

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**  
**Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем**  
**Кафедра медичної радіофізики**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник декана з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ Олексій НЕЧИПОРУК

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Основи патфізіології людини**

**для студентів**

галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
рівень вищої освіти	другий
освітня програма	Біомедична фізика, інженерія та інформатика
вид дисципліни	обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання	українська
Форма заключного контролю	залік

**Викладач:**

**Янчук Петро Іванович**, доктор біологічних наук, професор

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Розробник:**

**Янчук Петро Іванович**, доктор біологічних наук, професор

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Завідувач кафедри медичної радіофізики

\_\_\_\_\_ Сергій РАДЧЕНКО

Протокол № \_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № \_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

Голова науково-методичної комісії

Сергій РАДЧЕНКО

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року.

## ВСТУП

**1. Мета дисципліни** – розкрити суть найбільш загальних закономірностей відхилень від нормальної діяльності клітин, органів, систем і організму в цілому при патологічних його станах. Ознайомити студентів з фізіологічними змінами, які виникають в організмі людини за умов патології, та надати інформацію про сучасні наукові досягнення по технічному створенню штучних органів і їхньому застосуванню в клінічній практиці.

### **2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:**

Навчальна дисципліна “Основи патфізіології людини” базується на циклі дисциплін професійної та практичної підготовки бакалавра, а саме: “Анатомія людини”, “Фізіологія людини”, “Біофізика”.

Попередні вимоги:

*Студент повинен знати:* загальні закономірності змін функціонування клітин, органів, систем і організму в цілому при різних патологічних його станах, а також сучасні досягнення по технічному створенню штучних органів і їхньому запровадженню в медицину.

*Студент повинен вміти:* здійснювати постановку фізико-медичних задач, ідентифікувати практично доцільні підходи до їхнього вирішення та використовувати необхідні в кожному конкретному випадку радіо-фізичні методи.

### **3. Анотація навчальної дисципліни:**

У навчальній дисципліні “Основи патфізіології людини” функціональні системи розглядаються і як самостійні елементи організму, і як його складові. Фізіологічні процеси, які відбуваються в організмі в умовах патологічних станів, вивчаються на молекулярному, клітинному, тканинному, органному рівні та рівні систем. Зокрема розглядаються розлади функціонування системи крові, діяльності дихальної, серцево-судинної, травної та видільної систем; патологія нейро-ендокринної регуляції фізіологічних функцій; порушення вищої нервової діяльності людини; зміни фізіологічних функцій при травмах різного походження та тяжкості; алергічні реакції та отруєння організму; отруєння лікарськими засобами, сполуками тяжких металів, алкоголем, ядохімікатами та іншими речовинами; укуси тварин та їхні наслідки. Важливою частиною дисципліни є розгляд конкретних способів та прийомів надання першої долікарської невідкладної допомоги при різних кризових станах організму. Розглядаються сучасні технічні рішення щодо створення штучних органів і їхнього застосування в клінічній практиці.

### **4. Завдання навчальної дисципліни (навчальні цілі):**

1) сформулювати уявлення про загальні закономірності змін функціонування органів і систем при дії патогенних факторів та допомогти студентам розібратись у фізіологічних механізмах розвитку патологічних станів організму ;

2) навчити студентів навичкам надання першої невідкладної долікарської допомоги людям при екстремальних станах, що загрожують їхньому життю або здоров'ю;

3) навчити застосовувати основні відомості курсу у професійній діяльності, розвивати у студентів аналітичне мислення та науковий підхід.

Дисципліна спрямована на формування програмних компетентностей:

– коди, назви компетентностей із переліку компетентностей в описі освітньої програми

ОК 5 – Основи патфізіології людини

ЗК 2 - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК 7 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК 11 – Здатність працювати автономно

ФК 7 - Здатність до постійного поглиблення знань в галузі прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій

ПРН 1 - Показувати знання в галузі сучасної прикладної фізики та математики

### 5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
<b>1</b>	<b>знати:</b>	лекційні заняття	письмові модульні контрольні роботи	до 45
1.1	поняття про патологічні розлади організму та причини їх виникнення, а також про екстремальний стан організму, зумовлений психо-емоційним перенапруженням;	лекція	МКР	5
1.2	фізіологічні зміни в організмі, які відбуваються при порушеннях системи крові	лекція	МКР	4
1.3	про зміни функціонування організму під час розладів дихальної системи;	лекція	МКР	4
1.4	фізіологічні зміни в організмі, які відбуваються при порушеннях діяльності серцево-судинної системи;	лекція	МКР	5
1.5	про зміни функціонування організму під час розладів травної системи;	лекція	МКР	4
1.6	механізми порушень під час кризових станів, зумовлених розладами діяльності видільної системи	лекція	МКР	4
1.7	фізіологічні зміни в організмі, які відбуваються при порушеннях діяльності ендокринної системи	лекція	МКР	5
1.8	механізми порушень під час кризових станів, зумовлених розладами діяльності нервової систем	лекція	МКР	5
1.9	глибоко осмислювати фізіологічні зміни, які виникають в організмі постраждалої людини під час екстремальних ситуацій;	лекція	МКР	4
1.10	про зміни функціонування організму під час травм, алергічних реакцій та отруєнні організму	лекція	МКР	5
<b>2</b>	<b>вміти:</b>	лекційні заняття	письмові модульні контрольні роботи	до 45
2.1	За певної патології охарактеризувати та оцінити функціональний стан фізіологічних систем і організму вцілому;	лекція	МКР	15
2.2	Надати першу невідкладну долікарську допомогу людині, що знаходиться в кризовому стані;	лекція	МКР	15
2.3	Визначати експериментальну методику, застосування якої є найбільш доцільним для вирішення конкретної дослідницької задачі	лекція	МКР	15
<b>3</b>	<b>комунікація:</b>	лекційні заняття	письмові модульні контрольні роботи	до 5

3.1	Здатність грамотно будувати наукову комунікацію як в усній так і письмовій формах, підбирати правильну термінологію	лекція	МКР	3
3.2	Здатність до командної роботи у великих науково-дослідницьких проектах	лекція	МКР	2
4	<b>автономність та відповідальність:</b>	лекційні заняття	письмові модульні контрольні роботи	до 5
4.1	Здатність до самостійного пошуку наукової літератури або інших джерел інформації для розв'язання поставленої перед студентом науково-дослідницької задачі	лекція	МКР	5

## 6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання (назва)	Результати навчання дисципліни (код)															
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1
ПРН 1 - Показувати знання в галузі сучасної прикладної фізики та математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 7. Схема формування оцінки

### 7.1. Форми оцінювання

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання письмових контрольних робіт. Внесок результатів навчання у підсумкову оцінку, за умови їх опанування на належному рівні:

- результати навчання 1.1 – 1.10 [**знання**] – до 45 %;
- результат навчання 2.1 – 2.3 [**вміння**] – до 45%;
- результат навчання 3.1-3.2 [**комунікація**] – до 5%;
- результат навчання 4.1 [**автономність та відповідальність**] – до 5%;

Форми оцінювання:

- **семестрове оцінювання:** Навчальний семестр має три змістовні модулі. Після завершення лекцій №5, №10 та №15 проводяться письмові модульні контрольні роботи. Обов'язковим для допуску до заліку є: написання модульних контрольних робіт з кількістю балів не менше 12.
- **підсумкове оцінювання (у формі заліку):** форма заліку – письмова. Заліковий білет складається із 40 тестових питань, кожне питання оцінюється в 1 бал. Всього за залік можна отримати від 0 до 40 балів. Умовою досягнення позитивної оцінки за дисципліну є отримання не менш ніж 60 балів, оцінка за залік не може бути меншою за **24 бали**.
- **умови допуску до підсумкового заліку:** умовою допуску до заліку є отримання студентом сумарно не менше, ніж *критично-розрахунковий мінімум* за семестр. Студенти, які протягом семестру сумарно набрали меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум **36 балів**, для одержання допуску до заліку обов'язково повинні написати додаткову контрольну роботу.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі модульних контрольних робіт здійснюються у відповідності до „Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті”

## 7.2. Організація оцінювання;

Оцінювання за формами контролю:

Семестрова робота	Кількість балів	
	Min. – 12	Max. – 20
Модульна контрольна робота 1	12	20
Модульна контрольна робота 2	12	20
Модульна контрольна робота 3	12	20

Орієнтований графік оцінювання:

Форма оцінювання	Орієнтовний період для здійснення відповідної форми оцінювання
Модульна контрольна робота 1	жовтень
Модульна контрольна робота 2	листопад
Модульна контрольна робота 3	грудень
Добір балів/додаткова контрольна робота	грудень
Залік	грудень

Розрахунок балів, які отримують при успішній здачі заліку:

Значення	Змістовні модулі	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

## 7.3. Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень, % / Marks, %
<b>Відмінно</b> / Excellent	90-100%
<b>Добре</b> / Good	75-89%
<b>Задовільно</b> / Satisfactory	60-74%
<b>Незадовільно</b> / Fail	0-59%

## 8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять

№ п/п	Номер і назва теми*	Кількість годин		
		лекції	семінари	Самостійна робота
1	<p><b>Лекція 1.</b> Поняття про кризові стани організму та причини їх виникнення. Екстремальний стан організму, зумовлений психо-емоційним перенапруженням.</p> <p><b>Завдання для самостійної роботи</b> Захисно-компенсаційні процеси, які відбуваються в організмі при виникненні кризових станів. Аварійне регулювання в організмі під час гострого розладу фізіологічних функцій.</p>	2	-	4
2	<p><b>Лекція 2.</b> Розлади системи крові.</p> <p>Зміни загальної кількості крові (гіпер- та гіповолемія). Крововтрата. Анемія. Зміни якісного і кількісного складу клітин крові.</p> <p><b>Завдання для самостійної роботи</b> Порушення гемостазу. Сепсис та причини, що його зумовлюють.</p>	2	-	4
3	<p><b>Лекція 3.</b> Порушення діяльності серцево-судинної системи.</p> <p>Серцева недостатність. Порушення функції провідникової системи серця (аритмії, зупинка серця). Реанімаційні заходи: закритий масаж серця і штучна вентиляція легень. Апарати штучного кровообігу.</p> <p><b>Завдання для самостійної роботи</b> Дефібриляція серця. Кардіостимуляція.</p>	2	-	4
4	<p><b>Лекція 4.</b> Порушення діяльності серцево-судинної системи.</p> <p>Ушкодження перикарда. Тампонада серця. Порушення вінцевого кровообігу (інфаркт міокарда). Стентування коронарних судин та їх шунтування.. Особливості діяльності роботизованого серця.</p> <p><b>Завдання для самостійної роботи</b> Гіпертонічний та гіпотонічний кризи. Коронароспазм. Ішемія тканин.</p>	2	-	4
5	<p><b>Лекція 5.</b> Порушення діяльності серцево-</p>		-	

	<p>судинної системи.</p> <p>Розлади малого кола кровообігу (гіпертонія малого кола, синдроми набряку легень). Реанімаційні заходи при гострих порушеннях дихання, зупинці серця, утопленні, електротравмі.</p> <p><b>Завдання для самостійної роботи</b> Тромбоз та емболія артеріальних судин мозку, серця, легень. Шок. Колапс.</p>	2		4
6	<p><b>Лекція 6.</b> Розлади дихання.</p> <p>Гострі розлади функції верхніх дихальних шляхів. Порушення вентиляції легень з відчуттям утруднення дихання (експіраторна та інспіраторна задуха). Порушення функціонування альвеол і плеври. Асфіксія. Апарати штучної вентиляції легень.</p> <p><b>Завдання для самостійної роботи</b></p> <p>Недостатність тканинного (внутрішнього дихання). Порушення транспорту кисню і вугільної кислоти. Гіпоксія та її типи. Компенсаторні механізми при гіпоксії.</p>	2	-	4
7	<p><b>Лекція 7.</b> Розлади діяльності системи травлення.</p> <p>Основні причини гострих порушень травлення. Гострі захворювання шлунка (порушення моторної і секреторної функції, виразкова хвороба). Непрохідність кишок. Перфорація виразок шлунка і кишечника. Защемлені грижі.</p> <p><b>Завдання для самостійної роботи</b></p> <p>Порушення ковтання. Кишкова аутоінтоксикація. Діарея. Закреп. Гострий апендицит.. Харчові отруєння.</p>	2	-	4
8	<p><b>Лекція 8.</b> Розлади діяльності системи травлення.</p> <p>Недостатність функції підшлункової залози та її причини. Порушення функцій печінки. Гострі прояви ускладнень при портальній гіпертензії (асцит, кровотечі у просвіт стравохода).</p> <p><b>Завдання для самостійної роботи</b></p> <p>Панкреатит. Механічна (обтураційна) та печінкова (паренхіматозна) жовтяниці. Печінкова кома.</p>	2	-	4
9	<p><b>Лекція 9.</b> Розлади функціонування нирок та сечовивідних шляхів.</p> <p>Гостра ниркова недостатність та причини її</p>		-	



	виникнення. Порушення діурезу. Уремія. Гемодіаліз. Інженерна еволюція апарату штучна нирка. <b>Завдання для самостійної роботи</b> Нирковокам'яна хвороба. Гострі захворювання сечовивідних шляхів.	2		4
10	<b>Лекція 10.</b> Кризові стани організму, зумовлені розладами ендокринної системи. Гіперглікемічна (діабетична) та гіпоглікемічна коми. Патологія статевої системи. Альгодисменорея. Дисфункціональні маточні кровотечі. Викиди. <b>Завдання для самостійної роботи</b> Клімактеричний невроз. Роль глюкокортикоїдів при стресі. Стрес і загальний адаптаційний синдром.	2	-	4
11	<b>Лекція 11.</b> Розлади діяльності нервової системи. Причини і вибіркова локалізація порушень нервової системи. Гострі порушення діяльності головного та спинного мозку. Правець. Сказ. <b>Завдання для самостійної роботи</b> Пошкодження гіпоталамуса та їхній вплив на функції автономної нервової системи. Заходи спрямовані на попередження розвитку правця та сказу.	2	-	4
12	<b>Лекція 12.</b> Розлади діяльності нервової системи. Хронічні порушення діяльності головного та спинного мозку. Епілептичні напади. <b>Завдання для самостійної роботи</b> Вегетативні неврози. Заходи, спрямовані на попередження травмування хворого під час епілептичних нападів. .	2	-	4
13	<b>Лекція 13.</b> Порушення вищої нервової діяльності. Неврози та психози. Абстинентні стани наркотичного генезу. Принцип роботи детектора брехні. <b>Завдання для самостійної роботи</b> Суїцидальні спроби та зміни психо-емоційного стану, що до них призводять.	2	-	4
14	<b>Лекція 14.</b> Порушення фізіологічних функцій при травмах. Кровотечі (артеріальні, венозні та паренхіматозні) і їхні особливості. Переломи		-	

	кісток черепа, кінцівок, хребта, тазу та ребер. Закриті та відкриті пошкодження голови, органів грудної і черевної порожнин. Травматичний шок. <b>Завдання для самостійної роботи</b> Комбіновані травми і ступінь їхньої тяжкості. Утоплення та важливість надання при ньому термінової кваліфікованої допомоги.	2		4
15	<b>Лекція 15.</b> Алергічні реакції та отруєння організму. Алергії та причини, що їх зумовлюють. Анафілаксія, сенсibiliзація, десенсибилізація, анафілактичний шок. Укуси тварин та їхні наслідки. <b>Завдання для самостійної роботи</b> Дія тваринних ядів на організм. Отруєння лікарськими засобами, сполуками тяжких металів, алкоголем, ядохімікатами та іншими речовинами.	2	-	4
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>60</b>

Загальний обсяг **90** год., в тому числі:

Лекції **30** год.

Самостійна робота **60** год.

### 9. Рекомендована література:

#### Основні джерела

1. Атаман, О. В. Патолофізіологія: підручник: в 2 т.. Патолофізіологія органів і систем. Вінниця: Нова книга, 2016.
2. Патологічна фізіологія / За ред. М.Н.Зайка, Ю.В.Биця. – К.:Вища школа, 1995. – 674 с.
3. Основи патології за Роббінсом і Кумаром: 11-е видання / Віней Кумар, Абул К. Аббас, Джон К. Астер та ін. Тернопіль: Медицина, 2023. – 856 с.
4. Фармакологія та клінічна фармакологія. Ч. 1. Побічна дія лікарських засобів та фармакологічний нагляд за безпекою застосування ліків в Україні / Чекман І.С., Вікторов О.П., Мазур І.А., Беленічев І.Ф. та ін.- Запоріжжя; Київ, 2007.- 77 с.
5. Handbook of Critical Care / Red. R.R.Kirby e.a. - Philadelphia-New York: Lippincott-Raven, 2003. - 64 с.
6. Янчук П.І. Нейрогуморальна регуляція кровообігу і тканинного дихання печінки. – К.: Вік принт, 2014. – 304 с.

#### Додаткові джерела

1. Анатомія та фізіологія з патологією. За ред. Федонюка А.І. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2023. - 748 с.
2. Барабой В.А., Резніков Г.О. Фізіологія, біохімія і психологія стресу. – К: Інтерсервіс, 2013. – 314 с.
3. Медицина невідкладних станів. Екстрена (швидка) медична допомога: За ред. І.С. Зозулі та А.О. Волосовця. 5-те видання. - К: Медицина, 2022. - 560 с.
4. Боднар Я.Я. Патологічна анатомія і патологічна фізіологія людини - Тернопіль: Укрмедкнига, 2023. - 494 с.
5. Yanchuk P.I. , Shtanova L.Ya., Komarov I.V. e.a. Changes in the biochemical parameters of blood and the morphological structure of the pancreas in rats with acute pancreatitis and their correction // Fiziol Zh. - 2023. - Vol. 69, № 3. - P. 60-73.
6. Vovkun T.V., Yanchuk P I., Shtanova L.Y. e. a. Tissue Blood Flow in the Digestive Organs of Rats with Acute Pancreatitis after uCorvutin Administration // Intern. J. Physiology and Pathophysiology. – 2017. - Vol. 8. – P. 25-32.