

# 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

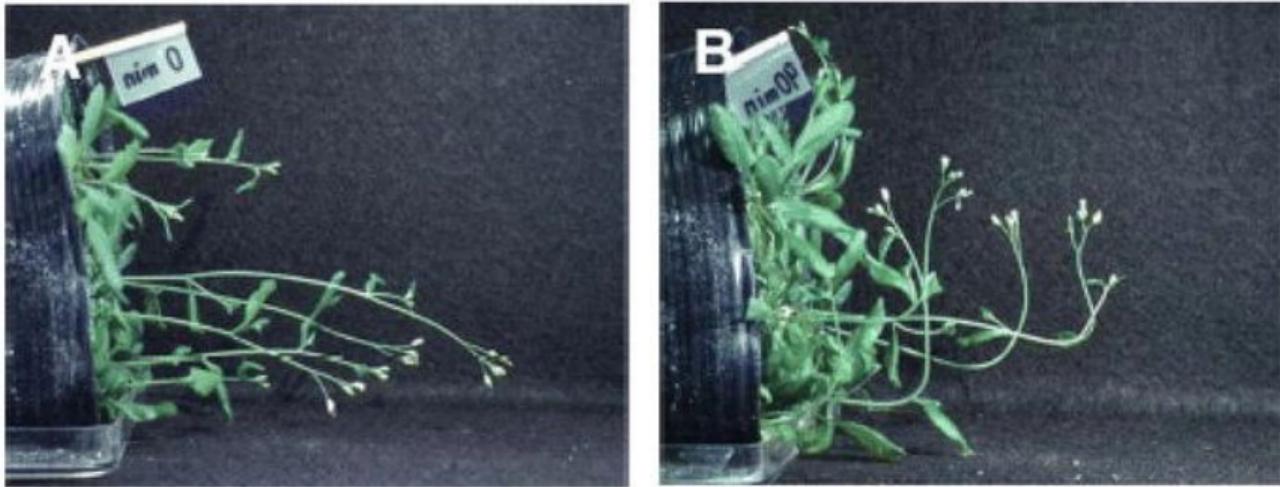


Abbildung 1: Gravitrop reagirende *Arabidopsis thaliana* (**Masson2002**). Teilabbildung A zeigt den Zustand am Anfang, Teilabbildung B zeigt den Zustand nach vollzogener gravitropischer Reaktion.

# 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

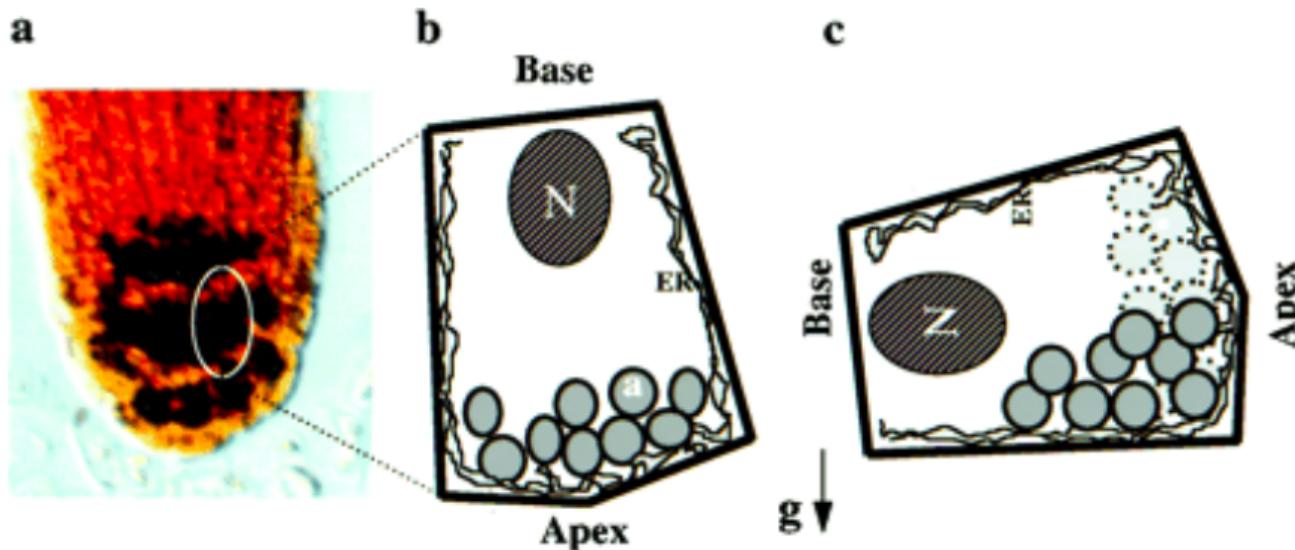


Abbildung 2: Statolithen (**Chen 1999**). Teilabbildung a zeigt eine Mikroskopaufnahme von Statolithen bei *A. thaliana*. Teilabbildungen b und c zeigen die gravitrope Wirkungsweise von Statolithen, die auf Umlagerung der Amyloplasten bei Veränderung des Schwerkraftvektors beruht.

# Signaltransduktion

Funktion des Calciums

Funktion des elektrischen Feldes

# Differenzielles Wachstum

Funktion der Auxine und Gibberelline

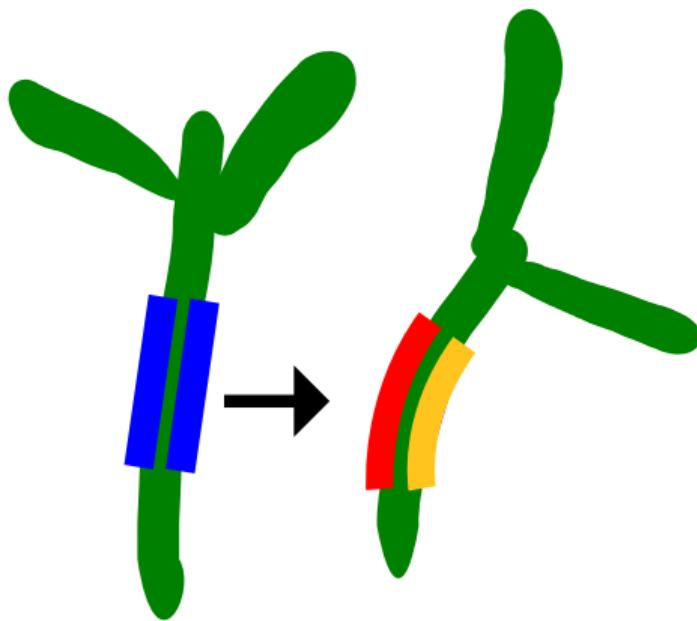


Abbildung 3: Flanken wachsen ungleich nach der Signaltransduktion. Linkes Bild: Flanken gleich groß (blau); rechtes Bild: unterschiedliche Größe der Flanken (rot und orange).

# 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

# Durchführung und Ergebnisse

# Vorbereitung, Ankeimen

# Klinostat-Experiment

# Ausrichtungs-Experiment

# Diskussion und Fazit