

# Город XXI века

Тираж 99 экз.

*The Town of the XXI Century*

*Тринадцатилетний мальчик, с глазами, черными как виноград «чарас», силится запомнить пять новых английских слов. Он пытается запомнить их вот уже третий урок подряд. Частные уроки, которые оплачивают его родители, не очень помогают: у мальчика очень плохая память.*

*– У меня это третий случай, – говорит учительница английского языка. – У нынешних детей очень плохая память, а без этого языка не выучить. Кстати, двое других ребят с плохой памятью тоже из Семипалатинска.*

*Может, быть это совпадение, что дети, родившиеся в регионе, где проходили испытания атомной бомбы, не отличаются резвостью памяти. А, может, и нет.*

В июне 2000 г. в столице Казахстана Астане проходила III Республиканская научно-практическая конференция «Экология и здоровье детей». На ней рассматривалось состояние здоровья женщин и детей в Казахстане, особенно в экологически неблагоприятных регионах. Вот некоторые факты, представленные на этой конференции.

**СТР. 2**

## **ДЕТИ СЕМИПАЛАТИНСКА**

**СТР. 6**

## **У ДЕТЕЙ ПРИАРАЛЬЯ МАЛО ШАНСОВ НА ЗДОРОВЬЕ**

**СТР. 7**

## **О СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЯХ МИР УЗНАЛ НЕДАВНО**



# ДЕТИ СЕМИПАЛАТИНСКА

**Специалисты сопоставили воздействия факторов окружающей среды города Семипалатинск на заболеваемость детей. Условно город делится на 2 зоны: ЗОНА А – ЦЕНТРАЛЬНАЯ, более благополучная; ЗОНА В – где расположены силикатный, цементный и другие заводы, участки реки Иртыш, где сбрасываются сточные воды, а также расположены многочисленные котельные города.**

Наиболее крупные загрязнители окружающей среды: ЗАО «Цемент», Суук-Булакский карьер известняка, Институт Радиационной Безопасности и Экологии НЯЦ РК, подразделения ТОО «АЭС Семипалатинские ТЭЦ», АО «Силикат», ТОО «Хелфиц», АО ГК «Андас-Алтын». Более 20 работают без разрешения на выброс вредных веществ. Из 187 состоящих на учете котельных города только 77 оснащены пылеулавливающими установками. Объем выбросов за 1999 год по 7 крупным предприятиям города составил 16,2 тыс. тонн. Удельный вес загрязнения атмосферного воздуха от автомобильного транспорта составляет более 50% от всех выбросов. И сегодня эта нарастающая угроза для воздушного бассейна практически оказывается вне контроля. В 1998-1999 г.г. были проведены калибровочные взрывы в штольнях горного массива «Дегелен» - уничтожение инфраструктуры ядерного оружия (штолен) и калибровка сейсмической аппаратуры.

На ряде предприятий региона имеются радиоактивные источники ионизирующего излучения.

На участках реки Иртыш, куда сбрасываются сточные воды от промышленных источников и бытовые сточные воды из Семипалатинска, качество воды ухудшается и соответствует 4 классу, т.е. классифицируется как загрязненная вода. Примерный объем сброса за 1999 год должен был составить 13,6 млн. кубометров, а сброшено 17,56 млн. м<sup>3</sup> (в 1998 - 14,5 млн. м<sup>3</sup>).

Исследования за последние 2 года (1998-1999) показали увеличение заболеваний органов дыхания у детей: в 1999 году 34117 случаев. Из них пневмоний 745 (против 575 в 1998 году), в 2 раза увеличилось число детей больных бронхиальной астмой (22 против 11), резкое увеличение хронических бронхитов (215 случаев в 1999 году, 31 - в 1998), в 4,5 раза увеличилось число больных детей с вазомоторными и аллергическими ринитами (627 против 138);



обструктивные болезни органов дыхания у детей составили 27 случаев против 18 в 1998 году. Такая же закономерность наблюдается при инфекционных и паразитарных заболеваниях, болезнях крови (1287 против 1266 в 1998 году), болезнях кожи (4301 против 4108), болезни мочеполовой системы (1828 в 1999 году и 1094 в 1998 г.).

Налицо прямая зависимость между загрязнением Семипалатинского региона и заболеваниями детей.

## ИОНИЗИРУЮЩАЯ РАДИАЦИЯ

**Особенно актуальной становится также и проблема влияния ионизирующей радиации на здоровье человека в Семипалатинском регионе. Ядерные испытания поставили на грань катастрофы целые регионы.**

Так, Семипалатинский ядерный полигон (СЯП) активно действовал в густонаселенном регионе, что изначально создавало угрозу для населения. С другой стороны, трагическая особенность СЯП, заключающаяся в многократном облучении жителей региона в больших и малых дозах создали условия для изучения длительного воздействия радиации на здоровье людей.

К наиболее серьезным отдаленным последствиям действия ионизирующей радиации относится возникновение злокачественных новообразований. Были проанализированы материалы за 1959-1997 годы. За этот период наблюдалось повышение смертности детей от онкологических заболеваний крови в Семипалатинской области. Обнаружены также два подъема смертности: первый - в 1965-73 годы (8,5 на 100 тысяч детского населения), второй - в 1983-88 годы (7,7). Второй подъем смертности приходится на второе поколение детей, облученных в период наземных испытаний.

Установлена высокая частота врожденных пороков развития (синдром Дауна, микроцефалия).



# ЧИСЛО ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ

*Во всем мире, число детей с отклонениями в развитии и церебральной патологией увеличивается. По данным "Всемирной организации здравоохранения" за 1990г. до 70% детской смертности новорожденных связано с церебральной патологией. В Петербурге количество детей рождающихся с церебральной патологией, приближается к 40%. Известно, что уже сейчас до 50% детей не в состоянии хорошо усвоить программу начальной школы. Поэтому проблема нарушенного развития головного мозга перестала быть научно-клинической, а становится социальной.*

В Республике Казахстан число инвалидов велико и их число тоже увеличивается. Из 10 детей, по крайней мере, один рождается с серьезными физическими и умственными недостатками. Пятая часть детского населения нуждается в социальной адаптации и педагогической коррекции. В связи с этим и недовольство населения существующей организацией медицинской и социальной помощи для этих детей. Однако общество в целом, и медицина в частности, далеко не полностью представляют масштабы и причины усугубления этой социальной проблемы.

Известно, что состояние здоровья в значительной мере определяется состоянием окружающей среды. В настоящее время различные тератогены и мутагены (вредные факторы) стали постоянными элементами биосферы. По данным ВОЗ 20% детской заболеваемости и инвалидности, а также 15-20% дет-



ской смертности в мире вызваны врожденной и наследственной патологией. Среди выживших детей с врожденной и наследственной патологией на первый план выступает умственная отсталость, церебральные параличи, слепота, глухота, патология опорно-двигательного аппарата.

По данным "Национального плана действия по охране окружающей среды для устойчивого развития Казахстана (НПДООС)", опубликованном в июле 1997 года в г. Алматы, во всех регионах страны нет ни одного компонента внешней среды, который можно охарактеризовать как нормальный.

Кроме естественного уровня мутаций дополнительно воздействуют вредные факторы: физические (радиация внешняя и внутренняя, высокие и низкие температуры, электромагнитное, ультрафиолетовое и др. излучения, вибрация и т.п.); химические (промышленные выбросы, выбросы, связанные с деятельностью военно-промышленного комплекса, эмиссии в результате запуска космических объектов, выбросы от сельскохозяйственного производства, загрязнение от транспорта, продукты химического производства, лекарственные средства, никотин, алкоголь, наркотики).

В результате исследования многих факторов была



установлена их роль в нарушении развития мозга, а также обнаружено, что характер фактора не определяет характер патологии развития мозга. **Тяжесть патологии нервной системы и мозга зависит от длительности воздействия, сочетания вредных факторов их мощности и сроков.** Если действия повреждающего агента совпадают с критическими периодами, а для лобных отделов коры в период созревания плода это 21-24-29-32-40 недели, то последствия могут быть особенно тяжелыми и приводить даже к гибели плода и новорожденного, в более легких случаях к нарушениям развития

разной степени. В этих случаях деструктивные изменения мозга могут быть настолько велики, что сам по себе акт родов и переходов из внутриутробной жизни во внеутробную является дистрессом для новорожденных.

Причины возникновения и усугубления отклонений в развитии детей, ухудшения их здоровья, инвалидности и смертности многоплановы, их можно определить **как результат проживания нескольких поколений населения в условиях «разрушенной окружающей среды», усугубления социальных и экономических трудностей.**



# ХЛОР В ГРУДНОМ МОЛОКЕ

**Влияние на человека органических химических соединений таких как диоксины и фураны (ПХДД и ПХДФ), полихлорированные бифенилы (ПХБ) и хлорорганические пестициды (ДДТ) зависит от их мощности и дозы.**

У людей, которые потребляют загрязненную рыбу, мясо и молочные продукты эти соединения накапливаются в жировой ткани печени. Жировая ткань кормящей матери с остаточными хлорсодержащими компонентами, которые накапливались в организме матери с ее детских лет, попадают в грудное молоко.



Хлорсодержащие загрязнители в грудном молоке представляют большой риск для ребенка.

Исследовано более 100 проб грудного молока и продуктов, применяемых при отнятии ребенка от груди (коровье молоко, рыба), и образцы почвы в Алматы, Кызылорде, Аральске, Шымкенте и районах Джетысай и Кирове.

Во всех пробах средняя концентрация тетрахлордибензор-диоксина (ТХДД), одного из наиболее канцерогенных веществ, была выше средних концентраций в странах Западной Европы. По отдельным пробам, особенно высокие концентрации ТХДД в грудном молоке имели пробы из **Джетысайа**, превышающие высокий предел концентрации в 8 раз, в **Кирове** - 18, в **Алматы** - в 1,5 раза.

**Рыба.** Концентрации диоксинов в шести пробах рыбы низкие, по сравнению с таковыми, обнаруженными в озерах и реках США.

**Коровье молоко.** Концентрации диоксинов и фуранов в коровьем молоке и кефире были сходны с теми, которые обнаруживались в грудном молоке.

Таким образом, концентрации загрязнителей в грудном молоке в Казахстане близки значениям в Европе. Исключением является локализованное загрязнение в **Алматы, Джетысае** и **Кирове** наиболее токсичным представителем диоксинов - ТХДД и широкое распространение загрязнения бета-ГХЦГ (гексахлорциклопексан) и ДДТ во всех исследованных зонах.



**Врожденный вывих бедра очень распространен в последние годы.**

**Частота врожденного вывиха бедра в последнее время в основном связана с неблагоприятным влиянием внешней среды на организм беременных женщин и развивающийся эмбрион и плод. Имеется в виду загазованность воздуха в городах, использование химикатов для удобрения почвы и борьбы с вредителями и т.д.**

## ВРОЖДЕННЫЙ ВЫВИХ БЕДРА



В последние годы появились данные об изменениях костей таза, являющихся следствием резкого ухудшения окружающей среды. Отмечается прогрессирующее ухудшение экологической обстановки в Казахстане.

В отделения ортопедии Республиканской детской клинической больницы «Аксай», поступают дети со всей Республики Казахстан. Наибольшее количество детей поступает на оперативное лечение из **южного Казахстана** (75%): из **Алматинской области** - 39,7%, **Кзыл-Ординской** - 18,9 %, **Южно-Казахстанской** - 12,0 %, **Жамбылской** - 4,4 %. Несмотря на то, что родители из Северо-Казахстанской, Восточно-Казахстанской областей и Западного Казахстана в силу экономических соображений чаще обращаются в клиники ближайших городов России, немало детей из **Восточно-Казахстанской области** - 18,9 %, **Атырауской** - 5,2 % и **Карагандинской** - 4,4 %, то есть из зон экологического бедствия.

Из-за хозяйственной деятельности существенно изменился гидрохимический, гидробиологический, санитарный режим рек и водных объек-



тов, а также остается сложной радиационная обстановка.

Много детей с врожденным вывихом бедра из **Жамбылской** области, где высокое содержание пестицидов и гербицидов в реках Чу и Талас, из **Южно-Казахстанской** области, где концентрация свинца и других тяжелых металлов в почве в десятки раз превышает допустимые дозы. Все это приводит к ухудшению качества пищевых продуктов.

Анализ данных детей, поступивших на лечение с врожденным вывихом бедра из **Кзыл-Ординской** области, показывает особенно высокий процент этой патологии именно в районах с тяжелой экологической обстановкой.

Также много детей с врожденным вывихом бедра из города **Алматы** и области. Это говорит не только об экологическом неблагополучии, но и о том, что в Алматы начинают лечение в ранние сроки. Кроме того, можно предположить влияние недостаточности йода в питьевой воде.

Наибольшее число детей из городов в возрасте до 2 лет, тогда как из сельской местности в 3 года - родители окончательно убеждаются в патологической хромоте ребенка, «утиной» походке. Второй пик поступления детей из сельской местности отмечается с 7 до 8 лет, после обязательной диспансеризации детей перед поступлением в школу и профилактических осмотрах в первом классе.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что экологические факторы оказывают провоцирующее воздействие на возникновение данной патологии.



## ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ ГРОЗЯТ ЗДОРОВЬЮ НАЦИИ

*Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами вызывает серьезную озабоченность в связи с последствиями для здоровья нации. Особую тревогу вызывает обширное загрязнение биосферы Земли свинцом индустриального происхождения.*

Свинец очень токсичен, он способен проникать и накапливаться в организме.

Беременным женщинам из промышленной Караганды грозит интоксикация свинцом. При патологическом течении беременности и патологии у матери происходит накопление свинца в тканях плода. Об этом свидетельствуют повышенные уровни свинца в пуповинной крови и волосах новорожденного, в 2-3 раза превышающих физиологические значения. Внутриутробная свинцовая интоксикация является одной из причин высокой заболеваемости и смерти новорожденных детей.

Свинец нарушает репродуктивную функцию (преждевременное прерывание и патологическое течение беременности), а также является причиной рождения больных детей. Накопление свинца в организме беременной женщины нарушает внутриутробное развитие плода и новорожденного.

Наиболее высокие концентрации свинца обнаруживаются в костной ткани, почках, печени. В крови 95% свинца связано с гемоглобином эритроцитов и 5% - с трансферрином плазмы крови, где он занимает те участки, с которыми связывается железо. Насыщение белка железом снижает поступление свинца в плазму крови и повышает его доставку в печень. При железодефицитной анемии у детей повышается риск отравления свинцом.

При свинцовой интоксикации происходит поражение органов кровотока, нервной системы и почек.

Развивается почечная недостаточность, гипертензия.



# У ДЕТЕЙ ПРИАРАЛЬЯ МАЛО ШАНСОВ НА ЗДОРОВЬЕ

**Врачи из районной детской больницы «Аксай», отделения «Экология и дети» обследовали 208 детей в возрасте от 6 до 14 лет из региона Приаралья. Изучалось состояние печени у детей с хроническими неинфекционными гепатитами. У 143 детей (68,7%) выявлена патология печени. Хронические невирусные гепатиты у 16 (11,2 %) детей.**

Особенностью невирусных хронических гепатитов у детей является отсутствие жалоб и малосимптомность клинических проявлений. У всех детей хронический гепатит как вирусной так и невирусной этиологии сочетался с поражением желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы и дыхательных органов.

Качество еды и воды, имеющих повышенную токсичность и минерализацию (из-за высокого содержания пестицидов, гербицидов), отражается на состоянии органов пищеварения у детей Приаралья.

В Аральском регионе из 1000 детей 770 - 840 страдают от хронических гастроэнтерологических заболеваний. Увеличивается число врожденных пороков развития.

Болезни кожи занимают третье место, а органов дыхания - четвертое, так как кожа и дыхательная система первыми контактируют с внеш-

ней средой и являются «мишенями» для воздействия вредных веществ из окружающей среды.

Бедность населения Приаралья порождает туберкулез, Им болеют 35% процентов населения, из них первичные формы туберкулеза у 3,4% детей.

Йодная недостаточность и нарастающее загрязнение воздуха, воды, почвы, продуктов питания вызывают болезни щитовидной железы. У половины детей задержка физического развития и полового созревания на фоне деформации скелета. «Критическим» органом, подверженным влиянию тяжелых металлов, являются почки, как основной орган выделения этих металлов из организма. И поэтому более 80% детей Приаралья страдают болезнями мочевыделительной системы

Растет число детей с врожденным пороком сердца.

Одним из городов Приаралья, страдающих от загрязнения окружающей среды является Кызылорда. Тяжелые природно-климатические условия, повышенное содержание в окружающей среде пестицидов, солей тяжелых металлов, социально-экономические трудности, связанные с безработицей, большая доля многодетных семей, сложности, обусловленные реформированием здравоохранения, определяют особенности формирования здоровья детского населения этого города.



Одним из важнейших параметров, характеризующих состояние здоровья детского населения в этом экологически неблагоприятном населенном пункте, является заболеваемость детей первого года жизни - контингента наиболее чувствительного. Особую тревогу вызывают инфекционные и паразитарные болезни, которые в 1998 году составили 180,0 на 1000 детей первого года жизни, что на 78,2 % превышает среднереспубликанский уровень и на 77,5% таковой в г.Алматы. О низком качестве питьевой воды свидетельствует высокий показатель кишечных инфекций в городе - 144,0 на 1000 детей первого года жизни, что в 2,1 раза выше, чем в целом по республике и в 2,3 раза чаще чем в относительно благополучном г. Алматы. О социально-экономическом неблагополучии и ухудшении качества питания детей первого года жизни говорит высокий показатель болезней крови и кроветворных органов - 169,4 на 1000 детей первого года жизни, что на 16,8 % превышает среднереспубликанский уровень и на 29,0 % чаще, чем в г.Алматы.

Комбинированное воздействие неблагоприятных экологических и социально-экономических факторов привело к высокому уровню эндокринных болезней, расстройств питания и обмена веществ. Показатель этой заболеваемости детей грудного возраста составил в 1998 году по г.Кызылорде 262,9 на 1000 детей первого года жизни, что в 1,9 превышает средне-республиканские значения и в 1,5 больше чем в г.Алматы. Результатом ухудшения состояния здоровья детского населения явился рост в городе числа детей - инвалидов, который за последний год составил 29,5 %.



Сегодня в Казахстане немало неблагополучных регионов: это и Арал, и бывший Семипалатинский полигон, и промышленный Центральный Казахстан и Каспийский регион. И, их число увеличится, если прибавить ряд других областей, где применялись хлорорганические пестициды, работали конденсаторные заводы, использовались материалы, которые выделяют стойкие органические загрязнители.



## О СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЯХ МИР УЗНАЛ НЕДАВНО

Если о воздействии ряда веществ уже известно, то о стойких органических загрязнителях мир узнал в последние годы. В СССР эта проблема долгое время находилась в ведении КГБ и Министерства обороны, и полог секретности с нее был снят лишь в 1989 году.

Основные источники выбросов диоксинов, фуранов и полихлорированных дифенилов (ПХД) – это отрасли черной и цветной металлургии, химической промышленности, энергетических установок, транспорта.

Казахстан не является исключением, и загрязнение окружающей среды стойкими органическими загрязнителями вызывает здесь большую озабоченность.

### ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ЗАГРЯЗНЁННОЙ ПХД

В Восточно-Казахстанской области работает Усть-Каменогорский конденсаторный завод. С 1959 и по 1990 годы здесь производились конденсаторы и использовались полихлордифенилы в качестве диэлектрика.

Близлежащий к заводу район оказался загрязненным полихлордифе-

нилами. В 1990-е годы часть загрязненной земли была удалена, но остались отходы в водоемах завода. Завод расположен недалеко от поселка Аблакетка на берегу реки Иртыш.

Международное агентство по исследованию рака (МАИР) включило полихлордифенилы в список канце-



рогенных веществ, способствующих развитию рака у человека. Интерес к связи между стойкими органическими загрязнителями и злокачественными новообразованиями репродуктивных органов вызван тем, что полихлордифенилы, являясь псевдогормонами, могут имитировать половые стероидные гормоны. Попадая в организм человека, они способствуют развитию рака таким же образом, как и свободные эстрогены, не связанные с транспортными белками крови. Хлорорганические соединения выводятся из организма, в частности, с грудным молоком, что позволяет предположить возможность прямого воздействия на протоковые и другие клетки тканей молочной железы.

У жителей посёлка Аблакетка Восточно-Казахстанской области за период 1999-2003 гг. было зарегистрировано 165 случаев рака различной локализации

У мужчин относительно высокие показатели наблюдались при раке кожи – 32%, злокачественных новообразованиях желудочно-кишечного тракта – 22%, мочевого пузыря – 12%.

Для женщин повышенный уровень заболеваемости отмечен по репродуктивным органам – 27%, кожи,

включая меланому – 21%, рак молочной железы – 17%.

Среди злокачественных новообразований репродуктивных органов на первом месте оказался рак шейки матки (15%), на втором – рак тела матки (7%), на третьем – рак яичников (5%).

Наиболее часто они возникают у людей в возрасте 60-69 лет, другой пик приходится на возраст 40-49 лет.

Таким образом, можно предположить, что женщина, живущая в Аблакетке, в возрасте старше 45 лет, имеет повышенный риск развития рака молочной железы, а мужчина – рака предстательной железы.

### **ЗАГРЯЗНЕНИЕ ДИОКСИНАМИ И ФУРАНАМИ**

К стойким органическим загрязнителям относятся и диоксины. Они опасны своей высочайшей токсичностью даже в самых малых концентрациях. Это супертоксианты, они являются универсальными клеточными ядами, поражающими все живое. Известно, что маркерный агент этой группы – 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-p-диоксин (ТХДД) в 67 тысяч раз ядовитее цианистого калия и в 500 раз стрихнина. Особо важная характеристика диоксинов – повсеместность их распространения. Диоксины обнаруживаются в воздухе, почве, донных отложениях, рыбе, молоке (в том числе и грудном), овощах и т.д. Отсюда ясно, что опасность долго-



временного заражения природной среды диоксином несравненно более серьезна, чем загрязнение среды другими агентами.

Основной источник диоксинов для человека – продукты питания, на них приходится до 95% всей поступающей дозы. Остальные 5% распределяются следующим образом: с воздухом поступает 3,5%, с почвой – 1,3% и с питьевой водой – 0,001%.

Действие диоксинов выражается прежде всего в снижении и исчезновении репродуктивной функции у мужчин и у женщин, они также вызывают злокачественные новообразования.

Загрязнителем диоксином является Балхашский горно-металлургический комбинат.

Высокий уровень рождения детей с врожденными пороками развития в г. Балхаше указывает на ухудшающуюся экологическую ситуацию.

Среди всех зарегистрированных пороков в г. Балхаше, ведущее место занимают пороки костно-мышечной системы – 74 случая (47,4%), на втором месте пороки мочеполовой системы – 29 случаев (18,6%), третье место занимают пороки кожи – 19 случаев (12,2%), на четвертом месте пороки центральной нервной системы – 17 случаев (11%).

*При подготовке аналитического доклада «Город 21 века» были использованы материалы III Республиканской научно-практической конференции «Экология и здоровье детей», июнь 2000 г., Астана; материалы второго семинара в рамках проекта ПРООН «Начальная помощь Республике Казахстан по выполнению обязательств по Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях», 18 мая, 2004 г., Астана; собственная информация Агентства экологических новостей «Greenwomen».*

## **ИЗДАНИЕ АГЕНТСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОВОСТЕЙ «GREENWOMEN»**

Казахстан, 480057, Алматы, ул. Айманова, 196, кв. 3. Тел.\факс: (3272) 75-49-96.

E-mail: [greenwomen@nursat.kz](mailto:greenwomen@nursat.kz)

WEB: [www.greenwomen.freenet.kz](http://www.greenwomen.freenet.kz)