere ossigenato prima di ritornare al cuore per essere pompato alle restanti porzioni del corpo (in contrapposizione a *Circolazione sistemica*).

Circolazione sistemica La porzione del sistema circolatorio che distribuisce il sangue ossigenato a livello dei polmoni o delle a tutte le restanti porzioni del corpo e riconduce il sangue deossigenato al cuore (in contrapposizione a *Circolazione polmonare*).

Circonvoluzioni I ripiegamenti della corteccia cerebrale nell'encefalo dei vertebrati che formano le creste dette giri (al singolare **giro**) e i solchi (singolare **solco**). Il livello di circonvoluzione corticale aumenta lungo la scala tassonomica ed è particolarmente sviluppato nella specie umana.

11-cis-retinale La componente non proteica del pigmento visivo rodopsina adibita all'assorbimento della luce (vedi *Rodopsina*).

Cistifellea Nell'apparato digerente dell'uomo, un organo al cui interno viene immagazzinata la bile. Nota anche come *colecisti*.

Citochina Una proteina regolatrice prodotta da cellule del sistema immunitario, che agisce su altre cellule bersaglio del sistema immunitario.

Citochinina Una delle sostanze di crescita delle piante, che svolge un ruolo nella senescenza, nella divisione cellulare e in altri processi del ciclo vitale vegetale.

Citodieresi La divisione del citoplasma in una cellula impegnata a dividersi (in contrapposizione a *Mitosi*).

Citoplasma I contenuti di una cellula, a esclusione del nucleo.

Citoscheletro Il reticolo tridimensionale di microtubuli e di microfilamenti che fornisce alle cellule eucariotiche la forma e la loro capacità di disporre e di muovere gli organuli a seconda delle esigenze.

Citosina (C) Una base azotata presente nel DNA e nell'RNA.

Citosol La porzione fluida del citoplasma, esclusi gli organuli e altri materiali solidi.

Clade Un gruppo monofiletico che comprende un antenato e tutti i suoi discendenti.

Cloaca L'apertura attraverso la quale nella maggior parte degli anfibi e nei rettili (inclusi gli uccelli) vengono espulsi sia gli scarti urinari sia quelli dell'apparato digerente.

Clonazione Produzione di numerose copie identiche di una sequenza di DNA, introducendola in una cellula o in un organismo che si riproduce successivamente per via asessuata.

Clone Cellule o organismi geneticamente identici prodotti da un comune antenato attraverso processi asessuati.

Clorofilla Ognuno dei numerosi pigmenti verdi associati ai cloroplasti o alle membrane di certi batteri; nella fotosintesi, ha il compito di assorbire l'energia della luce.

Cloroplasto Organulo circondato da una doppia membrana, contenente enzimi e pigmenti coinvolti nella fotosintesi. I cloroplasti si trovano soltanto negli eucarioti.

CO (CONSTANS) Un gene che codifica per un fattore di trascrizione che attiva la sintesi di florigeno (FT); coinvolto nell'induzione della fioritura.

Coagulazione del sangue Una cascata di eventi che coinvolgono le piastrine e le proteine in circolo (fattori di coagulazione) e che sigillano i vasi sanguigni danneggiati.

Coanocita Nelle spugne (poriferi), caratteristica cellula flagellate a funzione trofica, dotata di una sorta di "collare".

Cocco Termine generico che indica i batteri sferici o sferoidali.

Coclea Un tubo avvolto a spirale nell'orecchio interno dei vertebrati; ospita le cellule sensoriali coinvolte nell'udito.

Coda di poli-A Una lunga sequenza di nucleotidi di adenina (50-250) aggiunta all'estremità 3' di molti mRNA eucariotici dopo la trascrizione.

Codice genetico L'insieme di istruzioni, sotto forma di triplette nucleotidiche, che permettono di trascrivere una sequenza lineare di nucleotidi in mRNA e, successivamente, di tradurre l'mRNA in una sequenza lineare di amminoacidi di una proteina.

Codominanza Una condizione in cui due alleli di un locus producono effetti fenotipici differenti ed entrambi gli effetti si manifestano negli individui eterozigoti.

Codone Tre nucleotidi sull'RNA messaggero che dirigono il posizionamento di un particolare amminoacido in una catena polipeptidica (in contrapposizione ad *Anticodone*).

Codone di arresto Una sequenza all'estremità 3' dell'mRNA che causa il rilasciamento del filamento di RNA dal complesso trascrizionale.

Codone di inizio La tripletta di mRNA (AUG) che agisce come segnale di inizio per la traduzione a livello ribosomiale (in contrapposizione a *Codone di terminazione*).

Codone di terminazione Uno dei tre codoni di mRNA che segnala la fine della traduzione proteica a livello ribosomiale: UAG, UGA, UAA.

Coenzima In generale, una molecola organica non proteica che svolge un ruolo nella catalisi operata da un enzima.

Coenzima A (CoA) Un coenzima usato in varie reazioni biochimiche come trasportatore di gruppi acetilici.

Coesina Una proteina coinvolta nell'unione tra cromatidi.

Coesione La tendenza di molecole (o di altre sostanze) ad aderire le une alle altre; caratteristica tipica dell'acqua.

Coevoluzione Processo evolutivo per cui un adattamento in una specie porta a un adattamento evolutivo anche in un'altra specie con la quale essa interagisce; detto anche Adattamento reciproco.

Coevoluzione diffusa L'evoluzione di caratteri simili in gruppi di specie affini che sono soggette a pressioni selettive simili da parte di altri gruppi di specie con le quali interagiscono.

Cofattore Uno ione inorganico debolmente legato a un enzima e necessario per la sua attività.

Colecisti Vedi Cistifellea.

Colecistochinina (CCK) Un ormone prodotto e liberato dal rivestimento duodenale in seguito alla stimolazione da parte di grassi e proteine non digeriti. Stimola la colecisti a liberare bile e rallenta l'attività gastrica.

Coleotile Una guaina che avvolge e protegge il meristema apicale del germoglio e le giovani foglie primarie di un germoglio di una pianta erbacea quando questo si accresce attraverso il terreno.

Collagene Una proteina fibrosa abbondante nell'osso e nel tessuto connettivo.

Collenchima Tessuto vegetale formate da cellule vive a maturità, che fornisce un supporto flessibile grazie all'ispessimento della parete primaria in corrispondenza degli "angoli" (in contrapposizione a *Parenchima*; *Sclerenchima*).

Colon La porzione del canale alimentare situata tra l'intestino tenue e l'ano. Denominato anche *intestino crasso*.

Colonna vertebrale La colonna articolata dorsale che rappresenta la principale struttura di supporto nei vertebrati (detta anche spina dorsale).

Colorazione d'allarme Vedi *Aposematismo*

Colorazione di Gram Un tipo di colorazione viola differenziata che permette di differenziare i batteri. Le pareti cellulari ricche di peptidoglicano dei batteri Gram-positivi si colorano di viola, mentre le pareti cellulari dei batteri Gram-negativi si colorano generalmente di arancione.

Coltura La coltivazione (o allevamento) in laboratorio di organismi in condizioni controllate, per esempio batteri, muffe, vegetali.

Coltura di meristemi Un metodo per la propagazione asexualata delle piante, in cui frammenti di meristema apicale del fusto vengono coltivate per produrre piantine.

Competizione In ecologia, l'uso della stessa risorsa da parte di due o più specie, quando la risorsa in questione è presente in quantità limitata o insufficiente per soddisfare i fabbisogni complessivi delle specie.

Competizione interspecifica La competizione tra membri di due o più specie diverse (in contrapposizione a *Competizione intraspecifica*; vedi anche *Competizione per sfruttamento*, *Competizione per interferenza*).

Competizione intraspecifica La competizione tra i membri di una stessa specie (in contrapposizione a *Competizione interspecifica*).

Competizione per interferenza Un tipo di competizione in cui gli individui interferiscono attivamente l'uno con l'altro per guadagnarsi l'accesso alle risorse (in contrapposizione a *Competizione per sfruttamento*).

Competizione per sfruttamento La competizione in cui gli individui riducono le risorse condivise disponibili (in contrapposizione a *Competizione per interferenza*).

Complesso antenna Nella fotosintesi, un gruppo di molecole che cooperano per assorbire l'energia della luce e trasferirla a un centro di reazione. Noto anche come *Sistema antenna*.

Complesso d'inizio Nella traduzione delle proteine, la combinazione tra una piccola subunità ribosomiale, una molecola di mRNA e il tRNA carico del primo amminoacido codificato dall'mRNA; si forma all'inizio del processo di traduzione.

Complesso di duplicazione L'associazione stretta di alcune proteine operanti nella duplicazione del DNA.

Complesso enzima-substrato (ES) Un composto intermedio in una reazione catalizzata da un enzima; consiste nell'enzima che è legato al suo substrato.

Complesso maggiore di istocompatibilità (MHC) Un complesso di geni accoppiati, con alleli multipli, che con-

trolla una serie di antigeni di superficie cellulare che identificano il *selfe* che possono portare al rigetto di un trapianto.

Comportamento territoriale Azioni aggressive messe in atto per difendere il territorio o le risorse, in modo tale che ad altri animali ne sia negato l'accesso.

Composto (1) In chimica, una sostanza formata da più di un elemento chimico. (2) In anatomia, detto di struttura formata da molte unità, come l'*occhio composto* degli artropodi.

Comunicazione Un segnale proveniente da un organismo (o cellula) che altera la funzione o il comportamento di un altro organismo (o cellula).

Comunità climax Lo stadio finale della successione; una comunità che è capace di perpetuarsi nelle condizioni locali di clima e suolo e che persiste per tempi relativamente lunghi.

Concetto di specie biologica La definizione di una specie come gruppo di popolazioni naturali che possono realmente o potenzialmente incrociarsi tra loro e che sono reciprocamente isolate da un punto di vista riproduttivo (in contrapposizione a *Concetto di specie cladistica*; *Concetto di specie morfologica*).

Concetto di specie cladistica La definizione di una specie come ramo dell'albero della vita, la cui storia inizia con un evento di speciazione e termina con l'estinzione o con un altro evento di speciazione (in contrapposizione a *Concetto di specie biologica*; *Concetto di specie morfologica*).

Concetto di specie morfologica La definizione di una specie come gruppo di individui dall'aspetto simile (in contrapposizione a *Concetto di specie biologica*; *Concetto di specie cladistica*).

Concetto gene-per-gene Nelle piante, un meccanismo di resistenza ai patogeni indotto da una specifica interazione tra i prodotti dei geni *Avr* del patogeno e dei geni *R* della pianta.

Conduzione In fisica, il trasferimento di calore da un oggetto a un altro attraverso il contatto diretto.

Conduzione saltatoria La rapida conduzione di un potenziale d'azione lungo un assone mielinizzato; il termine deriva dal fatto che i potenziali d'azione sembrano "saltare" lungo l'assone da un nodo di Ranvier all'altro.

Conidio Un tipo di spora fungina aploide che si sviluppa all'apice delle ife e non è racchiusa in sporangi.

Coniugazione (1) Un processo mediante il quale il DNA viene passato da una cellula all'altra passando attraverso un *pilo sessuale*, come nei batteri. (2) Nei protisti, un processo sessuato non riproduttivo con il quale *Paramecium* e altri ciliati si scambiano materiale genetico con individui della stessa specie.

Connessione In una giunzione serrata, una proteina canale che collega reciprocamente cellule animali adiacenti.

Cono (1) Nelle conifere, una struttura riproduttiva formata da scaglie recanti spore, che si estendono da un asse centrale (in contrapposizione a *Strobilo*); nel linguaggio comune, è la pigna. (2) Nella retina dei vertebrati, un tipo di cellula fotorecettiva coinvolta nella visione a colori.

Cono di emergenza La giunzione tra un assone e il suo corpo cellulare, dove vengono generati i potenziali d'azione.

Conspecifici Detto di individui appartenenti alla stessa specie.

Consumatore secondario Organismo che si nutre di consumatori primari (in contrapposizione a *Consumatore primario*).

Contracezione L'insieme dei metodi di controllo delle nascite che prevengono o impediscono la fecondazione o l'impianto (il concepimento) della cellula uovo.

Controllo biologico L'uso di nemici naturali (predatori, parassiti o patogeni) per ridurre la densità di popolazione di specie nocive (infestanti).

Conversione genica distorta Un meccanismo di evoluzione concertata in cui un sistema di riparazione del DNA sembra privilegiare l'uso di particolari sequenze nucleotidiche come stampo per la riparazione, dando origine alla rapida diffusione della sequenza favorita in tutte le copie del gene in questione (vedi *Evoluzione concertata*).

Convezione In fisica, il trasferimento di calore a o da una superficie attraverso il flusso dell'aria o di un liquido.

Cooperatività positiva Avviene quando una molecola può legare numerosi ligandi e ognuno dei ligandi a cui si lega altera la conformazione della molecola in modo tale da facilitare il legame del ligando successivo. Il legame di quattro molecole di O₂ all'emoglobina è un esempio di cooperatività positiva.

Coppia di basi Nel DNA a doppio filamento, una coppia di nucleotidi formata dall'*Appaiamento delle basi complementari* di una purina in un filamento e di una pirimidina nell'altro filamento.

Coppia di omologhi Una coppia di cromosomi corrispondenti di cui uno proveniente da ognuno dei due corredi cromosomici degli organismi diploidi.

Copula Comportamento riproduttivo che dà origine alla deposizione dello sperma maschile nelle vie riproduttive femminili.

Co-repressore Nella regolazione degli operoni batterici, una molecola che si lega al repressore, inducendone un cambiamento di forma che induce il suo legame all'operatore per inibire la trascrizione.

Corion La membrana extraembrionale più esterna, che protegge l'embrione dei mammiferi, degli uccelli e dei rettili; nei mammiferi forma parte della placenta.

Cornea Il tessuto trasparente chiaro che riveste la porzione anteriore dell'occhio e permette alla luce di raggiungere la retina.

Corolla L'insieme di tutti i petali di un fiore, sovrastante il calice.

Corpo aortico Un chemiorecettore situato nell'aorta, che percepisce una riduzione nel rifornimento di sangue o della pressione parziale dell'ossigeno nel sangue.

Corpo carotenoide Un chemiorecettore situato nell'arteria carotide, che percepisce una riduzione nel rifornimento di sangue o della pressione parziale dell'ossigeno nel sangue.

Corpo luteo Una struttura formata da un follicolo dopo l'ovulazione; produce ormoni importanti per il mantenimento della gravidanza.

Corpo vegetale primario La parte di una pianta prodotta dalla crescita primaria, che comprende parti non legnose della pianta; molte piante erbacee consistono interamente di un corpo primario vegetale (in contrapposizione a *Corpo vegetale secondario*).

Corpo vegetale secondario Una parte di una pianta prodotta dalla crescita secondaria; consiste del tessuto legnoso (in contrapposizione a *Corpo vegetale primario*).

Corteccia (1) Nelle piante, il tessuto tra l'epidermide e il tessuto vascolare di un fusto o di una radice. (2) Negli animali, il tessuto più esterno di determinati organi, come la ghiandola surrenale (corteccia surrenale) e l'encefalo (corteccia cerebrale).

Corteccia associativa Nell'encefalo dei vertebrati, la porzione della corteccia coinvolta nell'elaborazione delle informazioni di grado superiore; deve il nome al fatto che integra, o associa, le informazioni provenienti da diverse modalità sensoriali e dalla memoria.

Corteccia cerebrale Il sottile strato di materia grigia (corpi cellulari neuronali) che riveste l'encefalo.

Corteccia motoria La regione della corteccia cerebrale che ospita motoneuroni che stimolano direttamente le fibre muscolari a contrarsi.

Corteccia motoria primaria Vedi *Corteccia motoria*

Corteccia somatosensoriale primaria Vedi *Corteccia somatosensoriale*

Corteccia somatosensoriale primaria Un'area del lobo parietale che riceve informazioni tattili e pressorie dal corpo; i neuroni di quest'area sono disposti in accordo con i segmenti corporei con cui comunicano.

Corticosteroidi Ormoni steroidei prodotti e rilasciati dalla corteccia surrenale.

Cortisolo Un corticosteroide che media le risposte allo stress.

Costitutivo Sempre presente; prodotto continuamente a una velocità costante (in contrapposizione a *Inducibile*).

Cotiledone In un seme, una "foglia embrionale", organo che immagazzina e cede i materiali di riserva al momento della germinazione.

Crescita determinata Un quadro di accrescimento in cui la crescita dell'organismo o dell'organo cessa quando è stata raggiunta la condizione dell'adulto; caratteristica della maggior parte degli animali e di alcuni organi vegetali (in contrapposizione a *Crescita indeterminata*).

Crescita indeterminata Un quadro di accrescimento in cui un organismo o un organo continuano a crescere per tutta la vita; caratteristico di alcuni animali e dei fusti e delle radici delle piante (in contrapposizione a *Crescita determinata*).

Crescita per sopravanzamento Un tipo di accrescimento vegetale in cui un ramo si differenzia e si accresce oltre gli altri rami.

Crescita primaria Nelle piante, la crescita caratterizzata dall'allungamento delle radici e dei germogli e dalla proliferazione delle radici attraverso la ramificazione (in contrapposizione a *Crescita secondaria*).

Crescita secondaria Nelle piante, la crescita che contribuisce ad aumentare il diametro del fusto (in contrapposizione a *Crescita primaria*).

Cripta stomatica Nelle piante, è la cavità infossata sotto la superficie della foglia dove uno stomato resta protetto dall'effetto dell'essiccante delle correnti d'aria.

Criptico Organismo con una colorazione molto simile a una qualche parte del suo ambiente, che gli consente di sfuggire alla facile individuazione da parte dei predatori.

Criptocromi Fotorecettori che mediano alcuni degli effetti della luce blu nelle piante e negli animali.

Cromatidio Un cromosoma appena duplicato, dal momento in cui ha luogo la duplicazione molecolare fino al momento in cui i centromeri si separano (durante l'anafase della mitosi o della seconda divisione meiotica).

Cromatidio fratello Ognuno dei due filamenti di cui è costituito un cromosoma dopo la sua duplicazione.

Cromatina Il complesso acido nucleico-proteine che costituisce i cromosomi degli eucarioti.

Cromosoma Nei batteri e nei virus, la molecola di DNA che contiene la maggior parte o tutta l'informazione genetica della cellula o del virus. Negli eucarioti, una struttura composta di DNA e proteine che porta gran parte dell'informazione genetica cellulare.

Cromosoma sessuale Negli organismi con meccanismo cromosomico per la determinazione del sesso, uno dei cromosomi implicati nella determinazione del sesso.

Cromosomi figli Durante la mitosi, i cromatidi separati a partire dall'anafase.

Crossing-over Il meccanismo attraverso il quale geni accoppiati sono soggetti al fenomeno di ricombinazione. In

generale il termine si riferisce allo scambio reciproco di segmenti corrispondenti di cromatidi omologhi.

Crossing over ineguale Processo mediante cui una sequenza genica fortemente ripetuta non è ben allineata durante il *crossing over* meiotico, cosicché un cromosoma riceve numerose copie della sequenza, mentre l'altro riceve meno copie. Uno dei meccanismi dell'evoluzione concertata (vedi anche *Conversione genica distorta*).

Crosstalk Le interazioni reciproche tra differenti vie di trasduzione del segnale.

Ctenidio Negli ctenofori, la serie placche provviste di ciglia simile a pettini di. Gli ctenofori si muovono per mezzo del battito delle ciglia situate sugli otto ctenidi.

Cuffia radicale Masserella conica di cellule prodotta dal meristema apicale della radice e che lo protegge; l'organo che percepisce gli stimoli gravitazionali. *Vedi anche* Gravitropismo.

Cumulo Uno spesso strato gelatinoso che protegge l'ovulo dei mammiferi.

Cuore Nel sistema circolatorio, una pompa muscolare che promuove il flusso del liquido extracellulare attraverso il corpo.

Cupola Il rigonfiamento gelatinoso presente nei canali semicircolari del sistema vestibolare. Una cupola include le stereociglia delle cellule capellute che reagiscono allo spostamento del liquido contenuto nei canali.

Cuticola (1) Nelle piante, uno strato ceroso che riveste la superficie epidermica, che riduce le perdite d'acqua. (2) Negli ecdisozi, un rivestimento corporeo esterno che fornisce protezione e supporto ed è periodicamente soggetto a un processo di muta.

Curve di sopravvivenza L'espressione grafica dell'età della morte di una ipotetica coorte, generalmente formata da 1000 individui, in cui viene riportato il numero di individui che ci si attende sopravvivere fino al raggiungimento di ogni classe di età. Le curve possono assumere tre forme generali. La sopravvivenza ecologica è lineare: gli individui sono soggetti a un rischio di mortalità costante, indipendentemente dall'età. Le curve di sopravvivenza fisiologica sono concave: elevata sopravvivenza durante la fase adulta, seguita da una rapida riduzione della sopravvivenza in età avanzata. Le curve di sopravvivenza fino alla maturità sono convesse, con un'elevata mortalità nelle prime fasi di vita, ma con una sopravvivenza maggiore una volta che gli individui hanno raggiunto la maturità.

Curva di sopravvivenza ecologica *Vedi* *Curve di sopravvivenza*

Curve di sopravvivenza fino alla maturità *Vedi* *Curve di sopravvivenza*

Curve fisiologiche di sopravvivenza *Vedi* *Curve di sopravvivenza*

D

DAG *Vedi* Diacilglicerolo.

Datazione paleomagnetica Un metodo per determinare l'età delle rocce in base alle proprietà legate ai cambiamenti del magnetismo terrestre nel corso del tempo.

Datazione radiometrica Un metodo per determinare l'età di oggetti come fossili o rocce basate sulla velocità di decadimento degli isotopi radioattivi.

Dati L'insieme delle osservazioni quantificate relative a un sistema in fase di analisi/studio.

Deacetilasi istonica Durante il rimodellamento della cromatina, un enzima che rimuove gruppi acetile dalle code delle proteine istoniche (in contrapposizione a *Acetiltransferasi istoniche*).

Decidua Riferito a una pianta legnosa che perde le foglie stagionalmente, per poi rimetterle nella successiva stagione vegetativa.

Decompositore Detto di organismo che metabolizza composti organici di detriti e di organismi morti, liberando materia inorganica; decompositori si trovano tra i batteri, i protisti e i funghi. *Vedi anche* Detritivoro; Saprobio.

Defensina Tipo di proteina prodotta dai fagociti, che uccide batteri e virus e batteri avvolti da membrana, inserendosi nelle loro membrane plasmatiche.

Delezione Una mutazione che risulta dalla perdita di un segmento continuo di un gene o di un cromosoma. Mutazioni di questo tipo non si riconvertono quasi mai nella forma *wild-type* (in contrapposizione a *Duplicazione; Mutazione puntiforme*).

Delezione clonale Inattivazione o distruzione di cloni di linfociti che produrrebbero reazioni immunitarie contro i tessuti stessi del corpo.

Demetilasi Un enzima che catalizza la rimozione di un gruppo metilico dalla citosina, invertendo la metilazione del DNA.

Demografia Lo studio della struttura di una popolazione e dei processi (**eventi demografici**, incluse nascite e morti) attraverso i quali la popolazione cambia.

Denaturazione Perdita di attività di un enzima o di una molecola di acido nucleico in seguito a cambiamenti strutturali indotti dal calore o da altri fattori.

Dendriti Fibre ramificate di un neurone. Rispetto all'assone, i dendriti sono di regola relativamente corti e conducono normalmente l'informazione in direzione del corpo cellulare del neurone.

Denitrificazione Attività metabolica mediante la quale il nitrato e gli ioni nitrito vengono ridotti ad azoto gassoso; realizzata da certi batteri del suolo. *Vedi* Batteri denitrificanti.

Densità *Vedi* *Densità di popolazione*

Deossiribonucleoside trifosfato (dNTP) Il materiale grezzo per la sintesi del DNA: deossitimidina trifosfato (dATP), deossitimidina trifosfato (dTTP), deossicitidina trifosfato (dCTP) e deossiguanosina trifosfato (dGTP). Noti anche come deossiribonucleotidi.

Depolarizzazione Un cambiamento del potenziale di riposo attraverso la membrana in modo tale che il lato intracellulare diventa meno negativo, o persino positivo, rispetto al lato extracellulare (in contrapposizione a *Iperpolarizzazione*).

Deriva dei continenti I movimenti gradualmente terrestri che si sono realizzati per miliardi di anni per i movimenti delle placche tettoniche.

Deriva genetica I cambiamenti a livello delle frequenze geniche che si realizzano nel corso delle generazioni in seguito a processi casuali.

Desmosoma Tipo di giunzione tra cellule adiacenti caratteristica delle cellule animali.

Desmotubulo Un'estensione della membrana che collega reciprocamente i reticoli endoplasmatici di due cellule vegetali passando attraverso il plasmodesma.

Desossiribosio Uno zucchero con cinque atomi di carbonio, presente nei nucleotidi e nel DNA.

Determinante antigenico La specifica regione di un antigene che viene riconosciuta e alla quale si lega uno specifico anticorpo. Noto anche come *Epitopo*.

Determinanti citoplasmatici Nello sviluppo animale, i prodotti genici la cui distribuzione spaziale può determinare fenomeni come l'asse embrionale.

Determinazione Durante lo sviluppo, il processo attraverso il quale viene stabilito il destino di una cellula o di un gruppo di cellule embrionali (per esempio, a trasformarsi in cellule epidermiche o in neuroni) (il destino viene **determinato**).

Determinazione primaria del sesso La determinazione genetica del sesso gametico, maschile o femminile (in contrapposizione a *Determinazione secondaria del sesso*).

Determinazione secondaria del sesso Lo sviluppo dei caratteri sessuali secondari (quelli diversi dalle gonadi), come i genitali esterni e la peluria (in contrapposizione a *Determinazione primaria del sesso*).

Detritivoro Un organismo che ricava l'energia dalla materia organica morta o dai prodotti di scarto (**detriti**) di altri organismi.

Diabete mellito Una condizione causata dalla mancanza di insulina o dalla non risposta all'insulina, caratterizzata da un'incapacità da parte delle cellule di assumere il glucosio dal sangue.

Diacilglicerolo (DAG) Nell'azione ormonale, il secondo messaggero prodotto dalla rimozione idrolitica del gruppo fosfato da certi fosfolipidi.

Diaframma (1) Nei mammiferi, una lamina muscolare che separa la cavità toracica da quella addominale; responsabile dei movimenti della respirazione. (2) Un dispositivo di contrazione costituito da una sottile lamina di gomma che viene applicata sulla cervice dell'utero per impedire l'ingresso degli spermatozoi.

Diapausa Un periodo di arresto dello sviluppo o delle fasi riproduttive in risposta alla lunghezza del giorno, che permette a un organismo di sopravvivere meglio.

Diastole La fase del ciclo cardiaco in cui il muscolo cardiaco si rilassa (in contrapposizione a *Sistole*).

Diblastico Provvisto di due strati cellulari (in contrapposizione a *Triblastico*).

Dicarion Detto di una cellula o un organismo con due nuclei geneticamente distinti, una situazione comune nelle ife dei funghi.

Dicotomo Un tipo di ramificazione in cui il fusto si suddivide in corrispondenza del suo apice, producendo due rami equivalenti che non si accavallano mai.

Diencefalo La porzione del prosencefalo dei vertebrati che dà origine al talamo e all'ipotalamo.

Difese specifiche Le reazioni di difesa messe in atto dal sistema immunitario dei vertebrati, che sono basate sulla reazione di un anticorpo nei confronti di uno specifico antigene (in contrapposizione a *Difese aspecifiche*).

Differenziamento Il processo mediante il quale cellule inizialmente simili seguono vie di sviluppo diverse; l'espressione effettiva della determinazione.

Diffusione Il movimento casuale di molecole o di altre particelle che risulta nella distribuzione omogenea delle molecole in assenza di una barriera che limita il movimento.

Diffusione facilitata Il movimento passivo attraverso una membrana che coinvolge una specifica proteina di trasporto; non procede contro un gradiente di concentrazione. *Vedi anche* Diffusione semplice; Trasporto attivo.

Diffusione semplice La diffusione di una sostanza che non implica direttamente un consumo di energia o l'intervento di una proteina di trasporto. *Vedi anche* Diffusione facilitata; Trasporto attivo.

Digiuno La porzione intermedia dell'intestino tenue, dove ha luogo la maggior parte dell'assorbimento dei nutrienti. *Vedi anche* Duodeno; Ileo.

Dilavamento Nel suolo, un processo attraverso il quale i nutrienti minerali degli orizzonti superiori vengono disciolti nell'acqua e trasferiti a orizzonti più profondi, dove non sono disponibili per le radici delle piante.

Dimensione di popolazione Il numero totale di individui in una popolazione.

Dioco Riferito agli organismi in cui gli organi dei due sessi sono portati da due individui diversi, cosicché le

uova e gli spermatozoi non vengono prodotti dallo stesso individuo. Esempi: uomo, moscerino della frutta, palma da dattero (in contrapposizione a *Monoico*).

Diploide Avente un corredo cromosomico con due copie di ciascun cromosoma (chiamati cromosomi omologhi); viene indicato come $2n$ (in contrapposizione ad *Aploide*).

Disaccaride Un carboidrato formato da due monosaccaridi (zuccheri semplici).

Discendente con modifiche La premessa di Darwin in base alla quale tutte le specie condividono un comune antenato e si sono gradualmente diversificate l'una dall'altra nel tempo.

Dispersione La distribuzione degli individui nello spazio occupato da una popolazione. La **dispersione raggruppata** si realizza quando gli individui tendono a occupare il medesimo spazio; la **dispersione regolare** ha luogo quando la presenza di un individuo riduce la probabilità di un altro individuo di occupare lo stesso spazio; la **dispersione casuale** prevede che ogni individuo abbia la medesima probabilità di occupare uno qualsiasi degli spazi disponibili.

Distale Lontano dal punto di inserzione o da un altro punto di riferimento (in contrapposizione a *Prossimale*).

Distribuzione agglomerata Vedi *Dispersione*

Divergenza di caratteri Un fenomeno evolutivo in cui specie che competono per le medesime risorse all'interno di un particolare territorio tendono a divergere da un punto di vista morfologico e/o comportamentale.

Divisione cellulare La riproduzione di una cellula che dà origine a due cellule figlie. Negli eucarioti, questo processo prevede la divisione nucleare (mitosi) e la divisione del citoplasma (citodieresi).

DNA (acido desossiribonucleico) Acido nucleico contenente lo zucchero desossiribosio (mentre l'RNA contiene al suo posto il ribosio). Si tratta del materiale ereditario fondamentale di tutti gli organismi viventi; negli eucarioti il DNA si trova prevalentemente nel nucleo.

DNA complementare (cDNA) Il DNA sintetizzato dalla trascrittasi inversa utilizzando uno stampo di RNA. Privo di introni, è un composto intermedio essenziale nella riproduzione dei retrovirus; viene usato nelle tecniche di ricombinazione del DNA.

DNA elicasi Un enzima che opera lo svolgimento della doppia elica.

DNA fingerprint Il quadro unico di sequenze alleliche di un individuo, normalmente brevi sequenze ripetute in tandem e polimorfismi di singoli nucleotidi.

DNA ligasi L'enzima che unisce filamenti isolati di DNA durante la duplicazione e la ricombinazione.

DNA metiltransferasi Un enzima che catalizza la metilazione del DNA.

DNA microarray Un piccolo contenitore di vetro o di plastica sul quale sono applicate migliaia di sequenze di DNA a singolo filamento in modo tale da poter effettuare l'ibridazione delle sequenze bersaglio con RNA o con DNA derivato da una cellula sotto studio.

DNA polimerasi Ognuno di un gruppo di enzimi che catalizzano la formazione di filamenti di DNA a partire da uno stampo.

DNA ricombinante Una molecola di DNA generata in laboratorio che proviene da due o più fonti genetiche.

Dogma centrale La premessa che il flusso dell'informazione passa dal DNA all'RNA e dall'RNA al polipeptide (proteina).

Dominanza In genetica, la capacità di una forma allelica di un gene di determinare il fenotipo di un individuo eterozigote, in cui il cromosoma omologo porta un allele differente per lo stesso carattere (in contrapposizione a *Recessivo*).

Dominanza incompleta Una condizione in cui il fenotipo eterozigote è intermedio rispetto ai due fenotipi omozigoti.

Dominio (1) Un elemento strutturale indipendente all'interno di una proteina. Codificato da sequenze nucleotidiche riconoscibili, un dominio si piega spesso separatamente dal resto della proteina. Domini simili possono comparire in una varietà di proteine diverse nei vari gruppi filogenetici (come "dominio omeobox", "dominio che lega il calcio"). (2) In filogenetica, i tre rami monofiletici della vita (Bacteria, Archaea ed Eukarya), la più alta gerarchia della classificazione.

Doppia elica Riferito al DNA e alla configurazione elicoidale (di regola destrorsa) di due filamenti complementari e antiparalleli.

Doppia fecondazione Nelle angiosperme, un processo in cui i nuclei di due gameti maschili fecondano la cellula uovo: un nucleo spermatico si unisce alla cellula uovo a produrre uno zigote, mentre l'altro si fonde con i due nuclei polari dell'uovo a produrre la prima cellula dell'endosperma triploide (il tessuto che nutrirà l'embrione in via di sviluppo).

Doppio strato Una struttura composta da uno spessore di due strati. In biologia si riferisce spesso al duplice strato fosfolipidico delle membrane. Vedi Doppio strato fosfolipidico.

Doppio strato fosfolipidico L'unità strutturale di base delle membrane biologiche; un foglio di fosfolipidi dello spessore di due molecole al cui interno i fosfolipidi sono allineati con le "code".

Dormienza In botanica, una condizione in cui la normale attività è sospesa, come accade in alcune spore, semi e gemme idrofobiche strettamente impacchettate e le "teste" idrofiliche contenenti fosfato dirette all'esterno.

Dormienza apicale Nelle piante, l'inibizione da parte della gemma apicale della crescita di gemme ascellari.

Dorsale Riferito alla schiena o alla superficie superiore (in contrapposizione a *Ventrale*).

Dotto collettore Nei vertebrati, un tubulo che riceve l'urina prodotta dai nefroni renali e la conduce all'uretere per l'eliminazione.

Dotto toracico Il collegamento tra il sistema linfatico e il sistema circolatorio.

Down-regulation Un processo a feedback negativo in cui continue elevate concentrazioni di un ormone possono ridurre il numero di recettori per l'ormone in questione. Denominata anche *Sottoregolazione* (in contrapposizione a *Up-regulation*).

Duodeno Nell'uomo, la porzione iniziale dell'intestino tenue (in contrapposizione a *Digiuno*; *Ileo*).

Duplicazione (1) La duplicazione del materiale genetico, che avviene per copiatura degli acidi nucleici. (2) Una mutazione in cui un segmento di un cromosoma è duplicato, spesso perché vi si attacca un segmento corrispondente del cromosoma omologo (in contrapposizione a *Delezione*).

Duplicazione genica La generazione di copie supplementari di un gene in un genoma nel corso dell'evoluzione, meccanismo mediante il quale i genomi possono acquisire nuove funzioni.

Duplicazione semiconservativa La modalità di sintesi del DNA. Ognuno dei due filamenti della doppia elica funge da stampo per la sintesi del filamento complementare. Dopo la duplicazione, ogni doppia elica prodotta contiene un filamento della vecchia molecola e uno di nuova sintesi.

E

Eccitabile Capace di generare un potenziale d'azione.

Eccitatorio L'input di un neurone che causa la depolarizzazione in una cellula ricevente.

Ecdisone Negli insetti, un ormone che induce il processo di muta.

Ecologia Lo studio scientifico dell'interazione tra organismi e l'ambiente circostante vivo (biotico) e non vivente (abiotico).

Ecologia comportamentale Un approccio evolutivo dello studio del comportamento animale che indaga il modo in cui i comportamenti si adattano alle diverse condizioni ambientali.

Ecologia di riconciliazione La pratica che consente di rendere le terre sfruttate più adatte alla biodiversità. Confronta con *Ecologia di ripristino*.

Economia ecologica Un approccio interdisciplinare che cerca di determinare il valore economico della biodiversità.

Ecosistema Gli organismi di un particolare habitat, come uno stagno o una foresta, insieme all'ambiente fisico circostante.

Ecoturismo Una forma di turismo ecologicamente responsabile verso i luoghi naturali.

Ectoderma Il più esterno dei tre strati embrionali che si formano durante la gastrulazione. Dà origine all'apparato cutaneo, agli organi di senso e al sistema nervoso.

Ectotermo Detto di un animale che dipende dal calore esterno per regolare la propria temperatura corporea (in contrapposizione a *Endotermo*).

Edema Un rigonfiamento tissutale dovuto all'accumulo di liquidi.

Efferente Che conduce all'esterno o lontano, come nei neuroni che trasmettono gli impulsi dal sistema nervoso centrale al sistema nervoso periferico (**neuroni efferenti**) o in un vaso sanguigno che trasporta il sangue lontano da una struttura (in contrapposizione ad *Afferente*).

Effetti margine I cambiamenti a livello dei processi ecologici di una comunità causati da fattori fisici o biologici che si sono originati in una comunità adiacente.

Effetto del fondatore Cambiamenti casuali nelle frequenze alleliche che derivano dalla ripresa di una popolazione a partire da un numero molto limitato di individui.

Effetto di Bohr Uno spostamento nella curva di legame dell'O₂ dell'emoglobina in risposta a un eccesso di ioni H⁺ in modo tale che l'emoglobina libera più O₂ nei tessuti in cui il pH è basso.

Effetto di salvataggio Il processo mediante il quale gli individui che si spostano tra sottopopolazioni di una metapopolazione possono impedire l'estinzione delle sottopopolazioni in declino.

Effettore Un componente di un sistema fisiologico che risponde all'informazione *effettuando* cambiamenti (facendoli avvenire) nell'ambiente interno; ne sono esempi i muscoli e le cellule secernenti del canale digerente.

Elemento In chimica, una sostanza che non può essere convertita in sostanze più semplici attraverso metodi di chimica ordinaria.

Elemento del tubo cribroso Una cellula caratteristica del floema delle angiosperme, provvista di citoplasma ma contenente pochi organuli e caratterizzata da porzioni terminali (dette placche cribrose) con una parete perforata che garantisce la continuità tra cellule adiacenti.

Elemento essenziale Un nutriente minerale necessario per la normale crescita e riproduzione nelle piante e negli animali.

Elemento tracheale Uno di due tipi di cellule xilematiche – tracheidi ed elementi vasali – che subisce l'apoptosi prima di assumere la propria funzione di trasporto.

Elemento trasponibile (trasposone) Un segmento di DNA in grado di spostarsi verso un altro locus sullo stesso cromosoma o su un cromosoma differente, o che può dare origine a copie di se stesso in grado di spostarsi verso altri loci.

Elemento vasale Nelle angiosperme, un tipo di elemento tracheale con parete delle estremità perforate (in contrapposizione a *Tracheide*).

Elettrocardiogramma (ECG) Un grafico che riporta i potenziali elettrici emessi dal cuore.

Elettroencefalogramma (EEG) Un grafico che riporta i potenziali elettrici provenienti dall'encefalo.

Elettroforesi su gel Una tecnica che permette di separare molecole (come frammenti di DNA) in base alle loro cariche elettriche e ai pesi molecolari applicando un campo elettrico a un gel.

Elettrone Una particella sub-atomica situata esternamente al nucleo, che possiede una carica negativa e una massa molto piccola.

Elettronegatività La tendenza di un atomo di attrarre elettroni quando si trova in un composto chimico.

Elicoidale A forma di cavatappi o di elica; questa forma si riscontra nel DNA e nelle proteine.

Embolo Un coagulo di sangue in circolazione. L'ostruzione di un vaso sanguigno da parte di un embolo o di una bolla di gas prende il nome di **embolia** (in contrapposizione a *Trombo*).

Embrione Un animale giovane o un giovane sporofito di una pianta, quando è ancora contenuto all'interno di strutture protettive quali il seme, l'uovo o l'utero.

Emiparassita Una pianta parassita in grado di effettuare la fotosintesi, ma che ottiene l'acqua e i nutrienti minerali da altre piante vive (in contrapposizione a *Oloparassita*).

Emisferi cerebrali Le principali aree di elaborazione dell'informazione dell'encefalo dei vertebrati. *Vedi anche* Encefalo.

Emisfero animale La porzione superiore, metabolicamente attiva, di alcune uova, zigoti ed embrioni animali; non contiene il tuorlo denso e nutriente (in contrapposizione a *Emisfero vegetativo*).

Emisfero vegetativo Negli animali, la porzione inferiore di alcune uova, zigoti o embrioni, nella quale si deposita il tuorlo denso. Il *polo vegetativo* corrisponde all'estremità inferiore di un uovo o di un embrione (in contrapposizione a *Emisfero animale*).

Emivita Il tempo richiesto in cui metà di un campione di un isotopo radioattivo decade e si trasforma nella rispettiva forma stabile, non radioattiva oppure il tempo necessario per un farmaco o un'altra sostanza di raggiungere metà del suo dosaggio iniziale. Denominato anche *Semivita*.

Emizigote In un organismo diploide, la presenza di un solo allele per un dato carattere. Condizione tipica dei geni associati al cromosoma X nei maschi dei mammiferi e dei geni associati al cromosoma Z nelle femmine degli uccelli (in contrapposizione a *Eterozigote*; *Omozigote*).

Emoglobina La proteina presente nei globuli rossi dei vertebrati (e anche in alcuni invertebrati) che trasporta l'ossigeno nel sangue.

Encefaline Molecole presenti nell'encefalo dei mammiferi che svolgono la funzione di neurotrasmettitori nelle vie di segnale che controllano il dolore.

Encefalo La porzione anteriore dorsale del prosencefalo; il centro superiore di coordinazione del sistema nervoso, costituito da due *Emisferi cerebrali*.

Endemico Confinato in una particolare regione e dunque spesso caratterizzato da una distribuzione relativamente limitata.

Endocitosi Processo mediante il quale liquidi o particelle solide vengono introdotti nella cellula attraverso l'invaginazione della sua membrana plasmatica (in contrapposizione a *Esocitosi*).

Endocitosi mediata da recettore L'endocitosi che ha luogo quando macromolecole si legano a uno specifico recettore di membrana.

Endoderma (1) Lo strato più interno dei tre foglietti embrionali che si formano durante la gastrulazione. Dà origine all'apparato digerente, al sistema respiratorio e alle strutture annesse. (2) Nelle piante, uno strato di cellule specializzate che segnano l'interno della corteccia nelle radici e nei fusti. Costituisce spesso una barriera alla libera diffusione dei soluti.

Endoergonico Una reazione chimica in cui i prodotti sono caratterizzati da un'energia libera maggiore rispetto ai reagenti e che pertanto necessita di energia libera per potersi svolgere (in contrapposizione a *Esoergonico*).

Endometrio Il rivestimento epiteliale dell'utero.

Endorfine Molecole presenti nell'encefalo dei mammiferi che fungono da neurotrasmettitori nelle vie che controllano il dolore.

Endoscheletro Uno scheletro situato all'interno del corpo e rivestito da altri tessuti, normalmente molli (in contrapposizione a *Esoscheletro*).

Endosimbiosi primaria L'incorporazione di un cianobatterio da parte di una cellula eucariotica più grande, che ha dato origine al primo eucariote fotosintetico contenete cloroplasti.

Endosimbiosi secondaria Il reclutamento di un eucariote fotosintetico da parte di un'altra cellula eucariotica, che ha dato origine a certi gruppi di eucarioti fotosintetici (per esempio agli euglenoidi).

Endosimbiosi terziaria Il meccanismo attraverso il quale alcuni eucarioti hanno acquisito la capacità di effettuare la fotosintesi; per esempio, un dinoflagellato che ha apparentemente perso il proprio cloroplasto è diventato fotosintetico dopo aver inglobato un altro protista che aveva acquisito un cloroplasto attraverso un fenomeno di endosimbiosi secondaria.

Endosperma Un tessuto triploide specializzato del seme che si trova soltanto nelle angiosperme; contiene nutrienti immagazzinati per nutrire l'embrione in via di sviluppo.

Endospora In alcuni batteri, una struttura dormiente in grado di sopravvivere alle condizioni ambientali estreme anche molto a lungo.

Endotelio Il singolo strato di cellule epiteliali che riveste internamente i vasi sanguigni.

Endotermo Un animale in grado di controllare la temperatura corporea con la propria energia metabolica (in contrapposizione a *Ectotermo*).

Endotossina Un lipopolisaccaride che fa parte della membrana esterna di certi batteri Gram-negativi e che viene liberato quando i batteri crescono o quando sono soggetti a lisi (in contrapposizione a *Esotossina*).

Energia La capacità di compiere lavoro o di muovere la materia contro una forza che vi si oppone. La capacità di operare un cambiamento nei sistemi fisici e chimici.

Energia cinetica L'energia associata al movimento (in contrapposizione a *Energia potenziale*).

Energia di attivazione (Ea) La barriera energetica che ostacola la tendenza a iniziare una reazione chimica.

Energia libera (G) L'energia che è disponibile per compiere un lavoro utile in base all'aumento o alla riduzione del disordine del sistema.

Energia potenziale L'energia che non produce lavoro, ma che ha il potenziale di farlo, come l'energia immagazzinata nei legami chimici (in contrapposizione a *Energia cinetica*).

Entalpia (H) L'energia complessiva di un sistema.

Entropia (S) Una misura del grado di disordine di un sistema. Le reazioni spontanee che si svolgono in un sistema chiuso sono sempre accompagnate da un aumento dell'entropia.

Enzima Una proteina catalitica che accelera una reazione biochimica abbassandone l'energia di attivazione.

Enzima di restrizione Ogni tipo di enzima che taglia il doppio filamento di DNA in siti specifici; largamente usato nella tecnologia del DNA ricombinante.

Epi- Un prefisso usato per indicare una struttura situata all'apice di un'altra struttura; per esempio epidermide o epifita.

Epiblasto La porzione superiore della blastula degli uccelli, che si congiunge con l'ipoblasto in corrispondenza dei margini del blastodisco.

Epibolia Il movimento di cellule attraverso la superficie della blastula in direzione del blastoporo in via di formazione.

Epidermide Nelle piante e negli animali, gli strati cellulari più esterni (nelle piante ha uno spessore di un solo strato di cellule).

Epididimo Una struttura formata da numerosi tubuli contorti situati nei testicoli, che immagazzinano spermatozoi e conducono lo sperma dai tubuli seminiferi ai vasi deferenti.

Epifisi Una ghiandola localizzata tra gli emisferi cerebrali, che secreta melatonina.

Epigenetica Lo studio scientifico dei cambiamenti nell'espressione di un gene o di un insieme di geni che si manifestano senza cambiamenti a livello delle sequenze di DNA.

Epinefrina Vedi Adrenalina.

Epistasi Interazione tra geni in cui la presenza di un particolare allele di un gene determina se un altro gene verrà espresso o meno.

Epitelio mucoso Uno strato formato da cellule epiteliali che secreta muco; si trova nel canale alimentare e nel tratto respiratorio. Denominato anche *Mucosa*.

Epitopo Vedi Determinante antigenico.

Equazione di Nernst Un'equazione matematica che permette di calcolare il potenziale attraverso una membrana permeabile a un singolo tipo di ione e caratterizzato da una concentrazione differente sui due versanti della membrana.

Equilibrio Ogni stato di forze opposte bilanciate, che non inducono alcun cambiamento.

Equilibrio chimico Vedi *Equilibrio*

Equilibrio di Hardy-Weinberg In una popolazione che si riproduce per via sessuata, la frequenza allelica relativa a un dato locus sul quale non agiscono gli agenti dell'evoluzione; la condizione di una popolazione in cui non si avrebbe evoluzione.

Erbivoro Un animale che si nutre di tessuti vegetali (in contrapposizione a *Carnivoro*; *Detritivoro*; *Onnivoro*).

Eredità legata al sesso Il tipo di ereditarietà caratteristico dei geni presenti sui cromosomi sessuali degli organismi soggetti a un meccanismo cromosomico per la determinazione del sesso.

Erezione Il processo mediante il quale un pene aumenta di dimensione grazie al richiamo di sangue al suo interno.

Eritrocita Globulo rosso del sangue.

Eritropoietina Ormone prodotto dal rene in risposta alla mancanza di ossigeno, che stimola la produzione di globuli rossi.

Ermafroditismo La coesistenza di organi sessuali maschili e femminili nello stesso organismo.

Erosione I processi chimici e meccanici attraverso i quali le rocce si sgretolano a formare particelle di terreno.

Esclusione competitiva Il risultato della competizione tra specie per le risorse, in cui una specie elimina completamente l'altra da un particolare habitat.

Escrezione Rilascio di scarti metabolici da parte di un organismo.

Esocitosi Un processo mediante il quale una vescicola intracellulare si fonde con la membrana plasmatica e libera il suo contenuto sul lato extracellulare (in contrapposizione a *Endocitosi*).

Esoergonico Una reazione chimica in cui i prodotti della reazione possiedono un'energia libera inferiore rispetto ai reagenti, con conseguente liberazione di energia (in contrapposizione a *Endoergonico*).

Esofago La porzione del canale alimentare situata tra la faringe e lo stomaco.

Esone Negli eucarioti, una porzione di una molecola di DNA che codifica per una porzione di un polipeptide. *Vedi anche* Introne.

Esocheletro Un rivestimento rigido situato sulla superficie esterna del corpo e al quale si inseriscono muscoli (in contrapposizione a *Endoscheletro*).

Eso Zucchero contenente sei atomi di carbonio, come il glucosio.

Esotossina Una proteina fortemente tossica, generalmente solubile, che viene liberata da batteri vivi e in fase di moltiplicazione (in contrapposizione a *Endotossina*).

Espansione della ripetizione di trinucleotidi Una sequenza instabile di tre paia di basi in un gene umano che può essere ripetuta da alcune fino a centinaia di volte. Spesso con l'aumentare delle ripetizioni diminuisce l'attività del gene coinvolto. L'espansione della ripetizione di trinucleotidi si osserva in alcune patologie umane, come la corea di Huntington e la sindrome del cromosoma X fragile.

Esperimento Un processo di verifica inteso a sostenere o a confutare un'ipotesi e a rispondere a domande. Costituisce la base del metodo scientifico. *Vedi anche* Esperimento comparativo; Esperimento controllato.

Esperimento comparativo Un metodo sperimentale in cui dati provenienti da vari campioni o popolazioni non manipolati vengono confrontati, ma in cui le variabili non sono controllate e, talvolta, non sono neppure identificate (in contrapposizione a *Esperimento controllato*).

Esperimento controllato Un esperimento in cui un campione viene suddiviso in gruppi e i gruppi sperimentali vengono sottoposti alla manipolazione di una variabile indipendente, mentre un gruppo serve da controllo non trattato. I dati raccolti dai vari gruppi vengono successivamente confrontati per osservare se vi sono differenze a livello di una variabile dipendente in risposta alla manipolazione sperimentale (in contrapposizione a *Esperimento comparativo*).

Esplosione del Cambriano La rapida diversificazione di forme di vita pluricellulare che si è verificata durante il Periodo Cambriano.

Espressione genica La trascrizione e la traduzione in proteina dell'informazione (sequenza nucleotidica) contenuta in un gene.

Espressione genica differenziale L'ipotesi in base alla quale, assumendo che tutte le cellule contengono tutti i geni, ciò che differenzia un tipo cellulare dall'altro sia la differenza a livello dei processi di trascrizione e di traduzione di questi geni.

Espressività Il grado con cui un determinato genotipo si esprime fenotipicamente; può essere influenzata da fattori ambientali.

Estensore Detto di un muscolo che provoca l'estensione di un'appendice.

Estinzione La cessazione definitiva di una linea di organismi; di solito detto di una specie o di un intero gruppo filético.

Estinzione di massa Un periodo della storia evolutiva caratterizzato da tassi di estinzione molto più alti rispetto ad altri periodi, di solito rilevabile dalla documentazione fossile.

Estivazione Uno stato di dormienza e di metabolismo rallentato che si realizza durante l'estate; normalmente permette a un animale di sopravvivere alle condizioni di elevata siccità e di intenso caldo (in contrapposizione a *Ibernazione*).

Estremità 3' (estremità 3 primo) L'estremità di un filamento di DNA o di RNA in cui si trova un gruppo idrossilico libero in corrispondenza dell'atomo di carbonio 3' dello zucchero (desossiribosio e ribosio).

Estremità 5' (estremità 5 primo) L'estremità di un filamento di DNA o di RNA che possiede un gruppo fosfato libero in corrispondenza del carbonio 5' dello zucchero (desossiribosio o ribosio); facilita il legame del mRNA al ribosoma e impedisce la degradazione del mRNA.

Estremità coesive Su un frammento di DNA a doppio filamento, brevi regioni complementari a singolo filamento che sono prodotte dall'azione di endonucleasi di restrizione. Le estremità coesive facilitano l'unione di segmenti di DNA di diversa origine.

Estremofili Detto di archei e batteri che vivono e si riproducono in condizioni estreme (per esempio temperature estremamente elevate, ambiente ipersalino) che non permetterebbero la vita della maggior parte degli altri organismi.

Estro Il periodo di calore, ossia di massima ricettività sessuale, che si osserva nelle femmine di alcuni mammiferi. In genere l'estro rappresenta anche il periodo in cui la femmina rilascia le uova.

Estrogeno Ognuno di numerosi ormoni sessuali steroidei; prodotto principalmente dalle ovaie dei mammiferi.

Estuario Un bioma acquatico in cui le acque salate e quelle dolci si mescolano, come quando un fiume sfocia nel mare. Include gli ecosistemi come le saline e le foreste di mangrovie.

Etero- Un prefisso che indica due o più condizioni, strutture o processi (in contrapposizione a *Omo-*).

Eterocisti Un tipo di cellula voluminosa e dotata di parete spessa che si trova nei filamenti di certi cianobatteri che fissano l'azoto.

Eterocromatina Cromatina densamente impacchettata che si colora di scuro; normalmente i geni in essa contenuti non vengono trascritti.

Eterocronia Il cambiamento dei momenti in cui si realizzano determinati processi di sviluppo, che porta a risultati differenti nell'organismo adulto rispetto a quanto accade negli antenati.

Eterometria L'alterazione del livello di espressione genica, e dunque della quantità di una proteina prodotta durante lo sviluppo, che contribuisce all'evoluzione di fenotipi differenti nell'adulto.

Eteromorfo Caratterizzato dalla presenza di più di una forma o di un aspetto, come i due stadi eteromorfici in una pianta (in contrapposizione a *Isomorfo*).

Eterosi La maggior *fitness* di una progenie eterozigote rispetto a quella dei genitori omozigoti dissimili. Denominato anche *Vigore dell'ibrido*.

Eterosporia Condizione in cui vengono prodotti due tipi di spore, uno dei quali dà origine a macrospore femminili, l'altro a microspore maschili (in contrapposizione a *Omosporia*).

Eterotermo Un animale che regola la propria temperatura corporea a un livello costante in alcuni periodi ma non in altri, come per esempio un animale ibernante.

Eterotopia L'alterazione a livello di un gene regolatore dello sviluppo piuttosto che dell'espressione dei geni da esso controllati (in contrapposizione a *Eterocronia*, *Eterometria*, *Eterotopia*).

Eterotipico Riferito all'adesione di diversi tipi di cellule.

Eterotopia Le differenze spaziali nell'espressione genica durante lo sviluppo, che vengono controllate da geni re-

golatori dello sviluppo e che contribuiscono all'evoluzione di fenotipi distintivi negli adulti.

Eterotrofo Un organismo che necessita di nutrirsi di molecole organiche preformate (in contrapposizione ad *Autotrofo*).

Eterotrofo per assorbimento Organismo (generalmente un fungo) che si nutre mediante **eterotrofia per assorbimento**, ovvero secerne enzimi digestivi nell'ambiente per demolire esternamente le grandi molecole di cibo e assorbendo successivamente i prodotti digeriti.

Eterozigote Negli organismi diploidi, la presenza di alleli differenti di un dato gene sulla coppia di cromosomi omologhi (in contrapposizione a *Omozigote*).

Etilene Uno degli ormoni di crescita delle piante, il gas $H_2C=CH_2$. Coinvolto nella maturazione dei frutti e in altre risposte della crescita e dello sviluppo.

Etologia Un approccio dello studio del comportamento animale che si focalizza sullo studio di numerose specie nel loro ambiente naturale e affronta questioni relative all'evoluzione dei comportamenti. *Vedi anche* *Behaviorismo*.

Eucarioti Organismi le cui cellule contengono il materiale genetico all'interno di un nucleo. Includono tutte le forme di vita a eccezione dei virus, degli archei e dei batteri (in contrapposizione a *Procarioti*).

Eucromatina Cromatina diffusa e non condensata. Ospita geni attivi che verranno trascritti in mRNA (in contrapposizione a *Eterocromatina*).

Eudicotiledoni Angiosperme dotate di due cotiledoni embrionali (*Vedi anche* *Monocotiledoni*).

Eukarya Uno dei tre domini di forme viventi (gli altri sono *Archaea* e *Bacteria*): organismi costituiti da una o più cellule eucariotiche (in contrapposizione a *Procarioti*).

Eusociale Riferito a un gruppo sociale che include individui non riproduttivi, come nelle api.

Eutrofizzazione L'aggiunta di materiali nutrienti a una raccolta idrica, che dà origine a cambiamenti a livello dei processi ecologici e per quanto riguarda il quadro di composizione delle specie.

Evaporazione Il passaggio di stato dell'acqua dalla fase liquida a quella gassosa.

Evento vicariante La suddivisione dell'areale occupato da un taxon in seguito alla comparsa di una barriera che impedisce la dispersione.

Evoluzione Ogni cambiamento di una specie, solitamente graduale nel tempo. Più spesso riferito all'evoluzione organica o darwiniana, che corrisponde al cambiamento genetico e dunque fenotipico in una popolazione di organismi nel corso delle generazioni. *Vedi anche* *Macroevoluzione*; *Microevoluzione*; *Speciazione*.

Evoluzione chimica La teoria in base alla quale la vita si è originata attraverso la trasformazione chimica delle sostanze inanimate.

Evoluzione concertata La comune evoluzione di una famiglia di geni ripetuti in modo tale che cambiamenti in una copia della famiglia genica vengono replicati in altre copie della famiglia genica ed evolvono pertanto “insieme” (vedi *Conversione genica distorta*; *Crossing-over diseguale*).

Evoluzione convergente Evoluzione indipendente di caratteristiche simili da caratteri ancestrali differenti.

Evoluzione parallela La ripetuta evoluzione di caratteri simili, soprattutto tra specie strettamente imparentate; è facilitata da geni di sviluppo conservati.

Evoluzione in vitro Un metodo basato sull'evoluzione molecolare naturale che ricorre alla selezione artificiale in laboratorio per produrre rapidamente molecole dotate di nuove funzioni enzimatiche e di legame.

Evoluzione molecolare Lo studio scientifico dei meccanismi e delle conseguenze dell'evoluzione delle macromolecole.

F

F1 La prima generazione filiale; la progenie immediatamente successiva all'incrocio parentale (P).

F2 La seconda generazione filiale; la generazione che deriva dall'incrocio tra membri della generazione F₁.

Facilitazione Nella successione, la modificazione dell'ambiente da parte di una specie colonizzatrice in modo da permettere la colonizzazione da parte di altre specie (in contrapposizione a *Inibizione*).

Fago Vedi Batteriofago.

Fagocita Una delle due classi di globuli bianchi; fa parte delle difese aspecifiche degli animali; ingerisce i microrganismi invasori mediante **fagocitosi**.

Fagocitosi L'endocitosi da parte di una cellula di un'altra cellula o di altre particelle di grosse dimensioni.

Famiglia genica Un insieme di geni simili che derivano da un singolo gene ancestrale; non devono necessariamente trovarsi sullo stesso cromosoma. Nei vertebrati, i geni per le globine costituiscono un esempio classico di famiglia genica.

Faringe La porzione del canale alimentare situata tra il cavo orale e l'esofago.

Farmacogenomica Lo studio del modo in cui la costituzione genetica di un individuo agisce sulla sua risposta a farmaci o ad altri agenti, con lo scopo di prevedere l'efficacia di diversi tipi di trattamento.

Fascio di His Fibre modificate del muscolo cardiaco che conducono potenziali d'azione dagli atri alla massa muscolare ventricolare.

Fascio vascolare Nelle piante vascolari, una parte del tessuto vascolare che include xilema e floema, ma anche le fibre caratterizzate da pareti spesse.

Fase di transizione G1-S Nel ciclo cellulare, il momento in cui termina la fase G1 e inizia la fase S.

Fase G1 Nel ciclo cellulare, l'intervallo tra la fine della mitosi e l'inizio della fase S.

Fase G2 Nel ciclo cellulare, l'intervallo tra la fase S (sintesi) e l'inizio della mitosi.

Fase M La fase del ciclo cellulare in cui ha luogo la mitosi.

Fase S Nel ciclo cellulare, lo stadio dell'interfase durante il quale si replica il DNA (in contrapposizione a *Fase G1*; *Fase G2*; *Fase M*).

Fattore di crescita Un segnale chimico che stimola le cellule a dividersi.

Fattore di liberazione dell'ormone corticotropo Ormone di liberazione prodotto dall'ipotalamo, che controlla il rilascio di cortisolo dall'adenoipofisi.

Fattore di liberazione dell'ormone tireotropo (TRH) Ormone prodotto dall'ipotalamo che stimola l'ipofisi anteriore a rilasciare tireotropina.

Fattore di necrosi tumorale (*tumor necrosis factor*) Una famiglia di citochine (fattori di crescita) che inducono la morte cellulare e che sono implicate nell'infiammazione.

Fattore sigma Nei procarioti, una proteina che lega l'RNA polimerasi, permettendo a questo complesso di legarsi a una specifica classe di geni (per esempio quelli implicati nella sporulazione), stimolando la trascrizione.

Fattori di trascrizione Proteine che si legano a un cromosoma eucariotico, permettendo alla RNA polimerasi II di eseguire la trascrizione.

Fattori di trascrizione generali Negli eucarioti, i fattori di trascrizione che si legano ai promotori della maggior parte dei geni che codificano proteine e che sono necessari per la loro espressione. Si distinguono dai fattori di trascrizione che esercitano specifici effetti di regolazione soltanto su particolari promotori o classi di promotori.

Fauna L'insieme degli animali presenti in una particolare area (in contrapposizione a *Flora*).

F-box Un dominio proteico che facilita le interazioni proteina-proteina necessarie per la degradazione delle proteine. È spesso coinvolto nella regolazione dell'espressione genica (attraverso la degradazione di proteine regolatrici quali i repressori), soprattutto nelle piante.

FD (*Flowering Locus D*) Un gene che codifica un fattore di trascrizione nel meristema apicale del fusto, che si lega al florigeno (FT); coinvolto nell'induzione della fioritura.

Feci Gli scarti eliminati dall'apparato digerente.

Fecondazione L'unione dei gameti appartenenti a sessi diversi, a formare uno zigote. Denominata anche *Singamia*.

Fecondazione esterna La liberazione di gameti nell'ambiente; tipica di molti animali acquatici (in contrapposizione a *Fecondazione interna*).

Fecondazione interna La liberazione di spermatozoi nelle vie riproduttive femminili; tipica della maggior parte degli animali terrestri (in contrapposizione a *Fecondazione esterna*).

Fecondità Il numero medio di nuovi nati prodotta da ogni femmina.

Feedback negativo Nei sistemi regolatori, un'informazione che riduce una risposta regolatoria, riportando il sistema al valore di riferimento. Denominato anche *Retroazione negativa* (in contrapposizione a *Feedback positivo*).

Feedback positivo Nei sistemi regolatori, l'informazione che amplifica una risposta regolatoria, incrementando la divergenze del sistema dal punto di riferimento (in contrapposizione a *Feedback negativo*).

Fegato Una voluminosa ghiandola coinvolta nei processi digestivi. Nei vertebrati il fegato secerne bile ed è coinvolto nella detossificazione del sangue.

Fenotipo Le proprietà osservabili di un individuo, che derivano da fattori sia genetici sia ambientali (in contrapposizione a *Genotipo*).

Fenotipo selvatico In genetica, riferito alla forma standard o di riferimento. Qualsiasi discostamento da questa forma, anche se presente in natura, viene generalmente indicato come "mutante". Denominato anche *wild-type*. (Si noti che in genere questa terminologia non è applicata ai geni umani).

Fermentazione La degradazione anaerobica di una sostanza, come il glucosio, in molecole più piccole, quali acido lattico o alcol, accompagnata dalla liberazione di energia.

Fermentazione alcolica Vedi *Fermentazione*

Feromone Una sostanza chimica usata nella comunicazione tra individui della stessa specie.

Fertilizzante In generale, una sostanza che viene aggiunta al terreno per aumentare la sua fertilità, ossia la capacità di favorire la crescita vegetale. *Vedi anche* Fertilizzante inorganico; Fertilizzante organico.

Fertilizzante inorganico Sostanza chimica che viene somministrata al terreno o alle piante per coprire i fabbisogni nutritivi delle colture. Contiene spesso i macronutrienti azoto, fosforo e potassio (N-P-K) (in contrapposizione a *Fertilizzante organico*).

Fertilizzante organico Sostanza che viene aggiunta al terreno per aumentarne la fertilità; derivato da materiale vegetale o da rifiuti animali parzialmente decomposti (in contrapposizione a *Fertilizzante inorganico*).

Fessura sinaptica In una sinapsi chimica, lo spazio tra la cellula presinaptica e la cellula postsinaptica.

Feto Termine clinico e legale che indica gli stadi di un embrione umano in via di sviluppo a partire dall'ottava settimana di gestazione (dal momento in cui si sono formati tutti i principali sistemi di organi) fino al momento della nascita.

Fibra Nelle angiosperme, una cellula sclerenchimatica allungata e affusolata, normalmente provvista di una spessa parete cellulare, che fornisce sostegno meccanico allo xilema.

Fibra muscolare Una singola cellula muscolare. Nel caso del muscolo scheletrico, una cellula sinciziale plurinucleata.

Fibre a contrazione lenta Fibre muscolari scheletriche specializzate per sostenere un lavoro aerobico; contengono mioglobina e numerosi mitocondri e sono riccamente irrorate da vasi sanguigni. Sono anche denominate fibre ossidative o fibre rosse (confronta con *Fibre a contrazione veloce*).

Fibre a contrazione veloce Fibre muscolari scheletriche in grado di generare rapidamente un'elevata tensione, ma che sono anche rapidamente soggette al fenomeno di affaticamento. Caratterizzate dall'abbondanza di enzimi per la glicolisi (confronta con *Fibre a contrazione lenta*).

Fibre di Purkinje Cellule muscolari cardiache specializzate che conducono l'impulso eccitatorio attraverso la muscolatura ventricolare.

Fibrina Proteina contenuta nel sangue capace di polimerizzare e formare un reticolo di filamenti che fornisce la struttura al coagulo di sangue.

Fibrinogeno Proteina contenuta nel sangue che può essere stimolata a precipitare per fornire la struttura a un coagulo di sangue.

Ficobilina Pigmento fotosintetico che assorbe la luce rossa, gialla, arancione e verde e si trova nei cianobatteri e in alcune alghe rosse.

Filamento Nelle piante, la porzione dello stame (struttura sessuale maschile) che sostiene l'antera.

Filamento guida Nel DNA a doppio filamento, il filamento che viene trascritto per produrre il trascritto di RNA che sarà tradotto in proteina. Riferito anche al filamento di RNA usato per produrre RNA complementare. Nella duplicazione del DNA, il filamento che viene sintetizzato in modo continuo (in contrapposizione a *Filamento ritardato*).

Filamento ritardato Nella duplicazione del DNA, il filamento complementare che viene sintetizzato in modo discontinuo (in contrapposizione a *Filamento guida*). *Vedi* Frammenti di Okazaki.

Filogenesi La storia evolutiva di un particolare gruppo di organismi o dei loro geni. Un **albero filogenetico** cor-

risponde alla rappresentazione grafica di queste linee di discendenti evolutivi.

Filogenesi degli areali Un albero filogenetico in cui i nomi dei taxa sono sostituiti dai nomi dei luoghi in cui questi taxa vivono o hanno vissuto.

Finestra ovale La membrana flessibile che produce onde di pressione nell'orecchio medio quando viene messa in movimento dalla catena di ossicini. *Vedi anche* Finestra rotonda.

Finestra rotonda Membrana flessibile situata in fondo al canale inferiore della coclea nell'orecchio umano. *Vedi anche* Finestra ovale.

Fiore La struttura sessuale di un'angiosperma; può portare gli organi sessuali dei suoi sessi oppure di un solo sesso.

Fiore imperfetta Un fiore privo di stami funzionali o di carpelli funzionali (in contrapposizione a *Fiore perfetta*).

Fiore perfetta Un fiore che reca sia stami che carpelli; un fiore ermafrodita (in contrapposizione a *Fiore imperfetta*).

Fisiologia Lo studio scientifico delle funzioni degli organismi viventi e delle funzioni dei singoli organi, tessuti e cellule di cui sono composti.

Fissazione dell'azoto La conversione dell'azoto atmosferico gassoso (N_2) in una forma più reattiva e biologicamente utile (ammoniaca), che rende l'azoto disponibile per gli organismi viventi. Viene realizzata da batteri **azotofissatori**, alcuni dei quali conducono vita libera, mentre altri vivono nelle radici di alcune piante.

Fitness Il contributo di un genotipo o di un fenotipo alla composizione genetica delle generazioni successive rispetto al contributo di altri genotipi o fenotipi. *Vedi anche* Fitness complessiva.

Fitness complessiva Il contributo complessivo che un individuo dà alle generazioni successive sia attraverso la produzione di una progenie propria sia influenzando la sopravvivenza di individui imparentati che non sono discendenti diretti.

Fitness diretta La componente della fitness di un organismo che deriva dalla produzione di una progenie (in contrapposizione a *Fitness complessiva*, *Selezione di parentela*).

Fitness individuale *Vedi Fitness diretta*

Fitolessine Sostanze tossiche per i patogeni, prodotte dalle piante in risposta a infezioni fungine o batteriche.

Fitocromo Pigmento vegetale che regola un vasto numero di processi di sviluppo e di altri fenomeni nelle piante. Presenta due isomeri: P_r , che assorbe la luce nel rosso, e P_{fr} , che assorbe nel rosso lontano ed è la forma attiva.

Fitomero Nelle piante, il modulo ripetitivo che nel complesso costituisce il fusto, ognuno costituito da (1) una o più foglie attaccate allo stelo in corrispondenza di un nodo, (2) un internodo e (3) una o più gemme ascellari.

Fitoplancton Organismi fotosintetici galleggianti (*vedi Plancton*).

Fitorisanamento Una forma di biorisanamento in cui si utilizzano piante per ripulire l'ambiente da agenti inquinanti.

Flagello Una lunga appendice filiforme di alcune cellule, che provvede al movimento cellulare. I flagelli dei procari differiscono nettamente da quelli degli eucarioti. *Vedi anche* Ciglio.

Floema Nelle piante vascolari, il tessuto vascolare adibito al trasporto di zuccheri e di altri soluti dalle sorgenti (regioni fotosintetiche) ai pozzi (regioni di consumo o di riserva).

Flora L'insieme di tutte le piante presenti in una particolare area (in contrapposizione a *Fauna*).

Flora benefica Microrganismi che vivono e si riproducono normalmente sulla superficie del corpo o al suo interno senza provocare malattie e che costituiscono una difesa aspecifica contro i patogeni, poiché competono con questi per lo spazio e per i nutrienti.

Florigeno Un ormone vegetale coinvolto nella conversione dell'apice vegetativo del fusto in fiore.

Flusso controcorrente Un adattamento che facilita il massimo scambio di calore o di una sostanza diffondibile tra due liquidi, poiché i due liquidi fluiscono in direzioni opposte attraverso vasi paralleli e strettamente adiacenti.

Flusso di massa Il movimento di una soluzione da una regione con un potenziale di pressione più alto a una regione con un potenziale di pressione più basso.

Foglia Nelle piante, il principale organo adibito alla fotosintesi.

Foglietto β (beta) Un tipo di struttura secondaria di una proteina; deriva da legami a idrogeno tra regioni polipeptidiche ad andamento antiparallelo.

Foglietto germinativo Uno dei tre strati tissutali embrionali che si formano durante la gastrulazione (ectoderma, mesoderma ed endoderma). Denominato anche *Foglietto embrionale*.

Follicolo Nelle femmine dei mammiferi, la cellula uovo immatura circondata da cellule trofiche.

Forcella di duplicazione Un punto in cui una molecola di DNA si sta duplicando. La forcella si forma da una molecola parentale despiralata.

Formazione del piano organizzativo Nello sviluppo embrionale animale, l'organizzazione dei tessuti differenziati a dare specifiche strutture, come per esempio le ali.

Forza protonica motrice La forza generata attraverso una membrana che ha due componenti: un potenziale chimico (la differenza di concentrazione protonica) più un potenziale elettrico dovuto alle cariche elettrostatiche sul protone.

Forze di Starling Due forze opposte responsabili del movimento dell'acqua attraverso le pareti capillari: la pressione sanguigna, la quale espelle acqua e piccoli soluti dai capillari, e la pressione osmotica, che trattiene l'acqua all'interno dei capillari.

Forze di van der Waals Deboli forze di attrazione tra atomi che si basano sull'interazione tra gli elettroni di un atomo e il nucleo di un altro atomo. Questo tipo di interazione ha una forza pari a circa un quarto di quella del legame a idrogeno.

Fosfolipide Un lipide contenente un gruppo fosfato; un importante costituente delle membrane cellulari. *Vedi* Lipide.

Fosforilazione L'aggiunta di un gruppo fosfato a una molecola, per esempio nel passaggio da ADP ad ATP.

Fosforilazione ossidativa La formazione di ATP nei mitocondri; il processo è associato al flusso di elettroni attraverso la catena respiratoria.

Fossette gastriche Profonde invaginazioni nella parete gastrica rivestite di cellule secernenti.

Fossile Ogni struttura, o impronta, riconoscibile che può essere ricondotta a un organismo e che si è conservata nei tempi geologici.

Fotoautotrofo Un organismo che ottiene l'energia dalla luce e gli atomi di carbonio dal diossido di carbonio (in contrapposizione a *Chemoeterotrofo*; *Chemiolitotrofo*; *Fotoeterotrofo*).

Fotoeterotrofo Un organismo che ottiene l'energia dalla luce, ma deve ricavare gli atomi di carbonio da composti organici (in contrapposizione a *Chemoeterotrofo*; *Chemiolitotrofo*; *Fotoautotrofo*).

Fotofosforilazione Un meccanismo adibito alla produzione di ATP che si svolge nei cloroplasti e in cui il trasporto degli elettroni è accoppiato al trasporto di ioni idrogeno (protoni, H⁺) attraverso la membrana dei tilacoidi. Confronta con *Chemiosmosi*.

Fotomorfogenesi Nelle piante, un processo mediante il quale eventi fisiologici e di sviluppo sono controllati dalla luce.

Fotone Un quanto di radiazione nel visibile; un'“unità” di energia luminosa.

Fotoperiodismo Il controllo delle risposte fisiologiche o comportamentali di un organismo in base alla lunghezza del giorno o della notte (il **fotoperiodo**).

Fotorecettore (1) Nelle piante, un pigmento che induce una risposta fisiologica quando assorbe un fotone. (2) Negli animali, una cellula sensoriale che risponde all'energia della luce.

Fotorespirazione Il meccanismo di assorbimento di ossigeno e di rilascio di diossido di carbonio alimentato dalla luce, in cui il carbonio proviene dalle prime reazioni della fotosintesi.

Fotosintesi L'insieme dei processi metabolici realizzati dalle piante verdi e da alcuni microrganismi, attraverso i quali la luce nello spettro del visibile viene intrappolata e l'energia viene usata per sintetizzare composti come ATP e glucosio.

Fotosistema Un complesso in grado di catturare la luce, presente nei tilacoidi dei cloroplasti e composto di pigmenti e proteine. Il **fotosistema I** assorbe la luce a 700 nm, passando elettroni alla ferredossina e dunque al NADPH. Il **fotosistema II** assorbe la luce a 680 nm e passa gli elettroni alla catena di trasporto degli elettroni nel cloroplasto.

Fototropismo Una risposta diretta della pianta alla luce.

Fovea Nella retina dei vertebrati, l'area in cui la visione è più acuta.

Frammenti di Okazaki Durante la duplicazione del DNA, il DNA neoformato del filamento ritardato. Per formare un filamento continuo, i singoli frammenti di Okazaki vengono legati insieme dalla DNA ligasi.

Frequenza allelica La percentuale relativa di un particolare allele in una determinata popolazione.

Frequenza di ricombinazione La percentuale della progenie di un incrocio genetico che manifesta fenotipi diversi da quelli parentali dovuto a crossing over tra i geni durante la formazione dei gameti.

Frequenza genotipica La percentuale di un particolare genotipo tra gli individui di una popolazione.

Frugivoro Un animale che si nutre di frutti.

Frutto Nelle angiosperme, l'ovario maturo (o gruppi di ovari), contenente i semi. Il termine viene talvolta applicato alle strutture riproduttive di altri gruppi di piante.

FT (Flowering Locus T) Un gene che codifica il florigeno, una piccola proteina diffondibile coinvolta nell'induzione della fioritura.

Fusto Nelle piante, la porzione del corpo che reca le foglie e/o i fiori e che trasporta e distribuisce i materiali agli altri organi della pianta.

G

Gametangio Ogni struttura delle piante o dei funghi al cui interno si forma un gamete.

Gamete La cellula matura adibita alla riproduzione sessuata: cellula uovo o spermatozoo; dalla loro unione si origina lo zigote.

Gametofito Nelle piante e nei protisti fotosintetici caratterizzati da alternanza di generazione, la fase aploide pluricellulare che produce i gameti (in contrapposizione a *Sporofito*).

Gametogenesi La serie specializzata di divisioni cellulari che portano alla produzione dei gameti. *Vedi anche* Oogenesi; Spermatogenesi.

Ganglio Un gruppo di neuroni con caratteristiche e funzioni simili.

Gas respiratori L'ossigeno (O_2) e il diossido di carbonio (CO_2); i gas che un animale deve scambiare tra i liquidi corporei interni e il mezzo esterno (aria o acqua).

Gastrina Un ormone secreto dallo stomaco che stimola la secrezione di succhi gastrici e i movimenti dello stomaco che favoriscono la digestione.

Gastrulazione Lo sviluppo che porta dalla blastula alla gastrula. Durante lo sviluppo embrionale, il processo attraverso il quale grazie a massicci movimenti cellulari la blastula si trasforma in *gastrula*, ovvero in un embrione dotato di tre foglietti embrionali e caratterizzato da assi corporei distinti.

Gemma ascellare Una gemma che si forma nell'angolo (ascella) dove una foglia si inserisce sul fusto.

Gemma gustativa Una struttura dell'epitelio della lingua che include un insieme di chemiorecettori innervati da neuroni sensoriali.

Gemmazione Riproduzione asessuata in cui un nuovo organismo più o meno completo si accresce sull'organismo parentale, staccandosi infine per condurre una vita indipendente. Tipica, per esempio, dei lieviti (funghi unicellulari).

Gene Unità ereditaria. In questo testo il termine viene usato come unità della funzione genetica che codifica per la sintesi di un polipeptide o di un RNA.

Gene regolatore Un gene che codifica una proteina (o un RNA) che a sua volta controlla l'espressione di un altro gene.

Gene reporter Un marcatore genetico inserito nel DNA ricombinante per indicarne la presenza in una cellula ospite.

Gene strutturale Un gene che codifica la struttura primaria di una proteina non coinvolta nella regolazione dell'espressione genica.

Generazione parentale (P) In un incrocio di genetica, gli individui che si incrociano. La loro progenie costituisce la prima generazione filiale (F_1).

Genere Un gruppo di specie simili e imparentate identificato dai tassonomisti e al quale viene assegnato un nome distinto della nomenclatura binomiale; rango sistematico intermedio tra la famiglia (più ampio) e la specie (meno ampio).

Genetica Lo studio scientifico della struttura, funzione ed ereditarietà dei geni, che costituiscono le unità dell'informazione ereditaria.

Genetica di popolazione Lo studio delle variazioni genetiche e dei fattori che le provocano all'interno di una popolazione.

Genetica inversa Un metodo di analisi genetica in cui si associa inizialmente un particolare fenotipo a una varia-

zione del DNA e successivamente si identifica la proteina coinvolta.

Geni a effetto materno Geni che codificano morfogeni che determinano la polarità dell'uovo e della larva nei moscerini della frutta. Fanno parte della cascata di sviluppo che induce geni *gap*, geni *pair rule*, geni per la polarità dei segmenti e geni *Hox*.

Geni costitutivi Geni sempre espressi (in contrapposizione a *Geni inducibili*).

Geni della segmentalità I geni che determinano il numero e la polarità dei segmenti del corpo.

Geni d'identità degli organi Nelle angiosperme, i geni che specificano i diversi organi del fiore. *Vedi anche* Geni omeotici.

Geni d'identità dei meristemi Nelle angiosperme, un gruppo di geni la cui espressione dà inizio alla fioritura, probabilmente inducendo le cellule meristemali a passare da un destino vegetativo a uno riproduttivo.

Geni di avirulenza (AVR) Geni di un patogeno che possono indurre difese nelle piante. *Vedi* Resistenza gene-per-gene.

Geni di resistenza (R) Geni delle piante che conferiscono una resistenza a specifici ceppi di patogeni.

Geni gap Nello sviluppo di *Drosophila* (moscerino della frutta), geni per la segmentazione che definiscono ampie aree lungo l'asse antero-posteriore dell'embrione precoce. Parte di una cascata di processi di sviluppo che includono i geni effettori materni e i geni *Hox*.

Geni Hox Geni omeotici conservati presenti nei vertebrati, in *Drosophila* e in altri gruppi animali. I geni *hox* comprendono il dominio omeobox e specificano particolari quadri di sviluppo e la formazione degli assi corporei.

Geni inducibili Geni che sono espressi soltanto quando i loro prodotti, **proteine inducibili**, sono richiesti (in contrapposizione a *Geni costitutivi*).

Geni omeotici Geni che agiscono durante lo sviluppo e determinano la formazione di un organo a partire da una particolare regione dell'embrione.

Geni pair rule Durante lo sviluppo della *Drosophila* (moscerino della frutta), i geni della segmentazione che dividono l'embrione precoce in unità, ciascuna formata da due segmenti corporei. Fanno parte di una cascata di processi di sviluppo che includono geni a effetto materno, geni *gap*, geni per la polarità dei segmenti e geni *Hox*.

Geni per la polarità dei segmenti Nella *Drosophila* (moscerino della frutta), geni coinvolti nello sviluppo e nella segmentazione corporea che determinano l'organizzazione posteriore e anteriore dei segmenti dell'individuo. Fanno parte di una cascata di processi di sviluppo che includono geni a effetto materno, geni *gap*, geni *pair rule*, geni *Hox*.

Geni per l'identità dell'organo florale Nelle angiosperme, geni che determinano il destino delle cellule dei meristemi floreali; la loro espressione è indotta dai prodotti dei geni per l'identità dei meristemi.

Genoma L'insieme delle sequenze di DNA presenti in un particolare organismo o individuo.

Genomica Lo studio scientifico di interi corredi di geni e delle loro interazioni reciproche.

Genomica comparativa Il confronto, con l'aiuto di software, di sequenze di DNA provenienti da organismi differenti per individuare geni con funzioni correlate.

Genomica funzionale L'assegnazione di ruoli funzionali alle proteine codificate da geni identificati attraverso il sequenziamento dell'intero genoma.

Genotipo La descrizione esatta della costituzione genetica di un individuo per quanto riguarda un singolo carattere oppure un'insieme più grande di caratteri (in contrapposizione a *Fenotipo*).

Germinazione Il processo attraverso il quale un seme o una spora iniziano a svilupparsi.

Germoglio Piccola plantula che ha appena completato il processo di germinazione.

Gestazione Il periodo durante il quale un mammifero si sviluppa all'interno dell'utero.

Ghiandola endocrina Un aggregato di cellule secernenti che liberano ormoni nel sangue. Il *Sistema endocrino* comprende tutte le *Cellule endocrine* e le ghiandole endocrine del corpo che producono e liberano ormoni (in contrapposizione a *Ghiandola esocrina*).

Ghiandola esocrina Ogni ghiandola, come le ghiandole salivari, che secerne alla superficie del corpo o all'interno del canale alimentare (in contrapposizione a *Ghiandola endocrina*).

Ghiandola surrenale Una ghiandola endocrina situata in prossimità dei reni dei vertebrati; costituita da due distinte porzioni, la **corticale surrenale** e la **midollare surrenale**.

Ghiandola tiroidea *Vedi* Tiroide.

Ghiandole bulbo-uretrali Strutture secernenti del sistema riproduttivo maschile dell'uomo che producono un modesto volume di secreti alcalini e di mucoidi e che contribuiscono a neutralizzare l'acidità nell'uretra e a lubrificarla per facilitare il passaggio degli spermatozoi.

Ghiandole del sale Ghiandole presenti sulle foglie di alcune piante alofite che secernono sale, in modo da liberare la pianta dal sale in eccesso.

Ghiandole paratiroidei Quattro ghiandole situate sulla superficie posteriore della tiroide, che producono e liberano il paratormone.

Gibberellina Una classe di ormoni vegetali coinvolti nell'accrescimento, che svolgono un ruolo nell'allunga-

mento del fusto, nella germinazione dei semi, nella fioritura di determinate piante ecc.

Gimnosperme Piante a seme che non producono fiori o frutti; uno dei due gruppi principali di piante a seme attuali. *Vedi anche* Angiosperme.

Giro *Vedi* *Circonvoluzioni*

Giro angolare Una porzione dell'encefalo umano ritenuta essenziale per l'integrazione del linguaggio parlato e scritto.

Giunzione cellulare Struttura specializzata associata alla membrana plasmatica delle cellule. Alcune contribuiscono all'adesione tra cellule, altre alla comunicazione intercellulare.

Giunzione neuromuscolare Una sinapsi (punto di contatto) in corrispondenza della quale l'assone di un motoneurone stimola una fibra muscolare.

Giunzione occludente Nei tessuti animali, una giunzione tra cellule epiteliali che non lascia spazi fra cellule adiacenti.

Giunzione serrata Corrisponde a uno spazio di 2,7 nm tra le membrane plasmatiche di due cellule animali in cui sono situate proteine canale. Questo tipo di giunzione giunzionale permette alle sostanze chimiche o ai segnali elettrici di passare da una cellula all'altra.

Glia Una delle due classi di cellule neurali (l'altra sono i neuroni, con i quali le cellule gliali interagiscono); tipicamente la glia non conduce potenziali d'azione. Le cellule gliali includono astrociti, oligodendrociti e cellule di Schwann.

Gliceraldeide 3-fosfato (G3P) Uno zucchero fosforilato con tre atomi di carbonio; composto intermedio della glicolisi e della fissazione del carbonio durante la fotosintesi.

Glicerolo Un alcol con tre atomi di carbonio e tre gruppi ossidrilici; componente dei fosfolipidi e dei trigliceridi.

Glicogeno Un polisaccaride di riserva presente negli animali e nei funghi; un polimero ramificato del glucosio, simile all'amido.

Glicolipide Un lipide con una componente zuccherina.

Glicolisi La demolizione enzimatica che porta dal glucosio all'acido piruvico.

Glicoproteina Una proteina con una componente zuccherina.

Glicosilazione L'aggiunta di carboidrati a un altro tipo di molecola, come una proteina.

Gliosisoma Un organulo cellulare vegetale al cui interno i lipidi immagazzinati vengono convertiti in carboidrati.

Globuli bianchi Cellule presenti nel plasma del sangue che svolgono un ruolo difensivo nel sistema immunitario. Denominati anche *Leucociti*.

Globulo polare Un nucleo non funzionale prodotto dalla meiosi durante l'oogenesi.

Glomerulo Nel rene, la sede in cui ha luogo la filtrazione del sangue. Ogni glomerulo consiste di un "gomitolo" di capillari serviti da arteriole afferenti e da arteriole efferenti.

Glucagone Ormone prodotto dalle cellule alfa degli isolotti di Langerhans del pancreas. Il glucagone stimola il fegato a demolire glicogeno e a liberare glucosio in circolo.

Gluconeogenesi La sintesi biochimica di glucosio a partire da altre sostanze, come amminoacidi, lattato e glicero.

Glucosio Il monosaccaride più comune; il monomero dei polisaccaridi amido, glicogeno e cellulosa.

GnRH *Vedi* Ormone di rilascio delle gonadotropine.

Gonade Negli animali, un organo che produce gameti: può essere l'ovaio (la gonade femminile) o il testicolo (gonade maschile).

Gonadotropina Un tipo di ormone trofico che stimola le gonadi.

Gonadotropina corionica umana (hCG) Ormone secreto dalla placenta, che mantiene il corpo luteo e contribuisce al mantenimento della gravidanza.

Gondwana La grande massa terrestre meridionale esistita dal Cambriano (540 milioni di anni fa) fino al Giurassico (138 milioni di anni fa). I residui attuali corrispondono al Sud America, all'Africa, all'India, all'Australia e all'Antartide.

Gradiente di concentrazione Una differenza nella concentrazione di uno ione o di un'altra sostanza chimica tra due punti, spesso sui due lati di una membrana (*vedi Trasporto attivo; Diffusione facilitata*).

Gradiente elettrochimico Il gradiente di concentrazione di uno ione attraverso la membrana e la differenza di voltaggio attraverso la membrana.

Grasso Un trigliceride che è solido a temperatura ambiente (in contrapposizione a *Olio*).

Grasso bruno Nei mammiferi, il tessuto adiposo specializzato nella produzione di calore. È dotato di numerosi mitocondri e capillari e dispone di una proteina che dissocia la fosforilazione ossidativa.

Gravitropismo Tipo di crescita vegetale direzionale in risposta alla forza di gravità. *Vedi anche* Cuffia radicale.

Grelina Ormone prodotto e secreto dalle cellule dello stomaco, che stimola l'appetito.

Gruppo di riferimento In filogenetica, un gruppo di organismi usato come punto di riferimento per il confronto tra i gruppi di interesse primario (in contrapposizione a *Gruppo di studio*).

Gruppo di studio In uno studio filogenetico, il gruppo di organismi oggetto dello studio (in contrapposizione a *Gruppo di riferimento*).

Gruppo fosfato Il gruppo funzionale $-OPO_3H_2$.

Gruppo funzionale Nella chimica organica e nella biochimica, una caratteristica combinazione di atomi (come il gruppo R) che fornisce specifiche proprietà quando sia legato a molecole più grandi.

Gruppo idrossilico *Vedi* Gruppo ossidrilico.

Gruppo ossidrilico Il gruppo $-OH$ presente negli alcoli e negli zuccheri. Denominato anche *Gruppo idrossilico*.

Gruppo prostetico Ogni porzione non proteica di un enzima.

Gruppo R Il caratteristico gruppo di atomi di un particolare amminoacido; anche conosciuto come catena laterale.

Guanina (G) Una base azotata presente nel DNA, nell'RNA e nella GTP.

Guscio elettronico La regione dello spazio che circonda il nucleo dell'atomo, caratterizzato da un livello energetico fisso e al cui interno orbitano gli elettroni.

H

Habitat Il particolare ambiente in cui vive un organismo.

HIV Virus dell'immunodeficienza umana, retrovirus che causa la sindrome da immunodeficienza acquisita (AIDS).

Homing Nella navigazione animale, la capacità di ritornare al nido, alla tana o ad altri luoghi specifici.

Humus I residui parzialmente degradati di piante e animali che si trovano nella lettiera in superficie o mischiati al terreno.

I

Ibernazione Lo stato di inattività che contraddistingue alcuni animali durante l'inverno; caratterizzato da un abbassamento della temperatura corporea e del tasso metabolico (in contrapposizione a *Estivazione*).

Ibridazione (1) In genetica, l'abbinamento del materiale genetico proveniente da due specie distinte o da due popolazioni distinte della stessa specie. (2) In biologia molecolare, la formazione di acidi nucleici a doppio filamento in cui i due filamenti provengono da fonti diverse.

Ibridazione degli acidi nucleici Una tecnica in cui si produce una sonda di acido nucleico a singolo filamento che è complementare (e dunque si lega) a una sequenza bersaglio (di DNA o di RNA). La molecola a doppio filamento che ne deriva è un ibrido.

Ibrido (1) La progenie di genitori geneticamente diversi. (2) In biologia molecolare, una doppia elica formata da acidi nucleici provenienti da fonti diverse.

Ictus Un'embolia in un'arteria cerebrale che causa la morte delle cellule irrorate dall'arteria in questione. Lo specifico danno, come perdita di memoria, difficoltà del linguaggio parlato o paralisi, dipende dalla sede in cui è situata l'arteria ostruita.

Idrocarburo Composto organico contenente soltanto atomi di carbonio e di idrogeno; ne è un esempio il metano (CH₄).

Idrofilico Avente un'affinità per l'acqua (in contrapposizione a *Idrofobico*).

Idrofobico Non avente affinità per l'acqua. I gruppi di atomi neutri e apolari sono idrofobi (in contrapposizione a *Idrofilico*).

Idroponico Riferito a un metodo di coltivazione delle piante in cui le radici sono sospese in soluzioni di nutrienti piuttosto che nel terreno.

Ifa Nei funghi e negli oomiceti, ogni singolo filamento che va a costituire, nell'insieme, il micelio. *Vedi* Micelio.

Ileo Il segmento finale dell'intestino tenue. *Vedi anche* Digiuno; Duodeno.

Imbibizione L'assunzione di acqua da parte di un seme; la prima tappa della germinazione.

Immunità Negli animali, la capacità di evitare malattie quando l'organismo viene attaccato da patogeni, mettendo in atto vari meccanismi di difesa.

Immunità acquisita Negli animali, uno dei due tipi generali di difesa contro i patogeni. Coinvolge anticorpi proteici e altre proteine che riconoscono e legano specifici virus e batteri, contribuendo alla loro distruzione. Presente soltanto nei vertebrati (in contrapposizione a *Immunità innata*).

Immunità innata Negli animali, uno dei due tipi generali di difesa contro i patogeni. Aspecifica e presente nella maggior parte degli animali (in contrapposizione a *Immunità acquisita*).

Immunoglobuline Una classe di proteine caratterizzate dalla presenza di un tetramero formato da quattro catene polipeptidiche – due catene leggere identiche e due catene pesanti identiche – tenute insieme da legami disolfuro; sono attive come recettori e costituiscono effettori del sistema immunitario.

Impianto Il processo mediante il quale l'embrione precoce dei mammiferi aderisce saldamente alla mucosa uterina.

Impollinazione Il processo di trasferimento del polline da un'antera allo stigma del pistillo in un'angiosperma o dallo strobilo a un ovulo in una gimnosperma.

Imprinting Nel comportamento animale, una forma di apprendimento precoce che si mantiene per tutta la vita, durante il quale l'animale impara entro un breve periodo critico a fornire una particolare risposta alla vista di un oggetto o di un altro individuo.

Imprinting genomico Il fenomeno in cui il tipo di espressione di un gene viene determinato dalla provenienza parentale (ossia se il gene è stato ereditato dalla madre o dal padre).

In vitro Un processo biologico che si svolge esternamente all'organismo, in laboratorio (in contrapposizione a *In vivo*).

In vivo Un processo biologico che si svolge in un organismo o in una cellula vivente (in contrapposizione a *In vitro*).

Incrocio di prova L'incrocio tra un individuo con fenotipo dominante (che può essere sia eterozigote che omozigote) e un individuo omozigote recessivo.

Incrocio diibrido Un incrocio in cui gli individui parentali differiscono tra loro per gli alleli relativi a due loci di interesse.

Incrocio monoibrido Un accoppiamento in cui i genitori differiscono tra loro per quanto riguarda gli alleli relativi a un solo locus di interesse.

Incrocio omozigote Un incrocio genetico in cui si ottiene lo stesso risultato a ogni incrocio, poiché i due genitori sono omozigoti per i tratti presi in considerazione.

Incrocio reciproco Due incroci, di cui uno tra una femmina di genotipo A e un maschio di genotipo B e l'altro tra una femmina di genotipo B e un maschio di genotipo A.

Inducibile Prodotto soltanto in presenza di un particolare composto o in determinate circostanze (in contrapposizione a *Costitutivo*).

Induttore (1) Un composto che stimola la sintesi di una proteina. (2) Nello sviluppo embrionale, una sostanza che stimola un gruppo di cellule bersaglio a differenziarsi in un particolare modo.

Induzione Nello sviluppo embrionale, il processo mediante il quale un fattore prodotto e secreto da determinate cellule determina il destino di altre cellule.

Infarto del miocardio L'ostruzione di un'arteria che conduce il sangue al muscolo cardiaco; quello che si dice anche 'attacco di cuore'.

Infiammazione Una difesa aspecifica contro i patogeni; caratterizzata da rossore, gonfiore, dolore e aumento della temperatura.

Infiorescenza Nelle piante a fiore, struttura composta da più di un fiore disposti in un gruppo riconoscibile.

Informazione feedback Nei sistemi regolatori, l'informazione relativa al rapporto tra il valore di riferimento del sistema e la sua condizione effettiva.

Informazione feedforward Nei sistemi regolatori, l'informazione che cambia il valore di riferimento del sistema.

Informazione posizionale Durante lo sviluppo, la base del senso dello spazio che induce le cellule a differenziarsi in modo appropriato in base alla loro localizzazione nell'organismo in via di sviluppo; spesso proviene sotto forma di un gradiente di un morfogeno.

Ingegnere degli ecosistemi Un organismo che produce strutture che alterano habitat esistenti o che creano nuovi habitat.

Ingluvie Una semplice sacca per immagazzinare il cibo; il primo di due organi simili allo stomaco presenti in molti animali (inclusi rettili, lombrichi e vari insetti). *Vedi anche* Ventriglio.

Ingranaggio di Muller L'accumulo di mutazioni deleterie nei genomi delle specie asessuate prive di ricombinazione.

Inibitore In generale, sostanza che blocca un processo biologico (naturale o somministrata intenzionalmente).

Inibitore competitivo Una sostanza diversa da un substrato che si lega al sito attivo di un enzima, inibendo il legame del substrato (in contrapposizione a *Inibitore non competitivo*).

Inibitore non competitivo Una sostanza diversa da un substrato che inibisce l'attività di un enzima legandosi a un sito diverso dal sito attivo (in contrapposizione a *Inibitore competitivo*).

Inibitorio L'informazione di un neurone che induce l'iperpolarizzazione nella cellula ricevente.

Inibizione da prodotto finale *Vedi* Retroinibizione.

Innesto In ortoflorofrutticoltura, il trasferimento di una gemma o di un segmento di fusto da una pianta alla radice di un'altra pianta come forma di riproduzione asessuata (in contrapposizione a *Portainnesto*).

Inositolo trisfosfato (IP3) Un secondo messaggero intracellulare che deriva da fosfolipidi di membrana.

Inseminazione artificiale Un trattamento per l'infertilità che comporta l'introduzione artificiale di sperma nelle vie riproduttive femminili.

Insula Un'area situata in profondità nel prosencefalo, che sembra coinvolta nell'integrazione delle informazioni fisiologiche provenienti da tutte le porzioni del corpo al fine di generare una sensazione globale del corpo e che nella nostra specie può essere coinvolta nella consapevolezza. Viene anche denominata corteccia insulare.

Insulina Ormone che viene sintetizzato dalle isole di Langerhans del pancreas e che promuove la conversione di glucosio in glicogeno, una molecola di riserva.

Integrina Negli animali, una proteina transmembrana che media l'adesione delle cellule epiteliali alla matrice extracellulare.

Interfase Nel ciclo cellulare, l'intervallo tra due divisioni nucleari successive, durante il quale i cromosomi sono

diffusi e l'involucro nucleare è intatto. Durante l'interfase la cellula è particolarmente attiva e trascrive e traduce l'informazione genetica.

Interferone Glicoproteina sintetizzata da cellule animali infettate da virus; gli interferoni aumentano la resistenza ai virus da parte delle cellule adiacenti.

Intermuta Uno stadio immaturo di un insetto tra due mute consecutive.

Interneurone Un neurone che riceve l'informazione da un neurone e la trasmette a un altro neurone.

Internodo Una regione tra due nodi consecutivi del fusto di una pianta.

Interruttori genetici I meccanismi che controllano il modo in cui viene usato lo strumentario genetico, come i promotori e i fattori di trascrizione che vi si legano. Le cascate di segnale che convergono su questi interruttori determinano quando e dove i geni verranno espressi o silenziati.

Intestino Porzione del canale alimentare successiva allo stomaco, in cui ha luogo gran parte dei processi di digestione e di assorbimento dei nutrienti.

Intestino crasso *Vedi* Colon.

Intestino tenue Porzione dell'intestino situata tra lo stomaco e il colon; comprende duodeno, digiuno e ileo.

Introne Porzione di un gene che viene trascritta in pre-mRNA, ma che è soggetta a splicing prima della traduzione (in contrapposizione a *Esone*).

Invasività La capacità di un patogeno di moltiplicarsi all'interno del corpo di un ospite (in contrapposizione a *Tossigenicità*).

Inversione Evento mutazionale raro, che porta all'inversione dell'ordine dei geni situati su un dato segmento di cromosoma, come se fosse stato rimosso dalla molecola, girato di 180° e nuovamente inserito nel cromosoma.

Inversione evolutiva La ricomparsa di un tratto ancestrale in un gruppo che aveva precedentemente acquistato un tratto derivato.

Involuzione I movimenti cellulari che si realizzano durante la gastrulazione dell'embrione di rana, dando origine all'archenteron.

Ione Una particella carica elettricamente che si forma quando un atomo riceve o perde uno o più elettroni. Gli ioni possono avere carica positiva (cationi) o negativa (anioni).

Ione bicarbonato Lo ione (HCO_3^-) che si forma in seguito alla dissociazione dell'acido carbonico in acqua; importante nella regolazione del pH e nel trasporto di diossido di carbonio (CO_2).

Ioni complessi Gruppi di atomi legati in maniera covalente e dotati di carica elettrica (per esempio NH_4^+ , lo ione ammonio).

Iper- Un prefisso con significato di: sopra, al di sopra, maggiore (in contrapposizione a *Ipo-*).

Iperaccumulatori Specie di piante che immagazzinano elevate quantità di metalli pesanti, come arsenico, cadmio, nichel, alluminio e zinco; usati nel fitorisanamento di aree contaminate da metalli pesanti.

Iperpolarizzazione Un cambiamento del potenziale di riposo attraverso la membrana che rende il lato intracellulare più negativo rispetto al lato extracellulare (in contrapposizione a *Depolarizzazione*).

Ipersensibilità immediata Una reazione eccessiva, rapida ed estesa, del sistema immunitario nei confronti di un allergene, che dà origine alla liberazione di elevate quantità di istamina (in contrapposizione a *Ipersensibilità ritardata*).

Ipertónico Riferito a una soluzione caratterizzata da una concentrazione di soluti maggiore rispetto a un'altra soluzione (in contrapposizione a *Ipotónico; Isotónico*).

Ipo- Un prefisso con significato di: sotto, al di sotto, minore (in contrapposizione a *Iper-*)

Ipoblasto La porzione tissutale inferiore della blastula degli uccelli, che si congiunge con l'epiblasto in corrispondenza dei margini del blastodisco.

Ipofisi Piccola ghiandola attaccata alla base dell'encefalo dei vertebrati. Gli ormoni che produce controllano le attività di altre ghiandole. Denominata anche ghiandola pituitaria.

Ipofisi anteriore Porzione anteriore della ghiandola ipofisaria dei vertebrati che deriva dall'epitelio del canale alimentare e che produce ormoni tropici.

Ipofisi posteriore Porzione posteriore della ghiandola ipofisaria dei vertebrati che deriva dal tessuto nervoso e che è implicata nell'immagazzinamento e nel rilascio dell'ormone antidiuretico e dell'ossitocina.

Ipossia Un deficit di ossigeno.

Ipotalamo Parte dell'encefalo situata sotto il talamo; coordina il bilancio idrico, la riproduzione, la regolazione della temperatura e il metabolismo.

Ipotermia Condizione in cui la temperatura corporea è inferiore al normale.

Ipotesi Un tentativo di dare una risposta a un quesito, che permette di formulare previsioni in grado di essere verificate. *Vedi anche* Teoria.

Ipotesi dell'accrescimento acido L'ipotesi che l'auxina aumenta l'attività della pompa protonica, con conseguente abbassamento del pH della parete cellulare e attivazione di enzimi che allentano i polisaccaridi della parete. L'ipotesi è stata proposta per spiegare l'espansione delle cellule vegetali indotta dall'auxina.

Ipotesi nulla In statistica, la premessa che ogni differenza osservata in un esperimento è semplicemente

il risultato di differenze casuali dovute al fatto di aver attinto a due campioni distinti provenienti dalla stessa popolazione.

Ipotónico Riferito a una soluzione con una concentrazione di soluti inferiore rispetto a un'altra soluzione (in contrapposizione a *Iperónico; Isotónico*).

Ippocampo Porzione del prosencefalo coinvolta nella memoria a lungo termine.

Iride La membrana circolare pigmentata che circonda la pupilla dell'occhio e adatta l'apertura pupillare per regolare la quantità di luce che penetra nell'occhio.

Iso- Prefisso usato per due entità separate che condividono un elemento.

Isoenzimi Enzimi di un organismo che differiscono in qualche modo nella sequenza amminoacidica, sebbene catalizzino la medesima reazione.

Isolamento riproduttivo La condizione in cui tra due popolazioni divergenti non si verifica più scambio di geni. Può portare a un fenomeno di speciazione.

Isole di Langerhans Gruppi di cellule pancreatiche che producono ormoni.

Isomeri Molecole costituite da uno stesso numero e dallo stesso tipo di atomi, che tuttavia differiscono la disposizione dei legami che uniscono gli atomi.

Isomeri *cis-trans* Nelle molecole dotate di un doppio legame (tipicamente tra due atomi di carbonio adiacenti), identifica il lato del doppio legame sul quale si trovano atomi o gruppi funzionali simili. Se questi sono situati sullo stesso lato, la molecola prende il nome di isomero *cis*; in un isomero *trans* gli atomi simili si trovano sui lati opposti del doppio legame (vedi *Isomero*).

Isomeri ottici Due isomeri molecolari che corrispondono a immagini speculari l'uno rispetto all'altro.

Isomeri strutturali Molecole costituite dallo stesso tipo e dallo stesso numero di atomi, ma in cui gli atomi sono legati tra loro in maniera differente.

Isomorfo Aventi la stessa forma o aspetto, come quando gli stadi aploide e diploide di un organismo appaiono identici (in contrapposizione *Eteromorfo*).

Isotónico Riferito a una soluzione che ha la stessa concentrazione di soluto rispetto a un'altra soluzione (in contrapposizione a *Iperónico; Ipotónico*).

Isotopo Gli isotopi di un dato elemento chimico possiedono lo stesso numero di protoni nel nucleo (e pertanto occupano la medesima posizione nella tavola periodica degli elementi), ma differiscono per il numero di neutroni.

Istamina Sostanza liberata dai tessuti danneggiati o dalle mastcellule in risposta ad allergeni. L'istamina aumenta la permeabilità dei vasi, provocando edema.

Istone Ognuna di un gruppo di proteine che formano la porzione centrale di un nucleosoma, l'unità strutturale del cromosoma eucariotico.

Iteroparo Detto di organismo che si riproduce numerose volte nel corso della vita (in contrapposizione a *Semelparo*).

J

Jasmonato Denominato anche acido jasmonico, un ormone vegetale coinvolto nell'induzione delle risposte ai patogeni e in altri processi.

K

Kilocaloria (kcal) *Vedi* Caloria.

Knock-out Metodica di genetica molecolare in cui un singolo gene di un organismo viene inattivato in modo permanente.

L

Labbro dorsale Nell'embrione di anfibio, il segmento dorsale del blastoporo. Denominato anche "organizzatore", questa regione dirige lo sviluppo delle regioni embrionali adiacenti.

Lamella mediana Uno strato di polisaccaridi che separa le cellule vegetali adiacenti; una lamella mediana condivisa si trova esternamente alle pareti cellulari primarie delle due cellule.

Larva Uno stadio immaturo di un animale, che ha un aspetto profondamente differente dall'adulto (come un bruco e una farfalla).

Laterale Riferito a un lato del corpo di un organismo.

Lateralizzazione Fenomeno nell'uomo per cui le funzioni del linguaggio sono proprie di uno dei due emisferi cerebrali, di regola quello sinistro.

Laticiferi In alcune piante, cellule allungate che contengono prodotti secondari, come il lattice.

Laurasia Il più settentrionale dei due grandi continenti derivati dalla Pangea. *Vedi anche* Gondwana.

Legame a idrogeno Un legame elettrostatico debole che deriva dall'attrazione tra la carica debolmente positiva di un atomo di idrogeno e la carica lievemente negativa di un atomo adiacente di ossigeno o di azoto.

Legame chimico Una forza di attrazione che tiene stabilmente insieme due atomi.

Legame covalente Un legame chimico basato sulla condivisione di elettroni tra due atomi; può essere polare o apolare.

Legame covalente polare Un legame covalente in cui gli elettroni sono attratti da un nucleo in maniera maggiore rispetto ad un altro, risultando in una distribuzione ineguale della carica.

Legame estere Una reazione di condensazione (che libera acqua) in cui il gruppo carbossilico di un acido grasso reagisce con il gruppo idrossilico di un alcol. I lipidi, inclusi la maggior parte dei lipidi di membrana, vengono sintetizzati in questo modo (in contrapposizione a *Legame etereo*).

Legame etere Il legame tra due idrocarburi per mezzo di un atomo di ossigeno (HC—O—CH). I legami etere sono caratteristici dei lipidi di membrana degli Archaea (in contrapposizione a *Legame estere*).

Legame fosfodiesterico Il legame tra due nucleotidi adiacenti nella molecola di un acido nucleico.

Legame glicosidico Il legame chimico tra due molecole di carboidrati (zuccheri) tramite un atomo di ossigeno (—O—).

Legame ionico Una forza di attrazione elettrostatica tra ioni carichi positivamente (cationi) e ioni carichi negativamente (anioni).

Legame peptidico Il legame tra due amminoacidi in una proteina; si forma tra il gruppo carbossilico di un amminoacido e il gruppo amminico dell'altro amminoacido (—CO—NH—) con perdita di una molecola d'acqua.

Legamento Una fascia di tessuto connettivo che unisce due ossa in corrispondenza di un'articolazione.

Legge dell'assortimento indipendente *Vedi* Assortimento indipendente.

Legge della diffusione di Fick Un'equazione che descrive i fattori che determinano la velocità di diffusione di una molecola da un'area in cui la sua concentrazione è più alta verso una in cui la sua concentrazione è più bassa.

Legge della segregazione *Vedi* Segregazione.

Legge di Frank-Starling La legge in base alla quale il volume di gittata cardiaca aumenta con l'aumentare del volume ematico che ritorna al cuore.

Leggi della termodinamica Leggi derivate da studi relativi alle proprietà fisiche dell'energia e ai modi in cui l'energia interagisce con la materia. *Vedi anche* Prima legge della termodinamica; Seconda legge della termodinamica.

Leggi di Mendel *Vedi* Assortimento indipendente; Segregazione.

Leghemoglobina Nelle piante che fissano l'azoto, una proteina che trasporta l'ossigeno presente nel citoplasma delle cellule dei noduli radicali e che trasporta quantità sufficienti di ossigeno ai batteri coinvolti nella fissazione dell'azoto da sostenere la loro respirazione, tenendo contemporaneamente la concentrazione di ossigeno libero sufficientemente bassa da proteggere la nitrogenasi.

Legno Il tessuto xilematico secondario.

Lente Nell'occhio dei vertebrati, una struttura proteica cristallina che è coinvolta negli aggiustamenti fini per garantire la messa a fuoco dell'immagine sulla retina.

Leptina Ormone prodotto dalle cellule adipose e ritenuto fornire informazioni feedback all'encefalo sullo stato delle riserve di grassi nel corpo.

Letti capillari Reticoli di capillari dove hanno luogo gli scambi tra il sangue e il liquido interstiziale.

Leucocita *Vedi* Globuli bianchi.

Libreria di cDNA Una collezione di DNA complementari derivati da mRNA di un particolare tessuto in un particolare periodo del ciclo biologico di un organismo.

Libreria genomica L'insieme dei frammenti clonati di DNA generati mediante la frammentazione del DNA genomico in segmenti più piccoli.

Lichene Un organismo che deriva dall'associazione simbiotica tra un fungo e un cianobatterio o un'alga unicellulare.

Ligando Ogni molecola che si lega a un sito recettoriale di un'altra molecola (di regola di dimensioni maggiori).

Lignina Un polimero polifenolico complesso e idrofobico presente nella parete cellulare delle piante, che forma reticoli con altri polimeri della parete, rinforzando la parete, soprattutto nel legno.

Linea clonale Un gruppo di organismi quasi identici, prodotti attraverso la riproduzione asessuata.

Linea evolutiva Una serie di popolazioni, specie o geni che discendono da un singolo antenato nel corso dei tempi evolutivi.

Linf Un liquido derivato dal sangue e da altri tessuti che si accumula negli spazi intercellulari del corpo e ritorna al sangue attraverso il sistema linfatico.

Linfocita Uno dei due tipi principali di globuli bianchi; includono linfociti T e B e altri tipi di cellule del sistema immunitario.

Linfocita B Un tipo di linfocita coinvolto nella risposta immunitaria umorale dei vertebrati. In seguito al riconoscimento del determinante antigenico, un linfocita B si trasforma in plasmacellula e secerne un anticorpo (in contrapposizione a *Linfocita T*).

Linfocita T Un tipo di linfocita implicato nella risposta immunitaria cellulare. La fase finale del suo sviluppo avviene nel timo (in contrapposizione a *Linfocita B*). *Vedi anche* Linfocita T citotossico; Linfocita T helper.

Linfocita T citotossico (Tc) Un tipo di linfocita T che riconosce ed elimina direttamente le cellule infettate da virus (in contrapposizione a *Linfocita T helper*).

Linfocita T helper (TH) Un tipo di linfocita T che induce eventi sia nella risposta immunitaria cellulare sia nella risposta immunitaria umorale attraverso il legame dell'antigene a una cellula che presenta l'antigene; le cellule bersaglio del virus HIV-I, l'agente dell'AIDS (in contrapposizione a *Linfocita T citotossico*).

Linfonodo Struttura specializzata situata lungo i vasi del sistema linfatico. I linfonodi ospitano linfociti, che incontrano e rispondono a cellule e a molecole estranee presenti nella linfa quando questa passa attraverso i vasi linfatici.

Lipasi Un enzima che digerisce grassi.

Lipide Una molecola idrofobica e apolare che include grassi, oli, cere, steroidi e i fosfolipidi che costituiscono le membrane biologiche.

Lipoproteine Lipidi avvolti da proteine in modo tale che possono circolare nel sangue.

Lipoproteine a bassa densità (LDL) Lipoproteine in circolo che trasportano colesterolo ai fini della biosintesi o dell'immagazzinamento; le LDL sono le lipoproteine cosiddette "cattive", associate a un elevato rischio di malattie cardiovascolari.

Lipoproteine a bassissima densità (VLDL) Lipoproteine costituite principalmente da trigliceridi che si depositano nelle cellule del tessuto adiposo; sono associate a un deposito eccessivo di grassi e a un alto rischio di sviluppare malattie cardiovascolari.

Lipoproteine ad alta densità (HDL) Lipoproteine che rimuovono il colesterolo dai tessuti e lo trasferiscono al fegato; le HDL sono le lipoproteine cosiddette "buone", associate a una buona salute cardiovascolare.

Liquido interstiziale Il liquido extracellulare che non è contenuto nei vasi di un sistema circolatorio.

Lisi Il processo attraverso il quale una cellula si rompe.

Lisogenia *Vedi* Ciclo lisogeno.

Lisosoma secondario Un organulo avvolto da membrana che deriva dalla fusione di un lisosoma primario con un fagosoma e al cui interno le macromolecole fagocitate vengono idrolizzate fino ai monomeri costituenti (in contrapposizione a *Lisosoma primario*).

Lisozima Un enzima presente nella saliva, nel liquido lacrimale e nei secreti nasali, che idrolizza la parete cellulare batterica.

Litosfera La crosta delle placche rocciose solide che riveste il mantello viscoso della Terra. I movimenti della litosfera sono alla base della tettonica delle placche (in contrapposizione ad *Astenosfera*).

Lobo frontale Il lobo più grande dell'encefalo umano; coinvolto nelle funzioni di percezione e di programmazione; include la corteccia motoria primaria.

Lobo occipitale Uno dei quattro lobi dell'emisfero cerebrale; elabora l'informazione visiva.

Lobo parietale Uno dei quattro lobi dell'emisfero cerebrale; elabora stimoli complessi e comprende la corteccia somatosensoriale primaria.

Lobo temporale Uno dei quattro lobi dell'emisfero cerebrale che riceve ed elabora le informazioni acustiche e

visive; implicato nel riconoscimento, nell'identificazione e nella denominazione degli oggetti.

Loci dei caratteri quantitativi Un insieme di geni che determina un complesso carattere soggetto a variazioni quantitative (*caratteri quantitativi*).

Locus In genetica, una specifica regione di un cromosoma. Può essere considerato sinonimo di *gene*.

Loforo Una piega a forma di U della parete corporea con tentacoli cavi ciliati che circonda la bocca di animali appartenenti a diversi gruppi (detti nel complesso loforati). È usato per la filtrazione delle prede dalle acque circostanti.

Logica deduttiva Il processo del pensiero logico che inizia con una premessa ritenuta attendibile e che prevede successivamente quali altri fatti devono essere veri per essere compatibili con la premessa (in contrapposizione a *Logica induttiva*).

Logica induttiva Il processo del pensiero logico che prevede di fare osservazioni e di formulare successivamente uno o più possibili scenari – ipotesi – che possono spiegare tali osservazioni (in contrapposizione a *Logica deduttiva*).

Lume La cavità aperta all'interno di ogni organo o struttura tubulare, come il canale alimentare o il tubulo renale.

Lunghezza critica delle ore notturne Nella risposta fotoperiodica della fioritura delle piante brevidiurne, la lunghezza della notte al di sopra della quale si reaizza la fioritura e al di sotto della quale le piante rimangono vegetative (la situazione opposta si osserva nelle piante longidiurne).

Lunghezza d'onda La distanza tra picchi successivi di una sequenza di onde, come una radiazione elettromagnetica.

M

Macchie d'habitat Dette anche **isole d'habitat**; aree di habitat adeguati per una specie, che sono reciprocamente separate da estese aree di habitat non adeguati.

Macchie oculari Organi fotorecettori dei plattelminti; componenti di uno dei sistemi visivi più semplici negli animali.

Macroevoluzione I cambiamenti evolutivi che hanno luogo nell'ambito di intervalli temporali lunghi e che coinvolgono in genere cambiamenti a livello di numerosi caratteri (in contrapposizione a *Microevoluzione*).

Macrofago Un fagocita che ingloba patogeni mediante endocitosi.

Macrofillo La foglia di regola voluminosa di una felce, di un equisetto o di una pianta a seme, dotata di numerose nervature (in contrapposizione a *Microfillo*).

Macrogametofito Nelle piante eterosporee, il gametofito femminile; produce cellule uovo (in contrapposizione a *Microgametofito*).

Macromolecola Una molecola polimerica molto grande (peso molecolare >1000). Le macromolecole sono proteine, polisaccaridi e acidi nucleici.

Macronutriente Nelle piante, un elemento minerale necessario in concentrazioni di almeno 1 milligrammo per grammo di materia vegetale secca; negli animali, un elemento minerale richiesto in elevate quantità (in contrapposizione a *Micronutriente*).

Macrospora Nelle piante, una spora aploide che produce un gametofito femminile.

Macrostrobilo Nelle conifere, il cono femminile, quello che porta i semi (in contrapposizione a *Microstrobilo*).

MAD box Un dominio di legame al DNA presente in molti fattori di trascrizione delle piante e attivo durante lo sviluppo.

Malattia da carenza Una condizione (per esempio, scorbuto o beriberi) causata dalla mancanza cronica di un nutriente essenziale.

Malattie autoimmuni Patologie (come l'artrite reumatoide) che risultano dall'incapacità del sistema immunitario di distinguere tra *self* e *non self*, inducendolo ad attaccare i tessuti propri dell'organismo.

Maligno Riferito a un tumore in grado di accrescersi infinitamente e/o di diffondere dalla sede originaria ad altre parti del corpo (in contrapposizione a *Benigno*).

Malnutrizione Una condizione causata dalla mancanza di un nutriente essenziale.

Mantello (1) Nei molluschi, una piega tissutale che riveste gli organi della massa viscerale e secerne la conchiglia rigida, tipica di molti molluschi. (2) In geologia, la crosta terrestre situata sotto le placche solide della litosfera.

Mappa genica La posizione dei geni su un cromosoma rivelata dalle frequenze di ricombinazione.

Mappa prospettica Un diagramma della blastula che illustra le cellule (blastomeri) che sono destinate a contribuire alla formazione di specifici tessuti e organi dell'adulto.

Marcatore (o marker) di selezione Un gene, come per esempio un gene coinvolto nella resistenza agli antibiotici, che può essere usato per identificare (selezionare) in una popolazione di molte cellule non trasformate quelle cellule che contengono il DNA ricombinante.

Marcatore (o marker) genetico (1) Nella clonazione genica, un gene di fenotipo identificabile, che indica la presenza di un altro gene, segmento di DNA o frammento cromosomico. (2) In generale, una sequenza di DNA, come un singolo polimorfismo nucleotidico la cui presenza è correlata ad altri geni accoppiati sullo stesso cromosoma.

Marino Riferito all'oceano o agli organismi che vivono nell'oceano (in contrapposizione a *Terrestre*).

Massa atomica Vedi Peso atomico.

Massa cellulare interna Nei mammiferi, la massa interna di cellule che deriva dalla blastula (blastocisti) e che darà origine al sacco vitellino (dall'ipoblasto) e all'embrione (dall'epiblasto).

Massima probabilità Un metodo statistico che permette di determinare quale di due o più ipotesi (come alberi filogenetici) si adatti meglio ai dati osservati, in base a un modello esplicito di raccolta dei dati.

Mastociti (o mastcellule) Cellule che si trovano tipicamente nel tessuto connettivo e che liberano istamina in risposta a lesioni tissutali.

Materia grigia Nel sistema nervoso centrale, il tessuto ricco di corpi cellulari dei neuroni (in contrapposizione a *Materia bianca*).

Matrice di somiglianza Una matrice usata per confrontare il grado di divergenza tra coppie di oggetti. Per le sequenze molecolari, le matrici di somiglianza vengono costruite sommando il numero o la percentuale di nucleotidi o di aminoacidi identici in ogni coppia di sequenze.

Matrice extracellulare Un materiale di composizione eterogenea che circonda le cellule e svolge numerose funzioni, inclusa l'adesione tra le cellule.

Matrice mitocondriale Il liquido all'interno dei mitocondri, racchiuso dalla membrana mitocondriale interna.

Meccanismi di autoregolazione Nel sistema circolatorio dei mammiferi, il controllo locale del flusso sanguigno nei letti capillari grazie alla contrazione o alla dilatazione delle arteriole afferenti in risposta a concentrazioni di metaboliti locali.

Meccanismo di isolamento prezigotico Ostacolo al processo riproduttivo che avviene prima dell'unione dei nuclei dei due gameti (in contrapposizione a *Meccanismo di isolamento postzigotico*).

Meccanismo di isolamento postzigotico Un ostacolo al processo riproduttivo che avviene dopo l'unione dei nuclei dei due gameti (in contrapposizione a *Meccanismo di isolamento prezigotico*).

Meccanismo di traspirazione-coesione-tensione La base teorica per il movimento dell'acqua nelle piante: l'evaporazione dell'acqua dalle cellule delle foglie (traspirazione) causa un aumento della tensione superficiale trascinando l'acqua lungo lo xilema. La coesione tra le molecole d'acqua è dovuta alla presenza di legami a idrogeno.

Meccanorecettore Una cellula recettoriale che genera potenziali d'azione in risposta al movimento fisico. Vedi anche Barorecettore.

Medusa Negli cnidari, lo stadio del ciclo biologico liberamente natante, corrispondente alla forma sessuata; ha forma di ombrello o di campana (in contrapposizione a *Polipo*).

Meiosi La divisione di un nucleo diploide che porta alla produzione di quattro cellule figlie aploidi. Il processo consiste in due divisioni nucleari successive e in un solo ciclo di duplicazione dei cromosomi. Durante la *meiosi I*, i cromosomi omologhi si separano ma mantengono i cromatidi. La seconda divisione meiotica, la *meiosi II* è simile a una mitosi, in cui si separano i cromatidi.

Melatonina Un ormone rilasciato dall'epifisi, coinvolto nel ritmo circadiano.

Membrana allantoidea Durante lo sviluppo animale, un'escrescenza di endoderma embrionale e di mesoderma adiacente, che forma l'allantoide, una struttura sacciforme che immagazzina i rifiuti metabolici prodotti dall'embrione. Vedi anche Allantoide.

Membrana basale Membrana dell'orecchio interno umano, la cui flessione in risposta a onde pressorie attiva cellule capellute.

Membrana di Reissner Una delle due membrane (la seconda è la membrana basale) che si estende per tutta la lunghezza della coclea nell'orecchio umano.

Membrana plasmatica La membrana che avvolge le cellule e regola l'entrata e l'uscita di molecole e di ioni. Ogni cellula possiede una membrana plasmatica.

Membrana pleurica Doppia membrana che riveste la superficie esterna dei polmoni e la parete della cavità toracica. L'infiammazione di queste membrane causa una condizione conosciuta come pleurite.

Membrana tettoria Una delle due membrane (l'altra è la membrana basilare) che si estendono lungo la coclea dell'orecchio umano. Nota anche come *Membrana di Reissner*.

Membrana timpanica Il timpano.

Membrane extraembrionali Quattro membrane che supportano, ma non fanno parte, dell'embrione in via di sviluppo di rettili, uccelli e mammiferi e che definiscono questi gruppi filogeneticamente come amnioti. Vedi Allantoide; Amnios; Corion; Sacco vitellino.

Memoria dichiarativa La memoria di persone, luoghi, eventi e cose che può essere richiamata e descritta consciamente (in contrapposizione a *Memoria procedurale*).

Memoria immediata Una forma di memoria "fotografica" degli eventi che si stanno verificando, che permane per pochi secondi.

Memoria immunologica La capacità di rispondere molto rapidamente e massicciamente a una seconda esposizione a un dato antigene già incontrato dall'organismo in precedenza.

Memoria procedurale La memoria dei compiti motori. Non può essere consciamente richiamata alla memoria e descritta (in contrapposizione a *Memoria dichiarativa*).

Menopausa Nella femmina della nostra specie, la fine della fertilità e dei cicli mestruali.

Meristema Tessuto vegetale formato da cellule indifferenziate, attivamente coinvolte a dividersi.

Meristema apicale Il meristema all'apice di un fusto o di una radice; è responsabile della crescita primaria della pianta.

Meristema apicale del fusto Il tessuto indifferenziato all'apice del fusto che dà origine a tutti gli organi subaerei della pianta.

Meristema apicale della radice Tessuto indifferenziato situato all'apice della radice, che dà origine agli organi della radice.

Meristema dell'infiorescenza Un meristema che produce meristemi floreali e altre piccole strutture fogliari (brattee).

Meristema florale Nelle angiosperme, un meristema che produce gli organi floreali (sepali, petali, stami e carpelli).

Meristema fondamentale La porzione di un meristema apicale che darà origine al sistema del tessuto fondamentale del corpo vegetale primario.

Meristema laterale Ognuno dei due meristemi, il cambio vascolare e il cambio del sughero, che danno origine alla crescita secondaria della pianta.

Meristema primario Un meristema che produce il tessuto del corpo primario delle piante.

Meristema vegetativo Un meristema apicale che produce foglie.

Mesencefalo Una delle tre regioni dell'encefalo dei vertebrati. Parte del tronco cerebrale, funge da stazione di commutazione per i segnali sensoriali diretti agli emisferi cerebrali.

Mesenchima Cellule embrionali o non specializzate di origine mesodermica.

Mesoderma Lo strato intermedio dei tre foglietti embrionali che si differenziano durante la gastrulazione. Dà origine allo scheletro, al sistema circolatorio, al sistema escretore e alla maggior parte del sistema riproduttivo.

Mesofillo Regione fotosintetica contenente clorofilla e sono situate nella porzione mediana delle foglie, tra i due strati di epidermide (superiore e inferiore).

Mesoglea Uno spesso strato gelatinoso acellulare che separa i due strati tissutali degli ctenofori, degli cnidari e degli scifozoi.

Meta- Prefisso usato per indicare un cambiamento di forma o di posizione, per esempio metamorfosi.

Metabolismo La somma totale o un sottoinsieme delle reazioni chimiche che si svolgono in un organismo (come nel metabolismo respiratorio).

Metabolismo acido delle crassulacee (CAM) Una via metabolica che permette alle piante che ne dispongono di immagazzinare diossido di carbonio durante la notte e

di realizzare la fotosintesi durante il giorno con gli stomi chiusi.

Metabolita secondario Un composto sintetizzato dalle piante e non indispensabile per il metabolismo di base. Generalmente svolge un'azione contro gli erbivori o i parassiti.

Metaboloma La descrizione quantitativa di tutte le piccole molecole presenti in una cellula o in un organismo.

Metabolomica Lo studio di come il metaboloma è correlato con lo stato fisiologico di una cellula o di un organismo.

Metafase Uno stadio della divisione nucleare in cui i cromosomi iperspiralizzati sono tutti allineati su un piano (la piastra equatoriale) perpendicolarmente alla linea che collega i due poli.

Metagenomica Una tecnica di sequenziamento usata quando i biologi non sono in grado di lavorare con l'intero genoma di una specie procariotica, ma esaminano singoli geni presenti in campioni casuali prelevati nell'ambiente in cui vive l'organismo.

Metameria La suddivisione del corpo di un animale in segmenti (metameri).

Metamorfosi Un cambiamento che si realizza tra uno stadio di sviluppo e quello successivo, per esempio tra il girino e la rana. *Vedi* Metamorfosi completa; Metamorfosi incompleta.

Metamorfosi completa Un cambiamento sostanziale che ha luogo durante il ciclo biologico di un organismo e che prevede la riorganizzazione quasi completa del corpo per produrre un individuo con una forma corporea completamente differente. Caratteristica di insetti come farfalle, falene, coleotteri, formiche, vespe e artropodi.

Metamorfosi incompleta Negli insetti, lo sviluppo graduale tra un'intermuta e l'altra.

Metanefridi Gli organi escretori pari degli anellidi.

Metapopolazione Una popolazione suddivisa in sottopopolazioni, tra le quali si verificano occasionalmente scambi di individui.

Metilasi di mantenimento Un enzima che catalizza la metilazione di un nuovo filamento di DNA dopo la duplicazione.

Metilazione L'aggiunta di un gruppo metilico ($-CH_3$) a una molecola.

Metilazione del DNA L'aggiunta di gruppi metilici alle basi del DNA, normalmente alla citosina o alla guanina.

Metodo di marcatura e ricattura Un metodo per stimare la dimensione di una popolazione di organismi mobili, che prevede la cattura, la marcatura e la liberazione di un campione di individui e successivamente la ricattura di un secondo campione più avanti nel tempo.

Metodo scientifico Una metodica per acquisire conoscenze relative al mondo naturale, basata su osservazioni, sulla formulazione di ipotesi e sulla realizzazione di esperimenti che consentono di verificare le ipotesi di partenza.

MHC *Vedi* Complesso maggiore di istocompatibilità.

Micelio Nei funghi, una massa di ife. *Vedi* Ifa.

Micella Una particella di lipidi rivestita di sali biliari, che è prodotta nel duodeno e facilita la digestione e l'assorbimento dei lipidi.

Micorriza Un'associazione tra le radici di una pianta e il micelio di un fungo.

Microbiomi Le diverse comunità di batteri che vivono sulla superficie o all'interno del corpo e che sono essenziali per le funzioni corporee.

Microclima Un sottoinsieme di condizioni climatiche in una specifica area di piccole dimensioni, che differiscono generalmente dalle condizioni dell'ambiente nel suo insieme, come per esempio nella tana sotterranea di un animale.

Microevoluzione Cambiamenti evolutivi a un livello inferiore a quello della specie, che influiscono sulle frequenze alleliche (in contrapposizione a *Macroevoluzione*).

Microfibrilla Polimeri di cellulosa reciprocamente interconnessi che formano robusti aggregati nella parete cellulare delle piante.

Microfilamenti Nelle cellule eucariotiche, una struttura fibrosa formata da monomeri di actina. I microfilamenti svolgono un ruolo nella formazione del citoscheletro, nel movimento cellulare e nella contrazione muscolare.

Microfillo Una piccola foglia dotata di una singola nervatura che si trova nelle licofite e in specie affini (in contrapposizione a *Macrofillo*).

Microgametofito Nelle piante eterosporee, il gametofito maschile che produce gameti maschili (in contrapposizione a *Macrogametofito*).

Microglia Nel sistema nervoso centrale, cellule gliali che svolgono una funzione simile a quella dei macrofagi e dei mediatori delle risposte infiammatorie.

Micronutriente Nelle piante, un elemento minerale richiesto in concentrazioni inferiori a 100 microgrammi per grammo di materia vegetale secca; negli animali, un elemento minerale richiesto in concentrazioni inferiori a 100 microgrammi al giorno (in contrapposizione a *Macronutriente*).

Micropilo L'apertura del tegumento di un ovulo di una pianta a seme, attraverso la quale si accresce il tubetto pollinico fino a raggiungere il gametofito femminile.

MicroRNA Una piccola molecola di RNA non codificante, di regola lunga circa 21 basi, che si lega all'mRNA per inibirne la traduzione.

Microspora Nelle piante, una spora aploide che produce un gametofito maschile.

Microstrobilo Nelle conifere, il cono maschile che reca polline (in contrapposizione a *Macrostrobilo*).

Microtubuli Strutture tubulari presenti nei centrioli, nell'apparato del fuso, nelle ciglia, nei flagelli e nel citoscheletro delle cellule eucariotiche. Questi tubuli sono coinvolti nel movimento e nel mantenimento della forma delle cellule eucariotiche.

Microvilli Proiezioni delle cellule epiteliali, come quelle che rivestono l'intestino tenue, che aumentano la superficie.

Midollare La regione centrale interna di un organo, come la midollare surrenale (del surrene) o la midollare renale (del rene).

Midollo Nelle piante, un tessuto generalmente poco differenziato che si trova all'interno di un cilindro di tessuto vascolare.

Midollo spinale Con l'encefalo forma parte del sistema nervoso centrale; trasmette le informazioni ed elabora i riflessi semplici.

Mielina Strati concentrici di membrana plasmatica che formano una guaina intorno ad alcuni assoni; la mielina isola l'assone elettricamente e aumenta la velocità di trasmissione dei potenziali d'azione.

Milza Un organo che funge da deposito di sangue venoso e che elimina dal sangue i globuli rossi invecchiati e danneggiati.

Mimetismo batesiano La convergenza dell'aspetto tra una specie edule (mimetica) e una specie inappetibile (modello).

Mimetismo mülleriano La convergenza fenotipica tra due o più specie non appetibili.

Minerale essenziale *Vedi* Elemento essenziale.

Miofibrilla Un'unità polimerica di actina e miosina nel muscolo.

Mioglobina Una molecola che lega l'ossigeno e che si trova nel muscolo. È formata da una sola unità eme e da una singola catena globulinica; lega meno ossigeno rispetto all'emoglobina.

Miosina Una delle due proteine contrattili del muscolo.

Mitocondrio Nelle cellule eucariotiche, organulo cellulare che produce energia grazie alla presenza degli enzimi del ciclo dell'acido citrico, della catena respiratoria e della fosforilazione ossidativa.

Mitosi La divisione nucleare negli eucarioti, che porta alla formazione di due nuclei figli, ciascuno dotato di un corredo cromosomico identico a quello del nucleo originale.

Mitosomi Strutture ridotte che derivano dai mitocondri e che sono presenti in alcuni organismi.

Mobile In grado di muoversi da un luogo a un altro (in contrapposizione a *Sessile*).

Modello del flusso pressorio Un modello efficace per spiegare il trasporto floematico nelle angiosperme, in base al quale il trasporto nei tubi cribrosi è trainato da un gradiente di pressione tra una sorgente (regione fotosintetica) e pozzo (regione di consumo o di accumulo di materiali di riserva) generato dall'osmosi.

Modello del mosaico fluido Un modello molecolare per spiegare la struttura delle membrane biologiche, che consistono in un doppio strato fosfolipidico fluido al cui interno sono sospese proteine in grado di muoversi liberamente.

Modello dello scorrimento dei filamenti Il meccanismo di contrazione muscolare basato sulla formazione e sulla demolizione di ponti crociati tra filamenti di actina e di miosina, che induce lo scorrimento reciproco dei due filamenti.

Modello di Bohr Un modello per la struttura atomica che rappresenta l'atomo come uno spazio sostanzialmente vuoto, con un nucleo centrale circondato dagli elettroni che circolano in orbitali, o gusci elettronici, a varie distanze dal nucleo.

Modularità Nella biologia evolutiva dello sviluppo, il principio secondo il quale le vie molecolari che determinano processi di sviluppo differenti operano indipendentemente uno dall'altro. *Vedi anche* Modulo di sviluppo.

Modulo di sviluppo Un elemento funzionale dell'embrione che include geni e vie di segnalazione che determinano una struttura fisica indipendentemente da altri moduli di sviluppo.

Modulo fisso di attività In etologia, un comportamento geneticamente determinato che viene messo in atto senza dover essere appreso, che è stereotipato (realizzato ogni volta allo stesso modo) e non modificabile attraverso l'apprendimento.

Mole Una quantità di un composto il cui peso espresso in grammi equivale numericamente al suo peso molecolare espresso in unità di massa atomica; corrisponde a un numero di molecole pari al numero di Avogadro: $6,023 \times 10^{23}$.

Molecola Una sostanza chimica formata da due o più atomi reciprocamente legati da legami covalenti o da attrazioni ioniche.

Molecole MHC di classe I Proteine di superficie cellulare che partecipano alle interazioni tra cellule (linfociti T *helper*, macrofagi e linfociti B) della risposta immunitaria umorale.

Molecole per l'adesione cellulare Molecole situate sulla superficie di cellule animali che influiscono sull'associazione selettiva delle cellule a formare tessuti durante lo sviluppo embrionale. Anche una componente dei desmosomi.

Moltiplicatore controcorrente Il meccanismo che aumenta la concentrazione del liquido interstiziale nel rene dei mammiferi grazie al flusso controcorrente nell'ansa di Henle, e alla permeabilità selettiva e al trasporto attivo di ioni in particolari segmenti dell'ansa stessa.

Monocoltura In agricoltura, la coltivazione su vasta scala di una singola pianta.

Monocotiledoni Angiosperme caratterizzate da un singolo cotiledone embrionale; uno dei due cladi principali di angiosperme. *Vedi anche* Eudicotiledoni.

Monofiletico Riferito a un gruppo costituito da un antenato e da tutti i suoi discendenti (in contrapposizione a *Parafiletico*; *Polifiletico*).

Monoico Riferito a un organismo che porta entrambi gli organi sessuali di entrambi i sessi e quindi produce sia gameti femminili sia maschili; in alcune piante questi si trovano su fiori differenti situati sulla stessa pianta. Esempi di piante monoiche includono mais, pisello (in contrapposizione a *Dioico*).

Monomero Una piccola molecola che si può associare ad altre molecole simili per formare oligomeri (formati da pochi monomeri) o polimeri (formati da molti monomeri).

Monosaccaride Uno zucchero semplice. Gli oligosaccaridi e i polisaccaridi sono formati da monosaccaridi.

Monosomico Riferito a un organismo con un cromosoma in meno rispetto al normale numero diploide di cromosomi.

Morfogenesi Lo sviluppo della forma; la conseguenza complessiva della determinazione, del differenziamento e dell'accrescimento.

Morfogeno Una sostanza diffusibile il cui gradiente di concentrazione determina un quadro di sviluppo negli animali e nelle piante.

Morfologia Lo studio scientifico della forma organica, inclusi sia la sua funzione che lo sviluppo.

Mortalità La morte o la percentuale di decessi (tasso di mortalità) in una popolazione.

Motivo strutturale Un elemento strutturale tridimensionale che è parte di una molecola più grande. Per esempio, nelle proteine che si legano al DNA si riconoscono quattro motivi ricorrenti: elica-elica, dita di zinco (*zinc finger*), cerniera di leucina, elica-giro-elica.

Motoneurone Un neurone che trasmette l'informazione dal sistema nervoso centrale a una cellula che produce movimento.

Movimento rapido oculare *Vedi* Sonno REM.

mRNA *Vedi* RNA messaggero.

Muco Una sostanza viscosa secreta dalle membrane mucose (per esempio l'epitelio mucoso). Una barriera nei confronti dei patogeni che fa parte dell'immunità innata

degli animali e un rivestimento protettivo in molti apparati animali.

Mucosa vedi *Epitelio mucoso*

Multifattoriale L'interazione tra numerosi geni e proteine con uno o più fattori ambientali. Per esempio, il cancro è una malattia caratterizzata da cause multifattoriali.

Multipotente Avente la possibilità di differenziarsi in un numero limitato di tipi cellulari (in contrapposizione a *Pluripotente*; *Totipotente*).

Muscoli intercostali I muscoli tra le coste, che possono aumentare i movimenti respiratori sollevando e comprimendo la cassa toracica.

Muscolo cardiaco Un tipo di tessuto muscolare che è responsabile del battito cardiaco. Caratterizzato da cellule ramificate dotate di un singolo nucleo e da un aspetto striato (in contrapposizione a *Muscolo liscio*; *Muscolo striato*).

Muscolo liscio Tessuto muscolare costituito da strati di cellule mononucleate innervate dal sistema nervoso autonomo (in contrapposizione a *Muscolo cardiaco*; *Muscolo scheletrico*).

Muscolo scheletrico Un tipo di tessuto muscolare, caratterizzato da cellule plurinucleate e da una disposizione fortemente organizzata dei microfilamenti di actina e miosina. Viene anche denominato *Muscolo striato* (in contrapposizione a *Muscolo cardiaco*; *Muscolo liscio*).

Muscolo striato Vedi *Muscolo scheletrico*.

Muta Il processo della perdita di parte o di tutto il rivestimento corporeo esterno, come la sostituzione periodica delle penne negli uccelli o la sostituzione dell'intero esoscheletro negli artropodi, che accompagna l'accrescimento del corpo.

Mutageno Ogni agente (chimico, radiazione) che aumenta il tasso di mutazione.

Mutazione Un cambiamento del materiale genetico non dovuto a ricombinazione.

Mutazione condizionale Una mutazione che dà origine a un caratteristico fenotipo soltanto in particolari condizioni ambientali.

Mutazione cromosomica Perdita o cambiamento posizionale/direzionale di un segmento di DNA di un cromosoma.

Mutazione della linea germinale Una mutazione in una cellula che produce gameti (ovvero in una cellula germinale) (in contrapposizione a *Mutazione somatica*).

Mutazione gain of function Una mutazione che dà origine a una proteina con una nuova funzione (in contrapposizione a *Mutazione loss of function*).

Mutazione indotta Una mutazione che deriva dall'esposizione della cellula a un mutagene esogeno (in contrapposizione a *Mutazione spontanea*).

Mutazione inversa Una seconda o terza mutazione che riporta il DNA alla sua sequenza originaria o a una nuova sequenza che produce un fenotipo non mutato (detta anche *retromutazione*).

Mutazione loss of function Una mutazione che si basa sulla perdita di una proteina funzionale (in contrapposizione a *Mutazione gain of function*).

Mutazione missenso Un cambiamento nella sequenza di un gene che provoca l'inserzione di un amminoacido differente nella proteina codificata (in contrapposizione a *Mutazione nonsense*; *Mutazione per spostamento del sistema di lettura*; *Mutazione silente*).

Mutazione nonsense Il cambiamento nella sequenza di un gene che porta all'interruzione prematura del processo di traduzione, poiché uno dei codoni si è trasformato in un codone di arresto.

Mutazione omeotica Mutazione a livello di un gene omeotico, che porta alla formazione di un organo differente rispetto a quello che normalmente si sviluppa in una particolare regione dell'embrione.

Mutazione per spostamento del sistema di lettura L'aggiunta o la delezione di uno o due nucleotidi adiacenti in una sequenza genica. Risulta nella lettura errata dell'mRNA durante la traduzione e nella produzione di una proteina non funzionale (in contrapposizione a *Mutazione missenso*; *Mutazione nonsense*; *Mutazione silente*).

Mutazione puntiforme Una mutazione che risulta dall'aggiunta, dalla perdita o dalla sostituzione di un singolo nucleotide.

Mutazione silente Il cambiamento in una sequenza genica che non influisce sulla sequenza amminoacidica della proteina codificata, poiché il cambiamento avviene in una sequenza di DNA non codificata oppure perché non provoca la sostituzione dell'amminoacido specificato dal codone corrispondente (in contrapposizione a *Mutazione missenso*; *Mutazione nonsense*; *Mutazione per spostamento del sistema di lettura*).

Mutazione somatica Un cambiamento genetico permanente in una cellula somatica. Queste mutazioni riguardano solo l'individuo e non vengono trasmesse alle generazioni successive (in contrapposizione a *Mutazione della linea germinale*).

Mutazione spontanea Un cambiamento genetico provocato da meccanismi cellulari interni, come per esempio un errore durante la duplicazione del DNA (in contrapposizione a *Mutazione indotta*).

Mutualismo Un tipo di interazione tra specie che reca beneficio a entrambe le specie coinvolte.

MyoD La proteina codificata dal gene che determina i mioblasti. Un fattore di trascrizione coinvolto nel differenziamento dei mioblasti (precursori delle cellule muscolari).

N

Nauplio Una larva caratterizzata da simmetria bilaterale, tipica dei crostacei.

Necrosi La morte cellulare prematura provocata da agenti esterni, come per esempio tossine.

Nefrone L'unità funzionale del rene, formata da una struttura che riceve un filtrato del sangue e da un tubulo che riassorbe dal filtrato determinate sostanze utili.

Nematocisti Una struttura complessa e filiforme, prodotta da cellule delle meduse e da altri cnidari, usata prevalentemente per paralizzare e catturare le prede.

Neotenia La persistenza di caratteri giovanili o larvali nell'organismo adulto pienamente sviluppato.

Nervo Una struttura costituita da numerosi assoni tenuti insieme da tessuto connettivo.

Nervo ottico Il nervo che trasmette l'informazione dalla retina dell'occhio all'encefalo.

Neurone Una cellula del sistema nervoso in grado di generare e di condurre potenziali d'azione lungo un assone fino a una sinapsi con un'altra cellula.

Neuroni efferenti In un reticolo nervoso, le cellule nervose che conducono comandi a effettori fisiologici o comportamentali, come i muscoli e le ghiandole.

Neurormoni Segnali chimici prodotti e liberati da neuroni, che svolgono successivamente la funzione di ormone.

Neurotrasmettitore Una sostanza prodotta e rilasciata da un neurone (la cellula presinaptica), che diffonde attraverso una fessura sinaptica ed eccita o inibisce un'altra cellula (la cellula postsinaptica).

Neurulazione Lo stadio di sviluppo dei vertebrati durante il quale inizia a formarsi il sistema nervoso.

Neutrone Una delle tre particelle principali della materia (insieme ai protoni e agli elettroni); possiede una massa lievemente maggiore di un protone ed è privo di carica elettrica.

Nicchia L'insieme di condizioni fisiche e biologiche richieste da una specie per sopravvivere, accrescersi e riprodursi.

Nicchia fondamentale La nicchia di una specie definita in base alle capacità fisiologiche della specie in questione (in contrapposizione a *Nicchia realizzata*).

Nicchia realizzata La nicchia occupata da una specie in base alle sue interazioni con un'altra specie (in contrapposizione a *Nicchia fondamentale*).

Nitrogenasi Un complesso enzimatico presente nei batteri azotofissatori, che media la riduzione a tappe di N_2 (azoto molecolare gassoso) ad ammoniaca (NH_3); la sua azione è fortemente inibita dall'ossigeno.

Nodo Nelle piante, una regione visibile sul fusto (talvolta rigonfia), da cui si diparte una foglia. *Vedi anche* Internodo.

Nodo atrioventricolare Un nodo di muscolo cardiaco modificato, che organizza i potenziali d'azione che controllano la contrazione dei ventricoli.

Nodo di Hensen Nell'embrione degli uccelli, una struttura situata all'estremità anteriore della linea primitiva; determina il destino delle cellule che vi passano sopra durante la gastrulazione.

Nodo di Ranvier Una lacuna nel rivestimento mielinico dell'assone; il punto in cui la membrana dell'assone può generare potenziali d'azione.

Nodo linfatico *Vedi* Linfonodo.

Nodo senoatriale La regione pacemaker nel cuore dei mammiferi.

Nodulo radicale Una struttura specializzata nelle radici delle piante che, grazie a batteri azotofissatori simbiotici delle radici, fissano l'azoto; al suo interno i livelli di ossigeno vengono tenuti bassi dalla leghemoglobina.

Nomenclatura binomiale Un sistema di classificazione tassonomica in cui a ogni specie sono associati due nomi (il nome del genere seguito dal nome della specie).

Non-disgiunzione La mancata separazione dei cromatidi fratelli durante la meiosi II, oppure la mancata separazione dei cromosomi omologhi durante la meiosi I. Dà origine ad aneuploidia.

Noradrenalina Un neurotrasmettitore del sistema nervoso centrale e delle terminazioni nervose postgangliari del sistema nervoso simpatico.

Notocorda Una struttura allungata e flessibile formata da materiale gelatinoso che funge da supporto dell'embrione di tutti i cordati, dell'adulto dei tunicati e dell'anfiosso.

Nuclei polari Nelle angiosperme, i due nuclei nella cellula centrale del macrogametofito; in seguito alla fecondazione danno origine all'endosperma.

Nuclei soprachiasmatici Nei mammiferi, due gruppi di neuroni situati appena sopra il chiasma ottico, che svolgono la funzione di "orologio" circadiano.

Nucleo (1) Nelle cellule eucariotiche, il comparto cellulare situato in posizione centrale, che è avvolto da una doppia membrana e ospita i cromosomi. (2) Nell'encefalo, un gruppo distinto di neuroni, che condividono caratteristiche o funzioni comuni.

Nucleoide Nella cellula procariotica, la regione che contiene il cromosoma. A differenza del nucleo eucariotico, il nucleoide non è avvolto da membrana.

Nucleolo Nella cellula eucariotica, una piccola struttura, generalmente sferica, all'interno del nucleo; è la sede della sintesi dell'RNA ribosomiale.

Nucleoside Un nucleotide senza il gruppo fosfato; una base azotata legata a uno zucchero.

Nucleosoma Una porzione di un cromosoma eucariotico, formata da parte della molecola di DNA avvolta intorno a un gruppo di molecole istoniche e tenute insieme da un altro tipo di molecola istonica. Il cromosoma è formato da molti nucleosomi.

Nucleotide L'unità chimica di base degli acidi nucleici, formata da uno zucchero pentoso, da un gruppo fosfato e da una base azotata.

Numero atomico Il numero di protoni nel nucleo di un atomo; equivale anche al numero di elettroni in un atomo neutro. Determina le proprietà chimiche dell'atomo di ciascun elemento chimico.

Numero di Avogadro Il numero di atomi o di molecole presenti in una mole (espressa in grammi) di una sostanza; corrisponde a $6,022 \times 10^{23}$.

Numero di massa La somma del numero di protoni e di neutroni nel nucleo di un atomo.

Nutriente Una sostanza nutritiva oppure, nel caso dei nutrienti minerali, un elemento inorganico necessario perché un organismo compia il proprio ciclo biologico.

Nutrienti minerali Ioni inorganici richiesti dagli organismi per la loro normale crescita e riproduzione.

Nutrizione liquida Modalità trofica di un animale che si nutre dei liquidi estratti dal corpo di altri organismi; esempi includono gli uccelli che si nutrono di nettare e gli insetti che si nutrono di sangue.

Nutrizione per filtrazione La modalità nutritiva di un organismo che si nutre per mezzo di dispositivi di filtrazione di organismi molto più piccoli di se stesso, che sono sospesi nell'acqua o nell'aria.

O

Odorante Una molecola che si può legare a un recettore olfattivo.

Olfatto Il senso dell'odorato.

Oligodendrocita Un tipo di cellula gliale del sistema nervoso centrale provvista di assoni mielinizzati.

Oligofago Un animale che si nutre di un numero limitato di cibi; generalmente riferito a insetti che si nutrono di una sola o di poche specie vegetali.

Oligosaccaride Un polimero formato da un numero di monosaccaridi compreso tra 3 e 20.

Olio Un trigliceride che è liquido a temperatura ambiente (in contrapposizione a *Grasso*).

Oloparassita Una pianta pienamente parassita (ovvero incapace di effettuare la fotosintesi).

Omaso Una delle quattro camere dello stomaco dei ruminanti; provvede a concentrare il cibo attraverso l'assorbimento d'acqua prima di immetterlo nello stomaco vero e proprio (abomaso). *Vedi anche* Abomaso; Reticolo; Rumine.

Omeobox Un segmento di DNA formato da 180 paia di basi, presente in determinati geni omeotici. Una specifica sequenza all'interno dell'omeobox, l'**omeodominio**, regola l'espressione di altri geni e controlla attraverso questa regolazione i processi di sviluppo su larga scala (*Vedi Geni omeotici*).

Omeostasi Il mantenimento di condizioni costanti, come la temperatura, attraverso risposte di *feedback* di tipo fisiologico o comportamentale.

Ominide La linea che include tutte le scimmie antropomorfe attuali ed estinte (come uomo, gorilla, scimpanzé, orangò e i rispettivi antenati).

Ominini Le linee che includono l'uomo moderno (*Homo sapiens*) e i suoi antenati estinti (come Australopithecini e *Homo erectus*).

Ommatidio L'unità recettoriale che costituisce l'occhio composto di alcuni artropodi.

Omo- Un prefisso che indica due o più condizioni, strutture o processi simili (in contrapposizione a *Etero-*).

Omologia Una somiglianza tra due o più caratteristiche che sono state ereditate da un antenato comune. Si dice che due strutture sono *omologhe* e che ognuna è l'omologo dell'altra.

Omologo (1) In citogenetica, uno di una coppia (o di un insieme più grande) di cromosomi caratterizzati dalla stessa composizione e sequenza genetica di base. Negli organismi diploidi, ogni cromosoma ereditato da uno dei due genitori è simile (a eccezione di cambiamenti dovuti a mutazioni) a un cromosoma – il suo omologo – ereditato dall'altro genitore. (2) In biologia evolutiva, uno di due o più caratteri in specie differenti che sono simili a causa della discendenza da un antenato comune.

Omoplasia La presenza in gruppi diversi di organismi di un carattere che non è stato ereditato da un antenato comune. Può risultare da evoluzione convergente, da evoluzione inversa o da evoluzione parallela.

Omosporia Condizione nella quale un organismo produce un solo tipo di spore, che daranno origine a un singolo tipo di gametofito, provvisto sia di organi riproduttivi femminili sia maschili (in contrapposizione a *Eterosporia*).

Omozigote Negli organismi diploidi, la presenza di alleli identici di un dato gene su entrambi i cromosomi omologhi. Un individuo può essere omozigote per un dato gene ed eterozigote per altri geni (in contrapposizione a *Eterozigote*).

Oncogene Un gene che codifica una proteina che stimola la proliferazione cellulare. Le mutazioni a livello degli oncogeni che danno origine a un'eccessiva proliferazione cellulare possono generare tumori.

Onnivoro Un organismo che si nutre sia di materiale animale che di materiale vegetale (in contrapposizione a *Carnivoro*; *Detritivoro*; *Erbivoro*).

Oocita *Vedi* Oocita primario; Oocita secondario.

Oocita primario La progenie diploide di un oogonio. In molte specie, un oocita primario entra nella profase della prima divisione meiotica e arresta il proprio sviluppo per un lungo periodo prima di terminare la meiosi che darà luogo a un oocita secondario e a un corpuscolo polare.

Oocita secondario Durante l'oogenesi, la cellula figlia della prima divisione meiotica che riceve la maggior parte del citoplasma. *Vedi anche* Primo corpuscolo polare.

Oogenesi La gametogenesi che porta alla produzione di una cellula uovo.

Oogonio (1) In alcune alghe e funghi, una cellula al cui interno viene prodotta una cellula uovo. (2) Negli animali di sesso femminile, la progenie diploide di una cellula germinale.

Ootide Nell'oogenesi, la cellula figlia della seconda divisione meiotica, che si differenzia in uovo maturo.

Operatore La regione di un operone che funge da sito di legame per il repressore.

Operone Un'unità genetica di trascrizione, tipicamente costituita da numerosi geni strutturali che vengono trascritti insieme; l'operone comprende almeno due regioni di controllo: il promotore e l'operatore.

Opsina La porzione proteica del pigmento visivo rodopsina; è associata al pigmento 11-*cis*-retinale.

Orale Appartenente alla bocca o a quella porzione del corpo che ospita la bocca.

Orbitale In chimica, una regione di spazio intorno al nucleo di un atomo, al cui interno è più probabile trovare un elettrone.

Organico (1) Riferito a ogni composto chimico contenente carbonio. (2) Riferito a ogni aspetto della materia vivente, come la sua evoluzione, struttura o chimica.

Organismi modello Noti anche come **sistemi modello**, includono il piccolo gruppo di specie oggetto di intense ricerche. Si tratta di organismi che si adattano bene alle condizioni di laboratorio e i risultati ottenuti dal loro studio possono essere applicati a un'ampia gamma di specie. Esempi classici sono il ratto bianco e il moscerino della frutta *Drosophila*.

Organismo vivente Ogni entità viva, che rientra nel campo di studio della Biologia.

Organizzatore La regione dell'embrione precoce di anfibio che dirige le prime fasi di sviluppo embrionale. Noto anche come *Organizzatore embrionale primario*.

Organizzatore embrionale primario *Vedi* Organizzatore.

Organo Una porzione del corpo, come il cuore, il fegato, l'encefalo, la radice o una foglia. Gli organi sono composti da diversi tessuti, reciprocamente integrati a svolgere una particolare funzione. Gli organi, a loro volta, si associano a formare sistemi d'organi o apparati.

Organo di Corti Una struttura dell'orecchio interno, che trasforma le forze meccaniche prodotte dalle onde di pressione ("onde sonore") in potenziali d'azione che vengono percepiti come suono.

Organo sessuale accessorio Struttura anatomica adibita al trasferimento degli spermatozoi dal maschio alla femmina ai fini della fecondazione interna (in contrapposizione a *Organi sessuali primari*).

Organo tendineo di Golgi Un meccanorecettore situato nei tendini e nei legamenti; fornisce informazioni relative alla forza generata dalla contrazione muscolare.

Organo vomeronasale Una struttura chemiorecettoriale inserita nell'epitelio nasale di anfibi, rettili, e molti mammiferi. È spesso specializzato per la ricezione di feromoni.

Organogenesi La formazione degli organi e degli apparati durante lo sviluppo.

Organulo Ognuna delle strutture avvolte da membrana che si trovano in una cellula eucariotica. Esempi includono il nucleo, il reticolo endoplasmatico e i mitocondri.

Origine della duplicazione (ori) La sequenza di DNA in corrispondenza della quale un'elicasi despiralizza la doppia elica di DNA e alla quale si lega la DNA polimerasi per iniziare la duplicazione del DNA.

Orizzonte Ognuno degli strati orizzontali del profilo del suolo, che includono il soprassuolo (orizzonte A), il sottosuolo (orizzonte B) e la roccia madre (orizzonte C).

Orizzonte A *Vedi* Soprassuolo.

Orizzonte B *Vedi* Sottosuolo.

Orizzonte C *Vedi* Rocca madre.

Ormone Un segnale chimico prodotto in minute quantità da una parte di un organismo pluricellulare e trasportato a un'altra parte dell'organismo, dove esercita la sua azione su particolari cellule bersaglio.

Ormone adrenocorticotropo (ATCH) *Vedi* *Corticotropina*

Ormone antidiuretico (ADH) Ormone che promuove il riassorbimento di acqua a livello renale. È prodotto da neuroni ipotalamici e liberato dalle terminazioni nervose situate nella neuroipofisi. Denominato anche *Vasopressina*.

Ormone della crescita Un ormone peptidico liberato dall'adenoipofisi, che stimola molti processi anabolici.

Ormone di rilascio delle gonadotropine (GnRH) Un ormone prodotto dall'ipotalamo che stimola l'adenoipofisi a secernere ("rilasciare") gonadotropine.

Ormone follicolo-stimolante (FSH) Una gonadotropina prodotta dall'adenoipofisi.

Ormone giovanile Negli insetti, un ormone che mantiene la crescita larvale e impedisce la maturazione o lo stadio pupale.

Ormone luteinizzante (LH) Una gonadotropina prodotta dall'adenipofisi, che stimola le gonadi a produrre ormoni sessuali.

Ormone paratiroideo *Vedi* Paratormone.

Ormone tireotropo *Vedi* Tireotropina.

Ormoni amminici Piccole molecole ormonali sintetizzate a partire da singoli amminoacidi (come tiroxina e adrenalina).

Ormoni peptidici Molecole ormonali relativamente grandi, formate da amminoacidi; sono codificati da geni e prodotti attraverso la traduzione.

Ormoni trofici Ormoni prodotti dall'ipofisi anteriore che controllano la secrezione di ormoni da parte di altre ghiandole.

Orologio molecolare Il tasso approssimativamente costante di divergenza delle macromolecole l'una dall'altra nei tempi evolutivi; usato per datare eventi realizzatisi in tempi evolutivi.

Ortologi Geni correlati con l'ortologia.

Osmoconforme Un animale acquatico che adegua l'osmolarità del liquido extracellulare a quella dell'ambiente esterno (in contrapposizione a *Osmoregolatore*).

Osmolarità La concentrazione delle particelle osmoticamente attive in una soluzione.

Osmoregolatore Un animale acquatico che regola attivamente l'osmolarità del proprio liquido extracellulare (in contrapposizione a *Osmoconforme*).

Osmoregolazione La regolazione della composizione chimica dei liquidi corporei di un organismo.

Osmosi Il movimento dell'acqua attraverso una membrana caratterizzata da permeabilità differenziata, dal versante dove il potenziale idrico è meno negativo al versante dove il potenziale idrico è più negativo.

Ospite Un organismo che contiene al suo interno un parassita o un organismo simbiote e lo rifornisce di nutrienti.

Ossicini dell'udito Le piccole ossa dell'orecchio medio.

Ossidazione In una reazione chimica, la perdita relativa di elettroni per semplice rimozione (con formazione di uno ione) oppure in seguito alla compartecipazione di elettroni con sostanze più elettronegative, come per esempio l'ossigeno. La maggior parte delle ossidazioni, incluse quelle biologiche, sono associate alla liberazione di energia (in contrapposizione a *Riduzione*).

Ossidazione del piruvato La conversione del piruvato in acetil CoA e CO₂ che avviene nella matrice mitocondriale in presenza di O₂.

Ossido nitrico (NO) Una molecola instabile (un gas) che funge da secondo messaggero, inducendo il rilasciamento della muscolatura liscia. Nel sistema nervoso l'ossido

nitrico opera come neurotrasmettitore. Noto anche come *monossido d'azoto*.

Ossificazione condrale Denominata anche Ossificazione per sostituzione o ossificazione cartilaginea (in contrapposizione a *Ossificazione da membrana*).

Ossificazione da membrana Un tipo di osso che si sviluppa su un'impalcatura di tessuto connettivo; denominata anche Ossificazione intramembranosa (in contrapposizione a *Ossificazione condrale*).

Ossigenasi Un enzima che catalizza l'aggiunta di ossigeno a un substrato a partire da O₂.

Ossitocina Un ormone liberato dalla neuroipofisi, che promuove i legami sociali.

Ossso Una componente rigida dello scheletro dei vertebrati, che comprende una matrice extracellulare formata da fosfato di calcio insolubile e da fibre di collagene.

Ossso compatto Un tipo di osso caratterizzato da una struttura solida e rigida (in contrapposizione a *Ossso spugnoso*).

Ossso di sostituzione Un tipo di osso che inizia il suo sviluppo come struttura cartilaginea simile al futuro osso maturo e che si indurisce progressivamente (in contrapposizione a *Ossso membranoso*).

Ossso spugnoso Un tipo di osso provvisto di numerose cavità interne che gli forniscono un aspetto spugnoso, pur non compromettendo la sua rigidità (in contrapposizione a *Ossso compatto*).

Osteoblasto Una cellula che deposita la matrice proteica dell'osso.

Osteocita Un osteoblasto racchiuso in lacune di tessuto osseo da esso stesso depositato.

Osteoclasto Una cellula che dissolve l'osso.

Ovaio Ogni organo femminile negli animali che produce cellule uovo.

Ovario Ogni organo femminile nelle piante che produce cellule uovo.

Ovidutto Nei vertebrati, il condotto che trasporta la cellula uovo all'utero o all'esterno del corpo.

Oviparità Una modalità riproduttiva in cui le uova vengono liberate dalla femmina e si sviluppano esternamente al corpo materno (in contrapposizione a *Viviparità*).

Ovoviviparismo La modalità riproduttiva in cui le uova fecondate si sviluppano e schiudono all'interno del corpo materno, ma non sono fissate ai tessuti materni per mezzo di una placenta.

Ovulazione Il rilascio di un uovo dall'ovaio.

Ovulo Nelle piante, una struttura che comprende il macrosporangio e il tegumento e che si sviluppa nel seme dopo la fecondazione.

P

Pancreas Nei vertebrati, una ghiandola localizzata in prossimità dello stomaco, che secerne enzimi digestivi nell'intestino tenue e libera insulina in circolo.

Pangea Una singola massa terrestre formatasi quando tutti i continenti si sono uniti durante il Permiano.

Para- Prefisso che indica "vicino", "accanto" o "simile a".

Parabronchi I condotti nei polmoni degli uccelli attraverso i quali fluisce l'aria.

Paracrino Riferito a un segnale chimico, come per esempio un ormone, che esercita un'azione locale in prossimità della sede di secrezione (in contrapposizione a *Autocrino*).

Parafiletico Nella filogenesi, riferito a un gruppo costituito da un antenato e da alcuni, ma non tutti, i suoi discendenti (in contrapposizione a *Monofiletico*; *Polifiletico*).

Paraloghi Geni omologhi la cui divergenza è riconducibile a eventi di duplicazione genica (in contrapposizione a *Ortologhi*).

Parassita Un organismo che consuma parti di un organismo più grande (denominato ospite). In alcuni casi, ma non sempre, i parassiti possono uccidere il proprio ospite.

Paratormone (PTH) Un ormone secreto dalle ghiandole paratiroidi, che stimola l'attività degli osteoclasti e aumenta il livello di calcio nel sangue. Denominato anche *Ormone paratiroideo*.

Parenchima Un tessuto vegetale formato da cellule relativamente poco specializzate e prive di parete secondaria.

Parete cellulare Una struttura relativamente rigida che racchiude le cellule delle piante, dei funghi e della maggior parte dei procarioti e che fornisce a queste cellule la loro forma e limita la loro espansione nei mezzi ipotonici.

Parete cellulare primaria Nelle cellule vegetali, la struttura che si forma in corrispondenza della lamella centrale dopo la citodieresi, composta da microfibrille di cellulosa, da emicellulosa e da pectine (in contrapposizione a *Parete cellulare secondaria*).

Parete cellulare secondaria Una spessa struttura di cellulosa situata internamente alla parete cellulare primaria, che si forma in alcune cellule vegetali quando l'espansione cellulare cessa (in contrapposizione a *Parete cellulare primaria*).

Parsimonia Riferito alla più semplice di una serie di possibili spiegazioni di un fenomeno.

Partenocarpia La formazione, non preceduta da fecondazione, di un frutto da un fiore.

Partenogenesi La produzione di un organismo a partire da un uovo non fecondato.

Patch clamp Una tecnica che permette di isolare minuti frammenti di membrana per studiare il flusso degli ioni attraverso un particolare canale di membrana.

Patogeno Un organismo, o agente, che provoca una malattia.

Pedicello Un carattere unico degli echinodermi; un'estensione del sistema vascolare acquifero, coinvolta negli scambi gassosi, nella locomozione e nella cattura del cibo.

Pedigree Il quadro di trasmissione di un carattere genetico all'interno di una famiglia.

Pelo radicale Nelle piante, un lungo e sottile processo citoplasmatico di una cellula epidermica della radice, coinvolto nell'assorbimento dell'acqua e dei minerali dalla soluzione del suolo.

Pene Organo sessuale accessorio del maschio degli animali che permette di depositare lo sperma nelle vie genitali femminili.

Penetranza La percentuale di individui caratterizzati da un particolare genotipo che manifesta il fenotipo atteso.

Pentoso Uno zucchero contenente cinque atomi di carbonio, per esempio il ribosio.

PEP carbossilasi L'enzima che combina il diossido di carbonio con PEP per formare acido dicarbossilico con quattro atomi di carbonio all'inizio della fotosintesi C_4 o del metabolismo acido delle crassulacee (CAM).

Pepsina Un enzima contenuto nei succhi gastrici.

Pepsinogeno Un prodotto secretorio inattivo che viene convertito in pepsina dall'azione di un enzima, oppure quando si trova in un ambiente a basso pH.

Peptide natriuretico atriale Un ormone liberato dalle fibre muscolari dell'atrio del cuore in seguito a eccessivo stiramento; riduce il riassorbimento di sodio a livello renale e dunque abbassa il volume ematico.

Peptidiltransferasi Un enzima che catalizza la formazione suddivisa in due reazioni del legame peptidico a livello della subunità ribosomiale maggiore: demolizione del legame tra un amminoacido e il suo tRNA in corrispondenza del sito P, e formazione di un legame peptidico tra tale amminoacido e l'amminoacido attaccato al tRNA in corrispondenza del sito A.

Peptidoglicano Il materiale della parete cellulare di molti batteri, formato da una singola enorme molecola che avvolge l'intera cellula.

Perenne Una pianta che sopravvive da un anno a quello successivo (in contrapposizione ad *Annuale*; *Biennale*).

Periciclo Nelle radici delle piante, il tessuto situato appena internamente rispetto all'endoderma, ma esternamente rispetto al tessuto vascolare della radice. L'attività meristematica delle cellule del periciclo produce il primordio delle radici laterali.

Periderma Nelle piante, il tessuto più esterno del corpo vegetale secondario, costituito principalmente da sughero.

Periodo (1) Una categoria temporale della scala dei tempi geologici; diversi periodi di solito formano un'era (2) La durata di un singolo ciclo in un evento ciclico, come il ritmo circadiano.

Periodo refrattario In una membrana eccitabile, l'intervallo di tempo dopo un potenziale d'azione durante il quale non può essere generato un altro potenziale d'azione.

Periodo sensibile Il periodo della vita durante il quale può avvenire un certo tipo di apprendimento o durante il quale questo apprendimento risulta più facile rispetto a un altro periodo. Un tipico esempio è rappresentato dall'apprendimento del canto negli uccelli.

Peristalsi Le contrazioni muscolari della parete di un canale tubulare che si propagano lungo la struttura stessa in modo simile a onde, facendone progredire il contenuto.

Peritoneo Negli animali celomatici, il rivestimento mesodermico che riveste la cavità corporea.

Permeabilità selettiva Una caratteristica di molte membrane che permette solo ad alcune sostanze di attraversare la membrana.

Perossisoma Un organulo cellulare al cui interno si svolgono reazioni di formazione di perossidi tossici che vengono successivamente convertiti in acqua.

Perturbazione Un evento a breve termine che separa le popolazioni, le comunità o gli ecosistemi attraverso cambiamenti dell'ambiente.

Peso atomico La media dei numeri di massa di un campione rappresentativo di atomi di un elemento, comprendente tutti gli isotopi nelle proporzioni in cui compaiono naturalmente. Deonominato anche *Massa atomica*.

Peso molecolare La somma dei pesi atomici di tutti gli atomi che costituiscono una molecola.

Petalo Nel fiore delle angiosperme, una foglia modificata sterile e non fotosintetica, spesso vivacemente colorata, che serve spesso per attrarre insetti impollinatori; nell'insieme, i petali di un fiore ne formano la corolla.

pH Il logaritmo negativo della concentrazione di ioni idrogeno; una misura del livello di acidità di una soluzione. Una soluzione con un pH = 7 è detta neutra, mentre valori di pH superiori a 7 corrispondono a soluzioni basiche e valori inferiori a 7 a soluzioni acide.

Pharming L'uso di animali geneticamente modificati per produrre un latte contenente prodotti utili da un punto di vista medico.

Piano strutturale del corpo La struttura generale di un animale, la disposizione dei suoi sistemi d'organi e il funzionamento integrato delle sue parti.

Pianta brevidiurna Una pianta che fiorisce soltanto quando la notte supera una lunghezza critica per quella specifica specie di pianta (in contrapposizione a *Pianta longidiurna*).

Pianta longidiurna Una pianta che richiede giorni lunghi (in realtà notti brevi) per poter fiorire (in contrapposizione a *Pianta brevidiurna*).

Piante C₃ Le piante che producono 3PG come primo prodotto stabile durante la fissazione del carbonio e che utilizzano ribuloso bisfosfato come recettore per il CO₂.

Piante C₄ Le piante che producono ossalacetato come primo prodotto stabile durante la fissazione del carbonio e che utilizzano fosfoenolpiruvato come accettore di CO₂. Le piante C₄ realizzano anche le reazioni della fotosintesi C₃.

Piastrine Corpuscoli privi di nucleo, avvolti da membrana, che nascono come frammenti cellulari nel midollo spinale dei mammiferi. Sono importanti nella coagulazione del sangue.

Picciolo Il peduncolo di una foglia, che ne collega la lamina al nodo del fusto.

Piccole ribonucleoproteine nucleari (snRNP) Un complesso di enzimi e di piccole molecole di RNA, implicato nello *splicing* dell'RNA.

Piccoli RNA interferenti Vedi *siRNA*

Pigmento Una sostanza che assorbe la luce del visibile.

Pigmento accessorio Pigmento che assorbe la luce e trasferisce l'energia alle clorofille per la fotosintesi; ne sono esempi i carotenoidi e le ficobiline.

Pilo Il sottile collegamento tra due cellule batteriche attraverso il quale avviene uno scambio di materiale genetico durante la coniugazione.

Pilotaggio Una forma di navigazione in cui un animale ritrova la strada dopo aver imparato e memorizzato la struttura del proprio ambiente.

Pinocitosi L'endocitosi effettuata da una cellula di un liquido contenente sostanze disciolte.

Pirimidina Uno dei due tipi di basi azotate degli acidi nucleici. Ognuna delle pirimidine – citosina e timina, e uracile – si appaia con una specifica purina.

Pirogeno Una molecola che produce un aumento della temperatura corporea (febbre); può essere prodotto da un patogeno che ha invaso il corpo o da cellule del sistema immunitario in risposta all'infezione.

Piruvato La forma ionizzata dell'acido piruvico, acido a tre atomi di carbonio; il prodotto finale della glicolisi e la molecola che entra nel ciclo dell'acido citrico.

Pistillo La struttura sessuale femminile del fiore delle angiosperme al cui interno si sviluppa l'ovulo. Può consistere di un singolo carpello o di numerosi carpelli reciprocamente fusi a formare una struttura singola. Generalmente differenziato in ovario, stilo e stigma.

Placca (1) Una chiazza chiara e circolare di batteri (tappeto) che crescono sulla superficie di un terreno di agar ricco

di nutrienti. (2) Un accumulo di organismi procarioti sullo smalto dei denti (placca dentaria). L'acidità prodotta da questi microrganismi causa la carie. (3) Una regione della parete arteriosa invasa da fibroblasti e da depositi di grassi.

Placca motrice La depressione nella membrana post-sinaptica della giunzione neuromuscolare dove sono situate le terminazioni assoniche dei motoneuroni.

Placenta L'organo delle femmine dei mammiferi che fornisce il nutrimento al feto ed elimina gli scarti prodotti dal feto.

Plancton Piccoli organismi acquatici mobili. I membri fotosintetici del plancton prendono il nome di fitoplancton; i membri eterotrofi prendono il nome di zooplancton e comprendono anche piccoli animali.

Planula Una larva ciliata che nuota liberamente, tipica degli cnidari.

Plasma La porzione liquida del sangue, in cui sono sospese le cellule del sangue e altre molecole.

Plasmacellule Cellule che producono e secernono anticorpi e si sviluppano dai linfociti B; le cellule effettrici del sistema immunitario umorale.

Plasmide Una molecola di DNA distinta dal cromosoma, ovvero un elemento extracromosomico; presente in molti batteri. Può duplicarsi indipendentemente dal cromosoma.

Plasmodesma Un filamento citoplasmatico che connette due cellule vegetali adiacenti.

Plasmogamia La fusione del citoplasma di due cellule (in contrapposizione a *Cariogamia*).

Plasticità fenotipica Vedi *Plasticità dello sviluppo*

Plastidi Una classe di organuli cellulari vegetali, che include i cloroplasti, nei quali si svolgono i processi chimici della fotosintesi.

Pleiotropia La determinazione di più di un carattere da parte di un singolo gene.

Pluripotente Che presenta l'abilità a formare tutte le cellule del corpo (in contrapposizione a *Multipotente*; *Totipotente*).

Podociti Cellule della capsula di Bowman nel nefrone, che rivestono i capillari glomerulari, formando le fessure di filtrazione.

Polare Detto di una molecola che presenta cariche elettriche separate e opposte alle due estremità, o poli; l'esempio più comune è rappresentato dalla molecola d'acqua (H₂O) (in contrapposizione ad *Apolare*).

Polarità (1) In chimica la proprietà della ripartizione disomogenea degli elettroni in un legame covalente, che caratterizza una molecola polare. (2) Durante lo sviluppo, la differenza tra un'estremità di un organismo o di una struttura, e l'altra.

Poli- Un prefisso che denota un'entità multipla.

Poliandria Un sistema riproduttivo in cui una femmina si accoppia con numerosi maschi.

Polifiletico Riferito a un gruppo costituito da specie che derivano da diversi progenitori e che non include l'antenato ancestrale comune (in contrapposizione a *Monofiletico*; *Parafiletico*).

Poliginia Un sistema riproduttivo in cui un maschio si accoppia con numerose femmine.

Polimero Una grande molecola composta da subunità simili o identiche chiamate monomeri (in contrapposizione a *Monomero*).

Polimorfico Coesistenza in una popolazione di due o più caratteristiche distinte.

Polimorfismi di un singolo nucleotide Le variazioni ereditarie a livello di una singola base nucleotidica del DNA che differiscono tra individui.

Polimorfismo di lunghezza di frammenti di restrizione Vedi RFLP.

Polipeptide Una grande molecola formata da vari aminoacidi reciprocamente legati da un legame peptidico. Grandi polipeptidi sono chiamati proteine.

Poliploidia La presenza di più di due corredi cromosomici.

Polipo Negli cnidari, uno stadio sessile e asessuale del ciclo biologico (in contrapposizione a *Medusa*).

Poliribosoma (polisoma) Un complesso formato dall'aggregazione di un filamento di RNA messaggero con alcuni (o molti) ribosomi. I ribosomi si muovono lungo l'mRNA sintetizzando catene polipeptidiche.

Polisaccaride Una macromolecola composta da numerosi monosaccaridi (zuccheri semplici). Esempi classici sono la cellulosa e l'amido.

Polline Nelle piante a seme, microscopici granuli che contengono il gametofito maschile (microgametofito) e il gamete (microspora), destinato all'impollinazione del gametofito femminile.

Polmonare Riferito al polmone.

Polmone Organo interno specializzato per gli scambi dei gas respiratori nell'ambiente subaereo.

Pompa protonica Un sistema di trasporto attivo che usa l'energia dell'ATP per trasportare gli ioni idrogeno attraverso la membrana generando un potenziale elettrico.

Pompa sodio-potassio (Na⁺-K⁺) Un canale antiporto responsabile del trasporto attivo primario; pompa gli ioni sodio fuori dalla cellula e gli ioni potassio dentro la cellula, entrambi contro il proprio gradiente di concentrazione. Viene anche denominata sodio-potassio ATPasi.

Ponte Regione del tronco encefalico anteriore al midollo allungato.

Ponte disolfuro Un legame covalente tra due atomi di zolfo (–S–S–), che connette due molecole o due porzioni lontane di una stessa molecola.

Pool genico L'insieme dei diversi alleli di tutti i geni esistenti in tutti gli individui di una popolazione.

Popolazione Ogni gruppo di organismi che coesistono nello stesso periodo e nell'area geografica considerata e che sono in grado di accoppiarsi tra loro producendo prole fertile.

Portainnesto In ortoflorofrutticoltura, la radice o il fusto provvisto di radice sul quale viene trapiantato una gemma o un frammento di un fusto proveniente da un'altra pianta, l'innesto o marza (in contrapposizione a *Innesto*).

Portatore eterozigote Un individuo che possiede un allele recessivo per un fenotipo di interesse (per esempio, per una malattia genetica); l'individuo non manifesta il fenotipo, ma può trasmettere il fenotipo ai figli quando anche l'altro genitore possiede lo stesso allele recessivo.

Post- Prefisso che denota qualcosa che viene dopo.

Posteriore Diretto verso o riferito all'estremità caudale (in contrapposizione a *Anteriore*).

Postulati di Koch Una serie di regole per stabilire se un particolare microrganismo provoca una determinata malattia.

Potenziale d'azione Segnale elettrico generato da neuroni, che trasmette l'informazione attraverso onde di depolarizzazione o di iperpolarizzazione della membrana cellulare.

Potenziale d'equilibrio Il potenziale di membrana in cui uno ione si trova in equilibrio elettrochimico, ovvero non vi è alcun flusso netto dello ione attraverso la membrana.

Potenziale di membrana La differenza di carica elettrica tra il versante interno e quello esterno di una cellula, causata da una differenza nella distribuzione degli ioni.

Potenziale di pressione (ψ_p) La pressione idrostatica di una soluzione in un ambiente chiuso che supera la pressione atmosferica dell'ambiente esterno (in contrapposizione a *Potenziale osmotico*; *Potenziale idrico*).

Potenziale di recettore Il cambiamento del potenziale di membrana a riposo di una cellula sensoriale in seguito a stimolazione.

Potenziale di riposo Il potenziale di membrana di una cellula a riposo. Nelle cellule a riposo, l'interno è negativo rispetto all'esterno (in contrapposizione a *Potenziale d'azione*).

Potenziale idrico (ψ_i , Ψ) Nell'osmosi, la tendenza di un sistema (una cellula o una soluzione) di assorbire acqua da acqua pura attraverso una membrana selettivamente permeabile. Il flusso dell'acqua verso un sistema con un potenziale idrico più negativo (in contrapposizione a *Potenziale di pressione*; *Potenziale osmotico*).

Potenziale osmotico (ψ_s) Una proprietà di ogni soluzione, basata sul contenuto di soluto; può essere pari a zero oppure assumere un valore negativo. Più è negativo il potenziale dei soluti è maggiore è la tendenza della soluzione ad assorbire acqua attraverso una membrana semipermeabile (in contrapposizione a *Potenziale di pressione*; *Potenziale idrico*).

Potenziali di membrana graduati Lievi cambiamenti locali del potenziale di membrana indotti dall'apertura o dalla chiusura di canali ionici.

Potenzialità cellulare Negli organismi pluricellulari, la capacità di una cellula indifferenziata di differenziarsi in uno specifico tipo cellulare (vedi *Multipotenza*, *Pluripotenza*, *Totipotenza*).

Potenziamento a lungo termine (LTP) Un aumento di lunga durata della sensibilità di un neurone in seguito a un periodo di intensa stimolazione.

Pozzo Nelle piante, ogni organo che importa per il consumo o per l'immagazzinamento i prodotti della fotosintesi, come una radice, i frutti in via di sviluppo e le foglie immature (in contrapposizione a *Sorgente*).

Precambriano Il primo e più lungo periodo dell'era geologica durante il quale è comparsa la vita.

Preda Un organismo che viene consumato da un predatore come fonte d'energia.

Predatore Un organismo che uccide e si nutre di un altro organismo.

Pre-mRNA (mRNA precursore) Il trascritto genico iniziale prima che sia modificato in mRNA funzionale. Anche noto come *trascritto primario*.

Pressione barometrica La pressione atmosferica; la pressione totale della miscela di gas nell'aria.

Pressione di turgore Vedi *Potenziale di pressione*.

Pressione idrostatica La pressione generata dalla compressione di un liquido in uno spazio chiuso. Viene generata dalle piante, dai funghi e da alcuni protisti dotati di parete cellulare attraverso l'assunzione di acqua per osmosi. Viene generata negli animali dotati di sistema circolatorio chiuso dal battito cardiaco.

Pressorecettore Vedi *Barorecettore*.

Prima generazione filiale Vedi F_1 .

Prima legge della termodinamica Il principio secondo il quale l'energia non può essere né creata né distrutta.

Primasi Un enzima che catalizza la sintesi di un *primer* all'inizio della duplicazione del DNA.

Primer Un acido nucleico a singolo filamento, generalmente RNA, che rappresenta il materiale iniziale necessario per la sintesi di un nuovo filamento di DNA che viene sintetizzato a partire dall'estremità 3' del *primer*.

Primordio La fase più elementare di un organo o di un'altra porzione.

Primordio fogliare Un'escrescenza al lato di un meristema apicale del fusto che darà origine a una foglia.

Pro- Prefisso spesso usato in biologia per denotare uno stadio di sviluppo che viene prima, o una forma evolutiva che appare prima di un'altra. Per esempio, procarioti, profase.

Procambio Nelle piante, un meristema primario da cui si originano i tessuti vascolari.

Procarioti Organismi unicellulari privi di nucleo (in contrapposizione a *Eucarioti*); sono procarioti gli archei e i batteri.

Processività Riferito a un enzima che catalizza molte reazioni ogni volta che si lega a un substrato, come avviene per la DNA polimerasi durante la duplicazione del DNA.

Prodotto Le molecole che si formano alla fine di una reazione chimica per interazione tra due o più reagenti (in contrapposizione a *Reagente*).

Produzione primaria lorda La quantità di energia catturata dai produttori primari di una comunità.

Profago L'unità non infettiva associata ai cromosomi dei batteri ospiti, che si moltiplica insieme alla cellula ospite, ma non ne provoca la lisi. In seguito il profago può entrare nel ciclo litico per completare il ciclo virale. *Vedi anche* Ciclo litico.

Profase Il primo stadio della divisione nucleare durante il quale i cromosomi spiralizzano, passando da un materiale filiforme diffuso a strutture distinte e compatte.

Progesterone Un ormone sessuale femminile che mantiene la gravidanza.

Progetto genoma umano (PGU) Una ricerca finanziata con fondi privati e pubblici, conclusasi con successo nel 2003, che mirava a produrre la sequenza completa dell'intero genoma umano.

Prolattina Un ormone rilasciato dall'ipofisi anteriore; una delle sue funzioni è quella di stimolare la produzione di latte nelle femmine dei mammiferi.

Prometafase La fase della divisione nucleare che inizia con il dissolvimento dell'involucro nucleare.

Promotore Una sequenza di DNA alla quale si lega l'RNA polimerasi per dare inizio alla trascrizione.

Proprietà emergente Una proprietà di un sistema complesso che non si manifesta nelle singole componenti del sistema.

Proencefalo La regione dell'encefalo dei vertebrati che comprende il telencefalo, il talamo e l'ipotalamo.

Prossimale Vicino al punto di attacco o a un altro punto di riferimento (in contrapposizione a *Distale*).

Prostaglandina Ognuno di un gruppo di lipidi specializzati e dotati di funzioni simil-ormonali. Non è tuttora noto se le prostaglandine esplicano la loro funzione a una notevole distanza dalla sede di produzione.

Prostata Nei maschi della nostra specie, la ghiandola che circonda l'uretra in corrispondenza del punto in cui questa si congiunge con i vasi deferenti; aggiunge allo sperma un liquido che ne neutralizza l'acidità.

Proteasi Enzimi digestivi che scindono le proteine.

Proteasoma Nel citoplasma delle cellule eucariotiche, una grande proteina strutturale che lega e digerisce le proteine cellulari complessate con l'ubiquitina.

Proteina Un polimero formato da una lunga catena di amminoacidi con 20 diversi tipi di catene laterali comuni. La sua catena polimerica può estendersi in proteine fibrose oppure può essere avvolta su se stessa a formare una macromolecola compatta, come quella che caratterizza enzimi e altre proteine globulari. Gli amminoacidi che compongono le proteine sono codificati dalle triplette di RNA messaggero e le proteine sono i prodotti dei geni.

Proteina canale Una proteina integrale di membrana che forma un passaggio acquoso attraverso la membrana per il passaggio di specifici soluti.

Proteina chaperone Una proteina che protegge altre proteine ostacolando le interazioni molecolari che rischiano di alterarne la struttura tridimensionale.

Proteina effettrice Nella segnalazione cellulare, una proteina responsabile della risposta cellulare a una via di trasduzione del segnale.

Proteina legante il singolo filamento Nella replicazione del DNA, una proteina che si lega a singoli filamenti di DNA quando questi si sono separati l'uno dall'altro, tenendo i filamenti separati durante la replicazione.

Proteinchinasi Un enzima che catalizza il trasferimento di un gruppo fosfato dall'ATP a una proteina bersaglio.

Proteina G Una proteina di membrana coinvolta nella trasduzione del segnale; caratterizzata dal fatto che lega GDP o GTP.

Proteina recettoriale Una proteina che può legare una molecola specifica o rilevare uno stimolo specifico all'interno della cellula o nell'ambiente extracellulare.

Proteina transmembrana Una proteina integrale di membrana che attraversa il doppio strato fosfolipidico.

Proteine costitutive Le proteine che un organismo produce sempre e con un tasso relativamente costante.

Proteine estrinseche *Vedi* Proteine periferiche di membrana.

Proteine heat shock Proteine chaperoni espresse nelle cellule esposte a temperature particolarmente alte o molto basse o ad altre forme di stress ambientale.

Proteine integrali di membrana Proteine che sono almeno parzialmente immerse nella membrana plasmatica (in contrapposizione a *Proteine periferiche di membrana*).

Proteine intrinseche *Vedi* Proteine integrali di membrana.

Proteine motrici Proteine specializzate che utilizzano l'energia per cambiare la forma e per muovere le cellule o particolari strutture intracellulari.

Proteine periferiche di membrana Proteine associate ma non immerse nella membrana plasmatica. Denominate anche *proteine estrinseche* (in contrapposizione a *Proteine integrali di membrana* o *Proteine intrinseche*).

Proteoglicano Una glicoproteina contenente una porzione proteica al centro, dalla quale si dipartono lunghe catene lineari di carboidrati.

Proteolisi Una digestione enzimatica di una proteina o di un polipeptide.

Proteoma L'insieme delle proteine che possono essere prodotte da un organismo. A causa dello *splicing* alternativo del pre-mRNA, il numero di proteine che possono essere prodotte è generalmente assai maggiore del numero dei geni che codificano proteine presenti nel genoma di un organismo.

Proteomica Lo studio del proteoma, ossia del corredo completo delle proteine prodotte da un organismo.

Protoderma Il meristema primario dal quale si origina l'epidermide delle piante.

Protone (1) Una particella subatomica con una singola carica positiva. Il numero di protoni nel nucleo di un atomo ne determina l'elemento. (2) Uno ione idrogeno, H⁺.

Protonefridio L'organo escretore dei plattelminti, costituito da un tubulo e da una cellula a fiamma.

Protoplasto I contenuti vivi di una cellula vegetale; la membrana plasmatica e qualsiasi materiale da essa racchiusa.

Protrombina La forma inattiva della trombina, l'enzima implicato nella coagulazione del sangue.

Provirus DNA a doppio filamento prodotto da un virus che è integrato in un cromosoma di una cellula ospite e che contiene promotori riconosciuti dall'apparato trascrizionale della cellula ospite.

Pseudocelomato Che possiede una cavità corporea denominata pseudocele, formata da uno spazio colmo di un fluido nel quale sono sospesi la maggior parte degli organi interni ma che è rivestito di mesoderma solo in corrispondenza della sua superficie esterna.

Pseudogene Un segmento di DNA omologo a un gene funzionale, ma che non è espresso a causa di cambiamenti nella sua sequenza o nella sua posizione nel genoma.

Pseudopodio Un'estensione corporea temporanea usata per il movimento, per l'ancoraggio a una superficie o per inglobare particelle.

Punti caldi di biodiversità Le regioni geografiche identificate dai biologi della conservazione che necessitano di uno sforzo di protezione particolare grazie alla presenza di un elevato numero di specie e di fenomeni di endemismo (per esempio numeri elevati di specie, molte delle quali assenti altrove).

Punto di restrizione Il momento specifico durante la fase G1 del ciclo cellulare dopo il quale le cellule sono definitivamente avviate al resto del ciclo cellulare.

Pupa In determinati insetti (olometaboli), lo stadio di sviluppo tra la larva e l'adulto; per esempio, la pupa è lo stadio che segue quello del bruco e che precede quello di farfalla.

Pupilla L'apertura dell'occhio dei vertebrati attraverso la quale passa la luce.

Purina Uno dei due tipi di basi azotate degli acidi nucleici. Ognuna delle purine – adenina e guanina – si appaia con una specifica pirimidina.

Q

Q10 Un valore che confronta la velocità di un processo biochimico o di una reazione su intervalli di temperature di 10 °C. Un processo che non è sensibile alla temperatura possiede un Q₁₀ di 1; valori di 2 o 3 indicano che la reazione accelera all'aumentare della temperatura.

Quadrato di Punnett Un metodo per prevedere i risultati di un incrocio tra genotipi diversi, disponendo i gameti di ogni genitore ai margini di un quadrato.

Qualitativo Basato sull'osservazione di una qualità non misurabile di un carattere, come il colore.

Quantitativo Basato su valori numerici ottenuti mediante misurazione, come nei dati quantitativi.

Quorum sensing L'uso di segnali di comunicazione chimica per indurre attività associate alla densità, come la formazione di un biofilm da parte dei procarioti.

R

Radiazione Il trasferimento di calore da un oggetto più caldo a uno più freddo attraverso lo scambio di radiazioni infrarosse. *Vedi anche* Radiazione elettromagnetica; Radiazione evolutiva.

Radiazione adattativa Una serie di eventi evolutivi che danno origine a una varietà di specie imparentate (radiazione) che vivono in numerosi ambienti diversi e differiscono tra loro per le modalità con cui sfruttano questi ambienti.

Radiazione elettromagnetica Un'onda che si auto-propaga e che viaggia attraverso lo spazio e possiede sia proprietà elettriche che magnetiche.

Radiazione evolutiva La proliferazione di numerose specie appartenenti a una singola linea evolutiva.

Radice L'organo responsabile dell'ancoraggio della pianta nel terreno, dell'assorbimento di acqua e di minerali e della produzione di determinati ormoni. Alcune radici immagazzinano sostanze di riserva.

Radice laterale Una radice che si estende lateralmente dal fittone in un sistema a fittone; tipica delle eudicotiledoni.

Radichetta Una radice allo stadio embrionale.

Radici avventizie Radici che si originano dal fusto a livello della superficie del terreno o nel terreno; tipiche del sistema radicale fibroso delle monocotiledoni.

Radioisotopo L'isotopo radioattivo di un elemento. Esempi sono il carbonio-14 (^{14}C) e l'idrogeno-3 o trizio (^3H).

Rapporto superficie-volume Per ogni cellula, organismo o solido geometrico, il rapporto tra la superficie e volume; è un importante fattore che determina le dimensioni massime che una cellula o un organismo possono raggiungere.

Reagente Una sostanza chimica che insieme a un'altra entra in una reazione chimica e, reagendo dà origine a dei prodotti (in contrapposizione a *Prodotto*).

Reazione a catena della polimerasi (PCR) Una tecnica enzimatica per la rapida produzione di milioni di copie di una particolare sequenza di DNA, che richiede soltanto una piccola quantità di DNA iniziale.

Reazione allergica Una reazione eccessiva del sistema immunitario a una quantità di un antigene che risulta innocua per la maggior parte degli individui; coinvolge spesso gli anticorpi IgE.

Reazione anabolica Una reazione di sintesi in cui molecole semplici vengono reciprocamente collegate a formare molecole più complesse; richiede energia che viene immagazzinata nei legami chimici che si formano (in contrapposizione a *Reazione catabolica*).

Reazione catabolica Una reazione di sintesi in cui molecole complesse vengono scisse in molecole più semplici con il rilascio di energia (in contrapposizione a *Reazione anabolica*).

Reazione chimica Il cambiamento nella composizione o nella distribuzione di atomi in una sostanza con conseguenti alterazioni delle proprietà. *Vedi anche* Prodotto; Reagente.

Reazione di condensazione Una reazione chimica in cui due molecole si legano reciprocamente attraverso un legame covalente con la liberazione di una molecola di acqua ($\text{AH} + \text{BOH} \rightarrow \text{AB} + \text{H}_2\text{O}$) (in contrapposizione a *Reazione di idrolisi*).

Reazione di idrolisi Una reazione chimica in cui si rompe un legame e in corrispondenza dei punti di rottura vengono aggiunte le componenti dell'acqua ($\text{AB} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{AH} + \text{BOH}$) (in contrapposizione a *Reazione di condensazione*).

Reazione di ossidoriduzione (redox) Una reazione in cui una sostanza trasferisce uno o più elettroni a un'altra sostanza (*vedi Ossidazione; Riduzione*).

Reazione redox Una reazione chimica in cui un reagente viene ossidato (perde elettroni) e l'altro viene ridotto (acquista elettroni). Abbreviazione di reazione di ossidoriduzione.

Reazioni antagoniste Le interazioni tra due specie in cui una specie trae beneficio, mentre l'altra riceve un danno. Includono la predazione, l'erbivoria e il parassitismo.

Reazioni luminose La fase iniziale della fotosintesi, in cui l'energia della luce viene convertita in energia chimica. Sono seguite dalle **reazioni indipendenti dalla luce**, in cui l'energia catturata dalle reazioni luminose è usata per trainare la riduzione di CO_2 per formare carboidrati.

Reazioni di fissazione del carbonio La fase della fotosintesi in cui l'energia chimica catturata dalle reazioni alla luce viene usata per trainare la riduzione di CO_2 a formare carboidrati. Può avvenire anche in assenza di luce (in contrapposizione a *Reazioni luminose*).

Recessivo In genetica, un allele che non determina il fenotipo in presenza di un allele dominante (in contrapposizione a *Dominante*).

Recettore *Vedi* Proteina recettoriale.

Recettore del linfocita T Una proteina sulla superficie cellulare di un linfocita T che riconosce lo specifico determinante antigenico della cellula in questione.

Recettore di tensione Una cellula muscolare modificata presente nel tessuto connettivo di un muscolo, che svolge la funzione di meccanorecettore in risposta all'allungamento del muscolo.

Recettore ionotropo Un recettore che altera direttamente la permeabilità della membrana nei confronti di un tipo di ione quando si lega al proprio ligando.

Recettore metabotropo Un recettore che altera indirettamente la permeabilità della membrana nei confronti di un tipo di ione quando si lega al proprio ligando.

Recettore sensoriale Cellula capace di rispondere a un particolare tipo di stimolazione fisica o chimica. Talvolta indicato come *sensore*.

Recettori accoppiati alla proteina G Una classe di recettori che cambiano configurazione in seguito al loro legame a un ligando, in modo tale che il sito di legame di una proteina G viene esposto in corrispondenza del dominio citoplasmatico del recettore, dando inizio alla via di trasduzione del segnale.

Recettori adrenergici Proteine recettoriali accoppiate alla proteina G, che si legano agli ormoni adrenalina e noradrenalina, inducendo specifiche risposte nelle cellule bersaglio.

Recettori per la luce blu Pigmenti nelle piante che assorbono la luce blu (400-500 nm). Questi pigmenti mediano molte risposte delle piante, inclusi il fototropismo, la modulazione degli stomi e l'espressione di alcuni geni.

Regione costante La porzione di una molecola di immunoglobulina la cui composizione di amminoacidi determina l'appartenenza di classe e non varia tra le immunoglobuline di tale classe (in contrapposizione a *Regione variabile*).

Regione variabile La porzione di una molecola di immunoglobulina o di un recettore del linfocita T che include il sito di legame per l'antigene e che è responsabile della sua specificità (in contrapposizione a *Regione costante*).

Regola di Hamilton Il principio per cui, per essere adattativo, un comportamento altruistico deve avere un costo inferiore per l'esecutore rispetto al beneficio che ne trae il ricevente moltiplicato per il grado di parentela tra l'esecutore e il ricevente.

Regolazione allosterica La regolazione dell'attività di una proteina (di regola un enzima) attraverso il legame di una molecola effettore a un sito diverso dal sito attivo.

Regolazione negativa Un tipo di regolazione genica in cui un gene viene normalmente trascritto e la trascrizione è inibita dal legame di una proteina repressore al promotore (in contrapposizione a *Regolazione positiva*).

Regolazione positiva Un tipo di regolazione genica in cui una macromolecola regolatoria è necessaria al fine di trascrivere un gene strutturale; in sua assenza, la trascrizione non avviene (in contrapposizione a *Regolazione negativa*).

Relazione specie-area Il rapporto tra le dimensioni di un'area e il numero di specie che l'area è in grado di sostenere.

Renale Riferito al rene.

Rene Organo escretore pari dei vertebrati.

Renina Un enzima rilasciato dai reni in risposta a una diminuzione del tasso di filtrazione glomerulare. Insieme all'enzima di conversione dell'angiotensina converte una proteina inattiva nel sangue in angiotensina attiva.

Replicazione Processo di riproduzione tipico dei virus, che sfrutta i meccanismi di duplicazione delle cellule infettate dagli stessi virus, altrimenti incapaci di riprodursi in modo autonomo.

Replicazione del DNA La produzione di un nuovo filamento di DNA durante la quale la DNA polimerasi catalizza l'esatta riproduzione di un filamento esistente (stampo) di DNA.

Repressione da cataboliti In presenza di quantità abbondanti di glucosio, la ridotta sintesi di enzimi necessari per catabolizzare altre fonti di energia.

Repressore Una proteina codificata da un gene regolatore che può legarsi a un promotore e inibire la trascrizione del gene associato (in contrapposizione a *Attivatore*).

Repressore della traduzione Una proteina che blocca la traduzione legandosi agli mRNA e impedendo che questi si attacchino ai ribosomi. Nei mammiferi la produzione della proteina ferritina è regolata da un repressore della traduzione.

Resistenza ambientale La riduzione del tasso di crescita di una popolazione, dovuta al prelevamento di risorse disponibili da parte di altri individui della popolazione.

Resistenza sistemica acquisita Nelle piante, una resistenza generica a numerosi patogeni, che viene acquisita dopo l'infezione con un singolo agente patogeno.

Respirazione (1) Respirazione cellulare. (2) Respirazione polmonare.

Respirazione cellulare Le vie cataboliche attraverso le quali gli elettroni sono rimossi da trasportatori di elettroni intermedi fino a raggiungere l'O₂, generando H₂O e liberando energia.

Respirazione corrente Una forma di ventilazione bidirezionale usata da tutti i vertebrati a eccezione degli uccelli; l'aria entra ed esce dai polmoni lungo lo stesso percorso.

Rete neuronale Un gruppo organizzato di neuroni appartenenti a tre categorie funzionali – neuroni afferenti, interneuroni e neuroni efferenti – che è in grado di elaborare l'informazione.

Reti nervose Aggregati diffusi e scarsamente interconnessi di tessuto nervoso in determinati animali non caratterizzati da simmetria bilaterale, come gli cnidari.

Reticolo Una delle quattro camere dello stomaco dei ruminanti. È seguito dal rumine, dove il cibo viene parzialmente digerito grazie alla presenza di batteri intestinali. *Vedi anche* Abomaso; Omaso; Rumine.

Reticolo endoplasmatico Un sistema di membrane a forma di condotti tubulari e di sacchi appiattiti che si trova nel citoplasma delle cellule eucariotiche. Esistono due tipi: il reticolo endoplasmatico ruvido, provvisto di ribosomi, e il reticolo endoplasmatico liscio, privo di ribosomi.

Reticolo endoplasmatico liscio (REL) La porzione del reticolo endoplasmatico privo di ribosomi e dall'aspetto tubolare (in contrapposizione a *Reticolo endoplasmatico ruvido*).

Reticolo endoplasmatico ruvido (RER) La porzione del reticolo endoplasmatico la cui superficie esterna è provvista di ribosomi (in contrapposizione a *Reticolo endoplasmatico liscio*).

Reticolo sarcoplasmatico Il reticolo endoplasmatico della cellula muscolare.

Retina Lo strato di cellule sensibili alla luce nell'occhio dei vertebrati e dei cefalopodi.

Retroazione negativa *Vedi* Feedback negativo.

Retroinibizione Un meccanismo che regola una via metabolica in cui il prodotto terminale può legarsi e inibire

l'enzima che catalizza la prima tappa della via metabolica. Denominata anche *Inibizione da prodotto finale*.

Retrotrasposone Un elemento genetico mobile del cui meccanismo di trasferimento fa parte la retrotrascrizione in RNA (in contrapposizione a *Trasposoni di DNA*).

Retrovirus Un virus a RNA che contiene la trascrittasi inversa. Il suo RNA funge da stampo per la sintesi di cDNA, che viene poi integrato nel cromosoma della cellula ospite.

Retto La porzione terminale dell'intestino, che termina con l'ano.

RFLP Polimorfismo di lunghezza di frammenti di restrizione; la coesistenza di due o più tipi di frammenti di restrizione che deriva da differenze nella sequenza del DNA.

Ribosio Uno zucchero con cinque atomi di carbonio (pentoso), presente nei nucleotidi dell'RNA.

Ribosoma Una piccola particella presente nelle cellule, sito di sintesi delle proteine.

Ribozima Una molecola di RNA con attività catalitica.

Ribulosio bifosfato carbossilasi/ossigenasi *Vedi* Rubisco.

Ricchezza di specie Il numero totale di specie che vivono in una determinata regione.

Ricombinante Riferito a individui, prodotti meiotici o cromosomi, dove il materiale genetico originariamente presente in due individui va a costituire lo stesso corredo aploide di geni.

Ricombinazione omologa Lo scambio di segmenti tra due molecole di DNA basato sulle somiglianze delle sequenze tra le due molecole. Le sequenze simili si allineano e si realizzano *crossing over*. Il fenomeno viene usato per generare mutanti *knockout* in topi e altri organismi.

Riconoscimento cellulare Legame reciproco tra cellule, mediato da proteine di membrana o da carboidrati.

Riduzione L'acquisizione di elettroni da parte di un reagente chimico (in contrapposizione a *Ossidazione*).

Riduzione del nitrato Il processo mediante il quale il nitrato (NO_3^-) è ridotto ad ammoniaca (NH_3).

Rifiuti azotati I prodotti terminali azotati potenzialmente tossici del catabolismo delle proteine e degli acidi nucleici; vengono eliminati dal corpo mediante escrezione.

Riflesso condizionato Una forma di apprendimento associativo, descritto per la prima volta da Ivan Pavlov, in cui una risposta naturale (come la salivazione in risposta alla vista del cibo) viene associata a uno stimolo di regola non correlato (come il suono di una campanella).

Riflesso monosinaptico Un riflesso neurale che inizia in un neurone sensoriale e stabilisce una singola sinapsi prima di attivare un motoneurone.

Riflesso spinale La conversione dell'informazione afferente in informazione efferente nel midollo spinale, che non richiede l'intervento dell'encefalo.

Rigenerazione Lo sviluppo di un individuo completo da un frammento di un organismo.

Rimodellamento della cromatina Un meccanismo della regolazione epigenetica dei geni attraverso l'alterazione della struttura della cromatina.

Riparazione dell'appaiamento errato Un meccanismo che controlla il DNA che è stato duplicato e che corregge eventuali appaiamenti errati delle basi.

Riparazione per escissione Il meccanismo di riparazione del DNA che rimuove il DNA danneggiato e lo sostituisce con nucleotidi appropriati.

Ripetizione breve in tandem Una sequenza corta (5-6 paia di basi) e moderatamente ripetitiva del DNA. Il numero di copie di una ripetizione breve in tandem in una particolare zona del DNA varia tra individui ed è un carattere ereditario.

Riproduzione asessuata Riproduzione che non coinvolge cellule sessualmente specializzate.

Riproduzione sessuata Il tipo di riproduzione che implica l'unione di due gameti.

Riproduzione vegetativa Un tipo di riproduzione asessuata che si realizza per lo sviluppo di parti vegetative della piante (fusti, foglie o radici) anziché per seme. Viene usata in ortoflorofrutticoltura (per esempio, talea).

Risorsa limitante La risorsa indispensabile la cui presenza (o assenza) influisce maggiormente sulle dimensioni di una popolazione.

Risposta "combatti o fuggi" Una risposta fisiologica rapida a un pericolo improvviso, mediata dall'ormone adrenalina.

Risposta immunitaria cellulare Risposta del sistema immunitario mediata da linfociti T e diretta contro parassiti, funghi, virus intracellulari e tessuti estranei (trapianti) (in contrapposizione a *Risposta immunitaria umorale*).

Risposta immunitaria primaria La prima risposta del sistema immunitario a un antigene, che coinvolge il riconoscimento dell'antigene da parte dei linfociti e la produzione di cellule effettrici e di cellule della memoria (in contrapposizione a *Risposta immunitaria secondaria*).

Risposta immunitaria secondaria Risposta rapida e intensa avviata dalle cellule della memoria che vengono esposte per la seconda volta a un determinato antigene (in contrapposizione a *Risposta immunitaria primaria*).

Risposta immunitaria umorale Risposta del sistema immunitario mediata da linfociti B, che porta alla produzione di anticorpi attivi contro infezioni batteriche e virali extracellulari (in contrapposizione a *Risposta immunitaria cellulare*).

Risposta indotta Una risposta di difesa messa in atto da una pianta esclusivamente in presenza di un patogeno, a differenza delle difese costitutive, che sono sempre presenti.

Risposta ipersensibile Una risposta di difesa delle piante alle infezioni microbiche, in cui vengono prodotte fitoallessine e proteine legate alla patogenesi e il tessuto infetto va incontro ad apoptosi, isolando il patogeno dal resto della pianta.

Ritmo circadiano Un ritmo di crescita e di attività che si ripete all'incirca ogni 24 ore.

Ritmo circannuale Un ritmo di crescita e di attività che si realizza su base annuale.

Rizoide Estroflessione cellulare filiforme nei muschi, nelle epatiche e in alcune piante vascolari, che svolge la stessa funzione delle radici e dei peli radicali nelle piante vascolari. Il termine viene anche usato per estensioni ramificate, simili a radici che si sviluppano in alcuni funghi e alghe.

Rizoma Uno stelo interrato (a differenza della radice) che corre orizzontalmente nel terreno.

RNA (acido ribonucleico) Un acido nucleico generalmente a singolo filamento i cui nucleotidi usano ribosio anziché deossiribosio e in cui la base azotata uracile sostituisce la timina presente nel DNA. Funge da genoma per alcuni virus. *Vedi anche* Ribozima; RNA messaggero; RNA ribosomiale; RNA transfer.

RNA antisense Una molecola di RNA a singolo filamento complementare a, e dunque bersaglio di, un mRNA per bloccare la sua traduzione.

RNA d'interferenza (RNAi) Un meccanismo che riduce la traduzione dell'mRNA per mezzo del quale un RNA a doppio filamento, formato dalla cellula o di origine sintetica, è trasformato in un piccolo RNA a singolo filamento, il cui legame a un mRNA bersaglio permette la demolizione di quest'ultimo.

RNA messaggero (mRNA) Il trascritto di una regione di uno dei filamenti di DNA; racchiude l'informazione (sotto forma di una sequenza di codoni) per la sintesi di una o più proteine.

RNA polimerasi Un enzima che catalizza la formazione di RNA da uno stampo di DNA.

RNA ribosomiale (rRNA) Diverse specie di RNA incorporate nei ribosomi. Implicato nella formazione del legame peptidico.

RNA transfer (tRNA) Una famiglia di molecole ripiegate di RNA. Ogni tRNA trasporta uno specifico amminoacido ed è caratterizzato da un particolare anticodone che si appaia con il codone complementare dell'mRNA durante la traduzione.

Roccia madre L'orizzonte del suolo formato da roccia, che degradandosi contribuisce alla formazione del terreno. Denominato anche *Orizzonte C*.

Roccia sedimentaria Roccia formata dall'accumulo di sedimenti sul fondo di una raccolta idrica. Contiene spesso fossili stratificati che permettono ai geologi e ai biologi di datare gli eventi evolutivi gli uni rispetto agli altri.

Rodopsina Un fotopigmento usato nel processo visivo della trasduzione dei fotoni di luce in cambiamenti del potenziale di membrana di una cellula fotorecettoriale.

Rombencefalo La regione dell'encefalo dei vertebrati in via di sviluppo che darà origine al midollo allungato, al ponte e al cervelletto.

rRNA *Vedi* RNA ribosomiale.

Rubisco Abbreviazione di ribulosio bifosfato carbossilasi/ossigenasi, l'enzima che catalizza la reazione tra diossido di carbonio o ossigeno e ribulosio difosfato, la prima tappa rispettivamente della fissazione del carbonio nella fotosintesi o della fotorespirazione.

Ruminanti Mammiferi erbivori che rigurgitano il cibo e lo masticano, come bovini e ovini, caratterizzati da uno stomaco formato da quattro comparti: il rumine, il reticolo, l'omaso e l'abomaso.

Rumine Una delle quattro camere dello stomaco dei ruminanti. Si trova a valle del reticolo, dove il cibo viene parzialmente digerito grazie alla presenza di batteri intestinali.

S

Sacchi aeriferi Strutture del sistema respiratorio degli uccelli che ricevono l'aria inspirata; essi permettono il flusso unidirezionale di aria fresca attraverso i polmoni ma non sono coinvolti nello scambio dei gas respiratori.

Sacco embrionale Nelle angiosperme, il gametofito femminile. Si trova all'interno dell'ovulo ed è formato da non più di otto cellule circondate da membrana, ma prive di parete cellulare.

Sacco vitellino Nei rettili, uccelli e mammiferi, la membrana extraembrionale che si forma dall'endoderma dell'ipoblasto. Racchiude e digerisce il tuorlo liberandolo.

Saggio immunologico L'uso di anticorpi per misurare la concentrazione di un antigene in un campione.

Sangue Un tessuto connettivo fluido che viene pompato attraverso il corpo. In quanto componente del sistema circolatorio, il sangue trasporta i gas, come ossigeno e diossido di carbonio, e altri elementi essenziali.

Saprobio Un organismo (generalmente un batterio o un fungo) che ottiene il carbonio e l'energia assorbendo i nutrienti dalla materia organica morta; si tratta di organismi decompositori.

Sarcomero L'unità contrattile del muscolo scheletrico.

Sarcoplasma Il citoplasma della cellula muscolare.

Scambio di calore controcorrente Nei pesci “caldi”, un adattamento del sistema circolatorio che fa sì che il sangue arterioso che fluisce attraverso i muscoli venga riscaldato dal sangue venoso che abbandona i muscoli, conservando pertanto il calore corporeo grazie allo scambio controcorrente.

Scambio ionico Nelle piante, un processo mediante il quale i protoni prodotti dalla radice sostituiscono i cationi minerali sulle particelle di argilla nel terreno circostante.

Scheletro carbonioso Le catene o anelli di atomi di carbonio che costituiscono la base strutturale delle molecole organiche. Altri atomi o gruppi funzionali si legano agli atomi di carbonio.

Scheletro idrostatico Una cavità corporea colma di liquido in cui le forze vengono trasmesse da una parte all'altra del corpo grazie all'azione dei muscoli circostanti.

Scissione binaria La riproduzione di una cellula procariotica in cui la cellula si divide in due cellule figlie equivalenti.

Sclereidi Nelle piante, no dei principali tipi di cellule dello sclerenchima.

Sclerenchima Tessuto vegetale formato da cellule con parete cellulare fortemente ispessita. Una volta raggiunta la maturità funzionale, le cellule muoiono. I principali tipi cellulari dello sclerenchima sono le fibre e le sclereidi.

Scossa semplice L'unità minima di contrazione di una fibra muscolare, che viene indotta da un singolo potenziale d'azione.

Screening genetico Una tecnica per identificare i geni coinvolti in un processo biologico di interesse. Coinvolge la creazione di un grande assortimento di organismi casualmente mutati e l'identificazione degli individui che manifestano probabilmente un difetto a livello della via metabolica di interesse. I geni mutati in questi individui possono essere isolati e sottoposti a ulteriore analisi.

Scroto In molti mammiferi la tasca situata esternamente al corpo in cui sono alloggiati i testicoli.

Seconda generazione filiale Vedi F_2 .

Seconda legge della termodinamica Il principio secondo il quale durante la conversione dell'energia da una forma a un'altra una parte di quest'energia non è più disponibile per compiere lavoro.

Secondo globulo polare Nell'oogenesi, la cellula figlia derivante dalla seconda divisione meiotica e che in seguito degenera. Vedi anche Ootide.

Secondo messaggero Un composto, come cAMP, che viene liberato all'interno di una cellula bersaglio dopo il legame di un ormone (il primo messaggero) a un recettore situato sulla superficie cellulare; il secondo messaggero scatena successivamente reazioni all'interno della cellula.

Secretina Un ormone peptidico secreto dalla regione superiore dell'intestino tenue quando è presente chimo acido. Stimola il dotto pancreatico a secernere ioni bicarbonato.

Segmentazione L'insieme delle prime divisioni cellulari di uno zigote animale. Vedi anche Segmentazione parziale; Segmentazione totale.

Segmentazione discoidale Nello sviluppo animale, un tipo di segmentazione parziale comune nei pesci, nei rettili e negli uccelli, le cui uova contengono una densa massa di tuorlo.

Segmentazione parziale Un tipo di segmentazione che si realizza in molte uova dotate di elevate quantità di tuorlo, in cui i solchi di segmentazione non penetrano attraverso tutta la massa di tuorlo (in contrapposizione a *Segmentazione totale*). Vedi anche Segmentazione discoidale; Segmentazione superficiale;

Segmentazione superficiale Una tipo di segmentazione incompleta, in cui si realizzano cicli di mitosi che non sono seguito da divisione cellulare, producendo un sincizio (una singola cellula contenenti molti nuclei).

Segmentazione totale Il tipo di segmentazione che si realizza nelle uova povere di tuorlo. I primi solchi di segmentazione dividono completamente l'uovo, dando origine a blastomeri di dimensioni equivalenti (in contrapposizione a *Segmentazione parziale*).

Segnale errore Nei sistemi regolatori, ogni differenza tra il valore di riferimento del sistema e il valore effettivo.

Segnale Uno stimolo sensoriale che scatena il compimento di un insieme di comportamenti stereotipati.

Segregazione In genetica, la separazione degli alleli o dei cromosomi omologhi durante la meiosi, in modo tale che ogni nucleo aploide della cellula figlia contiene o l'uno o l'altro membro della coppia di omologhi della cellula diploide parentale, ma mai entrambi. Questo principio fu postulato da Mendel nella sua prima legge.

Segregazione citoplasmatica La distribuzione asimmetrica dei determinanti citoplasmatici in un embrione animale in via di sviluppo.

Selezione artificiale La selezione operata da coltivatori di piante o da allevatori di animali per ottenere individui con particolari caratteri desiderati.

Selezione clonale Meccanismo attraverso il quale l'esposizione ad antigeni dà origine all'attivazione di specifici cloni di linfociti T e B e dunque alla risposta immunitaria.

Selezione di parentela La componente della *fitness* complessiva che deriva dal contributo che un individuo fornisce alla sopravvivenza di altri individui imparentati che possiedono gli stessi alleli ereditati da un antenato comune (in contrapposizione a *Fitness individuale*).

Selezione dipendente dalla frequenza Il tipo di selezione la cui intensità cambia con la percentuale di individui

di una popolazione che sono dotati del carattere in questione.

Selezione direzionale Una selezione in cui vengono favoriti i fenotipi situati a un'estremità della distribuzione fenotipica della popolazione (in contrapposizione a *Selezione divergente*; *Selezione stabilizzante*).

Selezione divergente Un tipo di selezione in cui vengono favoriti i fenotipi situati a entrambe le estremità della distribuzione fenotipica della popolazione (in contrapposizione a *Selezione direzionale*; *Selezione stabilizzante*).

Selezione naturale Il diverso contributo fornito alla generazione successiva dalla progenie di individui geneticamente differenti ma appartenenti alla stessa popolazione. Il meccanismo dell'evoluzione proposto da Charles Darwin.

Selezione negativa L'eliminazione dei caratteri dannosi da una popolazione a opera della selezione naturale (in contrapposizione a *Selezione positiva*).

Selezione positiva La selezione naturale che agisce in modo tale da favorire un carattere che aumenta la sopravvivenza in una popolazione (in contrapposizione a *Selezione negativa*).

Selezione sessuale La selezione da parte di individui di un sesso di particolari caratteristiche negli individui di sesso opposto. Inoltre, la scelta di preferire determinate caratteristiche negli individui di un sesso in seguito alla competizione tra individui per guadagnare l'accesso ai compagni riproduttivi.

Selezione stabilizzante La selezione che non favorisce i fenotipi estremi di una popolazione, ma piuttosto quelli intermedi (in contrapposizione a *Selezione direzionale*; *Selezione divergente*).

Seme Un ovulo fecondato maturo delle gimnosperme o delle angiosperme. Comprende l'embrione, il tessuto nutritivo e il rivestimento del seme.

Semelparo Riferito a un organismo che si riproduce una sola volta nel corso della vita (in contrapposizione a *Ite-roparo*).

Semiluna grigia Durante lo sviluppo della rana, una banda di citoplasma a pigmentazione diffusa presente sul lato dell'uovo opposto alla sede di ingresso dello spermatozoo. Si origina in seguito a riarrangiamenti citoplasmatici che stabiliscono l'asse antero-posteriore dello zigote.

Semivita *Vedi* Emivita.

Senescenza Invecchiamento; cambiamenti degenerativi che hanno luogo nel corso dell'invecchiamento; con l'aumentare dell'età aumentano le probabilità di morte.

Sensore *Vedi* Recettore sensoriale.

Sepalo Una delle strutture più esterne del fiore, che svolge generalmente una funzione protettiva e avvolge il resto del fiore durante la fase di gemmazione; nell'insieme, i sepali formano il calice di un fiore.

Sequenza di riconoscimento *Vedi* Sito di restrizione.

Sequenza regolatrice Una sequenza di DNA alla quale si lega il prodotto proteico del gene regolatore.

Sequenza segnale La sequenza in una proteina che indirizza la proteina verso un determinato organulo.

Sequenze altamente ripetute Brevi sequenze (inferiori a 100 bp) di DNA che non vengono trascritte, ma che sono ripetute anche migliaia di volte in disposizione tandem.

Sequenze moderatamente ripetitive Sequenze di DNA ripetute 10-1000 volte nel genoma degli eucarioti. Esse includono i geni che codificano rRNA e tRNA, ma anche il DNA dei telomeri.

Sequenziamento del genoma La determinazione della sequenza di basi nucleotidiche dell'intero genoma di un organismo.

Sequenziamento high-throughput Il sequenziamento rapido del DNA su una microscala in cui molti frammenti di DNA vengono sequenziati in parallelo.

Sessile Adesione permanente; un organismo che non è in grado di muoversi da un posto a un altro (in contrapposizione a *Mobile*).

Settato Suddiviso, per esempio da pareti o da ripartizioni.

Setto (1) Una ripartizione o una parete divisoria che si sviluppa nelle ife di alcuni funghi. (2) La struttura ossea che divide le vie nasali.

Sezione trasversale Una sezione perpendicolare all'asse maggiore di una struttura.

Sfintere precapillare Un anello di muscolatura liscia che può interrompere il flusso sanguigno a un letto capillare.

Sfintere Un anello muscolare in grado di chiudere un orifizio, per esempio l'ano.

Silenziatore Una sequenza genica che lega fattori di trascrizione adibiti a reprimere la trascrizione (in contrapposizione a *Promotore*).

Simbiosi La convivenza di due o più specie in uno stretto rapporto duraturo nel tempo.

Simmetria Una proprietà di un corpo animale, per cui il corpo può essere suddiviso da almeno un piano in due metà simili e speculari. *Vedi* Simmetria bilaterale; Simmetria radiale.

Simmetria bilaterale La condizione in cui soltanto il lato destro e sinistro di un organismo, separati da un singolo piano che passa attraverso la linea mediana, sono immagini speculari l'uno dell'altro.

Simmetria pentaradiata La condizione in cui un organismo può essere idealmente attraversato da cinque (o da un multiplo di cinque) piani di simmetria; una caratteristica degli echinodermi adulti.

Simmetria radiale La condizione per cui qualsiasi due metà di un corpo sono speculari l'una con l'altra, se il piano di divisione passa attraverso il centro dell'organismo; un cilindro tagliato per lungo attraverso il centro mostra questo tipo di simmetria.

Simmetria sferica La forma più semplice di simmetria, in cui le porzioni del corpo si irradiano da un punto centrale in modo tale che l'organismo può essere suddiviso in parti simili da un numero infinito di piani che passano attraverso il punto centrale del corpo.

Simplasto Il reticolo continuo di spazi interni delle cellule vive in un corpo vegetale, che deriva dalla presenza di plasmodesmi (in contrapposizione a *Apoplasto*).

Simporto Una proteina di trasporto della membrana che trasporta due sostanze nella stessa direzione (in contrapposizione ad *Antiporto*; *Uniporto*).

Sinapomorfia Un carattere originatosi nel progenitore di un gruppo filogenetico che è presente (talvolta in forma modificata) in tutti i membri del gruppo, facilitando la definizione e l'identificazione dei membri di un gruppo. Viene anche denominato *Carattere derivato condiviso*.

Sinapsi Un tipo di giunzione fortemente specializzata in corrispondenza della quale un neurone incontra la propria cellula bersaglio (un altro neurone o un altro tipo di cellula) e l'informazione viene trasmessa sotto forma di un neurotrasmettitore liberato nella fessura sinaptica.

Sinapsi chimica Giunzione neurale in corrispondenza della quale una cellula presinaptica libera molecole di neurotrasmettitore, che inducono cambiamenti in una cellula postsinaptica (in contrapposizione a *Sinapsi elettrica*).

Sinapsi elettrica Un tipo di sinapsi in cui i potenziali d'azione passano direttamente dalla cellula presinaptica a quella postsinaptica (in contrapposizione a *Sinapsi chimica*).

Sinapsi tripartita L'idea che una sinapsi non include soltanto i neuroni pre- e postsinaptico, ma anche numerose connessioni con le cellule gliali dette *astrociti*.

Sincronizzazione Avanzare o ritardare ogni giorno la fase dell'orologio circadiano di un organismo in modo tale che l'organismo si trovi in fase con il ciclo luce-buio dell'ambiente circostante.

Sinergidi Nelle angiosperme, le due cellule che accompagnano la cellula uovo a un'estremità del macrogametofito.

Singamia *Vedi* Fecondazione.

Sintesi moderna Una comprensione della biologia evolutiva emersa all'inizio del ventesimo secolo, quando i principi dell'evoluzione sono stati integrati con i principi della moderna genetica.

siRNA (piccoli RNA d'interferenza) Brevi molecole di RNA a doppio filamento usate nell'RNA d'interferenza.

Sistema aereo *Vedi* Sistema caulinare.

Sistema antenna *Vedi* Complesso antenna.

Sistema cardiovascolare Il Sistema formato da cuore, sangue e vasi sanguigni.

Sistema caulinare Nelle piante, il sistema di organi che comprende foglie, fusto e fiori (in contrapposizione a *Sistema radicale*). Denominato anche *Sistema aereo*.

Sistema circolatorio Un sistema costituito da una pompa muscolare (cuore), un liquido (sangue o emolinfa) e una serie di condotti (vasi sanguigni) che trasportano i materiali a tutte le parti del corpo.

Sistema circolatorio aperto Un sistema circolatorio in cui il liquido extracellulare abbandona i vasi del sistema circolatorio e passa tra le cellule e attraverso i tessuti, prima di ritornare al sistema circolatorio per raggiungere nuovamente il cuore (in contrapposizione a *Sistema circolatorio chiuso*).

Sistema circolatorio chiuso Un sistema circolatorio in cui il liquido in circolazione è contenuto all'interno di un sistema continuo di vasi (in contrapposizione a *Sistema circolatorio aperto*).

Sistema controllato Una serie di componenti in un sistema fisiologico che sono controllate dai comandi provenienti da un sistema di regolazione (in contrapposizione a *Sistema di regolazione*).

Sistema del complemento Un gruppo di undici proteine che svolgono un ruolo in alcune reazioni del sistema immunitario. Le proteine del complemento non sono immunoglobuline.

Sistema delle endomembrane Un sistema di membrane intracellulari che scambiano materiali tra loro e che comprendono l'apparato di Golgi, il reticolo endoplasmatico e, quando presenti, i lisosomi.

Sistema del tessuto fondamentale Quelle parti della pianta che non fanno parte del tessuto tegumentale e del sistema vascolare. Le funzioni del tessuto fondamentale riguardano l'immagazzinamento, la fotosintesi e il sostegno meccanico.

Sistema immunitario Negli animali, un sistema che riconosce e cerca di eliminare o di neutralizzare sostanze estranee, come batteri, virus e inquinanti.

Sistema limbico Un gruppo di strutture evolutivamente primitive nell'encefalo dei vertebrati che sono coinvolte nelle emozioni, nei comportamenti istintivi, nella memoria e nei processi di apprendimento.

Sistema linfatico Un sistema di vasi che riconducono la linfa al sangue.

Sistema nervoso autonomo (SNA) La porzione del sistema nervoso periferico che controlla funzioni involontarie, come quelle del canale alimentare e delle ghiandole.

Sistema nervoso centrale (SNC) La porzione del sistema nervoso in cui ha luogo la maggior parte dell'elaborazione dell'informazione (riceve, integra ed elabora gli stimoli); nei vertebrati, l'encefalo e il midollo spinale (in contrapposizione a *Sistema nervoso periferico*).

Sistema nervoso enterico I reticoli nervosi situati nella sottomucosa e tra gli strati di muscolatura liscia del canale alimentare dei vertebrati.

Sistema nervoso parasimpatico La divisione del sistema nervoso autonomo che produce effetti opposti a quelli del sistema nervoso simpatico (in contrapposizione a *Sistema nervoso simpatico*).

Sistema nervoso periferico (SNP) La porzione del sistema nervoso che trasmette l'informazione da e verso il sistema nervoso centrale, formato da neuroni che si estendono fuori dal sistema nervoso centrale o che sono situati esternamente all'encefalo, al midollo spinale e alle rispettive cellule di sostegno (in contrapposizione a *Sistema nervoso centrale*).

Sistema nervoso simpatico La divisione del sistema nervoso autonomo che lavora in opposizione con il sistema nervoso parasimpatico (in contrapposizione a *Sistema nervoso parasimpatico*).

Sistema radicale L'apparato che ancora la pianta nel terreno, assorbe acqua e i minerali; può immagazzinare i prodotti della fotosintesi provenienti dal sistema del fusto (in contrapposizione a *Sistema caulinare*).

Sistema radicale a fittone Un tipico sistema radicale delle eudicotiledoni, formato da una radice primaria (il fittone) che si estende verso il basso mediante crescita apicale e verso l'esterno attraverso lo sviluppo di radici laterali (in contrapposizione a *Sistema radicale fibroso*).

Sistema radicale fibroso Un sistema radicale tipico delle monocotiledoni, composto da numerose sottili radici avventizie che possiedono tutte un diametro approssimativamente equivalente (in contrapposizione a *Sistema radicale a fittone*).

Sistema regolato Un sistema che usa un'informazione retroattiva per mantenere una funzione fisiologica o un parametro a un livello ottimale (in contrapposizione a *Sistema controllato*).

Sistema reticolare La regione centrale del tronco cerebrale dei vertebrati che include tratti complessi di fibre che trasmettono i segnali nervosi tra il proencefalo e il midollo spinale, con fibre collaterali che raggiungono una varietà di nuclei implicati nelle funzioni autonome, incluso il risveglio dal sonno.

Sistema sensoriale L'insieme di organi e tessuti che ricevono gli stimoli; consiste nell'insieme delle cellule sensoriali, delle strutture associate e della rete neuronale che elabora l'informazione.

Sistema tissutale Nelle piante ognuno dei tre gruppi organizzati di tessuti -tessuto tegumentale, tessuto vascola-

re e tessuto fondamentale- che si sviluppano durante lo sviluppo embrionale e svolgono funzioni distinte.

Sistema tissutale tegumentale Il rivestimento esterno di una pianta, formato da epidermide nelle piante giovani e da periderma nelle piante caratterizzate da una forte crescita secondaria (in contrapposizione a *Tessuto fondamentale*; *Tessuto vascolare*).

Sistema uditivo Un sistema sensoriale che usa meccanorecettori per convertire le onde pressorie in potenziali recettoriali; include strutture che raccolgono le onde sonore, le convogliano a un organo sensoriale e amplificano il loro effetto sui meccanorecettori.

Sistema vascolare Il sistema di trasporto della linfe nelle piante vascolari, principalmente formato da xilema e floema.

Sistema vascolare acquifero Negli echinodermi, una rete di canali colmi d'acqua coinvolti negli scambi gassosi, nella locomozione e nella nutrizione.

Sistema vestibolare L'insieme di strutture situate nell'orecchio interno che rilevano il cambiamento di posizione o di velocità rotatoria della testa e che influiscono sull'equilibrio e sulle capacità motorie.

Sistematica Lo studio scientifico delle diversità e dei rapporti tra organismi, che ha lo scopo di classificarli in categorie naturali.

Sistemi di Havers Unità organizzative dell'osso compatto che riflettono l'azione intercomunicativa degli osteoblasti.

Sistemi escretori Negli animali, organi che mantengono stabile il volume, la concentrazione di soluti e la composizione del liquido extracellulare espellendo acqua, soluti e scarti azotati sotto forma di urina.

Sistole La contrazione di una camera del cuore, che spinge il sangue nel circolo sistemico (in contrapposizione a *Diastole*).

Sito attivo La regione sulla superficie di un enzima o di un ribozima alla quale si lega il substrato e dove ha luogo la catalisi.

Sito d'inizio Il punto del promotore dove ha inizio la trascrizione.

Sito d'inizio della trascrizione La porzione di un promotore di un gene in cui ha inizio la sintesi del trascritto in RNA del gene in questione.

Sito di restrizione Una sequenza specifica di basi nel DNA riconosciuta e tagliata da un'endonucleasi di restrizione.

Sliding clamp Un complesso proteico che garantisce il legame della DNA polimerasi al DNA durante la replicazione.

Soglia Il livello di depolarizzazione che induce una membrana elettricamente eccitabile a generare un potenziale d'azione.

Solco Vedi *Circonvoluzioni*

Soluto Una sostanza disciolta in un liquido (solvente) per formare una soluzione (in contrapposizione a *Solvente*).

Soluzione Un liquido (solvente) e i soluti in esso disciolti. Vedi anche *Soluto*; *Solvente*.

Soluzione del suolo La porzione acquosa del terreno, dalla quale le piante assorbono i nutrienti minerali in essa disciolti.

Solvente Un liquido in cui è disciolta una sostanza (soluto) per formare una soluzione (in contrapposizione a *Soluto*).

Somatostatina Ormone peptidico prodotto nell'ipotalamo che inibisce il rilascio di altri ormoni dall'ipofisi e dall'intestino.

Somite Ognuno dei segmenti in cui si divide longitudinalmente l'embrione e che porta infine alla metameria del corpo animale, come evidenziato dalla colonna vertebrale, dalle coste e dai muscoli associati.

Sommazione spaziale Nella generazione o nell'inibizione dei potenziali d'azione in una cellula postsinaptica, l'interazione tra depolarizzazioni e iperpolarizzazioni prodotte in diverse parti della cellula postsinaptica (in contrapposizione a *Sommazione temporale*).

Sommazione temporale Nella produzione o nell'inibizione dei potenziali d'azione in una cellula postsinaptica, l'interazione tra depolarizzazioni o iperpolarizzazioni prodotte da una rapida successione di stimoli che convergono su un singolo punto della cellula postsinaptica (in contrapposizione a *Sommazione spaziale*).

Sonda Un segmento di acido nucleico a singolo filamento usato per identificare le molecole di DNA che contengono la sequenza complementare.

Sonno a onde lente Vedi *Sonno non-REM*.

Sonno non-REM Una stadio di sonno profondo e rigenerativo, caratterizzato da un EEG con onde lente ad alta ampiezza (in contrapposizione a *Sonno REM*).

Sonno REM (movimenti rapido degli occhi) Uno stato di sonno caratterizzato da intensi sogni, rilasciamento dei muscoli scheletrici, movimenti rapidi degli occhi (in contrapposizione a *Sonno non-REM*).

Soppressore tumorale Un gene che codifica per un prodotto proteico che inibisce la proliferazione cellulare; è inattivo nelle cellule tumorali (in contrapposizione a *Oncogene*).

Soprassuolo L'orizzonte più superficiale; contiene la maggior parte delle sostanze organiche del suolo, ma potrebbe essere privato dei principali nutrienti minerali in seguito a fenomeni di dilavamento (sbiancamento). Denominato anche *Orizzonte A*.

Sopravvivenza La percentuale di individui che sopravvivono dalla nascita fino a una determinata età o fino a un particolare stadio del loro ciclo biologico.

Sorgente Nelle piante, ogni organo che esporta i prodotti della fotosintesi in eccesso rispetto al proprio bisogno, come foglie mature o organi di immagazzinamento (in contrapposizione a *Pozzo*).

Sospensore Negli embrioni delle piante a seme, il peduncolo di cellule che spinge l'embrione nell'endosperma e che permette il trasporto di nutrienti all'embrione.

Sostanza bianca Nel sistema nervoso centrale, il tessuto ricco in assoni (in contrapposizione a *Sostanza grigia*).

Sostanza grigia Nel sistema nervoso, tessuto ricco di corpi cellulari neuronali (in contrapposizione a *Sostanza bianca*).

Sostenibile Riferito all'utilizzo e alla gestione degli ecosistemi in modo tale che a lungo termine gli uomini traggano beneficio dalle risorse e dai servizi forniti da specifici ecosistemi senza comprometterne altri.

Sostituzione di amminoacidi Un cambiamento della sequenza nucleotidica che dà origine a una proteina in cui un amminoacido è stato sostituito da un altro.

Sostituzione non sinonima In un gene, il cambiamento di un nucleotide che induce il cambiamento dell'amminoacido specificato dal codone originale (per esempio AGC a AGA o serina a arginina) (in contrapposizione a *Sostituzione sinonima*).

Sostituzione nucleotidica In una sequenza di DNA, un cambiamento a livello di una coppia di basi che porta all'inserimento di un'altra coppia di basi.

Sostituzione silente Vedi *Sostituzione sinonima*

Sostituzione sinonima (silente) Il cambiamento di un nucleotide in una sequenza che non interferisce sull'amminoacido specificato (per esempio UUA a UUG, entrambi specificano la leucina) (in contrapposizione a *Mutazione missenso*; *Mutazione nonsense*; *Sostituzione non sinonima*).

Sottomucosa Lo strato tessutale situato immediatamente sotto la parete epiteliale del lume del canale digerente.

Sottoregolazione Vedi *Down-regulation*.

Sottosuolo L'orizzonte del suolo situato sotto il soprassuolo e sopra la roccia madre; la zona d'infiltrazione e di accumulo dei materiali dilavati dal soprassuolo. Denominato anche *Orizzonte B*.

Spazio morto Il volume polmonare che non viene ventilato con aria fresca (poiché i polmoni non sono mai completamente vuoti durante l'espirazione).

Specializzazione cellulare Negli organismi pluricellulari, la divisione del lavoro che fa sì che i diversi tipi di cellule svolgano funzioni differenti (come la riproduzione o la digestione) all'interno dell'organismo.

Speciazione Il processo di suddivisione di una popolazione in due popolazioni che risultano reciprocamente isolate da un punto di vista riproduttivo.

Speciazione allopatrica La formazione di due specie a partire da una specie unica in seguito a isolamento riproduttivo dovuto alla formazione (o alla presenza) di una barriera geografica fisica, come un fiume o una catena montuosa. Noto anche come speciazione geografica (in contrapposizione a *Speciazione simpatica*).

Speciazione simpatica Un tipo di speciazione dovuta all'isolamento riproduttivo in assenza di barriere fisiche tra le sottopopolazioni (in contrapposizione a *Speciazione allopatrica*).

Specie L'unità di base della classificazione tassonomica, che consiste in gruppi di popolazione di organismi simili e strettamente imparentati da un punto di vista evolutivo. La definizione più limitata di "specie biologica" si riferisce a individui capaci di incrociarsi l'uno con l'altro ma non con i membri di altre specie.

Specie chiave Specie che esercitano un'influenza predominante sulla composizione di una comunità.

Specie fuggitiva Una specie che abbandona un habitat adeguato per eludere la competizione con un'altra specie.

Specie invasiva Una specie aliena che si riproduce rapidamente, diffonde ampiamente ed esercita effetti negativi sulle specie native della regione in cui la specie aliena è stata introdotta.

Specie sorella Ognuna di due specie che corrisponde alla specie imparentata più strettamente con l'altra.

Sperma Il denso liquido biancastro prodotto dal sistema riproduttivo maschile dei mammiferi, contenente gli spermatozoi.

Spermatidio Uno dei prodotti della seconda divisione meiotica dello spermatocita primario; quattro spermatidi aploidi, che rimangono reciprocamente uniti per mezzo di ponti citoplasmatici, sono prodotti da ogni spermatocita primario che entra in meiosi.

Spermatocita primario La progenie diploide di uno spermatogonio; va incontro alla prima divisione meiotica per formare spermatociti secondari.

Spermatocita secondario Uno dei prodotti della prima divisione meiotica di uno spermatocita primario.

Spermatogenesi La gametogenesi che porta alla produzione degli spermatozoi.

Spermatogonio Negli animali, la progenie diploide di una cellula germinale maschile.

Spermatozoo Il gamete maschile.

Spettro d'azione Grafico che illustra un'attività biologica in base alla lunghezza d'onda della luce; illustra quali lunghezze d'onda sono coinvolte nel processo considerato.

Spettro di assorbimento Grafico in cui è riportato l'assorbimento della luce in base alla sua lunghezza d'onda; illustra la quantità di luce che viene assorbita a ogni lunghezza d'onda, per esempio da un campione di piante.

Spicola Un elemento scheletrico rigido e calcareo, tipico dei Poriferi (le spugne).

Spina dorsale *Vedi* Colonna vertebrale.

Spliceosoma Il complesso formato da RNA e proteine che asporta gli introni dai pre-mRNA eucariotici.

Splicing alternativo Un processo che porta alla formazione di diversi tipi di mRNA maturo a partire da un singolo gene, in seguito alla frammentazione e alla ricucitura di gruppi diversi di esoni durante l'elaborazione dell'RNA.

Splicing dell'RNA L'ultimo stadio dell'elaborazione dell'RNA negli eucarioti, durante il quale i trascritti degli introni vengono rimossi per mezzo dell'azione di piccole particelle nucleari ribonucleoproteiche (snRNP).

Spora (1) Ogni cellula riproduttiva asessuata capace di svilupparsi in un organismo adulto senza fusione dei gameti. Nelle piante, le spore aploidi si sviluppano in gametofiti, le spore diploidi in sporofiti. (2) Nei procarioti, una cellula che funge da struttura di resistenza, capace di sopravvivere a lunghi periodi sfavorevoli.

Sporangio Nelle piante e nei funghi, ogni struttura specializzata al cui interno si formano una o più spore.

Sporangioforo Una struttura riproduttiva pedunculata prodotta dalle zigospore dei funghi, che sorge da un'ifa e contiene uno o numerosi sporangi.

Sporocita Cellule specializzate degli sporofiti diploidi che attraverso la meiosi si dividono dando origine a spore aploidi. La germinazione di queste spore produce il gametofito aploide.

Sporofito Nelle piante e nei protisti caratterizzati da alternanza di generazione, la fase diploide che produce le spore (in contrapposizione a *Gametofito*).

Stadio di post-assorbimento La condizione in cui non vi è cibo nel canale alimentare e dunque non vengono assorbiti nutrienti (in contrapposizione a *Stadio di assorbimento*).

Stame L'organo sessuale maschile di un fiore, generalmente formata da un'antera che porta il polline e da un filamento che sorregge l'antera.

Stampo Una molecola o una superficie molecolare sulla quale può essere sintetizzata una molecola complementare, come nella duplicazione del DNA.

Stato di transizione In una reazione catalizzata da un enzima, la condizione reattiva del substrato quando sia stata fornita energia sufficiente (detta energia di attivazione) per dare inizio alla reazione.

Stato eccitatorio Lo stato di un atomo o di una molecola quando, dopo aver assorbito energia, l'atomo o la molecola si trovano con una quantità maggiore d'energia rispetto a quanto accade durante la condizione normale.

Stele Il cilindro centrale dei tessuti vascolari nel fusto di una pianta.

Stereociglia Estroflessioni digitiformi della membrana delle cellule capellute, la cui flessione dà inizio alla meccanorecezione. *Vedi* Cellula capelluta.

Steroide Famiglia di lipidi i cui anelli ciclici condividono atomi di carbonio. Lo steroide colesterolo è un importante costituente delle membrane e costituisce la base per la produzione degli ormoni steroidei come il testosterone.

Stigma La parte del pistillo all'apice dello stilo, che trattiene il polline e sulla quale il polline germina.

Stile di vita complesso In riferimento a specie parassite, la necessità di avere più di un ospite per poter completare il proprio ciclo biologico.

Stilo Nel fiore delle angiosperme, una colonna di tessuto che si estende dall'estremità dell'ovario e che reca all'apice lo stigma, ovvero la superficie alla quale aderisce il polline.

Stimolo In generale un segnale di varia natura che induce una risposta; qualcosa presente nell'ambiente che viene rilevato da un recettore.

Stoma Una piccola apertura nell'epidermide della pianta che permette gli scambi gassosi; formato da due cellule di guardia il cui stato osmotico regola la dimensione dell'apertura che si trova al centro.

Stomaco L'organo che sminuisce fisicamente (alcune volte enzimaticamente) il cibo, preparandolo per la digestione nell'intestino tenue.

Storia naturale Le caratteristiche di un gruppo di organismi, come la modalità trofica, la regolazione dell'ambiente interno (cellule, tessuti e organi) e l'interazione con altri organismi.

Strategia K Dinamica di popolazione che permette a una specie di assestarsi intorno alla capacità portante (K) del suo ambiente (in contrapposizione a *Strategia r*).

Strategia r Strategia di riproduzione tipica delle specie la cui dinamica di popolazione consente un elevato tasso intrinseco di accrescimento della popolazione (r) (in contrapposizione a *Strategia K*).

Strato aleuronico In alcuni semi un tessuto situato sotto il rivestimento del seme, che circonda l'endosperma. Secerne enzimi digestivi che demoliscono le macromolecole immagazzinate nell'endosperma.

Strato di ozono Strato di O_3 (un gas serra) nell'atmosfera, che assorbe un'elevata percentuale della radiazione solare ultravioletta, potenzialmente mutagena.

Strato vitellino Lo strato protettivo proteico interno dell'uovo di riccio di mare.

Strigolattoni Molecole segnale prodotte dalle radici delle piante che attraggono le ife dei funghi micorrizici.

Strobilo Un organo allungato presente in vari gruppi di piante (inclusi i muschi, gli equiseti e le conifere), asso-

ciato alla produzione e alla dispersione dei prodotti riproduttivi (in contrapposizione a *Cono*).

Stroma Il contenuto fluido di un organulo come il cloroplasto o il mitocondrio.

Strumentario genetico Una serie di geni e di proteine di sviluppo che sono comuni nella maggior parte degli animali e che sono ritenuti responsabili dell'evoluzione delle diverse vie di sviluppo.

Struttura genetica Le frequenze di diversi alleli in corrispondenza di ogni locus e le frequenze di diversi genotipi in una popolazione mendeliana.

Struttura per età La distribuzione degli individui di una popolazione in base ai gruppi di età.

Struttura primaria La sequenza specifica degli amminoacidi in una proteina (in contrapposizione a *Struttura quaternaria*; *Struttura terziaria*; *Struttura secondaria*).

Struttura quaternaria La specifica organizzazione tridimensionale delle subunità proteiche; per esempio, l'emoglobina è una proteina con struttura quaternaria (in contrapposizione a *Struttura primaria*; *Struttura secondaria*; *Struttura terziaria*).

Struttura secondaria Riferito alle proteine; la disposizione spaziale degli amminoacidi a dare strutture regolari, come l' α -elica e foglietto β (in contrapposizione a *Struttura primaria*; *Struttura quaternaria*; *Struttura terziaria*).

Struttura terziaria In riferimento alle proteine, la disposizione relativa nello spazio tridimensionale di tutti gli atomi della molecola. La forma complessiva di una proteina (in contrapposizione a *Struttura primaria*; *Struttura quaternaria*; *Struttura secondaria*).

Sub- Un prefisso usato per definire una struttura che si trova sotto o inferiormente a un'altra struttura. Per esempio subcutaneo (sotto la pelle).

Subduzione Nella tettonica delle placche, lo spostamento di una placca litosferica sotto un'altra.

Suberina Nell'endodermide delle piante, un lipide simile alla cera che funge da barriera per il movimento dell'acqua e dei soluti attraverso la banda di Caspary.

Substrato (1) Una molecola o le molecole sulle quali un enzima esercita la sua azione catalitica. (2) Il materiale di base su cui vive un organismo sessile, per esempio un fondale, una roccia.

Successione La serie di eventi progressivi e sequenziali che si realizzano dopo una perturbazione e che cambiano la composizione delle specie che costituiscono una comunità ecologica. *Vedi anche* *Successione ciclica*, *Successione direzionale*, *Successione eterotrofica*.

Successione ciclica Il tipo di cambiamento a livello della composizione di una comunità (successione) in cui la

persistenza della comunità climax dipende da periodiche perturbazioni, per esempio gli incendi (in contrapposizione a *Successione direzionale*).

Successione direzionale Il cambiamento della composizione di una comunità dopo una perturbazione (successione) caratterizzato da una progressione ordinata che culmina con una situazione persistente, la comunità climax (in contrapposizione a *Successione ciclica*).

Successione eterotrofa La successione nelle comunità basate sui detriti, che differisce da altri tipi di successione, poiché si svolge senza la partecipazione delle piante.

Successione primaria Nelle comunità ecologiche, la successione che inizia in un'area priva di forme di vita, come l'argilla morenica glaciale o le colate laviche (in contrapposizione a *Successione secondaria*).

Successione secondaria La successione delle comunità ecologiche dopo una perturbazione che non ha rimosso tutti gli organismi originariamente presenti nell'area in questione (in contrapposizione a *Successione primaria*).

Succulenza Nelle piante, la presenza di foglie o fusti carnosi, al cui interno viene immagazzinata acqua; un adattamento agli ambienti aridi.

Surfattante Una sostanza che riduce la tensione superficiale di un liquido. Il surfattante polmonare secreto dalle cellule alveolari contiene principalmente fosfolipidi e riduce la quantità di lavoro necessario per far fluire l'aria nei polmoni.

Sviluppo Il processo attraverso il quale un organismo pluricellulare attraversa, a partire da una singola cellula, una serie di cambiamenti, assumendo le diverse forme che caratterizzano il suo ciclo biologico.

Sviluppo a mosaico Quadro di sviluppo embrionale animale in cui ciascun blastomero contribuisce alla formazione di una specifica parte dell'organismo adulto (in contrapposizione a *Sviluppo regolativo*).

Sviluppo diretto Un tipo di sviluppo (in particolare tra gli insetti) in cui i piccoli assomigliano ad adulti in miniatura (in contrapposizione a *Metamorfosi*).

Sviluppo regolativo L'insieme dello sviluppo embrionale di un animale nel quale il destino dei primi blastomeri non è completamente fisso (in contrapposizione a *Sviluppo a mosaico*).

T

Talamo Una regione del prosencefalo dei vertebrati; implicato nell'integrazione delle informazioni sensoriali.

Tampone Una sostanza in grado di accettare o liberare temporaneamente ioni idrogeno, opponendosi pertanto ai cambiamenti di pH.

Tasso di filtrazione glomerulare (TFG) Il tasso con cui il sangue viene filtrato nei glomeruli renali.

Tasso intrinseco di accrescimento Il tasso con cui una popolazione può accrescersi quando la sua densità è bassa e le condizioni ambientali sono estremamente favorevoli.

Tasso metabolico basale Il tasso minimo di scambio energetico in un uccello o mammifero sveglio, ma a riposo, che non spende energia per la termoregolazione.

TATA box Nella maggior parte dei promotori eucariotici, una sequenza di otto paia di basi situata circa 25 paia di basi prima del punto d'inizio della trascrizione, che lega un fattore di trascrizione favorendo l'inizio della stessa.

Taxon (la plurale, taxa) Un gruppo biologico, tipicamente una specie o un clade, a cui viene assegnato un nome.

Tecniche di riproduzione assistita Ognuna delle numerose procedure che rimuovono uova non fecondate dall'ovario e provvedono alla fecondazione con spermatozoi esternamente al corpo e introducono successivamente le uova fecondate o una miscela di uova e spermatozoi nella sede appropriata del tratto riproduttivo femminile per consentire all'embrione di svilupparsi.

Tegumento Una struttura superficiale di protezione. Nelle gimnosperme e nelle angiosperme, uno strato di tessuto situato intorno all'ovulo, che si trasformerà in rivestimento del seme.

Telencefalo La struttura dorsale e rostrale del prosencefalo embrionale dei vertebrati, che si sviluppa in emisferi cerebrali.

Telofase La fase finale della mitosi o della meiosi durante la quale i cromosomi iniziano a despiralizzarsi, si riforma l'involucro nucleare e i nucleoli iniziano a ricomparire nei nuclei delle cellule figlie.

Telomerasi Un enzima che catalizza l'aggiunta di sequenze telomeriche perse dai cromosomi durante la duplicazione del DNA.

Telomeri Sequenze di DNA ripetute alla fine dei cromosomi eucariotici.

Tempo di residenza Il periodo di tempo per cui un elemento chimico (per esempio carbonio o azoto) permane in un dato compartimento dell'ecosistema (per esempio in un corpo organico, nel suolo, nell'atmosfera).

Tendine Una fascia di tessuto contenente collagene che collega un muscolo a un osso.

Tensione superficiale L'insieme delle forze di attrazione intermolecolari sulla superficie di un liquido, una proprietà particolarmente importante dell'acqua.

Teoria Una spiegazione di ampia portata di fatti osservati che è supportata da una vasta gamma di prove senza nessuna evidente contraddizione e che è scientificamente accettata come un ordinamento effettivo. Ne sono esempi la teoria di Newton sulla gravità e la teoria di Darwin sull'evoluzione (in contrapposizione a *Ipotesi*).

Teoria cellulare Afferma che le cellule costituiscono le unità strutturali e fisiologiche di tutti gli organismi viventi e che tutte le cellule derivano da cellule preesistenti.

Teoria del foraggiamento ottimale L'applicazione di un approccio costi-benefici al comportamento di foraggiamento per individuare il valore di fitness delle scelte nutritive.

Teoria dell'eredità particolata In genetica, la teoria secondo la quale i geni sono entità fisiche che mantengono la propria identità anche dopo la fecondazione.

Teoria dell'evoluzione La comprensione e l'applicazione dei meccanismi dei cambiamenti evolutivi alle problematiche biologiche.

Teoria endosimbiontica La teoria secondo la quale la cellula eucariotica si è evoluta attraverso l'inglobamento di una cellula procariotica da un'altra cellula procariotica.

Teoria neutrale Una visione dell'evoluzione molecolare che postula che la maggior parte delle mutazioni non influiscono sull'amminoacido codificato e che queste mutazioni si accumulano in una popolazione a un tasso che dipende dalla deriva genetica e dai tassi di mutazione.

Tepalo Una foglia modificata sterile, non fotosintetica del fiore di un'angiosperma che non può essere classificata né come petalo né come sepalo. *Vedi anche* Petalo; Sepalo.

Terapia genica Il trattamento di una malattia genetica che fornisce ai pazienti cellule contenenti alleli funzionali dei geni non funzionali.

Terminazione In biologia molecolare, la fine della trascrizione o della traduzione.

Terminazione assonica La porzione terminale di un assonone che trasmette potenziali d'azione a un'altra cellula. Le terminazioni assoniche possono stabilire sinapsi e liberare neurotrasmettitori.

Termofilo Un organismo che vive esclusivamente in ambienti caldi.

Terrestre Riferito all'ambiente subaereo (in contrapposizione ad *Acquatico*).

Tessuto Raggruppamento di cellule simili organizzato in un'unità funzionale; generalmente integrato con altri tessuti a formare parti di un organo.

Tessuto connettivo Un tipo di tessuto che connette o circonda altri tessuti; le sue cellule sono immerse in una matrice contenente collagene. Uno dei quattro tipi principali di tessuti negli animali pluricellulari.

Tessuto epiteliale Un tipo di tessuto animale, formato da strati di cellule che delimitano o rivestono gli organi, che costituiscono tubuli o che rivestono la superficie del corpo; uno dei quattro tipi principali di tessuti negli animali pluricellulari.

Tessuto muscolare Un tessuto eccitabile in grado di contrarsi grazie all'interazione tra actina e miosina; uno dei quattro tipi principali di tessuti negli animali pluricellulari. Esistono tre tipi di tessuto muscolare: muscolo scheletrico, muscolo liscio e muscolo cardiaco.

Tessuto nervoso Tessuto specializzato per l'elaborazione dell'informazione e la comunicazione; uno dei quattro tipi principali di tessuti negli animali pluricellulari.

Testicolo La gonade maschile; l'organo che produce i gameti maschili.

Tetano (1) Una condizione di massima contrazione muscolare sostenuta causata da una stimolazione ripetuta in rapida successione. (2) In medicina, una patologia spesso fatale causata dal batterio *Clostridium tetani*.

Tetrade Durante la profase I della meiosi, l'associazione di una coppia dei cromosomi omologhi o di quattro cromatidi.

Tettonica delle placche Lo studio scientifico della struttura e dei movimenti delle placche litosferiche della Terra, responsabili della deriva dei continenti.

Tilacoide Una struttura sacciforme appiattita presente all'interno dei cloroplasti. Le membrane tilacoidi contengono tutta la clorofilla presente nelle piante, oltre ai trasportatori di elettroni implicati nella fotofosforilazione. I tilacoidi sono impilati a formare i grani.

Timina Una base azotata presente nel DNA, in cui si accoppia sempre con l'adenina.

Timo Un tessuto linfoide ghiandolare privo di dotto escretore, implicato nello sviluppo del sistema immunitario nei vertebrati.

Tipi sessuali Un particolare ceppo di una specie che è incapace di riprodursi sessualmente con altri membri dello stesso ceppo, mentre è capace di riprodursi sessualmente con i membri di altri ceppi della stessa specie.

Tireotropina Un ormone prodotto dall'ipofisi anteriore che stimola la tiroide a produrre e rilasciare tiroxina. Denominata anche *Ormone tireotropo* (TSH).

Tiroide Nei vertebrati, una ghiandola formata da due lobi, che produce l'ormone tiroxina. Denominata anche *Ghiandola tiroidea*.

Tiroxina L'ormone prodotto dalla tiroide; controlla molti processi metabolici.

Titina Una proteina che ancora i fasci di filamenti di miosina al centro del sarcomero delle cellule muscolari. È la proteina più grande del corpo umano.

Tonoplasto Nelle cellule delle piante, la membrana che avvolge il vacuolo centrale.

Tossigenicità La capacità di alcuni batteri patogeni di produrre sostanze chimiche che danneggiano l'organismo ospite (in contrapposizione a *Invasività*).

Totipotente Che possiede tutte le informazioni genetiche e tutte le altre capacità necessarie per la formazione di un intero individuo (in contrapposizione a *Multipotente*; *Pluripotente*).

Trachea Il condotto che conduce l'aria ai bronchi dei polmoni nei vertebrati. Quando è plurale (trachee) si riferisce alle vie aeree principali degli insetti.

Tracheide Un tipo di elemento tracheale presente nello xilema di quasi tutte le piante vascolari, caratterizzato da estremità affusolate e pareti con punteggiature areolate ma non perforate (in contrapposizione a *Elementi vasali*).

Traduzione La sintesi di una proteina (polipeptide). Avviene a livello dei ribosomi in base all'informazione codificata dall'mRNA.

Transgenico Che contiene DNA ricombinante incorporato nel proprio materiale genetico.

Trapianto Il trasferimento artificiale di tessuto proveniente da un organismo a un altro.

Trascrittasi inversa Un enzima che catalizza la sintesi di DNA (cDNA) usando l'RNA come stampo; necessaria per la riproduzione dei retrovirus.

Trascrizione La sintesi di RNA utilizzando come stampo un singolo filamento di DNA.

Trasduzione (1) Il trasferimento di geni da un batterio in un altro per mezzo di un batteriofago. (2) Nelle cellule sensoriali, la trasformazione di uno stimolo (per esempio, l'energia luminosa, la pressione delle onde sonore oppure gli stimoli chimici o elettrici) in un potenziale d'azione.

Trasduzione sensoriale La trasformazione di uno stimolo ambientale in un segnale nervoso.

Trasferimento genico orizzontale Il trasferimento di geni da una specie a un'altra, comune tra i batteri e gli archea.

Trasfezione L'inserimento di DNA ricombinante in cellule animali.

Trasformazione (1) Nei batteri, un meccanismo che permette di trasferire l'informazione genetica, in cui il DNA estratto da un batterio con un particolare genotipo viene assorbito e incorporato nel cromosoma di un batterio di un altro genotipo. (2) L'inserimento di DNA ricombinante all'interno di una cellula ospite.

Traslocazione (1) In genetica un raro evento mutazionale, in cui una porzione di un cromosoma viene trasferita in una nuova posizione, generalmente in un cromosoma non omologo. (2) Nelle piante vascolari, il movimento dei soluti nel floema.

Traspirazione L'evaporazione dell'acqua dalle foglie e dai fusti delle piante; il processo viene mantenuto dal calore del Sole e costituisce forza motrice per spingere l'acqua (insieme ai minerali nutrienti) verso alto dalle radici.

Trasportatore (carrier) (1) Nella diffusione facilitata, una proteina di membrana che lega una specifica molecola e la trasporta attraverso la membrana. (2) Nel trasporto degli elettroni durante la respirazione e la fotosintesi, una sostanza, come il NAD, che partecipa al processo ed esiste sia in forma ossidata sia in forma ridotta.

Trasporto attivo Il trasporto di una sostanza attraverso una membrana biologica contro il suo gradiente di concentrazione –ovvero da una regione di bassa concentrazione (della sostanza) a una di alta concentrazione. Il trasporto attivo richiede un consumo di energia (in contrapposizione a *Diffusione facilitata*; *Trasporto passivo*). Vedi anche Trasporto attivo primario; Trasporto attivo secondario.

Trasporto attivo primario Il trasporto attivo in cui viene idrolizzato ATP, fornendo l'energia richiesta per trasportare uno ione o una molecola contro il proprio gradiente di concentrazione (in contrapposizione a *Trasporto attivo secondario*).

Trasporto attivo secondario Una forma di trasporto attivo che non usa ATP come fonte energetica; piuttosto, il trasporto è accoppiato alla diffusione di ioni lungo un gradiente di concentrazione stabilito dal trasporto attivo primario (in contrapposizione a *Trasporto attivo primario*).

Trasporto ciclico degli elettroni Nelle reazioni alla luce della fotosintesi, il flusso di elettroni che produce ATP, ma non NADPH o O₂.

Trasporto elettronico Il passaggio di elettroni attraverso una serie di proteine, caratterizzato dal rilascio di energia che può essere catturata in un gradiente di concentrazione o in composti chimici quali NADH o ATP.

Trasporto non ciclico degli elettroni Nella fotosintesi, il flusso di elettroni che forma ATP, NADPH e O₂.

Trasporto passivo La diffusione attraverso una membrana; può o meno richiedere la presenza di una proteina canale o di una proteina di trasporto (in contrapposizione a *Trasporto attivo*).

Trasposone vedi *Elemento trasponibile*

Trasposone composito Insieme di due elementi trasponibili situati uno vicino all'altro, che vengono spostati insieme e che trasferiscono con loro la sequenza di DNA intermedia (vedi *Elemento trasponibile*).

Trasposoni a DNA Elementi genetici mobili che si spostano senza produrre un RNA intermedio (in contrapposizione a *Retrotrasposoni*).

Trasversione Mutazione che porta alla sostituzione di una purina con una pirimidina o viceversa.

Tratto In genetica, una specifica forma di un carattere: il colore degli occhi è un carattere; il colore marrone o celeste degli occhi sono due tratti del carattere (in contrapposizione a *Carattere*).

Tratto ancestrale Il tratto che originariamente era presente nell'antenato di un dato gruppo di organismi; può essere mantenuto oppure può cambiare nei discendenti di tale antenato.

Tratto ereditabile Un tratto che è almeno in parte determinato dai geni.

Trigliceride Un lipide semplice in cui tre acidi grassi sono legati a una molecola di glicerolo.

Triblastico Riferito a una struttura caratterizzata dalla presenza di tre foglietti embrionali.

Trimestri I tre stadi della gravidanza umana, ognuno della durata di tre mesi approssimativamente.

Tripsina L'enzima che digerisce le proteine. È secreta dal pancreas in forma inattiva (tripsinogeno) e diviene attiva nel duodeno dell'intestino tenue.

Trisomico Contenente tre anziché due membri di una coppia di cromosomi.

tRNA *Vedi* RNA transfer.

Trocofora La larva caratterizzata da simmetria radiale, tipica degli anellidi e dei molluschi, contraddistinta dalla presenza di una fascia di ciglia simili a una cintura intorno alla porzione centrale della larva.

Trofoblasto Allo stadio di 32 cellule dello sviluppo dei mammiferi, il gruppo esterno di cellule che farà parte della placenta adibita a nutrire l'embrione in via di accrescimento.

Tromba di Eustachio Un condotto che collega l'orecchio medio alla gola e permette di equilibrare la pressione dell'aria tra orecchio medio e ambiente esterno.

Trombina L'enzima implicato nella coagulazione del sangue; scinde il fibrinogeno in fibrina.

Trombo Un coagulo di sangue che si forma in un vaso sanguigno e che rimane attaccato alla parete del vaso stesso.

Tronco cerebrale La porzione dell'encefalo dei vertebrati situata tra il midollo spinale e il prosencefalo, costituita dal midollo allungato, dal ponte e dal mesencefalo.

Tropomiosina Uno dei tre elementi proteici di un filamento di actina; controlla l'interazione tra actina e miosina necessaria per la contrazione muscolare.

Troponina Uno dei tre elementi proteici di un filamento di actina; si lega all'actina, alla tropomiosina e al Ca^{2+} .

Tubetto pollinico Una struttura che si accresce dai granuli pollinici e attraverso la quale passa lo spermatozoo per raggiungere il macrogametofito.

Tubo digerente *Vedi* Canale alimentare.

Tubo neurale Durante lo sviluppo embrionale precoce del sistema nervoso dei vertebrati, una struttura tubulare cava che si genera da due pieghe dell'ectoderma dorsale disposte lungo l'asse antero-posteriore del corpo.

Tubuli seminiferi I condotti all'interno del testicolo in cui ha luogo la produzione degli spermatozoi.

Tubuli T Un sistema di tubuli situato nel citoplasma delle fibre muscolari, attraverso il quale diffondono i potenziali d'azione.

Tubulina Una proteina che polimerizza a formare i microtubuli.

Tubulo contorto (o convoluto) distale La porzione di un tubulo renale dal punto in cui esso raggiunge la corteccia renale, fino ad appena oltre l'ansa di Henle, dove confluisce nel dotto collettore (confronta con *Tubulo contorto prossimale*).

Tubulo contorto (o convoluto) prossimale Il segmento iniziale del tubulo renale, molto vicino al glomerulo (confronta con *Tubulo contorto distale*).

Tubulo malpighiano Negli insetti, un tipo di protonefridio.

Tubulo renale L'unità strutturale del rene che raccoglie il filtrato dal sangue, riassorbe specifici ioni, nutrienti e acqua e li ritorna al sangue, e concentra l'eccesso di ioni e di prodotti di rifiuto, come urea, per l'escrezione dal corpo.

Tumor necrosis factor *Vedi* Fattore di necrosi tumorale.

Tumore Una massa non organizzata di cellule. I tumori maligni possono diffondere ad altre parti del corpo.

Tuorlo Il materiale di riserva immagazzinato nelle uova animali, ricco di proteine e di grassi.

Turnover Negli ecosistemi dulciacquicoli, i movimenti verticali dell'acqua che portano i nutrienti e il CO_2 disciolto in superficie e l' O_2 in profondità.

U

Ubiquitina Una piccola proteina che si lega covalentemente ad altre proteine cellulari destinate a essere demolite da un proteosoma.

Un gene-un polipeptide Il concetto, attualmente ritenuto eccessivamente semplificato, che ogni gene del genoma codifica un singolo polipeptide, ovvero che vi è una corrispondenza lineare tra geni e polipeptidi.

Uncino apicale Una forma assunta dai fusti di molti germogli di eudicotiledoni che proiettano il delicato apice del germoglio mentre il fusto si accresce attraverso il terreno.

Unità di mappa La distanza tra due geni che viene calcolata in base a incroci genetici; una frequenza di ricombinazione.

Unità motrice Un motoneurone e le fibre muscolari da esso controllate.

Unipotente Relativo a una cellula indifferenziata in grado di trasformarsi esclusivamente in un unico tipo di cellula matura (in contrapposizione a *Totipotente*, *Multipotente*, *Pluripotente*).

Uovo In tutti gli organismi a riproduzione sessuata, il gamete femminile; negli uccelli, nei rettili e in alcuni altri vertebrati, una struttura al cui interno si svolgono le prime fasi di sviluppo embrionale. *Vedi anche* Ovulo; Uovo amniotico.

Uovo amniotico Un uovo provvisto di guscio che circonda quattro membrane extraembrionali e il tuorlo che nutre l'embrione. Questo adattamento evolutivo ha permesso ai mammiferi e ai rettili di vivere e di riprodursi in ambienti più aridi rispetto a quelli in cui vive la maggior parte degli anfibi.

Up-regulation Un processo (noto anche come sovraregolazione) mediante il quale la quantità di recettori disponibili per un ormone aumenta quando la secrezione ormonale cessa (in contrapposizione a *Down-regulation*).

Uracile (U) Una base pirimidinica presente nei nucleotidi dell'RNA.

Urea Il principale prodotto di escrezione degli scarti azotati negli animali, inclusi i mammiferi.

Ureotelico Riferito a un organismo in cui il prodotto finale della degradazione dei composti azotati (soprattutto proteine) è l'urea (in contrapposizione a *Ammoniotelico*; *Uricotelico*).

Uretere Il lungo condotto che collega il rene dei vertebrati alla vescica urinaria o alla cloaca.

Uretra In molti mammiferi, il canale attraverso il quale l'urina viene eliminata dalla vescica; nei maschi funge anche da dotto genitale.

Uricotelico Riferito a un organismo in cui il prodotto finale della degradazione dei composti azotati (soprattutto proteine) è l'acido urico (in contrapposizione a *Ammoniotelico*; *Ureotelico*).

Urina Nei vertebrati, il prodotto di scarto fluido contenente i prodotti azotati tossici formati dal metabolismo delle proteine e degli acidi nucleici.

Utero Una porzione specializzata del tratto riproduttivo femminile dei mammiferi, che riceve l'uovo fecondato e nutre l'embrione durante i primi stadi di sviluppo.

V

Vaccinazione L'inoculazione di virus, batteri o loro proteine all'interno dell'organismo per stimolare una risposta immunitaria. Il materiale inoculato è in genere attenuato prima della somministrazione e viene chiamato *vaccino*.

Vacuolo Nelle cellule vegetali, un organulo cellulare racchiuso da membrana con funzione di immagazzinamento, accumulo di acqua per la pressione di turgore o idrolisi di macromolecole immagazzinate.

Vacuolo centrale Nelle cellule vegetali, un grande organulo al cui interno vengono accumulati i prodotti di rifiu-

to del metabolismo e che è responsabile del mantenimento del turgore cellulare.

Vacuolo contrattile Un vacuolo specializzato che raccoglie l'acqua in eccesso assunto per osmosi e l'espelle dalla cellula contraendosi.

Vacuolo digestivo Nei protisti, un organulo specializzato per la digestione del cibo ingerito mediante endocitosi.

Vacuolo nutritivo Una struttura avvolta da membrana e formata mediante fagocitosi, al cui interno si trovano le particelle di cibo inglobate, che vengono digerite dall'azione di enzimi lisosomiali.

Vagina Negli animali di sesso femminile, il canale che conduce alle vie riproduttive.

Valvola aortica Una valvola unidirezionale posizionata tra il ventricolo sinistro del cuore e l'aorta, che impedisce il reflusso del sangue al ventricolo durante il suo rilasciamento.

Valvola polmonare Una valvola unidirezionale situata tra il ventricolo destro del cuore e l'arteria polmonare, che impedisce il reflusso del sangue al ventricolo durante il suo rilasciamento.

Variabile In un esperimento controllato, un fattore che viene manipolato per esaminare il suo effetto in un dato fenomeno.

Variabile dipendente In un esperimento scientifico, la risposta che viene misurata e analizzata a mano a mano che la variabile indipendente è manipolata (vedi *Variabile indipendente*).

Variabile indipendente In un esperimento scientifico, un fattore critico che viene manipolato mentre tutti gli altri fattori sono tenuti costanti (in contrapposizione a *Variabile dipendente*).

Variazione clinale Il cambiamento fenotipico graduale di una specie lungo un gradiente geografico.

Vasa recta I vasi sanguigni che scorrono parallelamente all'ansa di Henle e ai dotti collettori nella midollare del rene.

Vascolare Proprio di un organo o tessuto che conduce fluidi, così come i vasi sanguigni negli animali e lo xilema e il floema nelle piante.

Vaso deferente Il dotto che trasporta lo sperma dall'epididimo all'uretra.

Vasopressina *Vedi* Ormone antidiuretico.

Vegetativo Nelle piante, organo o struttura non riproduttiva, senza fioritura o asessuato.

Vena Un vaso sanguigno che riporta il sangue al cuore (in contrapposizione ad *Arteria*).

Vena cava Nel sistema circolatorio di coccodrilli, uccelli e mammiferi, una vena di calibro maggiore che riversa il sangue nell'atrio destro del cuore.

Ventrale Rivolto verso l'addome o comunque verso il lato inferiore (in contrapposizione a *Dorsale*).

Ventricolo Una camera muscolare del cuore che pompa il sangue ai polmoni o alle restanti parti del corpo.

Ventriglio Negli uccelli, in altri rettili, nei lombrichi e in diversi insetti, il secondo di due organi simili a uno stomaco al cui interno il cibo viene triturato, talvolta grazie alla presenza di sassolini.

Venula Piccolo vaso sanguigno che drena un letto capillare e confluisce con altri vasi simili a formare una vena (in contrapposizione a *Arteriola*).

Vernalizzazione Nelle piante, l'insieme degli eventi che hanno luogo durante un periodo di basse temperature, necessario per indurre la fioritura o la germinazione di un seme nella stagione opportuna.

Vescica urinaria Struttura in cui l'urina è contenuta fino alla sua escrezione all'esterno.

Vescicola Nel citoplasma, un comparto avvolto da membrana che è associato ad altri organuli; il complesso di Golgi ne è un esempio.

Vettore (1) Un agente, come un insetto, che trasporta un patogeno in grado di infettare un'altra specie. (2) Un plasmide o un virus che trasferisce un frammento di DNA nel genoma di un batterio per scopi di clonazione nelle tecnologie del DNA ricombinante.

Vettore di espressione Un vettore di DNA, come per esempio un plasmide, che contiene anche sequenze di DNA per la trascrizione e la traduzione del gene inserito in mRNA e in proteina all'interno di una cellula ospite.

Via di trasduzione del segnale Una serie di tappe biochimiche per mezzo delle quali uno stimolo (come un ormone o un neurotrasmettitore che si legano a un recettore) è convertito in una risposta cellulare.

Via metabolica Una serie di reazioni catalizzate da enzimi, disposte in modo tale che il prodotto di una reazione costituisce il substrato della reazione successiva.

Vigore dell'ibrido Vedi Eterosi.

Villo Ognuna delle estroflessioni citoplasmatiche digitiformi; per esempio, dalla parete intestinale.

Virione Particella virale, l'unità più piccola capace di infettare una cellula.

Virulenza La capacità di un patogeno di causare una malattia o di provocare la morte dell'ospite.

Virus Ognuno di un gruppo di particelle ultramicroscopiche formate da acido nucleico e proteine (e, qualche volta, da lipidi) che richiede altre cellule vive per potersi riprodurre. I virus si sono evoluti ripetutamente a partire da diversi tipi di cellule.

Visione binoculare La visione in cui i campi visivi dei due occhi di un animale sono parzialmente sovrapposti;

permette all'animale di avere una visione tridimensionale.

Virus con envelope Un virus racchiuso da una membrana fosfolipidica proveniente dalla cellula ospite.

Vitamina Un composto organico che un organismo non può sintetizzare, ma di cui necessita comunque in piccole quantità per i normali processi metabolici e di accrescimento.

Viviparia La germinazione prematura nelle piante.

Viviparità Il tipo di riproduzione in cui la fecondazione dell'uovo e lo sviluppo dell'embrione hanno luogo all'interno del corpo materno (in contrapposizione a *Oviparità*).

Voltaggio Una misura della differenza di carica elettrica tra due punti.

Volume di riserva espiratorio La quantità di aria che può essere espirata forzatamente oltre la normale espirazione corrente (in contrapposizione a *Capacità vitale*; *Volume corrente*; *Volume inspiratorio di riserva*).

Volume di riserva inspiratorio La quantità d'aria che può essere inspirata oltre alla normale inspirazione corrente (in contrapposizione a *Capacità vitale*; *Volume corrente*; *Volume di riserva espiratorio*).

Volume residuo Nella ventilazione corrente, lo spazio morto che rimane nei polmoni alla fine dell'espirazione.

Z

Zeaxantina Un recettore per la luce blu, implicato nell'apertura degli stomi delle piante.

Zigospora Una cellula diploide e plurinucleata, che si trova in uno stato di dormienza durante il ciclo biologico degli zigomiceti.

Zigote La cellula che deriva dall'unione di due gameti e in cui anche i nuclei sono fusi. Il primo stadio della generazione diploide.

Zimogeno Il precursore inattivo di un enzima digestivo; secreto nel lume del canale alimentare, viene scisso da una proteasi a formare l'enzima attivo.

Zona di allungamento cellulare Nelle piante, la porzione della radice, normalmente situata sopra la zona di divisione cellulare, dove le cellule si allungano (crescono), principalmente in direzione longitudinale.

Zona di divisione cellulare Il meristema primario situato all'apice delle radici di tutte le piante, riserva di tutte le cellule del tessuto primario della radice.

Zona di maturazione cellulare Nelle piante, la porzione della radice pianta, normalmente situata sopra la zona di allungamento cellulare, dove si differenziano le cellule.

Zona di platea La zona marina che si estende dalla costa fino al margine dello zoccolo continentale. È caratterizzata da acque relativamente basse e ben ossigenate e da temperatura e salinità sostanzialmente stabili.

Zona ibrida Una regione in cui si sovrappongono gli areali di due specie strettamente imparentate e in cui le specie possono ibridarsi.

Zona pellucida Una sostanza gelatinosa che circonda l'uovo dei mammiferi quando questo è rilasciato dall'ovaio.

Zone biotiche Nei biomi acquatici (marini e dulciacqui- coli), le regioni caratterizzate dalla penetrazione della luce

e dal movimento dell'acqua, come l'azione delle onde. Le zone biotiche includono le zone intertidale, pelagica (oceano aperto) e bentonica (fondali marini). **Zooplankton** Il complesso degli organismi acquatici natanti formato da eterotrofi, come protisti non fotosintetici e piccoli animali (in contrapposizione a *Fitoplankton*).

Zoospora Nelle alghe e nei funghi, ogni spora flagellata. Può essere diploide o aploide.