

Name: Vorname:

1. (a) Geben Sie die Definition eines Gens an und
(b) beschreiben Sie an Hand einer Skizze den Aufbau eines Protein-
kodierenden Gens höherer Eukaryoten!

(3 P)

2. Erklären Sie stichpunktartig die Strategie durch traditionelle Kreuzung, ein Resistenzgen aus einer ertragsschwachen Pflanzenlinie in eine Elitelinie einzubringen. Dabei sollen letztlich die Eliteeigenschaften mit der neu erworbenen Resistenz kombiniert sein.

(2 P)

3. Erklären Sie am Beispiel der Pflanzen kurz das C-Wertparadoxon!

(2 P)

Name: Vorname:

4. (a) Welche Ionen sind das Hauptosmotikum der Schließzellen?
(b) Ist die Ionenkonzentration in den Schließzellen hoch oder niedrig, wenn die Stomata ganz geöffnet sind?
- (1 P)

5. Vom Zeitpunkt der Keimung an zeigen Pflanzenwurzeln das Bestreben abwärts zu wachsen.
(a) Wie nennt man diese Wachstumsbewegung? (Bitte genau!)
(b) in welchen Zellen der Wurzel wird der Reiz wahrgenommen? (Bitte genau!)
(c) Welches Phytohormon (Name und Strukturformel) ist maßgeblich an dieser Wachstumsbewegung beteiligt?
(d) Welches Protein ist maßgeblich an der asymmetrischen Verteilung des Phytohormons in der Wurzel beteiligt?
- (3,5 P)

6. Nennen Sie ein Beispiel für eine nicht-induzierte (autonome) Bewegung!
- (0,5 P)

7. Benennen Sie den für Phototropismus verantwortlichen Lichtrezeptor und seine assoziierten Chromophore, durch welche der Lichtreiz wahrgenommen wird!
- (1 P)

Name: Vorname:

8. Fertigen Sie eine beschriftete Skizze der an der Elektronentransportkette beteiligten Komplexe und mobilen Elektronencarrier in der Thylakoidmembran an!

(4 P)

9. Nennen Sie vier Prozesse, bei denen die Elektronen durch Ferredoxin übertragen werden! In welchem Kompartiment der Plastiden laufen diese Prozesse ab?

(2,5 P)

10. Nennen Sie

- (a) das Enzym, das die Kohlenstoffvorfixierung bei C4 Pflanzen katalysiert!
- (b) Edukte und Produkte der durch dieses Enzym katalysierten Reaktion!
- (c) das Zellkompartiment, in dem die Reaktion katalysiert wird!

(2,5 P)

Name: **Vorname:**

11. Zeichnen und beschriften Sie die Struktur von aktivem Phytochrom A!
Benennen Sie die jeweiligen Proteindomänen!
Welche Wellenlänge absorbiert dieser Lichtrezeptor und wo befindet er sich vorwiegend in der Zelle?

(4 P)

12. Nennen Sie mindestens 4 Wirkungen der Abscisinsäure (ABA)!
In welchem Zellorganell und über welchen Biosyntheseweg wird ABA gebildet?

(3 P)

13. Sie haben einen genetischen Screen zur Identifizierung von Hormonmutanten durchgeführt. Wie erkennen Sie Hormonmangelmutanten?

(1 P)