

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Интегрисане академске студије фармације
<b>Назив предмета:</b> Имунологија са вирусологијом
<b>Наставник:</b> Ивана Б. Хрњаковић-Цвјетковић
<b>Статус предмета:</b> обавезан
<b>Број ЕСПБ:</b> 4
<b>Услов:</b> Хумана генетика
<b>Циљ предмета</b> Да се постигне свеобухватно сагледавање чињеница из области која се проучава у циљу њиховог повезивања и примене у теорији и пракси.
<b>Исход предмета</b> Теоретска припрема за постављање дијагнозе и диференцијалне дијагнозе. Припрема за рад у пракси, избор одговарајућих метода и њихову интерпретацију.
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Преглед развоја имунологије. Развој имунолошког система 2. Механизми одбране интегритета организма (неспецифични и специфични). Агресивно деловање микроорганизама. Инфекција. Механизми одбране од бактерија, вируса, паразита, гљивица. 3. Грађа и функционална организација имунолошког система. Регулација имунолошке реакције 4. Антигени и хаптени. Услови имуногености. Специфичност у имунологији. Препознавање страног (и сопственог). имунолошко памћење 5. Ћелијске основе имунолошке реактивности. Кооперација ћелија у имуном одговору. Антитело-зависна целуларна цитотоксичност 6. Антитела (имуноглобулини). Биолошке особине антитела и њихов значај. Начини њиховог доказивања 7. HLA комплекс човека и значај 8. Имуносупресија. Имунолошка толеранција, фацитација. имуномодулације у циљу лечења 9. Комплемент. антитела против антигена на еритроцитима (њихов значај, инкопатибилности) 10. Имунолошке дефицитарности (врсте и значај) 11. Активни и пасивни имунитет (природни и вештачки). посебне карактеристике имунитета код вирусних, бактеријских, паразитарних и гљивичних инфекција. вакцине, вакцинација (проблеми) 12. Преосетљивост раног типа (механизми и манифестације) 13. Преосетљивост касног типа (механизми и манифестације) 14. Трансплантацијски имунитет 15. Туморски имунитет. механизам имунолошког надзора 16. Механизми настанка и врсте аутоимуних болести 17. Примена реакције антиген-антитело у дијагностичке сврхе. Имунолошки тестови и њихова интерпретација 18. Разлике вируса у односу на друге микроорганизме и њихов значај у медицини 19. Вирусна партикула. Вирион. Одређивање облика и величине вируса. Електронски микроскоп 20. Хемијски састав вируса (вирусни протеини, вирусне нуклеинске киселине, вирусни антигени) 21. Хемаглутинаини и вирусна хемаглутинација 22. Врсте вирусних инфекција 23. Патогенеза вирусних болести. Синдромске манифестације вирусних болести 24. Стадијуми размножавања вируса. Селективност и тропизам вируса 25. Генетика вируса 26. Дефектни вируси. Приони 27. Варијабилност вируса 28. Асоцијације вируса (удружене инфекције, интерференци и егзалтација) 29. Интерферон (значај и примена) 30. Вирусне вакцине 31. Дејство физичких и хемијских агенаса и хемиотерапеутика на вирусе (антивирусни лекови). Принципи рационалне антивирусне терапије 32. Размножавање вируса у лабораторијским условима (културе ћелија, ембрионисана јаја и лабораторијске животиње) 33. Постављање етиолошке дијагнозе вирусних болести 34. Класификација вируса. Најважније породице ДНК и РНК вируса 35. <i>Picornaviridae</i> 36. <i>Orthomyxoviridae</i> 37. <i>Paramyxoviridae</i> 38. <i>Rhabdoviridae</i> 39. <i>Togaviridae</i> и <i>Arbo</i> вируси 40. <i>Adenoviridae</i> и <i>Parvoviridae</i> 41. <i>Papillomaviridae</i> и <i>Polyomaviridae</i> 42. <i>Herpesviridae</i> 43. <i>Poxviridae</i> 44. Вируси хепатитиса људи 45. <i>HIV</i>  <i>Практична настава</i> 1. Физиолошка улога имунолошке реакције. Састав, функционисање, регулација и контрола имуног система 2. Антиген независна и антиген - зависна фаза у сазревању Т и Б лимфоцита 3. Антигени. Хаптени. Улога адјуванса 4. Антитела – имуноглобулини. Примарна и секундарна имунолошка реакција 5. Основни појмови о антигенима, антителима и стварању комплекса антиген-антитело (ин витро). Примена реакције антиген-антитело у дијагностичке сврхе (квалитативне, полуквантитативне и квантитативне реакције 6. Аглутинација (разне технике). Преципитација (разне технике у течном медијуму и у гелу). Имуноелектрофореза (разне технике) 7. Комплемент. Реакције зависне од комплемента. Бактериолиза и хемолиза. Реакција везивање комплемента (РВК) 8. Неутрализациони тест (НТ). Технике флуоресцентне микроскопије 9. Елиса и имунопероксидаза – ензимске технике 10. Радиоимунотехнике 11. Технике хибридизације нуклеинских киселина. <i>Polymerase chain reaction (PCR)</i> 12. Доказивање <i>IGM</i> класе антитела (у брзој и раној дијагностици) 13. Моноклонална антитела 14. Имуноелектронска микроскопија 15. Методе за одређивање целуларног имунолошког реаговања и њихов значај 16. Интерпретација резултата имунолошких дијагностичких тестова и серолошких реакција. 17. Одређивање количине



имуноглобулина и комплемента 18. Одређивање ефикасности имунопрофилактике 19. Избор, узимање и слање материјала за вирусолошки преглед 20. Интерпретација резултата вирусолошких прегледа 21. Изолација вируса у културама ћелија 22. Електронска и имуноелектронска микроскопија 23. Технике хибридизације нуклеинских киселина и *PCR* 24. Изолација вируса на ембрионисаним кокошијим јајима 25. Изолација вируса у лабораторијским животињама 26. Селективност и тропизам вируса 27. Инклузије 28. Препаративне методе у вирусологији 29. Вирусна хемаглутинација 30. Серолошке реакције етиолошког и случајног специфитета

#### Литература

##### Обавезна

1. Бранислава Савић, Сања Митровић, Тања Јовановић. Медицинска микробиологија: уџбеник за студенте медицине, Медицински факултет Универзитета у Београду, 2020
2. Вера Јерант-Патић. Имунологија. *Ortomedics*, 2007
3. Вера Јерант-Патић. Медицинска вирусологија, Ортомедицс, 2007
4. Abul K. Abbas, Andrew H Lichtman, Shiv Pillai. Основна имунологија, 6. издање, 2016
5. Вера Јерант-Патић. Практикум из вирусологије и имунологије, Медицински факултет Универзитета у Новом Саду, 2006
6. Вера Јерант-Патић. Практикум из имунологије и вирусологије. Ортомедицс, 2008 (за студенте Фармације)

##### Допунска

1. Оташевић Сузана, Миладиновић Тасић Наташа, Тасић Александар. Медицинска паразитологија (+ЦД), Медицински факултет Ниш, 2011

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 30

Практична настава: 30

Методе извођења наставе

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и	20 (2x10)	.....	
семинар-и	10 (2x5)		