



СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ «СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІЇ СИСТЕМ КРОВІ, ДИХАННЯ І КРОВООБІГУ»

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	222 Медицина, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Форма навчання	очна денна, очна вечірня, здобувачі, заочна
Навчальний рік	2023-2024
Назва навчальної дисципліни	Сучасні проблеми фізіології систем крові, дихання і кровообігу
Кафедра	Нормальної фізіології
Е-mail кафедри	Kaf_normphysiology@meduniv.lviv.ua
Викладачі (імена, прізвища, наукові ступені і звання викладачів, які викладають дисципліну, контактний email, Google scholar, Scopus)	Заячківська Оксана Станіславівна, д.м.н., професор ozayachkivska@gmail.com Савицька Мар'яна Ярославівна, к.мед.н., доцент merymed11@gmail.com https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55203576800 https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=5s1Af7EAAAAJ Ковальчук Світлана Миколаївна, к.мед.н., доцент koshaom@gmail.com https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55203249700 https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=Oe_gXd8AAAAJ&view_op=F4uPQBPP0H6fkGSUQumkxd6J7P-FjBligLw-p9HYsjtNHYNTRFyfxw0VRpWnfxQ46cBkOZNx43WEURmcHZoQcpRihftyM Ковальчук Ірина Миколаївна, к.мед.н., асистент taranchikova@gmail.com https://scholar.google.com.ua/citations?user=eKb7-kgAAAAJ&hl=uk
Рік навчання (рік, на якому реалізується вивчення дисципліни)	За вибором аспіранта/ів
Тип дисципліни/модулю (обов'язкова/вибіркова)	вибіркова
Кількість кредитів ECTS	3,0
Кількість годин (лекції/практичні/семінарські заняття/самостійна робота аспірантів)	90 (8/28/8/46) год – очна форма навчання 90 (4/12/6/68) год – заочна форма навчання
Консультації	Є, згідно розкладу

2. АНОТАЦІЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ

Силабус з дисципліни «Сучасні проблеми систем крові, дихання і кровообігу» для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії укладено у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному медичному університеті

імені Данила Галицького, «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти». Ознайомлення з вказаною дисципліною дає можливість здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії здобути компетенції (знання та вміння) відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики майбутнього фахівця, аналізувати інформацію про проблеми систем крові, дихання і кровообігу, пов'язані з розвитком науково-технічного прогресу та впливом на організм етіологічних факторів хвороб, пов'язаних з порушенням стилю життя і вивчення сучасних проблем фізіології, що сприяє вирішенню питань профілактики, діагностики і лікування окремих нозологічних форм.

3. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання сучасних проблем і тенденцій у фізіології систем крові, дихання і кровообігу, а також прикладних аспектів застосування досягнень у клінічній практиці з позицій доказової медицини для поглиблення професійної підготовки, здійснення дослідницької та інноваційної діяльності відповідно до майбутньої професійної орієнтації.

Основними **завданнями є**:

- Робити висновок про стан фізіологічних функцій організму, його систем крові, дихання і кровообігу
- Аналізувати вікові та статеві особливості функцій систем крові, дихання і кровообігу. Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми нервової й гуморальної регуляції щодо крові, дихання і кровообігу систем систем
- Аналізувати стан сучасних проблем фізіології систем крові, дихання і серцево-судинної систем
- Інтерпретувати молекулярні механізми й закономірності функціонування імунологічних реакцій, підтримки гомеостазу, забезпечення гемостазу, вентиляції легень, газообміну, регуляції дихання і серцево-судинної систем
- Аналізувати стан функціонування крові, дихання і серцево-судинної систем у забезпеченні життєдіяльності людини
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій функціонування крові, дихання і серцево-судинної систем
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності функціонування крові, дихання і серцево-судинної систем

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії наступних **компетентностей та програмних результатів навчання**:

1. Інтегральна компетентність

Здатність ефективно вирішувати комплексні наукові та практичні проблеми в галузі медицини за спеціальністю «нормальна фізіологія», організувати і виконувати власну науково-дослідницьку роботу з метою генерування нових систематизованих знань, що мають теоретичне і практичне значення, можуть успішно впроваджуватися у вітчизняний й міжнародний дослідницький та освітній простір, практичну медицину та інші сфери життя.

2. Загальні компетентності

ЗК1. Здатність до науково-професійного, світоглядного та загальнокультурного саморозвитку і самовдосконалення.

ЗК2. Здатність автономно виконувати фахову та науково-дослідницьку роботу з дотриманням принципів академічної доброчесності, авторського права та наукової етики.

ЗК3. Здатність до різнобічного пошуку, самостійного аналізу та систематизації інформації з використанням сучасних комунікаційних та інформаційних технологій.

ЗК4. Здатність комунікувати в науково-професійному та освітньому середовищі, в тому

числі, - на міжнародному рівні.

ЗК5. Здатність незалежно мислити, виявляти, формулювати та ефективно вирішувати проблеми наукового характеру, приймати відповідальні рішення, продукувати нові знання та ідеї.

ЗК6. Здатність проводити моніторинг виконаних робіт, здійснювати оцінку інтелектуального продукту та забезпечувати його якість.

ЗК7. Здатність до узагальнення, обговорення та представлення результатів власного наукового дослідження у вигляді усної та письмової презентації державною та іноземною мовами, опанування майстерністю вести наукову дискусію з демонстрацією вільного володіння науковою термінологією, риторикою та культурою наукового мовлення.

ЗК8. Здатність працювати в команді, організовувати, планувати та прогнозувати результати власної чи колективної роботи, нести відповідальність за досягнуті результати, діяти в нових умовах, керувати роботою інших осіб та мотивувати їх для досягнення спільної мети.

ЗК9. Здатність мислити педагогічно, адаптовувати зміст, форми, методи та засоби педагогічного процесу до поставленої мети і завдань, виявляти, аналізувати та ефективно вирішувати педагогічні проблеми.

3. Фахові компетентності спеціальності

ФК1. Здатність аналізувати, відтворювати та інтерпретувати основні концепції, теорії, гіпотези, сучасний стан проблем та досягнень за обраним науковим напрямком та освітньою діяльністю в галузі нормальної фізіології.

ФК2. Здатність розробляти та управляти науковими проектами в галузі нормальної фізіології, формулювати зміст та новизну дослідження.

ФК3. Здатність встановлювати потреби у додаткових знаннях за напрямком наукових досліджень в галузі нормальної фізіології, генерувати нові знання, наукові гіпотези, теорії та концепції.

ФК4. Здатність обирати та використовувати сучасні методи дослідження відповідно до обраної спеціалізації та поставленої мети, визначати критерії досягнення очікуваних результатів.

ФК5. Здатність інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати результати власних наукових досліджень, визначати їх місце в системі існуючих знань, дотримуючись принципів наукової етики, академічної доброчесності та авторського права.

ФК6. Здатність впроваджувати нові знання в наукову сферу, освітній процес і практичну роботу за фахом.

ФК7. Здатність представляти результати власних наукових досліджень у вигляді друкованих праць або усних форм презентацій відповідно до національних та міжнародних стандартів.

ФК8. Здатність вільно спілкуватись в іншомовному науково-професійному та освітньому середовищі, вести наукову дискусію, сприймати, обробляти та відтворювати інформацію професійною іноземною мовою.

ФК9. Здатність організовувати та здійснювати педагогічну діяльність у межах обраної спеціалізації, вдосконалювати педагогічну майстерність, застосовуючи традиційні та інноваційні методи, прийоми та засоби.

4. Програмні результати навчання

ПРН 1. Безперервно самовдосконалюватись та застосовувати здобуті науково-професійні знання та вміння з нормальної фізіології в науковій, фаховій та освітній діяльності.

ПРН 2. Використовувати концептуальні та методологічні знання для організації й самостійного виконання наукового дослідження за обраним науковим напрямком в галузі нормальної фізіології.

ПРН 3. Добирати, аналізувати, інтерпретувати, коректно оцінювати і творчо використовувати наукову інформацію з допомогою сучасних комунікаційних та інформаційних технологій.

ПРН 4. Вміти встановити та сформулювати невирішені проблеми в медичній галузі за

напрямок професійно-наукової діяльності та накреслити шляхи їх вирішення.

ПРН 5. Продукувати нові знання та ідеї, формулювати наукові гіпотези, теорії та концепції в галузі нормальної фізіології на основі принципів наукової етики та академічної доброчесності.

ПРН 6. Самостійно аналізувати, інтерпретувати, критично оцінювати, узагальнювати та систематизувати наукові дані в предметній галузі медицини.

ПРН 7. Розробляти дизайн і план власного дослідження за фахом «нормальна фізіологія» на основі самостійно сформульованих мети і завдань.

ПРН 8. Обирати, застосовувати і вдосконалювати сучасні методики дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності, використовувати новітні методи статистичного аналізу в галузі фізіології.

ПРН 10. Використовувати здобуті в результаті дослідження нові знання в практичній діяльності й освітньому процесі за фахом «нормальна фізіологія», та загалом в суспільстві.

ПРН 11. Презентувати у науковому та освітньому фаховому співтоваристві результати власних наукових досліджень в усній та письмовій формах, державною та іноземною мовою, відповідно до національних та міжнародних стандартів.

ПРН 13. Організовувати та управляти роботою колективу (студентів, слухачів, колег, міждисциплінарної команди).

ПРН 14. Організовувати та управляти освітнім процесом в межах обраної медичної спеціалізації, оцінювати його ефективність, виявляти та усувати педагогічні проблеми.

ПРН 15. Розвивати комунікації та застосовувати навички міжособистісних взаємодій в науковому, професійному, освітньому та міждисциплінарному середовищах.

ПРН 16. Дотримуватися принципів наукової етики у роботі з пацієнтами та лабораторними тваринами.

ПРН 17. Використовувати принципи академічної доброчесності у власній науково-професійній та педагогічній діяльності, протидіяти проявам академічної недоброчесності та нести відповідальність за достовірність отриманих та оприлюднених наукових результатів.

5. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ «СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІЇ СИСТЕМИ КРОВІ, ДИХАННЯ І КРОВООБІГУ»

Очна форма навчання (денна, вечірня, здобувачі)

№	Назва розділу / модулю	Кредити	Години	Вид заняття (години)			
				Лекції	Семінари	Практичні заняття	Самостійна робота
1.	Сучасні проблеми фізіології системи крові	1,5	45	4	4	14	23
2.	Сучасні проблеми фізіології систем дихання та кровообігу	1,5	45	4	4	14	23
	ВСЬОГО	3	90	8	8	28	46

Заочна форма навчання

№	Назва розділу / модулю	Кредити	Години	Вид заняття (години)			
				Лекції	Семінари	Практичні заняття	Самостійна робота
1.	Сучасний погляд на механізми функціонування систем крові, дихання і	1,5	45	2	3	6	34

	кровообігу						
2.	Функціональні дослідження систем крові, дихання і кровообігу людини у аспекті персоналізованого здоров'я	1,5	45	2	3	6	34
	Всього	3	90	4	6	12	68

Тематичний план лекцій

Очна форма навчання (денна, вечірня, здобувачі)

№	Тема	Години
1.	Сучасний погляд на систему крові як засіб транспорту і компонент внутрішнього середовища організму. Фізіологічні основи гемотрансфузіології.	2
2.	Фізіологічні основи імунітету. Особливості імунних реакцій і коагуляції за умов COVID-19.	2
3.	Сучасні проблеми фізіології дихання. Недихальні функції легень.	2
4.	Сучасний погляд на функціонування системи кровообігу. Молекулярні механізми ендотелій-опосередкованої регуляції системного та регіонального кровообігу.	2
	Разом	8

Тематичний план семінарських занять

Очна форма навчання (денна, вечірня, здобувачі)

№	Тема	Години
1.	Сучасний погляд на функціонування системи крові та серцево-судинної системи. Молекулярні механізми ендотелій-опосередкованої регуляції системного та регіонального кровоплину.	2
2.	Фізіологічні основи молекулярних неспецифічних і специфічних реакцій. Сучасні проблеми створення штучної крові. Поняття про аутоконсервування крові.	2
3.	Сучасні методи діагностики індивідуального стану кровообігу системи (реографія, холтерівське моніторування, медичні гаджети).	2
4.	Залік	2
	Разом	8

Тематичний план практичних занять

Очна форма навчання (денна, вечірня, здобувачі)

№	Тема	Години
1.	Дослідження фізико-хімічних властивостей крові, кількості еритроцитів та гемоглобіну в крові за допомогою сучасних автоматизованих лічильників.	2
2.	Сучасні проблеми фізіології дихання. Недихальні функції легень.	2
3.	Сучасні засади дослідження захисних властивостей крові у протидії чужорідному впливу. Статеві відмінності імунологічних реакцій.	2
4.	Сучасні засади дослідження системи зсідання та протизсідання.	2

5.	Дослідження перфузійно-вентиляційних характеристик легень.	2
6.	Дослідження зовнішнього дихання за різних функціональних умов.	2
7.	Сучасний погляд на функціонування системи кровообігу. Молекулярні механізми ендотелій-опосередкованої регуляції системного та регіонального кровообігу.	2
8.	Дослідження інтегративної ролі системи дихання. Функціональне значення гіпоксії.	2
9.	Дослідження динаміки збудження серця та впливу автономної дисрегуляції.	2
10.	Дослідження нагнітальної функції серця сучасними методами візуалізації.	2
11.	Сучасні методи діагностики індивідуального стану системи кровообігу (реографія, холтеровське моніторування, медичні гаджети).	2
12.	Новітні інтегративні методи дослідження системи кровообігу. Спеціалізовані телемедичні рішення (телекардіологія, телереабілітація та ін).	2
13.	Дослідження ролі NO, H ₂ S і CO у ендотелій-опосередкованих реакціях кровообігу системи.	2
14.	Дослідження регіонального кровоплину за умов автономної дисрегуляції.	2
	Разом	28

Тематичний план самостійної роботи

Очна форма навчання (денна, вечірня, здобувачі)

№	Тема	Години
1	Фізіологічні основи імунітету. Особливості імунних реакцій і коагуляції за умов COVID-19.	4
2	Фізіологічні основи молекулярних неспецифічних і специфічних реакцій. Сучасні проблеми створення штучної крові. Поняття про аутоконсервування крові.	4
3	Дослідження перфузійно-вентиляційних характеристик легень. Дослідження дифузії та транспорту газів кров'ю.	4
4	Дослідження зовнішнього дихання за різних функціональних умов.	4
5	Дослідження ролі NO, H ₂ S і CO у ендотелій-опосередкованих реакціях кровообігу системи.	4
6	Сучасні діагностичні методи оцінювання неспецифічного імунітету	4
7	Сучасні діагностичні методи оцінювання специфічного імунітету	4
8	Сучасні діагностичні методи оцінювання системи коагуляції	4
9	Сучасні діагностичні методи оцінювання системи фібринолізу	4
10	Сучасні діагностичні методи оцінювання зовнішнього дихання	4
11	Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що на неї впливають та сучасні клінічні методи дослідження	4
12.	Дослідження вікових і статевих відмінностей у функціонуванні кровообігу системи.	2
	Разом	46

Тематичний план лекцій

Заочна форма навчання

№	Тема	Години
---	------	--------

1.	Сучасний погляд на систему крові як засіб транспорту і компонент внутрішнього середовища організму. Фізіологічні основи гемотрансфузіології.	2
2.	Сучасний погляд на функціонування системи кровообігу. Молекулярні механізми ендотелій-опосередкованої регуляції системного та регіонального кровообігу.	2
	Разом	4

Тематичний план практичних занять

Заочна форма навчання

№	Тема	Години
1.	Сучасний погляд на систему крові як засіб транспорту і компонент внутрішнього середовища організму. Фізіологічні основи гемотрансфузіології.	2
2.	Сучасні методи діагностики індивідуального стану кровообігу системи (реографія, холтерівське моніторування, медичні гаджети).	2
3.	Сучасні засади дослідження захисних властивостей крові у протидії чужорідному впливу. Статеві відмінності імунологічних реакцій.	2
4.	Дослідження динаміки збудження серця та впливу автономної дисрегуляції.	2
5.	Дослідження регіонального кровоплину за умов автономної дисрегуляції.	2
6.	Новітні інтегративні методи дослідження кровообігу системи. Спеціалізовані телемедичні рішення (телекардіологія, телереабілітація та ін).	2
	Разом	12

Тематичний план семінарських занять

Заочна форма навчання

№	Тема	Години
1.	Дослідження фізико-хімічних властивостей крові, кількості еритроцитів та гемоглобіну в крові за допомогою сучасних автоматизованих лічильників. Сучасні засади дослідження групової приналежності крові. Фізіологічні основи гемотрансфузіології.	2
2.	Сучасні діагностичні методи оцінювання роботи системи крові, дихальної та серцево-судинної системи у персоналізованому аспекті.	2
3.	Залік	2
	Разом	6

Тематичний план самостійної роботи

Заочна форма навчання

№	Тема	Години
1	Фізіологічні основи імунітету. Особливості імунних реакцій і коагуляції за умов COVID-19.	4
2	Фізіологічні основи молекулярних неспецифічних і специфічних реакцій. Сучасні проблеми створення штучної крові. Поняття про аутоконсервування крові.	4
3	Дослідження перфузійно-вентиляційних характеристик легень.	4

	Дослідження дифузії та транспорту газів кров'ю.	
4	Дослідження зовнішнього дихання за різних функціональних умов.	4
5	Дослідження ролі NO, H ₂ S і CO у ендотелій-опосередкованих реакціях кровообігу системи.	4
6	Сучасні діагностичні методи оцінювання неспецифічного імунітету	4
7	Сучасні діагностичні методи оцінювання специфічного імунітету	4
8	Сучасні діагностичні методи оцінювання системи коагуляції	4
9	Сучасні діагностичні методи оцінювання системи фібринолізу	4
10	Сучасні діагностичні методи оцінювання зовнішнього дихання	4
11	Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що на неї впливають та сучасні клінічні методи дослідження	4
12.	Гіпоксичне тренування: фізіологічні основи і клінічне значення.	4
13.	Сучасні діагностичні методи оцінювання роботи системи крові, дихальної та серцево-судинної системи у персоналізованому аспекті.	4
14.	Сучасні діагностичні методи оцінювання стану судин у персоналізованому аспекті.	4
15.	Новітні інтегративні методи дослідження кровообігу системи	4
16.	Дослідження вікових і статевих відмінностей у функціонуванні кровообігу системи.	4
17.	Залік	4
	Разом	68

6. ВИДИ КОНТРОЛЮ (ПОТОЧНИЙ І ПІДСУМКОВИЙ)

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку засвоєння аспірантами навчального матеріалу. Формами поточного контролю є:

- а) тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді, з визначенням правильної послідовності дій, з визначенням відповідності, з визначенням певної ділянки на фотографії чи схемі («розпізнавання»);
- б) індивідуальне усне опитування, співбесіда;
- в) розв'язання типових ситуаційних задач;
- д) контроль практичних навичок.

Комплексне оцінювання навчальної діяльності здійснюється виставленням традиційної оцінки, яка конвертується у бали відповідно у кожному з занять, аспірант отримує на практичному занятті: оцінку «5» - якщо він виконав правильно не менше 90% навчальних завдань; оцінку «4» - якщо він виконав правильно не менше 80% навчальних завдань; оцінку «3» - якщо він виконав правильно не менше 60% навчальних завдань; оцінку «2» - якщо він виконав правильно менше 60% навчальних завдань; На кінцевому етапі заняття викладач виставляє набрану суму балів і традиційну оцінку в журналі успішності.

Самостійна робота аспіранта оцінюється на практичних заняттях і є складовою підсумкової оцінки аспіранта.

Підсумковий контроль

Загальна система оцінювання проводиться по завершенню вивчення дисципліни у вигляді заліку.

Шкали оцінювання традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала ECTS

Залік – це форма підсумкового контролю засвоєння аспірантом теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у письмовій формі, з використанням навчальної платформи Misa, відповідно до розкладу. Триває 2 академічних години.

Максимальна кількість балів, яку може набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 120 балів.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих аспірантом оцінок за 4-ри бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 200}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком

4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала
5	200	4,6	184	4,17	167	3,77	151	3,35	134
4,97	199	4,57	183	4,14	166	3,74	150	3,32	133
4,95	198	4,52	182	4,12	165	3,72	149	3,3	132
4,92	197	4,5	180	4,09	164	3,7	148	3,27	131
4,9	196	4,47	179	4,07	163	3,67	147	3,25	130
4,87	195	4,45	178	4,04	162	3,65	146	3,22	129
4,85	194	4,42	177	4,02	161	3,62	145	3,2	128
4,82	193	4,4	176	3,99	160	3,57	143	3,17	127
7,8	192	4,37	175	3,97	159	3,55	142	3,15	126
4,77	191	4,35	174	3,94	158	3,52	141	3,12	125
4,75	190	4,32	173	3,92	157	3,5	140	3,1	124
4,72	189	4,3	172	3,89	156	3,47	139	3,07	123
4,7	188	4,27	171	3,87	155	3,45	138	3,02	121
4,67	187	4,24	170	3,84	154	3,42	137	3	120
4,65	186	4,22	169	3,82	153	3,4	136	Менше	Недоста
4,62	185	4,19	168	3,79	152	3,37	135	3	тньо

Бали з дисципліни для аспірантів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

Бали з дисципліни	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 до мінімальної кількості, яку повинен набрати аспірант	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	2

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності аспірантів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

7. ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ

1. Сучасний погляд на систему крові як засіб транспорту і компонент внутрішнього середовища організму. Фізіологічні основи гемотрансфузіології.
2. Дослідження фізико-хімічних властивостей крові, кількості еритроцитів та гемоглобіну в крові за допомогою сучасних автоматизованих лічильників.
3. Сучасні засади дослідження групової приналежності крові. Фізіологічні основи гемотрансфузіології.
4. Сучасні засади дослідження захисних властивостей крові у протидії чужорідному впливу. Статеві відмінності імунологічних реакцій.
5. Сучасні засади дослідження системи зсідання та протизсідання крові.
6. Фізіологічні основи імунітету. Особливості імунних реакцій і коагуляції за умов COVID-19.
7. Сучасні проблеми створення штучної крові. Поняття про аутоконсервування крові.
8. Фізіологічні основи молекулярних неспецифічних і специфічних реакцій.
9. Сучасні діагностичні методи оцінювання системи коагуляції та фібринолізу
10. Сучасні проблеми фізіології дихання. Недихальні функції легень.
11. Дослідження перфузійно-вентиляційних характеристик легень.
12. Дослідження зовнішнього дихання за різних функціональних умов.
13. Дослідження дифузії та транспорту газів кров'ю.
14. Дослідження інтегративної ролі системи дихання. Функціональне значення гіпоксії.
15. Сучасне діагностичне значення дихальних тестів для оцінки стану здоров'я.
16. Гіпоксичне тренування: фізіологічні основи і клінічне значення.
17. Дослідження динаміки збудження серця та впливу автономної дисрегуляції.
18. Дослідження нагнітальної функції серця сучасними методами візуалізації.
19. Дослідження реологічних властивостей регіонального (коронарного і цереброваскулярного) кровообігу.
20. Дослідження реологічних властивостей мікроциркуляції печінки.
21. Дослідження ролі NO, H₂S і CO у ендотелій-опосередкованих реакціях серцево-судинної системи.
22. Дослідження регіонального кровоплину за умов автономної дисрегуляції.
23. Дослідження вікових і статевих відмінностей у функціонуванні серцево-судинної системи.
24. Динаміка та механізми контролю лімфообігу.
25. Сучасні діагностичні методи оцінювання роботи серця та стану судин у персоналізованому аспекті.
26. Сучасний погляд на функціонування серцево-судинної системи. Молекулярні механізми ендотелій-опосередкованої регуляції системного та регіонального кровообігу.
27. Сучасні методи діагностики індивідуального стану кровообігу (реографія, холтерівське моніторування, медичні гаджети).
28. Новітні інтегративні методи дослідження серцево-судинної системи
29. Дослідження вікових відмінностей у функціонуванні серцево-судинної системи.
30. Дослідження статевих відмінностей у функціонуванні серцево-судинної системи.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна:

1. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан, Йолтухівський М.В. [та ін.]; за редакцією В.Г. Шевчука. – Вінниця : Нова Книга, 2015.
2. Аббас Ф.К. та ін. Основи імунології. Функції та розлади імунної системи. Медицина, Київ, 2020, 328 с.
3. Сабо Ш., Сабо К., Заячківська О. Стрес: від Ганса Сельє до сьогодні. Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, 2019.- 120 с.
4. Фізіологія дихання. Методичні вказівки до практичних занять для докторів філософії медичного факультету / к.м.н. доц. О.І. Мельник, к.м.н., доц. О.І. Чупашко, к.м.н., доц. Ю.С. Петришин. За редакцією д.мед.н., проф., член-кореспондента НАМН України, Заслуженого діяча науки і техніки України, М.Р. Гжегоцького. Львів. – 2017 - 45 с.
5. Фізіологія крові: методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи для студентів (магістрів) медичного факультету (IV семестр навчання) / [Н.В. Суходольська, С.М. Ковальчук, І.Є. Дзись, Р.О. Піяжко] / за ред.: О.С. Заячківської.– Львів: Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, 2021. – 60 с.
6. Фізіологія серцево-судинної системи. Методичні вказівки для докторів філософії медичного факультету (магістерський рівень) / ас. Ковальчук І.М., за редакцією д.м.н., проф. Заячківської О.С. – Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького. - Львів. 2017. - 91ст.
7. First aid for the USMLE Step 1 2018. A student-to-student guide / T. Le, V. Bhushan, M. Sochat, K. Kallianos, Y. Chavda, A.Zureick, M.Kalani. McGraw Hill Education, 2018, 816 p.
8. Ganong's Review of Medical Physiology (2019), 26th Edition, McGraw-Hill Education / Medical; ISBN-13: 978-1260122404; ISBN-10: 1260122409
9. STEP 1/ Lecture Notes 2018 Physiology. Kaplan Medical. 2018, 425 p.
10. USLME STEP 1. QBank, 2018.

Допоміжна:

1. Марценюк ВП, Качур ІВ, Сверстюк АС, Бондарчук ВІ, Завіднюк ЮВ, Коваль ВБ, Мочульська ОМ. Моніторинг стану здоров'я за функціональними показниками за допомогою сенсорів у реабілітаційній медицині: систематичний огляд. Вісник наукових досліджень. 2019(2):5-12.
2. Ahmed S., Zimba O., Gasparyan A.Y. Thrombosis in Coronavirus disease 2019 (COVID-19) through the prism of Virchow's triad. Clin. Rheumatol., 2020, 39, 2529-2543.
3. Cherkes M, Dehgani-Morabaki P, Gret Y. Critical care COVID-19 management protocol: clinical case. Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci. 2020; 62(2): 108-129. <https://mspsss.org.ua/index.php/journal/article/view/342>.
4. Chopyak V. The pandemic COVID-2019: immunological features. Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci. 2020; 59(1): 63-68. <https://mspsss.org.ua/index.php/journal/article/view/277>.
5. Ciceri F., Beretta L., Scandroglio A.M. et al. Microvascular COVID-19 lung vessels obstructive thromboinflammatory syndrome (MicroCLOTS): an atypical acute respiratory distress syndrome working hypothesis. J. Austral. Acad. Critical Care Med., 2020, 22(2): 95-97.
6. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology (Guyton Physiology) (2020), 14th Edition. Elsevier; ISBN-13: 978-0323597128; ISBN-10: 0323597122.
7. Herbert R, Lim HR, Yeo WH. Printed, Soft, Nanostructured Strain Sensors for Monitoring of Structural Health and Human Physiology. ACS applied materials & interfaces. 2020 May 12;12(22):25020-30.

8. Huang C., Wang Y., Li X. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*, 2020, 395: 497-506.
9. Pascarella G., Strumia A., Piliago C. et al. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *J. Intern. Med.*, 2020, 288(2): 192-206.
10. *Physiology*. Edited by V.M.Moroz, O.A. Shandra - 2th ed. Nova Knyga. 2016. – 728 p.
11. Souchelnytskyi S., Souchelnytskyi N. Application of nucleic acid amplification tests in managing COVID-19 pandemic. *Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci.* 2020;62(2): 48-61. <https://mspsss.org.ua/index.php/journal/article/view/321>.
12. Szabo S. COVID-19: new disease and chaos with panic, associated with stress. *Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci.* 2020; 59(1): 41-62. <https://mspsss.org.ua/index.php/journal/article/view/281>.
13. Tahara Y, Shibata S. Circadian rhythms of liver physiology and disease: experimental and clinical evidence. *Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology*. 2016 Feb.
14. Tang N., Li D., Wang X. et al. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis. *Widmaier E., Hershel Raff H., Strang K. Vander's Human Physiology (2018), 15th Edition McGraw Hill Education, New York; ISBN-13: 978-1260085228; ISBN-10: 1260085228* STEP 1/ Lecture Notes 2018 Physiology. Kaplan Medical. 2018, 425 p.

Інформаційні ресурси:

1. <http://biph.kiev.ua/uk/UPhSNews>
2. <http://www.physiologyinfo.org/mm/What-is-Physiology>
3. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/248791.php>
4. <http://www.physoc.org/>
5. <http://medtropolis.com/your-health/>
6. <http://www.physiologyweb.com/>
7. <http://www.teachpe.com/anatomy/>