

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра професійної патології та функціональної діагностики**

**Силабус навчальної дисципліни**

**Сучасні методи діагностики, лікування та профілактики остеопорозу**

<b>Обсяг:</b>	<i>Загальна кількість годин на дисципліну: 90 годин, 3,0 кредити.</i> Семестр XI – XII 6 рік
<b>Дні, час, місце</b>	Згідно розкладу
<b>Викладач (-і)</b>	ЗДНТ, д.мед.н., проф. Ігнат'єв О.М, д.мед.н., проф. М.І.Турчин, PhD з медицини доц. Прутіян Т.Л.
<b>Контактний телефон</b>	(048)704 78 79
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:prof.cl.lab@onmedu.ua">prof.cl.lab@onmedu.ua</a>
<b>Робоче місце</b>	кафедра професійної патології та функціональної діагностики, терапевтичне відділення ООКМЦ, м.Одеса, вул.Суднобудівна,1
<b>Консультації</b>	Консультації: очно – середа 13.00–14.00 дистанційно – вівторок, четвер 13.00–14.00

**КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація із здобувачами вищої освіти буде здійснюватися очними зустрічами та під час дистанційного навчання із застосуванням соціальної мережі Internet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, Telegram, WhatsApp.

**АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Предметом вивчення вибіркової дисципліни** є вивчення сучасних методів діагностики, лікування і профілактики остеопорозу.

Вивчення включає розгляд питань щодо:

- лабораторного визначення та оцінки маркерів кісткового ремоделювання, процесів формування кісткової тканини та кісткової резорбції, показників остекластогенезу, фосфорно-кальцієвого гомеостазу;

- інструментального дослідження кісткової тканини, а саме особливостей та показань до застосування рентгенівської адсорбційної денситометрії, ультразвукової денситометрії, застосування української моделі FRAX для оцінки десятирічного ризику розвитку перелому, однохвилинного тесту оцінки ризику розвитку остеопорозу;

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра професійної патології та функціональної діагностики**

- функціональних тестів оцінки стану кістково-м'язової системи та ризику падінь («тандем-тест», тест «встати та піти», тест «сісти-встати»);
- лікування остеопорозу шляхом призначення препаратів кальцію та вітаміну D, бісфосфонатів або таргетної терапії;
- профілактики остеопорозу, визначення важливості застосування кінетотерапії та фізіотерапії у прирості та збереженні кісткової тканини у пацієнтів з остеопорозом.

*Пререквізити і постреквізити дисципліни (місце дисципліни в освітній програмі):*

*Пререквізити:* анатомія, фізіологія, патофізіологія, гістологія та патоморфологія опорно-рухового апарату, біохімія біосинтезу вітаміну D та кісткового ремоделювання, рентгенологія, ультразвукова діагностика, фармакологія остеотропних препаратів та препаратів таргетної терапії, кальцію та вітаміну D.

*Постреквізити:*

внутрішня медицина, сімейна медицина – загальна практика, ревматологія, ендокринологія, геріатрія, валеологія та спортивна медицина, травматологія і ортопедія, гінекологія, онкологія, онкогематологія, неврологія, нефрологія, професійні хвороби, клінічна фармакологія, педіатрія.

**Мета вибіркової дисципліни** – набуття здобувачем вищої освіти теоретичних знань та компетенцій щодо сучасних методів діагностики, лікування та профілактики остеопорозу, саркопенії, попередження падінь та низькоенергетичних переломів.

**Завдання дисципліни:**

1. Визначити актуальність проблеми остеопорозу в Україні та світі.
2. Отримати знання щодо сучасної класифікації остеопорозу та особливостей клінічної картини.
3. Отримати компетенції щодо застосування скринінг-методів оцінки ризику остеопорозу та остеопоротичних переломів.
4. Оволодіти навичками оцінювання лабораторних показників кісткового ремоделювання, системи остеокластогенезу, фосфорно-кальцієвого обміну для подальшої тактики ведення пацієнтів із остеопорозом.
5. Оволодіти методикою проведення та інтерпретації результатів рентгенівської адсорбційної денситометрії, ультразвукової денситометрії.
6. Оволодіти методикою проведення та інтерпретації результатів функціональних тестів оцінки стану кістково-м'язової системи та ризику падінь.
7. Здобути знання щодо особливостей та показань до застосування препаратів в лікуванні остеопорозу та остеопоротичних переломів (препарати кальцію, вітаміну D, бісфосфонатів, таргетної терапії).

8. Надання здобувачам знань щодо методів реабілітації (кінезотерапія і фізіотерапія) пацієнтів із остеопорозом та низькоенергетичними переломами.

9. Вивчити скелетні та позаскелетні ефекти вітаміну D.

### **Очікувані результати**

В результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати**:

– сучасну класифікацію, механізми розвитку та фактори ризику остеопорозу;

– особливості клінічного перебігу остеопорозу та саркопенії;

– лабораторні методи дослідження порушень кісткового ремоделювання та фосфорно-кальцієвого обміну;

– показання, переваги та недоліки до призначення рентгенівської адсорбційної денситометрії та ультразвукової денситометрії;

– основні скринінгові методи оцінки ризику остеопорозу та остеопоротичних переломів.

– клінічну фармакологію засобів, що застосовуються в лікуванні остеопорозу;

– особливості в реабілітації хворих із захворюваннями кістково-м'язової системи (кінезотерапія, фізіотерапія);

– скелетні та позаскелетні ефекти вітаміну D.

### ***вміти:***

– оцінювати результати лабораторних маркерів кісткового ремоделювання (кісткоутворення та резорбції кісткової тканини), системи остеокластогенезу, фосфорно-кальцієвого обміну;

– інтерпретувати результати адсорбційної рентгенівської денситометрії;

– інтерпретувати результати ультразвукової денситометрії;

– проводити оцінку ризику остеопорозу із застосуванням однохвилинного тесту;

– оцінювати ризик розвитку остеопоротичних переломів із застосуванням моделі FRAX;

– проводити та інтерпретувати результати функціональних тестів оцінки стану кістково-м'язової та ризику падінь;

– визначити показання та протипоказання до призначення препаратів кальцію та вітаміну D, остеотропної терапії (бісфосфонатів, таргетної терапії тощо);

– застосовувати кінезотерапію в лікуванні пацієнтів із остеопорозом та низькоенергетичними переломами;

– застосовувати методи фізіотерапії в реабілітації хворих із захворюваннями кістково-м'язової системи;

– проводити моніторинг ефективності призначеного лікування остеопорозу та остеопоротичних препаратів.

## **ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Курс викладається у вигляді семінарських занять (30 год.) та організацію самостійної роботи (60 год.).

### **Методи навчання:**

Вивчення дисципліни реалізується на основі таких методів навчання:

- за домінуючими методами навчання (вербальні, наочні);
- бліц-опитування;
- розв'язання творчих задач;
- групові дискусії з проблемних ситуацій;
- виконання письмових завдань;
- індивідуальна контрольна співбесіда;
- логічні вправи;
- ділові ігри;
- ситуаційні завдання;
- виконання індивідуальних досліджень;
- проблемний метод навчання;
- «мозковий штурм»

## **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:**

Тема 1. Остеопороз. Класифікація, механізми розвитку.

Тема 2. Фактори ризику, особливості клінічного перебігу остеопорозу.

Тема 3. Скринінгові методи оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.

Тема 4. Лабораторні методи діагностики оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.

Тема 5. Інструментальні методи діагностики оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.

Тема 6. Дефіцит та недостатність вітаміну D: епідеміологія, діагностика, профілактика та лікування.

Тема 7. Клінічна фармакологія препаратів, що застосовуються для лікування системного остеопорозу та його ускладнень.

Тема 8. Особливості реабілітації хворих із остеопорозом

Тема 9. Саркопенія: епідеміологія, механізми розвитку.

Тема 10. Особливості клінічного перебігу, лікування та реабілітації хворих із саркопенією.

## **Перелік рекомендованої літератури**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра професійної патології та функціональної діагностики**

*Основна:*

1. Porter JL, Varacallo M. Osteoporosis. 2022 Sep 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 28722930.
2. Williams C, Sapra A. Osteoporosis Markers. 2022 May 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 32644732.
3. Keen MU, Reddivari AKR. Osteoporosis In Females. 2022 Aug 7. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 32644582.
4. Ganesan K, Jandu JS, Anastasopoulou C, Ahsun S, Roane D. Secondary Osteoporosis. 2022 Oct 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 29262237.
5. Sizar O, Khare S, Goyal A, Givler A. Vitamin D Deficiency. 2022 Jul 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30335299.
6. Martin FC, Ranhoff AH. Frailty and Sarcopenia. 2020 Aug 21. In: Falaschi P, Marsh D, editors. Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer; 2021. Chapter 4. PMID: 33347228.
7. Chauhan K, Shahrokhi M, Huecker MR. Vitamin D. 2022 Sep 9. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 28722941.
8. Ganesan K, Goyal A, Roane D. Bisphosphonate. 2022 Sep 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 29262103.
9. Veronese N, Kolk H, Maggi S. Epidemiology of Fragility Fractures and Social Impact. 2020 Aug 21. In: Falaschi P, Marsh D, editors. Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer; 2021. Chapter 2. PMID: 33347224.
10. Ігнат'єв ОМ, Прутіян ТЛ, Турчин МІ. Клінічна біохімія : підручник: у 3 т. / Г.Г. Луньової. – Львів : ПП «Магнолія 2006», 2022. Т. 3. С. 66–91 ISBN 978-617-574-210-5
11. Поворознюк ВВ, Григор'єва НВ, Орлик ТВ, Нишкумай ОІ, Дзерович НІ, Балацкая НІ. Остеопороз в практиці врача-інтерніста. Київ; 2014. 198 с.
12. Левченко ОО. Основні механізми ремоделювання кісткової тканини. Дерматологія та венерологія. 2016;2(72):5-12.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра професійної патології та функціональної діагностики**

13. Поворознюк ВВ, Плудовські П. Дефіцит та недостатність вітаміну D: епідеміологія, діагностика, профілактика та лікування. Донецьк: Видавець Заславський О.Ю. 2014. 262 с.
14. Поворознюк В.В., Бінклі Н.; Дзерович Н.І., Поворознюк Р.В. Саркопенія. Київ. ПАТ «Віпол». 2016. 180 с.

*Додаткова:*

1. Leslie SW, Sajjad H. Hypercalciuria. 2022 Nov 28. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 28846247.
2. Davis S, Simpson E, Hamilton J, James MM, Rawdin A, Wong R, Goka E, Gittoes N, Selby P. Denosumab, raloxifene, romosozumab and teriparatide to prevent osteoporotic fragility fractures: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2020 Jun;24(29):1-314. doi: 10.3310/hta24290. PMID: 32588816; PMCID: PMC7357239.
3. Santy-Tomlinson J, Speerin R, Hertz K, Tochon-Laruaz AC, van Oostwaard M. Falls and Secondary Fracture Prevention. 2018 Jun 16. In: Hertz K, Santy-Tomlinson J, editors. *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient* [Internet]. Cham (CH): Springer; 2018. Chapter 3. PMID: 31314473.
4. Osteoporosis: assessing the risk of fragility fracture. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2017 Feb. PMID: 32186835.
5. Dreinhöfer K. G | Osteoporosis and Fragility Fractures. In: Verhaar JAN, Kjærsgaard-Andersen P, Limb D, Günther KP, Karachalios T, editors. *The EFORT White Book: “Orthopaedics and Traumatology in Europe”* [Internet]. Lowestoft (UK): Dennis Barber Ltd; 2021. PMID: 36327375.
6. Shetty S, John B, Mohan S, Paul TV. Vertebral fracture assessment by dual-energy X-ray absorptiometry along with bone mineral density in the evaluation of postmenopausal osteoporosis. *Arch Osteoporos.* 2020 Feb 24;15(1):25. doi: 10.1007/s11657-020-0688-9. PMID: 32095943.
7. Singh P. Treatment of Vitamin D Deficiency and Comorbidities: A Review. *J Assoc Physicians India.* 2018 Jan;66(1):75-82. PMID: 30341848.
8. Zaheer S, LeBoff MS. Osteoporosis: Prevention and Treatment. 2022 Dec 27. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dhatariya K, Dungan K, Hershman JM, Hofland J, Kalra S, Kaltsas G, Koch C, Kopp P, Korbonits M, Kovacs CS, Kuohung W, Laferrère B, Levy M, McGee EA, McLachlan R, Morley JE, New M, Purnell J, Sahay R, Singer F, Sperling MA,

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра професійної патології та функціональної діагностики**

Stratakis CA, Trence DL, Wilson DP, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. PMID: 25905299.

9. Hildebrand GK, Kasi A. Denosumab. 2022 Feb 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 30571009.

## ОЦІНЮВАННЯ

### Методи поточного контролю:

На кожному семінарському занятті застосовуються наступні методи поточного контролю:

1. Тести за темою заняття.
2. Усна відповідь на стандартизовані питання за матеріалом поточної теми та попередніх тем.
3. Відпрацювання практичних навичок щодо інтерпретації лабораторних та інструментальних методів дослідження.
4. Контроль активності здобувача під час роботи в малих групах.

**Схема нарахування та розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти.**

**Поточний контроль.** Оцінювання успішності вивчення тем дисципліни виконується за традиційною 4-х бальною шкалою. Наприкінці вивчення дисципліни поточна успішність розраховується як середній поточний бал, тобто середнє арифметичне всіх отриманих оцінок за традиційною шкалою, округлене до цілого числа.

### Структура оцінки поточної навчальної діяльності одного семінарського заняття:

Оцінка	Структура
Відмінно «5»	Здобувач вільно володіє матеріалом, приймає активну участь в рольовій грі, впевнено демонструє практичні навички під час огляду здорової та хворої дитини та інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення;
Добре «4»	Здобувач добре володіє матеріалом, приймає участь в рольовій грі, демонструє практичні навички під час огляду здорової та хворої дитини та інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень з деякими помилками, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.
Задовільно «3»	Здобувач недостатньо володіє матеріалом, невпевнено приймає участь в рольовій грі, демонструє практичні навички під час

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра професійної патології та функціональної діагностики**

	огляду здорової та хворої дитини та інтерпритації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень з суттєвими помилками.
Незадовільно «2»	Здобувач не володіє матеріалом, не приймає участь в рольовій грі, не демонструє практичні навички під час огляду здорової та хворої дитини та інтерпритації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень.

**Підсумковий контроль.** Вивчення навчальної дисципліни завершується заліком. Залік отримують здобувачі вищої освіти, які не мають пропусків семінарських занять або відпрацювали пропущені аудиторні заняття і мають середній бал не менше, ніж «3».

**Середній бал за дисципліну** переводиться в традиційну оцінку з дисципліни за 4-бальною шкалою і розцінюється як співвідношення цього середнього арифметичного до проценту засвоєння необхідного об'єму знань з даного предмету.

**Умови отримання додаткових (бонусних) балів.** Участь у СНТ кафедри, підготовка доповідей і виступів на конференціях молодих вчених та ін.

**Самостійна робота.** Оцінювання самостійної роботи здобувачі вищої освіти, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті, а також на підсумковому контролі.

## **ПОЛІТИКА КУРСУ**

**Політика щодо дедлайнів та перескладання.** Завдання необхідно виконувати вчасно згідно дедлайну. За невчасне виконання завдання здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, то відпрацювання здійснюється у встановлені викладачем терміни відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ОНМедУ» (посилання на положення на сайті університету <https://onmedu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/osvitnijproces.pdf>).

Перескладання здійснюється відповідно до затвердженого графіку.

**Політика щодо академічної доброчесності.** Політика освітньої компоненти ґрунтується на засадах академічної доброчесності (посилання на положення на сайті університету <https://onmedu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennja-prodobrochesnist.pdf>) та визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача при вивченні освітньої компоненти:

– самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра професійної патології та функціональної діагностики**

потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

– посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей. Політика щодо відвідування та запізень. Для отримання задовільної оцінки обов'язковим є відвідування і робота на аудиторних заняттях (семінарських заняттях). Запізнення здобувача вищої освіти дозволяється не більше ніж на 10 хвилин.

**Політика щодо відвідування та запізень.** Для отримання задовільної оцінки обов'язковим є відвідування і робота на аудиторних заняттях (семінарських заняттях). Здобувач, який спізнився на заняття, може бути на ньому присутній, але якщо в журналі викладач поставив «нб», він повинен його відпрацювати у загальному порядку.

**Мобільні пристрої.** На занятті допустимим є користування мобільними пристроями з дозволу викладача.

**Поведінка в аудиторії.** Під час перебування в аудиторії мають культивуватися такі цінності: повага до колег; толерантність до інших; сприйнятливність та неупередженість; аргументованість згоди або незгоди з думкою інших учасників дискусії, а також власної думки; шанування гідності особистості опонента/-ки під час спілкування; дотримання етики академічних взаємовідносин.