

Übersicht über die Themenschwerpunkte

Inhaltsbereich QP 1 – Leben und Energie

Inhaltsbereich QP 2 - Vielfalt des Lebens

Inhaltsbereich QP 3 - Lebewesen in ihrer Umwelt

Inhaltsbereich QP 4 - Informationsverarbeitung in Lebewesen

Einordnung der Themen in das schulinterne Kerncurriculum Biologie

12.1

A Genetik I

- Durch spezifische Basenabfolgen in der DNA werden Informationen für die Struktur von Proteinen gespeichert und über die Proteinbiosynthese exprimiert. (2.1)
- Die Steuerung der Genexpression führt zur Bildung spezifischer Proteine. (2.2)
- Mutationen in den Basensequenzen der DNA können zu hereditären Erbkrankheiten führen. Gentechnische Verfahren werden zur Diagnose und Behandlung bedingter Erbkrankheiten genutzt. (2.3)
- Der fehlgesteuerte Zellzyklus kann zur Bildung von Krebszellen führen. (2.4)

B Dissimilation und Gärung

- Energienutzung ermöglicht die Aufrechterhaltung von Lebensprozessen. (1.1)
- Die Oxidation von Nährstoffen stellt Energie in Zellen bereit. (1.2)
- Gärung stellt Energie unter anaeroben Bedingungen bereit. (1.3)

12.2

A Fotosynthese

- Fotoautotrophe Lebewesen stellen energetisch nutzbare Stoffe her. (1.4)
- Laubblätter grüner Pflanzen zeigen spezifische strukturelle und funktionale Anpassungen. (1.5)

B Ökologie

- Wechselbeziehungen zwischen Organismen und Lebensraum bilden Ökosysteme. Biodiversität dient der Beschreibung des Zustands von Ökosystemen. (3.1)
- Die Rückwirkungen zwischen Individuenzahl und Umweltbedingungen reguliert das Populationswachstum in Ökosystemen. (3.2)
- Die Wechselwirkungen in Ökosystemen lassen sich mithilfe von Stoff- und Energieflüssen beschreiben. (3.3)
- Die anthropogene Nutzung verändert die Stabilität von Ökosystemen. Eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen kann unter Berücksichtigung der Regenerationsfähigkeit von Ökosystemen erreicht werden. (3.4)

13.1

A Genetik II

- Abgestufte Ähnlichkeiten von Organismen dienen als Belege für die Rekonstruktion der gemeinsamen Abstammung. (2.5)

B Evolution

- Genetische Variabilität innerhalb von Populationen ändert sich von Generation zu Generation. Evolution führt über die Bildung neuer Arten zu Biodiversität. (2.6)
- Das Verhalten eines Individuums beeinflusst seine Überlebenswahrscheinlichkeit und reproduktive Fitness. (2.7)
- Biologische und kulturelle Evolution führen zum Auftreten des rezenten Menschen. (2.8)

13.2

A Neurobiologie

- Reize lösen in Sinneszellen Erregungen aus. Nervenzellen übertragen elektrisch und chemisch codierte Informationen. (4.1)
- Das Zusammenspiel von neuronaler und hormoneller Informationsübertragung ermöglicht Kommunikation zwischen Zellen. (4.2)
- Erfahrungen bewirken strukturelle Veränderungen des Gehirns. (4.3.)