

Präsentation zur Seminararbeit „Gravitropismus“

W-Seminar Biologie

Alexandra Smirnova

19. Dezember 2018

Gliederung

1. Grundlagen von Gravitropismus

1.1 Arten von Gravitropismus

1.2 Prozess der gravitropischen Krümmung

Reizaufnahme bei Pflanzen

Signaltransduktion

Differenzielles Wachstum

2. Experimenteller Nachweis von Gravitropismus bei *Lepidium sativum*

2.1 Methoden

Pflanzen, Material und Geräte

Versuchsmethodik

2.2 Durchführung und Ergebnisse

Vorbereitung, Ankeimen

Klinostat-Experiment

Ausrichtungs-Experiment

2.3 Diskussion und Fazit

Grundlagen von Gravitropismus

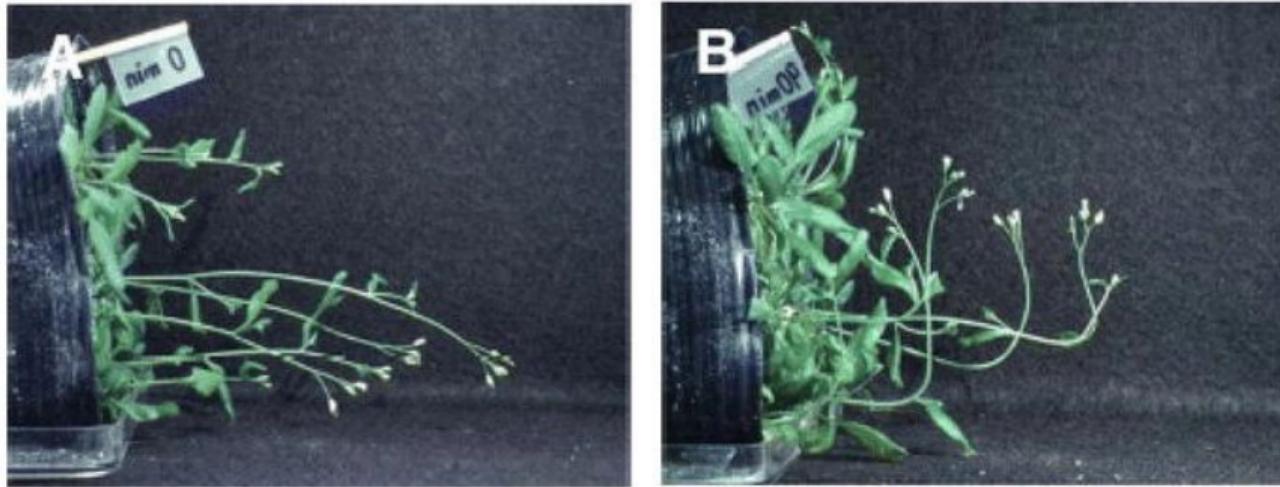


Abbildung 1: Gravitrop reagirende *Arabidopsis thaliana* (Masson u. a. 2002, S. 5). Teilabbildung A zeigt den Zustand am Anfang, Teilabbildung B zeigt den Zustand nach vollzogener gravitropischer Reaktion.

Arten von Gravitropismus

Positiv gravitrop - zur Schwerkraftquelle hin (nach unten zur Erdmitte)

Negativ gravitrop - von der Schwerkraftquelle entgegengesetzt (nach oben)

Transversalgravitrop - entweder horizontal oder quer nach unten in einem bestimmten Winkel

Prozess der gravitropischen Krümmung

Reizaufnahme bei Pflanzen

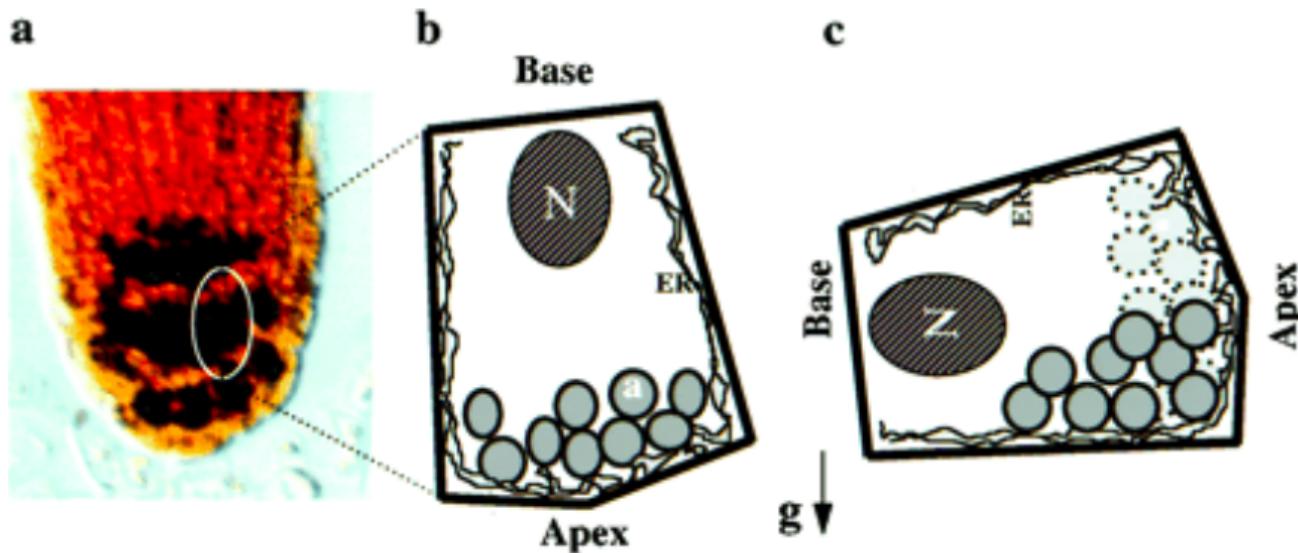


Abbildung 2: Statolithen (Chen, Rosen und Masson 1999, S. 345). Teilabbildung a zeigt eine Mikroskopaufnahme von Statolithen bei *A. thaliana*. Teilabbildungen b und c zeigen die gravitrope Wirkungsweise von Statolithen, die auf Umlagerung der Amyloplasten bei Veränderung des Schwerkraftvektors beruht.

Signaltransduktion

Funktion des Calciums

Funktion des elektrischen Feldes

Differenzielles Wachstum

Funktion der Auxine und Gibberelline

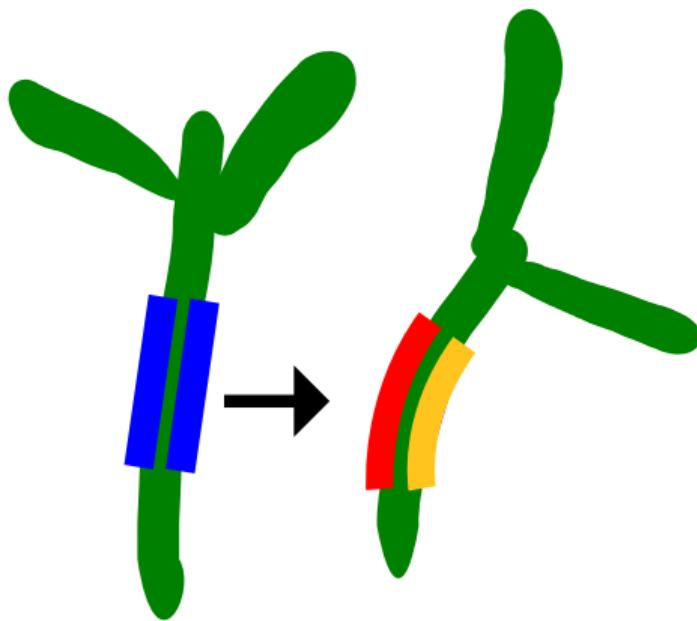


Abbildung 3: Flanken wachsen ungleich nach der Signaltransduktion. Linkes Bild: Flanken gleich groß (blau); rechtes Bild: unterschiedliche Größe der Flanken (rot und orange).

Experimenteller Nachweis von Gravitropismus bei *Lepidium sativum*

Methoden



Abbildung 4: Vorbereitung des Experiments und vollständig aufgebautes Klinostat.

Pflanzen, Material und Geräte

Pflanzen - *Lepidium sativum*

Klinostat

Weitere Materialien: Anzuchtbehälter, Säckchen aus Stoffstück, Plastiktüte, Messzylinder aus Plastik, diverse Gegenstände (z.B. Holzwürfel)

Versuchsmethodik

Pflanzengruppe 1: Kontrollgruppe

Pflanzengruppe 2: Säckchen am Klinostat

Pflanzengruppe 3: Anzuchttopf kopfüber

Pflanzengruppe 4: Anzuchttopf horizontal am Boden

Pflanzengruppe 5: Anzuchttopf mit Winkel zum Boden

Durchführung und Ergebnisse

Versuchstag 1 (28.05.2018): Vorbereitung

Versuchstage 2–4 (29.–31.05.2018): Ankeimen

Versuchstage 4–5 (31.–01.06.2018): Klinostat-Experiment mit Pflanzengruppe 2

Versuchstage 6–7 (02.–03.06.2018): Ausrichtungs-Experiment mit Pflanzengruppe 3–5

Vorbereitung, Ankeimen

Klinostat-Experiment

[b]0.44



Ausrichtungs-Experiment

Diskussion und Fazit