



университет
имени М. Горького»

Кафедра гигиены и экологии

Зав. кафедрой и научный руководитель – проф. Ластков
Д.О.

Степанова С.Е., Бочко Е.Г

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ г. ДОНЕЦКА ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ



Доклад подготовила
Студентка 6 курса
Медицинского факультета №3
9 группы
Степанова Софья Евгеньевна

2018 год

Актуальность

Почва является наименее мигрирующим объектом окружающей среды. При этом, по данным ВОЗ, от 80 до 95% тяжелых металлов (включая радионуклиды) поступают в организм человека по трофическим цепочкам из почвы с растительной пищей и продуктами животного происхождения.

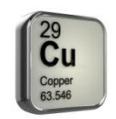
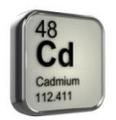


Цель исследования. Гигиеническая оценка загрязнения почвы тяжелыми металлами и разработка путей профилактики его неблагоприятного воздействия.

Материалы и методы. За основу аналитического исследования были взяты материалы Института минеральных ресурсов по картированию всей территории г. Донецка с отбором усредненной пробы почвы в квадратах 200 x 200 м, в случае отклонения от фоновых показателей – в квадратах 100 x 100 м, в случае значительных превышений – в квадратах 50 x 50 м.

При гигиенической оценке учитывались: концентрация 8 тяжелых металлов (ТМ) и металлоидов, кратность превышения ПДК (в случае отсутствия таковой – кратность превышения фоновых показателей).

Проанализирована заболеваемость населения г. Донецка в целом, Ворошиловского района (как контрольного) и наиболее загрязненного - Буденновского района.



Результаты.

Концентрация тяжелых металлов, мг/кг почвы

Тяжелый металл	Буденн. р-н		Ворошил. р-н		Калинин. р-н		Кировский р-н		Куйбышев. р-н		Ленинский р-н		Петров. р-н		Пролет. р-н		Киевский р-н	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Свинец (ПДК – 32 мг/кг)	108	3600	-	-	45	900	900	1800	108	900	108	3000	45	108	45	180	45	1800
Цинк (ПДК – 23 мг/кг)	135	45000	фон/ 135	450	фон/ 135	450	фон/ 135	9000	фон/ 135	4500	фон/ 135	225	фон/ 135	450	фон/ 135	225	фон /135	450
Кадмий (ПДК – 0,5 – 2 мг/кг)	12	5630	-	-	-	-	-	5,0	-	-	-	5,0	-	70	-	-	-	4,0
Медь (ПДК – 3 мг/кг)	1,5	400	-	1,5	1,5	6,0	1,5	2,5	1,5	6,0	1,5	2,5	1,5	2,5	-	1,5	1,5	2,5
Фосфор (ПДК – 200 мг/кг)	381	6450	381	968	381	3220	381	1610	258	968	200	968	381	1610	381	1610	381	1610
Марганец (ПДК – 1500 мг/кг)	1130	3770	1130	3770	1130	3770	-	1130	1130	3770	2260	7540	-	1130	1130	2260	113 0	3770
Мышьяк (ПДК – 2 мг/кг)	4,0	150	-	-	-	63	фон /63	150	фон/ 63	80	-	63	фон /63	250	фон/ 63	100	фон /63	100
Таллий (ПДП – 0,25 мг/кг)	1,5	3,2	-	1,5	фон/ 1,5	2,5	1,5	12	1,5	3,2	1,5	2,5	1,5	3,2	-	1,5	-	1,5

Превышение ПДК (фоновых показателей), раз

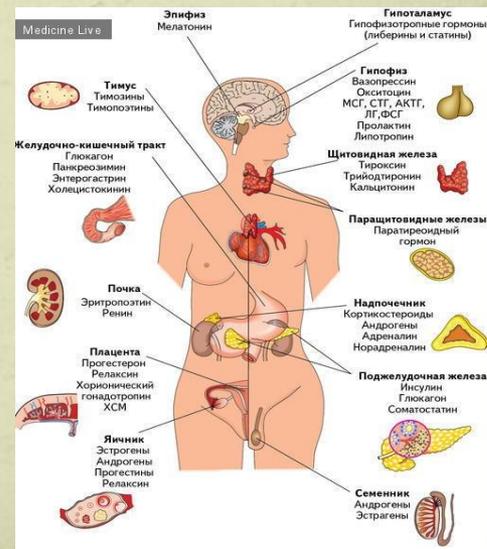
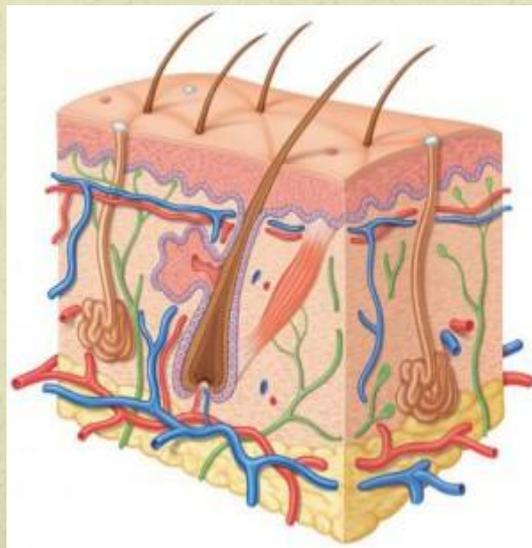
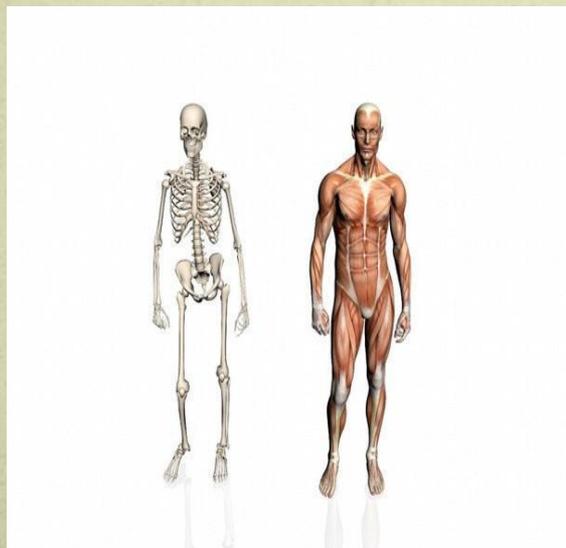
Тяжелый металл	Буденн. р-н		Ворошил. р-н		Калинин. р-н		Кировский р-н		Куйбышев. р-н		Ленинский район		Петров. район		Пролет. район		Киевский р-н	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Свинец	3,4	112,5	-	-	1,4	28,1	28	56	3,4	28	3,3	93,8	1,4	3,4	1,4	5,6	1,4	56,2
Цинк	5,9	2000	- /5,9	19,6	- /5,9	19,6	- /5,9	391	- /5,9	195, 7	- /5,9	9,8	- /5,9	19,6	- /5,9	9,8	-/5, 9	19,6
Кадмий	6-24	2815- 11260	-	-	-	-	-	2,5- 10	-	-	-	2,5- 10	-	45-1 40	-	-	-	2-8
Медь	-	133	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Фосфор	1	32,3	1,9	4,8	1,9	16,1	1,9	8,1	1,3	4,8	1,0	4,8	1,9	8,1	1,9	8,1	1,9	8,1
Марганец	-	2,5	-	2,5	-	2,5	-	-	-	2,5	1,5	5	-	-	-	1,5	-	2,5
Мышьяк	2	75	-	-	-	31,5	-/31, 5	75	-/31, 5	40	-	31,5	-/31, 5	125	-/31, 5	50	-/31, 5	50
Таллий	6	12,8	-	6	-/6	10	6	48	6	12,8	6	10	6	12,8	-	6	-	6

Анализ заболеваемости населения Буденновского района за период 2010-2013 гг. свидетельствует о более высоких показателях распространенности заболеваний (на 7,9-12,5% по отношению к Ворошиловскому району и на 5-8% по отношению к общегородским показателям).

Обращает на себя внимание рост смертности и распространенности заболеваний в военный период (2014-2016гг.) в сравнении с довоенным: по отношению к Ворошиловскому району рост показателей составил 8,9-14,3%, к общегородским показателям – 7-9%, хотя оба района не пострадали в результате боевых действий.

Проведен сравнительный анализ заболеваемости населения Буденновского района и города в целом. В качестве примера для взрослого населения отмечается рост общей заболеваемости (на 2 %) и таких нозологических единиц:

- болезни костно-мышечной системы (на 140 %),
- болезни кожи и подкожной жировой клетчатки (на 40 %),
- болезни эндокринной системы (на 40 %).



Выводы.

- Основными источниками загрязнения почвы ТМ являются завод «Вторцветмет», предприятия коксохимической, химической и металлургической промышленности, породные отвалы и процесс сжигания твердого топлива.
- Существует настоятельная необходимость в изучении биомаркеров, т.е. содержания ТМ в биологических средах.
- Учитывая выраженную вариабельность уровней загрязнения окружающей среды и показателей заболеваемости взрослого населения, в дальнейшем необходимо проведение аналогичных исследований на уровне врачебных участков.
- Для предупреждения неблагоприятного влияния ТМ на здоровье населения наиболее перспективными путями представляются детоксикация почвы и внедрение превентивного питания, в частности пектинопрофилактики.

Практические рекомендации.

- Почва Буденновского района нуждается в детоксикации. Но данный метод слишком дорогостоящий и пока нет информации о существовании универсального детоксиканта для металлов в совокупности. На наш взгляд, население индустриального региона нуждается в превентивном питании, которое содержит пектины и витамины.

Принципы при организации превентивного питания:

- использование антидотных свойств компонентов пищи;
- замедление всасывания ядовитых веществ в желудочно-кишечном тракте, ускорение их выведения из организма;
- повышение общей резистентности организма и функциональных способностей органов-мишеней;
- компенсация повышенных затрат биологически активных веществ в связи с детоксикацией ядов.

Для этого наиболее целесообразно применять пектины.



Пектины



**Спасибо за
внимание!**