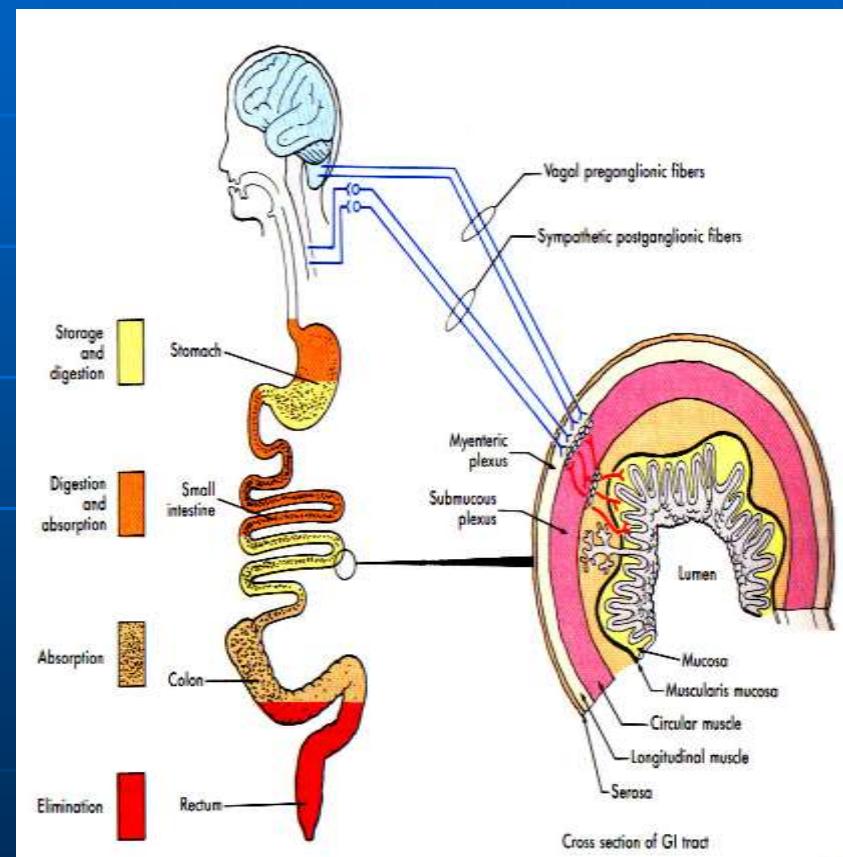


LIJEKOVI ZA LIJEČENJE BOLESTI PROBAVNOG SUSTAVA

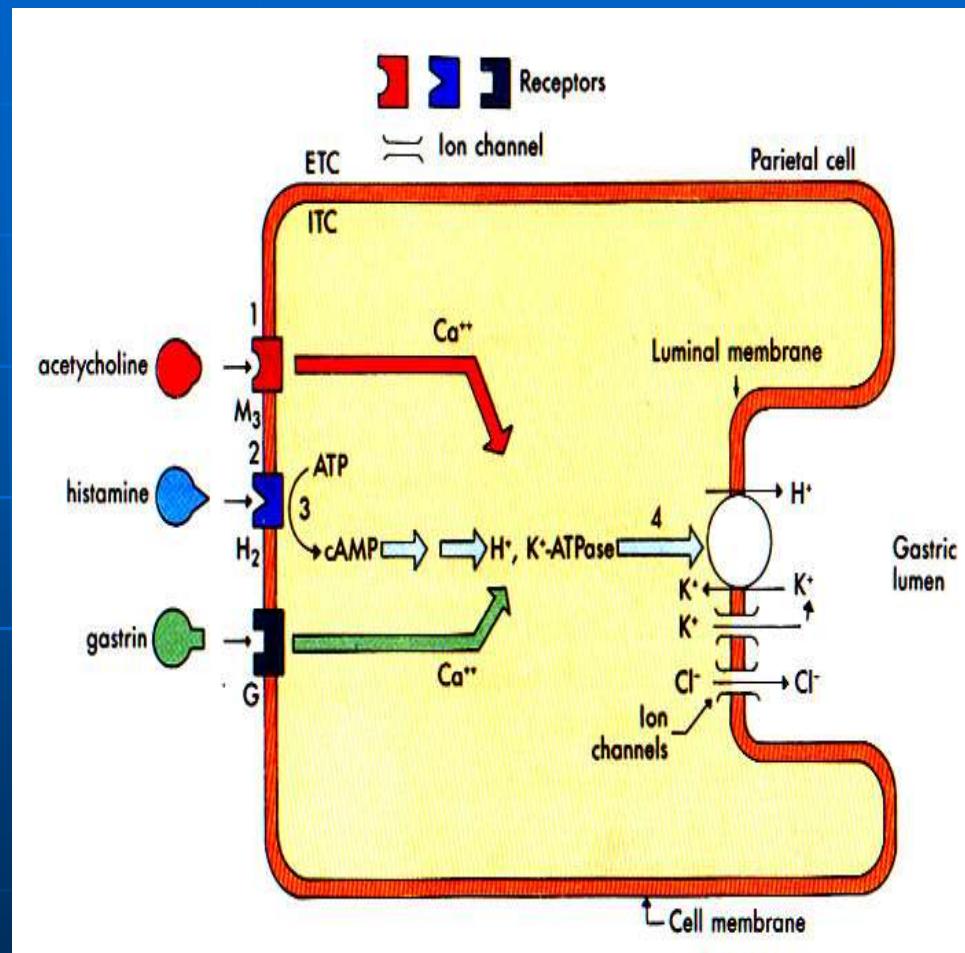
AUTONOMNA KONTROLA PS

- Mienterički pleksus
- Meissnerov pleksus
- Simpatikus - noradrenalin
- Parasimpatikus - acetilkolin
- Serotonin
- Purini



HORMONSKA KONTROLA PS

- Endokrina
- Parakrina
- Gastrin - proglumid
- Histamin
- HCl
- Intrinzički faktor
- HCO_3
- Ph 1-7

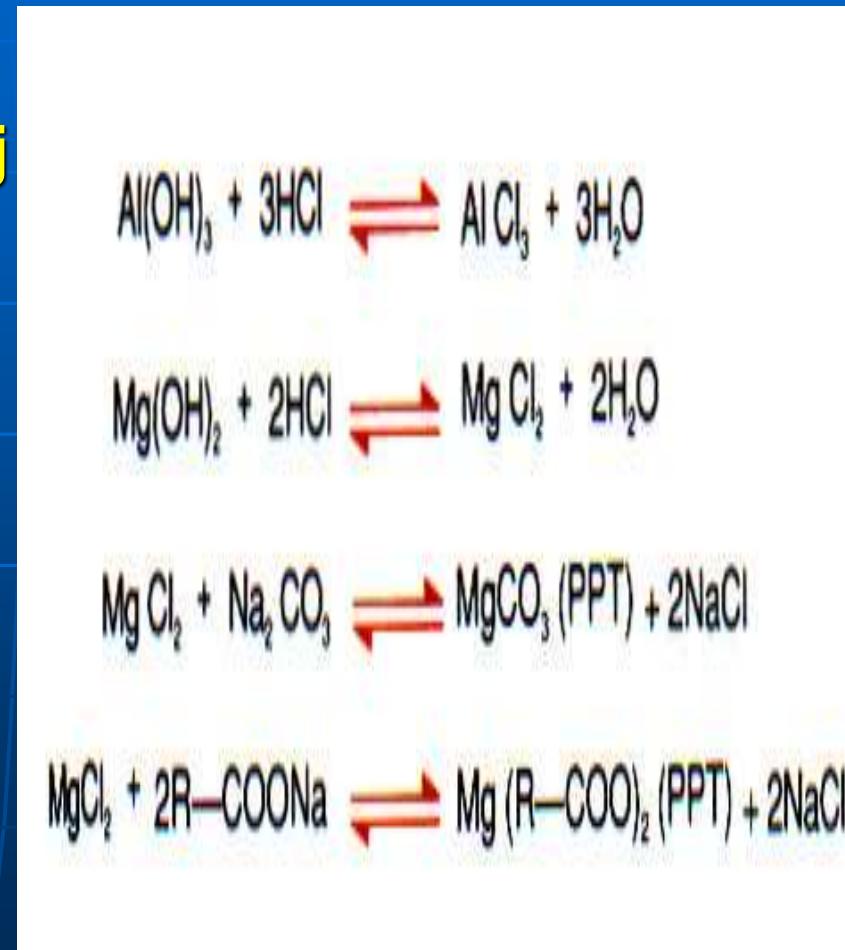


LIJEKOVI U LIJEČENJU ULKUSNE BOLESTI

- **LIJEKOVI KOJI SMANJUJU
KISELOST ŽELUČANE
KISELINE**
 - ANTACIDI
 - BLOKATORI H₂
RECEPTORA
 - ANTIMUSKARINSKI
LIJEKOVI
 - BLOKATORI
PROTONSKE PUMPE
- **PROTEKTIVI ŽELUČANE
SLUZNICE**
 - SOLI BIZMUTA
 - SUKRALFAT
 - KARBENOKSOLON
 - MISOPROSTOL

ANTACIDI

- **Aluminij hidroksid, magnezij hidroksid, natrij i kalcij bikarbonat**
- neutralizacija želučane kiseline
 - puferska svojstva
 - oblaganje sluznice
 - adsorpcijski kapacitet
 - smanjuju aktivnost pepsina
 - hiperplazija zaštitnog epitela i prostglandina
 - analgetski učinak

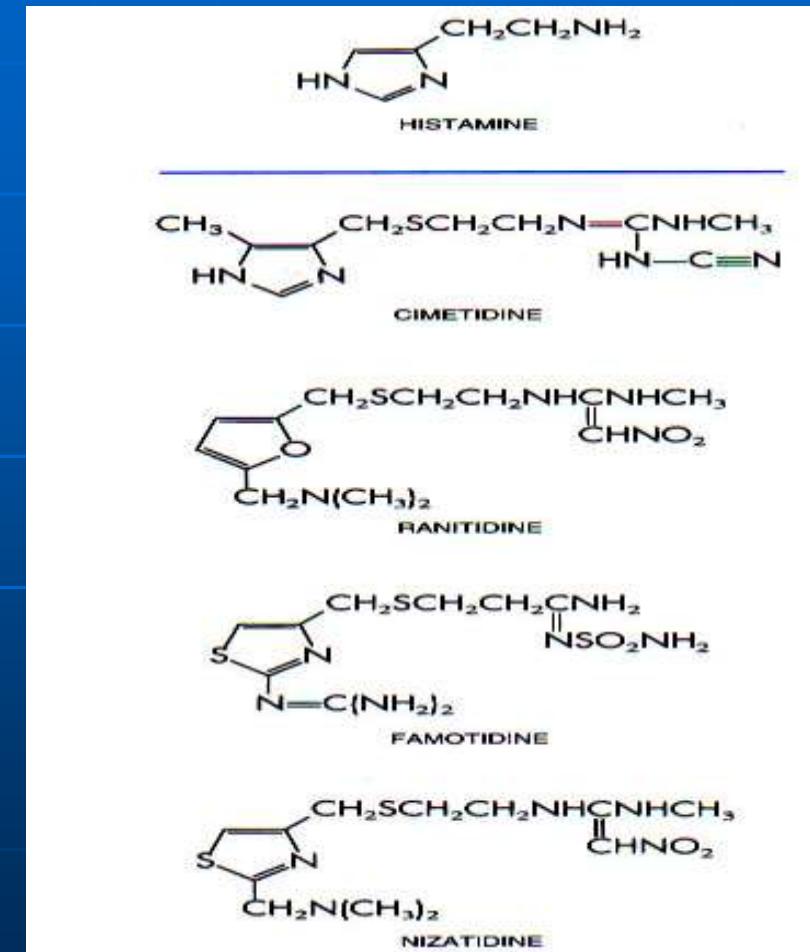


ANTACIDI

- **INDIKACIJE**
 - Krvareći stres ulkus
 - Dopuna ostaloj terapiji
 - Hiperfosfatemija
- **NUSPOJAVE**
 - Aluminij hidroksid – opstipacija
 - Magnezij hidroksid – laksativ, deplecija fosfata, interferencija sa drugim lijekovima
 - Natrij bikarbonat – podrigivanje, povećano lučenje kiseline, metabolička alkaloza
 - Kalcij bikarbonat – podrigivanje, alkaloza, hiperkalcemija
 - **INTERAKCIJE:** tetraciklini, fluorokinoloni, željezo

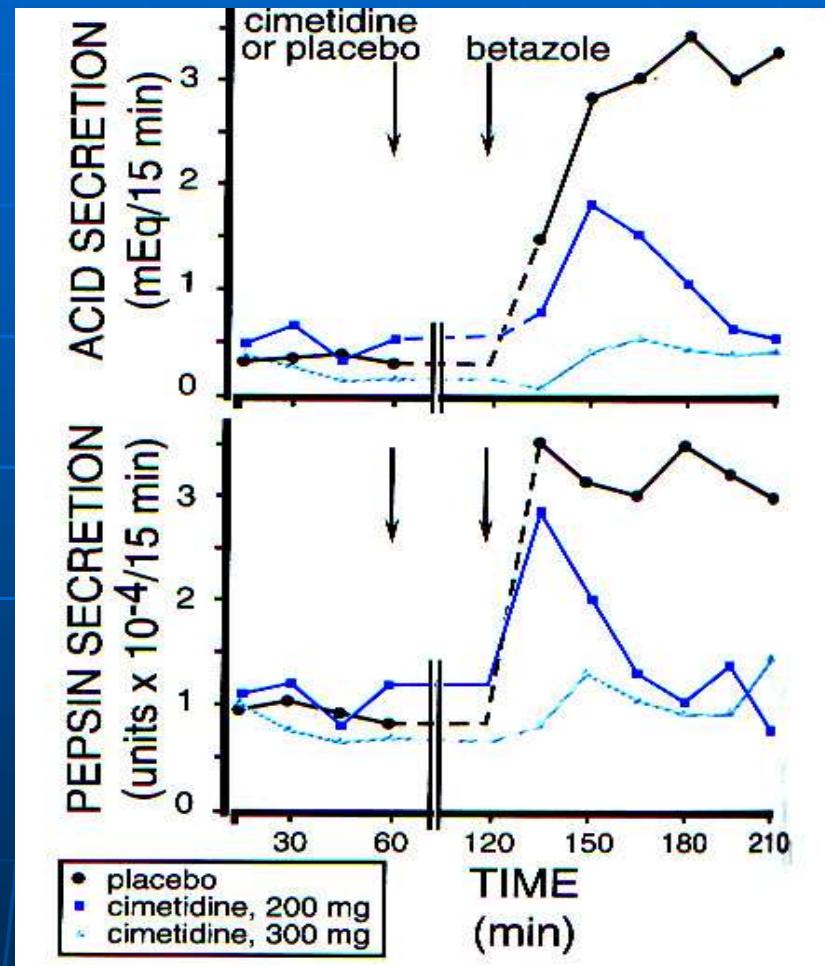
BLOKATORI H₂ RECEPTORA

- **Cimetidin, ranitidin, famotidin** – per os, iv
- Blokada H₂ receptora
- Osjetljivi na prvi prolazak kroz jetru
- Blokiraju histamin, gastrinom i acetilkolinom inducirano lučenje kiseline



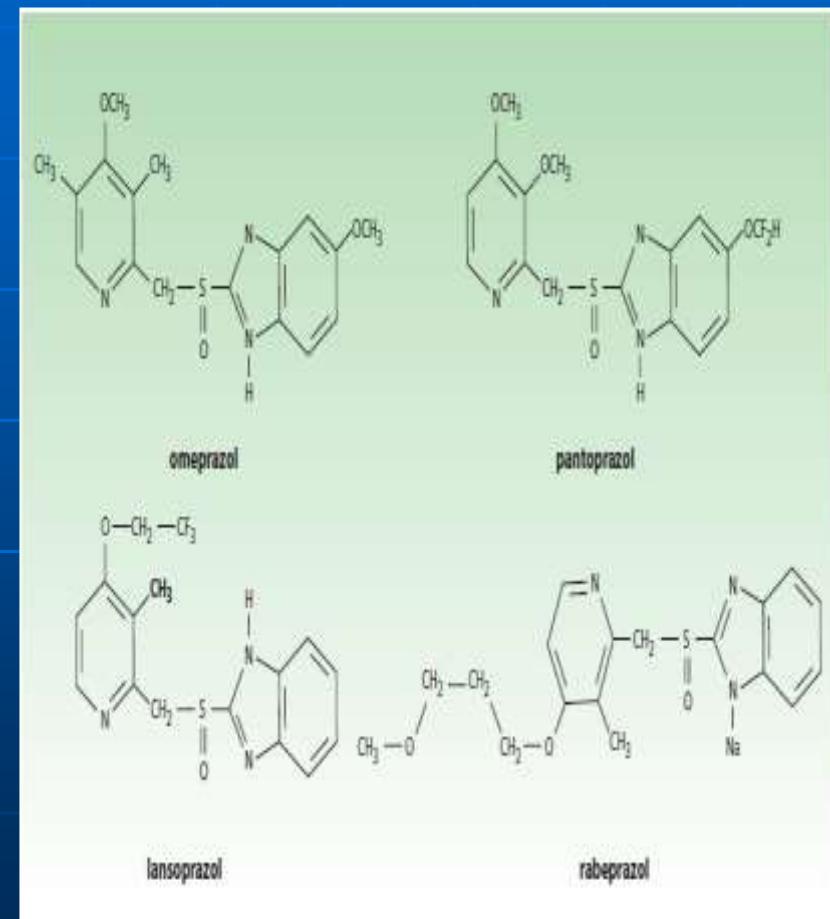
BLOKATORI H₂ RECEPTORA

- Smanjuju bazalno i za obrok vezano lučenje ŽK
- Večernja doza kod kroničnog ulkusa
- **Indikacije:** akutna bolna kriza ulkusne bolesti, GERB, petički ukus, dispepsija, prevencija krvarenja
- **Nuspojave:** glavobolja, mučnina, promjene mentalnog statusa, antiandrogeni učinak, impotencija, ginekomastija, inhibicija enzima citokroma, bradikardija



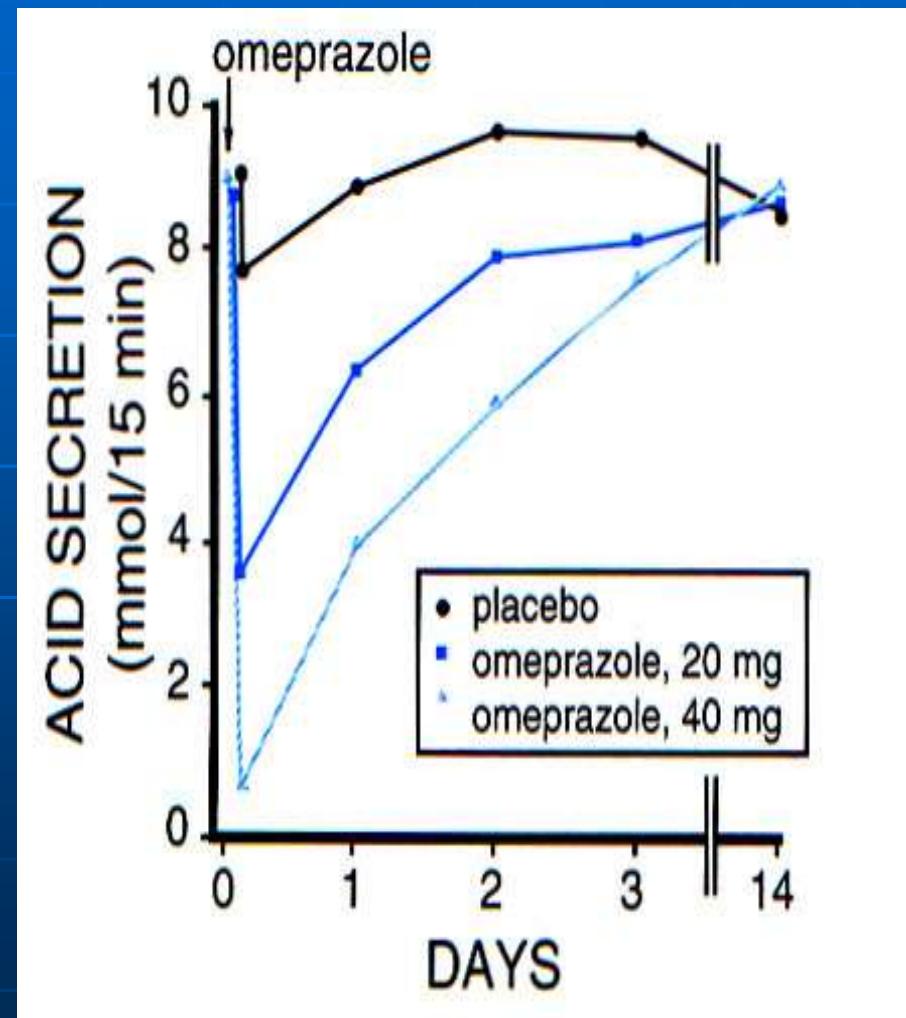
BLOKATORI PROTONSKE PUMPE

- **Omeprazol, lansoprazol, pantoprazol, esomeprazol**
- Per os , iv
- Acidorezistentna ovojnica
- Nakupljanje u parijetalnim stanicama i bokada H⁺K⁺ ATPaze - irevezibilna
- Inaktiviran pri neutralnom pH
– poluvijek 1 sat
- Hrana smanjuje bioraspoloživost
- Na prazan želudac



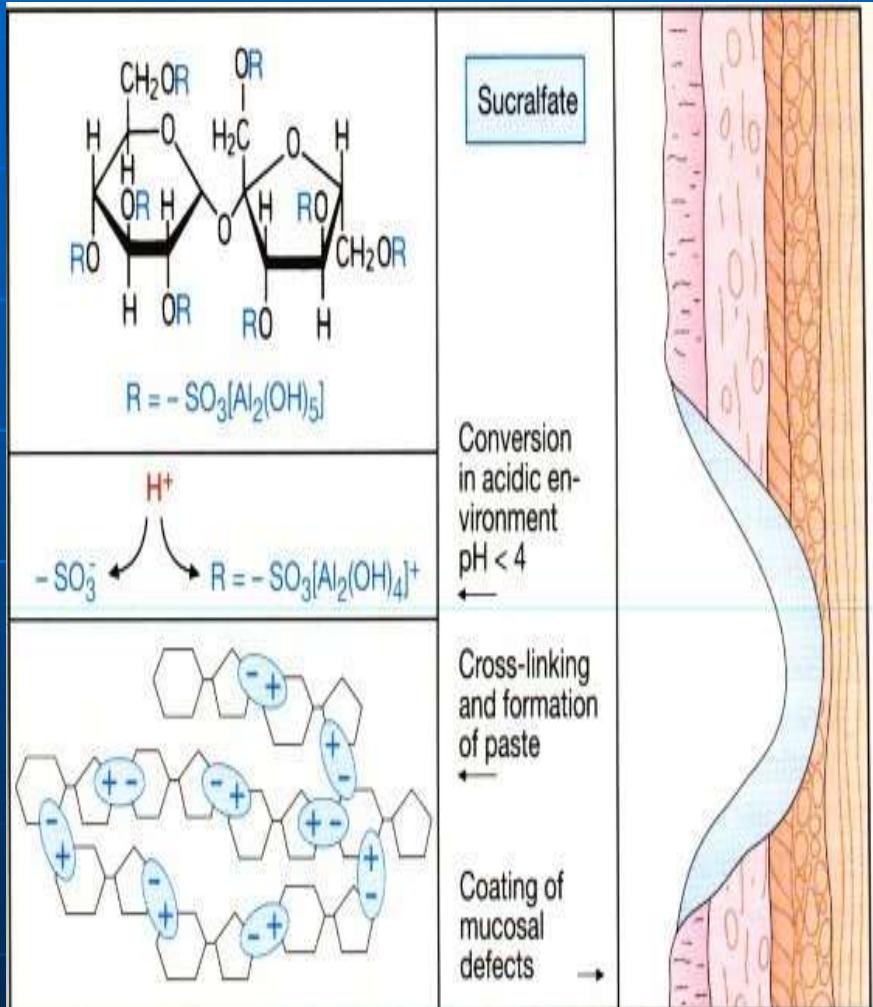
BLOKATORI PROTONSKE PUMPE

- **Indikacija:** GERB, peptički ulkus (HP, NSAID, prevencija krvarenja), dispepsija gastrinom , ZE syndrom
- **Nuspojave:** probavne tegobe, anaciditet, infekcije PT i DS (CL diff), hipergastrinemija, hiperplazija sluznice, karcinoid, osteoporozna, MB anemija, interakcije



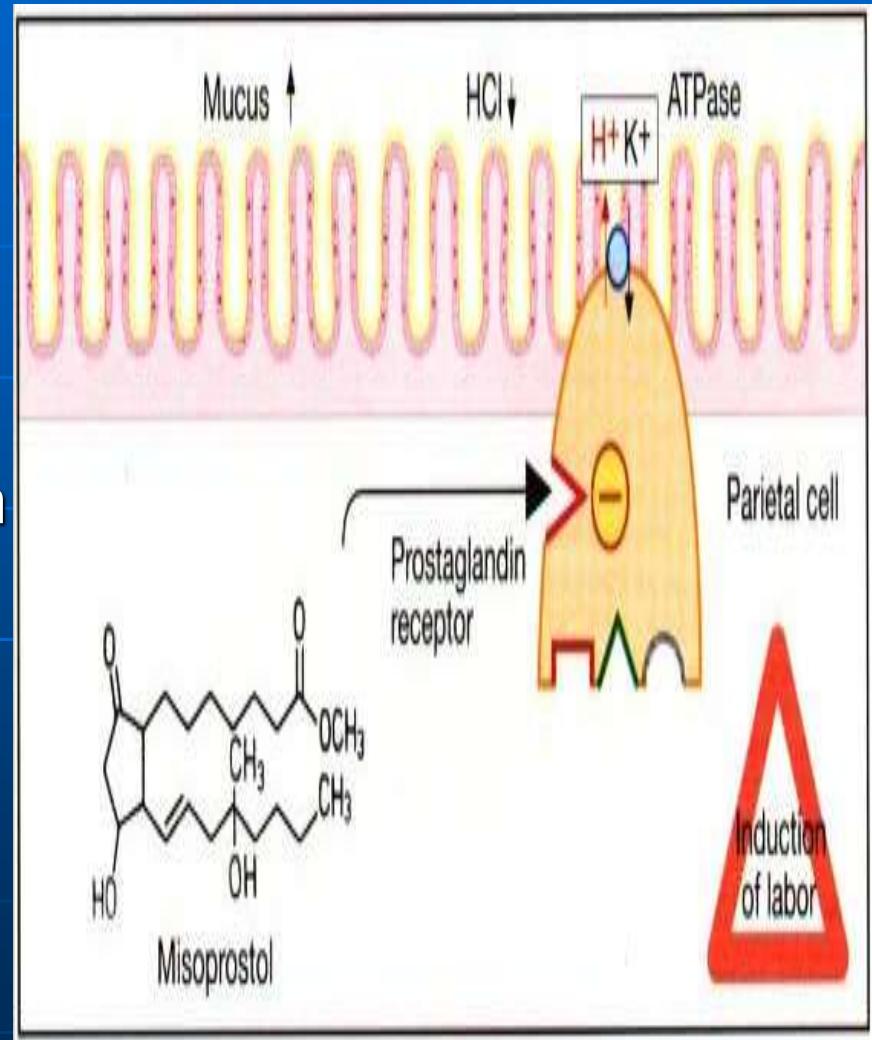
PROTEKTIVI ŽELUČANE SLUZNICE

- **SUKRALFAT** – stvara pastozni gel
- Povećava lučenje sluzi, bikarbonata i prostaglandina
- Angiogenetski učinak
- Opstipacija, ne sa antacidima, interakcije s lijekovima



PROTEKTIVI ŽELUČANE SLUZNICE

- **MISOPROSTOL**
- Analog prostaglandina
- Smanjuje lučenje HCl-a, povećava protok krvi i lučenja sluzi i bikarbonata
- Primjena kod ulkusa (NSAID)
- **Nuspojave:** grčevi, kontrakcije maternice

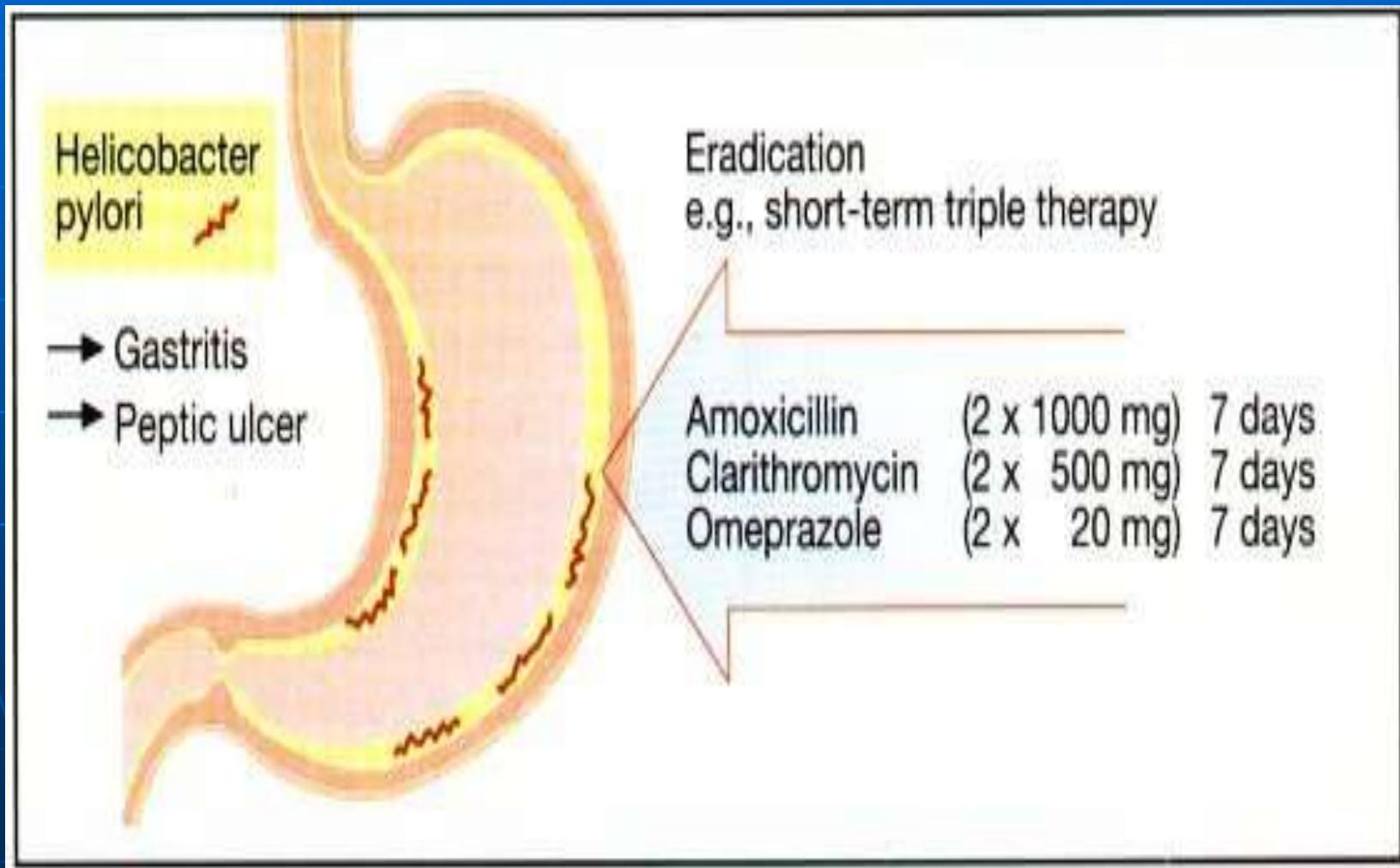


PROTEKTIVI ŽELUČANE SLUZNICE

BIZMUTOVE SOLI – bismut subsalicilat i subcitrat kalij

- Potiču sekreciju zaštitne sluzi
- Prekrivaju bazu ulkusa
- Potiču proizvodnju prostaglandina
- Baktericidni učinak na HP
- Trojna terapija, recidivi ulkusa, putnička diareja
- **NUSPOJAVE**
- Mučnina, povraćanje, tamna stolica i jezik, encefalopatija kod RI

TROJNA TERAPIJA



LIJEKOVI KOJI UTJEČU NA MOTILITET PT - PROKINETICI

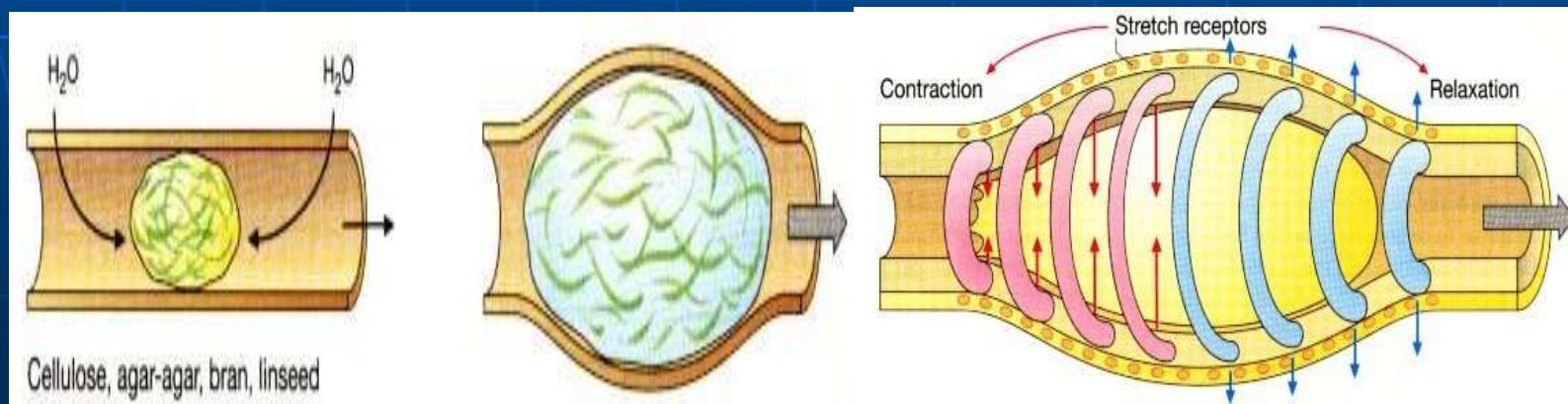
- KOLINOMIMETICI – betanekol, neostigmin
- DOMPERIDON, METOKLOPRAMID
 - antagonist D2 receptora
 - Povećava tonus GE sfinktera, ubrzava pražnjenje želudca i peristaltiku duodenuma, GERB, dispepsija, povraćanje, poticanje laktacije
 - Nuspojave: nemir, pospanost, tjeskoba, ekstrapiramidni poremećaji, galaktoreja..
- CISAPRID – stimulira oslobođanje acetilkolina iz ME pleksusa, 5-HT4
 - Povećava tonus GE sfinktera i ubrzava peristaltiku
 - Nuspojave: poremećaji ritma – povučen iz primjene.
- MAKROLIDI - eritromicin

LAKSATIVI

- Sredstva koja ubrzavaju pražnjenje crijeva
- Oprezna primjena – laksativni kolon
- **Indikacije:**
 - konstipacija
 - dijagnostičke pretrage
 - kirurški zahvati
 - intoksikacije
- **Kontraidikacije:**
 - akutne bolesti u abdomenu (apendicitis, kolecistitis, ilesu)
 - trudnoća
 - mjesecnica
 - dojenje

Laksativi koji bubre

- Tvari koje bubre – agar-agar, mekinje, metilceluloza
- Uzimaju se s vodom – bez vode uzrokuju opstipaciju

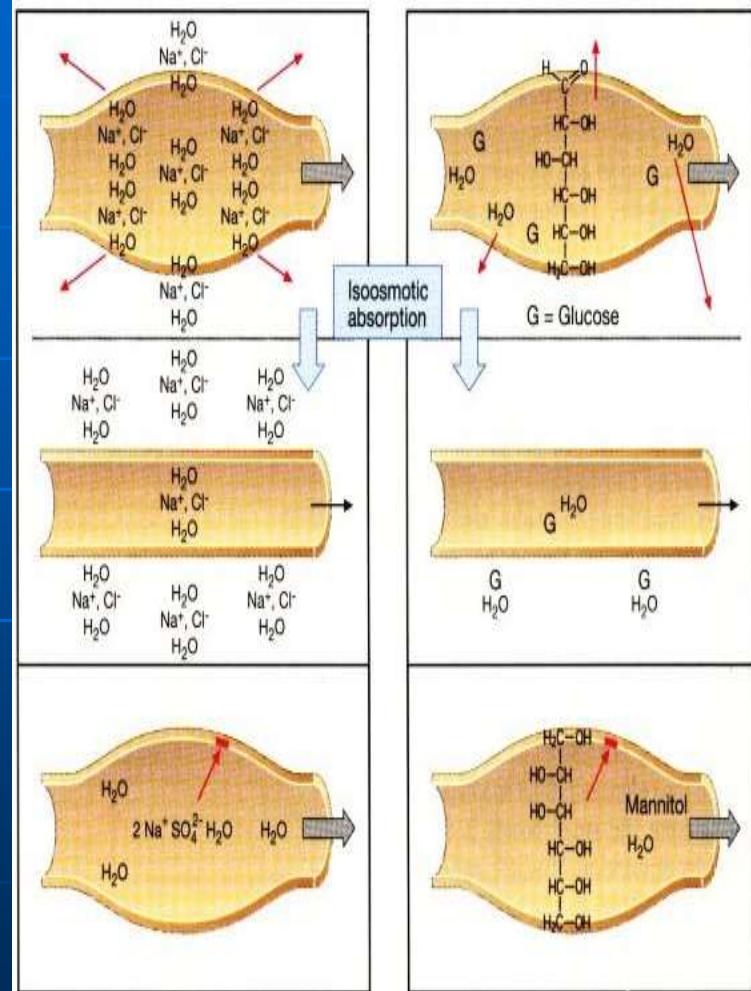


Površinski aktivna sredstva – laksativi koji omekšavaju stolicu

- Mineralna i masna ulja - tekući prafain, maslinovo ulje, glicerin
- Čine feces skliskim
- Dugotrajno uzimanje – smanjuje apsorpciju vit. topljivih u mastima, Ca i fosfata, kancerogen?
- Površinski aktivne tvari - natrijev dokusat
- Stimulira mukoznu adenilatciklazu, inhibira Na/K ATP-azu
- Razvodnjavaju, omekšavaju feces

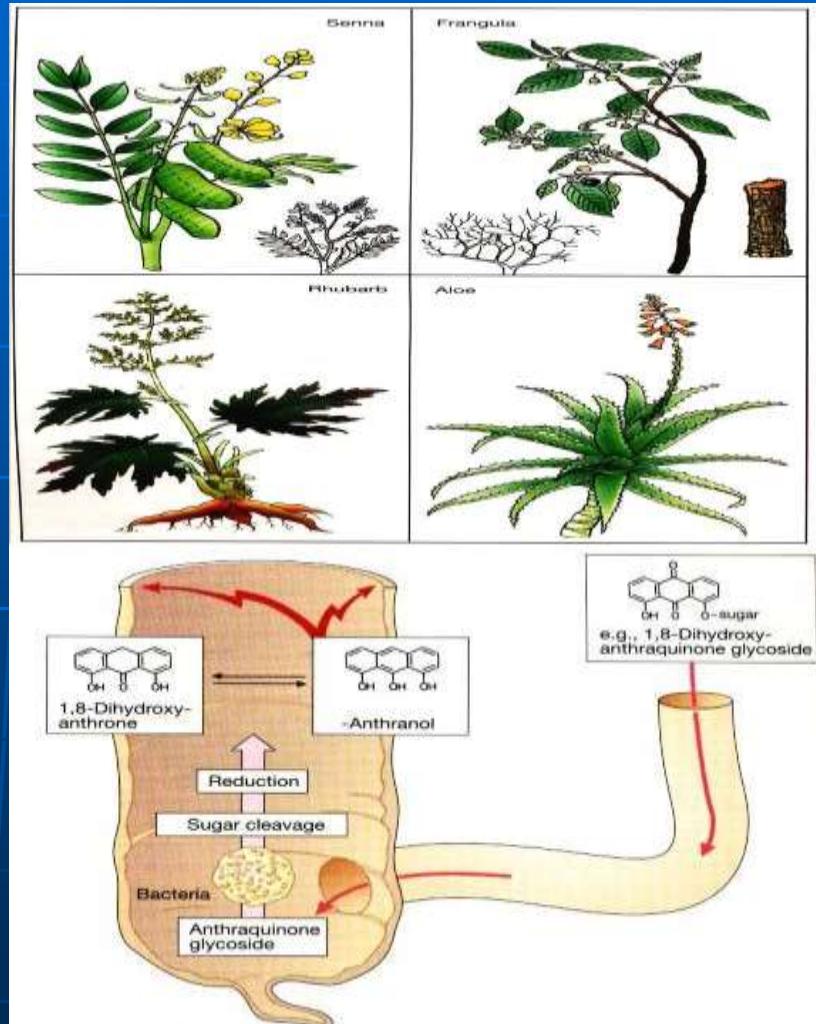
OSMOTSKI LAKSATIVI

- Purgativne soli (magnezijev hidroksid, magnezijev i natrijev sulfat, citrat), gorke soli
- Netopljive, ne apsorbiraju se, zadržavaju vodu
- Laktuloza – sintetski disaharid - mlijekočni šećer
- Voće i voćni sokovi
- Manitol, sorbitol
- Neki potiču sekreciju VIP-a, prostaglandina, kolecistokinina
- Djeluju na tanko i debelo crijevo



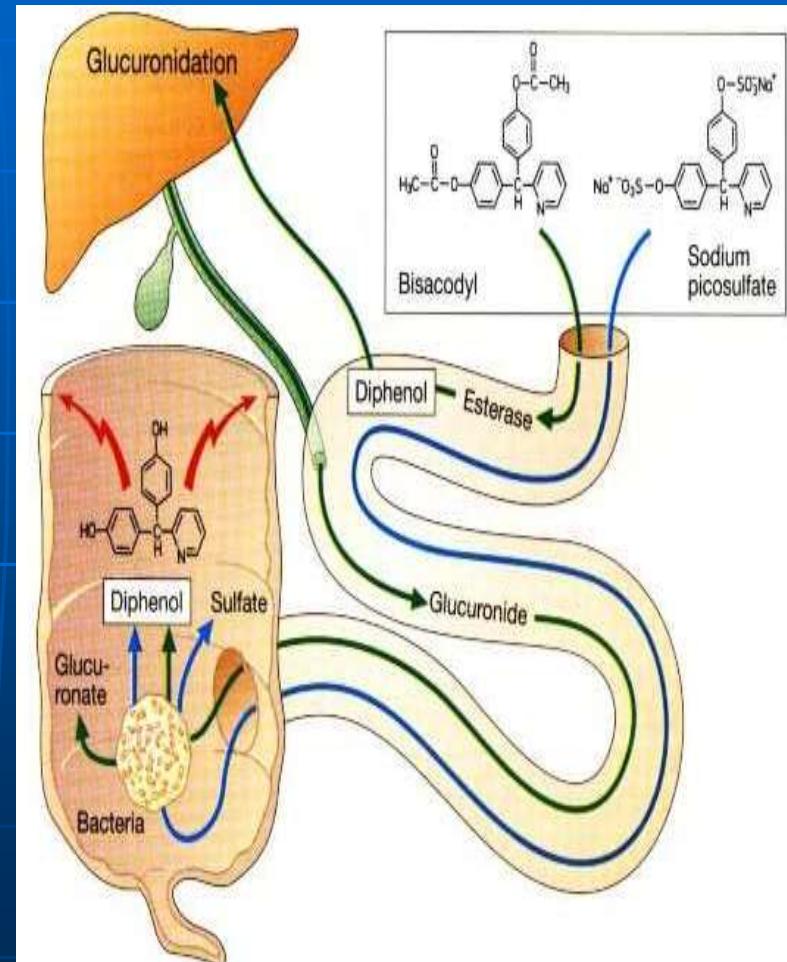
Stimulirajući laksativi

- Antrakinoni – aloa, sena
- Uzimaju se uvečer
- Apsorpcija iz tankog crijeva
- Nakon biotransformacija u aktivne – 6-10 sati
- Smeđi ili crveni urin
- Ne u trudnoći, menstruaciji i upalnim bolestima zdjelice
- Grčevi, kolitis, melanoza



Stimulirajući laksativi

- Difenilmjetani – fenolftalein, bisakodil
- Fenolftalein – netoksičan, djeluje nakon 8 sati
- Biskodil (acetfenolpikolin) – 10-20 x potentniji
- Učinak nakon biotransformacije u jetri
- 10-12 sati početak djelovanja
- Čepići, tablete

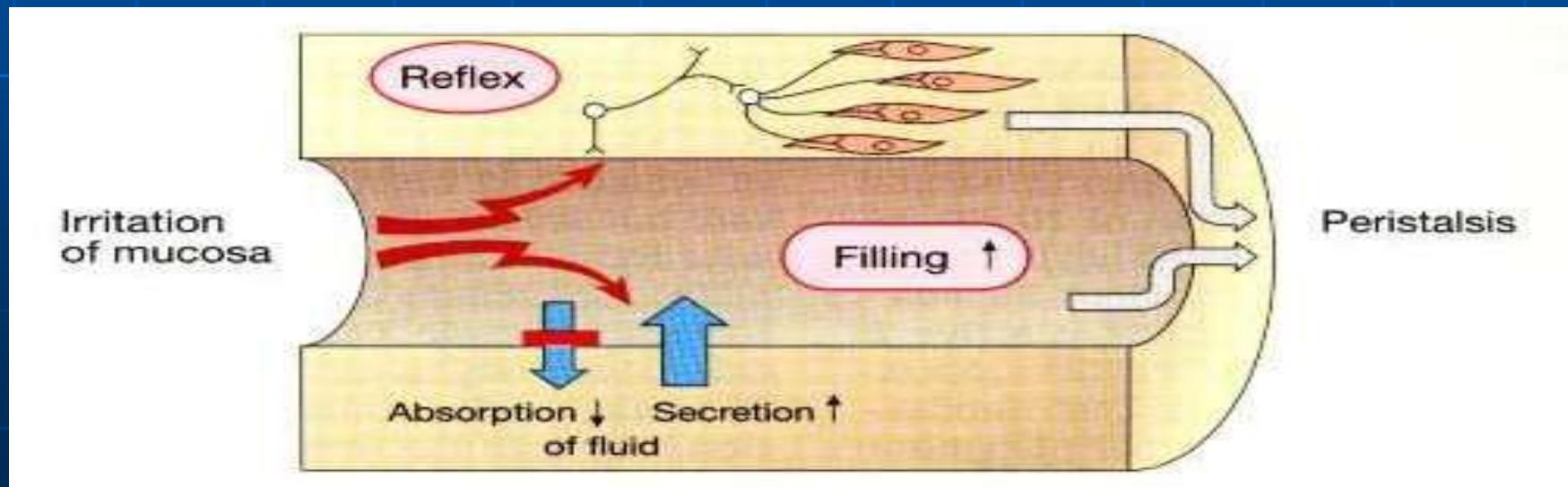


OSTALI LAKSATIVI

- **LUBIPROSTON** – aktivator Cl kanala
- **METILNALTREKSON** – antagonist opioidnih u receptora
- **CISAPRID, TEGASEROD, PRUKALOPRID** – agonisti serotoninskih receptora

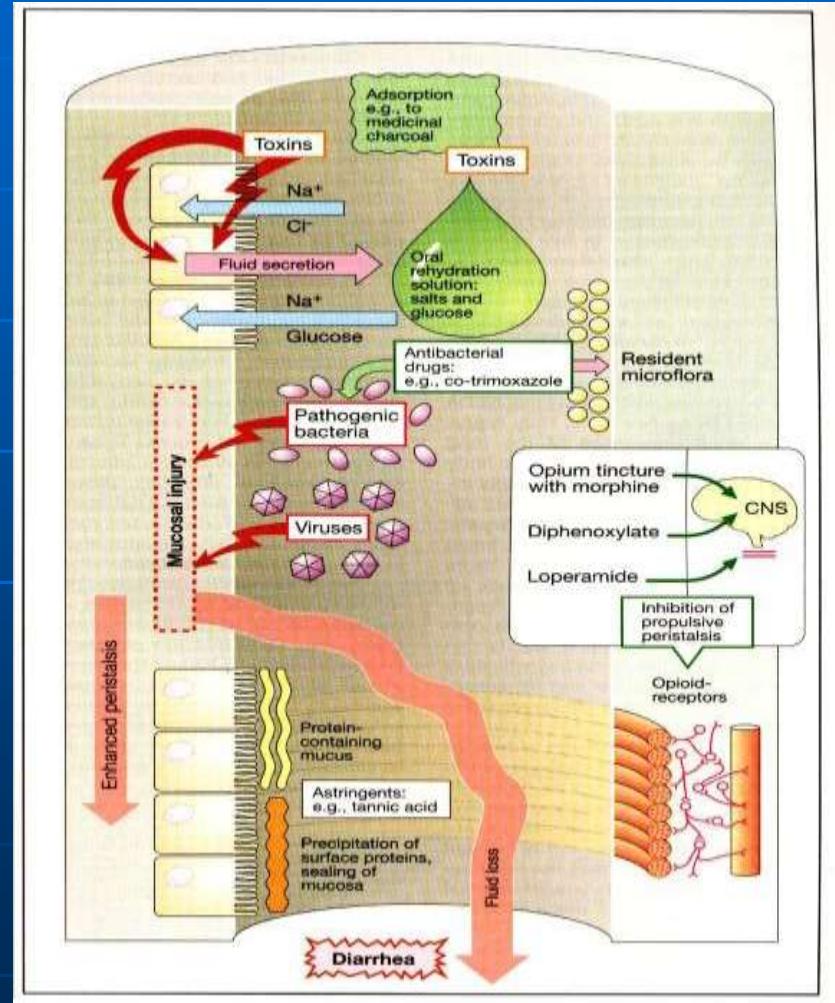
KLIZMA

- 500-1000 ml
- Natrijev fosfat, polietilenglikol, fiziološka otopina, maslinovo ulje...
- Uzrokuju rektalnu distenziju i razmekšavanje fecesa



SREDSTVA ZA LIJEČENJE PROLJEVA

- Rehidracija – fiziološka otopina, ringer, glukoza
- Antiinfektivna sredstva - antibiotici
- Antidiarealni lijekovi – derivati morfija, adstringensi, adsorbensi



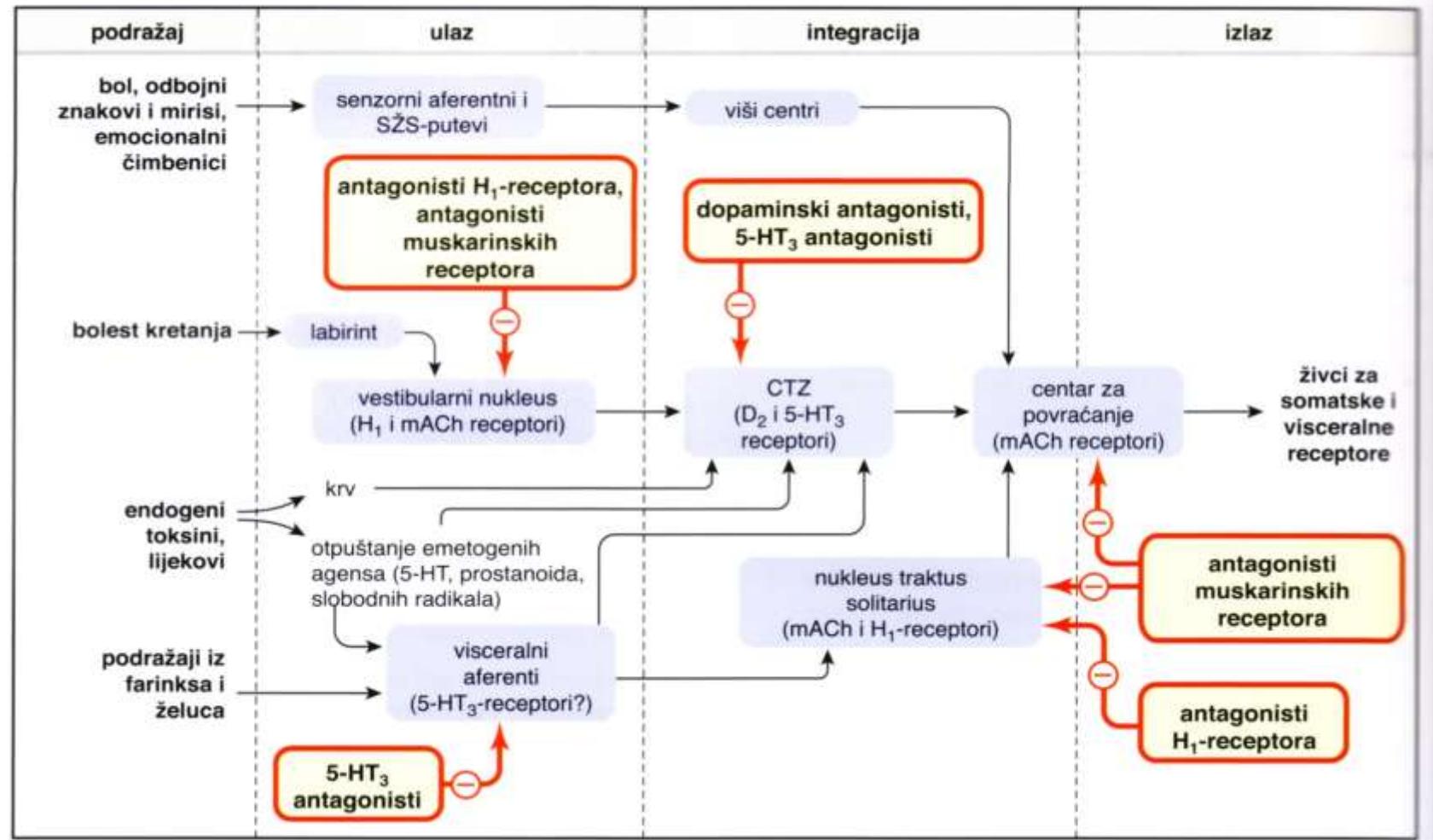
Antidijaroici

- OPIJATI
- Loperamid, difenoksilat, kodein
- ANTIMUSKARINSKI LIJEKOVI
- AGONISTI KANABINOIDNIH RECEPTORA
- BIZMUT SUPSALICAT
- ADSORBENSI – kaolin, pectin
- KOLESTIRAMIN, KOLESTIPOL
- OKTREOTID - VIPom

LIJEČENJE IRITABILNOG KOLONA

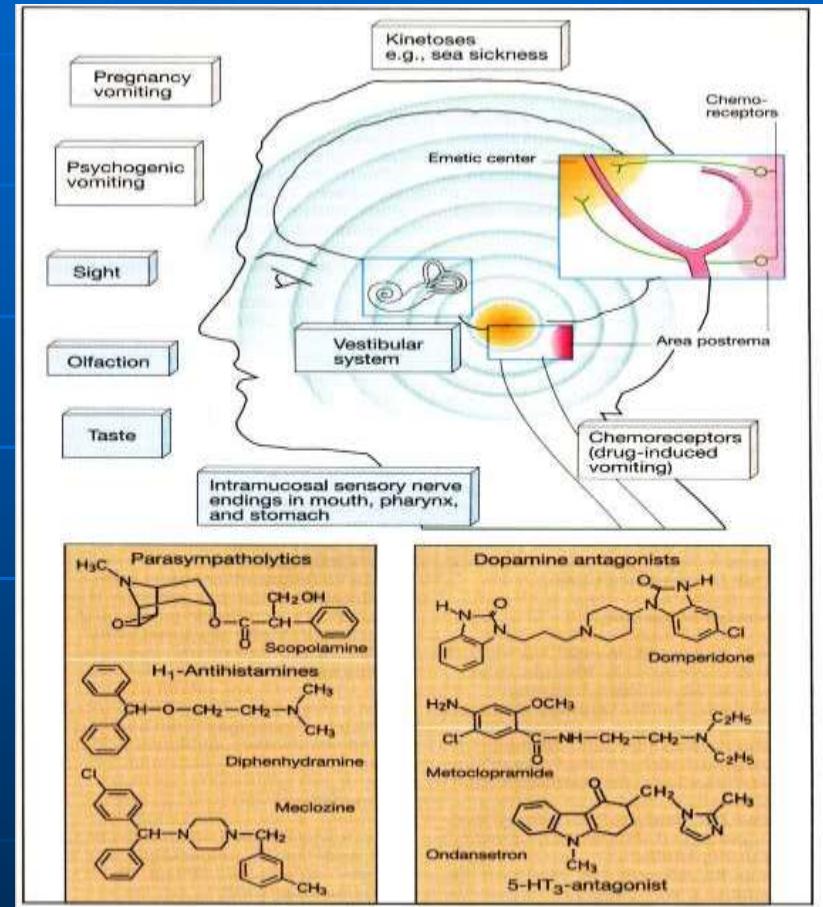
- LAKSATIVI
- ANTIDIJAROICI
- SPAZMOLITICI – skopalamin
- ANATGONISTI SEROTONINA (5-HT3) – alosteron
- AGONISTI SEROTONINA (5-HT4) – tegaserod
- AKTIVATORI CI KANALA – lubiproston
- TRICIKLIČKI ANTIDEPRESIVI

POVRAĆANJE



EMETICI

- Periferni emetici – cinkov i bakreni sulfat, ipekakuana
- Centralni emetici – apomorfin, digitalis – dopaminergični receptori



ANTIEMETICI

- Metoklopramid, domperidon (ne ide u CNS) – antagonisti dopaminskih 2 receptora
- Povećavaju tonus sfinktera jednjaka i peristaltiku želuca
- Antimuskarinski lijekovi (skopalamin)
- Antihistaminici - meklizin, difenhidramin, prometazin, cinarizin
- Antagonisti 5-HT3 (CNS, periferija) – ondasentron, granisetron – kemoterapija, zračenje, postoperativna mučnina – dugi QT

ANTIEMETICI

- Antipsihotici – fenotiazini, butirfenoni - blokada dopaminskih, histaminskih i muskarinskih receptora
- Kanabinoidi - nabilon – učinak na opioidne receptore
- Benzodiazepini
- Steroidi- deksametazon
- Antagonisti neurokininskih receptora - aprepitant

SPAZMOLITICI

- ANTAGONISTI MUSKARINSKIH RECEPTORA – trospij, butilskopalamin
- MEBEVERIN – derivat rezerpina
- Papaverin – izravni učinak na mišić
- Bloktori kalcijskih kanala
- Anksiolitici

LIJEKOVI ZA KRONIČNU UPALNU BOLEST CRIJEVA

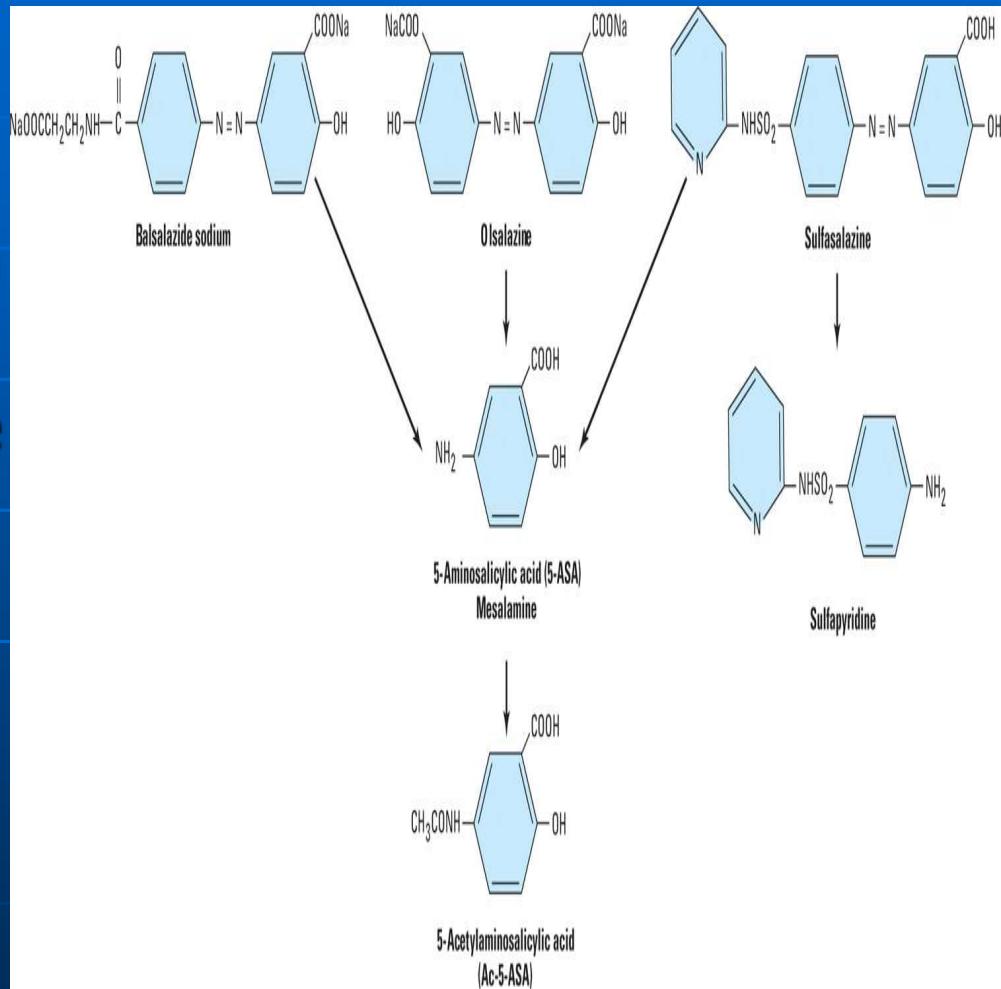
- AMINOSALICILATI
- GLUKOKORTIKOIDI
- ANALOZI PURINA
- ANTIMETABOLITI
- MONOKLONALNA PROTUTJELA
- SUPRESORI INTEGRINA

AMINOSALICILATI

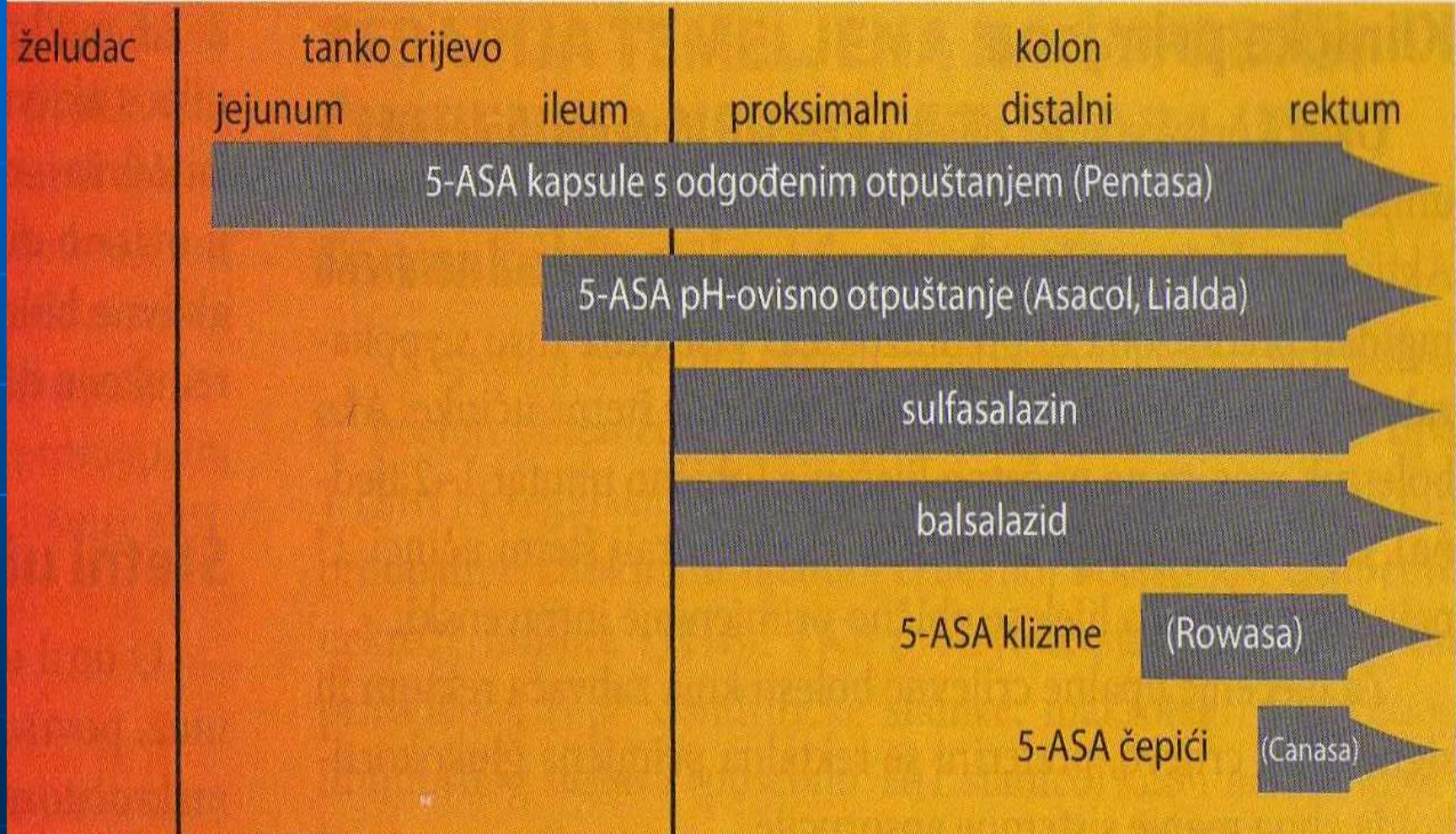
- Lijekovi koji sadrže **5-aminosalicilnu kiselinu**
- Aminosalicilati djeluju lokalno (ne sistemski) u područjima oboljele gastrointestinalne sluznice
- 80% 5-ASA apsorbira se iz tankog crijeva i uopće ne dolazi do distalnog dijela tankog crijeva ili debelog crijeva
- Dizajnirani su brojni pripravci 5-ASA koji omogućuju isporuku u distalnim crijevima
- **sulfasalazin, olsalazin, balsalazid, mesalazina**

Azo spojevi

- **Sulfasalazin** - 5-ASA vezana za sulfapyridin
- **Balsalazid** - 5-ASA vezana za 4-aminobenzoil- β -alanin
- **Olsalazin** - povezane dvije molekule 5-ASA
- U završnom dijelu ileuma i debelom crijevu bakterije cijepaju azo vezu pomoću azoreduktaze i oslobađaju aktivnu 5-ASA



SALICILATI



Farmakodinamika ASA

- Primarni učinak salicilata je blokada sinteze prostaglandina inhibicijom COX
- Ostali potencijalni mehanizmi djelovanja
 - utječu na proizvodnju upalnih citokina
 - inhibira aktivnost NF-κB
 - inhibira funkciju stanica prirodnih ubojica („natural killer”), limfocita sluznice i makrofaga
 - čistač reaktivnih metabolita kisika

Klinička primjena

- 5-ASA potiču i održavaju remisiju ulceroznog kolitisa - prva linija za liječenje blagog do umjerenog ulceroznog kolitisa
- Učinkovitost u Crohnovoj bolesti je nedokazana – ipak su prva linija u terapiji blage do umjerenе bolesti
- Čepići ili klizme su korisne kod ulceroznog kolitisa ili Crohnove bolesti ograničene na zadnje crijevo
- Bolest proksimalnog debelog crijeva - upotrebljivi su azo spojevi i pripravci mesalazina
- Kod Crohnove bolesti tankog crijevo - spojevi mesalazina imaju prednost u odnosu na azo spojeve

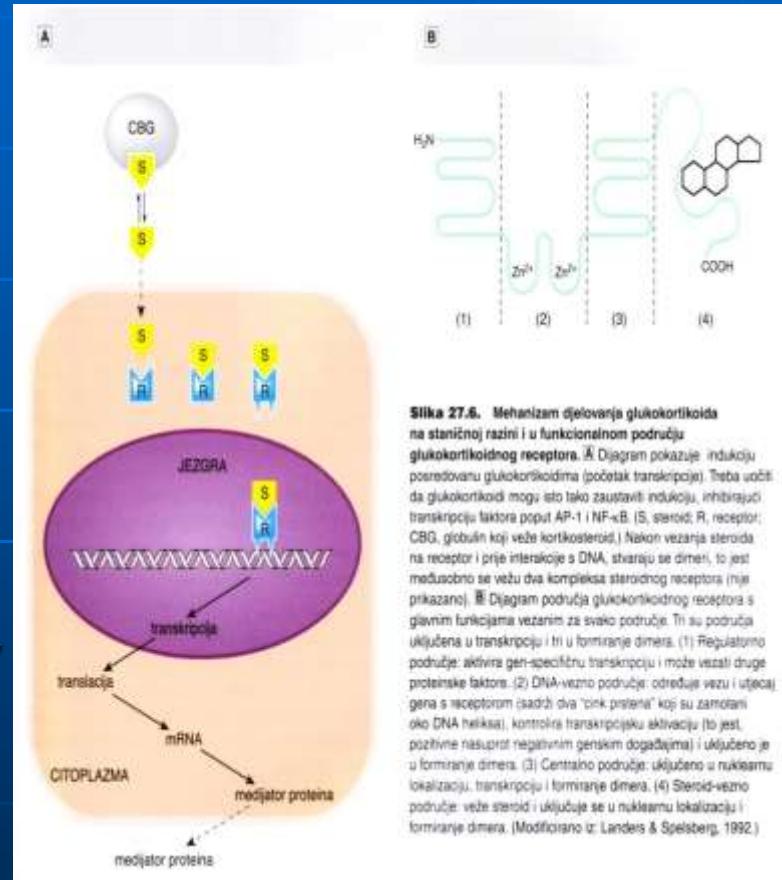
Neželjeni učinci ASA

- Mučnina, probavni poremećaji, glavobolja, artralgija, mialgija, supresija koštane srži
- Preosjetljivosti na sulfapyridin, prolazna oligospermijom, oslabljena apsorpcija i daljnja prerada folata (nadoknada 1 mg/dan folne kiseline)
- Rijetka oštećenja bubrežnih tubula intersticijskog nefritisa

GLUKOKORTIKOIDI

Farmakodinamika

- Interakcija sa intracelularnim receptorima
- GR α i GR β receptori u citoplazmi
- Dimeri se vežu za DNA
- REPRESIJA
- AP1 i NF κ B – COX 2, citokine, trombocite, NO, osteokalcin



Glukokortikoidi - učinci

- Inhibicija rane i kasne faze upale
- Djelovanje na upalne stanice
 - Smanjena aktivacija neutrofila i makrofaga
 - Smanjenje T pomagačkih limfocita i proliferacije T stanica
 - Smanjena funkcija fibroblasta
 - Smanjena funkcija osteoblasta
 - Povećana funkcija osteoklasta

Glukokortikoidi - učinci

■ DJELOVANJE NA MEDIJATORE UPALE I IMNOLOŠKOG ODGOVORA

- Smanjeno stvaranje prostaglanina – COX2 inhibicija
- Smanjena proizvodnja citokina
- Smanjenje koncentracije komponenti komplementa
- Smanjenje induciranih dušikovog oksida
- Smanjeno otpuštanje histamina
- Smanjena IgG produkcija

Glukokortikoidi

- Različiti načini primjene
- **Prednizon i prednizolon** se najčešće korišteni peroralni glukokortikoidi
- Imaju srednje dugo djelovanje što omogućuje jednodnevno doziranje
- **Hidrokortizon** klizme, pjene ili čepići maksimiziranje učinka na tkivo crijeva - minimiziranje sistemske apsorpcije - lokalnog liječenja aktivne upale u rektumu i sigmoidnom crijevu

Glukokortikoidi

- **Budesonid** je potentni sintetski analog prednizolona koji ima visoki afinitet za glukokortikoidni receptor, podložan brzom metabolizmu prvog prolaza kroz jetru - mala bioraspoloživost kod peroralne primjene
- Dostupan je peroralni pripravak s kontroliranim otpuštanjem budesonida koji otpušta lijek u distalni ileum i debelo crijevo - bioraspoloživost pripravka budesonida s kontroliranim otpuštanjem iznosi oko 10%

Klinička primjena

- Liječenje bolesnika s umjerenim do tešim oblikom aktivne upalne bolesti crijeva
- 40-60 mg/dnevno, veće doze nisu efikasnije, ali imaju veće štetne učinke
- Nakon 1-2 tjedna doza se smanjuje
- U težih bolesnika lijek se obično primjuje iv
- Za liječenje upalne bolesti koja zahvaća rektum ili sigmoidno crijevo preferira se rektalna primjena glukokortikoida zbog manje apsorpcije

Neželjeni učinci

euforija

(premda katkad depresija ili
psihotični simptomi,
emocionalna labilnost)

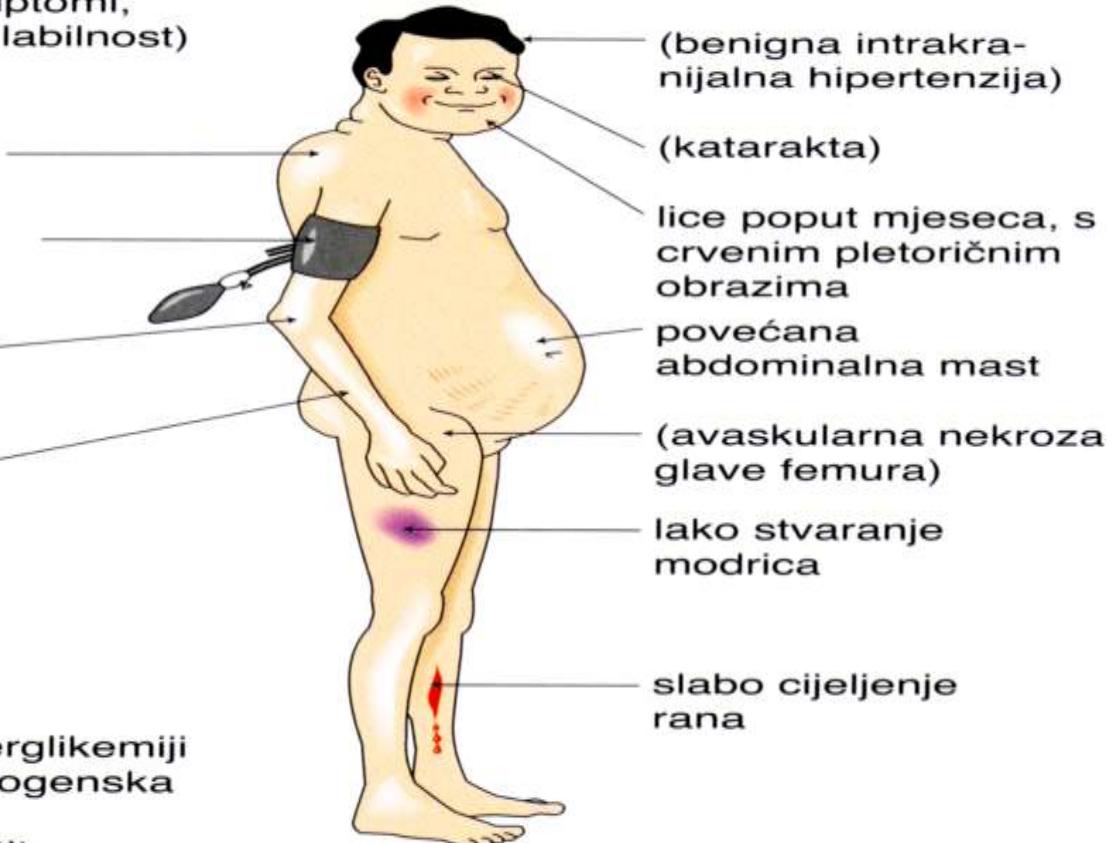
bufalo-grba

(hipertenzija)

istanjena
koža

tanke
ruke i noge:
propadanje
mišića

isto tako:
osteoporoza
tedencija hiperglikemiji
negativna nitrogenска
ravnoteža
povećani apetit
povećana osjetljivost na infekcije
pretilost



ANALOZI PURINA (IMUNOSUPRESIVI)

AZATIOPRIN I 6 MERKAPTOPURIN

- Azatioprin je predljeđek merkaptopurina
- Imunosupresivni učinak - interferencije s metabolizmom purina koji su potrebni za proliferaciju limfoidnih stanica
- Blokiraju stanična imunost, primarni i sekundarni humoralni odgovori (inhibira T i B limfocite, proizvodnju IL 2 i IG)

Farmakokinetika

- Per os i iv primjena
- Merkaptopurin se biotransformira (ksantin oksidaze i tiopurin metiltransferaze) u inaktivne metabolite
- Azatioprin i 6-MP imaju poluvijek u serumu manji od 2 sata, aktivni 6-tiogvanin nukleotidi se koncentriraju u stanicama - poluvijek više dana
- Peroralno primijenjeni azatioprin ili 6-MP imaju odgođeni učinak s medijanom od 17 tjedana do početka terapijskog benefita

Klinička primjena

- Azatioprin i 6-MP – za indukciju i održavanje remisije ulceroznog kolitisa i Crohnove bolesti
- S normalnom aktivnosti tiopurin-S-metiltransferaze (TPMT) daje 6-MP u dozi 1-1,5 mg/kg/dan, odnosno azatioprin u dozi 2-2,5 mg/kg/dan
- Nakon 3-6 mjeseci liječenja 50-60% bolesnika postiže remisiju

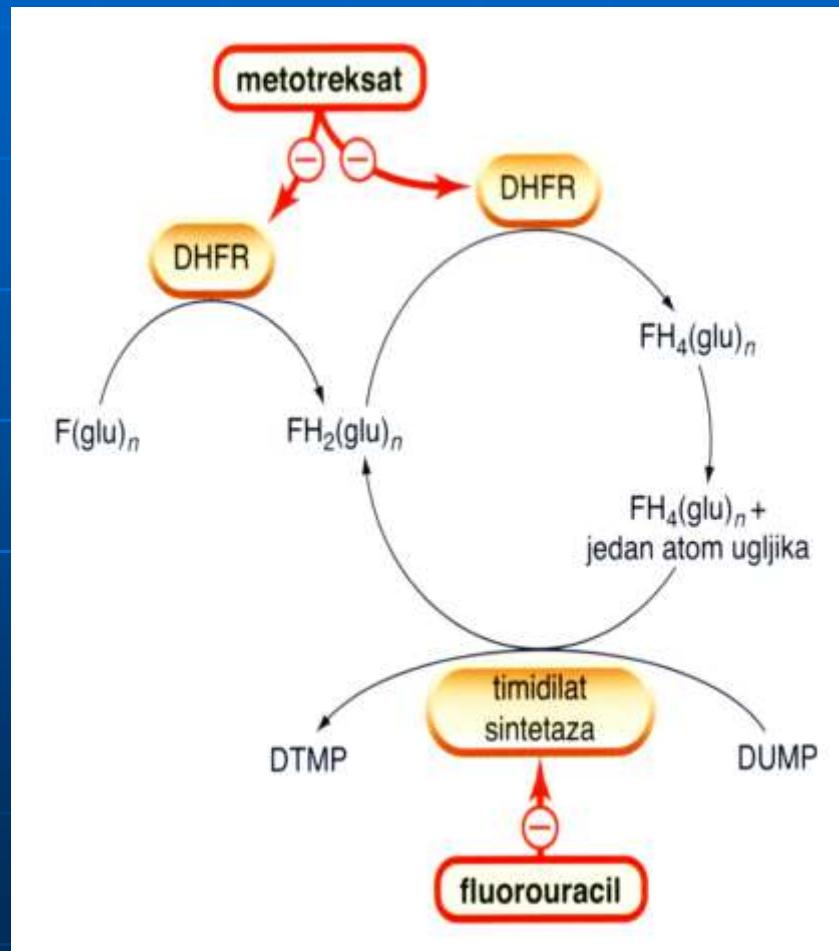
Neželjeni učinci

- Mučninu, povraćanje, depresiju koštane srži i hepatotoksičnost
- Prolaze posteljicu – mali rizik teratogenosti
- Alopurinol značajno smanjuje katabolizam analoga purina ksantin oksidazom - dozu 6-MP ili azatioprina valja smanjiti barem na pola
- Aktivnost TPMT koje je niska u 11% , a nema je u 0,3% populacije -izmjeriti razinu prije liječenja

METOTREKSAT

METOTREKSAT

- Metotreksat je antimetabolit koji inhibira dihidrofolat reduktaze, enzima važnog u proizvodnji timidina i purina
- U velikim dozama pri kemoterapiji inhibira proliferaciju stanica
- U malim dozama koje se koristi za liječenje upalnih bolesti crijeva (12-25 mg/tjedno) antiproliferativni učinak ne mora biti vidljiv



Farmakokinetika

- Metotreksat se može dati peroralno, supkutano ili intramuskularno
- Peroralna bioraspoloživost iznosi 50-90% u dozama koje se koriste za kronične upalne bolesti
- Bioraspoloživost kod intramuskularne i supkutane primjene metotreksata je gotovo potpuna

Klinička primjena

- Koristi se za indukciju i održavanje remisije u bolesnika s Crohnovom bolesti
- Djelotvornost kod ulceroznog kolitisa je upitna
- Za indukciju remisije bolesnici se liječe supkutanom injekcijom 15-25 mg metotreksata jednom tjedno
- Ako se zadovoljavajući odgovor postigne u roku od 8-12 tjedna doza se smanjuje na 15 mg/ tjedno

Neželjeni učinci

- Depresiju koštane srži, megaloblastičnu anemiju, alopeciju i mukozitis
- Dodatak folne kiseline smanjuje rizik - bez narušavanja protuupalnog djelovanja
- Zbog nakupljanja u jetri bubrežna insuficijencija može povećati rizik za hepatotoksičnost

TERAPIJA BAZIRANA NA ČIMBENIKU NEKROZE TUMORA (TNF)

Monoklonalna protutijela

- **Infliksimab, adalimumab i certolizumab**
- Infliksimab je kimerično (25% mišjeg i 75% humanog podrijetla) veže za topivi i na membranu vezan TNF
- Adalimumab je potpuno humaniziran
- Certolizumab je rekombinantno antitijelo koje sadrži Fab fragment konjugiran sa polietilen glikolom (PEG)

Farmakokinetika

- Infliksimab se primjenjuje u intravenskoj infuziji
- Poluvijek infliksimaba je oko 8 do 10 dana
- Antitijela nestaju iz plazmi između 8-12 tjedna
- Adalimumab i certolizumab se primjenjuju supkutanim injekcijama
- Poluvijek im je približno 2 tjedna

Klinička primjena

- Sva tri protutijela su odobrena za liječenje akutnih i kroničnih bolesnika s umjerenom do teškom Crohnovom bolesti koji nisu imali adekvatan odgovor na konvencionalno liječenje
- Sva tri protutijela dovode do poboljšanja simptoma u 60%, a do remisije bolesti u 30% bolesnika s umjerenom do teškom Crohnovom bolesti
- Medijan vremena za klinički odgovor je 2 tjedna

Neželjeni učinci

- Potiskivanja upalnog odgovora posredovanog Th1 stanicama - sepsa, tuberkuloza, invazivne mikoze, reaktivacija hepatitisa B, listerioza i druge oportunističke infekcije
- Povećani rizik za pojavu limfoma
- Infuzijske reakcije u 10% bolesnika - vrućice, glavobolje, vrtoglavice, urtikarije ili blagih kardiopulmonalnih simptoma što uključuje bol u prsima, dispneju i hemodinamsku nestabilnost

TERAPIJA BAZIRANA NA INTEGRINU

Integrini

- Integrini su obitelj adhezijskih molekula na površini leukocita koji mogu komunicirati s drugom skupinom adhezijskih molekula na površini endotela krvnih žila – selektini
- Ovo omogućuje cirkulirajućim leukocitima da se prihvate za vaskularni endotel nakon čega se pomiču kroz krvne žile u tkiva

Farmakodinamika

- **Natalizumab** je humanizirano monoklonsko protutijelo IgG4 tipa usmjereni protiv alfa podjedinice
- Blokira nekoliko integrina na cirkulirajućim upalnim stanicama i na taj način sprečava vezanje na vaskularne adhezijske molekule i kasniju migraciju u okolna tkiva
- Natalizumab je pokazao značajnu djelotvornost kod bolesnika s umjerenom do teškom Crohnovom bolesti

Klinička primjena

- Odobren od strane FDA 2008. godine za bolesnike s umjerenim do tešim oblikom Crohnove bolesti kod kojih drugi način terapije nije polučio uspjeh
- Bolesnici ne bi trebali primati druge imunosupresive
- Oko 50% bolesnika pozitivno reagira na početnu terapiju s natalizumabom
- Od bolesnika s pozitivnom reakcijom, dugotrajni odgovor se održava u 60% slučajeva, a remisija u više od 40%

Neželjeni učinci

- Progresivnu multifokalne leukoencefalopatiju zbog reaktivacije ljudskih poliomavirusa (JC virus), koji su prisutni u latentnom obliku u više od 80% odraslih osoba - u kombinaciji sa drugim imunomodulatorima
- Još treba spomenuti akutnu infuzijsku reakciju i mali rizik pojave oportunističkih infekcija

Ostali lijekovi i mjere

- Metronidazol
- Ciprofloksacin
- Klaritromicin
- Probiotici
- Loperamid
- Spazmolitici
- Kolestiramin
- Fe
- Folati
- B12
- Vitamin D
- Dijetni režim

IBD u trudnoći

- Mesalazin-B
- Glukokortikoidi-B
- Ciklosporin?
- Metotreksat -ne

IBD - liječenje

težina bolesti	terapija	odgovor na terapiju
teška	kirurgija natalizumab ciklosporin TNF antagonisti intravenski kortikosteroidi	refraktorna bolest
umjerena	TNF antagonisti oralni kortikosteroidi metotreksat azatioprin / 6-merkaptopurin	
blaga	budesonid (ileitis) lokalno kortikosteroidi (proktitis) antibiotici 5-aminosalicilati	reagira

Ostali lijekovi

- Lijekovi za liječenje žučnih kamenaca
 - KENODEOKSIKOLNA KISELINA
 - URSODEOKSIKOLNA KISELINA
- Lijekovi za krvarenja iz varikoziteta jednjaka
 - VAZOPRESIN, TERLIPRESIN
 - OKTREOTID, SOMATOSTATIN
 - BETA BLOKATRI
- Nadoknada hormona gušterića
 - pankreatin, pankrelipaza

DIGESTVI I APERITIVI

■ DIGESTIVI:

- HCl
- Limunska kiselina
- Pepsin
- Enzimi gušterače

■ APERITIVI

- Amara
- alkohol