



# **COLEGIO ANDINO DEUTSCHE SCHULE**

Kurz Version - Curriculum für 2023-2024 in der Jahrgangsstufe  
12 Currículo de 2023-2024 para los cursos 12

<b>Jahrgang 12</b>	<b>Themen - Temas</b>	<b>1. Semester</b>
<p><b>Evolution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung des Evolutionsgedankens</li> <li>• Lamarck, Darwin</li> <li>• Belege für die Evolution (Mosaikform, Homologie, Rudimente, Atavismen, Analogie, Divergenz, Konvergenz, Serum- Präzipitin Test, AS- Vergleich, DNA- Hybridisierung)</li> <li>• Synthetische Evolutionstheorie</li> <li>• Artbegriff, Artentstehung (allopatrisch, sympatrisch)</li> <li>• Coevolution, adaptive Radiation</li> </ul> <p><b>Neurobiologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nerven, Nervenzelle, Reiz- Reaktions- Schema</li> <li>• Ruhepotential, Aktionspotential</li> <li>• Codierung von Reizstärke und Reizdauer</li> <li>• Erregungweiterleitung</li> <li>• Synapse</li> <li>• Neuronale Verrechnung</li> <li>• Synapsengifte</li> </ul>		

## Fachkompetenzen – Competencias específicas del área

### Evolution

Schüler und Schülerinnen können:

- Zusammenhänge zwischen der Evolution der Lebewesen und Veränderungen von Ökosystemen erläutern.
- die Theorien von Lamarck und Darwin zur Entwicklung von Lebewesen vergleichen.
- die Entwicklung von Arten nach der Synthetischen Theorie der Evolution erklären.
- Zusammenwirken von Evolutionsfaktoren: Veränderung des Genpools durch Mutation, Rekombination, Gendrift bzw. Isolation sowie die Bedeutung von Selektion und Coevolution *Analogie und Homologie* beschreiben
- den Begriff „Art“ definieren.
- Methoden der Stammesgeschichtsforschung beschreiben, Bedeutung und Grenzen naturwissenschaftlicher Belege für die „Untermauerung“ einer Theorie erläutern (*chemische Untersuchungen, molekulare Stammbäume, DNA-Hybridisierung, Serum-Präzipitin Test, AS-Vergleich*).
- die Bedeutung von Erkenntnissen über die Evolution für ein naturwissenschaftlich begründetes Weltbild erläutern.
- weitere Erklärungen zur Entwicklung der Lebewesen aus naturwissenschaftlicher Sicht analysieren (an einem Beispiel).

### Neurobiologie

Schülerinnen und Schüler können:

## Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales

### Evolution

Schüler und Schülerinnen können:

- Einfache Bestimmungsschlüssel anwenden.
- Biologische Sachverhalte beschreiben, vergleichen und klassifizieren sowie Fachtermini definieren.
- Ursache-Wirkungs-Beziehungen ableiten und biologische Sachverhalte begründen.
- Information sachkritisch analysieren, strukturieren und in unterschiedlichen Formen präsentieren.
- Zwischen Alltags- und Fachsprache unterscheiden und naturwissenschaftliche Fachbegriffe sachgerecht anwenden.
- die Stellung des Menschen, sein Verhalten und Handeln im System der Natur kritisch reflektieren.

- die Bedeutung der Informationsaufnahme und -verarbeitung durch Organismen und die Bedeutung der Kommunikation zwischen Organismen erläutern
- elektrochemische und molekularbiologische Vorgänge bei der Reizaufnahme und Transformation in elektrische Impulse an einer Sinneszelle erläutern
- Struktur-Funktions-Beziehungen am Beispiel eines Neurons erläutern
- das Membranpotenzial als Grundlage für Informationsübertragungen erklären
- Zustandekommen und Aufrechterhaltung des Ruhepotenzials an Membranen erklären
- Auslösung und Weiterleitung des Aktionspotenzials erklären (*Unterschiede Wirbeltiere und Wirbellose / markhaltige und marklose Nervenfasern*)
- die Übertragung von Erregungen an Synapsen erklären
- die Spezifik der Informationsübertragung im tierischen / menschlichen Zentralnervensystem erläutern
- die Wirkung von psychoaktiven Stoffen und Nervengiften (an je einem Beispiel) auf Synapsen bzw. Nervenzellen erklären
- Reaktionen pflanzlicher und tierischer/menschlicher Organismen auf Erregung an Beispielen nennen

## Neurobiologie

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Ursache-Wirkungs-Beziehungen ableiten und biologische Sachverhalte begründen.
- Biologische Sachverhalte erklären und interpretieren.
- Modelle im Erkenntnisprozess nutzen.
- Informationen sachkritisch analysieren, strukturieren und adressatengerecht präsentieren.
- Informationen aus Texten, Grafiken, Schemata in andere Darstellungsformen umwandeln.
- zwischen Alltags- und Fachsprache unterscheiden und naturwissenschaftliche Fachbegriffe sachgerecht anwenden.
- in verschiedenen Kontexten biologische Sachverhalte erkennen und erklären.
- Entscheidungen, Maßnahmen und Verhaltensweisen auf der Grundlage von Fachkenntnissen unter Beachtung verschiedener Perspektiven ableiten und bewerten.

<b>Jahrgang 12</b>	<b>Themen - Temas</b>	<b>2. Semester</b>
<p>Ökologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökosysteme als Struktur- und Funktionseinheit</li> <li>• Stabilität und Dynamik von Ökosystemen</li> </ul>		
<p><b>Fachkompetenzen – Competencias específicas del área</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung der Biosphäre, der abiotischen und biotischen Faktoren, des Biotops und der Biozönose erläutern</li> <li>• Ökosysteme als Struktur- und Funktionseinheit beschreiben</li> <li>• Ökologische Nische und Konkurrenzausschlussprinzip beschreiben</li> <li>• Toleranzkurven erklären und grafisch darstellen</li> <li>• Angepasstheiten (z. B. Licht- und Schattenpflanzen) und Anpassungen (z. B. Licht- und Schattenblätter einer Pflanze) an unterschiedliche Faktoren erklären und deren ökologische Bedeutung erläutern</li> <li>• den Stoff- und Energiestrom in einem Ökosystem am Beispiel des Kohlenstoffkreislaufs beschreiben (<i>ohne Reaktionsgleichungen</i>)</li> </ul>	<p><b>Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphische Darstellungen interpretieren.</li> <li>• Information aus Diagrammen, Tabellen usw. in andere Darstellungsformen umwandeln.</li> <li>• Ursache-Wirkungs-Beziehungen ableiten und biologische Sachverhalte begründen.</li> <li>• Komplexe Phänomene analysieren und erklären.</li> <li>• Information sachkritisch analysieren, strukturieren und adressatengerecht präsentieren.</li> <li>• zwischen Alltags- und Fachsprache unterscheiden und naturwissenschaftliche Fachbegriffe sachgerecht anwenden.</li> <li>• Information aus Texten, Grafiken, Schemata und Tabellen analysieren und erklären.</li> <li>• die Stellung des Menschen, sein Verhalten und Handeln im System der Natur kritisch reflektieren.</li> </ul>	

- Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und ihre Folgen (am aktuellen Beispiel) sachgerecht und kritisch bewerten
- Maßnahmen zum Umweltschutz (Begriffe Biodiversität, Nachhaltigkeit) bewerten

- Einflüsse biologischer Erkenntnisse auf das Weltbild des Menschen reflektieren.