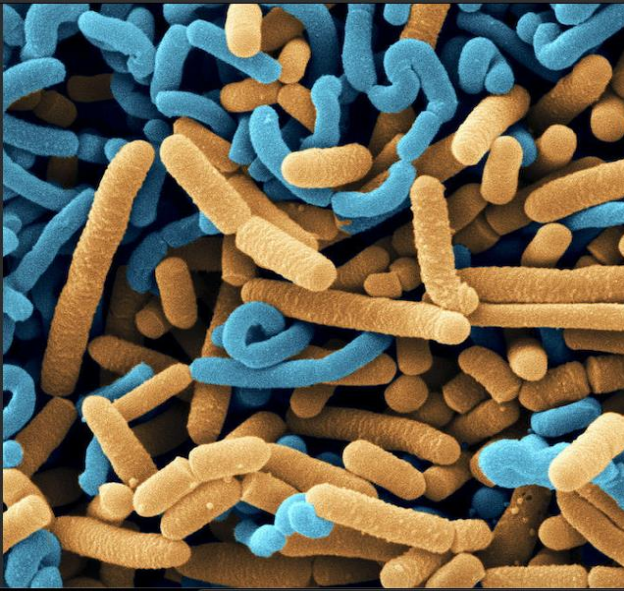


# ***YARARLI M.O.'LARIN BESİNLERDE KULLANILMASI- II***



**Dr. Atila GÜLEÇ**



# SUNU AKIŐI

- Bağırsak Kaynaklı Bakteriler ve Probiyotikler
- Mikrobiyal Kaynaklı Besin Biyokoruyucuları,  
Bakteriyosin

ÖSEFAGUS  
Mikroorganizma yok

Aeroblar

pH:  
6-7

DUODENUM  
 $10^3-10^4$  cfu/gr  
*Bacteroides*  
*Candida albicans*  
*Lactobacillus*  
*Streptococcus*

pH:  
1-2

MİDE  
 $10^4$  cfu/gr  
*Candida albicans*  
*Helicobacter pylori*  
*Lactobacillus*  
*Streptococcus*

pH:  
6-7

JEJUNUM  
 $10^5-10^7$  cfu/gr  
*Bacteroides*  
*Candida albicans*  
*Lactobacillus*  
*Streptococcus*

pH:  
5-7

KOLON  
 $10^{10}-10^{11}$  cfu/gr  
*Bacteroides, Bacillus, Bifidobacterium*  
*Clostridium, Enterococcus, Eubacterium,*  
*Fusobacterium, Peptostreptococcus*  
*Ruminococcus, Streptococcus*

ILEUM  
 $10^7-10^8$  cfu/gr  
*Bacteroides*  
*Clostridium*  
*Enterobacteriaceae*  
*Enterococcus*  
*Lactobacillus*  
*Veillonella*

Anaeroblar

pH:  
6-7

# SİNDİRİM SİSTEMİ MİKROFLORASI

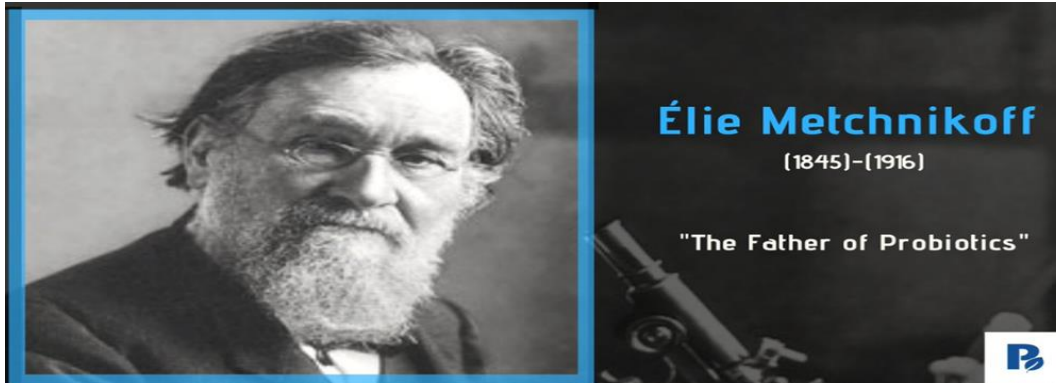
# BAĞIRSAK KAYNAKLI BAKTERİLER VE PROBİYOTİKLER

- Besinlerle birlikte veya ayrı olarak alınan, mukozal ve sistemik immüniteyi düzenleyerek, barsaklarda besinsel ve mikrobiyal dengeyi sağlayarak konakçının sağlığını olumlu yönde etkileyen canlı mikroorganizmalara "probiyotik" adı verilir.

**Probiyotik besin;** içerisinde raf ömrü sonuna kadar yeterli miktarlarda canlı probiyotik mikroorganizma ( $10^8$  kob/gram) içeren besindir.

# BAĞIRSAK KAYNAKLI BAKTERİLER VE PROBİYOTİKLER

- Probiyotik kavramı ilk kez 1908'de Nobel ödülü alan Elie Metchnikoff tarafından gündeme getirilmiştir.
- Metchnikoff, Bulgar köylülerinin uzun yaşamlarınının bol miktarda yoğurt (*Lactobacillus bulgaricus* keşfi) tüketmelerine bağlı olduğunu belirtmiştir.



# BAĞIRSAK KAYNAKLI BAKTERİLER VE PROBİYOTİKLER

- Probiyotik mikroorganizmaların özellikleri nelerdir/neler olmalıdır?

# İdeal Bir Probiyotüğün Sahip Olması Gereken

- Taksonomik tanımlanması doğru olmalı
- Hedef türün normal yaşam alanında olmalı
- Patojenik olmamalı
- GRAS (Genellikle Güvenli Kabul Edilen) olmalı
- Safraya, HCL ve pankreatik sıvılara karşı dirençli olmalı
- Midenin asit koşullarında ve bağırsağın alkali koşullarında canlılığını sürdürmeli
- Kolonize olmasa da bağırsakta kalıcı olmalı
- Epitele bağlanarak patojenlerin tutunmasını engellemeli
- Bağışıklığı güçlendirici etkisi olmalı
- Hedef bölgede hücre canlılığını ve metabolik aktiviteyi korumalı
- İşleme, depolama ve taşıma sırasında özellikleri stabil olmalı
- Genetik olarak kararlı olmalı

# PROBİYOTİKLERİN OLASI YARARLI ETKİLERİ

- Laktoz Hidrolizi
- Serum Kolesterol düzeyinin azaltılması
- Kalın Bağırsak Kanserinin Azaltılması
- Enterik Enfeksiyonların Önlenmesi ve Kontrolü
- Bağışıklık Yanıtının Düzenlenmesi
- Allerjik Hastalıkların Azaltılması



# PROBİYOTİK OLARAK KULLANILAN M.O.'LAR

Table 16.3 Probiotics for Human and Animal Use

<i>Lactobacillus</i>	<i>Bifidobacteriam</i>	<i>Others</i>
<i>Lactobacillus</i> (LA-5)	<i>Bif. adolescentis</i>	<i>Escherichia coli</i> Nissle 1917
<i>Lab. acidophilus</i>	<i>Bif. animalis ssp. lactis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Lab. casei</i>	<i>Bif. animalis</i>	<i>Enterococcus faecium</i>
<i>Lab. gasseri</i>	<i>Bif. bifidum</i>	<i>Lactococcus lactis</i>
<i>Lab. johnsonii</i>	<i>Bif. breve</i>	<i>Streptococcus thermophilus</i>
<i>Lab. helveticus</i>	<i>Bif. infantis</i>	<i>Propionibacteria</i>
<i>Lab. paracasei</i>	<i>Bif. longum</i>	<i>Bacillus cereus</i> Toyoi spores
<i>Lab. reuteri</i>		<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (Boulardii)
<i>Lab. plantarum</i>		
<i>Lab. lactis</i>		
<i>Lab. fermentum</i>		

Source: Adapted from de Vrese, M. and Schrezenmeir, J., *Adv. Biochem. Eng. Biotechnol.*, 111, 1–66, 2008.

# PROBİYOTİK OLARAK KULLANILAN M.O.'LAR

Tablo I. Ticari olarak kullanılan probiyotik suşları

## *Lactobacillus* suşları

L. acidophilus  
L. casei  
L. fermentum  
L. gasseri  
L. johnsonii  
L. lactis  
L. paracasei  
L. plantarum  
L. reuteri  
L. rhamnosus  
L. salivarius

## *Bifidobacterium* suşları

B. bifidum  
B. breve  
B. lactis  
B. longum

## *Mayalar*

*Saccharomyces boulardii*

## *Streptococcus* suşları

S. thermophilus

# BAĞIRSAK KAYNAKLI BAKTERİLER VE PROBİYOTİKLER

➤ Probiyotiklerin Yararlı Etkileri nelerdir?

# PROBİYOTİKLERİN YARARLI ETKİLERİ

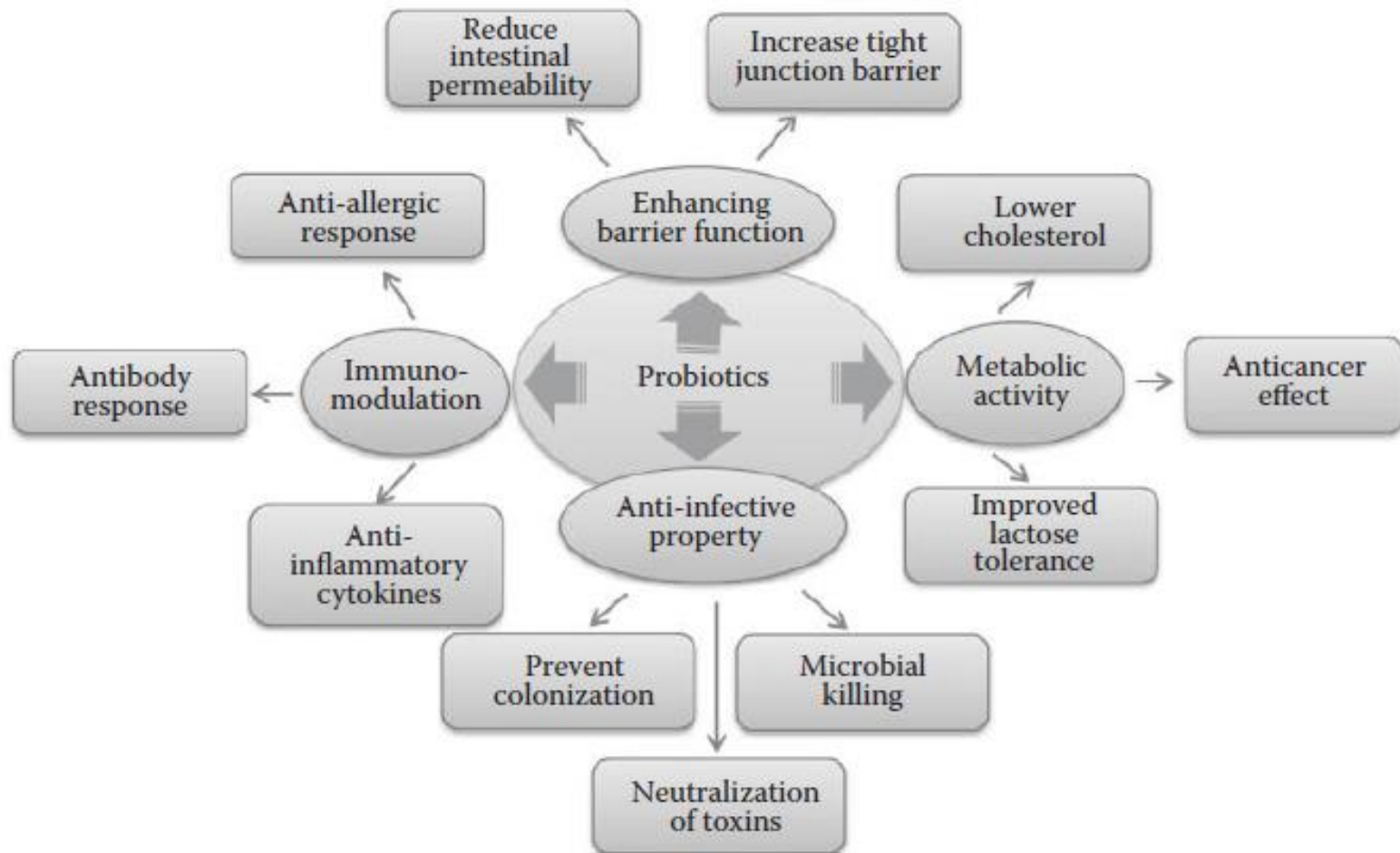


Figure 16.2 Diagram summarizing probiotic function.

# PREBİYOTİKLER

Vücudumuza yararlı bir veya daha fazla türden mikroorganizmanın çoğalma ve/veya aktivitesini seçici olarak artıran, sindirilmeyen **besin** bileşenlerine «prebiyotik» denir.



# PREBİYOTİKLER

## Bir besin bileşeninin prebiyotik özellik taşıyabilmesi için:

- ✓ Üst GİS'de sindirime uğramadan kolona ulaşabilmeli (mide ve pankreas enzimlerine dirençli olmalı),
- ✓ İnce barsaklarda hidrolize veya absorbe olmalı,
- ✓ Fermente olarak kolonda bulunan bazı bakterilerin çoğalmasını veya aktifliğini sağlamalı,
- ✓ Konakçı sağlığını olumlu yönde etkilemeli,
- ✓ Seçici olarak fermente olabilmelidir.

# PREBİYOTİK ÖZELLİK TAŞIYAN BİLEŞİKLER

## Disakkaritler

Laktüloz

Laktoz/sentetik

Laktitol

Laktoz/sentetik

## Oligosakkaritler

Fruktooligosakkaritler (FOS)

Baklagiller, sebzeler (soğan, sarımsak, enginar, kuşkonmaz, yerelması) tahıllar (un, pirinç, arpa) /ekstraksiyon, hidroliz

## Soya oligosakkaritleri

Galaktooligosakkaritler

Soya/ekstrasyon, hidroliz

Laktoz/sentetik

## Polisakkaritler

İnülin

Baklagiller, sebzeler, tahıllar/ekstrasyon, hidroliz

Dirençli nişasta

Baklagiller, sebzeler, tahıllar/ekstrasyon, hidroliz

Laktosukroz  
İzomalto-oligosakkaritler  
Gluko-oligosakkaritler

Ksilo-oligosakkaritler  
Platinöz  
Gentio-oligosakkaritler