



**COLEGIO ANDINO  
DEUTSCHE SCHULE**

Kurz Version - Curriculum für Biologie in der Jahrgangsstufe 11  
Currículo de Biología para los cursos 11

<b>Jahrgang 11</b>	<b>Themas - Temas</b>	<b>1. /2. Semestre</b>
<b>Inhalte</b>		
Zellbiologie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellorganellen im EM</li> </ul>		
<p style="text-align: center;"><b>Fachkompetenzen – Competencias específicas del área</b></p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung der Zellbestandteile für das Leben der Zelle erläutern (<i>Benennen der im Elektronenmikroskop sichtbaren Bestandteile der Zelle</i>)</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion von Zellbestandteilen am Beispiel von Chloroplasten und Mitochondrien erläutern</li> <li>• den Zusammenhang zwischen der Struktur des Zellkerns und seinen Funktionen erläutern</li> </ul> <p>→ Frischpräparate pflanzlicher Zellen herstellen und mikroskopieren, mikroskopische Bilder zeichnerisch darstellen, mikroskopische Zeichnungen auswerten</p>	<p style="text-align: center;"><b>Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales</b></p> <p><b>Methodenkompetenzen</b></p> <p><b>Die Schülerinnen und Schüler können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtungen durchführen, protokollieren und auswerten.</li> <li>• Ursache-Wirkungs-Beziehungen ableiten und biologische Sachverhalte begründen.</li> </ul>	
Membranen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der Membran</li> <li>• Transportmechanismen für Stoffe</li> <li>• Diffusion, Osmose</li> <li>• Plasmolyse, Deplasmolyse</li> </ul>		

- Aktive Stofftransporte

**Fachkompetenzen – Competencias específicas del área**

**Schülerinnen und Schüler können:**

- Struktur-Funktions-Beziehungen am Beispiel der Biomembran erläutern; Funktion und Grenzen des Flüssig-Mosaik-Modells begründen
  - passive u. aktive Stofftransporte (Diffusion, Osmose, Ionenpumpe) an der Zelle erklären und deren Bedeutungen erläutern
- Plasmolyse und Deplasmolyse erklären und an pflanzlichen Zellen mikroskopisch darstellen
- Diffusion und Osmose demonstrieren

**Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales**

**Methodenkompetenzen**

**Schülerinnen und Schüler können:**

- Modelle im Erkenntnisprozess nutzen.
- Modellvorstellungen entwickeln und Modelle anwenden.
- Versuche planen, durchführen, protokollieren und auswerten

Enzyme als Biokatalysatoren

- Struktur und Funktion der Enzyme
- Enzymhemmung

**Fachkompetenzen – Competencias específicas del área**

**Schülerinnen und Schüler können:**

- Enzyme als Struktur-Funktions-Einheit darstellen
- Bedeutung von aktivem Zentrum, Coenzymen und Cofaktoren für Reaktions- und Substratspezifität

**Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales**

**Methodenkompetenzen**

**Die Schülerinnen und Schüler können:**

- Grafische Darstellungen verstehen und interpretieren.
- Experimente planen, durchführen, protokollieren und

<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Ablauf von Enzymreaktionen beschreiben</li> <li>• die Bedeutung von Enzymen erläutern</li> <li>• Beeinflussung der Aktivierungsenergie und Reaktionsgeschwindigkeit chemischer Reaktionen</li> <li>• Grafiken zur Abhängigkeit enzymatischer Reaktionen von der Temperatur und vom pH-Wert interpretieren</li> <li>• die Regulation von Enzymreaktionen durch Inhibitoren erklären</li> </ul>	<p>auswerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologische Sachverhalte erklären und interpretieren.</li> </ul>
<p>Stoffwechsel und Energieumsatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotosynthese</li> <li>• Zellatmung</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Fachkompetenzen – Competencias específicas del área</b></p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung von Stoffaufbau und Energieumsatz für den Organismus erläutern</li> <li>• Stoff- und Energieumwandlungen am Beispiel der Fotosynthese und der Zellatmung beschreiben</li> <li>• Beziehungen zwischen Assimilation und Dissimilation bei erläutern</li> <li>• die Funktion von ATP als universeller Energieträger erklären</li> <li>• grafische Darstellungen zur Beeinflussung von Fotosynthese und Atmung durch abiotische Faktoren interpretieren</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales</b></p> <p><b>Methodenkompetenzen</b></p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologische Sachverhalte beschreiben, vergleichen und klassifizieren sowie Fachtermini definieren.</li> <li>• Komplexe naturwissenschaftliche Phänomene erklären.</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden und Ergebnisse biologischer Beobachtungen, Untersuchungen und Experimente in geeigneter Form darstellen und damit argumentieren.</li> </ul>

## Molekulargenetik

- Struktur der Nucleinsäuren
- Replikation
- Proteinbiosynthese
- Gentechnische Verfahren

### **Fachkompetenzen – Competencias específicas del área**

#### **Schülerinnen und Schüler können:**

- zelluläre und molekulare Grundlagen der Vererbung erläutern
- Struktur von DNA und RNA beschreiben
- die Weitergabe von genetischer Information erklären
- den Verlauf der identischen Replikation beschreiben und ihre Bedeutung erläutern
- die Realisierung der genetischen Information erklären
- die Funktion des genetischen Codes erklären
- den prinzipiellen Verlauf der Proteinbiosynthese beschreiben
- die Verfahrensschritte zur Herstellung transgener Bakterien am Beispiel *der Herstellung von Humaninsulin* erklären und die Bedeutung transgener Bakterien erläutern
- Weitere gentechnische Verfahren erklären und deren Bedeutung erläutern
- sich mit den ethischen Dimensionen der Gentechnik und der Reproduktionsbiologie auseinandersetzen

### **Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales**

#### **Methodenkompetenzen**

#### **Die Schülerinnen und Schüler können:**

- Biologische Sachverhalte beschreiben, vergleichen und klassifizieren.
  - Fachtermini definieren.
  - Erkenntnistheoretische Fragen diskutieren.
- Modellvorstellungen entwickeln und Modelle anwenden.

