

Samenpflanzen als Lebewesen

Bau der Blütenpflanzen	Blütenpflanzen gliedern sich in... ... Wurzel: Verankerung im Boden, Aufnahme von Wasser und Mineralsalzen. ... Sprossachse: Transport von Wasser und Mineralsalzen bzw. Traubenzucker. ... Laubblätter: Herstellung von Traubenzucker (Fotosynthese). ... Blüte: Fortpflanzung
Früchte/Samen	Nach der Bestäubung und der darauffolgenden Befruchtung (Geschlechtliche Fortpflanzung) entwickelt sich beim Reifen aus dem Fruchtknoten die Frucht. Aus der Samenanlage mit der darin enthaltenen nun befruchteten Eizelle entsteht der Samen. Im Samen entwickelt sich aus der befruchteten Eizelle der Keimling (Embryo). Samen und Früchte können durch Tiere, den Wind, durch das Wasser oder Schleudermechanismen verbreitet werden.
Keimung	In jedem Samen befindet sich ein Keimling (= der pflanzliche Embryo) mit einem Nährstoffvorrat. Beim Vorgang der Keimung platzt der Samen auf und der Keimling wächst daraus hervor. Zur Keimung benötigen Samen Wasser, Wärme und Sauerstoff. Der Keimling ernährt sich zunächst von den gespeicherten Nährstoffen in den Keimblättern.
Ungeschlechtliche Fortpflanzung	Tochterpflanzen entwickeln sich aus Teilen der Mutterpflanze, z.B. durch Ausläufer, Stecklinge, Zwiebeln, Knollen oder Kindel. Alle Nachkommen besitzen dieselbe Erbanlage wie die Mutterpflanze (Klone).
Zellatmung	Alle Lebewesen gewinnen die lebensnotwendige Energie aus Nährstoffen. Man nennt diesen Vorgang Zellatmung. Unter Verbrauch von Sauerstoff wird Traubenzucker in Kohlenstoffdioxid und Wasser umgewandelt. Die dabei freiwerdende Energie kann dann für alle Lebensvorgänge genutzt werden. $\text{Traubenzucker} + \text{Sauerstoff} \xrightarrow{\text{Energie (Wärme)}} \text{Kohlenstoffdioxid} + \text{Wasser}$
Fotosynthese	Lichtenergie wird mit Hilfe des in den Chloroplasten enthaltenen Chlorophylls genutzt, um aus Wasser und Kohlenstoffdioxid Traubenzucker aufzubauen. Das heißt: Lichtenergie wird als chemische Energie im Traubenzucker gebunden. Aus Traubenzucker kann die Pflanze dann den Speicherstoff Stärke herstellen. $\text{Kohlenstoffdioxid} + \text{Wasser} \xrightarrow{\text{Lichtenergie}} \text{Traubenzucker} + \text{Sauerstoff}$
Reaktion von Pflanzen	Pflanzen nehmen Reize (z.B. Licht) aus der Umgebung auf und reagieren darauf, indem sie z.B. Blüten öffnen und schließen oder Blätter zum Licht hin ausrichten (Fototropismus).
Bionik	Bionik ist ein zusammengesetztes Wort aus Biologie und Technik. Diese Wissenschaft beschäftigt sich damit, biologische Strukturen und Funktionen auf technische Anwendungen zu übertragen (z. B. Flugsamen und Hubschrauber).

Biodiversität bei Wirbeltieren – Variabilität und Anpasstheit

		Fische	Amphibien	Reptilien	Vögel	Säugetiere
Aktive Bewegung		Angepasstheit an Wasser: - Stromlinienform - Bietsame Wirbelsäule - Flossen	Angepasstheit an Wasser und Land: - Ruder-schwanz - Schwimmhäute	Angepasstheit an Land: Kriechend und schlängelnde Fortbewegung	Angepasstheit an Luftraum: - Flügel - Leichtbauweise (Horn)	Angepasstheit der Extremitäten an den Lebensraum als Pfoten, Flossen, Hände/Füße
Körperoberfläche		drüsenreich Schuppen	drüsenreich, dünn, gut durchblutet	drüsenarm Hornschuppen	drüsenarm hornige Federn	dick (mehrschichtig), mit Haaren
Stoffwechsel	Atmung	Kiemenatmung	Lungen-, Haut- und Mundbodenatmung; Kiemenatmung bei Kaulquappen	Lungenatmung	Lungenatmung, Luftsäcke	Lungenatmung
	Blutkreislauf	einfacher Blutkreislauf	doppelter Blutkreislauf	doppelter Blutkreislauf	doppelter Blutkreislauf	doppelter Blutkreislauf
	Körpertemperatur	Thermoregulatoren	Thermoregulatoren Winterstarre	Thermoregulatoren Winterstarre	thermokonform Vogelzug	thermokonform Winterschlaf, -ruhe
Fortpflanzung	äußere Befruchtung Ei/Larve (mit Dottersack, Jungfisch)	äußere Befruchtung im Wasser; Metamorphose, Kaulquappe (Wasser) → adultes Tier (Wasser und Land)	innere Befruchtung (→ Unabhängigkeit vom Wasser); Eier mit pergamentartiger Schale	innere Befruchtung (→ Unabhängigkeit vom Wasser); Eier mit Kalkschale Nestflüchter, -hocker	innere Befruchtung (→ Unabhängigkeit vom Wasser); Entwicklung im Muttertier, lebend gebärend, Junge werden mit Muttermilch gesäugt	

Evolution	Evolution ist die stammesgeschichtliche Entwicklung der Lebewesen über einen langen Zeitraum. Alle heute lebenden Lebewesen entwickelten sich durch schrittweise Veränderung aus einem gemeinsamen Vorfahren. Dabei haben sich die Lebewesen fortgepflanzt, die an die jeweilige Umwelt am besten angepasst waren.
Züchtung	Der Mensch sucht Lebewesen mit von ihm gewünschten Merkmalen für die Fortpflanzung gezielt aus. So werden bestimmte Merkmale verstärkt, z.B. Größe, Felllänge.

Ökosystem Gewässer

Ökosystem	Ein Ökosystem besteht aus lebenden (biotischen) und unbelebten (abiotischen) Bestandteilen.
Abiotische Teile	Abiotische Bestandteile (Umweltfaktoren) im Gewässer sind z.B. Wassertemperatur, Sichttiefe, Fließgeschwindigkeit.
Biotische Teile	Biotische Bestandteile im Gewässer sind alle Lebewesen. Sie sind an die abiotischen Bedingungen angepasst und über Nahrungsbeziehungen verbunden: Nahrungsnetze. Dabei bilden die Pflanzen die Nahrungsgrundlage für alle anderen Lebewesen.