

ERLEBNIS NATURWISSENSCHAFTEN 4/5: Online-Glossar

A

Absorption: Aufnahme, z. B. von Licht oder Wärme

ADA: Adenosindesaminase; ein Mangel an diesem Enzym führt zu Störungen des Immunsystems

adenocorticotropes Hormon ACTH: Hormon der Hypophyse, regt die NNR an

Adiuretin: wirkt auf die Nierenfunktion und regelt die Wasserrückgewinnung aus dem Primärharn

Affekt: kurze, intensive Gefühlsregung

Alterssichtigkeit, Altersweitsichtigkeit: altersbedingter Verlust der Nahanpassungsfähigkeit des Auges

Alzheimerkrankheit: am häufigsten auftretende Form der Demenz, Ursachen sind u. a. Proteinablagerungen (Plaques) im Nervengewebe, Acetylcholinmangel, Zelltod und damit eine Verringerung der Gehirnmasse

Ammenkuh: eine Kuh, die nicht leibliche Nachkommen austrägt

Amontons, Guillaume (1663 – 1705): französischer Naturwissenschaftler, formulierte erstmals das Druck-Temperatur-Gesetz

Aphasie: Störungen des Sprachvermögens

Art: Grundeinheit der biologischen Systematik; Individuen, die in vielen Merkmalen übereinstimmen, sich unter natürlichen Bedingungen kreuzen können und fruchtbare Nachkommen hervorbringen

Assoziation: Verknüpfen verschiedener Bewusstseinsinhalte

Atmosphäre: Lufthülle, die unseren Planeten umgibt; aus Schichten aufgebaut: Troposphäre, Stratosphäre, Mesosphäre, Thermosphäre und Exosphäre

ATP: Adenosintriphosphat; Energieüberträgerstoff in den Zellen der Organismen

autonom: unabhängig, selbstständig

B

Basensequenz: Reihenfolge der Basen in der Nucleotidkette der DNA und RNA

Basentriplett: Abfolge von drei Nucleotidbasen

Bioethik: Reflexion des Umgangs von Menschen mit menschlichem Leben, der

Natur und mit medizinischen wie auch biotechnischen Anwendungen

Biorhythmus: beschreibt die zeitliche Steuerung unserer Lebensprozesse

Biosphäre: Raum, in dem Leben vorkommt; reicht von ca. 60 km über bis 5 km unter die Erdoberfläche, vom unteren Bereich der Mesosphäre bis in die obere Lithosphäre

Brechzahl n: ein Maß für die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichtes in einem Medium

Brennpunkt: Punkt, in dem sich parallel zur Achse einfallende Strahlen nach ihrer Brechung vereinigen

Broca, Paul (1824 – 1880): französischer Arzt, erkannte den nach ihm benannten Bereich des Stirnlappens als Sprachzentrum

C

Chargaff, Erwin (1905 – 2002): österreichischer Chemiker, emigrierte 1935 in die USA; entdeckte das konstante Basenverhältnis von Adenin–Thymin und Guanin–Cytosin

Chorionzotten: äußere Schicht der Fruchthüllen um den Embryo; bilden gemeinsam mit der Gebärmutterschleimhaut die Plazenta.

codiert: verschlüsselt

codogener Strang: DNA-Einzelstrang der Doppelhelix im Bereich eines proteincodierenden Gens; Matrizenstrang, dessen Sequenz komplementär zur Sequenz des mRNA-Strangs ist

Corti, Alfonso (1822 – 1876): italienischer Anatom

Corti'sches Organ: Hörorgan, Träger der Hörsinneszellen im Innenohr

CRISPR: *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*; Abschnitte sich wiederholender DNA (*repeats*)

D

Demenz: erworbene Hirnschädigung, die zu intellektuellen, emotionalen und sozialen Defiziten führt; betroffen sind v. a. Kurzzeitgedächtnis, Denkvermögen, Motorik und oft auch die Persönlichkeitsstruktur

Dendriten: verästelte Fortsätze einer Nervenzelle, leiten die Erregung zum Zellkörper

Desoxyribose: Abkömmling der Ribose, *desoxy* bedeutet „ohne Sauerstoff“: Die OH-

Gruppe ist am 2. C-Atom durch ein H-Atom substituiert

diploid: doppelter Chromosomensatz (46 Chromosomen beim Menschen)

dominant: merkmalsbestimmendes Allel

E

EDTA: Komplexbildner

EEG: Elektroenzephalografie, Diagnoseverfahren zur Erfassung von elektrischen Strömen (Potentialveränderungen) im Gehirn

Eigenfrequenz: Frequenz, mit welcher das System ohne Einfluss äußerer Kräfte nach einer einmaligen Anregung schwingt

Embryotransfer: Embryonen von Säugetieren werden in flüssigem Stickstoff konserviert und künstlich in eine Gebärmutter eingesetzt. Der Transport von Großtieren (vor allem Rindern) über weite Entfernungen wird dadurch überflüssig.

endokrin: Drüsen bzw. Drüsenzellen, die ihre Produkte (meist Hormone) direkt ins Blut abgeben

Endolymphe: Flüssigkeit im Ohr

Epidermis: Oberhaut, äußerste Hautschicht, die wiederum aus fünf Schichten besteht.

Eustachische Röhre: Ohrtrumpete, Verbindung zwischen Mittelohr und Rachenraum; dient dem Druckausgleich im Mittelohr (z. B. beim Tauchen oder bei Höhenveränderungen); Entzündungen wie der Tubenkatarrh können diese Fähigkeit permanent beeinträchtigen.

Eutrophierung: Anreicherung von Nährstoffen in einem Ökosystem, die zum Kippen von Gewässern führen kann

Evolution: Entwicklung der Lebewesen im Laufe der Erdgeschichte, durch eine Veränderung der vererbten Merkmale der Lebewesen

explizit: bewusste, also explizit erinnerliche, Gedächtnisinhalte

F

F-Generation: Filial-Generation, Tochtergeneration

Farbsehschwäche: rezessiv-X-gonosomales Erbleiden, das die Unterscheidung der Farben Rot und Grün einschränkt

Felsenbein: Knochen des Schädels, Teil des Schläfenbeins

Fluoreszenz: spontane Emission von Licht nach einer Anregung

Frequenz: Anzahl der Schwingungen pro Sekunde

Fullerene: kugelförmige Moleküle aus einer Vielzahl von Kohlenstoff-Atomen

G

Gehirnzentrum: Gehirnbereich mit bestimmter Funktion, kann aus mehreren miteinander verbundenen Rindenfeldern bestehen

Gel-Elektrophorese: analytische Methode, um verschiedene Moleküle zu trennen; Einsatz in der Chemie und Molekularbiologie

Gen: Abschnitt der DNA

Genotyp: Summe der genetischen Information eines Organismus

gerinnungshemmend: verhindert das Festwerden des Blutes

Gesetz von Boyle-Marriotte: gibt den Zusammenhang zwischen dem Druck und dem Volumen eines idealen Gases unter Konstanzhaltung der Temperatur an

Glia: bindegewebsartige Stützsubstanz des Nervensystems

gonosomale Anomalie: Fehlverteilung der Geschlechtschromosomen

GVO: gentechnisch veränderte Organismen

H

Halbleiter: Stoffe, deren elektrische Leitfähigkeit zwischen einem Leiter und einem Nichtleiter liegt

haploid: einfacher Chromosomensatz (23 Chromosomen der Ei- und Spermienzelle beim Menschen)

Hardy-Weinberg-Gesetz: Gesetz der Populationsgenetik, benannt nach dem britischen Mathematiker Harold Hardy und dem deutschen Arzt und Vererbungsforscher Wilhelm Weinberg

Helicase: Enzym zur Trennung und Entwindung der DNA-Stränge

Helix (griech.): Spirale, Schraube, Windung

Herbizid: Substanz zur Tötung unerwünschter Pflanzen

Hirnventrikel: Hohlräume im Gehirn, mit Liquor gefüllt

Histamin: Gewebshormon, Neurotransmitter

homologe Chromosomen: einander entsprechende Chromosomen eines Chromosomenpaares in einer diploiden Zelle

Hormone: körpereigene Stoffe, die Organe oder Gewebe in ihrer Tätigkeit beeinflussen

Hybride: Mischlinge

I

implizit: unbewusste, nicht deutliche Gedächtnisinhalte

Interferometer: optisches Messinstrument, das auf dem Prinzip der Interferenz basiert

Invasiv: „eindringend“, Pflanzen und Tiere breiten sich mit Auswirkungen auf heimische Arten in einem neuen Umfeld aus

in vitro: im Reagenzglas

Ionen: elektrisch geladene Atome, Kationen sind positiv und Anionen negativ geladen

K

Katheter: Röhrchen zum Einführen in Körperorgane zur Entleerung, Füllung oder Spülung

Katzenschreisyndrom: seltene Erbkrankheit, namensgebend ist ein katzenartiges Schreien der Betroffenen im Säuglingsalter

Kinin: Gewebshormon

Klone: genetisch identische Nachkommen

Konduktorin: Überträgerin für ein bestimmtes Merkmal; Individuum trägt die Erbanlage für eine Eigenschaft, ohne diese Eigenschaft selbst zu besitzen

kontinuierlich: ununterbrochen, stetig

Kreisfrequenz: überstrichener Winkel pro Sekunde

L

Letalfaktor: Mutation der Gene oder Chromosomenabschnitte, die bedingt, dass deren Träger vor Erreichen der Fortpflanzungsfähigkeit sterben

Ligase: Enzym zur Trennung der Wasserstoffbrückenbindungen zwischen den komplementären Basen

Lithosphäre: Erdkruste, oberste, starre Schicht der Erde

Liquor: wässrige Flüssigkeit in den Hohlräumen des Gehirns und des Rückenmarks aus u. a. Salzen, Glucose, Vitaminen, Proteinen

Lympe: wässrige Körperflüssigkeit

M

Melatonin: Hormon der Epiphyse, beeinflusst Schlafverhalten und Biorhythmus

Mendel, Gregor (1822 – 1884): Mönch und

Naturwissenschaftler in Brünn (heute: Tschechische Republik)

Metalloide: Verbindungen zwischen Metall und Sauerstoff

Mineraldünger: anorganische Düngemittel; die Mineralstoffe stammen meist aus Erzen und Mineralien; sie werden als Salze auf den Boden aufgebracht

Molekularbewegung: zufällige, ungerichtete Bewegung von Teilchen in einer Flüssigkeit oder einem Gas

motorisch: Bewegung betreffend

Mukoviszidose: auch cystische Fibrose; durch einen Gendefekt verursachte angeborene Stoffwechselerkrankung, die zu schweren Schädigungen der Lungen führt

Muskeldystrophie: X-chromosomal-rezessive Erbkrankheit; ein fehlendes Muskelprotein führt zu zunehmender Muskelschwäche, begleitet von Koordinationsstörungen

Mutagene: Faktoren, die Mutationen auslösen; wirken in der Regel auch als karzinogene Faktoren und spielen daher bei der Krebsentstehung eine entscheidende Rolle

Myelin: fettähnliches Stoffgemisch

N

Nahpunkt: nächstliegender Punkt, der bei maximaler Akkommodation noch scharf gesehen werden kann; seine Lage hängt von der Fähigkeit der Linse ab, ihre Brechkraft zu steigern.

Nerven: Bündel von parallel angeordneten Nervenfasern leiten elektrische Impulse weiter, zwischen Teilen des Nervensystems oder zwischen Nervensystem und einem Körperteil, durchziehen den ganzen Körper und versorgen nahezu alle Organe

Neuron: Nervenzelle

neuronale Plastizität: Umbau neuronaler Strukturen abhängig von ihrer Verwendung

Neurotransmitter: chemische Botenstoffe, die von Nervenzellen produziert und freigesetzt werden; übertragen elektrische Signale von einer Nervenzelle zur nächsten über Synapse. Sie können die Aktivität der Zielzelle entweder erhöhen oder verringern

Nucleotidbasen: kleinste Einheit des genetischen Codes

Nuklearmedizin: ein medizinisches Fachgebiet, in dem radioaktive Substanzen bei Diagnose- und Therapieverfahren eingesetzt werden

O

optischen Achse: eine gedachte Symmetrielinie in einem optischen Aufbau, die durch die Krümmungsmittelpunkte von Linsen und Spiegeln verläuft

Oszillatoren: schwingfähige Systeme

Oxytocin: Botenstoff, steuert die Tätigkeit der Brustdrüsen und der Gebärmuttermuskulatur, beeinflusst die Wehentätigkeit bei der Geburt

P

P-Generation: Parental-Generation, Elterngeneration

Parkinson: Erkrankung des Gehirns, gekennzeichnet durch das allmähliche Absterben von Nervenzellen

PCR: Methode zur schnellen Vervielfältigung von DNA-Stücken

Penetranz: Ausprägungshäufigkeit eines Gens, prozentualer Anteil, in dem sich ein Gen innerhalb der Population durchsetzen und phänotypisch zu manifestieren vermag.

Pentose: Einfachzucker aus fünf Kohlenstoff-Atomen

peripher: am Rande liegend

Pestizide: chemische Substanzen, die schädliche Organismen in Keimung, Wachstum oder Vermehrung hemmen, vertreiben oder töten

Phänotyp: äußeres Erscheinungsbild

Phasenkonstante: Verschiebung einer Schwingung entlang der t-Achse

Phenylalanin: Aminosäure; wird dem Körper entweder mit Nahrungseiweißen zugeführt oder beim Eiweißabbau im Körper gebildet

Phenylketonurie: erbliche Stoffwechselerkrankung; verursacht durch einen Enzymmangel kann Phenylalanin nicht in Tyrosin umgewandelt werden

Pheromone: organische Moleküle, die als Botenstoffe der biochemischen Kommunikation zwischen Lebewesen einer Art dienen, z. B. Auffinden von Geschlechtspartnern, Markierung der Territorien usw.

Photonen: Lichtteilchen

Plasmide: meist ringförmige DNA-Stücke außerhalb des Bakterienchromosoms, die fremde DNA bereitwillig einbauen; Plasmide wurden ursprünglich als Träger von Resistenzgenen bekannt.

Pneumokokken: Bakterien, die in verschiedenen Stämmen vorkommen; der

pathogene Stamm ist der Erreger der Lungenentzündung

Polymerase: Enzym zur Polymerisation (Verknüpfung) von Nucleotid-Strängen

postsynaptisch: hinter der Synapse

Potenzial: allgemein: Leistungsfähigkeit, hier: elektrische Spannung

Primer: Oligonucleotide mit spezifischen Sequenzen, werden maschinell hergestellt und verkauft

Promotor: enthält das Start-Codogen; Nucleotid-Sequenz, die den Beginn eines Gens anzeigt

Punktion: Einstich mit einer Nadel oder einem spitzen Instrument zum Zwecke der Flüssigkeits- oder Gewebentnahme

R

radial: von einem Mittelpunkt ausgehend

radialsymmetrisch: kreisförmig gleich von der Mitte ausgehend

Reinerbigkeit: Die entsprechenden Allele auf den homologen Chromosomen sind gleich.

Resistenzgene: Gene, die vor allem auf Plasmiden lokalisiert sind und für Faktoren codieren, die Zellen z. B. gegenüber Antibiotika widerstandsfähig machen. Sie wurden in Bakterien entdeckt, die eingedrungene Virus-DNA zerschneiden und inaktivieren

Rezeptor: Zellen oder Zellbestandteile, die auf bestimmte Reize reagieren und Signale weiterleiten, spezialisierte Zelle, die chemische oder physikalische Reize so umwandelt, dass sie im Nervensystem verarbeitet werden können, Empfänger, reaktionsfähiger Ort

rezessiv: unterlegenes Allel

Rhodopsin: Farbstoff in den Stäbchen der Netzhaut, Proteid aus Opsin und Retinal zusammengesetzt; Retinal wird im Körper aus Vitamin A (Retinol) aufgebaut.

Ribosomen: Zellorganellen aus Proteinen und ribosomaler RNA (rRNA)

Rindenfeld: Bereich der Großhirnrinde, unterscheidet sich im zellulären Aufbau oder der Funktion; ein Rindenfeld kann zu einem oder mehreren Gehirnzentren gehören

S

SAD (*Seasonal Affective Disorder*): auch Winterdepression, saisonal-affektive Störung:

depressive Stimmung, die in den lichtarmen Herbst- und Wintermonaten auftritt

saltatorisch: sprunghaft

Schlaganfall: Sauerstoffmangel durch eine Durchblutungsstörung in einem bestimmten Hirnbereich, führt zum Absterben von Nervenzellen

Selektion: Erhöhung des Fortpflanzungserfolges bestimmter Individuen einer Population, die besser an die jeweiligen Umwelтанforderungen angepasst sind

sensorisch: Sinnesorgane betreffend

Serotonin: Neurotransmitter, der u. a. an der Steuerung von Gemütszustand, Schlafrythmus, Sexualtrieb und Körpertemperatur beteiligt ist

Snellius (1580 – 1626): eigentlich Willebrord van Roijen Snellein; ein niederländischer Mathematiker und Naturwissenschaftler, der sich u. a. mit den Eigenschaften von Licht beschäftigte.

somatisch: den Körper betreffend

Synapse: Kontaktstelle zwischen Nervenfasern

synaptische Plastizität: Veränderungen in der Synapse je nach Verwendung

T

Taq-Polymerase: hitzebeständige DNA-Polymerase; stammt von einem Bakterium, das in heißen Quellen lebt

tangential: eine gekrümmte Fläche oder Linie berührend

Telomerase: Enzym in Keimzellen, verhindert Abbau der Telomere, kommt auch in Krebszellen vor, weshalb die Telomere dort in voller Länge erhalten bleiben, was die Unsterblichkeit der Krebszellen erklärt

Tenside: setzen die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit, meist Wasser, herab; erhöhen so die Reinigungs- bzw. Waschwirkung

Terminator: enthält das Stopp-Codon; eine Nucleotid-Sequenz, die das Ende eines Gens kennzeichnet

Trägermedium: Medium, in dem sich schwingungsfähige Teilchen befinden, damit sich eine Welle ausbreiten kann

Tränenflüssigkeit: Körperflüssigkeit, die in den Tränendrüsen gebildet wird. Sie besteht u. a. aus Wasser, Kochsalz, Glucose, Hormonen, den Spurenelementen Mn und K sowie verschiedenen Proteinen und Enzymen, die auch bakterientötende Wirkung haben.

transgene Organismen: Lebewesen, die Gene aus anderen Organismen enthalten

Translokation: Mutation, bei der ein Chromosom bzw. ein Chromosomenabschnitt die Position verändert; im Extremfall kann sich ein ganzes Chromosom an ein anderes anlagern.

Tuberkatarrh: Entzündung der Eustachischen Röhre aufgrund eines Atemwegsinfekts

Tumorsuppressor-Gene: verhindern die Zellteilung von Krebszellen und lösen das Selbstmordprogramm dieser Zellen aus (Apoptose)

U

umami: Geschmacksrichtung, die der japanischen Chemiker Ikeda Kikunae (1864 – 1936) entdeckte; herzhaft und würzig; oft mit proteinreichen Speisen assoziiert.

Umkehrbrillen: Brillen, die bewirken, dass das Netzhautbild umgedreht wird

V

vegetativ: dem Willen nicht unterworfen

W

Wernicke, Carl (1848 – 1905): deutscher Neurologe, entdeckte ein Zentrum für Sprachverständnis

Z

Zentripetalkraft: Kraft, die einen Körper auf eine Kreisbahn zwingt. Sie ist stets senkrecht zum Geschwindigkeitsvektor und zum Kreismittelpunkt gerichtet.