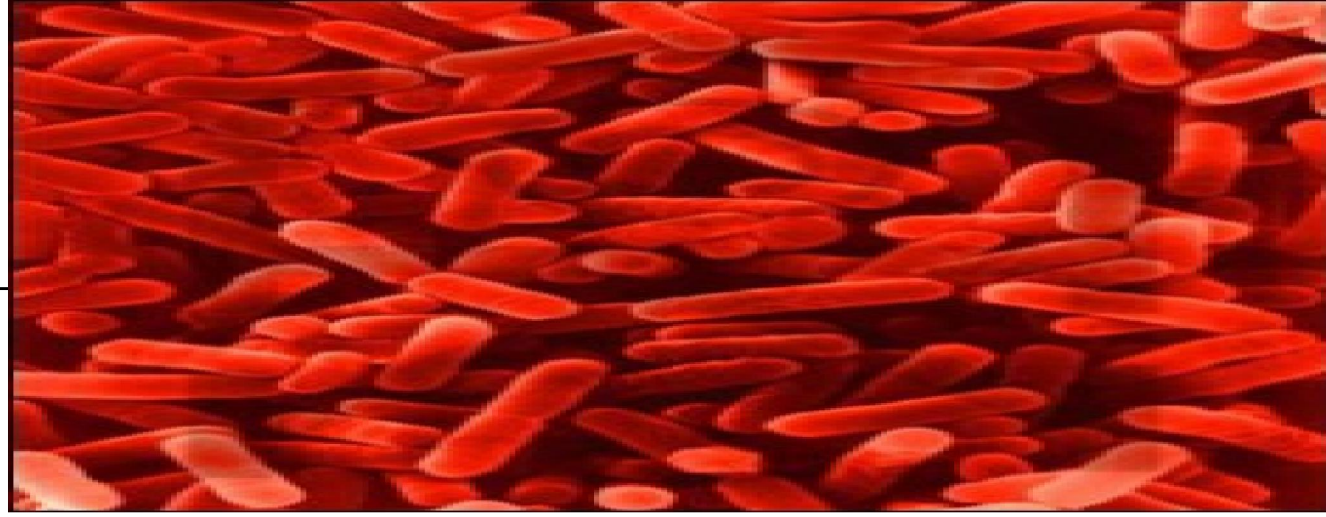




PROBİYOTİKLER VE SAĞLIK



Özet : Probiyotikler intestinal mikrobiyal dengeyi düzenleyen canlı mikroorganizmalardır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda probiyotiklerin bakteriyel ve viral ishaller ile atopik hastalıklardan enflamatuvar barsak hastalıklarına kadar birçok gastrointestinal sistem hastalığının tedavisi ve korumada ve probiyotiklerin birçok tedavi alanlarındaki kullanımlarında etkili olduğu gösterilmiştir.



Probiyotikler; insanların veya hayvanların doğal mikroflorasına ait özellikleri geliştiren, tüketilmeleri sonucunda ağızda, gastrointestinal sistemde, üst solunum yollarında ya da ürogenital kanallarda yararlı etkileri ile konakçının sağlığında iyileşmeye sebep olan tek veya karışık canlı mikroorganizma kültürleridir (Klaenhammer ve Kullen, 1999).



**Probiyotiklerin faydaları arasında;
patojenlerin gelişimi ve üremesini engellemek,
antibiyotik tedavisinin ardından bağırsak ve
ürogenital sistem florasını dengelemek ve
yeniden yapılanmasını sağlamak, laktoz
malabsorpsiyonunu hafifletmek, serum kolesterol
seviyesini azaltmak, kolon kanserini önlemek
ve bağışıklık sistemini aktive etmek
gelmektedir.**



Probiyotikler canlı mikrobial besin destekleridir. En iyi bilinenleri yoğurt ve diğer süt ürünlerinde kullanılan Bifidobakteria ve laktik asit bakterileridir. Bu bakteriler non-patojen ve non-toksijeniktirler. Probiyotikler canlılıklarını besin depolarında ve satış süresince rafta muhafaza ettikleri gibi, oral alımı takiben mide-ince barsaktan geçerken de canlı kalabilmektedirler.

Probiyotik mikroorganizmaların özellikleri

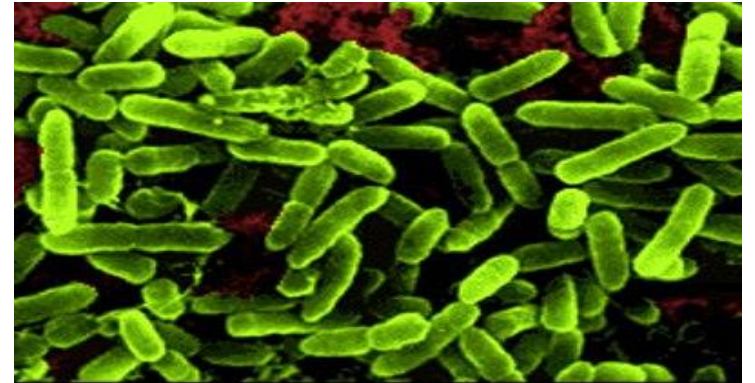
Probiyotik bakteriler, mide asit salgısına diğer bakterilere göre daha dayanıklı, safra tuzlarına ve lizozim enzimine daha dirençlidir.

Probiyotik bakteriler laktik asit, asetik asit, hidrojen peroksit,

bakteriyosin gibi antimikrobiyal maddeler üreterek, barsaklarda istenmeyen

mikrofloranın çoğalma hızını kontrol ederler ve mikrofloranın dengede olmasını

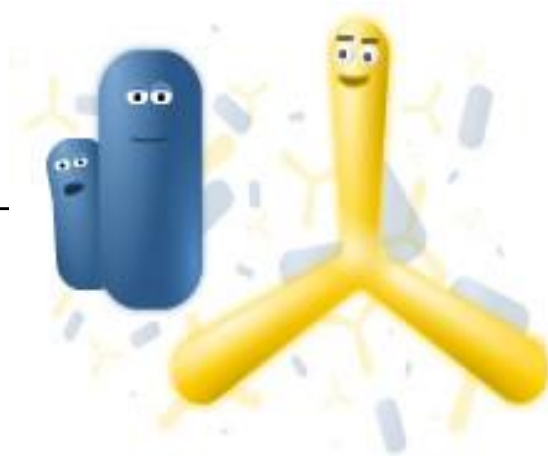
sağlarlar.





Etkin bir probiyotiğin aşağıdaki özelliğlere sahip olması istenir:

- Konakçıya yararlı etkisi olmalı,**
- Patojen ve toksik olmamalı,**
- Yüksek oranda canlı mikroorganizma içermeli,**
- Gastro-intestinal kanalda canlı kalabilmeli**
- Stoklama ve kullanım süresince canlı kalabilmeli,**
- Oral tüketileceğinden tüketimi hoş olmalı,**

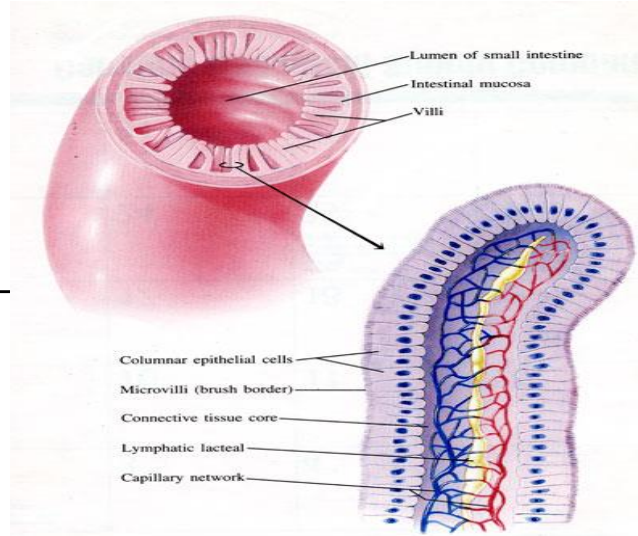


- **Laktoz malabsorbsiyonuna ait semptomları ortadan kaldırmalı,**
- **Gastro-intestinal enfeksiyonlara karşı doğal direnci arttırmalı,**
- **Gastro-intestinal immun sistemi stimüle etmeli,**
- **Sindirimi kolaylaştırmalı,**
- **Antimikrobiyal madde üretebilmeli,**
- **Probiyotik insan kökenli olmalıdır.**

Probiyotikler Konakçı Organizmada Nasıl Etkili Olurlar?

- **Konakçıdan izole edilebilmeli,**
- **Bu mikroorganizmalar salgıladıkları bazı maddeler (antibiyotikler) yoluyla diğer tür mikroorganizmalara karşı antibiyotik etkisi oluştururlar.**
- **Besin ve yer için yarışma: Olası patojenler ile bağırsak ortamındaki besinin kullanılması ve yer için aralarında bir yarış söz konusudur.**





- **Probiyotik mikroorganizmalar doğrudan antibiyotik etkili olmayan fakat olası patojenlerinde içinde bulunduğu pek çok organizmanın metabolizmasını değiştirerek etkili olurlar.**
- **Bağırsak ortamında yer edinen probiyotik mikroorganizmalar özellikle yüzeylerindeki proteoglikanlar aracılığıyla uyararak konakçının bağışıklık sistemini uyanık tutarlar.**

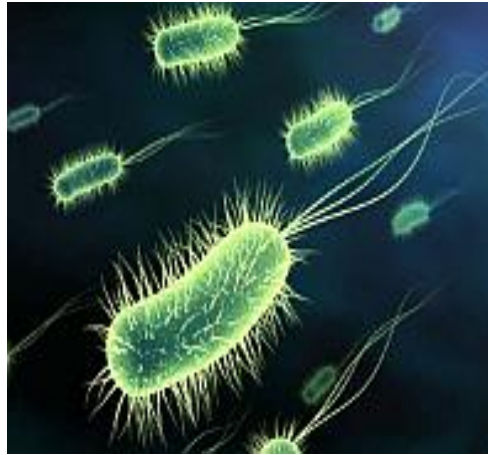


- **Konakçının iştahını ve besinlerden yararlanmasını artırır:**
Vitaminler; sentezleyerek, bağırsaklarda detoksifikasyonlar yaparak ve sindirilemeyen bazı maddelerini sindirimini sağlayarak ya da kolaylaştırarak etkili olurlar

PROBİYOTİKLERİN ETKİ MEKANİZMALARI

○ Antibakteriyal Mekanizma:

Probiyotiklerin ürettiği antimikrobiyal moleküller patojen mikroorganizmaların çoğalmasını sınırlar.



○ **Adezyon Mekanizması:**

Probiyotiklerin patojen mikroorganizmalara karşı intestinal sistemde bir bariyer oluşturarak, epitel hücrelerin bu mikroorganizmalarla bağlanma derecesini azalttığı düşünülür.

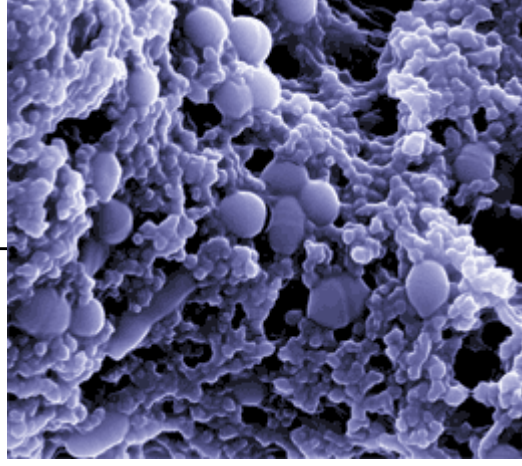




○ **Antiapoptotik Mekanizması:**

Yoğun probiyotik içeriği olan kefirin ratlarda radyasyonla indüklenen apoptozise karşı koruyucu etkisi saptanmıştır.

Fermente süt ürünlerinin pelvik malignansilerde radyasyon tedavisinden sonra ortaya çıkan kronik barsak rahatsızlıklarını azalttığı bilinmektedir.



○ **Antioksidan Mekanizması:**

Kefirin antioksidan etkisi çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Güven ve ark.

farelerde karbon tetraklorür (CCl₄) ile indüklenen oksidatif hasarda kefirin GSH ve

Glutatyon peroksidaz (GSH-Px) seviyelerini arttırarak, lipid peroksidasyonunu ise

azaltarak vitamin E'den daha koruyucu etki gösterdiğini saptamışlardır.



PROBİYOTİK BAKTERİLERİN İNFLAMATUVAR BARSAK HASTALIKLARINDAKİ ETKİ MEKANİZMALARI

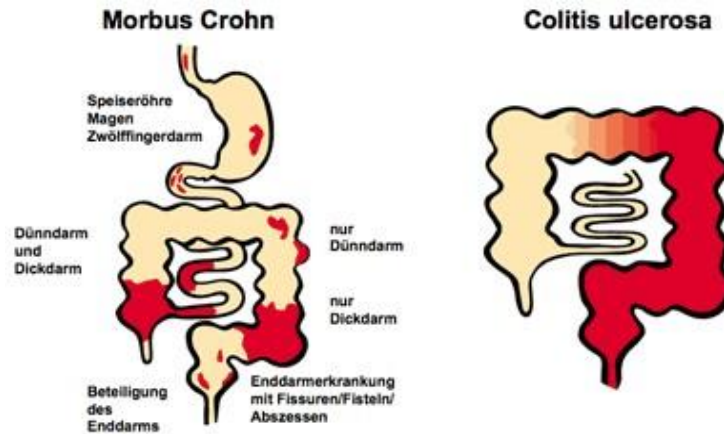
- **Probiyotikler patojen mikro organizmalar ile epitele tutunmada yarışa girerler.**
- **Epitelyal ve “gut-associated lymphoid” hücrelerin immun fonksiyonunu uyarırlar.**
- **Probiyotikler bakteriosin, hidrojen peroksit, asetik asit, laktik asit gibi antimikrobiyal faktörler açığa çıkararak patojen mikropların çoğalmasını baskı altında tutarlar.**

-
- **Probiyotikler mukozanın bariyer fonksiyonlarını güçlendirirler.**
 - **Probiyotikler lamina propriada T-hücre apoptosis'ini indüklerler.**



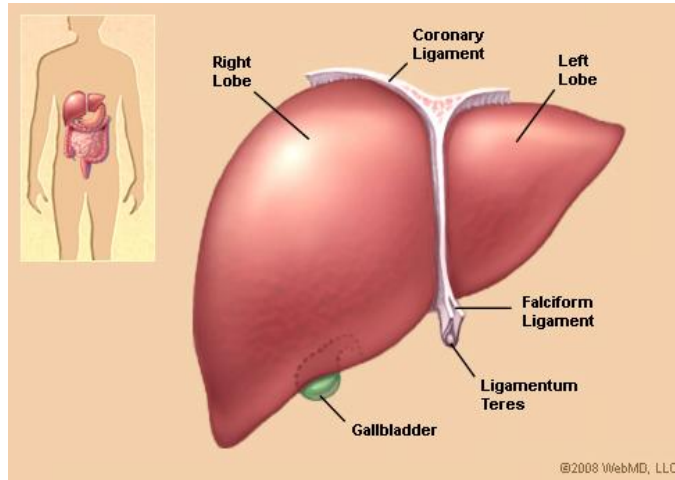
CROHN HASTALIĞI TEDAVİSİNDE PROBİYOTİKLER

- Crohn hastalığının tedavisinde probiyotiklerin yerini gösterecek randomize, kontrollü çalışmalar yeterli değildir. Akut Crohn hastalığında *Lactobacillus GG* ve *Lactobacillus salivarius UCC118* kullanılmış ve sonuçlar umut verici olmakla birlikte yeterli değildir.



KARACİĞER RAHATSIZLIKLARINDA PROBİYOTİKLER

- Probiyotikler minimal hepatik ensefalopati'nin tedavisinde çok yönlü yararlı etkiler gösterebilmektedirler. Genel olarak probiyotiklerin hepatik ensefalopati'nin tedavisinde sağladıkları faydanın muhtemel mekanizmaları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

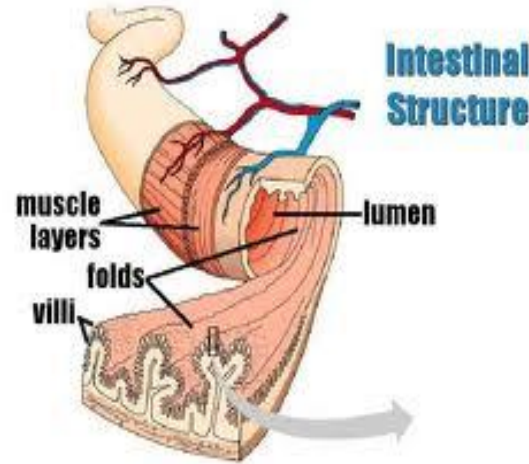



Hepatik ensefalopati'nin tedavisinde probiyotiklerin muhtemel etki mekanizmaları:

- Portal damarda taşınan (bağırsaklardan karaciğere kanı nakleden damara ait, kapı toplardamarı) kanın amonyak seviyesini düşürürler
- Bakteriyele üreaz aktivitesini düşürürler



- pH'yi düşürerek amonyak absorpsiyonunu azaltırlar
- İntestinal geçirgenliği azaltırlar
- Bağırsak epitelinin beslenme ile ilgili fonksiyonunu geliştirirler



- 
-
- **Hepatik hücrelerdeki enflamasyon (iltihap) ve oksidatif stres'i azaltarak, amonyak ve diğer toksinlerin karaciğerden daha etkin bir şekilde temizlenmesine yardımcı olurlar**
 - **Amonyak dışındaki diğer toksinlerin alımını azaltırlar**



PROBİYOTİKLERİN İMMÜN SİSTEM ÜZERİNE ETKİLERİ:

- Probiyotiklerin immün stimulan etkileri ile lokal mukoza savunma sistemlerini güçlendirdiği bildirilmiştir. 2001.de yapılan bir çalışmada rekombinan *L. plantarum*.un farelerde mukozal antikor yanıtını ve hücresel immün yanıtı indüklediği, *Lactobacillus casei shirota*.nın splenik doğal öldürücü hücre aktivitesini uyararak immün modülatör rol oynadığı gösterilmiştir.



- **Laktik bakterilerin aşağıdaki nedenlerden dolayı immun sistem üzerinde pozitif etki yaptıkları vurgulanmıştır;**
- **İntestinal enfeksiyonlarda koruyucu amaçla kullanılırlar.**
- **İmmun sistemi etkileyen etkenlere karşı organizmayı korurlar.**
- **İmmun sistemi harekete geçirirler.**

POLİSAKKARİTLERİN FERMANTASYONU

- **Polisakkaritleri fermente ederek kullanan mikroorganizmaların ürünleri asetat, propianat ve butirattır. Bu ürünler kolondaki mukozal hücreler tarafından karbon ve enerji kaynağı olarak kullanılır.**





- **Probiyotik organizmaların fermantasyon işlevi, glukoz ve fruktoz gibi monosakkaritler, sükroz ve laktoz gibi disakkaritler ve fruktoz türevli oligosakkarit (FOS) ve fruktoz polisakkaritler (inulin) gibi kolayca fermente edilebilir şekerlere bağlıdır. Fermantasyon esas olarak ince barsakta meydana gelir.**

PROBİYOTİKLERİN DİŞ ÇÜRÜMELERİNE KARŞI ETKİLERİ:

- **Ağız ve diş sağlığının korunmasında laktobasillerin farklı mekanizmalarla rol oynadığı bilinmektedir. Ağız probiyotiği olarak kullanılacak bakteriler çürük oluşturan patojenlere karşı üç şekilde etkili olmaktadır. Bunlar; antimikrobiyal madde üretimi ile etki, Koloni oluşumunun rekabetle önlenmesi yoluyla etki ve yer değiştirme yoluyla etkidir.**





- **Lactobacillus veya Bifidobacterium türlerini içeren probiyotik ürünlerin kandaki yüksek kolesterol seviyelerini azalttığı gösterilmiştir.**
- **Laktik asit bakterilerinin kolesterol düşürücü fonksiyonunun mekanizmasını açıklayabilmek için çeşitli araştırmalar yapılmıştır ve aşağıdaki olası mekanizmalar öne sürülmüştür:**



○ **Öne sürülen iki temel mekanizma söz konusudur:**

1) Laktobasiller diyetle alınan kolesterolün barsaklardan

emilimini azaltırlar


2) Laktobasiller safra tuzlarının dekonjugasyonunda

rol oynarlar.



SONUÇ

- **Probiyotiklerin, bulunduğu konağın immün savunmasını ve mikrobiyal patojenlere karşı direncini artırdıkları bildirilmiştir. Probiyotiklerde en iyi sonuç, laktoz malabsorpsiyonu ve akut ishallerin tedavilerinde elde edilmiştir. Endojen mikroflora özelliklerini değiştirerek, besin allerjileri ve atopik ekzema karakteristiğindeki bazı immünolojik bozuklukların iyileştirilmesinde etkili oldukları, ülseratif kolit ve Crohn hastalığı gibi inflamatuvar hastalıkların kontrolünde etkili olduğu belirtilmiştir.**

- 
-
- **Ayrıca karaciğer rahatsızlıklarının tedavisinde yardımcı ajan olarak,kolesterol düşürücü etkisinin yanında diş çürüklerini önlemede etkin bir rol üstlendiğini yapılan çalışmalarda anlamaktayız.**