

Vereinfachter Ablauf der Mitose, Zellzyklus

| | | |
|--|---|-----|
| Bezug zum Lehrplan | Regelstandards zu den Kompetenzbereichen (s. KMK-Bildungsstandards im Fach Biologie; Mittlerer Schulabschluss vom 16.12.2004) | |
| 9.3 Grundlagen der Genetik: Wachstum: vereinfachter Ablauf der Mitose Basiskonzept: Struktur und Funktion; Reproduktion | Fachwissen | 3.1 |
| | Erkenntnisgewinnung | 11 |
| | Kommunikation | 10 |
| | Bewertung | |

| | |
|-------------------------------|--|
| Voraussetzungen | Zellkern als Speicherort der Erbinformation (DNA); Karyogramm eines Menschen, Umgang mit und Analyse von Texten bzw. modellhaften Darstellungen, kurze und präzise Darstellung eines Sachverhalts mit Fachsprache, Denken in Modellen |
| Benötigte Materialien | Klassensatz Aufgabenblatt und Schulbuch (Abschnitt „Ablauf der Mitose“), Chromosomenmodell für Tafel, evtl. Klassensatz Chromosomen-Strohalmmodelle in Filmdose |
| Zeit | Bearbeitung des Materials: 1 Stunde |
| Ziele des Bausteins | Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den Ablauf des Zellzyklus und zeigen die Bedeutung der Struktur der Chromosomen bei der Teilung auf. |
| KMK-Bildungsstandards | Die Schülerinnen und Schüler ... F 3.1 erläutern die Bedeutung der Zellteilung, E 11 beschreiben Speicherung und Weitergabe genetischer Information auch unter Anwendung geeigneter Modelle, K 10 wenden idealtypische Darstellungen und Symbolsprache für komplexe Sachverhalte an. |
| Anlagen | Arbeitsblatt (Mitose_AB), Anleitung für Chromosomenmodell für Tafel (Mitose_MA), evtl. Anleitung für Chromosomenstrohalmmodell (Meiose_MA) |
| Hinweise zur Umsetzung | Die Schülerinnen und Schüler lesen den entsprechenden Abschnitt im Schulbuch zum Thema „Zellzyklus“ und bearbeiten anschließend in Einzel- oder Gruppenarbeit das Arbeitsblatt → Besprechung im Klassenverband mit Tafelmodellen, evtl. Strohalmmodellen. In der Mittelstufe soll der Schwerpunkt auf dem Verständnis des Grundprinzips des Zellzyklus liegen. Es kann auch auf die Bezeichnung der einzelnen Mitosephasen verzichtet werden. Um keine Fehlvorstellungen auszulösen, sollte aber deutlich gemacht werden, dass die Mitose (=Kernteilung) nur ein Abschnitt der Zellteilung ist. Im Anschluss an diese Einheit bietet es sich an, mit den Schülerinnen und Schülern die Mitosestadien von Zwiebelwurzelspitzen zu mikroskopieren (E 1). |