Bioprüfung FS 2014 Gruissem

1. Evolution von Blättern und Wurzeln eine wichtige Entwicklung der Landpflanzen während der erfolgreichen Besiedelung der Erde.

* Das Blatt entwickelte sich durch die Ausbildung einer Lamina zwischen Sprossverzweigung
* Die Wurzel entwickelte sich aus der Sprossachse der Pflanze

1. A) Unterschied zwischen C4 Pflanzen & CAM Stoffwechselweg

**C4**:

CO2 in Mesophyllzelle in C4 Säure eingebaut (z.B. Malat)

C4 Säure wird von der Mesophyllzelle in die Bündelscheitelzelle transportiert.

In der Bündelscheitelzelle wird CO2 wieder freigesetzt und während der Photosynthese von der Ribulose-bisphosphat carboxylase fixiert. (in Ribulose-bisphosphat eingebaut)

**CAM- Crasslulaceen-Sauerstoffwechsel:**

CO2 wird während der Nacht aufgenommen und in eine C4 Säure eingebaut

Das CO2 wird während des Tages wieder freigesetzt und während der Photosynthese von Ribulose-bisphosphat carboxylase fixiert (in Ribulose-bisphosphat eingebaut)

B) Welcher Vorteil hat der C4-Stoffwechselweg für wichtige Kulturpflanzen wie z.B. Mais?

Der C4-Stoffwechselweg ist ein Konzentrierungsmechanismus für CO2.

Er erlaubt der Pflanze die Photosynthese & CO2 Assimilation an heissen und trockenen Tagen und bei teilweise oder vollständig geschlossenen Spaltöffnungen (Stomata) trotzdem weiterlaufen zu lassen.

1. Die Primäre Zellwand einer wachsenden Pflanze besteht hauptsächlich aus den Polymeren Zellulose und Pektine sowie Proteine. Das Polymer Lignin ist teil der sekundären Zellwand in der Holzbildung.

Wieso gehört Lignin nicht zur primären Zellwand?

Das Lignin verhärtet die sekundäre Zellwand und würde damit die Expansionsfähigkeit der primären Zellwand in einer wachsenden Pflanze einschränken.

1. Was sind die Aufgaben von Tracheiden, Tracheen, Siebzellen, Siebröhren, Geleitzellen?

**Tracheiden: XYLEM**

* abgestorbene und verholzte Zellen
* Leitungs- und Festigungsfunktion (Festigungsfkt wichtig!!! Beides zusammen nur bei tracheiden)
* Nicht sehr effizienter H2O Transport

**Tracheen: XYLEM**

* Abgestorbene verholzte Zellen der Gefässe bildend
* Sehr effizienter H2O Transport

**Siebzellen: PHLOEM**

* Cytoplasmatische Zellen ohne Zellkern
* Wenig effizienter Transport

**Siebröhrenzellen: PHLOEM**

* Cytoplasmatische Zellen ohne Zellkern die Röhren bilden
* Mit Geleitzellen verbunden
* sehr effizienter Transport

**Geleitzellen: PHLOEM**

* besitzen Zellkern
* metabolisch sehr aktiv (viele Mitochondrien)

1. Die Homöobox und ihre Funktion

Clavata 1 und 2 bilden die Rezeptoren welche den CLV 3 Liganden binden und regulieren die Grösse der Stammzellennische in dem der Homöobox Transkriptionsfaktor WUSCHEL (WUS) exprimiert wird.

WUS aktiviert Expression der CLV3 und reguliert die Grösse und Identität der Stammzellendomäne.

CLV 1,2,3 & WUS bilden die Rückkoppelungsschlaufe -> Organisation und Funktion des Sprossmeristems reguliert.

1. Flowering Locus T (FT)
2. FT Bildung & Funktion?

Bildung des FT im Blatt und Funktion im Sprossapikal des Meristems

1. Rolle der Photoperiode?

Steuert Expression CONSTANS (CO) Gens

Länge der Lichtphase in der Photoperiode, steuert die Akkumulation des CO Protein (Transkriptionsfaktor)

CO Protein ist im Dunkeln unstabil.

Die Expression des FT Gens wird durch die CO Produktion aktiv

Die Lichtphase der Photoperiode muss eine gewisse Länge überschreiten um genügend CO zu akkumulieren und die Expression von FT zu aktivieren

Mechanismus bei Langtag-Pflanzen.

Pflanzen 2.9 Mikro 3.62

Immuno 3.25 Neuro 3