

Thema Nr. 1

1. Skizzieren Sie den Querschnitt eines Blattes von *Helleborus niger*! Beschriften Sie die einzelnen Gewebe! Geben Sie für jedes Gewebe anatomische Besonderheiten an sowie die jeweiligen Funktionen!
2. Nennen Sie drei pflanzliche Hormone, die Wachstums- und Entwicklungsprozesse steuern, sowie drei Hormone, die Stressreaktionen vermitteln! Geben Sie für jedes Hormon an, zu welcher Stoffgruppe es gehört, wo es gebildet und wie es transportiert wird! Erläutern Sie anschließend die jeweilige Funktion!
3. CAM-Photosynthese:
 - a) Erklären Sie den CAM-(Crassulacean Acid Metabolism) Photosyntheseweg anhand einer Skizze und eines erläuternden Textes!
 - b) Erläutern Sie die ökologischen Vorteile und Kosten, die mit diesem Photosyntheseweg verbunden sind!
 - c) Erläutern Sie, in welchen Habitaten Pflanzen mit CAM-Photosyntheseweg hauptsächlich vorkommen!
 - d) Nennen Sie 3 Taxa mit CAM-Photosyntheseweg!
4. Beschreiben Sie die Höhenstufen der Vegetation in den Alpen!
Welche ökologischen Faktoren sind für die Ausbildung der Vegetationsstufen verantwortlich?
Nennen Sie fünf Anpassungsmechanismen in Bau und Funktion von Pflanzen an die sich mit der Höhe ändernden Lebensbedingungen!
5. Insektivore Pflanzen haben verschiedenartige Mechanismen entwickelt, mit deren Hilfe sie ihre Beutetiere fangen können. Beschreiben Sie vier Fangmechanismen und nennen Sie dafür Beispiele! Beschreiben Sie die Lebensbedingungen an den von insektivoren Pflanzen bevorzugten Standorten und erläutern Sie den Nutzen des Beutetierfangs!

Thema Nr. 2

1. Zeichnen Sie eine typische pflanzliche Zelle aus grünem Gewebe und bezeichnen Sie die wesentlichen Strukturen!
2. Beschreiben Sie die pflanzlichen Kompartimente, in denen Calvin-Zyklus, Glykolyse, Fettsäurebiosynthese bzw. Photorespiration stattfinden!
3. Benennen Sie das Chromophor des pflanzlichen Rotlichtrezeptors! Erläutern Sie, welche Prozesse darüber gesteuert werden!
4. Zeichnen und beschriften Sie ein offen kollaterales Leitbündel!
5. Erläutern Sie den Prozess der ATP-Synthese über die ATP-Synthase in einer pflanzlichen Zelle!

Thema Nr. 3

1. Beschreiben Sie den Auf- und Abbau von Stärke in Chloroplasten! Erläutern Sie die Aufgabe des Zuckers Trehalose!
2. Zu den weltweit wichtigsten Grundnahrungsmitteln gehören Getreide wie z. B. Weizen und Reis. Nennen Sie die Pflanzenfamilie, welcher diese beiden Getreide angehören! Geben Sie zwei charakteristische morphologische Eigenschaften dieser Familie im Hinblick auf den Sprossaufbau an! Benennen Sie den Blütenstand von Reis und die jeweilige Fruchtform beider Getreide! Skizzieren Sie den Fruchtaufbau! Nennen Sie das Makromolekül, das hauptsächlich in der Frucht beider Getreide gespeichert wird, und geben Sie das Speichergewebe an!
3. Zeichnen und beschriften Sie den Wurzelquerschnitt einer dikotylen Pflanze! Beschreiben Sie die Nährstoffaufnahme aus dem Boden bis in die Leitgewebe am Beispiel des Kaliums (als K^+)! Erläutern Sie die dabei ablaufenden Transportvorgänge!
4. Erläutern Sie die physiologischen und morphologischen Anpassungen, welche die Pflanzen beim Übergang vom Wasser- zum Landleben erwerben mussten!
5. Erklären Sie, wie sich transgene und nicht-transgene Pflanzenzellen voneinander unterscheiden lassen! Beschreiben Sie eine molekularbiologische und eine wachstumsbasierte Selektionsmethode!