

Biologia roślin - podstawy

Budowa anatomiczna liścia

Grzegorz Góralski

Zakład Cytologii i Embriologii Roślin
Instytut Botaniki
Uniwersytet Jagielloński

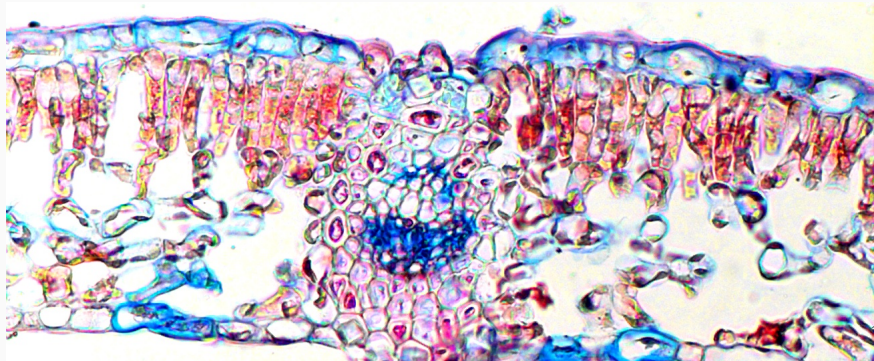
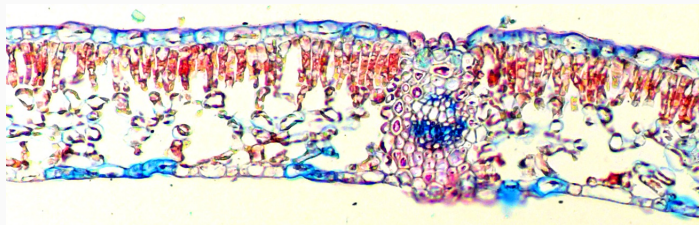
Materiały dostępne pod adresem:

<http://ggoralski.pl>

Część praktyczna

Fagus sylvatica - przekrój przez liść

Fagus sylvatica - przekrój przez liść typu C_3

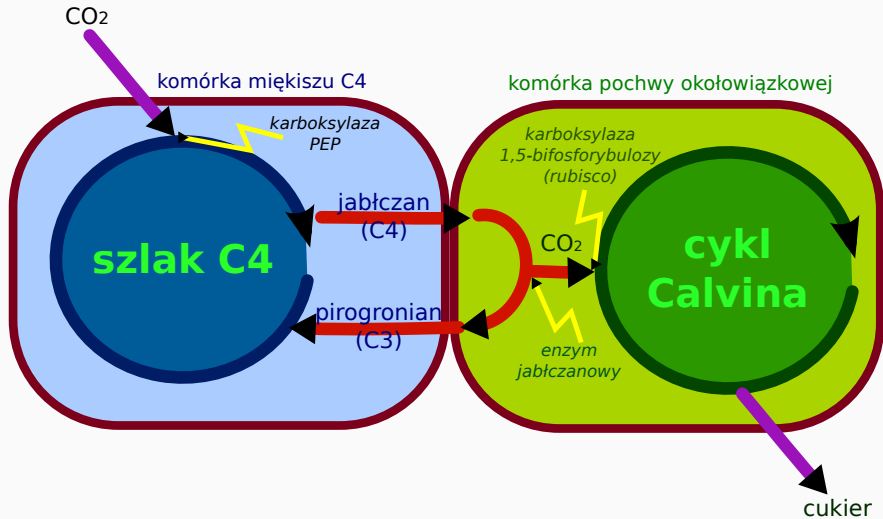


Zea mays - przekrój przez liść typu C_4

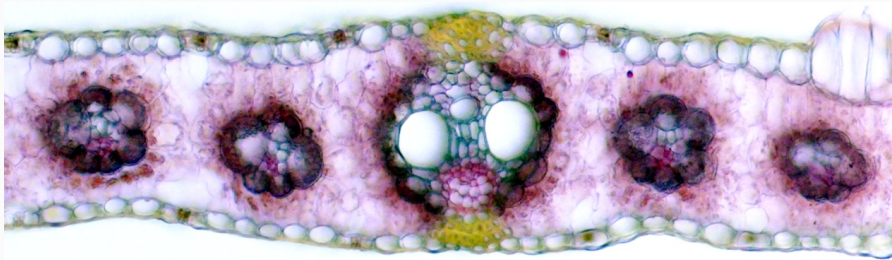
Fotooddychanie i Fotosynteza typu C_4

- Podczas gorącej, suchej pogody, rośliny zamykają szparki, co prowadzi do spadku zawartości CO_2 wewnątrz liścia. Przy dużym stężeniu O_2 i małym CO_2 , którym towarzyszy wysoka temperatura, enzym cyklu Calvina (fazy ciemnej fotosyntezy) **rubisco** (karboksylaza rybulozo-1,5-bisfosforanu) zamiast przyłączać CO_2 , wiąże tlen.
- Proces ten zwany **fotooddychaniem** znacznie obniża efektywność fotosyntezy.
- U niektórych roślin występuje zmodyfikowana forma fotosyntezy, zwana **fotosyntezą C_4** . W liściach wiązki przewodzące otoczone są **mezofilem wiązkowym**, poza którym znajduje się **mezofil C_4** .
- W mezofilu C_4 zachodzi wiązanie CO_2 , w czterowęglowe kwasy organiczne (np. jabłczan) - stąd nazwa.
- Czterowęglowe kwasy organiczne są transportowane do mezofilu wiązkowego, gdzie CO_2 jest uwalniany, dzięki czemu jego stężenie jest wysokie, co pozwala uniknąć fotooddychania.
- Następnie CO_2 jest ponownie wiązany w cyklu Calvina.

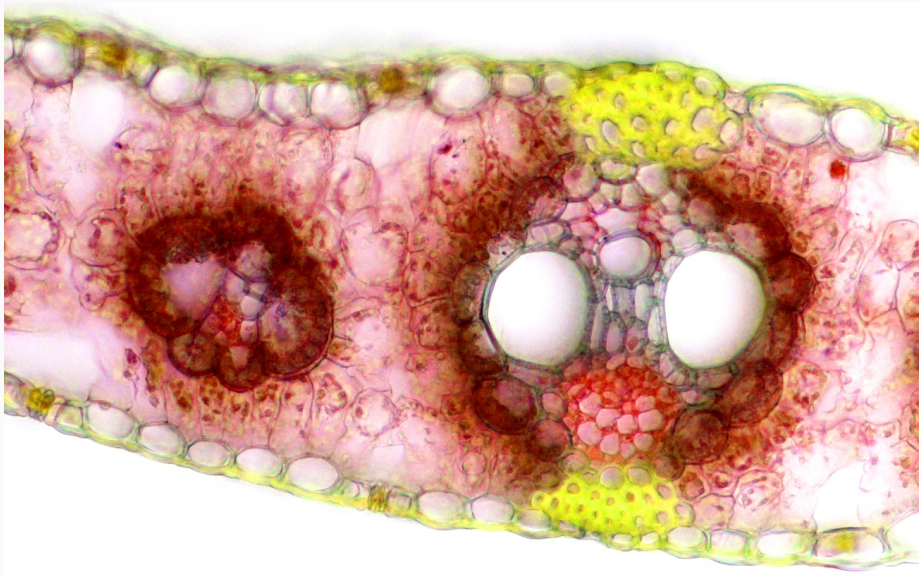
Fotooddychanie i Fotosynteza typu C_4



Zea mays - przekrój przez liść typu C_4



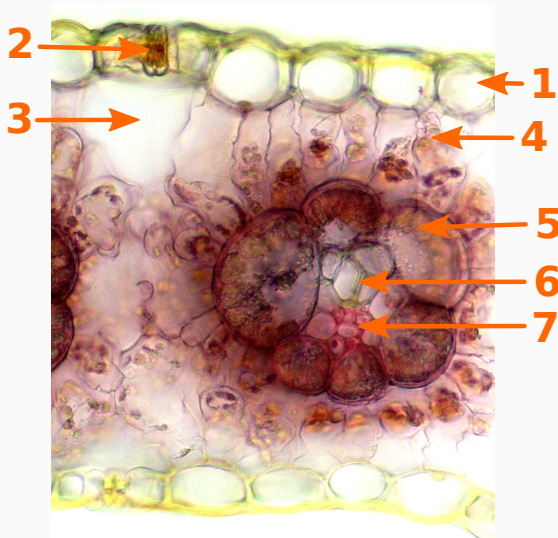
Zea mays - przekrój przez liść typu C_4



Zea mays - przekrój przez liść typu C_4



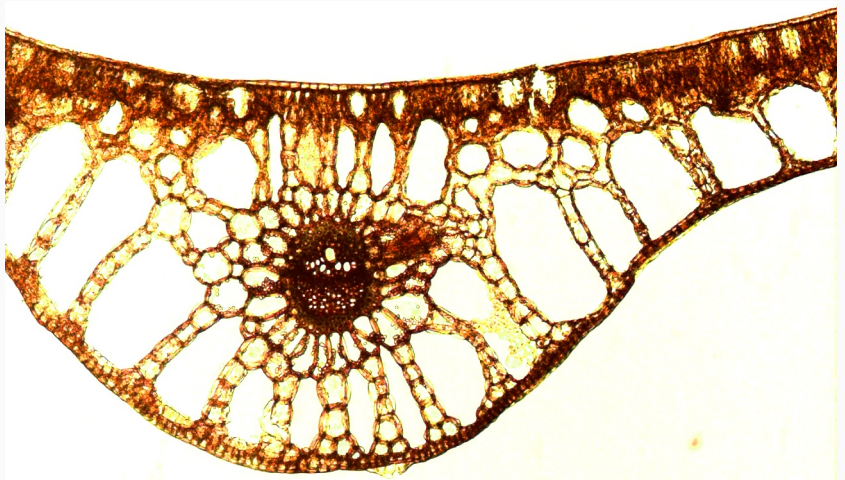
Zea mays - przekrój przez liść typu C_4



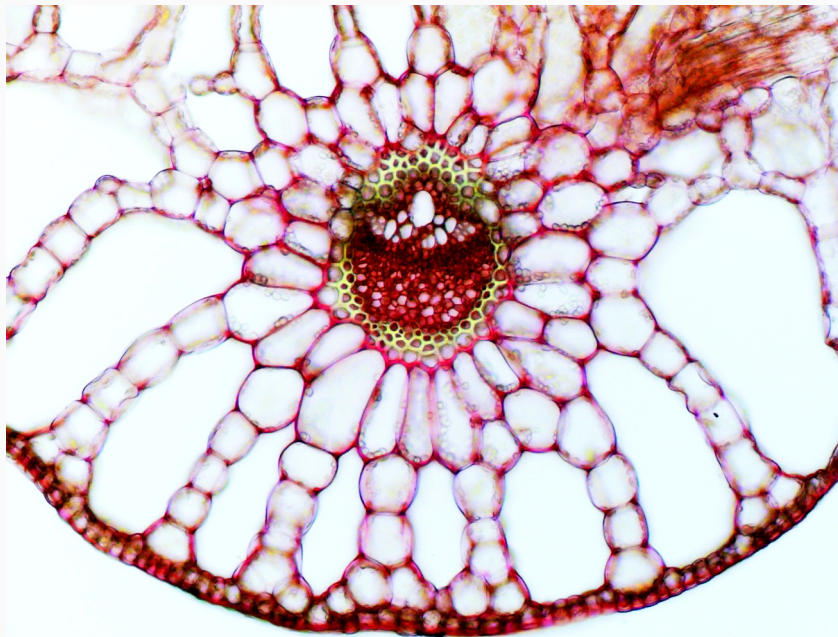
1. epiderma
2. aparat szparkowy
3. komora powietrzna
4. mezofil C_4
5. mezofil wieńcowy
6. ksylem
7. floem

Potamogeton sp. - liście pływające po
powierzchni wody

Potamogeton sp. -liście pływające po powierzchni wody



Potamogeton sp. - liście pływające po powierzchni wody



Potamogeton sp. -liście pływające po powierzchni wody

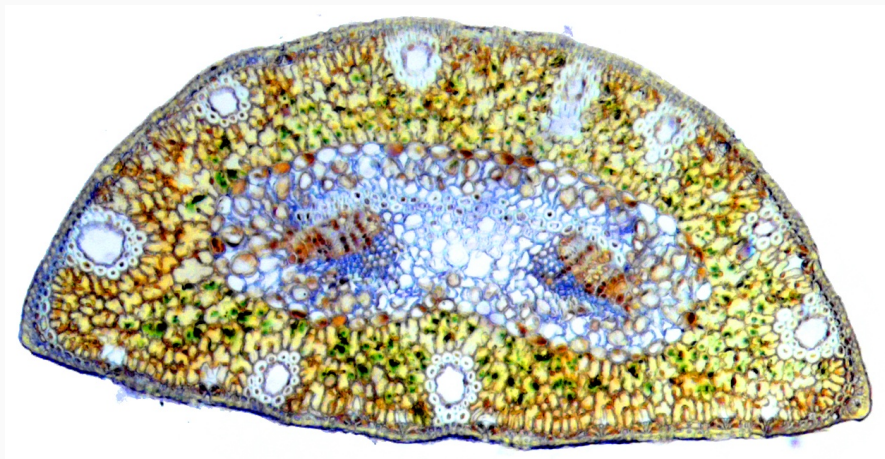


Aponogeton sp. - liście zanurzone w wodzie

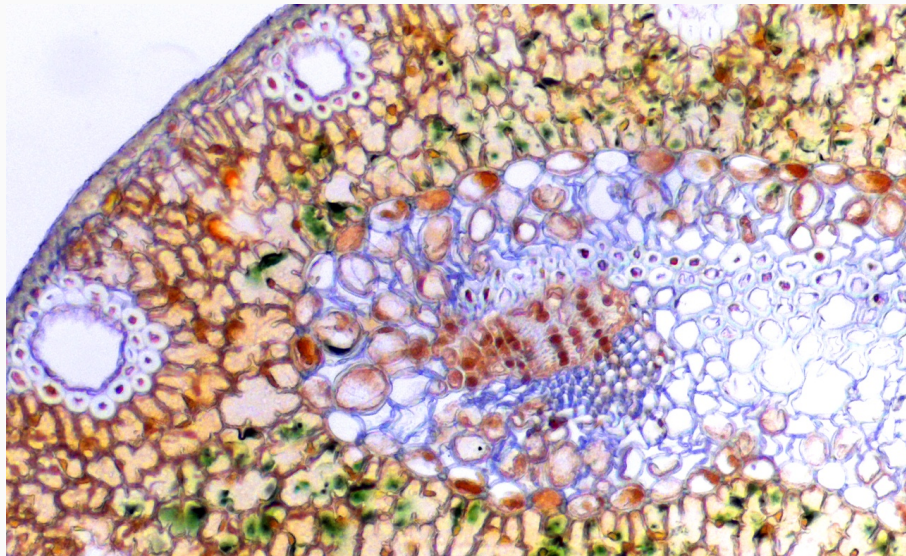
Ruelia sp. - hygrofit, przekrój liścia

Pinus sylvestris - przekrój szpilki.

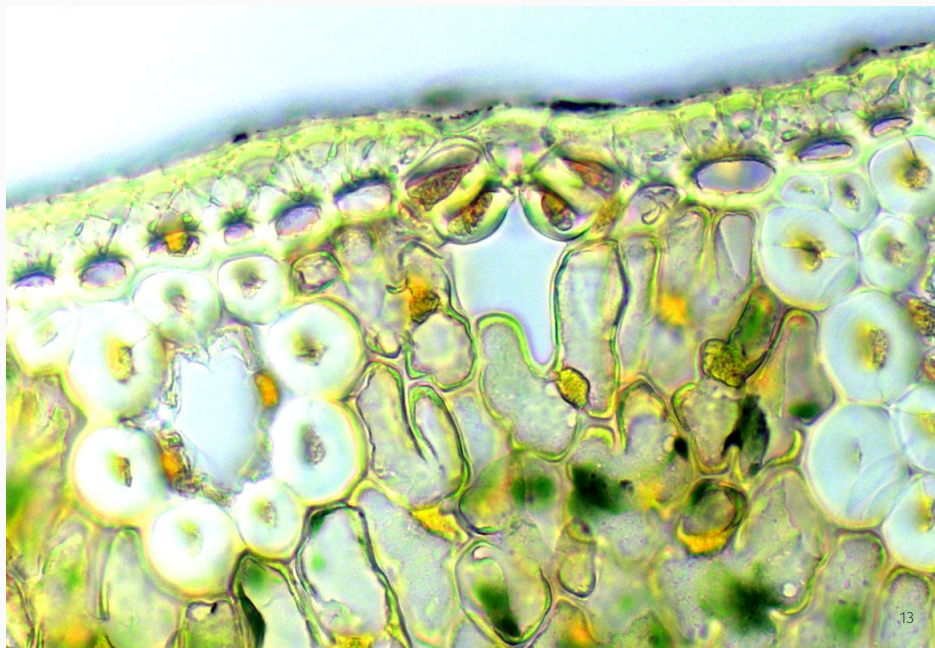
Pinus sylvestris - przekrój szpilki



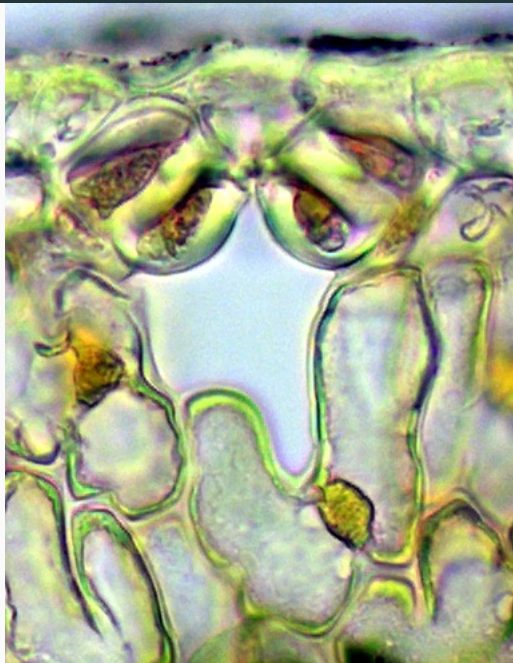
Pinus sylvestris - przekrój szpilki



Pinus sylvestris - przekrój szpilki



Pinus sylvestris - przekrój szpilki

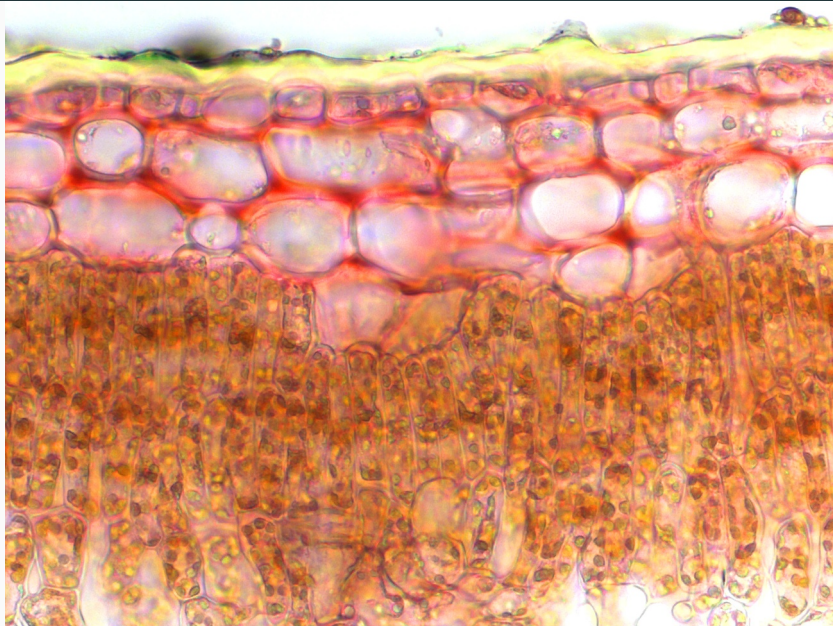


Nerium oleander - przekrój liścia.

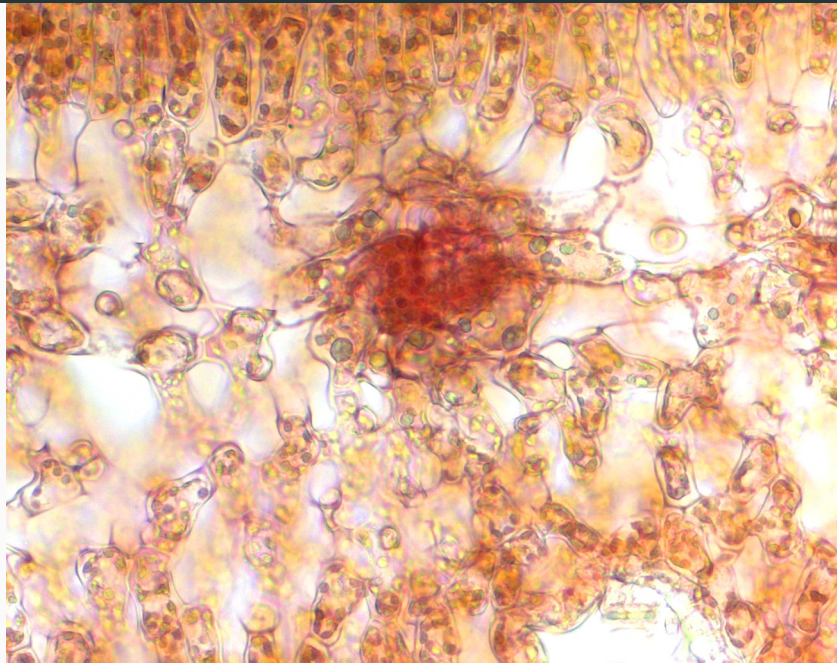
Nerium oleander - przekrój liścia.



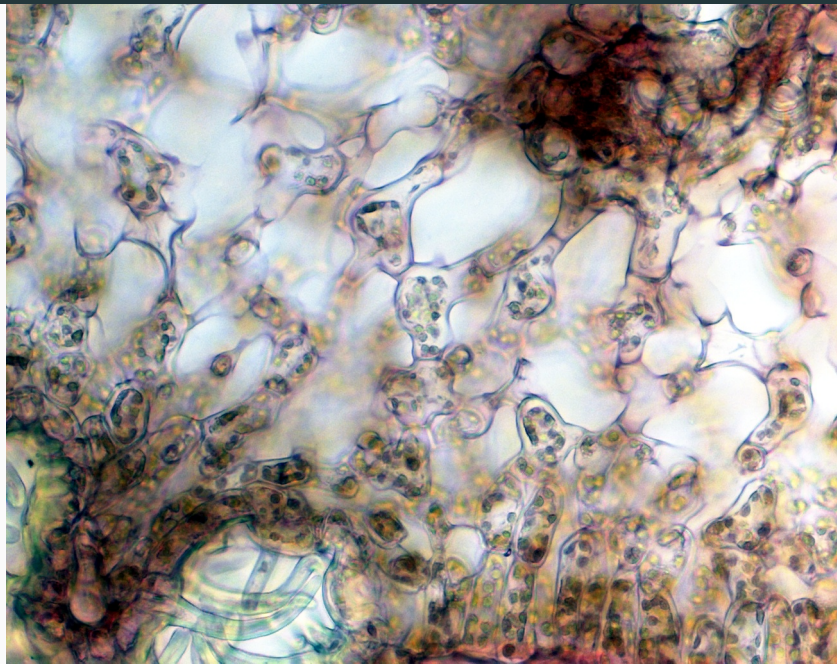
Nerium oleander - przekrój liścia.



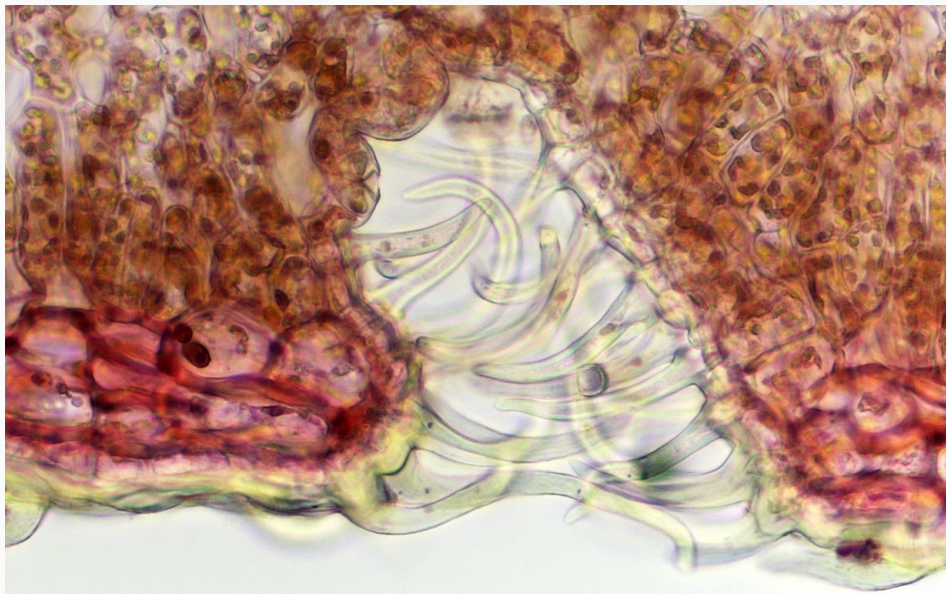
Nerium oleander - przekrój liścia.



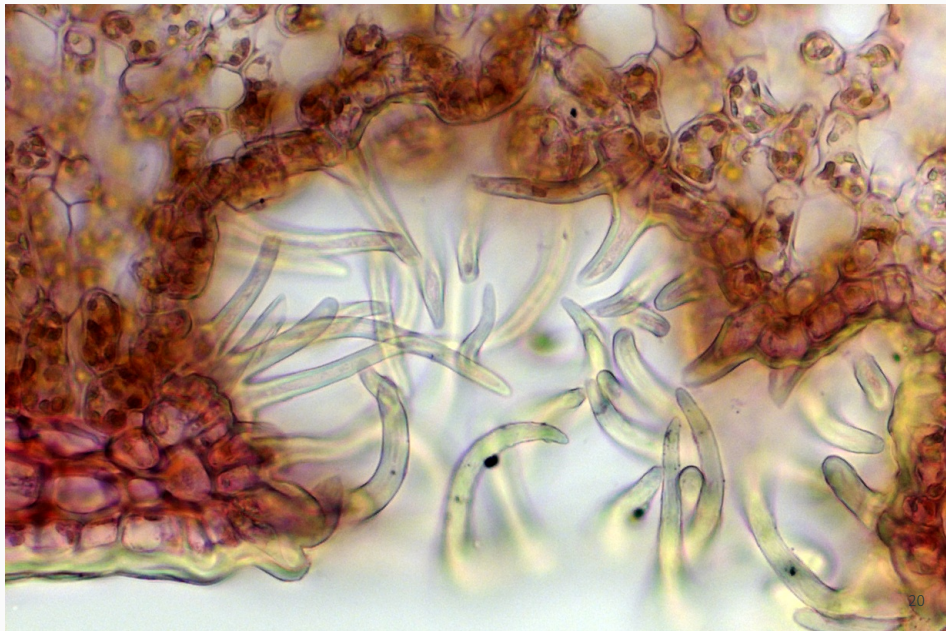
Nerium oleander - przekrój liścia.



Nerium oleander - przekrój liścia.

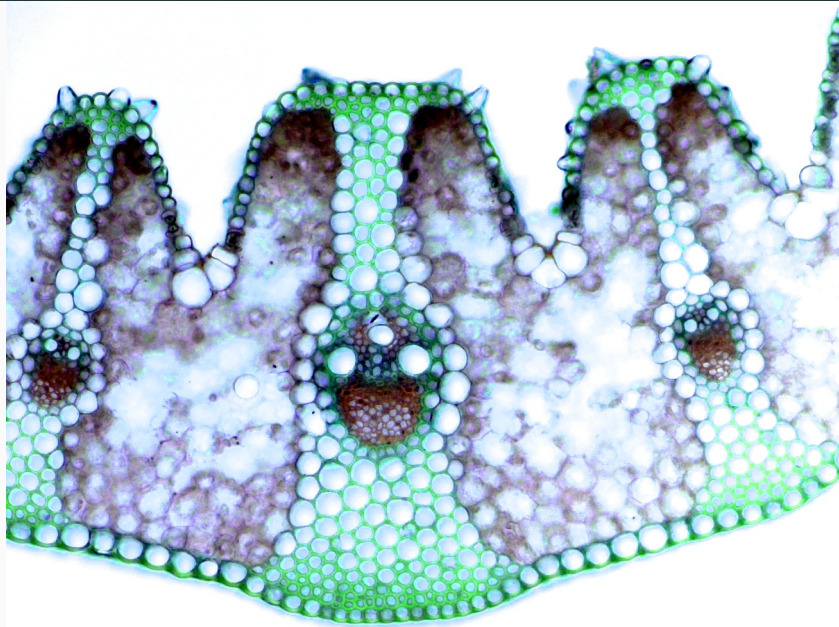


Nerium oleander - przekrój liścia.

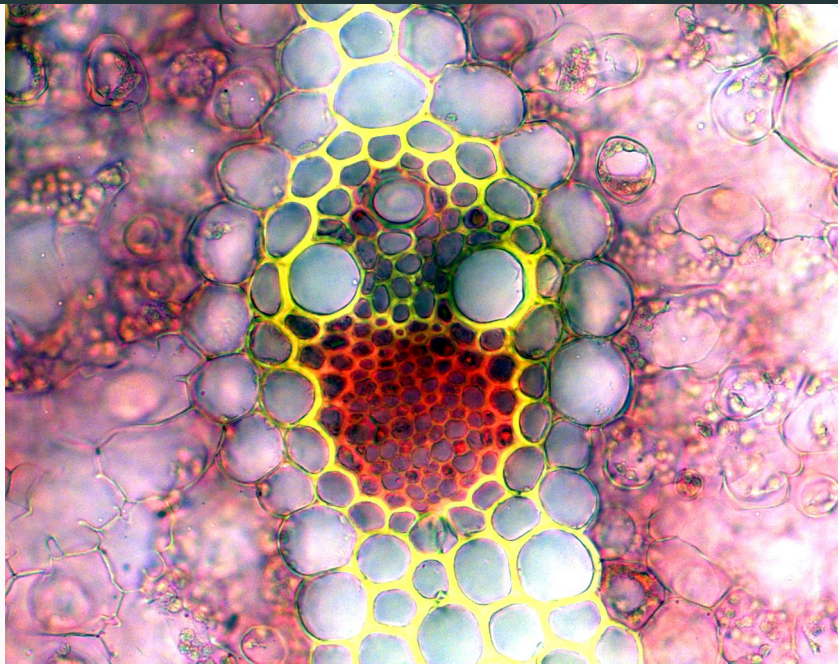


Elymus arenarius - przekrój liścia

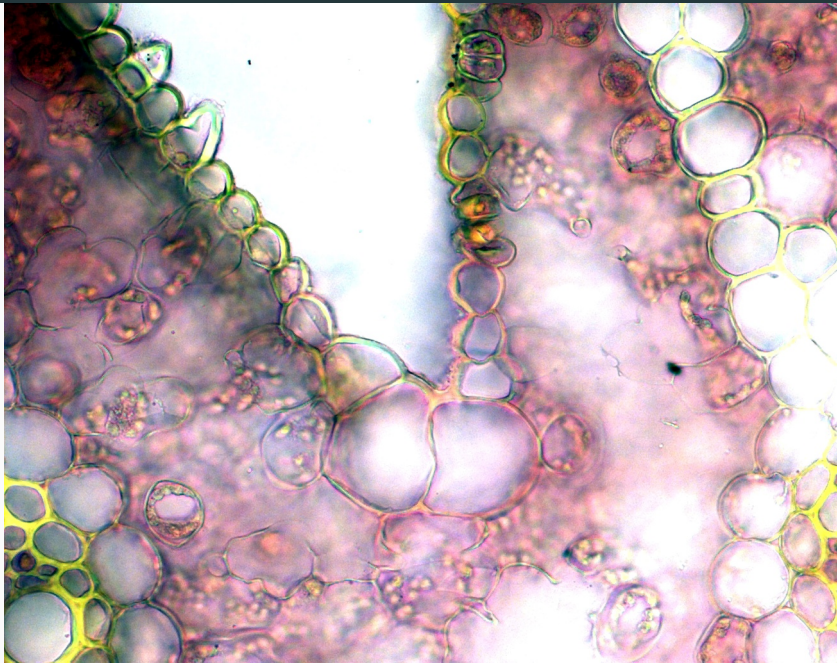
Elymus arenarius - przekrój liścia.



Elymus arenarius - przekrój liścia.



Elymus arenarius - przekrój liścia.



Do przygotowania...

Tematyka: Korzeń

- Botanika – Morfologia (A. Szwejkowska...)