

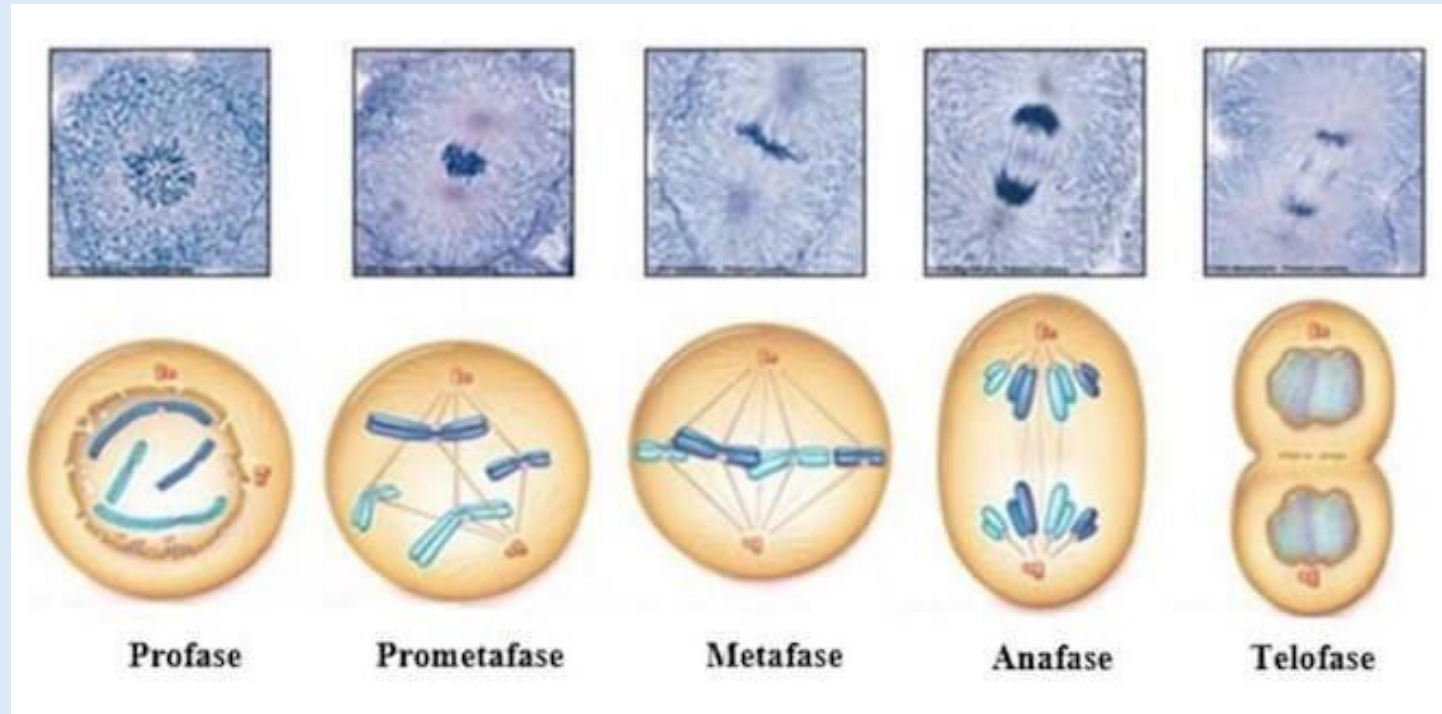
**Mitosi negli
apici radicali di
cipolla**



ESERCITAZIONE

Analisi citologica della cipolla

La cipolla ("**Allium cepa**") rappresenta un ottimo organismo modello per lo studio dei cromosomi nelle cellule vegetali. Ciò è dovuto al fatto che presenta cromosomi di grandi dimensioni, facilmente osservabili al microscopio ottico. Questa caratteristica rende più agevole l'analisi della divisione cellulare e delle diverse fasi del ciclo cellulare.



Protocollo

Prelievo e preparazione delle radici

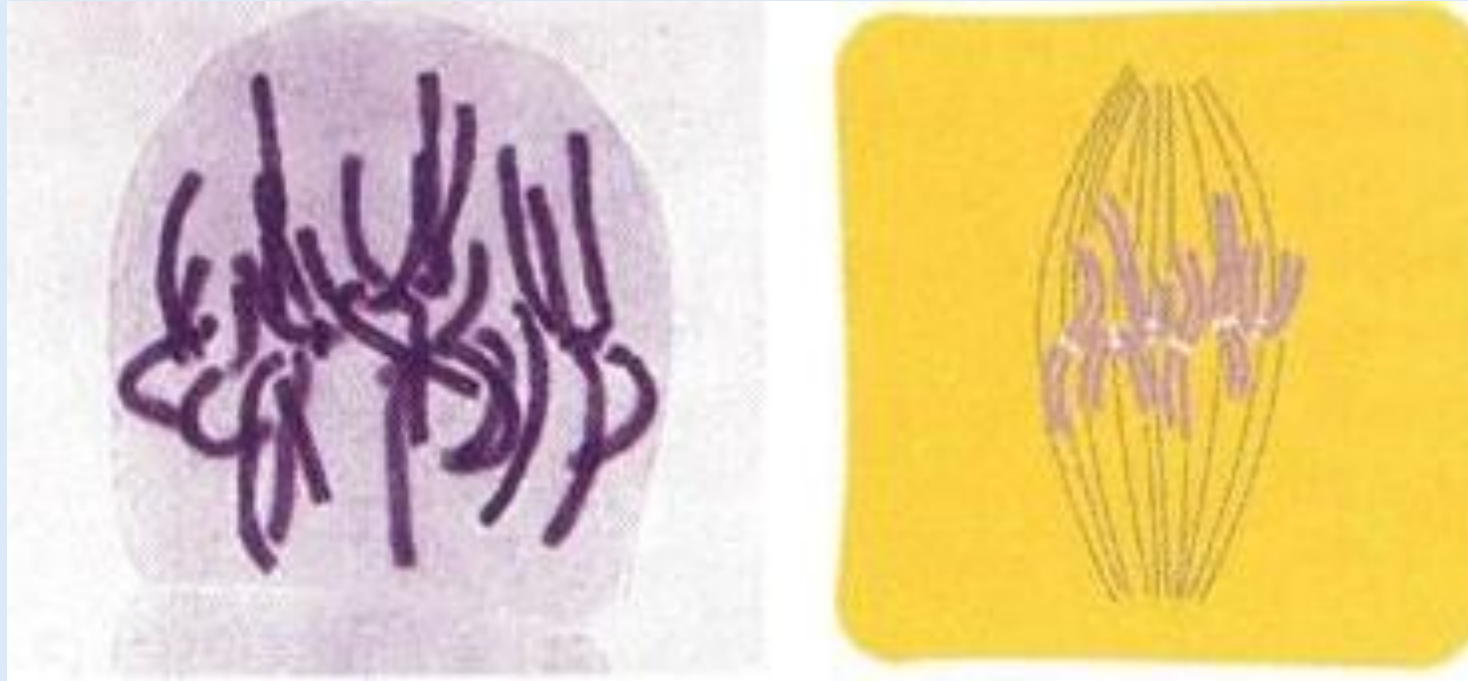
- Per ottenere un campione ottimale, è necessario prelevare gli apici radicali delle radici in rapido accrescimento. Questi apici sono costituiti da cellule che si **dividono attivamente**, permettendo così di analizzare le diverse fasi della mitosi.
- Dopo il prelievo, le radici devono essere lavate accuratamente per eliminare eventuali residui di terreno che potrebbero interferire con le successive fasi del protocollo.



Blocco in metafase

- Una volta prelevate e lavate, le radici vengono trattate con **8-idrossichinolina**, un agente che blocca le cellule in metafase, la fase della mitosi in cui i cromosomi sono più condensati e quindi meglio visibili.

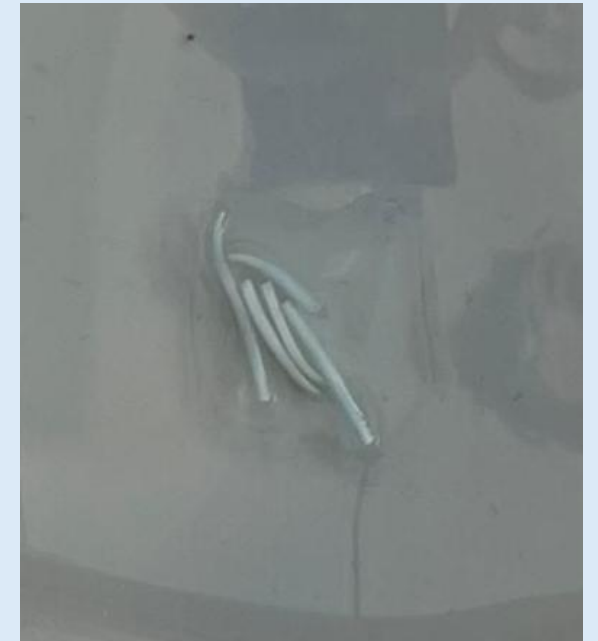
Metafase



- Per ottenere un buon risultato, le radici vengono immerse nella soluzione per un totale di **10 ore**: 5 ore in condizioni di buio e 5 ore a temperatura ambiente.

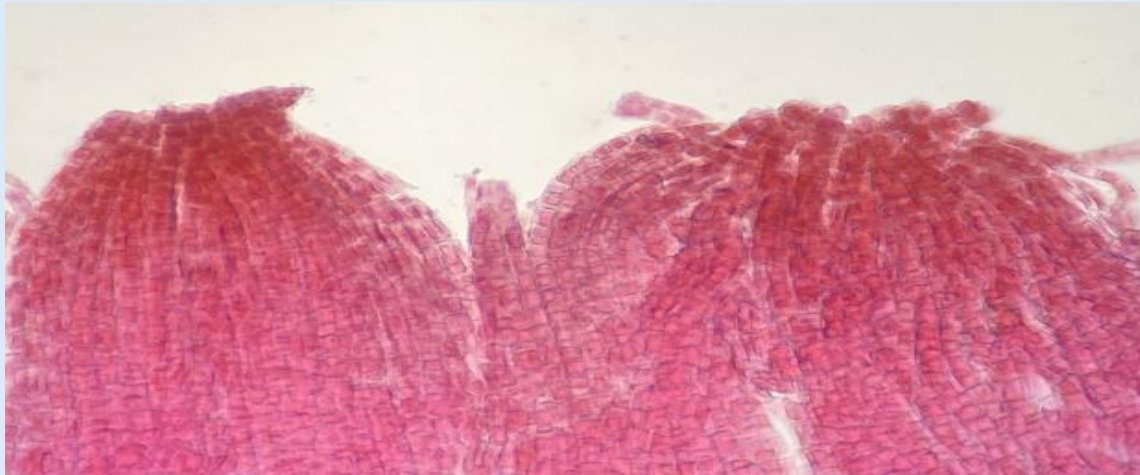
Fissazione e idrolizzazione

- Dopo il trattamento con **8-idrossichinolina**, il campione viene lavato con acqua per tre volte per eliminare eventuali residui della sostanza.
- Successivamente, le radici vengono fissate in una **soluzione di Carnoy** per almeno 36 ore e fino a un massimo di 4 giorni al buio. Il Carnoy è una soluzione **fissativa** che ha la funzione di **preservare** la struttura cellulare e bloccare le reazioni enzimatiche che potrebbero degradare i cromosomi.
- Se necessario, il materiale può essere conservato in etanolo al 70%.
- Idrolizzare in HCl 5N per **55 minuti**, un passaggio fondamentale per consentire la **rottura delle pareti cellulari** e consentire la colorazione della cellula.

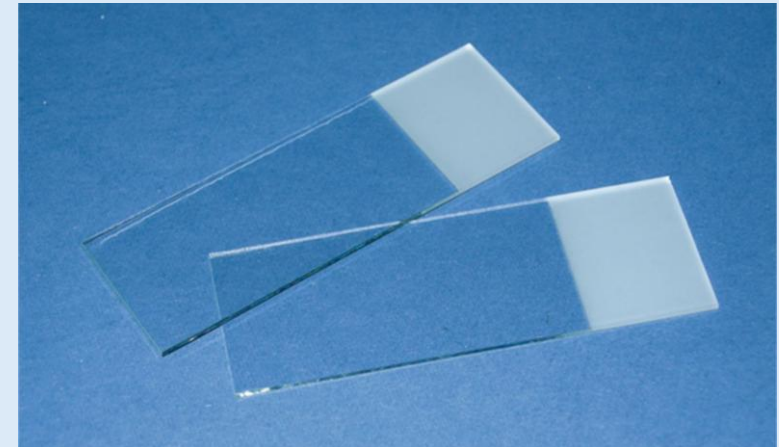


Colorazione

- Dopo l'idrolisi, il materiale viene nuovamente lavato con acqua per tre volte.
- La colorazione avviene utilizzando la **soluzione di Schiff** per circa 2 ore al buio. Questo colorante è particolarmente utile perché si lega al DNA, permettendo di evidenziare chiaramente i cromosomi. Dopo la reazione, i cromosomi assumono una colorazione **rossa intensa o fucsia**, facilitando l'osservazione al microscopio.



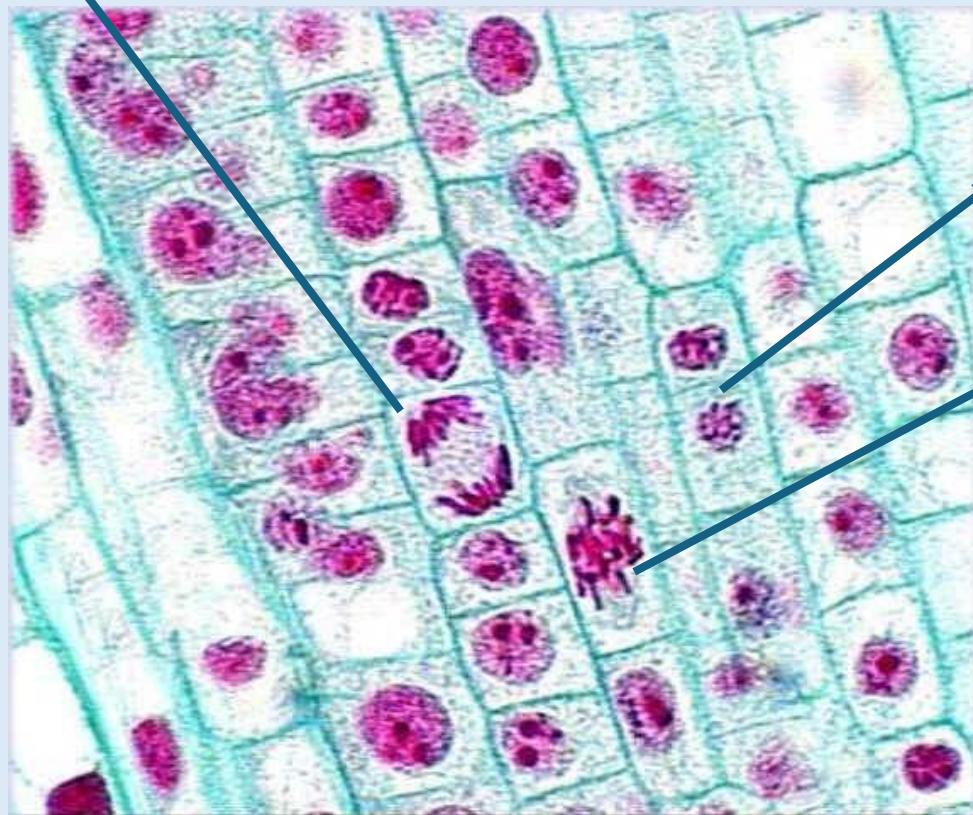
- Una volta eliminato il colorante in eccesso, si procede con la tecnica dello "squash": l'apice radicale viene schiacciato su un vetrino portaoggetti con una goccia di acido acetico al 45% per facilitare l'osservazione al microscopio.



Osservazione al microscopio

- Il campione è pronto per essere analizzato al microscopio ottico.

Anafase



Telofase

Metafase

