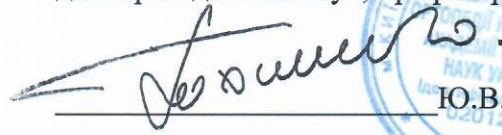


НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ  
ТА ОРТОПЕДІЇ НАМН УКРАЇНИ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Державної установи «Інститут  
травматології та ортопедії НАМН України»  
доктор медичних наук, професор



Ю.В. Поляченко

«25» травня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Дослідження імунного статусу у пацієнтів ортопедо–травматологічного  
профілю»

Шифр ВД 2.1.24

Підготовка докторів філософії  
в аспірантурі Державної установи «Інститут  
травматології та ортопедії НАМН України»  
з галузі знань 22 Охорона здоров'я  
за спеціальністю 222 «Медицина»  
(спеціалізація «Травматологія та ортопедія»)

Київ – 2021 р.

## ВСТУП

Робочу програму навчальної дисципліни ВД 2.1.24 «Дослідження імунного статусу у пацієнтів ортопедо–травматологічного профілю» для підготовки докторів філософії за освітньо-науковою програмою підготовки докторів філософії в аспірантурі Державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України» з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (спеціалізація «Травматологія та ортопедія») розглянуто та затверджено на засіданні вченої ради 25 травня 2021 року, протокол № 7.

Розробники:

Л.М. Панченко – к. м. н., зав. лабораторії імунології

Н.О. Дехтяренко – к. м. н.

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальний обсяг кредитів – 3.

Загальний обсяг годин – 90: 30 години лекцій, 21 годин практичних занять

Та, 15 годин консультацій, 24 години самостійної роботи.

Рік підготовки – III -й.

Види навчальних занять – лекція, практичне заняття, консультація.

Вид оцінювання – іспит.

#### Мета дисципліни:

- формування у аспірантів теоретичних знань, практичних навичок з основ клінічної імунології, вміння самостійно ставити і вирішувати наукові проблеми, проблеми освіти в сфері медицини та охорони здоров'я.
- вивчення основ діагностики, лікування та профілактики найбільш поширених змін імунного статусу у пацієнтів ортопедо–травматологічного профілю ;
- вивчення властивостей мезенхімальних (стромальних) стовбурових клітин — остеогенних клітин-попередників кісткового мозку людини в нормі і патології та їх ролі в остеогенезі при ортопедо-травматологічних захворюваннях;
- формування у аспірантів теоретичних знань з основ регенеративної медицини, вміння самостійно ставити і вирішувати наукові проблеми, проблеми освіти в сфері медицини та охорони здоров'я.

### 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**1.1 Мета** навчальної дисципліни «Дослідження імунного статусу у пацієнтів ортопедо–травматологічного профілю» – підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця зі знанням та розумінням стану сучасної медичної науки, зокрема травматології та ортопедії, з акцентом на оволодінні методами дослідження імунного статусу у пацієнтів на ортопедо-травматологічну патологію, та умінням застосувати поглиблені науково-професійні знання для вирішення наукових проблем в медицині.

**1.2 Завданням** навчальної дисципліни є:

- вдосконалення аспірантами знань про етіологію, патогенез, нозологію, принципи класифікації симптомів та синдромів імунологічних порушень;
- поглиблення аспірантами знань про клінічні, гематологічні і імунологічні ознаки імунних

- порушень у хворих ортопедо-травматологічного профілю з гострою, рецидивуючою та хронічною патологією, встановлення попереднього клінічного діагнозу;
- навчання аспірантів формуванню плану обстеження ортопедо-травматологічного хворого, аналізу даних досліджень з урахуванням імунологічних порушень;
  - вдосконалення знань з проведення диференційної діагностики спадкових та набутих імунних порушень при ортопедо-травматологічній патології на підставі імунологічного анамнезу, даних клінічного та лабораторного обстеження хворого;
  - навчання аспірантів визначенню характеру і принципів лікування імунологічних порушень у хворих із ортопедо-травматологічною патологією, формуванню диспансерних груп, груп ризику, проведенню імунопрофілактики;
  - навчання аспірантів техніці проведення імунологічного дослідження, інтерпретації та екстраполяції його результатів;
  - формування навичок вивчення наукової літератури, статистичного аналізу;
  - оволодіння та удосконалення теоретичних знань, практичних навичок з методів оцінки стану імунної системи у пацієнтів на вроджену і набуту ортопедичну патологію;
  - методів оцінки стану імунної системи у пацієнтів з травмами та їх наслідками;
  - формування оцінки показників остеогенної активності мезенхімальних (стромальних) стовбурових клітин — остеогенних клітин-попередників кісткового мозку людини та їх ролі в остеогенезі при ортопедо-травматологічних захворюваннях;
  - формування компетенцій, необхідних для успішної наукової та педагогічної роботи з розумінням імунологічних аспектів в клініці ортопедо-травматологічних захворювань.

### 1.3 Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна.

У результаті вивчення даної дисципліни слухачі повинні:

**знати:**

- фактори природженого та набутого імунітету,
- зміни показників імунного статусу з урахуванням віку хворого,
- особливості розвитку противірусного, протибактеріального, протигрибкового імунного захисту,
- етіологічні та патогенетичні фактори вроджених та набутих імунодефіцитних станів, аутоімунної патології,
- основні методи імунологічного дослідження для визначення кількісних та якісних показників імунітету,
- принципи інтерпретації даних лейкограми та імунограми, імуноферментного аналізу, ПЛР з урахуванням клінічних даних, імунологічного анамнезу,
- основні принципи використання імунотерапії та імунопрофілактики, лікування імунологічної патології,
- принципи оцінки показників остеогенної активності мезенхімальних (стромальних) стовбурових клітин кісткового мозку людини в нормі і патології та їх ролі в остеогенезі при ортопедо-травматологічних захворюваннях;
- основи чинного законодавства про охорону здоров'я;
- основні принципи організації наукового дослідження;
- форми і методи статистичного аналізу;
- екстраполяції даних, отриманих *in vivo* і *in vitro*;
- правила оформлення і редагування рукопису до друку;
- основні вимоги до оформлення дизайну дослідження, журнальної статті, ілюстративного матеріалу;
- принципи складання мультимедіа презентації виступу в формі

наукової доповіді і за освітньою програмою (лекція, семінар);

- морально-деонтологічні принципи медичного фахівця та принципів фахової субординації.

**вміти:**

- проводити опитування та лабораторне та/або інструментальне обстеження пацієнтів ортопедо-травматологічного профілю з імунними порушеннями відповідно до скарг пацієнта та історії хвороби,
- оцінювати стан функціонування імунної системи за даними лабораторного дослідження,
- застосовувати адекватні діагностичні методи у пацієнтів із імунодефіцитними станами та імунозалежними захворюваннями, проводити диференційну діагностику,
- застосовувати принципи доказової медицини у прийнятті діагностичних та терапевтичних рішень при імунозалежних та алергологічних захворюваннях,
- обґрунтовувати використання методів імунокорегуючої терапії, специфічної імунотерапії та імунопрофілактики,
- оцінювати показники остеогенної активності мезенхімальних (стромальних) стовбурових клітин кісткового мозку людини та їх роль в остеогенезі при ортопедо-травматологічних захворюваннях;
- проводити невідкладну допомогу при гострих алергічних станах,
- показати основне розуміння етичних принципів та їх застосування у лікуванні пацієнтів,
- провести статистичний аналіз, скласти таблиці, графіки,
- оформити рукопис статті в друк,
- складати бібліографічні списки,
- читати, перекладати спеціальну літературу на іноземних мовах,
- користуватися базами даних та пошуковими системами.

**сформувати комунікативні навички:**

- зрозуміле донесення інформації у фаховому середовищі та інших суспільних групах;
- комунікативна компетентність лікаря, зокрема, уміння спілкуватися з хворими, дотримуючись відповідних етичних норм;

**автономність та відповідальність:**

- бути відповідальним за своєчасне оволодіння поглибленими науково-професійними знаннями для вирішення проблем діагностики та ефективного лікування ортопедо-травматологічних хворих, зокрема, з порушеннями імунного статусу ;
- бути відповідальним за результати лікування хворих та якість їх життя у післяопераційному періоді;
- відповідальність щодо дотримання етичних норм, дотримання принципів академічної доброчесності;
- вміння працювати автономно і одночасно в команді фахівців.

**Дисципліна забезпечує набуття аспірантами таких компетентностей:**

- **Інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати комплексні проблеми

професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в галузі охорони здоров'я, медицини (травматології та ортопедії), проводити власне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичне та практичне значення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та /або професійної практики в галузі охорони здоров'я.

### **Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК1 Здатність до вдосконалення та розвитку власного інтелектуального та загальнокультурного рівня, оволодіння новими знаннями при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень.

ЗК2 Здатність на основі наукового пошуку виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати нові ідеї, обґрунтувати власні оригінальні концепції.

ЗК4 Здатність планувати, здійснювати особистий та професійний розвиток як науковця та демонструвати вміння досягати поставлених завдань і взятих обов'язків, здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні, освітньої діяльності.

ЗК5 Здатність розробляти наукові проекти, вміння формулювати та визначати відповідні задачі, розробляти шляхи їх розв'язання, вміння формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі, складати пропозиції щодо їх рішення.

ЗК7 Вміння працювати автономно з дотриманням норм наукової, дослідницької медичної етики, біоетики, академічної доброчесності щодо здійснення наукової діяльності та проведення власного наукового дослідження.

### **Спеціальні (фахові) компетентності(СК):**

СК1 Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/ або професійної практики

СК2 Здатність до опрацювання та критичного осмислення літературних джерел, розуміння природи медичних теорій, гіпотез і тлумачень, перевірки висновків, гіпотез інших дослідників за науковим напрямом дослідження в галузі медицини.

СК3 Здатність до використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, сучасного наукового обладнання та наукових методів дослідження в медицині (травматології та ортопедії).

СК4 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних науково-дослідних робіт.

СК5 Вміння презентувати, обґрунтовано відстоювати результати власних досліджень, формулювати власну думку під час виступів, дискусій, спілкування у фаховому середовищі з проблем травматології та ортопедії.

СК6 Здатність ефективно використовувати отримані результати наукових досліджень в науковій, освітній і практичній діяльності, передбачати результати їх впровадження в галузі охорони здоров'я.

СК7 Здатність розрізняти різні рівні медичного аналізу, формулювати медичні узагальнення

на основі діагностичних даних, обирати методики для різних типів діагностичних досліджень. СК8 Здатність розуміти та пояснювати патологічні процеси, які формуються в опорно-руховій системі, методи їх діагностики та лікування, аналізувати особливості впровадження діагностичних та лікувальних технологій за наявності змін імунного статусу при ортопедо-травматологічній патології у різних вікових та нозологічних групах хворих.

СК9 Здатність збирати дані, будувати діагностично - лікувальну концепцію, аналізувати, систематизувати та презентувати отримані дані, використовувати загальнонаукові, медичні методи, пов'язані з порушеннями в системі імунітету з ортопедо-травматологічною практикою для провадження ефективної та безпечної наукової і практичної діяльності.

СК10 Здатність вести спеціальну наукову та оформляти професійну документацію в практичній медичній фаховій діяльності травматолога-ортопеда та освітній діяльності.

СК11 Здатність оприлюднення результатів власного наукового дослідження, вести дискусію академічною українською та іноземною мовами відповідно до національних і міжнародних стандартів.

**Місце дисципліни** (в структурно-логічній схемі підготовки фахівців відповідного напрямку). Навчальна дисципліна «Дослідження імунного статусу у пацієнтів ортопедо-травматологічного профілю» є складовою освітньо-наукової програми підготовки фахівців третього освітньо-наукового рівня, є базовою для засвоєння знань і вмінь зі спеціальних дисциплін у системі підготовки третього освітньо-кваліфікаційного рівня, та є важливою складовою охорони здоров'я та реалізації соціальних пріоритетів держави. Вивчення дисципліни повинно забезпечити якісну підготовку висококваліфікованих наукових кадрів.

#### **Зв'язок з іншими дисциплінами**

Навчальна дисципліна «Дослідження імунного статусу у пацієнтів ортопедо-травматологічного профілю» ґрунтується на знаннях з інших базових дисциплін (біоорганічної та біологічної хімії, гістології, цитології та ембріології, анатомії людини, патологічної морфології, фізіології та патофізіології, мікробіології, терапії, педіатрії, загальної хірургії, інфекційних хвороб, фармакології, ортопедії і травматології) й інтегрується з цими дисциплінами.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Модуль 1**

## **ОСНОВИ КЛІНІЧНОЇ ІМУНОЛОГІЇ ТА АЛЕРГОЛОГІЇ**

### **Змістовий модуль 1: ІМУНОЛОГІЧНИЙ СТАТУС, ПРИНЦИПОЦІНКИ ТА ШЛЯХИ ІМУНОКОРЕКЦІЇ**

#### **ТЕМА 1. Структура і принципи функціонування імунної системи.**

##### **Імунологічні методи досліджень. Вікова імунологія.**

Визначення та види імунітету. Центральні і периферичні органи імунної системи. Фактори природженого імунітету: клітинні (моноцитарно - макрофагальна система, кілерні та гранулоцитарні клітини), гуморальні (система комплементу, цитокіни та ін.). Антигени та їх характеристики. Специфічний імунітет, його особливості, етапи формування та кооперація імунокомпетентних клітин, які беруть участь у формуванні імунної відповіді. Популяції (Т- і В-лімфоцити) та субпопуляції лімфоцитів, етапи їх дозрівання та диференціації, функції.

Імуноглобуліни, структура, функції. Тимусзалежний і тимуснезалежний механізм синтезу антитіл. Мукозальний імунітет. Взаємодія між мукозальним (місцевим) та системним

імунітетом.

Будова та властивості циркулюючих імунних комплексів. Головний комплекс гістосумісності: будова, властивості, функція. Регуляція імунітету.

Особливості імунологічного анамнезу. Клінічні методи оцінки імунної системи. Інструментальні методи оцінки імунної системи. Лабораторні методи оцінки імунної системи. Гуморальні природжені фактори захисту. Оцінка клітинного імунітету. Комплексна оцінка місцевого імунітету.

Комплексний підхід до оцінки імунного статусу людини. Основні скарги хворого з імунною патологією. Особливості імунологічного діагнозу.

Імунограма, інтерпретація результатів. Можливості і обмеження імунологічних методів у клініці. Особливості постановки імунологічного діагнозу.

Вікові особливості кісткового мозку, тимусу та периферійних лімфоїдних органів. Вікові особливості функціонування імунокомпетентних клітин. Вікові особливості розвитку запальних реакцій. Імунна система новонародженого і дитини в різні вікові періоди.

Тимус і старіння. Імунорегуляторні процеси в похилому віці. Імунопатологія у осіб похилого віку.

## **ТЕМА 2. Імунне запалення та інфекційні хвороби. Основні принципи призначення імунотропної терапії. Імунореабілітація, імунопрофілактика**

Механізми імунного захисту при бактеріальних та вірусних інфекціях. Роль імунної системи в протигрибковому імунітеті та захисті від гельмінтів. Значення стану імунної системи в розвитку опортуністичних та протозойних інфекцій. Імунологічні методи в діагностиці інфекційних хвороб.

Імунна відповідь при гострому запальному процесі. Динаміка показників лейкограми, протеїнограми і імунограми при гострому, рецидивуючому і хронічному запаленнях.

Види та особливості специфічної імунопрофілактики інфекційних хвороб.

Принципи клінічного застосування імунотропних препаратів, показання та протипоказання до призначення, підбір дози, імунологічний контроль за терапевтичною ефективністю: імуносупресивні препарати; імунокорегуючі препарати; блокатори медіаторів імунних реакцій; протизапальні засоби; замінна терапія; цитокіноterapia, протирецепторні препарати та ін.

Основні принципи імунопрофілактики бактеріальних і вірусних інфекцій. Основні види імунореабілітації, її стратегія, тактика та основні принципи.

Природжені імунодефіцитні захворювання.

Набуті імунодефіцитні захворювання: визначення, причини, механізми розвитку, класифікація, діагностика. Роль набутих імунодефіцитних захворювань у патогенезі різних хвороб. Раннє виявлення в організмі вторинної імунологічної недостатності. Основні підходи до лікування

Синдром швидкої втоми; синдром хронічної втоми.

## **Змістовий модуль 2: ІМУНОЗАЛЕЖНА ПАТОЛОГІЯ. ОСОБЛИВОСТІ ІМУННОГО СТАТУСУ У ХВОРИХ ОРТОПЕДО- ТРАВМАТОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ**

### **ТЕМА 3. Імунні аспекти аутоімунної патології. Особливості імунного статусу у хворих на ортопедичну патологію. Характеристика стану імунної системи у хворих з травмами та їх наслідками.**

Визначення поняття аутоімунних реакцій, аутоімунної хвороби. Механізми зриву імунологічної толерантності, роль генетичних факторів. Імунодіагностика, імунопатогенез. Роль імунологічних методів дослідження у ранній верифікації діагнозу аутоімунних захворювань. Аутоімунний компонент в імунопатогенезі різних захворювань людини. Сучасні підходи до застосування імунотропних препаратів нового покоління у лікуванні хворих з аутоімунною патологією.

**Модуль 2**  
**ПОКАЗНИКИ ОСТЕОГЕННОЇ АКТИВНОСТІ МЕЗЕНХІМАЛЬНИХ (СТРОМАЛЬНИХ) СТОВБУРОВИХ КЛІТИН КІСТКОВОГО МОЗКУ ЛЮДИНИ ТА ЇХ РОЛЬ В ОСТЕОГЕНЕЗІ ПРИ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ**

**Змістовий модуль 3. Показники остеогенної активності МСК КМ при ортопедо-травматологічній патології.**

**ТЕМА 4. Характеристика МСК КМ при дегенеративно-дистрофічних ураженнях кісток і суглобів, при системних захворюваннях (РА, АС, СКВ, ПА), при диспластичних процесах у кістках і суглобах. Характеристика МСК КМ при гнійно-запальних ураженнях кісток і суглобів.**

**Змістовий модуль 5. Показники остеогенної активності МСК КМ при травматологічній патології.**

**ТЕМА 5. Характеристика МСК КМ при травмах кісток і суглобів та їх наслідках. Підсумковий модульний контроль.**

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
	го	Лекції	Консультації	Практичні	СР
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль 1. Клінічна імунологія МУНОЛОГІЧНИЙ СТАТУС, ПРИНЦИПИ ОЦІНКИ ТА ШЛЯХИ ІМУНОКОРЕКЦІЇ</b>					
ТЕМА 1. Структура і принципи функціонування імунної системи. Імунологічні методи досліджень. Вікова імунологія. Основні завдання та проблеми клінічної імунології та алергології. Принципи функціонування імунної системи, клініко-лабораторна оцінка її розладів		6	3	4	4
ТЕМА 2. Імунне запалення та інфекційні хвороби. Основні принципи призначення імуотропної терапії. Імунореабілітація, імунопрофілактика. Хвороби імунної системи. Принципи імунодіагностики, імунотерапії, імунореабілітації та імунопрофілактики		6	3	5	5
<b>Модуль 2. ІМУНОЗАЛЕЖНА ПАТОЛОГІЯ. ОСОБЛИВОСТІ ІМУННОГО СТАТУСУ У ХВОРИХ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ</b>					



ТЕМА 3. Імунні аспекти аутоімунної патології. Особливості імунного статусу у хворих на ортопедичну патологію. Характеристика стану імунної системи у хворих з травмами та їх наслідками		6	3	4	5
<b>Модуль 2. Показники остеогенної активності мезенхімальних (стромальних) стовбурових клітин кісткового мозку людини та їх роль в остеогенезі при ортопедо-травматологічних захворюваннях</b>		6	3	4	5
<b>Змістовий модуль 3. Показники остеогенної активності МСК КМ при ортопедо-травматологічній патології</b>					
ТЕМА 4. Характеристика МСК КМ при дегенеративно-дистрофічних ураженнях кісток і суглобів, при системних захворюваннях (РА, АС, СКВ, ПА), при диспластичних процесах у кістках і суглобах. Характеристика МСК КМ при гнійно-запальних ураженнях кісток і суглобів.	7	6	3	4	5
<b>Змістовий модуль 5. Показники остеогенної активності МСК КМ при травматологічній патології.</b>					
ТЕМА 5. Характеристика МСК КМ при травмах кісток і суглобів та їх наслідках	23	6		4	5
<b>Усього годин 90 годин 3 кредити</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>24</b>

### ОЦІНЮВАННЯ рівня теоретичної підготовки за дисципліною

передбачає складання заліку.

Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Літера	Опис
90 – 100	Відмінно	A	Відмінно
82-89	Добре	B	добре (дуже добре)
75 – 81		C	добре
64 – 74	Задовільно	D	Задовільно
60-63		E	задовільно (достатньо)
35 – 59		FX	незадовільно з можливістю повторного складання

1-34	Незадовільно	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	--------------	---	--

## ОРИЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ РОБІТ ТА ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

1. Проводити опитування пацієнтів із імунодефіцитними захворюваннями (зібрати імунологічний анамнез, визначити спадкову схильність до розвитку імунодефіцитів).
2. Опанування навичками визначення необхідного спектру імунологічних тестів для обстеження пацієнтів з імунозалежною патологією.
3. Виявляти наявність основних клінічних симптомів та синдромів імунних порушень.
4. Опанування навичками трактування даних та основних принципів щодо інтерпретації даних лейкограми та імунограми з урахуванням клініки, періоду хвороби, імунологічного анамнезу тощо.
5. Опанування навичками оцінки впливу негативних дії факторів навколишнього середовища на імунологічні показники.
6. Виявляти клінічні ознаки декомпенсації місцевого імунітету.
7. Виявляти ознаки подразнення імунної системи за даними лейкограми.
8. Знати основні принципи призначення імунотропної терапії в комплексному лікуванні імунозалежних хвороб.
9. Опанування навичками оцінки лабораторних результатів визначення імунологічних критеріїв аутоімунної патології.
10. Знати основні принципи призначення імунотропної терапії у комплексному лікуванні інфекційних захворювань.
11. Оцінювати ефективність призначеної імунотерапії в динаміці.
12. Володіти принципами імунопрофілактики та використовувати їх у клініці.

## ПИТАННЯ

1. Предмет і завдання клінічної імунології. Історія розвитку імунології.
2. Сучасне уявлення про структуру, функцію та онтогенез імунної системи. Центральні та периферичні органи імунної системи.
3. Особливості функціонування імунної системи в дітей різного віку та осіб похилого віку.
4. Клітинні природжені фактори захисту, їх взаємодія в реалізації імунної відповіді.
5. Моноцитарно - макрофагальна система: функції, особливості, роль у становленні та реалізації імунної відповіді. Сучасні аспекти фагоцитозу.
6. Гуморальні фактори природженого імунітету.
7. Основні принципи класифікації імунодефіцитів. Природжені комбіновані імунодефіцити та імунодефіцити В-, Т-клітинної ланки: механізми розвитку, особливості клінічного перебігу, імунодіагностики та лікування.
8. Природжені імунодефіцити фагоцитарної ланки імунної системи та системи комплементу: механізми розвитку, особливості клінічного перебігу, імунодіагностики та лікування.
9. Поняття набутого імунодефіциту. Причини виникнення, клінічні ознаки, імунодіагностика та імунотерапія.
10. Синдром тривалої гарячки: етіологія, клінічні, інструментальні, лабораторні та імунологічні критерії діагностики, диференціальна діагностика, основні принципи імунотерапії та імунопрофілактики.
11. Синдром лімфаденопатії: етіологія, патогенез, класифікація, методи дослідження, імунологічні критерії діагностики, диференційна діагностика, основні принципи імунотерапії та імунопрофілактики.
12. Стреси, розлади нейрогуморальної та імунної регуляції. Синдром швидкої втомлюваності.

13. Класифікація шкідливих факторів довкілля, періоди їх впливу на стан імунної системи.
14. Класифікація, загальні принципи імунологічної діагностики аутоімунних хвороб. Сучасні підходи до застосування імуноотропних препаратів.
15. Лабораторні критерії імунодіагностики аутоімунних захворювань.
16. Класифікація імуноотропних препаратів, механізм дії, побічний вплив.
17. Принципи клінічного застосування імуноотропних препаратів, показання та протипоказання до призначення, підбір дози, контроль за терапевтичною ефективністю.
18. Основні види імунореабілітації, її стратегія, тактика та основні принципи.
19. Кількісні та функціональні імунологічні тести. Імунограма, основні показники.
20. Історія формування понять про остеогенні клітини-попередники кісткового мозку людини. Показники остеогенної активності кісткової тканини та їх роль в остеогенезі в нормі і патології.
21. Методичні особливості клонування *in vitro* стромальних клітин-попередників кісткового мозку людини.
22. Умови отримання, обробки спонгіозної кістки, порядок отримання ядерних клітин і методичні особливості клонування *in vitro* стромальних клітин-попередників кісткового мозку людини.
23. Оптимальні умови виконання культуральних досліджень. Правила розрахунку клітинних суспензій для культивування.
24. Гетерогенність і резистентність популяції остеогенних клітин-попередників кісткового мозку людини. Докази їх остеогенної активності.
25. Вміст МСК КМ у різних ділянках скелету людини. Вікові та сезонні зміни їх активності.
26. Показники остеогенної активності МСК КМ при травматологічній патології.
27. Характеристика МСК КМ при травмах кісток і суглобів та їх наслідках.
28. Особливості показників остеогенної активності МСК КМ при травмах кісток і суглобів та їх наслідках.
29. Особливості показників остеогенної активності МСК КМ при розладах репаративного остеогенезу.
30. Можливості використання новітніх клітинних технологій для оптимізації репаративного остеогенезу (збагачений тромбоцитами фібриновий гель, аутологічна кістково-клітинна суміш із інтрамедулярного каналу довгих кісток).
31. Характеристика остеогенної активності МСК КМ при травматичному остемієліті.

## **ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. «Клінічна імунологія та алергологія». Підручник за ред. проф. Г.М. Дранніка.-К.:Здоров'я, 2006. - 888 с.
2. Дранник Г.Н. «Клиническая иммунология и алергология». Пособие для студентов, врачей-интернов, иммунологов, алергологов, врачей лечебного профиля всех специальностей.– Киев: ООО «ПОЛИГРАФПЛЮС». - 2010. – 552 с.
3. Бажора Ю.І. та співав. «Клінічна імунологія» - Одеса, Одеський державний медичний університет. - 2000. - 384 с.
4. Казмірчук В.Є., Ковальчук Л.В. Клінічна імунологія та алергологія. - Вінниця: «Нова книга», 2006. - 528 с.
5. Хайтов Р.М. «Иммунология». Учебник для медицинских вузов. - М.: Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2006. +CD ROM
6. Основы клинической иммунологии (учебное пособие для медицинских

- вузов), пер. с англ. Э. Чепель, М. Хайни, С. Мисбах, Н. Сновден. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 416 с.
7. Рабсон А. Основы медицинской иммунологии: пер. с англ. - М: Мир, 2006. - 319 с.
  8. Фриденштейн А.Я., Лалыкина К.С. Индукция костной ткани и остеогенные клетки-предшественники. – М.: Медицина.1973.–223с.
  9. Астахова В.С. Остеогенные клетки-предшественники костного мозга человека. – К.: Феникс,2000.– 176с.: ил.– Библтогр.: с.175.
  - 10.Белозеров Е.С. Болезни иммунной системы. - Элиста: АПП «Джангар», 2005. - 267 с.
  - 11.Гущин И. Аллергическое воспаление и его фармакологический контроль. - М., «Фармакус Принт», 1998. - 252 с.
  12. Кишкун А.А. «Иммунологические и серологические исследования в клинической практике». - М.: Мединформ агентство, 2006. - 532 с.
  13. Клиническая иммунология. Под ред. Соколова Е.И. - М.: Медицина, 1998. - 272 с.
  14. Vervloet D., Pradal M., Castelain M. Drug Allergy. – Pharmacia & Upjohn, 1999. - 323 p.
  15. Бобирьов В.М., Ляховський В.І. «Клінічна імунологія та алергологія». Учбовий посібник. – Полтава, 2013. – 128 С.