

La nutrizione nel Paramecio

a cura di M. Bottino, S. Cadirola e A. Croce

Il Paramecio possiede una membrana cellulare altamente specializzata che presenta una differenziazione netta tra le porzioni dedicate alla nutrizione e alla eliminazione delle scorie. L'impiego di lievito trattato con il colorante rosso congo permette di osservare come il Paramecio si nutre e di seguire in particolare il processo di formazione dei vacuoli alimentari. Il colorante, inoltre assumendo una diversa colorazione a seconda del valore di pH (rosso a pH 5 e blu a pH 8), permette di evidenziare il grado di acidità dei vacuoli e quindi il processo di digestione.

Obiettivo

Verificare il processo di fagocitosi evidenziando i vacuoli alimentari e la digestione degli alimenti.

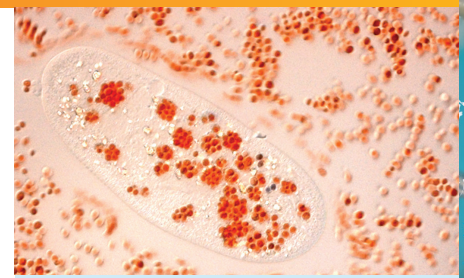
Procedimento

1. Sciogliere 1 g di rosso congo in 9,5 ml di alcool etilico puro e 0,5 ml di acqua deionizzata: prepariamo in questo modo la soluzione madre.
2. Trasferire 5 ml di soluzione madre in una provetta con 45 ml di acqua deionizzata per ottenere una soluzione al 10% .
3. Sciogliere in un becker 3 g di lievito di birra fresco in 10 ml di acqua deionizzata e 10 ml di soluzione di rosso congo al 10%. Le cellule di lievito si coloreranno di rosso.
4. Disporre il becker sulla piastra riscaldante e far bollire per 10 min.
5. Far raffreddare e quindi diluire la miscela di lievito e rosso congo 1:3 con acqua deionizzata.
6. Trasferire su un vetrino 10 µl di coltura di Parameci ed aggiungere 10 µl di miscela di lievito e rosso congo.
7. Mescolare delicatamente con il puntale di una pipetta, coprire con il vetrino copri-oggetto ed osservare al microscopio.

Osservazioni

Dopo circa 5-10 min si possono osservare, all'interno delle cellule dei Parameci, i vacuoli contenenti il lievito colorato: dapprima i vacuoli appaiono irregolari, poi, riempiendosi, diventano circolari (vedi figura a lato).

È possibile osservare la trasformazione del contenuto di alcuni vacuoli con il viraggio del colore da rosso a blu. Il cambio di colore avviene dopo circa 5-7 min dalla preparazione dei vetrini e si stabilizza dopo circa 10 min. Mediamente il numero dei vacuoli blu è inferiore a quello dei vacuoli rossi. La trasformazione è dovuta alla presenza di differenti enzimi e di diversi valori di pH all'interno dei



Tempo previsto

1 ora

Materiali e reagenti

- ✓ Rosso congo in polvere
- ✓ Alcool etilico puro
- ✓ Acqua deionizzata
- ✓ Provette da 50 ml
- ✓ Becker
- ✓ Lievito di birra fresco (comprato al supermercato)
- ✓ Pipette pasteur
- ✓ Vetrini portaoggetto
- ✓ Vetrini coprioggetto

Strumentazione

- ✓ Piastra riscaldante
- ✓ Microscopio ottico

vacuoli: in ambiente basico restano rossi, in ambiente basico diventano blu (vedi figura a lato).

L'osservazione del preparato deve essere conclusa in tempi brevi perchè dopo circa 20-30 min le cellule si deteriorano, dapprima con la comparsa di evidenti protuberanze in diverse parti della membrana, poi riversano all'esterno il contenuto citoplasmatico e alla fine non sono più riconoscibili.

