

Birinci Domain (üst alem)

biyoloji.net

BAKTERİLER

Bakterilerin ortak ve farklı özellikleri

Birinci Domain (üst alem)

Bakteri Alemi

⊛ Prokaryot hücrelidir.

→ Sekirdek zarı yok

→ Zarlı organelleri yok

→ Zarsız olmak sadece ribozomları var.

→ DNA ları halkeseldir. 

→ DNA ları sitoplazmadadır.

→ Bütün bakteriler tek hücrelidir.

→ DNA etrafında protein kilit yok.

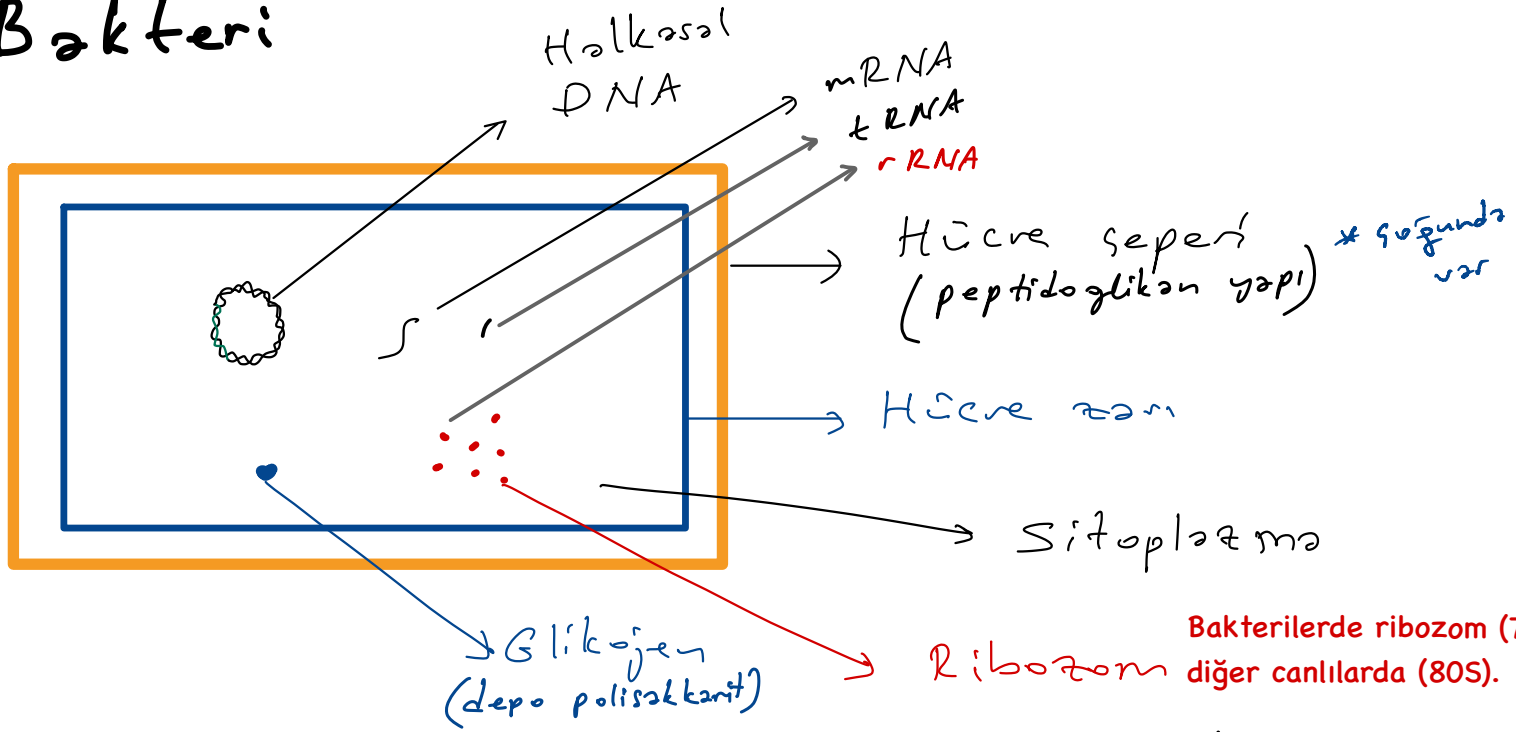
* (Bakteri dışındaki canlılarda protein kilit var)
(Histon proteini)

→ Ribozomlarının nükleotit dizilimi diğer canlılardan farklıdır. (rRNA dizilimi)
(ribozomları daha küçük)

* Bakterilerin çoğunda hücre seperi var.

→ Peptidoglikan yapıdadır.

Bakteri



Tüm bakterilerde:

→ Hücre zarı

→ Sitoplazma

→ Ribozom

→ Halkasal DNA

→ RNA çeşitleri (mRNA, tRNA, rRNA)

→ Glikojen ... ortak olarak bulunur.

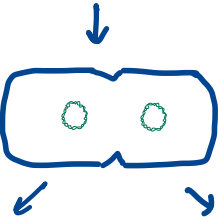
→ mutasyon
→ ikiye bölünerek çoğalır.
→ Antibiyotikten etkilenir.

* Bakteriler ikiye bölünerek çoğalır.

EK bilgi



20 dakika



A bakterisi!

A bakterisi!

* Peptidoglikan,
bitkilerdeki selüloz
seper gibi sert değil.

* Mitoz ve mayoz bölünme bakteride yok.
(çekirdek yok)

* Bakterilerde sadece eşeysiz üreme görülür.

Şekillerine göre bakteriler



şubuk



yuvarlak



virgül



spiral

Oksijen ihtiyacına göre bakteriler

Bazı bakteriler sadece oksijenli ortamda yaşar.

→ Hücre zarında ets bulunduran özel zar  (Zorunlu aerob bakteri)
kurumları bulunur (mezozom).

Bazı bakteriler sadece oksijensiz ortamda yaşar.

(Zorunlu anaerob bakteri)



Bazı bakteriler hem oksijenli hem de oksijensiz ortamda yaşayabilir.

(Fakültatif bakteriler)

Geçici oksijenli



Geçici oksijensiz



Kamçı (Flagella)

* Bazı bakterilerde kamçı bulunur.

→ Aktif hareket ederler.



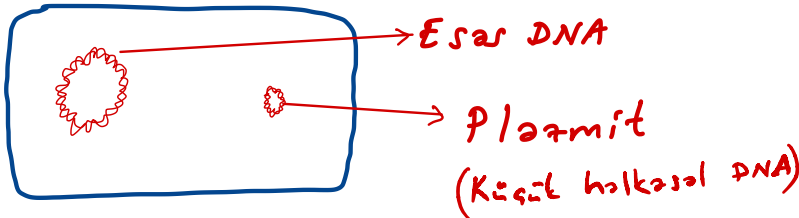
→ Kamçı bir veya daha fazla sayıda olabilir.



Plazmit

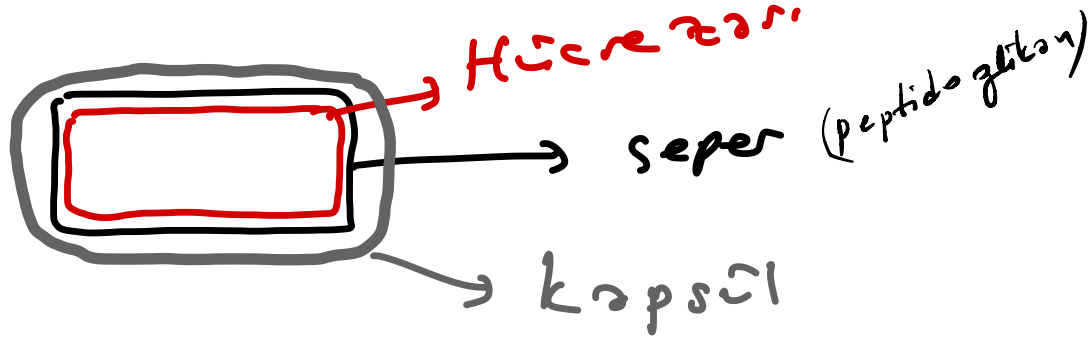
* Bazı bakterilerde plazmit bulunur.

→ Plazmit, esas DNA dışında bulunan küçük halkasal DNA dir.



Kapsül

* Bazı bakterilerde kapsül bulunur.



→ Kapsül, seper dışında bulunan koruyucu kılıftır.

→ Kapsüllü bakteriler, insanlarda hastalık yapabilirler.

Pilus

✓ Bazı bakterilerde pilus bulunur.

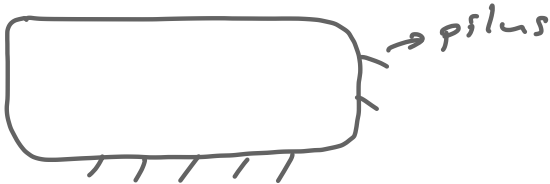
→ Plazmit (gen) aktarımında rol alır.
(Konjugasyon)

Ortaları kanal şeklinde boştur, genetik madde aktarır.

→ Bakterinin yüzeğe tutunmasını sağlar.

Normal pilusların ortalarında kanal yok, tutunmada rol alır.

→ Kamçıya göre daha kısa uzantıdır.



iki görevi var.

→ Gen aktarımı

→ Yüzeğe yada bakteriyeye tutunma

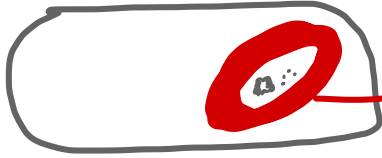
Pilus, hareket ile ilgili değildir.

Endospor

* Bazı bakterilerde endospor olayı görülür.

→ Aşırı sıcak, aşırı kuruk, ...vb olumsuz koşullarda bakteri endospor oluşturur.

* Bakteri için zor şartlarda bir korunma şeklidir (adaptasyon). Bakteri, endospor yapan geni sahiptir.



endospor

* 121 °C de 15 dakika bekletilir ise ölebilir.

* Endospora geçerken replikasyon yapar ve yeni DNA'yı dayanıklı duvar ile kaplar.

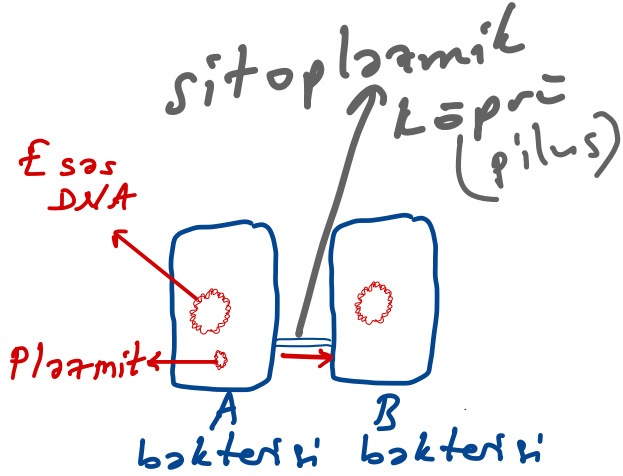
→ Metabolik faaliyetleri minimumdur.

→ Sitoplazmada su oranı azalmıştır.

* Ortam koşulları iyileşir ise endosporlu yapıdan yeni bir bakteri oluşur

Konjugasyon

* Bazı bakterilerde konjugasyon olayı görülür.



* Tek yönlü plazmit (gen) transferi olur.

* Plazmitin bir ipliği aktarılır.

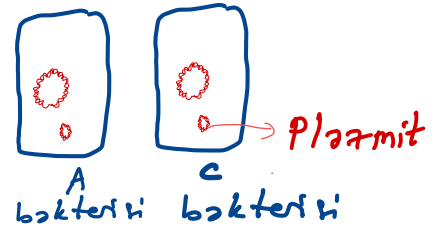
* Her iplik kendini tamamlar.

* Diğer bakteri yeni özellikler kazanmıştır. (ör Antibiyotik direnç) kazanmıştır.

* Konjugasyon tür içinde olur.

* Tür içindeki canlılarda çeşitlilik artar.

* Konjugasyonda birey sayısı artmaz.



Beslenme durumuna göre bakteri çeşitleri:

* Bazı bakteriler kendi besinlerini kendileri üretir.

Ototrof Bakteriler (Üretici)

→ İnorganik maddelerden organik besin monomeri üretilir. ö/ $CO_2 + H_2O \rightarrow$ Glikoz ($C_6H_{12}O_6$) + O_2

→ Hücre zarında etS bulunduran özel zar kurulumları bulunur.

- 1) Fotoototrof bakteriler = * Klorofil var.
(fotosentetik bakteriler) * Işığı soğurur.
ör/ Sianobakteri
- 2) Kemoototrof bakteriler = * Işığı kullanmadan besin üretirler.
(Kemosentetik bakteriler)
* Klorofil yok.
ör/ Nitrit bakterileri ve Nitrat bakterileri

Ek bilgi

* Bazı bakterilerde klorofil bulunur.

→ Fotosentez yaparlar

→ Fotoototrof bakteriler.

* Bakteri hücre zarında klorofil

ve ets elemanları bulunur.

→ Kloroplast organeli olmaz.

Ek bilgi

* Bazı bakteriler kemosentez yapar. (Kemoototrof)

Kemosentetik bakteri

ör/ Nitrit bakterisi



Nitrat bakterisi.



* Klorofil yok * ets var.

* Kemosentez yaparlar, kesin prokaryottur.

* Bazı bakteriler kendi besinlerini kendileri üretmez
(Tüketici)

Heterotrof Bakteriler

1) Çürüksüzl (Ayrıştırıcı = Saprotit) bakteriler:

→ Hücre dışına bıraktıkları sindirim enzimleri ile organik polimerleri sindirir ve oluşan besin monomerlerini kullanır.

→ Madde döngüsünde önemlidirler.

2) Parazit bakteriler:

→ Sindirilmiş hazır besinleri kullanırlar.

Bazı bakteriler, insanlarda hastalık yapabilir (Patojen bakteriler)

Hastalık yapanların çoğu kapsüllü ve parazittir.

Verem (Tüberküloz), zatürre, tetanoz, difteri, kolera, boğmaca, ...vb.

Antibiyotikler (Antibakteriyeller)

Antibiyotik ilaçlar, bakteri kaynaklı enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde kullanılır.


Bakteriler, antibiyotiklerden etkilenirler.

*Antibiyotik, bakteriye inhibitör etkisi yaparak bazı enzimlerini çalıştırmaz.

Antibiyotikleri; bazı mantarlar ve bazı bakterilerden elde ederiz.

Bazı antibiyotikler sadece belirli bakterileri hedef alır (dar spektrumlu). 

Bazı antibiyotikler ise pek çok farklı bakteri türünü hedef alır (geniş spektrumlu).

Antibiyotikler; hücre duvarı sentezini engelleyerek (ör: Penisilin), zar geçirgenliğini  etkileyerek, nükleik asit sentezini önleyerek, protein sentezini engelleyerek ..vb. etki gösterir.

Bakterilerde ribozom (70S), diğer canlılarda (80S).

*Antibiyotik direnci, bakterilerin antibiyotikler tarafından etkilenmemesidir.

Bazı bakteriler insanlara yararlıdır.

+ Yoğurt, peynir, sirke, ... vb üretiminde yararlı bakteriler rol alır.

* Bazı bakteriler kalın bağırsakta B ve K vitaminini üretir.

* Bazı bakteriler biyoteknolojide kullanılır.

→ İnsülin, büyüme hormonu, antikor
... vb. üretiminde rol alırlar.