

Sokolenko V. L., Sokolenko S. V. Lipid profile parameters and oxidative processes intensity in the persons who have been affected by low doses of radiation // *The Ukrainian Biochemical Journal*. 2019. V.91, #3. P. 99-106. **doi:10.15407/ubj91.03.099**

Метою роботи був аналіз взаємозв'язку між основними показниками ліпідного обміну та інтенсивністю окисних процесів у мешканців території, забруднених радіонуклідами унаслідок аварії на ЧАЕС. Обстежено 50 осіб з контрольної групи та 50 осіб із територій посиленого радіоекологічного контролю (щільність забруднення ґрунтів ізотопами  $^{137}\text{Cs}$   $3,7 \cdot 10^4 - 18,5 \cdot 10^4$  Бк/м<sup>2</sup>, 50 осіб). Всі обстежені – студенти віком 18-24 років, котрі на час обстеження не мали гострих захворювань. Визначали показники ліпідного обміну, окисних процесів та антиоксидантної системи. Виявили позитивні кореляційні зв'язки усіх аналізованих показників ліпідного обміну, окрім Хс-ЛПВЩ, з рівнем МДА, церулоплазміну та індексом окисного стресу. Найвищі значення коефіцієнтів кореляції з показниками окисного стресу відмічено для холестерину ліпопротеїнів низької щільності. За умов додаткового емоційного стресу значення коефіцієнтів кореляції між основними показниками ліпідного обміну та інтенсивністю окисних процесів зростали. Особи, котрі тривалий час проживали на територіях, забруднених радіонуклідами, є групою ризику розвитку та хронізації запальних процесів. Ризик зростає за умов впливу додаткових факторів стресової природи.

Sokolenko V. L., Sokolenko S. V. Interdependence of oxidative/antioxidant system indicators and thyroid status under conditions of prolonged exposure to small doses of radiation. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2019. V.10, #2. P. 219-227. **doi:10.15421/021933**

Досліджували залежність інтенсивності окисних процесів та рівня антиоксидантів від показників тиреоїдного статусу у студентів віком 18-24 років, котрі тривалий час проживали на території посиленого радіоекологічного контролю (щільність забруднення ґрунтів ізотопами  $^{137}\text{Cs}$   $3,7 \cdot 10^4 - 18,5 \cdot 10^4$  Бк/м<sup>2</sup>). Виявлено знижений рівень СР у підгрупі з ознаками гіпотиреозу; SH-груп – у всіх підгрупах, розділених за тиреоїдним статусом. Індекс окисного стресу був вищим у всіх обстежених дослідної групи, порівняно з контролем. Показано зростання в дослідній групі, за умов додаткового емоційного навантаження, рівня МДА, найбільше виражене у осіб з ознаками гіпертиреозу і гіпотиреозу. Рівень СР значимо знизився у підгрупі гіпертиреозу на фоні зниження рівня Т<sub>3</sub>. OSI зріс у всіх обстежених з дослідної групи, у підгрупі гіпотиреозу він став значимо вищим, ніж у підгрупі еутиреозу. Виявлено позитивний кореляційний зв'язок між рівнями СР та Т<sub>3</sub>. З'ясовано, що участь тиреоїдного статусу у підтриманні редокс-гомеостазу в осіб віком 18-24 років, котрі зазнали хронічного опромінення малими дозами радіації, реалізувалася переважно впливом на систему антиоксидантів. Здатність тиреоїдних гормонів підтримувати належний антиоксидантний стан у даної когорти пригнічена. Розбалансованість взаємозв'язків між тиреоїдними гормонами та показниками окисного стресу максимально проявлялася за умов додаткового емоційного навантаження.

Sokolenko V. L., Sokolenko S. V. (2019). Manifestations of allostatic load in residents of radiation contaminated areas aged 18–24 years. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, V.10(4), 422-431. **https://doi.org/10.15421/021963**

Досліджували ознаки формування аллоstaticкого навантаження у 100 студентів віком 18–24 років, які від народження до повноліття проживали на територіях, віднесених після

аварії на ЧАЕС до IV радіаційної зони і зазнали пролонгованого впливу малих доз іонізуючого випромінювання. У обстежених відсутні клінічні ознаки дисфункцій імунонейроендокринної системи. 50 осіб мали ознаки синдрому вегето-судинної дистонії (СВД), 48 осіб – ознаки помірного гіпертиреозу, 21 особа – ознаки помірного гіпотиреозу. Під час екзаменаційної сесії, як фактора додаткового психоемоційного навантаження, у 66 обстежених показник імунорегуляторного індексу CD4+/CD8+ вийшов за нижню межу гомеостатичної норми, у 62 осіб за верхню межу норми вийшов рівень холестерину ліпопротеїнів низької щільності (LDL-C). Розраховували відносний ризик (RR) та атрибутивний ризик (AR) участі потенційних вторинних факторів формування AL у виході під час сесії за нижню межу норми імунорегуляторного індексу CD4+/CD8+. Встановили, що ризик формування аллостатичного навантаження у випадку наявності комплексу опосередкованих вторинних біомаркерів (синдрому вегето-судинної дистонії, тиреоїдних дисфункцій, гіперхолестеринемії) вищий порівняно з їхньою індивідуальною значимістю.

Баєва О.В., Соколенко В.Л., Соколенко С.В. Впровадження інтерактивних методів викладання при підготовці студентів вищих навчальних закладів з імунології / Сучасний рух науки: тези доп. IX міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 2-3 грудня 2019 р. – Дніпро, 2019. – Т.1. – С.36-39.

Забезпечення якості вищої освіти на засадах європейських стандартів і рекомендацій ESG вже близько двох десятиліть вважають основою для розвитку Європейського простору вищої освіти. Метою європейської кредитно-трансферної системи, яка була запропонована в Україні, є підвищення якості освіти шляхом змін підходів до навчального процесу та використання сучасних інноваційних педагогічних технологій. Найбільш ефективним способом підготовки студентів вищої школи вважається інтерактивне навчання, яке передбачає спільну роботу всіх учасників процесу. При впровадженні інтерактивних методів навчання формуються умови для активного обміну інформацією, вирішення поставлених задач та проблемних питань, що виникли в процесі вивчення тієї чи іншої науки, спонукають як педагогів, так і студентів взаємодіяти, спільно оцінюючи поведінкові моделі та моделювати наступні етапи навчання.

Соколенко С. В., Соколенко Ю. В. Кореляція вмісту заліза у волоссі та рівня гемоглобіну в периферичній крові. *Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції* / За загальною редакцією проф. Пилипенка С. В. Полтава: Астроя, 2020. С. 163.

**<http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/15905/1/77.pdf>**

Проаналізовано показники кисневотранспортної системи крові та елементний склад волосся у студентів 2-3 курсів Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Виявлено статистично значиму кореляційну залежність між концентрацією заліза у волоссі та концентрацією гемоглобіну в крові. У період посиленого емоційного навантаження, зумовленого екзаменаційною сесією, значення коефіцієнтів кореляції втрачали статистичну значимість. Ефект можна пояснити впливом на процеси кровотворення комплексу різних чинників: генетичних особливостей обстежених, раціону харчування, стану здоров'я, екстремальних факторів середовища, зокрема, емоційного стресу. Крім того, рівень мінералів у волоссі досить стабільний, тому не завжди відображує динаміку компонентів, до складу яких вони входять в організмі.

Суворова Е. О., Кучер В. В., Соколенко В. Л. Мікробне обсіювання музичних інструментів різного типу. *Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції* / За загальною редакцією проф. Пилипенка С. В. Полтава: Астроя, 2020. С. 163-165.

<http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/15906/1/78.pdf>

Досліджено мікробне забруднення поверхні духових та струнних музичних інструментів симфонічного оркестру Черкаської обласної філармонії. Встановлено, що на всіх інструментах, з яких проведено змиви з поверхонь, показник загального мікробного числа перебував у межах допустимих значень. Серед виявлених на духових інструментах мікроорганізмів домінували постійні представники слизових оболонок людини – морфологічні групи *Streptococcus*, *Micrococcus* та *Staphylococcus*. Найбільший рівень загального мікробного числа спостерігався на поверхні дерев'яних мундштуків, найнижчий відмічено на поверхнях поперечних флейт. Серед виділених на струнних інструментах морфологічних форм домінували постійні представники шкіряного покриву людини – групи *Bacillus*, *Corynebacterium*, менша кількість спостерігалася для *Micrococcus*, *Staphylococcus*. Найвищий рівень загального мікробного числа був на поверхнях струн, виготовлених з гідроналіуму. Найнижчий відмічено на поверхнях струн зі срібною обмоткою та позолотою. Такі результати пов'язані з тим, що срібло та золото у вигляді іонів мають виражені бактерицидні, протигрибкові та противірусні властивості. Мікробіота шкіри формує вище мікробне навантаження на музичні інструменти, ніж мікробіота ротової порожнини та дихальних шляхів.

Соколенко В. Л., Соколенко С. В. Пролонгований вплив малих доз радіації як фактор аллостатичного навантаження. *Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції* / За загальною редакцією проф. Пилипенка С. В. Полтава: Астроя, 2020. С. 58-59.

<http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/15845/1/28.pdf>

Проаналізовано показники рівня імунної системи, ліпідного обміну, тиреоїдного статусу та окисно-антиоксидантного балансу у студентів Черкаського національного університету віком 18-24 років, котрі від народження до повноліття проживали на територіях посиленого радіоекологічного контролю зі щільністю забруднення ґрунтів ізотопами  $^{137}\text{Cs}$   $3,7 \cdot 10^4 - 18,5 \cdot 10^4$  Бк/м<sup>2</sup> (IV радіаційна зона). Встановлено, що в осіб віком 18-24 років, котрі зазнали пролонгованого впливу малих доз радіації, сформувалися ознаки аллостазу за певними показниками імунно-нейроендокринного комплексу. Молодь із територій посиленого радіоекологічного контролю України повинна перебувати під постійним медичним контролем.

Sokolenko V. L., Sokolenko S. V. Parameters of lipid and oxidative-antioxidant status in persons aged 18-23 from radiation-contaminated areas under conditions of moderate physical activity. *Physical Education of Students*. 2020. Vol. 24(5). P. 293–303. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0506>

Наявна значна кількість даних про стресовий вплив фізичних навантажень, що містять протиречиві результати. Мета дослідження: проаналізувати показники ліпідного обміну та

окисно-антиоксидантної системи в осіб віком 18-23 років, які проживали на територіях з різним радіоекологічним статусом, за умов помірних фізичних навантажень під час занять фізичною культурою. Виявлено вищий рівень загального холестеролу та його ліпопротеїнових фракцій (Хс-ЛПНЩ та Хс-ЛПВЩ), тригліцеридів, індексу окисного стресу в дослідній групі порівняно з контролем до фізичних навантажень, нижчий рівень сульфідрильних груп (SH). Найявне значиме зростання рівня кортизолу та індексу окисного стресу в осіб, котрі тривалий час проживали на радіаційно забруднених територіях і виконували стандартний комплекс аеробних та силових вправ, передбачених навчальною програмою (основна група). **Висновки:** Потенціювання різних стресових факторів в осіб, котрі зазнали пролонгованого впливу факторів аварії на ЧАЕС, знижує адаптивний потенціал гомеостатичних систем організму. Це нівелює оптимізацію показників ліпідного обміну і окисно-антиоксидантної системи шляхом застосування помірних фізичних навантажень. Заняття лікувальною фізичною культурою не викликає вираженого стресового ефекту.

Honcharenko, V., & Sokolenko, V. (2021). Characteristics of the factory staff microbiota specializing on the production of meat and eggs. *Theoretical and practical aspects of modern scientific research: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference* (Vol. 1, Biology and Biotechnology, pp. 111-112), April 30, 2021. Seoul-Vinnytsia: Case Co., Ltd. & European Scientific Platform. **<https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v1.33>**

Провели аналіз показників мікробіоти шкіри однієї з фабрик виробництва м'яса та яєць у осінній та зимовий період 2020-2021. Відібрано та проаналізовано 40 проб змивів з рук персоналу фабрики (інженерно-технічний, виробничий персонал), 10 проб змивів з рук проаналізовано методом серійних розведень на показник КУО. Результати досліджень показали, що у 8 із 40 проаналізованих проб наявні представники роду Enterobacteriaceae. В 4 із проаналізованих проб виявлено представників виду E.coli. У 27 із 40 проаналізованих проб виявлено представників роду Staphylococcus spp. У 2 із 40 проаналізованих проб виявлено представників роду Enterococcus spp. Середнє значення коефіцієнту МАФАНМ склало  $2,7 \times 10^3$  КУО/см<sup>3</sup>. **Висновок:** проведене дослідження показало, що показники БГКП, (зокрема, E.coli та Enterococcus spp) та МАФАНМ перебувають в межах норми.

Kucher, V., Sokolenko, S., & Sokolenko, Y. (2021). Indicators of the microbiota of the hands of university students. *Theoretical and practical aspects of modern scientific research: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference* (Vol. 1, Biology and Biotechnology, pp. 117-118), April 30, 2021. Seoul-Vinnytsia: Case Co., Ltd. & European Scientific Platform. **<https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v1.35>**

Проаналізували загальне мікробне число (ЗМЧ) та морфологію мікробіоти рук студентів ННІ природничих та аграрних наук університету. Застосовували метод змиву з шкіри рук та вирошування на поживних середовищах, фарбування мікробіологічних препаратів за Грамом, імерсійну мікроскопію зразків. Морфологічний аналіз виявив у 13% зразків представників БГКП, у 1,5 % зразків ентерококів, у 40 % зразків були наявні бактерії групи *Staphylococcus*, у тому числі *Staphylococcus aureus*. Середній показник загального мікробного числа склав  $1,16 \times 10^3$  КУО/см<sup>3</sup>, що не виходить за межі норми і є задовільним. Показники мікробіоти шкіри студентів університету перебувають у межах

норми. Високий відсоток зустрітваності бактерій групи *Staphylococcus* може бути відображенням інтегрованої взаємодії мікробіоти та імунної системи.

Sokolenko, V., & Sokolenko, S. (2021). Effect of moderate physical activity on lipid metabolism and oxidative-antioxidant status. *Theoretical and empirical scientific research: concept and trends: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference* (Vol. 1, Biology and Biotechnology, pp. 129-130), Oxford, May 28, 2021. Oxford-Vinnitsia: P.C. Publishing House & European Scientific Platform, 2021. <https://doi.org/10.36074/logos-28.05.2021.v1.39>

Проаналізували вплив занять фізичною культурою на показники ліпідного обміну та окисно-антиоксидантної системи у студентів, які проживали на різних за радіаційним забрудненням територіях. Обстежено 3 групи студентів: мешканці відносно екологічно чистих територій (контрольна група); студенти з IV радіаційної зони з основної групи для занять фізичною культурою; студенти з IV радіаційної зони з групи для занять дікувальною фізичною культурою (ЛФК). До фізичних навантажень у студентів з IV радіаційної зони спостерігалася вища, порівняно з контролем, концентрація загального холестеролу та його ліпопротеїнових фракцій (LDL-C та HDL-C), тригліцеридів, вищий індекс окисного стресу; нижча концентрація сульфідрильних груп (SH). Після фізичних навантажень у контрольній групі та дослідній групі ЛФК статистично значимих змін аналізованих показників не відбулося. Спостерігалася статистично значиме зростання рівня кортизолу та індексу окисного стресу у студентів з IV радіаційної зони, які займалися фізичною культурою в основній групі.

Соколенко, В., Соколенко, С., Кучер, В., Гончаренко, В., & Соколенко, Ю. (2021). Показники імунної системи та мікробіому як маркери стану здоров'я населення України. *II Міжнародна спеціалізована наукова конференція «Сучасні дослідження в сфері біології людини та наукові досягнення медичної галузі і фармації»*. Вінниця: Європейська наукова платформа, 2021. С. 5-8. <https://doi.org/10.36074/mcnd-11.06.2021.medicine.01>

Період пандемії показав, наскільки важливо враховувати комплекс факторів, які впливають на здоров'я людини та її чутливість до інфекційних факторів. Першочергову роль вказують для функціонального стану імунної системи. Окремі ланки імунної системи характеризуються особливою чутливістю до хронічного впливу малих доз радіації, можливість аллостатичного навантаження формується за умов додаткових стресових впливів. Прояви імуносупресії в осіб, що зазнали комбінованого впливу факторів стресового характеру, значною мірою залежали від стану ліпідного обміну, тиреоїдного статусу та інтенсивності окисних процесів, особливості яких виявлені в осіб з радіаційно забруднених територій. Показники мікробіоти у даного контингенту характеризуються підвищеною варіативністю як кількісних показників, так і систематичної різноманітності. Водночас, загальне мікробне число, визначене для поверхні шкіри в осіб, які не зазнали впливу факторів аварії на ЧАЕС і перебувають в умовах навчального процесу у закладах вищої освіти, вище, ніж у працівників підприємств, у яких постійно відбувається санітарно-епідеміологічний контроль.