

Сучасні проблеми біології, екології та хімії: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 30-річчю біологічного факультету Запорізького національного університету (Запоріжжя, 26-28 квітня 2017 р.). – Запоріжжя: АА Тандем, 2017. – 336 с.

У збірнику представлено наукові праці учасників V Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми біології, екології та хімії». Матеріали відображають сучасний стан та напрями досліджень, які охоплюють широкий спектр теоретичних та прикладних питань різних галузей біології, екології та хімії.

Редакційна колегія:

- Омельянчик Л.О. – професор, доктор фармацевтичних наук, декан біологічного факультету Запорізького національного університету
- Копійка В.В. – кандидат біологічних наук, заступник декана біологічного факультету з наукової роботи Запорізького національного університету
- Бойка О.А. – кандидат біологічних наук, заступник декана біологічного факультету з міжнародної роботи, проектний менеджер Запорізького національного університету
- Бражко О.А. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою хімії Запорізького національного університету
- Бовт В.Д. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету
- Домніч В.І. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою біології лісу, мисливствознавства та іхтіології Запорізького національного університету
- Лях В.О. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою садово-паркового господарства та генетики рослин Запорізького національного університету
- Рильський О.Ф. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою загальної та прикладної екології та зоології Запорізького національного університету
- Фролов О.К. – професор, доктор медичних наук, професор кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету
- Задорожня В.Ю. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету
- Лебедева Н.І. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології лісу, мисливствознавства та іхтіології Запорізького національного університету

Усі матеріали друкуються в авторській редакції. Автори публікацій несуть відповідальність за достовірність фактичних даних та мовностилістичний рівень матеріалів.

УДК 612.85.2 : 611.41 : 612.4

ДИНАМІКА ЗАСВОЄННЯ ГЛЮКОЗИ ІЗОЛЬОВАНОЮ СЕЛЕЗІНКОЮ В УМОВАХ ВПЛИВУ НІКОТИНОВОЇ КИСЛОТИ

Самойленко Ю.С., Гасюк О.М.

Херсонський державний університет, Україна

yuliiasamoilenko@gmail.com; hasiukhelenah@gmail.com

Лімфоїдна тканина селезінки відіграє важливу роль у діяльності нейроімуноендокринної надсистеми [Steinman, 1993; Wrona, 2006; Абрамов, 1988; Салига, 2009]. Наявність у селезінці 25 % усієї лімфоїдної тканини та 30 % всіх ретикулоендотеліальних клітин організму, 25 % Т-лімфоцитів і 60 % В-лімфоцитів, великої кількості макрофагів підтверджує її роль як важливого імунокomпетентного органу [Барта, 1976; Musavi et al. 1987; Шевченко, 2000; Шапкін, Масляков, 2009]. Так, клітини селезінки здатні продукувати імуноглобуліни, опсоніни, інші біологічно активні речовини, які мають велике значення для забезпечення імунного гомеостазу, стимулюючи фагоцитарну та метаболічну активність лейкоцитів і макрофагів [Kaufman, Deng, 1999; Нестеренко, Шано, 2000; Бизов, Сандомирський, 2004]. Показано, що в синусах селезінки знижені рН та концентрація глюкози, тому, при затримці в них, еритроцити метаболічно виснажуються. В міжсинусових ділянках селезінки, де вміст глюкози знижено, натрієвий насос не забезпечує виведення надлишку Na^+ , що спричиняє осмотичний гемоліз еритроцитів [Долгов та ін., 2001].

Тож, вплив ендогенних чи екзогенних факторів на гемодинаміку змінюватиме функціональну активність селезінки. Зміни судинного тонусу є однією з головних пристосувальних реакцій організму. Відомо, що клітини лімфоїдної системи експресують рецептори до більшості вазоактивних речовин, а отже вивчення прямого або опосередкованого впливу вазоактивних речовин на стан імунної системи є важливим для розуміння механізмів досягнення аллостаза.

Нікотинова кислота є широкоживаною біологічно активною речовиною, яка має здатність як самостійно, так і за участю біологічно активних похідних модулювати шляхи обміну та клітинної сигналізації, які тісно пов'язані із забезпеченням нормальної життєдіяльності клітин та з їхньою загибеллю [Maiese et al., 2007; Шиманський, 2010].

Метою нашого дослідження було вивчення дії нікотинової кислоти на ізольовану селезінку за показниками динаміки засвоєння глюкози.

Дослідження проводилось на білих мишах лінії BALB, вагою 26 – 38 г. Експериментальні тварини знаходилися у звичайних умовах віварію на стандартному повноцінному харчуванні. Хворих тварин в дослід не брали.

Усі маніпуляції із тваринами проводились у відповідності із положеннями Конвенції Ради Європи про охорону хребетних тварин, що використовуються в експериментах та в інших наукових цілях, від 18.03.1986 р., Директиви ЄС №609 від 24.11.1986 р., Наказу МОЗ України № 66 від 13.02.2006 р. та Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 21.02.2006, № 3447-IV.

Усі тварини були поділені на дві групи по 5 особин в кожній: експериментальна група – миші віком 3-4 місяці та контрольна група – інтактні тварини віком 3-4 місяці.

Мишей експериментальної та контрольної групи попередньо гепаринізували у перерахунку 500 МО/кг та декапітували. Селезінку витягували, катетеризували у дистальному

напрямку та лігували селезінкову артерію на катетері. Перед проведенням перфузії в ізольований орган вводили 2 мл фізіологічного розчину.

Перфузія ізольованої селезінки експериментальних тварин здійснювалась перфузійним розчином Кребса (охоложеного, рН – 7,35, р – 140-120 мм.рт.ст.) із додаванням 0,1 мкл ніотинової кислоти протягом 35 хв із зміною положення: протягом п'яти хвилин перфузію проводять розчином Кребса без додавання ніотинової кислоти до тих пір, поки відтікаюча рідина не стане майже безбарвною.

Перфузію ізольованої селезінки тварин контрольної групи здійснювали перфузійним розчином Кребса (підігрітого до 37 °С, рН – 7,35, р – 140-120 мм.рт.ст.) без додавання ніотинової кислоти протягом 35 хв із зміною положення.

Отримана біологічна рідина була досліджена на вміст глюкози глюкозооксидантним методом за допомогою набору «Глюкоза-200-Р» ПрАТ «Реагент» (Україна). Оптична щільність досліджуваних проб визначалась фотометричним методом при довжині хвилі $\lambda = 550$ нм, кімнатній температурі $t = 25$ °С та з використанням кювети $l = 0,5$ см. Отримані дані обробляли за допомогою методів варіаційної непараметричної статистики.

З'ясовано, що показники вмісту глюкози у перфузійному розчині, який відтікав від селезінки, були більшими у контрольній групі. Натомість, перфузія розчином, що містив ніотинову кислоту, спричиняла зменшення споживання глюкози клітинами селезінки (в середньому на 160 %).

Протягом проведення перфузії чистим розчином Кребса спостерігалось поступове зменшення споживання глюкози клітинами (різниця складала 19 %). Додавання до перфузійного розчину ніотинової кислоти змінювало динаміку засвоєння глюкози клітинами селезінки. Так, після різкого початкового збільшення вмісту глюкози у розчині, що відтікає від органа, ми спостерігали подальше збільшення концентрації глюкози протягом 2/3 часу експерименту, а на заключному етапі відбувалося поступове зниження вмісту глюкози у перфузаті та стабілізація її концентрації практично до початкових значень.

Ми припускаємо, що ніотинова кислота, через пригнічення ензиматичного NAD^+ -залежного АDP-рибозилування, може пригнічувати засвоєння глюкози та знижувати толерантність до неї клітин селезінки. Отримані результати вказують на здатність ніотинової кислоти впливати на функціональну активність селезінки.

УДК 612.821

ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ У СТУДЕНТОВ

Станишевская Т.И., Горная О.И.

*Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого, Украина*

stanisch@ukr.net

Изменения в системе микроциркуляции крови тесно коррелируют со сдвигами в центральной гемодинамике, и это позволяет использовать параметры микроциркуляции в качестве прогностических и диагностических критериев в оценке общего физического состояния и уровня здоровья обследуемых лиц. Комплексное исследование здоровья студентов имеет особое значение, так как это социальная группа с повышенным риском

ІМУНОГІСТОХІМІЧНЕ ВИЯВЛЕННЯ МІКОБАКТЕРІАЛЬНИХ АНТИГЕНІВ У СТРУКТУРІ ТУБЕРКУЛЬОМИ ПРИ ЇЇ ПРОГРЕСУВАННІ У ЛЕГЕНЯХ ЛЮДИНИ <i>Мельник О.О., Ліскіна І.В., Кузовкова С.Д., Загаба Л.М., Мельник О.Л.</i>	131
ЗМІНИ ОСМОТИЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЕРИТРОЦИТІВ ЩУРІВ ЗРІЛОГО ВІКУ ПІД ВПЛИВОМ КОФЕЇНУ <i>Мізін В.В., Ляшенко В.П., Лукашев С.М.</i>	133
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СТАН СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЩО ЧАСТО ХВОРІЮТЬ НА ГОСТРІ РЕСПІРАТОРНІ ЗАХВОРЮВАННЯ <i>Примаченко Ю.Л., Демченко Н.Р.</i>	135
ПОРІВНЯЛЬНІ ЕКОЛОГО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЧОЛОВІЧОЇ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ СТРЕСОГЕННОЇ НАПРУГИ <i>Романова М.Д., Бовт. В.Д., Єщенко Ю.В.</i>	137
ДИНАМІКА ЗАСВОЄННЯ ГЛЮКОЗИ ІЗОЛЬОВАНОЮ СЕЛЕЗІНКОЮ В УМОВАХ ВПЛИВУ НІКОТИНОВОЇ КИСЛОТИ <i>Самойленко Ю.С., Гасюк О.М.</i>	139
ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ У СТУДЕНТОВ <i>Станишевская Т.И., Горная О.И.</i>	140
ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІРІВ ШИЙКИ МАТКИ У ЖІНОК З НОРМАЛЬНОЮ ТА ПІДВИЩЕНОЮ МАСОЮ ТІЛА <i>Таланова О.С., Степанова А.О.</i>	142
СПЕЦИФІКА СТИМУЛЯЦІЇ ПРИ РЕАБІЛІТАЦІЇ М'ЯЗІВ ПІСЛЯ УШКОДЖЕНЬ <i>Уланова Є.А., Шугуров О.О.</i>	143
ПЕРІОДИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ШЛУНКА ТА ФЕРМЕНТНИЙ СКЛАД КРОВІ ЗА УМОВ ДИСБАЛАНСУ ПО-ЕРГІЧНОЇ СИСТЕМИ <i>Хоменко О.М., Галінський О.О., Севериновська О.В., Кленіна І.А., Руденко А.І.</i>	145
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОТЛИЧИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У НОРМОТЕНЗИВНЫХ И ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРЫС <i>Янко Р.В., Левашов М.И., Плотникова Л.Н., Чака Е.Г.</i>	146
Розділ 7. Біохімія та імунологія	149
ГЕМАТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ КРОВІ ЩУРІВ НА РАННІХ ЕТАПАХ ПОСТЕМБРІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ НА ФОНІ ВПЛИВУ <i>HIRUDO VERBANA</i> В ПРЕЕМБРІОНАЛЬНИЙ І ЕМБРІОНАЛЬНИЙ ПЕРІОДИ РОЗВИТКУ <i>Амінов Р.Ф., Фролов О.К., Федотов Є.Р.</i>	149
ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ RNA ⁺ -ЛІМФОЦИТІВ У СТРУКТУРАХ МЕДІАСТИНАЛЬНОГО ЛІМФАТИЧНОГО ВУЗЛА В НОРМІ ТА ПІСЛЯ АНТИГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Васильчук Н.Г., Куц О.Г.</i>	150
ВЛИЯНИЕ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ <i>HERICIVM ERINACEUS</i> НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ТЕТРАХЛОРМЕТАНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Веялкина Н.Н., Сушко С.Н., Козлов А.Е., Трухоновец В.В.</i>	151