

ZBIÓR
ARTYKUŁÓW NAUKOWYCH

BADANIA PODSTAWOWE I
STOSOWANE: WYZWANIA I WYNIKI

Gdańsk *(PL)*

30.05.2017 - 31.05.2017

#6

U.D.C. 72+7+7.072+61+082
B.B.C. 94
Z 40

Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»
Druk i oprawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»
Adres wydawcy i redakcji: 00-728 Warszawa, ul. S. Kierbedzia, 4 lok.103
e-mail: info@conferenc.pl

Zbiór artykułów naukowych.

Z 40 Zbiór artykułów naukowych. Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej " Badania podstawowe i stosowane: wyzwania i wyniki " (30.05.2017 - 31.05.2017) - Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2017. - 84 str.
ISBN: 978-83-65608-58-1

Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie i kopiowanie materiałów bez zgody autora jest zakazane. Wszelkie prawa do materiałów konferencji należą do ich autorów. Pisownia oryginalna jest zachowana. Wszelkie prawa do materiałów w formie elektronicznej opublikowanych w zbiorach należą Sp. z o.o. «Diamond trading tour». Obowiązkowym jest odniesienie do zbioru.

nakład: 50 egz.

"Diamond trading tour" © Warszawa 2017

ISBN: 978-83-65608-58-1

WSPÓŁORGANIZATORZY:

International research group (Belarus, Poland, Russia, Serbia, Ukraine)
Virtual Training Centre „Pedagog of the 21st Century”
Global Management Journal

KOMITET ORGANIZACYJNY:

W. Okulicz-Kozaryn (Przewodniczący), Dr. Hab, MBA, profesor, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska;
A. Murza (Zastępca Przewodniczącego), MBA, Ukraina;
A. Горохов, к.т.н., доцент, Юго-Западный государственный университет, Россия;
A. Kasprzyk, PhD, PWSZ im. prof. S.Tarnowskiego w Tarnobrzegu, Polska;
A. Malovychko, PhD, EU Business University, Berlin – London – Paris - Poznań, EU;
L. Nechaeva, PhD, Instytut PNPУ im. K.D. Ushinskogo, Ukraina;
M. Ордынская, профессор, Южный федеральный университет, Россия;
S. Seregina, independent trainer and consultant, Netherlands;
A. Tsimayeu, PhD, associate Professor, Belarusian State Agricultural Academy, Belarus.

KOMITET NAUKOWY:

W. Okulicz-Kozaryn (Przewodniczący), Dr. Hab, MBA, profesor, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska;
С. Беленцов, д.п.н., профессор, Юго-Западный государственный университет, Россия;
Z. Čekerevac, Dr., full professor, „Union - Nikola Tesla” University Belgrade, Serbia;
P. Латыпов, д.т.н., профессор, Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Россия;
И. Лемешевский, д.э.н., профессор, Белорусский государственный университет, Беларусь;
Е. Чекунова, д.п.н., профессор, Южно-Российский институт-филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы.

Redaktor naukowy:

M. Stych, dr, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska.

SPIS/СОДЕРЖАНИЕ

ДИАГНОСТИКА ВАРИКОЗНОГО РАСШИРЕНИЯ ВЕН ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА	
Абдуразакова М.Д.	6
FEATURES OF DIET AND PHYTOTHERAPY CORRECTION OF SLUDGE- PHENOMENON AT CHOLECYSTOPATHY AND URIC ACID DIATHESIS	
Senyuk B. P., Lukashevich I. V., Yurnyuk S. V., Boreyko L. D., Shevchuk N. A.	8
PECULIARITIES OF CLINICAL SYMPTOMS OF GASTROINTESTINAL TRACT DISORDERS IN INFANTS WITH PERINATAL PATOLOGY HISTORY	
Yurkiv O.I., Tofan H. D.	13
БІОХІМІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНТОКСИКАЦІЇ СВИНЦЕМ ТА СПОЛУКАМИ ПЛЮМБУМУ	
Іщенко А. А., Куча Б. А.	15
ХАРЧУВАННЯ НА ОСНОВІ ТРАДИЦІЙНИХ ВЕДИЧНИХ ЗНАНЬ – АЮРВЕДІ	
Матюшенко Р.В.	20
ХВОРОБА ЛАЙМА: ЕТІОЛОГІЯ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЯ	
Крижановська М.А., Бігуняк Т.В., Редько О.С., Бігуняк К.О.	23
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БАТЬКІВСЬКОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ	
Кучманіч І.М., Завірюха А.В.	26
ЦІЛЕСПРЯМОВАНІСТЬ ОСОБИСТОСТІ ЯК ФАКТОР ПСИХОКОРЕКЦІЙНОГО ВПЛИВУ ПРИ РОБОТІ З ВІЙСЬКОВИМИ З ПТСР	
Васильєва Г. В.	29
О ФАКТОРЕ «ПАРАСУИЦИДАЛЬНОГО ОПЫТА» В СТРУКТУРЕ СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ	
Каневский В.И.	32
ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ ГОТОВНОСТІ ДО ЗАХИСТУ ВІТЧИЗНИ ТА ВІЙСЬКОВОЇ СЛУЖБИ	
Бабаян Ю.О., Дерябіна М.І.	36
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ АТРИБУЦІЇ З ПОКАЗНИКАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ	
Дучимінська Т.І., Сасовська О.В.	39
ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ФОРМУВАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ	
Гусак В.М.	42
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМОТИВАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ МЕТОДИКОЮ ПАРНИХ ПОРІВНЯНЬ МОТИВІВ	
Білоус Р. М., Юдіна Н. О.	50

БІОХІМІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНТОКСИКАЦІЇ СВИНЦЕМ ТА СПОЛУКАМИ ПЛЮМБУМУ

Ищенко Алла Анатоліївна

асистент кафедри біоорганічної та біологічної хімії
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця,

Куча Богдан Анатолійович

студент 2 курсу
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

***Анотація.** У статті обгрунтовано біохімічні та гігієнічні особливості інтоксикації свинцем та сполуками Плюмбуму. Проаналізовано літературні джерела та навчально-методичні матеріали щодо маркування та токсичності сполук Плюмбуму.*

Ключові слова: інтоксикація свинцем та сполуками Плюмбуму, біохімічні механізми впливу свинцю та сполук Плюмбуму на організм людини, маркування сполук Плюмбуму.

Key words: intoxication and lead compounds Lead, biochemical mechanisms of exposure to lead and Lead compounds on the human body, marking Lead compounds.

Свинець та сполуки Плюмбуму характеризуються токсичними властивостями. Широке застосування свинцю та сполук Плюмбуму викликало масштабне екологічне забруднення, негативний вплив на здоров'я людей і суттєві проблеми суспільної охорони здоров'я в багатьох країнах світу.

Мета роботи – розглянути біохімічні та гігієнічні особливості інтоксикації свинцем і сполуками Плюмбуму, порівняти їхню токсичність.

Свинець та сполуки Плюмбуму можуть потрапляти в організм через дихальні шляхи і далі проникати безпосередньо в кров. Під час надходження через шлунково-кишковий тракт Плюмбум та його сполуки проходять ряд змін: через капіляри воротної вени і лімфатичні шляхи кишечника поступають в загальний кровотік. Плюмбум, що проник у печінку, поглинається гепатоцитами і поступово виділяється з жовчю. Надійшовши в кров, йони Плюмбуму з'єднується з білками, фосфат аніонами еритроцитів і плазми крові, та циркулює у вигляді високодисперсного колоїду фосфату і плюмбум альбумінату.

Сполуки Плюмбуму характеризується вираженими кумулятивними властивос-

тями: витісняючи з кісткової тканини солі кальцію, відкладається в трабекулах кісток. Крім того сполуки Плюмбуму депонуються в печінці, нирках, м'язах, окрім того незначна їхня кількість відкладається в селезінці, головному мозку, міокарді та лімфатичних вузлах.

Основними шляхами виведення Плюмбуму та його сполук з організму є кишечник і нирки, проте сполуки Плюмбуму можна знайти в усіх екскретах: сечі, калі, слині, шлунковому соку, жовчі і навіть в грудному молоці.

Сполуки Плюмбуму відносяться до отруту політропної дії, тому виокремлюють декілька механізмів інтоксикації (сатурнізму). Одним із біохімічних проявів отруєння сполуками Плюмбуму є порушення біосинтезу порфіринів і гемю. Крім того сполуки Плюмбуму безпосередньо діють на еритроцити, знижують життєздатність, скорочують тривалість їх життя та прискорюють руйнування. Як відповідь на дію сполук Плюмбуму виникає активація еритропоезу, що проявляється ретикулоцитозом і збільшенням кількості еритроцитів з базофільною зернистістю. Для свинцевої інтоксикації вже на ранніх стадіях розви-

Таблиця 1.

Форми свинцевої інтоксикації

Форма інтоксикації	Патогенез та патологія	Біохімічні показники
Початкова	Свинцева кайма на яснах.	Помірні зміни показників крові: ретикулоцитоз до 2,5 %, збільшення кількості еритроцитів з базофільною зернистістю до 0,4 %, помірне підвищення секреції з сечею δ -амінолевулінової кислоти та копропорфірину. Вміст свинцю в сечі 0,04-0,08 мкг/л.
Легка	Розлади нервової системи – астенічний, астеновегетативний синдром. Початкова форма поліневропатії.	Більш виражені зміни лабораторних показників – ретикулоцитоз до 4 %, збільшення кількості еритроцитів з базальною зернистістю до 0,6 %, помірне зниження гемоглобіну крові. Підвищена екскреція з сечею δ -амінолевулінової кислоти та копропорфірину.
Середньої важкості	Астеновегетативний синдром, чутлива форма поліневриту, нерізка виражена свинцева коліка, токсичний гепатит, гіпохромна анемія.	Більш виражене зростання кількості ретикулоцитів і еритроцитів з базофільною зернистістю, δ -амінолевулінової кислоти і копропорфірину в сечі.
Важка	Важкий перебіг свинцевої коліки, виражені розлади нервової системи (свинцеві паралічі, енцефалопатія), значний анемічний синдром.	Високий ретикулоцитоз та значне зростання кількості еритроцитів з базофільною зернистістю, підвищення екскреції з сечею δ -амінолевулінової кислоти і копропорфірину.

Таблиця 2.

Ефекти токсичної дії сполук Плюмбуму на організм дітей і дорослих [7].




Концентрація сполук Плюмбуму в крові мг/л (ммоль/л)	Токсичний прояв	
	Діти	Дорослі
1,50 (7,25)	смерть	
1,00 (4,80) – 0,50 (2,40)	енцефалопатія, нефропатія, анемія Франка, кишкова коліка	енцефалопатія, анемія Франка, зниження тривалості життя
0,50 (2,40) – 0,40 (1,95)		зниження синтезу гемоглобіну
0,40 (1,95) – 0,30 (1,45)	зниження синтезу гемоглобіну	зниження синтезу гемоглобіну, полінейропатія, зниження репродуктивної функції у чоловіків, нефропатія
0,30 (1,45) – 0,20 (0,95)	зниження метаболізму вітаміну D	зростання систолічного тиску у чоловіків, зниження слуху, зростання протопорфірії еритроцитів у чоловіків
0,20 (0,95) – 0,10 (0,5)	зниження швидкості проведення нервових імпульсів, зростання протопорфірії еритроцитів	зростання протопорфірії еритроцитів у жінок
0,10 (0,5) і менше	зниження IQ, слуху, росту, трансплацентарний транспорт	гіпертензія

тку патологічного процесу характерне ураження вищих відділів центральної нервової системи, яке проявляється порушенням взаємовідношень в корі і корково-

підкоркових структурах. В корі головного мозку спочатку переважають процеси збудження, а в подальшому – процеси гальмування. При важких формах сатурнізму

Таблиця 3.

Гігієнічна характеристика свинцю

Свинець, Pb Піктограми		
		
Сигнальне слово «Небезпечно!»		
<p><i>Фрази ризику:</i> H-фрази (коротка інформація про тип небезпеки): 360-332-302-373-410 може впливати на репродуктивну функцію або плід; шкідливо у разі вдихання; шкідливо у разі ковтання; може спричиняти ушкодження органів унаслідок тривалого або багаторазового впливу; вкрай токсично для водних організмів із довготривалими наслідками. P-фрази (заходи щодо попередження небезпеки): 201-273-308+313 перед використанням отримати спеціальні інструкції; уникати потрапляння у довкілля; у разі негативного впливу або поганого самопочуття: звернутися до лікаря/швидкої медичної допомоги.</p>		

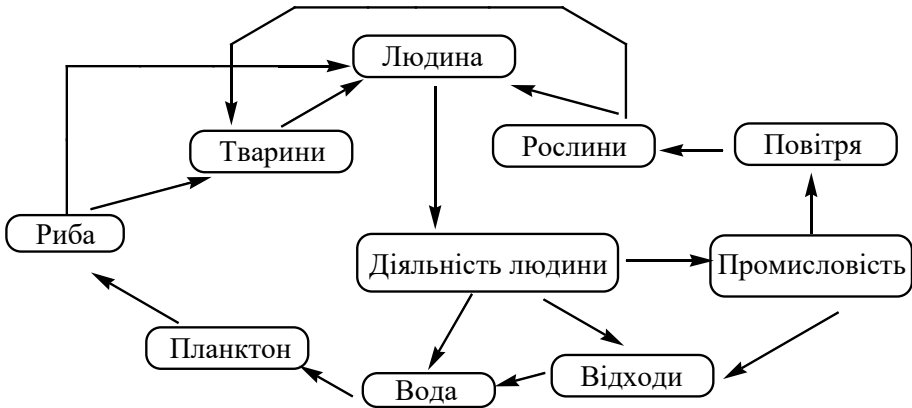


Рис. 1 Біогеохімічний цикл Плюмбуму та його сполук за Р.Р. Бруксом [2].

функціональні розлади в вищих відділах центральної нервової системи можуть привести до розвитку органічних змін, які проявляються синдромами мієлополіневриту, енцефалопатій і енцефалополіневритів, кишкової коліки [3].

Сполуки Плюмбуму особливо небезпечні для дітей. Високі концентрації зазначених сполук провокують порушення функціонування мозку і центральної нервової системи, викликаючи кому, судоми і навіть смерть. Діти, які вижили після важкого отруєння свинцем, можуть страждати від затримки психічного розвитку та поведінкових розладів [5].

Джерела надходження сполук Плюмбуму у довкілля та організм людини обумов-

лені вдиханням частинок під час спалювання матеріалів з вмістом іонів плюмбуму, наприклад в ході виплавки, ненормативної переробки вторсировини, зняття свинцевовмістної фарби та використання етилованого бензину; попаданням в організм забрудненого свинцем пилю, води (з труб зі свинцем) і їжі [1].

Дія сполук Плюмбуму може також бути наслідком використання деяких народних косметичних та лікарських засобів.

Сполуки Плюмбуму, які найчастіше зустрічаються в промисловості: свинець, плюмбум(II) оксид, плюмбум(IV) оксид, плюмбум(II) сульфід, плюмбум(II) сульфат, плюмбум(II) хлорид, плюмбум(II) нітрат.

Таблиця 4.

Гігієнічна характеристика оксидів Плюмбуму

Плюмбум(II) оксид РЬО CAS 1317-36-8	Плюмбум(IV) оксид РЬО ₂ CAS 1309-60-0
Маркування	
	
Сигнальне слово «Небезпечно!»	
Н-фрази (коротка інформація про тип небезпеки):	
360-332-302-410 (однакові для всіх сполук)	
може впливати на репродуктивну функцію або плід; шкідливо у разі вдихання; шкідливо у разі ковтання; вкрай токсично для водних організмів із довготривалими наслідками.	
відмінна інформація про тип небезпеки	
373 може спричиняти ушкодження органів унаслідок тривалого або багаторазового впливу.	272 Може підсилювати вогонь; окисник.
Р-фрази (заходи щодо попередження небезпеки): однакові	
201-273-308+313 перед використанням отримати спеціальні інструкції; уникати потрапляння у довкілля; у разі негативного впливу або поганого самопочуття: звернутися до лікаря/швидкої медичної допомоги.	

Проаналізувавши маркування сполук Плюмбуму можна порівняти їхню токсичність та визначити найбільш небезпечну сполуку для здоров'я людини [4].

За оцінками Інституту вимірювання показників і оцінки здоров'я (ІПОЗ), в 2013 р. зареєстровано 853 000 випадків смерті, викликаних тривалим впливом свинцю на здоров'я, причому найбільше спостерігалося в країнах з низьким і середнім рівнем доходу. Крім того, за оцінками ІПОЗ, вплив свинцю призвів до 9,3% ідіопатичних інтелектуальних порушень, 4% ішемічної хвороби серця і 6,6% інсульту [6].

Згідно з даними ВООЗ, 0,6% загального обсягу хвороб обумовлено впливом свинцю, при цьому найвищий відсоток відзначений в країнах, що розвиваються.

Література

- Бичкова І. Дія свинцю на організм // Наук.-метод. журн. «Біологія і хімія в школі»/ І. Бичкова, І. Кудрєвська. – №6. – 1999. – С. 50 – 51.
- Брукс Р.Р. Хімія оточуючої серед. – М.: Хімія, 1982. – 371 с.

- Інтоксикація свинцем та його сполуками (сагунізм). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – http://www.medcollege.te.ua/sayt1/Lecturs/medsestrunstvo_v_profesijnij_patologii_lection/Lecton_4.htm (Дата звернення 27.05.2017)
- Іщенко А.А. Формування знань про неорганічні та органічні токсиканти як складові хімічної безпеки у майбутніх учителів хімії // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – Випуск 120, Серія: Педагогічні науки. – ЧНПУ, 2014. – С. 56 – 62.
- Корбанова А.И. Свинец и его действие на организм // Медицина труда и промышленности. Экология / А.И. Корбанова, Н.С. Сорокина, Н.Н. Молодчина и соавт. – № 5. – 2001. – С. 29 – 34.
- Отравление свинцом и здоровье. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs379/ru/> (Дата звернення 27.05.2017)
- Отравление свинцом. Лечение. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://sportwiki.to/%D0%9E%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%9B%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%BE%D0%BС._%D0%9B%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5 (Дата звернення 27.05.2017)
- Юрченко Н.М. Ліпопероксидація при свинцево-стронцієвій інтоксикації корекція флорінаром // Фізіологічний журнал. – № 1-2. – 1998. – С. 64-70.

Таблиця 5.

Гігієнічна характеристика солей Плюмбуму(II)

Плюмбум(II) сульфід PbS CAS 1314-87-0	Плюмбум(II) сульфат PbSO4 CAS 7446-14-2	Плюмбум(II) хлорид PbCl2 CAS 7758-95-4
Маркування однакове		
		
Сигнальне слово «Небезпечно!»		
<p><i>H-фрази</i> (коротка інформація про тип небезпеки) однакові для всіх сполук 360-332-302-373-410 може впливати на репродуктивну функцію або плід; шкідливо у разі вдихання; шкідливо у разі ковтання; може спричиняти ушкодження органів унаслідок тривалого або багаторазового впливу; вкрай токсично для водних організмів із довготривалими наслідками.</p>		
<p><i>P-фрази</i> (заходи щодо попередження небезпеки):</p>		
<p>260-281-304+340-405-501 уникати вдихання пилу/диму /газу/ туману/випарів/аерозолу рідини (токсично); користуватися захисними рукавицями/захисним одягом /засобами захисту очей/ обличчя; у разі вдихання: вивести потерпілого на свіже повітря; зберігати під замком; утилізувати вміст/контейнер....</p>	<p>201-273-308+313-501 перед використанням отримати спеціальні інструкції; уникати потрапляння в навколишнє середовище; у разі негативного впливу або поганого самопочуття: звернутися до лікаря/ швидкої медичної допомоги; утилізувати вміст/ контейнер....</p>	<p>201-273-314 перед використанням отримати спеціальні інструкції; уникати потрапляння в навколишнє середовище; уникати потрапляння в навколишнє середовище; якщо ви відчуваєте погіршення самопочуття, звернутися до лікаря.</p>
<p>Плюмбум(II) нітрат, Pb(NO₃)₂ CAS 10099-74-8</p>		
Маркування		
		
<p>Сигнальне слово «Небезпечно!»</p>		
<p><i>H-фрази</i> (коротка інформація про тип небезпеки): 272-360-332-302-318-373-410 може підсилювати вогонь; окисник; може впливати на репродуктивну функцію або плід; шкідливо у разі вдихання; шкідливо у разі ковтання; спричиняє суттєве ушкодження очей; може спричиняти ушкодження органів унаслідок тривалого або багаторазового впливу; вкрай токсично для водних організмів із довготривалими наслідками.</p>		
<p><i>P-фрази</i> (заходи щодо попередження небезпеки): 201-273-305+351+338-308+313 перед використанням отримати спеціальні інструкції; уникати потрапляння в навколишнє середовище; у разі потрапляння в очі обережно промити водою впродовж кількох хвилин, зняти контактні лінзи, продовжити промивання очей; у разі негативного впливу або поганого самопочуття: звернутися до лікаря/швидкої медичної допомоги.</p>		