

Normal Mikrobiyal Flora

Dr. Kaya Süer

YD Tıp Fakültesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Normal Mikrobiyal Flora

- Deri
- Konjonktiva
- Oral Cavite
- Üst solunum yolu
- Intestinal tract
- Genitouriner tract
 - External genitalia ve anterior uretra
 - vagina
- Kan ve dokular

Normal Mikrobiyal Flora

- İnsan vücudunun Sterile alanları
 - İç organlar
 - SSS
 - Kan
 - Alt solunum yolu (bronş ve alveol)
 - Karaciğer
 - Dalak
 - Böbrek
 - Mesane kesesi

Normal Mikrobiyal Flora

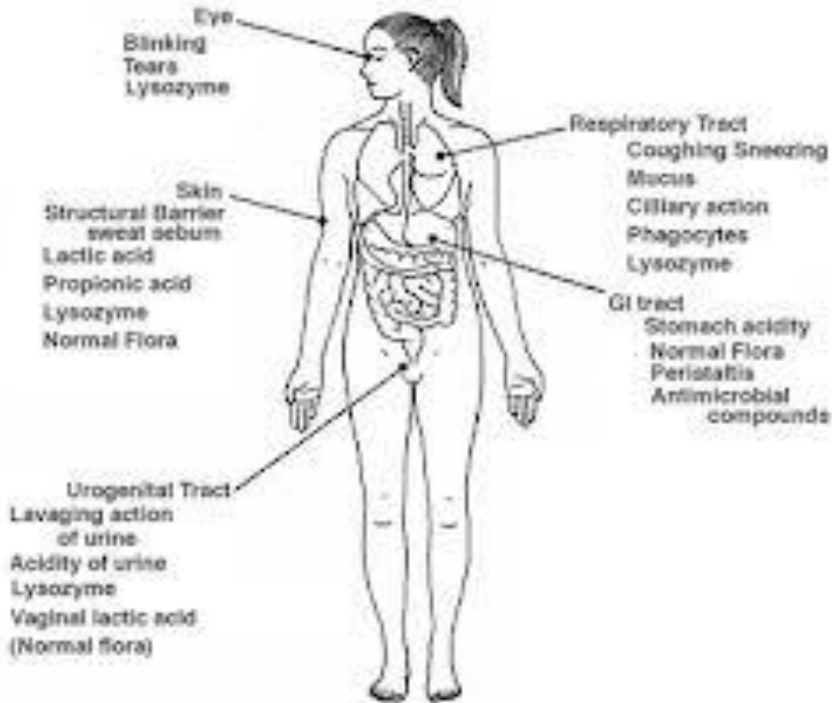
- Normal flora insan vücudu için gerekli ve yararlıdır
- Bazı normal flora üyeleri fırsatçı patojen olabilir

Normal Mikrobiyal Flora

- Kalıcı flora:
 - Mikroorganizmalar belirli alanlarda sürekli olarak bulunurlar
- Geçici (Transient) flora:
 - Mikroorganizmalar florada geçici olarak bulunurlar
 - Çevreden bulaş ile gelişir
 - Non-patojenik veya patojenik potansiyelleri vardır

Normal Mikrobiyal Flora

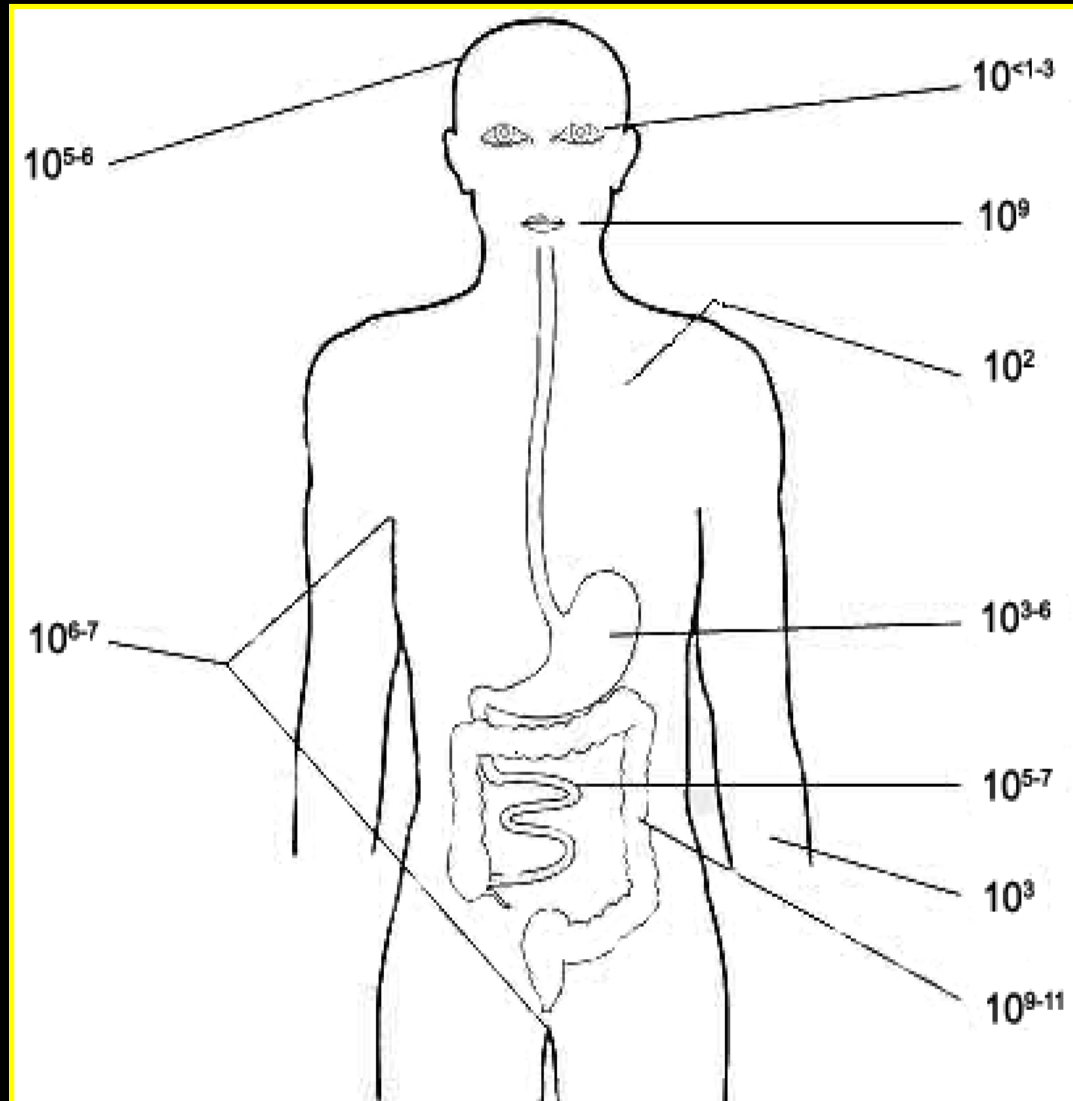
- Normal flora
 - Doğum ile kazanılmaya başlar
 - Çevreden kazanılır



Normal Mikrobiyal Flora

- Normal flora; Vücudumuzda herhangi bir hastalığa neden olmadan bulunan bakteri topluluklarıdır
- İnsan vücudunda çok sayıda bakteri bulunmaktadır
- İnsan vücudu yaklaşık 10^{13} oluşur
- İnsan vücudu yaklaşık 10^{14} bakteriyi barındır
- Gaitanın $\frac{3}{4}$ 'ü bakterilerden oluşur

Normal Mikrobiyal Flora



Normal Mikrobiyal Flora

- Normal flora insanları hastalıklardan korur
 1. Patojen özelliği olan mikroorganizmalar ile yarışarak beslenir ve yer tutarlar
 2. Bileşikler üreterek (bakterisin, fatty acids, peroksit) patojen etkenleri öldürebilirler
 3. pH'nın düşmesini sağlayarak diğer bakterilerin üremelerini engellerler

Normal Mikrobiyal Flora

- **Avantajları**

- İnsanların üretemediği vitamin B12'yi üretirler
- Bağışıklık sistemini kuvvetlendirirler
- Sindirimi kolaylaştırırlar

- **Dezavantajları**

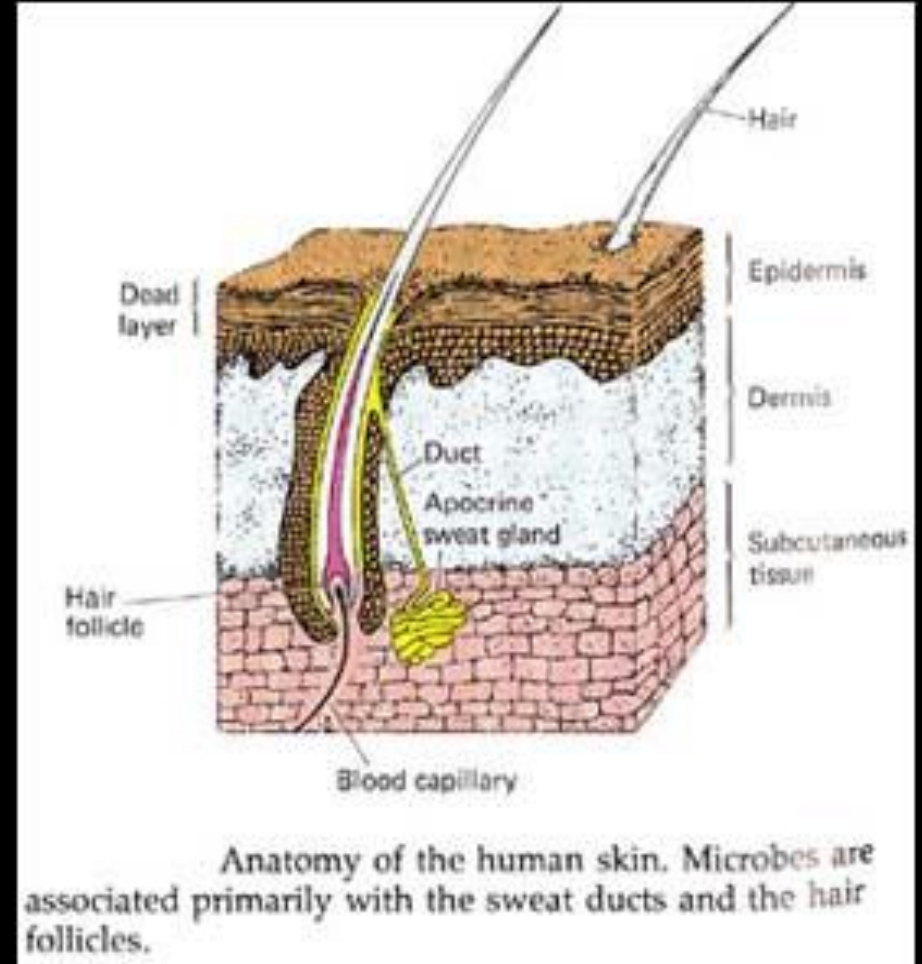
- Normal floar etkenleri steril alanlara geçerse patojenite özelliği kazanabilirler . Örneğn *Escherichia coli*, bağırsakta normal flora üyesi iken AC'de patojen olabilir
- Immunosupresif kişilerde normal flora etkenleri hastalık etkeni olarak karşımıza çıkabilir. (AIDS, kanser tedavisi organ transplantasyonu uygulananlarda)

Normal Mikrobiyal Flora



Deri

- Derinin çevre ile teması sonucunda flora gelişir
 - Kalıcı flora
 - Geçici (Transient) flora



Deri

- Cildin kalıcı florasında bulunan mikroorganizmalar
 - Aerobik ve anaerobik diftheroid basiller (corynebacterium, propionobacterium)
 - Staphylococci (S.aureus, KNS, S.epidermidis)
 - Streptococci (viridans streptococci, enterococcus)
 - Gram (-) basil ve Acinetobacter
 - Funguslar
 - Non-patojenik mikobakteriler sebaceöz sekresyonların bulunduğu lokalizasyonlarda bulunabilir. (genital bölgeler ,dış kulak yolu)

Conjunctiva

- Diphtheroids,
- *S. epidermidis*,
- Non-hemolytic streptococci,
- Neisseriaea,
- Moraxella species are present in conjunctiva.
- Conjunctival flora held in check by the flow of tears (lysozyme)

Deri

- Geçici floranın ciltten temizlenmesini sağlayan faktörler
 - Derinin Ph'sı
 - Fatty acids
 - Sebaceous sekresyonlar
 - Terleme
 - Duş yapmak

Oral kavite

- Doğumda ağız ve farenkste bulunan mukozal yüzeyler sterildir
- Doğumdan 4-12 saat sonra ağız florasının ilk flora etkeni olan *Streptokokus viridans* yerleşir ve ömür boyu kalır

Oral kavite

- Yaşamın ilk günlerinde :
 - Staphylococci
 - Neisseriaea
 - Moraxella
 - Difteroidler
 - Laktobasiller floraya eklenir

Oral kavite

- Dişlerin çıkması ile beraber :
 - Anaerobik spiroketler
 - Prevotella, Fusobacterium, Rothia
 - Vibrio, Lactobasil
 - Actinomyces
 - Mantarlar
 - Çeşitli protozoonlar floraya eklenir

Üst Solunum Yolu

- Burun florası : S.aureus, S.epidermidis, Streptococci, Propionobacterium
- Farenks ve trakea florası :
 - Non-hemolytic and alfa-hemolytic streptococci
 - Neisseriae, staphylococci, difteroides, pneumonococci,
 - Haemophilus, mycoplasma ve prevetollea

Üst Solunum Yolu

- Küçük bronşlar ve alveoller normal şartlarda sterildir
- Solunum yolu infeksiyonları genellikle oronazal flora etkenlerinin aspirasyonu ile olur
- Tükrüğün aspirasyonu pnomoni , AC apsesi, ve ampiyeme neden olabilir

Bağırsak florası

- Bağırsak florası doğumda sterildir
- Annesütü ile beslenen bebeklerde bağırsaklar streptokok ve laktobasiller ile kolonize olur
- Mama ile beslenen bebeklerde karışık flora yerleşir
- Yoğun bakım ünitesindeki bebeklerin bağırsakları ise enterobakteriler ile kolonize olur

Bağırsak florası

- Erişkinlerde özafagus bakteriler ile kolonize olabilir
- 1 gram Mide içeriği yaklaşık 10^3 - 10^5 bakteri içerir
- Midenin asit Ph'sı enterik patojenlerin oluşturacağı infeksiyonlarda bariyer görevini üstlenir
- Intestinal Ph alkalidir, kalıcı flora bakterileri bu yüzden bağırsakta yüksek sayıda bulunur

Bağırsak florası

- Anatomic lokalizasyon gram/bakteri
- Erişkin duodenum: 10^3-10^6
- Jejunum ve ileum: 10^5-10^8
- Çekum ve transvers kolon 10^8-10^9
- Sigmoid colon ve rectum $>10^{11}$

Bağırsak florası

- İnce bağırsakların üst kısımlarında (jejunum) laktobasiller ve enterokoklar sürekli bulunur
- ileum and çekumda flora ise fekaloiddir
- Erişkin kolonunda floranın %96-99 'ı anaeroblardan oluşur
 - Bacteroides
 - Fusobacterium
 - Anaerobic lactobacilli
 - Clostridia
 - Anaerob gr(+) cocci

Bağırsak florası

- Erişkin kolonunun florasının %1-4'ü fakültatif aeroblardan oluşur
 - Gr(-) koliform bacteria
 - Enterococci
 - Pseudomonas
 - Lactobacilli
 - Candidae
- Bağırsak florasında 100'den fazla farklı bakteri düzenli olarak bulunur

Bağırsak florası

- Intestinal bakteriler önemlidir :
 - vitamin K sentezi
 - Safra pigmentleri ve safra asitlerinin derülasyonunu sağlar
 - Gıdanın absorpsiyonu ve sindirimi konusunda yarar sağlar
 - Patojen etkenlere antagonistik etki gösterir

Anterior üretra

- Her iki cinsteki anterior üretra perine ve ciltteki flora benzer flora sahiptir
- Bu flora etkenleri idrarın ml'sinde 10^2 - 10^4 sayısında düzenli olarak bulunurlar

Vagina

- Doğumdan hemen sonra ,aerobik laktobasiller vaginada görülür, asit ph nedeni ile birkaç hafta bulunabilirler
- Vagen ph'sı nötral hale geldiğinde puberteye kadar olan sürede karışık flora (basil ve kok) floraya hakimdir
- Pubertede tekrar aerobik laktobasiller florada görülmeye başlar (Ph acid)

Vagina

- Püberte ile beraber gelişen laktobasil florası patojen etkenlerin vaginada infeksiyon yapmasına karşı önemli bir faktördür
- Laktobasil florası herhangi bir nedenle baskılanır veya kaybolur ise mantarlar ve farklı bakterilerin kolonize olması sonucunda vagende iritasyon ve inflamasyona neden olur
- Menapozdan sonra laktobasil florası baskılanır ve karışık flora tekrar ortaya çıkar

Vagina

- Kadınların yaklaşık % 25'inin doğurganlık dönemlerinde florada Grup B streptokoklar hakimdir
- Doğum esnasında bebeğin bu etkenle kontamine olması sonucunda neonatal sepsis ve menenjit tablosu gelişebilir

Kan

- Bazen oral, nazofarenks ve GIS kan akımına karışırlar
- Sağlıklı bireylerde bağışıklı sistemi tarafında elimine edilirler
 - normal defans mekanizmaları
 - RES'in de fagositoz ile

Kan

- Basit uygulamalar
 - Çiğneme
 - Diş fırçalama
 - Dental işlemler
 - Genitouriner kateter takılması
 - Endoskopik işlemler
 - Geçici bir bakterimiye neden olur

Kan

- Bu basit uygulamalar sağlıklı bireyde önem arz etmezler
- Aşağıdakilerin varlığında
 - Anormal kalp kapağı
 - Kalp kapağı protezi uygulananlar
 - Vücuttaki diğer protezler
 - Bakterilerin kolonizasyonu ve ciddi bakteriyemi ile seyredebilir

Don't forget

