**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija |
| Studiju kursa kods (DUIS) | Biol3028 |
| Zinātnes nozare | **Bioloģija** |
| Kursa līmenis |  |
| Kredītpunkti | 4 |
| ECTS kredītpunkti | 6 |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 64 |
| Lekciju stundu skaits | 26 |
| Semināru stundu skaits | 6 |
| Praktisko darbu stundu skaits | 0 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits | 32 |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 96 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Dr.biol., doc. Irēna Kaminska  Dr.biol., doc. Līga Antoņeviča | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr.biol., doc. Līga Antoņeviča, Veselības aprūpes katedra, DU | |
| Priekšzināšanas | |
| Bioloģija vidusskolas programmas apmērā. | |
| Studiju kursa anotācija | |
| Kurss dod izpratni par orgānu sistēmu fizioloģiskajām (veģetatīvajām, somatiskajām, sensorajām un psihiskajām) funkcijām un to regulācijas mehānismiem cilvēka un dzīvnieku organismos; kā arī iespēju apgūt fizioloģijas izmeklēšanas pamatmetožu iemaņas. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| L26, S6, Ld32, Pd96  1. Fizioloģija kā zinātne. Iedalījums. Organisma iekšējā homeostāze. L2, Pd3  2. Šūnas fizioloģiskie pamatstāvokļi. L1, Pd2  3. Muskuļu fizioloģija. L2, Ld6, Pd12  4. Nervu sistēmas fizioloģija. Organisma neirālā regulācija. L4, S2, Ld4, Pd15  5. Kustību motorās regulācijas fizioloģija. L2, Ld2, Pd4  6. Sensoro sistēmu fizioloģija. L2, Ld4, Pd9  7. Iekšējo sekrēcijas dziedzeru fizioloģija. Organisma humorālā regulācija. L2, S2, Pd6  8. Asins fizioloģija. L1, Pd1  9. Asinsrites fizioloģija. Sirds fizioloģija. L2, Ld6, Pd12  10. Elpošanas fizioloģija. L2, Ld6, Pd12  11. Gremošanas fizioloģija. L2, Ld2, Pd6  12. Vielu un enerģijas maiņas fizioloģija. L2, Ld2, Pd6  13. Izvadprocesu fizioloģija. L2, Pd3  14. Organisma veģetatīvās funkcijas. S2, Pd6  L - lekcija  S - seminārs  P – praktiskie darbi  Ld – laboratorijas darbi  Pd – patstāvīgais darbs | |
| Studiju rezultāti | |
| Zināšanas. Apgūstot studiju kursu studējošais: spēj izskaidrot cilvēka un dzīvnieku somatisko struktūru un uzbudināmo audu fizioloģiskos pamatprocesus; raksturo fizioloģiskos procesus sirds- asinsrites, elpošanas un gremošanas, izvadorgānu, dzimumorgānu un endokrīnajā sistēmās; skaidro vielmaiņas funkcijas; zina un salīdzinoši izvērtē cilvēka un dzīvnieku organismu pašregulāciju, neiro-humorālās regulācijas mehānismus.  Prasmes: studējošais spēj veikt cilvēka fizioloģisko pamatfunkciju izmeklēšanu, izmantojot neinvazīvas metodes; ir apgūtas iemaņas funkcionālo testu plānošanā un veikšanā.  Kompetence: spēj integrēt cilvēka un dzīvnieku anatomijas un fizioloģijas zināšanas gan šūnu, gan orgānu līmenī organisma fizioloģisko norišu skaidrošanai; studējošais zinātniski pamatoti izvēlas literatūras avotus un metodes noteiktas fizioloģiskās funkcijas izpētei. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Gatavoties 4 rakstiskiem starppārbaudījumiem: 1) muskuļu fizioloģija, 2) nervu sistēmas fizioloģija, 3) sirds un asinsrites sistēmas fizioloģija, 4) veģetatīvās funkcijas, un 3 semināriem: 1) organisma neirālā regulācija, 2) organisma humorālā regulācija, 3) organisma veģetatīvās funkcijas. Uzrakstīt un prezentēt referātu par noteiktu cilvēka un dzīvnieku fizioloģisku funkciju. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Laboratorijas darbu un semināru apmeklējums ir obligāts; lekciju apmeklējums ir vēlams. Semestra laikā sekmīgi (ar vērtējumu vismaz 4 balles vai augstāk) ir jānokārto 4 rakstiski starppārbaudījumi (40%), studējošais ņem aktīvu līdzdalību 3 semināros un prezentē referātu par noteiktu cilvēka un dzīvnieku fizioloģisku funkciju (10%). Noslēguma pārbaudījums - rakstisks eksāmens (50%).  Studiju sasniegumi tiek vērtēti 10 ballu skalā saskaņā ar MK 13.05.2014. noteikumiem Nr. 240, vadoties pēc šādiem kritērijiem: iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte; iegūtās prasmes; iegūtā kompetence atbilstīgi plānotajiem studiju rezultātiem.  Studējošo zināšanas tiek pārbaudītas rakstiskajos starppārbaudījumos un eksāmenā.  Studējošo prasmes tiek novērtētas laboratorijas darbu izpildes laikā.  Studējošo kompetence tiek vērtēta semināros, laboratorijas darbu secinājumos un pēc rakstiskā referāta un tā prezentācijas. | |
| Kursa saturs | |
| 1. Fizioloģija kā zinātne. Fizioloģijas pētīšanas metodes. Fizioloģijas pētīšanas objekts. Organisma iekšējā homeostāze.  2. Šūnas fizioloģiskie pamatstāvokļi. Kairinātāji, to klasifikācija. Bioelektriskās parādības audos. Miera un darbības potenciāls. Vietējais potenciāls, tā raksturojums. Darbības potenciāla veidošanās.  3. Muskuļu fizioloģija. Muskuļu kontrakcijas mehānisms. Muskuļu inervācija. Motorā vienība. Muskuļu spēks. Muskuļu nogurums.  4. Nervu sistēmas fizioloģija. Uzbudinājuma vadīšana pa nerva šķiedru. Sinapses, uzbudinājuma pārvade sinapsē. Refleksa loks. Nervu centru jutība pret ķīmiskām vielām un skābekļa nepietiekamību. Muguras smadzenes, to funkcijas. Galvas smadzeņu dažādu nodalījumu funkcijas. Miegs. Hipnoze. Atmiņa. Kustību motorās regulācijas fizioloģija. Organisma neirālā regulācija.  6. Sensoro sistēmu fizioloģija. Sensorās sistēmas, to daļas. Sensoro sistēmu klasifikācija. Redzes sensorā sistēma. Redzamās gaismas uztveres mehānisms. Dzirdes sensorā sistēma. Skaņas uztveres mehānisms. Vestibulārā sistēma. Ādas sensorā sistēma. Ožas sensorā sistēma. Garšas sensorā sistēma.  7. Iekšējo sekrēcijas dziedzeru fizioloģija. Organisma humorālā regulācija. Bioloģiski aktīvās vielas: metabolīti, hormoni. Hipotalāma – hipofizārā sistēma. Vairogdziedzera, epitēlijķermenīšu, aizkuņģa dziedzera, virsnieru, sievietes un vīrieša dzimumdziedzeru izdalītie hormoni, to funkcijas. Hiperfunkcija, hipofunkcija.  8. Asins fizioloģija. Asins sistēma. Fizioloģiskie šķīdumi. Asiņu bufersistēmas. Hemolīze. Asiņu aizsargīpašības. Hemostāze. Asins grupas, rēzus piederība.  9. Asinsrites fizioloģija. Asinsrites sistēmas raksturojums, asinsrites loki. Sirds fizioloģija. Sirds automātija, vadītājsistēma, cikliskā darbība. Elektrokardiogrāfija. Asinsrite asinsvados. Mikrocirkulācija. Limfātiskā sistēma. Orgānu asins apgāde.  10. Elpošanas fizioloģija. Elpošanas veidi dzīvniekiem, īpatnības. Ieelpas un izelpas mehānisms. Plaušu gaisa tilpumi. Plaušu ventilācija. Gāzu apmaiņa organismā. Elpošanas regulācija. Elpošanas centri. Elpošanas pašregulācija.  11. Gremošanas fizioloģija. Gremošanas veidi dzīvniekiem, īpatnības. Procesi gremošanas kanālā: motorika, uzsūkšanās, sekrēcija, izvadīšana. Gremošanas sulas. Izsalkuma un sāta sajūtas.  12. Vielu un enerģijas maiņas fizioloģija. Olbaltumvielu, ogļhidrātu, tauku, ūdens, minerālvielu maiņa. Vitamīni. Enerģijas maiņa.  13. Izvadprocesu fizioloģija. Nieru funkcijas. Nefrons kā funkcionālais elements, urīna veidošanās. Sviedru izdalīšanās. | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. Aberberga-Augškalne L., Koroļova O. Fizioloģija ārstiem. Rīga: SIA „Medicīnas apgāds”, 2014., 492 lpp.  2. Garančs A. Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija jautājumos un atbildēs. Rīga, 2006. 340 lpp  3. Cilvēka fizioloģija: Rokasgrāmata / A. Valtneris. - 2.pārstrād.un papild.izd. - Rīga: Zvaigzne ABC, 2020. | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Fundamentals of anatomy and physiology. Fifth edition. – Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.  2. Widmaier Eric P. Vander,Sherman,Lucianos Human Physiology : The Mechanisms of Body Function / Eric P.Widmaier,Hershel Raff,Kevin T.Strang. - 9th Ed. - Boston : Higher Education, 2004. | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| e-studiju materiāli (Moodle) | |
| Piezīmes | |
| Akadēmiskās bakalaura studiju programmas “Ķīmija” studiju kurss. B daļa apakšspecialitātei “Praktiskā bioanalītika”.  Kurss tiek docēts latviešu valodā. | |