

Fachbegriffe

Zellenlehre, Transport, chemische Grundlagen

Fachbegriff	Begriffsklärung
Zellmembran (Plasmalemma, Biomembran)	Zellbestandteil aller Zellen, der den Abschluss der Zelle und den Stoffaustausch ermöglicht und aus einer Phospholipiddoppelschicht mit ein- und aufgelagerten Proteinen besteht
Zellorganelle	Zellbestandteil mit spezifischen Funktionen für die Zelle
Zellwand	Zellbestandteil bei Pflanzen, Bakterien und Pilzen, der den Schutz und die Stützfunktion der Zelle erhöht
Zellkern (Nucleus)	gegen das Cytoplasma durch eine Doppelmembran abgegrenzte genetische Steuer- und Informationszentrale, die Kernplasma, Chromatin und den Nucleolus enthält
Nucleolus	Kernkörperchen, welches die r-RNA bildet
Cytoplasma	ist die zäh- bis dünnflüssige Grundsubstanz der Zelle ohne membranhaltige Strukturen
Chloroplast	Zellorganell/Plastidenform grüner Pflanzen mit Doppelmembran, das Chlorophyll enthält und damit Fotosynthese ermöglicht
Chlorophylle	Fotosynthesepigmente (grüner Blattfarbstoff)
Vakuolen	mit Zellsaft gefüllter, vom Tonoplasten umschlossener Hohlraum im Cytoplasma der Pflanzenzelle
Zellsaft	Flüssigkeit in den Vakuolen, die gelöste Stoffe wie z.B. Salze, Zucker und Farbstoffe enthält
Endoplasmatisches Retikulum (ER)	Netzwerk verzweigter Biomembranen, die das Cytoplasma durchziehen und mit der Kernmembran verbunden sind
Mitochondrien	Zellorganell mit Doppelmembran, in dem die enzymatisch gesteuerte Zellatmung stattfindet
Golgiapparat	besteht aus membranumschlossenen flachen Hohlräumen (Zisternen), die Vesikel bilden und somit am Stofftransport und der Membranbildung der Zelle beteiligt sind
Centriolen	hohlzylindrische Strukturen aus Mikrotubuli, am Aufbau des Spindelapparates beteiligt
Chromatin	entschraubte Chromosomen im Interphase-Zellkern (Nukleoprotein-Material)
Ribosomen	kleine kugelförmige Gebilde im Zellplasma und am ER, Orte der Eiweißsynthese
Kompartimentierung	Aufteilung des Cytoplasmas in zahlreiche abgeschlossene Funktions- und Reaktionsräume durch ein vielfältiges System von Membranen
Membranfluss	Auf-, Um- und Abbau von Membranen
Lysosomen	von einer Membran umgebene winzige Bläschen mit Enzymen, verantwortlich für Verdauung von organischen Stoffen
Diffusion	physikalischer Vorgang ohne Energieaufwand, bei dem sich Teilchen in Gasen oder Flüssigkeiten bis zum Konzentrationsausgleich vom Ort höherer Konzentration zum Ort niedriger Konzentration bewegen
Osmose	Diffusion durch eine semipermeable Membran
Plasmolyse	physikalischer Vorgang in einer Zelle, die in einer hypertonen Lösung liegt, wobei sich das Cytoplasma mit der Zellmembran aufgrund des osmotischen Wasserausstroms aus der Vakuole von der Zellwand ablöst
Deplasmolyse	Umkehrvorgang der Plasmolyse, wenn eine Zelle in hypotonischer Lösung liegt
hypertonisch/hypotonisch	stärker/schwächer konzentriert gegenüber einer anderen Lösung
hydrophil	Eigenschaft von polaren Teilchen, die Wassermoleküle anlagern und gut in Wasser löslich sind, „wasserliebend“

hydrophob	„wasserfeindlich“, Eigenschaft von unpolaren Teilchen, die keine Wassermoleküle anlagern und in Wasser schlecht löslich sind
aktiver Transport	durch Carrier vermittelter, energieverbrauchender Stofftransport durch eine Biomembran entgegen dem Konzentrationsgefälle
passiver Transport	mit oder ohne Carrier vermittelter Transport, dem Konzentrationsgradienten folgender Stofftransport durch eine Biomembran ohne Energieaufwand
Endocytose	Einfaltung der Zellmembran (Vesikelbildung) zur Aufnahme von flüssigen (Pinocytose) und festen (Phagocytose) Stoffen
Exocytose	Ausschleusung von Stoffen aus der Zelle durch Vesikel, die sich nach außen entleeren
organische Stoffe	Stoffe, die von Lebewesen gebildet werden wie z.B. Fette, Kohlenhydrate und Eiweiße, sie enthalten C, O, N, S, H
anorganische Stoffe	Stoffe, die auch außerhalb von Lebewesen und unabhängig von ihnen vorkommen, wie z.B. Wasser oder Kohlendioxid
Kohlenhydrate	Gruppe organischer Verbindungen mit der allgemeinen Summenformel $C_n(H_2O)_n$; Unterteilung in Mono-, Di- und Polysaccharide; Bedeutung als Energieträger, Baustein der Nucleinsäuren, der Zellmembran (Zell-Zell-Erkennung), der Zellwand...
Lipide	Gruppe biochemischer Verbindungen, die in organischen Lösungsmitteln gut löslich, in wässrigen dagegen nicht löslich sind, wie z.B. Fett, Öle, Wachse, Sterole, Phospholipide, Glykolipide
Proteine	Gruppe organischer Verbindungen, die aus Aminosäuren bestehen, welche durch Peptidbindungen verknüpft sind
Enzyme	Biokatalysator des Stoffwechsels, der die für den Ablauf einer Reaktion erforderliche Aktivierungsenergie herabsetzt und so die Reaktion bei den in der Zelle herrschenden Bedingungen ermöglicht und beschleunigt, sind meist Eiweiße
Coenzym (Cosubstrat, Cofaktor)	Nichtproteinbestandteil eines Enzyms, der am Ablauf der Reaktion beteiligt ist
Nucleinsäuren	Polynukleotide, die bedeutend sind für die Speicherung und Weitergabe der Erbinformation
Differenzierung	Entwicklung von Zelltypen und Geweben mit unterschiedlichem Aufbau und entsprechenden Funktionen aus Vorläuferzellen

Fachbegriffe

Stoffwechsel

Fachbegriff	Begriffsklärung
Assimilation	Teil des Stoff- und Energiewechsels, bei dem körpereigene Stoffe unter Energiezufuhr aus körperfremden Stoffen aufgebaut werden
Dissimilation	Teil des Stoff- und Energiewechsels, bei dem organische, energiereiche Stoffe unter Energiefreisetzung zu energiearmen Stoffen abgebaut werden
autotrophe Assimilation	Stoffwechselprozess, bei dem anorganische, körperfremde und energiearme Stoffe in körpereigene, organische und energiereiche Stoffe umgewandelt werden
heterotrophe Assimilation	Stoffwechselprozess, bei dem körperfremde, organische und energiereiche Stoffe in körpereigene, organische und energiereiche Stoffe umgewandelt werden
Fotosynthese	autotrophe Assimilation in zwei Schritten, bei der Pflanzen und Cyanobakterien im ersten Schritt mithilfe von Pigmenten Lichtenergie absorbieren und speichern können. Im zweiten Schritt wird über eine Folge chemischer Reaktionen Glukose synthetisiert.
Chemosynthese	Form der autotrophen Assimilation (z.B. bei einigen Bakterien), bei der organische Stoffe aus anorganischen Molekülen mit Hilfe chemischer Energie gebildet werden
Zellatmung (biologische Oxidation)	Form der Dissimilation, bei der organische Stoffe in mehreren Teilschritten (Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, TCC, Atmungskette) durch schrittweise Oxidation abgebaut werden
Gärung	Form der Dissimilation, bei der energiereiche organische Stoffe unter anaeroben Bedingungen zu energieärmeren Stoffen abgebaut werden, z.B. über Brenztraubensäure zu Ethanol (alkoholische Gärung) bzw. Milchsäure (Milchsäuregärung)
Absorption	Intensitätsverlust einer Strahlung durch ein absorbierendes (aufnehmendes) Medium
Absorptionspektrum	ist ein Farb- bzw. elektromagnetisches Spektrum, das die Absorption von z.B. sichtbaren Licht zeigt durch chemische Verbindungen in Abhängigkeit von der Wellenlänge
Oxidation	Abgabe von Elektronen
Reduktion	Aufnahme von Elektronen
exergon	energiefreisetzend
endergon	energieverbrauchend
Antennenpigmente (Blattfarbstoffe)	Komplex aus fotosynthetisch aktiven Pigmenten in den Chloroplasten, die die Lichtstrahlung absorbieren und diese Energie an ein Reaktionszentrum weitergeben
Photophosphorylierung	Binden eines Phosphatrestes an ein ADP-Molekül im Verlauf der Fotosynthese
NADPH	Nicotinamid-Adenindinucleotid, wasserstoffübertragendes Coenzym
ATP	Adenosintriphosphat, energiereiche Verbindung, die durch Phosphorylierung von ADP entsteht, wichtigste energiereiche Verbindung des Zellstoffwechsels
Verdauung	durch Enzyme gesteuerter Abbauprozess
Resorption	Aufnahme von Nährstoffen z.B. aus dem Darm ins Blut und Lymphe oder aus dem Blut in die Zellen
aerob	unter Sauerstoffanwesenheit
anaerob	unter Sauerstoffabwesenheit

Fachbegriffe

Neurophysiologie

Fachbegriff	Begriffsklärung
Ruhepotential	Membranpotential einer Zelle, speziell Nerven- und Muskelzellen, im nicht aktiven Zustand, hervorgerufen durch eine ungleiche Ladungsverteilung
Aktionspotential	plötzliche, kurzfristige Spannungsänderung an der Zellmembran einer erregten Nervenzelle
Rezeptorpotential	Änderung des Membranpotentials an Dendriten und Soma durch Depolarisation oder auch Hyperpolarisation, welches mit zunehmender Entfernung vom Ort der Entstehung abnimmt
adäquater Reiz	physikalischer oder chemischer Reiz, auf den eine Sinneszelle bei einer bestimmten Mindeststärke anspricht
chemische Synapse	Kontaktstelle zwischen einer Nervenzelle und einer anderen Zelle, wobei das elektrische Signal der Nervenzelle über den synaptischen Spalt mittels chemischer Substanzen (Transmitter) weitergeleitet wird
Nerv	makroskopisch sichtbares Bündel mehrerer Axone
Nervenfasern	durch Myelinscheide ummanteltes Axon
Neurotransmitter	chemischer Botenstoff, der von Endknöpfchen freigesetzt wird und an Rezeptoren der postsynaptischen Membran bindet
Alles-oder-Nichts-Prinzip	Aktionspotentiale werden nur bei Überschreitung des Schwellenwertes und dann in immer gleicher Intensität ausgelöst
EPSP	exzitatorisches postsynaptisches Potential, wird durch erregende Synapsen ausgelöst
IPSP	inhibitorisches postsynaptisches Potential, wird durch hemmende Synapsen ausgelöst
Lernen	Verhaltensänderung, die auf individueller Erfahrung beruht
Bahnung	Vorgang, bei dem die Leistungsfähigkeit der Signalübertragung zwischen den Nervenzellen durch häufige Nutzung des Signalweges steigt
Gedächtnis	sind alle Vorgänge, die mit der Speicherung und dem Abruf von Informationen befasst sind und an verschiedenen Orten des Gehirns lokalisiert sind
afferente Neurone	neuronale Leitung eines Signals vom Rezeptor zum ZNS
efferente Neurone	neuronale Leitung eines Signals vom ZNS zum Effektor
Rezeptor	a) Sinneszelle oder Sinnesorgan, b) Molekül zur Bindung eines anderen Stoffes (Empfänger)
Effektor (Erfolgsorgan)	Reaktion ausführendes Organ, Muskel oder Drüse
Refraktärzeit	Erholungsphase, während der eine erneute Depolarisation einer Membran nicht möglich ist
Reiz	von Lebewesen wahrnehmbare Information aus der Umwelt
saltatorische Erregungsleitung	schnelle, sprunghafte Weiterleitung von Aktionspotentialen in markhaltigen Axonen (AP-Bildung nur an Ranvierschen Schnürringen)
kontinuierliche Erregungsleitung	Weiterleitung von Aktionspotentialen an marklosen Axonen (AP-Bildung an jeder Stelle der Axon-Membran)
Reflex	unwillkürliche, schnelle und spezifische Reaktion auf einen Reiz
ZNS	Zentralnervensystem: Ansammlung von Neuronen der Wirbeltiere, bestehend aus Gehirn und Rückenmark
PNS	peripheres Nervensystem: Gesamtheit aller Nervenzellen, die bei Wirbeltieren vom und zum ZNS führen

Fachbegriffe

Ökologie und Nachhaltigkeit

Fachbegriff	Begriffsklärung
Ökologie	Lehre vom Haushalt der Natur bzw. von den Wechselbeziehungen der Lebewesen zu ihrer abiotischen Umwelt und untereinander
Nachhaltige Entwicklung	Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne dabei die Möglichkeit zukünftiger Generationen zu beeinträchtigen, ihren Bedürfnissen gerecht zu werden. Sie umfasst ökologische, ökonomische und soziale Dimensionen.
Art	Biologisches Artkonzept: Alle Individuen, die sich unter natürlichen Bedingungen frei miteinander paaren und fruchtbare Nachkommen erzeugen können, gehören zu einer Art. Morphologisches Artkonzept: Alle Individuen, die aufgrund übereinstimmender Merkmale (anatomisch, physiologisch, ethologisch) einander zugeordnet werden
Umwelt	Gesamtheit der physikalischen, chemischen und biologischen Faktoren, die auf einen Organismus wirken
biotische Umweltfaktoren	Faktoren, die von der lebenden Natur aus auf den Organismus wirken (z.B. Symbiose, Parasitismus, Konkurrenz, Räuber-Beute-Beziehung...)
abiotische Umweltfaktoren	Faktoren, die von der unbelebten Natur aus auf den Organismus wirken (z.B. Licht, Temperatur, Wasser, Klima)
Biosphäre	alle von Organismen bewohnten Ökosysteme
Biotop	abgegrenzter Lebensraum einer Biozönose
Biozönose	Die Lebensgemeinschaften der Individuen verschiedener Arten
Ökosystem	Einheit von Biotop und Biozönose und deren Wechselwirkungen
ökologische Potenz	Fähigkeit der Organismen Schwankungen der Umweltfaktoren innerhalb des Toleranzbereiches zu ertragen (unter Konkurrenzbedingungen)
physiologische Potenz	Fähigkeit der Organismen Schwankungen der Umweltfaktoren innerhalb des Toleranzbereiches zu ertragen (ohne Konkurrenten)
Toleranzbereich	Spannbreite eines Umweltfaktors, in deren Grenzen die Individuen einer Art ihre Lebensprozesse aufrechterhalten können, begrenzt durch Minimum und Maximum
Zeigerarten (Indikatorarten)	Arten, die aufgrund ihrer charakteristischen Ansprüche bestimmte Standortverhältnisse anzeigen (stenöker Toleranzbereich)
Symbiose	interspezifische Beziehung zwischen Organismen verschiedener Arten zu beiderseitigem Nutzen
Parasitismus	interspezifische Beziehung zwischen Organismen verschiedener Arten, bei der ein Organismus Vorteile (Parasit) und der andere Organismus Nachteile (Wirt) hat
stenök	enger Toleranzbereich gegenüber eines bestimmten Umweltfaktors
euryök	weiter Toleranzbereich gegenüber eines bestimmten Umweltfaktors
Saisondimorphismus	Unterschiedliche Entwicklung (Färbung/Gestalt) von Organismen zu verschiedenen Jahreszeiten durch den Einfluss der Lichtperiodizität
Osmoregulation	Fähigkeit zur Regulation des Wasserhaushaltes durch Organismen, die dem osmotischen Wasserausstrom oder -einstrom entgegenwirken um die Konzentration ihrer Körperflüssigkeit aufrechtzuerhalten
RGT-Regel	Reaktions-Geschwindigkeits-Temperatur-Regel, welche besagt, dass die Stoffwechselprozesse bei einer Temperaturerhöhung um 10 K etwa zwei- bis dreimal schneller ablaufen
Bergmannsche Regel	gleichwarme artverwandte Tiere sind in kalten Klimaten größer als in warmen Klimaten

Allensche Regel	abstehende Körperteile gleichwarmer artverwandter Tiere sind in kälteren Gebieten kleiner als in wärmeren Regionen
Volterrasche Gesetze	zusammengefasste Grundzusammenhänge von Räuber-Beute-Beziehungen durch den Bio-Mathematiker Vito Volterra
⇒ 1. VG	Die Populationszyklen von Räuber und Beute schwanken periodisch, wobei Maxima und Minima der Räuber denen der Beute phasenverzögert folgen.
⇒ 2. VG	Trotz der Schwankungen bleiben die Mittelwerte beider Populationen langfristig konstant, wobei die Zahlen der Beute durchschnittlich höher liegen.
⇒ 3. VG	Werden Räuber und Beute gleich stark vermindert, so erholt sich die Population der Beute schneller als die der Räuber
ökologische Nische	Gesamtheit aller biotischen und abiotischen Umweltfaktoren, die für die Existenz einer bestimmten Art wichtig sind; die ökol. Nische kennzeichnet Umweltansprüche und Form der Umweltnutzung einer Art
Konkurrenzausschlussprinzip	In einem Biotop existiert nie mehr als eine Art mit völlig gleichen Ansprüchen, d.h. gleicher ökologischer Nische.
Stoffkreislauf	Auf-, Um- und Abbauprozesse der Nährstoffe im Ökosystem, zirkulierend über Nahrungsketten und Nahrungsnetze
Energiefluss im Ökosystem	Aufnahme der Lichtenergie und deren Weitergabe über die verschiedenen Nahrungsebenen mit gleichzeitigem Energieverlust von ca. 90 % je Stufe (z.B. durch Atmungswärme) bis zu ihrer vollständigen Entwertung
Ökologische Pyramiden	schematische Darstellungsform für z.B. Individuenzahlen in Nahrungsketten, Biomassen oder Energieverhältnisse in Ökosystemen
Population	Alle artgleichen Individuen eines Gebietes, die sich miteinander fortpflanzen.
Wachstumsrate	Differenz zwischen Geburten- und Sterberate
Wachstumskurve	graphische Darstellung zum Wachstum einer Population in einem Diagramm
Umweltwiderstand	Gesamtheit der die Wachstumsrate hemmenden Umweltfaktoren
logistisches Wachstum	es kommt zu einem rechtzeitigen Wachstumsstillstand unterhalb der Kapazitätsgrenze
Eutrophierung	Nährsalzanreicherung in Gewässern durch Abbau organischer Stoffe (N, P)

Fachbegriffe

Genetik

Fachbegriff	Begriffsklärung
Genotyp	Gesamtheit der Gene eines Individuums, die die Information für ein bestimmtes Merkmal enthalten
Genom	Gesamtheit aller Erbanlagen einer Zelle
Phänotyp	Erscheinungsbild, Gesamtheit der Merkmale eines Individuums, also auch seine inneren Strukturen und Funktionen
Gen	ist eine Kombination von DNA-Abschnitten, die zusammen die Information für ein spezifisches Genprodukt codieren
Allele	verschiedene „Zustandsformen“ eines Gens; Gene, die auf entsprechenden Genorten homologer Chromosomen liegen
Gonosomen	Geschlechtschromosomen
Autosomen	„Körperchromosomen“, alle Chromosomen eines Chromosomensatzes mit Ausnahme der Geschlechtschromosomen
Karyogramm	ist die geordnete Darstellung der einzelnen durch ein Mikroskop fotografierten Chromosomen einer Zelle
Karyotyp	verkürzte, durch Zahlen und Buchstaben dargestellte Auswertung des Karyogramms (enthält Gesamtchromosomenzahl und Konfiguration der Gonosomen/Anomalien)
Chromosom	sind die färbbaren Kernstrukturen, auf der die Gene linear angeordnet sind; können in unterschiedlicher Form vorliegen: a) entspiralisiert in der Interphase b) spiralisierte Transportform im übrigen Zellzyklus
Chromatin	Komplex aus DNA und Histonen (lockere, entspiralisierte Arbeitsform)
Chromosomensatz	Gesamtzahl der Chromosomen einer Zelle (Körperzellen haben diploiden und Keimzellen haploiden Satz)
Ein-Chromatid-Chromosom	Chromosom in der Telophase und G1-Phase der Interphase (eine Längsstruktur/Tochterchromatid)
homologe Chromosomen	Chromosomen, die sich während der Meiose paaren und sich in Form und Größe gleichen (wobei ein Chromosom von der Mutter stammt und eins vom Vater)
haploid	einfacher Chromosomensatz (Geschlechtszellen)
diploid	zweifacher Chromosomensatz (Körperzellen)
Rekombination	zufallsbedingte Verteilung mütterlicher und väterlicher Chromosomen auf die Zellkernpole während der Meiose
Gameten	Geschlechtszellen, Keimzellen
Meiose	Reifeteilung, in deren Verlauf der diploide Chromosomensatz zum haploiden reduziert wird, wobei die elterlichen Chromosomen neu verteilt werden; Ziel: Bildung von Geschlechtszellen
Mitose	Kernteilung, bei der die Chromosomen während der unterschiedlichen Phasen (Pro-, Meta-, Ana-, und Telophase) gleichmäßig verteilt werden; Ziel: Bildung von diploiden Körperzellen
Zellzyklus	Gesamter Vorgang vom Entstehen zweier Tochterzellen aus einer Mutterzelle bis zur erneuten Teilung beider Tochterzellen. Er wird in Interphase und Teilungsphase gegliedert. Letztere besteht aus Kernteilung (Mitose) und der Teilung des Cytoplasmas (Cytokinese)
Spindelapparat	System von Fasern, die bei der Verteilung der Chromosomen eine Rolle spielen indem sie die Chromosomen zu den Zellpolen ziehen
Urkeimzelle	oder Urgeschlechtszelle, aus der die haploiden Gameten hervorgehen

Bastard	Nachkommen von Eltern mit unterschiedlichen Merkmalen (z.B. Nachkomme mit Aa)
Chiasmata	während der Meiose (Metaphase) lichtmikroskopisch zu beobachtende Überkreuzungen von Chromatiden homologer Chromosomen
Crossing over	Austausch von Chromosomenbruchstücken zwischen den Chromosomen während der Metaphase
dihybrider Erbgang	Kreuzung, bei der sich die Eltern in zwei Merkmalen unterscheiden
monohybrid	Kreuzung, bei der sich die Eltern in einem Merkmal unterscheiden
trihybrid	Kreuzung, bei der sich die Eltern in drei Merkmalen unterscheiden
dominant	merkmalsvorherrschend
rezessiv	merkmalsunterliegend
Parentalgeneration	Elterngeneration
Filialgeneration	Tochtergeneration
Genkartierung	Bestimmung der relativen Positionen verschiedener Gene (in der Regel mit bekannter Funktion) auf einem DNA-Molekül.
Intermediärer Erbgang	Bei Vorliegen eines heterozygoten Allelpaars ist die Wirkung beider Allele gleichwertig. Der Phänotyp der Heterozygoten liegt zwischen dem der homozygoten Eltern.
Mendelsche Gesetze	Vererbungsgesetze von Gregor Mendel formuliert
homozygot	reinerbig, reinrassig, zwei gleiche Allele eines Gens bestimmen das betreffende Merkmal
heterozygot	mischerbig, zwei unterschiedliche Allele eines Gens bestimmen das betreffende Merkmal
Multiple Allelie	Vorliegen mehrerer Allele für das gleiche Merkmal
Letale Gene	Gene, die homozygot oder heterozygot den Tod eines Individuums verursachen
Rückkreuzung	Kreuzung eines Lebewesens mit dem rezessiven Großelter zwecks Klärung, ob in Bezug auf ein bestimmtes Merkmal Rein- oder Mischerbigkeit vorliegt
Polygene Vererbung	Zusammenwirken mehrerer Gene bei der Ausprägung eines Merkmals
Mutation	Veränderung des Erbgutes (Veränderung der Nucleotidsequenz in der DNA)
Genmutation	Veränderung eines DNA-Abschnitts, von der nur ein Gen betroffen ist (z.B. Punktmutation, Rastermutation)
Chromosomenmutation	Jede genetische Veränderung in der Chromosomenstruktur
Genommutation	Veränderung des ganzen Chromosomensatzes bzw. der Anzahl der Chromosomen
Modifikation	nicht erbliche, umweltbedingte Veränderung des Phänotyps (fließend oder umschlagend)
Reaktionsnorm	Erblich festgelegter Rahmen, innerhalb dessen der Organismus auf Umwelteinflüsse reagieren kann
DNA	Desoxyribonucleinsäure; doppelsträngiges Makromolekül aus vier verschiedenen Nucleotiden, die die Basen Adenin, Guanin, Thymin und Cytosin und den Zucker Desoxyribose sowie einen Phosphorsäurerest enthalten
RNA	Ribonucleinsäure; einsträngiges Makromolekül aus vier verschiedenen Ribonucleotiden, die die Basen Adenin, Cytosin, Guanin und Uracil sowie den Zucker Ribose und einen Phosphorsäurerest enthalten.
Codon	mRNA-Nucleotidtriplett, das eine Aminosäure oder ein Stoppsignal codiert
Anticodon	mittlere Schleife der tRNA, enthält die komplementäre Basenpaarung zum Codon der mRNA
Codogener Strang	Abschnitt der DNA, der als Matrizenstrang zum Ablesen der Erbinformation dient
DNA-Ligase	Enzym, das die Enden von DNA-Ketten verknüpft
DNA-Polymerase	Enzym, das DNA-Ketten verlängert, indem es Nucleotide an einem DNA-Einzelstrang komplementär anlagert und verknüpft

Exon	Teil eines gestückelten Gens, dessen abgelesene Basensequenz in der reifen RNA erhalten bleibt
Intron	Teil eines gestückelten Gens; Introns werden transkribiert und danach durch Spleißen aus der RNA entfernt
Hybridisierung	Zusammenlagerung komplementärer Nucleinsäure-Einzelstränge
Histone	Proteinkomponente des Chromatin
Nucleotid	Molekül, das aus einer Stickstoffbase, einem Zucker und einem Mono-, Di- oder Triphosphatrest besteht, Baueinheit der Nucleinsäuren
Nucleosom	Komplex aus DNA und Histonen, bildet erste Verpackungsstufe der DNA
PCR	Polymerasekettenreaktion, Methode zur Herstellung vieler DNA-Kopien aus einem DNA-Fragment
Spleißen	Entfernen der Introns aus der unreifen mRNA und Verbinden der verbleibenden Exons zur funktionstüchtigen mRNA
Transkription	Umschreiben der DNA-Erbinformation in mRNA
Translation	Übersetzung der DNA-Erbinformation in Aminosäuresequenz der Eiweiße durch t-RNA
Matrizenstrang	Nucleinsäure-Einzelstrang, der als Vorlage für die Synthese eines komplementären Stranges dient
komplementäre Basenpaare	einander entsprechende Basenpaare (A-T, C-G)
Gentechnik	Teilgebiet der Biotechnologie, welches sich mit der Neukombination von Nucleinsäuren und experimentellen Verfahren zur Verknüpfung von DNA-Molekülen unterschiedlicher Herkunft beschäftigt
Restriktionsenzym	Enzym (Eiweißmolekül), welches die DNA an bestimmten Stellen mit einer bestimmten Sequenz zerschneidet
Transgener Organismus	Organismus, dessen Genom durch experimentelles Einschleusen von Fremd-DNA verändert ist und der dieses Genom in der veränderten Form an die Nachkommen weitergibt
Vektoren (Genfähren)	Transportmittel zur Übertragung von Fremd-DNA in Wirtszellen (z.B. Plasmide oder Viren)
Gensonde	einsträngige, radioaktiv markierte DNA-Stücke mit definierter Basensequenz, zur Identifizierung von Genen in Bakterienklonen mit Vektoren; dazu muss einer kleiner Teil der AS-Sequenz des Genprodukts bekannt sein
Gendiagnostik	Teilgebiet der Genetik, das sich mit der Aufklärung der Struktur (Sequenzanalyse) und der Lokalisation von Genen befasst.
Gentherapie	Übertragung von Genen zur Behandlung von Krankheiten bzw. Austausch von defekten Genen durch gesunde Erbanlagen
Resistenzgene	Gene, die durch ihre Genprodukte Organismen widerstandsfähig gegenüber Antibiotika, Schwermetallen, Schädlingen o.ä. machen
Nondisjunction	Fehlverteilung von homologen Chromosomen bei der Meiose oder von Schwesterchromatiden bei der Mitose
Genkartierung	Bestimmung der relativen Positionen verschiedener Gene (in der Regel mit bekannter Funktion) auf einem DNA-Molekül
Helix	Beschreibung für schraubenartigen Verlauf der DNA, aber auch bei Proteinen
Elektrophorese	Wanderung geladener Moleküle einer Lösung im elektrischen Feld, trennt Moleküle einer Mischung z.B. nach Ladung, Größe, Struktur
Proteinbiosynthese	Eiweißsynthese, Synthese von Eiweißen an den Ribosomen des Cytoplasmas über die Teilschritte Transkription und Translation
Genregulation	Genaktivierung oder -hemmung, Auslösen oder Beenden der Transkription durch Regulatormoleküle
Genetischer Code	Die aufeinander folgenden Nucleotid-Triplets (Codons) in DNA und RNA, welche die Aminosäuresequenz bei der Proteinsynthese verschlüsseln
Triplett	lineare Abfolge von drei Nucleotiden in Genen von DNA oder RNA
Mutationsrate	Häufigkeit von Mutationen pro Gen und Zeiteinheit oder Generation

<i>Klon</i>	durch ungeschlechtliche Vermehrung oder gentechnische Manipulation entstandener, erbgleicher Organismus
<i>Gentransfer</i>	Übertragung von Erbsubstanz in das Genom eines anderen Organismus
<i>Genbank</i>	Sammlung von DNA-Bruchstücken aus dem Genom eines Lebewesens
<i>Plasmide</i>	kleine, ringförmige DNA-Moleküle (z.B. in Bakterien) mit einer begrenzten Anzahl von Genen (ca. 2000-10000 Nucleotide)

Fachbegriffe

Evolution und Zukunftsperspektiven

Fachbegriffe	Begriffsklärung
Evolution	allmähliche Veränderung der vererbaren Merkmale einer Population von Lebewesen von Generation zu Generation (Stammesentwicklung)
Ontogenese	ist die Individualentwicklung eines Organismus
Hybridisierung	ist die Kreuzung zwischen zwei verschiedenen Rassen oder Arten
Paläontologie	Wissenschaft, die anhand von Fossilien die Biologie ausgestorbener Organismen erforscht
Selektion	natürliche Auslese von Individuen durch die Umwelt
Synthetische Evolutionstheorie (biol. Evolution)	vertieft die Darwinsche Evolutionstheorie mithilfe neuerer Ergebnisse aus der Genetik, Ökologie und der Abstammungslehre
Endosymbiose	ist ein Vorgang, bei dem ein ursprünglich selbständiger Organismus in eine Zelle aufgenommen wird
Endosymbiontentheorie	wissenschaftliche Theorie zur Entstehung pflanzlicher und tierischer Zellen aufgrund endosymbiontischer Wechselbeziehungen
Fossilien	sind konservierte Reste von Lebewesen (oder Abdrücke oder Spuren) früherer Erdzeitalter
Leitfossilien	sind für eine bestimmte Sedimentschicht charakteristische Fossilien, die dort zahlreich auftreten
Isotope	sind die verschiedenen Formen eines chemischen Elements, die sich durch unterschiedliche Anzahl der Neutronen im Atomkern und damit in ihrer Masse unterscheiden. Die Zahl der Protonen und Elektronen ist gleich.
Phylogenese	ist die stammesgeschichtliche Entwicklung von Organismen
rezent	in der Gegenwart existierend
Homologie/Divergenz	Übereinstimmung im Bau, in der Lage und in der Herkunft von Organen verschiedener Lebewesen; Hinweis auf Verwandtschaft
Analogie/Konvergenz	Ähnlichkeit von nicht-homologen Merkmalen, die durch gleich gerichtete Anpassung bzw. Funktionsgleichheit entstanden ist; oder gleiche Funktionen von Organen unterschiedlicher entwicklungsgeschichtlicher Herkunft
biogenetische Grundregel (nach Haeckel)	besagt vereinfacht, dass in der Ontogenese phylogenetische Stadien noch einmal wiederholt werden
Rudimente	Rückbildung von ehemals voll funktionsfähigen Organen in Anpassung an die Umweltverhältnisse
Atavismen	Wiederauftreten von Merkmalen, die bei Vorfahren voll entwickelt waren, aber im Laufe der Evolution reduziert oder ganz abgebaut wurden
endemisch	sind Arten, die nur in einem bestimmten Gebiet vorkommen
Kontinentalverschiebung	beruht auf der Tatsache, dass die feste Gesteinsschicht der Erde sehr dünn ist und auf der glühend-flüssigen Magmamasse schwimmt. Wärmeausgleichsströmungen des Magmas führen zu Verschiebungen einzelner Platten der harten Kruste.
Koazervate	kleine Kugeln oder Kugelaggregate aus Stoffgemischen von Nucleinsäuren, Enzymen und Kohlenhydraten
Mikrosphären	Hohlkugeln mit einer Membran aus Proteinoiden
Hyperzyklus	ist ein theoretisches Modell der Entstehung biologischer Systeme aus Reaktionsfolgen zwischen Nucleinsäuren und Proteinen
Koevolution	ist die wechselseitige Beeinflussung der Evolution zweier miteinander in Beziehung stehender Organismen
adaptive Radiation	bedeutet, dass sich eine Ausgangsart in unterschiedlichen Lebensräumen in mehrere Arten auffächert

<i>relative Fitness</i>	Maß für die Fähigkeit eines Organismus zum Genpool der Folgegeneration beizutragen
<i>Gendrift</i>	Vorgang, bei dem sich zufällig die Genhäufigkeiten in einer Population ändern
<i>Migration</i>	Evolutionfaktor, der auf Ab- oder Einwandern von Individuen beruht
<i>Miller-Versuch</i>	Simulationsversuch von Miller zur Bildung organischer Verbindungen unter den Bedingungen der Uratmosphäre
<i>Genfluss</i>	Änderung der Genfrequenz in einer Teilpopulation durch Vermischen mit anderen Teilpopulationen
<i>genetische Bürde</i>	die im Genpool einer Population mitgeschleppten, meist rezessiven Gene
<i>Rasse</i>	Teilpopulation innerhalb einer Tierart, die sich von anderen Teilpopulationen durch eine konstante Merkmalskombination unterscheidet sich aber mit dieser unbegrenzt fortpflanzen kann