

ЗДОРОВЬЕ И ЭКОЛОГИЯ

В ПОМОЩЬ ПЕДАГОГАМ ШКОЛ



**МОГИЛЕВ
2007**

«Здоровье и экология»

В помощь педагогам школ

**Под общей редакцией доктора медицинских наук
Н.Г.Кручинского**

**Могилев
2007**

УДК 614.876(476)(043.2);504.5. 539

ББК 51.20(4Бел)

Ч 49

Издание Общественного объединения «Врачебный союз» в сотрудничестве с управлением образования Могилевского горисполкома, УО «Могилевский государственный университет им. А.А.Кулешова, Могилевским филиалом РНИУП «Институт радиологии», ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имени О.Ю. Шмидта»

Редакционная коллегия:

Доктор медицинских наук Н.Г.Кручинский (главный редактор), С.С.Кунцевич (заместитель главного редактора), доктор биологических наук профессор С.Б.Мельнов, доктор биологических наук, профессор М.В.Машенко, доктор биологических наук А.М.Карабанов, кандидат сельскохозяйственных наук Н.Н.Цыбулько, кандидат медицинских наук Б.М.Гольденберг, кандидат медицинских наук С.П.Галиновский, Ю.П.Мажуров

Рецензенты:

профессор В.А.Остапенко,
профессор М.С.Морозик

Дизайн и компьютерная верстка И.С.Кунцевич

На обложке фото Александра Литина (Могилев)

Здоровье и экология. В помощь педагогам школ.: Сб. матер. науч. и прак. тр.
/ Под общ. ред. д-ра мед. наук Н.Г. Кручинского. – Могилев, 2007. - 284 с.

ISBN 985-463-018-8

В сборник включены материалы научных исследований и практических разработок, проведенных лечебно-профилактическими, научными и образовательными учреждениями Могилева и Минска.

Исследования и разработки посвящены фундаментальным и прикладным аспектам состояния здоровья детей и молодежи, экологическому состоянию Могилевской области, пропаганде здорового образа жизни и экологическому воспитанию

УДК 614.876(476)(043.2);504.5. 539

ББК 51.20(4Бел)

Ответственность за представленные материалы несут их авторы

Общественное объединение «Врачебный Союз», 2007

ISBN 985-463-018-8

Предвестники атеросклероза у школьников г. Могилева

*Н.Г.КРУЧИНСКИЙ^{1,2}, Н.В.АКУЛИЧ^{1,2}, А.С.ПРОКОПОВИЧ^{1,3},
И.Б.ПISKУН⁴, И.Н.ВАЛЯК⁵, В.К.ШУЛЯК⁶*

1ГУ «НИИ экологической и профессиональной патологии»

2УО «Могилевский государственный университет им. А.А.Кулешова»

3ГУРНПЦ «Радиационной медицины и экологии человека»

4УЗ «4-я детская поликлиника г.Могилева»

5 УЗ «1-я поликлиника г.Могилева»

6УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии»

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания в XX веке приняли характер эпидемии, охватившей все высокоразвитые страны. Только в США и Европе (включая и Беларусь) за последние 100 лет от последствий атеросклероза погибли более 360 млн. человек.

С 1996 по 2006 гг. во всем мире количество операций коронарного шунтирования возросло в 4 раза. Слишком велики социальные и экономические последствия нерешенной медицинской проблемы атеросклероза [4].

По мнению главного кардиолога Минздрава Беларуси, директора Республиканского научно-практического центра «Кардиология» И.Э. АДЗЕРИХО, «... по сравнению с Европой у нас смертность от сердечно-сосудистых заболеваний довольно высокая ... по итогам прошлого года (2006 г.) около 76 тыс. больных в Беларуси умерло непосредственно от болезней системы кровообращения, ... основной причиной смертей является хроническая ишемическая болезнь сердца (ИБС), а по заболеваемости ведущее место занимает артериальная гипертензия. Причем не в чистом, изолированном виде, а осложненная. И это очень настораживает. При проведении скрининга мы (РНПЦ «Кардиологии») констатировали, что количество изолированной гипертензии уменьшается, а осложненной, напротив, увеличивается. Гипертензия, в свою очередь, сочетается и осложняется ИБС или цереброваскулярными заболеваниями (инсультами). Это означает, что мы, к сожалению, слишком поздно выявляем гипертензию — когда она уже проявляется либо ИБС, либо инсультом. А надо бы выявлять ее на ранних этапах».

Фундаментальная наука в настоящее время не имеет эффективной рациональной терапии сердечно-сосудистых заболеваний, поскольку до сих пор не удалось создать единой непротиворечивой теории атеросклероза. Экспериментальные и клинические наблюдения демонстрируют необычайную вариабельность молекулярных и клеточных событий в атеросклеротических бляшках.

Созданные препараты, снижающие уровень холестерина в плазме крови, замедляют темпы роста отдельных бляшек, но современная фармакология, к сожалению, пока не обладает профилактическими средствами против атеросклероза. Самыми эффективными оказались хирургические методы: коронарное шунтирование и ангиопластика. Несмотря на достигнутые за последние годы успехи в диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, эти болезни до настоящего времени имеют высокий уровень смертности и инвалидности. При этом Республика Беларусь, по официальным статистическим данным, стоит на одном из первых мест по смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [5].

Проведенные ранее эпидемиологические и морфологические исследования убедительно показали, что становление атеросклероза начинается в детстве [1, 3, 5-7]. Так, уже в подростковом возрасте в аорте и коронарных сосудах обнаруживаются морфологические признаки атеросклеротического процесса. Кроме того, основные факторы риска ишемической болезни сердца и атеросклероза у взрослых: артериальная гипертензия, дислипидо-

протеинемия, избыточная масса тела, курение и низкая физическая активность с достаточно высокой частотой выявляются и при скрининговых обследованиях детских популяций [5, 11-14].

Поскольку факторы риска характеризуются относительно высокой устойчивостью и обладают прогностической значимостью для дальнейшей жизни, то выявление и, по возможности, устранение этих предвестников атеросклероза в детстве представляется перспективной мерой борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями у взрослых.

С другой стороны, одним из важнейших направлений в области экологии человека и гигиены окружающей среды является разработка высокоинформативных методов диагностики ранних изменений в состоянии здоровья человека, возникающих под воздействием неблагоприятных факторов. На наш взгляд, в первую очередь к таким исследованиям могут быть отнесен и анализ биоматериала, например, крови.

Следовательно, целью настоящей работы является выявление закономерностей в морфо-функциональных параметрах крови и основных факторах риска (ФР) атеросклероза у школьников г. Могилева.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для обследования были выбраны дети и подростки, проживающие в различных экологических условиях г. Могилева, который по числу промышленных предприятий и экологическому состоянию является уникальным [4].

Объектом исследования являлась случайная репрезентативная выборка школьников 10-14 лет, проживающих г. Могилеве. Всего было обследовано 350 детей обоих полов. Морфологический и биохимический анализ крови проводился в НИИ экологической и профессиональной патологии, антропометрические исследования выполнялись в медицинских кабинетах соответствующих школ города, при строгом соблюдении требований, предъявляемых к эпидемиологическим исследованиям.

Программа исследования включала опрос по разработанной анкете, включавшей паспортные данные и вопросы о режиме питания, курении, отношении к алкоголю; проведение ортостатической пробы; антропометрическое (толщина кожных складок в двух точках: лопатка и предплечье) обследование.

Чтобы исключить систематическую ошибку, связанную при измерении (разные методы диагностики, частота обследований, нестандартизированные схемы получения данных и субъективные оценки), обе группы обследованных детей не имели различий в сборе анамнеза, а при апробации протокола применялись реактивы одной фирмы, сходной активности и специфичности.

Статистическая обработка данных проводилась методами непараметрической статистики. Поскольку в таких исследованиях возникает вероятность систематических ошибок, связанных с различием участников не только по изучаемым параметрам, но и по другим факторам, были предложены достаточно жесткие критерии: отсутствие различий по возрасту, отсутствие в контрольной и соответственно наличие в основной следующих признаков: колющие боли в области сердца, сердцебиение, перебои; рецидивирующие приступообразные боли в животе, отрыжка, тошнота; неврологические расстройства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенного исследования представлены в таблице. Те параметры, которые достоверно различаются в контрольной (дети, проживающие на экологически благоприятных территориях г. Могилева и относящиеся к району обслуживания поликлиники № 1) и основной (дети, проживающие на экологически неблагоприятных территориях г. Могилева и относящиеся к району обслуживания поликлиники № 4) группах наблюдения выделены в таблице серым цветом.

Количество лейко-, лимфо- и эритроцитов находилось в диапазоне нормальных (таб. 1) значений. Вместе с тем обращает на себя факт достоверного снижения на 17% количества эритроцитов у детей и подростков основной группы, в сочетании с также достоверным снижением величины среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH).

Биохимический анализ плазмы крови выявил статистически значимый рост на 67% уровня γ -липопротеинов, незначительное снижение ($p < 0,008$) концентрации альбумина и пятикратное повышение уровня веществ со средней молекулярной массой у детей и подростков, проживающих на экологически неблагоприятных территориях. Количество нитратов мочи повысилось на 158% ($p < 0,004$).

Таблица 1.

Параметры клинико-лабораторного исследования (Wald-Wolfowitz–тест)

Параметры	Контрольная группа ($\bar{X}$)	Основная группа ($\bar{X}$)	Z	уровень p
Ко-но лейкоцитов (клеток/мкл $\times 10^3$)	6,41	6,1	0,6	0,571
Кол-во лимфоцитов (клеток/мкл $\times 10^3$)	2,50	2,4	0,9	0,344
Кол-во эритроцитов (клеток/мкл $\times 10^{11}$)	4,512	3,8	9,3	0,000
Концентрация гемоглобина (г/дл)	13,05	14,40	0,5	0,583
Гематокрит	0,39	0,40	1,6	0,104
MCV (фл)	85,03	85,8	1,3	0,209
MCH (пг)	27,94	28,4	2,5	0,014
MCHC (г/дл)	33,05	33,2	1,5	0,126

Средние молекулы в плазме (у.ед.)	0,06	0,3	10,6	0,000
Общий белок (г/л)	75,10	74,0	1,3	0,209
Альбумины (г/л)	45,83	43,5	2,6	0,008
Глобулины (г/л)	29,56	30,0	0,2	0,817
Глюкоза (моль/л)	4,93	4,8	1,0	0,331
β -липопротеины (у.ед.)	31,00	51,7	11,0	0,000
Билирубин общий (мкмоль/л)	9,89	10,0	1,6	0,101
АЛаТ (ед/л)	23,07	24,4	0,3	0,771
АСаТ (ед/л)	30,41	36,5	1,0	0,337
Нитраты в моче (мг/л)	81,93	211,9	2,9	0,004

Выявленные особенности в картине красной крови, липидном, белковом обмене и состоянии систем выделения, с одной стороны свидетельствуют о зависимости между фактом проживания на экологически неблагоприятных территориях и реакциях организма подростков. С учетом значимости отдельных параметров для оценки степени риска развития у детей г. Могилева сердечно-сосудистой и цереброваскулярной патологии атеросклеротического генеза считаем необходимым выделить наиболее информативные параметры: уровень β -липопротеинов, состояние эритронов, обменных процессов, особенно характер липидного и белкового обмена, состояние систем выделения.

Исходный уровень артериального давления у детей и подростков основной группы был более высоким по сравнению с контролем.

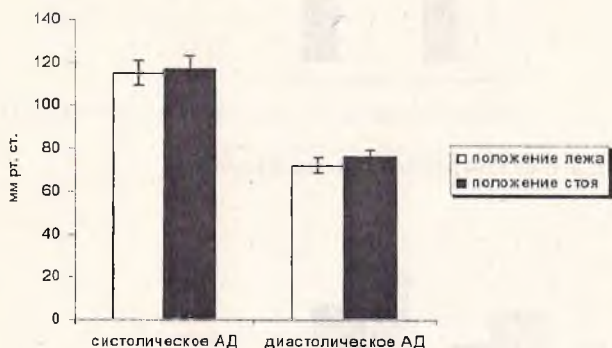


Рис. 1. Ортостатическая проба (контрольная группа)

Проведение ортостатической пробы показало (рис. 1-2), что прирост артериального давления (особенно диастолического) у детей основной группы было выше, чем у детей контрольной группы, а то обстоятельство, что такие факторы риска атеросклероза как гиперлипидимия и гипертензия также встречались чаще у детей основной группы позволяют высказать

предположение о возможной связи между наличием основных факторов риска атеросклероза и экологически неблагоприятными условиями проживания.

Толщина кожно-жировой складки как на плече, так и под левой лопаткой у детей и подростков (рис. 3), проживающих на экологически неблагоприятных территориях г. Могилева, имела большие значения, что также может коррелировать с характером липидного обмена, в частности, обменом холестерина и β -липопротеинов. Для более детального анализа возможных причин роста артериального давления (ведущего фактора риска ИБС) у детей, проживающих на экологически неблагоприятных территориях г. Могилева, были построены уравнения регрессии (рис. 3-7).

Для более детального анализа полученных результатов, были построены уравнения регрессии. Считаем необходимым отметить, что уровень холестерина и β -липопротеинов, прямо пропорционально коррелирует как с систолическим (менее тесная связь), так и с диастолическим давлением.

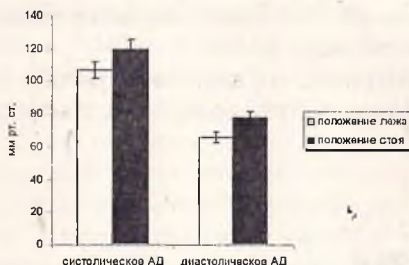


Рис. 2. Ортостатическая проба (опытная группа)

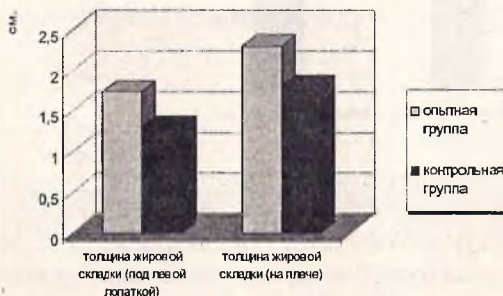


Рис. 3. Толщина кожно-жировых складок

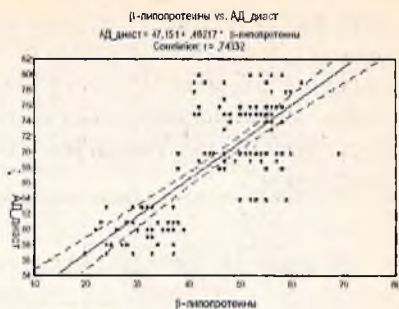
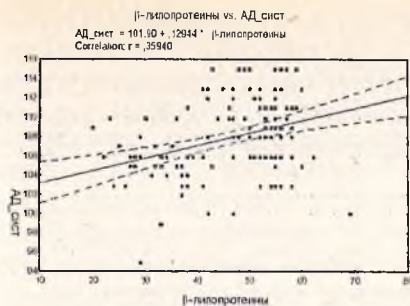


Рис. 4. График корреляции АД/ β -липопротеины

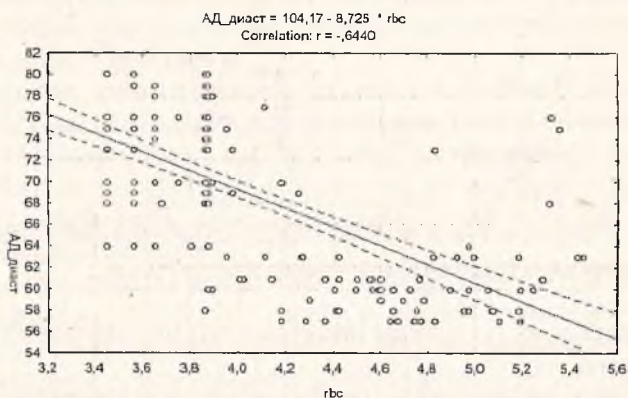


Рис. 5. График корреляции диастолическое АД/rbc

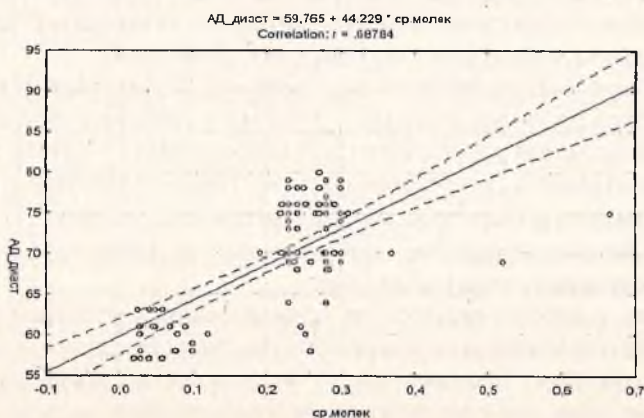


Рис. 6. График корреляции диастолическое АД/ср. молекулы.

Нуждается в более детальном анализе полученная корреляционная зависимость, согласно которой рост количества эритроцитов тесно ($r=-0.64$) связан со снижением диастолического артериального давления. В то же время прямо пропорциональная зависимость между уровнем веществ со средней молекулярной массой и диастолическим давлением является ожидаемой.

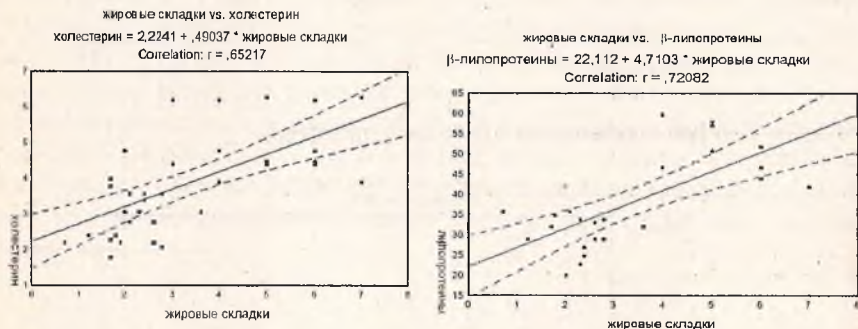


Рис. 7. Регрессионный анализ между концентрация холестерина, β -липопротеинов и толщиной кожно-жировых складок

Следовательно, по итогам проведенного исследования нами было установлено:

- во-первых, наличие прямо пропорциональной корреляционной связи между толщиной кожно-жировых складок и уровнем артериального давления, что может отражать зависимость между характером липидного обмена у детей и подростков, проживающих на экологически неблагоприятных территориях, и функцией системы кровообращения;
- во-вторых, с учетом значимости отдельных параметров для оценки степени риска развития у детей г. Могилева сердечно-сосудистой и цереброваскулярной патологии атеросклеротического генеза считаем необходимым выделить наиболее информативные параметры: уровень β -липопротеинов, диастолического артериального давления, состояние эритронов, обменных процессов, особенно характер липидного и белкового обмена, состояние систем выделения;
- в-третьих, у детей и подростков, проживающих в условиях экологического неблагополучия можно отметить признаки синдрома эндогенной интоксикации. Факт проживания на экологически неблагоприятных территориях приводит к закономерным изменениям в картине красной крови, липидном, белковом обмене и состоянии систем выделения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Принято считать, что городское население складывается на протяжении длительного времени при участии неоднократных миграционных потоков из инородной среды. Процессы смешения городского населения, меняющие генофонд и вызывающие явления гетерозиса, не могут не отразиться на состоянии здоровья. Более того, в формировании городского населения принимают участие заведомо разнотипные компоненты, сложившиеся в различных экологических условиях и, следовательно, обладающие различными приспособительными возможностями [10].

Экологические факторы, воздействующие на городскую популяцию, имеют в основном антропогенный характер, и уже само это обстоятельство предполагает иные ответные биологические реакции на них, которые не встречались в условиях многовекового сохранения естественной природной среды, приспособление к которой осуществлялось в течение длительной истории популяции.

Широко известны неблагоприятные воздействия на физическое развитие таких антропогенных факторов, как повышенная загрязненность воздуха в черте города отходами производства. Так, американская служба здоровья регулярно публикует материалы, демонстрирующие связь высокой плотности населения с повышенной частотой заболеваний сосудисто-сердечной системы [12-13].

Однако, мы не должны исключать и того факта, что экологическая ситуация в различных районах города и, как следствие, изменения в морфофизиологическом статусе – акселерация роста может маскировать скрытую патологию, при наличии общих признаков; впервые было зарегистрировано при изучении детских контингентов городов и было свойственно им в большей степени, чем сельским популяциям. В последние годы во многих странах наблюдаются затухание акселерации и ее стабилизация.

Известно, что городское население, как взрослое, так и детское, отличается от сельского более крупными размерами тела, более развитым жировым компонентом и значительно большим процентом астенических и пикнических конституциональных типов. На строение тела и типы конституции городского населения накладывает отпечаток высокая профессиональная дифференциация. Ранее проведенными исследованиями показано, что связь типа профессии с соматотипом: высокие физические нагрузки способствуют увеличению костно-мышечного компонента тела, среди служащих заметно повышение астенического и пикнического типов телосложения. Эти связи устанавливаются на фоне высокой степени наследуемости типа телосложения [11].

Определенной спецификой отличаются и демографические процессы

среди городского населения. Население крупных городов по сравнению с популяциями малого объема испытывает более интенсивное давление мутационного процесса. В городах как местах наибольшей скученности населения возрастает интенсивность отбора в результате возникновения и распространения эпидемий. Естественный прирост населения в современных городах замедлен и осуществляется в основном за счет прилива населения из сельской местности. Достаточно показательна и динамика смертности. Так, в европейских странах XIX в. она значительно превышала смертность среди сельского населения, в то время как для большинства городов Европы XX в. характерно, напротив, ее снижение. Высказывается мнение, что в некоторых европейских странах к 2010 г. смертность несколько повысится за счет дальнейшего увеличения в демографической структуре городского населения удельного веса пожилых возрастов [12-14].

На основе результатов исследований городского населения могут быть разработаны системы прогнозирования возможных изменений в физическом развитии, генетических и психофизиологических характеристиках в условиях урбанизации, выделены конституциональные группы повышенного риска заболеваний, выявлены оптимальные морфофизиологические и психофизиологические характеристики различных профессиональных категорий трудящихся, а в случае необходимости создана система соответствующих охранительных мероприятий.

По итогам проведенного исследования детской популяции г. Могилева можно заключить, что состояние ее здоровья может являться интегральной характеристикой качества среды обитания.

Анализ детской популяции г. Могилева, выбранной по условиям ее проживания, на основе официальных учетно-статистических форм свидетельствует о различиях в показателях общеклинического и клинико-лабораторного обследования, что позволяет высказать предположение о вероятности развития у детей г. Могилева экзозависимой патологии.

Список использованных источников

1. Биохимические показатели состояния здоровья детей из районов радиационного и химического загрязнения / Суханова Г.А., Федотова Т.В., Сазонов А.Э., Рыжов С.В., Чухнова Д.Л. // Клин. лаб. диагн. — 1997. - № 6. — С. 46.
2. Забродский П.Ф. Общая токсикология. — М., 2003. — С. 352 — 384.
3. Изучение экологически обусловленной патологии в регионах и населенных пунктах (аналитический обзор) / Нагорный С.В., Маймулов В.Г., Цыбульская Е.А., Олейникова Е.В., Тидген В.П. // Мед. труда и пром. экол. — 1999. — № 2. — С. 26 — 31.

4. Информационные материалы об основных показателях санитарно-эпидемической ситуации в г. Могилеве / Шуляк В.К., Яковлева М.В., Медведев А.Н., Просолович Н.А., Астапчик А.В. и др. – Могилев, 2001. – 80 с.
5. Маляренко Т.Н., Антонюк С.Д. Состояние здоровья школьников в зависимости от экологической ситуации в разных районах города // Экол. Антропол: Ежегод. – Изд-во Белор. Комит. «Дзеці Чарнобыля». – Мн., 1996. – С. 248 – 250.
6. Новая редакция Хельсинской декларации: Влияние на развитие клинических исследований // Топ-медицина. - 2001. - № 5. - С. 8 - 12.
7. Рахманин Ю. А., Ревазова Ю. А. Донозологическая диагностика в проблеме окружающая среда — здоровье населения // Гиг. и санит. – 2004. - № 6. – С. 3 -5.
8. Соленова Л.Г., Земляная Г.М., Федичкина Т.П., Ревазова Ю.А. Индикаторы здоровья для решения некоторых проблем экологии человека и гигиены окружающей среды // Гиг. и санит. – 2004. - № 6. – С.11 – 13.
9. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология. – М., 1995.
10. Щербо А. П., Киселев А. В. О проблеме эколого-гигиенических маркеров в аспекте доказательной медицины // Гиг. и санит. – 2004. - № 6. – С. 5 – 8.
11. Щеплягина Л.А. Походы к оценке воздействия на детей промышленного загрязнения окружающей среды // Мед. труда и пром. экол. – 1999. - № 9. – С. 27 – 30.
12. Corvalan C, Briggs D., Kjellstrom T. // Linkage Methods for Environment and Health Analysis. General Guidelines. A report of the Health and Environment Analysis for decision-Making (HEADLAMP) Project: Geneva, 1996. - P. 19 - 53.
13. United Nations. Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development. – New York, 1993.
14. WHO. Informal Consultation on Health and Environment Analysis for Decision-Making (HEADLAMP) Methods and Field Studies – Summary Report. Doc. No WHO/EHG/94.15. - Geneva, 1995.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел «Здоровье»

Павлович О.А., Шуляк В.К., Яковлева М.В.

Состояние здоровья детей и подростков г. Могилева..... 10

Плешкова С.Н.

Репродуктивное здоровье подростков..... 12

Прусаков С.Н., Каськова Т.С.

Астенические расстройства и поведенческие нарушения в детском и подростковом возрасте..... 16

Каско Е.А.

Синдром вегетативной дисфункции и нейроциркуляторная дистония у детей и подростков..... 21

Денисова Е.А.

Особенности развития эпидемии ВИЧ-инфекции в Могилевской области..... 28

Гольдинберг Б.М., Кузнецов М.Т., Радькова Р.В.,

Чегерова Т.И., Гончарова З.М.,

Денисова Е.А., Никитин А.А., Писецкая Е.Р.,

Фастовец А.А., Юрченко А.П.

Профилактика ВИЧ-инфицирования молодежи как актуальная медико-социальная проблема..... 32

Бритун О.А.

Социально-психологические аспекты профилактики ВИЧ/СПИД в работе немедицинских ведомств..... 40

Бритун О.А.

Методические рекомендации для педагогов
по организации работы с родителями по
проблеме ВИЧ/СПИД.....45

Доморенко Н.А.

Последствия злоупотребления психоактивными веществами
у молодежи и подростков.....51

Гольдинберг Б.М., Радькова Р.В., Козлов В.А.

Закономерности появления никотиновой
зависимости у молодежи и пути ее преодоления.....56

Гольдинберг Б.М., Радькова Р.В.

Основные задачи организации питания подростков.....64

Суслов В.С., Гаевский И.В.

Динамика заболеваемости заразными кожными заболева-
ниями в Могилевской области с 1996
по 2005 гг. и мероприятия по ее снижению.....69

Скобялко А.А., Булат Т.И.

Врачебный контроль за лицами, занимающимися физической
культурой и спортом в средних школах.....72

Галиновский С.П. Галиновская Ю.С., Кунцевич С.С.

Значение продуктов пчеловодства для здоровья
детей и подростков.....77

Кручинский Н.Г., Акулич Н.В., Прокопович А.С.,

Пискун И.Б., Валяк И.Н., Шуляк В.К.

Предвестники атеросклероза у школьников г. Могилева....83

Раздел «Экология»

Цыбулька Н.Н., Барашенко В.В., Шапшеева Т.П.

Глобальные последствия Чернобыльской катастрофы и проблемы сельскохозяйственного производства на пострадавших территориях.....96

Цыбулька Н.Н.

Миграция радиоцезия в эрозионных ландшафтах.....112

Агеева Т.Н., Щур А.В., Чегерова Т.И.

Результаты СИЧ-измерений сельских жителей загрязненной радионуклидами территории Могилевской области.....122

Копычко М.М.

Ведение лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения Могилевского ПЛХО.....129

Максюта О.М.

Метеорологические, агрометеорологические, гидрологические наблюдения и радиационно-экологический мониторинг на примере Могилевской области.....137

Гончаренок З.А., Колесникова И.Г., Толпинская О.Е., Анискова Ю.А.

Мониторинг окружающей среды в Могилевской области..139

Гончаренок З.А., Гречишкина Е.П.

Мониторинг поверхностных вод.....151

Гончаренок З.А., Шишло В.В., Анискова Ю.А.

Мониторинг загрязнения почв.....156

Чабанова В.С.

Значение растений.....160

**Раздел «Пропаганда здорового образа жизни
и экологическое воспитание школьников»**

Вайлупов В.М

Работа школы по формированию основ здорового образа
жизни учащихся.....168

Николаева И.А.

Если хочешь быть здоров.....177

Белокурская И.Г.

Витамины и их роль в питании человека.....185

Гусаревич Н.А.

Коррекционно-развивающее занятие с младшими
школьниками по профилактике употребления
психоактивных веществ.....190

Ерошенко М.Г.

Суд над этанолом: сценарий мероприятия из серии
мероприятий «За здоровый образ жизни».....195

Скороход Т.О.

Суд над пороками: Никотином, Наркотиком и Алкоголем.
Спектакль по пропаганде здорового образа жизни для
старшекласников.....202

Татаринова Е.А.

Азбука питания.....215

Татаринова Е.А.

Витамины. Все полезно в меру.....222

Татаринова Е.А.

Режим дня и режим питания: урок в I классе.....224

Татаринова Е.А.

Спортивное соревнование «Папа, мама, я - спортивная семья».....226

Голубев А.П., Афонин В.Ю., Слесарева Л.Е.

Большой прудовик как модельный объект школьного экологического мониторинга.....230

Колеснева О.В., Баранов А.С., Кипень В.Н.

Использование в экологической практике биомониторинга на примере Allium-теста.....241

Новикова А.В.

Использование технологии АРТ-педагогики и интерактивного обучения в средней и высшей школе.....246

Мажугов Ю.П.

Мой край – мое здоровье.....251

Дубинко В.И.

Растения, содержащие эфирное масло, применяемые в чаепитии и косметике.....260

Климбасова Т.Н.

Использование современных педагогических технологий экологического образования на кружковых занятиях.....266

Ветрова Е.В.

Мир звуков природы.....269

Климбасова Т.Н.

Развитие органов чувств средствами природы.....276

Шагалдян Т.А.

Урок – деловая игра: «Я отвечаю за все...».....279