

## РЕФЕРАТИ СТАТЕЙ ІЗ ПРОВІДНИХ ЗАРУБІЖНИХ ВИДАНЬ

**Токсичність наночастинок та шляхи експозиції (огляд) /** Yah C. S., Simate G. S., Iyuke S. E. Review: Nanoparticles toxicity and their routes of exposure // Pak J. Pharm. Sci. – 2012. – V. 25., № 2. – P. 477–491. – Англ.

Нові наукові інновації в інженерії наночастинок (НЧ) при атомних розмірах 100 нм або менше призводять до численних нових та корисних застосувань НЧ в електроніці, хімічних речовинах, захисті довкілля, біомедицині. Виробники та користувачі промислових виробів за участю НЧ можуть бути експоновані до цих наноматеріалів, що мають різні фізичні та хімічні властивості. Ці частки нанорозміру можуть збільшувати токсикологічний ефект на тварин та довкілля. Чи впливає цей токсикологічний ефект на людину все ще невідомо. Щоб зрозуміти ефект цих експозицій, у цьому огляді зроблена спроба проаналізувати різні токсикологічні шляхи, що пов'язані з експозицією наночастинок. Ці наночастки можуть входити в системи людини або тварини через пори в шкірі, астенічні тканини, ін'єкції, ольфакторний, респіраторний та кишковий тракти. Ці шляхи можуть бути навмисними та ненавмисними. Надходження НЧ може приводити до різних несприятливих біологічних ефектів. До тих пір, поки картина не стане більш ясною, обмежені наявні дані вказують, що треба зберігати обережність при потенційних експозиціях НЧ. Методи, які використовують для визначення портуалу для входження НЧ в експериментальних тварин, включають введення НЧ методом закапування в глотку, ін'єкцію, інгаляцію, лінії культури клітин, годування через зонд у ніс.

**Ключові слова:** наночастки, токсичність, шляхи експозиції  
*Південна Африка, NIOH, Johannesburg. Бібл. 19.*

**Професійні захворювання шкіри /** Diepgen T.L. Occupational skin diseases // J Dtsch Dermatol Ges. – 2012. – V. 35, № 10. – P. 112–114. – Англ.

Професійні захворювання шкіри є найчисленнішими професійними захворюваннями. У Німеччині 23 596 захворювань шкіри із загальною їхньою кількістю 71 263 визнано професійними в 2010 році. У Німеччині до професійних захворювань шкіри відносяться: тяжкі або повторні хвороби шкіри, які змушують особу припинити професійну діяльність, яка викликає або може викликати розвиток, погіршення або повернення хвороби. Контактні дерматити рук (алергічні, подразнюючі) є найчастішими шкірними захворюваннями, і важливим ко-фактором при цьому є atopічний діатез шкіри. Кількість хвороб шкіри, які є виробничозалежними, набагато перевищує кількість офіційно визнаних професійних дерматитів. Автор роз'яснює рамки професійних хвороб, задачі та обов'язки страхування робітників. Типові алергени та подразники в професіях високого ступеня ризику також представлені, тому що вони є важливим кроком від встановлення діагнозу до компенсації. Рання профілактика професійних захворювань шкіри є дуже важливою для уникнення тяжкої хронічної екземи рук, тому інформація дерматолога є дуже суттєвою. Інші професійні дерматози (які ввійшли в документ ВК 5101) лише поверхнево вказані. В останні роки кількість офіційно встановлених професійних типів раку шкіри, викликаних професійною УФ-радіацією, збільшилася. Відповідно до останніх епідеміологічних знахідок існує позитивна асоціація між професійною УФ-радіацією та пласкоклітинним раком. Тому встановлено важливий критерій для нового професійного захворювання.

**Ключові слова:** професійні захворювання шкіри, статистика, УФ-радіація, рак шкіри, Німеччина  
*Німеччина, Univ. Heidelberg, Heidelberg. Бібл. 15.*

**Вплив ядерної аварії у Фукусімі на дози радіаційного фону, які вимірювалися в Японії контрольними дозиметрами /** Romanyukha A., King D. I., Kennemur L. K. Impact of the Fukushima nuclear accident on background radiation doses measured by control dosimeters in Japan // Health Phys. – 2012. – V. 102, № 5. – P. 535–541. – Англ.

Після 9-бального землетрусу та наступного масивного цунамі 11 березня 2011 року в Японії були пошкоджені кілька реакторів атомної електростанції у Фукусімі. Швидко була організована участь військових

кораблів США та інших команд Департаменту оборони, які були в цій місцевості під час аварії, або прибули незабаром після аварії. Точне визначення еквівалента професійної дози іонізуючої радіації потребує оцінки фонового компонента дози, який вимірюється контрольними дозиметрами, кількісне значення цього компонента віднімається від сумарної дозового еквівалента, який вимірюється персональними дозиметрами. Метою контрольних дозиметрів є визначення величини еквівалента радіаційної дози, яка акумулюється в дозиметрі в результаті дії радіаційного фону або інших непрофесійних джерел. Витік радіоактивних матеріалів та потенційна експозиція радіації від атомної електростанції у Фукусімі та процес, який був застосований для вимірювання експозиції спеціалістами військового флоту США, аналіз до аварії та після аварії контрольних дозиметрів, були зареєстровані. Кілька сотень минулих записів доз з бази даних Дозиметричного центру флоту були проаналізовані та порівнювалися з післяаварійними дозовими компонентами даних контрольних дозиметрів. У результаті було показано, що дозовий внесок радіації та радіоактивних матеріалів, які витікали під час аварії, до фонових радіаційних доз є меншим ніж 0,375 мікросівертів для дозового еквівалента фотона. Не спостерігався ефект дозової експозиції нейтронів. Вищевказане приводить до двох важливих висновків. По-перше, Дозиметричний центр флоту може використовувати дози, які вимірювалися контрольними дозиметрами для визначення еквівалентних доз отриманих персоналом; по-друге, дані доз від контрольних дозиметрів до та після аварії можуть бути використані при реконструкції дози не радіологічного персоналу (який не має персональних дозиметрів під час аварії).

**Ключові слова:** атомна електростанція, Фукусіма, аварія, Японія, фонові дози радіації  
*США, Naval Dosimetry Center, Bethesda. Бібл. 25.*

**Ліпід-похідні наночастки для імуностимулювального постачання ад'ювантів RNA** / Nguen D. N., Mahon K. P. Chikh G. et al. Lipid-derived nanoparticles for immunostimulatory RNA adjuvant delivery // Proc Natl Acad Sci US.— 2012.— V. 14, № 3.— P. E797—803.— Англ.

Специфічна активація Toll-подібних рецепторів (TLRs) може бути використана для різних терапевтичних показань, включаючи антивірусну імунотерапію, а також як стимулятори (ад'юванти) вакцин. TLR7 та TLR8 можуть ставати активними за допомогою своїх неприродних ліганд, одониткової RNA, або маленьких молекул сімейства імідазокуїнолінів. Але, використання антагоністів TLR7/8 для *in vivo* терапії обмежено в зв'язку з нестабільністю у випадку RNA, або системного біорозподілення, та токсичністю, у разі антагоністів малих молекул. Автори взяли за основу гіпотезу, що можна було б винайти унікальний ліпід-подібний матеріал, названий «ліпідодами», для ефективного розподілення імуностимуляції RNA (isRNA) до TLR-експресивних клітин для стимуляції природної та адаптивної імунної реакції. Була створена бібліотека ліпідодів та перевірена на можливість викликання активації типу I IFN в мононуклеальних клітинах периферичної крові людини при комбінації з олігонуклеотидами isPНК. Ефективні ліпідод-наночастинки isRNA, при тестуванні на мишах, стимульованих сильними відповідями IFN-а, після ін'єкції під шкіру, проявляли сильну антивірусну активність, яка подавляла реплікацію вірусу інфлуенци та прискорювала антиовалбумін гуморальних та клітинно-проміжних відповідей, при використанні як ад'юванти вакцин. Далі автори продемонстрували, що, так як уся імунологічна активність MyD88—залежна, то були знайдені деякі матеріали для з'єднання як TLR7-залежної, так і TLR7-незалежної активності в мишей, сприяючи клітинно-специфічному розподіленню. Такі ліпідодні формуляції, які є матеріалом спеціально створеним для доставки isRNA до Toll-подібних рецепторів, більше підходять до розподільної системи N-[1-(2,3-dioleoyloxy)propyl]-N,N,N-trimethylammonium methylsulfate-RNA, яку звичайно використовують, і можуть забезпечувати новими інструментами для маніпуляції TLR відповідями *in vitro* та *in vivo*.

**Ключові слова:** наночастки, імуностимуляція, ліпіди, ад'юванти, рецептори, ліганди, імунна реакція  
*США, Division of Health Sciences and Technology, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge. Бібл. 21.*

**Професійні фактори ризику треба брати до уваги для визначення популяцій з високим ризиком виникнення раку легенів** / Wild P., Gonzalez M., Bourgkard E. et al. Occupational risk factors have to be considered in the definition of high-risk lung cancer populations // Br J Cancer.— 2012.— V. 106, № 7.— P. 1346—1352.— Англ.

Метою дослідження було встановити співвідношення атрибутивних фракцій (АФ) та професійних факторів у районі Південно-Східної Франції, де були зареєстровані високі рівні раку легенів, і де в минулому була роз-

винута гірнич та сталеливарна промисловості. Було проведено популяційне дослідження випадок-контроль серед чоловіків віком 40–79 років, з урахуванням попередньо підтверджених випадків раку, отриманих з лікарень досліджуваного регіону. Контроль був стратифікований за класами в широкому віковому діапазоні, а також у залежності від округу та соціально-економічного класу. Детальні професійні та персональні фактори ризику отримували при інтерв'юванні. Показники кумулятивного професійного впливу брали з опитувальників. Персональні дані були занесені в комп'ютер та оброблені математично. Було проаналізовано 246 випадків та 531 контроль. Крім фактора паління та захворюваності членів сімей на рак легень, відносний ризик значно збільшувався при кумулятивному впливі азбесту, поліциклічних ароматичних вуглеводнів, кристалічного кремнію та вихлопних газів дизеля. АФ для професійних факторів перевищували 50 %, найважливішими були кристалічний кремній та азбест. Такі атрибутивні фракції є значно вищими від опублікованих раніше. Професійні фактори є важливими факторами ризику. Їх треба брати до уваги при визначенні високого ризику раку легень у популяції.

**Ключові слова:** професійний ризик, рак легень, популяція, атрибутивні фракції, інтерв'ювання  
*Франція, INRS, Cedex. Бібл. 12.*

**Місія Фонду з професійних захворювань. Подання претензій та визнання професійного раку легень; зокрема стосовно азбесту /** Thinpont J., Paquier L., Dumortier P. et al. The mission of the Occupational Diseases Fund. Under-claim and recognition of occupational lung cancer; in particular those related to asbestos // *Rev Med Brux.* – 2009. – V. 30, № 4. – P. 318–325. – Франц.

Місія Фонду з професійних захворювань стосується подання заяв до суду відносно страхування професійних хвороб. Працівникам, які звертаються до такого суду, гарантовані деякі права, такі як фінансова компенсація в разі тимчасової або повної непрацездатності, компенсації, якщо вони покинули роботу в зв'язку з ризиком на робочому місці, відшкодування витрат на здоров'я в зв'язку з професійним захворюванням або щорічної плати вдові/ вдовцю, якщо ця смерть була результатом цієї хвороби. Серед захворювань, за які отримують компенсацію, треба відмітити рак легень, а особливо той, що пов'язаний з впливом азбесту. Цей вид раку ще не зареєстрований у Бельгії, так як і в більшості країн Європейського регіону, тому ще є недостатньо випадків компенсації. Це відбувається тому, що процедура страхування професійних захворювань та інші соціальні питання ще недостатньо розроблені в Бельгії. Це обов'язок Фонду посилити обізнаність лікарів стосовно цієї проблеми та розповсюджувати точну інформацію, щоб змінити цю тенденцію та забезпечити випадки професійного раку законною компенсацією, особливо тих, які стосуються азбесту. Більш широке знання професійної історії хворих на рак, дякуючи профпатологам, та ліпше використання мінералогічного аналізу проб з легень могли б покращити цю ситуацію на будь-якому рівні: медичному, соціальному або навіть людському.

**Ключові слова:** професійні захворювання, страхування, азбест, законодавство,  
**Фонд з професійних захворювань**  
*Бельгія, Fonds des Maladies Professionnelles, Bruxelles. Бібл. 8.*

*Першоджерела у фонді ІМП НАМН України*