

Schwerpunkt Biologie

Kennzeichen des Lebens

Stoffwechsel, Fortpflanzung, Aufbau aus Zellen, Reizbarkeit, Wachstum und eigenständige Bewegung

Zelle

Grundbaustein aller Lebewesen, bestehend aus Zellmembran (bei Pflanzenzellen zusätzlich Zellwand), Zellplasma, Zellkern

Gewebe

Zellverband aus vielen Zellen gleicher Bauart mit gleicher Funktion

Organ

Körperteil aus mehreren Geweben mit bestimmter Funktion (z.B. Muskel, Lunge, Auge ...)

Skelett

Knochengerüst als Stütze des Körpers, schützt die inneren Organe, ermöglicht zusammen mit den Muskeln die Bewegung

Bauteile beim Menschen: Schädel

Wirbelsäule

Brustkorb (Brustbein und Rippen)

Schultergürtel (Schlüsselbein, Schulterblatt)

Beckengürtel

Armskelett (Oberarm-, Elle/Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen)

Beinskelett (Oberschenkel-, Schien-/Wadenbein, Fußwurzel-, Mittelfuß-, Zehenknochen)

Gelenke: bewegliche Verbindungsstellen zwischen Knochen

Muskeln

Teile des Bewegungsapparats, die sich nur zusammenziehen, aber nicht aktiv dehnen können (Gegenspielerprinzip)

Bänder

Verbindungen von Knochen mit Knochen

Sehnen

Verbindungen von Knochen mit Muskeln

Nahrungsbestandteile

Nährstoffe: dienen der Deckung des Energiebedarfs (Eiweiße, Kohlenhydrate, Fette)

Wirkstoffe: nur in geringen Mengen nötige Mineralsalze und Vitamine

Ballaststoffe: nicht verdauliche Bestandteile zur Anregung der Darmtätigkeit

Wasser

Schwerpunkt Biologie

Verdauung

Zerlegung der Nährstoffteilchen in kleinere Bausteine, um die Aufnahme ins Blut zu ermöglichen.

Enzyme

Teilchen, die wie Scheren arbeiten. Sie spalten z.B. die großen Nährstoffteilchen bei der Verdauung.

Äußere Atmung

Gasaustausch an den Lungenbläschen (Oberflächenvergrößerung!), Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft in das Blut, Abgabe von Kohlenstoffdioxid aus dem Blut in die Luft

Innere Atmung

Aufnahme von Sauerstoff aus dem Blut in die Zellen, Abgabe von Kohlenstoffdioxid aus der Zelle ins Blut (Oberflächenvergrößerung!)

Zellatmung

Abbau von Nährstoffen mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Hierbei wird in den Zellen Energie für die Lebensvorgänge freigesetzt und Wärme abgegeben.

z.B. Traubenzucker + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Wasser

Blut

rote Blutzellen: Sauerstofftransport

weiße Blutzellen: Abwehr von Krankheitserregern und körperfremden Stoffen

Blutplättchen: Blutgerinnung

Blutflüssigkeit: Transport von Kohlenstoffdioxid, verdauten Nährstoffen, Abfallstoffen, Botenstoffen (Hormone), Wärme

Blutkreislauf (Mensch)

voneinander getrennter Lungen- und Körperkreislauf

Herz

Hohlmuskel aus zwei Hälften, jeweils mit Vorkammer und Hauptkammer

Arterien

Blutgefäße, die das Blut vom Herzen wegführen

Venen

Blutgefäße, die das Blut zum Herzen hinführen

Kapillaren

feinste Blutgefäße für den Gas- und Stoffaustausch (Oberflächenvergrößerung!)

Reize

Informationen aus der Umwelt, die von Sinneszellen aufgenommen werden

Schwerpunkt Biologie

Nervensystem

Gesamtheit aller Nervenzellen des Körpers. Es wird bei Wirbeltieren unterteilt in:

Zentrales Nervensystem (ZNS): Gehirn und Rückenmark

Sinnesnerven, die Signale zum Gehirn leiten

Befehlsnerven, die Signale zu den ausführenden Organen wie z.B. Muskeln leiten

Befruchtung

Verschmelzung des Kerns des Spermiums mit dem Kern der Eizelle zur befruchteten Eizelle (Zygote)

Eizelle

plasmareiche, unbewegliche, weibliche Geschlechtszelle

Spermium

plasmaarme, bewegliche, männliche Geschlechtszelle

Keimdrüsen (Geschlechtsdrüsen)

Hoden bzw. Eierstöcke bilden die Geschlechtszellen (Spermien bzw. Eizellen) und die Geschlechtshormone

Hormone

Botenstoffe mit bestimmter Wirkung, die von Drüsen ins Blut abgegeben werden.

Eisprung

das Freiwerden der reifen Eizelle aus dem Eierstock in den Eileiter

Embryo

frühes Entwicklungsstadium, das durch Zellteilungen aus der befruchteten Eizelle hervorgeht

Säugetiere:

- Haarkleid
- gleichwarm
- lebend gebärend (die Embryonalentwicklung erfolgt geschützt in der Gebärmutter)
- Weibchen besitzen Milchdrüsen zum Säugen der Jungen
- Lungen mit Lungenbläschen

Züchtung

gezielte Kreuzung und Vermehrung von Pflanzen und Tieren durch den Menschen, bei der verschiedene Leistungsmerkmale (Fleisch-, Milchproduktion, Fruchtgröße, ...) angestrebt werden

Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten

Stoffe

Alle Materialien, aus denen Gegenstände aufgebaut sind

Lösung/Lösungsmittel

Mischt sich ein Stoff mit einer Flüssigkeit, dem Lösungsmittel, so entsteht eine Lösung. Nicht nur feste Stoffe sondern auch Flüssigkeiten und Gase können in einem Lösungsmittel gelöst werden.

Teilchen

Alle Stoffe bestehen aus winzig kleinen, unsichtbaren Teilchen. Diese sind entweder Atome oder Moleküle, die aus mehreren fest miteinander verbundenen Atomen bestehen. Es gibt auch elektrisch geladene Teilchen, die als Ionen bezeichnet werden.

Reinstoffe

Reinstoffe sind aus gleichen Teilchen aufgebaut.

Stoffgemische

Stoffgemische bestehen aus unterschiedlichen Teilchen von mehreren Reinstoffen.

Diffusion

Durchmischung der Teilchen von Stoffen infolge der Teilchenbewegung

Aggregatzustand

fest, flüssig und gasförmig, abhängig von Temperatur und Druck

Schmelztemperatur

Temperatur, bei der ein Stoff vom festen in den flüssigen Zustand übergeht.

Siedetemperatur

Temperatur, bei der ein Stoff vom flüssigen in den gasförmigen Zustand übergeht.

Energieumwandlung

Energie kann nicht entstehen oder vernichtet werden, sie kann nur von einer Form in eine andere umgewandelt werden.

Energieformen

- Innere Energie (Nährstoffe, Brennstoffe)
- Lageenergie (Stausee)
- Strahlungsenergie (Sonne, Glühlampe, Kerzenflamme)
- Elektrische Energie (Dynamo, Stromnetz)
- Bewegungsenergie (Radfahrer, Windrad, Teilchenbewegung)
- Wärme (Kerzenflamme, Reibungswärme)

