



КЛИНИЧКА ИМУНОЛОГИЈА

Предмет се налази у шестом блоку (трећа година студија) и реализује се кроз 1 час предавања, 1 час вежби и 45 часова самосталног рада студента у току семестра. Предмет носи 3 ЕСПБ бод.

Циљеви наставе на предмету

Омогућити студентима да науче основе клиничке имунологије.

По завршетку наставе из предмета Клиничке имунологије од студената се очекује стицање следећих знања, вештина, ставова :

Знања:

- Опише молекуле одговорне за специфично препознавање антигена и објасни основне принципе организације гена укључених у регулацију имунског одговора (гена одговорних за специфично препознавање "страног").
- Опише процес активације лимфоцита и на молекуларном нивоу објасни разлике између појмова пролиферација и диференцијација.
- Разликује облике имунског одговора на различите инфективне агенсе и опише ефекторне механизме имунског одговора.
- Наведе основне цитокине укључене у регулацију имунског одговора.
- Објасни појмове имунске толеранције, туморске имунологије и имунологије трансплантације.
- Објасни механизме настанка аутоимунских обољења и имунодефицијенција.

Вештине:

- Самостално изведе анализу и синтезу релевантних података, уочи и реши проблем, донесе одлуку и у тимском раду примени стечена знања у пракси. Поред тога, савладаће следеће технике и методе:
- Метода целуларне имунологије у дијагностици инфективних, малигних и алергијских болести.
- Метода имунохемије у дијагностици малигних, инфективних и реуматских и аутоимунских болести
- Молекуларно-биолошке методе (PCR амплификација, RFLP) и имуноензимских метода (ELISA) у дијагностици инфективних, малигних и ендокриних болести.

Ставови:

- Познавање основних имунолошких принципа дијагнозе обољења.
- Идентификација имунских поремећаја.
- Свест о ограничености сопственог знања и о потреби сталног усавршавања својих стручних знања и вештина



Услови слушања наставе:

Да би слушао наставу на овом предмету, студент мора да буде уписан у шести блок Дипломског академског студијског програма -интегрисне студије за доктора медицине.

Облици наставе

Настава се изводи у форми предавања и рада у малој групи (PBL).

Структура предмета

Наставне јединице:

МОДУЛ 1- ЋЕЛИЈЕ, ТКИВА И ОРГАНИ ИМУНСКОГ СИСТЕМА

(1,2) 0,2 ЕСПБ

1. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Наставна

јединица 1

Предавања

Рекапитулација предходног знања I.

- основна карактеристике имунског одговора.
- Ћелије, ткива и органи имунског система.
- Пролиферација и диференцијација ћелија.

Вежбе

Запаљење.

- Механизам настанка запаљења.
- Адхезини и "адресини".
- Улога специфичног имунитета у запаљенској реакцији.

Наставна

јединица 2

Предавања

2. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Рекапитулација предходног знања II.

- Антигени и антитета.
- Главни комплекс гена ткивне подударности.
- Рецептор за антиген Т лимфоцита.

Вежбе

Функционална анатомија имунског одговора

- Пuteви и механизми рециркулације лимфоцита.
- Иmunски одговор у слезини и лимфним чворовима.
- Ћелије имунског система коже и слузокођа. Имуноглобин А.

МОДУЛ 2- ИМУНСКИ ОДГОВОР НА БАКТЕРИЈЕ, ВИРУСЕ, ПАРАЗИТЕ И ГЉИВИЦЕ(1) 0,2 ЕСПБ

Наставна

јединица 1

Предавања

3. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Рекапитулација предходног знања III.

- Активација Т и Б лимфоцита.



- Вежбе**
- Ефекторски механизми имуности посредоване ћелијама.
 - Ефекторски механизми хуморалне имуности.
- Имунски одговор на инфективне агенсе**
- Имунски одговор на бактерије.
 - Имунски одговор на вирусе.
 - Имунски одговор на паразите и гљивице.

МОДУЛ 3- ИМУНОЛОГИЈА ТРАНСПЛАТАЦИЈЕ (1) 0,2 ЕСПБ

**Наставна
јединица 1
Предавања**

4. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Рекапитулација предходног знања IV.

- Сазревање Т лимфоцита. Селекција у тимусу.
- Сазревање Б лимфоцита.
- Имунска меморија.
- Имунска толеранција.

Вежбе

Трансплантација.

- Имунологија алогеног трансплантата.
- Ефекторски механизми одбацивања алогографта.
- Превенција и терапија одбацивања алогографта.
- Имунологија трансплантација коштане сржи.

МОДУЛ 4 – АУТОИМУНОСТ И ПРЕОСЕТЉИВОСТИ (1,2) 0,2 ЕСПБ

**Наставна
јединица 1
Предавања**

5. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Аутоимуност

- Механизам аутоимуности.
- Фактори који проузрокују аутоимуност.
- Терапијски приступ.

Вежбе

Преосетљивост

- Типови хиперсензитивних обољења.
- Ефекторски механизми имунолошког ткивног оштећења и болести.
- Болести изазване антителима.
- Болести изазване Т лимфоцитима.

**Наставна
јединица 2
Предавања**

6. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Алергија. Атопија

- Непосредна просетљивост, анафилаксија.
- Улога имуноглобулина Е.
- Улога мастоцита, базофила, еозинофила.
- Алергијске болести.

Вежбе

Касна преосетљивост



- Активација Т лимфоцита у реакцијама касне преосетљивости.
- Настанак запаљења.
- Улога макрофага у реакцијама касне преосетљивости.

МОДУЛ 5 - ИМУНОДЕФИЦИЈЕНЦИЈЕ(1)
0,2 ЕСПБ

**Наставна
јединица 1
Предавања**

7. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Имунодефицијенције

- Конгениталне имунодефицијенције.
- Стечене имунодефицијенције.

Вежбе

СИДА

- Молекуларне и биолошке особине вируса сиде
- Природа механизма имуносупресије вирусом сиде
- Иmunски одговор на вирус сиде
- Епидемиологија, превенција и терапија оболелих

МОДУЛ 6 – ИМУНСКИ ПОРЕМЕЋАЈИ У ОРГАНИЗМУ
(1,2,3,4,5)0,6 ЕСПБ

**Наставна
јединица 1
Предавања**

8. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Реуматске болести

Вежбе

- Имунопатогенетски механизми реуматских болести.
- Системски лупус еритематодес.
- Јувенилни артритис.
- Sjögren-ов синдром, склеродермија, полимиозитис.
- Кожне болести са имунском основом.
- Булозне дерматопатије.
- Дерматомиозитиси и дерматитиси.

**Наставна
јединица 2
Предавања**

9. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Ендокрине болести

Вежбе

- Механизми аутоимуности код ендокриних обољења
- Тиреоидна аутоимуна обољења.
- Инсулин зависни дијабетес.

**Наставна
јединица 3
Предавања**

10. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Кардиоваскуларна и хематолошка обољења

Вежбе

- Имунопатогенетски механизми.
- Обољења леукоцита.



- Обољења еритроцита. Фетална еритробластоза.
- Обољења тромбоцита.
- Поремећаји коагулације.
- Васкулитиси.

**Наставна
јединица 4**

11. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Предавања

Неуролошка обољења

- Демијелинизирајуће болести.
- Миастенија гравис.

Вежбе

Обољења ока

- Реуматолошка обољења са променама на оку.
- Коњуктивитиси.
- Симпатичка офталмија.
- Одбацивање пресађене рожњаче.

**Наставна
јединица 5**

12. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Предавања

Гастроинтестиналне болести

- Глутен сензитивна ентеропатија.
- Кророва болест.
- Улцерозни колитис.
- Хепатитиси.

Вежбе

Обољења бубрега

- Гломерулопатије и тубулопатије.

**МОДУЛ 7 – ТУМОРСКА ИМУНОЛОГИЈА (1)
0,2 ЕСПБ**

**Наставна
јединица 1**

13. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Предавања

Онкогенеза

- Мулти-степ модел карциногенезе.
- Туморска прогресија и туморска хетерогеност.
- Гени укључени у карциногенезу.

Вежбе

Имунологија тумора

- Туморски антигени.
- Имуноски одговор на туморе.

**МОДУЛ 8 – ЛАБОРАТОРИЈСКЕ МЕТОДЕ (1,2)
0,4 ЕСПБ**

**Наставна
јединица 1**

14. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Предавања

Лабораторијске методе за детекцију антигена и антитела

- Имунодифузија. РИД, имуноелектрофореза.
- РИА, ФИА, ELISA , Western blotting.



- Вежбе**
- Имунохистохемија.
- Лабораторијске методе испитивања ћелијског имунитета и молекуларно- биолошке технике**
- Тестови касне преосетљивости.
 - Испитивања функције имунских ћелија.
 - Хибридизација.
 - PCR.

**Наставна
јединица 2**

15. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Предавања Елаборација резултата лабораторијских тестова

Вежбе

- Правилно тумачење лабораторијских резултата.
- "Имунолошки статус".

Начин полагања испита и оцењивања

Испит се састоји из три дела: тест, практични и усмени испит. Оцена знања, вештина и ставова испољених током наставе чини 30% крајње оцене студента, док оцене на тесту и практичном делу испита чине по 10%, док оцена на усменом делу испита чини 50% крајње оцене студента.

Осим оцене на скали од 5 до 10, студент добија и једну од оцена из следеће табеле:

- A – 10% студената са најбољим успехом на испиту
- B – 25% следећих са нижим успехом на испиту
- C – 30% следећих са још нижим успехом на испиту
- D – 25% следећих са још нижим успехом на испиту
- E – 10% студената са најслабијим успехом на испиту
- Fx – студенти којима треба још мало да би припремили испит
- F – студенти који нису положили

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
предавања	5	тест	10
практична настава	5	практични испит	10
колоквијум-и	20	усмени испит	50
семинар-и			



Званична литература:

- Abul K.Abbas, Andrew H.Lichtman: Основна имунологија, друго обновљено издање, data status, Београд, 2007.
- Male,D, Ivan Roitt, Immunology, Philadelphia: Mosby,elsevier, 2006.
- Stites,Daniel P,Medical Immunology, Stamford:Appleton&Lange, 1997.