

مفاهیم کلی در اسپرمیولوژی

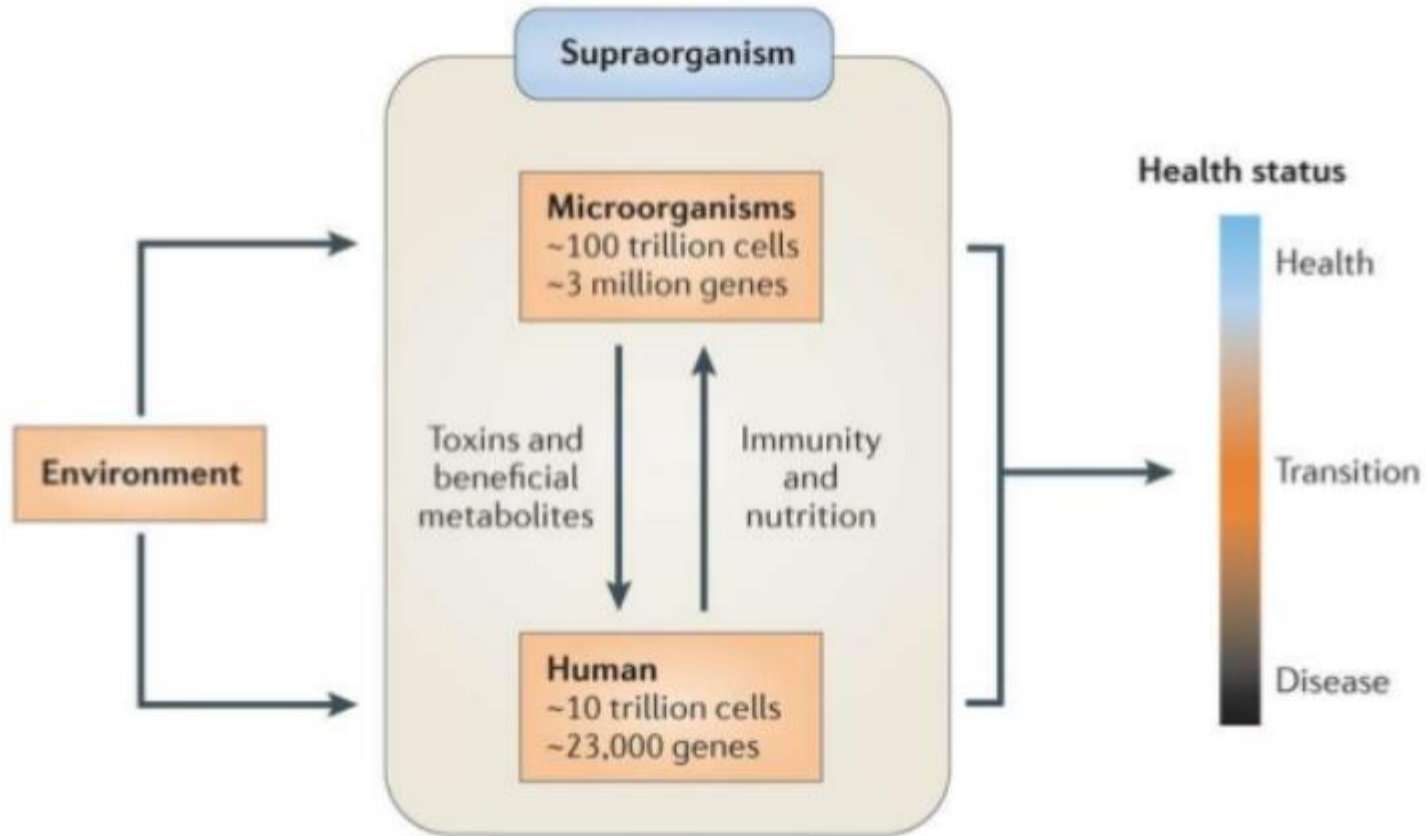
Pathogen: به یک اورگانیسم اطلاق می شود که قادر به ایجاد بیماری باشد

Pathogenicity: توانایی یک میکروارگانیسم برای ایجاد بیماری

Opportunistic: به اورگانیسمی اطلاق می شود که تنها در شرایط خاص می تواند ایجاد بیماری کند.

Normal Microflora: گروه ثابتی از میکروارگانیسم ها که ساکن پوست و غشاهای مخاطی هستند

Importance of this normal microbiota



Normal microflora and its groups

- The term “*normal microbial flora*” denotes the population of microorganisms that inhabit the skin and mucous membranes of healthy normal persons.
- The skin and mucous membranes always harbor a variety of microorganisms that can be arranged into **two groups**:

1. Resident flora

2. Transient flora

Resident flora:

The resident flora consists of **relatively fixed types of microorganisms** regularly found in a given area at a given age;

If disturbed, it promptly re-establishes itself.

Normal microflora - groups

Transient flora:

- The transient flora consists of **non-pathogenic** or **potentially pathogenic** microorganisms that *inhabit the skin or mucous membranes* for hours, days, or weeks.
- It is **derived from the environment**, does not produce disease, and does *not establish itself* permanently on the surface.
- Generally of little significance so long as the normal resident flora remains intact.
- However, if the resident flora is disturbed, transient microorganisms may colonize, proliferate, and produce disease.

Normal microflora

The most comprehensive analysis - **27 distinct body sites** and revealed the presence of **22 bacterial phyla**, with most sequences (92.3%) related to just four phyla:

- *Actinobacteria* :36.6%
- *Firmicutes* :34.3%
- *Proteobacteria* :11.9%
- *Bacteroidetes* :9.5%

Actinobacteria

Corynebacterium,
Propionibacterium,
Microbacterium,
Micrococcus

Firmicutes

Staphylococcus
Clostridium

Proteobacteria

Pseudomonas,
Janthinobacterium,
Serratia,
Halomonas,
Stenotrophomonas,
Delftia,
Comamonas

Bacteroidetes

Sphingobacterium,
Cryseobacterium



Classification – Based on taxonomy

HUMAN FLORA

Archaeal flora

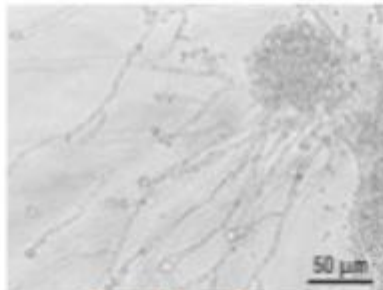
Methanobrevibacter smithii
Methanosphaera stadtmanae

Fungal flora

Candida species
Malassezia species - skin

Bacterial flora

Major group of microbes



Sterile organs in human body

Internal organs except alimentary tract are **STERILE** at health.

Sterility maintained by:

1. Local defense mechanisms
2. Chemical substances in serum & tissues. Ex: Antibodies.
3. Phagocytic activity of polymorphomonucleocytes (PMN)

Areas of the body with normal flora:

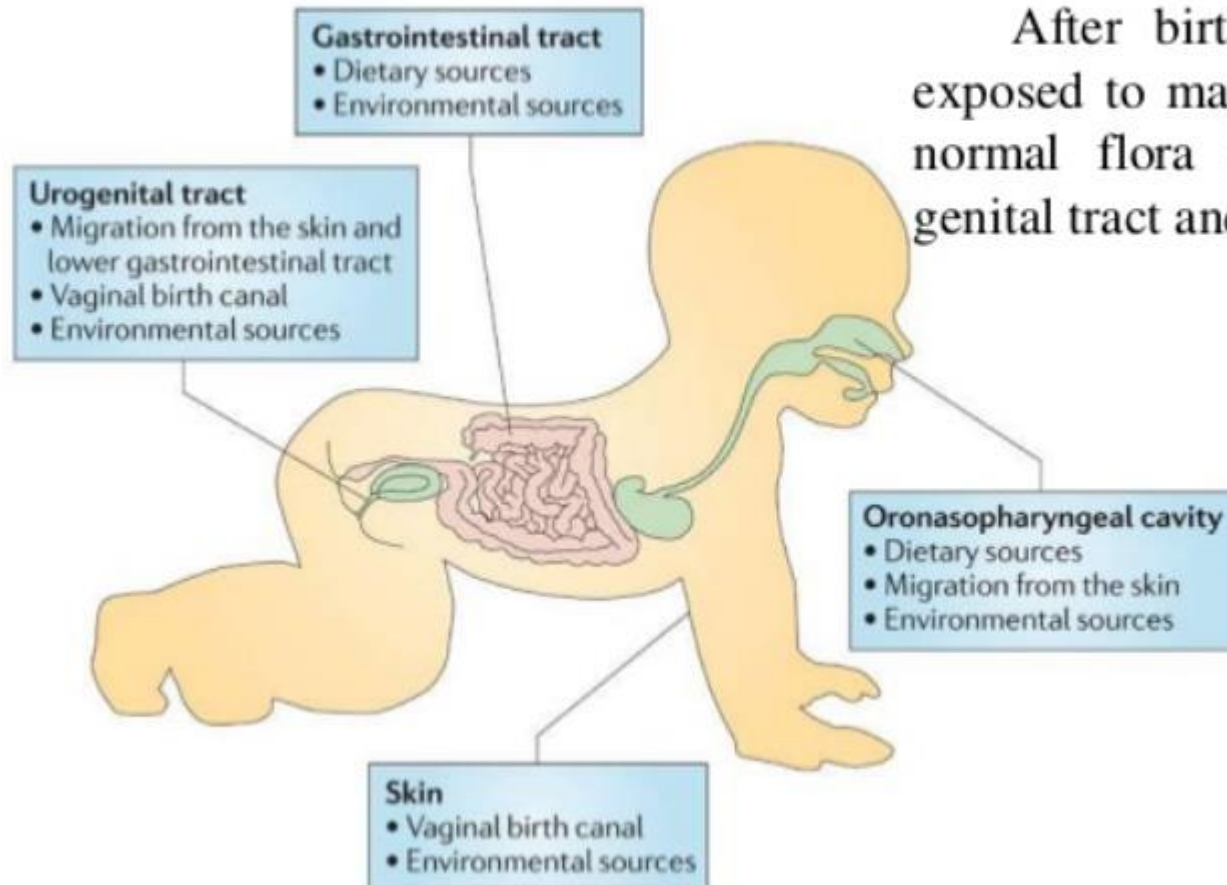
- Respiratory tract
- Gastrointestinal tract
- Genital tract
- Skin
- External auditory meatus



Inhabitation of normal microflora

Newborn is sterile from normal flora in uterus.

After birth, it will be exposed to many sources of normal flora Ex: mother's genital tract and skin



Normal microflora - Skin

- *S. epidermidis*: Major inhabitant making up more than 90% of the flora
- *S. aureus*: Nose, perineum, vulvar skin
 - Occurrence in nasal passages varies with age being greatest in newborns, less in adults
- Micrococci, Diphtheroids, *Propionibacterium*
 - Eg. *P. acnes* = children younger than 10 years are rarely colonized with it

نقش های فلور طبیعی بدن

- ۱- نخستین خط دفاعی بر علیه پاتوژن های میکروبی
- ۲- توسعه و تکامل سیستم ایمنی
- ۳- کمک به هضم غذا
- ۴- تجزیه سموم
- ۵- ترشح ویتامین
- ۶- کاهش سطح کلسترول
- ۷- افزایش جذب یون های کلسیم، آهن و منیزیم
- ۸- جلوگیری از آلرژی ها
- ۹- جلوگیری از بروز بیماری های التهابی
- ۱۰- ساخت مواد آنتی باکتریال و ضد قارچی
- ۱۱- تعدیل وزن افراد

Infection: جایگزینی یک میکروارگانیسم در میزبان که الزاما همراه با تولید بیماری نیست

Virulence ویرو لانس به عنوان تعداد اروگانيسم های لازم برای ایجاد بیماری تعريف می شود: درجه بیماری زایی یک میکروارگانیسم را نشان می دهد، یا شدت بیماری زایی را در یک اورگانيسم نشان می دهد.

Virulence factors: اجزاء و ترکیباتی از میکروارگانیسم ها که به میکروب ویژگی بیماری زایی می بخشند. توکسین ها، فاکتورهای اتصال، آنزیم ها، کپسول، پروتئین های خاص دیواره

Virulence factors: اجزاء و ترکیباتی از میکروارگانیسم ها که به میکروب ویژگی بیماری زایی می بخشند. توکسین ها، فاکتورهای اتصال، آنزیم ها، کپسول، پروتئین های خاص دیواره

Invasiveness: توانایی یک میکروارگانیسم در هجوم به بافت های میزبانی را می گویند.

Colonization: استقرار پایدار میکروارگانیسم‌ها در درون بدن را کلونیزاسیون می‌گویند که همراه با تکثیر موضعی باکتری در محل استقرار است.

Colonization factors: اجزایی از میکروارگانیسم‌ها که به استقرار میکروب‌ها در میزبان کمک می‌کنند

Virulence factors: اجزاء و ترکیباتی از میکروارگانیسم‌ها که به میکروب ویژگی بیماری‌زایی می‌بخشند. توکسین‌ها، فاکتورهای اتصال، آنزیم‌ها، کپسول، پروتئین‌های خاص دیواره

Bacteremia: وجود گذارای باکتری در خون

Septicemia: وجود باکتری در جریان خون همراه با گرفتاری بالینی به دلیل تکثیر باکتری

LD 50 and ID50: بیان کننده ویرولانسی از نظر کمی هستند و نشان دهنده تعداد اورگانیسم های لازم برای ایجاد بیماری و مرگ در ۵۰ درصد حیوانات آزمایشگاهی تلقیح شده هستند.

LD50: عبارت است از تعداد اورگانیسم های لازم برای از پای در آوردن نیمی از میزبان های مورد نظر

ID50: عبارت است از تعداد اورگانیسم های لازم که می تواند نیمی از میزبان های مورد نظر را آلوده سازد

اصطلاحات اپیدمیولوژی

Epidemic

Pandemic

Endemic

Latent state

Chronic carrier



Thank You

T
H
A
N
K
S