

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М.І. ПИРОГОВА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з наукової роботи
проф. О.В. ВЛАСЕНКО

« _____ » _____ 2016 р.

Клінічна біохімія та мікробіологія

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
з підготовки доктора філософії
на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти

галузі знань 22 Охорона здоров'я
(шифр і назва галузі знань)

спеціальності 222 Медицина
(код і найменування спеціальності)

спеціалізації(-й) _____
(найменування спеціалізації, за наявності)

2016 рік
Вінниця

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Вінницьким національним університетом ім. М.І. Пирогова
(повне найменування медичного навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: завідувач кафедру мікробіології, д.мед.н., професор Г.К.Палій; д.мед.н., професор В.П.Ковальчук; к.м.н., доцент Вовк І.М. завідувач кафедри біологічної та загальної хімії, д.мед.н., доцент Заїчко Н.В., к.м.н., доцент Мельник А.В., к.м.н., доцент Ладутько С.В.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

| | |
|----------------|--|
| Наконечна О.А. | д.мед.н., професор, завідувач кафедри біологічної хімії Харківського національного медичного університету МОЗ України, м. Харків |
| Хіміч С.Д. | д.мед.н., професор, завідувач кафедри загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, м.Вінниця |

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри мікробіології

Протокол від « 31 » серпня _____ 2016 р. № 1

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри біологічної та загальної хімії

Протокол від « 29 » серпня 2016 р. № 1

Схвалено вченою радою Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова

Протокол від « _____ » _____ 2016 р. № _____

Вчений секретар _____ (Серебрянікова О.А.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Клінічна біохімія та мікробіологія” складена відповідно до освітньо-наукової програми Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова на третьому (освітньо-науковому) рівні

(назва рівня вищої освіти)

галузі знань 22 Охорона здоров'я

(шифр і назва галузі знань)

спеціальності 222 Медицина

(код і найменування спеціальності)

спеціалізації (-й) _____

(код і найменування спеціалізації)

Опис навчальної дисципліни (анотація) Дана програма є частиною освітньої програми підготовки докторів філософії як суміжна дисципліна «Клінічна біохімія та мікробіологія», і розрахована на 1,5 кредити (клінічна біохімія - 0,75 кредити, мікробіологія – 0,75 кредити).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є біохімічні процеси в організмі в нормі та при різних захворюваннях, молекулярні механізми формування патологічних станів, на яких базуються принципи та методи їх лабораторної діагностики, прогнозування та контролю перебігу захворювань, новітні досягнення в галузі клінічної біохімії та лабораторної діагностики; способи співіснування мікроорганізмів і організму людини, біологічні властивості мікроорганізмів, які викликають мікробні ускладнення; методи сучасної лабораторної діагностики мікробних ускладнень; протимікробні методи і засоби боротьби з хвороботворними мікроорганізмами, антимікробні сполуки (антисептики, антибіотики, хіміопрепарати, дезінфектанти).

Міждисциплінарні зв'язки: медична хімія, медична біологія, молекулярна біологія та генетика, гістологія, нормальна та патологічна фізіологія, фармакологія та клінічна фармакологія, інфекційні хвороби, епідеміологія, лабораторна діагностика, факультетська хірургія, госпітальна хірургія, нервові хвороби, очні хвороби, ЛОР-хвороби, акушерство та гінекологія, внутрішні хвороби та інші клінічні дисципліни.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни “Клінічна біохімія та мікробіологія” є формування цілісного уявлення про біохімічні та молекулярно-біологічні механізми функціонування організму людини в нормі та при патологічних процесах, методи діагностики та шляхи корекції патологічних процесів за допомогою біомолекул та фізіологічно-активних речовин; формування сучасних професійних наукових знань з біологічних властивостей умовно-патогенних мікроорганізмів; оволодіння новітніми оригінальними методами біохімічної, мікробіологічної, експериментальної та молекулярно-генетичної діагностики; трактування наукових та прикладних методів вивчення протимікробної ефективності антимікробних сполук (антибіотики, антисептики, дезінфектанти, хіміотерапевтичні препарати)

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни “Клінічна біохімія та мікробіологія” є поглиблення професійних знань, підвищення рівнів умінь та навичок, формування досвіду науково-дослідницької роботи з клінічної біохімії та лабораторної діагностики, розкриття проблемних питань розділів клінічної мікробіології, формування системи знань професійних умінь та практичних навичок науково-дослідної роботи з виділення та дослідження мікроорганізмів, що викликають мікробні ускладнення, у аспірантів за напрямом підготовки «Медицина», що спеціалізуються за клінічними дисциплінами.

1.3 Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у освітньо-науковій програмі).

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії **компетентностей**:

- *інтегральні*:

здатність розв'язувати типові та складні наукові та науково-практичні задачі у професійній діяльності у процесі навчання, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.

- *загальні*:

здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях, при проведенні наукового експерименту; здатність впроваджувати отримані знання в предметній області; здатність до вибору стратегії спілкування із галузевими фахівцями; здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії; мати навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для навчання, співпраці на міжнародному рівні; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим; здатність оцінювати та забезпечувати якість науково-практичних робіт.

- *спеціальні (фахові, предметні)*:

навички по пошуку наукової та предметної інформації з клініко-лабораторної оцінки наукового дослідження; здатність до вибору адекватних інформативних методів лабораторного контролю в процесі проведення наукового експерименту або клінічного дослідження; здатність до інтерпретації результатів лабораторних біохімічних, імунохімічних та мікробіологічних досліджень в процесі виконання наукової роботи; навички проведення маніпуляцій по забору та лабораторному дослідженню матеріалу при виконанні експериментальної моделі соматичного захворювання і/або інфекційного захворювання; здатність до планування лабораторних і експериментальних досліджень при виконанні наукової роботи; здатність до ведення наукової документації з реєстрації та інтерпретації результатів лабораторних досліджень; здатність до практичного вдосконалення та створення оригінальних біохімічних та мікробіологічних досліджень в процесі виконання наукового дослідження в предметній галузі.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

- проводити аналіз наукової інформації з лабораторної біохімічної, мікробіологічної, молекулярно-генетичної діагностики;
- знати основи раціональної хіміотерапії мікробних ускладнень;
- вільно використовувати професійну лексику при спілкуванні з фахівцями лабораторної діагностики.

По завершенню вивчення дисципліни аспіранти повинні мати поняття:

- про сучасні принципи організації клініко-діагностичних та мікробіологічних лабораторій та підготовки фахівців і наукових кадрів у галузі;
- про сучасні методи, які використовуються у лабораторіях клінічної біохімії та мікробіології;
- про сучасне поняття норми та референтного інтервалу в лабораторних дослідженнях;
- про контроль якості проведення клініко-біохімічних та мікробіологічних досліджень;
- про принципи уніфікації біохімічних та мікробіологічних досліджень;
- про основи біобезпеки та біоетики при проведенні клініко-біохімічних та мікробіологічних досліджень;
- про особливості скринінгових та диспансерних досліджень;
- про індивідуальні, статеві та вікові особливості метаболізму основних класів біополімерів та їх вплив на результати клініко-біохімічних та мікробіологічних досліджень;
- про методологію новітніх біохімічних, молекулярно-генетичних та мікробіологічних досліджень, що застосовуються в клініко-лабораторній діагностиці;
- про біохімічні принципи дослідження фармако- та токсикокінетики лікарських засобів, мікробіологічні принципи дослідження ефективності лікарських засобів.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 45 годин 1,5 кредитів ЄКТС. Дисципліна складається з двох змістових модулів «Клінічна біохімія» (0,75 кредити) і «Клінічна мікробіологія» (0,75 кредити).

Змістовий модуль 1. «Клінічна біохімія»

Загальні питання клінічної біохімії (предмет, задачі та методи). Принципи організації клініко-біохімічної лабораторії. Загальна характеристика хімічного складу, біополімерів, обміну речовин та енергії в організмі людини. Біохімічні показники основних метаболічних процесів, біохімічні констеляції. Клініко-біохімічна оцінка обміну білків, вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот, водно-мінерального обміну при патології внутрішніх органів.

Клінічна ензимологія (ензимопатологія, ензимодіагностика, ензимотерапія).

Клінічна вітамінологія. Гіпергомоцистеїнемія як чинник розвитку патологічних станів.

Клінічна біохімія крові (еритроцитів, білків та ферментів крові). Біохімія системи гемостазу та фібринолізу, методи лабораторної діагностики. Тромбофілії.

Патобіохімія серцево-судинної системи (біохімічні аспекти атеросклерозу, ендотеліальної дисфункції, особливості обміну речовин у міокарді та їх зміни при атеросклерозі коронарних артерій).

Патобіохімія органів травної системи та гепатобіліарної системи. Патобіохімія нирок.

Клінічна біохімія імунної системи. Біохімія запалення, канцерогенезу.

Змістовий модуль 2. «Клінічна мікробіологія»

Нормальна мікрофлора тіла людини (еумікробіоценоз). Методи вивчення нормальної мікрофлори тіла людини. Мікробіоценози здорових та патологічно змінених біотопів тіла людини. Опортуністичні інфекції. Етіологічна структура. Внутрішньолікарняні інфекції (лікарняні, госпітальні, нозокоміальні). Лікарняні штами та ековари умовно – патогенних

мікробів Мікробіологічні основи сучасної лабораторної діагностики, профілактики та лікування опортуністичних інфекцій. Наукове обґрунтування протиепідемічних заходів. Антибіотики, механізм дії антибіотиків на мікробну клітину. Методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Природна та набута стійкість до антибіотиків. Генетичні та біохімічні механізми антибіотикорезистентності. Шляхи запобігання формуванню резистентності бактерій до антимікробних препаратів. Принципи раціональної антибіотикотерапії. Молекулярно-генетичні методи вивчення резистентності бактерій до антимікробних препаратів.

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-----|------|------|-------|--------------|--------------|------|-----|-----|-------|
| | денна форма | | | | | | заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | С.з | лаб. | інд. | с. р. | | л | С.з. | лаб | інд | с. р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Змістовий модуль 1. Клінічна біохімія | | | | | | | | | | | | |
| <i>Тема 1.</i> Загальні питання клінічної біохімії. Принципи організації клініко-біохімічної лабораторії. Клінічна ензимологія (ензимопатологія, ензимодіагностика, ензимотерапія). | 4,5 | 2 | | | 1 | 1,5 | 4,5 | 2 | | | 1 | 1,5 |
| <i>Тема 2.</i> Клінічна вітамінологія. Гіпергомоцистеїнемія як чинник розвитку патологічних станів. | 3,5 | 2 | 0,5 | | | 1 | 3,5 | 2 | 0,5 | | | 1 |
| <i>Тема 3.</i> Клінічна біохімія крові (еритроцитів, білків та ферментів крові). Біохімія системи гемостазу та фібринолізу, методи лабораторної діагностики. Тромбофілії. | 3,5 | 2 | 0,5 | | | 1 | 3,5 | 2 | 0,5 | | | 1 |
| <i>Тема 4.</i> Патобіохімія серцево-судинної системи (біохімічні аспекти атеросклерозу, ендотеліальної дисфункції, особливості обміну речовин у міокарді при атеросклерозі). | 3,5 | 2 | 0,5 | | | 1 | 3,5 | 2 | 0,5 | | | 1 |
| <i>Тема 5.</i> Патобіохімія органів травної системи та гепатобіліарної системи. Патобіохімія нирок. | 3,5 | 2 | 0,5 | | | 1 | 3,5 | 2 | 0,5 | | | 1 |
| <i>Тема 6.</i> Клінічна біохімія імунної системи. Біохімія, запалення, канцерогенезу. | 4 | 2 | | | 1 | 1 | 4 | 2 | | | 1 | 1 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 22,5 | 12 | 2 | | 2 | 6,5 | 22,5 | 12 | 2 | | 2 | 6,5 |
| Змістовий модуль 2. Клінічна мікробіологія | | | | | | | | | | | | |
| <i>Тема 1.</i> Предмет та задачі клінічної мікробіології. Характеристика основних збудників, що викликають захворювання дихальної, травної та ін. систем. | | 2 | | | 1 | 1,5 | | 2 | | | 1 | 1,5 |
| <i>Тема 2.</i> Госпітальні інфекції. Етіологічна структура. Наукове обґрунтування протиепідемічних | | 2 | 0,5 | | | 1 | | 2 | 0,5 | | | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----|-----|--|---|-----|------|----|-----|--|---|-----|
| заходів при виникненні госпітальних інфекцій. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Тема 3.</i> Мікробіологічні основи діагностики, профілактики та лікування опортуністичних інфекцій. | | 2 | 0,5 | | | 1 | | 2 | 0,5 | | | 1 |
| <i>Тема 4.</i> Сучасні методи мікробіологічної діагностики мікробних ускладнень. Імунохімічні та молекулярно-генетичні дослідження | | 2 | 0,5 | | | 1 | | 2 | 0,5 | | | 1 |
| <i>Тема 5.</i> Антимікробні лікарські засоби. Молекулярні механізми дії антибіотиків, антисептиків на бактеріальну клітину. Методи вивчення чутливості бактерій до антибіотиків | | 2 | 0,5 | | 1 | 1 | | 2 | 0,5 | | 1 | 1 |
| <i>Тема 6.</i> Стійкість мікроорганізмів до антибіотиків, антисептиків та механізми стійкості. Шляхи подолання стійкості. Принципи раціональної антибіотикотерапії. | | 2 | | | | 1 | | 2 | | | | 1 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 22,5 | 12 | 2 | | 2 | 6,5 | 22,5 | 12 | 2 | | 2 | 6,5 |
| Усього годин | 45 | 24 | 4 | | 4 | 13 | 45 | 24 | 4 | | 4 | 13 |

4. Теми лекцій

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Загальні питання клінічної біохімії. Клінічна ензимологія (ензимопатологія, ензимодіагностика, ензимотерапія). | 2 |
| 2 | Клінічна вітамінологія. Гіпергомоцистеїнемія як чинник розвитку патологічних станів. | 2 |
| 3 | Клінічна біохімія крові (еритроцитів, білків та ферментів крові). Біохімія системи гемостазу та фібринолізу, методи лабораторної діагностики. Тромбофілії. | 2 |
| 4 | Патобіохімія серцево-судинної системи (біохімічні аспекти атеросклерозу, ендотеліальної дисфункції, особливості обміну речовин у міокарді при атеросклерозі). | 2 |
| 5 | Патобіохімія органів травної системи та гепатобіліарної системи. Патобіохімія нирок | 2 |
| 6 | Клінічна біохімія імунної системи. Біохімія, запалення, канцерогенезу. | 2 |
| 7 | Предмет та задачі клінічної мікробіології. Характеристика основних збудників, що викликають захворювання дихальної, травної та ін. систем. | 2 |

| | | |
|--------------|---|----|
| 8 | Госпітальні інфекції. Етіологічна структура. Наукове обґрунтування протиепідемічних заходів при виникненні госпітальних інфекцій. | 2 |
| 9 | Мікробіологічні основи діагностики опортуністичних інфекцій. Сучасні імунохімічні та молекулярно-генетичні дослідження | 2 |
| 10 | Мікробіоценози здорових і патологічно змінених біотипів людини. Дисбактеріоз. Умови виникнення. Методи діагностики. Екологічні підходи до лікувань захворювань органів травлення. | 2 |
| 11 | Антимікробні лікарські засоби. Молекулярні механізми дії антибіотиків, антисептиків на бактеріальну клітину. Методи вивчення чутливості бактерій до антибіотиків | 2 |
| 12 | Стійкість мікроорганізмів до антибіотиків, антисептиків та механізми стійкості. Шляхи подолання стійкості. Принципи раціональної антибіотикотерапії. | 2 |
| Всього годин | | 24 |

5. Теми семінарських занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|--------------|--|-----------------|
| 1 | Загальна характеристика хімічного складу, біополімерів, обміну речовин та енергії в організмі людини. Біохімічні показники основних метаболічних процесів, біохімічні констеляції. Клініко-біохімічна оцінка обміну білків, вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот, водно-мінерального обміну при патології внутрішніх органів. | 2 |
| 2 | Мікробіологічні дослідження в діагностиці інфекцій, викликаних умовно-патогенними мікроорганізмами. Діагностичні критерії. Мікробіологічні дослідження для вибору стратегії антимікробної терапії. | 2 |
| Всього годин | | 4 |

8. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Загальні поняття ензимології (хімічна природа, властивості, механізм дії ферментів). Використання ферментів для лікування захворювань. Системна ензимотерапія | 1,5 |
| 2 | Загальні поняття вітамінології. Вітаміни як антиоксиданти | 1 |
| 3 | Особливості метаболізму еритроцитів. Гемоглобінопатії | 1 |
| 4 | Біохімічна діагностика інфаркту міокарду | 1 |
| 5 | Застосування полімеразно-ланцюгової реакції в діагностиці захворювань гепатобіліарної системи | 1 |
| 6 | Особливості будови імуноглобулінів та їх патогенетичне значення | 1 |
| 7 | Біологічні властивості основних збудників, що викликають захворювання дихальної, травної, уrogenітальної, опорної та ін. систем. | 1,5 |
| 8 | Етіологічна структура госпітальних інфекцій в стаціонарах різного профілю. Наукове обґрунтування протиепідемічних заходів при виникненні госпітальних інфекцій. | 1 |

| | | |
|----|---|----|
| 9 | Мікробіологічні основи діагностики опортуністичних інфекцій. | 1 |
| 10 | Методи діагностики дисбіотичних станів. Екологічні підходи до лікувань порушень нормобіозу в різних біотопах організму людини . | 1 |
| 11 | Молекулярні механізми дії антибіотиків, антисептиків на бактеріальну клітину. Методи вивчення чутливості бактерій до антибіотиків | 1 |
| 12 | Методи вивчення антибіотикорезистентності бактерій. Принципи раціональної антибіотикотерапії. | 1 |
| 13 | Написання реферату з обраної теми по клінічній біохімії | 2 |
| 14 | Написання реферату з обраної теми по клінічній мікробіології | 2 |
| | Разом | 17 |

9. Індивідуальні завдання

Написання реферату, підготовка мультимедійної презентації з питань клінічної біохімії, мікробіології, доповідь на семінарському занятті.

10. Завдання для самостійної роботи (теми рефератів)

З клінічної біохімії:

1. Сучасні критерії біохімічної діагностики та моніторингу цукрового діабету.
2. Біохімічні аспекти метаболічного синдрому, методи оцінки інсулінорезистентності
3. Ензимопатії вуглеводного обміну: клініко-лабораторні критерії діагностики.
4. Дисліпідемії: епідеміологія, критерії діагностики, роль у патології.
5. Біохімічні механізми дії гіполіпідемічних препаратів.
6. Ензимопатії ліпідного обміну: клініко-біохімічні критерії діагностики сфінголіпідозів
7. Ензимопатії при обміні порфіринів: клініко-біохімічні критерії діагностики
8. Ензимопатії при обміні білків: клініко-біохімічна діагностика, роль у патології.
9. Полімеразно-ланцюгова реакція: історія відкриття, роль в діагностиці захворювань.
10. Ензимопатії системи гемостазу: діагностика, клініко-біохімічні маркери
11. Біохімічні маркери оксидативного стресу: клініко-діагностичне значення
12. Біохімічні маркери стеатозу та фіброзу печінки: клініко-діагностичне значення
13. Молекулярні основи дії антиагрегантів та антикоагулянтів.
14. Цитокіни: біологічна роль та діагностичне значення. Антицитокінові засоби.
15. Toll-like-рецептори – історія відкриття, біологічна роль, перспективи застосування в діагностиці захворювань
16. Біохімічні маркери пухлинного росту. Онкофетальні антигени.
17. Біохімічні зміни при інфікуванні вірусом імунодефіциту людини. Біохімічні методи діагностики СНІДу
18. Методи визначення вітамінів в продуктах харчування та біологічному матеріалі

З клінічної мікробіології:

1. Принципи раціональної антибіотикотерапії. Фактори, що сприяють формуванню резистентних до антибіотиків бактерій.
2. Механізми формування антибіотикорезистентності у бактерій. Основні принципи її подолання.
3. Класифікація основних збудників, які викликають опортуністичні інфекції дихальної системи. Госпітальні та позагоспітальні пневмонії. Принципи антимікробної терапії.
4. Дисбактеріоз. Причини розвитку. Екологічні підходи до профілактики та лікування дисбіозу травної системи.

5. Збудники запальних процесів статевої системи. Характеристика мікроорганізмів, які населяють жіночу статеву систему. Причини порушення мікробіоценозу піхви. Збудники неспецифічного та специфічного кольпіту.
6. Класифікація основних збудників, які викликають опортуністичні інфекції сечовивідних шляхів. Принципи антимікробної терапії.
7. Класифікація основних збудників, які викликають опортуністичні інфекції черевної порожнини. Абдомінальний сепсис.
8. Бактеріальний сепсис. Мікробіологічна характеристика збудників первинних і вторинних гнійних осередків.
9. Мікробіологічні основи ранової інфекції. Особливості перебігу ранового процесу, ускладненого розвитком інфекції. Характеристика збудників, принципи антимікробної терапії.
10. Характеристика мікроорганізмів, які зумовлюють інфекції вогнепальних ран. Мікробіологічна діагностика, принципи антимікробної терапії.
11. Неклостридіальна анаеробна інфекція. Основні збудники. Мікробіологічна діагностика, антимікробна терапія.
12. Латентні вірусні інфекції. Сучасні методи діагностики латентних, персистуючих та хронічних вірусних інфекцій. Інфекції, викликані вірусами герпесу людини.
13. Пневмотропні віруси. Загальна характеристика. Особливості перебігу вірусних пневмоній. Лабораторна діагностика.
14. Противірусний імунітет, механізми розвитку. Характеристика препаратів, що застосовують для лікування вірусних інфекцій.
15. Онкогенні віруси. Маркери онкогенних вірусів. Основні механізми імуносупресійної дії онковірусів.
16. Сучасна лабораторна діагностика опортуністичних інфекцій. Імунохімічні та молекулярно-генетичні методи діагностики.
17. Імунокорегуюча терапія гострих та хронічних гнійно-запальних процесів (анатоксини, лізати бактерій, бактеріальні полісахариди, аутовакцини, інтерлейкіни, імуноглобуліни та ін.).
18. Особливості перебігу мікробних ускладнень у пацієнтів із зниженою імунологічною резистентністю. Нейтропенічний синдром.

11. Методи навчання

Мультимедійні презентації теоретичного лекційного матеріалу, демонстрація основних методів лабораторних біохімічних та мікробіологічних досліджень, консультування під час виконання індивідуальних завдань, обговорення актуальних питань дисципліни на семінарських заняттях

12. Методи контролю

Підсумковий контроль змістових модулів проводиться за вибором керівника циклу (усне опитування, тестування по кожній темі, оцінювання реферативної роботи) у вигляді традиційної оцінки, підсумковий контроль (диференційний залік) вираховується як середня арифметична традиційна оцінка двох змістових модулів і конвертується у бали.

13. Форма підсумкового контролю успішності навчання – диференційний залік

14. Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти

Оцінка за дисципліну визначається відповідно до шкали перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали, прийнятої рішенням Вченої ради ВНМУ (протокол №2 від 28.09.2010 р.).

Максимальна кількість балів, що присвоюється аспірантами при засвоєнні дисципліни (залікового кредиту) – 200 балів.

Шкала перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали
(200-бальна шкала, протокол №2 від 28.09.2010 р.).

| | | | | | |
|------------|------------|------------|-------------------|------------|-----------|
| 5.00 - 200 | 4.37 - 175 | 3.74 - 150 | 3.12 - 125 | 2.49 - 100 | 1.87 - 75 |
| 4.97 - 199 | 4.34 - 174 | 3.72 - 149 | 3.09 - 124 | 2.47 - 99 | 1.84 - 74 |
| 4.94 - 198 | 4.32 - 173 | 3.69 - 148 | 3.07 - 123 | 2.44 - 98 | 1.82 - 73 |
| 4.92 - 197 | 4.29 - 172 | 3.67 - 147 | 3.04 - 122 | 2.42 - 97 | 1.79 - 72 |
| 4.89 - 196 | 4.27 - 171 | 3.64 - 146 | 3.02 - 121 | 2.39 - 96 | 1.77 - 71 |
| 4.87 - 195 | 4.24 - 170 | 3.62 - 145 | 3.00 - 120 | 2.37 - 95 | 1.74 - 70 |
| 4.84 - 194 | 4.22 - 169 | 3.59 - 144 | 2.97 - 119 | 2.34 - 94 | 1.72 - 69 |
| 4.82 - 193 | 4.19 - 168 | 3.57 - 143 | 2.94 - 118 | 2.32 - 93 | 1.69 - 68 |
| 4.79 - 192 | 4.17 - 167 | 3.54 - 142 | 2.92 - 117 | 2.29 - 92 | 1.67 - 67 |
| 4.77 - 191 | 4.14 - 166 | 3.52 - 141 | 2.89 - 116 | 2.27 - 91 | 1.64 - 66 |
| 4.74 - 190 | 4.12 - 165 | 3.49 - 140 | 2.87 - 115 | 2.24 - 90 | 1.62 - 65 |
| 4.72 - 189 | 4.09 - 164 | 3.47 - 139 | 2.84 - 114 | 2.22 - 89 | 1.59 - 64 |
| 4.69 - 188 | 4.07 - 163 | 3.44 - 138 | 2.82 - 113 | 2.19 - 88 | 1.57 - 63 |
| 4.67 - 187 | 4.04 - 162 | 3.42 - 137 | 2.79 - 112 | 2.17 - 87 | 1.54 - 62 |
| 4.64 - 186 | 4.02 - 161 | 3.39 - 136 | 2.77 - 111 | 2.14 - 86 | 1.52 - 61 |
| 4.62 - 185 | 4.00 - 160 | 3.37 - 135 | 2.74 - 110 | 2.12 - 85 | 1.51 - 60 |
| 4.59 - 184 | 3.97 - 159 | 3.34 - 134 | 2.72 - 109 | 2.09 - 84 | |
| 4.57 - 183 | 3.94 - 158 | 3.32 - 133 | 2.69 - 108 | 2.07 - 83 | |
| 4.54 - 182 | 3.92 - 157 | 3.29 - 132 | 2.67 - 107 | 2.04 - 82 | |
| 4.52 - 181 | 3.89 - 156 | 3.27 - 131 | 2.64 - 106 | 2.02 - 81 | |
| 4.49 - 180 | 3.87 - 155 | 3.24 - 130 | 2.62 - 105 | 1.99 - 80 | |
| 4.47 - 179 | 3.84 - 154 | 3.22 - 129 | 2.59 - 104 | 1.97 - 79 | |
| 4.44 - 178 | 3.82 - 153 | 3.19 - 128 | 2.57 - 103 | 1.94 - 78 | |
| 4.42 - 177 | 3.79 - 152 | 3.17 - 127 | 2.54 - 102 | 1.92 - 77 | |
| 4.39 - 176 | 3.77 - 151 | 3.14 - 126 | 2.52 - 101 | 1.89 - 76 | |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види діяльності аспіранта | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|---|-------------|-------------------------------|
| 180 - 200 | A | відмінно |
| 170 - 179,99 | B | добре |
| 160 - 169,99 | C | |
| 141 – 159,99 | D | задовільно |
| 122 – 140,99 | E | |
| | F | незадовільно |

15. Методичне забезпечення

1. Розширені плани лекцій, практичні плани лекцій і семінарських занять.
2. Мультимедійні презентації лекцій.
3. Завдання для самостійної роботи
4. Збірник тестових завдань та ситуаційних задач для поточного контролю змістових модулів; електронний банк тестових завдань, банк тестових завдань на паперових носіях.
5. Лабораторне обладнання, лабораторний посуд та хімічні реактиви, поживні середовища, музейні та госпітальні штами бактерій, набори для визначення антибіотикочутливості.
7. Навчальні таблиці за всіма розділами медичної біохімії, мікробіології.
8. Технічні засоби навчання: комп'ютери, мультимедійний проектор.

16. Рекомендована література

Базова з клінічної біохімії:

1. Клінічна біохімія / За ред. проф. Склярова О.Я. – К.: Медицина, 2006. – 432 с.
2. Клінічна біохімія: навч. посібник / За ред. О.П.Тимошенко. – К.: ВД «Професіонал», 2005. – 288 с.
3. Клиническая биохимия / Цыганенко А.Я., Жуков В.И., Леонов В.В., Мясоедов В.В., Завгородний И.В. – Х.: Факт, 2005. – 456 с.
4. Губський Ю.І. Біологічна хімія.– Київ-Вінниця: Нова Книга, 2009. – 664 с.
5. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 774 с.
6. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. — Книга 2. Біологічна хімія: підручник (ВНЗ ІV р. а.) / за ред. Ю.І.Губського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2016.- 544 с.
7. Chatterjea M.N., Shinde Rana. Textbook of Medical Biochemistry. – New Delphi: Tauree, 2007.

Базова з клінічної мікробіології:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. заклад / За редакцією В.П.Широбокова / Видання 2-е. – Вінниця : Нова Книга, 2011. – 952 с. : іл.
2. Мікробіологія, вірусологія, імунологія, інфекційні хвороби. Словник/ За ред.. Г.К.Палія, В.Г.Палія.- Київ: Здоров'я, 2004.- 296 с.
3. Балаклієць Н.І.,Циганенко А.Я., Мінухін В.В. Загальна мікробіологія. — Харків, 2002.
4. Борисов Л.Б. (ред.) – Медицинская микробиология, вирусология и иммунология.— М., МИА, 2004.
5. Покровский (ред.). Микробиология.— М., 1998.
6. Вороб'єв А.А., Кривошеїн Ю.С., Широбоков В.П. Руководство по медицинской и санитарной микробиологии.— М., 2002.
7. Климчук С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П. – Практична мікробіологія.-Тернопіль, „Укрмедкнига”, 2004.
8. Определитель бактерий Берджи. Т. 1, 2.— М., Мир, 1997.

Допоміжна з клінічної біохімії та мікробіології:

1. Біохімічні показники в нормі і при патології (Довідник) / За ред. проф. Склярова О.Я. – К.: Медицина, 2007. – 320 с.
2. Клінічна лабораторна діагностика в 2-х частинах: Нормативне виробничо-практичне видання. – К.: МНІАЦ медичної статистики; МВЦ “Медінформ”, 2007.-332с., 336с
3. Луньова Г.Г., Ліпкан Г.М. Клінічна лабораторна діагностика порушень системи гемостазу. – Київ, 2011. – 280 с.
4. Биохимия / под ред. Северина Е.С.: – 4-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-Мед., 2006. – 784 с.
8. Горячковский А.М. Клиническая биохимия в лабораторной диагностике.- Одесса: Экология, 2005.- 610 с.
9. Долгов В. В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза : Справочное пособие / В. В. Долгов, П. В. Свириной. - М. - Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2005. - 227 с.
10. Исследование системы крови в клинической практике / под ред. Г. И. Козинца, В. А. Макарова. - Москва : Триада-Х, 1997. - 480 с.
11. Камышников В.С. Карманный справочник врача по лабораторной диагностике. – Мн.: МЕДпресс-информ, 2007. – 400 с.
12. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т. – Мн.: Беларусь, 2000. - 958 с.

5. Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуедл В. Биохимия человека: В 2-х т.- М: Мир, 1993.- т.1. – 381с., т.2. – 414 с.
6. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. – М.: ООО « медицинское информационное агенство», 2003. – 544 с.
13. Современные представления о системе гемостаза / Волков Г.Л., Платонова Т.Н., Савчук А.Н. [та ін.]. – Киев : Наукова думка, 2005. - 292 с.
14. Спиричев В. Б. Методы оценки и контроля витаминной обеспеченности населения / В. Б. Спиричев. - М.: Наука, 1984. - 170 с.
15. Шиффман Ф. Д. Патофизиология крови / Ф. Д. Шиффман, пер. с англ. Е. Б. Жибурта, Ю. Н. Токарева. – Москва : Издательство БИНОМ, 2007. – 448 с.
16. Lieberman M., Marks A.D., Smith C. Marks' Essential Medical Biochemistry. Lippincott Williams and Wilkins – 2007. -565 p.
17. Lippincott's illustrated reviews: biochemistry / P. Champe, R. Harvey, D. Ferrier. — Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2005. — 534 p.
18. Wilson G.N. Biochemistry and Genetic. Pre-Test. – Dallas, Texas, 2002.- 297 p.
19. Маянский А.Н. – Микробиология для врачей.—Н.Новгород, 1999.
20. Красильников А.П. Микробиологический словарь-справочник.— Минск, 1986.
21. Кампф Г. Гигиена рук в здравоохранении: [пер. с немецкого] / Гюнтер Кампф. – Київ : «Здоров'я», 2005. – 304 с.
22. Красильников А. П. Справочник по антисептике / А. П. Красильников. – Мн.: Вышэйшая школа, 1995. – 368с.
23. Hart T., Shears P. Color atlas of medical microbiology.— Mosby-Wolf, 1996.
24. Fields B.N., Knipe D.M. Field's virology.— N-Y, Raven Press, 1990.
25. Johnson A.G., et al. Microbiology and immunology.— Baltimore, W-W, 1989.
26. Schaechter M. et al. Mechanisms of Microbial Diseases.— Baltimore, W-W, 1993.
27. Barom S. (ed.). Medical microbiology.-Galveston, Texas,. 1996.
28. Atlas R. M. Principles of microbiology.-McGraw-Hill, Boston, Massachusetts, 2001.
29. Донецкая Э.Г.-А. Клиническая микробиология: Руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.- 480 с.

17. Інформаційні ресурси з клінічної біохімії та мікробіології

адреса сайту кафедри: [http:// biochem.vsmu.edu.ua/](http://biochem.vsmu.edu.ua/)

бібліотека: [http:// library.vsmu.edu.ua](http://library.vsmu.edu.ua)

<http://www.brenda-enzymes.org/>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

<http://www.annualreviews.org/journal/biochem>

<http://ukrbiochemjournal.org/>

<http://www.learnerstv.com/video/Free-video-Lecture-1388-Medical.htm>

<http://www.microbiology.science>

<http://www.imiamn.org.ua/journal.htm>

<http://journals.asm.org>

<http://www.escmid.org>

