

**Одеський національний медичний університет**  
**Факультет Фармацевтичний**  
**Кафедра Фізіології**

**Силабус курсу**  
**«Анатомія та фізіологія людини»**

Обсяг	5 кредитів ЕКТС, 150 годин
Семестр, рік навчання	Семестр I, рік навчання 2
Дні, час, місце	Відповідно до розкладу занять, учбові кімнати 1-5 кафедри Фізіології – вул. Ольгіївська, 4.
Викладач (-і)	1. Шандра Олексій Антонович - зав. каф., проф. 2. Волохова Галина Олександрівна – к.мед.н, доцент 3. Кащенко Ольга Анатоліївна–к.мед.н., доц. – завуч кафедри: 0677969753 4. Ляшенко Світлана Леонідівна - к.мед.н, доцент 5. Онуфриенко Оксана Вікторівна – к.б.н, доцент 6. Денисенко Оксана Вікторівна - асистент 7. Кириленко Наталія Анатоліївна – к.б.н., асистент (сумісник) 8. Копйова Надія Вікторівна – к.мед.н, асистент 9. Прищепа Олена Олександрівна - асистент 10. Русакова Марія Юріївна – к.б.н., доцент (сумісник) 11. Топал Марина Михайлівна - асистент 12. Горлицина Олександра Андріївна - асистент, аспірант
Контактний телефон	+38048-712-31-35 – кафедра
E-mail	<a href="mailto:oll.reliable@gmail.com">oll.reliable@gmail.com</a> – завуч кафедри – доц. Кащенко О.А. <a href="mailto:ksenea15@gmail.com">ksenea15@gmail.com</a> – доц. Онуфриенко О.В.,
Робоче місце	Всі робочі місця на кафедрі Фізіології – вул. Ольгіївська, 4.
Консультації	Четверг 14.30-16.00 Субота 09:00 -13.00 Консультації та відпрацювання пропущених занять на платформі Microsoft Teams: <a href="https://teams.microsoft.com/l/meetupjoin/19%3a70116aa307e54c9a8e4f72b8eab32f70%40thread.tacv2/1601643276469?context=%7b%22Tid%22%3a%2264002d9c-27dd-451a-8107-70f9ee4f6c2d%22%2c%22Oid%22%3a%226694f2df-30b4-4273-b655-be2cf7f3da44%22%7d">https://teams.microsoft.com/l/meetupjoin/19%3a70116aa307e54c9a8e4f72b8eab32f70%40thread.tacv2/1601643276469?context=%7b%22Tid%22%3a%2264002d9c-27dd-451a-8107-70f9ee4f6c2d%22%2c%22Oid%22%3a%226694f2df-30b4-4273-b655-be2cf7f3da44%22%7d</a>

### **КОМУНІКАЦІЯ**

Навчальні заняття проводяться за умов дистанційної форми навчання з використанням:

- інтернет платформи: Microsoft Teams, Google Meet

- месенджерів: [Zoom](#), [Viber](#), [Telegram](#), [Skype](#)
- соціальних мереж: [Facebook](#)
- сайту кафедри: <http://info.odmu.edu.ua/chair/physiology>
- e-mail викладачів: [oll.reliable@gmail.com](mailto:oll.reliable@gmail.com), [ksenea15@gmail.com](mailto:ksenea15@gmail.com), [aleksey.shandra@gmail.com](mailto:aleksey.shandra@gmail.com)

Телефон завуча кафедри: +38067 796 97 53 доц. Ольга Анатоліївна Кащенко

## **АНОТАЦІЯ КУРСУ**

**Предмет вивчення дисципліни** - функції органів и систем людини та механізми їх регуляції.

**Пререквізити:** дисципліна Фізіологія входить до циклу дисциплін загальної підготовки. Базується на вивченні студентами: медичної біології – яка забезпечує знання біологічних процесів в організмі людини та вміння оцінювати їх закономірність; медичної хімії – яка забезпечує знання біохімічних процесів людини та вміння оцінювати їх стан та роль в організмі людини; біологічної хімії – яка забезпечує знання будови у функцій хімічних сполук в організмі людини та вміння оцінювати їх активність і роль; анатомії людини – яка забезпечує знання будови і функцій органів і систем організму та вміння застосовувати отримані знання у клінічній практиці; гістології, цитології і ембріології – яка забезпечує знання будови і функцій клітин і тканин органів та систем організму.

**Постреквізити:** закладає основи вивчення студентами патологічної фізіології, фармакології, пропедевтики внутрішніх та дитячих хвороб, хірургії, терапії, гігієни, неврології, медичної реабілітації та соціальної допомоги, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з фізіології в процесі подальшого навчання і у професійній діяльності;

**Мета курсу** – сформувати загальні знання про механізми функціонування систем організму людини із забезпечення гомеостазу при взаємодії із зовнішнім середовищем.

### **Завдання дисципліни:**

- розкрити механізми функціонування основних фізіологічних систем організму людини.
- розкрити механізми нейро-гуморальної регуляції функцій.
- сформувати у студентів загальні уявлення про механізми адаптації організму людини і тварин до різних умов оточуючого середовища.

### **Очікувані результати**

Студент має знати основні поняття про механізми перебігу основних фізіологічних процесів таких як дихання, травлення, виділення, обмін речовин і енергії; ознайомити студентів із закономірностями функціонування нервової та м'язової тканин, закономірностями подразнення клітин, механізмами виникнення і поширення збудження. Розширити уявлення про функції різних відділів центральної нервової системи. Сформувати практичні навички і вміння фізіологічного експерименту, які набувають студенти у процесі вивчення дисципліни згідно ОПП:

- ПРН 1 - володіти навичками комунікації та клінічного обстеження пацієнта. Збирати дані про скарги пацієнта, анамнез хвороби, анамнез життя.

- ПРН 2 - оцінювати інформацію щодо діагнозу застосовуючи стандартну процедуру, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень. Визначати перелік необхідних клініко-лабораторних та інструментальних досліджень та оцінювати їх результати (за переліком 4).

- ПРН 8 - виконувати медичні маніпуляції (за переліком 5).

- ПРН 9 - проводити консультування з питань планування сім'ї, визначати тактику ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду

- ПРН 14 - вести медичну документацію

- ПРН 18 - дотримуватися вимог етики, біоетики та деонтології у своїй фаховій діяльності

## **ОПИС КУРСУ**

### **Форми і методи навчання**

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год.) та практичних (40 год.), організації самостійної роботи студентів (30 год.).

*Методи* навчання, що використовуються під час викладання дисципліни: *фронтальний, індивідуальний, пояснювально-ілюстраційний. Проблемне* викладання використовується викладачем при розв'язанні ситуаційних завдань з використанням інноваційних методів (кейс-метод та ділова гра). *Частково-пошуковий (евристичний)* метод служить цілям поступового наближення студентів до самостійного вирішення типових професійних завдань шляхом попереднього оволодіння декількома способами їх розв'язання. Навчальний процес передбачає наступні **форми вивчення** курсу: лекції, практичні заняття та самостійну роботу студентів з рекомендованою літературою.

### **Зміст навчальної дисципліни**

Тема 1. Предмет і задачі фізіології. Поняття про «функцію», «здоров'я», «норму». Методи фізіологічних досліджень. Мембранні потенціали. Фізіологічний механізм формування потенціалу спокою.

Тема 2. Мембранні потенціали. Дослідження потенціалу дії.

Тема 3. Дослідження механізмів електричного подразнення і проведення збудження збудливими тканинами. Механізми проведення збудження крізь нервово-м'язовий синапс.

Тема 4. Властивості скелетних м'язів та механізми їх скорочення, розслаблення і втоми.

Тема 5. Дослідження біологічної регуляції. Контури біологічної регуляції функцій. Рефлекторний принцип діяльності ЦНС. Синапси ЦНС.

Тема 6. Збудження і гальмування в ЦНС. Властивості нервових центрів.

Тема 7. *Рубіжний контроль з фізіології збудливих тканин і загальної ЦНС.*

Тема 8. Роль спинного мозку в регуляції рухових функцій організму.

Тема 9. Роль заднього, середнього мозку і ретикулярної формації у регуляції рухових функцій організму. Роль переднього мозку і мозочка в регуляції рухових функцій організму.

Тема 10. Регуляція системної діяльності організму. Роль лімбічної системи і кори головного мозку у формуванні системної діяльності організму.

Тема 11. Автономна нервова система. Її структурно–функціональна організація. Автономна нервова система. Її роль у регуляції вісцеральних функцій.

Тема 12. Гуморальна регуляція, її фактори, механізм дії гормонів на клітини-мішені, регуляція секреції гормонів.

Тема 13. Роль гормонів у регуляції процесів психічного і фізичного розвитку та росту тіла.

Тема 14. Роль гормонів у регуляції гомеостазу і репродуктивної функції і адаптації організму до стресових факторів.

Тема 15. *Рубіжний контроль з фізіології часної ЦНС, АНС і гуморальної регуляції вісцеральних функцій.*

Тема 16. Фізіологічні основи поведінки. Структура цілісного поведінкового акту за П.К.Анохіним. Інстинкти. Роль потреб, мотивацій і емоцій у формуванні поведінки. Дослідження утворення та гальмування умовних рефлексів.

Тема 17. Особливості ВНД людини. Функціональна асиметрія кори великих півкуль. Мова. Мислення. Свідомість. Пам'ять, види, механізми формування. Фізіологічна роль пептидів в регуляції пам'яті і навчання. Сон, його види, біологічна роль.

Тема 18. Загальна характеристика сенсорних систем. Дослідження соматосенсорної системи. Фізіологічні основи болю та знеболення.

Тема 19. Дослідження зорової сенсорної системи. Дослідження слухової і вестибулярної сенсорної системи.

Тема 20. *Рубіжний контроль з фізіології ВНД, трудової діяльності і сенсорних систем.*

Тема 21. Загальна характеристика системи крові. Дослідження функцій, фізико-хімічних властивостей крові.

Тема 22. Фізіологія еритроцитів і гемоглобіну. Фізіологічні основи методів дослідження груп крові та принципів гемотрансфузії

Тема 23. Дослідження захисних властивостей крові. Функції лейкоцитів. Поняття про імунітет, його види.

Тема 24. Види і механізми гемостазу. Фізіологія тромбоцитів.

Тема 25. Загальна характеристика системи кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м'язу. Насосна функція серця. Серцевий цикл, фізіологічні методи його дослідження.

Тема 26. Дослідження звукових і механічних проявів діяльності серця. Аналіз показників фонокардіограми. Електричні прояви діяльності серця. Фізіологічні основи електрокардіографії (ЕКГ).

Тема 27. Механізми нервової і гуморальної регуляції діяльності серця.

Тема 28. Системний кровообіг. Закони гемодинаміки, роль судин у кровообігу. Дослідження артеріального тиску та пульсу людини. Дослідження артеріального і венозного пульсу людини. Аналіз сфігмо- та флебограми.

Тема 29. Дослідження регуляції кровообігу. Регуляція тонусу судин.

Тема 30. Дослідження мікроциркуляції і особливостей регіонального кровообігу. Дослідження динаміки лімфообігу.

Тема 31. Рубіжний контроль з фізіології системи крові і кровообігу.

Тема 32. Загальна характеристика системи дихання. Дослідження механізму вдиху і видиху. Дослідження зовнішнього дихання. Дослідження показників спірометрії, спірографії, пневмотахометрії.

Тема 33. Механізми газообміну у легенях і транспортування газів кров'ю. Дослідження нервової і гуморальної регуляції дихання.

Тема 34. Загальна характеристика та функції системи травлення. Травлення в ротовій порожнині. Роль смакової і нюхової сенсорної системи в процесі травлення.

Тема 35. Травлення у шлунку. Методи дослідження травлення у шлунку. Травлення у 12-палій кишці. Роль підшлункового соку та жовчі у процесах травлення. Травлення у кишках. Фізіологічні основи голоду і насичення. Моторна діяльність шлунка і кишок. Процеси всмоктування.

Тема 36. Рубіжний контроль з фізіології дихання і травлення.

Тема 37. Енергетичний і основний обмін та методи їх оцінки. Фізіологічні основи раціонального харчування. Температура тіла та регуляція її сталості. Фізіологічні основи загартовування.

Тема 38. Система виділення. Роль нирок у процесах виділення, механізм сечоутворення.

Тема 39. Регуляція функцій нирок. Роль нирок у підтриманні гомеостазу. Механізми підтримки кислотно-лужного та водно-сольового балансу.

Тема 40. Рубіжний контроль з фізіології метаболізму, терморегуляції і виділення

### **Перелік рекомендованої літератури**

#### *Основна:*

1. Гжегоцький М. Р. Фізіологія : навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи / М. Р. Гжегоцький [та ін.]. Вінниця : Нова книга. 2019. 464 с.

2. Фізіологія. Короткий курс. 2-ге вид. / Мороз В.М., Йолтухівський М.В., Шандра О.А. [та ін.] / за ред. Мороз В.М., Йолтухівський М.В. Вінниця : Нова книга. 2019. 392 с.

3. Moroz V. M., Shandra O.A. Physiology. 4th ed. Vinnytsya: Nova Kniga. 2019. 728p.

4. Філімонов В. І. Фізіологія людини: підручник. 3є вид. К.: Медицина, 2015. 488 с.

5. Фізіологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / В. Г. Шевчук [та ін.], за ред. В. Г. Шевчука. Вид. 4, випр. і доповн. Вінниця : Нова книга. 2018. 447 с.

#### *Додаткова:*

1. C Costanzo L. S. Physiology. Elsevier. 6th ed., 2017. 528 p

2. Barrett K. E., Barman S. M., Yuan J., Brooks H. L. Ganong's Review of Medical Physiology. McGraw Hill Professional. 26th edition, 2019. 752 p.
3. Guyton A., Hall J. E. Textbook of Medical Physiology. Elsevier. 14th Edition, 2021. 1820 p.
4. Koeppen B. M., Stanton B. A. Berne and Levy Physiology. Elsevier. 7th edition, 2018. 880 p.
5. Sembulingam K., Sembulingam P. Essentials of Medical Physiology. Jaypee Brothers Medical Publishers. 8th ed., 2019. 1186 p.

## **ОЦІНЮВАННЯ**

Дисципліна Фізіологія оцінюється за 100-бальною шкалою.

*Поточний контроль* здійснюється на кожному практичному і семінарському занятті відповідно конкретним цілям теми. Застосовуються види об'єктивного (стандартизованого) контролю: усний контроль (у ході опитування, бесіди, доповіді, читання тексту, повідомлення на задану тему й ін.); письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі, твір, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовій формі і т.д.); комбінований контроль; захист індивідуально-дослідного завдання; практичний контроль (в ході практичних робіт, на практикумах, у ході всіх видів практики); тестовий контроль; графічний контроль та програмований контроль. Поточна навчальна діяльність студента оцінюється за 4-бальною (традиційною) шкалою. Під час практичних занять велика частина часу (не менше 60%) відводиться основному етапу заняття: самостійній роботі студентів під керівництвом викладача з професійно-орієнтованими завданнями (реальними об'єктами майбутньої професійної діяльності – ситуаційними завданнями, результатами лабораторних досліджень, рентгенограмами або їх моделями). Залишок часу - на аналіз і спільне обговорення результатів самостійної роботи студентів з корекцією помилок. Види навчальної діяльності студента, які підлягають оцінюванню на практичному і семінарському занятті, визначаються кафедрою з урахуванням специфіки дисципліни і цілей вивчення конкретної теми і фіксуються в протоколі засідання кафедри до початку навчального року.

*Підсумковий контроль* (диф. залік) здійснюється по завершенню вивчення дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, не мають академічної заборгованості та мають середній бал за поточну навчальну діяльність не менше 3,00. Форма проведення підсумкового контролю стандартизована і включає контроль теоретичної і практичної підготовки. Теоретична частина іспиту містить відповіді студентів на тестові питання (за Крок-1) з дисципліни та письмові відповіді по білетах (перелік питань наданий у робочій програмі). Практична частина містить рішення ситуаційних та практичних завдань з дисципліни (перелік завдань наданий у робочій програмі). Іспит оцінюється за 4-бальною (традиційною) шкалою, яка конвертується у систему ECTS (за нижче поданою методикою оцінювання). Оцінка з фізіології виставляється лише студентам, яким зараховані усі контролі з дисципліни



Додаткові *бонусні бали* нараховуються студентів за виконання індивідуальної наукової роботи за умов успішного її виконання і наявності наукової публікації, за участь у студентських олімпіадах з дисципліни, за участь у конкурсі студентських наукових робіт державного рівня. Оцінка додається до поточної успішності.

**Розподіл балів.** Оцінювання успішності вивчення кожної теми дисципліни виконується за традиційною 4-х бальною шкалою. На практичному занятті опитується не менше 50% студентів, а на семінарському - не менше 30%. Наприкінці вивчення дисципліни поточна успішність розраховується як середній поточний бал, тобто середнє арифметичне всіх отриманих студентом оцінок за традиційною шкалою, округлене до 2 (двох) знаків після коми, наприклад 4,75. До підсумкової атестації допускаються лише ті студенти, які не мають академічної заборгованості і мають середній бал за поточну навчальну діяльність не менше 3,00.

#### **Підсумковий контроль знань з дисципліни**

Оцінка за дисципліну – це на 50% поточна успішність (середнє арифметичне всіх поточних оцінок студента) та на 50% - оцінка на іспиті (диференційованому заліку). Для оцінювання дисципліни за 4-бальною традиційною (національною) шкалою спочатку розраховується середній бал за дисципліну як середнє арифметичне двох складових:

1) середній поточний бал як арифметичне всіх поточних оцінок (розраховується як число, округлене до 2 (двох) знаків після коми, наприклад, 4,76);

2) традиційна оцінка за іспит (диференційований залік).

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. Отримане середній бал за дисципліну дозволяє здійснити конвертацію в оцінку за 200-бальною шкалою.

#### **Самостійна робота студентів.**

Робочою програмою з дисципліни передбачена позааудиторна та аудиторна форми самостійної роботи. Під час позааудиторної форми самостійної роботи студент виконує домашні завдання, проводить підготовку до лекцій, практичних і семінарських занять, контрольних робіт і тестувань. Під час самостійної роботи під контролем викладача студент приймає участь у наукових гуртках, конференціях, виконує дослідницьку роботу, готує наукові тези, доповіді, рецензує роботи інших студентів, приймає участь у конкурсах, олімпіадах, вікторинах, виготовленні наочності, підготовки технічних засобів навчання. Під час аудиторних практичних занять велика частина часу (не менше 60%) відводиться основному етапу заняття: самостійній роботі студентів під керівництвом викладача з професійно-орієнтованими завданнями (реальними об'єктами майбутньої професійної діяльності – ситуаційними завданнями, результатами лабораторних досліджень, рентгенограмами або їх моделями). Залишок часу - на аналіз і спільне обговорення результатів самостійної роботи

студентів з корекцією помилок. Самостійна робота студентів, яка передбачена темою заняття поряд із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, перевіряється під час іспиту або диференційного заліку

## **ПОЛІТИКА КУРСУ**

### **Політика щодо дедайннів та перескладання:**

Згідно Положення про організацію освітнього процесу здобувачами вищої освіти в Одеському національному медичному університеті (2019 р.) студент, який пропустив заняття, має право протягом двох тижнів із дати пропуску їх відпрацьовувати без дозволу декана факультету незалежно від причин пропуску. Студент, який не ліквідував протягом двох тижнів пропуски занять, без дозволу декана факультету на заняття і відпрацювання на кафедрі не допускається. Студент, який пропустив заняття з поважних причин, отримує дозвіл на відпрацювання занять за індивідуальним графіком не більш, ніж одного заняття на день. Заняття вважається відпрацьованим, якщо студент отримав позитивну оцінку. Пропущені практичні заняття відпрацьовуються відповідно графіку відпрацювань кафедри: протягом семестру – двічі на тиждень (у робочий день з 14.30 до 16.00 та суботу – день відпрацювань і консультацій з 9.00 до 13.00). Протягом семестру в робочий день відпрацьовується не більш одного заняття, в суботу – всього не більше трьох. Студент, який своєчасно без поважної причини не виконав навчальну програму в повному обсязі на кінець семестру має право виключно за дозволом декану факультету ліквідувати поточну академічну заборгованість після його закінчення в межах екзаменаційної сесії. Після закінчення семестру відпрацювання на кафедрах проходять щоденно. Студент має право відпрацювати не більше трьох занять в день. Термін ліквідації поточної академічної заборгованості не пізніше ніж за 2 дні до початку повторного перескладання іспитів відповідно до графіку перескладань, затвердженому ректором. Студент зобов'язаний перескладати незадовільні оцінки з дисципліни, якщо середній бал його поточної успішності не досягає мінімального рівня – 3,00, але не пізніше дня проведення підсумкового контролю. Підсумковий тестовий контроль з дисципліни - студент має право перескладати тестові завдання з дисципліни в ЦІАВКЯО тільки три рази. Кінцевий термін ліквідації заборгованості – дата першого перескладання іспиту з даної дисципліни.

### **Політика щодо академічної доброчесності:**

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;



- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є:

- використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі;

- використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо);

- проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

#### **Політика щодо відвідування та запізнень:**

Відвідування студентами всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять студентами здійснюється викладачем в журналі обліку відвідування та успішності студентів та старостою в відомості обліку успішності і відвідування занять студентом. Згідно статуту та правил внутрішнього розпорядку для осіб, які навчаються в університеті, виконувати графік навчального процесу та вимоги навчального плану, зокрема:

- відвідувати лекції, практичні, семінарські та лабораторні заняття;

- не запізнюватися на заняття, приходити на заняття відповідно до розкладу занять;

- протягом двох днів у будь-якій зручній для студента формі інформувати деканат про причини, які унеможливають відвідування занять та виконання інших завдань, передбачених навчальною програмою

#### **Мобільні пристрої:**

Під час проведення заняття застосування мобільних пристроїв заборонено

#### **Поведінка в аудиторії:**

В аудиторії студент має поводитись згідно правил етики та правил поведінки, визначених у Положенні про організацію освітнього процесу здобувачами вищої освіти в ОНМедУ та Положенні про організацію гуманітарної освіти та виховної роботи в Одеському національному медичному університеті.