

Zu 4.2.2 Die Abhängigkeit der FS von verschiedenen Außenfaktoren

4. Die Wellenlänge des Lichts

s.: Engelmanscher Bakterienversuch

→ blaues und rotes Licht kann von den Chloroplasten am besten zur FS herangezogen werden!

Exkurs: Wie kann die Lichtenergie in andere Energieformen (z.B. chemische Energie) umgewandelt werden?

s. PP

Bei isolierten Chloroplasten zeigt sich Rot-Fluoreszenz. Bei intakten Pflanzen wird diese Energie von den Fotosystemen verwertet.

Das Chlorophyll a ist das eigentliche an der durch Licht ausgelösten Reaktion beteiligte Pigment.

Akzessorische Pigmente (Chlorophyll b, Carotinoide) erhöhen jedoch die Ausbeute, durch zusätzliche Absorption im mittleren Wellenlängenbereich.

Das Reaktionszentrum der Fotosysteme enthält (u. a.) 2 Moleküle Chlorophyll a. Umgeben ist es von einem Antennenkomplex mit weiteren Pigmenten, die ein leicht abweichenden Absorptionsmaxima besitzen und so die Lichtenergie zum Reaktionszentrum leiten können. (Lichtsammelfalle).

s. AB

(Die grauen Abschnitte sind für den Grundkurs nicht abiturrelevant)