

Scheda esperimento per studenti guida

OSSERVAZIONE DI PREPARATI AL MICROSCOPIO OTTICO	
<p style="text-align: center;">1. cellule catafillo di cipolla</p> <p>Materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> • microscopio ottico • cipolla • vetrini porta e coprioggetti • pinzette e coltellino (bisturi) • contagocce • colorante Lugol • colorante blu di metilene 	<p style="text-align: center;">2. cellule epatiche</p> <p>Materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> • microscopio ottico • spatolina o bastoncini di carta cotonati • vetrini porta e coprioggetti • contagocce • colorante Lugol • colorante blu di metilene
<p>Finalità</p> <ol style="list-style-type: none"> a. allestire un preparato a fresco di un tessuto vegetale e di cellule animali b. osservare la forma delle cellule vegetali e animali c. osservare l'interno della cellula d. confrontare i due tipi di cellula 	
<p>Indicazioni operative</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. incidere con il bisturi la cipolla 2. sollevare con una pinzetta la sottile pellicola che ricopre ogni strato 3. asportarne un lembo e appoggiarlo vicino una delle estremità del vetrino portaoggetti 4. aggiungere una goccia di colorante Lugol e coprire con il vetrino coprioggetti 5. osservare con i diversi obiettivi al microscopio 6. ripetere le fasi 1, 2 e 3 con un altro lembo di pellicola e un altro vetrino 7. aggiungere una goccia di colorante blu di metilene e coprire con il vetrino coprioggetti 8. osservare con i diversi obiettivi al microscopio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. strofinare con una spatolina una porzione di fegato (pollo, vitello, manzo) o strisciare direttamente il vetrino sul pezzo di organo 2. strisciare la spatolina sull'altra estremità del vetrino portaoggetti 3. aggiungere una goccia di colorante Lugol e coprire con il vetrino coprioggetti 4. osservare con i diversi obiettivi al microscopio 5. ripetere le fasi 1 e 2 utilizzando l'altro vetrino 6. aggiungere il colorante blu di metilene e coprire con il vetrino coprioggetti 7. osservare con i diversi obiettivi al microscopio
<p>Risultati</p> <p>Colorazione Lugol</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Le cellule della cipolla presentano una forma regolare, allungata, con un contorno più delineato, quelle epatiche hanno una forma irregolare, leggermente tondeggianti e non hanno il contorno marcato, sono sparse e sovrapposte B. All'interno di entrambe si nota il nucleo, giallo marroncino, che nelle cellule vegetali appare decentrato. <p>Colorazione blu di metilene</p> <ol style="list-style-type: none"> A. L'aspetto delle cellule è simile a quello osservato in precedenza. La cellula vegetale mostra un addensamento di colorante in posizione periferica e il nucleo debolmente azzurro. B. La cellula animale si colora più rapidamente ed uniformemente di azzurro ed il nucleo è decisamente più scuro. 	

<p>Interpretazione</p> <p>Le cellule della cipolla appaiono ben delimitate perché rivestite da una struttura rigida (la parete cellulare).</p> <p>Tale struttura mostra una diversa permeabilità nei confronti dei due coloranti.</p> <p>Il nucleo nella cellula vegetale è generalmente in posizione decentrata: c'è qualcosa che il colorante non mette in evidenza.</p> <p>La cellula animale mostra una forma più irregolare e non presenta rivestimenti esterni</p> <p>Questa cellula mostra la stessa permeabilità nei confronti dei due coloranti.</p> <p>All'interno delle due cellule non si notano altre strutture.</p>
<p>Domande</p> <ol style="list-style-type: none">1. Che cos'è la parete cellulare? Che funzione svolge?2. Perché le cellule vegetali hanno la parete cellulare e le cellule animali ne sono sprovviste?3. Perché le cellule mostrano una selettività diversa nei confronti dei coloranti?4. Perché non si osservano altri organuli all'interno delle cellule?5. Perché si usano i coloranti in microscopia?
<p>Risposte</p> <ol style="list-style-type: none">1. è una struttura rigida costituita da cellulosa (polisaccaride strutturale); ha la funzione di<ul style="list-style-type: none">- delimitare- proteggere- sostenere (turgore cellulare)2. i coloranti sono sostanze chimiche eterogenee che possono interagire in modo diverso con i composti chimici che formano le strutture di rivestimento (parete e membrana cellulare). Anche all'interno possono subire trasformazioni operate da enzimi che sono presenti nel citoplasma : il blu di metilene, ad esempio, viene degradato solo all'interno di cellule vive e quindi con questa colorazione riconosciamo le cellule vive da quelle morte.3. non si osservano altri organuli all'interno delle cellule perché:<ul style="list-style-type: none">- hanno dimensioni inferiori al potere di risoluzione del microscopio- non si colorano (per mancanza di affinità, per presenza di enzimi degradanti, per diluizione)- potrebbero non essere presenti anche se tipici delle cellule (animali o vegetali). Ad esempio non si osservano i cloroplasti in quanto la cipolla vive all'interno del terreno e non potrebbe operare la fotosintesi tipica delle parti aeree della pianta.4. i coloranti reagiscono con la cellula o con i suoi componenti ma non con l'ambiente circostante permettendoci così di distinguerli. I vantaggi principali delle colorazioni consistono nel fatto che esse, oltre a fornire il contrasto tra le cellule e l'ambiente circostante, permettono la differenziazione tra i vari tipi morfologici e favoriscono lo studio di alcune strutture come la parete, il vacuolo, le spore.