

FACOLTA' DI BIOSCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI E
AMBIENTALI

CORSO DI STUDI IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

**CORSO DI BIOLOGIA ANATOMIA E
MORFOLOGIA VEGETALE**

Dr. Nicola Olivieri

Lezione n.2 prima parte

ARGOMENTO: LA CELLULA VEGETALE

CELLULA

Concetto unificante

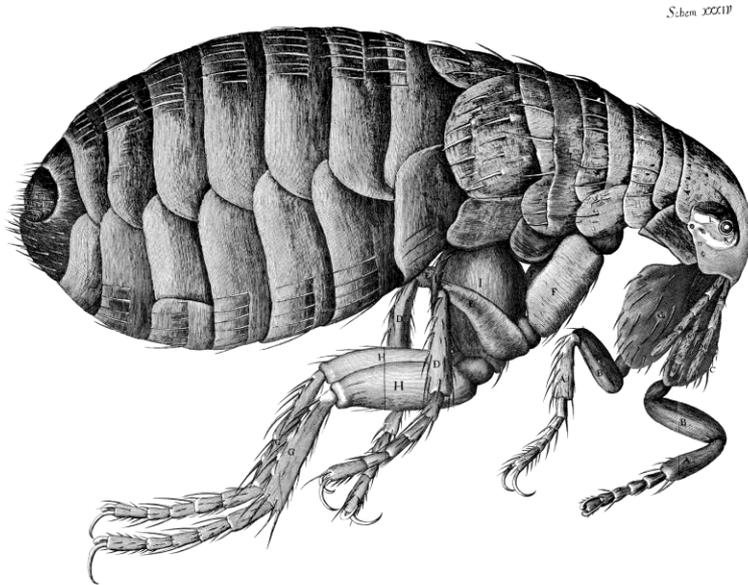
**Unità funzionale fondamentale degli
organismi viventi**

**Tutte le attività di un organismo
dipendono dall'attività delle
singole cellule**

La scoperta della cellula

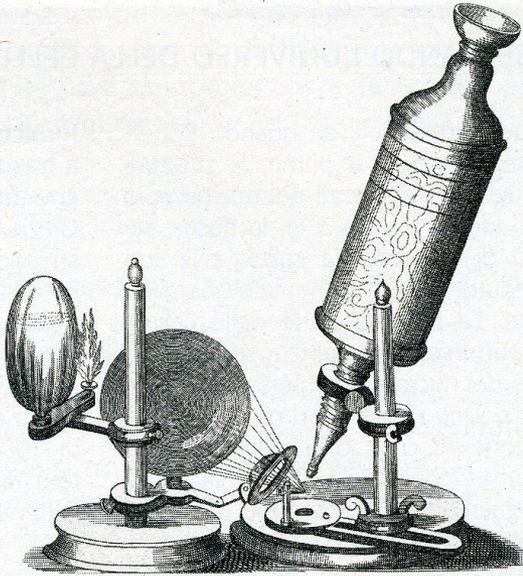


Lo scienziato inglese Robert Hooke (1635 -1703)

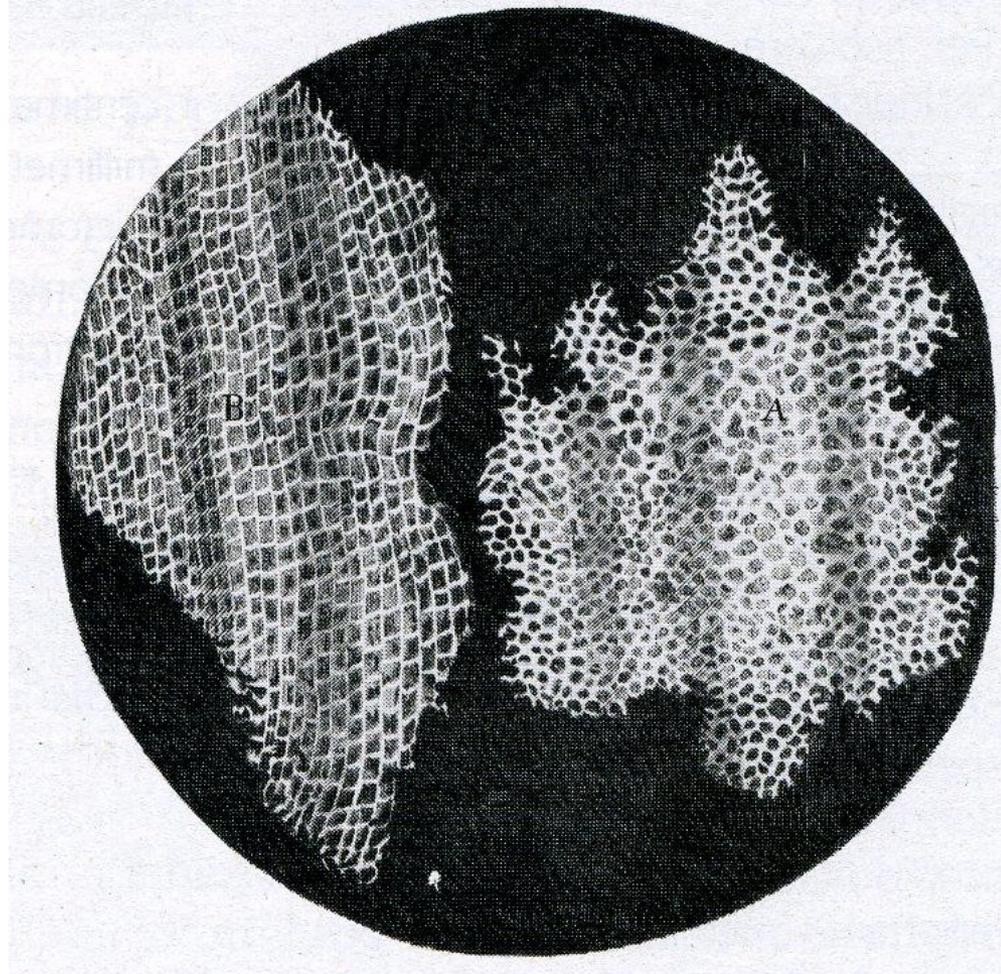


Raffigurazione di una pulce osservata al microscopio tratta dal libro di R. Hooke *Micrographia* (1665) nel quale si occupa soprattutto dell'anatomia degli insetti

Osservazioni di Robert Hooke



L'inglese R. Hooke introdusse il termine "cells" per indicare le piccole camere che osservò in sezioni ingrandite di sughero



La prima raffigurazione delle cellule nel libro *Micrographia*

TEORIA CELLULARE

Con il perfezionamento dei microscopi ottici, avvenuto dopo il 1830, fu possibile osservare la presenza di analogie tra la struttura dei tessuti animali e vegetali, soprattutto per quanto concerne la presenza di quelle strutture che nei vegetali venivano definite “cellule”



TEORIA CELLULARE

Matthias Jacob Schleiden e Theodor Schwann sono considerati i veri ideatori della teoria cellulare perché tra il 1838 ed il 1839, indipendentemente, identificarono nella cellula l'unità presente in tutti gli esseri viventi, piante (Schleiden) o animali (Schwann).

TEORIA CELLULARE



Matthias Jacob Schleiden
1804-1881



Theodor Schwann
1810 – 1882

LA TEORIA CELLULARE

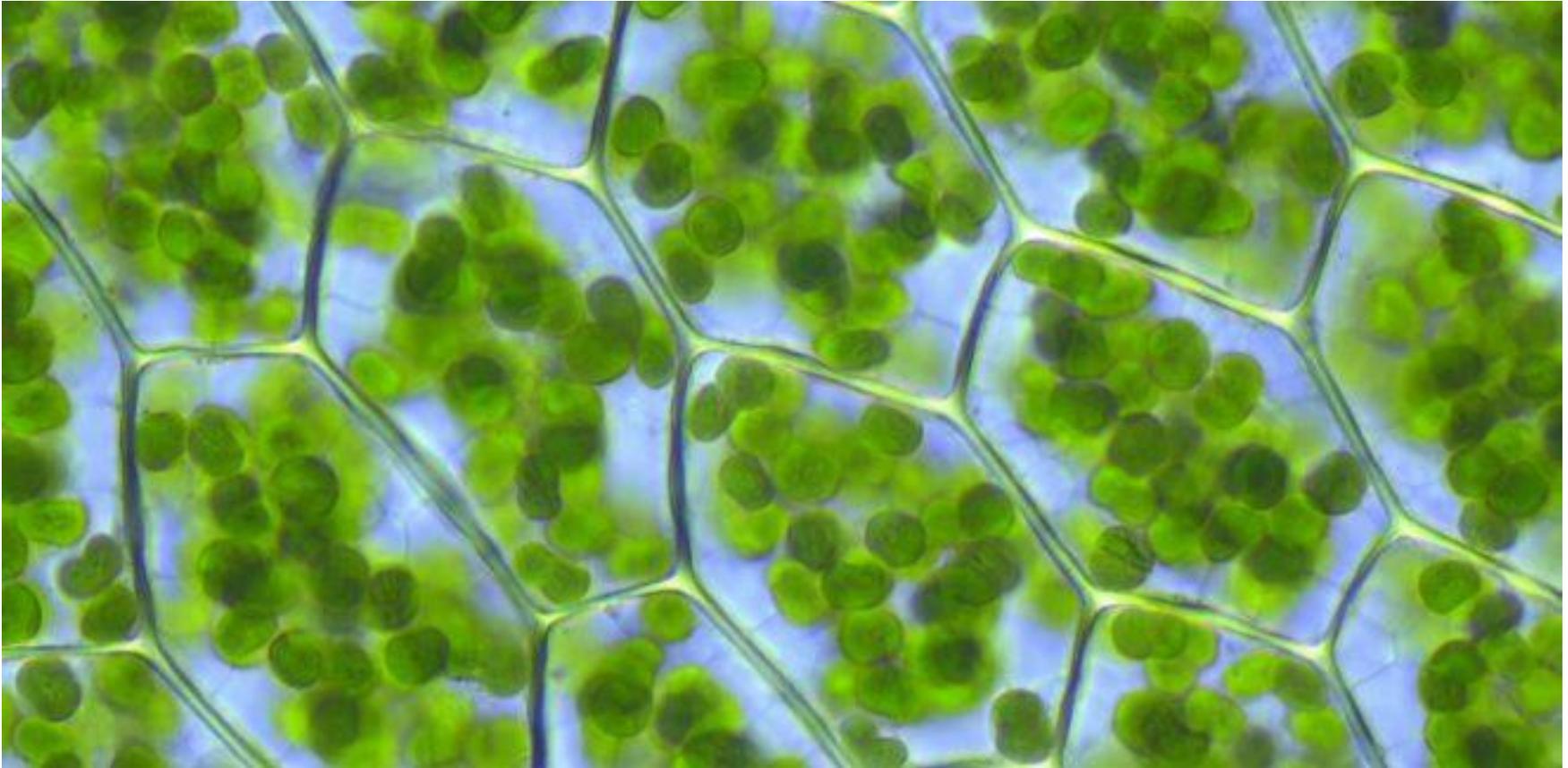
**“Tutte le piante sono fatte di cellule”
(Schleiden)**

**“Tutti gli animali sono fatti di cellule”
(Schwann)**

**La teoria cellulare si completa con la tesi di
Rudolf Virchow, formulata nel 1848, ma non
dimostrata, secondo cui “Tutte le cellule
nascono da altre cellule”.**

**Lo studioso che riuscirà a dimostrare la terza
tesi è Louis Pasteur (1822 -1895)**

CELLULE VEGETALI



ELODEA CANADENSIS



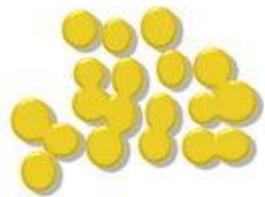
CELLULE VEGETALI



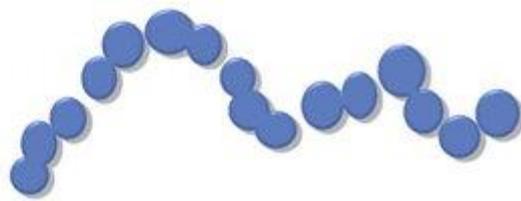
CELLULE PROCARIOTICHE



Da Sadava et al.



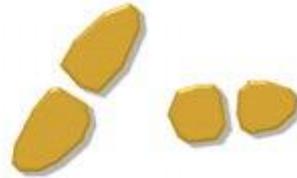
stafilococchi



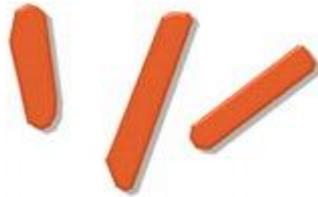
streptococchi



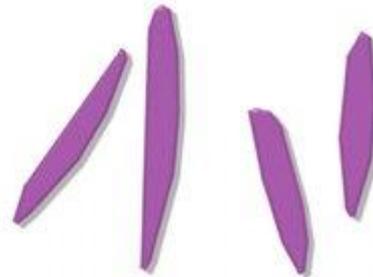
sarcine



diplococchi



bacilli



bacilli fusiformi



streptobacilli

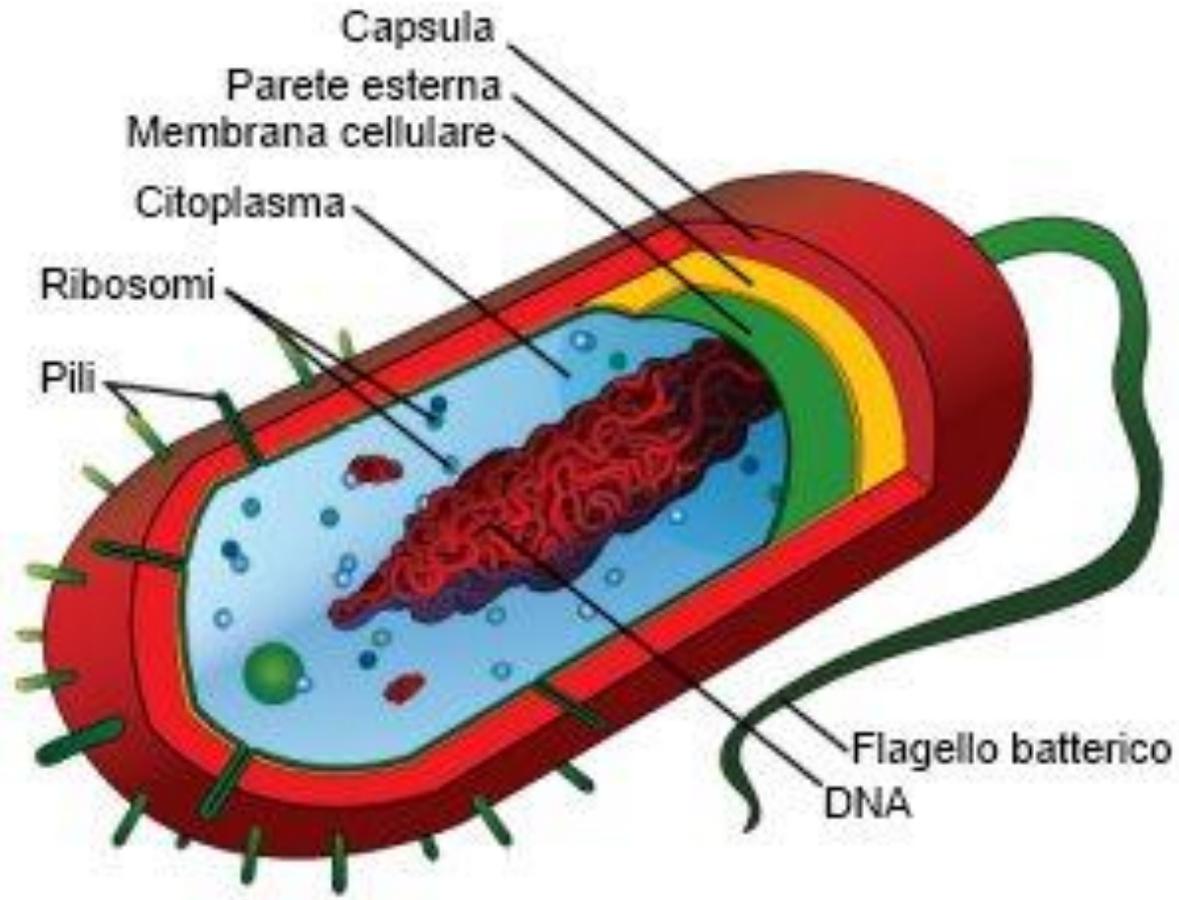


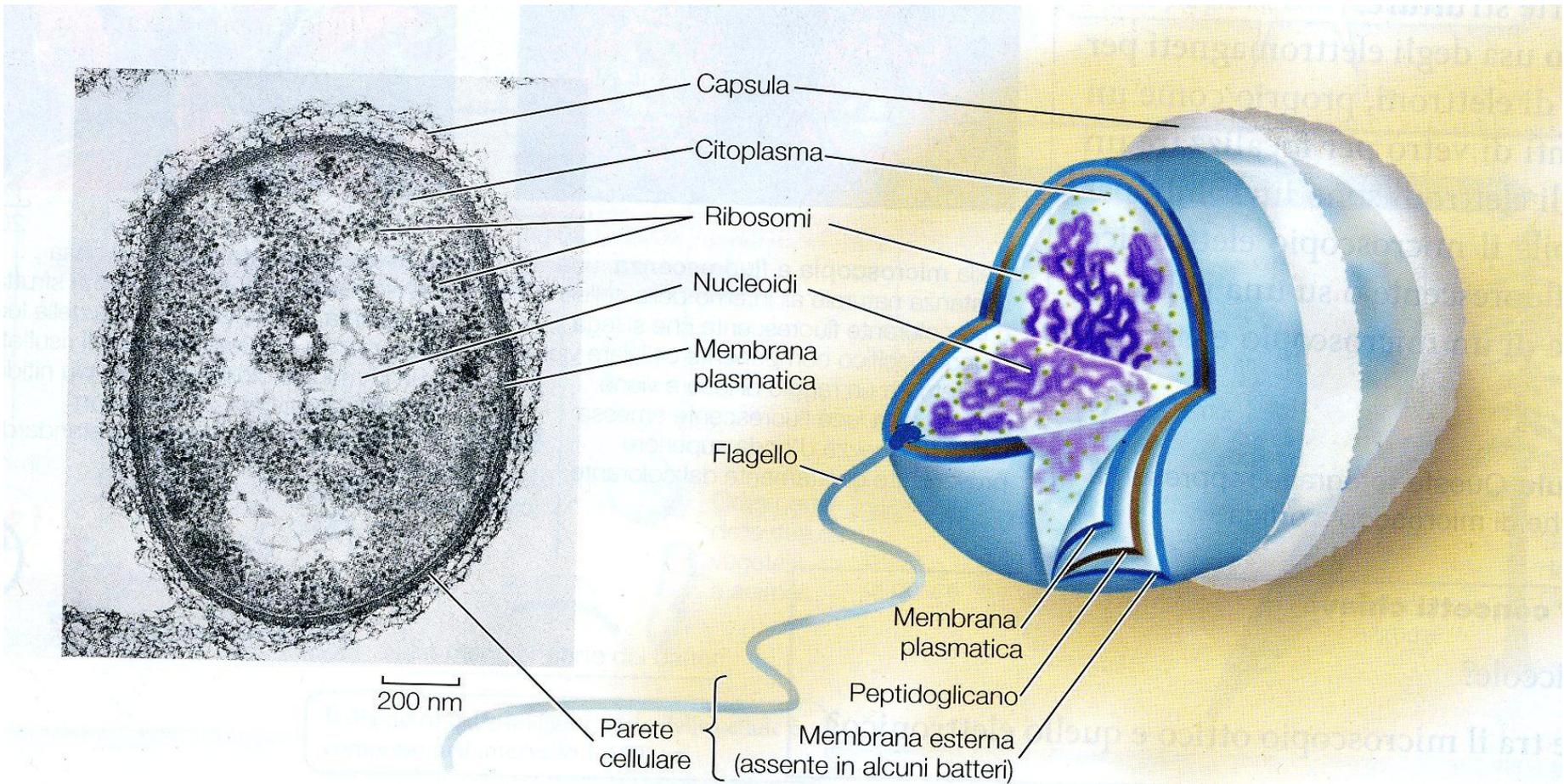
spirocheta



vibrioni

CELLULA PROCARIOTICA





Da Sadava et al.

Cellula procariotica

presente nei Bacteria e negli Archaea

COLONIE BATTERICHE



Cianobatteri

Anacystis

ASMENELLUM

ARTHROSPIRA

ANACYSTIS

APHANIZOMENON

Anabaena

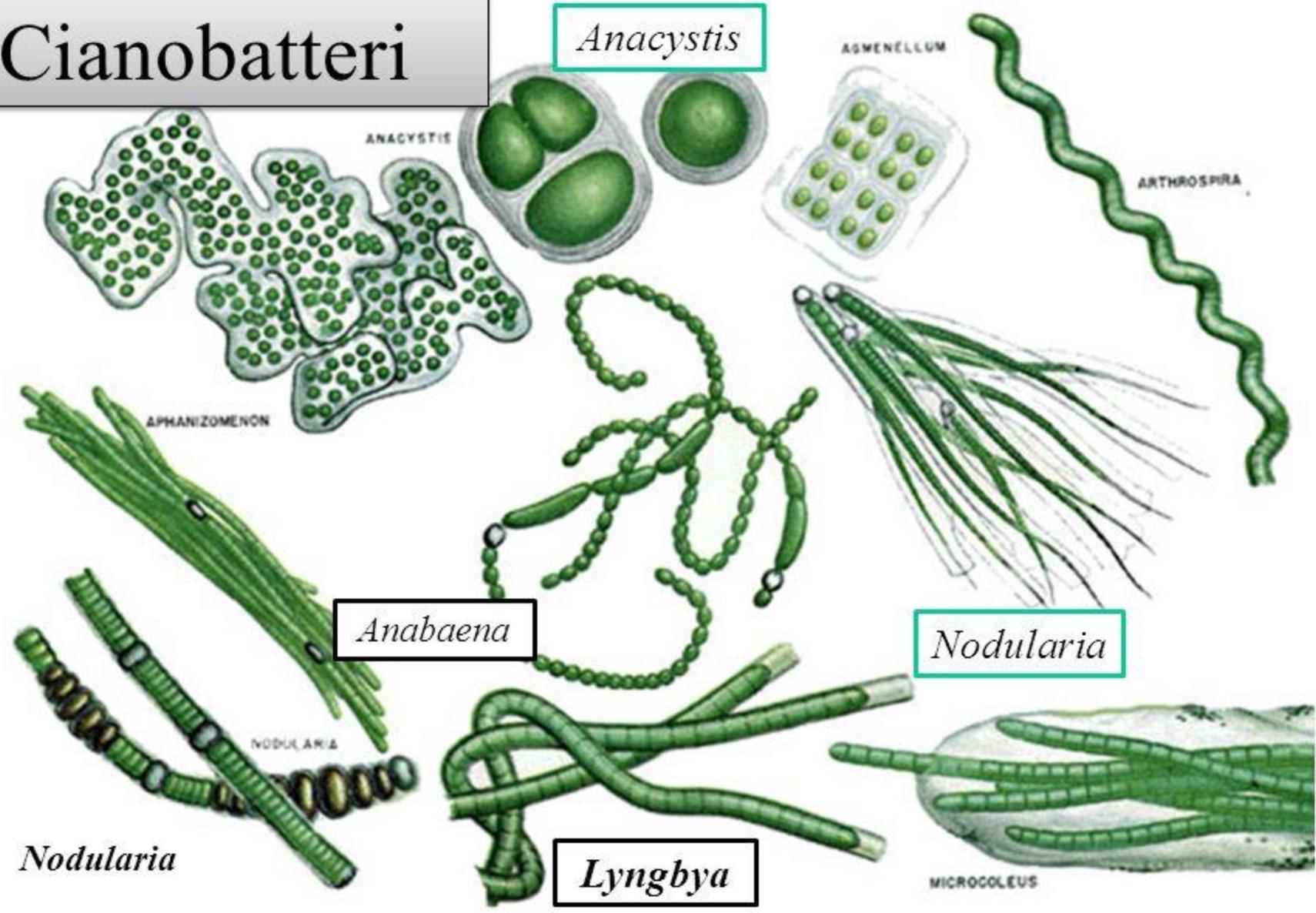
Nodularia

NODULARIA

Nodularia

Lyngbya

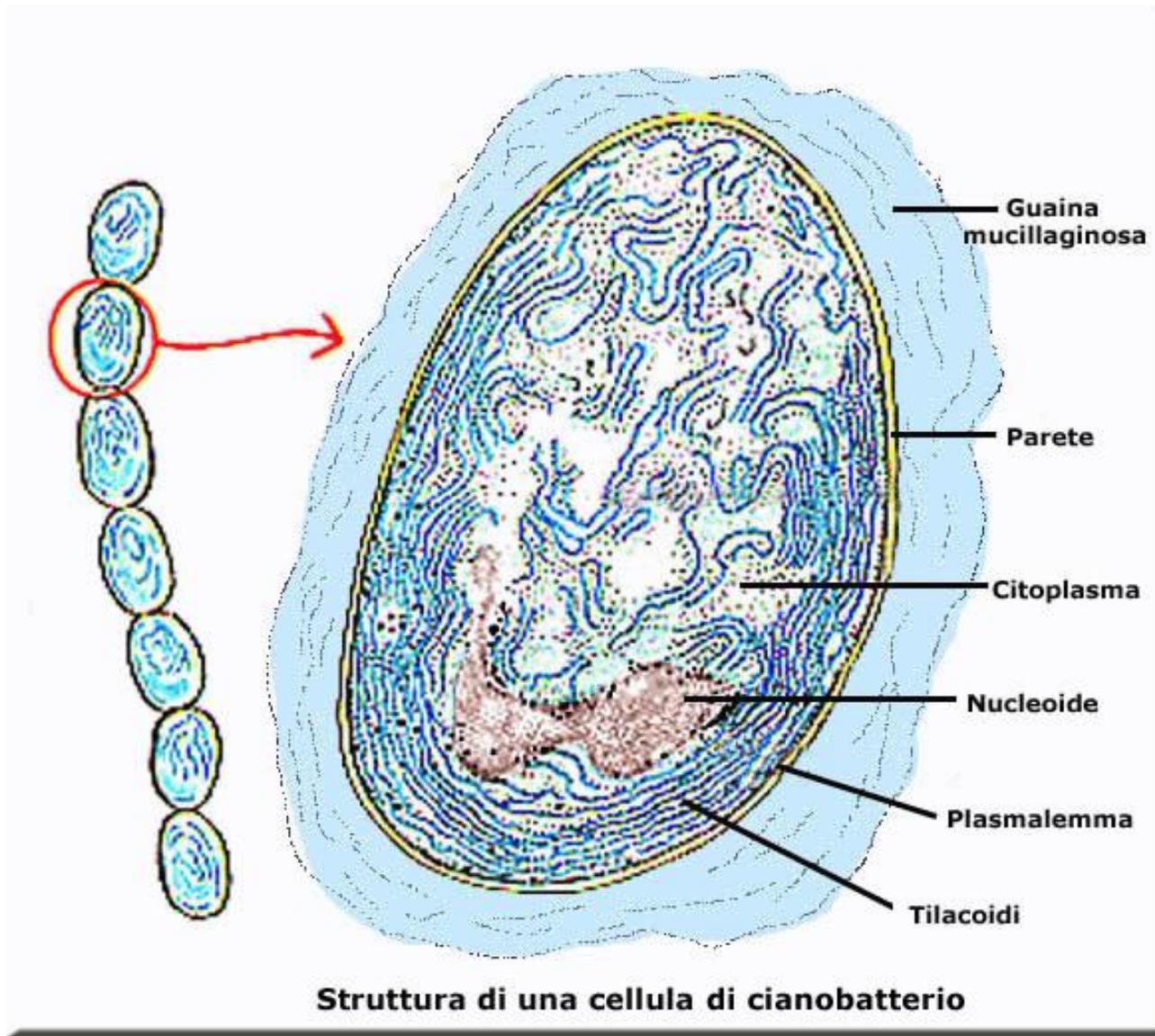
MICROCOLEUS



NOSTOC PRUNIFORME



CIANOBATTERI



I CIANOBATTERI

I cianobatteri sono batteri fotosintetici che utilizzano la clorofilla A per la fotosintesi e liberano ossigeno gassoso (O_2), molte specie sono in grado di fissare l'azoto inorganico (N_2) riducendolo a ione ammonio (NH_4^+). I cianobatteri utilizzano lo stesso tipo di fotosintesi caratteristico degli eucarioti fotosintetici. I cloroplasti degli eucarioti derivano da cianobatteri entrati in endosimbiosi.

ORGANIZZAZIONE DI UNA CATENA DI CIANOBATTERI

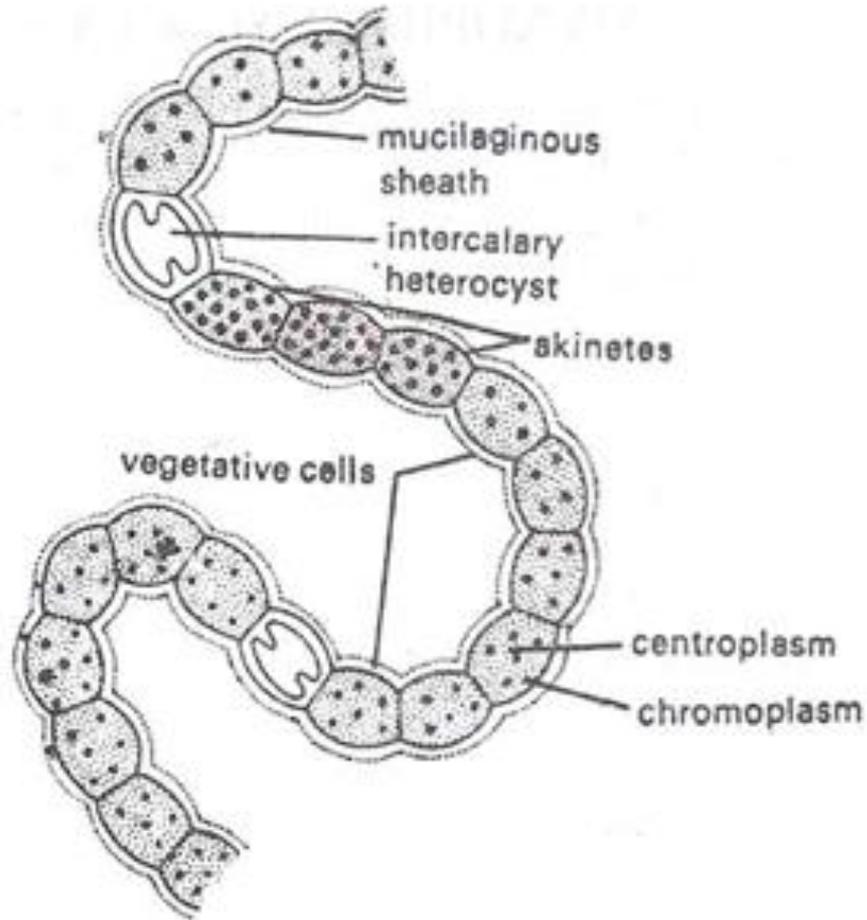


Fig. 58. Nostoc. A single filament.

CIANOBATTERI

I cianobatteri possono condurre vita libera come cellule isolate o formare colonie pluricellulari filamentose che contengono tre tipi di cellule:

- cellule vegetative**
- spore riproduttive**
- eterocisti che sono specializzate nella fissazione dell'azoto.**

LE CIANOTOSSINE

I cianobatteri si difendono dagli altri organismi acquatici con la produzione di metaboliti secondari tossici dette cianotossine che a volte risultano pericolose e mortali anche per i vertebrati.

**Esse appartengono alle seguenti categorie:
neurotossine, come la saxitossina e l'anatossina che impediscono la comunicazione tra i neuroni e cellule muscolari e possono causare il blocco dei muscoli respiratori;**

epatotossine, come le microcistine che causano danni al fegato intervenendo sul citoscheletro delle cellule epatiche;

citotossine

Attraverso l'ingestione di pesce e di molluschi marini queste tossine possono giungere all'organismo umano causando avvelenamenti anche gravi.

APHANIZOMENON FLOS-AQUAE



APHANIZOMENON FLOS-AQUAE

