

PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA - IZPITNE TEME ZA ŠTUDENTKE IN ŠTUDENTE EMŠ FARMACIJA V ŠTUDIJSKEM LETU 2022/2023

Snov za opravljanje pisnega izpita: snov vseh predavanj in seminarjev. Vir za pripravo: vsa poglavja v učbeniku Patološka fiziologija, učbenik za študente farmacije (druga, popravljena izdaja, 2019), razen Tretjega dela (Izbirna poglavja).

Snov za opravljanje ustnega izpita: spisek naslednjih 42 tem; vprašanja izpraševalca se lahko nanašajo tudi na ožji problem v okviru tem na seznamu. Vir za pripravo: vsa poglavja v učbeniku Patološka fiziologija, učbenik za študente farmacije (druga, popravljena izdaja, 2019), razen Tretjega dela (Izbirna poglavja).

1. Povečana telesna temperatura zaradi pirogenov
2. Vnetje
3. Nespecifični odziv na stres in beljakovine akutne faze
4. Reaktivne kisikove zvrsti (nastajanje in pomen v patofizioloških procesih)
5. Sevalna bolezen
6. Rak (mehanizmi neoplazije; lastnosti neoplastičnih celic, invazivnost in metastaziranje)
7. Anemije (definicija, diagnoza, razdelitev, posamezne oblike)
8. Venska in arterijska tromboza
9. Hemoragična diateza (razdelitev, primeri, testi)
10. Ulkusna bolezen
11. Okvara jeter (akutna, kronična, jetrna ciroza)
12. Ikterus in posamezni tipi ikterusa
13. Testi za funkcijo jeter
14. Motnje delovanja prebavil
15. Debelost
16. Stradanje (popolno stradanje, kaheksija, beljakovinsko stradanje)
17. Sladkorna bolezen – temeljni mehanizmi in tipi bolezni
18. Akutni in kronični zapleti sladkorne bolezni
19. Hipoglikemija
20. Motnje acidobaznega ravnotežja
21. Akutno in kronično popuščanje ledvic
22. Motnje v presnovi natrija in vode (dehidracije)
23. Krvavitev in šok
24. Ortostatska hipotenzija in vazovagalna sinkopa
25. Arterijska hipertenzija
26. Akutno in kronično srčno popuščanje (grafična analiza, temeljni mehanizmi, edemi)
27. Ateroskleroza
28. Obstruktivna motnja dihanja (splošna načela, bronhialna astma, KOPB)
29. Kašelj
30. Temeljni mehanizmi v dihalih, ki vodijo v dihalno popuščanje (respiratorno insuficienco)
31. Hipoksije in cianoza
32. Motnje v presnovi kalcija in fosfatov
33. Motnje delovanja ščitnice
34. Mehanizmi staranja
35. Alzheimerjeva bolezen
36. Parkinsonski sindrom
37. Zaznava in modulacija bolečine
38. Glavobol
39. Patofiziologija ohromelosti
40. Patofiziologija živčno-mišičnega prenosa
41. Patofiziološki temelji shizofrenije
42. Motnje zavesti pri spremembah pO_2 in pCO_2 , jetrni encefalopatiji, hipoglikemiji in uremiji*

*Motnje zavesti: Za izpit je treba preštudirati podpoglavja 1.1, 1.7, 1.8, 1.9 in podpoglavje 2 (izbrana patofiziološka stanja z motnjo zavesti – razen pretresa možganov). Izpustite lahko: 1.2 (spanje), 1.3 (kirurško anestezijo), 1.4 (motnje delovanja ARAS), 1.5 (motnje cirkadianega ritma), 1.6 (izražanje bolezni med spanjem), 2.1.1 (pretres možganov), 3 (epileptični napadi in epilepsija). Slike 1 ni potrebno študirati.

Seznam slik in razpredelnic za ustne izpite iz Patološke fiziologije (2022/2023)

Učbenik	Poglavje	Slika ali razpredelnica	Stran
Patološka fiziologija – Učbenik za študente farmacije (2019)	Vnetje	Slika 3. Shematski prikaz Starlingovih sil v vnetišču.	22
		Slika 4. Nastanek fosfolipidnih mediatorjev vnetja (eikozanoidov in PAF) ter ključna mesta delovanja nekaterih protivnetnih zdravil.	23
		Razpredelnica 1. Pomembnejši mediatorji vnetja, ki neposredno ali posredno vplivajo na nastanek različnih vnetnih pojavov.	24
	Nespecifični obrambni odziv organizma na stres	Slika 1. Shema organov, ki sodelujejo pri nespecifičnem odzivu organizma na stres.	33
	Reaktivne kisikove zvrsti	Slika 3. Reakcije superoksidnega aniona.	44
		Slika 4. Reaktivne kisikove spojine in nevtrofilci.	45
		Razpredelnica 4. Pregled in lokacija nekaterih antioksidantov.	46
	Mehanizmi neoplazije	Razpredelnica 1. Nekateri predstavniki posameznih vrst onkogenov in beljakovin, ki jih kodirajo.	54
		Slika 1. Shematski prikaz delovanja beljakovine Ras (monomerna GTP-aza).	55
		Slika 2. Vloga ciklinov in od ciklinov odvisnih kinaz (CDK) v uravnavanju celičnega ciklusa.	56
		Razpredelnica 2. Nekateri antionkogeni, vpleteni v neoplastični proces pri človeku.	57
		Slika 4. Vloga pRb v uravnavanju celičnega ciklusa.	58
	Sevalna bolezen	Slika 1. Preživetje celic pri obsevanju z žarki α in rentgenskimi (X) žarki.	71
		Slika 2. Stohastični in deterministični učinki sevanja.	72
		Slika 3. Radioliza vode: primeri reakcij.	72
		Slika 4. Smrtnost in oblike sevalne bolezni glede na ekvivalentno dozo.	74
		Slika 5. Shematski prikaz sprememb v krvni sliki pri hematološki obliki sevalne bolezni.	75
	Stradanje	Slika 1. Shema nekaterih najpomembnejših presnovnih poti v človeškem organizmu.	79
		Razpredelnica 1. Pregled pomembnejših učinkov presnovnih hormonov: a: učinki inzulina in b: učinki njegovih antagonistov.	80
		Razpredelnica 2. Zaloga energije v človeškem organizmu.	81
		Slika 2. Shematski prikaz dnevnega prometa presnovkov po (a): treh dneh in (b): petih do šestih tednih popolnega stradanja.	82
	Mehanizmi nastanka in zapletov sladkorne bolezni	Slika 1. Oralni glukozni tolerančni test (OGTT).	87
		Slika 2. Signaliziranje prek inzulina.	89
		Slika 4. Razvoj sladkorne bolezni tipa 1.	92
		Slika 5. Inzulinska rezistenca.	92
		Slika 6. Faze v razvoju sladkorne bolezni tipa 2.	94
		Slika 7. Dnevni promet presnovkov v gramih/dan.	96
	Respiratorna insuficienca ali dihalno popuščanje	Razpredelnica 1. Nekateri vzroki za alveolarno hipoventilacijo.	102
		Slika 1. Sprememba pO_2 vzdolž pljučne kapilare.	103
		Slika 3. Disociacijska krivulja O_2 in CO_2 .	104
	Obstruktivna motnja dihanja	Slika 1. Model pljuč.	107
		Slika 2. Tlaki v prsnem košu pri odprtem glotisu po normalnem izdihu (mirovna lega pljuč).	107
		Slika 3. Upor v dihalnih poteh.	108
		Slika 4. Model pljuč pri forsiranem izdihu.	108
		Slika 5. Krivulje maksimalnih ekspiracijskih pretokov.	110
	Uvod v patofiziologijo obtočil	Slika 1. Shema obtočil.	119
		Slika 3. Obtočila kot sistem vzporednih zank.	121
		Slika 5. Srčna rezerva v različnih fizioloških in patofizioloških stanjih.	123
		Slika 7. Grafični prikaz Frank-Starlingovega zakona – krivulja dejavnosti srca in P-V diagram.	124

	Slika 8. Družina krivulj dejavnosti srca.	124
	Slika 9. Vpliv različnih dejavnikov na dejavnost srca.	125
	Slika 10. Krivulja venskega priliva.	126
	Slika 11. Odvisnost srednjega cirkulacijskega tlaka od volumna krvi in kapacitivnosti ven.	127
	Slika 12. Grafična analiza sprememb venskega priliva.	128
	Slika 13. Guytonova grafična analiza minutnega volumna srca in venskega priliva.	129
	Slika 14. Shematski prikaz hemodinamskih sprememb pri veliki krvavitvi.	130
Srčno popuščanje	Slika 1. Grafični prikaz srčnega popuščanja.	135
	Slika 2. Srčno popuščanje: motnja in učinki kompenzacije.	137
	Slika 3. Začarani krog napredovanja srčnega popuščanja (SP).	138
Edemi pri srčnem popuščanju	Slika 1. Mehanizem dolgoročnega uravnavanja volumna ECT.	142
Šok	Slika 1. Analiza vzroka šoka in učinkov zdravljenja z Guytonovim diagramom hemodinamike.	146
	Razpredelnica 1. Začetne hemodinamske spremembe v cirkulaciji določajo primarna hemodinamska motnja in hitri kompenzacijski mehanizmi.	147
Ateroskleroza	Slika 1. Nastajanje aterosklerotične lehe v arteriji.	154
Tromboza in hemoragična diateza	Slika 1. Karboksilacija profaktorjev koagulacije.	163
Motnje acidobaznega ravnovesja	Slika 1. Časovni potek kompenzatornih mehanizmov pri vnosu kisline (H^+) v telo.	169
	Razpredelnica 1. Spremembe pH, pCO_2 in HCO_3^- pri enostavnih motnjah acidobaznega ravnovesja.	171
	Slika 2. Izločanje K^+ z urinom pri akutni in kronični izvenledvični MA.	174
	Slika 6A. Prikaz motenj acidobaznega ravnovesja z Davenportovim diagramom.	176
	Slika 6B. Primeri kompenzacije motnje acidobaznega ravnovesja preko ledvic.	176
Motnje presnove vode in natrija	Slika 1. Uravnavanje izločanja ADH.	180
	Razpredelnica 1. Laboratorijske vrednosti pri dehidracijah in hiperhidracijah.	182
	Slika 2. Odziv homeostatičnih mehanizmov za vzdrževanje ničelne bilance vode in Na^+ v primeru ↓ minutnega volumna srca.	183
	Slika 3. Odziv homeostatskih mehanizmov za vzdrževanje ničelne bilance vode in Na^+ v primeru ↑ minutnega volumna srca.	184
	Slika 4. Ugotavljanje vzroka hiponatriemije.	185
	Razpredelnica 2. Izbrani primeri hipernatriemij in hiponatriemij.	186
Akutno popuščanje ledvic	Razpredelnica 1. Nekateri vzroki akutne odpovedi ledvic.	189
	Slika 1. Razvoj akutne odpovedi ledvic.	190
	Slika 2. Povezava med akutno poškodbo ledvic in kronično ledvično boleznijo.	192
	Razpredelnica 2. Izbrane laboratorijske vrednosti pri različnih oblikah akutne odpovedi ledvic.	193
Kronična ledvična bolezen	Razpredelnica 1. Stopnje napredovanja kronične ledvične bolezni.	196
	Slika 3. Zgradba ledvičnega telesca.	202
Bolezni jeter	A – Shematski prikaz jetrnih lobulusov, portalnih lobulusov in jetrnega acinusa s pripadajočimi funkcionalnimi področji (cone 1–3).	206
	B – Shematski prikaz jetrnih sinusoidov s pripadajočimi strukturami in pomembnejšimi presnovnimi procesi v perilobularnem in centrilobularnem področju.	
	Slika 2. Presnova bilirubina.	
Ulkusna bolezen – peptična razjeda	Slika 1. Shematski prikaz pglavitnih dejavnikov, ki uravnavajo izločanje želodčne kisline.	216
	Slika 2. Možni izidi okužbe s <i>H. pylori</i> .	218
Bolečina	Slika 1. Shema mehanizma "vrat" v hrbtenjači, s katerim sta Melzack in Wall poskusila razložiti mehanizem nastanka bolečine.	221
	Slika 2. Shematski prikaz pglavitnih živčnih povezav, ki sodelujejo pri zaznavi in modulaciji bolečine, in posegov, s katerimi lahko spreminjamo zaznavo bolečine.	223

	Glavobol	Razpredelnica 1. Povzetek Mednarodne razvrstitve glavobolov.	229
		Slika 1. Shema bolečinske poti z nociceptivnimi trigeminalnimi živčnimi vlakni in njihovimi sinapsami v kavdalnem delu spinalnega jedra trigeminalnega živca v podaljšani hrbtenjači, od koder se trigeminotalamična proga vzpenja v lateralni in medialni talamus, ki projicirata v primarno somatosenzorično skorjo (opisni vidik glavobola) oziroma limbični sistem (afektivno motivacijski vidik glavobola).	230
		Slika 2. Shematski prikaz aktivacije trigeminovaskularnega sistema po periferni hipotezi migrenskega glavobola.	233
	Motnje živčno-mišičnega prenosa	Slika 1. Motorična enota in živčno-mišični stik.	237
		Slika 4. Akcijski potencial.	241
		Slika 5. Potencial motorične ploščice (EPP) in nastanek akcijskega potenciala v normalnih in patofizioloških razmerah.	242
		Slika 6. Primeri motenj živčno-mišičnega prenosa in mesta, kjer le-te vplivajo na živčno-mišični prenos.	243
		Slika 9. Motnje živčno-mišičnega prenosa pri miasteniji gravis.	246
	Ohromelost	Slika 2. Refleks na razteg ali kitni refleks.	253
	Motnje zavesti	Slika 3. Pri motnjah zavesti je lahko poraba O ₂ v možganih zmanjšana, normalna ali zvečana.	268
	Parkinsonski sindrom	Slika 2. Bazalni gangliji (BG).	277
	Alzheimerjeva bolezen	Slika 1. Amiloidna kaskada.	283
	Debelost	Razpredelnica 1. Mednarodna klasifikacija telesne mase glede na ITM.	289
		Slika 1. Uravnavanje sitosti in lakote v hipotalamusu.	290
		Slika 2. Kratkoročno uravnavanje hranjenja.	292
		Slika 3. Dolgoročno uravnavanje hranjenja in zalog energije: leptinsko signaliziranje.	293
	Hipoglikemija	Razpredelnica 1. Simptomi in znaki hipoglikemije.	300
		Slika 1. Shematski prikaz odziva na hipoglikemijo.	301
		Slika 2. Shematski prikaz zdravljenja hipoglikemije zaradi čezmernega odmerka insulina pri osebi s sladkorno boleznijo tipa 1.	304
	Anemije	Razpredelnica 1. Pregled in laboratorijska klasifikacija anemij zaradi pomanjkljivega nastajanja eritrocitov.	308
		Slika 1. Pomembne biokemične reakcije, v katerih sodeluje folat.	311
		Slika 2. Presnova vitamina B ₁₂ .	313
	Tipi hipoksij in cianoza	Slika 2. Diagram diferencialno diagnostičnega pristopa k bolniku s hipoksemijo.	321
		Slika 3. Vezavna krivulja kisika na hemoglobin. Kapaciteta krvi za vezavo kisika je zmanjšana, kadar je zmanjšana koncentracija funkcionalnega hemoglobina v krvi (anemija in zastrupitev s CO).	322
		Razpredelnica 1. Razdelitev hipoksij in diferencialno-diagnostični pristop glede na pO ₂ in pCO ₂ v krvi.	324
	Kašelj	Slika 1. Shema uravnavanja refleksa kašlja preko kemoreceptorjev (živčna vlakna C) in hitro adaptirajočih se mehanoreceptorjev (RAR).	328
		Slika 2. Spremembe volumna pljuč, subglotičnega tlaka in pretoka zraka med kašljem.	328
	Motnje v presnovi kalcija in fosfatov	Slika 1. Dnevni promet kalcija.	333
		Slika 2. Zgradba dolge kosti.	334
		Slika 3. Mikroskopska zgradba kompaktne in spongiozne kostnine.	335
		Slika 5. Delovanje parathormona (PTH), vitamina D ₃ in kalcija (Ca ²⁺).	336
		Razpredelnica 1. Vzroki primarne in sekundarne osteoporoze.	341
		Slika 6. Spremembe mineralne kostne gostote pri moških in ženskah v odvisnosti od starosti.	342
	Patofiziologija ščitnice	Razpredelnica 1. Primeri ščitničnih testov, ki kažejo na spremembe pri nezdravljenih motnjah tiroidnega stanja.	349
	Motnje delovanja prebavil	Slika 1. Refleks bruhanja.	354
		Razpredelnica 1. Posledice malabsorpcije in patofiziološki mehanizem nastanka simptomov in znakov.	357
	Jetni testi	Razpredelnica 2. Rezultati baterije jetrnih testov pri hepatobiliarnih motnjah.	367

	Hipotenzija	Slika 1. Shematski zapis časovnega poteka sprememb srčne frekvence (Fr) in arterijskega krvnega tlaka med provokacijskim testom z naklonsko mizo pri preiskovancih, ki se na test odzovejo z vazovagalno sinkopo (A) in ortostatsko hipotenzijo (B).	371
		Slika 2. Razvoj cirkulatornih sprememb po nenadnem odprtju velike A-V fistule.	372
		Slika 3. Spremembe v krivulji MVS po akutnem miokardnem infarktu (MI).	372
	Arterijska hipertenzija	Slika 1. Shematski prikaz izločanja Na ⁺ s sečem v odvisnosti od arterijskega tlaka.	373
		Slika 2. Arterijski tlak in zmanjšana sposobnost ledvice za izločanje Na ⁺ .	374
		Slika 3. Shematski prikaz hemodinamskih sprememb pri nastanku hipertenzije zaradi volumnske obremenitve.	375
		Slika 4. Shematski prikaz porazdelitve arterijskega tlaka glede na telesno maso.	377
		Slika 5. Mehanizmi nastanka hipertenzije pri debelosti.	377
	Orientacijske laboratorijske referenčne vrednosti za odrasle	Orientacijske laboratorijske referenčne vrednosti za odrasle	407