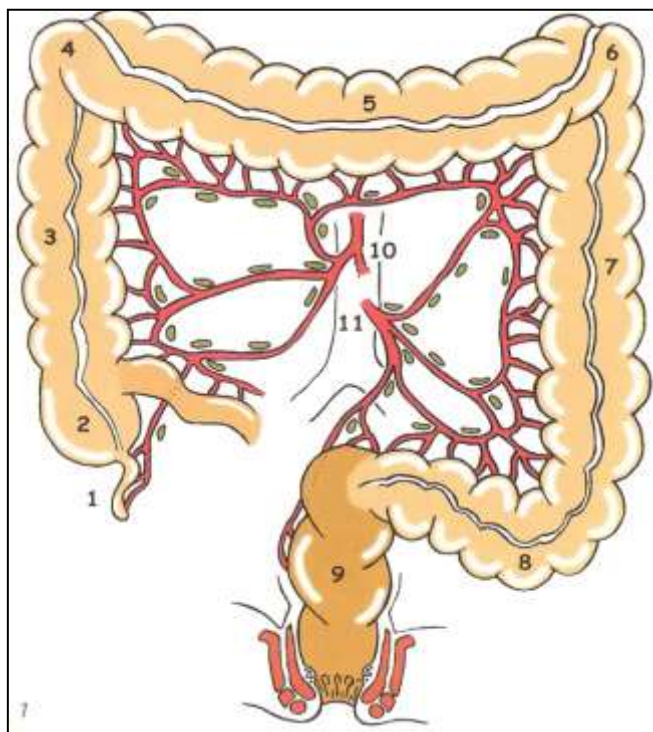


## EPITELNO TKIVO DEBELOG CREVA

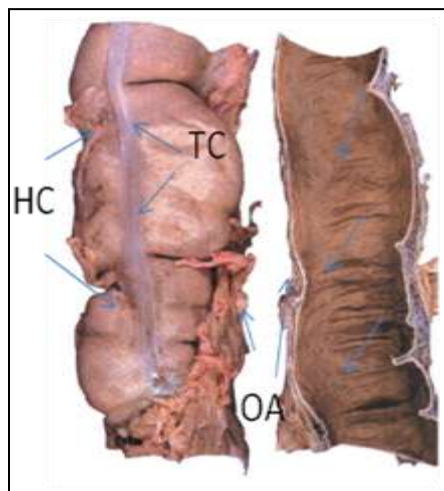


**intestinum crassum**- osnovni delovi (sl.1):

- 1-appendix vermiformis- crvuljak
- 2-caecum- slepo crevo
- 3-colon ascendens- ascedentni (ushodni) kolon
- 4-flexura hepatica- hepatička fleksura
- 5-colon transversum- poprečni kolon
- 6-flexura lienalis- lijenalna fleksura
- 7-colon descendens-descedentni (nishodni) kolon
- 8-colon sigmoideum- sigmoidni kolon
- 9-rectum- čmarno, pravo crevo
- 10-arteria mesenterica superior- gornja mezenterična arteria
- 11-arteria mesenterica inferior- donja mezenterična arteria

slika 1.

Debelo crevo je završni deo gastrointestinalnog trakta (sistema organa za varenje), dužine 150cm. Nastavlja se na tanko crevo i pruža se od valva-e ileocecalis (ileocekalni zalistak) do zupčaste linije u analnom kanalu. Jasno izdvojeni delovi debelog creva su crvuljak, slepo crevo, ushodni kolon,hepatička fleksura, poprečni kolon, lijenalna fleksura, nishodni kolon, sigmoidni kolon, pravo crevo (sl.1.). Uokviruje prostor trbušne duplje ispunjen vijugama tankog creva. Poprečni i sigmoidni kolon imaju svoj mezenterijum (peritonealna duplikatura), dok ushodni i nishodni kolon imaju svoj mezenterijum tek kod 12,odnosno 22 odsto ljudi, inače su slepljeni za zadnji trbušni zid<sup>1</sup>.



slika 2.

-karakteristične strukture vidljive na površini debelog creva (sl.2.):

1-**taeniae coli**- uzdužne trake, predstavljaju zbijene snopove uzdužnog sloja (stratum longitudinale) mišićnog omotača debelog creva. Postoje 3 uzdužne trake, sve tri polaze od ušća crvuljka (processus vermiformis) u slepo crevo. Odatle se penju uz slepo crevo i ushodni kolon, zatim se pružaju dalje duž poprečnog, nishodnog i ushodnog kolona i iščezavaju u predelu čmarnog creva. Tenije debelog creva su: a) **taenia libera**, b) **taenia omentalis**, c) **taenia mesocolica**.

2-**haustra coli**- mehurasta ispupčenja,mali uvrati(kese), nalaze se između tenija,međusobno su razdvojena dubokim urezime, žlebovima (sulci transversi) i daju debelom crevu segmentirani izgled (izgled brojanica).

3-**omental appendices**- male masne projekcije serose, nalaze se duž tenija.

## DIMENZIJE

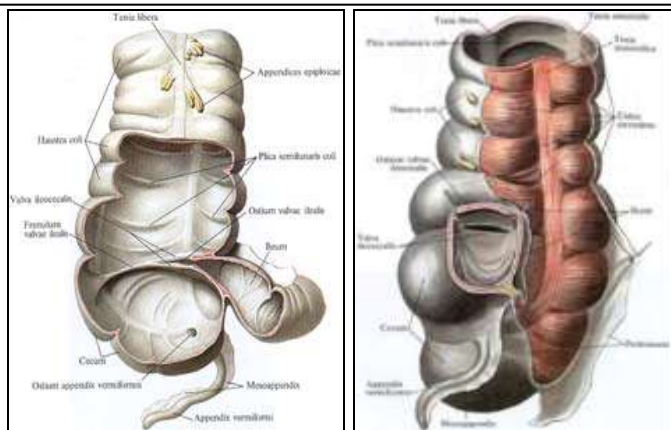
-ukupna dužina debelog creva je oko 1,5m (150cm). Slepo crevo je dugo 6cm, ushodni kolon- 15cm, poprečni kolon- 50cm, nishodni kolon- 25cm, sigmoidni kolon-40cm i pravo crevo-15cm.

-poprečni presek debelg creva se smanjuje idući od njegovog početnog ka završnom delu. Slepo crevo ima kalibar 8-9cm, poprečni kolon 5cm, sigmoidni kolon 4cm. Na gornjem delu pravog creva postoji proširenje, zvano ampulla recti, dok je njegov završni deo sužen u canalis analis.

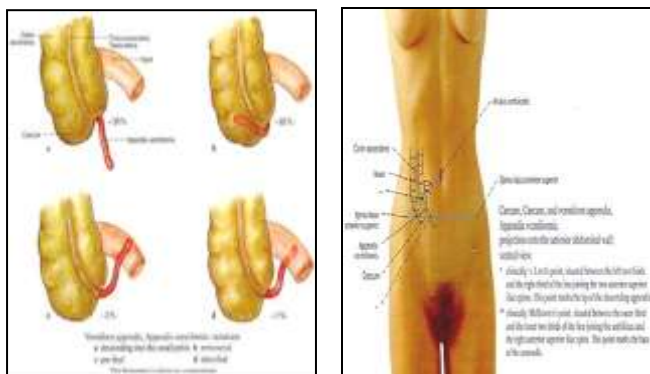
## PERITONEUM-TRBUŠNA MARAMICA

-u toku ranih faza embrionalnog razvoja, debelo crevo je potpuno obavijeno visceralnim peritoneumom, izuzev rektuma, koji leži ispod dna peritonealne duplje. Kasnije, ushodni i nishodni kolon se priljubljuju uz zadnji trbušni zid i postaju sekundarno peritonealni organi. Po završetku embrionalnog razvoja, dakle, debelo crevo je delimično intraperitonealan (slepo crevo i sigmoidni kolon), delimično sekundarno retroperitonealan (ushodni kolon i nishodni kolon), a delimično i subperitonealan organ (pravo crevo).

-intraperitonealni delovi debelog creva imaju svoju peritonealnu peteljku koja se naziva **meso**. Ona ih spaja sa zadnjim trbušnim zidom i omogućava njihovu pokretljivost, koja je vrlo retka. sekundarno retroperitonealni delovi debelog creva su nepokretni i vezani su za zadnji trbušni zid Toldtovim fascijama.



slika 3 (a. i b.)



slika 4- različiti položaji crvuljka; slika 4a- položaj slepog creva

1-**cecum<sup>2</sup>(slepo crevo)** - početni deo debelog creva. Leži ispod ušća tankog u debelo crevo (ostium ileocecale), a naviše se produžava u ushodni kolon. Sastoji se iz :

a) corpus ceci- telo

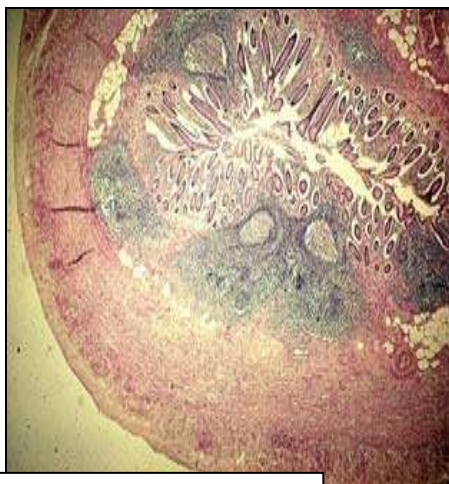
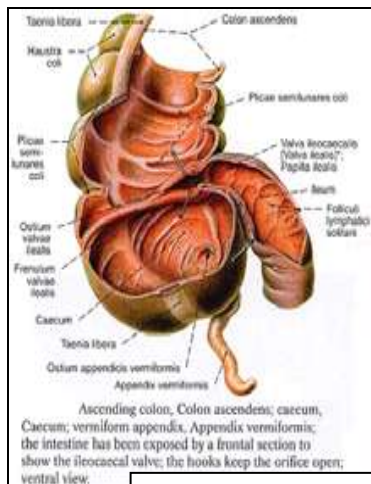
b)apex ceci- vrh

-ima oblik plitke kese, čije je slepo zatvoreno dno okrenuto naniže (slika 3-a. i b.).

-na gornjem delu unutrašnjeg zida, na granici sa ushodnim kolonom nalazi se ušće tankog u debel crevo (ostium ileocecale). Na ušću se nalazi ileocekalni zalistak (valva ileocecalis), koja se sastoji iz dva polumesečasta sluzokožna nabora, gornjeg i donjeg. Ovi nabori imaju ulogu u sprečavanju vraćanja sadržaja iz debelog u tanko crevo.

2- **appendix vermiformis (crvuljak<sup>2</sup>)**- produžetak slepog creva, koji polazi sa njegove unutrašnje strane i pruža se naniže do granične linije karlice.

-može zauzeti različite položaje, zajedno sa slepim crevom najčešće leži u desnoj bedrenoj jami, mada mogu zauzimati i znatno viši ili niži položaj (sl.4, 4a).



slika 5 i 5.a -slepo crevo, mišićni sloj i histopatološki šrikrak

-sluzokoža **slepeg creva**(sl. 5, 5a) se sastoji iz:

- a) laminae epithelialis- sadrži pretežno mukozne ćelije i obrazuje cevaste uvrate, kripte, koji se pružaju do mišićnog sloj
- b) laminae propriae- ispod epitela, u rastresitom vezivnom tkivu smešteni su krvni i limfni sudovi i brojni limfni folikuli
- c) laminae muscularis mucosae

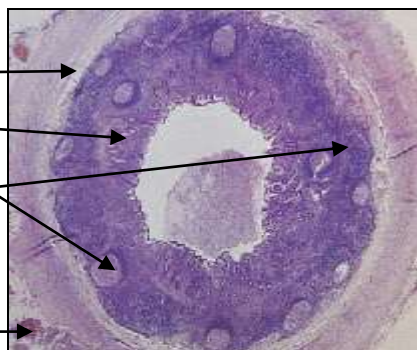
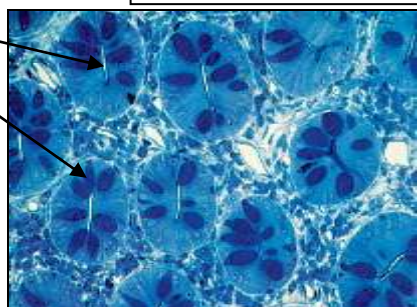
-zid **crvuljka** (sl.6,7 i 8) sastoji se od:

- a) tunicae mucosae- sluzokože (nije jasno odvojena od podsluzokože)
- b) tunicae muscularis mucosae-mišićni omotač
- c) tunicae serosae- seroza

- u epitelu preovladavaju peharaste ćelije

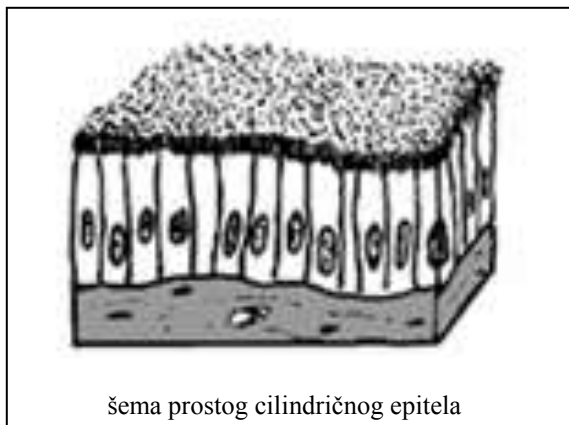
-sluzokoža sadrži mnogobrojne grupisane limfne ćvorove (nodi lymphatici aggregati), zbog kojih se crvuljak naziva "crevni krajnik". Limfni ćvorovi su razlog razvoja zapaljivog procesa (appendicitis), koji zahteva njegovo hirurško odstranjivanje.

-kod zapaljenja crvuljka, često biva zahvaćen zapaljenskim procesom i mišić m. iliopsoas. Ovaj mišić je glavni fleksor buta, pa bolesnici drže nogu u položaju fleksije kako bi smanjili bol.



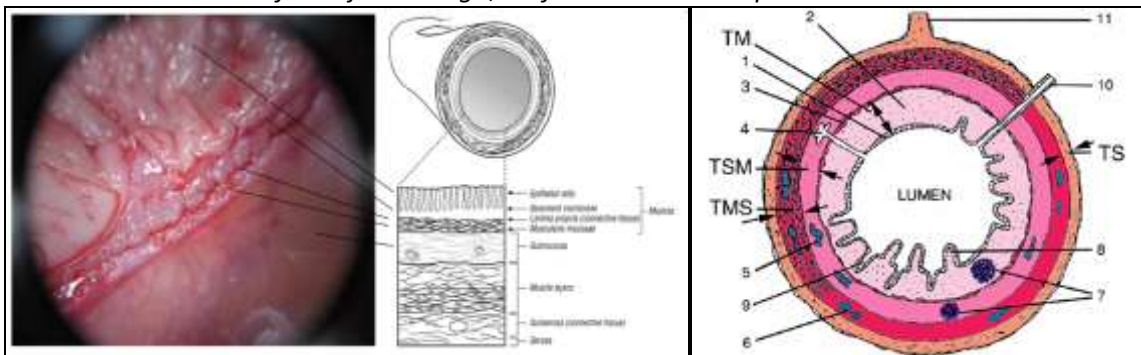
slike 6, 7 i 8- histološki prikaz appendix vermiformis:

- 1 Mesenteriolum
- 2 Mucosa with crypts
- 3 Lymph follicles with germinal centers
- 4 Tela submucosa



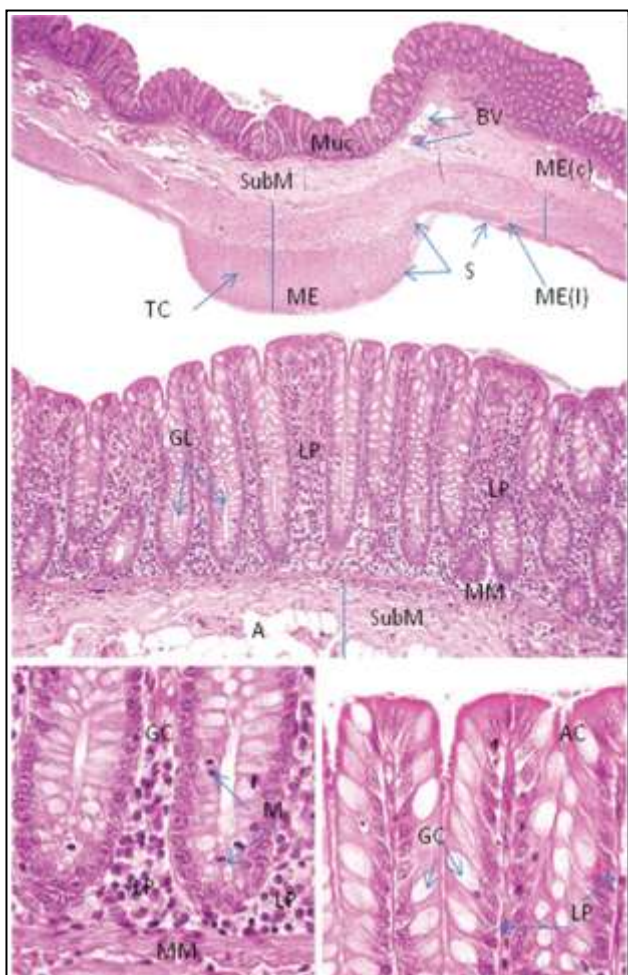
## -zid colon-kolon

-epitel je prost cilindrični. Čine ga visoke, cilindrične ćelije + bazalne lamine, jedra ovih ćelija su donjoj 1/3 ćelije bliže bazalnom odeljku. Cilindrične ćelije spadaju u visoko polarizovane ćelije



slika 9. osnovna građa digestivne cevi

slika 10. histoški prikaz zida debelog creva

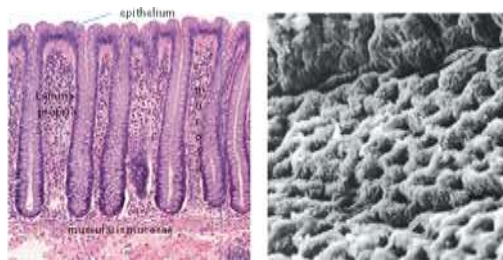


slika 11. histološki prikaz zida debelog creva

- Muc- tunica mucosa, SubM- tunica submucosa
- ME- tunica muscularis, ME(c)- circularni deo,
- ME(l)- longitudinalni deo, MM- tunica muscularis mucosae, BV- krvni sudovi
- S- tunica serosa, TC- teniae coli, LP- intestinalne žlezde,
- GC- peharaste ćelije, AC- absorpcijske ćelije

-zid kolona se sastoji od četiri omotača:

### a) TUNICA MUCOSA- sluzokoža

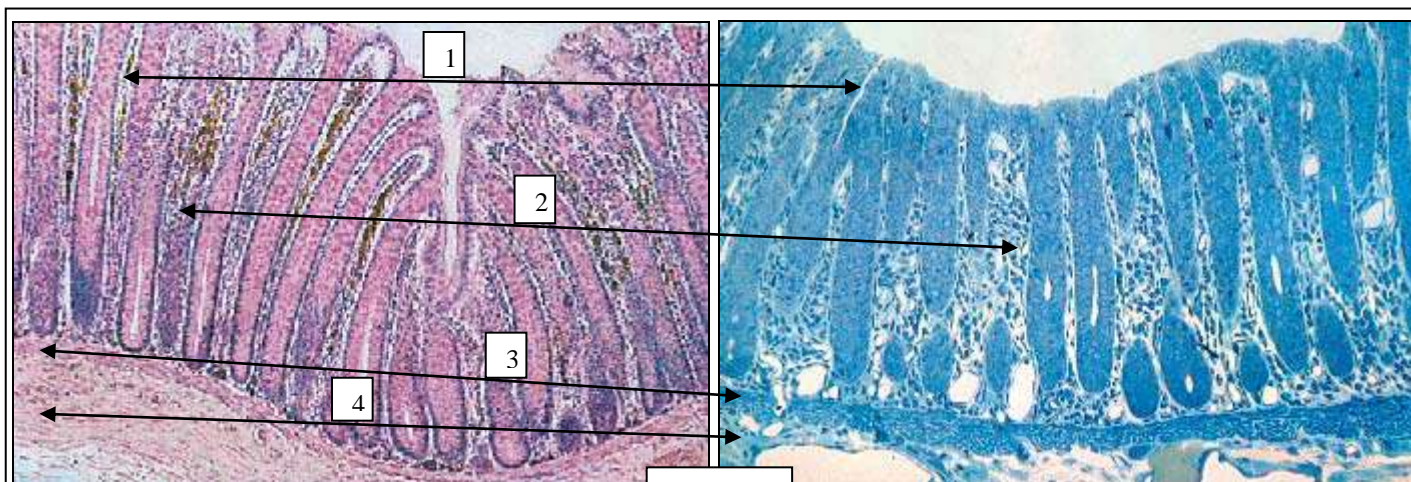


-sastoji se iz:

- a) laminae epitelialis
- b) laminae propriae- veći broj limfnih folikula (usamljeni ili u vidu Pajerovih ploča)
- c) laminae muscularis mucosae

-sadrži polumesečaste nabore (plicae semilunares) preko kojih se apsorbiraju voda i minerali. Ovi nabori odgovaraju poprečnim žlebovima (sulci transversi), koji se vide na spoljnoj površini debelog creva.

-u sluzokoži se nalaze Lieberkuhnove kripte kao i veći broj limfnih čvorova-ćelije koje se javljaju su: enterociti (osnovna uloga im je apsorpcija vode i elektrolita), peharaste ćelije (primarna uloga im je održavanje urođenog mukoznog imuniteta lučenjem antimikrobnih supstanci), enteroendokrine ćelije (izlučuju različite parakrine i endokrine hormone), M ćelije(modifikovani enterociti koji pokrivaju uvećanje limfne čvorove u lamini propria-i). Sve epitelne ćelije sluzokože debelog creva potiču iz jedne populacije matičnih ćelija, smeštenih na dnu intestinalnih žlezda.



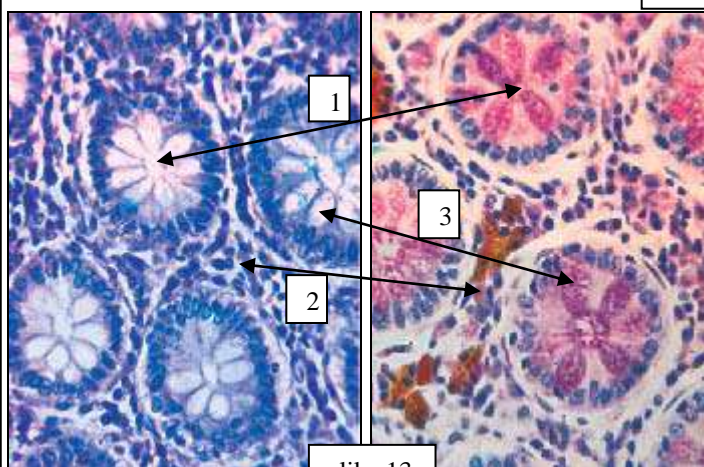
slika 12

slika 12. histološki prikaz sluzokože:

- 1 Kripte
- 2 Lamina propria mucosae
- 3 Lamina muscularis mucosae
- 4 Submukozno tkivo sa velikim krvnim sudovima

slika 13.

- 1 Lumen kriпти
- 2 Lamina propria mucosae
- 3 Peharaste ćelije



slika 13

-peharaste ćelije dominiraju u kriptama, a enterociti na površinama između kripti. Pehastih ćelija ima sve više ka distalnom delu kolona, jer je potrebno sve više sluzi da obloži čvrst fekalni sadržaj. U kriptama se mogu naći i retke endokrine ćelije, koje su brojnije u proksimalnim delovima debelog creva.

### **b-TUNICA SUBMUCOSA- podsluzokoža**

-submukozni sloj nema svojih posebnih osobenosti; u njemu dominiraju vezivne ćelije, ali su tu smešteni i neuroni i nervna vlakna submukoznog nervnog plexusa (plexus submucosus Meissneri)

-na mestima gde je debelo crevo direktno u kontaktu sa drugim strukturama

-većina zadnje strane, njen spoljašnji sloj je adventitia, a na ostalim mestima klasična serosa

### **c- TUNICA MUSCULARIS MUCOSAE- mišićni sloj-** sastoji se iz:

- a) stratum circulare- unutrašnji kružni sloj
- b) stratum longitudinale- spoljni sloj

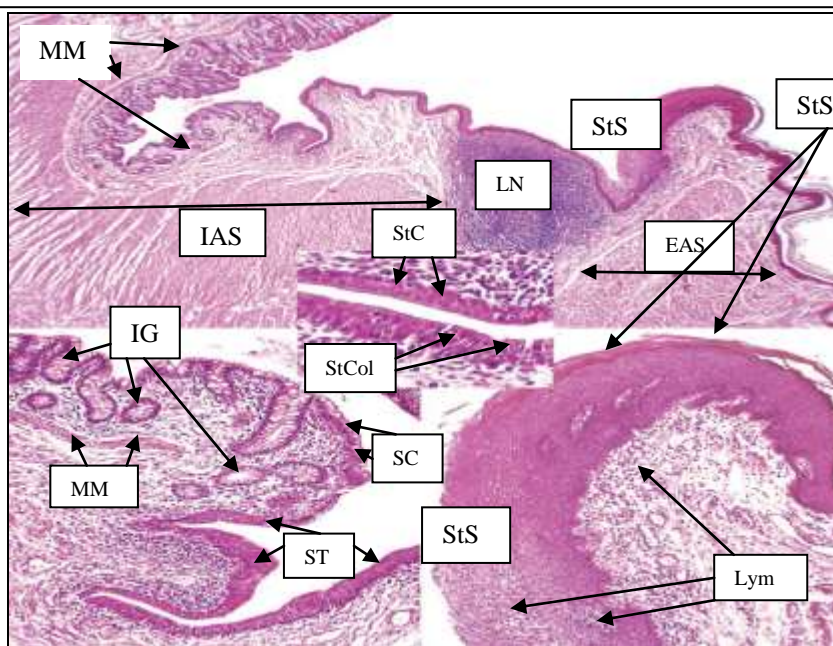
-glatko-mišićne ćelije longitudinalnog sloja učestvuju u obrazovanju uzdužnih pruga-teniae. Ako se tenije prekinu nestaje vrećast izgled creva i ono se izdužuje.

## d- TUNICA SEROSAE- seroza

-spoljni omotač kolona i početnog dela rektuma

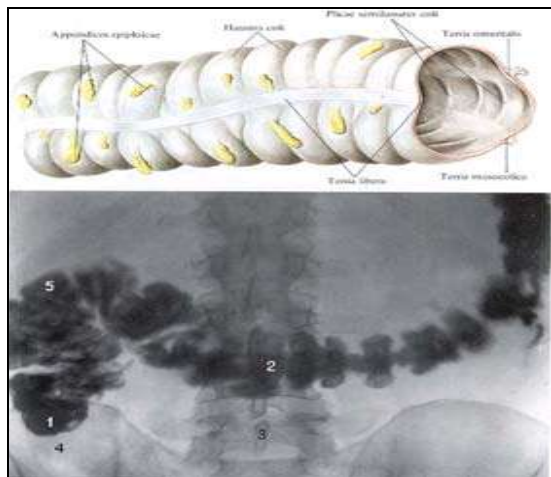
-sastoji se od rastresitog vezivnog tkiva i endotela koji oblaže ovaj vezivno tkivni omotač

-sadrži veće krvne sudove i oblasti masnog tkiva



slika 14. histolški prikaz analnog kanala

- MM- tunica muscularis mucosae
- IAS- unutrašnji analni sfinkter, EAS- spoljašnji analni sfinkter
- LN- limfni čvorovi, IG- intestinalne žlezde
- Lym- limfociti, SC- prost cilindričan epitel
- ST- slojevit epitel, StC- slojeviti kockasti epitel, StCol- slojevit cilindrični epitel, StS- pločastoslojevit bez orožavanja
- StS(k)- pločastoslojevit sa orožavanjem



slika 14. rectum-pravo crevo

## **rectum- čmarno, pravo crevo:** završni deo debelog creva

-sadrži brojne peharaste ćelije

-spoljni omotač-**adventitia** sastavljena je od vezivnog tkiva u kome su smešteni krvni sudovi i nervna vlakna

-predeo između sluzokože rektuma i anusa je **anorektalna smena**, predeo smene prizmatičnog epitela rektuma u pločastoslojevit epitel bez orožavanja

-epitel pločastoslojevit bez orožavanja prelazi u pločastoslojevit sa orožavanjem koji oblaže sluzokožu anusa

-u anusu su smeštene circumanalne žlezde- razgranate tubularne žlezde sa apokrinom sekrecijom

## FIZIOLOGIJA I PATOFIZIOLOGIJA

- glavna funkcija debelog creva je da nastavi razlaganje neapsorbovanih hranljivih supstanci tj. varenje, u resorpciji vode i elektrolita i otklanjanje nesvarene hrane i drugog otpada

- u njemu se nalazi izvesna količina enzima i bakterija, poreklom iz tankog creva, kao i znatna količina vitamina B kompleksa

- u ovom predelu digestivnog trakta apsorbuju se i drugi vitamini

- pored celokupne funkcije koj ima celo debelo crevo, funkcija analnog kana je od ogromnog značaja za život i održavnje normalne fiziologije digestivnog trakta. Funkcija analnog kanala je kompleksna i sastoji se od brojnih mehanizama kontinencije i defekacije. U suštini, glavni zadatak anorektuma je omogućavanje voljnog pražnjenja stolice. Ova funkcija obuhvata: 1) detekciju osećaja punoće rektuma (detekcija),

2) razlikovanje konzistencije sadržaja (diskriminacija),

3) zadržavanje stolice (kontinencija),

4) kontrolisana eliminacija (defekacija).

- da bi se spomenute funkcije mogle ispuniti, neophodno je skladno funkcionisanje svih neurogenih (visceralnih i somatskih) faktora, uključujući anatomske integritet mišića anorektuma, očuvanost spinalnih refleksa i voljnog uticaja.

-fekalna kontinencija označava sposobnost voljnog zadržavanja stolice i gasova. U održavanju kontinencije su uključeni brojni mehanizmi, a najvažniji su:

a) konzistencija stolice i motilitet kolona i rektuma,

b) kapacitet rektuma i rektalna komplijansa,

c) senzitivnost analnog kanala,,

d) funkcija analnih sfinktera,

e) funkcija mišića i nerava pelvičnog poda i

f) analni nabori, unutrašnji hemoroidi.

## GENEZA KARCINOMA DEBELOG CREVA

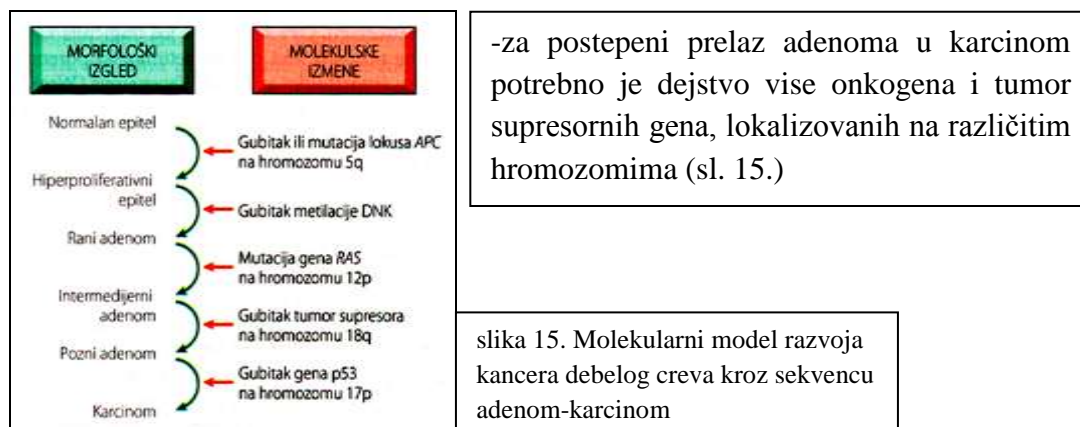
-na stajanje određenog tuora i njegovo ravijanje predstavljaju suštinu brojnih istraživanja u onkologiji. Glavne odlike malignih ćelija su sposobnost proliferacije u nekontrolisanom obimu, invazija susednog tkiva i metastaze na udaljenim mestima. Odlike se prepisuju određenim mutacionim promenama na ćelijskom genomu, što rezultira promenama na ćelijskoj membrani uz prestanak diferencijacije.

-kancerogeneza predstavlja kompleksan proces, koji se odvija u više faza, uslovljen je genetskom predispozicijom i faktorima spoljne sredine. Tačni mehanizmi delovanja kojima hemijski, fizički, virusni i drugi kancerogeni izazivaju malignu transformaciju ćelija sa nekontrolisanim rastom nisu u celosti objašnjeni, ali su svrstani na genotoksične i negenotoksične. **Genotoksični efekti** nastaju direktnim delovanjem neke supstance ili njenog metabolite na DNK, izazivaju mutacije DNK lanca i destrukciju hromozoma. Grupa **negenotoksičnih kancerogena** podrazumeva materije koje ne reaguju sa DNK, već su stimulatori proliferacije- mitogeni (stimulišu proliferaciju ćelija koje su u mirovanju) i grupu supstanci poznatu kao citokini (izazivaju proliferaciju ćelija u odgovoru na stimulanse)

-maligna transformacija nastaje kao rezultat akumulacije niza mutacija gena koje dovode do poremećaja u normalnom homeostatskom mehanizmu tkiva, pre svega u kontroli rasta i proliferaciji ćelija. Svaki tumor, odnosno svaki klon malignih ćelija, poseduje specifičan, jedinstven profil mutacije. Mutacija se pretvara u naslednu promenu DNK posle replikacije i deobe ćelije.

**-onkogeni-** geni čija mutacija može dovesti do maligne transformacije nazivaju se onkogeni i do njihovog otkrića došlo se zahvaljujući proučavanju virusne karcinogeneze. Upoznavanje struktura tih gena i razumevanje njihove funkcije omogućuje razumevanje razlika između normalne i tumorske ćelije. Normalni geni od kojih nastaju onkogeni označeni su kao **protoonkogeni** i mnogi od njih u vezi su sa genima nađenim u karcinogenim retrovirusima. U normalnim ćelijama ekspresija protoonkogena je strogo kontrolisana. Prisustvo jednog onkogena nije dovoljno da dovede do maligne transformacije, već je potrebna aktivacija i saradnja više onkogena da bi došlo do pune ekspresije malignog fenotipa ćelije. Na osnovu ispoljenog malignog fenotipa, oncogene je moguće podeliti u dve grupe: 1) MYC, FOS i JUN koji su odgovorni za imortalizaciju

2) odgovorni za malign transformaciju (RAS- kodiraju G-proteine koji imaju ključnu poziciju u transmisiji signala u ćeliju. G-proteini su GTP-aze i nalaze se na unutrašnjoj strani ćelijske membrane gde primaju signale od transmembranskih receptora, citokinina, hormona i faktora rasta)



**-hemijski kancerogeni** mogu se podeliti u dve grupe:

1- direktne- ovi kancerogeni direktnog delovanja su visoko reaktivne komponente koje brzo reaguju, modifikuju DNK uzrokujući mutacije

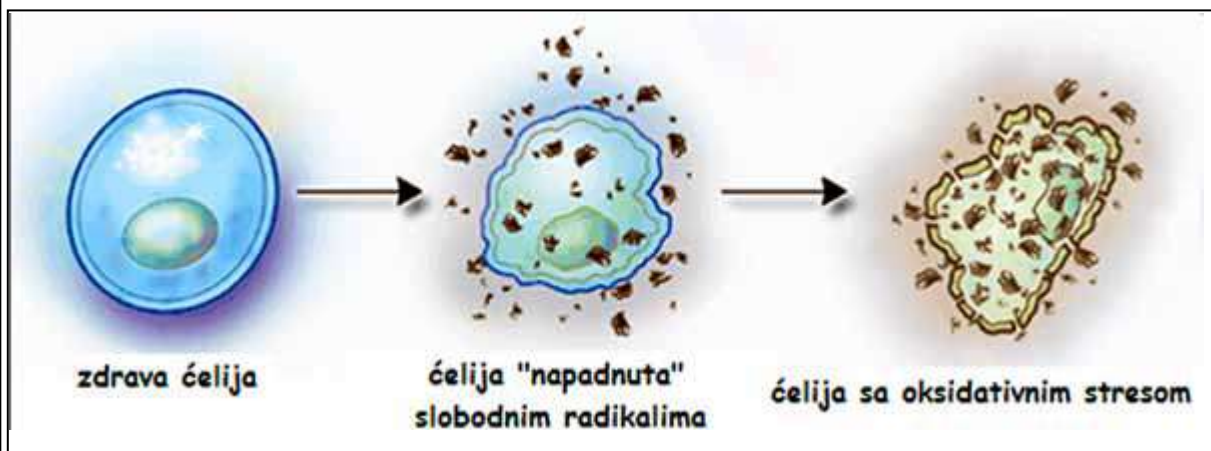


2-indirektne- kancerogeni ove vrste su supstance poznate kao prokancerogeni i zahtevaju metaboličku aktivaciju da bi doveli do derivata, koji se dalje metabolišu do krajnjih kancerogenih produkata.

**-slobodni radikali-** Sposobnost ćelije da proizvode kiseonik i da time odžavaju osnovne funkcije metabolizma, kao i sve ostale procese potrebne za život same ćelije, predstavljaju fundament svakog živog organizma. Nažalost produkcija kiseonika koja je praaćena stvaranjem slobodnih reaktivnih tipova kiseonika-ROS (reactive oxygen species) uslovljava nastanak i pojavu oksidativnog stresa. Reaktivne vrste kiseonika, slobodni radikali kiseonika-ROS su slobodne radikalske čestice kiseonika, koje se sastoje od atoma, molekula ili jona i koje imaju jedan ili više nesparenih elektrona u svojoj strukturi. Nastaju kao međuproizvod u toku metabolizma kiseonika, veoma su nestabilne i veoma reaktivne, zbog čega mogu izazvati lanćane reakcije u organizmu. Disbalans između slobodnih radikala i sistema antioksidativne zaštite, koji prouzrokuje oštećenje ćelijskih struktura predstavlja oksidativni stres. Pod dejstvom slobodnih radikala doazi do oštećenja na nivou DNK, oksidacije polinezasićenih masnih kiselina lipida, kao i oksidacije aminokiselina u proteinima (sl.16).

**-poreklo reaktivnih vrsta kiseonika** u organizmu može biti: a) **endogeno-** u toku fizioloških procesa: fagociti, proces disanja i oksidativni enzimi,

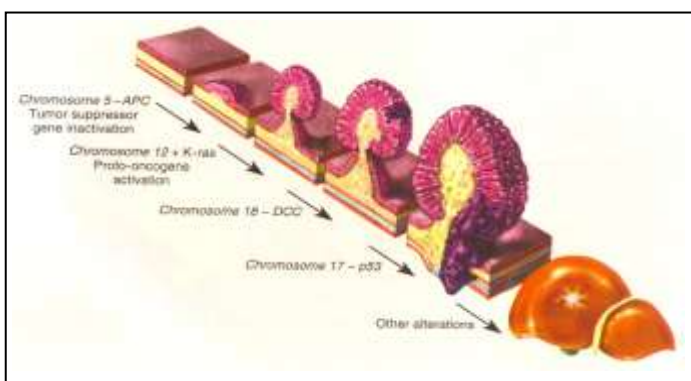
b) **egzogeni-** produkcija je izazvana unosom ksenobiotika i drugih materija u organizam: zraćenje, lekovi, zagađivaći vazduha, dim cigarete i pesticidi.



slika 16.

#### FAKTORI RIZIKA ZA NASTAJANJE RAKA DEBELOG CREVA

-dele se na: 1) **genetske faktor-** procenjuje se da u oko 70% slučajeva rak debelog creva nije nasledan, a da se u 20% nasleđuje. Osobe imaju 2-3 puta veći rizik da obole od raka debelog creva ukoliko su njihovi prvostepeni srodnici bolovali od istog oboljenja, a za 3-6 puta je rizik veći ako je kod prvostepenog srodnika rak debelog creva dijagnostikovao u mlađim godinama. Veći rizik za rak debelog creva imaju i osobe sa naslednim sindromima. Dva ključna nasledna sindroma su porodićna adenomatozna polipoza (FAP, sl.17) i Linć sindrom ili nasledni nepolipozni kolorektalni kancer (NNKK).



slika 17. karcinom debelog creva najčešće nastaje na bazi maligne alteracije prethodnog adenoma „**adenom-karcinom sekvenca**“

Porodična adenomatozna polipoza (FAP) je autozomno dominantni adenomatozni polipozni sindrom koji je odgovoran za pojavu oko 1-2% svih kolorektalnih karcinoma. Nastaje nasleđivanjem mutiranog APC (adenomatous polyposis coli) gena koji je mapiran na dugom kraku hromozoma 5. Bolest se manifestuje pojavom nekoliko stotina do nekoliko hiljada adenoma koji su uglavnom prečnika manjeg od 1cm i javljaju se u svim delovima kolona (sl.17).

-Nasledni nepolipozni kolorektalni kancer (NNKK) čini 3-5% svih kolorektalnih kancera. Polipi se ne javljaju u ranim godinama života, ali kada se pojave imaju tendenciju da brzo prerastu u maligni.

2) **faktori spoljašnje sredine**- u njih spada: ishrana i način života.

#### PREVENCIJA I RANO OTKRIVANJE RAKA DEBELOG CREVA

-postoje dva načina prevencije : 1- **PRIMARNA**- najbolji način borbe protiv malignih bolesti. Predstavlja sprečavanje nastanka oboljenja putem sprečavanja delovanja različitih štetnih činilaca i promocije tzv. pozitivnog ponašanja (ishrana sa dosta svežeg voća i povrća, fizička aktivnost, kontrola telesne mase i izbegavanje pušenja i konzumacije veće količine alkohola). Iz svega onoga što se zna o nastanku malignih bolesti, procena je da bi se preduzimanjem preventivnih mera mogao sprečiti nastanak tumora u oko dve trećine osoba.

2- **SEKUNDARNA**- jako značajna jer prevencija raka nije uvek moguća, nisu uvek poznati svi uzročnici ili nismo uvek u mogućnosti da izbegnemo njihovo delovanje. Sekundarna prevencija odnosno rano otkrivanje bolesti je jako bitna kada je moguće njeno lečenje i izlečenje. Kada se bolest pojavi, uspešnost njenog lečenja zavisi, na prvom mestu, od proširenosti bolesti u trenutku postavljanja dijagnoze. Cilj skrininga je otkrivanje bolesti u ranom, asimptomatskom stadijumu, jer je tada lečenje neuporedivo efikasnije nego kada su se simptomi bolesti već razvili.

Oko dve trećine obolelih od raka debelog creva (70-75%) spadaju u osobe tzv. prosečnog rizika. Skrining opšte populacije omogućava nam, sa jedne strane, prevenciju nastanka bolesti uočavanjem i uklanjanjem prekanceroznih promena i sa druge, rano otkrivanje bolesti u stadijumu kada je izlečenje moguće i izvesno. Do sada je objavljeno više vodiča dobre kliničke prakse, između ostalog i u našoj zemlji, koji se tiču prevencije, ranog otkrivanja raka debelog creva i praćenja ovih bolesnika.

Skrining test	ACS-MSTF-ACR	USPSTF	ACG	Nacionalni vodič	Preporučeni interval
gFOBT	Da, zahteva senzitivnost >50% za CRC	Da	Da, samo visoko senzitivni testovi	Da, samo visoko senzitivni testovi	Godišnje
FIT	Da, zahteva senzitivnost >50% za CRC	Da	Da, preporučljivo je	Da, preporučljivo je	Godišnje
DNA u stolici	Da, zahteva senzitivnost >50% za CRC	Ne, nedovoljno dokaza	Da, svake 3 godine	Nema uslova	Nepoznato
FRSS	Da, neophodna insercija instrumenta do 40 cm ili lijenalne fleksure	Da, uz FOBT svake 3 godine	Da, svakih 5–10 godina	Da, svakih 5 godina uz FIT, ako nema uslova za kolonoskopiju	5 godina
Irigografija	Da, ali samo ako drugi testovi nisu mogući	Ne preporučuje se	Ne preporučuje se	Ne preporučuje se	5 godina
CT kolonografija	Da, ali zahteva Upućivanje na kolonoskopiju ukoliko su uočeni polipi > 6 mm	Ne, nedovoljno dokaza	Da	Ne preporučuje se	5 godina
Kolonoskopija	Da	Da	Da, preporučljivo je	Da, kao sekundarni test ili primarni na zahtev	10 godina

Tabela 1. Vodiči dobre kliničke prakse u prevenciji i ranom otkrivanju raka debelog creva

Skrining testovi koji se koriste u ranoj dijagnostici su:

A) **pregledi stolice-** u njih se ubrajaju:

**1-Guaiac(gvajak) FOBT-** standardni test kojim se otkriva aktivnost peroksidaze hema koja nije specifična samo za krv ljudi. Test se zasniva na pretpostavci da neoplazme debelog creva povremeno krvare. Otkrivanje okultnog, golim okom nevidljivog krvarenja, lakše je u slučaju velikih polipa i testiranjem u dva ili tri navrata tokom nekoliko dana u poređenju sa samo jednim testiranjem. S obzirom na to ga guiac FOBT nije specifičan, mogući su lažno pozitivni rezultati kod osoba koje su konzumirale crveno meso ili hranu koja ima peroksidnu aktivnost sama po sebi, dok su lažno negativni rezultati mogući u slučaju konzumacije vitamin C.

**2-Fekalni Imunohemijski test (FIT)-** predstavlja test na prisustvo golim okom nevidljive krvi u stolici novije generacije koji koristi antitela specifična za humani hemoglobin, albumin ili neku drugu komponentu krvi. Specifičan je za ljudsku krv, te samim tim manje podložan lažno-pozitivnim

rezultatima kao posledica načina ishrane neo gFOBT. Ovi testovi imaju značajno veću senzitivnost za karcinom debelog creva koja prelazi 50% kada se koriste 1-3 uzorka stlice.

3-Pregled stolice na DNK- testovima za pregled stolice mogu se otkriti mutacije gena udruženih sa karcinomom kolona. Pregledom stolice moguće je otkriti tumore u ranom stadijumu ukoliko se osobe ponavljano i u pravilnim intervalima testiraju. Postoje dokazi da se ovakvim pristupom smanjuje mortalitet od kolorektalnog carcinoma u opštoj populaciji.

B) **pregledi debelog creva**- svrstavaju:

1-kompjuterizovna tomografska kolonografija (CTC, CT kolonografija, “virtuelna kolonoskopija”)

Kompjuterizovana tomografska kolonografija ili “virtuelna kolonoskopija” je metod u kojem se koristi tomografska 2D ili 3D slika kolona u cilju ispitivanja strukturnih promena zida creva, intraluminalnih promena ili promena koje sa spoljašnje strane pritiskaju zid creva. Prednost ove metode je što ne zahteva sedaciju, ne nosi rizik od perforacije i zahteva nekoliko minuta za pregled.

2- Endoskopsko ispitivanje kapsulom (kapsula endoskopija)- uspešno se koristi za vizuelizaciju gornjih delova digestivnog trakta i tankog creva. Instrument se sastoji iz kapsule koja se guta i koja ima video kameru na oba kraja kojima se fotografiše crevo nap utu kapsule kroz digestivni trakt. Slike se prenose bežičnim putem u napravu za snimanje (recorder) koji kasnije pretvara, pojačava i šalje sliku prema kompjuteru. Najnoviji tehnološki napredak je kreiranje sistema sa baterijama čiji vek trajanja omogućava pregled debelog creva.

3- Sigmoidoskopija- predstavlja direktnu vizuelizaciju distalnih 50-60 cm kolona. Procedura zahteva pripremu debelog creva, može se obaviti u ordinaciji bezbedno i bez sedacije i obično je udružena sa neznatnim osećajem nelagodnosti.

4- Kolonoskopija- pruža mogućnost pregleda celog debelog creva, i uz to mogućnost uklanjanja polipa i izimanje biopsijskih uzoraka za histopatološku analizu. Kolonoskopija zahteva pripremu, odnosno čišćenje creva pre pregleda, obično se izvodi u endoskopskoj jedinici, ambulantno ili u već hospitalizovanim bolnicama.

## LITERATURA

- 1.Irving MH, Catchpole B. ABC of Colorectal Diseases: anatomy and physiology of the colon, rectum, and anus. BMJ 1992; 304: 1106-8.
- 2.Šljivić B. Sistematska i topografska anatomija-abdomen i karlica 3 izdanje . Naučna knjiga, Beograd 1979
- 3.Colorectal cancer,Klinikum rechts der Isar,Technische Universitat Munchen
- 4.Dušan Trpinac,Miloš Miljković,Histologija,Institut za histologiju I embriologiju,Medicinski fakultet Beograd
5. Vera Draganić, Anatomija Čoveka Abdomen, četvrto izdanje, Naučna knjiga, Beograd 1988
6. Michael H. Ross, Wojcieh Pawlina, Histology a text and atlas, sixth edition, ISBN 978-1-45110-150-8
7. Zoran V. Krivokapić, Karcinom rektuma, Zavod za udžbenike, Beograd 2012