

# Biologia roślin - podstawy

## Tkanki przewodzące, budowa pierwotna łodygi roślin dwuliściennych

---

Grzegorz Góralski

22 listopada 2019

Zakład Cytologii i Embriologii Roślin

Instytut Botaniki

Uniwersytet Jagielloński

Materiały dostępne pod adresem:

<http://ggoralski.pl>

Ksylem (drewno) i floem (łyko)

---

## Ksylem (drewno)

- Zawiera:
  - Elementy trachealne (przewodzące)
  - Człony naczyń – z perforacjami
  - Cewki (tracheidy) – bez perforacji
  - Komórki miękiszowe
  - Włókna
  
- Wyróżnia się:
  - Ksylem pierwotny:
    - Protoksylem
    - Metaksylem
  - Ksylem wtórny

## Floem (łyko)

- Zawiera:
  - Elementy sitowe
    - Człony rurek sitowych (okrytonasienne)
    - Komórki sitowe (nagonasienne)
  - Miękiś floemu:
    - Kom. towarzyszące (okrytonasienne)
    - Kom. albuminowe (nagonasienne)
    - Inne kom. miękiszowe
  - Sklerenchyma (często)
  - Mleczniki i inne utwory wydzielnicze (czasem)
  
- Wyróżnia się:
  - Floem pierwotny:
    - Protofloem
    - Metafloem
  - Floem wtórny



## Ksylem (drewno)

- Rodzaje perforacji:
  - Proste (jeden otwór)
  - Złożone (wiele otworów):
    - Drabinkowy
    - Siatkowy
    - Efedroidalny(kolisto-dziurowy)

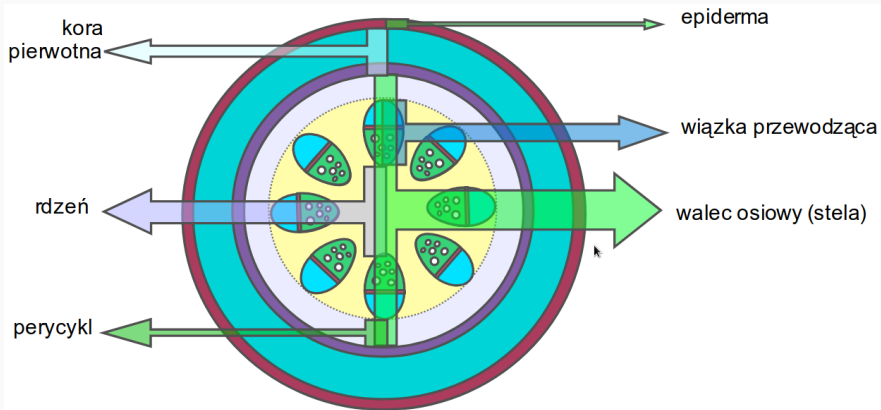
## Floem (łyko)

- Rodzaje pól sitowych:
  - Pola z większymi porami na ścianach łączących dwa sąsiednie człony rurki sitowej
  - Pola z drobniejszymi porami na ścianach łączących z członem innej rurki bądź inna kom.

## Ogólna pierwotna budowa łodygi roślin dwuliściennych

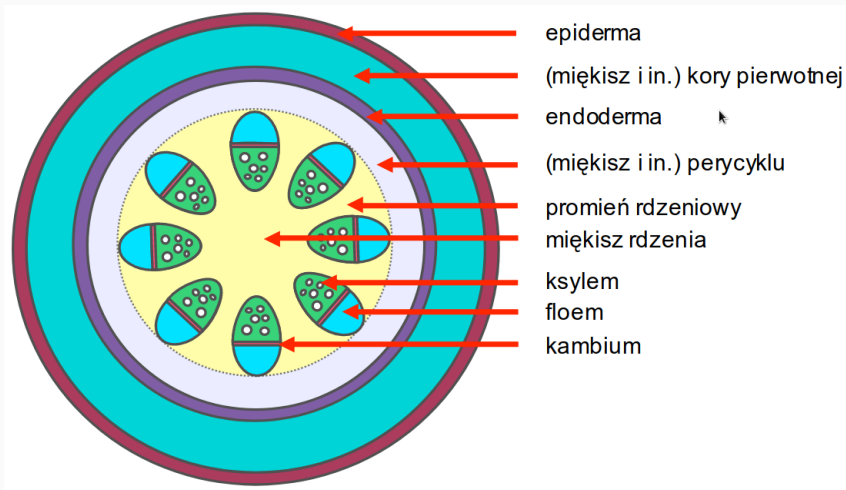
---

# Dwuliścienne – przekrój poprzeczny łodygi o budowie pierwotnej



# Dwuliścienne – przekrój poprzeczny łodygi o budowie pierwotnej

## Tkanki

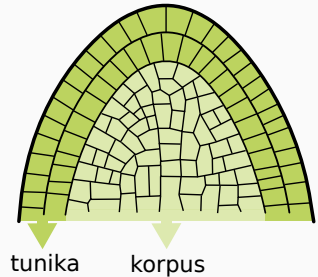


Hippuris vulgaris – wierzchołek wzrostu  
pędu

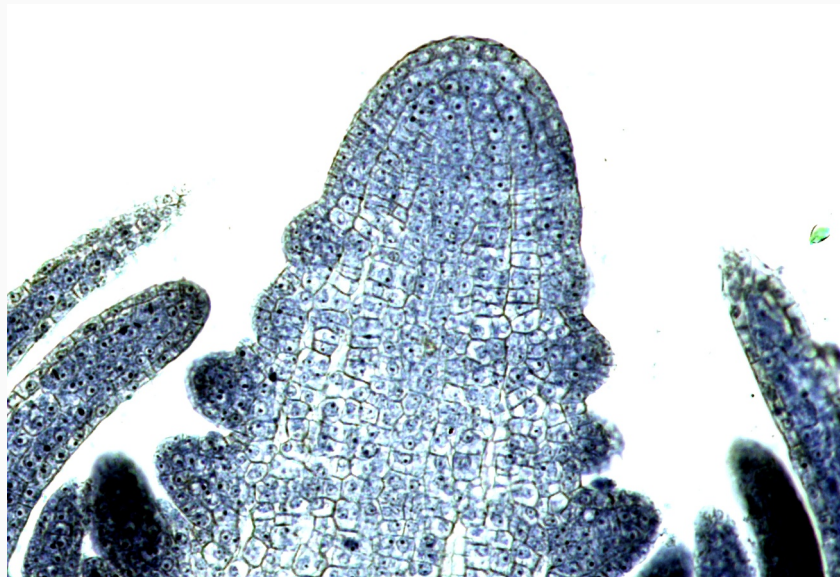
---

## Wierzchołek wzrostu u okrytonasiennych:

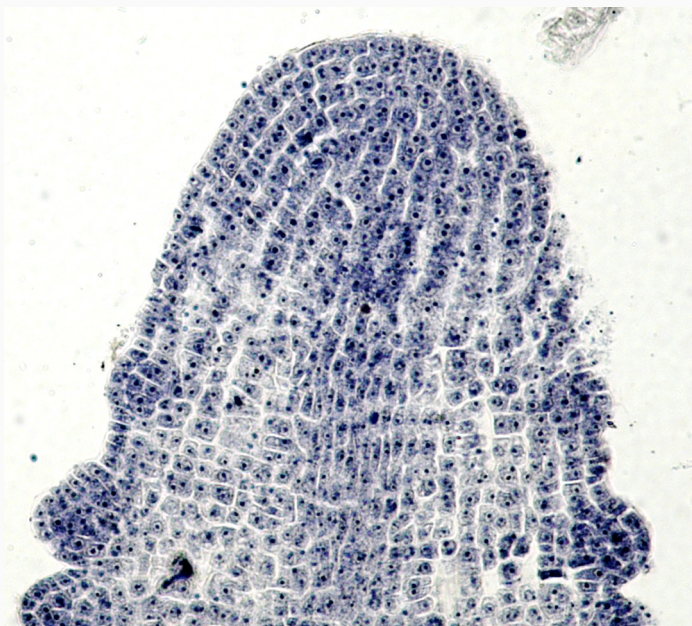
- Komórki powierzchniowe dzielą się wyłącznie antyklinalnie. Często takich warstw jest więcej – jest to **tunika**.
- Wewnątrz komórki dzielą się antyklinalnie i peryklinalnie – jest to **korpus**.



*Hippuris vulgaris* – wierzchołek wzrostu pędu



*Hippuris vulgaris* – wierzchołek wzrostu pędu





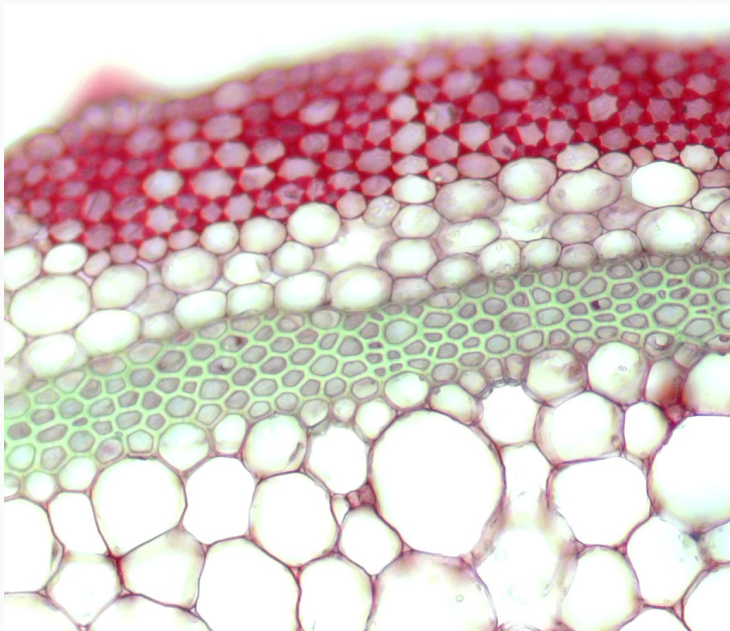
Cucurbita pepo – przekrój poprzeczny i  
podłużny pędu

---

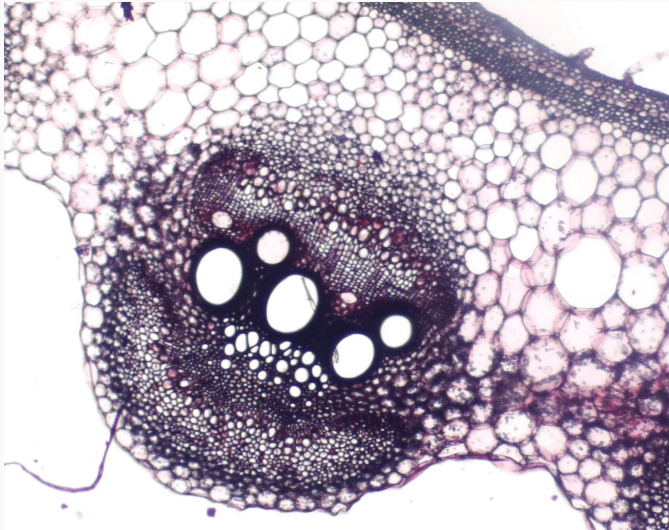
### Przygotowanie preparatu

1. Przygotować szkiełko podstawowe.
2. Przygotować cienkie skrawki i położyć na szkiełku.
3. Zakropić czerwienią atunową, trzymać ok. 15 min.
4. Przepłukać wodą.
5. Zakropić zielenią jodową, trzymać 1 min.
6. Przepłukać kilkakrotnie wodą.
7. Dodać kroplę wody, przykryć szkiełkiem nakrywkowym, obserwować.

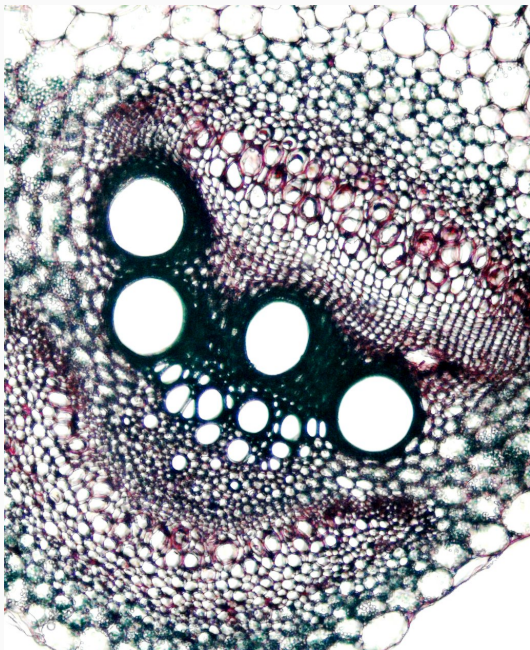
*Cucurbita pepo* – przekrój poprzeczny pędu



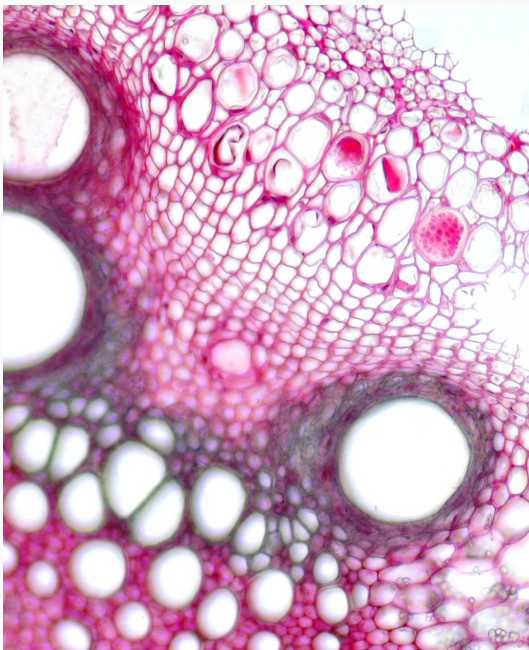
*Cucurbita pepo* – przekrój poprzeczny pędu



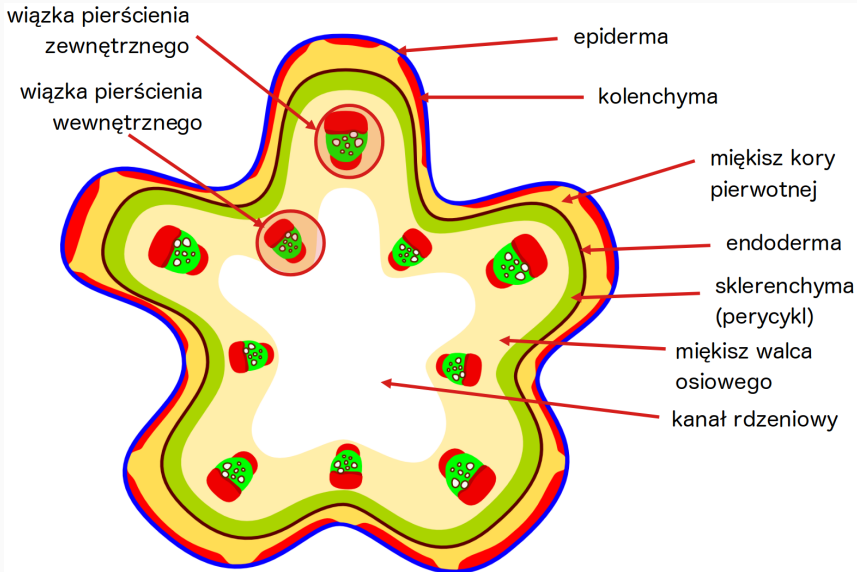
*Cucurbita pepo* – przekrój poprzeczny pędu



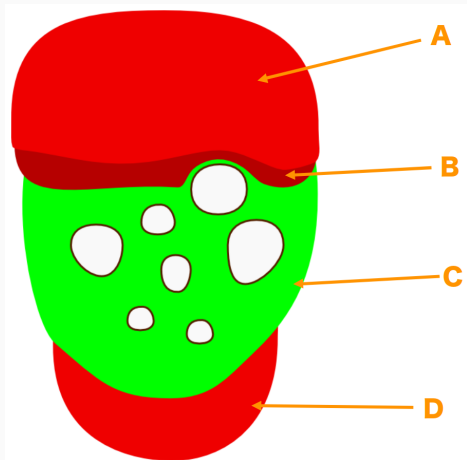
*Cucurbita pepo* – przekrój poprzeczny pędu



# Cucurbita pepo – przekrój poprzeczny pędu

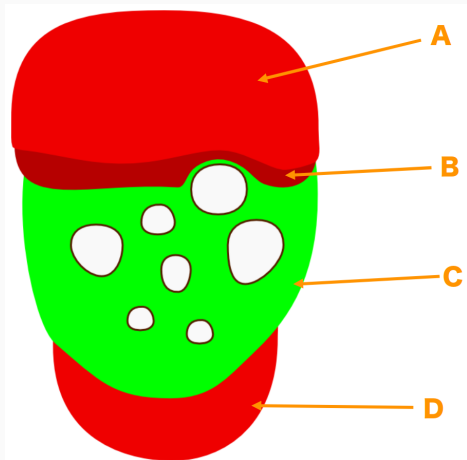


*Cucurbita pepo* – przekrój poprzeczny pędu - wiązka



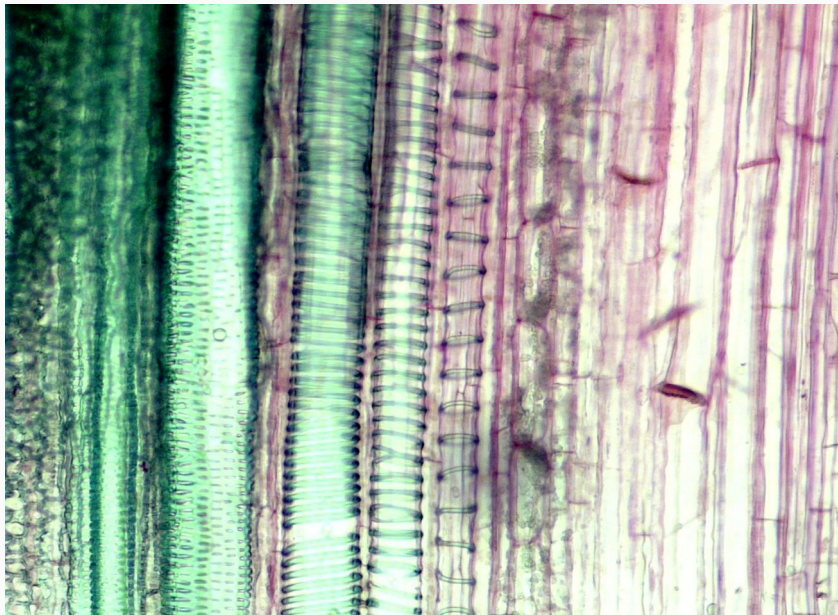


## *Cucurbita pepo* – przekrój poprzeczny pędu - wiązka



- A. floem zewnętrzny
- B. kambium
- C. ksylem
- D. floem wewnętrzny

*Cucurbita pepo* – przekrój podłużny pędu



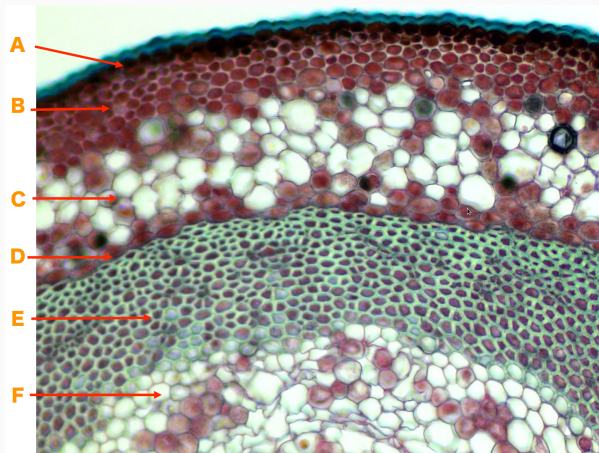
*Cucurbita pepo* – przekrój podłużny pędu



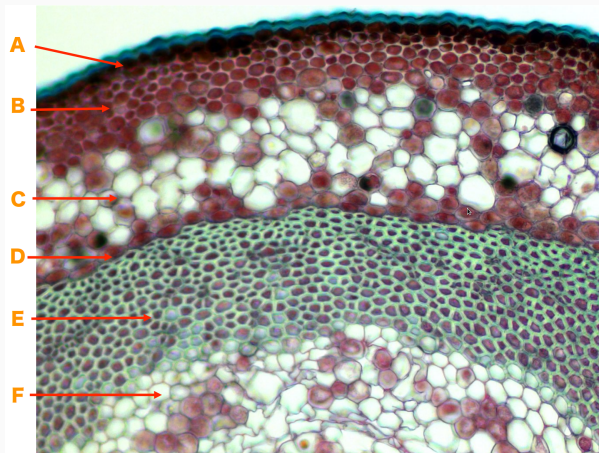
Aristolochia siphon - budowa pierwotna  
i przyrost wtórny łodygi dwuliściennych

---

*Aristolochia siphon* - budowa pierwotna łodygi

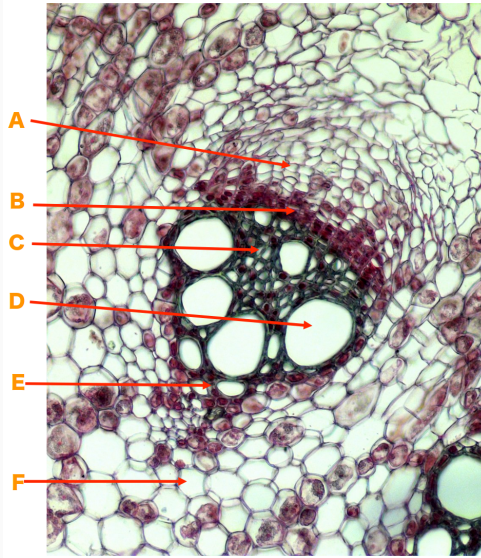


## *Aristolochia siphon* - budowa pierwotna łodygi

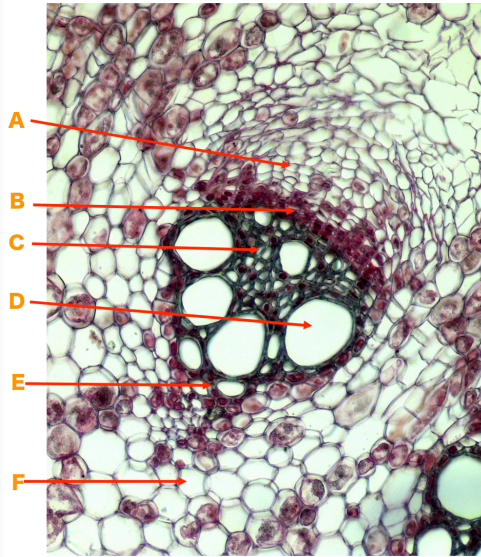


- A. epiderma
- B. kolenchyma
- C. mięksisz kory pierwotnej
- D. endoderma
- E. sklerenchyma pericyklu
- F. mięksisz pericyklu

# *Aristolochia siphon* - budowa pierwotna łodygi



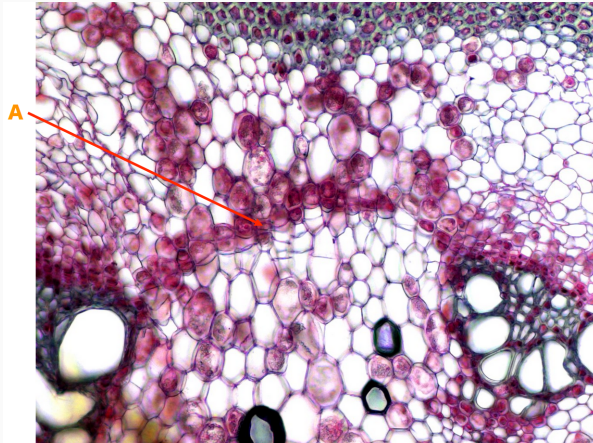
## *Aristolochia siphon* - budowa pierwotna łodygi



- A. floem
- B. kambium
- C. mięszysz metaksylemu
- D. naczynie metaksylemu
- E. protoksylem
- F. mięszysz rdzenia

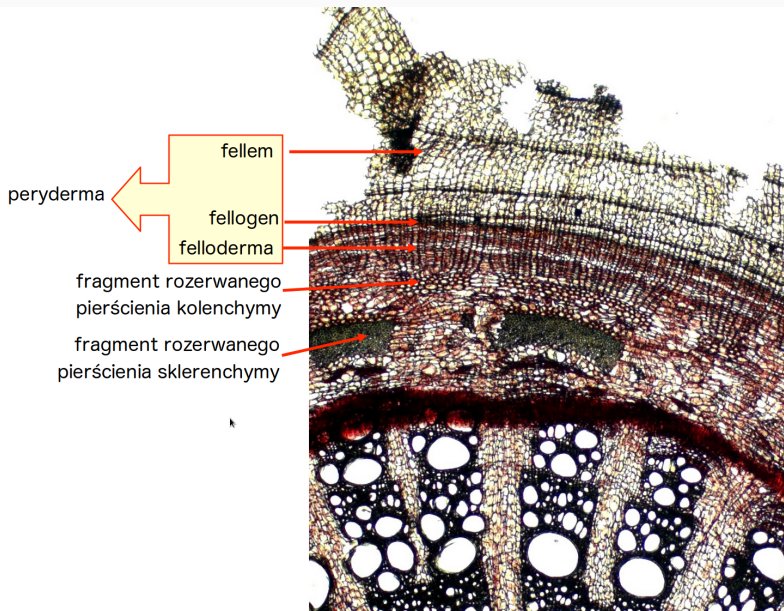


## *Aristolochia sipho* - budowa pierwotna łodygi

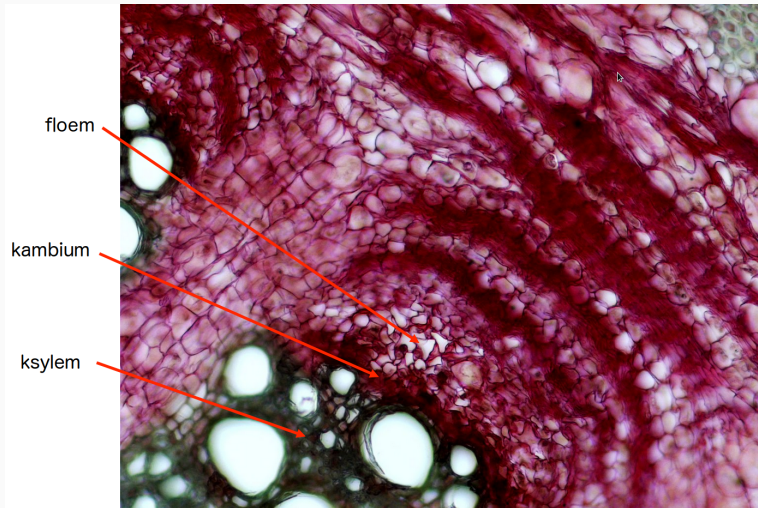


- A. kambium międzywiązkowe

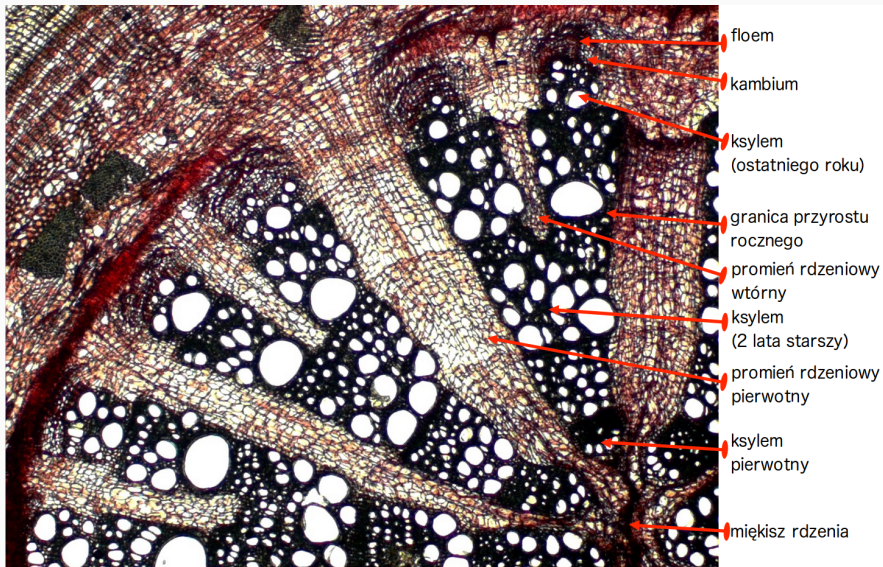
# *Aristolochia siphon* - przyrost wtórny łodygi



# *Aristolochia siph* - przyrost wtórny łodygi



# *Aristolochia sipho* - przyrost wtórny łodygi



Do przygotowania...

---

Tematyka: Wtórna budowa łodygi u roślin dwuliściennych, przyrost wtórny łodygi u dwuliściennych

- Wtórna budowa łodygi u roślin dwuliściennych, przyrost wtórny łodygi u dwuliściennych
  - Botanika – Morfologia (A. Szwejkowska...) str: 187 – 193
  - Anatomia i histogeneza... (Z. Hejnowicz) str: 96, 816 – 817
  - Praktikum z anatomii roślin (W. Braune.....) str: 161 – 168