

Bitki Bakteriyolojisi

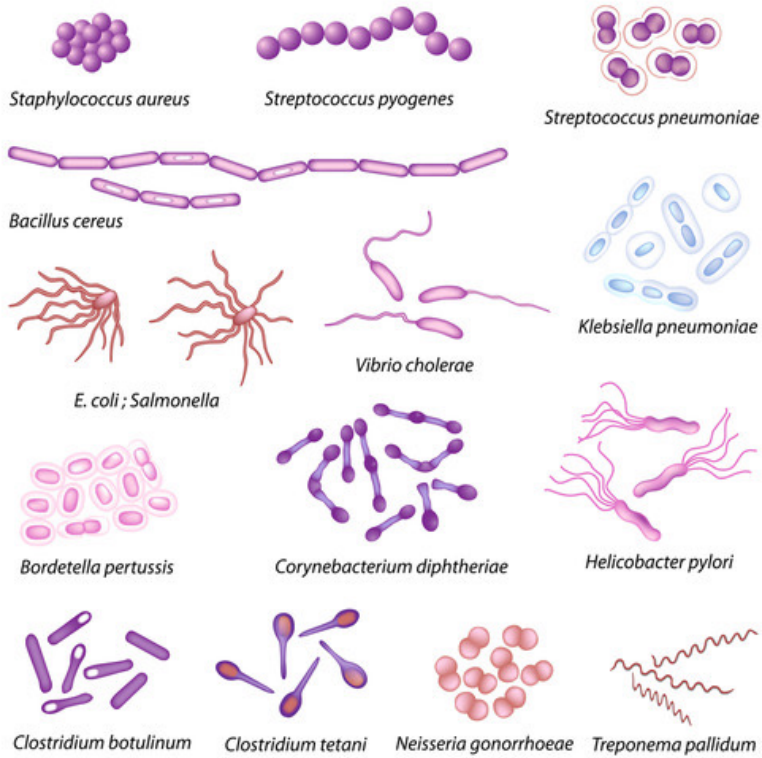
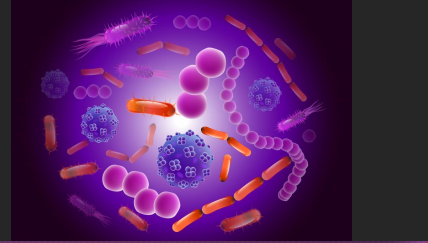
Doç. Dr. Didem CANİK OREL

Bakteriyoloji Nedir?

- Bakteriyoloji «bakteri» bilimi olup, yeryüzündeki tüm bakterileri kapsamaktadır. Latince kullanımıyla *Bacteria*, bakteri sözcüğünün çoğulu, *bacterium* ise tekilidir.
- Bakteriler her ortamda bulunmakla beraber, bazıları faydalı, bazıları ise zararlı yani, hastalık yapıcı özelliktedir.
- Yararlı bakteriler endüstriyel olarak deri işlemede, peynir, yoğurt gibi süt ürünleri yapımında, enzim üretimi, antibiyotik üretimi, asetik asit, laktik asit, butanol, vitaminler gibi bazı organik maddelerin sentezinde, biyolojik mücadelede ve daha bir çok alanda kullanılmaktadırlar.
- Çevremizdeki atık materyallerin parçalanmasını büyük oranda bakteriler yapmaktadır.

Şekil Kaynağı: A plant heavily colonized by a bacterial pathogen. Credit: Jeannette Rapicavoli/UC Riverside, CC BY-ND

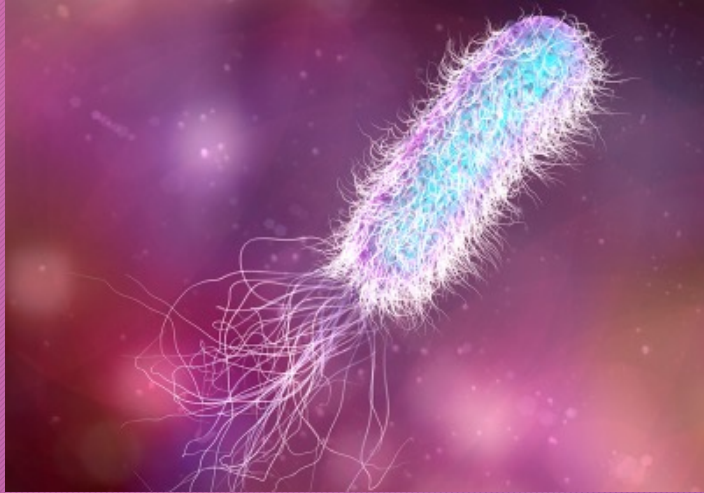
Bakteriyoloji



- Bazı bakteriler ise canlılarda enfeksiyon yaparak ya da toksin oluşturularak zarara neden olurlar. İnsan ve hayvanlarda bakterilerin yol açtığı pek çok önemli hastalık vardır. Bunlardan bazıları mide ülserine sebep olan *Helicobacter pylori*, tüberküloz (*Mycobacterium tuberculosis*), zatürre (değişik bakteriler), menejit (*Neisseria meningitidis*), cüzzam (*Mycobacterium leprea*), veba (*Bacillus anthrax*), kolera'dır.
- Bu ders kapsamında **bitkilerdeki bakteriler** yani **«Fitobakteriyoloji»** ele alınacaktır.

Kaynak: Gram cell wall: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gram-Cell-Wall.jpg>; Gram-positive: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol7no6/jerniganG2.htm>; Gram negative: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bacillus_coagulans_01.jpg

Bakteri Nedir?



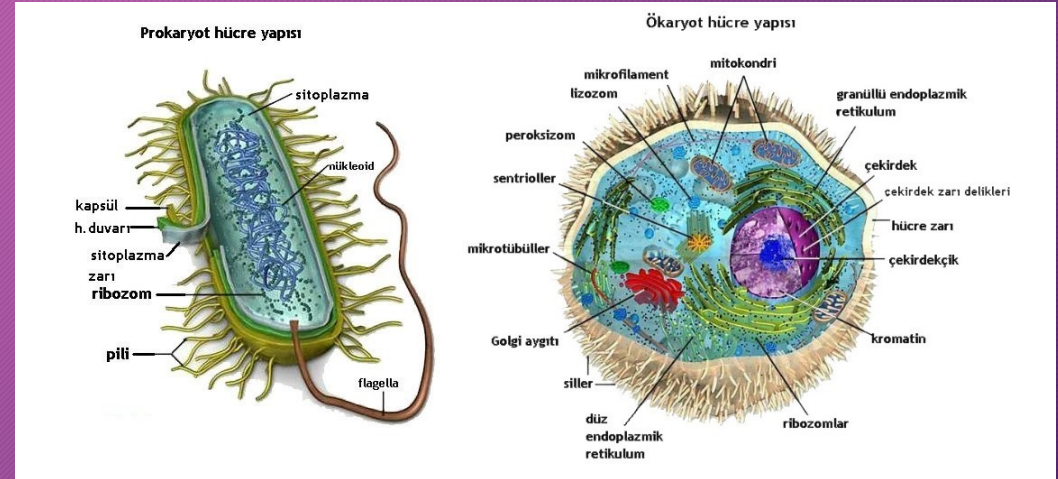
Şekil Kaynağı: <https://www.the-scientist.com/the-literature/how-bacteria-walk-across-a-surface-65894>

- Bakteriler tek hücreli, genellikle hareketli bir mikroorganizma grubudur.
- Yeryüzündeki her ortamda mevcuttur. Toprakta, deniz suyunda, okyanusun derinliklerinde, yer kabuğunda, deride, hayvanların bağırsaklarında, asitli sıcak su kaynaklarında, radyoaktif atıklarda büyüeyebilen tipleri vardır. Tipik olarak bir gram toprakta bulunan bakteri hücrelerinin sayısı 40 milyon, bir mililitre tatlı suda ise bir milyondur; toplu olarak dünyada beş nonilyon (5×10^{30}) bakteri bulunmaktadır.
- **Prokaryota** alemine dahil olup, organize bir hücre hücre yapıları yoktur.

Bakteri Nedir?

Ökaryot-Prokaryot Ayrımı

- Ökaryotik organizmalar, bir zarla çevrili ve genetik materyal içeren (DNA + proteinler = kromozom) gerçek bir çekirdeğe sahiptir. Ayrıca bu organizmalar solunumda rol oynayan mitokondri, iki tür ribozom ve kloroplast içerir. Sitoplazmada büyük ribozomlara ve mitokondride küçük ribozomlara sahiptirler. Kloroplastlar fotosentetik hücrelerde oluşur. Hücre duvarları selüloz ve / veya kitin içerir ancak hiçbir zaman peptidoglikan içermez.
- Prokaryotik hücreler, zarlı gerçek bir çekirdeğin olmamasıyla karakterize edilir. Nükleer materyal (çıplak DNA) hücrede serbest halde bulunur. Mitokondri eksiktir ve ribozomlar küçüktür. Kloroplastlar oluşmaz; fotosentetik bakteriler, sitoplazmada veya tilakoid membranlarda (bakteriyo-) klorofiller içerir. Bakterilerde hücre duvarı (mevcut olduğunda) peptidoglikan veya peptidoglikan benzeri polimerler içerir, ancak kitin veya selüloz içermez.



Şekil Kaynağı: <https://eodev.com/gorev/7088286>

Bakteriyolojinin Tarihçesi

- Bitki hastalıkları bilim dalının gelişimi tıbbi bakteriyolojinin önemli buluşlarından hemen sonra başlamıştır.
- Mikroskobu keşfeden Hollandalı bilim insanı Van Leeuwenhoek'un 1676 yılında bakteri görüntülerini çizmesine rağmen bakterilerin hastalık yaptığı ilk kez 1876 yılında Louis Pasteur ve Robert Koch tarafından ortaya konmuştur.
- Bakterilerin bitkilerde hastalık yaptığını ise ilk kez 1878'de Burril tarafından yumuşak çekirdeklilerde ateş yanıklığı etmeni *Erwinia amylovora*'yı izole edilmesiyle gösterilmiştir.