

Міністерство охорони здоров'я України  
Полтавський державний медичний університет

Кафедра патофізіології

**СИЛАБУС**

**ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ**

(назва навчальної дисципліни)

ОБОВ'ЯЗКОВА ДИСЦИПЛІНА

рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень вищої освіти
галузь знань	09 «Біологія»
спеціальність	091 «Біологія і біохімія»
кваліфікація освітня	магістр з біології
освітньо-професійна програма	09 «Біологія»
форма навчання	заочна
курс(и) та семестр(и) вивчення навчальної дисципліни	2 курс, 3 семестр

Полтава – 2024 рік

## ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Прізвище, ім'я, по батькові викладача (викладачів), науковий ступінь, учене звання	Костенко Віталій Олександрович	Завідувач кафедри, д.мед.н., професор
	Соловійова Наталія Веніамінівна	Доцент ЗВО, к.мед.н. доцент
	Міщенко Артур Володимирович	Доцент ЗВО, к.мед.н. доцент
	Акімов Олег Євгенович	Доцент ЗВО, доктор філософії за спеціальністю 222 «Медицина»
	Назаренко Світлана Миколаївна	Викладач ЗВО, доктор філософії за спеціальністю 222 «Медицина»
	Денисенко Софія Валеріївна	Доцент ЗВО, к.мед.н. доцент
Профайл викладача (викладачів)	<a href="https://ptphysiology.pdmu.edu.ua/team">https://ptphysiology.pdmu.edu.ua/team</a>	
Контактний телефон	0532-60-96-10	
E-mail:	ptphysiology@pdmu.edu.ua	
Сторінка кафедри на сайті ПДМУ	<a href="https://ptphysiology.pdmu.edu.ua/">https://ptphysiology.pdmu.edu.ua/</a>	

### ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### Обсяг навчальної дисципліни

Кількість кредитів - 5/150 годин із них:

Лекції - 4 години

Практичні -16 годин

Консультації – 10 годин

Самостійна робота – 120 годин

Вид контролю - екзамен

#### Політика навчальної дисципліни

Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладені в регламенті кафедри патолофізіології:

1. На практичних заняттях і лекціях здобувачі освіти зобов'язані бути в халатах і шапочках. Халати повинні бути чистими і випрасуваними. Входити у верхньому одязі на кафедру категорично забороняється. Приносити їжу у навчальні кімнати та лекційні аудиторії забороняється. Під час практичного заняття та лекції мобільні телефони повинні бути переведені у безшумний режим. Користуватися мобільними телефонами у навчальний час забороняється.

2. Староста групи або призначена ним відповідальна особа (черговий) повинен до початку практичного заняття прийняти, а після його завершення здати, майно навчальної кімнати у належному стані старшому лаборанту кафедри, або призначеному останнім підсобному робітнику.

3. Вхід здобувачів освіти в аудиторію після дзвінка **забороняється до перерви**. Неприпустимо входити в аудиторію та виходити з неї під час навчального процесу («Правила внутрішнього розпорядку для здобувачів освіти Полтавського державного медичного університету»

Посилання: [https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs\\_links/OaN2nwysLPFAUDRvuDPvFSpzM1j9E9CwQQkr93b.pdf](https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/OaN2nwysLPFAUDRvuDPvFSpzM1j9E9CwQQkr93b.pdf) ).

4. Для роботи на практичному занятті здобувачі освіти повинні мати підручник, конспект лекцій, а також такі обов'язкові навчально-методичні посібники, виготовлені у вигляді робочих зошитів:

- **Практикум з патофізіології:** навчально-методичний посібник. – укр., англ. мовами;

- **Патофізіологія. Частина 1. Загальна патофізіологія: завдання для самостійної роботи:** навчально-методичний посібник);

- **Патофізіологія. Частина 2. Патофізіологія органів і систем: завдання для самостійної роботи:** навчально-методичний посібник);

- **Ситуаційні та лабораторні завдання з патофізіології:** навчально-методичний посібник.

Посібники здобувач освіти має можливість отримати:

1) у електронному залі бібліотеки академії (у електронному вигляді);

2) на сторінці кафедри патофізіології у Інтернеті (у електронному вигляді; пароль **patphys**);

3) перенести інформацію у робочий зошит (посібник надається на кафедрі);

4) ксерокопіювати та переплести друкований примірник (при наявності студентського квитка надається на кафедрі).

Згідно з робочою навчальною програмою дисципліни доаудиторна самостійна робота здобувачів освіти перевіряється шляхом перевірки заповнення тестових завдань, що містяться у навчально-методичних посібниках «Патофізіологія. Частина 1. Загальна патофізіологія: завдання для самостійної роботи» та «Патофізіологія. Частина 2. Патофізіологія органів і систем» .

5. За умов належного ведення «Практикум з патофізіології», «Патофізіологія. Частина 1. Загальна патофізіологія: завдання для самостійної роботи» та «Патофізіологія. Частина 2. Патофізіологія органів і систем: завдання для самостійної роботи» можуть бути використані під час іспиту.

6. Здобувачі освіти зобов'язані підтримувати порядок в аудиторіях, дбайливо ставитися до обладнання. За неакуратне поводження з майном кафедри та його псування здобувачі освіти несуть матеріальну відповідальність.

7. Здобувачам освіти надається щоденна консультативна допомога згідно з графіком чергувань та консультацій на кафедрі під час самостійної роботи здобувачів освіти, які наведені в загальному розкладі.

8. До складання практичної частини підсумкового заняття допускаються здобувачі освіти, які склали тестовий контроль з рівнем правильних відповідей не менше 75 %.

9. Для отримання додаткових балів до поточної оцінки здобувач освіти має можливість виконати індивідуальну роботу. З цією метою на початку семестру спільно з викладачем визначається обсяг і вид індивідуальної роботи, яка буде виконуватися під час семестру. До переліку індивідуальної роботи, за яку нараховуються додаткові бали, належить: а) публікація наукових праць; б) участь у роботі студентського наукового гуртка кафедри; в) участь у створенні посібників та ілюстративного матеріалу для лекцій і практичних занять.

10. Критерії допуску до складання підсумкового заняття та іспиту. До складання підсумкового заняття та іспиту з патофізіології, який проводитиметься в кінці вивчення дисципліни, допускаються здобувачі освіти, які:

- були присутні на всіх практичних заняттях та лекціях, або відпрацювали пропущені заняття у встановленому порядку;

- мають позитивну оцінку за підсумкові заняття;

- мають поточну успішність 50 балів і вище;

- мають зошити з належно оформленими протоколами практичних занять з патофізіології, завданнями для самостійної роботи та ситуаційними та лабораторними завданнями з патофізіології;

- підготували семестрові реферати з дисципліни або приймали участь у науковій роботі кафедри;

- здали тестування перед екзаменом з результатом не менше 75% правильних відповідей.

При організації освітнього процесу в ПДМУ викладачі і здобувачі освіти діють відповідно до:

Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному медичному університеті.

Положення про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та співробітників в Полтавському державному медичному університеті.

Правил внутрішнього розпорядку для здобувачів освіти в Полтавському державному медичному університеті.

З даними положеннями можна ознайомитися за посиланням на розділ сторінки відділу з науково-педагогічної роботи та організації навчально-наукового процесу **НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ** (<https://www.pdmu.edu.ua/n-process/department-npr/normativni-dokument> ).

#### **Опис навчальної дисципліни**

Патофізіологія є базовою дисципліною, яка вивчає основні положення вчення про хворобу, етіологію та патогенез, розкриває суть хвороботворного впливу факторів зовнішнього середовища, закономірностей функціональних і структурних порушень та змін, які виникають під впливом патогенних чинників, з загальними закономірностями розвитку захворювань окремих органів і систем, які зустрічаються в клінічній практиці.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Патофізіологія» є загальна нозологія (загальне вчення про хворобу), типові патологічні процеси, типові порушення обміну речовин і патологія окремих органів і систем. Патофізіологія вивчає етіологію і патогенетичні основи діагностики, лікування та профілактики хвороб, що говорить про її прикладне значення. Це теоретична основа практичної медицини. Ця наука сприяє формуванню у здобувачів освіти патогенетичного мислення.

#### **Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни (міждисциплінарні зв'язки)**

**Пререквізити:** до вивчення дисципліни «Патофізіологія» здобувач освіти повинен розуміти основні положення і знання з біології, фізіології, гістології, біоорганічної хімії, гістофізіології, молекулярно-генетичної діагностики. В процесі вивчення дисципліни розглядаються основні функції біологічних мембран, що забезпечує інтеграцію з іншими фундаментальними біологічними предметами.

**Постреквізити:** Вивчення дисципліни «Патофізіологія» створюють теоретичні основи для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності.

#### **Мета та завдання навчальної дисципліни:**

- метою вивчення навчальної дисципліни «Патофізіологія» є вивчення загальних закономірностей та конкретних механізмів виникнення, розвитку, перебігу та наслідків патологічних процесів, окремих хвороб і патологічних станів;

- основними завданнями вивчення дисципліни «Патофізіологія» є:

- створення теоретичних основ для опанування здобувачами освіти клінічних дисциплін (внутрішні хвороби, хірургія, акушерство та гінекологія, клінічна фармакологія, педіатрія, анестезіологія та ін.), що передбачає як інтеграцію викладання з основними клінічними дисциплінами, так і набуття глибоких знань з патофізіології, вміння використовувати ці знання в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності лікаря;
- формування методологічних основ клінічного мислення;
- забезпечення можливості проведення патофізіологічного аналізу клінічних ситуацій з метою подальшої діагностики, лікування, профілактики хвороб.

**Компетентності та результати навчання згідно з освітньо-професійною програмою, формуванню яких сприяє дисципліна (інтегральна, загальні, спеціальні)**

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти *компетентностей*:

– **інтегральна:**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов та вимог.

– **загальні:**

- Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.
- Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

-- **спеціальні**

- Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та інноваційної діяльності.

- Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

- Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації

**Програмні результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна**

1. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.

2. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

3. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

4. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

*Результати навчання для дисципліни:*

по завершенні вивчення навчальної дисципліни «Патофізіологія» здобувачі освіти повинні:

**ЗНАТИ:**

- основні поняття загальної нозології: здоров'я, хвороба, патологічний процес, типовий патологічний процес, патологічна реакція, патологічний стан, етіологія, патогенез;
- роль причин, умов і реактивності і резистентності організму в виникненні, розвитку і наслідках хвороб;
- роль етіологічних факторів, факторів ризику та умов у виникненні і розвитку хвороб;
- причинно-наслідкові зв'язків в патогенезі проявів дії факторів зовнішнього середовища (виділяти зміни місцеві і загальні, патологічні і пристосувально-компенсаторні, специфічні і неспецифічні; визначати провідну ланку);
- типові патологічні процеси (пошкодження клітини, місцеві порушення кровообігу та мікроциркуляції, запалення, пухлини, гарячка, гіпоксія) за принципами їх класифікації, стадіями патогенезу, загальними проявами і варіантами завершення;
- причини і механізми розвитку типових патологічних процесів, їх прояви і значення для організму людини, зокрема у виникненні та розвитку відповідних груп захворювань;
- причинно-наслідкові зв'язки в патогенезі типових патологічних процесів (змін місцевих та загальних, патологічних і пристосувально-компенсаторних, специфічних і неспецифічних; провідної та допоміжних ланок);
- типові порушення обміну речовин (енергетичного, вуглеводного, білкового, жирового, водно-електролітного, кислотно-основного) з визначенням їх понять, критеріїв, принципів класифікації та наслідків, голодування;
- етіологію, патогенез, клінічні прояви основних типів (1-й, 2-й) цукрового діабету та його ускладнення;
- причини, механізми розвитку та принципи терапії екстремальних станів: шок, колапс, кома;
- закономірності порушень клітинного складу периферичної крові при анеміях, еритроцитозах, лейкоцитозах, лейкопеніях, лейкозах; порушеннях гемостазу;
- патологічні стани і порушення в системі кровообігу: недостатність кровообігу; недостатність серця, аритмії серця; артеріальна гіпертензія, артеріальна гіпотензія; артеріосклероз, атеросклероз;
- зміни основних параметрів кардіо- та гемодинаміки при недостатності серця (частота і сила серцевих скорочень, хвилинний та систолічний об'єми крові, систолічний, діастолічний, середній і пульсовий артеріальні тиски крові, венозний тиск крові);
- причини і механізми розвитку вінцевої недостатності, пояснювати її можливі наслідки;
- причини виникнення недостатності зовнішнього дихання, роль порушень вентиляції альвеол, дифузії газів через альвеоло-капілярну мембрану, перфузії у малому колі кровообігу в розвитку недостатності дихання; причини і механізми виникнення задишки;
- типові патологічні стани в системі травлення: недостатність травлення (на прикладі мальдигестії) та порушення всмоктування (на прикладі мальабсорбції), виразкову хворобу шлунка та/або дванадцятипалої кишки як мультифакторіальну хворобу;
- етіологію, патогенез, клінічні прояви печінкової недостатності, печінкової коми, жовтяниці, портальної гіпертензії. Принципи профілактики та лікування;
- причини та механізми порушень процесів клубочкової фільтрації, каналцевої реабсорбції і секреції при гострій та хронічній нирковій недостатності, гломерулонефриті, нефротичному синдромі, сечовому синдромі, уремичній комі;
- причини та загальні механізми розвитку порушень функцій ендокринних залоз, первинних і вторинних ендокринопатій, наслідки порушень секреції гормонів аденогіпофіза, нейрогіпофіза, надниркових залоз, щитоподібної залози, статевих залоз;
- загальнобіологічну роль стресу, його причини та механізми розвитку, мати уявлення про загальний адаптаційний синдром та "хвороби адаптації";
- типові порушення діяльності нервової системи: сенсорних функцій, рухової функції, вегетативної функції, трофічної функції та інтегративної функції;

**ВМІТИ:**

- вирішувати ситуаційні задачі із визначенням причинних факторів, факторів ризику, головної ланки патогенезу, стадій розвитку, механізмів розвитку клінічних проявів, варіантів завершення, принципів надання медичної допомоги при типових патологічних процесах та найпоширеніших захворюваннях;
- схематично відобразити механізми патогенезу та клінічні прояви при захворюваннях;
- аналізувати та інтерпретувати результати дослідження крові, сечі, ліпидограми, електрокардіограми, спірограми, імунограми, гормонального фону;
- ідентифікувати регенеративні, дегенеративні, і форми патологічної регенерації клітин «червоної» і «білої» крові в мазках периферичної крові; інтерпретувати їх наявність чи відсутність в крові;
- на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати стан функціонування органів та систем організму при захворюваннях;
- аналізувати різні варіанти розвитку причинно-наслідкових взаємовідносин в патогенезі хвороб;
- вміти виділити та зафіксувати провідний типовий патологічний процес, його головну ланку та клінічні ознаки;
- прийняти обґрунтоване рішення для призначення лабораторного та/або інструментального обстеження;
- для призначення лабораторного та/або інструментального обстеження;

**Тематичний план лекцій із зазначенням основних питань, що розглядаються на лекції**

№ з/п	ТЕМА	Кількість годин
<b>ЗАГАЛЬНА ПАТОФІЗІОЛОГІЯ</b>		
1.	Тема: «Предмет і задачі патофізіології. Загальна нозологія». Патофізіологія як наука та навчальна дисципліна, її складові частини. Методи патофізіології. Морально-етичні проблеми використання тварин як об'єктів експерименту. Загальне вчення про хворобу. Поняття патологічного процесу, патологічного стану, патологічної реакції. Хвороба як біологічна, медична і соціальна проблема.	2
2.	Тема: «Запалення». ». Класифікація запалення. Первинна та вторинна альтерація. Медіатори та антимедіатори запалення, їх класифікації. Види ексудатів. Проліферація. Значення запалення для організму. Принципи протизапальної терапії.	2
	<b>Разом</b>	<b>4</b>

**Семінарських занять не передбачено.**

**Тематичний план практичних занять із зазначенням основних питань, що розглядаються на практичному занятті**

**ЗАГАЛЬНА ПАТОФІЗІОЛОГІЯ**

	ТЕМА	Кількість годин
<b>ЗАГАЛЬНА ПАТОФІЗІОЛОГІЯ</b>		
Загальна нозологія – загальне вчення про хворобу, етіологію і патогенез. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Роль внутрішніх чинників в патології.		
1	Значення експериментального метода в патофізіології. Моделювання патологічних процесів. Загальна етіологія і патогенез. Роль причин та умов у виникненні висотної хвороби. Патофізіологія як наука та навчальна дисципліна, її складові частини. Методи патофізіології. Морально-етичні проблеми використання тварин як об'єктів експерименту. Сучасні методи та методики проведення експериментів. Загальне вчення про хворобу. Поняття патологічного процесу, патологічного стану, патологічної реакції. Хвороба як біологічна, медична і соціальна проблема. Дія на організм низького атмосферного тиску. Етіологія та патогенез висотної хвороби. Хвороба декомпресії, патогенез. Вибухова декомпресія.	2
2	Роль зміненої реактивності організму та конституції в розвитку патологічних процесів. Види реактивності. Теорії старіння. Прогерія. Пасивна і активна резистентність. Зв'язок резистентності з реактивністю. Біологічні бар'єри. Діатези. Адаптація, визначення, види, механізми. Стрес	2

3	Гіперчутливість. Алергія. Алергія та імунітет. Принципи класифікації алергічних реакцій. Загальна характеристика алергічних реакцій негайного і сповільненого типів. Класифікація реакцій гіперчутливості за Кумбсом і Джеллом. Стадії патогенезу алергічних реакцій. Псевдоалергічні реакції, механізми. Феномен Шварцмана. Гістамінолібератори. Патогенез псевдоалергії, участь системи комплементу. Основні принципи запобігання і лікування алергічних реакцій. Десенсибілізація.	2
Типові патологічні процеси.		
4	Запалення. Стадії запалення. Кардинальні ознаки запального процесу. Класифікація запалення. Первинна та вторинна альтерація. Медіатори та антимедіатори запалення, їх класифікації. Види ексудатів. Проліферація. Значення запалення для організму. Принципи протизапальної терапії.	2
5	Гарячка. Етіологія гарячки. Поняття про первинні і вторинні пірогени. Роль інтерлейкінів 1 і 6, фактору некрозу пухлин в патогенезі гарячки. Стадії гарячки. Типи гарячкових реакцій. Захисне значення і негативні риси гарячки. Поняття про піротерапію.	2
6	Пухлинний ріст. Основні види порушень тканинного росту. Поняття про гіпо- та гіпербіотичні процеси. Поняття про злоякісні і доброякісні пухлини. Класифікація канцерогенів. Хімічний канцерогенез. Вірусний канцерогенез. Стадії патогенезу пухлин. Механізми пухлинної трансформації.	2
Типові порушення обміну речовин.		
7	Порушення об'єму циркулюючої крові. Анемії постгеморагічні, гемолітичні та спричинені розладами еритропоезу. Гемолітична анемія новонароджених. Лейкоцитози, лейкопенії. Загальні гематологічні та клінічні прояви анемій. Регенеративні та дегенеративні форми еритроцитів, клітини патологічної регенерації. Спадкові гемолітичні анемії. Мегалобластні анемії. Причини дефіциту вітаміну В <sub>12</sub> та фолієвої кислоти. Анемія Аддісона-Бірмера, симптоматичні В <sub>12</sub> -дефіцитні анемії. В <sub>12</sub> -рефрактерні мегалобластні анемії. Мінералодефіцитні анемії. Залізодефіцитні анемії. Залізорефрактерні анемії. Патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів.	2
Патофізіологія системи крові.		
8	Гіпоксії. Принципи класифікації гіпоксичних станів (за класифікацією С.Н. Єфуні), показники газового складу артеріальної та венозної крові. Причини, механізми та наслідки утворення карбоксигемоглобіну, метгемоглобіну, сульфгемоглобіну, нітрозилгемоглобіну. Поняття про спадкові метгемоглобінемії. Механізми та стадії гіпоксичного пошкодження клітин. Стійкість окремих органів і тканин до гіпоксії. Негайні і довготривалі адаптивні реакції організму при гіпоксії. Нормобарична та гіпобарична гіпоксична терапія. Киснева терапія і токсична дія кисню. Нормо- та гіпербарична оксигенація. Гіпероксія як причина гіпоксії.	2
	Разом	16

### План проведення консультацій

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Консультація №1.	2
2	Консультація №2.	2
3	Консультація №3.	2
4	Консультація №4.	2
5	Консультація №5.	2
	Разом	10

### Самостійна робота

№ п/п	Тема	Кількість годин
1	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок	48

2	Підготовка до лекцій	12
3	Підготовка до консультацій	12
4	Підготовка до екзамену	12
5	Запалення 1. Стадії запалення. 2. Первинна та вторинна альтерація. 3. Ексудація. Механізми ексудації. 4. Еміграція. Етапи еміграції лейкоцитів. 5. Біохімічні та фізико-хімічні порушення у вогнищі запалення.	6
6	Імунологічна реактивність та її порушення 1. Характеристика фагоцитозу та системи мононуклеарних фагоцитів. Облігатні та факультативні фагоцити. 2. Антигени головного комплексу гістосумісності I і II класів, роль і функції в імуногенезі та патології.	6
7	Патофізіологія пухлинного росту 1. Основні ознаки фізико-хімічного, біохімічного, антигенного, функціонального атипізму (анаплазії). 2. Хімічний канцерогенез. 3. Вірусний канцерогенез. 4. Стадії патогенезу пухлин.	6
8	Порушення системи еритроцитів . Порушення кількісного та якісного складу еритроцитів. 1. Загальні гематологічні та клінічні прояви анемії. 2. Спадкові гемолітичні анемії. 3. Набуті гемолітичні анемії. 4. Анемії, пов'язані з порушеннями еритропоезу. 5. Мегалобластні анемії. 6. Мінералодефіцитні анемії.	6
9	Патофізіологічна інтерпретація лабораторних методів дослідження при лейкозах. 1. Принципи класифікації лейкозів. 2. Гострі лейкози, особливості їх патогенезу та картини крові. 3. Хронічні лейкози, особливості їх патогенезу та картини крові.	6
10	Патофізіологічна інтерпретація лабораторних методів при порушеннях серцевого ритму. 1. Порушення автоматизму серця: види, причини, механізм розвитку, прояви на ЕКГ. 2. Порушення збудливості серця; екстрасистолія: види, причини, механізм розвитку, прояви на ЕКГ. 3. Пароксизмальна тахікардія: види, причини, механізм розвитку, прояви на ЕКГ. 4. Миготлива аритмія передсердь та шлуночків, причини, механізм розвитку, прояви на ЕКГ. 5. Порушення провідності серця: види, причини, механізм розвитку, прояви на ЕКГ. 6. Порушення скоротливості серця: види, причини, механізм розвитку. 7. Роль додаткових провідних шляхів серця у розвитку аритмій, прояви на ЕКГ.	6
	Разом	120

До аудиторної самостійної роботи здобувачів освіти включає підготовку до кожного заняття згідно з календарним планом, а також заповнення обов'язкових навчально-методичних посібників, виготовлених у вигляді робочих зошитів, які перевіряються викладачем на кожному занятті:

- Патофізіологія. Частина 1. Загальна патофізіологія: завдання для самостійної роботи: навчально-методичний посібник);
- Патофізіологія. Частина 2. Патофізіологія органів і систем: завдання для самостійної роботи: навчально-методичний посібник;
- Ситуаційні та лабораторні завдання з патофізіології: навчально-методичний посібник.

#### Індивідуальні завдання



Підбір та огляд наукової літератури за тематикою науково-дослідної роботи кафедри з підготовкою наукової доповіді на засіданні СНГ або на студентських конференціях.

Експериментальне дослідження за тематикою науково-дослідної роботи кафедри з публікацією результатів в наукових виданнях.

### Перелік теоретичних питань для підготовки здобувачів освіти до екзамену.

- Поняття патологічного процесу, патологічного стану, патологічної реакції. Визначення типового патологічного процесу. Хвороба як біологічна, медична і соціальна проблема. Абстрактне та конкретне в понятті "хвороба". Єдність руйнівного і захисного у хворобі. Принципи класифікації хвороб, класифікація ВООЗ. Основні закономірності перебігу хвороб. Періоди розвитку хвороби. Ремісія, рецидив, ускладнення. Варіанти завершення хвороби: повне і неповне видужання.
- Загальна етіологія. Визначення поняття "етіологія". Проблема причинності в патології. Роль причин та умов у виникненні хвороб. Класифікація етіологічних факторів за природою та силою діючого чинника. Зовнішні та внутрішні етіологічні чинники. Поняття по надзвичайний подразник. Основні напрями вчення про етіологію: монокаузалізм, кондичіоналізм, конституціоналізм, холізм. Концепції психосоматичної медицини. Поняття про "поведінкові фактори ризику".
- Функціональні та структурні порушення на різних стадіях шоку. Роль фізіологічно активних речовин і продуктів пошкодження тканин у патогенезі шоківих станів. Участь нервових механізмів у розвитку шоку. Патофізіологічні основи профілактики і терапії шоку. Колапс. Спільні та відмінні риси шоку і колапсу. Етіологія та патогенез колаптоїдних станів. Роль нейрогенних і гуморальних механізмів у розвитку колапсу.
- Поняття про краш-синдром. Його причини і основні патогенетичні механізми. Кома. Ендогенні та екзогенні коми. Механізми розвитку коматозних станів. Роль порушень енергозабезпечення головного мозку та загальних розладів у патогенезі коми. Принципи терапії. Термінальні стани: преагонія, агонія, клінічна смерть.
- Біологічна смерть. Закономірності вмирання організму. Патофізіологічні основи реанімації. Післяреанімаційна хвороба, стадії, патогенез. Патогенна дія електричної енергії. Фактори, що визначають характер уражень електричним струмом. Порушення функціонування клітинних структур при дії електричної енергії. Порушення функцій органів і систем (головного мозку, серцево-судинної та дихальної систем) при дії електричного струму.
- Поняття про технічні та технологічні помилки регуляторних систем клітин (генетичні програми та їх вибір). Порушення вибору генетичної програми на рівні керівних агентів (гормонів, медіаторів, антитіл, субстратів, іонів). Феномен молекулярної мімікрії. Порушення вибору генетичної програми на рівні рецепторів (блокада та стимуляція рецепторів). Механізми порушення післярецепторної передачі сигналу та вибору програми, яка не відповідає ситуації.
- Програмована смерть клітини. Апоптоз, стадії, механізми регуляції та хід процесу. Наслідки пригнічення та підвищення апоптозу. Види та механізми патології мітозу.
- Спадковість як причина і умова розвитку хвороб. Співвідношення спадкового та набутого в патогенезі. Спадкові та вроджені хвороби. Гено- та фенкопії. Класифікація спадкових хвороб. Мутації. Принципи їх класифікації. Причини мутацій. Мутагенні фактори фізичного, хімічного та біологічного походження. Явище мозаїцизму. Системи протимутаційного захисту. Екзцизійний і рекомбінаційний механізми репарації ДНК. Роль порушень репаративних систем та "імунного нагляду" у виникненні спадкової патології. Синдроми хромосомної нестабільності.
- Моногенні спадкові хвороби. Генні мутації, класифікація, механізми розвитку. Прояви шкідливих генних мутацій на молекулярному, клітинному, органному рівнях і на рівні організму в цілому. Порушення структури і функції ферментних і неферментних білків як результат генних мутацій. Типи спадкування генетичних дефектів. Механізм розвитку аутосомно-домінантних, аутосомно-рецесивних і зчеплених зі статтю спадкових хвороб.
- Полігенні спадкові хвороби. Спадкова схильність до недуг. Антигенасоційовані хвороби. Хромосомні хвороби. Механізми виникнення геномних та хромосомних мутацій, їх види. Синдроми, зумовлені зміною кількості хромосом. Основні фенотипові прояви хромосомних аберацій. Нетрадиційне спадкування. Мозаїцизм, геномний імпринтинг, триплетні повтори, антиципація. Методи вивчення, профілактики та лікування спадкових хвороб. Шляхи корекції генетичних дефектів. Перспективи генної інженерії.
- Механізми відповіді клітини на пошкодження ядра. Експресія аварійних генетичних програм. Механізми та прояви пошкодження цитоскелету. Механізми та прояви пошкодження ендоплазматичного ретикулуму, комплексу Гольджі та лізосом. Патогенез тезауризмозів. Механізми та прояви пошкодження мітохондрій. Механізми роз'єднання окиснення та фосфорилування у мітохондріях. Причини розвитку внутрішньоклітинного ацидозу. Роль ацидотичних механізмів у пошкодженні клітини.
- Участь білкових механізмів у процесах альтерації. Інактивація ферментів, денатурація білків, активація протеолізу. Види та механізми розвитку клітинних дистрофій. Наслідки та стадії пошкодження клітин. Механізми некробіозу. Порівняльна характеристика некрозу й апоптозу. Механізми захисту та адаптації

клітин до дії уражувальних агентів. Захисні компенсаторні реакції, спрямовані на відновлення зрушеного внутрішньоклітинного гомеостазу. Клітинна і субклітинна регенерація.

- Активна та пасивна резистентність клітин до пошкодження. Принципи запобігання і патогенетичної терапії пошкодження клітин. Гіпертермія: патогенетичні варіанти і клінічні форми. Захисні компенсаторні реакції та власне патологічні зміни при гіпертермії. Опіки, опікова хвороба. Патогенез теплових спазмів, теплового виснаження, теплового та сонячного ударів, роль цитокінів.
- Гіпотермія. Захисні компенсаторні реакції і власне патологічні зміни. Механізми адаптації до холоду. Штучна гіпотермія, її використання в медицині. Характеристика фагоцитозу та системи мононуклеарних фагоцитів. Облігатні та факультативні фагоцити.
- Механізми та стадії фагоцитозу. Механізми продукції лейкоцитами активних форм кисню ("дихальний вибух"). Порушення фагоцитозу: форми, причини, механізми, наслідки. Синдром Чедиака-Хігаші. Гуморальні фактори неспецифічної стійкості організму до інфекційних агентів (лізоцим, С-реактивний білок, інтерферони, фібрoneктин тощо). Система комплементу та її порушення. Значення для патології класичного та альтернативного шляхів активації комплементу.
- Антигени головного комплексу гістосумісності I і II класів, роль і функції в імунотенезі та патології. Механізми імунної відповіді гуморального та клітинного типу, їх порушення. Імунологічна недостатність: первинні та вторинні імунотеніфіцити. Причини, механізм і види первинних імунотеніфіцитів. Роль фізичних, хімічних та біологічних факторів у розвитку вторинних імунотеніфіцитів. Патотеніологічна характеристика синдрому набутого імунотеніфіциту (СНІД).
- Алергія. Визначення поняття і загальна характеристика алергії. Алергія та імунітет. Етіологія алергії, види екзо- та ендотенних алергенів. Значення спадкових факторів у розвитку алергії. Принципи класифікації алергічних реакцій. Загальна характеристика алергічних реакцій негайного і сповільненого типів. Класифікація алергічних реакцій за Кумбсом і Джеллом. Стадії патотенезу алергічних реакцій. Алергічні реакції I типу (анафілактичні). Імунологічні механізми анафілактичних реакцій, роль тканинних базотенільних гранулоцитів у їх розвитку.
- Алергічні реакції I типу (анафілактичні): характеристика стадій, медіатори (первинні та вторинні), експериментальні моделі, основні клінічні форми. Механізми самообмеження анафілактичних реакцій. Активна та пасивна анафілаксія, патотенез анафілактичного шоку. Алергічні реакції II типу (цитотоксичні): характеристика стадій, медіатори, експериментальні моделі, основні клінічні форми. Механізми цитолізу: комплементзалежний цитоліз, антитенілозалежний цитоліз, антитенілозалежна клітинна цитотоксичність.
- Алергічні реакції III типу (імунотенікомплексні): характеристика стадій, медіатори, експериментальні моделі, основні клінічні форми. Фактори, що визначають патотенність імунних комплексів, імунотенікомплексні ушкодження, їх місцеві та загальні прояви. Алергічні реакції IV типу (гіперчутливості сповільненого типу): характеристика стадій, медіатори, експериментальні моделі, основні клінічні форми. Особливості імунотеніологічних механізмів. Класифікація, механізми утворення та дії лімфокінів. Цитокінетичні алергічні реакції пригнічуючої та активуючої дії: класифікація, характеристика стадій, механізми, експериментальні моделі, основні клінічні форми.
- Визначення поняття "місцеві порушення кровообігу". Основні форми місцевих порушень кровообігу. Природа, механізми утворення та роль ендотеніальних чинників: ендотеніального фактора релаксації, ендотенінів у патотенезі місцевих порушень кровообігу. Артеріальна гіперемія: класифікація, причини і механізми розвитку, основні прояви, експериментальні моделі. Венозна гіперемія: класифікація, причини і механізми розвитку, основні прояви, експериментальні моделі. Ішемія: класифікація, причини і механізми розвитку, основні прояви, експериментальні моделі. Зміни в тканинах, спричинені ішемією, їх значення та можливі наслідки. Поняття про ішемічний токсикоз.
- Визначення поняття запалення. Етіологія запалення. Класифікація флоготенних агентів. Методи вивчення запального процесу в експерименті. Стадії запалення. Кардинальні ознаки запального процесу. Класифікація запалення. Первинна та вторинна альтерація. Причини і механізми вторинної альтерації. Медіатори та антимедіатори запалення, їх класифікації.
- Зміни кровообігу у вогнищі запалення (Ю.Конгейм). Механізми короткотенсної ішемії та артеріальної гіперемії при запаленні. Причини переходу артеріальної гіперемії у венотенну. Ексудация. Механізми ексудации. Причини та механізми зростання проникності судинної стінки. Рання та пізня стадії підвищення проникності. Еміграція. Етапи еміграції лейкоцитів. Крайове стояння лейкоцитів, його механізми. Роль молекул клітинної адгезії. Екзотенні та ендотенні хемотаксини, механізми знешкодження мікротен лейкоцитами.
- Біохімічні та фізико-хімічні порушення у вогнищі запалення. Причини зміни онкотенчного й осмотенчного тиску у вогнищі запалення тканин. Причини розвитку ацидозу у вогнищі запалення. Сутність фізико-хімічної (біохімічної) теорії запалення Шаде та Менкіна. Патотенез основних ознак запалення (гарячка, лейкоцитоз, "білки гострої фази запалення", зростання ШОЕ). Синдром системної дії медіаторів запалення. Зв'язок місцевих та загальних порушень при запаленні. Види ексудатів. Відмінності серозного ексудату від трансудату. Морфологічний і біохімічний склад гнійного ексудату.
- Визначення поняття і загальна характеристика гарячки. Формування гарячкової реакції у філо- та онтогенезі. Етіологія гарячки. Принципи класифікації пірогенів. Хімічна природа пірогенних речовин. Утворення пірогенів при інфекційному процесі, асептичному ушкодженні тканин та імунних реакціях. Поняття про

первинні і вторинні пірогени. Роль інтерлейкінів 1 і 6, фактору некрозу пухлин в патогенезі гарячки. Участь простагландинів у перебудові терморегуляції. Стадії гарячки. Типи гарячкових реакцій. Участь нервової, ендокринної та імунної систем у розвитку гарячки. Зміни обміну речовин та фізіологічних функцій при гарячці. Захисне значення і негативні риси гарячки.

- Основні види порушень тканинного росту. Поняття про гіпо- та гіпербіотичні процеси. Визначення понять "пухлина" та "пухлинний процес". Біологічні особливості пухлинного росту. Види атипізму росту та диференціювання. Основні ознаки фізико-хімічного, біохімічного, антигенного, функціонального атипізму (анаплазії). Поняття про злоякісні і доброякісні пухлини. Інфільтративний і експансивний ріст. Молекулярні механізми росту пухлин, особливості реалізації мітогенного сигналу. Експериментальне вивчення етіології та патогенезу пухлин: методи індукції, трансплантації, експлантації.
- Етіологія пухлин. Фактори ризику їх розвитку. Класифікація канцерогенів. Фізичний канцерогенез. Хімічний канцерогенез. Класифікація хімічних канцерогенів. Ендо- та екзоканцерогени. Хімічні канцерогени прямої та непрямой дії. Особливості хімічної будови сполук, що визначають їх канцерогенність. Коканцерогенез і синканцерогенез. Роль гормонів у канцерогенезі. Вірусний канцерогенез. Експериментальні докази вірусного походження пухлин. Класифікація онкогенних вірусів.
- Стадії патогенезу пухлин. Механізми пухлинної трансформації. Механізми промоції. Роль порушення апоптозу у патогенезі пухлин. Механізми пухлинної прогресії. Метастазування, його стадії і механізм. Механізми кахексії. Взаємодія організму та пухлини. Механізми природного протипухлинного захисту, їхня класифікація.
- Типові форми порушення енергетичного обміну. Гіпоергози, визначення, класифікація (за С. Н. Єфуні). Дисиміляційний гіпоергоз, патогенетичні варіанти, причини, механізми розвитку. Акумуляційний та утилізаційний гіпоергоз, патогенетичні варіанти, причини, механізми розвитку. Значення порушень енергетичного обміну для життєдіяльності клітин, органів та організму в цілому. Причини та механізми порушення обміну пуринових та піримідинових основ. Позитивний та негативний азотистий баланс. Порушення засвоєння харчових білків.
- Спадкові розлади обміну амінокислот. Порушення кінцевих етапів білкового обміну, синтезу сечовини. Продукційна та ретенційна гіперазотемія. Порушення білкового складу плазми крові: гіпер-, гіпо- і диспротеїнемія. парапотеїнемія. Подагра: роль екзо- і ендогенних факторів, механізми. Гіпер- та гіпоурикемія. Спадкова оротатацидурия.
- Гіпо- та авітамінози, їх види. Порушення всмоктування транспорту, депонування, утилізації та метаболізму вітамінів. Антивітаміни. Гіпервітамінози. Механізми порушень обміну речовин та фізіологічних функцій при найважливіших формах гіпо- і гіпервітамінозів. Причини та механізми порушення основного обміну.
- Голодування, визначення, класифікація, причини. Патолофізіологічна характеристика періодів повного голодування. Білково-калорійна недостатність, її форми: аліментарний маразм, квашіоркор. Аліментарна дистрофія. Механізми резистентності організму до голодування. Лікувальне голодування.
- Позитивний і негативний водний баланс. Зневоднення: позаклітинне і внутрішньоклітинний. Гіпо-, ізо - та гіперосмолярний зневоднення. Причини та механізми розвитку. Захисно - компенсаторні механізми. Синдром ангідремії. Надмірне накопичення води в організмі. Гіпо-, ізо - та гіперосмолярна гіпергідрія, причини та механізми розвитку, захисні і компенсаторні реакції. Поза - і внутрішньоклітинна гіпергідрія. набряки, етіологічна і патофізіологічна класифікація. Гідростатичні і онкотичні механізми розвитку набряків. Роль порушень проникності судинної стінки і відтоку лімфи в патогенезі набряків. набряки, зумовлені затримкою солей натрію в організмі. " Мікседематозні" набряки. Принципи лікування набряків.
- Гіпер- та гіпонатріємія. Причини та механізми розвитку. Порушення, що викликаються змінами концентрації іонів натрію в позаклітинній рідині. Гіпер- і гіпокаліємія. Причини та механізми розвитку. Основні прояви порушень обміну іонів калію. Порушення гормональної регуляції фосфорно - кальцієвого обміну: Віпер - і гіпаратиреоз, гіпо - і гіпервітаміноз Д, розлади секреції кальцитоніну.
- Гіпокальціємічні стани, причини та механізми розвитку. Основні прояви гіпокальціємії: тетанія, рахіт, кальці - і фосфопенічний варіанти розвитку. Резистентність до дії вітаміну Д. Принципи профілактики і лікування рахіту. Остеодистрофія, її прояви. Гіперкальціємічний стан, причини та механізми розвитку. Кальцифікація м'яких тканин: метастатичний, дистрофічний і метаболічний механізми. Механізми ектопічного утворення кристалів оксапатита. Поняття про кальцифікації. Гіпер - і гіпофосфатемія. Причини та механізми розвитку.
- Буферні системи організму, механізми їх функціонування. Роль легень, нирок, шлунка, слинних залоз у регуляції кислотно - лужної рівноваги. Класифікація основних форм порушень кислотно - основної рівноваги. Газовий ацидоз, діагностичні критерії (за показниками номограми Сіггаард - Андерсена), причини розвитку, захисні компенсаторні реакції, принципи корекції. Негазовий ацидоз, види, діагностичні критерії (за показниками номограми Сіггаард - Андерсена), причини розвитку, механізми компенсації, принципи корекції. Ацидоз з збільшеною і нормальною аніонною різницею. Причини внутрішньоклітинного ацидозу.
- Газовий алкалоз, діагностичні критерії (за показниками номограми Сіггаард - Андерсена), причини розвитку, захисні компенсаторні реакції, принципи корекції. Негазовий алкалоз: гіпохлоремічний, гіпокаліємічний, гіпернатріємічний. Діагностичні критерії (за показниками номограми Сіггаард - Андерсена), механізми розвитку та компенсаторні реакції, принципи корекції. Зв'язок порушень кислотно - основної рівноваги з розладами водно - електролітного обміну.

- Види порушень вуглеводного обміну. Порушення всмоктування вуглеводів їжі, процесів синтезу, депонування і розщеплення глікогену, транспорту вуглеводів у клітини. Гіпоглікемія, причини та механізми. Гіпоглікемічна кома. Класифікація змін загального об'єму крові. Гіповолемії, їх види, причини та механізми розвитку, значення для організму. Нормоволемії, їх види, причини та механізми розвитку, значення для організму. Гіперволемії, їх види, причини та механізми розвитку, значення для організму.
- Види кількісних патологічних змін еритроцитів. Ерітремія і еритроцитоз (абсолютні та відносні), етіологія, патогенез, методи діагностики. Анемії. Визначення поняття. Загальні гематологічні та клінічні прояви анемій. Регенеративні і дегенеративні форми еритроцитів, клітини патологічної регенерації. Основні принципи класифікації анемій. Анізоцитоз, кількості. Причини та механізми зсуву кривої Прайс-Джонса вправо і вліво.
- Крововтрата: етіологія, патогенез. Захисно-приспосувальні реакції організму при крововтраті. Розлади фізіологічних функцій, які викликаються крововтратою. Гострі та хронічні постгеморагічні анемії, характеристика картини крові. Геморагічний шок, механізми розвитку, прояви. Механізми дії гіпербаричної оксигенації при гострій масивній крововтраті. Загальні гематологічні та клінічні прояви анемій. Регенеративні та дегенеративні форми еритроцитів, клітини патологічної регенерації.
- Гемолітичні анемії, принципи класифікації. Спадкові гемолітичні анемії: мембрано-, ензимо- та гемоглобінопатії, їх причини та патогенез. Види, причини та патогенез набутих гемолітичних анемій. Механізми внутрішньосудинного та внутрішньоклітинного гемолізу еритроцитів.
- Анемії, пов'язані з порушеннями еритропоезу, класифікація. Мієлотоксичні анемії, причини, патогенез, картина крові. Набуті і спадкові форми гіпопластичної анемії, патогенез клінічних проявів. Поняття мієлофітизу. Метапластичні анемії. Мегалобластні анемії. Причини дефіциту вітаміну В12 та фолієвої кислоти. Анемія Аддісона-Бірмера, симптоматичні В12-дефіцитні анемії. В12-рефрактерні мегалобластні анемії. Патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів мегалобластних анемій.
- Мінералодefіцитні анемії. Залізодефіцитні анемії: причини, патогенез, картина крові, механізми розвитку основних клінічних проявів. Залізорефрактерні анемії. Дисрегуляторні анемії.
- Лейкоцитози, класифікація, причини, механізми розвитку. Нейтрофільний, еозинофільний, лімфоцитарний та моноцитарний лейкоцитози (абсолютні та відносні). Поняття про зрушення лейкоцитарної формули, види ядерного зсуву.
- Лейкопенії, первинні та вторинні, причини, механізми розвитку. Аліментарно-токсична і геморагічна алейкія. Патогенез основних клінічних проявів лейкопенії. Агранулоцитоз, види, причини, механізми розвитку.
- Гемобластози, їх види. Лейкози як різновид гемобластозів. Принципи класифікації лейкозів. Причини лейкозів. Докази пухлинної природи лейкозів. Вірусний лейкозогенез, види лейкозогенних вірусів. Значення генетично-спадкового фактору у етіології лейкозів.
- Гострі лейкози, особливості їх патогенезу і картини крові. Хронічні лейкози, особливості їх патогенезу і картини крові. Патогенез лейкозів, стадії. Класифікація онкогенів при лейкозах. Критерії пухлинної прогресії при гемобластозах.
- Особливості лейкозних клітин, їхня морфологічна, цитогенетична, цитохімічна характеристика. Основні порушення в організмі при лейкозах, їхні механізми. Принципи діагностики і лікування лейкозів. Лейкемоїдні реакції, причини та механізми розвитку. Спільні та відмінні риси лейкемоїдних реакцій і лейкозів.

#### **Перелік практичних навичок до екзамену.**

##### **Загальна патофізіологія**

1. Методика підрахунку кількості еритроцитів.
2. Визначення кількості гемоглобіну.
3. Обчислення колірного показника у експериментальних тварин.
4. Лейкоцитарна реакція в кроля на внутрішньоочеревинне введення молока.
5. Відтворення гіпоглікемічної коми в експерименті.
6. Методика визначення кількості лейкоцитів.
7. Підрахунок лейкоцитарної формули.
8. Визначення індексу ядерного зсуву.
9. Визначення ШОЕ при гемолітичній анемії.

#### **Форми контролю:**

- Під час навчальних занять:

- а) індивідуальна перевірка;
- б) фронтальна перевірка.

- Форма підсумкового контролю успішності навчання – екзамен.

**Система поточного та підсумкового контролю**

Оцінювання поточної навчальної діяльності проводиться під час практичних занять. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічним працівником та здобувачем вищої освіти у процесі навчання і формування навчальної мотивації здобувачів вищої освіти. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як науково-педагогічним працівником – для коригування технологій, методів і засобів навчання, так і здобувачами вищої освіти – для планування самостійної роботи.

Поточний контроль проводиться у формі усного опитування, вирішення ситуаційних завдань, письмового контролю, письмового або програмного комп'ютерного тестування на практичних заняттях. При цьому використовуються стандартизовані узагальнені критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти (*таблиця № 1*).

*Таблиця № 1. Стандартизовані узагальнені критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в ПДМУ*

За 4-бальною шкалою	Оцінка в ЕКТС	Критерії оцінювання
5 (відмінно)	A	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили, володіє не менш ніж 90% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
4 (добре)	B	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартизованих ситуаціях, самостійно виправляє помилки, кількість яких незначна, володіє не менш ніж 85% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	C	Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом науково-педагогічного працівника, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок, володіє не менш ніж 75% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
3 (задовільно)	D	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень з допомогою науково-педагогічного працівника може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих, володіє не менш ніж 65% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	E	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні. володіє не менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
2 (незадовільно)	FX	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину матеріалу, володіє менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	F	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, володіє менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.

Уніфікована *таблиця №2* відповідності балів за поточну успішність балам за екзамен, та традиційній чотириохвальній оцінці

Середній бал за поточну успішність (A)	Бали за поточну успішність (A*24)	Бали за ПК (A*16)	Бали за ПК та/або іспит (A*24 + A*16)	Категорія ЕКТС	За 4-бальною шкалою
1	2	3	4	5	6
2	48	<b>32</b>	<b>80</b>	F FX	2 незадовільно
2,1	50	<b>34</b>	<b>84</b>		
2,15	52	<b>34</b>	<b>86</b>		

2,2	53	35	88			
2,25	54	36	90			
2,3	55	37	92			
2,35	56	38	94			
2,4	58	38	96			
2,45	59	39	98			
2,5	60	40	100			
2,55	61	41	102			
2,6	62	42	104			
2,65	64	42	106			
2,7	65	43	108			
2,75	66	44	110			
2,8	67	45	112			
2,85	68	46	114			
2,9	70	46	116			
2,95	71	47	118			
3	72	50	122			
3,05	73	50	123			E
3,1	74	50	124			
3,15	76	50	126			
3,2	77	51	128			
3,25	78	52	130			
3,3	79	53	132			
3,35	80	54	134	D		
3,4	82	54	136			
3,45	83	55	138			
3,5	84	56	140			
3,55	85	57	142			
3,6	86	58	144		C	4 добре
3,65	88	58	146			
3,7	89	59	148			
3,75	90	60	150			
3,8	91	61	152			
3,85	92	62	154			
3,9	94	62	156			
3,95	95	63	158			
4	96	64	160			
4,05	97	65	162	B		
4,1	98	66	164			
4,15	100	66	166			
4,2	101	67	168			
4,25	102	68	170			
4,3	103	69	172			
4,35	104	70	174			
4,4	106	70	176			
4,45	107	71	178			
4,5	108	72	180		A	5 відмінно
4,55	109	73	182			
4,6	110	74	184			
4,65	112	74	186			
4,7	113	75	188			

4,75	114	<b>76</b>	<b>190</b>		
4,8	115	<b>77</b>	<b>192</b>		
4,85	116	<b>78</b>	<b>194</b>		
4,9	118	<b>78</b>	<b>196</b>		
4,95	119	<b>79</b>	<b>198</b>		
5	120	<b>80</b>	<b>200</b>		

Передбачена форма підсумкового контролю - екзамен.

Після закінчення вивчення курсу здобувачі освіти складають екзамен. Екзамен оцінюється за наступною методикою: оцінку «3» отримує здобувач освіти, який при складанні екзамену правильно відповів не менше ніж на 15-16 (75%-80%) із 20 тестових завдань, відповів на теоретичні питання, відтворивши не менш як 60% теоретичного матеріалу, та вірно розв'язав 2 ситуаційні задачі. Оцінку «4» отримує здобувач освіти, який при складанні екзамену правильно відповів не менше ніж на 17-18 (85%-90%) із 20 тестових завдань, відповів на теоретичні питання, відтворивши не менш як 75% теоретичного матеріалу, та вірно розв'язав 2 ситуаційні задачі. Оцінку «5» отримує здобувач освіти, який при складанні екзамену правильно відповів не менше ніж на 19-20 (95%-100%) із 20 тестових завдань, відповів на теоретичне питання, відтворивши не менш як 90% теоретичного матеріалу, та вірно вирішив 2 ситуаційні задачі.

Складання тестування ПК та екзамену проводиться в комп'ютерному класі.

Інформація про здобувачів освіти, яким не зарахований ПК, з точним зазначенням причини незарахування також вноситься до «Відомості підсумкового контролю» та індивідуальні навчальні плани здобувачів освіти. Причини незарахування можуть бути наступні:

а) здобувач вищої освіти має невідпрацьовані пропуски занять і (або) лекцій. Позначка «н/в» (не виконав) у колонці «бали за ПК»;

б) здобувач вищої освіти відвідав усі заняття (практичні, лекційні), але не набрав мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допускається до ПК. Позначка «н/д» (не допущений) у колонці «бали за ПК»;

в) здобувач вищої освіти відвідав усі заняття, та набрав кількість балів за поточну навчальну діяльність і був допущений до складання ПК, але не з'явився. Позначка «н/з» (не з'явився) у колонці «бали за ПК».

Здобувач вищої освіти має право на складання та два перескладання ПК, до закінчення вивчення дисципліни. У виняткових випадках додаткове перескладання ПК може бути проведено за персональним дозволом ректора або першого проректора з науково-педагогічної роботи.

У разі, якщо здобувач вищої освіти не пересклав хоча б один підсумковий контроль до початку нового семестру, він одержує за дисципліну традиційну оцінку «2» і оцінку ECTS «F». Дозвіл на перескладання ПК видається деканом факультету у вигляді «Персональної відомості перескладання підсумкового контролю» який здобувач освіти отримує в деканаті під особистий підпис за пред'явленням індивідуального навчального плану та (за необхідністю) інформації з кафедри про ліквідацію заборгованості (відсутність «нб», середній бал успішності 3,0 і більше). При організованому перескладанні ПК групою здобувачів вищої освіти використовується загальна відомість. Персональна відомість перескладання підсумкового контролю (загальна відомість) заповнюється завідувачем кафедри або уповноваженою ним особою у двох примірниках, один з яких залишається на кафедрі, другий у день заповнення повертається в деканат завідувачем навчальної частини кафедри (відповідальним викладачем). Здобувач вищої освіти має право на перескладання ПК, до закінчення вивчення дисципліни. Якщо здобувач вищої освіти не склав ПК, він не може бути допущеним до складання семестрового контролю з патології.

Нескладений підсумковий контроль з однієї дисципліни не є підставою для недопуску здобувача вищої освіти до складання ПК з іншої дисципліни, за виключенням допуску до підсумкової атестації.

Семестровий екзамен здобувачі складають у період екзаменаційної сесії, передбаченої навчальним планом. Він проводиться за окремим розкладом, який затверджує перший проректор з науково-педагогічної роботи.

Час самопідготовки здобувачів вищої освіти до іспиту становить не менше 2 днів (до складання першого етапу ЄДКІ – 3 дні, кожного компоненту другого етапу ЄДКІ та підсумкової атестації – 5 днів).

Перед кожним екзаменом кафедра обов'язково організовує проведення консультацій. Графік передекзаменаційних консультацій, час і місце проведення екзамену кафедра доводить до відома здобувачів вищої освіти не пізніше, ніж за 2 тижні до початку екзаменаційної сесії.

До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які не мають невідпрацьованих пропущених аудиторних занять, набрали мінімальну кількість балів не меншу за 72 (що відповідає середньому балу 3,0 за поточну успішність), склали ПК з патології, виконали фінансові зобов'язання згідно укладених угод (на навчання, проживання в гуртожитку та ін.), про що отримали відмітку в індивідуальному навчальному плані про допуск до сесії у декана (заступника декана) факультету.

Семестрові екзамени в ПДМУ приймаються комісійно, у відповідності до «Положення про екзаменаційну комісію». Складання екзаменів проводиться відкрито і гласно. Оцінки, одержані під час екзамену особами, що атестуються, виставляються до «Відомості підсумкового семестрового контролю» та до індивідуальних планах здобувачів освіти.

Екзамен проводиться в один день у два етапи: комп'ютерне тестування та теоретична складова. На першому етапі в день екзамену в кафедральному комп'ютерному класі здобувачі вищої освіти проходять

тестування за 20 питаннями з академічної бази КТІ-1 по патофізіології. Час на виконання – 20 хвилин. Кожна вірна відповідь за тестове завдання при складанні комп'ютерного контролю зараховується як 1 бал (максимально в сумі за перший етап, відповідно 20 балів). Результат складання здобувачем вищої освіти комп'ютерного контролю не є підставою для недопуску його до складання теоретичної частини іспиту. Екзаменаційний білет містить одне конкретне базове теоретичне питання та дві ситуаційні задачі. Відповідь здобувача вищої освіти на кожне завдання орієнтовно триває до 3-5 хвилин.

За підсумком складання комп'ютерного контролю та теоретичної частини іспиту здобувачу освіти виставляється сумарна оцінка від 0 до 80 балів, конвертація балів у традиційну оцінку не проводиться.

Здобувачі вищої освіти які під час вивчення патофізіології, мали середній бал поточної успішності від 4,50 до 5,0 звільняються від складання екзамену і автоматично (за згодою) отримують підсумкову оцінку відповідно до *таблиці № 2*, при цьому присутність здобувача освіти на екзамені є обов'язковою. У разі незгоди з оцінкою, зазначена категорія здобувачів вищої освіти складає екзамен за загальними правилами.

Здобувач вищої освіти має право на перескладання екзамену не більше 2-х разів і виключно в період екзаменаційної сесії. Дозвіл на перескладання екзамену видається деканом. При організованому перескладанні екзамену групою здобувачів вищої освіти використовується загальна відомість.

Результат перескладання екзамену засвідчується підписами всіх членів комісії у заліково-екзаменаційній відомості.

Оцінка з патофізіології виставляється за традиційною (національною) 4-бальною шкалою на основі середньої кількості балів за два контролю, що передбачені програмою дисципліни.

Шкала переведення середньої кількості балів за всі контролю у традиційну оцінку за 4-бальною шкалою для всіх кафедр є єдиною (*таблиця № 3*).

Оцінка з дисципліни не виводиться (не конвертується) в оцінки ECTS.

Оцінка виставляється здобувачу освіти не пізніше ніж на наступний робочий день після останнього підсумкового контролю лише в тому разі, якщо здобувач вищої освіти має всі зараховані контролю.

**Таблиця № 3.** Переведення середньої кількості балів за всі контролю, що передбачені програмою з дисципліни, у традиційну оцінку за 4-бальною шкалою

Середня кількість балів за всі контролю дисципліни	Традиційна оцінка за 4-бальною шкалою
122 – 139,99	3
140 – 169,99	4
170 – 200	5

У разі, якщо здобувач освіти не пересклав хоча б один підсумковий контроль до початку нового семестру, він одержує за дисципліну традиційну оцінку «2» і оцінку ECTS «F».

#### Методи навчання

- Вербальні: лекції, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж.
- Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація.
- Практичні: експериментальне моделювання патологічних станів.
- Тематичні дискусії.
- Мозковий штурм.
- Круглий стіл.
- Аналіз конкретних ситуацій (кейс-метод).
- Метод проектування.
- Проблемний виклад.
- Дослідницькі методи.
- Презентації.
- Ділові ігри.

#### Методи контролю

- Усний контроль
- Письмовий контроль
- Тестовий контроль.
- Програмований контроль
- Практична перевірка
- Самоконтроль
- Самооцінка

*Види контролю:*

- Попередній (вихідний)
- Поточний



- Екзамен

## Методичне забезпечення

1. Силабус.
2. Методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів освіти, підчас підготовки до практичних занять та поза аудиторної підготовки.
3. Методичні розробки лекцій, їх мультимедійне супроводження.

## Рекомендована література

### Базова (наявна в бібліотеці ЦДМУ)

1. Основи патології за Роббінсом у 2-х томах. Т1: підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / Віней Кумар, Абул К. Аббас, Джон К. Астер; переклад 10-го англ. видання. – 2019. – 420 с.
2. Основи патології за Роббінсом у 2-х томах. Т2: підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / Віней Кумар, Абул К. Аббас, Джон К. Астер; переклад 10-го англ. видання. – 2020. – 532 с.
3. Атаман О. В. Патологічна фізіологія в запитаннях і відповідях: навчальний посібник / О. В. Атаман. - 6-те вид. - Вінниця: Нова книга, 2021. - 561 с.
4. Crash course in Pathophysiology: Questions and Answers. підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. /Ataman O.V. - Вінниця: Нова книга, англ. – 2019. – 520 с.

### Допоміжна

1. Костенко В.О., Акімов О.Є., Єлінська А.М., Ковальова І.О. Патофізіологія системи крові // Львів: Магнолія, 2020. - 164 с.
2. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. Vol. I / V. Kumar, A. K. Abbas, J. C. Aster. – Philadelphia: Elsevier, 2020, - 1392 p.
3. Патофізіологія: підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / Ю. В. Биць, Г. М. Бутенко [та ін.]; за ред.: М. Н. Зайка, Ю. В. Биця, М. В. Криштала. - 6-е вид, перероб. і допов. - Київ: Медицина, 2017. - 737 с.
4. Pathophysiology=Патофізіологія: підручник для мед. ВНЗ IV р. а. Затверджено МОН / за ред. М.В. Криштала, В.А. Міхньова. - Київ: Медицина, 2017. - 656 с.
5. Pathophysiology: textbook: підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / N.V. Krishtal, V.A. Mikhnev, N.N. Zayko et al. 3rd edition. - Київ: Медицина, 2019. - 660 с.
6. Атаман О. В. Патологічна фізіологія у 2 томах. Т1 підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / О. В. Атаман. - Вінниця: Нова книга, 2018. - 592 с.
7. Атаман О. В. Патологічна фізіологія у 2 томах. Т2 підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / О. В. Атаман. - Вінниця: Нова книга, 2017. - 448 с.
- 8.

## Інформаційні ресурси

1. ДО «Центр тестування»: [офіц. сайт]. - URL : [testcentr.org.ua](http://testcentr.org.ua)
2. Курс лекцій з патофізіології // [www.molecula.club](http://www.molecula.club)
3. ExamPrep. - URL : <https://www.elsevierexamprep.co.uk/>
4. Silbernagl St. Color Atlas of Pathophysiology / St. Silbernagl, F. Lang. - Thieme Stuttgart New York, 2000. – 416 p. - URL : <http://lmpbg.org/new/downloads/pathophysiology.pdf>
5. Pathophysiology : The Official Journal of the International Society for Pathophysiology – URL : <https://www.journals.elsevier.com/pathophysiology>
6. Journal of basic and clinical pathophysiology. – URL : <http://jbcps.shahed.ac.ir/>
7. Bloodline // Carden Jennings Publishing Co., Ltd. - URL : <http://www.bloodline.net/>
8. Atlases - Pathology Images: Collection of high resolution histological images. - URL : <http://atlases.muni.cz/en/index.html>
9. Pathophysiology for Medical Assistants: Get the best resources for pathophysiology for medical assistants // COM Library. – URL : <https://libguides.com.edu/c.php?g=649895&p=4556866>

## Розробники силабуса:

д.м.н. проф. В.О.Костенко, к.м.н. доц. Н.В.Соловйова.