

Laboratorio

Osservazioni al microscopio di cellule vegetali: spellatura di cipolla

In questa attività prepareremo un vetrino per l'osservazione microscopica di cellule vegetali. In particolare studieremo l'epidermide di cipolla.

MATERIALE OCCORRENTE

- Microscopio.
- Vetrini.
- Coltello.
- Pinzetta.
- Lametta.
- Ago montato.
- Contagocce.
- Blu di metilene.
- Acqua distillata.
- Cucchiaino.
- Cipolla.



TEMPI DI ESECUZIONE

Mezz'ora.

LUOGO DELL'ESPERIENZA

Laboratorio.

PROCEDIMENTO

- a. Togliere un piccolo lembo dallo strato superficiale (colorato) di una cipolla. Riporlo su vetrino portaoggetti a secco (senza aggiunta acqua) e osservarlo (con o senza coprioggetti) a circa 200 ingrandimenti. Data la scarsa trasparenza dello strato, si dovrà usare molta luce.
- b. Dopo aver tolto gli strati più superficiali e secchi della cipolla, spellare delicatamente un tratto di pellicina umida e trasparente (ne bastano pochi millimetri quadri). Riporla su vetrino portaoggetti in una goccia d'acqua. Ricoprire con coprioggetti e osservare al microscopio fino al massimo ingrandimento.
- c. Tagliare più in profondità una minuscola fettina, sottile al punto da essere quasi trasparente e osservarla al microscopio.
- d. Rifare l'osservazione dei due ultimi pezzi di cipolla dopo averli colorati con una soluzione di iodio (alcune gocce di Iodosan, acquistabile in farmacia, diluite in un cucchiaino d'acqua).

RISULTATO

Strato secco superficiale. Le cellule appaiono un po' confuse, ma si vedono bene i grossi microcristalli prismatici di ossalato di calcio, perfettamente trasparenti, che occupano gran parte di ogni cellula. Essi sono racchiusi in un vacuolo citoplasmatico (non visibile in quanto tale).

Strato sotto-superficiale, umido e trasparente: è un tessuto epidermico fatto di cellule allungate, strettamente unite tra loro come piastrelle di un pavimento. Ben visibile la parete cellulare; meno visibili i nuclei, molto trasparenti. Evitare le bolle d'aria schiacciando un po' sul vetrino coprioggetti.

Cellule profonde: si vede la struttura tridimensionale di cellule isodiametriche. Ben visibile la parete cellulare; meno ben visibili i nuclei, molto trasparenti.

I nuclei non colorati sono difficili da vedere, ma con la tintura di iodio divengono evidenti: appaiono come sfere brunastre più o meno al centro delle rispettive cellule.

SPIEGAZIONE

Le cellule di cipolla, non contenendo pigmenti, sono quasi trasparenti e adatte per questo tipo di osservazioni. L'ossalato di calcio, prodotto dal metabolismo cellulare, precipita in forma di cristalli evitando così di impregnare eccessivamente il citoplasma.

CONSIDERAZIONI BIOLOGICHE

Le cellule vegetali sono mediamente molto più grandi delle cellule animali. Esse, come le cellule animali, sono delimitate da una membrana cellulare (non visibile al microscopio ottico), ma in più possiedono una parete cellulare (che circonda la membrana cellulare) molto spessa, fatta essenzialmente di cellulosa, solitamente ben visibile al microscopio ottico (a forte ingrandimento).

1



Fig. 1.
Cellule di epidermide di cipolla osservate al microscopio ottico.