


<p>Универзитет у Нишу Медицински факултет</p>	<p align="center"><b>СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - МЕДИЦИНСКЕ НАУКЕ АКРЕДИТАЦИЈА 2018</b></p>	
<p><b>Назив предмета: Молекуларна, експериментална и клиничка ембриологија</b></p>		
<p><b>Руководилац предмета:</b> Проф. др Иван Николић</p>		
<p><b>Наставници:</b> Проф. др Горан Раденковић, Проф. др Стево Најман, Проф. др Маја Јовичић Милентијевић, Проф. др Драган Стојанов, Проф. др Иван Игњатовић, Проф. др Бојко Бјелаковић, Проф. др Александар Петровић, Проф. др Владимир Петровић, Проф. др Јулија Радоичић</p>		
<p><b>Статус предмета:</b></p>	<p>Изборни</p>	
<p><b>Семестар :</b> трећи, четврти</p>	<p><b>Година студија:</b> друга</p>	
<p><b>Број ЕСПБ:</b> 8</p>	<p><b>Шифра предмета:</b> ДАСИАЗ</p>	
<p><b>Циљ предмета:</b></p>		
<p>Омогућити докторантима добијање теоретских и практичних знања о модерним достигнућима у области молекуларне ембриологије (регулација и генска контрола развића, ћелијске интеракције), експерименталне ембриологије (ембрионалне матичне ћелије, клонирање) и клиничке ембриологије (савремена дијагностика и терапија урођених аномалија).</p>		
<p><b>Исход предмета</b></p>		
<p><b>Знања:</b></p>		
<p>Теоријска оспособљеност доктораната да се укључе у тимове који се код нас, у окружењу и у свету, баве научним истраживањима у области ембриологије и њиховом применом у експерименталној и клиничкој медицини, у грани за коју су се определили.</p> <p>Усвојити знања о преимплтационој генетици, ћелијској основи морфогенезе, генској основи развића, ћелијско-ћелијским комуникацијама, принципима експерименталне ембриологије, динамици диференцијације ћелија, основним карактеристикама матичних ћелија, клонирању сисара, маркерима матичних ћелија, молекуларном регулацијом васкулогенезе и ангиогенезе неуроендокрине диференцијације, молекуларним механизмима настанка конгениталних аномалија и савременим методама пренаталне и постнаталне дијагностике и терапије (укључујући терапију канцера, генску терапију, терапијско клонирање и регенерациону терапију).</p>		
<p><b>Вештине и ставови:</b></p>		
<p><b>Савладавање основних принципа:</b> Ултразвучне дијагностике у праћењу развића плода и дијагностици конгениталних аномалија, лабораторијских принципа вођења документације и обраде ембрионалних и феталних ткива за светлосно-микроскопску и електронско-микроскопску анализу, светлосномикроскопских карактеристика органа и ткива у ембрионалном и феталном развоју, методологије изоловања матичних ћелија у култури ткива на примеру изоловања матичних ћелија зубне пупле, идентификовања маркера диференцијације појединих ћелија у развоју, процедура у дијагностици и терапији конгениталних аномалија и специфичности писања научно-истраживачких радова из области ембриологије, са посебним освртом на етичке принципе.</p>		
<p><b>Број часова активне наставе</b></p>		
<p><b>Предавања:</b> 30</p>	<p><b>Студијски истраживачки рад:</b> 80</p>	
<p><b>Садржај предмета</b></p>		
<p><b>Активна настава:</b></p>		
<p><b>1.Предавања</b></p>		
<p>Молекуларна ембриологија Ћелијска основа морфогенезе, еволуциона ембриологија, медицинска ембриологија и тератологија, ембриологија у медицини будућности</p>		
<p>Генетска основа развића: диференцијална експресија гена, диференцијална транскрипција гена, транскрипциони фактори, контрола експресије гена, Нох гени</p>		
<p>Ћелијско-ћелијске комуникације: индукција и компетеиција, каскадна индукција, инструктивне и пермисивне интеракције, епително-мезенхимне интеракције, паракрини фактори и индуктивни молекули, путеви сигналне трансдукције, апоптоза у развоју, морфогенеза и ћелијска адхезија (диференцијални афинитет, термодионамички модел ћелијске интеракције, кадхерини и ћелијска адхезија), ЕЦМ као извор сигнала развића (значај фибронектина, ламинина, колегена типа 4 и интегрини)</p>		
<p>Ћелијско-ћелијске комуникације: индукција и компетеиција, каскадна индукција, инструктивне и пермисивне интеракције, епително-мезенхимне интеракције, паракрини фактори и индуктивни молекули, путеви сигналне трансдукције, апоптоза у развоју, морфогенеза и ћелијска адхезија (диференцијални афинитет, термодионамички модел ћелијске интеракције, кадхерини и ћелијска адхезија), ЕЦМ као извор сигнала развића (значај фибронектина, ламинина, колегена типа 4 и интегрини)</p>		
<p>Молекулски механизми диференцијације ћелија</p>		
<p>Експериментална ембриологија Основни принципи експерименталне ембриологије, развојна динамика диференцијације ћелија</p>		

(аутономна, синцицијална и кондиционална специфичност ћелија), ембрионални експеримент (дефектни, изоловани, рекомбинантни и трансплантациони), етички принципи у ембриологији.
Матичне ћелије
Клонирање сисара
Одабране теме из ембриологије: перзистенција можданих ембрионалних или примитивних артерија код фетуса и код одраслог човека, специфичност развоја крвних судова, Кахалове ћелије, регенеративна медицина
Клиничка ембриологија: конгениталне аномалије, генетске болести и тератогенеза
Пренатална дијагностика и терапија урођених аномалија
<b>2. Студијски истраживачки рад</b>
Израда протокола, етички принципи и вођење документације при обради ембрионалних и феталних ткива
Принципи обраде ембрионалних и феталних ткива за светлосно микроскопско и електромикроскопско истраживање
Микроскопска анализа ткива и органа ембриона и фетуса различите старости
Моделу ћелијских култура
Из олација матичних ћелија зуба
Ултразвучни приказ развоја ембриона и фетуса
Клиничка дијагностика и терапија урођених аномалија: кардиоваскуларног система, централног нервног система, уринарног система, скелетно-мишићног система и усне дупље
Израда семинарског рада: <ul style="list-style-type: none"> <li>• терапија канцера - инхибиција ангиогенезе;</li> <li>• генска терапија;</li> <li>• терапијска примена матичних ћелија;</li> <li>• регенерациона терапија,</li> <li>• молекуларна регулација васкулогенезе и ангиогенезе,</li> <li>• терапија расцепа непца</li> </ul>
<b>Препоручена литература:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sohoenwolf GC, Bleyl SB, Brauer PR, Francis West PH. Larsen`s Human Embryology. Elevation, Philadelphia, 2009.</li> <li>2. Sadler TW, Wolters K. Langmans Medical Embryology. Lippincott- Williams Wilkins, Philadelphia, 2012.</li> <li>3. Moore KL, Persaud TVN. The Developing Human - Clinically Oriented Embryology. WB Saunders, Philadelphia, 2003.</li> <li>4. Николић И, Ранчић Г, Раденковић Г, Лачковић В, Тодоровић В, Митић Д, Михаиловић Д. Ембриологија човека текст и атлас. Дата статус, Београд, 2015.</li> <li>5. Arias AM, Stewart A. <i>Molecular Principles of Animal Development</i>. Oxford university press, Oxford, 2002.</li> <li>6. Carlson BM. Human Embryology and Developmental Biology. Mosby, Philadelphia, 2004.</li> <li>7. Gilbert SF. Developmental Biology. Sinauer associates, Sunderland, 2006.</li> </ol>
<b>Методe извођења наставe:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• предавања</li> <li>• студијски истраживачки рад</li> <li>• семинарски рад</li> </ul>
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>
<b>Предиспитне обавезе*</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - Активност на предавањима: 5 – 10 поена</li> <li>▪ Учешће у истраживачком раду: 5 – 10 поена</li> <li>▪ Семинарски рад: 5 – 10 поена</li> </ul>
<b>Завршни испит*</b>
Писмени испит: 36 – 70 поена
<b>Критеријум оцењивања за коначну оцену на испиту</b>
Успех студента изражава се оценама и то:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оцена 10 (изузетан) за остварених 91-100 поена</li> <li>– Оцена 9 (одличан) за остварених 81-90 поена</li> <li>– Оцена 8 (врло добар) за остварених 71-80 поена</li> <li>– Оцена 7 (добар) за остварених 61-70 поена</li> <li>– Оцена 6 (довољан) за остварених 51-60 поена</li> <li>– Оцена 5 (није положио) за остварених 0-50 поена</li> </ul>