

1. Sie entdecken einen unbekanntem, einzelligen, photosynthetischen Organismus. Ihr Vergleich genomischer Sequenzen gibt Ihnen keine Verwandtschaft zu irgendeiner existierenden Algengruppe. Wie können Sie dennoch nachweisen, dass dieser Organismus Chloroplasten besitzt, die aus einer sekundären Endosymbiose hervorgegangen sind? Bitte schreiben Sie in Stichworten Eigenschaften, die für sekundäre Plastiden sprechen und eine dafür geeignete Nachweismethode. 9
2. Warum ist Chlamydomonas als „freilebender Chloroplast“ schlecht für biochemische Präparation von PSII geeignet? 2
3. Welches Protein des PSII Komplexes muss ständig ersetzt werden, wo befindet es sich und welche Funktion bzw. Cofaktoren hat es? 6
4. Das Photosystem II höherer Pflanzen liegt in typischen Superkomplexen in den Granamembranen vor. Welche Proteine außer den Proteinen des PSII Cores sind darin in welchem Oligomerisierungszustand zu finden? 6
5. Nennen Sie zwei der Faktoren, die die Synthese des Apoproteins des LHC beeinflussen. 2
6. Welches Chlorophyll und welches hauptsächliche Carotinoid dient bei Grünalgen, welches bei Diatomeen als akzessorisches Pigment? 2
7. Nennen Sie drei Faktoren, die bei dem unter hohen Lichtintensitäten auftretenden non-photochemical quenching essentiell sind bzw. dazu beitragen. 3
8. Warum ist die Nitratreduktion im Chloroplasten extrem gut reguliert? 5
9. Nennen Sie zwei Stoffwechselwege, die oder deren Teile in Diatomeen eine ungewöhnliche Lokalisation innerhalb der Zelle aufweisen und nennen Sie die weit verbreitete Lokalisation sowie die Lokalisation in Diatomeen. 6
10. Was ist FLIM und welche Aussagen kann ich anhand von FLIM an LHC-Komplexen treffen? 6
11. Was ist der Vorteil plastidärer Transformation gegenüber nucleärer Transformation? 3

1. Beschreiben Sie in Stichworten den Weg zur Fertigstellung eines im Thylakoidlumen lokalisierten Proteins ohne Cofaktoren, welches nucleär codiert ist, beginnend mit dem Ort der Translation. 10
2. Worin unterscheiden sich die Chloroplasten von Rotalgen, Grünalgen und Braunalgen hinsichtlich ihrer Chloroplastenmorphologie? 6
3. Nennen Sie zwei Stoffwechselwege, die oder deren Teile in Diatomeen eine ungewöhnliche Lokalisation innerhalb der Zelle aufweisen und nennen Sie die weit verbreitete Lokalisation sowie die in Diatomeen. 6
4. Welches Chlorophyll und welches hauptsächliche Carotinoid dient bei Grünalgen, welches bei Diatomeen als akzessorisches Pigment? 2
5. Welche Protein-Pigment-Komplexe der Thylakoidmembran sind im Pflanzenreich hochkonserviert, welche variabel? 3
 - PSI:
 - PSII:
 - Lichtsammelkomplexe
6. Das Photosystem II höherer Pflanzen liegt in typischen Superkomplexen in den Granamembranen vor.
 - a) Welche Proteine außer den Proteinen des PSII Cores sind darin in welchem Oligomerisierungszustand zu finden? 6
 - b) Welchen Oligomerisierungszustand weisen die Cores auf? 2
7. Welche Substanz im Chloroplasten dient hauptsächlich als Signal zur Detektion von „Licht“ und „Dunkel“ und in welchem Zustand? 2
8. Nennen Sie zwei Faktoren, die die Synthese des Apoproteins des LHC beeinflussen. 2
9. Nennen Sie 3 Faktoren, die bei dem unter hohen Lichtintensitäten auftretenden non-photochemical quenching essentiell sind bzw. dazu beitragen. 3
10. Wie ist plastidäre DNA organisiert? Beschreiben Sie in Stichworten 3 typische Merkmale. 3
11. Welcher Stoffwechselweg ist in pflanzlichen Mitochondrien im Gegensatz zu tierischen Mitochondrien nicht bzw. nur in Ausnahmefällen zu finden?
12. Was zeichnet das Genom pflanzlicher Mitochondrien gegenüber dem anderer Organismen aus? (1 Beispiel) 1