

# ПРОГРАМ: Морфологија, ембриологија и физиологија хумане репродукције

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

### Функционална и клиничка анатомија репродуктивног система женског и мушког пола

предавања	вежбе
Анатомија мушког и женског репродуктивног система. <b>Научити шта је:</b> Функционална и клиничка анатомија репродуктивног система жене и мушакрца	Приказ женског и мушког репродуктивног система <b>Научити шта је:</b> Рад на различитим анатомским моделима

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### Женски репродуктивни систем – основи хистолошке грађе. Мушки репродуктивни систем - основи хистолошке грађе

предавања	вежбе
Хистолошка грађа унутрашњих и спољашњих гинеколошких органа, као и мушког репродуктивног система <b>Научити шта је:</b>	<b>Научити шта је:</b>

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

### Генетски поремећаји у хуманој репродукцији и откривање генетских болести. Епигенетички механизми раног програмирања репродуктивне функције

предавања	вежбе
<b>Научити шта је:</b>	<b>Научити шта је:</b>

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

### Менделско наслеђивање. Неменделизам. Мутације. Мутагени чиниоци. Методе хумане популационе генетике.

предавања	вежбе
Механизми наслеђивања у хуманој популацији. <b>Научити шта је:</b> Наслеђивање по Менделу и неменделовски механизми наслеђивања. Митохондријално наслеђивање. Наслеђивање везано за пол. Генетски импринтинг.	Израда породичног стабла. Методе утврђивања наследних болести и примери. Израда кариотипа. Лабораторијски рад. Методе засејавања, култивације и бојења ћелија <b>Научити шта је:</b> Аутозомално доминантно и рецесивно наслеђивање. Кодоминантно и плеиотропно наслеђивање. Генетско саветовалиште и

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

**Гаметогенеза. Оплођење, ембриогенеза и фетогенеза.**

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Принципи оплодње у хуманој популацији. Механизми фертилизације. Пут до оплодње и нидације зигота</p> <p><b>Научити шта су:</b> Морфологија гамета. Мејотичка деоба. Сазревање гамета. Капацитација и акрозомска реакција. Оплодња и нидација. Преембрионални и ембрионални развој. Фетални развој</p>	<p>Изучавање гамета у лабораториским условима. Спермограм и његова израда. Методи култивације и активације гамета</p> <p><b>Научити шта су:</b> Стадијуми преембрионалног развоја. Преембрионални развој, сомитски стадијуми. Ембрионални и фетални раст и развој.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

**Диференцијација пола. Конгениталне малфотмације новорођенчеди**

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Механизми настанка конгениталних анормалија. Генетски и други узроци</p> <p><b>Научити шта су:</b> Генетски узроковане болести у хуманој популацији. Синдроми узроковани поремећајима наслеђивања. Други фактори у настанку конгениталних анормалија плода.</p>	<p>Фенотипски прикази конгениталних анормалија. Методи антенаталне генетске детекције конгениталних анормалија</p> <p><b>Научити шта су:</b> Синдромологија у хуманој популацији. Методи антенаталне генетске детекције конгениталних анормалија</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

**Инвазивна и неинвазивна пренатална дијагностика**

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
------------------	--------------

Неинвазивни и инвазивни методипренаталне дијагностике у хуманој популацији  
**Научити шта су:**  
Неинвазивне скрининг сонографске и лабораторијске методе  
Инвазивни скрининг методи аквизиције материјала за генетску анализу

Прикази неинвазивних и инвазивних метода  
Прикази лабораторијске цитогенетске обраде добијених материјала  
**Научити шта су:**  
Скрининг сонографске методе  
Скрининг биохемијски маркери  
Кариотип и његова израда

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 ( ОСМА НЕДЕЉА):

**Фетално програмирање репродуктивне функције и плодности. Утицај на почетак пубертета. Ефекти на гонадотропну и гонадалну функцију у одраслом добу. Допринос система Кисс1. Допринос других путева**

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<b>Научити шта су:</b>	<b>Научити шта је:</b>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

**Имунологија хумане репродукције**

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<b>Научити шта су:</b>	<b>Научити шта је:</b>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

**Ембрионални развој имуног система. Имунолошки односи на релацији мајка – плод**

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<b>Научити шта су:</b>	<b>Научити шта је:</b>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

Ендокринологија хумане репродукције	
предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<b>Научити шта су:</b>	<b>Научити шта је:</b>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 ( ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

Инфертилитет. Неплодност мушкараца	
предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<b>Научити шта су:</b>	<b>Научити шта је:</b>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 ( ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

Индукција овулације	
предавања 3 часа	вежбе 3 часа
Инфертилитет код мушкараца и жене. Методе биомедицински потпомогнуте оплодње. Индукција овулације. <b>Научити шта су:</b> Кариотип. Анализа спермограма. Могућности савремене генетске дијагностике. Методе	Разговор са пацијентима и увид у медицинску документацију пара. УЗ фоликулометрија и одговор на стимулацију овулације. Протоколи стимулације овулације. Донација гамета. <b>Научити шта је</b>

стимулације овулације. Технике БМПО: *IVF*, *ET*, *ICSI*, *CryoET*, донација гамета.

Неплодност мушкарца и жене. Примена различитих протокола лечења инфертилитета.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 ( ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

<b>Асистиране репродуктивне технологије (ART): IVF, ET, ICSI...</b>	
предавања 3 часа	вежбе 3 часа
Саветовалиште за инфертилитет и припрема пацијената за поступке БМПО. <b>Научити шта су:</b> Анамнеза. Протоколи индукције овулације	Разговор са пацијентима и индивидуални приступ у лечењу различитих узрока инфертилитета. Рад у саветовалишту за инфертилитет <b>Научити шта је:</b> Анализа анамнестичких података и предлог терапије.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

<b>Онкофертилитет</b>	
предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<b>Научити шта су:</b>	<b>Научити шта је:</b>

<b>I</b>	?	Деканат 10ч	Проф Предраг Саздановић	Функционална и клиничка анатомија репродуктивног система женског и мушког пола
<b>II</b>	?	Деканат 10ч	Проф Маја Саздановић	Женски репродуктивни систем – основи хистолошке грађе, Мушки репродуктивни систем - основи хистолошке грађе
<b>III</b>	?	Деканат 10ч	Проф Биљана Љујић	Генетски поремећаји у хуманој репродукцији и откривање генетских болести. Епигенетички механизми раног програмирања репродуктивне функције
<b>IV</b>	?	Деканат 10ч	Проф Оливера Милошјевић Ђорђевић	Менделско наслеђивање. Неменделизам. Мутације. Мутагени чиниоци. Методе хумане популационе генетике.
<b>V</b>	?	Деканат 10ч	Проф Марија Шорак	Гаметогенеза. Оплођење, ембриогенеза и фетогенеза.
<b>VI</b>	?	Деканат 11ч	Проф Петар Арсенијевић	Диференцијација пола. Конгениталне малформације новорођенчеди.
<b>VII</b>	?	Деканат 10ч	Проф Петар Арсенијевић	Инвазивна и неинвазивна пренатална дијагностика
<b>VIII</b>	?	Деканат 10ч	Проф Виолета Младеновић	Фетално програмирање репродуктивне функције и плодности. Утицај на почетак пубертета. Ефекти на гонадотропну и гонадалну функцију у одраслом добу. Допринос система Кисс1. Допринос других путева
<b>IX</b>	?	Деканат 10ч	Проф Владислав Воларевић	Имунологија хумане репродукције
<b>X</b>	?	Деканат 10ч	Проф Владислав Воларевић	Сазревање имунског система. Имунолошки односи на релацији мајка – плод
<b>XI</b>	?	Деканат 10ч	Проф Александра Димитријевић	Ендокринологија хумане репродукције
<b>XII</b>	?	Деканат 10ч	Проф Марија Шорак	Инфертилитет. Неплодност мушкараца
<b>XIII</b>	?	Деканат 10ч	Проф Марија Шорак	Индукција овулације
<b>XIV</b>	?	Деканат 10ч	Проф Марија Шорак	Асистиране репродуктивне технологије (ART): IVF, ET, ICSI...
<b>XV</b>	?	Деканат 10ч	Проф Александра Димитријевић	Онкофертилитет

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

<b>Назив предмета: Морфологија, ембриологија и физиологија хумане репродукције</b>
<b>Наставник или наставници: проф. др Марија Шорак, доц. др Предраг Саздановић, Проф др Маја Саздановић, проф. др Биљана Љујић, проф др Оливера Милошевић Ђорђевоић, проф. др Владимир Воларевеић, проф др Петар Арсенијевић, проф. др Александра Димитријевић, проф др Виолета Младеновић.</b>
<b>Статус предмета: изборни</b>
<b>Број ЕСПБ:</b>
<b>Услов: положени сви испити из првог семестра</b>
<p><b>Циљ предмета:</b></p> <p>Основни циљеви предмета Клиничка и експериментална истраживања у хуманој репродукцији и развоју на докторским академским студијама су да студент стекне увид у могућност истраживачких метода у овој области како у клиничком тако и у експерименталном раду, стичући сазнања из репродуктивног система жена и мушкараца, генетских и негенетских поремећаја, рану детекцију истих и поступке након дијагностике, као и принципе добре клиничке праксе у дијагностици женског и мушког инфертилитета и терапији. Полазници докторских студија ће овладати знањем и вештинама на основу којих ће моћи да дизајнирају истраживачке активности, изабери адекватну методологију, изабери погодну и валидну литературу и донесу значајне и вредне закључке.</p>
<p><b>Исход предмета:</b></p> <p>Упознавање са физиологијом репродуктивног система жене и мушкараца, генетским и негенетским поремећајима у хуманој репродукцији као и откривање истих, стицање сазнања о имунологији хумане репродукције и развоја, као и ефикасно препознавање узрока инфертилитета и терапија инфертилитета.</p> <p>Полазници ће бити оспособљени за дизајнирање и извођење истраживања, критичку евалуацију и интерпретацију литературе, организовање истраживачког рада као и за презентацију на научним скуповима и писање научних радова</p>
<p><b>Садржај предмета:</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функционална и клиничка анатомија репродуктивног система женског и мушког пола</li> <li>2. Женски репродуктивни систем – основи хистолошке грађе, Мушки репродуктивни систем - основи хистолошке грађе</li> <li>3. Генетски поремећаји у хуманој репродукцији и откривање генетских болести. Епигенетички механизми раног програмирања репродуктивне функције</li> <li>4. Менделско наслеђивање. Неменделизам. Мутације. Мутагени чиниоци. Методе хумане популационе генетике.</li> <li>5. Гаметогенеза. Оплођење, ембриогенеза и фетогенеза.</li> <li>6. Диференцијација пола. Конгениталне малфотмације новорођенчеди.</li> <li>7. Инвазивна и неинвазивна пренатална дијагностика</li> <li>8. Фетално програмирање репродуктивне функције и плодности. Утицај на почетак пубертета. Ефекти на гонадотропну и гонадалну функцију у одраслом добу. Допринос система Кисс1. Допринос других путева</li> <li>9. Имунологија хумане репродукције</li> <li>10. Ембрионални развој имуног система. Имунолошки односи на релацији мајка – плод</li> <li>11. Ендокринологија хумане репродукције</li> <li>12. Инфертилитет. Неplодност мушкараца</li> <li>13. Индукција овулације</li> <li>14. Асистирани репродуктивне технологије (ART): IVF, ET, ICSI...</li> <li>15. Онкофертилитет</li> </ol> <p><i>Студијски истраживачки рад</i></p> <p>Планира се упознавање са теоријским сазнањима и принципима у хуманој репродукцији и развоју, генетским и имунолошким аспектима репродукције и развоја, новим сазнањима у оквиру инфертилитета и онкофертилитета, као и израда семинарских радова из ових области.</p>

**Препоручена литература**

1. Hoffman B.L., & Schorge J.O., & Halvorson L.M., & Hamid C.A., & Corton M.M., & Schaffer J.I.(Eds.) Williams Gynecology, 4e, McGraw-Hill education, 2020, 1328 pages, ISBN:9781260456868
2. Cunningham F, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM. eds. *Williams Obstetrics, 26e.* McGraw Hill; 2022. Accessed April 11, 2023.  
<https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2977&sectionid=263812626>
3. Hugh S. Taylor, Lubna Pal, Emre Seli, Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. 7<sup>th</sup> edition, Philadelphia, PA, USA 2019, 1,318 pages. 9781451189766
4. Robert K Creasy, Robert Resnik, Jay D Iams, Charles J Lockwood, Thomas R Moore. Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice, 8th Edition, : Elsevier Science 2018, 1408 pages, 9780323479103
5. Gretchen M. Lentz, Roger A. Lobo, David M. Gershenson, Vern L. Katz (Editors). Comprehensive gynecology: expert consult online and print, 7th edition. Elsevier Mosby, Philadelphia, PA, USA, 2021. 976 pages. ISBN: 9780323790789

Број часова активне наставе:

Теоријска настава: 60

Студијски истраживачки рад: 45 поена

**Методе извођења наставе**

Настава се одвија комбинацијом више различитих облика рада као што су:

- интерактивна настава,
- класична предавања,
- анализе случајева,
- презентације,
- семинарски радови

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

Начин провере знања могу бити различити: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....

\*максимална дужна 1 страница А4 формата