

Grundwissen Biologie 9. Jahrgangsstufe

Informationsaufnahme und Informationsverarbeitung

Aktionspotenzial (elektrischer Impuls):	Kurzzeitige Umpolung des →Ruhepotenzials, die als Alles-oder-Nichts-Signal über das →Axon wandert
Axon (Nervenfaser):	Langer Fortsatz der Nervenzelle zur Erregungsleitung, marklos oder markhaltig (unterschiedliche Leitungsgeschwindigkeiten)
Blutzuckerregulation	Konstanthaltung der Glucosekonzentration im Blut
Hormonsystem:	Langsam arbeitendes Informationssystem auf der Basis von Botenstoffen (Hormonen) im Blut. Hormone werden in Hormondrüsen gebildet und wirken in kleinsten Mengen.
Hypophyse (Hirnanhangdrüse):	Oberste Hormondrüse; sie gibt Steuerhormone ab, die andere Hormondrüsen anregen und Erfolgshormone, die an bestimmten Zielzellen/Organen wirken.
Peripheres Nervensystem:	Teile des Nervensystems, die außerhalb des →ZNS liegen. Man unterscheidet afferente Nerven, die →Aktionspotenziale von der Peripherie zum ZNS leiten und efferente Nerven, die Aktionspotenziale vom ZNS zu den Erfolgsorganen (Muskeln, Drüsen) leiten.
Ruhepotenzial:	Negatives Membranpotenzial des Zellinneren bei Nerven-, Sinnes- und Muskelzellen im unerregten Zustand als Voraussetzung für die Erregungsleitung
Sinneszelle	Sensorische Nervenzelle, die Umgebungsinformationen (adäquate Reize) in Form elektrischer Impulse codiert an das →ZNS weiterleitet
Synapse:	Nerv-Nerv- oder Nerv-Muskel-Kontaktstelle mit chemischer Signalübertragung
Vegetatives (=autonomes) Nervensystem:	Bestehend aus den Gegenspielern Parasympathikus und Sympathikus . Es steuert die Tätigkeit des Herzens, der Drüsen und der glatten Muskulatur der inneren Organe. Es ist kaum vom Willen beeinflussbar.
Zentrales Nervensystem (ZNS):	Gehirn (Großhirn, Zwischenhirn, Mittelhirn, Kleinhirn, Nachhirn) und Rückenmark

Suchtgefahren und Gesundheit

Sucht:	Zwanghaftes Verhalten zur Befriedigung des Ego
Suchtmittel (Drogen):	Wirken auf →Synapsen im Gehirn und/oder im → peripheren Nervensystem. Sie aktivieren das Belohnungssystem des Körpers und setzen u. a. den Überträgerstoff Dopamin in erhöhtem Maße frei.

Genetik

Chromosomen:	DNA-Stücke im Kern jeder eukaryotischen Zelle, die mithilfe von Eiweiß „verpackt“ werden. Jeder Organismus hat eine arttypische Anzahl von Chromosomen, der Mensch hat 46. Vorkommen: zweichromatidig (bestehend aus zwei identischen Spalthälften) oder einchromatidig.
Diploide Zelle (2n):	Zelle mit doppeltem Chromosomensatz. Jedes Chromosom hat einen →homologen Partner.
DNA (Desoxyribonucleinsäure):	Erbsubstanz als verdrillter Doppelstrang, der aus Nucleotiden (Zucker-Phosphat-Base-Einheiten) aufgebaut ist. Die Abfolge der Nucleotide ist unregelmäßig, sie beinhaltet die genetische Information.
Gen (Erbanlage):	Abschnitt der →DNA, genetische Informationseinheit. Sie enthält die Information zur Bildung von einem/mehreren Protein(en).
Haploide Zelle (n):	Zelle mit einfachem Chromosomensatz (Eizelle, Spermium; beim Mensch 23 Chromosomen)
Homologe Chromosomen:	Jeweils zwei →Chromosomen, die in Größe, Form und hinsichtlich der Genorte übereinstimmen. Sie bilden ein homologes Paar. Der Mensch hat in den Körperzellen 22 Homologenpaare (Autosomen) und die Gonosomen (Geschlechtschromosomen) XX oder XY.
Interphase:	Zeitraum zwischen zwei →mitotischen Teilungen, in dem die Einchromatid-Chromosomen zu Zweichromatid-Chromosomen verdoppelt werden
Meiose:	Aus →diploiden Zellen entstehen unter Trennung der Homologenpaare nach zwei Zellteilungen →haploide Keimzellen. Diese sind genetisch verschieden.
Mitose:	Erbgleiche Kernteilung von Zellen bei Eukaryoten zur Vorbereitung der Zellteilung für Wachstum, Ersatz abgestorbener Zellen und ungeschlechtliche Fortpflanzung. Die Chromatiden eines Chromosoms werden auf zwei neu entstehende Tochterkerne verteilt.
Proteinbiosynthese:	Realisierung der Erbinformation durch Bildung von Proteinen über →Transkription und →Translation
Transkription:	Bildung einer einsträngigen Kopie eines DNA-Abschnittes (Boten-RNA) im Zellkern
Translation:	Ribosomenvermittelte Übersetzung einer Boten-RNA in eine Aminosäuresequenz (Peptid, Protein) im Zytoplasma der Zelle

Gentechnik

Gentechnik:	Gezielte Änderung von Erbinformation
Ligase („molekularer Klebstoff“):	Enzym, das DNA-Stränge miteinander verknüpft
Restriktionsenzym („molekulare Schere“):	Enzym, das DNA-Stränge an genau festgelegter Stelle zerschneidet
Transgenes Bakterium:	Gentechnisch verändertes Bakterium
Vektor:	„Genfähre“, bringt fremde Gene in eine Zelle (z. B. Plasmid, Virus)

Immunsystem

Aktive Immunisierung (Schutzimpfung):	Durch ins Blut gespritzte →Antigene hervorgerufene Immunreaktion mit Bildung von Gedächtniszellen
Antigen:	Stoff, der eine →spezifische Abwehrreaktion auslöst (meist körperfremde Eiweiße, z. B. auf Bakterien oder →Viren)
Antikörper:	Y-förmige Immunabwehr-Eiweißmoleküle, die an →Antigene binden
Immunsystem (Abwehrsystem):	Krankheitserreger, Toxine und entartete Zellen werden durch unspezifische und →spezifische Abwehr unschädlich gemacht
Passive Immunisierung:	Antikörper gegen →Antigene von Krankheitserregern werden bei Krankheit ins Blut gespritzt. Da sich keine Gedächtniszellen bilden, schützt dies nicht bei einer späteren Infektion mit demselben Antigen.
Spezifische Abwehr:	Durch das Zusammenwirken von T- und B-Lymphocyten werden spezifische →Antikörper gebildet, die nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip zum →Antigen passen. B-Gedächtniszellen können ihren Antikörpertyp bei späterer erneuter Infektion oft lebenslang erneut herstellen (Immunität).
unspezifische Abwehr:	Nachdem die Antigene von Bakterien, Viren und körperfremden Substanzen im Körper durch Antikörper besetzt wurden, werden die entstandenen Antigen-Antikörper-Komplexe durch Riesenfresszellen vertilgt.
Viren:	„Lebewesen“, die aus Erbsubstanz + Eiweißhülle bestehen, keinen eigenen Stoffwechsel besitzen und nur in Wirtszellen vermehrt werden können