

جمهوری اسلامی افغانستان
انستیتوت علومى صحى مسلم
پوهنځى تکنالوژى طبى

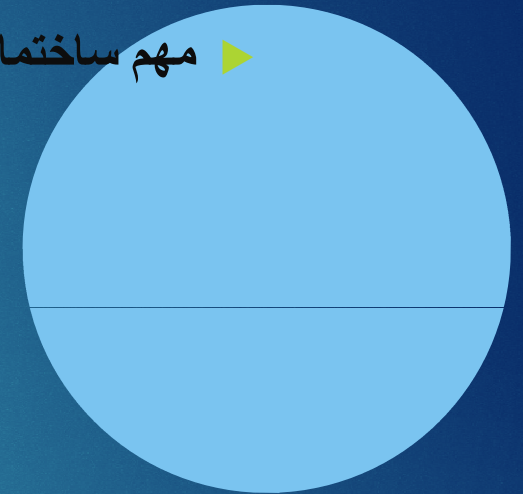
دپپارتمنت : باکتریاالوژى
دوهم فصل : اناتومى حجره باکترى

BY: NASRATULLAH "SAHIBZOY"

Bacteria cell anatomy

مهم ساختمانونه د باکتری حجره: ▶

- ▶ Cell wall
- ▶ Cytoplasmic membrane
- ▶ Cytoplasm
- ▶ Nucleus body
- ▶ Inclusion granule
- ▶ Mesosomes
- ▶ Ribosome
- ▶ Some of them have spore , Capsule, Flagella



Cell wall

- ▶ نسبتاً سخت او ضخیه غشاه ده چی د حجره شاوخوا چاپیریال پوښی.
- ▶ د حجروي غشاه له پاسه قرار لری.
- ▶ وظیفه یی د سایتوپلازمیک غشاه حفاظت ده چی هغه له پری کیدو څخه او د باکتریاوو تغیر شکل منځ ته نه راوری.
- ▶ کوچنی سوری لری چی له هغو څخه کوچنی مالیکولی وزن لرونکی اجسام عبور کولای سی.
- ▶ که حجروي دیوار نه وی یا ضعیفه سی :
- ▶ مایعات د حجره داخل ته ځی او وروسته د حجره د پری کیدو سبب کیږی چی د لایز په نوم یادیری.
- ▶ که یو قسمت یی پری سی غشاه ورنه وزی چی د **Plasmoptysis** په نوم یادیری.
- ▶ که مایعات ورنه خارج سی حجره وچیری چی د **Plasmolysis** په نوم یادیری.
- ▶ په حجروي انقسام کی اول وار تقسیمات له حجروي دیوار څخه شروع کیږی .

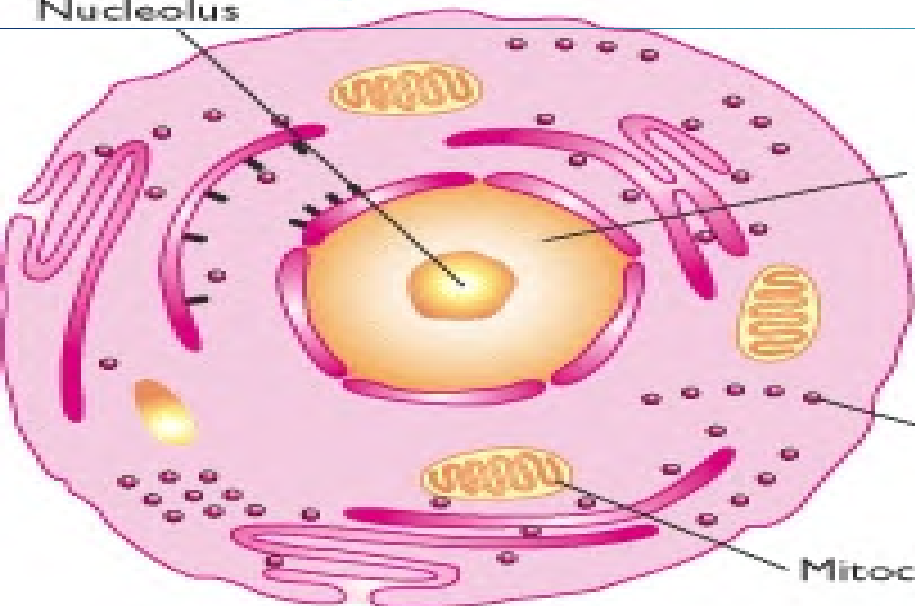
Eukaryote



Prokaryote

10 μm

Nucleolus

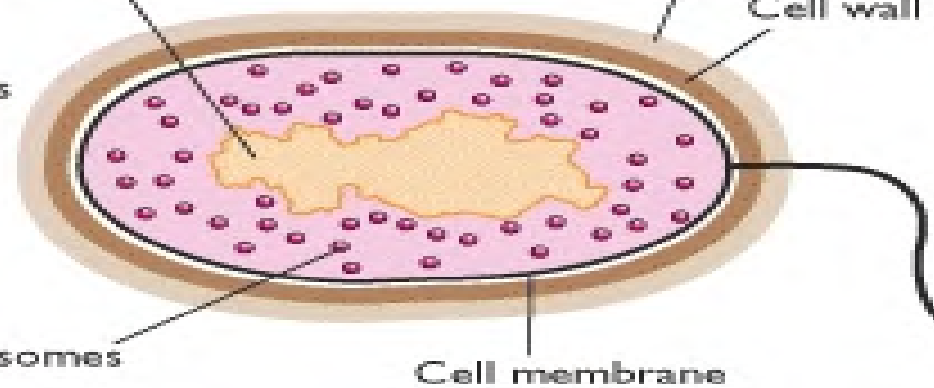


Nucleus

Ribosomes

Mitochondrion

Nucleoid

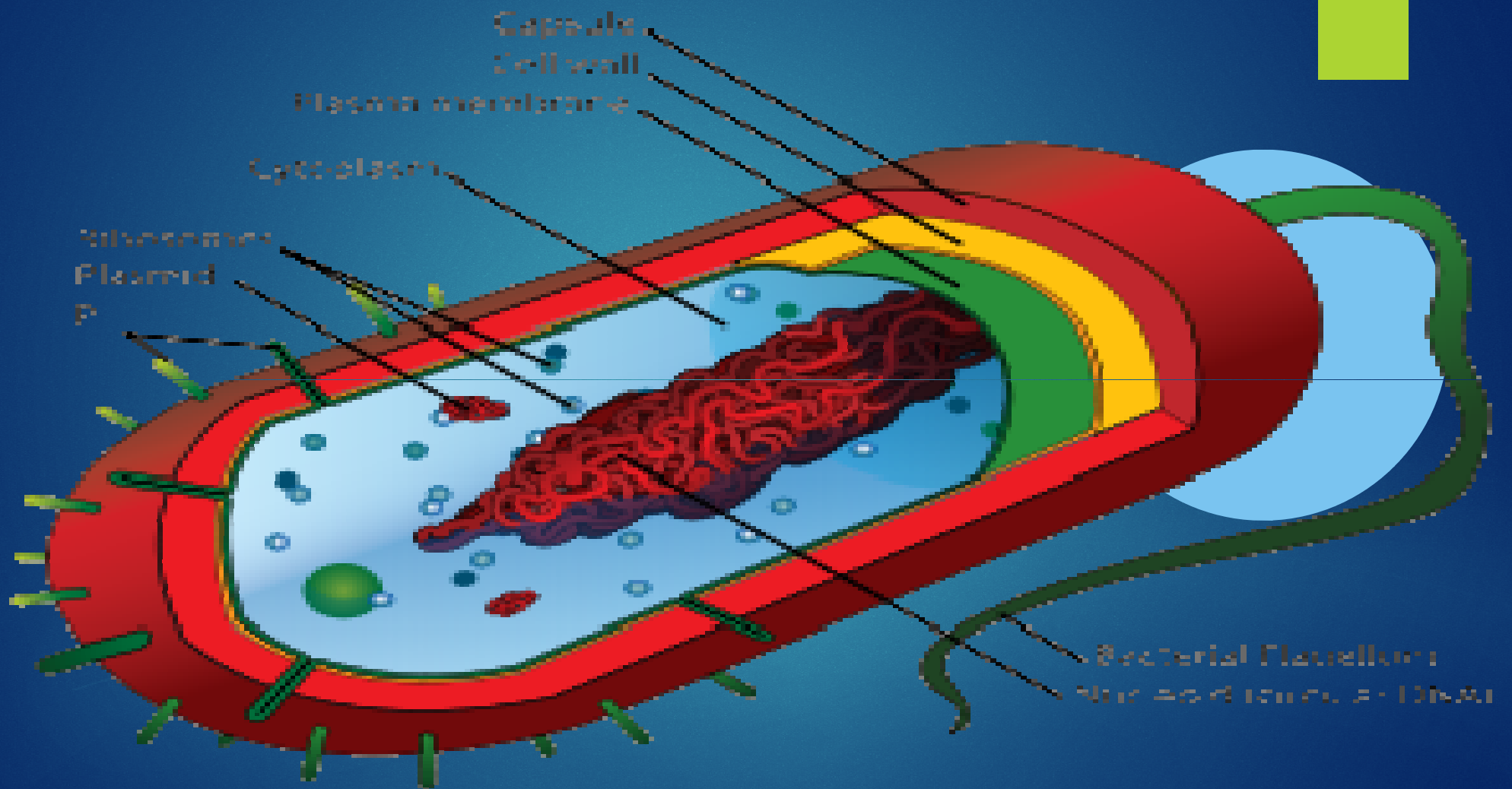


Capsule

Cell wall

Cell membrane

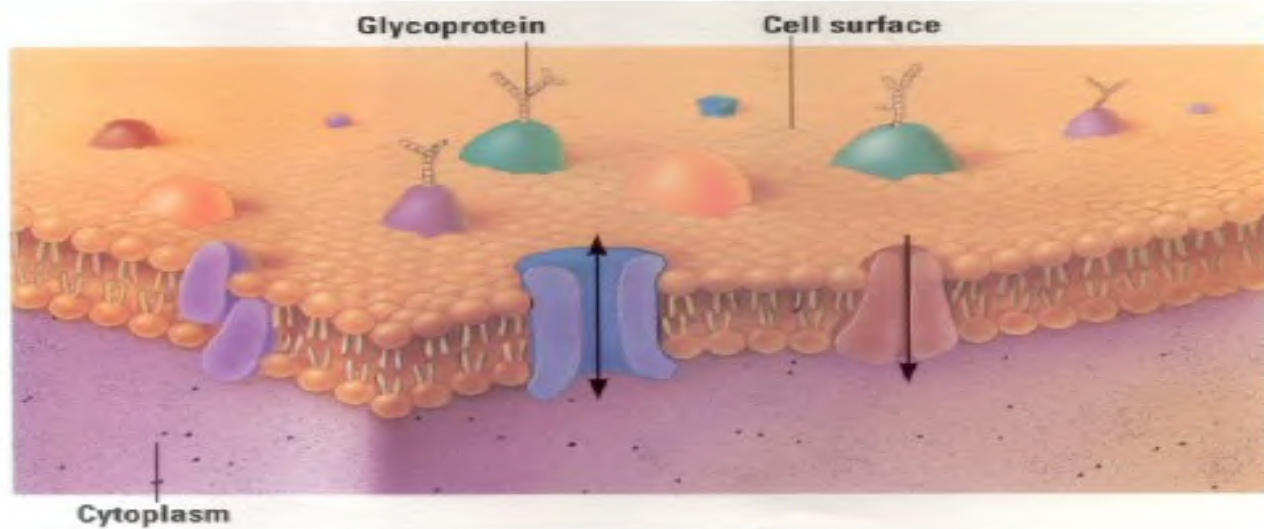
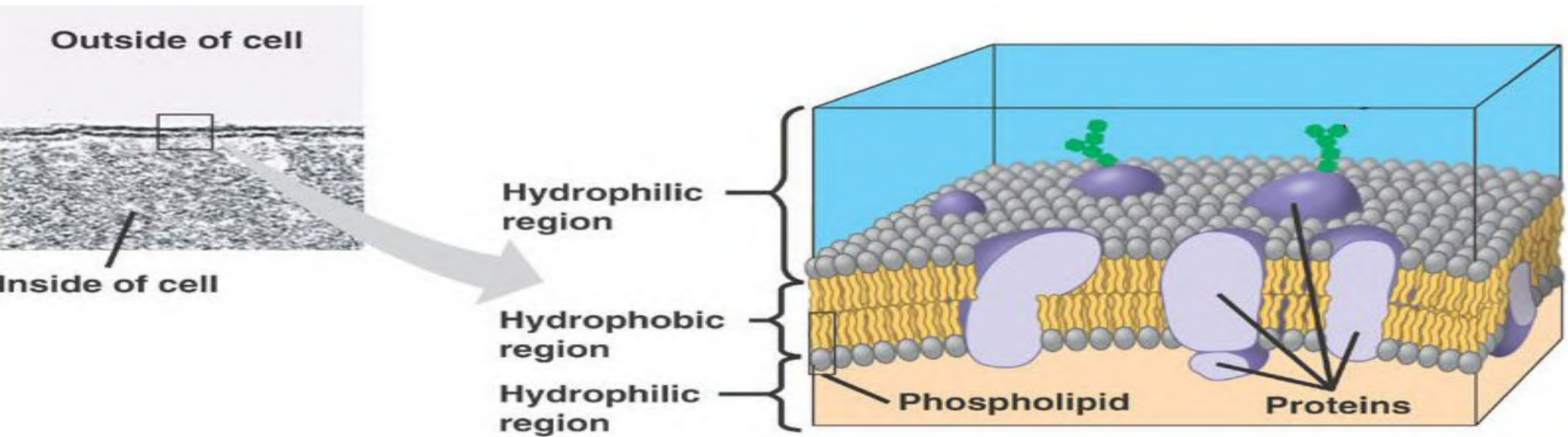
Flagellum



Cytoplasmic Membrane

- ▶ ایلاستیکی نازکه غشاه ده چی سایتوپلازم یی پوئلی.
- ▶ نیمه قابل نفوذ خاصیت لری.
- ▶ کم مالیکولی وزن لرونکی موادو ته اجازه ورکوی.

- ▶ هغه مواد چی شحمو کی منحل وی اجازه ورکوی ، کوم کواد چی اوبو کی منحل وی اجازه نه ورکوی.
- ▶ نازکه غشاه ده او د حجروی دیوار په واسطه تثبیته ساتل کیږی.



Cytoplasme

- ▶ یو نرم ساختمان ده
- ▶ درلودونکی د عضوی او غیر عضوی موادو ده ، او د رایبوزوم درلودونکی ده.
- ▶ په دی رایبوزومونو کی RNA قرار لری چی وظیفه یی د پروتینونو جوړول دی.
- ▶ سایتوپلازم د باکتریاوو د حجره لوی قسمت تشکیلوی .
- ▶ د سایتوپلازمیکي غشاه په واسطه پوښل سوی ده.
- ▶ او ټول حیاتی فعالیتونه د حجره دلته صورت نیسی.

Inclusion Granul

▶ هغه مدور مواد دی چې په ډیری انواعو د باکتریاوو کی د زوند په بعضی مراحلو کی په سایتوپلازم کی پیدا کیږی.

▶ چې د گرانولونو په وم یادیری.

▶ وظیفه یی د باکتریاوو د غذایی موادو زخیره کول دی.

▶ د لوه بری په وخت کی تعداد کمیږی

▶ خو کله چې باکتری په کافی اندازه تغذیه سوی وی ، تعداد یی زیاتیږی.

Nucleus Body

- ▶ یا نوکلویڈ
- ▶ د هستوی اجسامو پہ شکل د حجرہ پہ مرکزی برخہ کی قرار لری.
- ▶ همدا د DNA موجودیت پہ نبنہ کوی.
- ▶ چی د ارثی خواصو د انتقال وظیفہ لری
- ▶ د تکثر پہ حالت کی تعداد زیاتیری او د استراحت پہ حالت کی تعداد کمیری.
- ▶ **وظایف:**
- 1. **پہ حجروی انقسام کی رول لری.**
- 2. **د ارثی خواصو پہ انتقال کی رول لری.**
- 3. **د باکتریانو پہ موتیشن کی رول لری.**
- 4. **پہ نامساعدو حالاتو کی د حیات تمدید کنترولوی.**

Capsul , Micro . capsul

▶ په نامساعدو حالاتو کې زیاتره باکتریاوې د حجروي دیوال پرته د یو بل پوښ په واسطه پوښل کېږي چې له حجروي دیول سره چسب وي.

▶ **دوه قسمه لري:**

1. که د عادي میکروسکوپ په واسطه ولیدل سي کپسول

2. که د الکترونيکي میکروسکوپ په واسطه ولیدل سي مايکرو کپسول ده.

▶ د ترکیب له نظره زیات برخه یې مایع او کمه برخه یې جامد مواد تشکیلوي ده.

▶ جامده ماده یې پولی سکرایډ دی.

▶ همدا کپسول یو محفظه ده . چې د انتني بیوتیک او انزایم په مقابل کې له باکتری څخه محافظت کوي.

- ▶ او له باکتریاوو سره د مرض په تولید کې رول لري.
- ▶ په اکثره باکتریاوو کې ، که د هغو کپسول له منځه لاړ سي مرض نه سي تولید کولای.
- ▶ په نامساعدو حالاتو کې منځ ته راوړي او انتي جنیک خاصیت لري.
- ▶ د فگوسایتوزیس عملیه مشکله وي ځکه د حجره سطحه لشمه وي.
- ▶ د کیمیاوي او فزیکي موادو په مقابل کې مقاومت لري.

▶ وظایف د کپسول:

1. محافظت د باکتریاوو له **Phagocytosis**
2. له انتي باډي څخه د باکتریاوو محافظت
3. د باکتریاوو محافظت له خارجي عواملو يا **Bacteriophage**
4. باکتریاوو له وچوالي څخه ژغوري.
5. د ویرولاتس د تولید قدرت لري.

Flagella

- ▶ د حرکی باکتریاوو له حرکی وسایلو څخه دی چې باکتریا د هغو په واسطه له یو ځای څخه بل ځای ته حرکت کوی.
- ▶ یو تار مانده ساختمان ده چې له حجروي غشا څخه منشا اخلي او له حجروي دیوال څخه عبور کوی.
- ▶ **د فلاجيل د موقعیت او تعداد له نظره مختلف انواع لری:**
- 1. **Mono trichous**: چې یو فلاجيل یو قطب کی ولری لکه (وایبریوکلورا) مونو تریکس
- 2. **Lopho trichous**: چې دوه یا ډیر فلاجيله یو قطب کی ولری. (Pseudomonase)
- 3. **Amphi trichous**: دوه فلاجيله دوو مختلفو قطبو کی ولری (Spirillum Volutance)
- 4. **Amphilophotrichous**: چې څو فلاجيله په ۲ مختلفو قطبو کی ولری .
- 5. **Peritrichous**: زیات شمیر فلاجيل په ټول اطراف ولری (Salmonella Typhi)

Spore

- ▶ سپور یو غیر فعال او مقاوم شکل د باکتریانو ده.
- ▶ په بعضی باکتریانو کی لکه **Bacillus – Clostridia** او نورو کی لیدل کیږی.
- ▶ په جوش اوبو کی پ تر څو ساعتو زوندي پاته کیدای سی .
- ▶ په اوتوکلاف کی په ۱۲۱ درجه د حرارت کی تر ۲۰ دقیقو پوری له بینه ځی.
- ▶ د انتی جن له مخی د یباکتریانو سپور کیدای سی فرق ولری.
- ▶ سپور په اسانی رنگ نه اخلی او نور ته زیات تغیر ورکوی او د هغو د رنگ لپاره مخصوص رنگونه وجود لری.

.1 **Gram stain**

.2 **Moller stain**

.3 **Modified stain**

وظائف سپور

- ▶ سپور باکتریاوی د محیط په نامساعدو حالاتو کی حفظ کوی تر څو زوندي پاته سی.
- ▶ له یخ څخه یی ژغوری.
- ▶ له توکسیکواو کیمیاوی موادو په مقابل کی حفاظت کوی.
- ▶ په بعضی باکتریاوو کی د تکثری وسیله په حیث استعمالیږی.

Sporulation

- ▶ هغه عملیه چی په هغی کی اسپور تشکیلیری.
- ▶ که چیرته د میکروبو محیط کی غذایی مواد لکه (کاربن، نایتروجن، فوسفیت، سلفر، آهن، او ... کم سی)
- ▶ د باکتریاوو حجره خپل خان کوچنی کوی او بعضی مواد لکه : کلسیمی ، پوتاشیمی، مگنیزیمی خپل محیط کی پریردی ،
- ▶ او یو مقاوم شکل د لوری او محیطی تاثیراتو په مقابل کی منخ ته راوری ، چی په هغه کی هستوی مواد د یوه سخته غشاه په واسطه (Cortex) پوینل سوی او د دغو په سر یو بل کوپ شتون لری چی د
- ▶ **Spore coat** په نوم یادیری
- ▶ دوه انواع لری :
- 1. **Endospore** : کیدای سی د حجره نهایت او یا **Sub terminal** برخه کی قرار ولیر.
- 2. **Exospore** : نظر اندو سپور ته یی مقاومت کم ده.

Clostridium tetani
(Tetanus)

Without Spore



Rod-Shaped Body

With Spore



Rod-Shaped Body

Terminal Spore

Spore alcove

Core

Germ Cell Wall

Coat

Cortex

