

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛЬСЬКЕ ЛІКАРСЬКЕ ТОВАРИСТВО
НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ПАТОФІЗІОЛОГІВ УКРАЇНИ

Другі наукові читання пам'яті професора Д. О. Альперна:
актуальні питання патологічної фізіології

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції*

м. Харків, 8–9 травня 2025 року



Харків – 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛЬСЬКЕ ЛІКАРСЬКЕ ТОВАРИСТВО
НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ПАТОФІЗІОЛОГІВ УКРАЇНИ**



**Другі наукові читання пам'яті професора Д. О. Альперна:
актуальні питання патологічної фізіології**

***Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції***

м. Харків, 8–9 травня 2025 року

**Харків
ХНМУ
2025**

УДК 616-092(082)

Д76

Затверджено
Вченою радою ХНМУ.
Протокол № 8 від 24.04.2025.

Редакційна колегія:

В. М'ясоєдов, В. Костевіч, Р. Вастьянов, А. Гоженко, С. Зяблицев, А. Лучинська,
Л. Руденко, М. Мирошніченко, О. Наконечна, В. Бібіченко, М. Кузнецова,
М. Ковальцова, М. Кучерявченко

Д76 Другі наукові читання пам'яті професора Д.О. Альперна: Актуальні питання патологічної фізіології : матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. (м. Харків, 8–9 травня 2025 р.) / ред. кол. В. М'ясоєдов, В. Костевіч, Р. Вастьянов та ін. Харків : ХНМУ, 2025. 146 с.

У збірнику матеріалів міжнародної науково-практичної конференції представлено дані про історії патофізіології в Україні та світі; висвітлено результати комплексних клінічних та експериментальних досліджень щодо механізмів формування та розвитку типових патологічних процесів, хвороб та їх ускладнень, а також технологій їх діагностики, профілактики та лікування.

Матеріали конференції призначаються представникам наукових установ, закладів вищої освіти, молодим ученим, здобувачам вищої освіти та працівникам сфери охорони здоров'я.

Тексти тез доповідей представлено в авторській редакції.

УДК 616-092(082)

© Харківський національний
медичний університет, 2025
© Польське лікарське товариство, 2025
© Наукове товариство
патофізіологів України, 2025
© В. М'ясоєдов, В. Костевіч,
Р. Вастьянов та ін., 2025

ЗМІСТ

АЛЬПЕРН Д.О. – ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ-ПАТОФІЗІОЛОГ, ТАЛАНОВИТИЙ ПЕДАГОГ І АКТИВНИЙ ГРОМАДСЬКИЙ ДІЯЧ М'ясоєдов В.В., Перцева Ж.М., Мирошниченко М.С.	10
ПЕРШІ ВИДАННЯ ПІДРУЧНИКА «ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ» ПРОФЕСОРА Д.О. АЛЬПЕРНА УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ: ВТРАЧЕНІ ЧИ НАВМИСНО ЗАБУТІ? Киричок І.В., Костюкевич Т.В.	14
МУЗЕЙ ІСТОРІЇ КАФЕДРИ ЗАГАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ ІМЕНІ Д. О. АЛЬПЕРНА ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ Сухонос Р.О., Виноградова О.Ю., Гладуш М.А., Галича М.С.	17
ПОКАЗНИКИ ДИХАЛЬНОГО ТЕСТУ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ ГЕЛКОБАКТЕРІОЗОМ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ ДРУГОГО ТИПУ ВЗАЄМОДІЇ ЕТИОЛОГІЧНОГО ЧИННИКА ЗАХВОРЮВАННЯ З ОРГАНІЗМОМ ЛЮДИНИ Авраменко А.О., Магденко Г.К., Дубінець Т.І., Макарова Г.В.	19
АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ Адамчук О.В., Бондаренко А.Ю., Заблудовська В.О., Кадиров Р.А., Карапетян К.В., Крамарчук Д.О., Одрінська К.Є., Файзуліна О.А., Шевченко Я.Ю., Яіцький Д.Е.	20
ВПЛИВ ПІКОЛІНАТУ ХРОМУ НА ПРОДУКЦІЮ ОКСИДУ АЗОТУ В ДВОГОЛОВОМУ М'ЯЗІ СТЕГНА ЩУРІВ ЗА УМОВ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ Акімов О.Є.	22
ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ЦИТОКІНІВ В КРОВІ ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ХРОНІЧНИМ КОЛІТОМ Бабенко О.В.	23
РОЛЬ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ПАТОГЕНЕЗІ МУЛЬТИОРГАННОГО ПОШКОДЖЕННЯ У КРИТИЧНО ХВОРИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ ДІТЕЙ Бабінцева А.Г., Годованець Ю.Д., Бербець А.М., Петров В.О.	24
РЕЗИСТЕНТНІСТЬ БІОПЛІВОК ДО АНТИБІОТИКІВ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ПЕРЕБІГ ІНФЕКЦІЙ СЕЧОВИХ ШЛЯХІВ Барабаш С.О., Павлова О.О.	26
ПОШУК АСОЦІАЦІЇ ГЕНЕТИЧНОГО ПОЛІМОРФІЗМУ rs10735810 ГЕНА VDR З РОЗВИТКОМ СПОРТИВНИХ ЗАДАТКІВ ЛЕГКОАТЛЕТІВ Бєседіна А.А.	27
ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ВНАСЛІДОК ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ОРГАНІВ ДИХАННЯ ЛЮДИНИ Бібіченко В.О., Богданова Є.С.	28
МЕХАНІЗМИ ВИНИКНЕННЯ НЕРВОВИХ РОЗЛАДІВ ЧЕРЕЗ НАДМІРНЕ ВИКОРИСТАННЯ ГАДЖЕТІВ Бібіченко В.О., Трач В.В.	29
ДИСФУНКЦІЯ МІТОХОНДРІЙ У ПАТОГЕНЕЗІ ЗАХВОРЮВАНЬ Бігуняк Т.В.	31
СИНДРОМ НИЗЬКОГО ТРИЙОДТИРОНІНУ ЯК СКЛАДОВА САНОГЕНЕЗУ ЗАПАЛЬНОЇ НЕТИРЕОЇДНОЇ ПАТОЛОГІЇ ТА ПИТАННЯ ЙОГО КОРЕКЦІЇ Білецька О.М., Гарячий Є.В., Губіна-Вакулік Г.І.	33
ОКИСЛЮВАЛЬНИЙ СТРЕС ТА ЙОГО РОЛЬ У РОЗВИТКУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ Бражнікова В.Ю., Павлова О.О.	34

ЕКСПРЕСІЯ ВІРУСУ ПАПЛОМИ ЛЮДИНИ 16 ТИПУ ТА ЕПШТЕЙН-БАРР ВІРУСУ В ПЛЕОМОРФНІЙ АДЕНОМІ ТА ОТОЧУЮЧІЙ ТКАНИНІ СЛИННОЇ ЗАЛОЗИ Бродецький І.С., Маланчук В.О., Дядик О.О., Мирошниченко М.С.	35
ВПЛИВ ОЛАНЗАПІНУ НА АКТИВНІСТЬ α -АМІЛАЗИ У ПІДШЛУНКОВІЙ ТА СЛИННИХ ЗАЛОЗАХ ЩУРІВ Бунін А.Ю., Бородавка А.О. Котвицька А.А., Хміль Д.О.	36
ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ СИСТЕМИ, ЩО РЕГУЛЮЄ НАДМІРНУ СУДОМНУ АКТИВНІСТЬ Вастьянов Р.С.	37
РЕФОРМА ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ – НАГАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ Гоженко А.І., Вастьянов Р.С., Бірюков В.С., Маслоков А.К.	38
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЗАПАЛЕННЯ ПРИ ПАТОЛОГІЇ НИРОК Гоженко А.І., Насібуллін Б.А., Саенсус М.А.	39
ВПЛИВ ПСИХОСОМАТИЧНОГО СТАНУ НА МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ І ПРОЯВИ АЛЕРГІЧНИХ РЕАКЦІЙ У ДІТЕЙ Голубнича М.О., Курга М.Д., Павлова О.О.	40
ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ ВІДМІННОСТІ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ У МОЛОДИХ І ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ Горбунова А.О., Кузнецова М.О., Бібіченко В.О.	41
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗБАГАЧЕНОЇ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМИ В ЛІКУВАННІ ПОСТІММОБІЛІЗАЦІЙНИХ ПОЗАСУГЛОБОВИХ КОНТРАКТУР НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ: ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ Григоров С.М., Трет'яков А.В. , Мирошниченко М.С., Григорова А.О.	43
РОЛЬ СИСТЕМНОЇ ЗАПАЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ В ПАТОГЕНЕЗИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЕРИТОНІТУ Гуцулюк В.Г., Защук Р.Г., Савицький І. В.	44
СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ ПРИ РОЗВИТКУ ЕТАНОЛОВОГО ГЕПАТИТУ У ЩУРІВ Денефіль О.В., Усинський Р.С.	45
ЗМІНИ ЦИТОКІНОВОГО ПРОФІЛЮ ПРИ ДІАБЕТИЧНІЙ РЕТИНОПАТІЇ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ) Денисюк О.Ю., Прейс Н.І., Савицький І.В.	46
ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ ЗМІН ПОКАЗНИКА ПРООКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ ГІПОКАМПА ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЮ ХВОРОБОЮ АЛЬЦГЕЙМЕРА ТА ПРИ МОДУЛЯЦІЇ ГАМК-РЕЦЕПТОРІВ Дрезналь Є.П., Кметь Т.І.	47
НОВІ ПРОГНОСТИЧНІ МАРКЕРИ НЕСПРИЯТЛИВОГО ПЕРЕБІГУ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ ТА ЇХ УНІВЕРСАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ В ДІАГНОСТИЦІ ГРДС РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ Дубровський Є.І., Древицька Т.І., Портниченко А.Г., Досенко В.Є.	48
ЕКСПРЕСІЯ ЛІМФОЦИТАРНИХ І МАКРОФАГАЛЬНИХ МАРКЕРІВ ТА АНГІОТЕНЗИНПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОГО ЕНЗИМУ 2 (АСЕ2) У ТКАНИНІ ЛЕГЕНЬ ПРИ COVID-19 Зябліцев Д.С., Курченко А.І., Дядик О.А.	49
ВПЛИВ СТРЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ НА РОЗВИТОК КОМОРБІДНИХ СТАНІВ У ПАЦІЄНТІВ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ Іпатова А.В., Кузнецова М.О.	50

СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ДРУГОГО ТИПУ ПОЄДНАНОГО З ХРОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРКИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЙОГО ВПЛИВУ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ САМЦІВ МИШЕЙ Калейнікова О.М., Литвиненко А.П., Срібна В.О., Виноградова-Анік О.О., Вознесенська Т.Ю., Блашків Т.В.	51
СТАН ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ У ЩИТОПОДІБНІЙ ЗАЛОЗІ ЩУРІВ З МОДЕЛЛЮ ГІПЕРГОМОЦІСТЕЇНЕМІЇ Камінський Р.Ф.	53
ВІДМІННОСТІ ПРОЛІФЕРАТИВНОГО ВПЛИВУ ФАКТОРІВ РОСТУ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ КЛІТИННОЇ ВЗАЄМОДІЇ Качалова О.А., Портниченко А.Г.	53
НОВЕ РОЗУМІННЯ ПАТОГЕНЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ ДОБРОЯКІСНОЇ ГІПЕРПЛАЗІЇ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ Каштелян О.А., Люлько С.В., Савицький І.В.	54
ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОГО КОНФЛІКТУ ЯК ПЕРЕДУМОВА ВИНИКНЕННЯ ГІПОВІТАМІНОЗУ ВІТАМІНУ Д СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ Ковальова А.О., Бойко С.Д., Бібіченко В.О.	55
ПОРУШЕННЯ АДАПТАЦІЇ ЩУРІВ З ЛЕГКОЮ ВИБУХО-ІНДУКОВАНОЮ ТРАВМОЮ ГОЛОВНОГО МОЗКУ Козлова Ю.В.	56
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТАБОЛІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИ АДРЕНАЛІН-ІНДУКОВАНІЙ ШЕМІЇ МІОКАРДА У ЩУРІВ Коломійчук Т.В., Рудницька Д.І.	56
ВИДОСПЕЦИФІЧНІ ВІДМІННОСТІ <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> ТА <i>CANDIDA ALBICANS</i> НА ПЕРЕБІГ ПНЕВМОНІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ЩУРАХ Коляда О.М., Нестеренко А.М.	58
ФАГОЦИТАРНА АКТИВНІСТЬ ПРИ ПНЕВМОНІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ЩУРАХ Коляда О.М., Нестеренко А.М.	59
ВПЛИВ ВІЙНИ НА ВИНИКНЕННЯ КОНФЛІКТІВ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ Кузнецова М.О., Бібіченко В.О., Ковальцова М.О., Огнева Л.Г., Кузнецова І.К. ..	60
ВПЛИВ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ НА ПОШКОДЖЕННЯ ПЕЧІНКИ ВАГІТНИХ ЩУРІВ ТА ЇХ ПОТОМСТВА Кузнецова М.О., Ковальцова М.В.	62
ЗАПАЛЬНА РЕАКЦІЯ МЕТАБОЛІЧНИХ ЗМІН У ГЕПАТОЦИТАХ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ МЕТАБОЛІЧНОМУ СИНДРОМІ Кузьміна І.Ю., Бібіченко В.О., Кузьміна О.О.	63
СКОРОЧЕННЯ ЯК ОСНОВНИЙ МЕХАНІЗМ ЗАКРИТТЯ ПОВНОШАРОВОЇ РАНИ Кулянда О.І., Кулянда О.О.	65
АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ГОСТРОГО ШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ Лебединець П.В.	66
РОЗРОБКА І ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ І ПОРАНЕНИХ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ Левицький А.П., Величко В.В., Юзьків Я.С., Шумивода Ю.А., Малиновський В.О., Селіванська І.О., Лапінська А.П.	67
ФУНКЦІОНАЛЬНА АКТИВНІСТЬ МОЗКУ ТА РІВЕНЬ КОРТИЗОЛУ У КОМБАТАНТІВ З ЛЕГКОЮ БОЙОВОЮ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ Левічева Н.О., Тіткова А.М., Шляхова А.В., Берченко О.Г.	68

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПОШИРЕННЯ ШКІРНИХ ДЕРМАТИТІВ Лещенко Д.С., Ващенко Ю.В., Кучерявченко М.О.	70
ЕПІТЕЛІАЛЬНИЙ БАР'ЄР КИШЕЧНИКА ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СИСТЕМНОГО АВТОІМУННОГО УШКОДЖЕННЯ Й ЗАСТОСУВАННЯ РЕСВЕРАТРОЛУ І НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА Литвиненко А.П.	71
ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ВНУТРІШНЬООРГАННИХ АРТЕРІЙ СТОВБУРУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ВІКУ Лютенко М.А.	72
БОЙОВА ТРАВМА: ПАТОГЕНЕЗ Макаров В.В., Феськов В.М., Батюк Л.В., Чуприна М.В.	74
СИСТЕМНИЙ ХАРАКТЕР РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ: ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ТА КЛІНІЧНІ НАСЛІДКИ Масленнікова М.О., Сухарєва Л.П.	75
МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ СТРЕС-ІНДУКОВАНОЇ ГІПЕРГЛІКЕМІЇ НА КАЛЬЦІЄВУ СИГНАЛІЗАЦІЮ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЙРОНА Маслов В.Ю., Шипшина М.С., Федулова С.А., Веселовський М.С.	76
ВПЛИВ ФЕНФОРМІНУ НА РОЗВИТОК ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ПЕЧІНЦІ ТВАРИН ЗА УМОВ АЛКОГОЛІЗАЦІЇ Микитенко А.О., Непорада К.С.	78
УЧАСТЬ СИГНАЛЬНИХ МОЛЕКУЛ В РЕГУЛЯЦІЇ ДИНАМІКИ ВНУТРІШНЬООЧНОЇ РІДИНИ У ТВАРИН В УМОВАХ МОДЕЛЮВАННЯ ГЛАУКОМНОГО ПРОЦЕСУ Михейцева І.М., Коломійчук С.Г., Сіроштаненко Т.І.	78
КЛІНІГОВА АКТИВНІСТЬ НЕЙТРОФІЛІВ ПОТОМСТВА, ЩО ПІДДАВАЛОСЯ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ВПЛИВУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРИНСЬКОГО ХРОНІЧНОГО ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СЕЧОСТАТЕВОЇ СИСТЕМИ БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЕТІОЛОГІЇ Мішин Ю.М.	80
ПРОБЛЕМА ДУМСКРОЛІНГУ СЕРЕД СТУДЕНТІВ ХНМУ Монакова О. С., Бойко І.С., Калінін Д.Е.	81
ЗАПАЛЬНА ВІДПОВІДЬ ПРИ ПОРАНЕННЯХ: РОЛЬ МЕДІАТОРІВ ТА ФАЗОВИЙ ПЕРЕБІГ Ніколенко Ю.В., Калініченко К.В., Сухарєва Л.П.	83
ВПЛИВ СУМІСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ВОРТІОКСЕТИНУ З ПРОТИСУДОМНИМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ВИРАЖЕНІСТЬ МНЕСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ КІНДЛІНГ-ІНДУКОВАНИЙ МОДЕЛІ ХРОНІЧНОГО ЕПІЛЕПТОГЕНЕЗУ Остапенко І.О.	84
ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ВИБУХОВИХ ТРАВМ: ВІД ЛОКАЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ ДО СИСТЕМНИХ ПОРУШЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ) Павлов О.О., Кузнецова М.О.	86
ОСОБЛИВОСТІ КЛІТИННОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ ІНДУКОВАНИХ СКОПОЛАМІНОМ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗМІН ТКАНИНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЩУРІВ Павлова О.О., Лук'янова Є.М.	88
ДИНАМІКА НЕЙТРОФІЛЬНО-ЛІМФОЦИТАРНОГО ТА ЛІМФОЦИТАРНО- МОНОЦИТАРНОГО СПІВВІДНОШЕНЬ У ПЕРИФЕРИЧНІЙ КРОВІ ЗА ВТОРИННО ХРОНІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ НА ТЛІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБІТОРА ТРОМБІНУ Павлова О.О., Шевченко В.О.	89

УЧАСТЬ СТРЕСРЕАКТИВНИХ КІНАЗ І ТКАНИННОЇ ГІПОКСІЇ У ЗАГОСННІ РАН КІНЦІВКИ У ЩУРІВ Портниченко А.Г., Василенко М.І., Козловська М.Г., Бакуновський О.М., Гончар О.О., Ващенко Н., Розова К.В.	90
ГАМК-РЕЦЕПТОРИ ЯК НОВА МІШЕНЬ ПАТОГЕНЕТИЧНИХ МЕХАНІЗМІВ ПРИ МЕТАБОЛІЧНОМУ СИНДРОМІ Прижбило О.М., Кметь О.Г.	91
РОЛЬ ЦИТОКІНІВ У МЕХАНІЗМАХ РОЗВИТКУ КОМОРБІДНОЇ ПАТОЛОГІЇ – ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАРОДОНТИТУ ТА АДРЕНАЛІНОВОГО ПОШКОДЖЕННЯ МІОКАРДА Регада М.С., Сушинський Я.З.	92
ВПЛИВ КРІОЕКСТРАКТИВ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК ЩУРІВ ПРИ ТРАВМАТИЧНОМУ РАБДОМІОЛІЗІ Репін М.В., Марченко Л.М., Говоруха Т.П., Юрченко Т.М., Брусенцов О.Ф.	94
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОЛІСТИРОЛОВОГО МІКРОПЛАСТИКУ НА РОЗВИТОК ПАТОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ЛЕГЕНЯХ МИШЕЙ Рибальченко Є.В., Кайдашев І.П.	95
ЕНДОТЕЛІАЛЬНА ДИСФУНКЦІЯ ТА ЇЇ ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ У РОЗВИТКУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ Савицький В.І., Поліванова Н.П., Савицький І.В.	97
ПАПІЛЯРНА КРАНІОФАРИНГОМА ХІАЗМАЛЬНО-СЕЛЯРНОЇ ДІЛЯНКИ ЛІВОРУЧ: ОПИС ВИПАДКУ З ПРАКТИКИ Сакал Г.О., Новікова А.М.	98
ЕТИОЛОГІЯ ГІПЕРТРОФІЧНОЇ КАРДІОМІОПАТІЇ Сапожниченко Л.В., Козлова К.С.	99
ОКСИД АЗОТУ ЯК ЗАПАЛЬНИЙ МЕДІАТОР: РОЛЬ У РОЗВИТКУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ПАТОЛОГІЇ Селегень О.М., Цховребов К.О.	100
ІНТЕРВАЛЬНЕ ГІПОКСИЧНЕ ТРЕНУВАННЯ ЯК МЕТОД ПОКРАЩЕННЯ КОГНІТИВНИХ І МОТОРНИХ ФУНКЦІЙ У РІЗНИХ БІОЛОГІЧНИХ МОДЕЛЯХ Серебровська З.О., Толстун Д.О., Хецуріані М., Максимчук О., Дубілей Т.О., Рушкевич Ю.Є., Кошель Н.М., Сикало Н.В., Фархїдінов І., Кропива В., Мигован С.А., Чижова В.П., Ковтонюк Т.І., Самоць І.А., Маньковський Б.М.	102
ЗМІНИ СИСТЕМИ ГЕМОКОАГУЛЯЦІЇ ПРИ ГОСТРІЙ ІШЕМІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ КОМОРБІДНІЙ З ТРИВОЖНО-ДЕПРЕСИВНИМИ РОЗЛАДАМИ Слободян Ж.Г., Гончаренко Я.М., Савицький І.В.	103
ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПРЕСІЇ КОЛАГЕНУ ІV ТИПУ В СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТАХ ГЕМАТОТИМУСНОГО БАР'ЄРУ ПЛОДІВ ЗІ ЗВУР Сорокіна І.В., Губіна-Вакулік Г.І., Калужина О.В.	104
ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ГОЛОВНОГО БОЛЮ ПРИ АРТЕРІАЛЬНІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ Сухарева Л.П., Данько Ю.С., Ячменьова Е.С.	105
УЛЬТРАЗВУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛЕГЕНЬ ПОТОМСТВА ВІД ЩУРІВ-МАТЕРІВ, ВАГІТНІСТЬ ЯКИХ ПРОТІКАЛА НА ТЛІ ХРОНІЧНОГО ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СЕЧОСТАТЕВОЇ СИСТЕМИ, СПРИЧИНЕНОГО <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> Сухарева Л.П., Федуленкова Ю.Я., Мирошниченко М.С., Мирошниченко С.О.	107
ІНТЕГРАЦІЯ МУЗИКОТЕРАПІЇ В ПЕДІАТРИЧНУ ПРАКТИКУ В КНП "МІСЬКА ДИТЯЧА КЛІНІЧНА ЛІКАРНЯ № 16" ХАРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ: РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ Таран О.С., Марчук А.В., Гейдаров Гусейн	108

ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕРАПІЇ МЕТФОРМІНОМ У ПАЦІЄНТІВ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ: ВПЛИВ ПОЛІМОРФНОГО ВАРІАНТУ <i>Met408Val</i> В ГЕНІ <i>SLC22A1</i>	
Тижненко Т.В., Колеснікова А.О., Місюра К.В., Плохотніченко О.О., Горшунська М.Ю., Почерняєв А.К., Лещенко Ж.А.	110
МОЖЛИВОСТІ ЗНИЖЕННЯ РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ ГЕМОТРАНСФУЗІЙНИХ НЕІНФЕКЦІЙНИХ НАСЛІДКІВ	
Титаренко Н.Г., Павлова О.О.	111
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ РОЗВИТКУ ДІАБЕТИЧНОЇ РЕТИНОПАТІЇ ТА ЇЇ ПАТОГЕНЕТИЧНА КОРЕКЦІЯ	
Усенко К.О., Зябліцев С.В.	113
ВІКОВІ АСПЕКТИ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 1 ТА 2 ТИПУ	
Фролова Ю.В., Сухарєва Л.П.	114
ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ АПЛАСТИЧНОЇ АНЕМІЇ ПРИ ГОСТРІЙ ФОРМІ МІСЛОБЛАСТНОГО ЛЕЙКОЗУ	
Халепа Д.А., Якубенко С.І., Бібіченко В.О., Кузнецова М.О.	115
ЗМІНИ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛІМФОЇДНИХ СТРУКТУР СЕЛЕЗІНКИ У РАННІ ТЕРМІНИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТРЕПТОЗОТОЦИНОВОГО ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ТА ЗА УМОВ КОРЕКЦІЇ	
Ханенко О.Б., Попович Ю.І.	116
ПАТОГЕНЕЗ СТАТЕВИХ ВІДМІННОСТЕЙ КАРДІОПРОТЕКТОРНОГО ВПЛИВУ МЕЛАТОНІНУ ПРИ АДРЕНАЛІНОВОМУ ПОШКОДЖЕННІ МІОКАРДА	
Хара М.Р., Безкоровайна Г.О.	117
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПТСР ТА ТРИВОЖНО-ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДІВ У ЧОЛОВІКІВ ПІСЛЯ МІННО-ВИБУХОВОЇ ТРАВМИ ЛЕГКОГО СТУПЕНЮ ВАЖКОСТІ	
Чижова В.П., Шатило В.Б., Галушко О.А., Толстун Д.О., Дубілей Т.О., Рушкевич Ю.Є., Кошель Н.М., Сикало Н.В., Фархїдінов І., Кропива В., Мигован С.А., Серебровська З.О., Ковтонюк Т.І., Самоць І.А., Маньковський Б.М.	118
АУТОЛОГІЧНИЙ КРІОКОНЦЕНТРАТ ТРОМБОЦИТІВ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ БАКТЕРІАЛЬНОГО БЛЕФАРИТУ	
Шамрай Х.С., Усов В.Я.	120
ДИНАМІКА ЗМІН КОНЦЕНТРАЦІЇ С-РЕАКТИВНОГО ПРОТЕЇНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ЗА ВТОРИННО ХРОНІЧНОГО КАРАГІНАНОВОГО ЗАПАЛЕННЯ НА ТЛІ БЛОКАДИ СУБСТАНЦІЇ Р	
Шевченко О.М., Сич В.О., Шевченко О.О., Бібіченко В.О.	121
ПОСТТРАВМАТИЧНІ ЗМІНИ У СТРУКТУРІ ГПІОКАМПА ЩУРІВ ТА ВПЛИВ МОДУЛЯТОРІВ ГАМК-БЕНЗОДІАЗЕПІНОВОГО РЕЦЕПТОРНОГО КОМПЛЕКСУ	
Шемет Я.А., Ліходієвський В.В., Євстіфєєв Д.І., Зябліцев С.В.	122
ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЇ ПРИГЛУХУВАТОСТІ ПРИ АКУБАРОТРАВМІ	
Шило К.О.	123
ЦИКЛ СОН-НЕСПАННЯ У СТАРИХ ЩУРІВ ПРИ ДЕСИНХРОНОЗІ	
Шило О.В., Ломако В.В.	124
РОЛЬ НМДА-РЕЦЕПТОРІВ У ІНСУЛІН-ІНДУКОВАНІЙ МОДУЛЯЦІЇ КОРОТКОЧАСНОЇ ГЛУТАМАТЕРГІЧНОЇ ПЛАСТИЧНОСТІ В КУЛЬТИВОВАНИХ НЕЙРОНАХ ГПІОКАМПУ ПРИ ГІПОІНСУЛІНЕМІЇ	
Шипшина М.С., Веселовський М.С.	126
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК АЛЕРГІЇ ТА ЗАПАЛЕННЯ	
Шморгун П.С.	127

ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНА ДІЯ ЗУБНОГО ЕЛІКСИРУ «М'ЯТНИЙ + ЕКСТРАКТ АМАРАНТУ» НА СТАН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ПАРОДОНТА ЩУРІВ, ЯКІ СПОЖИВАЛИ СМАЖЕНУ СОНЯШНИКОВУ ОЛІЮ Шумивода Ю.А., Лапінська А.П.	128
PATHOGENETIC MECHANISMS OF ORCHITIS DEVELOPMENT IN BOYS ASSOCIATED WITH MUMPS VIRUS INFECTION Buha V., Huliiva V., Kovaltsova M., Ogneva L.	129
SHORT-TERM HYPOXIA INDUCES BIDIRECTIONAL LONG-TERM PLASTICITY OF NEUROTRANSMISSION IN THE VISUAL RETINOCOLLICULAR PATHWAY: THE ROLE OF PKC Dumanska Hanna, Veselovsky Nickolai	131
EXPRESSION FEATURES OF SPECIAL AT-RICH SEQUENCE-BINDING PROTEIN IN REGENERATE FILLING THE BONE DEFECT OF THE RATS' MANDIBLE DURING ELECTRICAL STIMULATION Huseynov A.N., Malanchuk V.A., Myroshnychenko M.S., Hromko Y.A., Kapustnyk N.V., Selivanova L.I., Pasiyeshvili N.M.	132
IL-8 AS A PROMISING MARKER OF THE PRESENCE AND ADVANCEMENT OF ATHEROSCLEROSIS Jastrzębska Paulina, Wojciechowska Małgorzata, Nizio Michał, Wróbel Katarzyna, Momot Karol, Czarzasta Katarzyna, Flis Krzysztof, Zarębiński Maciej	133
THERAPEUTIC HYPOTHERMIA FOR HEART ISCHAEMIA-REPERFUSION INJURY IN DIABETIC RATS Kempiński Marcel, Trojanowska Anita, Krauz Kamil, Wojciechowska Małgorzata	134
STRESS-INDUCED PSYCHOEMOTIONAL CONDITIONS IN ADULTS AND STRESS COPING STRATEGIES DURING THE UKRAINIAN WAR Kovaltsova M.V., Morozov O.V., Ogneva L.G., Kuznetsova M.O., Kuznetsova I.K. . . .	135
HIGH-FAT DIET FOR 2 WEEKS IMPROVES CONTRACTILE FUNCTION IN ISCHEMIA-REPERFUSION IN RATS Kozlovska M.G., Vasylenko M.I., Portnychenko A.G.	136
BALNEOTHERAPY IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH POST-VIRAL FATIGUE SYNDROME Polshakova T.V., Balashova I.V., Gushcha S.G., Sierpińska L.E.	137
THE HORMONAL STATUS OF WOUNDED COMBATANTS Seliukova N.Yu., Boiko M.O., Nehoduiko V.V., Misiura K.V.	138
POTENTIAL THERAPEUTIC USE OF CARBACETAM IN THE PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF TRAUMATIC BRAIN INJURY Shevchuk A.O., Bilson M.Y., Yevstifeiev D.I., Shemet Y.A.	140
EXAMINATION OF FORMS OF ABNORMAL SKELETAL DEVELOPMENT Sukhonosov Roman, Ushakova Mariia, Nadozirna Sofiia, Halycha Mariia	142
BRAIN NEUROPLASTICITY AND THE EFFECT OF EXERCISES ON EMOTIONAL STATE AFTER STRESS Trapeznykova S.S., Orlenko I.M., Stepanova V.S., Godziiev M.A., Gushcha S.G.	143
HISTOMORPHOMETRIC STUDY OF THE ZONA FASCICULATA OF ADRENAL CORTEX OF RATS IN DYNAMICS DURING THERMAL TRAUMA Yanko R.V., Tsapenko P.K., Zavhorodnii M.O., Portnichenko V.I.	144

3. Городецький О.Т., & Регеда М.С. (2019). Роль процесів пероксидного окиснення ліпідів і антиоксидантної системи в міокарді в патогенезі формування адреналінового ушкодження міокарда. *Медицина та клінічна хімія*, 21 (1), 38–42. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Medkh_2019_21_1_8.

4. Регеда М.С., Регеда-Фурдичко М.М., & Регеда С.М. (2021). Запалення: механізми пошкодження та захисту. *Монографія*. Львів, 177 с.

5. Wang C., Wang X.R., Song D.D., Wang J.L., Wang Y., Tao T.Q., ...Liu M. (2020). The establishment of rat model in myocardial ischemia with psychological stress. *Ann. Transl. Med.*, 8 (6), 322. DOI: 10.21037/atm.2020.02.128.

6. Линда, О. С., Фіра, Л. С., & Лихацький, П. Г. (2018). Застосування сухого екстракту з листя хости ланцетолистої для корекції метаболічних порушень за умов адреналінового ураження міокарда. *Медицина та клінічна хімія*. 20(3), 5-12.

7. Мисула І.Р. (1996). Особливості стресорного ушкодження серця в старості і способи його попередження : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.03.05 №Патологічна фізіологія№. Одеса, 38 с.

ВИДОСПЕЦИФІЧНІ ВІДМІННОСТІ STAPHYLOCCOCUS AUREUS ТА CANDIDA ALBICANS НА ПЕРЕБІГ ПНЕВМОНІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ЩУРАХ

¹Коляда О.М., ²Нестеренко А.М.

¹ Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

² ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України», м. Харків

Вступ. Інфекційні захворювання, спричинені різноманітними нозокоміальними мікроорганізмами, вражають у всьому світі як людей з ослабленим імунітетом, так і відносно здорових людей. Бактерії та гриби мають різні інструменти для ухилення від антимікробних препаратів, такі як гідроліз, який пошкоджує препарат, системи витоку та утворення біоплівки, що значно ускладнює лікування інфекції (Khan F., 2021; Dühring S., 2024).

Мета дослідження: встановити видоспецифічні відмінності в лейкограмі експериментальних щурів в залежності від патогену, що викликає пневмонію.

Матеріали та методи: Об'єкт дослідження – самці щурів лінії Wistar віком 1 місяць, вагою 250–300 г, що були розподілені на 4 групи (n = 8): I – щури, інфіковані *S. aureus* (10^8 КУО); II – інфіковані *C. albicans* (10^8 КУО); III – інфіковані суспензією *S. aureus* (10^8 КУО) й *C. albicans* (10^9 КУО); IV – інтактні тварини. Тварини всіх груп були інфіковані одноразово інтраперитонеальним шляхом. Забір крові здійснювався на 3 добу перебігу процесу. Мазок крові отримували загальновідомим методом. Кількість клітин підраховували за допомогою світлового мікроскопу.

Результати дослідження. Встановлено, що у тварин I групи на 3 добу перебігу інфекційного легеневого процесу відмічено достовірне зниження відносного числа лімфоцитів по відношенню до контролю ($23 \pm 4,1$) % та ($35 \pm 3,1$) % відповідно, на фоні суттєвого підвищення сегментоядерних нейтрофілів ($58 \pm 2,8$) % проти ($32 \pm 3,0$) %, ($p < 0,05$) та зниження моноцитів ($18 \pm 2,8$) % та ($26 \pm 3,7$) %, ($p < 0,05$). У тварин II групи відносний вміст лімфоцитів був підвищеним в порівнянні з контролем – ($45 \pm 2,7$) % та ($35 \pm 3,1$) %, підвищений вміст моноцитів – ($43 \pm 2,8$) % проти ($27 \pm 3,3$) %, ($p < 0,05$) та достовірно знижений вміст сегментоядерних нейтрофілів ($20 \pm 2,9$) % проти ($32 \pm 3,0$) %. У тварин III групи (мікстинфекція) відмічено підвищення кількості лімфоцитів в порівнянні з контролем – ($52 \pm 2,8$) % та ($35 \pm 3,1$) % відповідно, ($p < 0,05$), різке зниження вмісту сегментоядерних нейтрофілів на третю добу ($18 \pm 2,4$)% проти ($32 \pm 3,0$) %. Достовірних відмінностей у відносній кількості моноцитів в крові тварин за зазначених умов відмічено не було.

Ключові слова: пневмонія, *C. albicans*, *S. aureus*, лейкограма.

Висновок. Зміни в лейкограмі експериментальних тварин при пневмонії, що викликана поодиноким та сумісним інтраперитонеальним введенням *S. aureus* и *C. albicans* мають

видоспецифічні відмінності. *S. aureus* ініціює активацію сегментоядерних нейтрофілів. Мікстинфекція сприяла стимуляції росту кількості лімфоцитів на тлі пригнічення нейтрофілів, що відображається більш тяжким перебігом інфекційного процесу.

Література:

1. Khan F., Vamunuarachchi N.I., Pham D.T.N., Tabassum N., Khan M.S.A., & Kim Y.-M. (2021). Mixed biofilms of pathogenic *Candida*-bacteria: regulation mechanisms and treatment strategies. *Critical Reviews in Microbiology*, 1–29. <https://doi.org/10.1080/1040841x.2021.1921696>

2. Dühring S., & Schuster S. (2024). Studying mixed-species biofilms of *Candida albicans* and *Staphylococcus aureus* using evolutionary game theory. *PLOS ONE*, 19(3), Стаття e0297307. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297307>

ФАГОЦИТАРНА АКТИВНІСТЬ ПРИ ПНЕВМОНІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ЩУРАХ

¹Коляда О.М., ²Нестеренко А.М.

¹ Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

² ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України», м. Харків

Вступ. Виникнення інфекційного запалення включає численні комплексні патогенні фактори, головними причинами яких є порушення мікробного балансу та імунного гомеостазу (Honda K., 2024). Поліморфноядерні лейкоцити є першою лінією захисту від патогенних інфекцій (Khatib-Massalha E., 2020). Дисбаланс у взаємодії між нейтрофілами та мікроорганізмами може призвести до проявів захворювання (Lawrence S.M., 2020). Після стимуляції патогенними мікроорганізмами або хімічними речовинами нейтрофіли вивільняють дискретну ДНК, яка поєднується з білками цитоплазматичних гранул, утворюючи структуру волокнистої мережі, відому як NET. NET відіграють ключову роль у вродженій імунній відповіді, опосередкованій нейтрофілами (Masucci M.T., 2020).

Мета дослідження: встановити відмінності у фагоцитарній активності нейтрофілів периферичної крові у експериментальних щурів в залежності від патогену.

Матеріали та методи: Об'єкт дослідження – самці щурів лінії Wistar віком 1 місяць, вагою 250–300 г, що були розподілені на 4 групи (n = 8): I – щури, інфіковані *S. aureus* (10^8 КУО); II – інфіковані *C. albicans* (10^8 КУО); III – інфіковані суспензією *S. aureus* (10^8 КУО) й *C. albicans* (10^9 КУО); IV – інтактні тварини. Тварини всіх груп були інфіковані одноразово інтраперітонеальним шляхом. Активність фагоцитів клітин периферичної крові досліджували за здатністю до поглинання латексу із розрахунком фагоцитарного індексу (ФІ) та фагоцитарного числа (ФЧ).

Результати дослідження. Встановлено, що у тварин I групи відмічено підвищення ФІ - ($85 \pm 5,01$) % проти ($66 \pm 3,1$) % та ФЧ – ($7,3 \pm 0,5$) проти ($5,2 \pm 0,2$) в порівнянні з контролем, ($p < 0,05$). У тварин II групи фагоцитарна активність нейтрофілів крові достовірно знижена – ФІ – ($51 \pm 4,2$) % проти ($66 \pm 3,1$) %, ФІ – ($4 \pm 0,4$) проти ($5,2 \pm 0,2$). Щодо тварин III групи (із мікстинфекцією), то значення фагоцитарної активності нейтрофілів крові були зниженими у порівнянні з контролем: ФІ – ($33 \pm 5,2$) % проти ($66 \pm 3,1$); ФЧ – ($2,1 \pm 0,4$) проти ($5,2 \pm 0,2$).

Висновок. *S. aureus* стимулював фагоцитарну активність нейтрофілів периферичної крові. Введення *C. albicans* призвело до пригнічення нейтрофільного фагоцитозу та стимуляції макрофагального фагоцитозу у вогнищі запального процесу. Сумісна дія зазначених збудників викликала пригнічення активності як фагоцитів крові так і макрофагів лаважу, що свідчить про пригнічення місцевої та загальної неспецифічної протиінфекційної відповіді фагоцитів.

Ключові слова: пневмонія, *C. albicans*, *S. aureus*, фагоцитарна активність.

Література:

1. Honda K., & Littman D.R. (2016). The microbiota in adaptive immune homeostasis and disease. *Nature*, 535(7610), 75–84. <https://doi.org/10.1038/nature18848>

2. Khatib-Massalha E., Bhattacharya S., Massalha H., Biram A., Golan K., Kollet O., Kumari A., Avemaria F., Petrovich-Kopitman E., Gur-Cohen S., Itkin T., Brandenburger I., Spiegel A., Shulman Z., Gerhart-Hines Z., Itzkovitz S., Gunzer M., Offermanns S., Alon R., ... Lapidot T. (2020). Lactate