

Grawitropizm i fototropizm jako przykłady ruchów roślin

Materiały pomocnicze do ćwiczeń
e-rolnictwo

Opracowała dr Anna Dzierżyńska

Fototropizm

- Fototropizm dodatni łodygi- wzrost w kierunku światła, szybszy od strony zacienionej niż oświetlonej na skutek większej zawartości auksyn

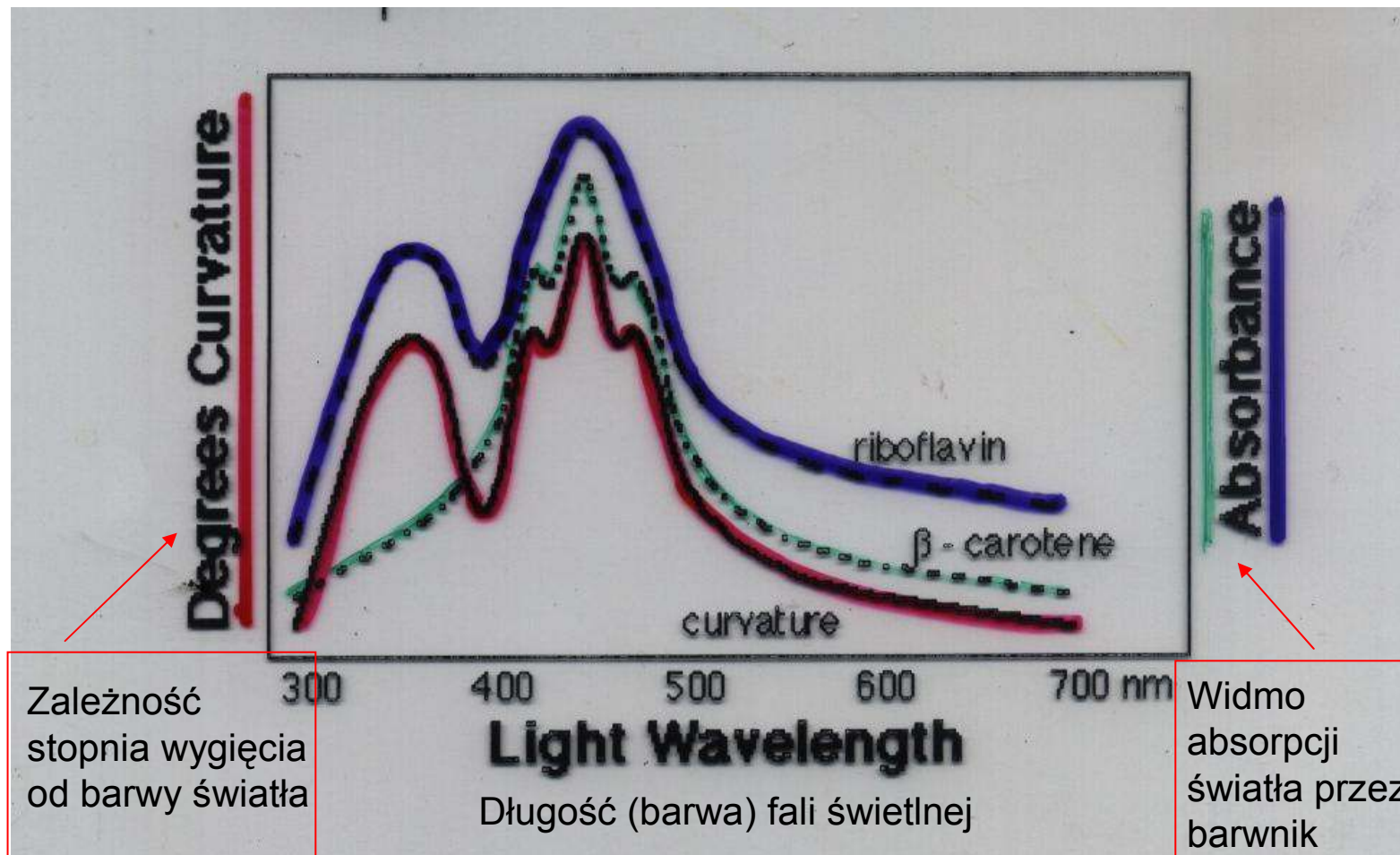


<http://www.biology-blog.com/images/blogs/thumbs/7-2007/phototropism-11911-thumb.gif>

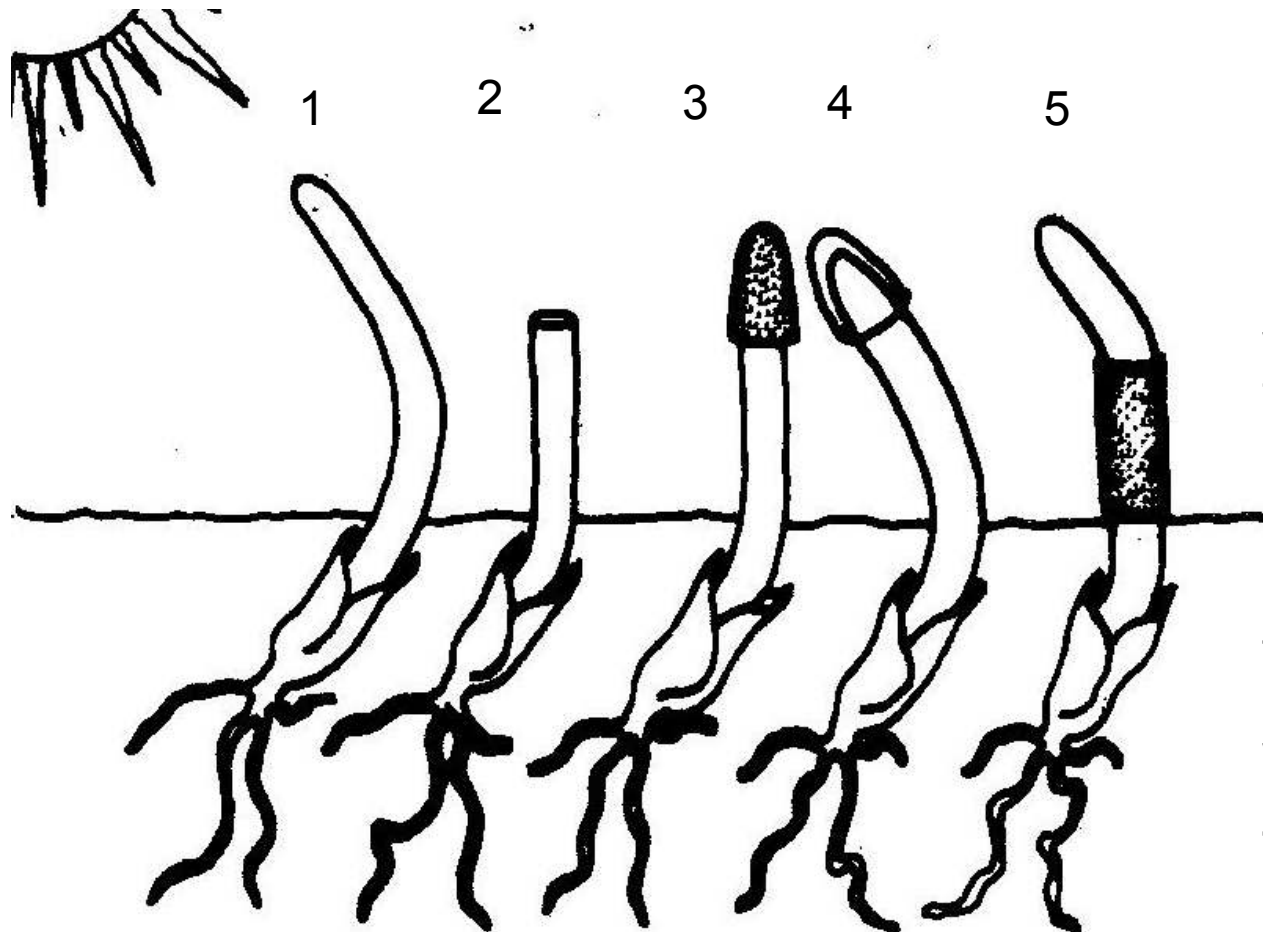


<http://images.google.com/images?hl=pl&rls=com.microsoft:pl:IE-SearchBox&rlz=117SKPB&q=phototropism&lr=&um=1&ie=UTF-8&sa=N&tab=wi>

Fotoreceptory światła niebieskiego do wygięcia fototropicznego łodygi to barwniki fototropiny



Fototropizm koleoptile owsa



1- fototropizm dodatni koleoptile

2- brak fototropizmu po odcięciu wierzchołka łodygi na skutek

- braku auksyn (synteza w wierzchołku wzrostu i transport do dołu)

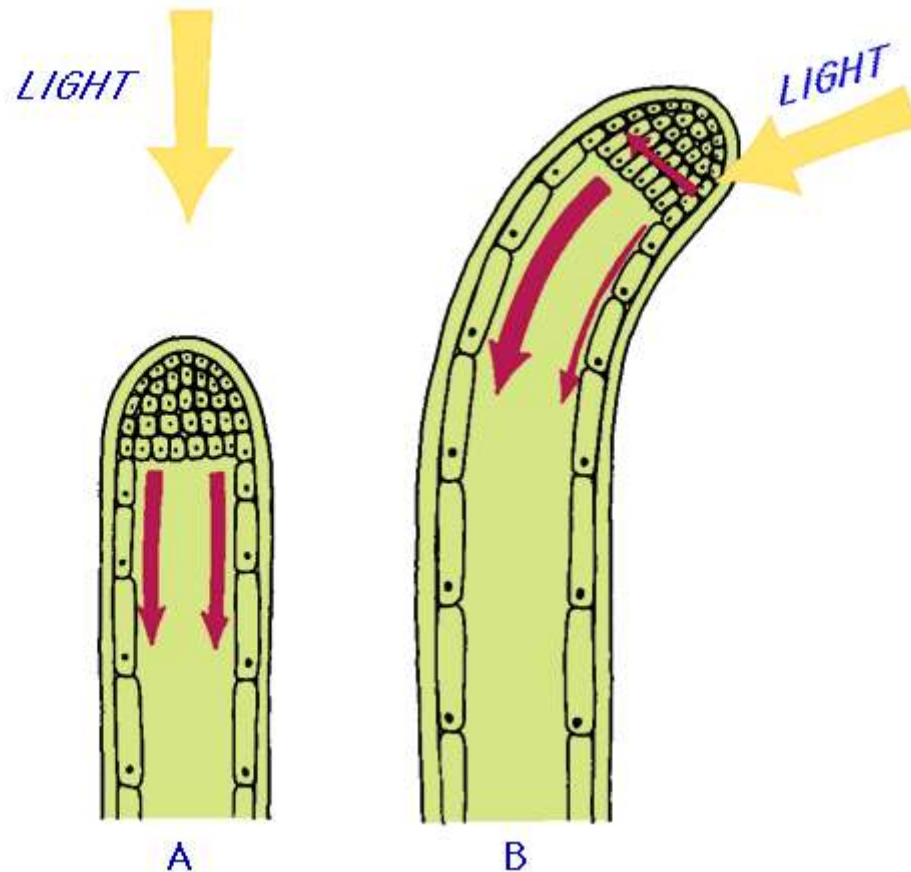
- braku recepcji bodźca

3- brak fototropizmu na skutek zasłonięcia fotoreceptora bodźca świetlnego (fototropiny w wierzchołku wzrostu)

4- fototropizm dodatni koleoptile, bodziec odebrany

5- fototropizm dodatni koleoptile, bodziec odebrany

Rozmieszczenie auksyn w koleoptile przy fototropizmie

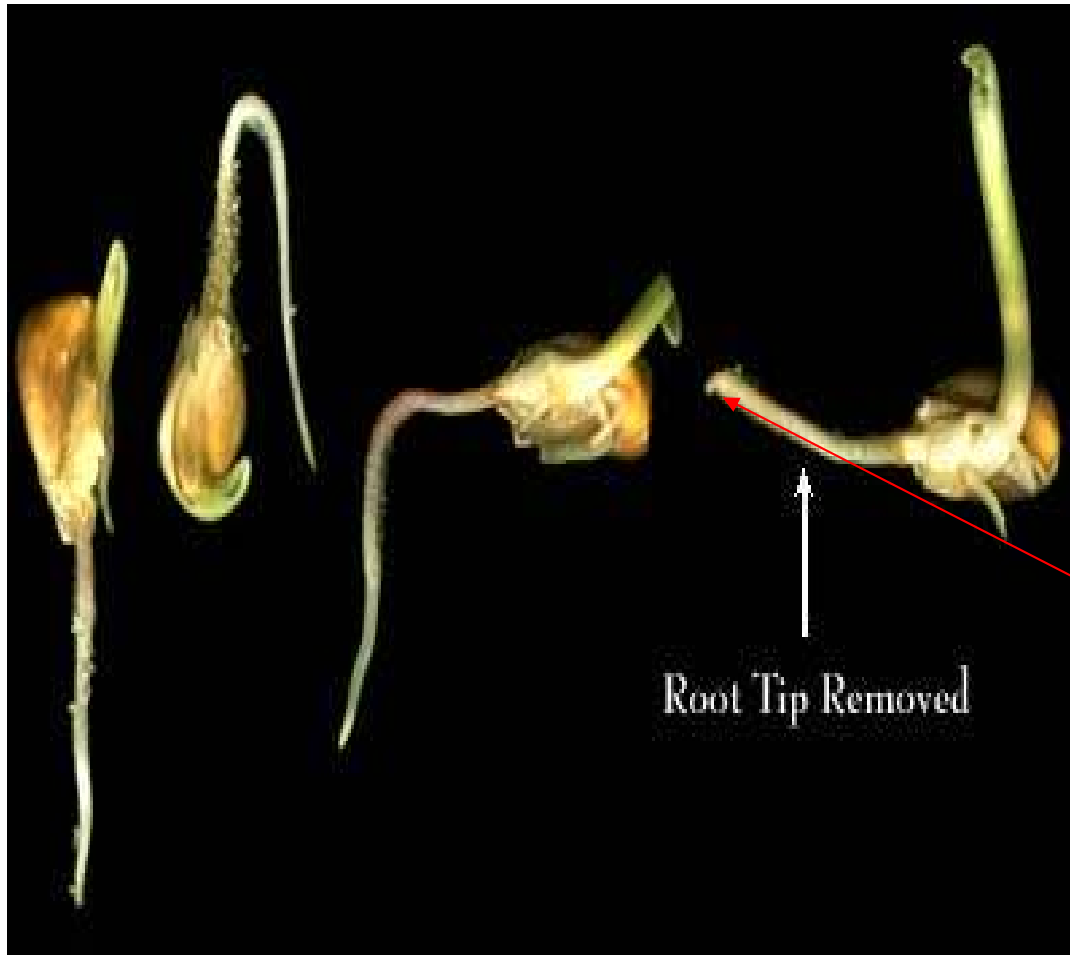


A - oświetlenie górne

B - oświetlenie boczne

Strona zacieniona -
większe stężenie
auksyn powoduje
szybszy wzrost
wydłużeniowy
komórek

Grawitropizm



Grawitropizm dodatni korzenia (wzrost w kierunku bodźca)

Grawitropizm ujemny łodygi

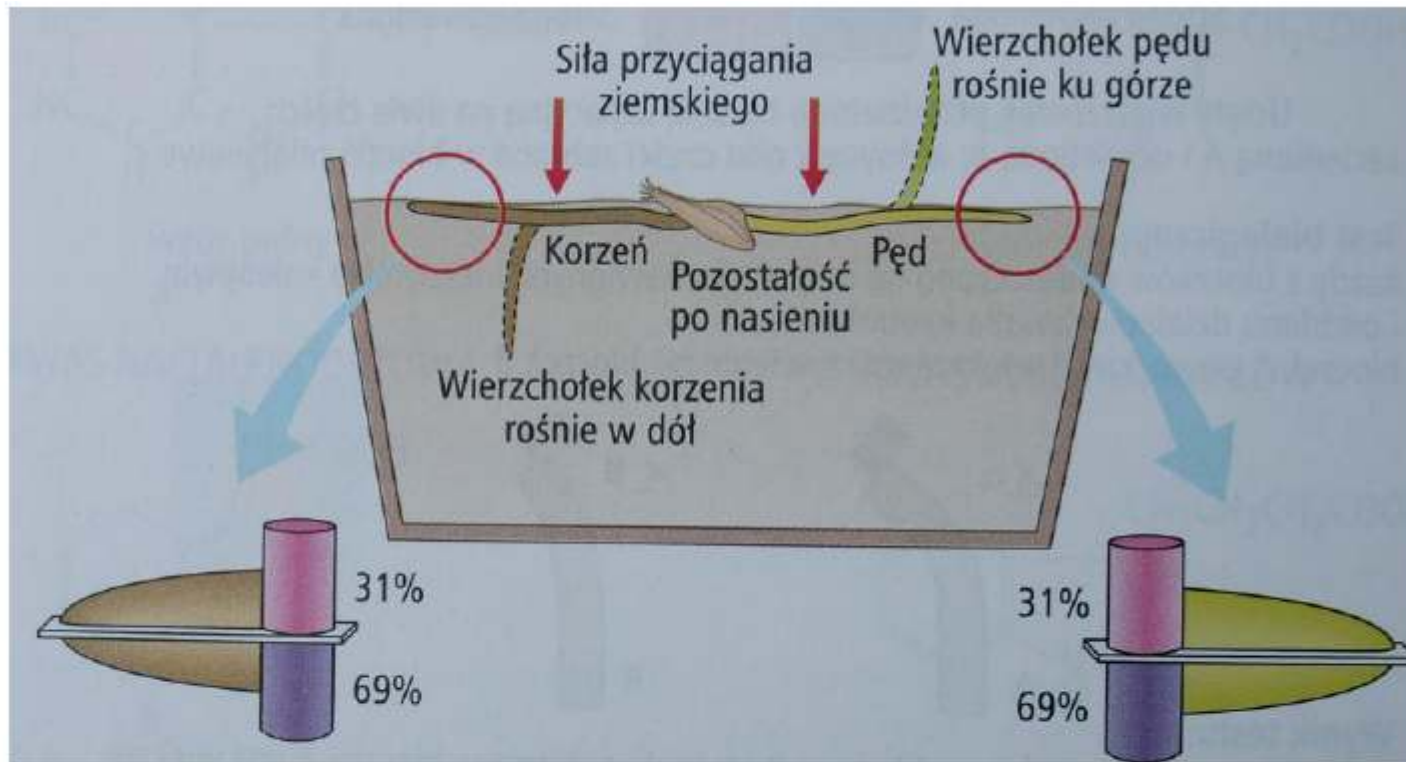
Wpływ usunięcia wierzchołka wzrostu korzenia na brak grawitropizmu korzenia na skutek braku receptora bodźca

Recepcja bodźca grawitacji

Statolity skrobiowe w komórkach statocytowych wierzchołka wzrostu korzenia



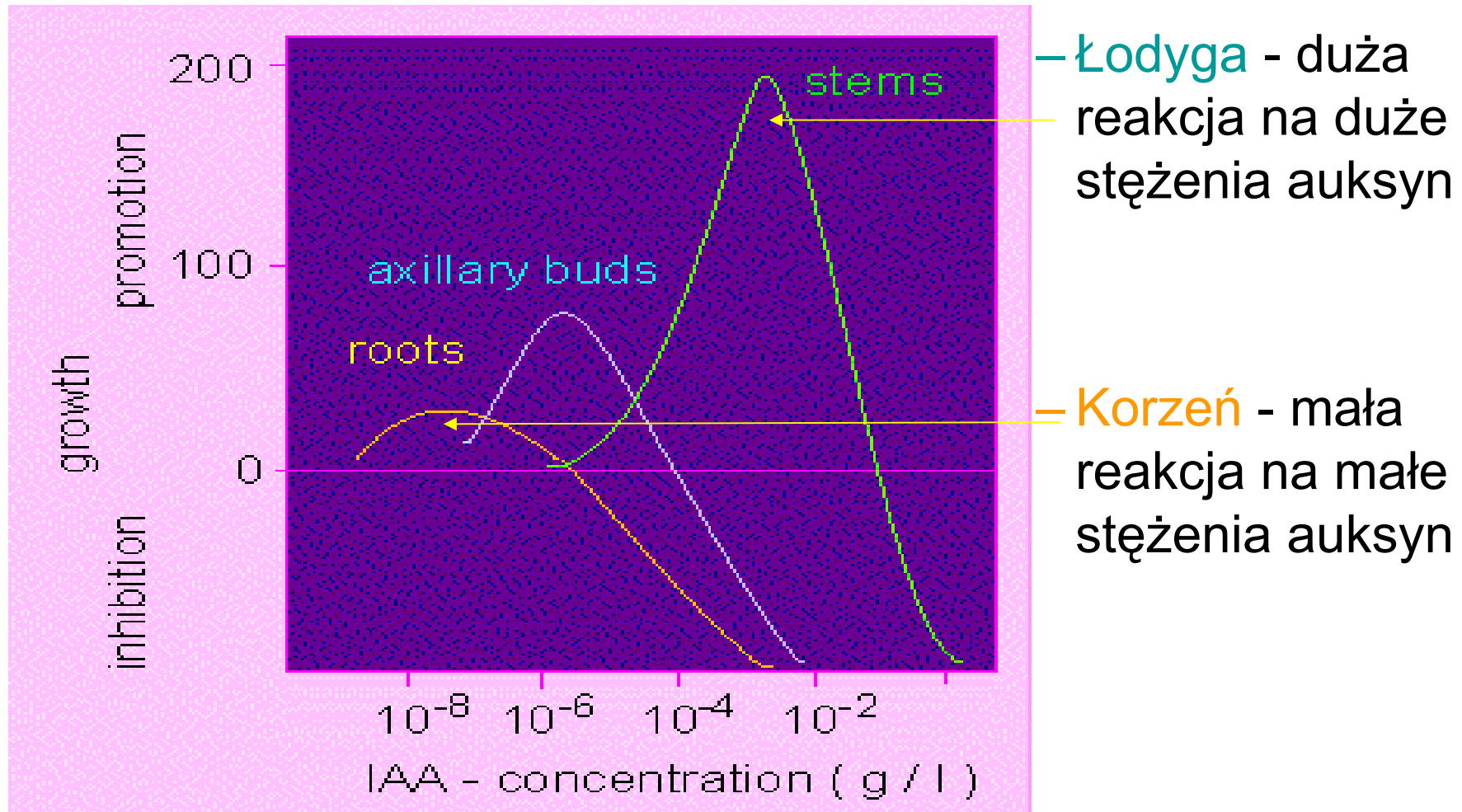
Grawitropizm pędu i korzenia



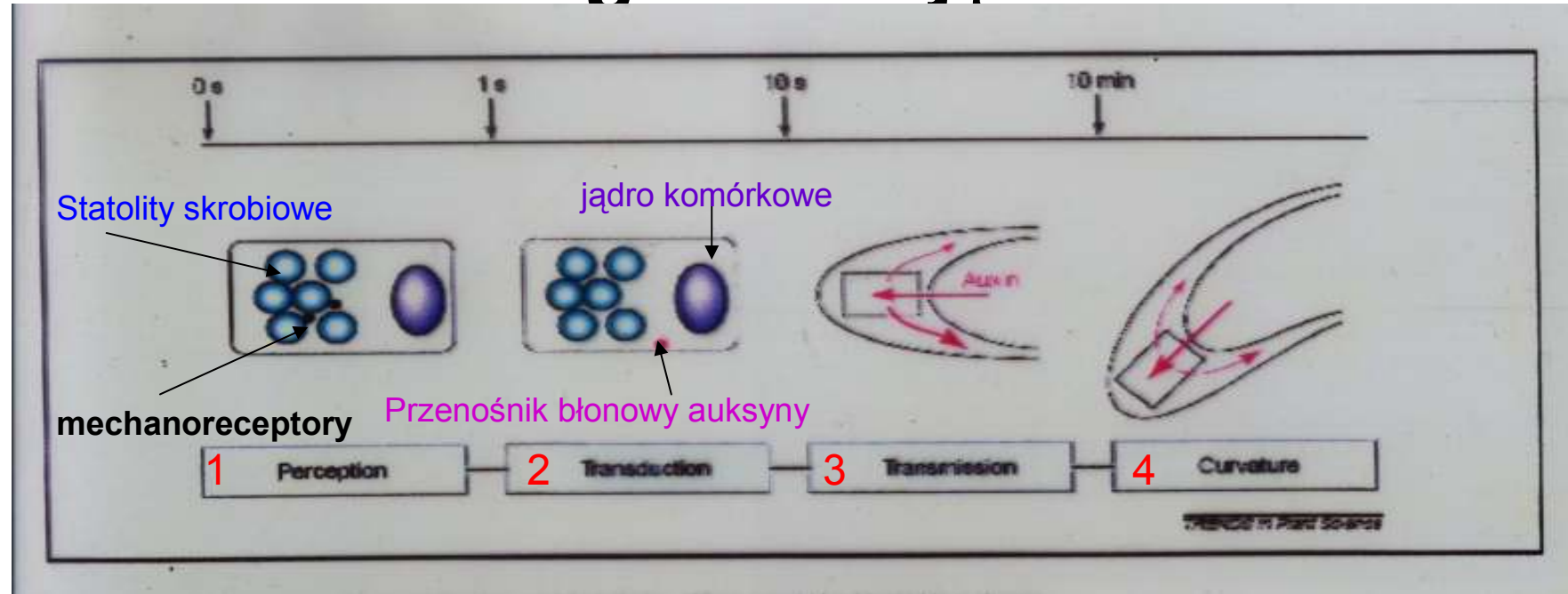
Rola auksyny w reakcji grawitropicznej

Stężenie auksyny wysokie po dolnej stronie pędu i korzenia poziomo ułożonych

Zróżnicowana wrażliwość organów na stężenie auksyn



Mechanizm reakcji korzeni na grawitację



- 1- odbiór bodźca < 1 s 10x, asymetria położenia ziaren skrobi
- 2- przekazanie sygnału na przenośniki auksyn
- 3- poprzeczne przemieszczanie auksyn do dołu
- 4- nierównomierny rozmieszczenia IAA i nierównomierny wzrost, powodujący wygięcie fototropiczne korzenia do dołu na skutek **hamowania wzrostu dolnej strony korzenia przez duże stężenia auksyn** (patrz wykres)

Zagadka



heliotropizm

- Tropizm to reakcja na bodziec kierunkowy
- Jaki bodziec kierunkowy powoduje heliotropizm kwiatostanów słonecznika i jak wygląda ten rodzaj ruchu roślin?

Zakończenie

Miły Studencie fizjologii roślin!

- Warto poznawać zjawiska natury i może nawet warto je naśladować
- Życzę Ci zaliczenia ćwiczeń i zdania egzaminu z Fizjologii roślin
- Po pomyślniej sesji egzaminacyjnej przyjdzie pora na przyjemność naśladowania heliotropizmu

