

Jahrgangübergreifendes Thema: Energiebereitstellung im Organismus

Das Schuljahr wird in sechs große Blöcke eingeteilt, die durch folgende Stichworte gekennzeichnet werden:

1. Biokatalyse: Wie kommt der Organismus an die Energie in der Kartoffel?
 2. Dissimilation
 3. Sport – physiologisch betrachtet (Schwerpunktvorhaben)
 4. Photosynthese
 5. Stoffaustausch an Biomembranen
 6. Wachstum und Zelldifferenzierung
-

1. Biokatalyse: Wie kommt der Organismus an die Energie in der Kartoffel?

Beginn: Kartoffelessen

Stichworte: Stärkeabbau im Mund, Enzyme, Temperatur- und pH-Optimum, Substrat- und Wirkungsspezifität, Modelle der Enzymwirkung, Kohlenhydrate: Bau und Funktion, Leukoplasten mikroskopieren (Einführung in die Lichtmikroskopie), Proteine: Bau und Funktion, Bildungsort: Ribosomen (Einführung in Elektronenmikroskopie)

Referate: isosterische und allosterische Effekte der Enzymwirkung

2. Dissimilation

Stichworte: Wdhlg. aus dem 9. Schulj.: Abbau und Resorption der Nahrung, Transport der Bausteine im Blut, Glykolyse, Zitronensäurezyklus, Atmungskette, Redoxvorgänge, Energiebilanzen

Referate: alkoholische Gärung, Milchsäuregärung

3. Sport – physiologisch betrachtet (Schwerpunktvorhaben)

Stichworte: (s. auch RL S. 51) Zusammenhang von Atmung, Herz und Kreislauf, Durchführung und Auswertung entsprechender Experimente, Untersuchungen zur Kurzzeit-/Langzeitbelastung/Trainingseffekte (Absprache mit dem Sportlehrer), Aufbau der Muskulatur, Rolle der Muskelproteine

Referate: Herzkreislauferkrankungen, Doping

4. Photosynthese

Im April: Kartoffeln pflanzen!

Leitfrage: Wie kommt die Energie in die Kartoffel?

Stichworte: Äußere Einflüsse auf die Photosynthese, Feinbau der Chloroplasten (Mikroskopie), Blattfarbstoffe (Isolierung und Absorptionsspektrum praktisch), lichtabhängige und lichtunabhängige Reaktionen

Referate: Photosynthespezialisten

5. Stoffaustausch an Biomembranen

Stichworte: Plasmolyse, Deplasmolyse, Turgor, Diffusion, Osmose, (Mikroskopie), Lipide: Bau und Funktion, Aufbau der Biomembran, aktiver und passiver Transport

Referate: endoplasmatisches Reticulum, Dictyosom

6. Wachstum und Zelldifferenzierung

Stichworte: Zellkern, Zellzyklus, Mitosestadien; Zelldifferenzierung: Mikroskopie von Spross und Blatt, Transportvorgänge in Spross und Blatt

Referate: übrige Zellbestandteile

Letzte Stunde: Kartoffelessen mit Kräuterquark und Gemüse

