

Biologia roślin - podstawy

Budowa anatomiczna pędu: paprotniki i nagozalążkowe

Grzegorz Góralski

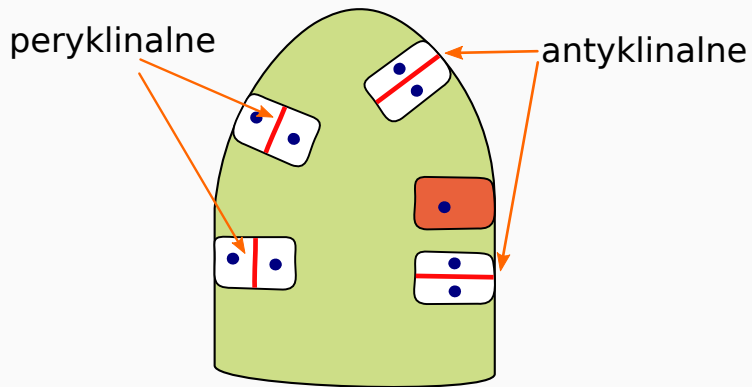
Zakład Cytologii i Embriologii Roślin
Instytut Botaniki
Uniwersytet Jagielloński

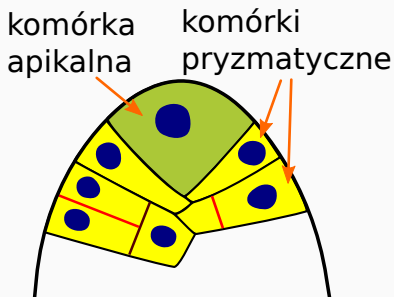
Materiały dostępne pod adresem:

<http://ggoralski.pl>

Wierzchołki wzrostu pędu

Podziały antyklinalne i peryklinalne





U wielu paprotników wyróżnia się **komórka szczytowa (apikalna)** która zwykle ma kształt czterościennej piramidy zwróconej podstawą ku górze która dzieli się wyłącznie antyklinalnie.

Komórka szczytowa odcina na boki komórki boczne (segmenty). U większości paprotników podziały peryklinalne tych komórek są nierówne: komórki które pozostają przy powierzchni są wyraźnie większe, są to tzw. **komórki pryzmatyczne**.

- Psyloty – istnieją komórki pryzmatyczne, kom. szczytowa wyróżnia się słabo.
- Skrzypy – wyraźna komórka szczytowa, smukły wierzchołek wzrostu
- Widłaki – brak komórki szczytowej, słabo wyróżniają się kom. pryzmatyczne
- Widliczki – niektóre mają kom. szczytową, inne nie mają
- Paprocie – komórka szczytowa nie występuje zawsze, zawsze występują komórki pryzmatyczne

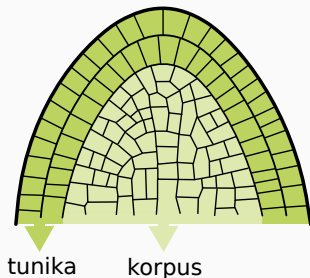
Wierzchołki wzrostu pędu - nasienne

Brak komórki szczytowej oraz kom. pryzmatycznych, nie ma jawnie nierównych podziałów komórkowych w merystemie wierzchołkowym pędu.

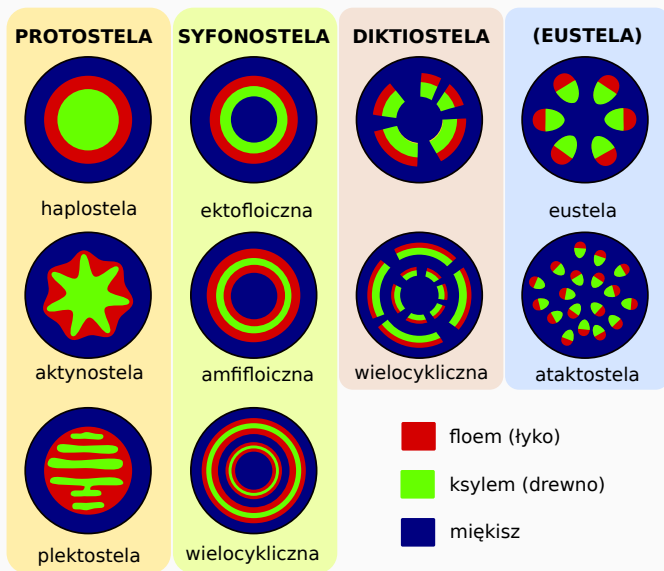
U większości (z wyj. sagowców i *Gingko*) występuje tendencja do dzielenia się komórek w części przypowierzchniowej antyklinalnie.

Nagonasienne: Iglaste – tendencja do eliminacji podziałów peryklinalnych z warstwy powierzchniowej najślabiej zaznaczona u *Pinaceae*, najsilniej u *Araucariaceae*. U wszystkich tendencja do eliminacji podziałów peryklinalnych w kom. powierzchniowych na bokach wierzchołka. podziały antyklinalne.

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



Stele i wiązki przewodzące



UŁOŻENIE TKANEK PRZEWODZĄCYCH

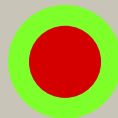
kolateralna



bikolateralna



koncentryczne



hadrocentryczna leptocentryczna

OBECNOŚĆ KAMBIUM

zamknięta



otwarta



floem



ksylem

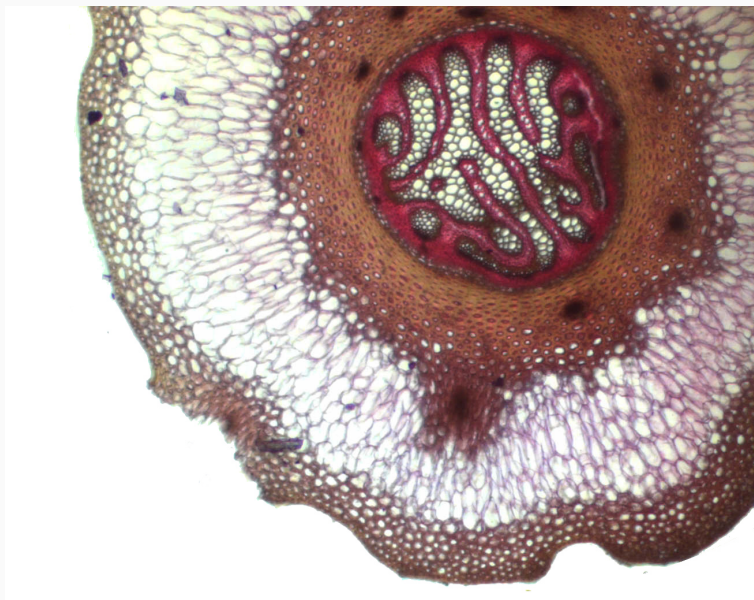


kambium

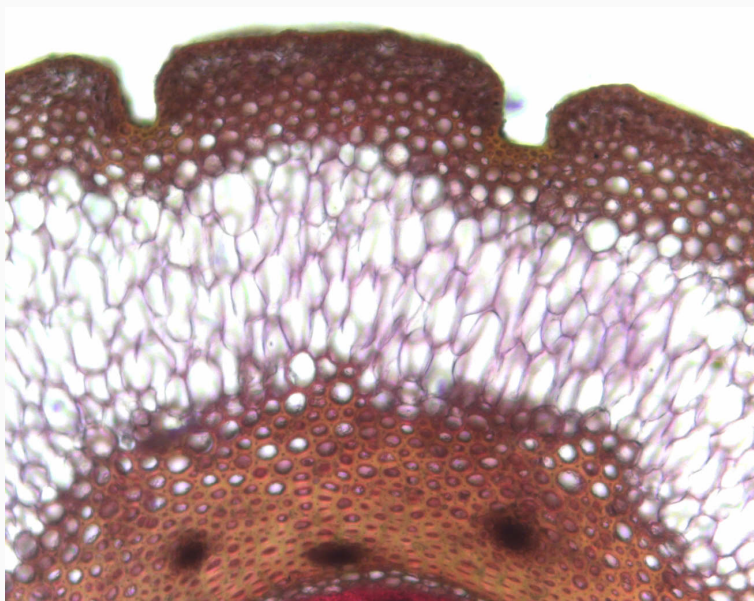
Nephrolepis sp. - wierzchołek wzrostu

Lycopodium clavatum – przekrój przez
pęd

Lycopodium clavatum – przekrój przez pęd



Lycopodium clavatum – przekrój przez pęd

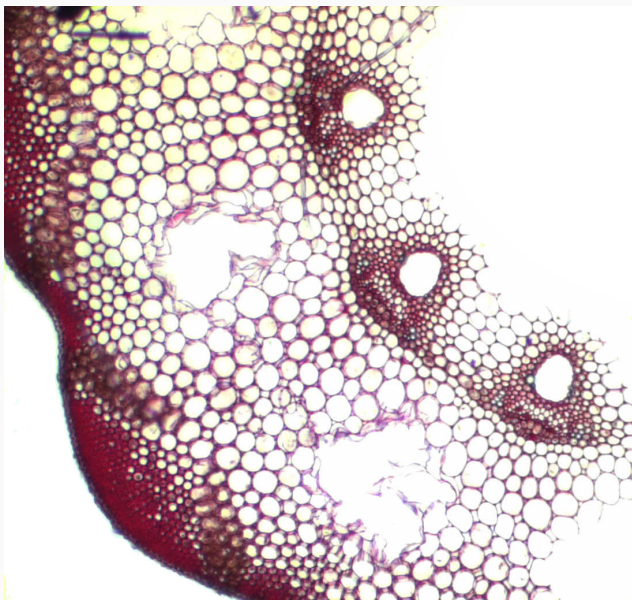


Lycopodium clavatum – przekrój przez pęd

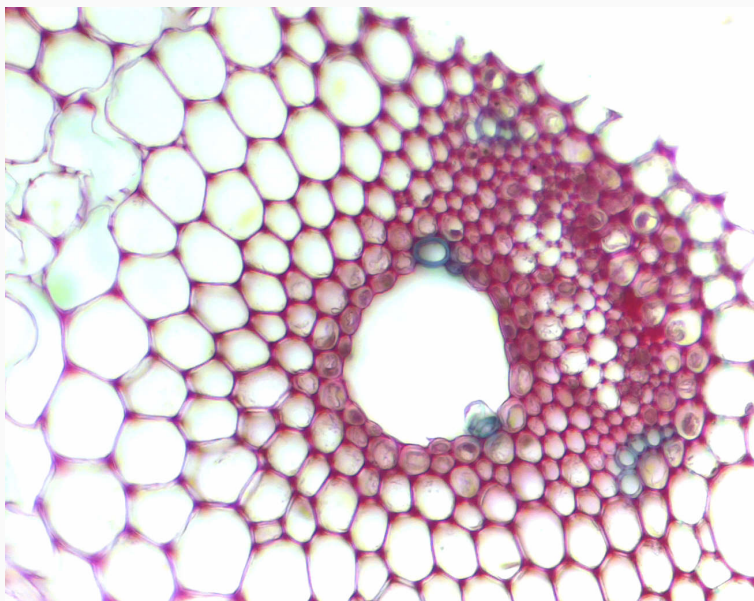


Equisetum arvense - przekrój przez pęd

Equisetum arvense - przekrój przez pęd



Equisetum arvense - przekrój przez pęd



Pteridium aquilinum – budowa ogonka
liściowego i przekrój podłużny naczyń
drabinkowatych

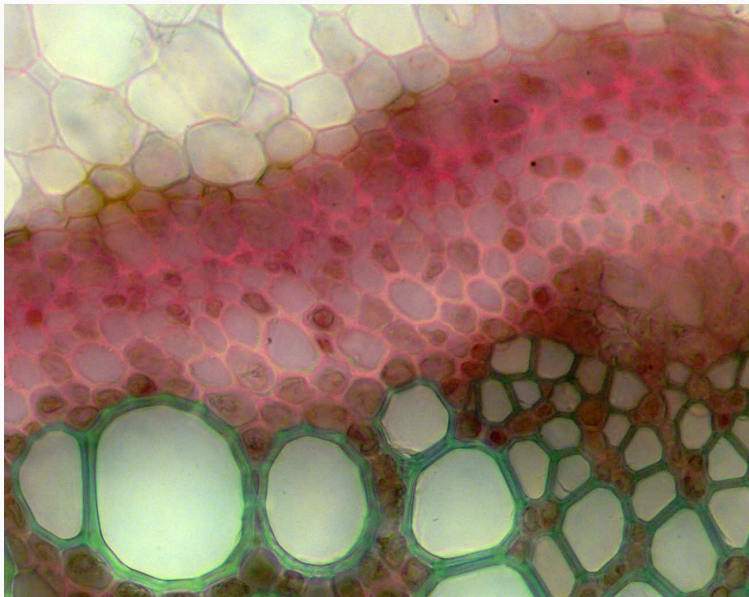
Pteridium aquilinum - budowa ogonka liściowego



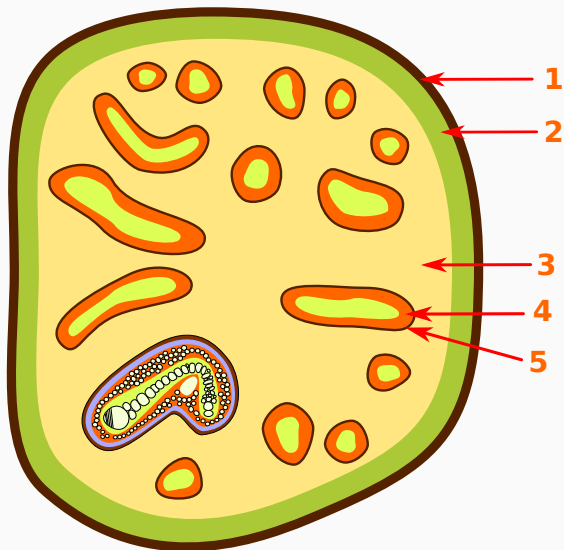
Pteridium aquilinum - budowa ogonka liściowego



Pteridium aquilinum - budowa ogonka liściowego

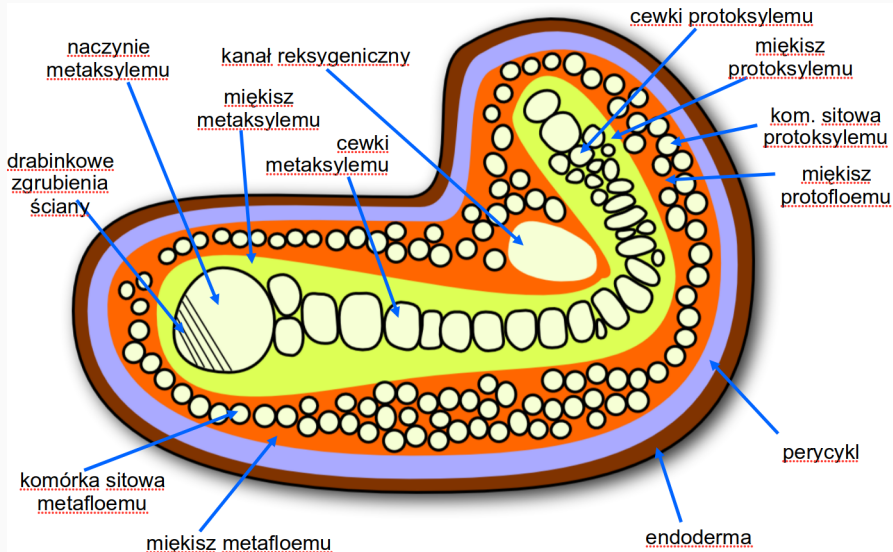


Pteridium aquilinum - budowa ogonka liściowego

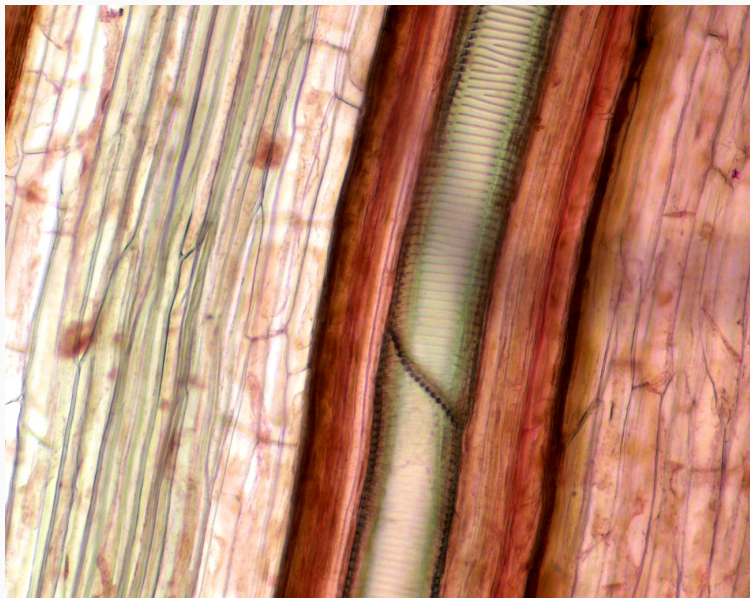


1. epiderma
2. sklerenchyma
3. miękisz
4. merystela
5. endoderma

Pteridium aquilinum - budowa merysteli

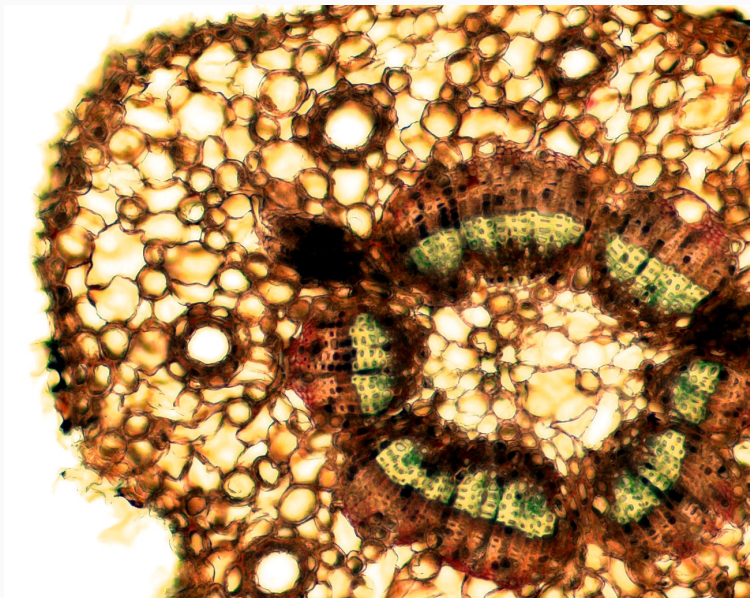


Pteridium aquilinum - przekrój podłużny, naczynia drabinkowate

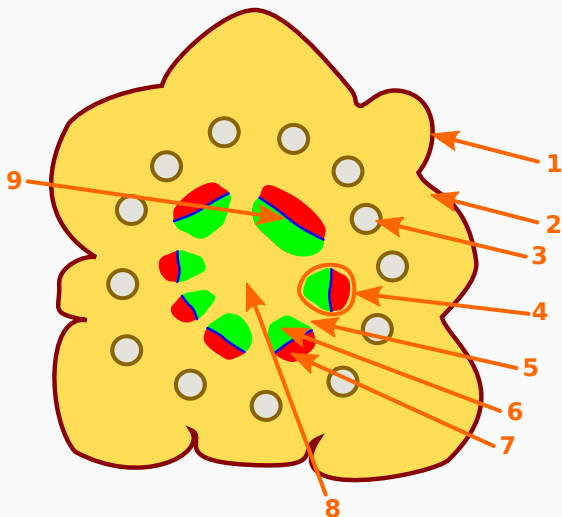


Pinus sylvestris - budowa anatomiczna pędu nagozalążkowych

Pinus sylvestris - pierwotna budowa anatomiczna pędu nagozalążkowych

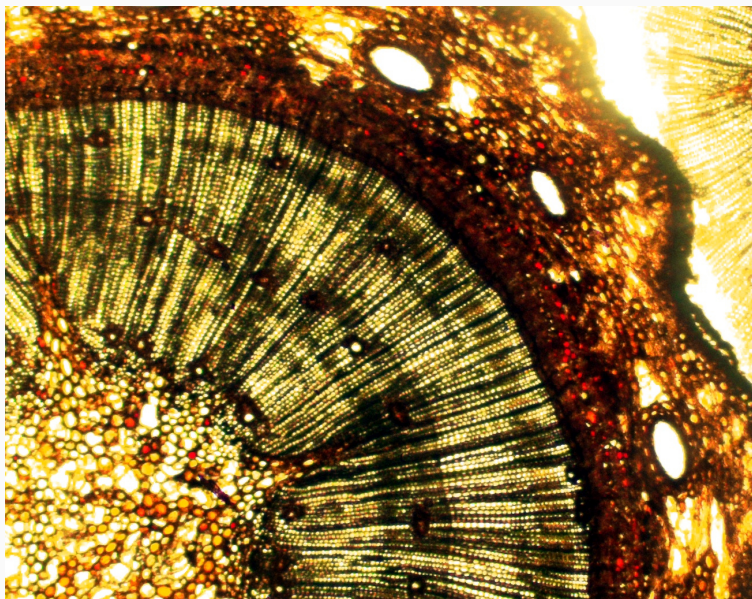


Pinus sylvestris - pierwotna budowa anatomiczna pędu nagozalążkowych

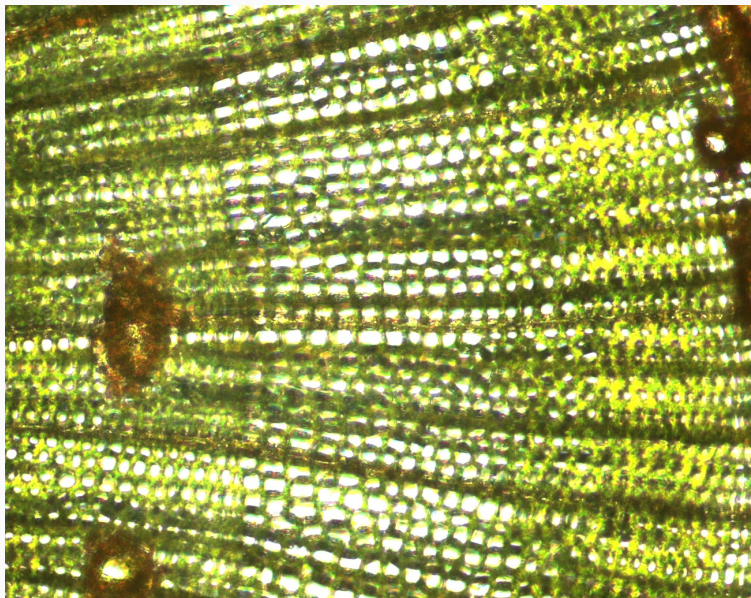


1. epiderma
2. mięsz
3. kanał żywiczny
4. „wiązka przewodząca”
5. promień rdzeniowy
6. ksylem
7. floem
8. mięsz rdzenia
9. kambium

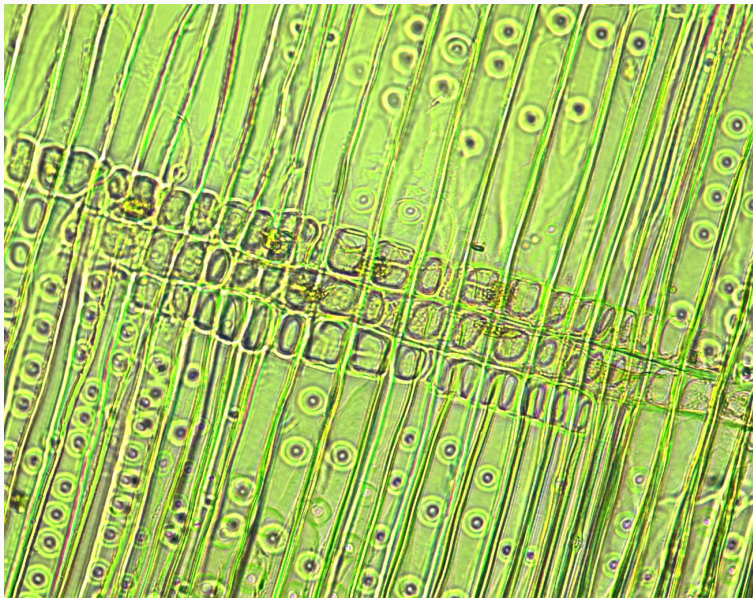
Pinus sylvestris - wtórna budowa pędu, przekrój poprzeczny



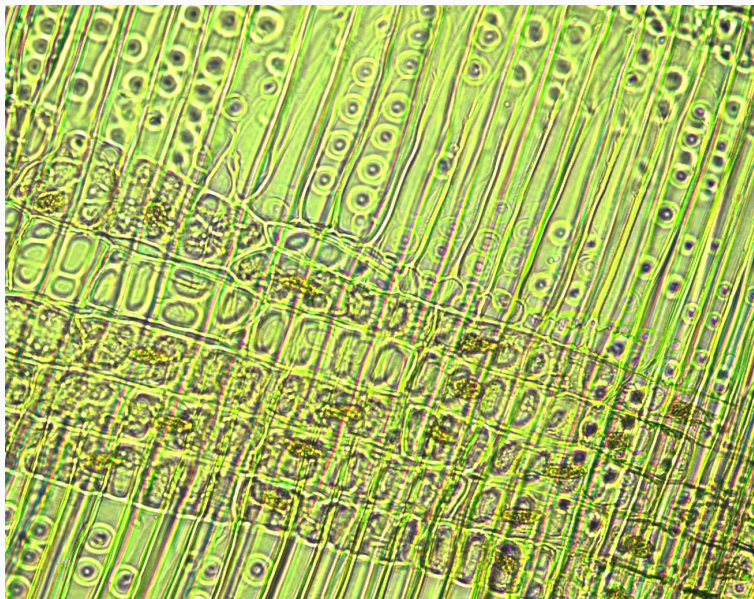
Pinus sylvestris - wtórna budowa pędu, przekrój poprzeczny, drewno



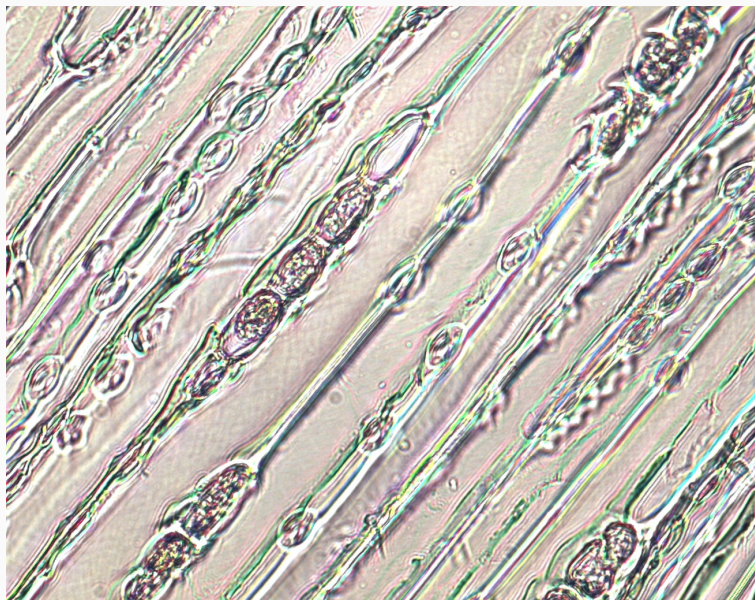
P. sylvestris - wtórna budowa pędu, przekrój podłużny promienisty, drewno



P. sylvestris - wtórna budowa pędu, przekrój podłużny promienisty, drewno



P. sylvestris - wtórna budowa pędu, przekrój podłużny styczny, drewno



Do przygotowania...

Tematyka: Tkanki przewodzące: ksylem, floem. Pierwotna budowa łodygi u roślin dwuliściennych

- Tkanki przewodzące: ksylem, floem
 - Botanika – Morfologia (A. Szwejkowska...) str: 128 – 133
 - Anatomia i histogeneza... (Z. Hejnowicz) str: 81 – 96
- Pierwotna budowa łodygi u roślin dwuliściennych
 - Botanika – Morfologia (A. Szwejkowska...) str: 175 – 183 (powtórzyć)
 - Praktikum z anatomii roślin (W. Braune.....) str: 109 – 114