



Detailed Course Syllabus

| | |
|---|-------------------------------------|
| Academic year: 2025/2026 | Semester: Summer semester |
| Study programme: Medicina (R) | Year of study: 4 |

I. BASIC COURSE INFORMATION

Name: Onkologija i radioterapija

Abbreviation:

| | | |
|---------------------------|----------------|---------------------|
| Status: Compulsory | ECTS: 3 | Code: 267632 |
|---------------------------|----------------|---------------------|

Prerequisites: No

Total Course Workload

| Teaching Mode | Total Hours |
|----------------------|--------------------|
| Lecture | 10 |
| Seminar | 10 |
| Clinical exercise | 20 |

Class Time and Place: HKS - according to the published schedule

II. TEACHING STAFF

Course Holder

Name and Surname: Murgić Jure

| | |
|--|----------------------------|
| Academic Degree: | Professional Title: |
| Contact E-mail: jmurgic@zvu.hr | Telephone: |

Office Hours: According to the published schedule

Course Assistant

III. DETAILED COURSE INFORMATION

Teaching Language: Hrvatski

Cilj kolegija je upoznavanje studenata medicine s biološkim osnovama nastanka malignih bolesti, glavnim čimbenicima rizika za pojavu istih, njihovim liječenjem kao i nuspojavama liječenja. Detaljno će se upoznati sa etiopatogenezom raka, suvremenim dijagnostičkim metodama. Prezentirat će se osnove kako obraditi onkološkog bolesnika unutar javnog zdravstvenog sustava te prezentirati sve terapijske opcije u multidisciplinarnom okruženju. U kolegiju studentu će se objasniti fizikalne i biološke osnove radioterapije, kao i vrste, indikacije i nuspojave kemoterapije, hormonske terapije te novih metoda sustavnog liječenja ciljanom terapijom i imunoterapijom.

Course Description

Sadržaj kolegija: detaljno upoznavanje sa biološkom osnovom novotvorina, tumorskom genetikom. Za svako sijelo tumora analizirat će se kirurške, radioterapijske, kemoterapije i druge metode liječenja kao i razlozi kojem specifičnom obliku liječenja dati prednost. Razgovarat će se o 5 stupova suvremene onkologije: kemoterapija, radioterapija, hormomska terapija/biološka terapija, ciljana terapija te imunoterapija. Odredit će se terapijski indeks i terapijski omjer za svako pojedino liječenje te definirati indikacije i kontraindikacije. Detaljno će se razložiti razlika između radikalnog i palijativnog liječenja te upoznati sa preventivnim programima u RH s ciljem ranog otkrivanja raka. Dodatno će se studente upoznati sa osobitostima medicine zasnovane na dokazima i kliničkim istraživanjima u onkologiji. Kako pristupiti bolnom sindromu u bolesnika sa razvijenom malignom bolesti. Kako prepoznati progresiju bolesti od nuspojava liječenja. Upoznati ga sa osnovama simptomatske terapije. Koji su glavni znakovi i simptomi pojedinih sijela raka. Redom prezentirati osnove dijagnostike i liječenja za: rak pluća, rak dojke, rak prostate, rak debelog crijeva, rak grlića maternice, rak endometrija, rak ždrijela i grkljana, rak želuca, tumore mozga, sarkome, rak gušterače, rak bubrega, melanom te ostale maligne kožne tumore. Razlikovati mogućnosti kirurgije i radioterapije. Osnovni preventivni koncepti u onkologiji.

Na kraju ovog kolegija studenti će moći:

- razlikovati radikalno i palijativno onkološko liječenje
- odrediti ECOG izvedbeni status za svakog bolesnika
- nabrojati i opisati hitna stanja u onkologiji
- prepoznati osnove tumorske CT anatomije
- razlikovati 2D, 3D, 4D radioterapiju kao i moderne radioterapijske tehnike kao IMRT, VMAT, SBRT
- prezentirati dijagnostičke metode za vodeća sijela tumora
- prezentirati osnovne kemoterapeutike i kemoterapijske protokole
- kritički analizirati vrijednost fizikalnog pregleda te dijagnostičkih metoda u palijativnog bolesnika
- osnove komunikacijske vještine i kako saopćiti loše vijesti
- analizirati i definirati korist i nuspojave kemoterapije u onkološkim bolesnika i odabrati najpovoljnije liječenje za pojedinog bolesnika
- analizirati rezultate dijagnostičkih pretraga i te rezultate sintetizirati u kontekstu anamneze i fizikalnog pregleda u radnu dijagnozu
- prezentirati osnovne prognostičke i prediktivne biološke markere u preciznoj onkologiji
- imenovati osnovne histološke tehnike u dijagnostičkoj tumorskoj patologiji
- objasniti kako djeluje suvremena imunoterapija
- prepoznati osnovne rane i kasne nuspojave radioterapije
- razlikovati CT i MR kao dijagnostičke metode u bolesnika sa rakom
- objasniti ulogu sveobuhvatnog genetskog profiliranja u bolesnika sa metastatskim rakom
- imenovati i razlikovati vodeće i prolazne mutacije
- kada dati prednost kirurškom liječenju a kada radioterapijskom liječenju u lokaliziranim sijelima malignoma

Educational Outcomes

Textbooks and Materials

Required

Vrdoljak E. Klinička onkologija, 3. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2018.

Supplementary

Hanna L, Crosby T, Macbeth F. Praktična klinička onkologija. Beketić Orešković L, urednica hrvatskoga izdanja. Zagreb: Medicinska naklada; 2021.

Examination and Grading

| To Be Passed | Exclusively Continuous Assessment | Included in Average Grade |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------|
|--------------|-----------------------------------|---------------------------|

| | | |
|--|--|-----------------|
| Prerequisites to Obtain Signature and Take Final Exam | Pravo pristupa završnom ispitu iz kolegija ostvaruje redoviti student kojem je nositelj kolegija ovjerio izvršenje svih propisanih nastavnih obveza iz kolegija sukladno Pravilniku o studijima i studiranju. | |
| Examination Manner | Način stjecanja bodova: Kontinuirana aktivnost u nastavi Brojčana ljestvica ocjenjivanja studentskog rada: izvrstan (5) – od 90 do 100 %; vrlo dobar (4) – od 80 do 89,9 %; dobar (3) – od 70 do 79,9 %; dovoljan (2) – od 60 do 69,9 %; nedovoljan (1) – od 0 do 59,9 % | |
| Grading Manner | Svaki ispit i konačnu ocjenu čine tri dijela: kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave (20% konačne ocjene), te praktični (30% konačne ocjene) i pismeni ispit (50% konačne ocjene) koji se održavaju na kraju nastave. | |
| Detailed Overview of Grading within ECTS | | |
| Vrsta aktivnosti | ECTS bodovi | Udio ocjene (%) |
| Kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave | 0.6 | 20 |
| Ukupno tijekom nastave | 0.6 | 20 |
| Praktični dio završnog ispita | 0.9 | 30 |
| Pismeni dio završnog ispita | 1.5 | 50 |
| UKUPNO BODOVA (nastava + završni ispit) | 3 | 100% |

Midterm exam dates:

Exam period dates:

IV. WEEKLY CLASS SCHEDULE

[Predavanja]

| # | Topic |
|---|---|
| 1 | P1: Uvod u onkologiju. Radikalno i palijativno liječenje P2: Pristup onkološkom bolesniku. ECOG skala. Osnove psihoonkologije. P3: Hitna stanja u onkologiji. Palijativna radioterapija. Preventivni programi. P4: Molekularne osobitosti nastanka malignih bolesti. |
| 2 | P5: Liječenje sarkoma. Klasifikacija sarkoma. Liječenje raka pluća. P6: Dijagnostika, patologija, liječenje raka dojke. Osnove radioterapije raka dojke. |
| 3 | P7: Uvod u radioterapiju. Nastanak ionizirajućeg zračenja. Fizikalne osnove radioterapije. Vrste uređaja u radioterapiji. Princip rada linearnog akceleratora. P8: Radioterapijski uređaji. Brahiterapija. Izvori zračenja za brahiterapiju. Proces planiranja radioterapije. Fotonsko zračenje. Čestično zračenje. Dozimetrijske veličine. |
| 4 | P 9: Tumori kože. Kirurgija, radioterapija, sustavno liječenje. P 10: Tumori debelog crijeva. Etiopatogeneza, sustavno i radioterapijsko liječenje. |

[Seminari]

| # | Topic |
|---|---|
| 1 | S1: Razlikovanje i prepoznavanje vrsta nuspojava radioterapije. Akutne nuspojave radioterapije po organskim sustavima. S2: Osnove radiobiologije. Kasne nuspojave radioterapije po organskim sustavima. Različito frakcioniranje radioterapije. |
| 2 | S3: Prognostički i prediktivni biomarkeri u onkologiji. Klinička primjena biomarkera u odluci o liječenju. S4: Klinička istraživanja u onkologiji. Proces dolaska novih lijekova. Znanstvena istraživanja u onkologiji. |

| | |
|---|---|
| 3 | S5: Osnove imunoterapije i ciljane terapije u onkologiji. S6: Sveobuhvatno genetsko profiliranje u onkološkoj praksi. |
| 4 | S7: Radioterapija i brahiterapija ginekoloških tumora. Slikovno vođena brahiterapija. Tehnike implantacije. S8: Radioterapija i kemoterapija tumora središnjeg živčanog sustava. S9: Radioterapija tumora glave i vrata. Konkomitantna kemoterapija uz radioterapiju. Nuspojave radioterapije glave i vrata. S10: Tumori bubrega i mokraćnog mjeđura. |

[Kliničke vježbe]

| # | Topic |
|---|--|
| 1 | V 1: Stereotaksijska radioterapija. Indikacije, tehnike i fizikalne osobitosti. V 2: Cyber knife uređaj. Indikacije, tehnike i fizikalne osobitosti. |
| 2 | V 3: Bolesnik s nuspojavama radioterapije. Osnove simptomatskog liječenja. V 4: Analiza radioterapijskog plana na primjeru najčešćih sijela. Konturiranje na CT presjecima. Koncept dozno-volumnih histograma i NTCP. V 5: Radioterapija raka anusa. Indikacije i rezultati. Prikaz bolesnika. V 6: Frakcioniranje palijativne radioterapije. Prikaz bolesnika. |
| 3 | V 7: Hormonsko i kemoterapijsko liječenje bolesnika s rakom prostate. Prikaz bolesnika. V 8: Dijagnostika i liječenje tumora testisa. Prikaz bolesnika. V 9: Liječenje raka jajnika. Prikaz bolesnika. V 10: Liječenje raka maternice. Prikaz bolesnika. |
| 4 | V 11: Osnove kemoterapije. Neoadjuvantna i adjuvantna kemoterapija po tumorskim sijelima. V 12: Nuspojave suvremene imunoterapije. |
| 5 | V 13: Onkološki bolesnik u hitnoj službi. Suradnja sa drugim kliničkim specijalnostima. V 14: Kako procijeniti sposobnost bolesnika za kemoterapiju. Skale i klinički alati. V 15: Kako integrirati kemoterapiju i biološku terapiju uz radioterapiju. Prikaz bolesnika. V 16: Klasifikacija onkološke sustavne terapije. Prikaz rada u onkološkoj ambulantni i dnevnoj bolnici. V 17: Indikacije, dosezi i nuspojave ciljane onkološke terapije. Prikaz bolesnika. V 18: Adjuvantna i neoadjuvantna radioterapija. Indikacije i rezultati. V 19: Koncept čuvanja organa u onkologiji. Primjeri po tumorskim sijelima. Rezultati i problemi. V 20: Dosezi i nuspojave radioterapije i kemoterapije raka jednjaka i želuca. Prikaz bolesnika. |