

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Впервые на сайте Научной Электронной Библиотеки www.elibrary.ru открывается подписка на электронную версию нашего журнала, а также на другие журналы Издательства «Медицина». Вы можете оформить подписку на архивные номера или на отдельную заинтересовавшую вас статью из текущего или любого другого номера журнала, начиная с 2012 г. Для отдельных журналов Издательства «Медицина»:

- ▲ «Вопросы вирусологии»,
- ▲ «Детская хирургия»,
- ▲ «Молекулярная генетика, микробиология и вирусология»,
- ▲ «Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины»

открыта подписка также на текущие выпуски 2013 г.

научно-практический
журнал

Гигиена и Санитария



«ИЗДАТЕЛЬСТВО "МЕДИЦИНА"»

- Тематический выпуск по материалам пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды на тему «Актуализированные проблемы здоровья человека и среды обитания и пути их решения» (начало см. в № 5 2012 г.)

БИОСФЕРА

НОВЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ НАУЧНЫЙ И ПРИКЛАДНОЙ ЖУРНАЛ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЗНАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОСФЕРЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕЕ РЕСУРСОВ

ИЗДАТЕЛЬ © ФОНД НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ «XXI ВЕК» Санкт-Петербург
Издаётся ежеквартально с октября 2009 г.

Авторы, рассматривающие возможность публикации результатов своих исследований в журнале «Биосфера», могут ознакомиться с редакционной политикой, содержанием номеров и правилами оформления рукописей на сайте журнала:

www.biosphere21century.ru

Подписаться на журнал можно в редакции и по каталогу агентства «Роспечать», индекс 22926.

Условия подписки – на сайте журнала.

С электронной версией издания можно ознакомиться на сайте журнала.

В редакции можно приобрести архивные номера журнала.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Президент Фонда научных

исследований «XXI век»: А.И.Новиков (Санкт-Петербург)

Главный редактор: З.И.Слепян (Санкт-Петербург)

Заместитель главного редактора: А.Г.Голубев (Санкт-Петербург)

Почетные члены Редакционной коллегии

Г.В. Добровольский (Москва)

Н.П. Лавров (Москва)

Г.И. Марчук (Москва)

Б.С. Соколов (Москва)

Члены редакционной коллегии

Т.Г. Авдеева (Москва)

А.В. Адрианов (Владивосток)

С.М. Алексеев (Москва)

В.Р. Болов (Москва)

В.Н. Большаков (Екатеринбург)

Ю.С. Васильев (Санкт-Петербург)

З.М. Галимов (Москва)

В.К. Глухих (Москва)

В.И. Данилов-Данильян (Москва)

Ю.Ю. Дгебуадзе (Москва)

В.П. Девятков (Москва)

В.А. Драгавцев (Санкт-Петербург)

А.А. Жученко (Москва)

М.Ч. Залиханов (Москва)

И.А. Захаров-Гезехус (Москва)

З.В. Ивантер (Петрозаводск)

Ю.А. Израэль (Москва)

Л.А. Ильин (Москва)

А.С. Исаев (Москва)

Л.Н. Карлин (Санкт-Петербург)

В.М. Котляков (Москва)

А.И. Кривченко (Санкт-Петербург)

А.П. Кудрявцев (Москва)

Ю.В. Наточин (Санкт-Петербург)

К.В. Новожилов (Санкт-Петербург)

Г.Г. Онищенко (Москва)

В.И. Осипов (Москва)

Г.В. Осипов (Москва)

Ю.А. Рахманин (Москва)

В. Реген (Санкт-Петербург)

Г.С. Розенберг (Тольятти)

Р.Б. Рыбаков (Москва)

А.В. Селиховкин (Санкт-Петербург)

Г.А. Софронов (Санкт-Петербург)

С.А. Степанов (Москва)

М.А. Федонкин (Москва)

М.П. Федоров (Санкт-Петербург)

М.В. Флинт (Москва)

А.И. Фокин (Москва)

А.Ф. Цыб (Обнинск)

Х.Д. Чеченов (Москва)

Н.П. Чуркин (Москва)

В.Т. Ярмишко (Санкт-Петербург)

Таблица 3

Популяционный риск возникновения бактериальных ОКИ

Год	Индексы (в 1 л) по Цимлянску			Популяционный риск
	клебсиеллы	синегнойные палочки	сальмо-неллы	
2006	192 ± 57	8 ± 2,3	0	2,5 · 10 ⁻³
2007	14 ± 3,2	7,5 ± 1,9	0	1,7 · 10 ⁻⁴
2008	16 ± 3,9	0	0	1,8*10 ⁻⁴
2009	3 ± 0,5	0	0	1,7 · 10 ⁻⁴
2010	11 ± 2,7	3 ± 0,7	6*	2,0 · 10 ⁻⁴
Индексы (в 1 л) по Азову				
2006	251 ± 63	14 ± 4,1	0	1,5 · 10 ⁻²
2007	268 ± 71	29 ± 8,8	0	1,4 · 10 ⁻²
2008	786 ± 198	134 ± 35	0,4–6,0**	1,0 · 10 ⁻²
2009	448 ± 102	97 ± 28	0	2,6 · 10 ⁻²
2010	321 ± 83	23,5 ± 7,1	0	3,4 · 10 ⁻²

Примечание. * – единичное обнаружение, ** – диапазон НВЧ/1000.

nella abortus ovis и Salmonella maro. Эти же серовары зарегистрированы в недостаточно обеззараженной сточной воде, сбрасываемой в Дон, в воде поступающей на водопроводные сооружения, и на этапах водоподготовки.

Анализ бактериального состава водопроводной воды Азова за этот же 5-летний период наблюдения показал нестабильность качества потребляемой населением воды (табл. 2). В 2006 г. процент нестандартных проб по ОКБ составил 26, ТКБ – 17, при этом ГКБ были обнаружены в 59% исследуемых проб, клебсиеллы – в 45%, синегнойные палочки – в 9,5%. В последующие годы (2007 и 2008) в связи с увеличением в 2 раза числа порывов труб в распределительной сети из-за ее изношенности (по данным МП «Водоканал» г. Азова) отмечалось существенное повышение процента загрязненных проб по изученным показателям. В 2008 г. значительно возросло количество случаев обнаружения ТКБ (показателей свежего фекального загрязнения) до 24,7%, синегнойных палочек до 41,2%, клебсиелл до 51,5%. При этом в 10,5% проб были обнаружены сальмонеллы, в 1 пробе зарегистрированы Shigella flexneri 2a.

В последующие 2 года (2009; 2010) после проведения необходимых санитарно-технических мероприятий отмечено улучшение качества водопроводной воды Азова. Патогенные энтеробактерии (сальмонеллы и шигеллы) в пробах воды не обнаружены. Процент нестандартных проб уменьшился по ОКБ до 19,4 и 19,8, соответственно. При этом ТКБ были выделены в 6,1 и 6,8% проб, ГКБ – в 25,1 и 27,4%, клебсиеллы – в 21 и 17,8% и синегнойные палочки – в 12,6 и 9,75% соответственно.

Необходимо подчеркнуть, что за период 2006–2010 г. в разводящей сети обоих городов в воде, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074–01, были обнаружены ГКБ, ППБ и сальмонеллы. Так, в стандартной водопроводной воде Цимлянска ГКБ зарегистрированы в 34,2% исследуемых проб, клебсиеллы – в 26,2%, синегнойные палочки – в 5,4% проб; кроме того, в 2 случаях обнаружены сальмонеллы. В водопроводной воде Азова ГКБ были обнаружены в 19,9% проб при отсутствии ОКБ, клебсиеллы – в 16,6%, синегнойные палочки – в 5,2% проб.

Полученные данные о выделении патогенной и потенциально патогенной микрофлоры в водопроводной воде позволили произвести оценку микробного риска возникновения бактериальных кишечных инфекций. Расчет вы-

полнен согласно МР по оценке риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем [3], на популяционном уровне. Эпидемическая безопасность водопользования определяется отсутствием возбудителей в физиологически потребляемом человеком объеме воды – 1 л, поэтому интегральный показатель риска был рассчитан в зависимости от содержания болезнетворных бактерий в питьевой воде, подаваемой населению.

Сравнительный анализ представленных материалов позволил установить, что уровень бактериального загрязнения питьевой воды ППБ в Азове значительно выше, чем в Цимлянске (табл. 3). За этот же период заболеваемость бактериальными кишечными инфекциями на 100 тыс. населения в среднем в Цимлянске составила 264, в Азове – 432, что согласуется с расчетными данными интегрального показателя популяционного риска и подтверждает правомерность использования разработанного метода расчета риска возникновения ОКИ.

Выводы. 1. Нормируемые показатели санитарно-бактериологического контроля качества водопроводной воды (ОКБ и ТКБ), основывающиеся на признаке ферментации лактозы, не всегда могут быть критерием ее эпидемической безопасности.

2. При отсутствии в питьевой воде ОКБ и ТКБ и выделении в этих же пробах патогенных и ППБ (бактерии семейства Enterobacteriaceae и синегнойная палочка) только интегральный показатель – глюкозоположительные колиформные бактерии – свидетельствовал об эпидемической опасности водопользования, что подтверждается не только выделением из воды возбудителей, но и высокой заболеваемостью населения ОКИ в Азове и Цимлянске.

3. При мониторинге бактериального качества водопроводной воды целесообразно определять ГКБ, а также патогенные бактерии и ППБ, что подтверждено сравнительным анализом исследования качества воды и данными о заболеваемости ОКИ населения данного региона.

4. Аprobация разработанной методики по оценке риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем, доказала соответствие расчетных данных по интегральному показателю риска и реальной заболеваемости населения ОКИ в Азове и Цимлянске.

Литература

- Алешня В.В., Журавлев П.В., Головина С.В. и др. // Гиг. и сан. – 2008. – № 2. – С. 23–26.
- Борзунова Е.А., Кузьмин С.В., Акрамов Р.Л., Киямова Е.Л. // Гиг. и сан. – 2007. – № 3. – С. 32–34.
- Методические рекомендации по оценке риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздравсоцразвития России, 2011.
- Недачин А.Е., Артемова Т.З., Дмитриева Р.А. и др. // Гиг. и сан. – 2005. – № 6. – С. 14–18.
- Онищенко Г.Г. // Гиг. и сан. – 2006. – № 4. – С. 3–7.
- Онищенко Г.Г. // Гиг. и сан. – 2009. – № 2. – С. 4–13.
- Онищенко Г.Г. // Гиг. и сан. – 2010. – № 3. – С. 4–7.
- Рахманин Ю.А., Доронина О.Д. // Гиг. и сан. – 2010. – № 2. – С. 8–13.
- СанПиН 2.1.4.1074–01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. – М., 2002.
- Craun G.F., Calderon R.L., Craun M.F. // Int. J. Environ. Health Res. – 2005. – Vol. 15, N 4. – P. 243–262.
- Hrudey S.E., Payment P., Huck P.M. et al. // Water Sci. Technol. – 2003. – Vol. 47, N 3. – P. 7–14.
- Hrudey S.E., Hrudey E. J., Pollard S.J. // Environ. Int. – 2006. – Vol. 32, N 8. – P. 948–957.
- Schuster C.J., Ellis A.G., Robertson W.J. et al. // Can. J. Publ. Health. – 2005. – Vol. 96, N 4. – P. 254–258.

Поступила 27.04.12

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

И. Алитало (Финляндия); Д. Беккулова (Кыргызстан); О. Брейдбах (Германия); Р.Гаглов (Южная Осетия); Ф.Гаджи-Заде (Азербайджан); Т.Девдариани (Грузия); Ю.Канн (Эстония); А.Карабанов (Беларусь); М. Клявиньш (Латвия); В. Контримавичус (Литва); А. Мелдебеков (Казахстан); З.Миквабия (Абхазия); Я.Олексин (Польша); А.Рафиков (Узбекистан); А.Сагателян (Армения); С.Сатторов (Таджикистан); Ф.Фурдуй (Молдова); В.Чехун (Украина); П.Эсенов (Туркменистан)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРИАТ

Л.Я. Боркин (Санкт-Петербург); Г.В. Жижин (Санкт-Петербург); Г.А. Исаченко (Санкт-Петербург); Л.А. Кудерский (Санкт-Петербург); В.Н. Максимов (Москва); Ю.К. Новожилов (Санкт-Петербург); К.М. Петров (Санкт-Петербург); В.Б. Сапунов (Санкт-Петербург); М.Д. Уфимцева (Санкт-Петербург); Е.П. Щеголева (Москва)

Адрес редакции: 197110, Санкт-Петербург, Большая Разночинная ул., д. 28;

Тел./факс: (812) 347-61-38; Эл. почта: biosphaera@21mm.ru;

Электронная версия: <http://www.biosphere21century.ru> (ISSN 2077-1460)

Издание журнала «БИОСФЕРА» осуществляется при финансовой поддержке Правительства Санкт-Петербурга

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ЗАЩИТЫ ПРАВ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС РЕДАКЦИИ:

119121, Москва, ул. Погодинская,
10/15, строение 1, НИИ ЭЧ и ГОС
им. А. Н. Сысина, редакция жур-
нала "Гигиена и санитария"

Телефоны редакции:
8-499-264-99-33, 8-499-245-06-46

Зав. редакцией
С. Л. Серебренникова

e-mail: gigan@list.ru

ОАО «Издательство "Медицина"»

WWW страница: www.medlit.ru
E-mail: meditsina@mtu-net.ru
ЛР № 010215 от 29.04.97 г.

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

Тел. 8-499-264-00-90

Ответственность за достоверность
информации, содержащейся
в рекламных материалах,
несут рекламодатели

Художественный редактор
М. Б. Белякова

Корректор *В. С. Смирнова*

Переводчик *Л. Д. Шакина*

Верстальщик *Е. М. Архипова*

Все права защищены. Ни одна часть
этого издания не может быть занесена в
память компьютера либо воспроизведена
любым способом без предварительного
письменного разрешения издателя.

Сдано в набор 08.10.2012.

Подписано в печать 27.11.2012.

Формат 60 × 88 1/8.

Печать офсетная

Печ. л. 12,00.

Усл. печ. л. 11,76.

Уч.-изд. л. 12,55.

Заказ 721.

ISSN 0016-9900. Гигиена
и санитария. 2012. № 6. С. 1—96.

Подписной тираж номера 1004 экз.

Отпечатано в ООО "Подольская Перио-
дика", 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 15

ISSN 0016-9900



9 770016 990008

Двухмесячный научно-практический журнал.

Основан в 1922 г.

Гигиена и Санитария



«Издательство "Медицина"»

*Журнал "Гигиена и санитария" входит в рекомендуемый ВАК пере-
чень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в кото-
рых должны быть опубликованы основные научные результаты дис-
сертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор **Г. И. РУМЯНЦЕВ**

БЕЛЯЕВ Е. Н.,
БОЛЬШАКОВ А. М.,
ГОРБИЧ В. Ф.,
ГУБЕРНСКИЙ Ю. Д.,
ИВАНОВ С. И.,
КАПЦОВ В. А.,
КОРЕНКОВ И. П.,
КОРОЛЕВ А. А.,
КРАСОВСКИЙ Г. Н.,
КУЦЕНКО Г. И.,
КУЧМА В. Р.,
МЕЛЬНИЧЕНКО П. И.,
НОВИКОВ С. М. (научный редактор),
ОНИЩЕНКО Г. Г.,
ПАЛЬЦЕВ Ю. П.,
ПИНИГИН М. А.,
ПРОХОРОВ Н. И. (ответственный секретарь),
РАХМАНИН Ю. А. (зам. главного редактора),
РУСАКОВ Н. В.,
ТУЛАКИН А. В.,
ФЕДОСЕЕВА В. Н.,
ХОТИМЧЕНКО С. А.,
ШАНДАЛА М. Г. (зам. главного редактора)

Ноябрь

6
2012

Декабрь

СОДЕРЖАНИЕ

Тематический выпуск по материалам пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды на тему «Актуализированные проблемы здоровья человека и среды обитания и пути их решения» (начало см. в № 5 2012 г.)

Проблемные статьи

- Онищенко Г.Г., Шевелева С.А., Хотимченко С.А. Гигиеническое обоснование допустимых уровней антибиотиков тетрациклиновой группы в пищевой продукции. 4
- Еремин Г.Б., Якубова И.Ш., Мельцер А.В., Черныкина Т.С. Особенности регулирования правоотношений в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия в странах содружества ЕврАзЭС. 14
- Мешков Н.А. Методологические аспекты оценки адаптационной реакции организма на влияние факторов риска окружающей среды. 17
- Жукова Т.В., Виргасова Г.А., Свинтуховский О.А. Пути оптимизации оценки уровня здоровья здоровых лиц в системе первичной медико-санитарной помощи в связи с социально-гигиеническим мониторингом здоровья населения. 21
- Галкин А.А. Систематизация и нормирование факторов среды на основе общих графических моделей. 27

Окружающая среда и здоровье

- Рахманин Ю.А., Шашина Т.А., Унгуряну Т.Н., Новиков С.М., Скворцова Н.С., Мацюк А.В., Легостаева Т.Б., Антипанова Н.А. Характеристика количественных значений региональных факторов экспозиции на исследуемых территориях. 30
- Ингель Ф.И., Легостаева Т.Б., Антипанова Н.А., Кривоцова Е.К., Юрцева Н.А. Система выявления потенциально канцерогенных соединений, приоритетных для гигиенической регламентации в атмосферном воздухе. 33
- Чубирко М.И., Пичужкина Н.М., Масайлова Л.А., Ласточкина Г.В. Оценка влияния социально-экономических факторов на медико-демографические показатели. 36
- Комбарова М.Ю., Радилов А.С., Дулов С.А. Актуальность применения медико-санитарного паспорта в системе обеспечения химической безопасности на территориях расположения особо опасных химических объектов в Российской Федерации. 38
- Воинова И.В., Хрипач Л.В., Несвижский Ю.В., Мухин Н.А., Гостичев В.К., Лебедева М.В., Железняк Е.В., Ревазова Т.Л., Антоновский Ю.А. Изменения цитокинового профиля у жителей с хронической обструктивной болезнью легких при воздействии загрязнений городского атмосферного воздуха. 41
- Шмандий В.М., Безденежных Л.А., Харламова Е.В. Использование адсорбентов, полученных из отходов, для улучшения состояния среды обитания человека. 44

Гигиена детей и подростков

- Сафонкина С.Г., Иваненко А.В., Кучма В.Р. Научно-практическое обоснование методологии санитарно-эпидемиологического аудита в образовательных учреждениях. 46
- Маснавиева Л.Б., Бударина Л.А., Кудаева И.В. Состояние общей реактивности у подростков, проживающих в районах с различными уровнями загрязнения атмосферного воздуха. 49
- Тихонова И.В., Ефимова Н.В. Частота хронической патологии верхних дыхательных путей у подростков: роль некоторых факторов. 51
- Сахарова О.Б., Кику П.Ф., Горборукова Т.В. Влияние социально-гигиенических факторов образа жизни на состояние здоровья студентов. 54

Токсикология, экспериментальные исследования

- Беляева Н.Н., Михайлова Р.И., Сычева Л.П., Савостикова О.Н., Зеленкина Е.А., Гасимова З.М., Алексеева А.В., Рыжова И.Н., Алтаева А.А. Оценка влияния многослойных углеродных нанотрубок на морфофункциональное клеточное состояние тонкого кишечника мышей. 58

CONTENTS

Subject Issue on the Proceedings of the Joint Plenary Session of the Academic Boards for Human Ecology and Environmental Hygiene on a topic "Updated issues of Human health and the environment and ways of solving them" (see beginning in N5, 2012)

Problem-Solving Articles

- Onishchenko G. G., Sheveleva S. A., Khotimchenko S. A. Hygienic substantiation of the permissible levels for tetracycline-group antibiotics in food. 4
- Eremim G. B., Yakubova I. Sh., Mel'cer A. V., Chernyakina T. S. Features of the regulation of legal relations in the field of sanitary and epidemiological welfare in the Eurasian Economic Community Member-States. 14
- Meshkov N. A. Some issues concerning epidemiological and sanitary studies. 17
- Zhukova T.V., Virgasova G. A., Svintukhovskiy O. A. Ways of optimization the evaluation of the level of health of healthy persons in the system of primary medical-sanitary care in relation with the social and health monitoring of public health. 21
- Galkin A. A. Systematization and hygienic standardization of environmental factors on the basis of common graphic models. 27

Environment and Health

- Rakhmanin Yu. A., Shashina T. A., Unguryanu T. N., Novikov S. M., Skvortsova N. S., Matsyuk A. V., Legostaeva T. B., Antipanov N. A. Characteristics of quantitative values of exposure of regional factors in the studied areas. 30
- Ingel F.I., Legostaeva T.B., Antipanov N.A., Krivtsova E.K., Urtseva N.A. System for choice of potentially carcinogenic compounds among ones, persisting in atmospheric air and having high priority for future hygienic regulation. 33
- Chubirko M. I., Pichuzhkina N. M., Masailova L. A., Lastochkina G. V. Assessment of the influence of socio-economic factors on health and demographic indices. 36
- Kombarova M. Yu., Radilov A. S., Dulov S. A. The urgency of the application of the medical and sanitary passport in the system for chemical safety in the areas of location high-risk chemical facilities in the Russian Federation. 38
- Voinova I. V., Khrpach L.V., Nesvizhsky Yu. V., Mukhin N. A., Gostishchev V. K., Lebedeva M. V., Zheleznyak E. V., Revazova T. L., Antonovskiy Yu. A. Changes in the cytokine profile under exposure of urban air pollutants in residents with chronic obstructive pulmonary disease. 41
- Shmandy V. M., Bezdezhnykh L. A., Kharlamova E. V. The use of waste-derived adsorbents for improvement of the human environment. 44

Hygiene of Children and Adolescents

- Safonkina S. G., Ivanenko A. V., Kuchma A. V. Scientific and practical substantiation of the methodology for sanitary-epidemiological auditing educational institutions. 46
- Masnavieva L.B., Budarina L.A., Kudaeva I.V. State of common responsiveness of teenagers living in regions with the different levels of ambient air pollution. 49
- Tikhonova I.V., Efimova N.V. Prevalence of the chronic respiratory tract pathology in teenagers: role of some factors. 51
- Sakharova O. B., Kiku P. F., Gorborkova T.V. The impact of social and hygienic lifestyle factors on health status of students. 54

Toxicology, experimental studies

- Belyaeva N. N., Mikhailova R. I., Sycheva L. P., Savostikova O. N., Zelenkina E. A., Gasimova Z. M., Alekseeva A. V., Ryzhova I. N., Altaeva A. A. Assessing the impact of multi-walled carbon nanotubes on the morphofunctional cellular state of the small intestine in mice. 58

Мартынова Н.А., Горохова Л.Г. Токсикологическая характеристика индола как основа его гигиенического регламентирования. 61

Корчак Г.И., Сурмашева Е.В., Михненко А.И., Никонова Н.А., Романенко Л.И., Олийник З.А., Горваль А.К., Росада М.А. Изучение антимикробных свойств наночастиц серебра в виде коллоидного раствора и в матрице высокодисперсного кремнезема. 64

Генетические исследования в гигиене

Сычева Л.П. Цитогенетический мониторинг для оценки безопасности среды обитания человека. 68

Савченко Я.А., Минина В.И., Баканова М.Л. Хромосомные aberrации и полиморфизм генов ферментов детоксикации ксенобиотиков и репарации ДНК у работников теплоэнергетики. 73

Тельнов В.И. Взаимодействие генетических и радиационных факторов в реализации эффектов облучения у людей. 75

Методы гигиенических исследований

Дроздова Е.В. C.vidua как тест-модель для оценки токсичности химических веществ, их смесей и объектов окружающей среды. 78

Алферов В.П. Стереотипы адаптационной перестройки организма и их проявления в структуре заболеваемости населения и профессиональных групп. 81

Черных А.М., Киричук Е.С. Возможность применения нейронных сетей для 3d визуализации результатов гигиенических исследований состояния здоровья на примере физического развития детского населения. 84

Герман С.В., Модестова А.В., Ермаков Н.В. К проблеме оценки состояния здоровья населения: скрининг гастродуоденальной патологии на примере атрофического гастрита при массовых медицинских осмотрах населения. 85

Микробиологические исследования в гигиене

Тулская Е.А., Рахманин Ю.А., Жолдакова З.И. Обоснование показателей безопасности для контроля за применением химических средств обеззараживания воды и необходимости гармонизации их с международными требованиями. 88

Максимкина Т.Н., Артемова Т.З., Кузнецова Н.А., Синицына О.О., Гипп Е.К., Загайнова А.В., Буторина Н.Н., Южакова О.А., Красняк А.В. Изучение условий повышения эффективности фотообеззараживания воды от бактериального загрязнения в присутствии гетерогенных сенсibilизаторов на основе фталоцианинов, привитых к аминопропилированному силикагелю. 91

Журавлев П.В., Аleshня В.В., Панасовец О.П., Морозова А.А., Артемова Т.З., Талаева Ю.Г., Загайнова А.В., Гипп Е.К. Значение глюкозоположительных колиформных бактерий и потенциально-патогенных бактерий как показателей эпидемиологической безопасности водопроводной воды. 95

Martynova N.A., Gorokhova A.G. Toxicological indole characteristic as a basis for its hygienic bringing under regulations

Korchak G.I., Surmasheva E. V., Mikhienkova A.I., Nikonova N. A., Romanenko L. I., Oliynyk ZA, Gorval' A. K., Rosada M. A. The study of antimicrobial properties of silver nanoparticles in the form of a colloidal solution in the matrix of finely dispersed silica.

Genetic studies in hygiene

Sycheva L. P. Cytogenetic monitoring for assessment of safety of environmental health

Savchenko Ya. A., Minina V. I., Bakanova M. L. Chromosomal aberrations and genetic polymorphism in the xenobiotics detoxification and DNA repair enzymes genes in fuel and energy complex employers.

Tel'nov V. I. Interaction of genetic and radiation factors in the realization of effects of radiation in humans

Methods of Hygienic Studies

Drozдова E. V. Cypridopsis vidua as a test-model for the assessment of the toxicity of chemical substances, their mixtures and objects of the environment

Alferov V. P. Stereotypes of adaptive adjustment of the organism and their manifestations in the structure of morbidity in population and professional groups

Chernykh A. M., Kirichuk E. S. The possibility of using neural networks for the 3d visualization of hygienic studies of the health state on the example of the physical development of the child population.

German S. V., Modestova A. V., Ermakov N. V. To the problem of evaluation of public health: screening for gastroduodenal pathology on the example of atrophic gastritis in mass medical examination of the population

Microbiological studies in hygiene

Tul'skaya E. A., Rakhmanin Yu. A., Zholdakova Z. I. Justification of both safety indices for control over the use of chemicals for water disinfection and need to harmonize them with international requirements

Maksimkina T. N., Artemova T. Z., Kuznetsova N. A., Sinitsyna O. O., Butorina N. N., Yuzhakova O. A., Krasnyak A.V., Gipp E. K., Zagainova A.V. Study of the conditions for improvement of effectiveness of photo disinfection of water from bacterial contaminants in the presence of heterogeneous sensitizers based on phthalocyanines grafted to aminopropyl silicagel

Zhuravlev P.V., Aleshnya V.V., Panasovets O. P., Morozova A. A., Artemova T. Z., Talaeva Yu. G. Zagainova A.V., Gipp E.K. The value of coliform bacteria and potentially pathogenic bacteria as indicators of epidemiological safety of tap water

Тематический выпуск по материалам пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды на тему «Актуализированные проблемы здоровья человека и среды обитания и пути их решения» (начало см. в № 5 2012 г.)

Проблемные статьи

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

Г.Г. Онищенко¹, С.А. Шевелева², С.А. Хотимченко²

УДК 614.31:636/638

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ АНТИБИОТИКОВ ТЕТРАЦИКЛИНОВОЙ ГРУППЫ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

¹Роспотребнадзор; ²ФГБУ НИИ питания РАМН, Москва

С целью обоснования величины гигиенического норматива для тетрациклинов в пищевой продукции, установленной в РФ на более жестком уровне, чем максимально допустимые уровни (МДУ) Комиссии Кодекс Алиментарийс, проведен анализ данных литературы о негативном характере воздействия на организм и среду его обитания и риске для здоровья низких концентраций этих антибиотиков. Показана неадекватность допустимых суточных доз (ДСД), принятой ЖЕСФА по действию на селекцию резистентных *E. coli* в кишечнике, для широкого контингента потребителей в связи с игнорированием очевидных факторов неопределенности (дисбиозы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), возрастные и индивидуальные колебания в микробиоте людей, синергизм с остатками других антибиотиков в пище) и непрямого воздействия на организм через микрофлору среды обитания (гены резистентности, возбудители с измененными свойствами). Путем анализа информации, полученной современными молекулярно-генетическими методами, раскрыта роль субингибиторных концентраций тетрациклинов как биологически активных веществ, сигнальных молекул, которые, не вызывая явных отрицательных последствий в макроорганизме, служат основным фактором регуляции транскрипции у микроорганизмов и активизации горизонтального трансфера генов, кодирующих резистентность, передаваемую на конъюгативных транспозонах семейства Tn916-Tn1545. Представлены обоснованные научные данные о доминирующем вкладе минорных уровней тетрациклинов в глобализацию в природе наиболее неблагоприятного трансмиссивного типа антибиотикорезистентности, сопряженного с формированием новых бактериальных патотипов, как следствия нерационально высоких масштабов применения в сельском хозяйстве и усиленного воздействия на микробные экосистемы живых организмов и объектов среды обитания. Для минимизации данного опосредованного риска для здоровья обоснована необходимость сохранения действующего уровня остатков тетрациклинов ($\leq 0,01$ мг/кг продукта), находящихся в отличие от МДУ комиссии кодекс Алиментарийс ($\leq 0,1-1,2$ мг/кг) в зоне концентраций ниже 0,1 минимальных ингибирующих концентраций (МИК), не способных к инициации вышеописанных изменений, вплоть до поступления новых научных данных о влиянии на макро- или микроорганизмы доз, равных или ниже этого значения.

Ключевые слова : контаминация пищевых продуктов, антибиотики группы тетрациклинов, максимально допустимые уровни (МДУ), допустимые суточные дозы (ДСД), минимальные ингибирующие концентрации (МИК), субингибиторные концентрации тетрациклинов, сигнальные молекулы, антибиотикорезистентность, горизонтальный трансфер генов, транспозоны семейства Tn916-Tn1545, опосредованный риск для здоровья

G. G. Onishchenko¹, S. A. Sheveleva², S. A. Khotimchenko² – HYGIENIC SUBSTANTIATION OF THE PERMISSIBLE LEVELS FOR TETRACYCLINE-GROUP ANTIBIOTICS IN FOOD

¹Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation ; ²Federal State Budgetary Institution «Institute of Nutrition of the Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russian Federation

For the purpose of justification of the hygienic standard for tetracycline-group antibiotics in the food production established in the Russian Federation at more rigid level, than maximum and admissible levels (MAL) of the Codex Alimentarius Commission, the analysis of data of literature on negative nature of impact of low concentration of these antibiotics on an organism and the environmental conditions and risk for health has been performed. Inadequacy of the accepted admissible daily dose (ADD) accepted by The Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) on action on selection of resistant *E. coli* in intestines, for the wide contingent of consumers in connection with ignoring of obvious factors of uncertainty (gastrointestinal dysbiosis, age and individual variations in the microbiota of people synergy with other antibiotics residues in food and indirect impact on an organism through microflora from the natural habitat (resistance genes, modified causative organisms with altered properties).. By the analysis of information received with the use of modern molecular and genetic methods, the role of Subinhibitory concentrations (sub-MICs) of tetracyclines as biologically active substances, signaling molecules which, without causing obvious negative consequences in a macroorganism, serve as a major factor of regulation of a transcription in microorganisms and activation of a horizontal gene transfer coding resistance, transferred on conjugative transposons of Tn916-Tn1545 family. Reasonable scientific data on a dominating contribution of minor levels of tetracyclines in globalization in the nature of the most adverse transmissive type of the antibiotic resistance interfaced to formation new bacterial pathotypes, as consequences of irrationally high scales of application in agriculture and strengthened impact on microbic ecosystems of live organisms and objects of habitat are presented. For minimization of this mediated risk for health the need of preservation of operating level of the tetracyclines residues (by $\leq 0,01$ mg/kg