

ITINERARIO 1

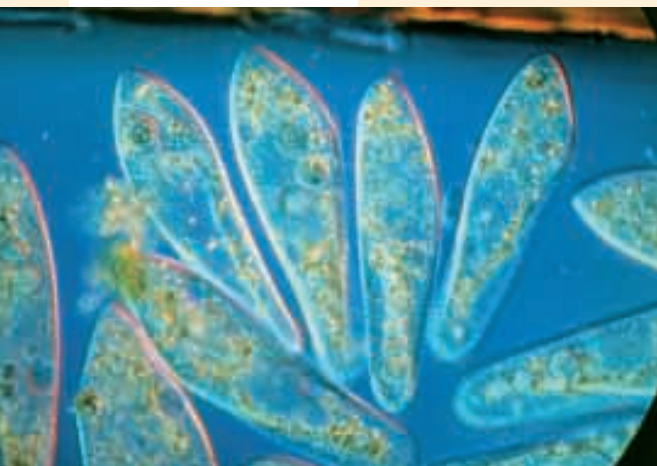
# Viaggio all'interno di un *Paramecium* con il microscopio ottico

**I** parameci sono organismi eucarioti unicellulari appartenenti al regno dei protisti. Esistono varie specie di parameci, appartenenti al genere *Paramecium*. L'insieme di queste specie viene indicato con il nome di *Paramecium sp.* I parameci sono lunghi all'incirca 0,2 mm e per osservarli è quindi necessario utilizzare un microscopio ottico.

I parameci sono organismi acquatici, largamente diffusi negli specchi d'acqua dolce e stagnante. Per osservarli, quindi, è sufficiente analizzare un campione d'acqua prelevato in uno stagno, in una pozzanghera ecc. In alternati-

va, è possibile rinvenire dei *Paramecium sp.* all'interno di un infuso preparato immergendo per 4-5 giorni a temperatura ambiente due manciate d'erba, anche secca, in 2 litri d'acqua. È consigliabile prelevare il materiale da osservare al microscopio dal fondo del recipiente che contiene l'infuso.

Per osservare i parameci preleva una goccia d'acqua con un contagocce e mettila su un vetrino portaoggetti. Copri la goccia con un vetrino coprioggetti, asciugando l'eventuale acqua in eccesso con della carta assorbente ed evitando la formazione di bolle d'aria. Osserva il campione al microscopio ottico partendo dall'ingrandimento minore, quindi passa gradualmente agli ingrandimenti maggiori sino ad arrivare all'obiettivo che offre l'immagine più ingrandita.



SPL / Grazia Neri

## PRIMA TAPPA

### Forma e struttura generale

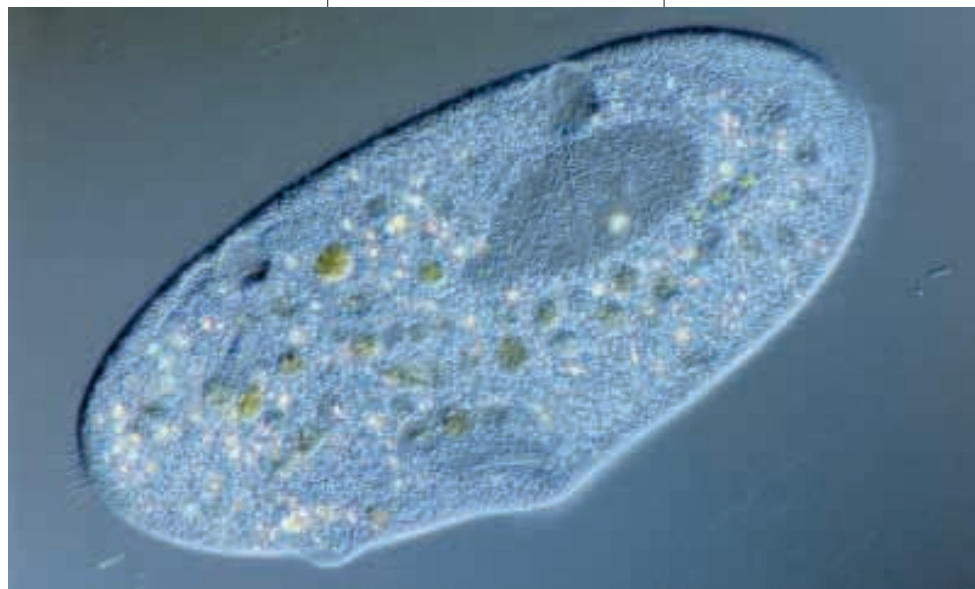
**I**l *Paramecium sp.* è caratterizzato da una tipica forma appiattita e allungata; la superficie dell'unica cellula che forma il suo corpo è ricoperta da una sorta di «pellicola». Al microscopio ottico non è possibile scoprire altro su questa pellicola, ma se potessi osservare il paramecio al microscopio elettronico noteresti che essa è costituita da due strati: una membrana esterna (la membrana plasmatica) e uno strato interno, costituito da strutture a forma di vescicola, strettamente aderenti tra loro.

All'interno del paramecio sono visibili, anche con il microscopio ottico, i nuclei. Quello più piccolo, detto micronucleo, contiene un corredo diploide di cromosomi ed è

coinvolto nella riproduzione sessuata del paramecio. Il nucleo di dimensioni maggiori,

chiamato macronucleo, in genere è poliploide e presiede a tutte le funzioni metaboliche necessarie alla sopravvivenza. Esso scompare nelle prime fasi della riproduzione sessuata.

Nell'immagine qui a sotto, il macronucleo è l'area scura più grande visibile in alto all'interno del paramecio; appena al di sopra di esso c'è il micronucleo.



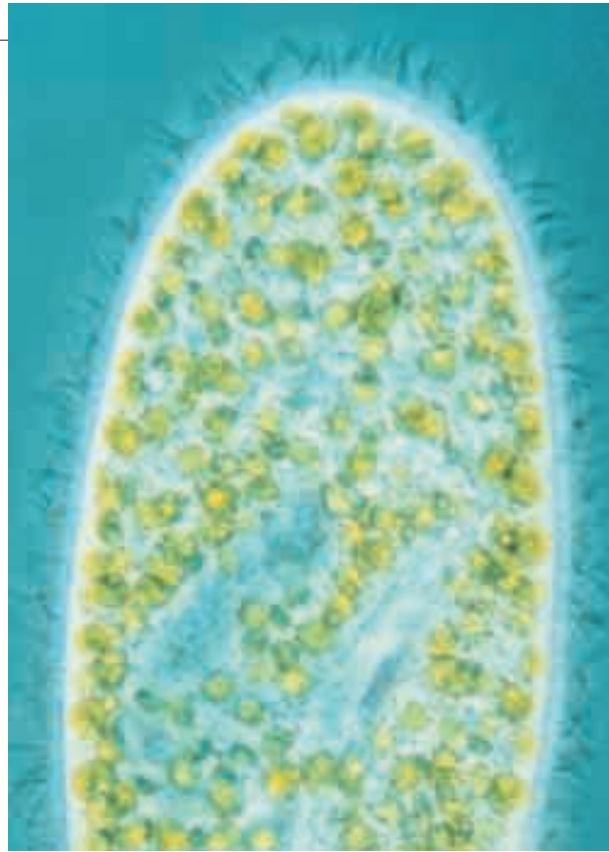
SPL / Grazia Neri

## SECONDA TAPPA

### Le ciglia

**A**nalizzando al microscopio ottico la superficie di un *Paramecium sp.*, puoi osservare la presenza di numerosi, sottili prolungamenti di uguale lunghezza che ricoprono interamente la cellula. Queste microscopiche strutture filiformi sono le *ciglia*, che consentono al paramecio di muoversi liberamente nell'ambiente acquatico.

Battendo le ciglia in una sequenza che ricorda un'onda che si propaga da un capo all'altro della cellula, i parameci sono in grado di spostarsi velocemente nell'acqua. Durante il movimento, questi organismi unicellulari seguono una traiettoria dall'andamento a spirale, ruotando rispetto al loro asse longitudinale. Quando incontrano un ostacolo o percepiscono uno stimolo negativo, questi microrganismi si allontanano rapidamente, indietro in diagonale e ripartendo in una nuova direzione.



SPL / Grazia Neri

### In rete

Cerca informazioni sui parameci e immagini al microscopio ottico inserendo in un motore di ricerca le parole:

*Paramecium*,  
macronuclei,  
micronuclei,  
ciglia,  
vacuoli contrattili.

## TERZA TAPPA

### I vacuoli contrattili

**O**sservando un paramecio al microscopio puoi notare delle piccole vescicole che si contraggono continuamente, simili a piccoli «occhietti» che si aprono e si chiudono. Si tratta dei *vacuoli contrattili*, particolari strutture presenti nel citoplasma; delimitate da una membrana, esse hanno la funzione di regolare la pressione osmotica all'interno della cellula. Nei parameci i vacuoli contrattili sono particolarmente complessi e sono collegati a sottili canali che drenano l'acqua superflua dalle diverse zone del citoplasma. L'acqua assorbita in eccesso viene pertanto convogliata nei vacuoli contrattili e successivamente espulsa all'esterno della cellula.



SPL / Grazia Neri

Nell'immagine, i vacuoli contrattili sono le due vescicole di colore

chiaro circondate da un «alone» di canali disposti a raggiera.