

Jahrgangsstufe 11

Thema/ Unterrichtsinhalte

I. Molekulare Genetik

Zellkern als Ort der Erbinformation (Acetabularia oder Xenopus --> Kerntransfer)

Proteine oder DNA - was ist die Erbsubstanz? (Miescher, Griffith, Avery)

Wie ist die Erbsubstanz aufgebaut? (Chargaff, Franklin, Watson, Crick)

Herleitung Replikationsmechanismus (Meselson-Stahl)

Vom Gen zum Protein - Ein-Gen-ein-Polypeptid/Enzym-Hypothese

Exkurs: Proteine - Primär bis Quartärstruktur

Der genetische Code (Nirenberg)

Transkription, Translation

PCR, Gelelektrophorese - genetischer Fingerabdruck

Mutationen: Punkt- und Rastermutation

Erbkrankheiten - PND

II. Zellbiologie

Bau der pflanzlichen und tierischen Zelle (Mikroskopieren)

Prokaryoten - Eukaryoten (Kompartimentierung)

Plasmolyse, Deplasmolyse (Mikroskopieren)

Diffusion, Osmose

Bau einer Biomembran (historischer Zugang, Bilayer zu Flüssig-Mosaik-Modell)

Transportprozesse an Biomembranen (aktiver, passiver Transport)