

Kolegij: Građa i razvoj zuba

Voditelj: Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac

Katedra: Katedra za histologiju i embriologiju

Studij: Integralni preddiplomski I diplomski sveučilišni studij dentalne medicine

Godina studija: II

Akadska godina: 2017/2018

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.):

Građa i razvoj zuba je obavezni kolegij druge godine Integralnog preddiplomskog I diplomskog sveučilišnog studija dentalne medicine, sastoji se od 30 sati predavanja, seminara i vježbi (10+12+8) te iznosi 2 ECTS.

Cilj kolegija je objasniti studentu složenu građu mineraliziranih i nemineraliziranih tkiva međusobno povezanih u strukturnu i funkcionalnu cjelinu zuba. Definirati kemijske i fizikalne činjenice koje određuju karakteristike pojedinih zubnih tkiva te predstavljaju bazu mogućim patološkim promjenama. U dijelu kolegija koji se odnosi na razvoj zuba cilj je definirati složene procese te kemijsku organizaciju tkiva tijekom mineralizacije, kao i interakcije različitih tipova stanica uključenih u nastanak i diferencijaciju pojedinih zubnih struktura i okolnih tkiva. Također jedan od ciljeva kolegija je povezati postojeće razvojne i morfološke značajke sa karakteristikama okolnih struktura unutar usne šupljine i glave te objasniti njihove interakcije.

Sadržaj kolegija: Tvrdi i meki dijelovi zuba; caklina, dentinsko pulpalni kompleks, suspenzorni aparat zuba. Razvitak glave i vrata, razvoj temporo-mandibularnog zgloba, rani razvoj zubi kod čovjeka (zubna gredica, pupoljak, kapa, zvonu) nastanak i karakteristike ameloblasta, odontoblasta, cementoblasta; mineralizacija, amelogeneza, dentinogeneza, cementogeneza, razvitak dezmodonta i gingive, nicanje zuba; interakcije mezenhima i epitelnog tkiva prilikom razvitka tvrdih i mekih dijelova zuba.

Nastava je organizirana u obliku predavanja, seminara i vježbi (ukupno 30 sati). Predavanja obuhvaćaju pregled područja koje će studenti detaljno proraditi na seminarima i vježbama koji slijede. Od studenata se očekuje da aktivno sudjeluju u nastavi, a njihovo znanje će se tijekom vježbi ocjenjivati od strane voditelja nastave.

Popis obvezne ispitne literature:

Izabrana poglavlja iz:

Nancy Antonio: Ten Cate's Oral Histology, Mosby, 2013. VIII izdanje

B.K.B. Berkovitz, BDS, MSc, PhD, G. R. Holland and B. L. Moxham, Oral Anatomy, Embryology & Histology, Mosby, 2009. IV izdanje

Junqueira LC i sur.: Osnove histologije, prema X američkom izdanju, Školska knjiga, Zagreb, 2005.

Sadler TW: Langmanova medicinska embriologija, Školska knjiga, Zagreb, 2009.

Popis dopunske literature:

<http://histomed.uniri.hr/>

Stambolija, Giljača: Histološki atlas, elektronički priručnik, Sveučilište u Rijeci. 2004.

Sobotta: Atlas histologije, Naklada SLAP, Jastrebarsko, 2004.

Nastavni plan:**Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):****P1. Uvod, pregled građe usne šupljine i zuba, mineralizacija****Ishodi učenja:**

Upoznati se s ciljem kolegija i uvrstiti osnovne morfološke i fiziološke karakteristike usne šupljine, vrste zuba, denticije. Upoznati se s karakteristikama minerala u zubima te upoznati načine mineralizacije tvrdih tkiva.

P2. Rani razvitak zuba**Ishodi učenja:**

Pregledno prikazati i razumjeti rani razvitak zuba. Jasno definirati razlike u porijeklu pojedinih vrsta stanica i ektodermalno mezenhimatske interakcije prilikom formiranja osnove zuba. Objasniti procese proliferacije te morfološkog oblikovanja kroz stadije pupoljka, kape i zvona. Razumjeti procese odlaganja organskog matriksa i mineralnih tvari prilikom formiranja krune i korijena zuba

P3. Dentinogeneza; građa zubnog cementa**Ishodi učenja:**

Objasniti procese nastanka dentina, povezati način razvitka sa kemijskom strukturom i funkcijom dentina. Objasniti građu cementa, te njegove tipove. Upoznati se sa morfološkim karakteristikama cementa te razumjeti njegove fizikalne i kemijske osobine. Definirati razlike u kemijskom sastavu i fizikalnim osobinama između dentina i cementa..

P4. Građa cakline**Ishodi učenja:**

Upoznati se sa morfološkim karakteristikama cakline te razumjeti njezine fizikalne i kemijske osobine. Definirati razlike u kemijskom sastavu i fizikalnim osobinama između dentina, cakline i cementa.

P5. Izbijanje i izmjena zuba**Ishodi učenja:**

Savladati mehanizam izbijanja zuba, način ispadanja mliječnih zuba, te njihovu zamjenu trajnim zubima. Upoznati promjene koje se tijekom godina odvijaju pod utjecajem mehaničkih sila u pojedinim strukturama zuba. Definirati starosne promjene i razumjeti mehanizme njihovog nastanka te mehanizme reparacije

Popis seminara s pojašnjenjem:

Nastava seminara se nastavlja na teme predavanja. U razgovoru sa studentima detaljnije se obrađuje gradivo, te razjašnjavaju kompleksnije teme i detalji.

S1. Razvitak glave i vrata

Ishodi učenja:

Objasniti i znati opisati procese koji dovode do razvoja pojedinih struktura u području glave i vrata. Objasniti razvitak stomodeuma i njegovu diferencijaciju tijekom embrionalnog i fetalnog perioda. Objasniti način formiranja nepca, jezika, gornje i donje čeljusti, te temporomandibularnog zgloba. Usvojiti znanja o nastanku derivata ždrijelnih brazdi i vreća.

S2 Dentinsko pulpalni kompleks

Ishodi učenja:

Upoznati morfološku strukturu dentina i zubne pulpe i razumjeti njihov međusobni odnos. Definirati kemijske i fizikalne osobine kao preduvjet adekvatne funkcije dentina i čitavog zuba. Objasniti građu i sastav zubne pulpe te njezinu povezanost s dentinom. Definirati i objasniti sastav organskog matriksa dentina, te obrazložiti podjelu na pojedina područja u dentinu. Upoznati se sa karakterističnim stanicama, njihovim osobitostima i ulogom.

S3. Suspenzorni aparat zuba

Ishodi učenja:

Definirati elemente suspenzornog aparata zuba. Opisati i objasniti morfološke značajke parodontalnog ligamenta te koštanog tkiva zubne alveole. Razumjeti smisao pravilnog rasporeda elemenata u tim strukturama.

Opisati mehanizam nastanka suspenzornog aparata, posebice zubnog cementa te formiranje korijena kod zuba sa jednim ili više korijena

S4. Amelogeneza, građa gingive

Ishodi učenja:

Razumjeti i definirati procese razvitka cakline, formiranje caklinskih prizmi te način mineralizacije. Razumjeti diferencijaciju ameloblasta, te njihove funkcije tijekom stvaranja krune zuba

Definirati gingivu kao dio oralne sluznice, razlikovati njezine dijelove te razjasniti karakteristike gingive i njihov značaj kao važan element oralnog zdravlja.

S5. praznik -1.11.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe se izvode u vježbaonici Zavoda prema navedenom rasporedu. Praktični dio vježbe obuhvaća mikroskopiranje i crtanje histoloških preparata te raspravu o svakom pojedinom preparatu s voditeljem vježbe. Pri tome se koriste preparati iz zbirke Zavoda, binokularni mikroskopi i atlas histoloških preparata dostupan na web stranicama Zavoda. Preparati koji se mikroskopiraju su niže navedeni u zagradi.

Studenti na vježbama moraju imati odgovarajući crtači pribor (olovku te crvenu i plavu boju) i bilježnicu (bez crta), a njihovo razumijevanje i sposobnost prepoznavanja mikroskopskih struktura ocjenjuje se na praktičnom dijelu ispita.

V1. Pregled tkiva usne šupljine s pridruženim žlijezdama

(koštano, hrskavično i mišićno tkivo; sluznica i papile jezika, usna, slinovnice)

V2. Razvitak zuba

(faza kape, faza zvona)

V3. Dentin, zubna pulpa, cement, parodontalni ligament

(dentin, cement, zubna pulpa, parodontalni ligament)

V4. Caklina, gingiva

(caklina, gingiva)

V5. Nadoknade i konzultacije

(svi preparati iz histološke zbirke ovisno o potrebi i interesu)

Obaveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. O pohađanju nastave vodi se evidencija za svakog studenta. Praktični dio vježbe obuhvaća mikroskopiranje i crtanje histoloških preparata te raspravu o svakom pojedinom preparatu.

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**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci** (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci). Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**, te prema **prediplomskim kriterijima ocjenjivanja**.

Završni ispit se sastoji od praktičnog, pismenog i usmenog dijela. Praktični dio predstavlja prepoznavanje i opisivanje struktura prisutnih na histološkom preparatu; pismeni dio je test koji se sastoji od pitanja sa više ponuđenih odgovora, a na usmenom dijelu ispita formira se konačna ocjena. **Konačna ocjena** dobiva se na temelju znanja pokazanog na usmenom ispitu, te ako je ono pozitivno ocijenjeno tada se konačna ocjena formira dodatno i prema rezultatima pokazanim tijekom nastave i na pismenom testu.

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Nastava iz kolegija Histologija s embriologijom može se održavati na talijanskom i engleskom jeziku.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama Katedre za histologiju i embriologiju.

Sve potrebne informacije studenti mogu dobiti na Zavodu svakodnevno od 13,00 – 15,00 sati.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2017./2018. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
02.10.2017	P1 (10 ¹⁵ -12 ⁰⁰) Dvorana 8			Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
03.10.2017			V1 (8 ¹⁵ -10 ⁰⁰) grupa I Vježbaona zavoda	Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
			V1(13 ¹⁵ -15 ⁰⁰) grupa II Vježbaona zavoda	Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
04.10.2017		S1 (12 ¹⁵ - 14 ⁰⁰) FZS Z7		Prof.dr.sc.Ester Pemjak Pugel
09.10.2017	P2 (10 ¹⁵ -12 ⁰⁰) Dvorana 6			Prof.dr.sc.Ester Pemjak Pugel
10.10.2017			V2 (8 ¹⁵ -10 ⁰⁰) grupa I Vježbaona zavoda	Prof.dr.sc.Ester Pemjak Pugel
			V2(13 ¹⁵ -15 ⁰⁰) grupa II Vježbaona zavoda	Prof.dr.sc.Ester Pemjak Pugel
11.10.2014		S2 (12 ¹⁵ - 14 ⁰⁰) FZS Z7		Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
16.10.2017	P3 (10 ¹⁵ -12 ⁰⁰) Dvorana 6			Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
17.10.2017			V3 (8 ¹⁵ -10 ⁰⁰) grupa I Vježbaona zavoda	(Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
			V3(13 ¹⁵ -15 ⁰⁰) grupa II Vježbaona zavoda	Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
18.10.2017		S3 (12 ¹⁵ - 14 ⁰⁰) FZS Z7		Prof.dr.sc.Ester Pemjak Pugel
23.10.2017	P4 (10 ¹⁵ -12 ⁰⁰) Dvorana 6			Prof.dr.sc.Ester Pemjak Pugel
24.10.2017			V4 (8 ¹⁵ -10 ⁰⁰) grupa I Vježbaona zavoda	Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
			V4(13 ¹⁵ -15 ⁰⁰) grupa II Vježbaona zavoda	Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
25.10.2017		S4 (12 ¹⁵ - 14 ⁰⁰) FZS Z7		Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
30.10. 2017	P5 (10 ¹⁵ -10 ⁰⁰) Dvorana 6			Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
31.10.2017			V5 (8 ¹⁵ -10 ⁰⁰) grupa I Vježbaona zavoda	Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
			V5(13 ¹⁵ -15 ⁰⁰) grupa II Vježbaona zavoda	Izv.prof.dr.sc. Jelena Tomac
01.11.2017		Dan mrtvih		

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvod, Pregled građe usne šupljine i zuba, Mineralizacija	2	Dvorana 8 Medicinski fakultet
P2	Rani razvitak zuba	2	Dvorana 6 Medicinski fakultet
P3	Dentinogeneza Građa cementa	2	Dvorana 6 Medicinski fakultet
P4	Građa cakline	2	Dvorana 6 Medicinski fakultet
P5	Izbijanje i izmjena zuba	2	Dvorana 6 Medicinski fakultet
	Ukupan broj sati predavanja	10	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Razvitak glave i vrata	2	Dvorana FZS Z7
S2	Dentinsko pulpalni kompleks	2	Dvorana FZS Z7
S3	Suspenzorni aparat zuba	2	Dvorana FZS Z7
S4	Amelogeneza Građa gingive	2	Dvorana FZS Z7
S5	Dan mrtvih	2	
	Ukupan broj sati seminara	10	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Pregled građe usne šupljine i pridruženih struktura	2	Vježbaona Zavoda za histologiju i embriologiju
V2	Razvitak zuba	2	Vježbaona Zavoda za histologiju i embriologiju
V3	Dentin, pulpa cement, parodont	2	Vježbaona Zavoda za histologiju i embriologiju
V4	Caklina, gingiva	2	Vježbaona Zavoda za histologiju i embriologiju
V5	Nadoknade i konzultacije	2	Vježbaona Zavoda za histologiju i embriologiju
	Ukupan broj sati vježbi	10	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	Prakticni 07.11. u 13.15. dvorana 2, pismeni 09.11. u 15.00 predavaonica broj 1..., usmeni po dogovoru ovisno o broju kandidata. Točan sat i mjesto održavanja ispita ovisi o slobodnim terminima studenata i dostupnosti dvorana
2.	

3.	