



Schulinternes Curriculum der Jahrgangsstufe EF am städtischen Gymnasium Delbrück im Fach Biologie

Unterrichtsvorhaben	Z 1: Aufbau und Funktion der Zelle
Inhaltsfeld	1: Zellbiologie <ul style="list-style-type: none">• Aufbau der Zelle• Fachliche Verfahren: Mikroskopie
Kompetenzen	Schwerpunkte der Kompetenzbereiche <ul style="list-style-type: none">• Zusammenhänge in lebenden Systemen betrachten (S)• Fachspezifische Modelle und Verfahren charakterisieren, auswählen und zur Untersuchung von Sachverhalten nutzen (E)• Informationen erschließen (K) Konkretisierte Kompetenzerwartungen: Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none">• vergleichen den Aufbau von prokaryotischen und eukaryotischen Zellen (S1, S2, K1, K2, K9).• begründen den Einsatz unterschiedlicher mikroskopischer Techniken für verschiedene Anwendungsgebiete (S2, E2, E9, E16, K6).• erklären Bau und Zusammenwirken der Zellbestandteile eukaryotischer Zellen und erläutern die Bedeutung der Kompartimentierung (S2, S5, K5, K10).• erläutern theoriegeleitet den prokaryotischen Ursprung von Mitochondrien und Chloroplasten (E9, K7).• analysieren differenzierte Zelltypen mithilfe mikroskopischer Verfahren (S5, E7, E8, E13, K10).• vergleichen einzellige und vielzellige Lebewesen und erläutern die jeweiligen Vorteile ihrer Organisationsform (S3, S6, E9, K7, K8).



Unterrichtsvorhaben	Z 2: Biomembranen
Inhaltsfeld	1: Zellbiologie <ul style="list-style-type: none">• Biochemie der Zelle• Fachliche Verfahren: Untersuchung von osmotischen Vorgängen
Kompetenzen	Schwerpunkte der Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none">• Zusammenhänge in lebenden Systemen betrachten (S)• Fachspezifische Modelle und Verfahren charakterisieren, auswählen und zur Untersuchung von Sachverhalten nutzen (E)• Erkenntnisprozesse und Ergebnisse interpretieren und reflektieren (E)• Merkmale wissenschaftlicher Aussagen und Methoden charakterisieren und reflektieren (E) Konkretisierte Kompetenzerwartungen: <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none">• erläutern die Funktionen von Biomembranen anhand ihrer stofflichen Zusammensetzung und räumlichen Organisation (S2, S5–7, K6).• stellen den Erkenntniszuwachs zum Aufbau von Biomembranen durch technischen Fortschritt und Modellierungen an Beispielen dar (E12, E15–17).• erklären experimentelle Befunde zu Diffusion und Osmose mithilfe von Modellvorstellungen (E4, E8, E10–14).• erläutern die Funktionen von Biomembranen anhand ihrer stofflichen Zusammensetzung und räumlichen Organisation (S2, S5–7, K6).• erklären die Bedeutung der Homöostase des osmotischen Werts für zelluläre Funktionen und leiten mögliche Auswirkungen auf den Organismus ab (S4, S6, S7, K6, K10).• erläutern die Funktionen von Biomembranen anhand ihrer stofflichen Zusammensetzung und räumlichen Organisation (S2, S5–7, K6).



Unterrichtsvorhaben	Z 3: Mitose, Zellzyklus und Meiose
Inhaltsfeld	1: Zellbiologie <ul style="list-style-type: none">• Genetik der Zelle• Fachliche Verfahren: Analyse von Familienstammbäumen
Kompetenzen	Schwerpunkte der Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none">• Informationen austauschen und wissenschaftlich diskutieren (K)• Sachverhalte und Informationen multiperspektivisch beurteilen (B)• Kriteriengeleitet Meinungen bilden und Entscheidungen treffen (B)• Entscheidungsprozesse und Folgen reflektieren (B) Konkretisierte Kompetenzerwartungen: <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none">• erklären die Bedeutung der Regulation des Zellzyklus für Wachstum und Entwicklung (S1, S6, E2, K3).• begründen die medizinische Anwendung von Zellwachstumshemmern (Zytostatika) und nehmen zu den damit verbundenen Risiken Stellung (S3, K13, B2, B6–B9).• diskutieren kontroverse Positionen zum Einsatz von embryonalen Stammzellen (K1-4, K12, B1–6, B10–B12).• erläutern Ursachen und Auswirkungen von Chromosomen- und Genommutationen (S1, S4, S6, E3, E11, K8, K14).• wenden Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf Basis der Meiose bei der Analyse von Familienstammbäumen an (S6, E1–3, E11, K9, K13).



Unterrichtsvorhaben	Z 4: Energie, Stoffwechsel und Enzyme
Inhaltsfeld	1: Zellbiologie <ul style="list-style-type: none">• Physiologie der Zelle• Fachliche Verfahren: Untersuchung von Enzymaktivitäten
Kompetenzen	Schwerpunkte der Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none">• Erkenntnisprozesse und Ergebnisse interpretieren und reflektieren (E)• Informationen aufbereiten (K) Konkretisierte Kompetenzerwartungen: <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none">• beschreiben die Bedeutung des ATP-ADP-Systems bei auf- und abbauenden Stoffwechselprozessen (S5, S6).• erklären die Regulation der Enzymaktivität mithilfe von Modellen (E5, E12, K8, K9).• entwickeln Hypothesen zur Abhängigkeit der Enzymaktivität von verschiedenen Faktoren und überprüfen diese mit experimentellen Daten (E2, E3, E6, E9, E11, E14).• beschreiben und interpretieren Diagramme zu enzymatischen Reaktionen (E9, K6, K8, K11).• erklären die Regulation der Enzymaktivität mithilfe von Modellen (E5, E12, K8, K9).