



## Režim študija

Predmet: **Patološka fiziologija**

Študijski program: **EMŠ program Medicina**

Letnik izvajanja predmeta: 3

Semester, v katerem se predmet izvaja: Zimski in letni

Vrsta predmeta: OBVEZNI

Število kreditnih točk (ECTS): 10

Nosilec (nosilci) predmeta: Samo Ribarič, Dušan Šuput, Marko Živin

Sodelujoče organizacijske enote (katedre in inštituti): Inštitut za patološko fiziologijo ULMF

Datum objave režima študija: 25.9.2019

## **A. Splošni del**

### **1. Cilji in kompetence**

Študenti pridobijo sposobnost razumeti vzroke in mehanizme bolezni in patoloških procesov pri človeku na temelju motenih fizioloških in biokemičnih dogajanj v telesu. Študent se pri vajah, seminarjih in problemsko usmerjenem pouku nauči pridobljeno znanje uporabljati za razumevanje znakov in simptomov bolezni, njenega poteka in zapletov, ter racionalnih temeljev za preprečevanje in zdravljenje bolezni. Študenti uporabijo znanje in razumevanje patofiziologije za študiranje kliničnih predmetov in za delo z bolniki. Študenti spoznajo pomen razumevanja bolezni za racionalen pristop k preprečevanju, spoznavanju in zdravljenju bolezni. Razvijajo abstraktno mišljenje in vadijo patofiziološki načina razmišljanja o boleznih s stališča vzrokov in mehanizmov bolezni. Pridobijo sposobnost utemeljevanja svojega znanja in prepričanja v strokovni razpravi in se navadijo timskega dela.

### **2. Natančen potek študija**

#### **2.1. Predavanja in skupne predstavitve seminarjev**

Zimski semester (predavalnica Inštituta za fiziologijo, Zaloška 4): v ponedeljek od 10:15 do 12:00 in v torek od 8:15 do 10:00.

Letni semester (Velika predavalnica, Medicinska fakulteta, Korytkova 2): v ponedeljek od 12:15 do 15:00

Termini in imena predavanj so objavljena na spletni strani in na oglasni deski Inštituta.

#### **2.1. Vaje**

Zimski semester: v petek od 10:00 do 15:00 in od 15:00 do 20:00.

Letni semester: v petek od 10:00 do 15:00 in od 15:00 do 20:00.

Razpored po skupinah za vaje je objavljen ob začetku semestra na spletni strani in na oglasni deski Inštituta. Vaje potekajo v vavalnicah Inštituta za patološko fiziologijo.

Študentje počakajo na vajo v garderobi, ki ima vhod iz Zaloške ceste.

Udeležba vaj je obvezna in je pogoj za opravljanje izpita. Možne so zamenjave znotraj skupin za vaje, ki pa morajo biti javljene vnaprej. Odsotnost na vajah se opraviči z zdravniškim potrdilom.

### **2.2. Seminarji**

#### **2.1.1. Seminarji**

Vsak študent mora uspešno opraviti 1 seminar. Vsak seminar pripravlja več študentov.

Predstavitve seminarjev potekajo v predavalnici Inštituta za fiziologijo (zimski semester) in Veliki predavalnici ULMF (letni semester).

Priprave na seminarje pa potekajo po predhodnem dogovoru z mentorjem v prostorih Inštituta za patološko fiziologijo.

Termini, seminarske teme in imena mentorjev so objavljena na spletni strani in na oglasni deski Inštituta.

Prijave k posameznim seminarjem zbere predstavnik študentov letnika in jih v prvem tednu pouka do petka pošlje tajnici Inštituta, Feridi Vučkič, po elektronski pošti (ferida.vuckic@mf.uni-lj.si).

Navodila za seminarje so obvezna za izvajalce seminarjev in potekajo po predhodnem dogovoru. Na navodilih se seminaristi srečajo z mentorji, ki bodo vodili seminarje in se z njimi dogovorili o nadaljnjem poteku priprave.

Nekateri seminarji (t.i. DOŠ seminarji) se izvajajo v sodelovanju s kliničnimi učitelji.

Udeležba na pripravah za seminarje in na predstavitvi seminarja je obvezna in je pogoj za opravljanje izpita.

Opravičeno odsotni na seminarjih lahko izostanek nadomestijo v zadnjem tednu organiziranega pouka poletnega semestra, ko je na urniku predviden čas za pisanje kolokvija iz seminarske teme.

### **2.1.2. DOŠ seminarske vaje**

Letni semester: po končanem ciklu vaj »Bolečina« ob petkih med 15:00 in 20:00.

Razpored za DOŠ seminarske vaje je objavljen ob koncu zimskega semestra na spletni strani in oglasni deski Inštituta.

Udeležba na DOŠ seminarskih vajah je obvezna in je pogoj za opravljanje izpita. Možne so zamenjave znotraj skupin za vaje, ki pa morajo biti javljene vnaprej.

Odsotnost na DOŠ seminarskih vajah se opraviči z zdravniškim potrdilom.

## **3. Sprotna preverjanja znanja in veščin**

### **3.1. Kolokviji**

**Vstopni kolokvij** iz vaje: Namem je preverjanje pripravljenosti na vajo. 5 vprašanj proste izbire ali 5 kratkih esejskih vprašanj ali kombinacija vprašanj proste izbire s kratkimi esejskimi vprašanji do skupnega števila 5; trajanje do 5 minut.

**Izstopni kolokvij iz vaje:** 10 vprašanj proste izbire; trajanje kolokvija do 20 minut.

Ponavljalni kolokvij iz vaj: 10 vprašanj proste izbire iz tem vaj; trajanje kolokvija do 20 minut.

**Kolokvij iz tem seminarjev in predavanj (pregledna vaja):** 10 vprašanj proste izbire iz tem seminarjev in predavanj; trajanje kolokvija do 20 minut.

Pri vseh oblikah kolokvijev je pravilni odgovor na vprašanje ocenjen z 1 točko, napačen odgovor z 0 točk. Negativnih odbitkov ni. Ocena delno pravilno odgovorjenega vprašanja z 0,5 točke je samo pri vstopnem kolokviju iz vaje Hipotermija, kjer so kratka esejska vprašanja.

### **3.2. Seminarji**

Seminar vključuje pripravo skupine študentov z mentorjem in ustno predstavitev pred letnikom. Mentor oceni seminar z oceno opravljen ali ni opravljen. Študent, ki ni opravljen seminarja, mora dobiti pozitivno oceno ponavljalnega pisnega kolokvija iz seminarja (>5), da izpolni pogoj za opravljanje izpita.

## **4. Pogoji za pristop h končnemu preverjanju znanja (predmetnemu izpitu)**

Pogoji za pristop h končnemu preverjanju znanja so:

- Udeležba na vseh vajah ali opravičilo z zdravniškim potrdilom za odsotnost na vaji.
- Pozitivna ocena predstavitve seminarja (opravljen) ali pozitivna ocena ponavljalnega pisnega kolokvija iz seminarja (>5).
- Študenti med letom zbirajo točke iz vseh preverjanj znanj: vstopni kolokvij na vaji, izstopni kolokvij po končanem ciklusu vaje in na treh preglednih vajah. Po vsakem sprotne, pisne preverjanju znanja je razprava o pisnih vprašanjih, kjer se pojasni pravilne odgovore. Pomemben je končni rezultat, celokupno število točk iz vseh preverjanj znanj. Skupaj je možno zbrati 105 točk: po 15 točk na vajah Hipotermija, Motnje presnove, Bronhokonstrikcija, Krvavitev in Bolečina ter po 10 točk na vsaki od treh preglednih vaj.
- <35 točk: ne prizna se udeležba pri predmetu, ni mogoča prijava na izpit;

- 35 do 62 točk: pogoj za prijavo na izpit je pozitivna ocena ponavljalnega pisnega kolokvija iz tem vaj (>5);
- 62 točk: izpolnjen je pogoj za prijavo na izpit;
- 88 točk: študent je oproščen pisnega dela izpita pri prvem opravljanju izpita.

### **5. Končno preverjanje znanja in veščin (predmetni izpit)**

Izpit je sestavljen iz pisnega in ustnega dela. Pisni del izpita je sestavljen iz 30 vprašanj proste izbire. Trajanje pisnega dela izpita je do 60 minut. Seznam tem za pisni del izpita je objavljen v poglavju 8.1 Seznam tem za pisni del izpita.

Samo kandidat, ki je zbral >17 točk od 30 možnih lahko nadaljuje z ustnim delom izpita pri prvem ali drugem opravljanju izpita. Pravilni odgovor na vprašanje je ocenjen z 1 točko, napačen odgovor z 0 točk. Negativnih odbitkov ni.

Pri tretjem ali kasnejšem opravljanju izpita pristopi kandidat k ustnemu zagovoru ne glede na število zbranih točk pri pisnem delu izpita.

Če je kandidat dobil nezadostno oceno na izpitu, mora ponovno opravljati pisni in ustni del izpita, ne glede na število doseženih točk pri pisnem delu izpita.

Vsak kandidat mora pisati pisni del izpita ne glede na število opravljanj izpita. Izjema so kandidati, ki so pri sprotne preverjanju znanja zbrali >88 točk in imajo prvo opravljanje izpita.

Seznam kandidatov, ki izpolnjujejo vse pogoje za pristop k izpitu, in so se pravočasno prijavili na izpitni rok, je objavljen na oglasni deski in na spletni strani Inštituta najkasneje dva delovna dneva pred datumom pisnega preverjanja znanja.

Rezultati pisnega preverjanja znanja in razpored za ustno preverjanje znanja so praviloma objavljeni na isti dan kot je bil opravljen pisni del izpita, najkasneje do 20:00, izjemoma dan kasneje.

Ustni del izpita se začne naslednji delovni dan po objavi rezultatov pisnega preverjanja znanja razporeda za ustno preverjanje znanja, in poteka med 7:00 in 20:00.

Ocena ustnega dela izpita je tudi zaključna ocena izpita; izvedba ustnega dela izpita je skladna s Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju znanja in veščin ULMF. Na ustnem preverjanju znanja kandidat odgovarja na tri vprašanja.

Če je bil uspeh kandidata na pisnem delu izpita zadosten (>5), mora dobiti pozitivno oceno (>5) za vsaj 2 ustni izpitni vprašanja, da opravi izpit.

Če je bil uspeh kandidata na pisnem delu izpita nezadosten (<6), mora dobiti pozitivno oceno (>5) za vsa tri postavljena ustna vprašanja, da opravi izpit.

Ustno preverjanje znanja poteka najmanj 15 in največ 60 minut na kandidata.

Kandidati naključno izberejo seznam 3 ustnih vprašanj in imajo na voljo do 10 min, da se pripravijo na vsa 3 ustna vprašanja.

#### **Vrste ustnih vprašanj so:**

- risanje in razlaga slik grafov (npr. oralni glukozni tolerančni test, smrtnost in oblike sevalne bolezni glede na ekvivalentno dozo) ali procesov (npr. razvoj akutnega gnojnega vnetja in razlaga mehanizmov nastanka lokalnih znakov vnetja; dnevni promet presnovkov v gramih/dan), ki so

opisani v temeljni literaturi predmeta;

- zgoščeno, v 5-6 stavkih, opis razvoja patofizioloških stanj, ki so navedena v temeljni literaturi predmeta, (npr. arterijska hipertenzija, akutno popuščanje ledvic);

- patofiziološka razlaga simptomov in znakov pri bolnikih, ki so bili predstavljeni na predavanjih, vajah ali seminarjih. Ta oblika vprašanja je obvezna pri vseh kandidatih.

Kandidat, ki na ustno vprašanje odgovarja brez napake, kratko, jedrnato in brez obotavljanja dobi višjo zaključno oceno izpita.

Kandidat, ki na ustno vprašanje odgovarja z napakami, dolgovezno ali se obotavlja dobi nižjo zaključno oceno izpita.

Kandidat, ki na ustno vprašanje odgovarja tako, da ugiba pravilni odgovor ali odgovarja mimo vprašanja, dobi negativno oceno za odgovorjeno vprašanje.

Seznam tem za ustno in pisno preverjanja znanja je enak in je objavljen v poglavju 8.1. Seznam tem za pisni in ustni del izpita.

Prijave in odjave na izpit: preko informacijskega sistema VIS, prijava najkasneje 3 delovne dni in odjava 1 delovni dan pred izpitnim rokom. do 12:00.

**Komisijški izpit** poteka v skladu s Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju znanja in veščin za enovita magistrska študija programa medicina in dentalna medicina.

Komisijški izpit ima pisni in ustni del.

Študent ima pravico do osebnega vpogleda v svoj pisni del izpita skladno z 39. členom Pravilnika. Študent lahko vloži zahtevo za vpogled v svoj pisni del izpita v roku petih delovnih dni po objavi rezultatov. Študent naslovi zahtevo pisno na Tajništvo inštituta za Patološko fiziologijo, Zaloška 4, Ljubljana ter jo prinese osebno ali pošlje po pošti priporočeno s povratnico.

## **6. Druge določbe**

Velja 34. člen Pravilnika o preverjanju in ocenjevanju znanja in veščin za Enovita magistrska študijska programa Medicina in Dentalna medicina.

Komisijški izpit poteka skladno s 30. členom pravilnika o preverjanju in ocenjevanju znanja in veščin za Enovita magistrska študijska programa Medicina in Dentalna medicina.

Osebe s posebnimi potrebami lahko opravljajo vse oblike sprotnega in zaključnega preverjanja znanja do 50% več časa.

### **Kreditne točke (KT) za celotno ali delno priznanje predmeta Patološka fiziologija, opravljenega na drugih medicinskih fakultetah**

Pogoji za priznanje predmeta Patološka fiziologija za študente medicine:

- 10 ali več KT (predmet se prizna, izpit ni potreben);
- 9 KT (za priznanje predmeta na ULMF je potrebno opraviti samo ustni del izpita);
- 8–6 KT (za priznanje predmeta na ULMF je potrebno opraviti pisni in ustni del izpita);
- 5 KT ali manj (predmet se ne prizna na ULMF).

## **7. Primarno in dopolnilno študijsko gradivo**

### **7.1. Temeljna literatura**

- Temelji patološke fiziologije (2019); četrta, popravljena izdaja, Ljubljana, Medicinska fakulteta, Inštitut za patološko fiziologijo, 304 str.
- Seminarji iz patološke fiziologije (2019); četrta, popravljena izdaja, Ljubljana, Medicinska fakulteta, Inštitut za patološko fiziologijo, 220 str.
- Navodila za vaje iz patološka fiziologije (2019); šesta, popravljena izdaja, Ljubljana, Medicinska fakulteta, Inštitut. za patološko fiziologijo, 82 str.

### **7.2. Dodatna**

- Guyton & Hall: Textbook of Medical Physiology (2016); 13. izdaja, Philadelphia, Elsevier/Saunders, (priporočena poglavja sporočijo učitelji napredavanjih).
- SJ McPhee & GD Hammer: Pathophysiology of Disease; An introduction to clinical medicine (2014), 7. izdaja, Lange/McGraw-Hill, (priporočena poglavja sporočijo učitelji na predavanjih).

## **8. Izpitne teme**

### **8.1. Seznam tem za pisni in ustni del izpita**

- Akutno popuščanje ledvic, Seminarji, 4. izd. 2019; 85–90.
- Alkoholizem, Seminarji, 4. izd. 2019; 161–169.
- Anemije, Temelji, 4. izd. 2019; 133–140, Seminarji, 4. izd. 2019; 35–39.
- Aritmije, Seminarji, 4. izd. 2019; 139–143.
- Astma, Temelji, 4. izd. 2019; 199–202.
- Ateroskleroza, Temelji, 4. izd. 2019; 165–172.
- Bolečina, Navodila za vaje, 6. izd. 2019: 69–79, Seminarji, 4. izd. 2019; 179–183, Temelji, 4. izd. 2019; 231–236.
- Bolezni srčnih zaklopk, Seminarji, 4. izd. 2019; 133–138.
- Bronhokonstrikcija, Navodila za vaje, 6. izd. 2019; 25–33, Temelji, 4. izd. 2019; 195–198 in 199–202.
- Debelost, Temelji, 4. izd. 2019; 71–80.
- Vloga dedovanja v pafi izbranih boleznih, Temelji, 4. izd. 2019; 101–107.
- Dehidracija, Seminarji, 4. izd. 2019; 15–23.
- Edemi pri popuščanju srca, Seminarji, 4. izd. 2019; 105–108.
- Električna poškodba, Temelji, 4. izd. 2019; 37–39.
- Glavobol, Seminarji, 4. izd. 2019; 191–197.
- Hipertenzija, Temelji, 4. izd. 2019; 157–164.
- Hipoglikemija, Seminarji, 4. izd. 2019; 7–13.
- Hipoksije in cianoza, Seminarji, 4. izd. 2019; 63–70.
- Hipotenzija, Seminarji, 4. izd. 2019; 115–118.
- Hipotermija, Navodila za vaje, 6. izd. 2019; 5–15, Temelji, 4. izd. 2019; 55–59
- Ishemična nekroza mišic, Seminarji, 4. izd. 2019; 109–114.
- Jetrni testi, Seminarji, 4. izd. 2019; 155–160.
- Kancerogeneza in rakava celica, Temelji, 4. izd. 2019; 115–126.
- Kašelj in dispneja, Seminarji, 4. izd. 2019; 71–73.
- Kronična ledvična bolezen, Temelji, 4. izd. 2019; 179–188

- Krvavitev, Navodila za vaje, 6 izd. 2019; 35–44; Temelji, 4. izd. 2019; 7–15 in 15–164; Poglavlje »Cardiac output, venous return, and their regulation«. V: Guyton & Hall; Textbook of Medical Physiology (zadnja izdaja).
- Makrocitne anemije, Temelji, 4. izd. 2019; 133–140, Seminarji, 4. izd. 2019; 35–39.
- Motnje delovanja prebavil, Seminarji, 4. izd. 2019; 145–154.
- Motnje hemostaze, Temelji, 4. izd. 2019; 141–147.
- Motnje ledvične funkcije, Seminarji, 4. izd. 2019; 85–90; Temelji, 4. izd. 2019; 179–188.
- Motnje odvajanja blata, Seminarji, 4. izd. 2019; 145–154.
- Motnje pH, Seminarji, 4. izd. 2019; 25–33.
- Motnje presnove Ca in P, Seminarji, 4. izd. 2019; 75–83.
- Motnje presnove vode, Seminarji, 4. izd. 2019; 15–23.
- Motnje zavesti, Temelji, 4. izd. 2019; 255–268.
- Odziv na stres, Temelji, 4. izd. 2019; 49–53.
- Opekline, Seminarji, 4. izd. 2019; 99–104.
- Pafi boleznih dihal, Temelji, 4. izd. 2019; 189–194.
- Pafi lokomocije, Temelji, 4. izd. 2019; 245–253; Seminarji, 4. izd. 2019; 185–190.
- Pafi obtočil-uvod, Poglavlje »Cardiac output, venous return, and their regulation«. V: Guyton & Hall; Textbook of Medical Physiology (zadnja izdaja); Navodila za vaje, 6. izd. 2019; 35–44.
- Pafi ščitnice, Temelji, 4. izd. 2019; 223–229.
- Pafi sprememb zračnega tlaka, Seminarji, 4. izd. 2019; 51–54.
- Pafi ž. m. stika, Temelji, 4. izd. 2019; 237–243.
- Patofiziologija in mehanizmi tkivne poškodbe pri možganski kapi, Temelji, 4. izd. 2019; 269–272.
- Patofiziologija jeter, Temelji, 4. izd. 2019; 209–217, Seminarji, 4. izd. 2019; 155–160.
- Patofiziologija ohromelosti, Temelji, 4. izd. 2019; 245–253; Seminarji, 4. izd. 2019; 185–190.
- Patofiziologija presnove, Navodila za vaje, 6. izd. 2019; 17–24; Temelji, 4. izd. 2019; 61–70 in 81–93.
- Patofiziologija skorje nadledvične žleze
- Patofiziološke osnove KOPB, Seminarji, 4. izd. 2019; 55–62.
- Pnevmotoraks, Seminarji, 4. izd. 2019; 47–50.
- Reaktivne kisikove spojine, Temelji, 4. izd. 2019; 17–26.
- Sevalna bolezen, Temelji, 4. izd. 2019; 31–36.
- Sladkorna bolezen, Temelji, 4. izd. 2019; 81–93; Navodila za vaje, 6. izd. 2019; 17–24.
- Šok, Temelji, 4. izd. 2019; 149–155
- Spremembe beljakovin v krvni plazmi, Seminarji, 4. izd. 2019; 41–45.
- Spremembe K<sup>+</sup> v plazmi, Temelji, 4. izd. 2019; 127–132.
- Srčno popuščanje, Temelji, 4. izd. 2019; 173–177.
- Stradanje, Temelji, 4. izd. 2019; 61–70; Navodila za vaje, 6. izd. 2019; 17–24.
- Ulkusna bolezen, Temelji, 4. izd. 2019; 203–207.
- Vnetje, Temelji, 4. izd. 2019; 41–48.
- Znižana telesna temperatura, Temelji, 4. izd. 2019; 55–59.
- Zvečan intrakranialni tlak, Seminarji, 4. izd. 2019; 205–208.
- Zvečana telesna temperatura, Temelji, 4. izd. 2019; 55–59.
- Žolčni kamni, Temelji, 4. izd. 2019; 219–222.

## **9. Druge informacije**

Študent, študentka, ki doseže v letniku najvišje število točk pri sprotnem preverjanju znanja, in dobi pri prvem opravljanju izpita na enem izmed štirih razpisanih rednih rokov ceno 10, prejme priznanje.