

заболевания



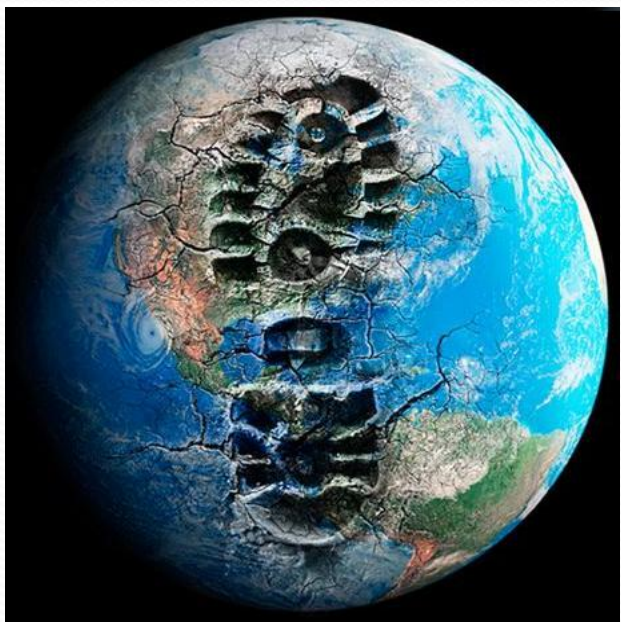
БОЖКО Галина Георгиевна, к.о.н., доцент

План лекции:

- 1. Что такое экологические заболевания?
- 2. Эндемические заболевания
- 3. Загрязнители окружающей среды.
- 4. Влияние тяжелых металлов на здоровье.
- 5. «Минамата»
- 6. «Итай-итай»
- 7. «Юшо»
- 8. «Желтые дети»
- 9. «Апотеция»
- 10. «Картофельная болезнь»
- 11. Прогерия и др.

Экологически обусловленные заболевания -

● это заболевания, развившиеся среди населения какой-либо территории под воздействием вредных факторов среды обитания и проявляющиеся характерными симптомами и синдромами или иными неспецифическими отклонениями, которые провоцируются экологически неблагоприятными факторами.



В настоящее время нет оснований отрицать наличие **экологически обусловленных заболеваний**, их следует искать в общем потоке патологических проявлений, вызванных экзогенными химическими, физическими и другими факторами человеческого бытия.



Все экологически обусловленные заболевания можно разделить на две группы:

- Экологически обусловленные заболевания, **связанные с действием природно-обусловленных причин (или так называемых эндемичных заболеваний)** — избыток или недостаток отдельных элементов в питьевой воде, местных продуктах питания, воздействие экстремальных климатических условий и т. д.
- Экологически обусловленные заболевания, **связанные с деятельностью человека (или техногенные)**. Данные заболевания в свою очередь также можно разделить на две группы:
 - 1. Вызванные длительным (постоянным) воздействием **того или иного вредного фактора** или их сочетаний на организм человека.
 - 2. Вызванные резким внезапным значительным увеличением **того или иного вредного фактора** химической или физической природы во внешней среде (как правило, в результате аварий)

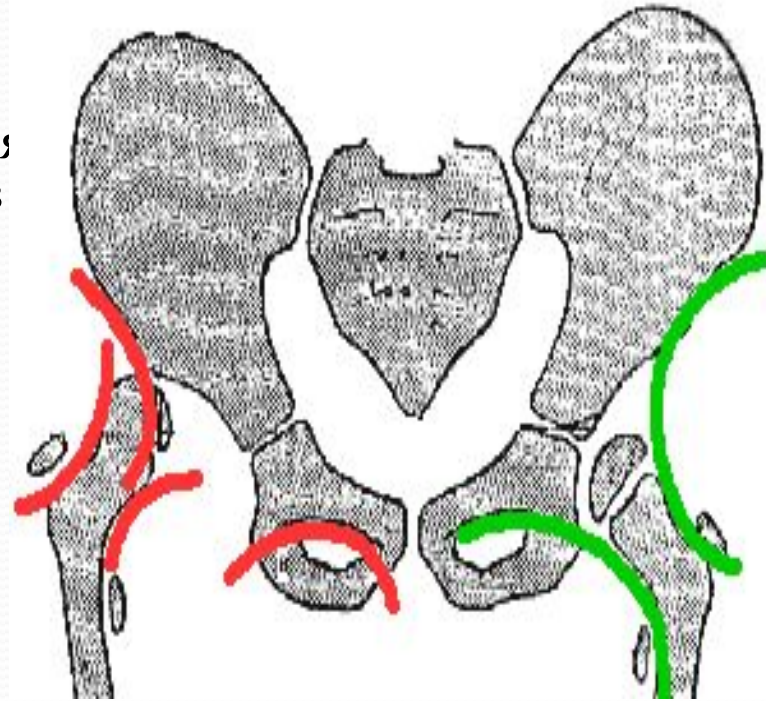
- В.И.Вернадский, а позднее А.П.Виноградов разработали теорию биогеохимических провинций.
- Биогеохимические провинции – это территория, характеризующаяся повышенным или пониженным содержанием одного или нескольких химических элементов в почве или в воде, а также в организмах обитающих на этой территории животных и растений. Почти 2/3 территории нашей страны характеризуется недостатком йода, около 40% - селена.
- В процессе эволюции организм выработал способность к избирательному поглощению определенных химических элементов и их избирательной концентрации в определенных тканях. Такие способности реализуются в процессе обмена веществ с окружающей средой. Обмен осуществляется через биогеохимические пищевые цепи.
- В эти цепи включаются микроэлементы горных пород, почвы, воздуха и воды, поглощаемые растениями, входящие в состав животных.
- При срыве регулирующих функций организма возникают **эндемические заболевания.**

элемент	Типичный симптом при дефиците
Co	Замедление роста скелета
Mg	Мышечные судороги
Fe	Анемия, нарушение иммунной системы.
Zn	Повреждение кожи, замедление роста, замедление сексуального созревания
Cu	Слабость артерий, нарушение деятельности печени, вторичная анемия
Mn	Бесплодность, ухудшение роста скелета
Mo	Замедление клеточного роста, склонность к кариесу.
Co	Злокачественная анемия
Ni	Учащение депресия, дерматиты
Cr	Симптомы диабета
Si	Нарушение роста скелета
F	Кариес зубов
I	Нарушение работы щитовидной железы.
Se	Мускульная (в частности сердечная) слабость

Эндемия стронция (избыток стронция)

- **Уровская болезнь (Кáшина — Бéка) - деформирующий эндемический остеоартроз,**

- проявляющееся множественным поражением суставов конечностей и позвоночника; сопровождается развитием деформирующего артроза. Термин «уровская болезнь» происходит от названия реки Уров — притока р. Аргуни, входящей в бассейн Амура, где в середине 19 в. среди местного населения было обнаружено большое число случаев этого заболевания. К — Б б. встречается в Забайкалье (в том числе в некоторых районах Бурятии), в северных районах Китая и Корейского полуострова, известны и спорадические случаи в других регионах. К. — Б. б. — заболевание растущего организма, у взрослых, как правило, наблюдается его исход — деформирующий остеоартроз. У мужчин болезнь встречается примерно в 2 раза чаще, чем у женщин. Предупреждение – увеличить в рационе соли кальция, особенно в раннем детстве.



Эндемия бора

- На территории Арало-Каспийской низменности в провинции с **повышенным** содержанием бора в почвах, водах и в пищевых продуктах, когда поступление бора в организм человека возрастает в несколько раз, возникает **эндемический энтерит**. Болезнь сопровождается диареей, похудением, общим ослаблением организма. В основе механизма возникновения болезни лежит нарушение углеводного и белкового обмена, поскольку повышенная концентрация бора угнетает ферментные системы, катализирующие процессы нормального усвоения углеводов и белков.

Эндемия молибдена

● В провинциях богатых молибденом, наблюдается повышение содержания в крови молибдена, активности ксантиноксидазы и усиленное образование мочевой кислоты, что приводит к возникновению **эндемического заболевания типа подагры**. Подагрические заболевания у людей часто наблюдаются в Армении до 37%.



Эндемия фтора

- Поражение зубов – постоянный симптом эндемического флюороза. Избыток фтора в питьевой воде - выше 1- 1,5 мг/л.
- Изменения со стороны твердых тканей зубов являются первыми и, в огромном большинстве единственным проявлением флюороза. Полагают, что причиной может явиться и содержание фтора в атмосфере, в связи с загрязнением в районах суперфосфатных заводов



Недостаток фтора

- Недостаток поступления фтора в организм приводит к нарушению обмена веществ и тканей зубов. **Эндемический кариес зубов** возникает в местностях, где снижен уровень фтора в воде (менее 0,5 мг/л). Зубы подвергаются декальцинации. Недостаток фтора ведет к нарушению обмена фосфора и других химических элементов. Патологические изменения обмена веществ приводят к дистрофическим процессам в костях, сердце и других паренхиматозных органах.

Эндемический зоб

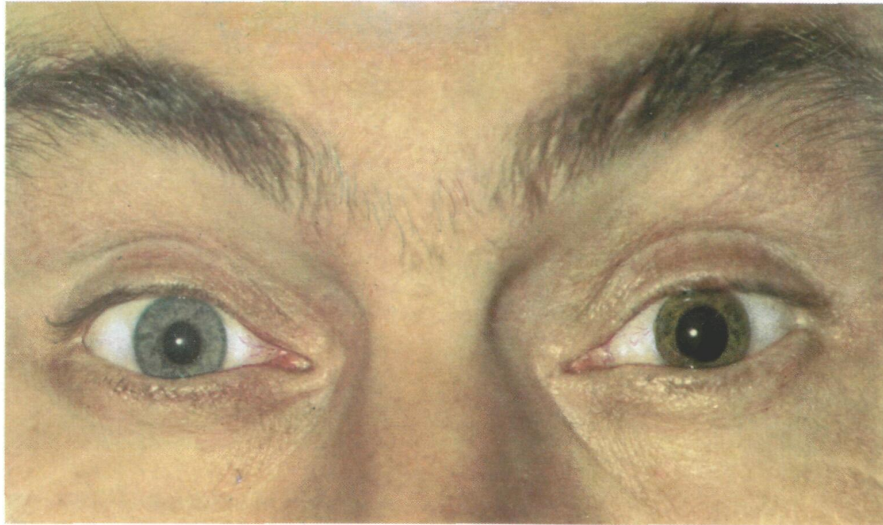
- Увеличение щитовидной железы, связано с дефицитом йода в среде обитания, кроме того неполноценное питание с дефицитом белков и витаминов, недостаток цинка, кобальта и др. микроэлементов.



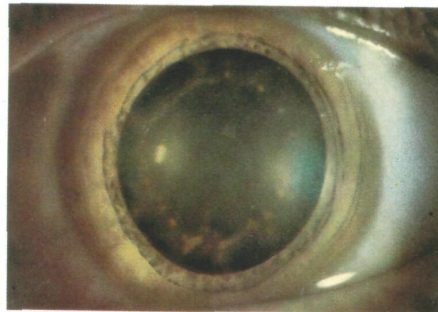
Эндемия кремния

- При анализе заболеваемости населения Чувашии обнаружена закономерная связь между распространением мочекаменной болезни и содержанием кремния в питьевой воде и пищевых продуктах. В некоторых районах Балканского полуострова с силикатной геохимической структурой, в населенных пунктах, расположенных на берегах рек, питьевая вода в период половодья загрязнена кремнием из подвергшихся эрозии силикатных горных пород. Систематическое потребление в течение долгого времени такой воды вызывает развитие хронического заболевания почек – **эндемической нефропатии**, за которой часто следует заболевание раком мочевого тракта.

Избыток железа, вызывает сидероз глаз и легких



363. Сидероз левого глаза, изменение цвета радужной оболочки.



364. Сидероз глаза. Изменения цвета радужной оболочки, следы круговой синехии на капсуле хрусталика с явлениями сидероза.

- Избыток железа вызывает сидероз глаз или легких, т.е. откладываются соединения железа в тканях этих органов.
- На Урале в железорудной промышленности.

Заболевания, вызванные состоянием экологии городов, населенных пунктов.



В чем выражено влияние городской среды на развитие экологических заболеваний

- 1) Дефицит времени
- 2) Гиподинамия
- 3) Эмоциональные перегрузки
- 4) Вредные привычки
- 5) Недостаток в питании



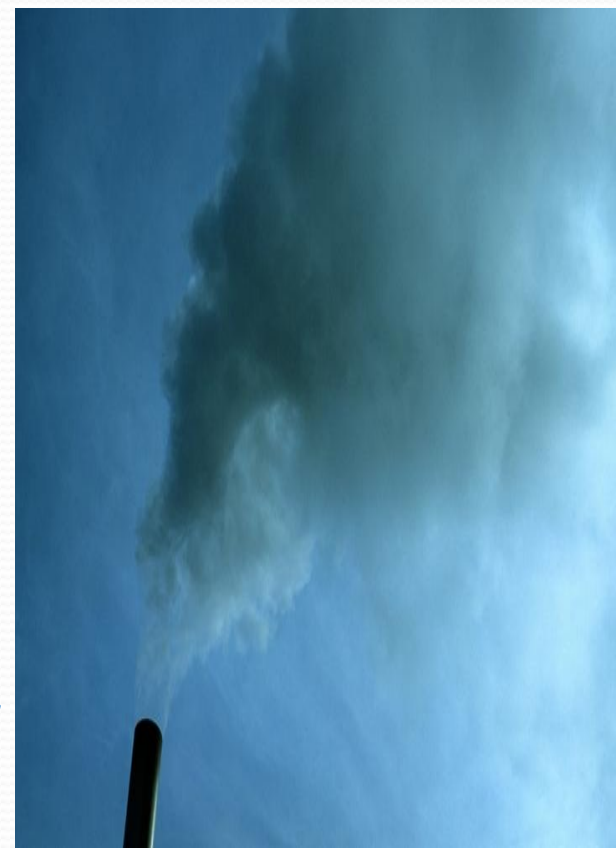
Эффекты избирательной токсичности при загрязнении среды тяжёлыми металлами (по данным ВОЗ).

Загрязнитель	Главное воздействие на здоровье человека
Мышьяк	Рак лёгких; различные кожные болезни.
Бериллий	Дерматиты; язвы; воспаления слизистых оболочек.
Кадмий	Злокачественные новообразования; ОРЗ; почечная дисфункция.
Ртуть	Воздействие на нервную систему; почечная недостаточность.
Свинец	Повреждение печени и почек.
Хром	Рак лёгких, злокачественные образования в желудочно-кишечном тракте; дерматиты.
Никель	Респираторные заболевания (астма, наружно дыхательной системы); пороки рождения и уродства; рак носа и лёгких.

Техногенная городская среда оказывает глубокое влияние на главное социальное качество человека - его здоровье в широком смысле слова.



Загрязнение воды и атмосферы выбросами транспорта и промышленности
По данным ВОЗ в мире примерно около 80% случаев заболеваний и смертностей связано с загрязнением воды. Половина населения пользуется водой, которая не соответствует стандартам качества.

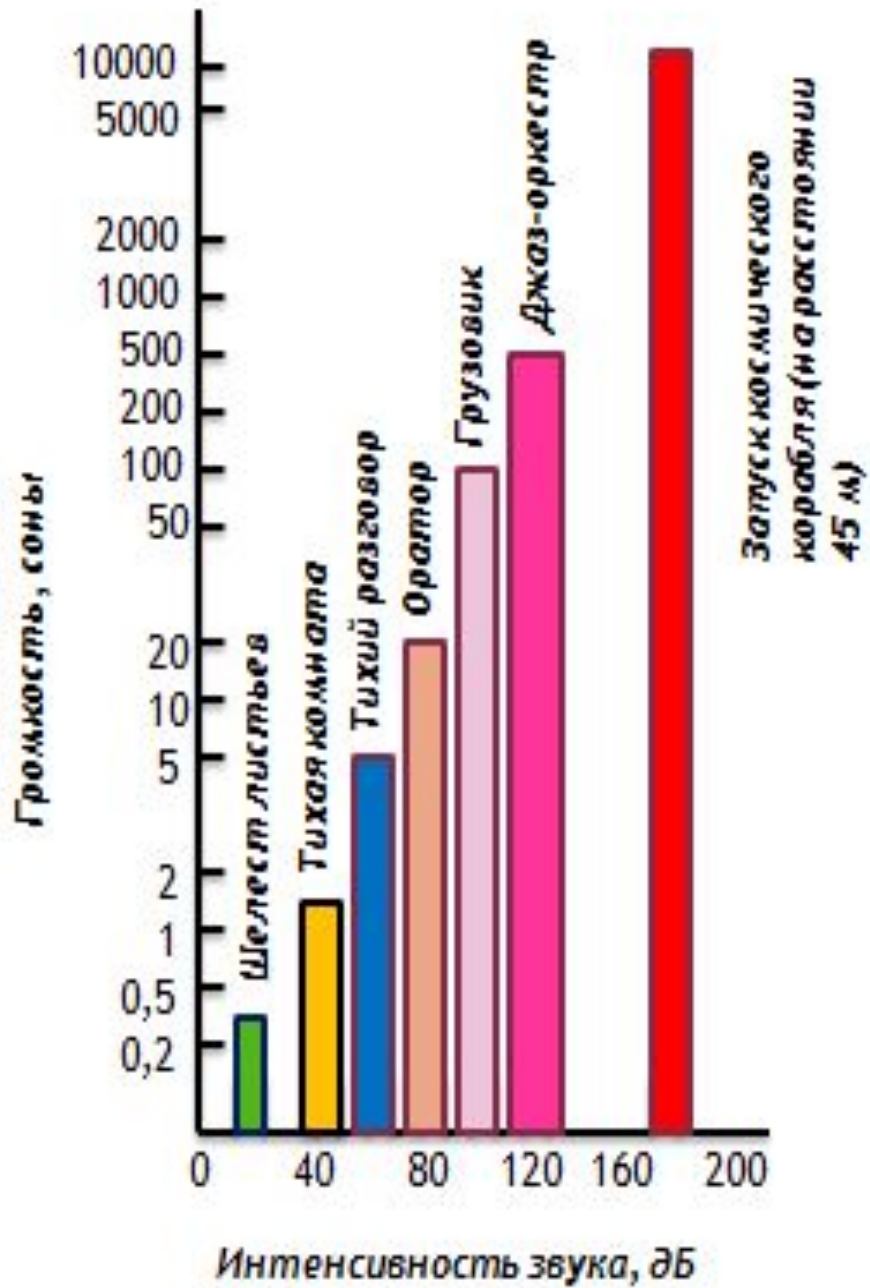


Влияние электромагнитных полей на здоровье людей.



Также в
повседневной
жизни
негативное
воздействие на
нас оказывают
вибрация и
шум.



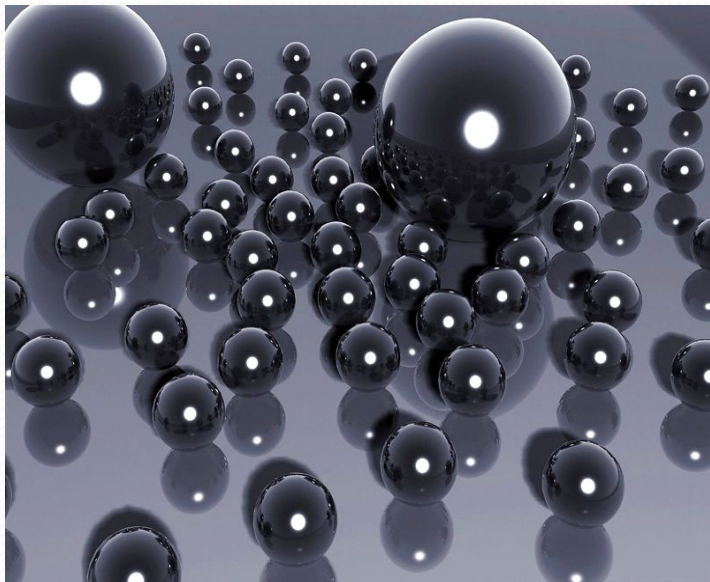


Экологически обусловленные болезни

- Особую роль играет загрязнение атмосферного воздуха и водных источников питьевой воды. Значительное загрязнение атмосферы различными канцерогенными веществами в крупных городах нашей страны привело к тому, что за последние годы среди городских жителей количество онкологических больных возросло более чем в 1,5 раза. В городах Сибири почти 50 % обострений хронических болезней органов дыхания обусловлено именно загрязнением атмосферного воздуха.
- В мире примерно 80 % случаев заболеваний и смертей связано с загрязнением воды. В XXI веке в некоторых европейских странах такие болезни, как холера, брюшной тиф, гепатит А, бактериальная дизентерия, вновь становятся реальной угрозой для здоровья населения.

Болезнь «минамата» . В 1956 году в бухте Минамата (Япония)

вспыхнула эпидемия загадочного заболевания, которая поражала семьи рыбаков, основную пищу которых составляли продукты моря. Заболевание протекало с нарушением слуха, зрения, речи, походки, потерей разума. Причина — отравление воды в районе бухты промышленными отходами, содержащими ртуть. Установлено, что некоторые водные микроорганизмы способны переводить ртуть в **высокотоксичную метилртуть**, которая по пищевым цепям увеличивает свою концентрацию и накапливается в значительных количествах в организмах хищных рыб.



В организм человека ртуть попадает с рыбопродуктами, в которых содержание ртути может превышать норму. Так, такая рыба может содержать 50 мг/кг ртути; причем при употреблении рыбы содержащей 10 мг/кг уже возникает ртутное отравление. Болезнь проявляется в виде нервно-паралитических расстройств, головной боли, паралича, слабости, потери зрения и даже может привести к смерти.

БОЛЕЗНЬ «ИТАИ-ИТАИ» – отравление людей, вызванное употреблением в пищу риса, содержащего **соединения кадмия**. Это травление может вызвать у людей апатию, повреждение почек, размягчение костей и даже смерть.

Признаки данной болезни фиксируются во многих регионах земного шара, в окружающую среду поступает значительное количество соединений кадмия. Источниками являются: сжигание ископаемого топлива на ТЭС, газовые выбросы промышленных предприятий, производство минеральных удобрений, красителей, катализаторов. К характерным «кадмиевым» болезням горожан относятся: гипертония, ишемическая болезнь сердца, почечная недостаточность. Для курящих (табак сильно аккумулирует соли кадмия из почвы) или занятых на производстве с использованием кадмия к раку легких добавляется эмфизема легких, а для некурящих — бронхиты, фарингиты и другие заболевания органов дыхания.



- *Болезнь «итай-итай».* В Японии цинковый рудник загрязнил кадмием реку Дзинцу, и питьевая вода стала содержать кадмий; кроме того, речной водой орошали рисовые поля и плантации сои. Спустя 15 — 30 лет более 150 человек умерло от хронического отравления кадмием, сопровождавшегося атрофией костей всего скелета. В США случаи заболевания «итай-итай» имели место в связи с потреблением сахарного горошка, который содержал большие количества кадмия.

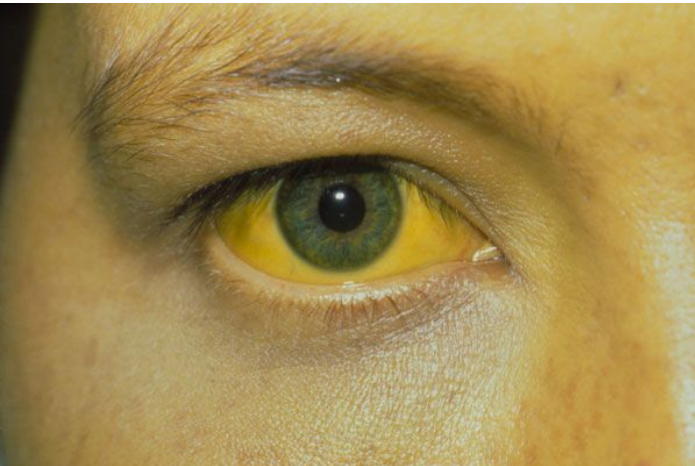
Болезнь «юшо» — отравление людей полихлорированными бифенилами (ПХБ).



Известна в Японии на производстве по очистке рисового масла в продукт попали бифенилы из холодильных агрегатов. Потом отравленное масло поступило в продажу в качестве корма для животных. Сначала погибло около 100 тыс. кур, а вскоре у людей появились первые симптомы отравления. Это выразилось в изменении цвета кожи, в частности потемнения кожи у детей, рожденных от матерей которые пострадали от отравления ПХБ. Позднее были обнаружены тяжелые поражения внутренних органов (печени, почек, селезёнки) и развитие злокачественных опухолей. Некоторое количество ПХБ поступает в окружающую среду с выбросами мусоросжигательных заводов, что представляет опасность для здоровья городских жителей. Поэтому в некоторых странах ограничивают применение ПХБ.

Болезнь «желтые дети» — болезнь

появилась в результате уничтожения межконтинентальных баллистических ракет, что привело к выбросу в окружающую среду токсичных компонентов **ракетного топлива: НДМГ (несимметричный диметилгидразин или гептил)** и азотный тетраоксид, оба относятся к первому классу опасности. Эти соединения весьма токсичны попадают в организм человека через кожу, слизистые, верхние дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт. В результате начали рождаться дети с выраженными признаками желтухи. В 2-3 раза выросла заболеваемость новорожденных. Возросло число новорожденных детей с поражением центральной нервной системы. Возросла детская смертность. Из-за выброса этих веществ появились кожные «ожоги», гнойничковые заболевания которые могут появиться после купания в местных реках, похода в лес, непосредственного контакта обнажённых участков тела с почвой и др.



- «Желтые» дети. Тяжелое поражение крови (анемия, уменьшение числа тромбоцитов и нормальных эритроцитов), печени (желтуха, определившая название болезни) и центральной нервной системы — таковы основные **проявления патологии новорожденных**, впервые наблюдавшейся в Алтайском крае в 1989—1990 гг. Высказано предположение о возможном радиационном воздействии на организм в результате ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне (1949—1962г. г.).
- В Тальменском районе Алтая увеличилось число новорождённых детей с поражением центральной нервной системой. Новым фактором в патологии взрослого населения Алтайского края стала гангрена нижних конечностей.

Алопеция — это внезапное облысение детей. Заболевание было зарегистрировано осенью 1989 года. У заболевших детей в ногтях был обнаружен таллий, а в моче и в слюне — повышенное количество бора. Возникла гипотеза о токсическом воздействии фторида бора. Эти дети жили вблизи кирпичных заводов, где сжигали отходы, содержащие бор и фтор. Вспышка алопеции была зарегистрирована в 1989 году в Эстонии, в районах, где развита переработка горючих сланцев. В почве, в растениях, в молоке, в воде был обнаружен высокий уровень кадмия, висмута, свинца, бора,

«Картофельная болезнь» обнаружена в 1989 году у студентов, которые были привлечены к уборке картофеля на Урале. Основным симптомом болезни — «хлопающая стопа», то есть у пострадавших не подгибалась стопа. По последней версии причиной болезни явились импортные пестициды нового поколения, содержащие ртуть и поражающие периферическую нервную систему.

«Преждевременная детская старость». До сих пор не известны ни причины болезни, ни способы лечения. Дети, пораженные старческой дряхлостью, доживают до 15 лет. Состояние их здоровья соответствует состоянию здоровья старого человека в сочетании с недоразвитым интеллектом. Одна из точек зрения на причину этого заболевания — это влияние неблагоприятных факторов внешней среды.

Синдром тиккеров

Тик - это частые подергивания бровей, мигание глаз, навязчивые жующие движения, непрерывное шмыганье носом. Навязчивые непроизвольные движения мешают жить уже с 7 - 8 лет. Таких детей врачи называют тиккерами.

Необходимо отметить, что состояния здоровья детей является индикатором загрязнения и степени опасности среды в силу высокой чувствительности организма морфофункциональной незрелости системы адаптации.

Синдром тиккеров.



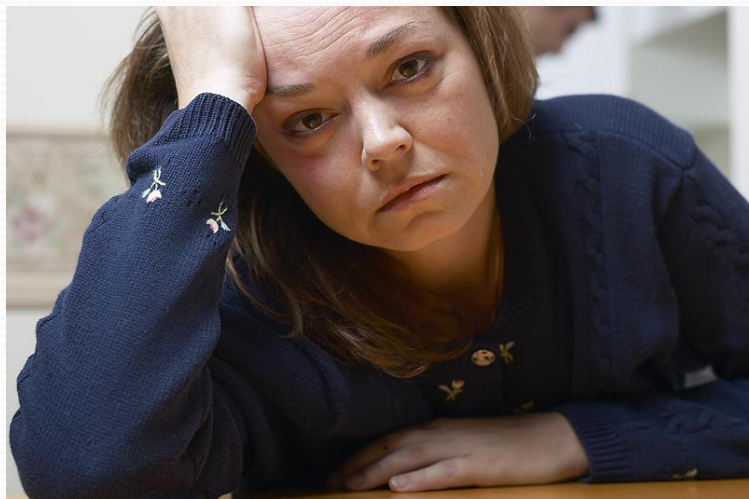
Помогите маленькому тиккеру!

Гиб
за
час
не
под
сп
ма
ни
бро
вей
ли
ани
с
гла
в

Киришский синдром - астма у детей, sensibilizированных выбросами заводов по производству полусинтетических кормов для животных



Общая иммунная депрессия при интоксикации тяжелыми металлами, диоксидами и др.



- «Синдром хронической усталости» является классическим примером заболевания, вызванного ослаблением иммунной системы человека из-за ухудшающихся экологических условий. Главный симптом — повторяющиеся приливы усталости с резким снижением активности, длящиеся более чем 6 месяцев.



ЧЕРНОБЫЛЬ

ПОМНИТЬ ЧТО БЫ НЕ ПОВТОРИТЬ



«Чернобыльская болезнь»

26 апреля 1986 год - взрыв на 4 энергоблоке Чернобыльской АЭС.

Выброс радионуклидов составил - 77 кг (Хиросима - 740 гр).

Пострадало 9 млн. чел. Площадь загрязнения составила около 160 тыс. км. кв.

В состав радиоактивных осадков вошло около 30 радионуклидов таких как: Криптон-85, йод-131, цезий-137, Плутоний-239.

У местного населения отмечались симптомы болезни: головная боль, сухость во рту, увеличение лимфоузлов, онкологические опухоли гортани и щитовидной железы.

Отмечалось повышение заболеваемости сердечно-сосудистой системы, участились вспышки различных инфекций, частота мутаций среди детей увеличилась в 2,5 раза, аномалии у каждого пятого новорожденного, примерно треть детей рождались с нарушениями психики.

Следы чернобыльского « события » в геномном аппарате человечества, по свидетельству медиков, исчезнут лишь через 40 (сорок) поколений.

Лучевая болезнь

- — заболевание, возникающее в результате воздействия различных видов ионизирующих излучений и характеризующаяся симптомокомплексом, зависящим от вида поражающего излучения, его дозы, локализации источника радиоактивных веществ, распределения дозы во времени и теле человека.
- У человека лучевая болезнь может быть обусловлена внешним облучением и внутренним — при попадании радиоактивных веществ в организм с вдыхаемым воздухом, через желудочно-кишечный тракт или через кожу и слизистые оболочки, а также в результате инъекции.



- **Острая лучевая болезнь**
- В настоящее время случаи острой лучевой болезни в нашей стране – исключительно редкое явление. Острая форма лучевой болезни в мирное время может наблюдаться в аварийных ситуациях при однократном (от нескольких минут до 1 - 3 дней) внешнем облучении большой мощности. Клиническая картина острой лучевой болезни полиморфна, тяжесть ее течения зависит от дозы облучения.



- **Хроническая лучевая болезнь.**
- Это общее заболевание организма, развивающееся в результате длительного действия ионизирующего излучения в относительно малых, но превышающих допустимые уровни дозах. Характерно поражение различных органов и систем. В соответствии с современной классификацией выделяют два варианта хронической лучевой болезни.







Четыре степени хронической лучевой болезни.

- (II степень) сопровождаются изменениями, прежде всего в «критическом» органе, однако функциональная компенсация патологических сдвигов практически сохранена или изменена очень незначительно.

(III- IV степени) характеризуются не только выраженными структурными и функциональными сдвигами в «критическом» органе, но и возникновением комплекса вторичных изменений в других органах и системах. Естественно, что при осмотре таких больных даже без применения рентгенологических и функциональных методов исследования определяется большое количество субъективных и объективных симптомов.

- I степень), как правило, носят неспецифический характер. Только динамические наблюдения за течением болезни, а также совокупность клинических и лабораторных данных позволяют установить природу заболевания.

Лечение хронической лучевой болезни

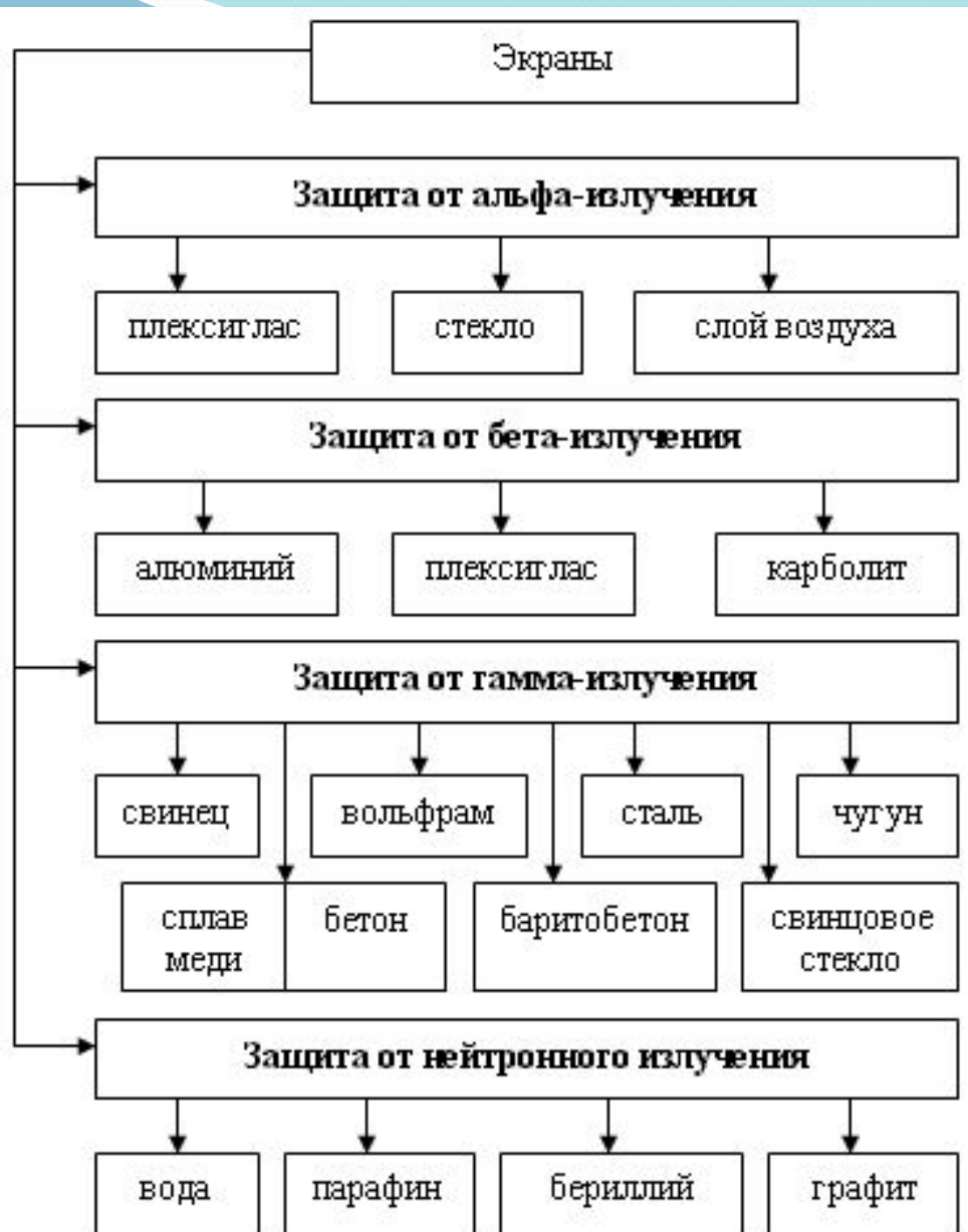
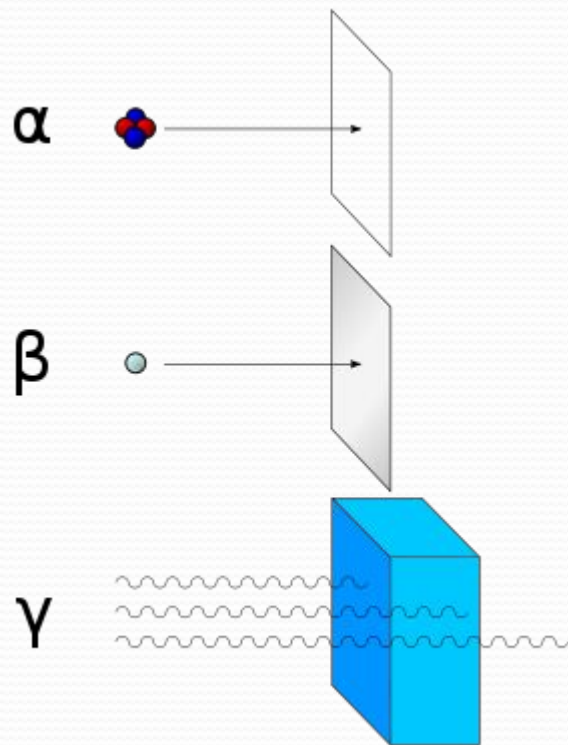
При лучевой болезни II (средней) степени, особенно в период обострения, рекомендуется лечение в стационаре. Помимо общеукрепляющих и симптоматических средств, применяют стимуляторы лейкопоза (витамин В12, тезан, пентоксил, натрия нуклеинат), антигеморрагические препараты (аскорбиновая кислота в больших дозах, витамины В6, Р, К; препараты кальция, серотонин), анаболические гормоны и т.д. Если присоединяются инфекционные осложнения, вводят антибиотики. При тяжелых формах лучевой болезни лечение должно быть упорным и длительным. Главное внимание уделяют борьбе с гипопластическим состоянием кроветворения, инфекционными осложнениями, трофическими и обменными нарушениями. Чрезвычайно сложная задача – выведение из организма радиоактивных веществ. Так, при наличии в организме осколков урана используют щелочи, мочегонные и адсорбирующие средства. При стойком астеническом синдроме показано лечение в условиях санатория общесоматического типа.



Профилактика хронической лучевой болезни

Необходимы:
рациональная
организация труда,
соблюдение норм
радиационной
безопасности. Все виды
работ должны иметь
эффективную
экранизацию.





Заключение

Главные направлениями обострения экологического кризиса:

Во-первых, вывод из землепользования больших площадей культивируемых в результате чрезмерного использования химических удобрений, засоления почв.

Во-вторых, растёт объём выброса в атмосферу Земли загрязнителей. Они уже сегодня, помимо всего прочего, ведут к постепенному уничтожению озонового слоя вокруг атмосферы Земли с непредсказуемыми последствиями уже на ближайшую перспективу.

В-третьих, стремительное наращивание отходов, превращение значительных земельных площадей в места концентрации различных промышленных отходов, в результате чего сокращаются полезные площади земли и расширяются территориальные очаги с повышенной опасностью для жизни людей. Также большую опасность для жизни человека представляет рост количества атомных электростанций.
(Радиоактивное заражение)

Главное направление борьбы против стремительного ухудшения качества окружающей среды – это разработка критериев экологической безопасности и массовое внедрение экологически безопасных технологий.

Экологическое сотрудничество должно объективно базироваться на универсальной основе, отражать реальность самой проблемы.

Европа – наиболее кризисный в экологическом отношении континент, вносящий (вместе с США и Японией) наибольший “вклад” в мировое загрязнение окружающей среды. И в то же время успешное международное сотрудничество на этом континенте могло бы стать важным прорывом мирового сообщества к решению этой глобальной проблемы. Для того чтобы действительно сконцентрировать усилия на экологической безопасности, предотвращении экологической катастрофы, жизненно необходимо: адекватное понимание масштабов, сложности и глубины проблемы, признание абсолютной приоритетности её решения; соответствующие этому пониманию статус, правовое, законодательное, финансовое, техническое обеспечение экологических программ; проведение обязательной независимой экологической экспертизы объектов, являющихся источником повышенной опасности; обеспечение глобальной и национальной безопасности через систему эффективности природоохранного взаимодействия всех государств мирового сообщества.

Воздух

- **Источники загрязнения:** автомашины, теплоэлектростанции, производства минеральных удобрений, красителей, катализаторов, цемента.

Болезни: онкологические, органов дыхания, кровообращения, нервной системы.

- Автомобили – главный поставщик в наши легкие оксида углерода. Он препятствует адсорбированию кровью кислорода, что ослабляет мыслительные способности, замедляет рефлексы и в особых случаях может стать причиной потери сознания и смерти.

Вода

- **Источники загрязнения:** выбросы промышленных предприятий, утечки из канализационных систем.

Болезни: онкологические, сердечно-сосудистые, органов пищеварения и желудочно-кишечного тракта, а также генные мутации.

- По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) вода содержит 13 тысяч потенциально токсичных элементов. Тяжелые металлы, находящиеся в воде вызывают атеросклероз, полиневрит, гипертонию, поражение костного мозга, потерю остроты зрения. Радиоактивные уран, плутоний, торий, стронций, цезий приводят к онкологическим заболеваниям, генетическим изменениям, ослаблению иммунитета, врожденным порокам. Азот и фосфор, попав в организм человека, подтачивают его иммунитет, а также вызывают рост в водопроводных коммуникациях и артезианских скважинах сине-зеленых водорослей, плохо поддающихся фильтрации и вырабатывающих токсины.

- **Источники загрязнения:** синтетические удобрения и ядохимикаты.

Болезни: гепатит, дисбактериоз, аллергия, онкологические заболевания.

- Всегда обращайте внимание на срок хранения рулетов, напитков, колбас, сыров, маргаринов, супов – чем дольше гарантийный срок хранения, тем больше в них содержится различных консервантов и антиокислителей, разрушающих печень. Пейте йогурты с бифидобактериями, а также принимайте Витамин С – он препятствует образованию из нитритов нитрозаминов, особо вредных веществ, вызывающих рак.

Дом

- **Источники загрязнения:** строительные и отделочные материалы, полимерные изделия, мебель из ДСП, токсичные чистящие средства.

Болезни: астма, аллергия, нарушения мозговой деятельности.

- В своем доме в наших силах подобрать экологически чистую мебель и предметы быта, а также использовать безопасные чистящие средства – например, соду и обычное мыло. Не покупайте порошки, содержащие фосфаты, несмотря на их разрекламированные отбеливающие и пятно удаляющие свойства: их использование запрещено уже почти 20 лет во многих западных странах.



**БЕРЕЧЬ ПРИРОДУ – МОРАЛЬНЫЙ
ДОЛГ КАЖДОГО!**



**Стоит задуматься, а
правильно ли мы живем?**

**Сохранить окружающую
нас среду только мы в
силах, но для начала
каждый должен над этим
задуматься всерьёз!!!**

**СОХРАНИ
МИР
ВОКРУГ
СЕБЯ**



Спасибо за внимание)))



воздействием радионуклидов на организм человека, выброшенных в результате взрыва четвёртого реактора Чернобыльской АЭС. Выброс радиоактивных веществ составил 77 кг. Площадь загрязнения составила около 160 тыс. км², от радиации пострадало около 9 млн. человек. В состав радиоактивных осадков вошло около 30 радионуклидов таких как: криптон-85, йод-131, цезий-137, плутоний-239. Более опасным из них оказался йод-131, с небольшим периодом полураспада. Этот элемент попадает в организм человека через дыхательные пути, концентрируясь в щитовидной железе. Симптомы «Чернобыльской болезни»: головная боль, сухость во рту, увеличение лимфоузлов, онкологические опухоли гортани и щитовидной железы. Также повысилась заболеваемость сердечно-сосудистой системы, участились вспышки различных инфекций, значительно снизились показатели рождаемости. Частота мутаций среди детей увеличилась в 2,5 раза, аномалии встречались у каждого пятого новорожденного, примерно треть детей рождались с нарушениями психики.



