

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

імені О.О. Богомольця

ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ

**ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ
СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ
(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)**

17 березня 2021 р.

за загальною редакцією
професора С.Т. Омельчука

м. Київ

2021

22. ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ДЕРМАЛЬНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ТА РИЗИКУ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОНТИНЕНТІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ ГРУП ПЕСТИЦИДІВ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ <i>Вавриневич О.П., Бардов Г.П.</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця	48
23. ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ СПОЖИВАННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ МЕШКАНЦІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Василенко В.В., Курята М.С., Литвинець Л.О., Новак Д.В., Морозов В.В.</i> Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України» (ННЦРМ), м. Київ, Україна	50
24. ЕКОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ ЗРАЗКІВ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПОЛЮТАНТІВ МЕТОДОМ ХРОМАТОМАС-СПЕКТРОСКОПІЇ <i>Ващенко Н.М.</i> Інститут гігієни і екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця	51
25. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ НАДАНА ОŚВІТНИХ ПОСЛУГ СТУДЕНТАМ АНГЛОМОВНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ <i>Велика Н.В., Кузьмінська О.В., Мельник В.В., Андришкова Н.Г.</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця	52
26. НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО АЛІМЕНТАРНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ, В ТОМУ ЧИСЛІ COVID–2019 <i>Велика Н.В., Аністратенко Т.І.</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця	54
27. ЩОДО ГІГІЄНИЧНОГО НОРМУВАННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА ЗАГАЛЬНОГО У ПИТНІЙ ВОДІ <i>Гаркавий С.І.</i> Кафедра гігієни та екології № 3 НМУ імені О.О. Богомольця	56
28. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ СПОЛУК ХІМІЧНОГО КЛАСУ ТРІАЗОЛІВ В РІЗНИХ КУЛЬТУРАХ (на прикладі дифеноконазолу) <i>Гиренко Д.Б., Вавриневич О.П., Гиренко Т.В., Сирота А.І.</i> Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, Україна)	58

29. МЕДИЧНІ ОГЛЯДИ ПРАЦЮЮЧИХ У ШКІДЛИВИХ ТА НЕБЕЗПЕЧНИХ УМОВАХ ПРАЦІ В УМОВАХ ДІЇ КАРАНТИНУ <i>Григорян О. В.</i> Харківський національний медичний університет	59
30. СТАНДАРТИ ОПЕРАЦІЙНІ ПРОЦЕДУРИ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В МЕДИЧНИХ ВІНПРОБУВАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЯХ <i>Гринзовська В.О., Черненко Л.М.</i> Державна установа «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України»	60
31. ПРОГРАМА ВООЗ З НАДВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЯК ЕЛЕМЕНТ ПІДГОТОВКИ, ЯКИЙ ПІДПРИЄМСТВО НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ПЕРСОНАЛУ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ <i>Гринюк А.М.¹, Волянський П.Б.², Черненко Л.М.³, Єременко С.А.², Катанченко С.І.¹, Черненко Б.Г.², Морачев О.В.³, Бойко Ю.М.¹</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра медичних надзвичайних ситуацій та тактичної медицини, м. Київ Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, м. Київ ² Центр громадського здоров'я МОЗ України ³	62
32. РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ПРОЦЕСІ ДІЯЛЬНОСТІ ВІНПРОБУВАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ <i>Гринюк А.М.</i> Інститут гігієни і екології НМУ імені О.О. Богомольця	63
33. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МАРГАНЦЮ У ЖІНОК З СИНДРОМОМ ПОЛКІСТОЗНИХ ЯСЧНИКІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВИХ ДЖЕРЕЛ ЕКСПОНУВАННЯ <i>Гришук С.В.¹, Рогова С.І.²</i> Інститут наукового центру превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України, м. Київ. ¹ Інститут пеліарії, акушерства і гінекології НАМН України, м. Київ. ²	65
34. ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ ІНФІКУВАННЯ ВІРУСОМ SARS-CoV-2 <i>Гришук С.В., Варшавчик Д.В., Еджібія О.М.</i> Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика	67
35. ДО ОБ'ЄКТНОСТІ ОЦІНКИ ТА РЕГЛАМЕНТУВАННЯ ВІНПРОБУВАННЯ НАНОМАТЕРІАЛІВ <i>Гришук С.В.¹, Іванченко О.Б.², Мовчан В.О.², Палійчук С.П.²</i> Інститут гігієни та екології НАМН України імені П.Л. Шупика Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика Інститут медичних наук імені Ю.І. Кундієва НАМН України	68

викликають труднощі, зокрема, з використанням електронного листування та спілкування у мережах Telegram, WhatsApp тощо.

Викладачі кафедри гігієни та екології № 4, кафедри мікробіології вірусології та імунології, які працюють з іноземними студентами англійською мовою, формують навчання також творче співпрацюють у форматах відеоконференцій, онлайн-зустрічей тощо для обміну досвідом та вдосконалення навчального процесу в сучасних реаліях.

Залучення найновітніших дистанційних платформ, різних сучасних технологій, прогресивних підходів та методів навчання є необхідними для якісного освітнього процесу у вищому медичному навчальному закладі.

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО АЛІМЕНТАРНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ, В ТОМУ ЧИСЛІ COVID –2019

Велика Н.В., Аністратенко Т.І.

Національний медичний університет імені О.О.Богomoляця

Найбільш актуальною медичною та соціальною проблемою сьогодні є пандемія SARS-CoV-2 (COVID – 2019), яка охопила всі регіони нашої планети і спричинила численні захворювання населення. За статистичними даними ВООЗ на 02.02.2021 року у світі зареєстровано 104026527 випадків зараження коронавірусом, нині активно хворіють 25904882 особи, з яких у критичному стані знаходиться 107432 пацієнти, тобто 0.4%. Ситуація в Україні теж вкрай небезпечна. За статистичними даними МОЗ України зареєстровано 1223879 випадків зараження і на даний момент хворіють 165583 особи. Приблизно у 15-20% пацієнтів, особливо осіб літнього віку та в тих, хто страждає на серйозні супутні захворювання, перебіг хвороби є тяжким, а ризик летального результату становить 4%.

Сучасна епідеміологічна ситуація, яка виникла внаслідок розповсюдження респіраторної коронавірусної інфекції, свідчить про специфічну агресивність та мінливість даного вірусу і неспроможність імунної системи переважної більшості населення до захисту та протидії. Гостра ситуація триває вже більше року і охоплює практично всі країни планети. За цей період науковцями різних країн проведені численні дослідження патогенетичних ланцюгів ураження організму, особливостей клінічного перебігу захворювання та розвитку ускладнень. Основною мішенню вірусу є епітеліоцити легень. Доведено, що SARS-CoV-2 може використовувати рецептор ангіотензинперетворювального ферменту 2 типу для проникнення в клітини – той самий рецептор, який полегшує інфікування епітелію дихальних шляхів і альвеолоцитів 2 типу вірусом SARS-CoV. Після зв'язування вірусу - SARS-CoV-2 потрапляє в клітини, потім відбувається інтерналізація, реплікація вірусу й вивільнення нових віріонів з інфікованої клітини. Вони вражають органи-мішені й індуюють розвиток місцевої та системної запальної відповіді, відбувається активна реплікація вірусів та масштабні зміни в імунній системі, активізація синтезу запальних цитокінів й інфільтрації імунними клітинами.

Доведено, що деякі імуніцити, особливо макрофаги та нейтрофіли, здатні провокувати численні активні форми кисню, а їх надмірний вміст призводить до окислення клітинних білків і мембранних ліпідів, а також швидкого руйнування не тільки заражених вірусом, але й нормальних клітин легень, серця, печінки та інших органів, в результаті чого розвивається поліорганна недостатність.

Вивільнення значної кількості цитокінів тісно пов'язане з розвитком відомих клінічних симптомів COVID-2019, зокрема, синдром ендемічної інтоксикації, типовими ознаками якого є лихоманка, озноб, головний біль, запаморочення; розвитком грипоподібних симптомів та підвищенням проникності судин, дисемінованим внутрішньосудинним згортанням крові (/DVC-синдром), кардіоміопатією, ендотеліальною дисфункцією, гіпотензією та коагулопатією, гіперкоагуляцією та тромбозом, пошкодженням легень, в першу чергу, альвеолярного апарату з розвитком пневмонії та ГРДС. Паралельно відбувається ушкодження епітеліоцитів кишечника, що супроводжується діареєю; нефроцитів з розвитком гострої ниркової недостатності; гепатоцитів, а також клітин інших органів та систем.

Отримані результати наукових досліджень різних авторів дозволили сформулювати основні принципи та підходи до підвищення імунорезистентності та репаративної спроможності організму. Важливим захисним механізмом є корекція окислотно-антиоксидантних та детоксикаційних процесів за рахунок активації, в першу чергу, внутрішніх антиоксидантних та репаративних механізмів – систем глутатіону і переродоплазміну включенням нутрієнтів, які є центральними ланцюгами цих ферментів – селену, міді, цинку, а також достатньої кількості повноцінних білків. Вітамін Д підтримує систему макрофагів та підвищує антивірусний захист. Вітамін С і кверцетин активують синтез сполучної тканини та забезпечують її бар'єрну функцію від вірусів та бактерій, знижують запалення. Вітамін Е забезпечує антиоксидантний захист зовнішніх мембран клітин, а в комплексі з вітаміном А підсилюють репаративні процеси у слизових оболонках та шкірі, підвищують їх захисну функцію. ПНЖК омега – 3 є субстратом для синтезу протизапальних інтерлейкінів і регулятором ліпідометаболічних процесів. Доцільним є включення в раціон харчування продуктів, які містять активні антиоксидантні речовини – джерела поліфенолів – біофлавоноїдів, зокрема, куркумінію (куркумін), хлорогенових кислот (цикорій), кверцетину (зелений чай, ріпчаста цибуля, журавлина), рутина (чорна смородина, чорниця, петрушка, томати, цитрусові, абрикоси, аронія); джерела токоферолів – гречка горіхи, бобові та зернові культури; джерела органічних кислот – часник, ріпчаста цибуля, хрін, гірчиця. Часник, за рахунок вмісту індолів (аліліну та алліліну) покращує стан ендотеліоцитів судин, знижує рівень лептінів та прозапальних цитокінів. Важлива роль у синтезі імунних комплексів та підтримці рівня місцевого та загального імунітету належить імунокомпетентним клітинам кишечника, для яких важлива підтримка нормального мікробіоценозу, що забезпечується комплексом про- та пребіотиків. В медикаментозно-дієтичній терапії COVID-2019 актуальним є вистосування сурфактантів для покращення функцій альвеолярного апарату.

Виражені сурфактантні властивості має живіт курячого яйця за рахунок високого вмісту лецитинів, а також соняшникове шейнія та горіхи.

Таким чином, доцільна нутриціологічна підтримка є дієвим компонентом медикаментозно-дієтичної терапії та профілактики запальних захворювань легень, в тому числі COVID-2019.

ЩОДО ГІГІЄНИЧНОГО НОРМУВАННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА ЗАГАЛЬНОГО У ПИТНІЙ ВОДІ

Гаркавий С.І.

Кафедра гігієни та екології № 3
НМУ імені О.О. Богомольця

Останніми роками відбувається активна гармонізація Українського санітарного законодавства з директивами Європейського Союзу. Не винятком є й Державні санітарні норми та правила ДСанПН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». У нормативному документі, перелік показників якості питної води та їх величини приведено у відповідність з рекомендаціями Директиви 98/83/ЄС, із змінами, зазначеними в Директиві (EU) 2020/2184 від 16.12. 2020 р.

У нашому повідомленні торкнемось гігієнічного нормативу лише одного показника - заліза загального у питній воді, отриманій з підземних і поверхневих джерел централізованого водопостачання населення, води питної з пунктів розливу, бюветів, нарешті фасованої, допустима концентрація якого згідно зазначених рекомендацій, зменшена до рівня $0,2 \text{ мг/дм}^3$. І лише у воді з шахтних і трубчастих колодязів, каптажів джерел ця величина залишилась на рівні не більше $1,0 \text{ мг/дм}^3$. З літературних джерел відомо, що згідно гігієнічної класифікації хімічних речовин, залізо, - представник важких металів, оцінюється як хімічна сполука 3 класу небезпечності й для заліза науково обґрунтована гранично допустима концентрація у воді на рівні $0,3 \text{ мг/дм}^3$ (органолептична, забарвлення), лімітуюча ознака шкідливості. До речі, ікацій гігієнічний норматив є у переліку «Гігієнічних нормативів якості води людних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових і інших потреб населення», яким користуються фахівці різних галузей народно-господарського комплексу, у тому числі й ті, які оцінюють якість підземних вод України. Чим керувались автори Директиви 98/83/ЄС щодо води, з тексту документу (його останній редакції - (EU) 2020/2184 від 16.12. 2020 р., потребує уточнення, можливо рекомендаціями Керівництва ВООЗ по контролю якості питної води, де зазначається, що в тих концентраціях, в яких залізо за звичай зустрічається в питній воді, ніякої шкоди здоров'ю людини ця хімічна сполука не чинить. Разом з тим, у концентраціях, які перевищують гігієнічний норматив ($0,3 \text{ мг/дм}^3$), зазначають експерти ВООЗ, залізо може впливати на зовнішній вигляд і присмак води, однак в межах параметрів, які враховують вплив на здоров'я. У зв'язку з цим у керівництві ВООЗ зазначено, що було б не погано, якщо вміст заліза загального у питній воді був меншим за $0,3 \text{ мг/дм}^3$.

Аналіз даних наукової літератури свідчить, що залізо становить близько 5% всієї маси мінералів земної кори і знаходиться переважно у зв'язаному стані і твердими мінералами. Оскільки вода, є універсальним розчинником сполуки заліза найчастіше зустрічаються у підземній воді - у вигляді нестійкої хімічної сполуки - заліза гідрокарбонату двовалентного, яка легко гідролізує й після підняття по стволу бурової (артезіанської) свердловини на поверхню, окислюється киснем атмосферного повітря до заліза гідроксиду (тривалентного). У поверхневих водоймах залізо міститься у вигляді стійкого гуміновикислого тривалентного заліза й зустрічається в незначних концентраціях. Однак в умовах сьогодення загрозливим для здоров'я людей є техногенне забруднення поверхневих водойм хімічними речовинами внаслідок скидання неочищених або недостатньо очищених стічних вод промислових підприємств, поверхневого стоку із сільськогосподарських полів, територій полігонів промислових відходів тощо. В деяких випадках вміст заліза загального у відкритих водоймах басейну рік Дніпро, Сіверський Донець, Дністер, та ін. значно перевищують гігієнічний норматив $0,3 \text{ мг/дм}^3$. При цьому поверхневі водойми значною мірою впливають на загальну мінералізацію підземних вод, находження до підземних вод марганцю, хлоридів, сульфатів, створює амонію, заліза загального тощо. Така ситуація має, за звичай, локальний характер. Заліза гідроксид, як відомо, погано розчиняється тому у воді утворює інактиві. Вони й зумовлюють забарвленість (кольоровість) і каламутність води, тобто погіршують органолептичні властивості води. В природній воді концентрація заліза коливається в широких межах - від $0,01$ до 26 мг/дм^3 . У значених концентраціях залізо не має ані фізіологічного, ані, тим паче, токсикологічного значення, адже добова потреба у залізі чоловіків становить $15-17 \text{ мг}$, жінок - $18-21 \text{ мг}$. З водою за добової потреби 3 дм^3 та граничному, виходячи з впливу на органолептичні ознаки, вмісті заліза $0,3 \text{ мг/дм}^3$ людина може отримати протягом доби не більше ніж 1 мг заліза. Тому ще раз наголосуємо, що гігієнічна регламентація $0,3 \text{ мг/дм}^3$, погіршувати її його здатності в концентраціях, що перевищують $0,3 \text{ мг/дм}^3$, погіршувати її органолептичні властивості. При цьому у прозорій воді в процесі відстоювання може з'явитись не осідаючий у воді рудий осад за рахунок гідроксиду заліза. Такий осад, у вигляді коричневого нальоту, що важко змивається, можна спостерігати на санітарно-технічних приладах, кухонному посуді. Напої, приготвлені (зварені) на такій воді стануть темними, з'являється терпкий металевий присмак води тощо. Але це все стосується заліза загального - $0,3 \text{ мг/дм}^3$. У природній воді, вміст якого перевищує гігієнічний норматив, якості питної води, також нормативних документів, які регламентують якість питної води, також встановлено, що у випадку коли вміст заліза загального у воді підземного джерела перевищує ГДК ($0,3 \text{ мг/дм}^3$), але не виходить за межі $1,0 \text{ мг/дм}^3$ і технологією отримання питної води з такого джерела не передбачено видалення заліза із води, за погодженням з фахівцем-гігієністом територіального управління /депродспоживслужби, яке здійснює контроль за дотриманням санітарного законодавства, дозволяється використання води з підвищеним вмістом заліза, але не більше $1,0 \text{ мг/дм}^3$.