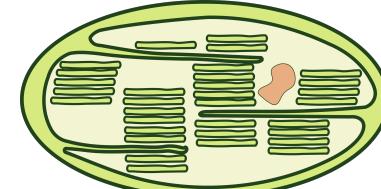


Stoffwechselprozesse

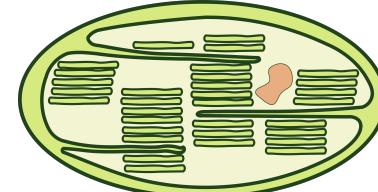


Zeichnung: A. Theil-Schäbel

IBK BP 2016 (Biologie LF):

- (1) die Stoffwechselprozesse Fotosynthese und Zellatmung als Reaktionsgleichungen mit Summenformeln beschreiben.
- (2) die Teilprozesse der Fotosynthese und der Zellatmung den Reaktionsräumen zuordnen und im Hinblick auf die Energieumwandlung beschreiben.
- (3) die energetischen Kopplung erläutern (ATP als Energieüberträger).

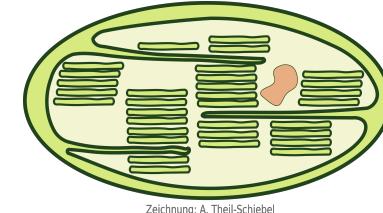
Stoffwechselprozesse



Zeichnung: A. Theil-Schobell

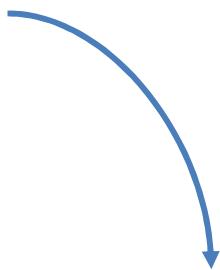
- Fotosynthese
 - Stärkesynthese
- Experimente
- Schülerversuche
 - Demonstrationsversuche
 - Historische Versuche
nachvollziehen

Stoffwechselprozesse



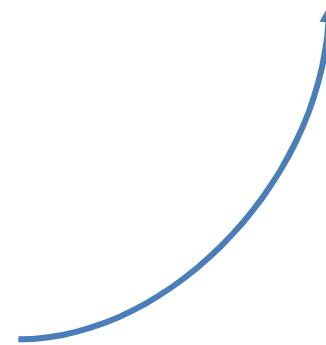
Stunde 1:

Vorwissen
aktivieren,
Assessment
Verortung



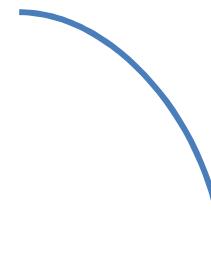
Stunde 2/3/4:

Molekulare
Grundlagen der
Lichtabsorption



Stunde 5/6:

Teilreaktionen
der Fotosynthese



Stunde 7/8:

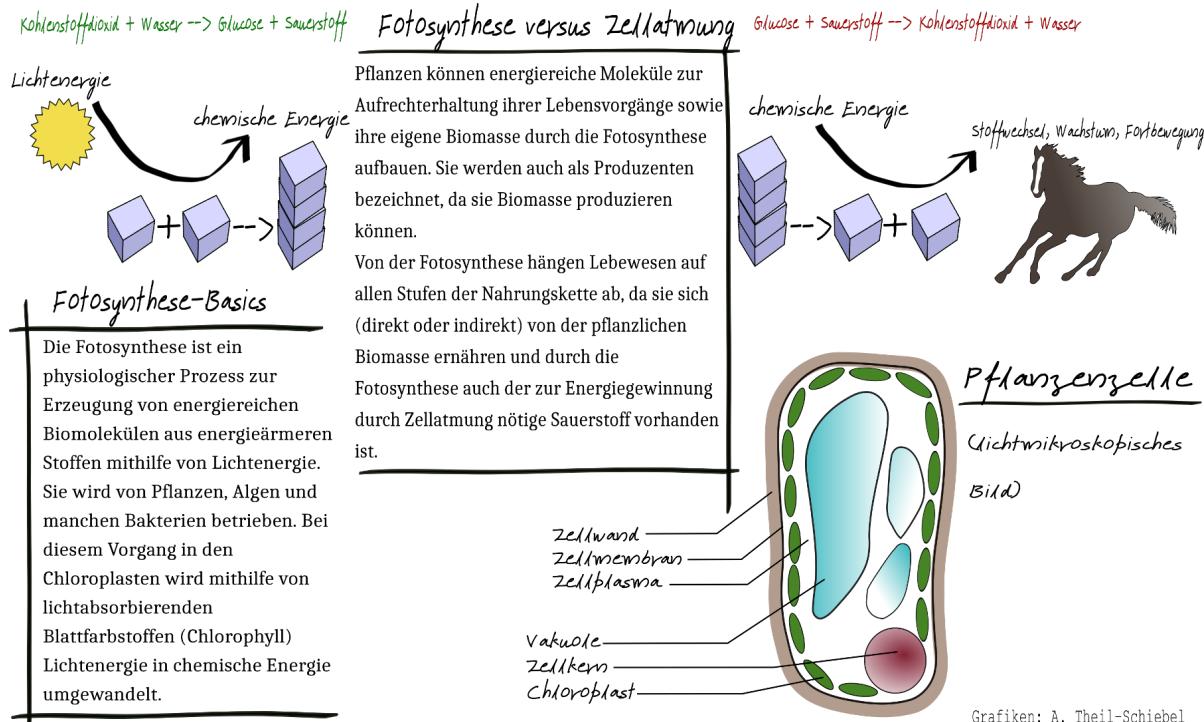
Stärkesynthese

Stunde 1:

Vorwissen aktivieren, Assessment

Verortung

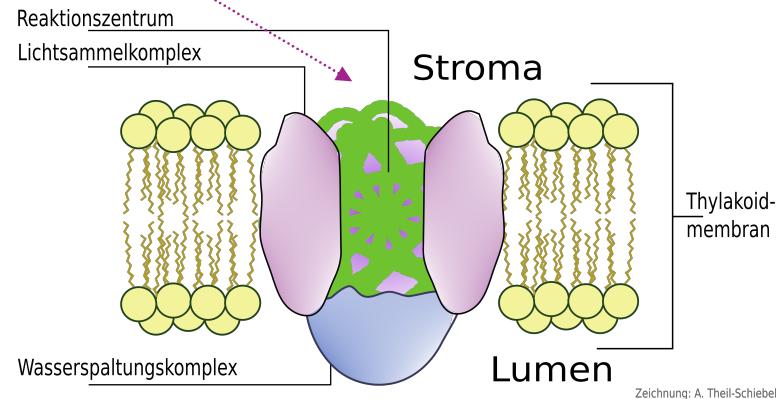
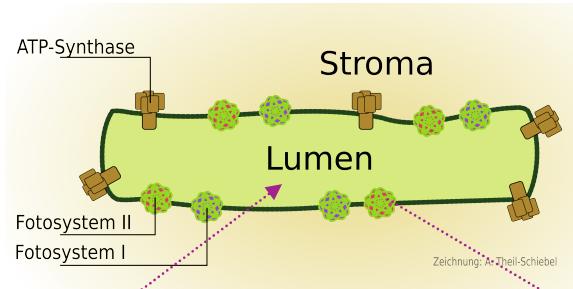
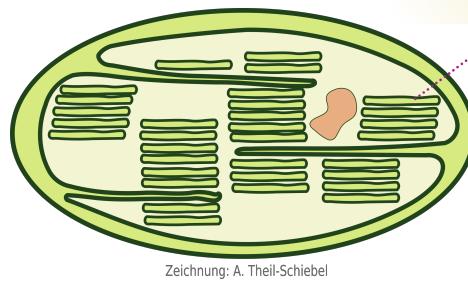
stoffwechselprozesse für Wiedereinsteiger



Stunde 1:

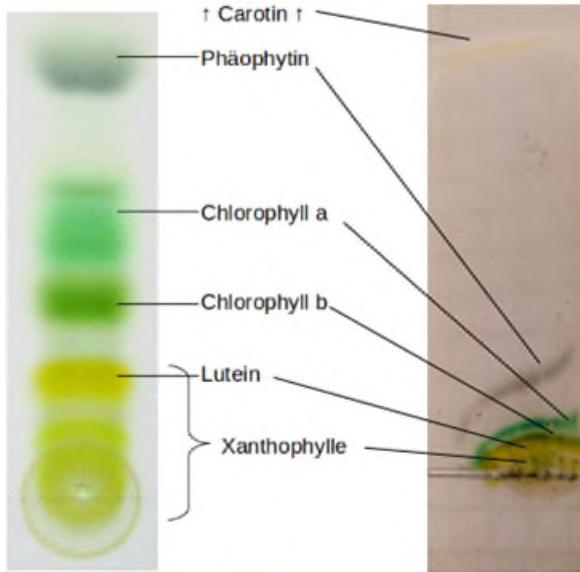
Vorwissen aktivieren, Assessment

Verortung



Stunde 2/3/4:

Molekulare Grundlagen der Lichtabsorption



Chromatography of Chlorophyll by Flo-commonswiki
(own work) [CC BY-SA 2.5], via Wikimedia Commons
(verändert)

Ergebnis:

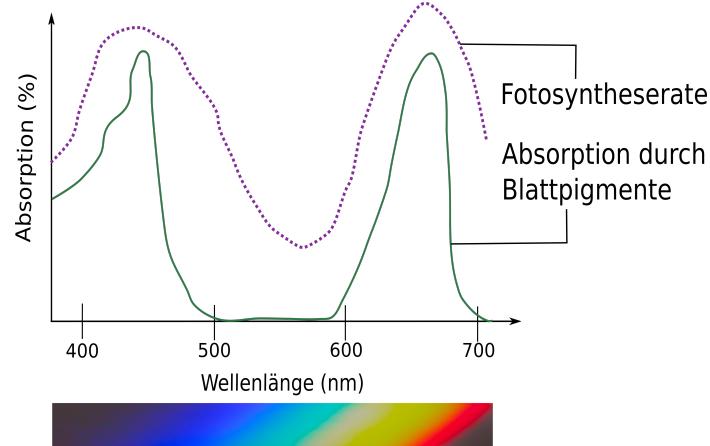
Die durch Aceton und mechanische Einflüsse extrahierten Blattpigmente bewegen sich durch kapillare Sogwirkung durch die DC-Platte. Dabei bedingen die unterschiedlichen Strukturen der verschiedenen Pigmentmoleküle auch unterschiedliche Wanderungsgeschwindigkeiten. So werden die Pigmente als einzelne Banden sichtbar.

Wenn unser Versuch länger gelaufen wäre, hätten sich die Banden deutlicher voneinander getrennt. Allerdings wäre die Carotin-Bande dann wie im Beispiel „aus der Platte gelaufen“.

Abbildung: A. Theil-Schielbel

Stunde 2/3/4:

Molekulare Grundlagen der Lichtabsorption

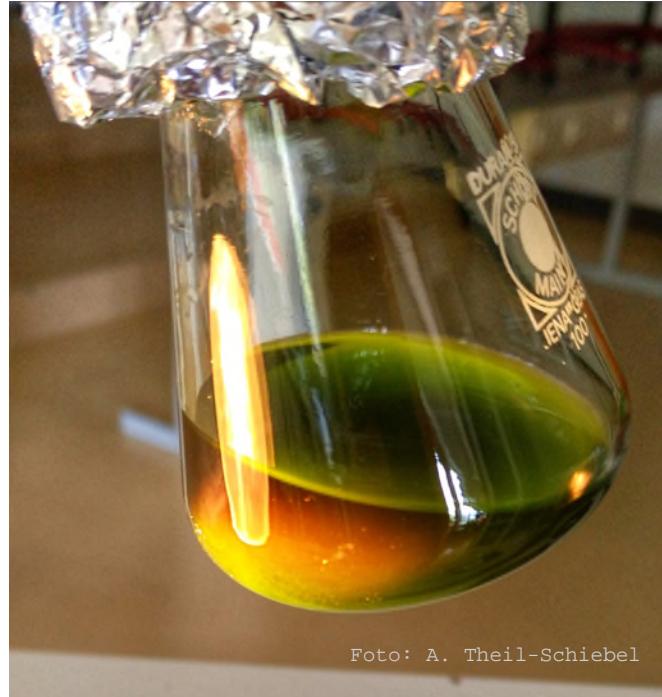


Wirkungsspektrum
(Engelmannscher
Bakterienversuch)

Fotos und Grafiken: A. Theil-Schielbel

Stunde 2/3/4:

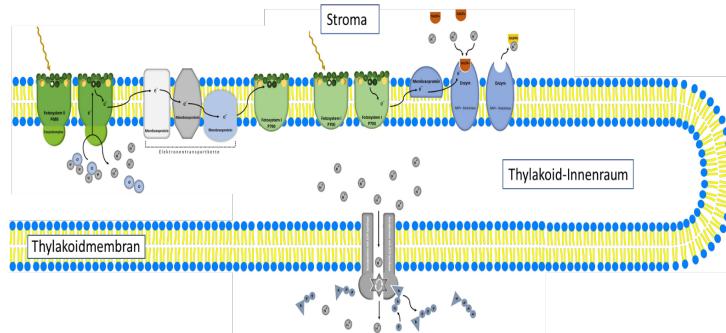
Molekulare Grundlagen der Lichtabsorption



Rotfluoreszenz

Stunde 5/6: Teilreaktionen der Fotosynthese

Fotreaktion



Fachtext

Abbildung/Fließschema

Synthesereaktion

Bilanzierung der Teilprozesse:
Reaktionsgleichung der
Fotosynthese

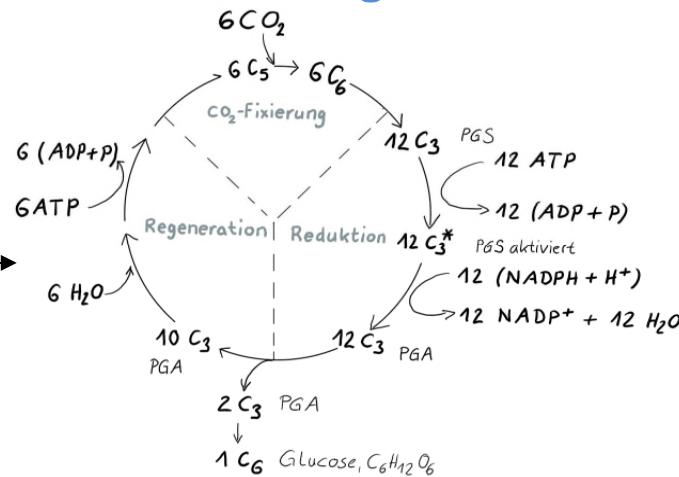


Abbildung: Frank Harder
Schema: Jochen Müller
(ZPG Biologie)

Stunde 5/6: Teilreaktionen der Fotosynthese

Inhaltliche Vertiefung, Experimentierkompetenz

Historische Experimente zur Erforschung der Fotosynthese nachvollziehen

Kommunikationskompetenz

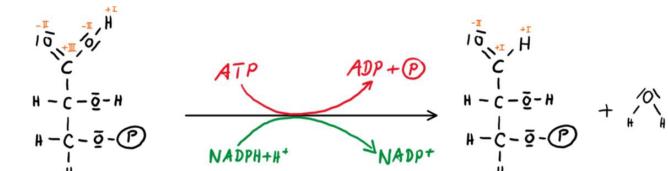
Fachtext → Abbildung/Fließschema

Bild aus rechtlichen Gründen entfernt

Bewertungskompetenz

Bezüge zu anderen Unterrichtsfächern herstellen

Chemische Hintergrundinfo: Rolle von ATP und NADPH_2 , Reduktion im CALVIN-Zyklus



(© Cornelsen/Tom Menzel)

(Abbildung: Jochen Müller, ZPG Biologie)

Stunde 7/8: Energiespeicherung – Bsp. Kartoffelknolle

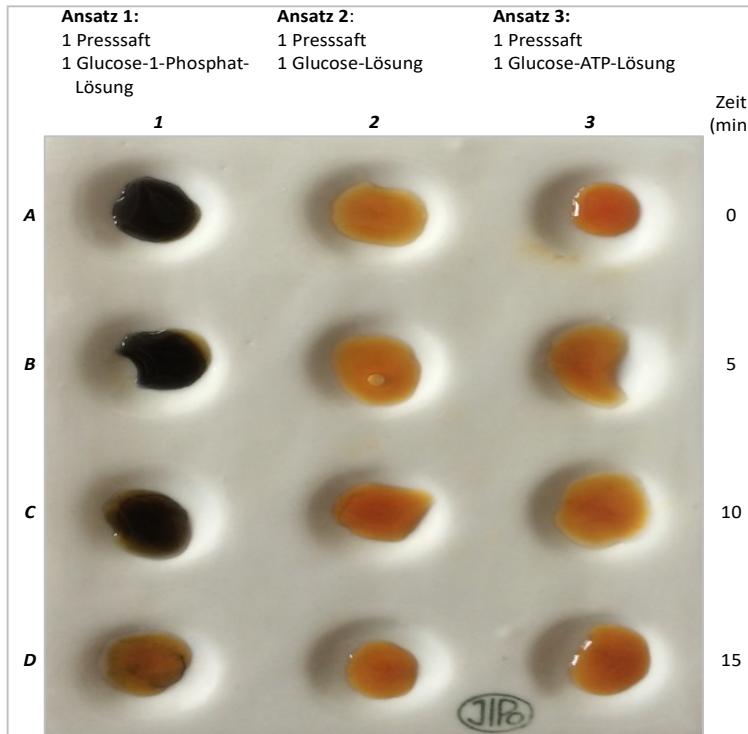


Abbildung erstellt von Thomas Armbruster (ZPG Biologie)

Kommunikationskompetenz:
Fachtextanalyse und Erstellung Grafik

Experimentierkompetenz:
Versuch zur Stärkesynthese

Differenzierung:
gestufte Hilfen

Formatives Assessment:
Anwendungsaufgaben
→ Osmose
→ energetische Kopplung

Didaktisch-methodische Schwerpunkte ZPG Biologie

Aufgegriffene Rote Fäden: Stoffwechselprozesse

