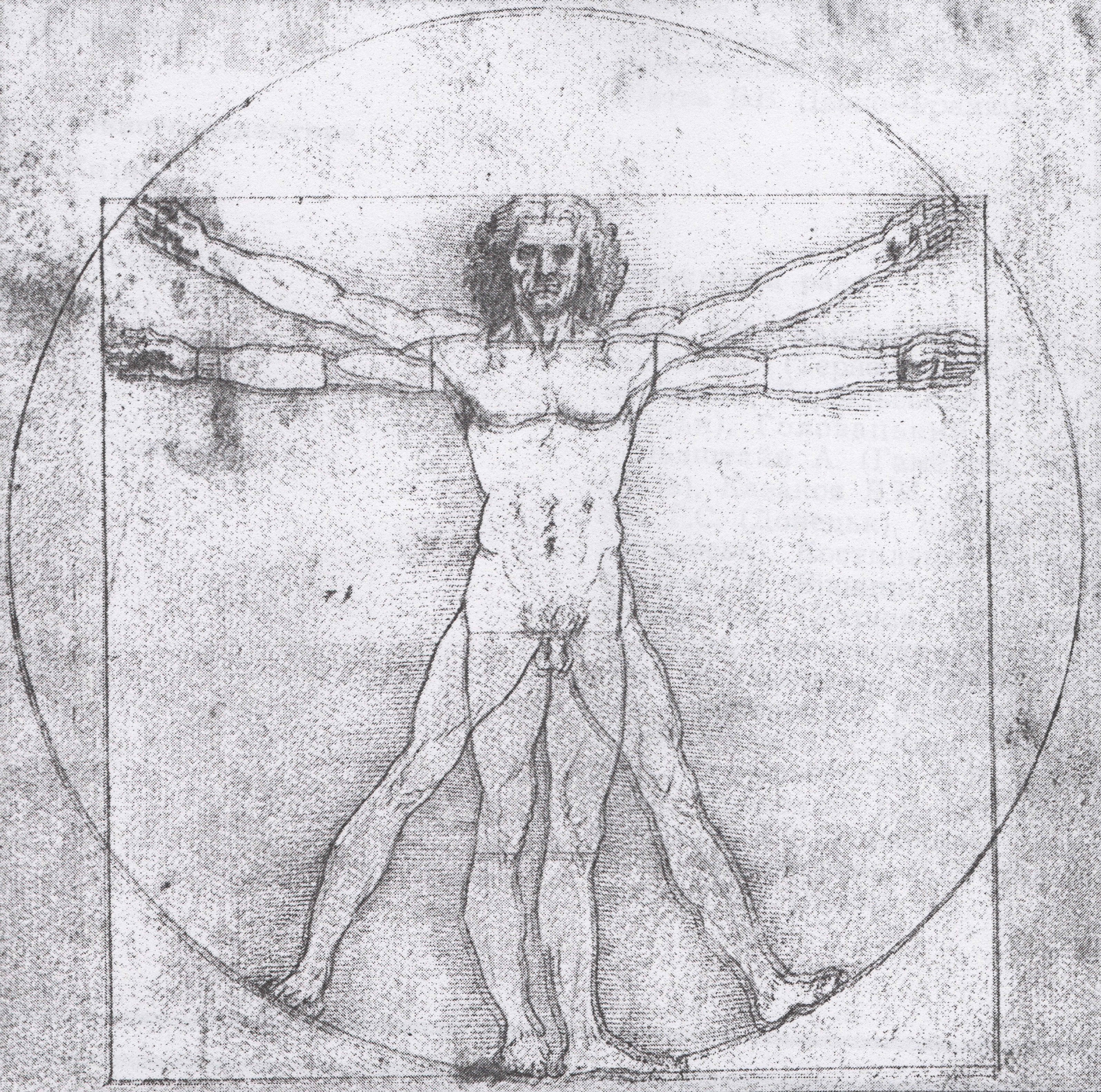


7 1 2001

Травень 2001

ВІСНИК МОРФОЛОГІЇ

REPORTS OF MORPHOLOGY



Видавник
Вінницький державний
медичний університет
ім. М.І.Пирогова

ВІСНИК МОРФОЛОГІЇ REPORTS OF MORPHOLOGY

Міжнародний журнал анатомії, гістології, ембріології,
антропології та клітинної біології

Заснований: 9 грудня 1993 року.

Засновники: Вінницький державний медичний університет ім. М.І.Пирогова
Товариство анатомів, гістологів та ембріологів України
Міжнародна академія інтегративної антропології

Головний редактор

Бобрик І.І. (Київ)

Перший заступник головного редактора

Мороз В.М. (Вінниця)

Заступник головного редактора

Яценко В.П. (Київ)

Відповідальний секретар

Гунас І.В. (Вінниця)

Секретар

Камінська Н.А. (Вінниця)

Редакційна колегія

Вітковський Вернер (Мюнстер)

Ільїн І.І. (Одеса)

Ковешніков В.Г. (Луганськ)

Кюнель Вольфганг (Любек)

Скрипніков М.С. (Полтава)

Чайковський Ю.Б. (Київ)

Шутка Б.В. (Івано-Франківськ)

Редакційна рада

Бобін В.В. (Харків), Бурих М.П. (Харків),
Волков К.С. (Тернопіль), Волошин М.А. (За-
поріжжя), Гербільський Л.В. (Дніпропет-
ровськ), Головацький А.С. (Ужгород),
Гольдштайн А. (Гамбург), Гончарук Є.І.
(Київ), Казаков В.М. (Донецьк), Кір'яку-
лов Г.С. (Донецьк), Козлов В.О. (Дніпро-
петровськ), Костиленко Ю.П. (Полтава),
Костюк Г.Я. (Вінниця), Лобко П.Й. (Мінськ),
Лупир В.М. (Харків), Масловський С.Ю.
(Харків), Олександрович Р. (Варшава),
Пера Ф. (Мюнстер), Пушкар М.С. (Вінни-
ця), Пчеляков В.С. (Одеса), Родіонова Н.В.
(Київ), Рудик С.К. (Київ), Сапін М.Р. (Мос-
ква), Судзіловський Ф.В. (Санкт-Петер-
бург), Тведохліб І.В. (Дніпропетровськ),
Федонюк Я.І. (Тернопіль), Черкасов В.Г.
(Київ), Шапаренко П.П. (Вінниця), Шко-
дівський М.І. (Крим)

Журнал видрукований в типографії
Вінницького державного медичного
університету ім. М.І.Пирогова

Періодичність видання 2 рази на рік

Адреса редакції
21036, Україна, м.Вінниця,
вул. Медведєва, 11
Тел.: (043-2) 43-94-11
Факс: (043-2) 46-55-30
E-mail: gunas@vsmu.vinnica.ua

ВІСНИК МОРФОЛОГІЇ

REPORTS OF MORPHOLOGY

**International Journal of Anatomy, Histology, Embriology,
Anthropology and Cell Biology**

Founded: December 9, 1993.

Founders: Vinnitsa State Medical University n.a. Pirogov
Society of Anatomists Histologists and Embryologists of the Ukraine
International Academy of Integrative Anthropology

Editor-in-Chief

Bobryk I.I. (Kiev)

First Editor Assistant

Moros V.M. (Vinnitsa)

Editor Assistant

Yatsenko V.P. (Kiev)

Secretary-in-Chief

Gunas I.V. (Vinnitsa)

Secretary

Kaminskaya N.A. (Vinnitsa)

Editorial Board

Ilyin I.I. (Odessa)
Chaikovsky Yu.B. (Kiev)
Koveshnicov V.G. (Lugansk)
Kyunel Wolfgang (Lubeck)
Scrypnikov N.S. (Poltava)
Shutka B.V. (Ivano-Frankovsk)
Wittkowski Werner (Munster)

Editorial Council

Aleksandrovich R. (Warsaw), Bobin V.V. (Kharkov), Burih M.P. (Kharkov), Cherkasov V.G. (Kiev), Gerbilsky L.V. (Dnepropetrovsk), Golovatsky A.S. (Uzhgorod), Goldstein A. (Hamburg), Goncharuk E.I. (Kiev), Kozakov V.M. (Donetsk), Kiryakulov G.S. (Donetsk), Kozlov V.O. (Dnepropetrovsk), Kostilenko Yu.P. (Poltava), Kostyuk G.Ya. (Vinnitsa), Lobko P.I. (Minsk), Lupir V.M. (Kharkov), Maslovskiy S.Yu. (Kharkov), Pera F. (Munster), Pushkar M.S. (Vinnitsa), Pchelyakov B.S. (Odessa), Róditionova N.V. (Kiev), Rudyk S.K. (Kiev), Sapin M.R. (Moscow), Sudzilovsky F.V. (Sanct-Peterburg), Tverdochleb I.V. (Dnepropetrovsk), Fedonyuk Ya.I. (Ternopol), Shaparenko P.F. (Vinnitsa), Shkodivsky M.I. (Krimia), Voloshin N.A. (Zaporozhye), Volkov K.S. (Ternopol)

О.Є.Маєвський

Вінницький державний педагогічний
університет ім.М.Коцюбинського

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ПЕЧІНЦІ ТА МОЖЛИВЕ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ЇХ КОРЕКЦІЇ МЕКСИДОЛУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Ключові слова

Morphology

Liver

Mexidol

Резюме

Morphological aspects of liver injury on different levels of its structure organization under the influence of different physical factors and capacity of mexidol administration for correction of this changes are discussed.

За останнє десятиріччя значну увагу фахівців привертає вивчення процесів адаптації організму людини до несприятливих факторів зовнішнього середовища, серед яких вагому частину займає дія фізичних факторів. За даними літератури, основними фізичними чинниками впливу зовнішнього середовища на організм є дія малих доз радіації, температурних факторів, а також тиску, вологості та вібрації. Печінка вважається центральним органом, який контролює основну долю обміну речовин в організмі, що зумовлює її значення в якості основного органу гомеостазу у ссавців. Порушення основних функцій клітин печінки, таких як синтез, транспорт та секреція речовин призводить до чисельних порушень інших органів та систем. Тому реакція печінки на дію фізичних факторів вивчається на різних рівнях структурної організації.

Під впливом малих доз радіації в більшості гепатоцитів щурів спостерігаються ознаки ліпідної, зернистої та вакуольної дистрофії. Дія малих доз радіації обумовлює активацію еритропоезу в печінці, що реалізується клітинами мікрооточення. Поряд з деструктивними змінами в гепатоцитах спостерігається інтенсивний синтез рибосомально-білкових комплексів [Шалімов, 1997].

Згідно досліджень О.О.Ніколаєнко [1998], вплив загальної вертикальної вібрації як на інтактних щурів, так і на вагітних щурів-самок та їх потомство, викликає значні морфологічні зміни в печінці. При впливі вібрації на щурів-самок на фоні значних судинних порушень в гепатоцитах виявляються дистрофічні і некробіотичні зміни. Вплив вібрації на печінку щурят значно вищий, ніж на печінку вагітних тварин і співвідносний з її впливом на печінку інтактних щурів-самок, що відображує загально-біологічну закономірність, спрямовану на збереження найбільш пристосованого до умов зовнішнього середовища організму.

Викликає науковий інтерес і адаптаційна реакція печінки на хірургічну травму та вивчення наслідків кріоконсервації цього органу. В останнє десятиріччя в літературі досить часто з'являються публікації, які присвячені кріохірургічним методам лікування пухлин та запальних процесів в печінці. Дистрофічні та некробіотичні зміни, які відбуваються в печінці при дії на неї низьких та наднизьких температур (від -50 до -196 °С) стосуються, загалом, центральної зони печінкової дольки [Литвиненко, 1994].

Після того, як хірургічно зруйновано біля 70 % печінки щурів, печінкова маса починає зростати через 7-10 днів у вигляді компенсаторної гіперплазії частини печінки, яка залишилася цілою. У випадку пошкодження гепатоцитів, факультативні ствольні клітини активізуються і печінка регенерує за допомогою проліферації ствольної клітини. Відновлення печінкової маси відбувається завдяки значному збільшенню (гіпертрофії) перипортальних гепатоцитів [Nagy et al., 2001]. В дослідженнях Wack з співавт. [2001] встановлено, що після часткової гепатектомії серед синусоїдальних едотеліоцитів печінки тільки в перипортальній ділянці спостерігається значний приріст кількості цих клітин.

Одним із найпоширеніших фізичних факторів навколишнього середовища, які діють на організм в цілому і на печінку зокрема, є температурний фактор. У відповідь на опікову травму шкіри в гепатоцитах спостерігається пошкодження органел та зниження функціонального стану клітин (зменшення кількості гранул глікогену, набряк клітинного матриксу та парціальні некрози гепатоцитів), пошкодження бар'єрних властивостей контактів між сусідніми гепатоцитами (розширення міжклітинного простору в печінкових балках), а також гальмування екскреторної функції печінки (розширення жовчних капілярів та редукція мікроворсинок) [Гунас, 1998].

За даними Плоткіна з співавт. [1998], при збільшенні тривалості перегрівання зміни в печінці посилюються. Макроскопічно - зростає повнокрів'я органа. Мікроскопічно - відмічається розширення центральних вен, посилення діapedезу еритроцитів через стінку кров'яних судин, збільшення розмірів клітин, зростання дистрофічних змін гепатоцитів, появлення ділянок некрозів. Кількість двоядерних гепатоцитів та клітин Купфера зростає, але в термінальній стадії значно зменшується.

Проблема структурних, метаболічних і функціональних змін в печінці в умовах гіпотермії та в постгіпотермічному періоді залишається актуальною проблемою біохімії, фізіології, морфології. В періоді гіпотермії виділяються три фази: вхід у гіпотермію, фаза стабілізації та вихід з гіпотермії. Для перших двох фаз характерні явища стрес-реакції: високий рівень 11-ОКС та глюкози в крові, зниження рівню інсуліну в крові та глікогену в печінці, зниження активності Г-6-Фази та Г-6-ФДГ, мітотичної активності гепатоцитів. При виході

з гіпотермії ознаки стрес-реакції залишаються, однак збільшується вміст інсуліну, що приводить до нормалізації рівня глюкози в крові та Г-6-Фази в печінці. Виділяються, також, три фази постгіпотермічного періоду: фаза ранніх відновлювальних процесів (до 24 годин та до 3-5 діб); фаза виражених відновлювальних процесів з піком змін на 7 добу; фаза хвильоподібних коливань відновлювальних процесів – 10-60 доба [Борисов, 1998].

Згідно досліджень Gujral з співавт. [2001], тільки у незначній кількості ендотеліоцитів та гепатоцитів спостерігається апоптоз після 60-120 хв. "теплої ішемії", яка розвивається після 24 годин кровопливу на тканину печінки. Некроз спостерігається у основній масі клітин обох типів.

Кріодеструкція шкіри викликає значні морфологічні зміни в печінці. Вираженість пошкоджень в печінці перебуває в прямій залежності від тривалості деструктивного процесу в шкірі. Вже через добу після кріотравми шкіри, в печінковій дольці на фоні судинних порушень виявляються дистрофічні зміни гепатоцитів. Найбільш виражені пошкодження розвиваються через 7 діб після кріодеструкції шкіри та проявляються порушенням балочної будови дольки, гідропічною дистрофією клітин печінки та некрозом гепатоцитів навколо центральних вен, значними порушеннями васкуляризації. Компенсаторно-приспосувальні перетворення, що розвиваються через 3 та 7 діб після локальної кріодеструкції шкіри відображають посилення біосинтетичних та енергетичних процесів в непошкоджених клітинах печінки та стимуляцію реакції біотрансформації екзо- та ендогенних речовин в печінці. Морфологічним проявом компенсаторно-приспосувальних реакцій є вогнищева гіперплазія фрагментів ендоплазматичного ретикулуму, появи щільних мітохондрій невеликого розміру та локальної концентрації гранул глікогену [Гунас, 1998; Шаповал, 2000].

Слід зазначити, що характер термічного фактору впливає на топографію локальних пошкоджень в часточках печінки: після опіку пошкодження локалізуються в "портальній зоні"; після кріодеструкції – в "печінковій зоні" часточки [Гунас, 1998].

В основі пошкодження печінкової тканини після локальної гіпотермії шкіри лежать механізми перекисного окислення мембран гепатоцитів. За даними літератури, зміни, що відбуваються в печінці після холодової травми, значною мірою обумовлені корегуючою дією антиоксидантів. Одним з таких є мексидол, який відноситься до водорозчинних антиоксидантів із класу 3-оксипіридинів (3-ОП). Мекси-

дол має виражені антиоксидантні властивості, антигіпоксичні ефекти та виявляє ангіопротекторну активність з протропну дію, які реалізуються на рівні ГАМК-бенздіазепін-рецепторного комплексу. Мексидол не попереджає розвитку нейропатичного больового синдрому, але сприяє лікувальній дії при введенні препарату на тлі розвитку больового синдрому. Мексидол, знижуючи перекисне окислення ліпідів (ПОЛ), сприяє збільшенню рівня серотоніну та посилює його активність. Він також сприяє зниженню споживання кисню, посилює адаптивні компенсаторні функції мозку. Первинні порушення в системі регуляції ПОЛ індують вторинні, до яких можливо віднести здвиги в протіканні синтезу простагландинів, посилення дії брадикініну [Данилова с соавт., 1995; Дюмаєв с соавт., 1998].

Найбільш інтенсивно процес екскреції мексидолу протікає на протязі перших 4 годин. Препарат тісно зв'язується з мембраною едоплазматичного ретикулуму мозку та печінки. Після введення мексидолу в організмі створюється депо препарату на клітинному рівні. Мексидол інтенсивно метаболізується в основному з утворенням його глюкуронокон'югованого метаболіту. Мексидол та його глюкуронокон'югат найбільш інтенсивно екскретується на протязі перших 4 годин після прийому препарату [Сариев с соавт., 1999].

Введення мексидолу в дозі 15 мг/кг кроликам, які знаходились на безантиоксидантному раціоні, сприяє гальмуванню розвитку гіперхолістеринемії до 50 доби експерименту. Мексидол викликає збільшення резистентності мембран еритроцитів до перекисного гемолізу, а також сприяє збільшенню вмісту відновлювальної форми глутатіону та збільшенню активності церулоплазміна крові. Мексидол попереджує зниження активності антиоксидантної системи (яка оцінюється по рівню відновлювального та окисленого глутатіону, активності супероксиддисмутази, церулоплазміну, глутатіонпероксидази та глутатіонредуктази), гальмує розвиток синдрому пероксидації, а також сприяє гіполіпідемічній дії [Дев'яткіна с соавт., 1993; Дев'яткіна з співавт., 1998].

Включення мексидолу в атерогенну дієту попереджає порушення ліпідного гомеостазу та мікроциркуляції, зумовленою ДЛП, та супроводжується регресією атеросклеротичних змін в судинах [Клименко с соавт., 1990].

Вище наведене свідчить про те, що широкий спектр біологічної дії мексидолу впливає на важливі та універсальні механізми регуляції функціональної і метаболічної активності клітин.

Література

- Борисов В.А. Морфофункциональные изменения в печени при гипотермии животных с различной исходной резистентностью: - Автореф. дис... канд. мед. наук.- Минск, 1998.- 22 с.
- Влияние антиоксиданта из класса 3-оксипиридинов на нарушения в микроциркуляторной системе при экспериментальной дислипидемии и ее алиментарной коррекции /Е.Д.Клименко, Л.П.Кобозева, А.Б.Мичунская, Н.Н.Золотов, И.Ю.Хабарина, О.М.Поздняков // Бюллетень эксперим. биол. и мед.- 1990.- №3.- С.234-236.
- Вплив мексидолу і його структурних компонентів на стан слинних залоз при стресі /Т.О.Дев'яткіна, Л.І.Ясинський, В.Д.Яценко, О.М.Важнича //Ліки.- 1998.- №5.- С.68-71.
- Гунас И.В. Реакции печени крыс на повреждение, индуцированное локальной гипер- и гипотермией кожи.- Дисс... докт. мед. наук.- Харьков, 1998.- 419 с.
- Дев'яткіна Т.А., Коваленко Э.Г., Смирнов Л.Д. Влияние мексидола на развитие экспериментального перекисного атероартериосклероза //Экспериментальная и клиническая фармакология.- 1993.- Т.56, №1.- С.33-35.
- Дюмаєв К.М., Воронина Т.А., Смирнов Л.Д. Антиоксиданты в профилактике и терапии патологий ЦНС.-

- Москва, 1998.- 150 с.
- Кинетика выведения мексидола и его глюкуроноконъюгата с мочой больных /А.К.Сариев, В.П.Жердев, А.А.Литвин, Г.Б.Колыванов, Г.Г.Незнамов, Т.Н.Петрова, И.А.Давыдова //Экспериментальная и клиническая фармакология.- 1999.- Т.62, №5.- С.42-46.
- Литвиненко А.А. Характер и динамика структурных изменений в печени под воздействием низких температур //Клінічна хірургія.- 1994.- №10.- С.51-54.
- Ніколаєнко О.О. Вплив загальної вертикальної вібрації на морфологію печінки інтактних і вагітних щурів-самок і їх нащадків: Автореф. дис... канд. біол. наук.- Тернопіль, 1998.- 16 с.
- Плоткин В.Я., Ребров Б.А., Нишкумай О.Н. Влияние острого и хронического перегревания на морфологические изменения в печени // Лікарська справа.- 1998.- №8.- С.85-88.
- Шалимов В.А. Влияние факторов аварии на Чернобыльской АЭС на клетки эритропоэтического микроокружения печени //Клінічна хірургія.- 1997.- № 7-8.- С.84-87.
- Шаповал О.М. Морфологічні зміни в печінці щурів протягом семи діб після кріодеструкції шкіри: Автореф. дис... канд. мед. наук.- Тернопіль, 2000.- 20 с.
- Эффекты мексидола при болевых синдромах /Е.Д.Данилова, В.Н.Графова, Т.А.Воронина, В.К.Решетняк // Экспериментальная и клиническая фармакология.- 1995.- Т.58, №3.- С.17-20.
- Mechanism of cell death during warm hepatic ischemia - reperfusion in rats: Apoptosis or necrosis /J.Gujral, T.Bucci, A.Farhood, H.Jaesckhe // Hepatology.- 2001.- Vol.33.- P.397-405.
- Reconstitution of liver mass via cellular hypertrophy in the rat /P.Nagy, T.Teramoto, M.Factor, A.Sanchez, J.Schnur, S.Pacu, S.Thorgeirsson // Hepatology.- 2001.- Vol.33.- P.339-345.
- Sinusoidal ultrastructure evaluated during the revascularisation of regenerating rat liver /K.Wack, M.Ross, V.Zegarra, L.Sysko, S.Watkins, D.Stolz //Hepatology.- 2001.- Vol.33.- P.363-378.

Н.В.Смирнов В.М.Подхомутников	Границы типов конституции для жителей славянских этнических групп кузбасса	125
Ю.М.Фурман	Статеві особливості анаеробної лактатної продуктивності організму молоді 18-22 років	128
В.В.Погорельий Е.В.Максименко В.П.Сорокоумов	Обусловленность частоты возникновения и характера течения варикоцеле фенотипическими свойствами организма детей (эритроцитарными антигенами и сывороточными гаптоглобинами)	130
І.Г.Конюшко	Вплив вікостатевих особливостей юнаків та дівчат на підготовку фахівців м'ясо-переробної промисловості	133
О.А.Ковальська В.М.Жебель М.Ю.Антомонов Г.Б.Онкієнко Г.В.Дехтярьова І.В.Погоріла	Оцінка спадкової схильності до ішемічної хвороби серця за даними дерматогліфічного дослідження	135
Г.І.Мантак Н.І.Токарчук	Морфофункціональний стан гіпофізарно-тиреоїдної системи у дітей з лабораторним гіпотиреозом, які мешкають в зоні тривалої дії малих доз радіації	138
І.В.Гусакова	Психологічні особливості дітей з вегетативною дисфункцією на рубежі 2-3 тисячоліть	141
В.М.Подхомутников	Особенности типов конституции у коренных жителей горного Алтая	143
В.О.Фіщенко А.І.Цвях А.В.Макогончук	Функціональний стан хворих у визначенні тактики лікування вертлюгових переломів стегна в похилому та старечому віці	145
Л.С.Гудзевич Н.А.Камінська	Показники функцій зовнішнього дихання у здорових дітей 12-13 річного віку	147
І.С.Стефаненко І.В.Гунас	Прогнозування ризику виникнення ішемічної хвороби серця методом покрокового дискримінантного аналізу	149

Методики

С.І.Гриценко І.В.Гунас А.С.Гриценко О.С.Назарова	Спосіб вибіркового виявлення еритроцитів та судин гемомікроциркуляторного русла в целоїдинових гістологічних препаратах	152
Є.Б.Медвецький І.О.Вільцанюк	Спосіб забарвлення <i>Helicobacter pylori</i> в цитологічних препаратах	154

Оглядові статті

И.Б.Щепотин К.А.Галахин Е.Г.Курик	TNM - классификация рака желудка	156
Л.А.Сарафинюк И.М.Кириченко Е.Н.Шаповал	Возрастные особенности реографических кривых (Обзор литературы)	158
Т.И.Антонец	Роль средовых и наследственных факторов в развитии аллергических ринитов (обзор литературы)	160
О.Є.Маєвський	Вплив фізичних факторів на морфологічні зміни в печінці та можливе застосування для їх корекції мексидолу (огляд літератури)	163
В.С.Коноплицький Д.С.Солейко О.Г.Якименко Ю.В.Комаров	Експериментальне моделювання остеомієліту (огляд)	166

Хроніка

Ю.Т.Ахтемійчук	Всеукраїнська наукова конференція "Актуальні питання морфогенезу", присвячена пам'яті професора В.І.Проняєва (Чернівці, 22-23 березня 2001 р.) 168
Г.Я.Костюк	Рецензія на підручник «Оперативна хірургія і топографічна анатомія» за ред.проф.М.С.Скрипнікова 169
М.П.Барціховська	Сторінки з історії анатомії Внесок у розвиток анатомії вихідців з України 170