

# Osservazione della **Spirulina** al **microscopio ottico**

**Obiettivo** Studiare le caratteristiche strutturali e morfologiche del cianobatterio *Arthrospira platensis*, meglio conosciuto con il nome di Spirulina, mediante microscopio ottico.

**Autore** Liceo Scientifico Filippo Buonarroti di Pisa  
Primo classificato Mad for Science 2020  
Progetto “Enjera con Spirulina”



# Materiali e reagenti

- Coltura di Spirulina
- Pipetta Pasteur
- Vetrini porta oggetto
- Vetrini copri oggetto
- Carta assorbente



## Strumenti

- Microscopio ottico  
(eventualmente con fotocamera  
integrata)



## Sicurezza

- Camice
- Guanti



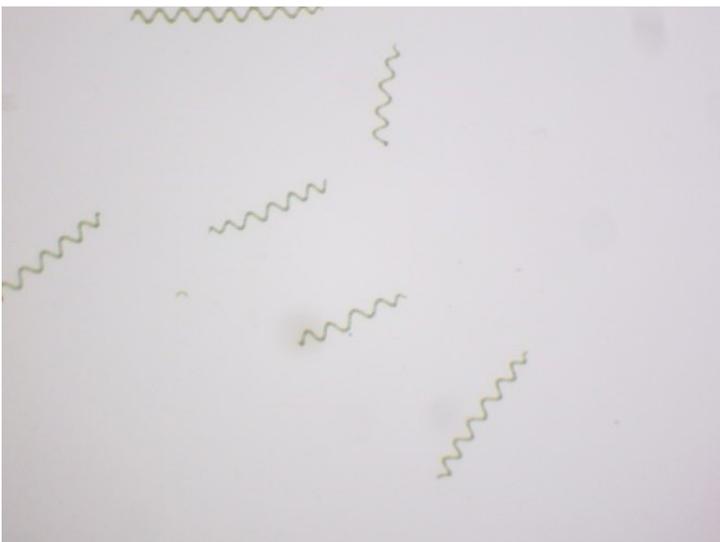
## Tempo

Circa 20 minuti per la preparazione dei vetrini  
e l'osservazione al microscopio ottico



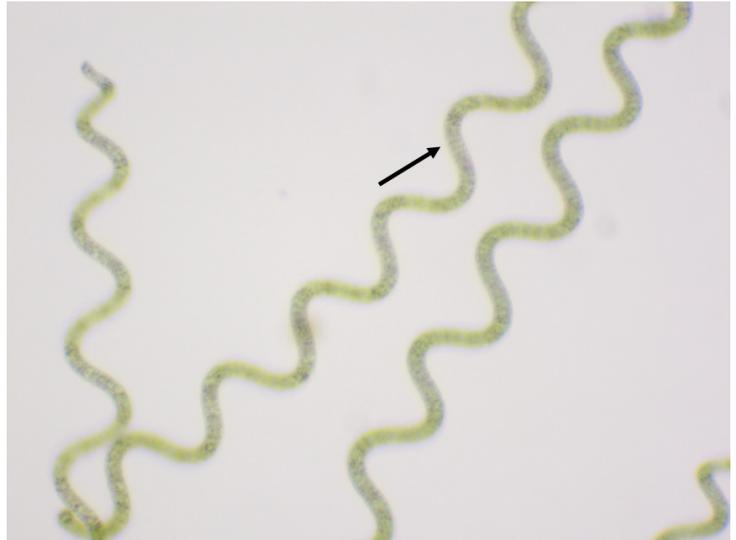
# Procedimento

1. Il punto di partenza di questa procedura è la coltivazione della Spirulina in acquario o in beuta, seguendo il protocollo “Coltivazione della Spirulina (*Arthrospira platensis*)” nella sezione “Biologia ambientale”.
2. Con una pipetta Pasteur prelevare e depositare su un vetrino porta oggetto una goccia della coltura in fase esponenziale della Spirulina.
3. Coprire il vetrino porta oggetto con il vetrino copri oggetto, evitando la formazione di bolle.
4. Asciugare con carta assorbente il vetrino da eventuali liquidi in eccesso fuoriusciti.
5. Esaminare al microscopio ottico le caratteristiche strutturali e morfologiche del cianobatterio Spirulina e, se possibile, acquisire delle immagini. Per l’analisi del vetrino al microscopio, iniziare con gli ingrandimenti più bassi per osservare la forma a spirale della Spirulina e poi procedere con gli obiettivi ad ingrandimento maggiore.



L'immagine mostra diversi **tricomi elicoidali**, i filamenti sottili e allungati a forma di spirale in cui si organizzano le singole cellule di *Arthrospira platensis*. Il nome comune di Spirulina deriva proprio da questa sua caratteristica strutturale. Microscopio ottico, obiettivo 10X (ingrandimento totale 100X).

L'immagine mostra che la tipica struttura filamentosa del cianobatterio *Spirulina* è dovuta all'allineamento, senza ramificazioni, di cellule di *Arthrospira platensis*. È possibile osservare i confini (freccia) tra le varie cellule, che hanno una forma cilindrica e dimensioni di pochi micron. Si evidenziano anche i pigmenti di clorofilla che conferiscono la tipica colorazione verde. Microscopio ottico, obiettivo 40X (ingrandimento totale 400X).



## Note

- Il cianobatterio *Spirulina* non è visibile ad occhio nudo, ma è comunque possibile identificare la sua presenza dalla colorazione verde che assumono le acque, in cui il cianobatterio vive e si moltiplica.
- Durante l'osservazione al microscopio ottico è molto comune vedere che i filamenti di *Spirulina* si muovono, nonostante l'assenza di strutture propulsive. Gli scienziati hanno poche informazioni sui meccanismi legati al movimento della *Spirulina*.
- Il tipico tricoma di *Spirulina* ha forma a spirale, ma può anche presentarsi con morfologie anomale, come ad esempio forme irregolarmente curve o lineari, come mostrato nell'immagine.



Filamenti di *Spirulina* con morfologia curva e lineare, invece della classica forma a spirale. Microscopio ottico, obiettivo 10X (ingrandimento totale 100X).