

BATTERI SPORIGENI

Esospore:	Attinomiceti	(gram+ aerobi)
Endospore:	Bacilli Clostridi	(gram+ aerobi) (gram+ anaerobi)
Mixospore:	Mixobatteri	(gram- aerobi)

ESOSPORE MIXOSPORE

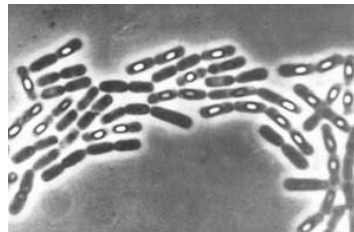
funzione di diffusione della specie

ENDOSPORE

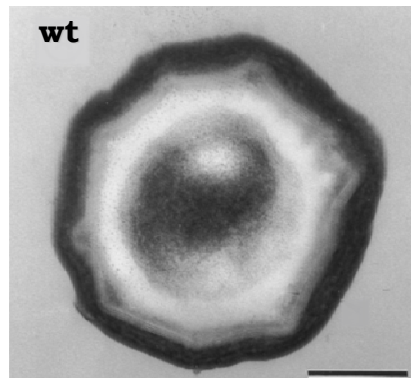
forme cellulari resistenti a temperature elevate,
raggi UV, agenti chimici tossici

Eubatteri Gram-positivi Caratteristiche principali del genere *Bacillus*

- ✓ Il genere comprende specie aerobie ed aerobie facoltative che popolano il suolo come saprofiti
- ✓ Alcune specie (*B. subtilis*, *B. licheniformis*) sono naturalmente trasformabili;
- ✓ Molte specie producono antibiotici, quali la bacitracina, la gramicidina, la polimixina, la tirocidina o BATTERIOGINE, quali la subtilisina; La produzione di antibiotici è generalmente correlata al processo di sporulazione
- ✓ Le specie *B. anthrax*, *B. cereus* sono patogene;
B. anthrax è l'agente eziologico del carbonchio (o antrace),
B. cereus è responsabile di alcune forme di intossicazione alimentare;
- ✓ Le specie *B. thuringiensis*, *B. sphaericus*, *B. popilliae* producono un cristallo parasporale tossico per molti insetti;
- ✓ Le specie mesofile *B. subtilis* e *B. licheniformis* e quella termofila *B. stearothermophilus* sono utilizzate per la produzione industriale di enzimi (α -amilasi, proteasi)



B. subtilis



Spora di *B. subtilis*
al microscopio elettronico

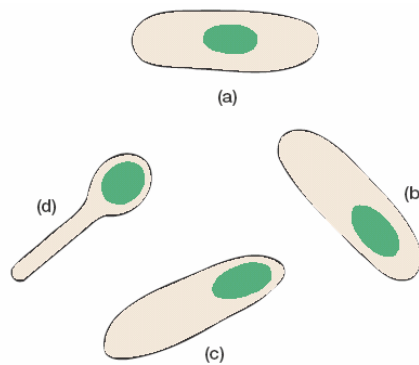
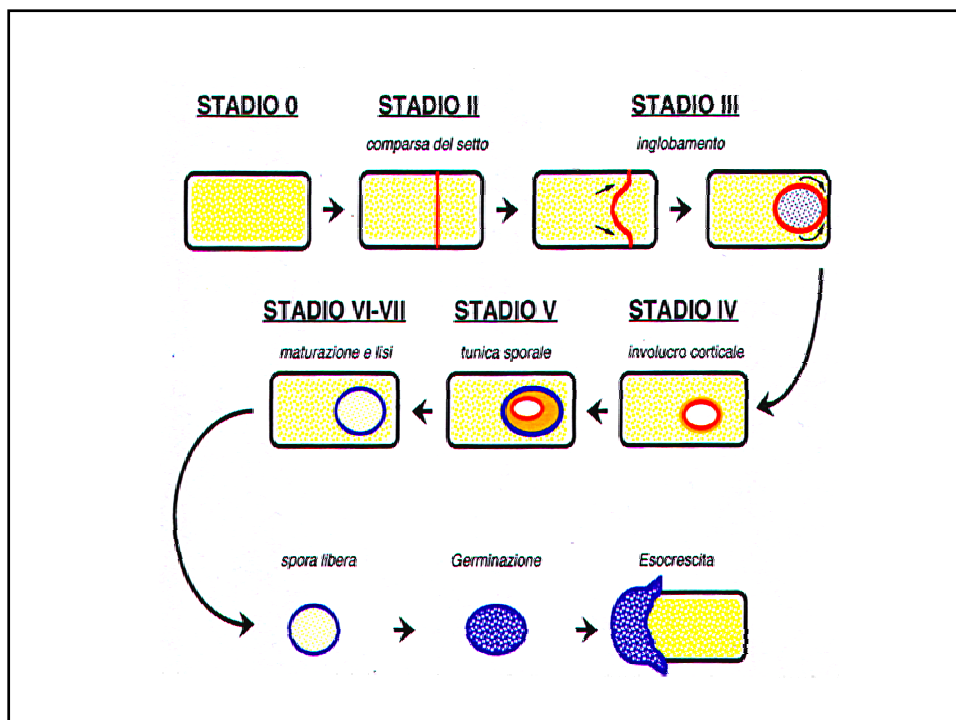
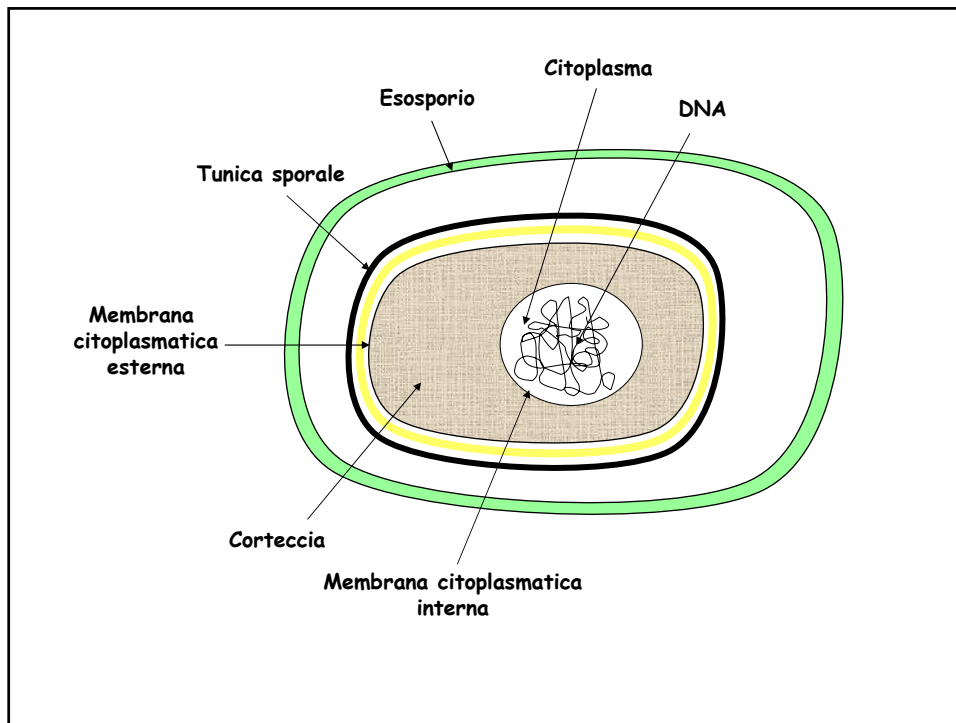
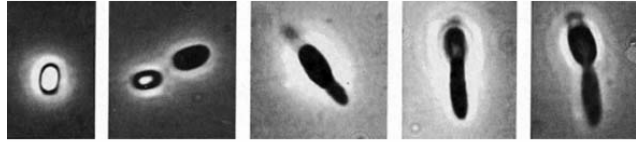


Figura 3.41 Pattern di localizzazione e dimensioni dell'endospora batterica. (a) Spora centrale. (b) Spora subterminale. (c) Spora terminale. (d) Spora terminale con ingrossamento dello sporangio.



GERMINAZIONE



Justin Hoenig and C.L. Healey

- **ATTIVAZIONE:** processo reversibile che mette la spora in condizione di germinare
- **INIZIO:** le spore perdono la rifrangenza, perdono la resistenza al calore, alle radiazioni uv e agli agenti chimici. Fase catabolica, viene degradata la mureina quindi scompare la corteccia
- **RIGONFIAMENTO**
- **ESOCRESCITA:** inizia il metabolismo di tipo respiratorio, elevata attività biosintetica (tRNA, RNA ribosomali e poi mRNA e quindi proteine)
- **DIVISIONE VEGETATIVA**

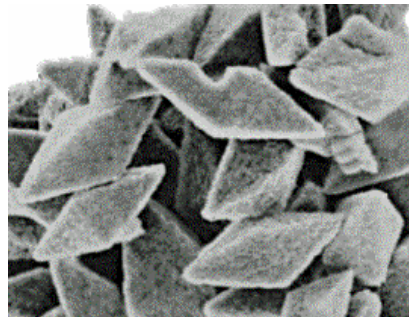
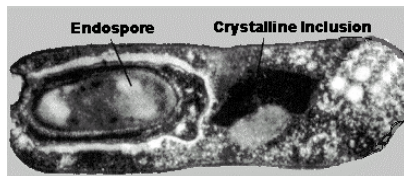
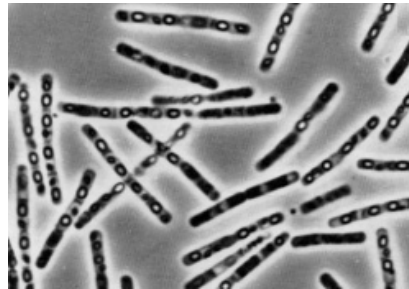
Eubatteri Gram-positivi Caratteristiche principali del genere *Bacillus*

- ✓ Il genere comprende specie aerobie ed aerobie facoltative che popolano il suolo come saprofiti
- ✓ Alcune specie (*B. subtilis*, *B. licheniformis*) sono naturalmente trasformabili;
- ✓ Molte specie producono antibiotici, quali la bacitracina, la gramicidina, la polimixina, la tirocidina o BATTERIOCINE, quali la subtilisina; La produzione di antibiotici è generalmente correlata al processo di sporulazione
- ✓ Le specie *B. anthrax*, *B. cereus* sono patogene;
B. anthrax è l'agente eziologico del carbonchio (o antrace),
B. cereus è responsabile di alcune forme di intossicazione alimentare;
- ✓ Le specie *B. thuringiensis*, *B. sphaericus*, *B. popilliae* producono un cristallo parasporale tossico per molti insetti;
- ✓ Le specie mesofile *B. subtilis* e *B. licheniformis* e quella termofila *B. stearothermophilus* sono utilizzate per la produzione industriale di enzimi (α-amilasi, proteasi)

B. thuringiensis

- produce delle tossine proteiche che si accumulano in forma di cristalli esternamente alla spora. Questa inclusione è detta **corpo parasporale** ed è altamente tossica per le larve di numerose specie di insetti

- Le tossine vengono codificate da numerosi geni *cry*, portati da grandi plasmidi, ed espressi durante la sporulazione.



Modalità d'azione delle proteine Cry

