

Homologie versus Analogie

von Christiane Högermann



© Wikimedia Commons/jmk / CC-BY-SA 3.0

Die Evolutionsbiologie ist ein Wissenschaftsbereich, der auf Indizien aus den biologischen Teildisziplinen Paläontologie, Genetik, Molekularbiologie, Physiologie, Ethologie sowie der Morphologie angewiesen ist. Auch assoziierte Wissenschaften (Chemie, Physik, Medizin und Gesellschaftswissenschaften) tragen zur Erkenntnisgewinnung bei. Für die Schülerinnen und Schüler sind verständlicherweise solche Belege nachvollziehbar, die sie sehen, deren Entstehung sie verfolgen und konkret anfassen können. Die Lernenden sollten ein gutes Vorwissen in den oben genannten Teilgebieten erworben haben, um die nun neu kombinierten Aspekte in einem für sie logischen Kontext zu bringen.

Homologie versus Analogie

Evolutionsbelege aus der vergleichenden Anatomie anhand von Insekten

Kompetenzprofil

- Niveau: weiterführend, vertiefend
- Fachlicher Bezug: Evolution, Ökologie, Anatomie, Morphologie, Ethologie, Entwicklungsphysiologie, Deutsch, Wissenschaftsgeschichte
- Methode: Einzelarbeit, ggf. Partnerarbeit
- Basiskonzepte: Phänomene erfassen, Struktur und Funktion, Variabilität und Anpasstheit, Geschichte und Verwandtschaft
- Erkenntnismethoden: Phänomene erfassen, Konzepte anwenden, Analysieren, Übertragen, Vernetzen, Regeln verwenden, Darstellungen verwenden, Systematisieren, Kategorisieren
- Kommunikation: Erklären, Darstellen, Argumentieren, Diskutieren, Präzisieren, Fachsprache verwenden, Materialien auswerten
- Reflexion: Anwendungen beurteilen, kritisch betrachten, fächerübergreifend vernetzen, Argumente zusammenführen und Ergebnisse relativieren
- Inhalt in Stichworten: Metamorphose botanisch/zoologisch, Goethes Gedicht „Metamorphose der Pflanze“, Gliedmaßen, Fingerraktus, Areole, Algenfarn, Massula, Darwin, Lamarck, Emergenz, hygro-/xeromorph, Hypodermis, Stomata, Homologie(kriterien), Analogie/Konvergenz, Anpasstheit, Selektionsdruck, Evolutionsfaktoren

Autorin: Christiane Högermann

Literatur

Friedrich Schiller (1799) „Müssen-Almanach“, J. G. Cotta, Tübingen, S. 17–23
www.spektrum.de/lexikon/biologie

Abbildungsverzeichnis

- M1 Abb. 1: © Wolfgang Zettlmeier
Abb. 2: Foto Jank / Wikimedia Commons - CC BY-SA 3.0
Abb. 3: Foto Sean Shebs / Wikimedia Commons - CC BY-SA 3.0
Abb. 4: © Thinkstock / iStock
Abb. 5: © Wolfgang Zettlmeier
- M2 Abb. 1: Thinktock / iStock
Abb. 2: © Wolfgang Zettlmeier

M 2 Homologie oder Analogie?

Auch beim Algenfarn (*Azolla* sp.) treten Glochidien auf, er gehört zu den Schwimmfarngewächsen und ist in tropisch-subtropischen Gewässern verbreitet. Algenfarne sind Sporenpflanzen, also entwicklungs geschichtlich sehr urtümlich. Bei ihnen befinden sich die lediglich aus gestielten Verhärkchen bestehenden Glochidien auf den Massulae. Eine Massula ist eine aus zusammenhaftenden Sporen gebildete Sporenmasse in den Sporenbehältern.

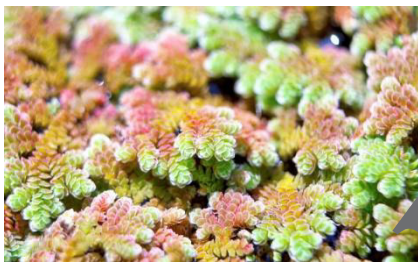


Abb. 1: Algenfarn (*Azolla* sp.)

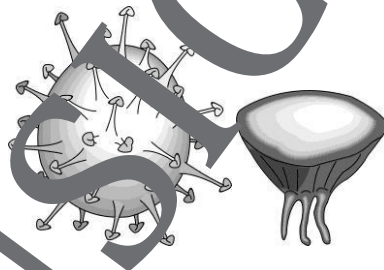


Abb. 2: Verschiedene Massulae der Algenfarne mit Glochidien.

Aufgaben

- 1 Analysieren Sie die Glochidien des Feigenkaktus (siehe M 1) und des Algenfarns unter dem Aspekt der Homologie und Analogie.
- 2 In der Biologie wird der Begriff Metamorphose sowohl in der Botanik als auch in der Zoologie verwendet. Ermitteln Sie mithilfe von Fachbüchern und/oder dem Internet die beiden Bedeutungen und suchen Sie jeweils zwei Beispiele dazu.

Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



- ✓ **Über 4.000 Unterrichtseinheiten** sofort zum Download verfügbar
- ✓ **Sichere Zahlung** per Rechnung, PayPal & Kreditkarte
- ✓ **Exklusive Vorteile für Grundwerks-Abonent*innen**
 - 20% Rabatt auf Unterrichtsmaterial für Ihr bereits abonniertes Fach
 - 10% Rabatt auf weitere Grundwerke

Jetzt entdecken:
www.raabe.de