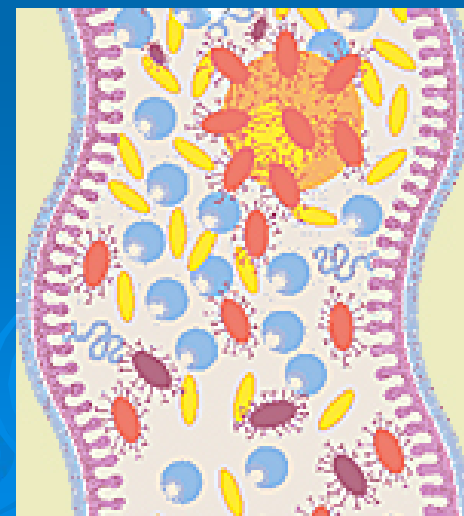


Probiotici

Dr Živko Perišić

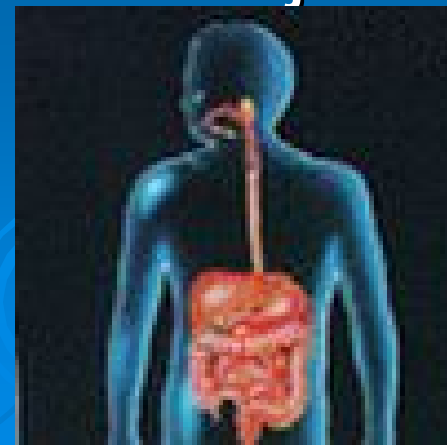
2007



Probiotici

- Prema definiciji Svetske zdravstvene organizacije (WHO), probiotici su živi mikroorganizmi, koji primenjeni u adekvatnim količinama pružaju zdravstvenu korist. Prva istraživanja probiotika proveo je Metchnikoff 1905. koji je u proizvodnju fermentisanog mleka uveo soj *Lactobacillus bulgaricus*.

- Interes za probioticima raste velikom brzinom. Poslednjih godina u svetu je objavljeno preko 800 studija. Sprovedena su brojna naučna istraživanja njihovog dejstva na gastrointestinalni trakt i urogenitalno zdravlje žene, a u toku su i provere drugih korisnih učinaka probiotika na zdravlje ljudi i životinja.



- Čovek živi sa bakterijama u simbiozi i ne može preživeti bez njih.



Probiotici u ishrani

- U humanoj ishrani kao probiotici najčešće se koriste bakterije mlečno-kiselog vrenja iz roda

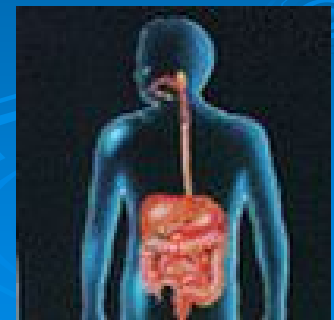
Lactobacillus –

- *Lactobacillus acidophilus* i
- *Lactobacillus rhamnosus*, kao i roda

Bifidobacterium –

- *Bifidobacterium bifidum*.

- Te bakterije prirodno su prisutne u crevnoj flori čoveka, a zajedno sa ostalim bakterijama učestvuju u održavanju bakterijske ravnoteže.



- Najistraženiji probiotik je *Lactobacillus rhamnosus GG*. Njega su izolovali mikrobiolozi Goldin i Gorbach 1985. godine iz ljudskog digestivnog trakta i nazvali ga prema svojim inicijalima (LGG).

- *Bifidobacterium bifidum* pokazao se vrlo otpornim na delovanje želudačne kiseline i pojedinih proteolitičkih enzima koji se luče u želucu i dvanaestopalačnom crevu. Ta bakterija štiti od dijareje, održava ravnotežu crevne mikroflore i ublažava posledice koje nastaju tokom lečenja antibioticima.

- *Lactobacillus acidophilus* takođe je otporan na delovanje želudačne kiseline, a podstiče delovanje makrofaga, koji su sposobni inaktivisati ili čak potpuno uništiti mikroorganizme opasne i štetne za zdravlje.

Brojna istraživanja dokazala su njegov pozitivan uticaj na zdravlje:

- jača odbrambenu otpornost organizma
- zaustavlja rast patogenih mikroorganizama
- učestvuje u uklanjanju otrova iz tela
- utiče na sniženje LDL holesterola
- učestvuje u proizvodnji kratkolančanih masnih kiselina
- poboljšava iskorišćenje i utiče na metabolizam kalcijuma
- obnavlja sluznicu creva nakon terapije antibioticima
- ubrzava oporavak od alergija
- kontroliše naseljavanje bakterije *Helicobacter pylori* na sluznicu želuca
- smanjuje učestalost pojave raka debelog creva.



- Gastrointestinalni trakt predstavlja složeni ekosistem u kome se uspostavlja ravnoteža između domaćina i crevne mikroflore koju čine fakultativni i obavezni anaerobi.



- Oko 95% crevne bakterijske populacije kod ljudi čine obavezni anaerobi poput *Bifidobacterium*, *Clostridium*, *Eubacterium*, *Fusobacterium*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus* i *Bacteroides*.
- 1-10% crevne populacije čine fakultativni anaerobi poput *Lactobacillus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Streptococcus*, *Staphylococcus* i *Bacillus*.

Što je to crevna mikroflora?

- Aerobni mikroorganizmi nisu prisutni kod zdravih osoba izuzev *Pseudomonasa* koji je prisutan u vrlo maloj količini. Većina bakterija je prisutna u debelom crevu sa bakterijskom koncentracijom od 10^8 na jedanaesti do 10^{10} na dvanaesti CPU (engl.colony-forming units) na mililitar.
- Crevna mikroflora je važna za sazrevanje imunog sistema, za razvoj normalne crevne morfologije, za održavanje hroničnog i imunološki posredovanog inflamatornog odgovora, za održavanje funkcije crevne sluznice, za odbranu od alergena i pomaže u prevenciji od patogenih mikroorganizama.

Kako probiotici deluju?

- Probiotici pomažu u uspostavljanju ravnoteže (između tzv. "dobrih i loših" bakterija) u našim crevima, jer mikroflora može postati poremećena usled bolesti, stresa, starenja, uzimanja antibiotika ili drugih lekova, izlaganja toksinima, prekomernoj konzumaciji alkohola, pa čak i kod korišćenja antibakterijskih sapuna. Probiotičke vrste kompetitivno inhibišu stvaranje toksičnih supstanci i rast manje poželjnih vrsta boreći se za prostor i hranu.

- Dosadašnja istraživanja upućuju na to da probiotici ne mogu zameniti uništenu prirodnu telesnu floru, međutim kao privremene kolonije mogu pomoći organizmu obavljajući iste funkcije kao prirodna flora, dajući prirodnoj flori dovoljno vremena da se oporavi. Probiotičke vrste se potom ubrzano zamenjuju prirodno nastalom crevnom florom.

Vrste probiotika

- Najčešće korišćeni probiotici su različite vrste roda *Bifidobacterium* (normalni stanovnici debelog creva, izolovano 30 vrsta) i *Lactobacillus* (normalni stanovnici creva i vagine, izolovano 56 vrsta) poput:
- *Bifidobacterium bifidum*
- *Bifidobacterium breve*
- *Bifidobacterium infantis*
- *Bifidobacterium longum*
- *Lactobacillus acidophilus*
- *Lactobacillus casei*
- *Lactobacillus plantarum*
- *Lactobacillus reuteri*
- *Lactobacillus rhamnosus*
- *Lactobacillus GG*



Koji su povoljni učinci probiotika?

- Prema preporukama SZO probiotici imaju povoljan učinak kod dijareje, opstipacije, alergija, karcinoma, mokraćnih infekcija i drugih stanja i bolesti.
- **Intolerancija laktoze:** bakterije mlečne kiseline pretvaraju laktozu u mlečnu kiselinu, stoga ingestija probiotika pomaže u intoleranciji laktoze
- **Prevenција karcinoma kolona:** poznat je antikancerogeni učinak bakterija mlečne kiseline, smanjujući aktivnost enzima beta - glukuronidaze, a in vitro je dokazana inhibicija rasta nekih tumora, te inhibicija bakterija koje pretvaraju prekarcinogene u karcinogene.
- **Sniženje holesterola** dokazano je studijama na životinjama (za *L. Acidophilus*), prvenstveno smanjujući resorpciju, ali su potrebne opsežnije studije na ljudima
- **Sniženje krvnog pritiska** dokazano je sa nekoliko kliničkih studija, a smatra se da je pad uzrokovan peptidima sličnim ACE inhibitorima koji se stvaraju za vreme fermentacije.

probiotici bi mogli spasiti ugrožene žabe

- Naseljavanje bakterija na leđa žaba bi moglo pomoći globalnom smanjenju njihove populacije.
- Neke su vrste već izumrle, a krivac je mikroorganizam *Batrachochytrium dendrobatidis* koji živi na koži nekih žaba i daždevnjaka.
- Kao i ljudi, i žabe ugošćuju brojne bakterije na svojoj koži, pa se razvila teorija da li su one izgubile sposobnost odbrane od ovih smrtonosnih gljivica, npr. zbog klimatskih promena ili zagađene okoline.
- Naučnici su otkrili da zaštitu može pružiti jedna druga bakterija – *Pedobacter cryoconiti* što je koncept sličan upotrebi probiotika u ljudskoj ishrani. Pojavila se i ideja za razvoj probiotika za ljudsku kožu.
- U međuvremenu, na ovaj će se način pokušati spasiti ugrožena vrsta žaba iz Kalifornije - *Rana muscosa* tj. planinska žutonoga žaba.

Izvor: EcoHealth



prirodni aditivi - probiotici

- *70% mešavina stočne hrane sadrži antibiotike, bez obzira da li su životinji potrebni ili ne. Njihovom konstantnom upotrebom dolazi do mutacije bakterija i rezidue završavaju u mleku i mesu. Zato se moderna industrija stočne hrane okreće ka upotrebi prirodnih aditiva - probiotika.*

- Na prvoj slici su čiste koze bez karakterističnog mirisa tela i mleka, pažljivo hranjene, relativno mirnog temperamenta - koje su u hrani, povremeno, dobijale svež pekarski kvasac i jabukovo sirće.
- Druga slika predstavlja, takoreći, divlje koze: plašljive, neprijatnog mirisa tela i mleka iako su ishranom dobijale kvalitetno bilje bez prisustva smrdljivih korova.



Koji su povoljni učinci probiotika?

- **Poboljšavanje imunoloških funkcije:** štite od patogena kompetitivnom inhibicijom, povećavaju broj IgA produkujućih plazma ćelija, povećavaju ili poboljšavaju fagocitozu, povećavaju broj T limfocita i ćelija prirodnih ubica. Studije ukazuju da smanjuju učestalost respiratornih infekcija i zubni karijes kod dece, a imaju povoljan učinak na eradikaciju *Helicobacter pylori* kod peptičkog ulkusa i u prevenciji alergija.

Koji su povoljni učinci probiotika?

- **Prevenција i lečenje dijareje:** smanjuju težinu i trajanje rotavirus infekcije kod dece (LGG), a povoljno deluju na dijareje povezane sa antibioticima i putničke dijareje kod odraslih
- **Smanjenje upale:** regulišu funkciju citokina i imaju povoljan učinak na prevenciju recidiva kod upalne bolesti creva
- **Povoljan učinak kod iritabilnog kolona**
- **Prevenција rasta štetnih bakterija kod stresa**
- **Povoljan učinak kod žena s rekurentnim vaginozama**

Gde se nalaze probiotici?

- Bakterije mlečne kiseline se dugo vremena koriste u prehrambenoj industriji, zbog sposobnosti pretvaranja šećera (uključujući laktozu) i drugih ugljenih hidrata u mlečnu kiselinu. Omogućuju ne samo proces fermentacije već i prezervacije hrane, snižavajući PH i onemogućavajući bakterijski rast.

Da li uzimati probiotike ako smo zdravi?

- Probiotike nije potrebno uzimati da bi bili zdravi, ali sve veći broj dokaza upućuje da oni pomažu u održanju dobrog zdravstvenog stanja, prvenstveno poboljšavajući imunološke funkcije, održavajući normalnu želudačno crevnu funkciju i prevenirajući infekcije.


Što su prebiotici?

- Prebiotici su nesvarljivi sastojci hrane (uglavnom **oligosaharidi**) koji imaju povoljan učinak na domaćina stimulišući rast i aktivnost probiotika uglavnom *Bifidobacteria* i s njima imaju sinergistični učinak.
- Najpoznatiji prebiotik je **inulin**.

Da li uzimati probiotike za vreme ili nakon antibiotske terapije?

- Antibiotici ne samo da ubijaju patogene bakterije zbog kojih su i indikovani, već takođe ubijaju i dobre bakterije u crevima što često dovodi do dijareje, a probiotici smanjuju mogućnost dobijanja dijareje

Urogenitalne infekcije su najčešće urogenitalne bolesti žena i oboleli organi mogu biti:

- Vulva
 - Vagina
 - Grlić materice
 - Uretra
 - Mokraćna bešika
 - Ureteri
 - bubrezi
- 

Najčešće urogenitalne infekcije žena

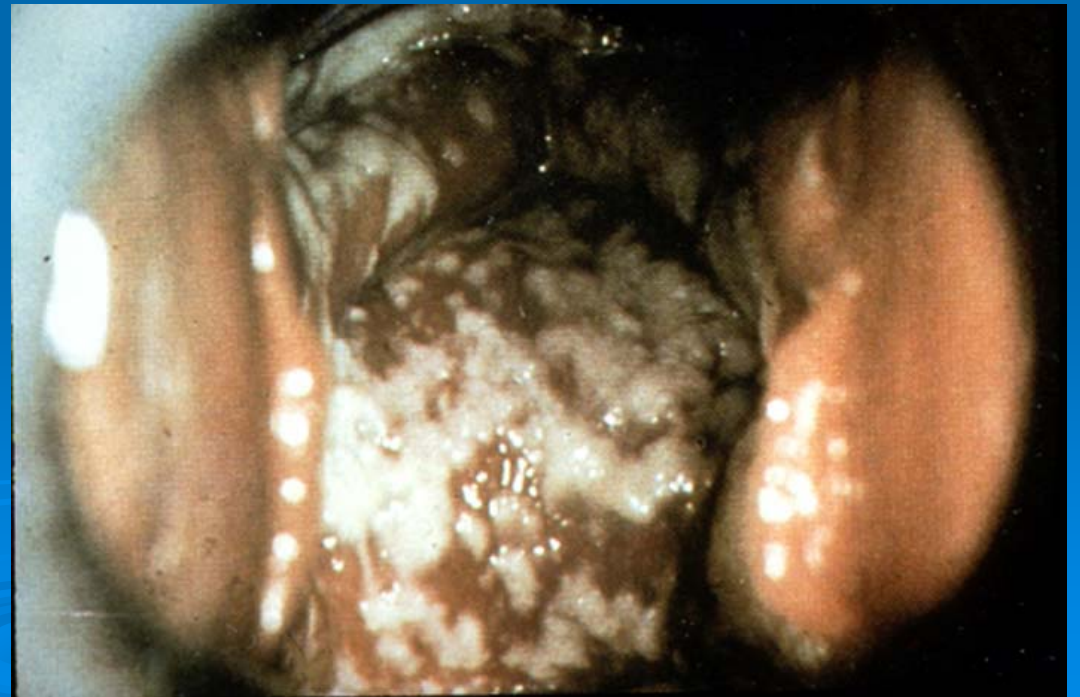
- **Bakterijske vaginoze (najčešće rekurentne)**
- **Mikoplazme**
- **Gljivične infekcije (najčešće kandidijaza)**

- **Godišnje preko 300.000.000 žena oboli od urogenitalnih infekcija**

Candida albicans

- Najčešći uzročnik gljivične infekcije je *Candida albicans* (90-95%), gljivica koja se prirodno nalazi između crevnih resica i nabora crevne sluznice, na koži, u ustima i vagini ali u vrlo malim količinama.

- Različiti uticaji dovode do njenog neprirodnog nezdravog razmnožavanja, a posledica bujanja gljivica je lokalna infekcija vagine, crevne gljivične infekcije ali i ulazak mnogih štetnih materija i alergena iz hrane, koje inače nikad ne bi prošle sluznicu creva jer bi u potpunosti bile eliminisane.



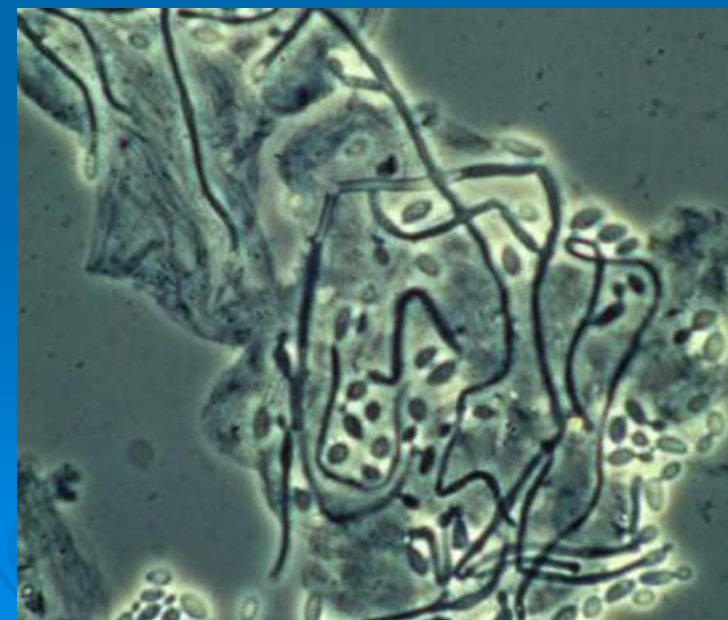
Uzročnici kandidijaze:

- **ishrana** - veliku ulogu igra način ishrane naročito zbog prekomernog konzumiranja hrane bogate ugljenim hidratima npr. sirupi, marmelade, čokolada, hleb, testenine, keksi, pizza, voće, voćni sokovi, gazirani sokovi...
Gljivice u svojoj ishrani koriste pre svega šećere, što ih više unosimo to gljivice više rastu.

- Hrana bogata šećerima uzrokuje mnogobrojne simptome, a najčešće se javljaju probavne smetnje kao što su stvaranje gasova i nadutost.

- Promena načina ishrane nije dovoljna u prevenciji kandidijaze. Preporučuje se uzimanje probiotičkih dijetetskih proizvoda s terapijskom vrednošću. Laktobacili i bifidobakterije su dobre probiotičke bakterije koje prirodno naseljavaju digestivni trakt, a laktobacili u vagini stvaraju mlečnu kiselinu koja osigurava nizak pH.

- Probiotici čine prvu obrambenu liniju od različitih infekcija. Prilikom suzbijanja rasta kandide, probiotičke bakterije ponovo naseljavaju crevnu mikrofloru i urogenitalni trakt i ne dozvoljavaju da se više razmnoži i izazove mnoga oboljenja.



- **lekovi** - upotreba lekova, hemoterapije i prvenstveno antibiotika pogoduje abnormalnom rastu kandidate. Korišćenjem antibiotika povećava se rast gljivica tako što se eliminišu štetne bakterije ali i dobre probiotičke bakterije koje u normalnim uslovima obezbeđuju da se kandida ne razvije prebrzo. Uništenjem normalne crevne mikroflore ostavlja se mogućnost kandidi, koja uopšte nije pogodena antibioticima, da slobodno kolonizuje creva a kasnije i ostatak tela (vaginu, kožu i sluzokožu) u kojima nema prirodne zaštite.

- Antibiotički sindrom nije samo kandida, već i ostale gljivice i više tipova štetnih bakterija uključujući E. coli koja postaje uzročnik infekcija kada se nalazi u tankom crevu i u velikom broju.

➤ **hormonska neravnoteža** - zbog uticaja hormona smetnje su najčešće pojačane u predmenstrualnoj fazi i u trudnoći. Dolazi do promene kiselosti vagine, što pogoduje nastanku gljivične infekcije ali i crevne gljivične infekcije. Tokom trudnoće gljivična infekcija je česta zbog visokog nivoa estrogena koji vodi do povećanog nivoa šećera, što je gljivicama glavna hrana. Upotreba hormonske kontracepcije takođe povećava mogućnost kandidijaze.

➤ Lactogyn



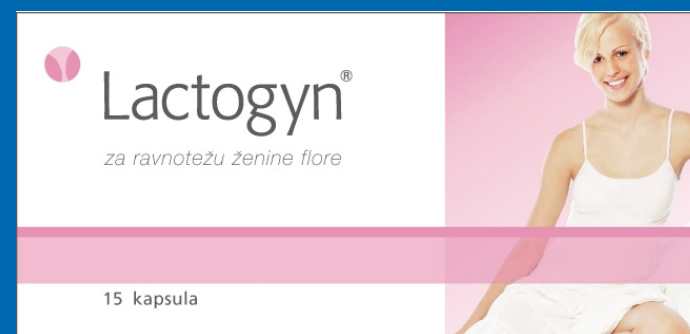
- Prvi oralni probiotik za zaštitu zdravlja vaginalne flore.
- Peckanje, svrab u intimnom području i vaginalni iscedak su problemi poznati većini žena. Često su povezani s narušenom ravnotežom vaginalne mikroflore, prirodne zaštite protiv naseljavanja štetnih bakterija i gljivica.

Lactogyn



- Lactogyn vraća ravnotežu vaginalne flore i stoga na prirodan način pomaže uspostavljanju i održavanju urogenitalnog zdravlja.

Lactogyn



- Lactogyn kapsule sadrže dva patentirana i klinički podržana probiotička soja, *Lactobacillus rhamnosus* GR-1 i *Lactobacillus reuteri* RC-14, za koje je naučno dokazano da pozitivno deluju na urogenitalno zdravlje žene.
- Ovi jedinstveni u svetu probiotici rezultat su 20-godišnjeg istraživanja kanadskih naučnika, Dr Andrew W Brucea i Dr Gregora Reida.

Lactogyn



- Lactogyn je pomoćno lekovito. Proizveden je kroz najmodernije tehnološke procese, dugogodišnjim naučnim pristupom, dokazanim u kliničkoj medicini.