Tommaso Lorenzon, II A

19 – 04 – 2012

Mitosi nella cipolla

SCOPO:

Osservare le varie fasi della mitosi nelle cellule di cipolla.

MATERIALE UTILIZZATO:

1. Microscopio ottico.
2. Cipolla (apici delle radichette).
3. Soluzione “fissativo” (alcool etilico e acido acetico).
4. Colorante carminio cocciniglia.
5. Acqua distillata.
6. Vetrini (porta oggetti e copri oggetti).
7. Becco bunsen.
8. Becher.
9. Provetta.
10. Porta provetta.
11. Treppiede.
12. Capsula petri.
13. Pinzette.

PREMESSA TEORICA:

La mitosi è il processo cellulare per cui una cellula duplica e divide il proprio nucleo. A questo segue una citodieresi (divisione del citoplasma) che genera, dalla cellula madre, due figlie identiche (cloni) con lo stesso patrimonio genetico. La mitosi riguarda le cellule somatiche, cioè tutte le cellule dell’organismo ad eccezione di quelle sessuali. L’intero processo è la divisione cellulare: questo procedimento è eseguito per riproduzione (organismi unicellulari procarioti e eucarioti), accrescimento, rinnovamento dei tessuti e rigenerazione (solo alcuni organismi). Una cellula adulta passa gran parte del proprio ciclo vitale in interfase, caratterizzata dalle sottofasi G1, S, G2 (di cui non citeremo le peculiarità), e, dopo aver duplicato il proprio DNA in S entra in fase mitotica. La lunghezza delle fasi varia a seconda del tipo di cellula e dell’organismo: in un embrione l’interfase è brevissima a favore di una frequente mitosi. Mentre nei procarioti unicellulari la mitosi avviene dopo segnali riproduttivi (principalmente variazioni delle condizioni ambientali) a duplicazione del DNA avvenuta (per i procarioti la mitosi è detta scissione binaria), negli eucarioti pluricellulari l’intero processo è dettato da molti più fattori considerando che le cellule appartengono a tessuti. Nei tessuti solo alcune cellule, in un dato momento, sono coinvolte nella mitosi. Le varie fasi della mitosi, approfondite nelle *osservazioni*, vengono qui enunciate: profase, prometafase, metafase, anafase, telofase. Dalla spiralizzazione dei cromosomi in profase si susseguono eventi che portano fino alla creazione delle membrane nucleari dei due nuovi nuclei in telofase.

ESECUZIONE DELL’ESPERIENZA:

* “Apici della cipolla” (eseguito dal tecnico di laboratorio).

1. Immergo per metà (parte degli apici) la cipolla in acqua contenuta in un becher.
2. Dopo alcuni giorni gli apici si sviluppano (2-3 cm) e formano le radichette.
3. Prelevo 0.5 cm delle radichette dalla parte apicale.
4. Immergo gli apici in una soluzione “fissativo” (blocca la mitosi alla fase in cui si trova in quel momento) formata da:
   1. 3 parti di alcool etilico;
   2. 1 parte di acido acetico;
5. Metto gli apici con la soluzione in frigorifero (0°-6°) per far si che la soluzione impregni gli apici.
6. Dopo 48h tolgo la soluzione fissativa.
7. Travaso gli apici in una provetta e aggiungo acqua distillata.
8. Aggiungo il colorante carminio cocciniglia formato da:
   1. 45% acido acetico;
   2. 55% acqua distillata;
   3. 5g di colorante in polvere ogni 250ml di acqua;
9. Metto un becher contenente acqua a scaldare sul becco bunsen.
10. Raggiunto il bollore, immergo la provetta a bagno Maria per 4-5 min:
    1. Il colorante colora i cromosomi.

* “Osservazione del composto” (eseguita dallo sperimentatore).

1. Rovescio gli apici nella capsula petri.
2. Con la pinzetta ne metto uno su un vetrino porta oggetti.
3. Copro il composto con il vetrino copri oggetti.
4. Con un tovagliolino premo sul vetrino per schiacciare il composto.
5. Eseguo il procedimento per osservare le cellule al microscopio.
6. Disegno ciò che osservo al microscopio.

OSSERVAZIONI:

I disegni si riferiscono all’osservazione delle cellule con ingrandimento 100x. Per rendere più chiari alcuni particolari, tuttavia, il composto non è rappresentato in scala.

Cellula in profase: cromosomi spiralizzati a addensati nel nucleo.

Cellula in matefase: cromosomi allineati sulla piastra equatoriale, evidente la piastra metafasica.

Cellula in anafase: cromosomi trainati verso i poli della cellula.

Cellula in telofase: i cromosomi si despiralizzano e si formano le membrane nucleari dei due nuclei (entrambi con patrimonio diploide).

Cellula in citodieresi (probabile): sembra di osservare l’imminente citodieresi in quanto si sta formando una nuova parete cellulare.

CONCLUSIONI:

Ho osservato con successo le fasi della mitosi perché ho