

Photosynthese (Stand WS 06/07)

Van Helmonts Experiment

Woodwards Experiment

Hales' Experiment

Woraus bestehen Pflanzen?

Chemische Elemente in Blättern

Eine vereinfachte Formulierung der Photosynthese

Eine vereinfachte Formel der Photosynthese

Eine verbesserte Formel der Photosynthese als Redoxreaktion

Redoxreaktionen übertragen Elektronen und Energie

Herkunft des Sauerstoffs

Welt-Photosynthese

Photosynthese im Überblick

Elektrolyse als Analogie zur Photosynthese

Die chemische Energie aus der Elektrolyse wird undosiert freigesetzt

Wie hängen Photosynthese und Atmung zusammen?

Eine mechanische Analogie für Photosynthese und Atmung

Chloroplasten sind der Ort der Photosynthese

Das elektromagnetische Spektrum

Anregung eines Moleküls durch Photonen

Absorptionsspektrum und Wirkungsspektrum

Anregung von Chlorophyll durch Licht

Wirkungsspektrum und menschliche Sehkraft

Delokalisierte Pi-Elektronen ergeben ein breites Absorptionsband

Chlorophyll ist in Lichtsammelkomplexen organisiert

Die Antenne

Das Z-Schema der Lichtreaktion

Mechanische Analogie der Lichtreaktionen

Transport von e^- und H^+

Der Q-Zyklus

Die Richtung des Protonengradienten

Was wird gebraucht, um ein CO_2 zu reduzieren?

Die Stöchiometrie der Photosynthese

Zyklischer Elektronentransport deckt vermehrten ATP-Bedarf

ATP wird von einem molekularen Rotor synthetisiert

Visualisierung der Rotation durch Fluoreszenzmarkierung von gamma

Aufklärung des Calvin-Zyklus in Algensuspensionen

Kurzzeitmarkierung mit $^{14}CO_2$ und Analyse der Produkte

Die „Dunkelreaktion“ im Überblick

Carboxylierungsreaktion

Die Regenerationsphase des Calvin-Zyklus

Stärke

Stärke-Synthese

Das Schicksal der Atome

Wie werden ATP und Reduktionsäquivalente exportiert?

Indirekter Export von ATP und NADPH

Wie werden die Kohlenhydrate aus den Chloroplasten exportiert?

Saccharose wird im Cytosol synthetisiert

Metabolische Vernetzung der Photosynthese

Effizienz der CO₂-Verwertung?

Der CO₂-Kompensationspunkt

Die Ursache der Lichtatmung: Oxygenase-Reaktion

Die Oxygenase-Reaktion

Photorespiration: Übersicht

Photorespiration läuft in drei Kompartimenten

Photorespiration läuft in drei Kompartimenten

Wie hoch ist der Verlust durch Photorespiration?

Zahlen zur Photorespiration

Kompensationspunkte verschiedener Arten

Der C₄-Weg: Eine CO₂-Pumpe

Anatomie der C₄-Blätter

C₄: Chloroplasten-Dimorphismus

Der C₄-Weg im Überblick

Der C₄-Weg im Detail

Quantenausbeute von C₃ & C₄ Pflanzen

Vergleich C₃ und C₄

CAM als Anpassung an trockene Standorte

CAM - ein detaillierter Blick

Wasser und C-Ökonomie