



COLEGIO ANDINO DEUTSCHE SCHULE

Kurz Version - Curriculum für 2023-2024 in der Jahrgangsstufe
11 Currículo de 2023-2024 para los cursos 11

Jahrgang 11	Themen - Temas	1. Semester
<p>Zellbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procyte, Eucyte • Bau und Funktion der Zellorganellen • Mikroskopieren • Interpretation von EM – Bildern • Endosymbiontentheorie und Kompartimentierung <p>Biomembran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procyte, Eucyte • Bau und Funktion der Zellorganellen • Mikroskopieren • Interpretation von EM – Bildern • Endosymbiontentheorie und Kompartimentierung <p>Enzymatik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Funktion • Abhängigkeit der Enzymwirkung von unterschiedlichen Faktoren • Enzymregulation/ Enzymhemmung 		

Fachkompetenzen – Competencias específicas del área

Zellbiologie

Schülerinnen und Schüler können:

- die Pro- von der Eucyte unterscheiden können
- die Bedeutung der Zellbestandteile für das Leben der Zelle erläutern
- den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion von Zellbestandteilen erläutern
- Frischpräparate pflanzlicher Zellen herstellen und mikroskopieren, mikroskopische Bilder zeichnerisch darstellen, mikroskopische Zeichnungen auswerten
- EM-Bilder interpretieren
- die Endosymbiontentheorie und die Kompartimentierung erklären

Biomembran

Schülerinnen und Schüler können:

- Struktur-Funktions-Beziehungen am Beispiel der Biomembran erläutern; Funktion und Grenzen des Flüssig-Mosaik-Modells begründen
- passive und 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

Zellbiologie

Schülerinnen und Schüler können:

- Beobachtungen durchführen, protokollieren und auswerten.
- Ursache-Wirkungs-Beziehungen ableiten und biologische Sachverhalte begründen.
- Einfache mikroskopische Präparate vorbereiten,
- mit Labormaterial umgehen

Biomembran

Schülerinnen und Schüler können:

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

Enzyme

Schülerinnen und Schüler können:

- Enzyme als Struktur-Funktions-Einheit darstellen
- Bedeutung von aktivem Zentrum (*Schlüssel-Schloss-Prinzip*) beschreiben
- den Ablauf von Enzymreaktionen beschreiben
- die Bedeutung von Enzymen erläutern
- Beeinflussung der Aktivierungsenergie und Reaktionsgeschwindigkeit chemischer Reaktionen beschreiben
- Grafiken zur Abhängigkeit enzymatischer Reaktionen von der Substratkonzentration, der Temperatur und vom pH-Wert interpretieren
- die Regulation von Enzymreaktionen durch Inhibitoren erklären

Enzyme

Schülerinnen und Schüler können:

- Grafische Darstellungen verstehen und interpretieren.
- Experimente planen, durchführen, protokollieren und auswerten.
- Biologische Sachverhalte erklären und interpretieren.

Jahrgang 11	Themen -Temas	2. Semester
<p>Stoffwechsel</p> <ul style="list-style-type: none">• Zellatmung (Dissimilation), Gärung• Fotosynthese (Assimilation)• Energie- und Elektronentransportträger <p>Molekulargenetik</p> <ul style="list-style-type: none">• Zellzyklus• Mitose, Meiose (kurze Wiederholung)• Replikation der DNA• PCR• Proteinbiosynthese• Genetischer Code• Mutationen• Gentechnische Verfahren		

Fachkompetenzen – Competencias específicas del área

Stoffwechsel

Schülerinnen und Schüler können:

- die Bedeutung von Stoffaufbau und Energieumsatz für den Organismus erläutern
- Stoff- und Energieumwandlungen am Beispiel der Fotosynthese und der Zellatmung beschreiben (Überblicksdarstellung: Licht- und Dunkelreaktionen/ Glycolyse, Citratzyklus, Atmungskette, Summgleichung)
- Beziehungen zwischen Assimilation und Zellatmung bei Organismen (am Beispiel grüner Pflanzen und heterotropher Tiere / Mensch) erläutern
- die Funktion von ATP als universeller Energieträger erklären
- grafische Darstellungen zur Beeinflussung von Fotosynthese und Atmung durch abiotische Faktoren interpretieren

Molekularbiologie

Schülerinnen und Schüler können:

- die Struktur von DNA und RNA beschreiben (auf molekularer Ebene)
- die Bedeutung der identischen Replikation, Rekombination, Mutation, Modifikation (*Anpassung an die Umwelt*) erklären
- den Verlauf der identischen Replikation beschreiben und ihre Bedeutung erläutern

Allgemeine Kompetenzen – Competencias generales **Schriftlicher Ausdruck**

Stoffwechsel

Schülerinnen und Schüler können:

- Biologische Sachverhalte beschreiben, vergleichen und klassifizieren sowie Fachtermini definieren.
- Komplexe naturwissenschaftliche Phänomene erklären.
- Methoden und Ergebnisse biologischer Beobachtungen, Untersuchungen und Experimente in geeigneter Form darstellen und damit argumentieren.

Molekularbiologie

Schülerinnen und Schüler können:

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

- die Realisierung der genetischen Information erklären
- die Funktion des genetischen Codes erklären
- den prinzipiellen Verlauf der Proteinbiosynthese beschreiben
- die Bedeutung von Proteinen erläutern (*Zusammenhang Raumstruktur – Funktion*)
- die Verfahrensschritte zur Herstellung transgener Bakterien (auf molekular-biologischer Grundlage *unter Einbezug von Restriktionsenzymen, Markergenen, Plasmiden*) am Beispiel der *Herstellung von Humaninsulin* erklären und die Bedeutung transgener Bakterien erläutern

und naturwissenschaftliche Fachbegriffe sachgerecht anwenden.

- die Bedeutung von Fachkenntnissen für die Ausbildung eines naturwissenschaftlich begründeten Weltbildes erläutern.
- Bedeutung, Tragweite und Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse, Methoden und deren Anwendung bewerten.
- die Stellung des Menschen, sein Verhalten und Handeln im System der Natur kritisch reflektieren.