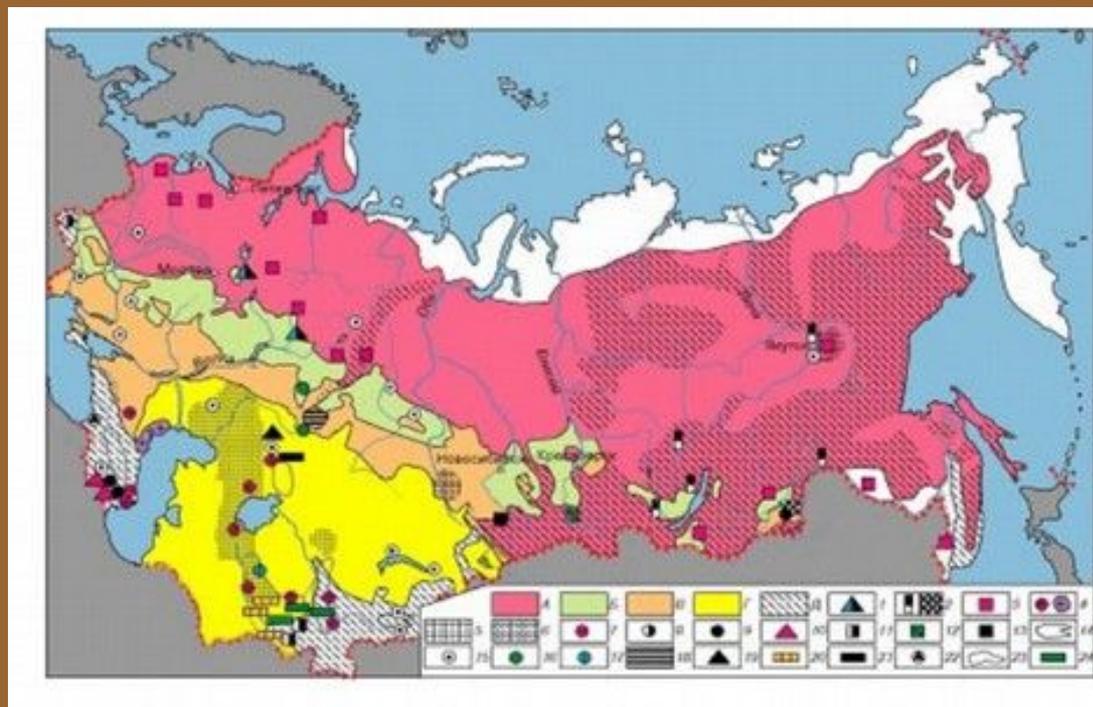


# Естественные и искусственные биогеохимические провинции, влияние на здоровье населения, профилактика заболеваний



# Естественные биогеохимические провинции

– это территории с повышенным или пониженным содержанием активных микроэлементов, таких как фтор, йод, стронций и др., что приводит к развитию заболеваний природно-очагового характера, получившие название эндемичных. Такие биогеохимические аномалии возникли в процессе исторического формирования земной коры под действием различных экстремальных природных явлений, катаклизмов: вспышки на Солнце, вулканическая деятельность, землетрясения, активная циклоническая и антициклоническая деятельность и др.

Наиболее часто встречающиеся заболевания: эндемический зоб (нехватка йода), кариес (дефицит фтора), флюороз (избыток фтора), стронциевый рахит (избыток стронция).



## Недостаток йода

Эндемический зоб – заболевание, возникающее при недостаточном поступлении йода в организм и характеризующееся компенсаторным увеличением щитовидной железы. Увеличение щитовидной железы может дать: осиплость голоса, сухой кашель, приступы удушья, дисфагические явления.

При появлении гипотиреоза происходит:

- Снижение основного обмена веществ → увеличение массы тела
- Нарушение водно-солевого обмена → отеки
- Нарушения минерального обмена → остеопороз
- Нарушение обмена белка → задержка роста, развития, образования антител, снижение устойчивости организма к различным факторам



- Снижение возбудимости нервных окончаний → вялость, слабость, снижение памяти и интеллекта
- Ухудшение всасывания железа в пищеварительном тракте → анемия
- Дискоординация синтеза половых гормонов, нарушение менструального цикла, бесплодие, ухудшение течения беременности, мертворождение
- Нарушение развития головного мозга при внутриутробном развитии → кретинизм (отставание психического и физического развития, глухонемота)

### Профилактика:

- Йодирование соли (на 1т соли 25г йодида калия)
- Препараты йода: йодомарин, калия йодид.
- Употребление морепродуктов: морская капуста, морская рыба, креветки и др.



# Недостаток фтора

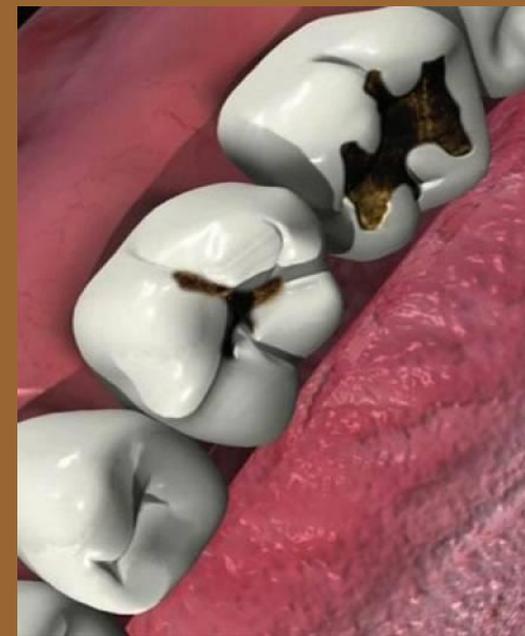
Приводит к развитию кариеса.

Последствия:

- Потеря зубов, нарушение пережевывания пищи и пищеварения → хронические заболевания ЖКТ
- Причина воспалительных заболеваний челюстно - лицевой и шейной областей
- Вероятный источник ангины, ревматизма, заболеваний почек, сердечно-сосудистой системы и др.

Профилактика:

- Фторирование воды
- Фторсодержащие таблетки
- Использование паст с фтором
- Местная флюоризация зубов
- Фторирование чая, молока, хлеба.



## Избыток фтора

Приводит к развитию флюороза (пятнистая эмаль зубов), для которого характерны следующие признаки:

- Потеря зубов
- Ревматические боли
- Чувство скованности, «свинцовая» тяжесть в конечностях
- Повышение хрупкости костей и деформация всего скелета

Профилактика: дефторирование воды.



## Избыток стронция

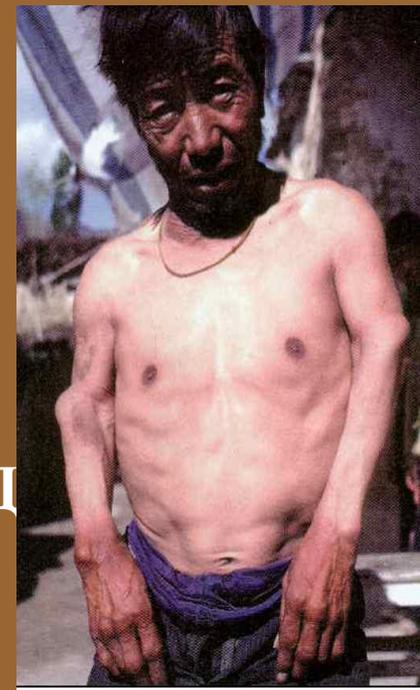
Уровская болезнь (стронциевый рахит, болезнь Кашина Бека) - эндемическая остеопатия, поражающая преимущественно детей 6-13 лет (пик – 8 лет). Этиология и механизм развития болезни до конца не изучены.

### Проявления:

- Ограничение подвижности и боль в суставах (первыми поражаются межфаланговые, затем локтевые, лучезапястные и голеностопные)
- Утолщение суставных концов
- Хруст суставов, изъязвление хрящей
- Ограничение роста и деформации костей, усиливающаяся с возрастом.

### Профилактика:

- Восполнение дефицита кальция, витамина Д
- Нормализация содержания микроэлементов
- Переезд в другую местность



## **Искусственные биогеохимические провинции -**

**это эндемические районы, которые появились в связи с высоким уровнем промышленных выбросов сточных вод и твердых отходов, использованием разнообразных пестицидов, минеральных удобрений, стимуляторов роста растений. Характеризуются высоким уровнем заболеваемости, врожденных уродств и аномалий развития, нарушением физического и психического развития, деградацией элементов окружающей среды и самоочищающей способности почв. Отравления носят как хронический, так и острый характер.**



**Вокруг промышленных предприятий могут формироваться искусственные биогеохимические провинции с повышенным содержанием фтора, мышьяка, свинца, кадмия и других элементов.**

**Загрязнение фтором почвы за счет промышленных выбросов привело к возникновению некроза листьев у виноградных и абрикосовых деревьев (Швейцария, долина Ронн), накоплению фтора в растениях, которые употребляют в пищу животные и люди, что приводит к развитию флюороза.**

**Отмечается неблагоприятное действие на систему кроветворения у детей, нарушение фосфорно – кальциевого обмена, возникновение болезней печени и почек, возможны острые гастриты.**



Вокруг аэропортов, вдоль коридоров движения самолетов, вблизи ТЭЦ, вблизи автомагистралей, а также после лесных пожаров могут сформироваться искусственные провинции с повышенным содержанием канцерогенных веществ. Это в свою очередь повышает бластомогенную активность почвы, увеличивает частоту злокачественных новообразований у населения, повышает риск рождения детей с врожденными пороками развития и уродствами.



# Профилактика



- Технологические мероприятия (внедрение новых технологий на промышленных предприятиях)
- Санитарно – технические мероприятия (наличие очистных сооружений на промышленных предприятиях)
- Планировочные мероприятия (правильное размещение жилой и промышленной зоны, создание санитарно-защитных зон)
- Законодательные мероприятия (разработка гигиенических регламентов загрязняющих химических веществ для объектов окружающей среды и контроль за их содержанием)
- Планомерное внесение ядохимикатов и удобрений в почву при сельскохозяйственных работах.