

Schwerpunkt Biologie

Kennzeichen des Lebens

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

Skelett

- Knochengerüst als innere Stütze, zum Schutz von Organen und zur Befestigung der Muskulatur
- Bauteile: Schädel
 - Wirbelsäule
 - Schultergürtel
 - Beckengürtel
 - Armskelett (Oberarm-, Elle/Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen)
 - Beinskelett (Oberschenkel, Schien-/Wadenbein, Fußwurzel-, Mittelfuß-, Zehenknochen)
- Gelenke: Bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen
- Bänder: Verbinden Knochen mit Knochen
- Sehnen: Verbinden Muskeln mit Knochen

Muskel

Gegenspielerprinzip – Muskeln können sich nur zusammenziehen

Ernährung

- Nährstoffgruppen: Eiweiße, Kohlenhydrate, Fette
- Vitamine und Mineralsalze (in geringen Mengen benötigt)
- Ballaststoffe: unverdaulich; zur Anregung der Darmtätigkeit
- Wasser

Verdauung

Zerlegung der Nahrung in kleine Moleküle, die durch die Dünndarmwand ins Blut gelangen können. Versuche: Zerlegung der Stärke durch Enzyme im Mundspeichel
Prinzip der Oberflächenvergrößerung: (z.B. durch die Darmzotten im Dünndarm)

Zähne

Unterscheidung: Schneidezähne, Eckzähne, Backenzähne

Atmung und Atmungsorgane

Luftröhre, Bronchien, Lungenbläschen, Aufnahme von Sauerstoff und Abgabe von Kohlenstoffdioxid an den Lungenbläschen und den Zellen (z.B. im Muskel)
Prinzip der Oberflächenvergrößerung (z. B. an den Lungenbläschen)

Blutkreislauf

Herzkammern, Herzscheidewand, Arterien (vom Herzen wegführend), Venen (zum Herzen hinführend), Haargefäße, doppelter Blutkreislauf;

Reize

Informationen, die von Sinnesorganen aus der Umwelt aufgenommen werden.

Sexualität

- Spermium: (plasmaarme), bewegliche männliche Keimzelle
Eizelle: (plasmareiche), unbewegliche, weibliche Keimzelle
Befruchtung: Verschmelzung der Kerne von männlicher und weiblicher Keimzelle
Embryo: das sich aus der befruchteten Eizelle entwickelnde Lebewesen

Kennzeichen der Säugetiere

- Haarkleid (Fell) aus Horn
- Weibchen besitzen Milchdrüsen zum Säugen der Jungen
- lebend gebärend
- gleichwarm

Züchtung

Auswahl geeigneter Tiere und Pflanzen für die Vermehrung durch den Menschen

Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten

Arbeitsmethoden

Beobachten, Untersuchen, Messen, Sammeln, Vergleichen, Ordnen, Bestimmen, Experimentieren, Dokumentieren, Entdecken und Forschen, Bauen und Erfinden, Präsentieren, Arbeiten im Team

Licht

Lichtzerlegung, Abbilden mit Linsen

Luft

Luft als Gemisch, Schall

Wasser

Aggregatzustände, Wasser als Lösungsmittel

Stoffe und Materialien

Stoffeigenschaften, wie Farbe und Dichte; Mischen und Trennen von Stoffen, Stoffumwandlung