

Datum: Rijeka, 4. July 2025.

Kolegij: Embriologija za primalje

Voditelj: Ester Pernjak Pugel

e-mail voditelja: ester.pernjak.pugel@uniri.hr

Katedra: Katedra za primaljstvo

Studij: Prijediplomski sveučilišni studiji - Primaljstvo izvanredni

Godina studija: 1

Akadska godina: 2025./2026.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

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.):

Embriologija za primalje kolegij je prve godine preddiplomskog sveučilišnog studija Primaljstvo i sastoji se od 15 sati predavanja (1 ECTS).

Cilj kolegija:

Kolegij Embriologija za primalje ima za cilj da studenta nauči osnovne pojmove o reprodukciji te razvoju ljudskog zametka i njegovih ovojnica. Posebna pažnja se posvećuje temeljnim morfogogenetskim zbivanjima tijekom oplodnje i razvoja zametnih listića. Posebno poglavlje bavi se procesima rane organogeneze pojedinih organa i sustava. Poznavanje normalnih parametara oplodnje i embrionalnog razvoja preduvjet je za prepoznavanje osjetljivih perioda razvitka s obzirom na moguće djelovanje teratogenih čimbenika i nastanka posljedičnih poremećaja, nastanka sterilnosti kao i razumijevanja procesa i problema vezanih za potpomognutu oplodnju.

Sadržaj kolegija:

Gametogeneza, menstrualni, ovarijski ciklus, uterini ciklus, temeljni razvojni procesi: proliferacija, migracija, indukcija, diferencijacija, programirana morfogogenetska smrt stanica, prvi tjedan razvoja (oplodnja, zigota, brazdanje), drugi tjedan razvoja (implantacija, dvoslojni zametni štit), treći tjedan razvoja (gastrulacija), četvrti tjedan embrionalnog razvoja (neurulacija, somitogeneza, derivati zametnih listića), fetalno razdoblje, embrionalne ovojnice, placenta, blizanačka trudnoća, kritična razdoblja razvoja, teratogeni čimbenici. Prirođene anomalije i klinički važni poremećaji nastali tijekom razvitka pojedinih sustava. Prenatalna dijagnostika. Potpomognuta oplodnja. Etički problemi.

Obaveze studenata:

Nastava se izvodi u obliku predavanja tijekom kojih nastavnik objašnjava temu i potiče aktivno i kritičko razmišljanje studenata te sudjelovanje u raspravi. Nastavnik sa studentima raspravlja o specifičnostima i problemima u sklopu svake obrađivane teme. Studenti su dužni tijekom nastave pripremiti jedan seminarski rad iz zadanog područja te ga predati u pismenom obliku. O pohađanju nastave vodi se evidencija za svakog studenta. Na kraju nastave je pismeni završni

ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te položenim završnim ispitom student stječe 1 ECTS bod.

Popis obvezne ispitne literature:

Izabrana poglavlja iz : Sadler TW: Langmanova medicinska embriologija, XV izdanje, Medicinska naklada Zagreb, 2025.
Pripremljena predavanja nastavnika

Popis dopunske literature:

Odabrana poglavlja iz pojedinih priručnika stručne literature
Revijski članci (dostupni na PubMed-u) o temama iz područja koje obuhvaća kolegij

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Uvod u predmet i povijesni osvrt

Ishodi učenja:

Upoznati se s ciljem kolegija.

Upoznati se i usvojiti znanje o razvoju embriologije kao znanosti te povijesnim činjenicama vezanim uz prepoznavanje pojedinih perioda razvoja.

P2,3 Temeljni razvojni procesi

Ishodi učenja:

Upoznati se i nabrojati temeljne razvojne procese: proliferacija, migracija, indukcija, diferencijacija, programirana morfogenezna smrt stanica kao preduvjeta razumijevanja nastanka zrelih spolnih stanica u muškog i ženskog spola.

P4 Oplodnja i implantacija

Ishodi učenja:

Identificirati karakteristične procese koji dovode do oplodnje te događanja u prvom tjednu embrionalnog razvoja (oplodnja, zigota, brazdanje).

P5 Drugi i treći tjedan razvoja ploda

Ishodi učenja:

Opisati nastanak dvoslojnog te troslojnog zametnog štita, mehanizmima koji dovode do gastrulacije te razvoju plodovih ovojnica tijekom prvog, drugog i trećeg tjedana razvoja.

P6,7 Embrionalni period razvoja

Ishodi učenja:

Objasniti procese razvoja od četvrtog do osmog tjedna razvoja. Razumjeti mehanizme neurilacije, somitogeneze i nastanka pojedinih derivata zametnih listića.

P8 Fetalni period razvoja

Ishodi učenja:

Prepoznati osnove formiranja organa i organskih sustava tijekom fetalnog perioda razvoja ploda.

P9,10 Plodovi ovoji

Ishodi učenja

Upoznati se i razumjeti način formiranja plodovih ovojnica te građu i funkciju placentalne barijere.

P11 Razdoblja intrauterinog razvoja

Ishodi učenja

Objasniti podjele intrauterinog razvoja s obzirom na mogućnost štetnog djelovanja okoline na razvoj. Razumjeti nastanak blizanačke trudnoće.

P12,13 Teratogeni faktori

Ishodi učenja:

Upoznati se s čimbenicima koji mogu utjecati na razvitak ploda, razlikovati pojedine skupine teratogenih čimbenika, te se upoznati s osnovnim mehanizmima njihovog djelovanja. Usvojiti znanja o mogućim metaboličkim bolestima majke koja mogu utjecati na normalni razvoj ploda.

P14 Prenatalna dijagnostika

Ishodi učenja:

Upoznati se sa suvremenim dijagnostičkim metodama otkrivanja kongenitalnih malformacija kao i s indikacijama za detaljnije pretrage u slučaju djelovanja nekog od teratogenih čimbenika.

P15 Potpomognuta oplodnja

Ishodi učenja:

Upoznati se s različitim tipovima potpomognute oplodnje, kao i njenim problemima i mogućim ishodima. Upoznati se s pravnim i etičkim problemima vezanim za potpomognutu oplodnju

Popis seminara s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u nastavi. Također su dužni izraditi seminarski rad s dogovorenom temom, kojeg će predati u pisanom obliku te prezentirati pred kolegama i nastavnikom. Prezentiran i predan seminarski rad uvjet je izlaska na ispit.

Na nastavu nije dozvoljeno unošenje jela i pića te nepotrebno ulaženje/izlaženje iz predavaona i praktikuma. Zabranjena je uporaba mobitela za vrijeme nastave kao i za vrijeme provjera znanja.

Akademski čestitost

Poštivanje načela akademske čestitosti očekuju se i od nastavnika i od studenata u skladu s Etičkim kodeksom Sveučilišta u Rijeci te Etičkim kodeksom za studente/studentice Sveučilišta u Rijeci (http://www.uniri.hr/hr/propisi_i_dokumenti/eticki_kodeks_svri.htm) .

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**. Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**.

Kolegij Embriologija za primalje izvodi se u tijekom I semestra prve godine preddiplomskog stručnog studija Primaljstva u obliku predavanja (15 sati) tijekom kojih nastavnik objašnjava temu i potiče aktivno i kritičko razmišljanje studenata te sudjelovanje u raspravi. Nastavnici sa studentima raspravljaju o specifičnostima i problemima u sklopu svake obrađivane teme. Studenti su dužni tijekom nastave pripremiti jedan seminarski rad iz zadanog područja te ga prezentirati i predati u pismenom obliku. Izrađen, prezentiran i predan seminarski rad uvjet je izlaska na ispit te donosi **maksimalno 5 bodova**. O pohađanju nastave vodi se evidencija za svakog studenta.

Završni ispit iz kolegija je **pismeni (95 bodova)**. **Pismeni dio ispita** čini Završni test koji se sastoji od 40 pitanja (jedan točan odgovor s više ponuđenih rješenja) koji se ocjenjuju prema shemi:

TOČNI ODGOVORI	OCJENA
36 – 40	5 - 95 bodova
31 – 35	4 - 85 bodova
26 – 30	3 - 70 bodova
20 – 25	2 - 55 bodova
0 – 19	1

ZAVRŠNA OCJENA:

Konačna ocjena znanja studenta se oblikuje temeljem ocjene dobivene na završnom testu te bodova dobivenih za seminarski rad na sljedeći način:

90 – 100 % (bodova)	A (izvrstan - 5)
75 – 89 % (bodova)	B (vrlo dobar - 4)
60 – 74 % (bodova)	C (dobar - 3)
50 – 59 % (bodova)	D (dovoljan - 2)
0 – 49 % (bodova)	F (nedovoljan - 1)

Ispitna razdoblja i prijava ispita

Prvi ispitni termin biti će po završetku nastave 03.11.2025. drugi termin 17.11.2025. Sljedeći ispitni termini će biti 08.12.2025. i 10.02.2026.

Ispiti se prijavljuju u ISVU sustavu.

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Nastava iz kolegija Embriologija za primalje može se održavati na engleskom I talijanskom jeziku

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Unesite tražene podatke

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2025./2026. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
01.10.2025.	P1, P2, P3, P4, P5 (08,15 – 13,00) Infekti			Prof.dr.sc Ester Pernjak Pugel
03.10.2025.	P6, P7,P8, P9, P10 (14,15 – 18,00) Z2			Prof.dr.sc Ester Pernjak Pugel
20.10.2025.	P11, P12,P13,P14,P15 (8,15 – 13,00) Informatika			Prof.dr.sc Ester Pernjak Pugel

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvod u predmet i povijesni osvrt	1	Infekti
P2, P3	Temeljni razvojni procesi, spolni ciklusi, gametogeneza	2	Infekti
P4	Ovulacija, oplodnja i implantacija	1	Infekti
P5	Drugi i treći tjedan razvoja ploda	1	Infekti
P6, P7	Embrionalni period razvoja	2	Z2
P8, P9	Fetalni period razvoja Plodovi ovoji	2	Z2
P10	Plodovi ovoji	1	Z2
P11	Razdoblja intrauterinog razvoja	1	Informatika
P12, P13	Teratogeni faktori	2	Informatika
P14	Prenatalna dijagnostika	1	Informatika
P15	Potpomognuta oplodnja	1	Informatika

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati seminara		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati vježbi		

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	03.11.2025.
2.	17.11.2025.
3.	08.12.2025.
4.	10.02.2026.