

PATOFIZIOLOGIJA

Cilj predmeta:

Patofiziologija je grana medicine koja se bavi integrativnim, klinički orijentiranim proučavanjem etiologije, patogeneze i prirodnog tijeka poremećaja zdravlja. Patofiziologija promiče i potiče horizontalnu i vertikalnu integraciju znanja. Cjelovito sagledavanje mehanizama bolesti (od biofizičke i molekularne do organizmičke razine) daje sintetsku sliku i tumačenja morfoloških, biokemijskih, genetičkih i kliničkih znanja o temeljnim procesima. Osim kvalitativnih odnosa, patofiziologija proučava kvantitativne odnose i njihov utjecaj na prirodni tok patobiološkog procesa (regulacijski odnosi, kinetika, samoizlječenje, ishodi itd). Raščlamba longitudinalne dinamike i hijerarhije etiopatogenetskih sljedova omogućuje stvaranje koherentne i cjelovite predodžbe o naravi patobiološkog procesa. Takva integracija postiže se proučavanjem grananja, paralelnih i kontekstualnih mehanizama, međuregulacije (pozitivne i negativne homeodinamične sprege) te kvantitativnih i sistematizacijskih odnosa.

Cilj predmeta jest upoznavanje studenta s patofiziološkim zbivanjima karakterističnim za pojedine funkcionalne cjeline kao i za čitav organizam oboljelog čovjeka, kako bi razumio klinička zbivanja u bolesnika koje susreće u kliničkom dijelu studija i u liječničkoj praksi. Zadatak je nastave prikazati studentu osnove patofizioloških procesa u bolesnika i na pokusnim modelima, te ih obraditi kroz razne oblike nastave. Planirani ishod kolegija je potaknuti studenta na integralno sagledavanje i tumačenje etiopatogenetskih procesa, te usvajanje teorijskih okvira i praktičkih znanja i vještina o načinima tjelesnog reagiranja u bolesti. Opći je cilj izgraditi solidnu patobiološku osnovu za studentovo proučavanje nozologije pojedinih poremećaja i bolesti, koje se obrađuju u drugim granama medicine.

Popis znanja.

Bolest i zdravlje. Integrativni pristup bolesti	Odnos zdravlja i bolesti, te načela održavanja normalne i poremećene homeostaze	2
	Osnove integracije različitih sustava, utjecaj poremećaja jednog sustava na cjelokupni organizam	1
	Pozitivne i negativne povratne homeodinamičke sprege te regulacijske sprege unaprijed (feed forward)	2
Načela patogenetskih mehanizama i nastanak bolesti	Statistika kolebanja fizioloških vrijednosti, granična područja, te načela prilagodbe, reaktivnosti, značenje konstitucije, patobiološki koncept anabioze i katabioze	2
	Etiologija, patogeneza i etiološki čimbenici	1
	Razvoj patološkog procesa, utjecaj vremenskih čimbenika u patogenezi, naslijeđa, okoliša i rizičnih čimbenika	2
	Bolest kao nozološki entitet i obilježja bolesti. Primarna, sekundarna, tercijarna i n-ta etiopatogeneza	1
	Prikrivena i očitovana nedostatnost	2

	Promjene djelatne pričuve	2
	Organska i organizmička reakcija u razvoju bolesti	1
	Definicija smrti, terminalna stanja	1
	Funkcijski testovi u procjeni stanja organizma	1
	Opća načela procjene bioloških sustava, uloga kliničko-laboratorijskih testova, pojam referentne vrijednosti	1
	Tumačenja i ocjene laboratorijskih testova	2
	Procjena općeg stanja organizma	1
	Patofiziološke osnove obrade, dijagnoze i liječenja	1
Poremećaji građe i funkcije makromolekula	Poremećaji građe i funkcije DNA, oštećenja DNA, poremećaji mehanizama popravka DNA, promjene ustroja DNA, poremećaji količine DNA i poremećaji sinteze DNA	1
	Načela kromosomskih poremećaja	1
	Poremećaji genskog izražavanja	2
	Poremećaji stvaranja i razgradnje bjelančevina (transkripcijski i translacijski poremećaji, poremećaji unutarstanične razgradnje bjelančevina)	1
	Mutacije. Patofiziološka načela nasljeđivanja bolesti i sindroma. Molekularni mehanizmi dominantnosti, recesivnosti (itd.) te nasljeđivanja i izražaja nozogenih mutacija	2
	Načela nastanka nasljednih metaboličkih bolesti. Nastanak bolesti proteinskog svijanja (amiloidoza, prionske bolesti)	1
Poremećaji funkcije subcelularnih tvorevina	Poremećaji funkcije stanične membrane	2
	Poremećaji funkcije mitohondrija	1
	Poremećaji funkcije lizosoma	1
	Poremećaji funkcije ostalih staničnih organela (jezgre, ribosoma, endoplazmatske mrežice)	1
	Integrirana reakcija stanice na ozljedu	2
	Patogeneza smrti stanica	2
	Prirodni mehanizmi ubijanja klica i vlastitih modificiranih stanica	2
Zloćudna preobrazba i rast	Važnost poremećaja staničnog ciklusa i nestabilnosti genoma u karcinogenezi	2
	Kemijska karcinogeneza	1
	Biološka karcinogeneza	1
	Fizička karcinogeneza	2
	Osam temeljnih koraka u karcinogenezi	2
	Odnos prokarcinogenika i biotransformacije ksenobiotika	

	i pojave tumora	1
	Onkogeni i antionkogeni, transformacija protoonkogena u onkogene	2
	Kompleksnost etiopatogenetskih čimbenika zloćudne preobrazbe ljudskih stanica	2
	Svojstva zloćudnih stanica	2
	Glavni genski poremećaji u zloćudnim stanicama	1
	Kinetika zloćudnog rasta i metastaziranja	2
	Etiopatogeneza nasljedne sklonosti nastanku tumora	1
	Klonalni rast tumora, lokalni čimbenici koji utječu na rast tumora i metastaziranje te paraneoplastičke poremećaje	1
Poremećaji energijskog metabolizma	Biokemijske osnove poremećaja energijskog metabolizma	1
	Hipoksijske hipoenergoze, disenzimske hipoenergoze, supstratne hipoenergoze i procjene energijskog metabolizma	2
	Prilagodba na hipoenergoze	
	Podjela i primjeri hipoksičnih hipoenergoza	1
	Patogenetski tipovi cijanoza	2
	Raspredanje oksidativne fosforilacije	1
	Podjela i primjeri disenzimatskih hipoenergoza	2
	Podjela i primjeri supstratnih hipoenergoza	2
	Patogenetske posljedice hipoenergoza u tkivima i organima	2
	Energijska ravnoteža	1
Poremećaji metabolizma osnovnih prehrambenih tvari	Poremećaji metabolizma ugljikohidrata, hipoglikemije, hiperglikemije, šećerna bolest	2
	Poremećaji lipida, lipoproteina i odlaganja lipida	1
	Ateroskleroza	2
	Pretilost	2
	Poremećaji bjelančevina, anabolizam i katabolizam, manjak i gubitak, posljedice manjka bjelančevina	1
	Pothranjenost	1
	Gladovanje	2
	Anoreksija nervoza	1
	Poremećaji dušikove ravnoteže	2
Poremećaji prometa specifičnih metaboličkih tvari	Opća načela patogeneze poremećaja specifičnih metaboličkih tvari	1

	Manjak i višak, promet, potrošnja te tijekom razvoja	1
	Poremećaji prometa vitamina, hipervitaminoze, hipovitaminoze, razvoj i posljedice	1
	Poremećaji prometa purinskih i pirimidinskih baza	1
	Poremećaji porfirinskog metabolizma	1
	Poremećaji prometa elemenata u tragovima	1
	Poremećaji prometa željeza	2
	Poremećaji prometa joda	1
Poremećaji prometa vode i elektrolita	Patofiziologija hidracijskih, osmolalnih poremećaja.	
	Poremećaji prometa tjelesne vode i soli	2
	Poremećaji u raspodjeli tjelesnih tekućina, transudat i eksudati. Patogenetske vrste edema	2
	Opća patogeneza elektrolitnih poremećaja	2
	Hiperhidracije i hipohidracije kao etiopatogenetski čimbenik	2
	Hiperosmolalnost i hipoosmolalnost kao patogenetski čimbenik	2
	Odnosi hidracije i volemije	1
	Poremećaj prometa kalija	2
	Poremećaji prometa kalcija	2
	Poremećaji prometa fosfata i magnezija	1
	Posljedice viška i manjka elektrolita	1
Poremećaji acidobazične ravnoteže	Patofiziološki čimbenici poremećaja acidobazične ravnoteže i uloga kompenzacijskih mehanizama	2
	Patogeneza metaboličkih i respiracijskih acidoza i alkalozia	2
	Akutni i kronični, te kompenzirani i dekompenzirani poremećaji acidobazične ravnoteže	2
	Procjena oblika i stupnja poremećaja i njihove posljedice na različite organske sustave	1
	Koncept adicijskih, subtracijskih i retencijskih poremećaja baze odnosno kiseline. Važnost procjene anionskog manjka	2
	Etiopatogenetski učinci poremećaja acidobazičnog statusa na molekularnoj, plazmatskoj, organskoj i organizmičkoj razini	1
Endokrinopatije	Opći principi endokrinopatija, hiper i hipofunkcionalne, primarne, sekundarne i tercijarne	2
	Uzroci endokrinopatija	2
	Poremećaji regulacije i izlučivanja hormona, poremećaji ciljnih tkiva, oštećenja i upale žlijezda s unutarnjim izlučivanjem	1

	Hormoni kontrolirani povratnom spregom, hormoni kontrolirani svojim metabolitima	1
	Poremećaji funkcije hipofize	1
	Poremećaji funkcije štitne žlijezde	2
	Poremećaji funkcije spolnih žlijezda	1
	Poremećaji funkcije nadbubrežnih žlijezda	2
	Poremećaji funkcije gastrointestinalnih hormona	2
	Etiopatogeneza endokrinih poremećaja gušterače	1
	Važnost endokrinopatskih poremećaja u cjelovitom reagiranju organizma	1
Endogeni bioaktivni spojevi u patofiziološkom procesu	Patofiziološka uloga: biogenih amina, derivata fosfolipida, sustava renin-angiotenzin, citokina, gastrointestinalnih hormona i neuropeptida, atrijskog natriuretičkog peptida, endotelina, dušikova monoksida, kisikovih radikala u nastanku i održavanju patofizioloških procesa	1
	Etiopatogenetska uloga plazmakininskog sustava i komplementa	2
	Dušikov monoksid i kisikov radikal u patofiziološkim procesima	2
Poremećaji termoregulacije	Endogeni biološki spojevi u kontekstu etiopatogeneze	2
	Homeostatski mehanizmi i poremećaji termoregulacije	2
	Patogenetski mehanizmi termogenetskih i termolitičkih procesa	2
	Poremećaj znojenja kao mehanizam izdavanja topline	1
	Patogenetske vrste vrućica	2
	Molekularni, stanični, organski i organizmički odgovor na vrućicu	1
	Patogeneza i faze hipotermije	2
	Kliničku važnost hipotermiziranja bolesnika u određenim stanjima	2
Upala	Odgovor organizma na temperaturne promjene okoliša	2
	Temeljna svojstva upale	2
	Upalotvorni i upalostatski mehanizmi	2
	Kinetika i prirodni tijeku upalnog reagiranja	2
	Podjela i kočidbena aktivnost upalostatskih mehanizama	1
	Štetni učinci upale u organizmu	2
	Promjene reaktivnosti organa s upalom	1
	Skupine medijatora upalnog reagiranja	2
	Samoregulacijske razine upale	1
	Etiopatogenezu akutne i kronične upale	1

	Endogene i egzogene upalotvorne nokse	1
	Sustavna reakcija organizma na upalu	1
	Odnos i patogenetske komunikacije između lokalnih i sustavnih upalni procesa	2
Cjelovito reagiranje organizma na noksu	Strategija sustavnog patobiološkog odgovora na noksu, povratni i nepovratni procesi	1
	Odnos strukture i funkcije, odnos stresa, upale, vrućice i kataboličkih reakcija na razini cijelog organizma	2
	Sustavni upalni odgovor i višesustavno zatajenje organa	2
	Povratni i nepovratni patogenetski procesi	2
	Patobiološka stalnost i odnosi poremećaja funkcije i strukture reagiranja	1
	Odgovor akutne faze CNS-a i jetara	1
	Patogeneza kataboličke reakcije i hipermetabolizma	2
	Patogenetska važnost reagiranja suprotstavljenih funkcijskih sustava	1
	Patogenetski koncept zaštitnih mehanizama	1
	Patogeneza višesustavne organske disfunkcije i zatajenja (SIRS, MODS, MOFS, CARS)	2
	Cjelidbeni procesi u organizmu	2
	Stanja koja utječu na cjelovitost reagiranja organizma	1
	Etiopatogeneza fibroze i fibrozacijskih procesa	1
	Procjena stresnog odgovora i odgovora akutne faze	1
Krvotočni urušaj	Patogenetski mehanizmi nastanka krvotočnog urušaja	2
	Etiopatogeneza kardiogenih urušaja	2
	Etiopatogeneza hipovolemijskih urušaja	2
	Etiopatogeneza vazohipotonusnih urušaja	2
	Složeni krvotočni urušaji	1
	Kompenzirani i dekompenzirani urušaj i očitovanja krvotočnog urušaja na pojedinim organima	1
	Opisati ishode urušaja na razini organizma	1
	Etiopatogeneza septičnog i toksičnog krvotočnog urušaja	2
Poremećaji razvitka i rasta	Patofiziologija trudnoće, gestoze	1
	Poremećaji rasta i razvitka	2
	Poremećaj spolne diferencijacije	1
	Patofiziologija starenja	2
	Patogeneza staničnih i tkivnih disfunkcija u starenju (Hayflickov fenomen, kraćenje telomernih sklopova i telomerazna aktivnost)	2
	Patogenetska uloga karbonilacije proteina	2

Fizički etiološki čimbenici	Etiopatogeneza mehaničke traume i ozljede	1
	Patogeneza strijelne rane	1
	Patofiziološki učinci ultrazvuka	1
	Patogeneza patoloških fraktura	2
	Patogeneza opeklinske bolesti	2
	Patofiziologija opsežnog nagnječenja tkiva	1
	Etiopatogenetski učinci elektromagnetskih i čestičnih zračenja	1
	Etiopatogeneza učinaka električne struje	1
Kemijski etiološki čimbenici	Etiološka važnost biotransformacije ksenobiotika	2
	Patogenetski učinci ksenobiotika	1
	Patogenska važnost indukcije enzima biotransformacije	1
	Etiopatogeneza životnih navika i ovisnosti (alkoholizam, pušenje, opojne droge)	1
	Selektivnost ksenobiotičkih učinaka u organizmu	1
	Etiopatogenetski učinci lijekova	1
	Biološki etiološki čimbenici	Etiološka svojstva infektivnog čimbenika (invazivnost, toksičnost itd.)
Patofiziološki mehanizmi infektivnih bolesti		2
Patogenetski odnos domaćina i infektivnog čimbenika		1
Pregled imunskih upalnih, endokrinih i metaboličkih reakcija pri infekciji		2
Sekundarni patogenetski procesi pokrenuti infekcijom (virusna onkogeneza, autoimunost, imunodeficitnost itd.)		1
Patogenetski ishodi infektivnih bolesti		1
Poremećaji građe i funkcije krvi i krvotvornih organa		Poremećaji u stvaranju i funkciji eritrocita, leukocita i trombocita
	Patogeneza anemija i policitemija	2
	Poremećaji u imunocitima, fagocitima.	1
	Patogeneza zloćudne preobrazbe mijelopojeze i limfopojeze	1
	Poremećaji u zgrušavanju krvi i etiopatogeneza sklonosti ka krvarenjima i zgrušavanju krvi	2
	Nastanak poremećaja u sastavu plazme i građi plazmatskih bjelanjčevina	2
	Poremećaji u funkciji slezene, uzroci i posljedice hipersplenizma	2
	Patogeneza splenomegalija	1
Poremećaji rada srca	Poremećaji eklektrofizioloških mehanizama podraživanja srca	2

	Mehanizmi poremećaja minutnog volumena, srčanih kontrakcija	2
	Poremećaji u radu miokarda	1
	Hemodinamske posljedice oštećenja srčanih zalistaka	1
	Poremećaji srčanog ritma	1
	Poremećaji u punjenju srca	2
	Poremećaji koronarnog krvotoka i patogeneza ishemične srčane bolesti	2
	Elektrofiziološke posljedice ishemije	1
	Prirođene srčane greške	1
	Mehanizmi prilagodbe srca opterećenju	2
	Patogenetski mehanizmi zatajivanja srca	2
	Razlike između kompenziranog i dekompenziranog srca	2
	Mehanizmi i simptomi jednostranog i obostranog zatajenja srca	2
	Poremećaji hidracije organizma u dekompenzaciji	1
Poremećaji tlaka i protoka krvi	Poremećaji minutnog volumena srca	1
	Patogeneza arterijskih hipertenzija i hipotenzija	2
	Razlike između esencijalnih i sekundarnih poremećaja	1
	Patogeneza poremećaja u arterijskom i venskom puls	1
	Poremećaji u lokalnoj prokrvljenosti tkiva	1
	Patogenetske posljedice arterijske hipertenzije	2
	Posljedice perifernih poremećaja arterijskog i venskog krvotoka	1
Poremećaji disanja	Poremećaji ventilacije pluća	1
	Patogeneza poremećaja difuzije plinova i poremećaja prometa tekućine i krvotoka u plućima	2
	Poremećaji ritma disanja	1
	Hipoksemijski i hiperkapnijski oblik respiracijske insuficijencije	1
	Patogenetska važnost ventilacijsko-perfuzijskog odnosa	1
	Etiopatogeneza pneumotoraksa	1
	Etiopatogeneza plućne hipertenzije i plućnog srca	2
	Poremećaji metaboličkih funkcija pluća	1
Poremećaji bubrežnih funkcija	Etiopatogeneza prerrenalnog, renalnog i postrenalnog zatajenja bubrega	2
	Kompenzacijski mehanizmi održavanja normalne glomerularne filtracije i protoka krvi kroz bubrege	1
	Patogeneza glomerulonefritisa	1

	Patogeneza nefrotskog sindroma	2
	Patogeneza tubulointersticijskih bolesti	1
	Patogeneza akutnog i kroničnog zatajenja bubrega	2
	Etiopatogeneza dijabetesa insipidusa	2
	Etiopatogenetski mehanizmi poliurija	2
	Etiopatogeneza proteinurija	2
	Promjene u količini i sastavu mokraće	1
	Poliurija, nicturia, anuria, oligurija	1
Patofiziologija gastrointestinalnog sustava	Poremećaji motoričkih i voljnih funkcija ždrijela i jednjaka	1
	Poremećaji funkcije želuca, tankog i debelog crijeva	2
	Etiopatogeneza ulkusne bolesti	2
	Patogeneza povraćanja, motoričkih sekrecijskih i osmotskih proljeva	2
	Osnovni oblici ileusa, patogeneza i posljedice	1
	Etiopatogeneza akutnog i kroničnog pankreatitisa	1
Poremećaji hepatobilijarnog sustava	Opća etiopatogeneze jetrenih poremećaja	1
	Poremećaji metaboličkih, detoksikacijskih, ekskrecijskih i zaštitnih funkcija jetara	1
	Promjene u sastavu žuči i kruženju žučnih soli	2
	Patofiziološke posljedice portalne hipertenzije i učinci poremećaja jetrene funkcije na druge organske sustave	2
	Etiopatogeneza ascitesa	2
Patofiziologija kože	Zaštitna funkcija kože i kožne posljedice drugih bolesti osobito imunoloških bolesti kao zrcalo sustavnih bolesti	1
Poremećaji građe i funkcije vezivnog i koštanog tkiva	Mehanizmi nastanka metaboličkih bolesti koštanog tkiva	1
	Patogeneza osteomalacije, rahitisa i osteoporoze	1
	Mehanizmi degenerativnih bolesti kostiju i zglobova	1
	Etiopatogeneza fraktura i cjelidbenih procesa	2
 Popis vještina		
	Kvantitativno i grafičko analiziranje laboratorijskih, eksperimentalnih i kliničkih podataka i pokazatelja patogenetskih procesa	4
	Procjena etiopatogenetskih procesa i funkcijske sposobnosti primjenom statičnih i dinamičnih testova	3
	Načela izvođenja i tumačenja laboratorijskih testova i procjene općeg stanja organizma, funkcionalne reaktivnosti, te odnosa prema referentnim vrijednostima	3
	Osnovna metodologija testova za procjenu prometa bjelančevina, ugljikohidrata i masti	3

Valsalvin i Mullerov pokus	3
Plinska analiza krvi u različitim kliničkim stanjima	3
Izračun kreatininske oteredbe	3
Rukovanje, anestezija i temeljni operativni zahvati na pokusnim životinjama	3