

Nenne die typischen Kennzeichen der Fische und erläutere deren Anpassung an den Lebensraum Wasser.

Fische sind wechselwarme Wirbeltiere, die an das Leben im Wasser angepasst sind.

- Stromlinienförmiger Körper (spart Energie beim Schwimmen und Schweben)
- Sauerstoffaufnahme mit Kiemen, einfacher Kreislauf mit zwei Herzkammern (Stofftransport)
- äußere Befruchtung

Nenne die typischen Kennzeichen der Amphibien und erläutere deren Bedeutung für die Anpassung an ihre Lebensräume.

Amphibien sind wechselwarme Feuchtlufttiere, die an Land leben können und sich dort fortbewegen können. Sie sind meist nachtaktiv.

- dünne feuchte Haut mit Schleimdrüsen, oft mit Giftdrüsen (Schutz)
- erwachsene Tiere mit Lungen- und Hautatmung
- doppelter Blutkreislauf (Stofftransport)
- innere Befruchtung bei Schwanzlurchen, äußere bei Froschlurchen
- Larve (Kaulquappe im Wasser) entwickelt sich zur erwachsenen Form (an Land) = Metamorphose

Nenne die typischen Kennzeichen der Reptilien und erläutere deren Anpassung an ihre Lebensräume.

Reptilien sind in Entwicklung und Lebensweise unabhängig vom Wasser.

- wechselwarme Wirbeltiere (Winterstarre)
- Haut aus Hornschuppen verhindert Austrocknung und bietet Schutz
- Lungenatmung, doppelter Blutkreislauf (Stofftransport)
- vier Gliedmaßen mit fünf Zehen; Bewegung durch schlängelndes Kriechen
- innere Befruchtung; legen Eier mit einer pergamentartigen Hülle (= Verdunstungsschutz), die sich meist außerhalb des Körpers und vollständig entwickeln

Nenne die typischen Kennzeichen der Vögel und erläutere deren Anpassung an ihre Lebensweise.

Vögel sind hochentwickelte gleichwarme Wirbeltiere, viele Eigenschaften hängen mit ihrer Fähigkeit zu fliegen zusammen:

- Federn: bilden Tragflächen, isolieren den Körper
- sehr leichtes und stabiles Skelett mit Luftporen in den Knochen, zahnloser Hornschnabel, verwachsene Wirbel und verbundene Rippen.
- leistungsfähige Lunge mit Luftsäcken, doppelter Blutkreislauf
- innere Befruchtung, Eier mit Kalkschale, Brüten: Brutpflege

Nenne die typischen Kennzeichen der Säugetiere und erläutere deren Anpassung an ihre Lebensweise.

Säugetiere sind hochentwickelte gleichwarme Wirbeltiere, die an die unterschiedlichsten Lebensräume angepasst sein können. Nachteilig ist ihr hoher Energiebedarf.

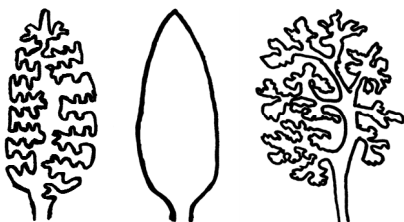
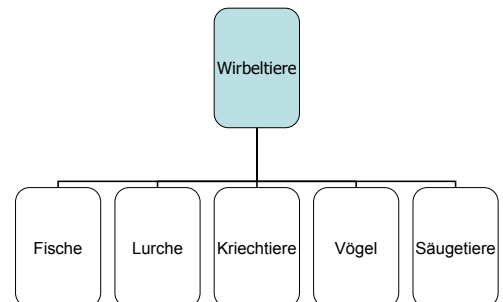
- Säugen der Jungen mit Milch (Brutpflege erforderlich)
- Fell (isoliert und unterstützt die Thermoregulation)
- Lebendgebärend (Schutz ungeborenen Lebens)

Welche gemeinsamen Kennzeichen haben die Wirbeltiere?

Zum Tierstamm der Wirbeltiere zählen die Klassen Fische, Lurche (Amphibien), Kriechtiere (Reptilien), Vögel und Säugetiere. – Gemeinsamkeit: Schädel und Wirbelsäule

Du kannst die Verwandtschaftsverhältnisse eines Wirbeltiers (z.B. der Zauneidechse) in einem Organigramm darstellen. Nutze hierfür ein geeignetes Office-Programm.

Stammbaum der Wirbeltiere



Amphibien (2), Reptilien (1), Säugetiere (3);
Prinzip der Oberflächenvergrößerung

Ordne die verschiedenen Wirbeltierlungen nach ihrer Effektivität und begründe.

Nenne die Grundorgane einer Blütenpflanze und ordne ihnen typische Aufgaben zu.

Ein Blatt sorgt für die Transpiration (Verdunstung) von Wasser, außerdem betreiben die Blätter Photosynthese. Kelch-, Kron-, Staub- und Fruchtblatt bilden die Blüte, mit denen sich Pflanzen fortpflanzen.

Die Sprossachse enthält die Leitbündel, mit denen die Pflanze Stoffe transportiert.

Wurzeln verankern die Pflanze im Boden und nehmen Wasser und Mineralstoffe auf.

Erkläre die Vorgänge bei der Photosynthese und stelle sie in einem Reaktionsschema (Wortgleichung) dar.

Bei der Photosynthese wandelt die Pflanze Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe des Blattgrüns (Chlorophyll) in Traubenzucker und Sauerstoff um.

$$\begin{array}{c} \text{Kohlenstoffdioxid} + \text{Wasser} \xrightarrow[\text{Licht}]{\text{Blattgrün}} \text{Traubenzucker} + \text{Sauerstoff} \end{array}$$

Erkläre die Vorgänge bei der Zellatmung und stelle sie in einem Reaktionsschema (Wortgleichung) dar.

Bei der Zellatmung wandelt die Pflanze Traubenzucker und Sauerstoff in Kohlenstoffdioxid, Wasser und Energie um.

$$\text{Traubenzucker} + \text{Sauerstoff} \rightarrow \text{Kohlenstoffdioxid} + \text{Wasser} + \text{Energie}$$

Vergleiche gleichwarme Wirbeltiere (thermoregulatorisch) mit einer konstanten Körpertemperatur mit wechselwarmen (thermokonformen) Arten.

Thermokonforme (wechselwarme) Wirbeltiere (Bachforelle, Zauneidechse) können in kalten Tagen oder Nächten sowie in der kalten Jahreszeit nicht aktiv sein. Sie benötigen wesentlich weniger Energie zum Leben als thermoregulatorische (gleichwarme) Wirbeltiere. Diese (Eichhörnchen, Mönchsgrasmücke) haben einen wesentlich höheren Energiebedarf. In Zeiten eines knappen Nahrungsangebots haben sie verschiedene Strategien entwickelt: Aufsuchen eines geeigneten Ortes (z.B. Versteck, Höhle) und Anpassung des Stoffwechsels, Verbrauch der geschaffenen Vorräte – z.B. Winterruhe (Eichhörnchen), Winterschlaf (Bär), Winterstarre (Reptilien); alternativ: Wanderung (Vögel)

Erläutere den Begriff Ökosystem am Beispiel eines heimischen Gewässers und nenne zwei entscheidende abiotische Faktoren.

Ökosystem = Lebensraum + Lebensgemeinschaft (Gesamtheit aller Lebewesen)

Wesentliche abiotische Faktoren: z.B. Strömungsgeschwindigkeit, Sauerstoffgehalt

Skizziere ein Nahrungsnetz eines heimischen Gewässers mit mindestens fünf Lebewesen. Darunter muss ein Produzent, mindestens ein Pflanzenfresser und mindestens ein Fleischfresser sein.

mögliche Antwort

