



Bıyıklı Matematik
Matematik



Merkeze Teğet
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



Biosem
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 4

YAŞAM

TEMA 1

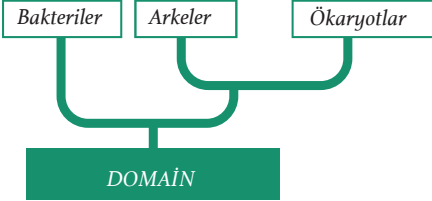
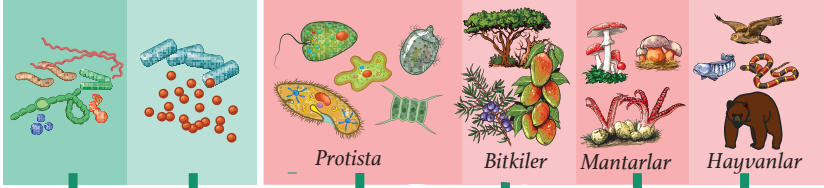
Domainler, Bakteri ve Arke Âlemleri

DOMAINLER VE CANLI ÂLEMLERİ

Canlılar; bakteriler, arkeler ve ökaryotlar olarak **üç domain** altında toplanır. Bu domainler ise 6 altı alemde sınıflandırılır.

PROKARYOTLAR

ÖKARYOTLAR



Canlı Âlemleri

- ▶ Bakteriler
- ▶ Arkeler
- ▶ Protistler
- ▶ Bitkiler
- ▶ Mantarlar
- ▶ Hayvanlar

- ▶ Bakteri ve arke âlemlerinde yer alan bütün canlılar bir hücrelidir ve prokaryot hücre yapılıdır.
- ▶ Protista ve mantarlar âleminde hem bir hücreli hem de çok hücreli canlılar vardır ve hepsi ökaryot hücre yapısına sahiptir.
- ▶ Bitkiler ve hayvanlar âlemlerinde yer alan canlılar çok hücrelidir ve ökaryot hücre yapısına sahiptir.

PROKARYOT HÜCRELİ CANLILAR		ÖKARYOT HÜCRELİ CANLILAR			
BAKTERİLER	ARKELER	PROTİSTLER	BİTKİLER	MANTARLAR	HAYVANLAR
Bir hücrelidir.	Bir hücrelidir.	Bir veya çok hücrelidir.	Çok hücrelidir.	Bir veya çok hücrelidir.	Çok hücrelidir.
DNA halkasaldır.	DNA halkasaldır.	DNA doğrusaldır.	DNA doğrusaldır.	DNA doğrusaldır.	DNA doğrusaldır.
Bazılarında peptidoglikan yapılı hücre duvarı vardır.	Bazılarında pseudopeptidoglikan yapılı hücre duvarı vardır.	Hücre duvarı sadece bazı türlerde vardır.	Selüloz yapılı hücre duvarı vardır.	Kitin yapılı hücre duvarı vardır.	Hücre duvarı yoktur.
Ototrof ve heterotrof beslenen türler vardır.	Ototrof ve heterotrof beslenen türler vardır.	Ototrof ve heterotrof beslenen türler vardır.	Ototrof beslenme görülür. (tam parazit bitkiler hariç)	Heterotrof beslenme görülür.	Heterotrof beslenme görülür.
Depo karbonhidrat olarak glikojen bulunur.	Depo karbonhidrat olarak glikojen bulunur.	Algler nişasta depolar, cıvık mantarlar glikojen depolar.	Depo karbonhidrat olarak nişasta bulunur.	Depo karbonhidrat olarak glikojen bulunur.	Depo karbonhidrat olarak glikojen bulunur.

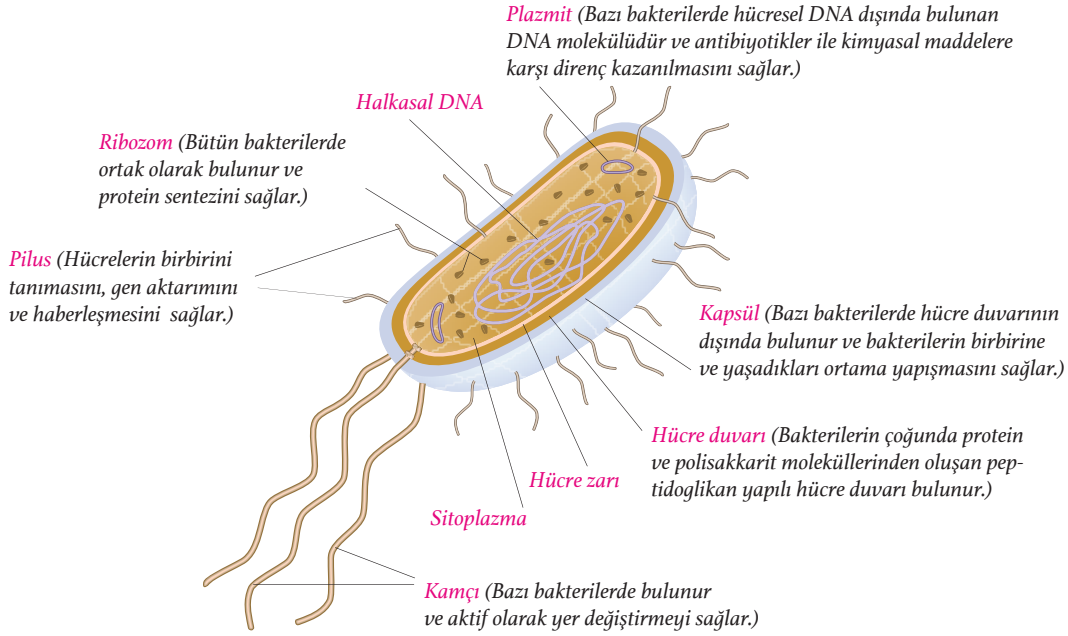


BAKTERİ ÂLEMİ

- Bu âlemde yer alan bütün canlılar bir hücrelidir ve prokaryot hücre yapısına sahiptir. Yani zarla çevrili organelleri ve çekirdekleri yoktur.
- Sitoplazmalarında organel olarak sadece ökaryot hücrelerde bulunanlardan daha küçük yapıya sahip **ribozomları vardır**.

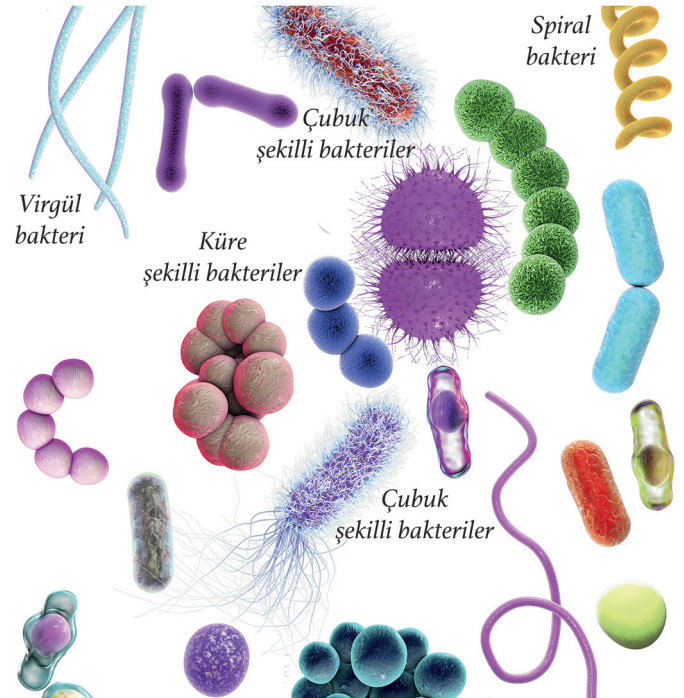


Bakteriler âlemindeki canlılar; hücre şekline, solunum çeşidine, beslenme tipine, kimyasal boyalarla boyanma durumuna göre farklı gruplarda yer alabilir.



BAKTERİLERİN ÖZELLİKLERİ

- **DNA:** Bakteri hücrelerinde halkasal yapılı bir DNA vardır. Çekirdek zarı olmadığı için DNA sitoplazmada bulunur.
- **Plazmit:** Bazı bakterilerde hücresel DNA dışında bulunan halkasal yapılı DNA parçalarıdır.
 - Bulunduğu bakterinin antibiyotik ve kimyasal faktörlere karşı direnç kazanmasını sağlar.
- **Hareket:** Bazı bakteriler bulunduğu ortamla birlikte **pasif hareket** edebilir. Bazı bakteri türleri ise sahip olduğu kamçıları ile **aktif olarak** yer değiştirebilir.
- **Pilus:** Hücre zarının dışarıya doğru uzamasıyla oluşan yapılardır. Bu yapılar bakteri hücrelerinin birbirine tutunmasında, haberleşmede ve hücreler arasında gen aktarımında görev yapar.
- **Depo karbonhidrat:** Bakteri hücrelerinde glikozun fazlası glikojen olarak depolanır.
- **Hücre duvarı:** Bakterilerin çoğunda bulunur ve yapısı bitkilerdeki hücre duvarından farklıdır. Hücre duvarı protein ve polisakkaritten oluşan **peptidoglikan** yapıdadır.
- **Kapsül:** Bazı bakteri türlerinde hücre duvarının üzerinde bulunur. Bakteriyi dış etkenlerden korur.



Bakteriler, mikroskop altında genellikle küre, çubuk, virgül ya da spiral şeklinde görülür.



Örnek 11

Bir bakteri hücresinde bulunan plazmitler;

- I. kapsül oluşumunu sağlama,
- II. antibiyotiklere veya kimyasal maddelere karşı direnç kazandırma,
- III. kamçı oluşumunu sağlama,
- IV. bakterilerin birbirine tutunmasını sağlama

görevlerinden hangilerini yerine getirebilir?

- A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

Çözüm

BAKTERİLERDE BESLENME

- Bakterilerde hem **ototrof** (kendi organik besinlerini üretebilen) hem de **heterotrof** (hazır organik besin alan) olarak beslenen türler vardır.

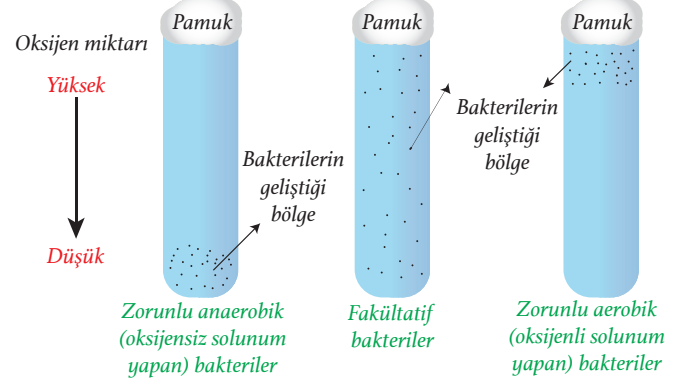
Ototrof Beslenen Bakteriler	Heterotrof Beslenen Bakteriler
☛ Fotoototrof bakteriler: Işık enerjisi ve klorofil pigmenti yardımıyla fotosentez yaparak besin üreten bakterilerdir. ☛ Kemoototrof bakteriler: İnorganik maddeleri oksitleyerek elde ettikleri enerjiyi kullanıp, karbondioksit ve sudan besin üretebilen bakterilerdir. ☛ Kemosentez yapan bakteriler ışıklı ve ışısız ortamlarda besin üretebilir.	☛ Parazit bakteriler: Bir başka canlı üzerinden besin ihtiyacını karşılayan ve hastalık oluşturan bakterilerdir. ☛ Çürükçül (ayrıştırıcı) bakteriler: Dış ortama salgıladıkları enzimler ile organik atıkları ve canlı kalıntıları parçalayan bakterilerdir.



Ayrıştırıcı bakteriler organik maddelerin inorganik maddelere dönüşümünü sağladığından doğadaki madde döngüsünde etkili olurlar.

BAKTERİLERDE SOLUNUM

- Bakterilerde oksijenli solunum, oksijensiz solunum, fermentasyon yapan türler vardır.
- Fermentasyon yaparak enerji üreten bakteriler bu olay sonucunda son ürün olarak **etil alkol** ve **laktik asit** gibi organik ürünler oluşturur.



MERAKLISINA

“FAKÜLTATİF (GEÇİCİ) BAKTERİLER”

- Bazı bakteriler hem oksijenli solunum hem de fermentasyon yapabilir (**fakültatif bakteriler**). Bu bakterilerin iki çeşidi vardır.
- Normalde oksijenli solunum yapan bazı bakteriler oksijen olmadığı zaman geçici olarak fermentasyon yapabilir (**geçici anaerob**).
 - Fermentasyon yapan bazı bakteriler de oksijen olduğu zamanlarda geçici olarak oksijenli solunum yapar (**geçici aerob**).

Örnek 12

Fotosentez yapan bir bakteride;

- I. ribozom,
- II. klorofil,
- III. sentrozom,
- IV. çekirdekçik

oluşumlarından hangileri bulunur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) I ve IV E) II ve IV

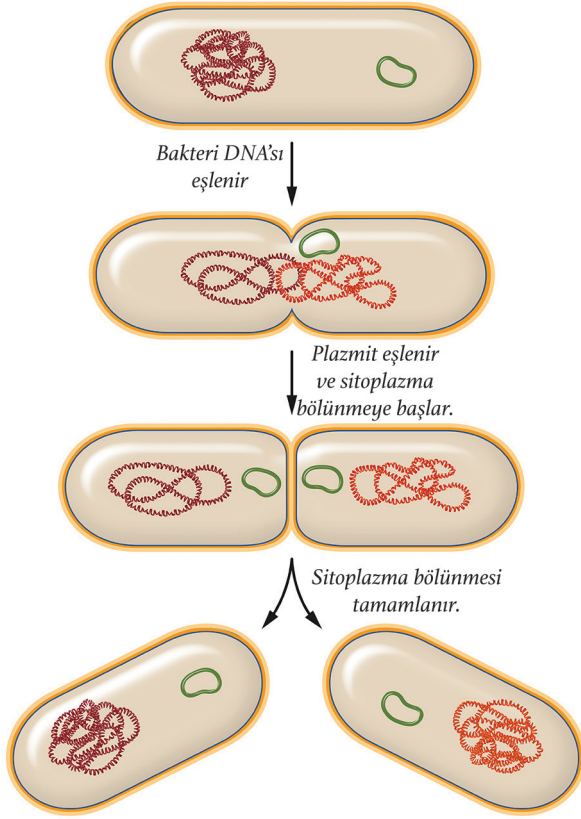
Çözüm

ÖSYM sorusu



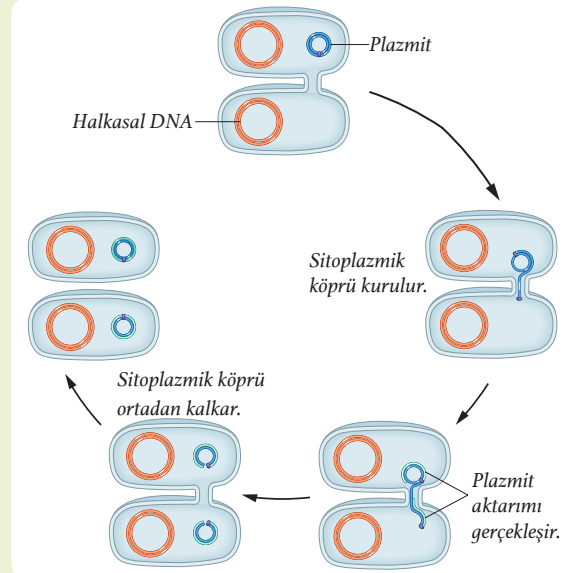
BAKTERİLERDE ÜREME

- ❏ Bakteriler **ikiye bölünme** yöntemi ile eşeysiz üremeye hızlı bir şekilde geçer.
- ❏ Bu üreme sırasında DNA'nın eşlenmesinden sonra bakteri hücresi ikiye bölünür.



MERAKLISINA “KONJUGASYON”

- ❏ Bakterilerde eşeyli üreme görülmediği halde genetik çeşitlilik oluşabilir. Bu durum mutasyon veya **konjugasyon** ile sağlanır.
- ❖ Mutasyonlar genlerde meydana gelen âni değişimlerdir.
- ❏ Konjugasyon aynı türe ait iki bakteri arasında gerçekleşen gen aktarımıdır.
- ❖ Konjugasyonda bir bakteri hücrelerinden diğerine tek taraflı olarak **plazmit aktarımı** gerçekleşir.
- ❖ İki bakteri arasında sitoplazmik köprü kurulur, bakterilerden birine ait plazmitin bir zinciri diğer bakteriye aktarılır. Olay sonucunda birey sayısında artış olmaz.



ETKİNLİK - 4

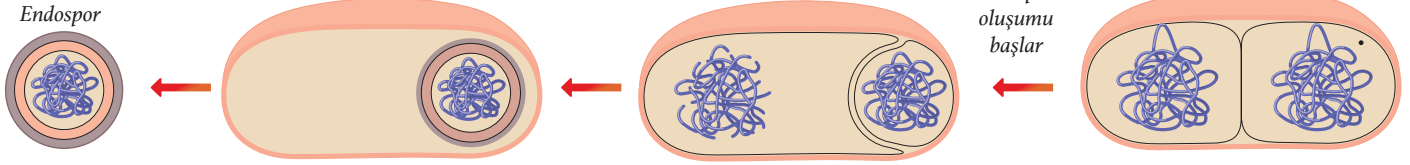
Aşağıdaki cümlelerde verilen boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Günümüzde canlılar üst âlem anlamındaki olarak isimlendirilen üç ana grup hâlinde sınıflandırılır.
- Bakteriler ve arkeler, yapıda oldukları için belirgin bir çekirdek ve zarla çevrili yapıları bulunmaz.
- Bakterilerde hücre duvarı protein ve karbonhidratlardan oluşmuş bir molekül olan yapılıdır.
- Bakterilerin eşeysiz üremesi şeklinde gerçekleşir.
- Prokaryotik canlılar beslenmelerini ototrof veya olarak gerçekleştirir.
- Bakterilerin sitoplazmasında yapılı DNA bulunur.
- Bakteriler ve arkeler birbirlerinden, organellerinde bulunan RNA dizileri bakımından oldukça farklıdır.
- Ototrof olarak beslenen bakteriler yapanlar ve kemosentez yapanlar olarak ikiye ayrılır.



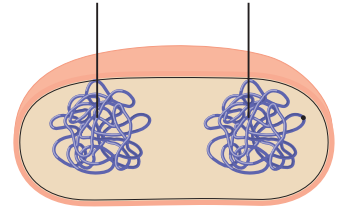
MERAKLISINA "ENDOSPOR"

- ❏ Bazı bakteriler kuraklık, aşırı sıcak, soğuk veya besinsiz kalma gibi olumsuz durumlarda **endospor** denilen bir yapı oluşturur.
- ❏ Bakteri hücresi ikiye bölünürken bir parçasının etrafı kapsül ile çevrilir ve dayanıklı bir yapı olan endospor oluşur.
- ❏ Bu olay bir üreme çeşidi değildir, sadece bakterinin olumsuz şartlarda hayatta kalmasını sağlar.
- ❏ Endospor oluşurken bakteri hücresi su kaybeder ve metabolizma hızı en düşük seviyeye düşer (bazal metabolizma).
- ❏ Bakteri hücresi bu şekilde uzun süre canlı kalabilir ve ortam şartları uygun hale geldiği zaman **endospor normal bakteri hücresine dönüşür**.

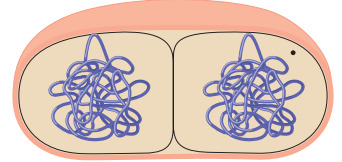


- ❏ Bazı otçul canlıların sindirim sisteminde yaşayan yararlı bakteriler selülozun sindirimine yardımcı olur. İnsanların kalın bağırsağında yaşayan bazı bakteriler B ve K vitamini üreterek vitamin ihtiyacının karşılanmasında etkili olur.
- ❏ **Zararlı bakteriler**; insanda menenjit, tüberküloz, tifo gibi birçok hastalığa neden olabilir. Bu tip bakterilere **patojen bakteri** adı verilir. Bu bakterilerde genellikle kapsül bulunur.

Eşlenme sonucu oluşmuş halkasal DNA'lar



İkiye bölünme



Endospor oluşumu başlar

BAKTERİLERİN EKOLOJİK ÖNEMİ

- ❏ Fotosentez yapan bazı bakteriler atmosferdeki oksijen miktarının artmasını sağlar.
- ❏ Kemosentez yapan bazı bakteriler ise atmosfer azotunu bitkilerin kullanacağı azot tuzlarına dönüştürür.
- ❏ Ayırıştırıcı beslenen bakteriler organik atıkların parçalanmasını ve ortama inorganik bileşikler verilmesini sağlar. Bu sayede madde döngülerinin gerçekleşmesinde etkili olurlar.
- ❏ Biyoteknolojik çalışmalar ile bakterilere gen aktarımı yapılarak insülin gibi bazı hormonların, büyüme faktörlerinin, çeşitli aşıların, serumların, farklı ilaçların üretilmesi sağlanabilir.
- ❏ Bir bakteri türü tarafından üretilen botulinum zehiri (nörotoksin) sinir ve kaslar arasındaki uyarı geçişini durdurur. Bu özelliği sayesinde **botoks** denilen bir teknikle migren, aşırı terleme ve şaşılık gibi hastalıkların tedavisinde kullanılır.

Örnek 13

Bir petri kabındaki besiyerinin bir yarısına oksijen kullanan, diğer yarısına da oksijen kullanmayan iki farklı bakteri türü ekilmiştir. Petri kabı, içine hava girmeyecek şekilde kapatılmış, bakteriler üremeye bırakılmıştır.

Bu deneyde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- Kısa bir süre sonra petri kabında su miktarının artması
- İlk evrede oksijen kullanan bakterilerin üremesi
- Her iki türe ait bakterilerin sürekli olarak üremeye devam etmesi
- Bir süre sonra oksijensiz ortamın oluşması
- Oksijen kullanan bakterilerin kullanmayanlardan önce ölmesi

ÖSYM sorusu

Çözüm

