

La nutrizione nel Paramecio

a cura di M. Bottino e S. Cadirola

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.

Obiettivi

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

Procedimento

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. Trasferire 5 ml di soluzione madre in una provetta con 45 ml di acqua deionizzata per ottenere una soluzione al 10% della soluzione madre.

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.

Disporre il becker sulla piastra riscaldante e far bollire per 10 min. Far raffreddare e quindi diluire la miscela di lievito e rosso congo 1:3 con acqua deionizzata.

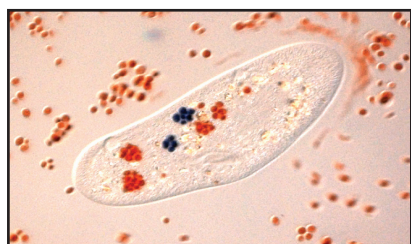
Trasferire su un vetrino 10 µl di coltura di Parameci ed aggiungere 10 µl di miscela di lievito e rosso congo. Mescolare delicatamente con il puntale di una pipetta, coprire con il vetrino copri-oggetto ed osservare al microscopio.

Osservazioni

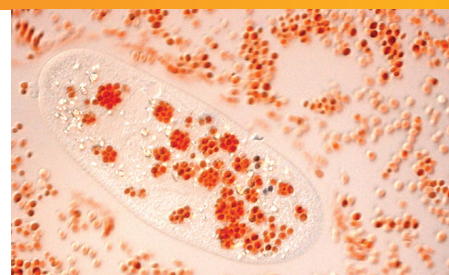
Dopo circa 5-10 min si possono osservare, all'interno delle cellule dei Parameci, i vacuoli contenenti il lievito colorato: dapprima i vacuoli appaiono irregolari, poi, riempiendosi, diventano circolari (vedi figura a lato).



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



L'osservazione del preparato deve essere



Tempo previsto

1 ora

Materiale e Strumenti

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

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.