

Lesen Sie zunächst die angegebenen Seiten aus der Grünen Reihe sowie die Seiten aus dem Glossar. Bearbeiten Sie dann die nachfolgenden Aufgaben. Bemühen Sie sich um eine saubere Schrift und eine übersichtliche Gestaltung der Bearbeitung.

Zellbiologie**Grüne Reihe Seite****Fotosynthese****Lichtabsorption****132**

- 1 Wann nur kann das Licht fotosynthetisch wirksam werden?
- 2 Welche Chromatophorenpigmente werden in erster Linie genannt?
- 3 Wodurch unterscheiden sich die beiden Chlorophyllarten?
- 4 In welchen Bereichen liegen die Absorptionsmaxima?
- 5 Welches sind die *Antennenpigmente*, auch *akzessorische Pigmente* genannt?
- 6 Auf welches Molekül übertragen sie die aufgenommene Strahlungsenergie?
- 7 Was versteht man unter einer *fotosynthetischen Elementareinheit* ?
- 8 In welchem Teil des Chloroplasten befinden sich diese genannten Moleküle?
- 9 Welches Molekül darin ist fotochemisch aktiv und stellt das *Reaktionszentrum* dar?
- 10 Wie viele solcher Systeme sind in jedem Chloroplasten vorhanden?
- 11 Wie viele Fotosysteme wirken bei der Fotosynthese zusammen und wie sind sie geschaltet?
- 12 **Fotosystem II** **132**
 - a) Welches Molekül befindet sich im Reaktionszentrum?
 - b) Bei welcher Wellenlänge absorbiert dieses Molekül?
 - c) Wie wird dieses Pigment deshalb genannt?
- 13 **Fotosystem I** **132**
 - a) Welches Molekül befindet sich im Reaktionszentrum?
 - b) Bei welcher Wellenlänge absorbiert dieses Molekül?
 - c) Wie wird dieses Pigment deshalb genannt?
- 14 Welche Funktion haben alle diese Moleküle – außer den Reaktionszentren?
- 15 Bearbeiten Sie von Seite 141 die Aufgabe 1. **141**
- Biochemie der Fotosynthese** **133**
- 16 Was geschieht bei der *Wasserspaltung* ?

- 17 Einsatz des Sauerstoffisotops ^{18}O für Markierungsversuche:
Welches Molekül musste man verwenden, um das Sauerstoffmolekül $^{18}\text{O}_2$ zu erhalten?
- 18 Schreiben Sie das erweiterte Reaktionsschema der Fotosynthese auf.
- 19 Wie reagieren aus lebenden Zellen isolierte Chloroplasten bei Abwesenheit von CO_2 , wenn man ihnen als Wasserstoffakzeptor NADP^+ zusetzt ?
- 20 Was findet bei diesem als HILL-Reaktion bezeichneten Vorgang nicht statt?
- 21 Wozu wird dabei das NADP^+ ?
- 22 Schreiben Sie das entsprechende Reaktionsschema auf.
- 23 In welcher Form liegt dieses „Coenzym“ nun vor?
(Es wird später für die lichtunabhängige Reaktion der Fotosynthese noch benötigt.)
- 24 Was zeigt also die HILL-Reaktion bezüglich der Wasserspaltung in Bezug auf die Reduktion des Kohlenstoffdioxids?
- 25 Unter welchen Bedingungen können isolierte Chloroplasten bereits ATP aufbauen?
- 26 Welche Reaktionen der Fotosynthese bezeichnet man als **Primärreaktionen** ? **133**
- 27 Was geschieht bei Belichtung mit den Elektronen des Chlorophyll-Moleküls im Reaktionszentrum?
- 28 In welchen Zustand gehen die Chlorophyll-Moleküle dabei über?
- 29 Nach welcher Zeit kehrt das Elektron in den Grundzustand zurück?
- 30 Wozu wird der größte Teil der aufgenommenen Strahlungsenergie umgewandelt
- 31 Wodurch sind Fotosystem II und Fotosystem I miteinander verbunden?
- 32 Woraus besteht die Kette von Redoxsystemen, die zum Chlorophyll a_I des Fotosystems I führt?
- 33 Wozu wird ein Teil der Energie des Elektrons dabei verbraucht?
- 34 Wie nennt man diese Art der Energiebindung?
- 35 Aus welchem Molekül stammt das Elektron, **133/134**
welches die in der Lichtreaktion II im Chlorophyll a_{II} entstehende Elektronenlücke auffüllt?
- 36 Wie nennt man also diese Reaktion, bei der Protonen, Sauerstoff und Elektronen freigesetzt werden? **134**

37	Auf welche Moleküle hingegen werden im Fotosystem I bei der Lichtreaktion I bei der Belichtung des Chlorophylls an die Elektronen übertragen?	134
38	In welche Form geht dabei das Coenzym NADP ⁺ über?	
39	Welches Molekül steht nun mit der darin investierten Energie als <i>Reduktionsäquivalent</i> für die lichtunabhängige Reaktion bereit?	134
40	Welche während der Lichtreaktion gebildeten Moleküle stellen ein <i>Energieäquivalent</i> für die lichtunabhängigen Reaktionen zur Verfügung?	134
41	Überprüfen Sie Ihre Bearbeitung der Aufgaben 31 bis 40 anhand der Abbildung 134.1: Lichtabhängige Reaktionen.	134

<u>Glossar</u>	<u>Seite</u> (Zellbiologie)
----------------	-----------------------------

Chlorophyll	144
Chloroplast	144
Fotolyse	145
Fotophosphorylierung	145
Fotosynthese	145
Fotosystem	145
Thylakoid	148

Ökologie

Grüne Reihe Seite

Ökosystem See		
Gliederung eines Sees	94/95	
42	Wie ist der Begriff „Ökosystem“ definiert?	95
43	Geben Sie an, welche Zustände in der Freiwasserzone charakteristisch sind a) für die Nährschicht b) für die Zehrschicht c) für die Kompensationsebene .	94
44	Machen Sie Angaben zu den Temperaturen im Sommer a) im Epilimnion b) im Metalimnion c) im Hypolimnion	94
45	Welche beiden Gruppen von Lebewesen gehören zum <i>Plankton</i> ?	95
46	Was ist über die Beweglichkeit dieser Organismen zu sagen?	95

47	Welche Lebewesen findet man am Boden des Gewässers und welche Funktion haben sie?	95
48	Was versteht man unter <i>Detritus</i> ?	95
	Der See im Wechsel der Jahreszeiten	96
49	Welche Sauerstoffkonzentrationen findet man im See während der Sommerstagnation?	96
50	Wie sind die Mineralstoffe im Sommer verteilt?	96
51	Unter welchen Temperaturbedingungen finden Herbstzirkulation bzw. Frühjahrszirkulation statt?	96
52	Wie sind Sauerstoff und Mineralstoffe nach dieser Vollzirkulation im See verteilt?	96
	Stoffkreisläufe im See	98
	Kohlenstoffkreislauf	
53	Warum ist im Sommer die CO ₂ - Konzentration im Epilimnion geringer als im Hypolimnion (98.1) ?	98
54	Unter welchen Bedingungen scheidet Kohlenstoff aus diesem Kreislauf aus?	98
	Stickstoffkreislauf	
55	Welche Stickstoffverbindungen entstehen bei der Zersetzung von Proteinen?	98
56	Was geschieht unter aeroben Bedingungen mit den Ammonium-Ionen?	98
57	Was geschieht wiederum unter sauerstoffarmen Bedingungen?	98
58	Welche Ionen werden von den Pflanzen wieder aufgenommen?	98
59	Wie ist folglich die Konzentration dieser beiden Ionen im Epilimnion (98.2) ?	98
	Phosphorkreislauf	
60	Wobei entstehen Phosphat-Ionen?	98
61	Welche Wirkung haben die anorganischen Phosphorverbindungen auf den pH-Wert?	
62	Warum ist der Phosphatgehalt im Epilimnion gering, im Hypolimnion jedoch hoch (98.3) ?	
63	Wodurch kann Phosphat aus diesem Kreislauf ausfallen?	98
64	Bearbeiten Sie von Seite 134 die Aufgabe 9. Hinweise: A) Wovon hängt die Konzentration des Phytoplanktons ab? B) Wovon hängt der Kurvenverlauf des Zooplanktons ab?	134

mRNA- und Vektorimpfstoffe

[zdfheute-stories-scroll.zdf.de/mRNA_Vektor_Impfstoffe_Mutation/index.html](https://www.zdfheute-stories-scroll.zdf.de/mRNA_Vektor_Impfstoffe_Mutation/index.html)