

визначення АТФ // Вісн. Київ. ун-ту. ім. Т. Шевченка. Біологія – 2006 – Вип. 47–48 – С. 16-18. 5. Тронов В.А., Константинов Е.М., Крамаренко И.И. Роль эксцизионных механизмов репарации ДНК в индукции апоптоза // Биохимия – 2002 – Т. 67 – №7 – С.882-889. 6. Патент на винахід №75448 UA. Спосіб флуориметричного визначення концентрації аденозин-5'-трифосфату (АТФ) у розчині / Пивоваренко В.Г., Вадзюк О.Б.,

Костерін С.О. Заявл. 15.03.2004., Опубл. 17.04.2006. 7. Pivovarenko V.G., Vadzyk O.B., Kosterin S.O. Fluorometric detection of adenosine triphosphate with 3-hydroxy-4'-(dimethylamino) flavones in aqueous solutions // Journal of Fluorescence. – 2006 – V. 16, №1 – P. 9-15.

Надійшла до редакції 05.06.09

УДК.6/6.34+577.115

А. Сергійчук, студ., В.Ковальова, канд. біол. наук,
О. Моргаєнко, асист., Л. Остапченко, д-р біол. наук

АКТИВНІСТЬ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗИ У СЛИЗОВІЙ ШЛУНКА ЗА УМОВ ДІЇ РІЗНИХ ЧИННИКІВ

Установлено, що препарати природного походження – амівіт і сквален нормалізують активність СОД в клітинах слизової оболонки шлунка щурів за умов етанолової моделі виразки.

The intensification of the lipid peroxidation and the depression of superoxide dismutase activity under experimental model stomach ulceration in the mucosae cells of Wistar rats is occurred. Ammivit and squalen normalized the activity of superoxide dismutase.

Вступ. Протягом останніх десятиріч у сфері інтенсивних наукових досліджень знаходяться патології органів травлення, серед яких домінує виразкова хвороба шлунка. Виразковий процес в шлунку є кінцевим етапом складного захворювання, в патогенез якого залучені процеси нейрогуморальної і ендокринної регуляції, біогенні аміни та поліпептиди травної системи. Крім того, в механізмах утворення виразки беруть участь місцеві агресивні фактори та порушення механізмів захисту епітелію слизової оболонки.

Виразкова хвороба має низку фонових та основних факторів, які можна поділити на неспецифічні (екзогенні) та ендогенні. Однією з найбільш поширених вважається етанолова виразка. Алкоголь у невеликій кількості має протективну дію, а надмірне вживання міцних спиртних напоїв стимулює секрецію кислоти та дезорганізує слизовий бар'єр шляхом злушчування епітелію слизової оболонки і зниження продукції полісахаридів. Суть агресивного впливу кислотно-пептичного фактору полягає у зворотній дифузії протонів у стінку шлунка при виникненні їх надпорогової концентрації чи у випадку порушення бар'єрної функції покривних тканин. Таким чином етанол має подвійну дію: чинить пригнічуючий вплив на "захисний бар'єр" слизової оболонки гастродуоденальної системи, а також викликає гіперплазію гастринпродукуючих клітин слизової оболонки шлунка [1]. Незважаючи на зроблений за останнє десятиріччя дійсний "прорив" у розумінні тонких молекулярних механізмів виразкової хвороби шлунка, істотного прогресу в лікуванні цієї хвороби досягти не вдалось. Застосування сучасних засобів лікування не дає бажаних результатів, у зв'язку з цим хвороба набуває затяжного характеру. Останнім часом помітно активізувалися дослідження, які спрямовані на розробку нових противиразкових препаратів природного походження, а саме антиоксидантів. До таких природних антиоксидантів можна віднести сквален і амівіт.

Сквален – це вуглецева сполука, яка є похідною ізопрена, попередник тритерпенів та стероїдних сполук. Відомим джерелом сквалену є амарантове масло. Препарат має широкий спектр позитивних фармакологічних властивостей, сприяє підвищенню загальної резистентності організму. Сквален здатний підвищувати стан імунної системи, забезпечуючи тим самим стійкість організму до різних захворювань. Сквален володіє радіопротекторними властивостями, має високу проникну здатність, оскільки входить до складу клітин покривів шкіри. Амівіт – препарат, до складу якого входять амінокислоти та вітаміни. При моделюванні запальних

процесів було показано, що амівіт діє на речовини, які супроводжують запальний процес – простагландини, лейкотрієни та систему комплементу. При цьому амівіт не тільки гальмує процеси перекисного окиснення ліпідів у мембранах, а також нормалізує концентрацію цитокінів та лімфоцитів, що відповідають за клітинний імунітет. Тобто амівіт проявляє антизапальні та імуномодулюючі властивості [2].

Метою даної роботи було визначити активність супероксиддисмутази в клітинах слизової оболонки шлунка щурів у динаміці експериментальної (етанолової) виразки та оцінити вплив препаратів природного походження амівіту та сквалену на ці процеси.

Об'єкти і методи дослідження. В досліді використовували білих щурів лінії Вістар обох статей масою 130-150 г. Щурів утримували на стандартному раціоні виварію. За добу до проведення дослідів щури мали доступ лише до води. Модель експериментальної виразкової хвороби шлунка створювали за методом Окабе [3]. Ізольовані клітини слизової оболонки шлунка отримували за модифікованим методом Левіна та ін. [4]. Активність СОД у клітинах слизової оболонки шлунка визначали за методом, описаним у роботі [5]. Усі показники перераховано на 1 мг білка. Амівіт вводили по 50 мкл 2 рази на добу per os. Сквален вводили одноразово в комбінації з амівітом per os.

Результати та їх обговорення. Супероксиддисмутаза (СОД) – один з ключових антиоксидантних ферментів – каталізує дисмутацію супероксиданіона до пероксида водню та молекулярного кисню. Методи визначення активності СОД базуються на їх здатності інгібувати перетворення деякої індикаторної молекули, при дії супероксидного аніон-радикалу. Це пов'язано з тим, що СОД конкурує за аніон-радикал з індикаторною "пасткою" супероксидного аніона. СОД локалізована та функціонує зазвичай разом з каталазою, що швидко та ефективно розкладає H_2O_2 . Швидкість СОД – реакцій досить велика, константа швидкості другого порядку досягає $2 \cdot 10^9$ моль⁻¹·с⁻¹. Активний центр ферменту містить метали зі змінною валентністю [5].

В результаті дослідження активності СОД в клітинах слизової оболонки шлунка щурів встановлено, що етанолова виразка призводить до суттєвих змін в антиоксидантній захисній системі шлунка щурів. Встановлено, що в динаміці етанолової виразки активність СОД знижується вже на першу добу в 1,3 рази, на п'яту – в 1,75 порівнюючи з контролем і в подальшому залишається зниженою (табл. 1).

Таблиця 1. Активність СОД в клітинах слизової оболонки шлунка щурів за дії різних чинників (M±m, n=10)

Активність СОД (ум.од.активності)	Групи тварин	Контроль	Контроль +амівіт	Контроль+амівіт +скален	Етанолова модель	Етанол+амівіт	Етанол+амівіт+ скален
		1,75±0,14			1,31±0,10*		
	3 доби	1,58±0,13	1,45±0,12		1,23±0,01*	1,49±0,12*	
	5 діб	1,70±0,14	1,68±0,13	1,73±0,14	1,0±0,08*	1,70±0,14*	1,72±0,14*
	7 діб	1,65±0,13	1,55±0,12	1,57±0,13	1,02±0,08*	1,50±0,12*	1,80±0,14*

* - p≤0,05 у порівнянні з контролем

Отримані результати свідчать про те, що в динаміці етанолової експериментальної виразки шлунка знижується здатність антиоксидантної системи до дисмутації супероксиданіона, відбувається його надлишкове накопичення, що супроводжується збільшенням кількості продуктів пероксидації, що і було встановлено нашими попередніми дослідженнями. Після введення щурам з виразковими ураженнями амівіту активність СОД на третю та п'яту доби майже не відрізнялася від її значень контрольної групи тварин з амівітом, що свідчить про антиоксидантні властивості даного препарату. Проте на сьому добу активність СОД зменшилась. Після комплексного введення антиоксидантів природного походження амівіту і скалену було встановлено нормалізацію активності СОД на п'яту добу у щурів з ерозивно-виразковими ушкодженнями слизової, викликаними етанолом, і навіть підвищення рівня активності фермента на сьому добу у порівнянні з контролем. Таким чином, припустимим є відновлення функціонального гомеостазу клітин слизової оболонки шлунка при використанні препаратів природного походження. Одержані результати обумовлюють необхідність використання

прямих антиоксидантів для компенсації процесів пероксидації за даної патології.

Висновки. Дослідження дії біологічно активних речовин на активність супероксиддисмутази при виразкоутворенні показало, що скален і амівіт характеризуються корегуючими антиоксидантними та цитопротекторними властивостями і можуть бути рекомендованими до використання при створенні засобів комплексного лікування виразкової хвороби.

1. Иваницкий В.Т., Лапина Т.Л. Хронический гастрит: современные представления, принципы диагностики и лечения // РМЖ. Болезни органов пищеварения. – 2001. – Т.5.№2. – с.54-60. 2. Передерий В.Г., Ткач С.М., Швец Н.И., Цветков А.В., Яценко О.В. Язвенная болезнь или пептическая язва? // Киев – 1997. – С. 10–32. 3. Гройсман С.Д., Каревина Т.Г. О влиянии атропина на стрессорные поражения слизистой оболочки желудка у крыс // Библ. Указ. ВИНТИ. Деп. Рукописи. – 1979. – №12. – Б/о 131. 4. Таиров М.М., Берсимбаев Р.И., Аргутинская С.В., Салганик Р.И. Клеточная локализация аденилатциклаза, стимулируемых гистамином и простагландином Е2, в слизистой оболочке желудка крыс и их роль в регуляции желудочной секреции. – Биохимия. – Т.48, вып. 6, 1983. – С. 1035-1041. 5. Чевари С., Андел Т., Штрэнгер Я. Определение антиоксидантных параметров и их диагностическое значение в пожилом возрасте // Лаб.дело. – 1991. – №10. – С.9-13.

Надійшла до редколегії 06.04.09

УДК 595.422(477); 595.443

С. Сінгаєвський, асп.,
П. Балан, канд. біол. наук

ПАВУКОПОДІБНІ (ARACHNIDA: ACARI (PARASITIFORMES: MESOSTIGMATA); ARANEI) ЗЕЛЕНИХ ЗОН КИСВА ТА ПЕРЕДМІСТЬ

Досліджено видовий склад двох груп павукоподібних, мезостигматичних кліщів та павуків в зелених зонах міста Києва та передмісті. Показано, що видове різноманіття мезостигмат у міських парках менше ніж зелених зонах передмістя. Виявлено: 63 види мезостигматичних кліщів з 30 родів та 10 родин, 104 види павуків які репрезентують 67 родів та 16 родин. Наведено розподіл видів павуків за типом та ярусом рослинності. Наведено коефіцієнти фауністичної подібності за Чекановським-Сьєренсеном для досліджених біотопів. Вид *Achaearanea tabulata* Levi, 1980 (родина Theridiidae) відмічено вперше для Лісостепу України.

The species composition of the two groups of arachnids, the mesostigmatic mites and the spiders, in green zones of Kyiv city and suburb was investigated. The species richness of the mesostigmatic mites in city parks is lower than in suburban green zones. 63 species of mesostigmatic mites from 30 genera and 10 families and 104 spider species which represent 67 genera from 16 families were found. Habitat distribution of the spider species is tabulated. Faunistic similarity of the examined biotopes is estimated by means of the index of Chekanowsky-Sorensen (Ics). One theridiid spider species, *Achaearanea tabulata* Levi, 1980 is recorded at first time for the forest-steppe zone of Ukraine.

Вступ. Одне з актуальних питань сьогодення – вивчення видового складу та екологічних особливостей тварин великих міст та їхніх околиць, адже тварини міста – важливий компонент санітарного та емоційного середовища людини. А павуки, як активні хижакі, відіграють важливу роль у регуляції чисельності комах, серед яких багато шкідників та кровососів. Зокрема Національною програмою збереження біологічного різноманіття України на 1998–2015 роки передбачене дослідження міських екосистем та екосистем передмістя, з метою їх оптимізації. Разом з тим, фауна міст України вивчена ще недостатньо. У першу чергу це стосується безхребетних тварин, зокрема павукоподібних. Саме це і зумовило мету наших досліджень.

Об'єкт та методи досліджень. Мезостигматичні кліщі (Acari: Mesostigmata). Матеріал по кліщам збирався протягом 1988–1999 років на території міста Києва (парки Нивки, Володимирська гірка, Ботанічний сад

Київського національного університету ім. академіка О.В. Фоміна) та його передмість (Лютетське та Феофанійське лісництва).

Павуки (Aranei). Матеріал по павукам збирали протягом 2007–2008 років з використанням загальноприйнятих методик таких як косіння ентомологічним сачком, ґрунтові пастки Барбера, обтрушування крони дерев [2] та ручний збір за допомогою екстаустера. Обстежено наступні ділянки: I – Голосіївський парк (мішаний ліс); II – садово-дачні ділянки "Воскресенські сади" (фруктовий сад); III – західна частина Пушча-Водицького лісу, урочище "Синяки" (мішаний ліс з переважанням широколистяних порід); IV – Святошинський ліс, урочище "П'ята просіка" (мішаний ліс з переважанням дрібнолистяних порід). Усього в обстежених ділянках зібрано 1296 екземплярів павуків, матеріал зберігається у колекції першого автора. Для