

Kolegij:	Klinička citologija
Voditelj:	Doc.prim.dr.sc. Danijela Vrdoljak-Mozetič, dr.med.
Katedra:	Zavod za patologiju i patološku anatomiju
Studij:	Preddiplomski sveučilišni studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika
Godina studija:	3. godina
Akadska godina:	2023/2024

PROGRAM I IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA

I. Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij Klinička citologija je obvezni predmet na trećoj godini Preddiplomskog sveučilišnog studija Medicinsko laboratorijska dijagnostika koji se održava u prvom semestru, a sastoji se od 10 sati predavanja, 20 sati seminara i 45 sati vježbi, ukupno 75 sati (6 ECTS).

Cilj kolegija je upoznati se s kliničkom citologijom kao dijagnostičkom granom medicine koja na temelju mikroskopske analize stanica različitih bioloških uzoraka prepoznaje fiziološka stanja te otkriva i dijagnosticira benigne, premaligne i maligne patološke procese, upoznati se s ulogom citologije u probiru i ranom otkrivanju raka vrata maternice, naučiti osnove organizacije citološkog laboratorija i postupke kontrole kvalitete te bilježenja i arhiviranja, naučiti osnove rukovanja s citološkim uzorcima, tehničke pripreme i standardnih citoloških bojenja, upoznati se s različitim neinvazivnim i minimalno invazivnim postupcima uzimanja citoloških materijala te zadacima u pogledu komunikacije s pacijentima, zaprimanja uzoraka i asistencije liječniku, upoznati se s principima mikroskopske analize i skrininga citoloških uzoraka i citomorfološkim osobinama stanica kod najčešćih dijagnoza kao i upoznati se s dodatnim metodama u citologiji.

ISHODI UČENJA ZA KOLEGIJ:

A. KOGNITIVNA DOMENA – ZNANJE

Nakon položenog ispita, student će biti osposobljen:

1. iskazati temeljne činjenice o kliničkoj citologiji,
2. nabrojati mogućnosti primjene dijagnostičke citologije u raznim područjima medicine,
3. objasniti ulogu papa testa u probiru i ranom otkrivanju raka vrata maternice,
4. opisati organizaciju citološkog laboratorija te postupke kontrole kvalitete,
5. opisati načine obrade citoloških uzoraka te arhiviranja nalaza i materijala,
6. opisati osnovne citomorfološke karakteristike pojedinih zdravih tkiva i organa, te najčešćih patoloških procesa koji zahvaćaju te organe, prvenstveno upala i tumora,
7. nabrojati najčešća citokemijska i imunocitokemijska bojenja u citologiji,
8. opisati uzimanje uzoraka eksfolijacijske citologije, postupaka asistencije pri uzimanju uzoraka punkcijom tankom iglom te objasniti važnost timskog rada i interdisciplinarnog pristupa bolesniku,
9. povezati znanja stečena u okviru drugih srodnih kolegija (prvenstveno histologije, patologije i hematologije) s teorijskom podlogom i praktičnom primjenom citološke dijagnostike,
10. znati teoretske osnove i mjesto dodatnih metoda u citologiji - citokemije, imunocitokemije, stanični blok, pripreme citološkog materijala za analizu protočnom citometrijom i molekularne metode.

B. PSIHOMOTORIČKA DOMENA – VJEŠTINE

1. znati načine pravilnog primanja, opisa, označavanja i bilježenja citoloških uzoraka,
2. izvesti standardna citološka bojenja preparata, izraditi citološki razmaz
3. koristiti stečena znanja o obradi i evidentiranju citoloških uzoraka, s posebnim naglaskom na tekuće uzorke,
4. služiti se svjetlosnim mikroskopom u svrhu morfološke analize i skrininga citoloških uzoraka,
5. prepoznati adekvatne i neadekvatne citološke uzorke.

C. AFEKTIVNA DOMENA – VRIJEDNOSTI I STAVOVI (ako je primjenjivo za kolegij)

1. izgraditi svijest o važnosti etičnog, humanog i individualnog pristupa svakom bolesniku.

SADRŽAJ KOLEGIJA:

Predmetom će se obraditi i prezentirati: povijest i razvoj kliničke citologije, osnove kliničke citologije u dijagnostici različitih fizioloških stanja te najčešćih benignih, premalignih i malignih patoloških procesa uz naglasak na ulogu prvostupnika medicinsko-laboratorijske dijagnostike u radu citološkog laboratorija, važnost i primjenu papa testa u prevenciji raka vrata maternice uz poveznicu s HPV testiranjem, uloga citologije u ranom otkrivanju bolesti,

dijagnostičkoj obradi i određivanju načina liječenja, osnove organizacije citološkog laboratorija i postupaka kontrole kvalitete, načini primanja, opisa, označavanja, bilježenja i arhiviranja uzoraka, laboratorijskog rukovanja s citološkim uzorcima, tehničku pripremu standardnim citološkim bojenjima po Papanicolau i MGG, tehničku pripremu tekućih citoloških uzoraka s izradom sedimenata u centrifugi i citocentrifugi, izradu razmaza i metodu tekućinske citologije, zaprimanje uzoraka pri različitim neinvazivnim i minimalno invazivnim postupcima uzimanja citoloških materijala uz pravilan pristup pacijentima, uključujući uzimanje i obradu briseva ekfolijacijske citologije površnih i dubokih organa te asistencije pri citološkoj punkciji površinskih i dubokih organa, osnove mikroskopske analize citoloških uzoraka i skrininga uz definiciju kriterija adekvatnosti, citomorfoloških kriterija normalnih i benignih stanica uz definiciju kriterija malignih stanica, citološke analize u ginekološkoj, hematološkoj, aspiracijskoj, pulmološkoj i urološkoj citologiji uz prezentaciju citomorfoloških kriterija najčešćih dijagnoza uz kliničko-patološku korelaciju, teoretske osnove i mjesto dodatnih metoda u citologiji - citokemije, imunocitokemije i fluorescencijske in situ hibridizacije te pripremu citološkog materijala za analizu protočnom citometrijom i molekularnim metodama.

OBLICI NASTAVE I METODE UČENJA:

Nastava se izvodi u obliku predavanja, seminara i vježbi. Na predavanjima će se sadržaj obrađivati kroz prezentacije, na seminarima će se kombinirati prezentacija teoretskog sadržaja s interaktivnim dijelom uz sudjelovanje studenata (pitanja, diskusija, kviz). Vježbe će se održavati na tri načina: u citološkom laboratoriju (opća citologija, ginekološka citologija), u vježbaonici s videomikroskopom te u praktikumu sa studentskim mikroskopima. Praktični rad će se evaluirati kroz izradu citološkog razmaza, samostalnu obradu citološkog preparata razmaza i tekućeg materijala. Kontinuirana provjera znanja provodit će se pomoću dvaju pismenih kolokvija. Prvi je iz teoretskog gradiva obrađenog na predavanjima (teme ginekološke i opće citologije), a drugi iz gradiva obrađenog na seminarima (tehničke u citološkom laboratoriju). Položeni kolokviji i samostalan izrada preparata su uvjet za pristupanje završnom ispitu u usmenom obliku.

II. Popis obvezne ispitne literature:

1. Smojver-Ježek S, Ramljak V, Ries S, Gjadrov Kuveždić K, Harabajska S. Citologija, Zagreb, 2021, e-izdanje
2. Vrdoljak-Mozetič D, Mahovlić V. Nacionalni program ranog otkrivanja raka vrata maternice: Smjernice za osiguranje kvalitete u citološkim laboratorijima. Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske, Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Rijeka, Zagreb, 2016/2017.

III. Popis dopunske literature:

1. Predavanja i ostali nastavni sadržaji koje studenti dobivaju u elektronskom obliku
2. Pajtler M. Metode detekcije, rane dijagnoze i prevencije neoplastičnih promjena vrata maternice. Madura, Osijek, 2007.
3. Barišić A, Mahovlić V. Jedinstvena klasifikacija cervikalnih citoloških nalaza „Zagreb 2016“. U: Grubišić G, Harni V, Babić D. Kolposkopski atlas. Medicinska naklada, Zagreb
4. Seili – Bekafigo I, Vrdoljak – Mozetič D. ULOGA CITOLOGIJE U UROLOGIJI. Medicina 2004;42(40):142-146.
5. Duletić-Načinović A, Valković T, Dvornik Š. HEMATOLOGIJA ZA PRVOSTUPNIKE MEDICINSKO-LABORATORIJSKE DIJAGNOSTIKE. Rijeka: Medicinski fakultet Sveučilišta, Fintrade & tours, 2011.
6. MEDICINA FLUMINENSIS; 2016(52)3. Tematski broj posvećen patologiji i citologiji.
7. Miličić C, Prvulović I. Mogućnosti citodijagnostike bolesti mokraćnog sustava. U: Miličić V, Tomašković I, Butković-Soldo S. SUVREMENI PRISTUP INFEKTIVNIM I NEOPLASTIČNIM BOLESTIMA MOKRAĆNOG SUSTAVA. Studio HS internet d.o.o., Osijek, 2015: 33-46
8. Halbauer M, Šarčević B, Tomić Brzac H: CITOLOŠKO-PATOHISTOLOŠKI ATLAS BOLESTI ŠTITNE ŽLIJEZDE I DOŠTITNIH ŽLIJEZDA S ULTRAZVUČNIM SLIKAMA. (odabrana poglavlja) Nakladni zavod Globus, Zagreb 2000.

IV. Opis nastavnih jedinica (s naslovima i ishodima učenja):

PREDAVANJA:

Predavanje 1. Osnove i povijest citologije

Ishodi učenja: znati definiciju kliničke citologije i nabrojati mogućnosti primjene dijagnostičke citologije u raznim područjima medicine, znati podjelu citologije, nabrojati temeljne tehnike u citologiji, usvojiti osnovne kriterije za prepoznavanje benignih i malignih stanica, poznavati povijesni razvoj kliničke citologije.

Predavanje 2. Probir za rak vrata maternice

Ishodi učenja: poznavati temeljne postavke i svrhu probira za rak vrata maternice, definirati organizirani i oportunistički probir, poznavati postavke probira u Hrvatskoj, usvojiti principe citoloških i molekularnih testova koji se koriste u probiru, definirati ulogu citotehnologa u probiru.

Predavanje 3. Papa test – normalni i ne-neoplastični nalazi

Ishodi učenja: definirati papa test, njegovu svrhu primjene, definirati kome se uzima papa test, tko ga uzima i tko ga analizira i daje mišljenje, poznavati pojam transformacijske zone vrata maternice i njenu ulogu u procesu metaplazije i displazije, poznavati terminologiju citoloških nalaza vrata maternice (The Bethesda system, TBS), definirati osnovne kategorije nalaza (opća podjela), objasniti kriterije za primjerenost uzoraka, poznavati citomorfološke kriterije mikroorganizama i drugih ne-neoplastičnih nalaza i njihov značaj.

Predavanje 4. Papa test – abnormalni nalazi

Ishodi učenja: opisati osobine abnormalnih stanica u papa testu (pločastih i glandularnih), poznavati kategorije atipičnih pločastih stanica, definirati SIL i njegove kategorije, objasniti što su koilociti i kako nastaju, poznavati ulogu humanog papiloma virusa (HPV-a) u kancerogenezi pločastog i žljezdanog karcinoma vrata maternice, definirati promjene na glandularnom epitelu, poznavati moguće podrijetlo stanica adenokarcinoma u papa testu.

Predavanje 5. Hematološka citologija – periferni razmaz i koštana srž

Ishodi učenja: navesti normalne stanične elemente u perifernom razmazu i punktatu koštane srži, poznavati indikacije za punkciju koštane srži i mjesta uzimanja uzorka, prepoznati i opisati najčešće patološke promjene na sve tri stanične loze u perifernom razmazu (megaloblastična anemija, hemolitička anemija, virusne i bakterijske infekcije, akutne i kronične leukemije, mijelodisplazija), nabrojati i ukratko opisati dodatne metode analize periferne krvi i koštane srži (citokemija, imunocitokemija, FISH).

Predavanje 6. Hematološka citologija – limfni čvor

Ishodi učenja: poznavati indikacije za citološku analizu limfnih čvorova i slezene, ponoviti normalnu građu i stanični sastav limfnog čvora, opisati citološku sliku reaktivnih hiperplazija limfnog čvora (folikularna i difuzna hiperplazija, granulomatozna upala), poznavati osnove citološke slike non-Hodgkin limfoma niskog i visokog gradusa te Hodgkinovog limfoma u citološkim uzorcima, razlikovati limfome od metastaza solidnih tumora u limfni čvor.

Predavanje 7. Citologija izljeva i likvora

Ishodi učenja: definirati i navesti načešće uzroke izljeva u različitim sjelima, navesti indikacije za citološku analizu izljeva, klasificirati vrste izljeva prema sjelu i citološkom nalazu, navesti indikacije za citološku analizu cerebrospinalnog likvora (CSL-a), klasificirati nalaze CSL-a.

Predavanje 8. Pulmološka citologija

Ishodi učenja: definirati načine dobivanja citoloških uzoraka u dijagnostici bolesti pluća, pleure i medijastinuma, klasificirati vrste uzoraka koji se koriste u citološkoj analizi bolesti pluća, pleure i medijastinuma, navesti kriterije adekvatnosti citoloških uzoraka korištenih u dijagnostici bolesti pluća, pleure i medijastinuma, definirati i klasificirati benigne i maligne tumore pluća, pleure i medijastinuma, poznavati ne-tumorske bolesti pluća.

Predavanje 9. Urološka citologija

Ishodi učenja: nabrojati indikacije za citološku analizu urina, objasniti važnost anamneze bolesnika za citološku analizu urina, povezati morfologiju eritrocita u urinu s nefrološkim odnosno urološkim bolestima, klasificirati citološke nalaze urina prema Pariškoj klasifikaciji.

Predavanje 10. Citologija štitnjače, dojke i slinovnica

Ishodi učenja: nabrojati i objasniti indikacije za citološku punkciju štitnjače, objasniti značaj Bethesda klasifikacije za bolesti štitnjače, rizik za malignitet i postupak s bolesnikom prema kategorijama, objasniti ulogu citologije u ranom

otkrivanju karcinoma dojke, procjeni proširenosti bolesti i praćenju, nabrojati vrste citoloških materijala iz dojke, objasniti klasifikaciju citoloških nalaza dojke, nabrojati indikacije za citološku punkciju žlijezda slinovnica i objasniti Milansku klasifikaciju citoloških nalaza slinovnica.

SEMINARI:

Seminar 1. Organizacija i procesi rada u citološkom laboratoriju

Ishodi učenja: opisati organizacijsku strukturu citološkog laboratorija i tijek postupaka, od uzimanja i prijema materijala, upisa, obrade, analize, izdavanja nalaza, do pohrane, poznavati pravne propise koji se odnose na citološki laboratorij, poznavati specifičnosti citoloških laboratorija s obzirom na obim i područje rada, opisati ulogu svih djelatnika u citološkom laboratoriju, a posebno ulogu prvostupnika medicinsko laboratorijske dijagnostike na radnom mjestu citotehnologa.

Seminar 2. Osnovna citološka bojenja, obrada i analiza tekućih materijala

Ishodi učenja: definirati standardna bojenja u citologiji, opisati postupak bojenja citoloških preparata po May-Gruenwald Giemsi (MGG) i bojenja po Papanicolaou, ocijeniti morfološke karakteristike stanica kod bojenja po MGG-u i Papanicolaou bojenju, opisati postupak brzog bojenja po Romanowskom, opisati način obrade tekućih citoloških materijala i primjenu centrifuge i citocentrifuge, poznavati korake u analizi sedimenata, otisaka i razmaza, opisati metodu i ulogu tekućinske citologije.

Seminar 3. Eksfolijacijska citologija – primjena, tehnike i analiza u citologiji papa testa

Ishodi učenja: objasniti primjenu papa testa u ginekološkoj dijagnostici i njezinu ulogu u identifikaciji abnormalnosti u ginekologiji, poznavati način uzimanja materijala za papa test, mjesto uzimanja i uzorkovače za papa test, poznavati fiksaciju razmaza za papa test, objasniti način skrininga papa testa i kriterije za prosljeđivanje na dijagnostiku liječniku, poznavati kriterije za analizu normalnih stanica u papa testu, identifikaciju abnormalnih stanica uz komparaciju s normalnim stanicama.

Seminar 4. Eksfolijacijska citologija – primjena, tehnike i analiza u citologiji urina i pluća

Ishodi učenja: objasniti primjenu citologije urina u identificiranju i dijagnosticiranju bolesti mokraćnog sustava te načine dobivanja uzoraka, nabrojati i objasniti vrste citoloških uzoraka iz dišnog sustava te njihovu primjenu u dijagnosticiranju respiratornih bolesti, opisati pripremu, fiksaciju i bojanje različitih vrsta uzoraka iz mokraćnog i dišnog sustava, navesti i objasniti načine izvještavanja citoloških nalaza urina te uzoraka iz pluća.

Seminar 5. Aspiracijska citologija – primjena, tehnike i analiza u hematološkoj citologiji

Ishodi učenja: opisati pristup pacijentu kod uzimanja uzoraka za citološke analize, poznavati uzimanje perifernog krvnog razmaza, poznavati tehniku uzimanja aspirata koštane srži uz makroskopsku procjenu kvalitete uzorka, opisati izradu citološkog razmaza aspirata koštane srži, opisati kriterije za adekvatne i neadekvatne uzorke, poznavati pogreške pri izradi citoloških razmaza, opisati postupke citološke punkcije površnih i dubokih limfnih čvorova.

Seminar 6. Aspiracijska citologija – primjena, tehnike i analiza u citologiji štitnjače, dojke i slinovnica

Ishodi učenja: opisati način izvođenja citološke punkcije štitnjače, dojke i slinovnica, objasniti važnost anamneze i opisa punktirane promjene, opisati način obrade punktata, pregled preparata, kako se određuje celularnost, prepoznati stanične elemente i njihov značaj: upalne i tumorske stanice, elemente cistične promjene, nabrojati vrste stanica u punktatu.

Seminar 7. Citokemija, imunocitokemija i stanični blok

Ishodi učenja: definirati pojam citokemije i imunocitokemije, nabrojati kada se primjenjuju, poznavati njihov značaj, definirati kriterij adekvatnosti materijala za dodatne metode i opisati načine očitavanja, opisati načine izrade staničnog bloka, indikacije i dijagnostičke mogućnosti, znati teoretske osnove i mjesto dodatnih metoda u citologiji.

Seminar 8. Procesi osiguranja kvalitete u citološkom laboratoriju

Ishodi učenja: poznavati razloge i važnost provođenja postupaka osiguranja kvalitete u citološkom laboratoriju, opisati postupke unutarnje i vanjske kontrole kvalitete, nabrojati postupke reskrininga papa testova, opisati načine propisivanja postupaka i kriterija kvalitete, načina bilježenja i prijave nesukladnosti, navesti najčešće pogreške u citološkom laboratoriju i načine za njihovo spriječavanje.

Seminar 9. Molekularne tehnike u citologiji

Ishodi učenja: nabrojiti i objasniti molekularne tehnike koje se u citologiji koriste za identifikaciju specifičnih genetskih ili molekularnih markera te njihovu primjenu u dijagnostici, prognozi bolesti i odabiru terapije, objasniti način pripreme materijala za pojedine molekularne metode, opisati PCR tehniku te njenu primjenu uključujući HPV testiranje, opisati fluorescentnu in-situ hibridizaciju (FISH) te osnovne principe metode.

Seminar 10. Citološko-patološko-klinička korelacija

Ishodi učenja: pristupiti uzorku u svrhu određivanja diferencijalne dijagnoze, prepoznati značaj korištenja različitih citoloških uzoraka i metoda u postavljanju dijagnoze, poznavati važnost korelacije citološkog nalaza s kliničkom slikom, drugim morfološkim dijagnostičkim postupcima i patohistološkim nalazom u svrhu poboljšanja kvalitete, usvojiti principe multidisciplinarnog pristupa kroz primjere iz prakse.

VJEŽBE:

Vježba 1. Citološki laboratorij – prijem, opis, arhiviranje

Ishodi učenja: upoznati elemente protoka uzoraka i nalaza u citološkom laboratoriju – prijem i verifikacija materijala, makroskopski opis, opis pacijenata, pisanje i izdavanje citoloških nalaza, arhiviranje preparata.

Vježba 2. Citološki laboratorij – obrada razmaza i standardna bojenja

Ishodi učenja: izraditi citološki razmaz, naučiti postupke fiksacije i bojenja, upoznati primjenu osnovnih bojenja ovisno o vrsti uzoraka, usporediti MGG i papa bojenje, provesti postupak bojenja po MGG-u i postupak bojenja po Papanicolaou, vidjeti postupak brzog bojenja po Romanowskom i intraoperacijsko bojenje po Papanicolaou.

Vježba 3. Citološki laboratorij – obrada tekućih uzoraka, citocentrifuga, tekućinska citologija

Ishodi učenja: procijeniti makroskopski izgled tekućeg materijala, opisati material, obraditi tekući uzorak metodom citocentrifuge, vidjeti proceduru za tekućinsku citologiju.

Vježba 4. Citološki laboratorij – citokemija i imunocitokemija

Ishodi učenja: upoznati najčešća citokemijska i imunocitokemijska bojenja u citologiji, način izvođenja i očitavanja

Vježba 5. Citološki laboratorij – HPV molekularna dijagnostika

Ishodi učenja: upoznati obradu uzoraka i osnovne molekularne tehnike koje se koriste u HPV dijagnostici, interpretirati nalaz HPV testa te povezati značenje sa daljnjim kliničkim postupkom.

Vježba 6. Videomikroskop – papa test

Ishodi učenja: opisati morfološke kriterije normalnih stanica u papa razmazu (osobine stanica, citoplazmi, jezgara, nukleocitoplazmatski omjer), poznavati morfološke kriterije abnormalnih stanica u papa testu (komparacija s normalnim stanicama), navesti razliku displastičnih i malignih stanica u papa razmazu, opisati tipove papa razmaza (atrofični i zreli tip), poznavati ulogu hormonalnog ciklusa žene na izgled stanica u papa testu.

Vježba 7. Videomikroskop – hematološka citologija

Ishodi učenja: opisati morfološke kriterije navedenih dijagnoza (kroz prikaze slučaja): periferni razmaz kod infektivne mononukleoze, periferni razmaz i punktati koštane srži kod akutne mijeloidne leukemije, periferni razmaz, punktati koštane srži i punktati limfnog čvora kod kronične limfocitne leukemije, punktati limfnog čvora kod Hodgkinovog limfoma, punktati limfnog čvora s metastazom epitelnog malignog tumora.

Vježba 8. Videomikroskop – izljevi, pluća

Ishodi učenja: opisati citološke karakteristike pojedinih vrsta stanica u izljevimima i uzorcima iz pluća, opisati citološke karakteristike benignih i malignih tumora pluća i izljevimima različitih sjela.

Vježba 9. Videomikroskop – urini, likvor

Ishodi učenja: opisati morfologiju različitih tipova stanica prisutnih u urinu i likvoru te njihove karakteristike u benignim stanjima, opisati i prepoznati različite stupnjeve abnormalnosti stanica u urinu i likvoru, nabrojiti i definirati karakteristike pojedinih kategorija Pariškog sustava klasifikacije citoloških nalaza urina te daljnji klinički postupak predviđen za pojedinu kategoriju.

Vježba 10. Videomikroskop – štitnjača, dojka, slinovnice

Ishodi učenja: poznavati analizu citoloških preparata s obzirom na način dobivanja uzorka: aspiracijska, eksfolijativna i otisna citologija te vrste bojenja: MGG, papa, citokemija i imunocitokemija, opisati citomorfološke karakteristike stanica: reaktivne, premaligne i maligne promjene iz područja dojke, štitnjače i slinovnica prema kategorijama iz klasifikacija.

Vježba 11. Samostalno mikroskopiranje – papa test

Ishodi učenja: upoznati se s mikroskopom, odrediti adekvatnosti uzorka, analizirati stanice u normalnom (benignom) papa testu, razlikovati pločaste, metaplastične i cilindrične stanice u papa testu, prepoznati koilocite i stanice SIL-a niskog stupnja, prepoznati stanice SIL-a visokog stupnja, prepoznati maligne stanice pločastog i cilindričnog epitela.

Vježba 12. Samostalno mikroskopiranje – hematološka citologija

Ishodi učenja: analizirati periferni razmaz uz diferencijaciju stanica u dijagnozama: kronična limfatička leukemija, akutna limfatička leukemija kod djeteta, analizirati i prepoznati stanične komponente punktata koštane srži kod normalnog nalaza, akutne mijeloične leukemije i metastaze, analizirati morfologiju dijagnostičkih stanica u punktu limfnog čvora kod granulomatozne upale i non-Hodgkinovog limfoma visokog gradusa.

Vježba 13. Samostalno mikroskopiranje – izljevi, pluća

Ishodi učenja: odrediti adekvatnost citološkog uzorka, diferencirati izljeve, prepoznati morfološke karakteristike najčešćih malignih tumora pluća u pojedinim citološkim uzorcima.

Vježba 14. Samostalno mikroskopiranje – urini, likvor

Ishodi učenja: identificirati benigne promjene te atipične, suspektne i maligne stanice prisutne u urinu i likvoru, prepoznati i objasniti ostale nestanične elemente i materijal prisutan u uzorcima urina i likvora.

Vježba 15. Samostalno mikroskopiranje – štitnjača, dojka, slinovnice

Ishodi učenja: pristupiti pregledu preparata, provesti skrining, procijeniti adekvatnost uzorka, prepoznati stanice prema vrsti (epitelne, upalne, mezenhimne) i osnovnoj promjeni (benigno- maligno).

V. Obveze studenata:

Sve obavijesti o provođenju kolegija, kao i nastavni materijali bit će dostupni na sustavu za e-učenje Merlin. Studenti trebaju redovito posjećivati navedene sustave kako bi bili na vrijeme informirani o svim činjenicama ili promjenama koje se tiču kolegija.

POHAĐANJE NASTAVE:

Nastava je organizirana prema rasporedu objavljenom na sustavu za e-učenje Merlin. Prisustvovanje predavanjima, seminarima, vježbama i međuispitima je obavezno te se za svaki od navedenih oblika nastave zasebno vodi evidencija za svakog studenta. Svi navedeni oblici nastave započinju u točno naznačeno vrijeme prema navedenom rasporedu te će kašnjenje biti tretirano kao izostanak. Ulasci/izlasci tijekom održavanja nastave se ne uvažavaju.

Student može opravdano izostati do 30 % sati predviđenih zasebno za vježbe, seminare i predavanja, isključivo zbog zdravstvenih razloga, što se opravdava liječničkom ispričnicom (uključujući izostanke s međuispita). Ako student neopravdano izostane s više od 30 % nastave po pojedinom obliku nastave (5 sati predavanja, 7 sati seminara, 15 sati vježbi), ne može nastaviti praćenje kolegija i gubi mogućnost izlaska na završni ispit (0 ECTS bodova, ocjena F).

Vježbe je moguće nadoknaditi prisustvom na vježbi istog sadržaja s drugom grupom.

POSEBNE ODREDBE ZA ONLINE NASTAVU:

Shodno trenutno važećim "Preporukama za primjereno ponašanje u virtualnim sustavima za provođenje online nastave i ostalim oblicima rada u virtualnom okruženju" Sveučilišta u Rijeci (3.3.2021.), određeni oblici nastave će biti održani u online okruženju u realnom vremenu prema objavljenom rasporedu. Predavanja, seminari i vježbe će se održavati na platformi MS Teams, a studenti trebaju imati uključenu kameru čitavo vrijeme trajanja nastave, te mikrofon u trenutku interakcije. Ponovljena nemogućnost uključivanja kamere i/ili mikrofona bit će tretirana kao izostanak.

Za predmet Klinička citologija online nastava (predavanja ili seminari) iznimno će se koristiti u slučaju nemogućnosti održavanja nastave u živo.

PRIPREMANJE ZA NASTAVU:

Priprema za videomikroskopske i mikroskopske vježbe podrazumijeva da studenti ponove histološke, patohistološke i citološke morfološke kriterije za nastavno područje iz obvezne literature i prethodnih predavanja. Na laboratorijskim vježbama potrebno je imati kutu.

AKTIVNO SUDJELOVANJE NA NASTAVI:

Tijekom vježbi studenti će aktivno sudjelovati u izradi i obradi citoloških razmaza i tekućih citoloških uzoraka te će samostalno mikroskopirati tijekom vježbi u praktikumu. Tijekom seminara će interaktivno sudjelovati putem pitanja, diskusije i kviza.

VI. Vrednovanje i ocjenjivanje rada studenata (vrste i opisi provjera znanja/vještina/stavova, način i kriteriji vrednovanja):

Kolegij s ocjenjivanjem

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci, te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci. Ocjenjivanje se provodi primjenom ECTS bodova (% / A-F) i brojčanog sustava (1-5).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom nastave te na završnom ispitu.

Od ukupno 100 ocjenskih bodova, tijekom nastave student može ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova (70%) na pismenim kolokvijima, praktičnom radu i aktivnosti u nastavi te na završnom, usmenom ispitu najviše 30 ocjenskih bodova (30%).

TIJEKOM NASTAVE (UKUPNO NAJVIŠE 70 BODOVA):

Tijekom trajanja nastave procjenjivat će se usvojeno znanje studenata u vidu dvije pismene provjere (pismeni kolokvij iz ginekološke i opće citologije i kolokvij iz laboratorijskih tehnika), praktičnog rada (izrada citološkog preparata) i aktivnosti u nastavi. Na pismenom kolokvij iz ginekološke i opće citologije ispitat će se gradivo obrađeno na predavanjima, a na pismenom kolokvij iz laboratorijskih tehnika ispitat će se gradivo obrađeno na seminarima od 1. do 8.

Načini ocjenjivanja te raspored maksimalno ostvarenih bodova prikazuje tablica:

Načini ocjenjivanja	Bodovi (min-max)	
Pismeni kolokvij iz ginekološke i opće citologije	18-35	
Pismeni kolokvij iz laboratorijskih tehnika	10-20	
Praktični rad	5-10	
Aktivnost u nastavi	2-5	
Završni ispit	15-30	

Bodovanje tijekom nastave prikazani su u tablicama:

PISMENI KOLOKVIJ IZ GINEKOLOŠKE I OPĆE CITOLOGIJE		PISMENI KOLOKVIJ IZ LABORATORIJSKIH TEHNIKA		
Točni odgovori	Bodovi	Točni odgovori	Bodovi	
35	35	20	20	
34	34	19	19	
33	33	18	18	
32	32	17	17	
31	31	16	16	
30	30	15	15	
29	29	14	14	
28	28	13	13	
27	27	12	12	
26	26	11	11	
25	25	10	10	
24	24			
23	23			
22	22			
21	21			
20	20			
19	19			
18	18			

PRAKTIČNI RAD – IZRADA PREPARATA		AKTIVNOST NA NASTAVI	
Ocjena	Bodovi	Ocjena	Bodovi
5	9-10	5	5
4	7-8	4	4
3	6	3	3
2	5	2	2

Kolokvij 1 - pismeni kolokvij iz ginekološke i opće citologije: 28. studenog 2023, 14:00-15:00 h, Patologija - vježbaonica
 Kolokvij 1 - popravak pismenog kolokvija iz ginekološke i opće citologije: 5. prosinca 2023, 14:00-15:00 h, Patologija - vježbaonica

Kolokvij 2 - pismeni kolokvij iz laboratorijskih tehnika: 16. siječnja 2024, 13:00-14:00 h, Patologija - vježbaonica
 Kolokvij 2 - popravak pismenog kolokvija iz laboratorijskih tehnika: 23. siječnja 2024, 13:00-14:00 h, Patologija - vježbaonica

Kolokviji i popravci provode se on-site.

ZAVRŠNI ISPIT (UKUPNO NAJVIŠE 30 BODOVA):

Završnom ispitu ne mogu pristupiti studenti koji:

- konačno ostvaruju manje od 35 ocjenskih bodova, i/ili
- imaju 30 % i više neopravdanih izostanaka s nastave

Takav student ocjenjuje se ocjenom F (neuspješan), ne može steći ECTS bodove niti izaći na završni ispit, odnosno mora predmet ponovno upisati naredne akademske godine.

Završnom ispitu mogu pristupiti studenti koji je položio pismene kolokvije iz ginekološke i opće citologije i pismeni kolokvij iz laboratorijskih tehnika te ima pozitivno ocijenjen praktični rad (izrada jednog citološkog preparata).

Završni ispit je usmeni ispit na kojem će se provjeravati usvojeno znanje obrađenih područja citologije i laboratorijskih tehnika. Ispit se provodi u živo.

ZAVRŠNI ISPIT	
Ocjena	Bodovi
4,6 – 5,0	30
4,1 – 4,5	27
3,6 – 4,0	24
3,1 – 3,5	21
2,5 – 3,0	18
2,0 – 2,4	15

KONAČNA OCJENA:

Konačna ocjena je zbroj ocjenskih bodova prikupljenih tijekom nastave i na završnom ispitu. Ocjenjivanje unutar ECTS sustava provodi se prema ostvarenom konačnom uspjehu na sljedeći način:

Postotak ostvarenih ocjenskih bodova	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90-100	A	izvrstan (5)
75-89,9	B	vrlo dobar (4)
60-74,9	C	dobar (3)
50-59,9	D	dovoljan (2)
0-49,9	F	nedovoljan (1)

KONTAKTIRANJE S NASTAVNICIMA:

Nastavnici su svakodnevno tijekom radnog vremena dostupni putem e-mail adresa (dostupnim na internetskim stranicama Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci) za sva pitanja koja se tiču nastave.

AKADEMSKA ČESTITOST:

Očekuje se da će nastavnik poštivati Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci, a studenti Etički kodeks za studente Sveučilišta u Rijeci.

Satnica izvođenja nastave (za akademsku 2023/2024. godinu)

Datum	Predavanja	Seminari	Vježbe	Nastavnik
10.10.2023.	P1 i P2 11:15 – 12:45 Patologija – vježbaonica			Doc.Vrdoljak-Mozetič
10.10.2023.			V1, Grupa 1 13:00-15:30 Citološki laboratorij opće citologije (patologija) i ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Doc.Seili-Bekafigo
11.10.2023.			V1, Grupa 2 09:00-11:30 Citološki laboratorij opće citologije (patologija) i ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Nasl.doc.Štemberger- Papić
12.10.2023.			V2, Grupa 1 13:00-15:30 Citološki laboratorij opće citologije (patologija) i ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Nasl.doc.Rajković- Molek
17.10.2023.	P3 i P4 11:15 – 12:45 Patologija – vježbaonica			Nasl.doc.Štemberger- Papić
17.10.2023.		S1 13:00 – 14:30 Patologija - vježbaonica		Doc.Vrdoljak-Mozetič
18.10.2023.			V2, Grupa 2 09:00-11:30 Citološki laboratorij opće citologije (patologija) i ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Doc.Vrdoljak-Mozetič
19.10.2023.			V6, Grupa 1 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica	Nasl.doc.Štemberger- Papić
24.10.2023.		S2 11:15 – 12:45		Nasl.doc.Štemberger- Papić

		Patologija – vježbaonica		
25.10.2023.			V3, Grupa 1 09:00-11:30 Citološki laboratorij opće citologije (patologija) i ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Dr.sc.Rubeša
26.10.2023.			V6, Grupa 2 12:00-14:30 Patologija – vježbaonica	Doc.Vrdoljak-Mozetič
31.10.2023.		S3 11:15 – 12:45 Patologija – vježbaonica		Nasl.doc.Štemberger- Papić
2.11.2023.			V11, Grupa 1 16:00-18:30 Zavod za biologiju, praktikum	Doc.Vrdoljak-Mozetič
2.11.2023.			V3, Grupa 2 13:00-15:30 Citološki laboratorij opće citologije (patologija) i ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Doc.Seili-Bekafigo
7.11.2023.	P5 i P6 11:15 – 12:45 Patologija - vježbaonica			Doc.Seili-Bekafigo
7.11.2023.			V11, Grupa 2 13:00-15:30 Zavod za biologiju, praktikum	Nasl.doc.Štemberger- Papić
8.11.2023.			V4, Grupa 1 10:15-12:30 Citološki laboratorij opće citologije (patologija) i ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Nasl.doc.Rajković- Molek
9.11.2023.			V7, Grupa 1 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica, videomikroskopija	Doc.Seili-Bekafigo
14.11.2023.	P7 i P8 11:15 – 12:45 Patologija – vježbaonica			Nasl.doc.Štemberger
15.11.2023.			V4, Grupa 2 09:00-11:30 Citološki laboratorij opće citologije (patologija) i ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Nasl.doc.Štemberger- Papić

16.11.2023.			V7, Grupa 2 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica, videomikroskopija	Nasl.doc.Rajković- Molek
21.11.2023.	P9 i P10 12:15 – 13:45 Patologija – vježbaonica Uro, štitnjača, dojka, slin.			Nasl.doc.Rajković- Molek
22.11.2023.			V5, Grupa 1 09:00-11:30 Ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Doc.Vrdoljak-Mozetič
23.11.2023.			V8, Grupa 1 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica, videomikroskopija	Nasl.doc.Štemberger
28.11.2023.		S4 12:15 – 13:45 Patologija – vježbaonica		Dr.sc.Rubeša
28.11.2023.	Kolokvij 1 14:00-15:00 Patologija - vježbaonica			
29.11.2023.			V12, Grupa 1 16:00-18:30 Zavod za biologiju, praktikum	Nasl.doc.Rajković- Molek
30.11.2023.			V9, Grupa 1 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica, videomikroskopija	Dr.sc.Rubeša
5.12.2023.		S5 12:15 – 13:45 Patologija – vježbaonica		Doc.Seili-Bekafigo
5.12.2023.	Ispravak kolokvija 1 14:00-15:00 Patologija - vježbaonica			
6.12.2023.			V5, Grupa 2 09:00-11:30 Ginekološki citološki laboratorij (ginekologija)	Dr.sc.Rubeša
7.12.2023.			V13, Grupa 1 14:15-16:30 Zavod za biologiju, praktikum	Doc.Vrdoljak-Mozetič
12.12.2023.		S6 13:15 – 14:45		Nasl.doc.Rajković- Molek

		Patologija – vježbaonica		
13.12.2023.			V12, Grupa 2 09:00-11:30 Zavod za biologiju, praktikum	Doc.Seili-Bekafigo
14.12.2023.			V8, Grupa 2 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica, videomikroskopija	Doc.Vrdoljak-Mozetič
19.12.2023.		S7 12:15 – 13:45 Patologija – vježbaonica		
19.12.2023.			V13, Grupa 2 14:00-16:30 Zavod za biologiju, praktikum	Nasl.doc.Štemberger
21.12.2023.			V9 Grupa 2 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica, videomikroskopija	Nasl.doc.Štemberger
9.1.2024.		S8 11:15 – 12:45 Patologija – vježbaonica		Doc.Vrdoljak-Mozetič
10.1.2024.			V14, Grupa 1 09:00-11:30 Zavod za biologiju, praktikum	Dr.sc.Rubeša
11.1.2024.			V10 Grupa 1 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica, videomikroskopija	Doc.Seili-Bekafigo
16.1.2024.		S9 11:15 – 12:45 Patologija – vježbaonica		Dr.sc.Rubeša
16.1.2024.	Kolokvij 2 13:00-14:00 Patologija - vježbaonica			
17.1.2024.			V14, Grupa 2 09:00-11:30 Zavod za biologiju, praktikum	Doc.Vrdoljak-Mozetič
18.1.2023.			V10 Grupa 2 13:00-15:30 Patologija – vježbaonica, videomikroskopija	Nasl.doc.Rajković- Molek
23.1.2024.		S10 11:15 – 12:45		Nasl.doc.Štemberger

		Patologija – vježbaonica		
23.1.2024.	Ispravak kolokvija 2 13:00-14:00 Patologija - vježbaonica			
24.1.2024.			V15, Grupa 1 09:00-11:30 Zavod za biologiju, mikroskopski kabinet	Nasl.doc.Rajković- Molek
25.1.2024.			V15, Grupa 2 12:00-14:30 Zavod za biologiju, mikroskopski kabinet	Doc.Seili-Bekafigo

Popis predavanja, seminara i vježbi:

NASLOV PRAĐAVANJA		Broj sati nastave
P1	Osnove i povijest citologije	1
P2	Probir za rak vrata maternice	1
P3	Papa test – normalni i ne-neoplastični nalazi	1
P4	Papa test – abnormalni nalazi	1
P5	Hematološka citologija – periferni razmaz i koštana srž	1
P6	Hematološka citologija – limfni čvor	1
P7	Citologija izljeva i likvora	1
P8	Pulmološka citologija	1
P9	Urološka citologija	1
P10	Citologija štitnjače, dojke i slinovnica	1

SEMINARI (tema seminara)		Broj sati nastave
S1	Organizacija i procesi rada u citološkom laboratoriju	2
S2	Osnovna citološka bojenja, obrada i analiza tekućih materijala	2
S3	Eksfolijacijska citologija – primjena, tehnike i analiza u citologiji papa testa	2
S4	Eksfolijacijska citologija – primjena, tehnike i analiza u citologiji urina i pluća	2
S5	Aspiracijska citologija – primjena, tehnike i analiza u hematološkoj citologiji	2
S6	Aspiracijska citologija – primjena, tehnike i analiza u citologiji štitnjače, dojke i slinovnica	2
S7	Citokemija, imunocitokemija i stanični blok	
S8	Procesi osiguranja kvalitete u citološkom laboratoriju	2
S9	Molekularne tehnike u citologiji	2
S10	Citološko-patološko-klinička korelacija	2

VJEŽBE (tema vježbe)		Broj sati nastave
V1	Citološki laboratorij – prijem, upis, arhiviranje	3
V2	Citološki laboratorij – obrada razmaza i standardna bojenja	3
V3	Citološki laboratorij – obrada tekućih uzoraka, citocentrifuga, tekućinska citologija	3
V4	Citološki laboratorij – citokemija i imunocitokemija	3
V5	Citološki laboratorij – HPV molekularna dijagnostika	3
V6	Videomikroskop – papa test	3
V7	Videomikroskop – hematološka citologija	3
V8	Videomikroskop – izljevi, pluća	3
V9	Videomikroskop – urini, likvor	3
V10	Videomikroskop – štitnjača, dojka, slinovnice	3
V11	Samostalno mikroskopiranje – papa test	3
V12	Samostalno mikroskopiranje – hematološka citologija	3
V13	Samostalno mikroskopiranje – izljevi, pluća	3
V14	Samostalno mikroskopiranje – urini, likvor	3
V15	Samostalno mikroskopiranje – štitnjača, dojka, slinovnice	3



medri

Termini završnih ispita:

ISPITNI TERMINI (završni ispit)	
1.	01.02.2024.
2.	15.02.2024.
3.	03.07.2024.
4.	04.09.2024.
5.	