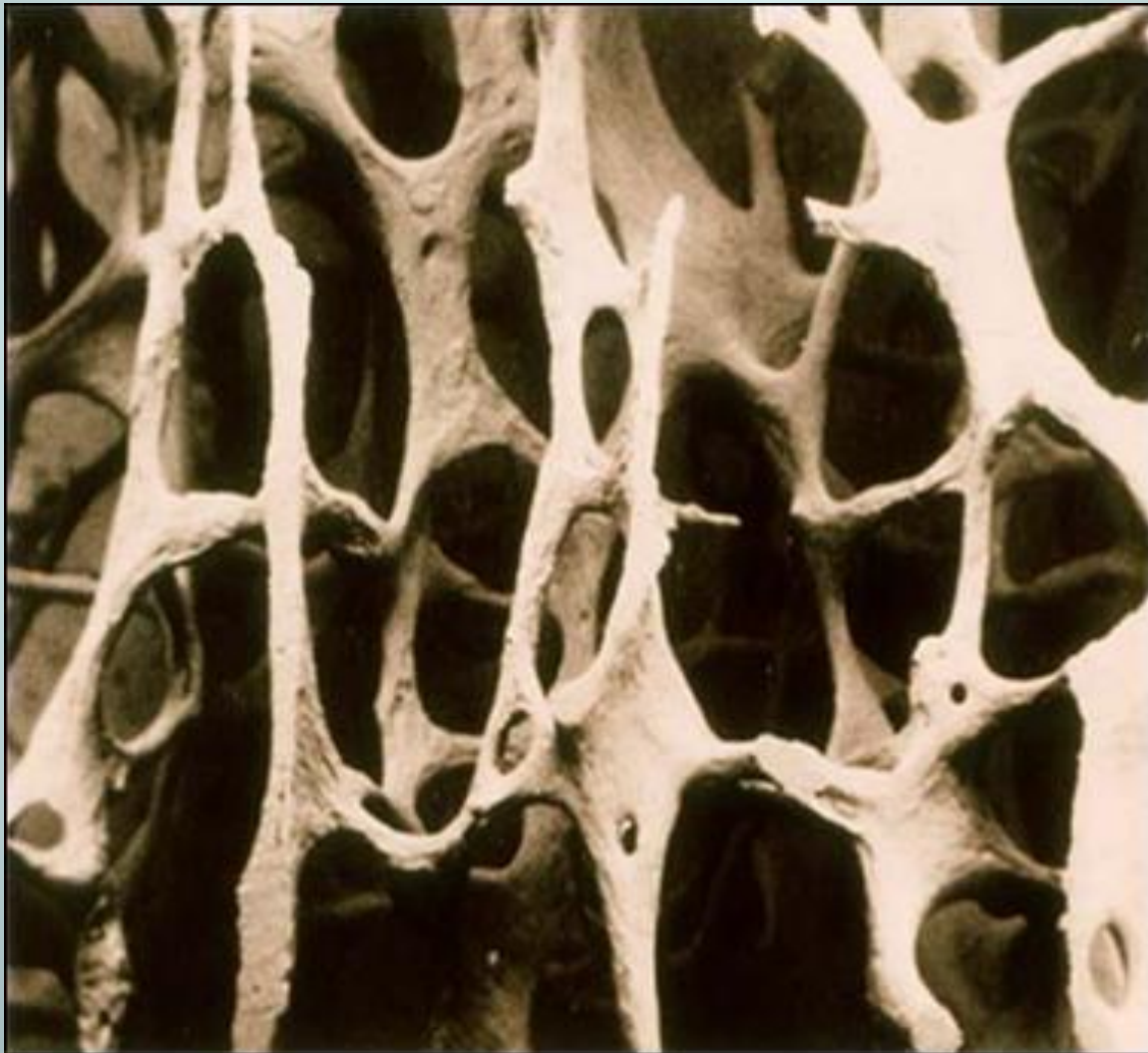
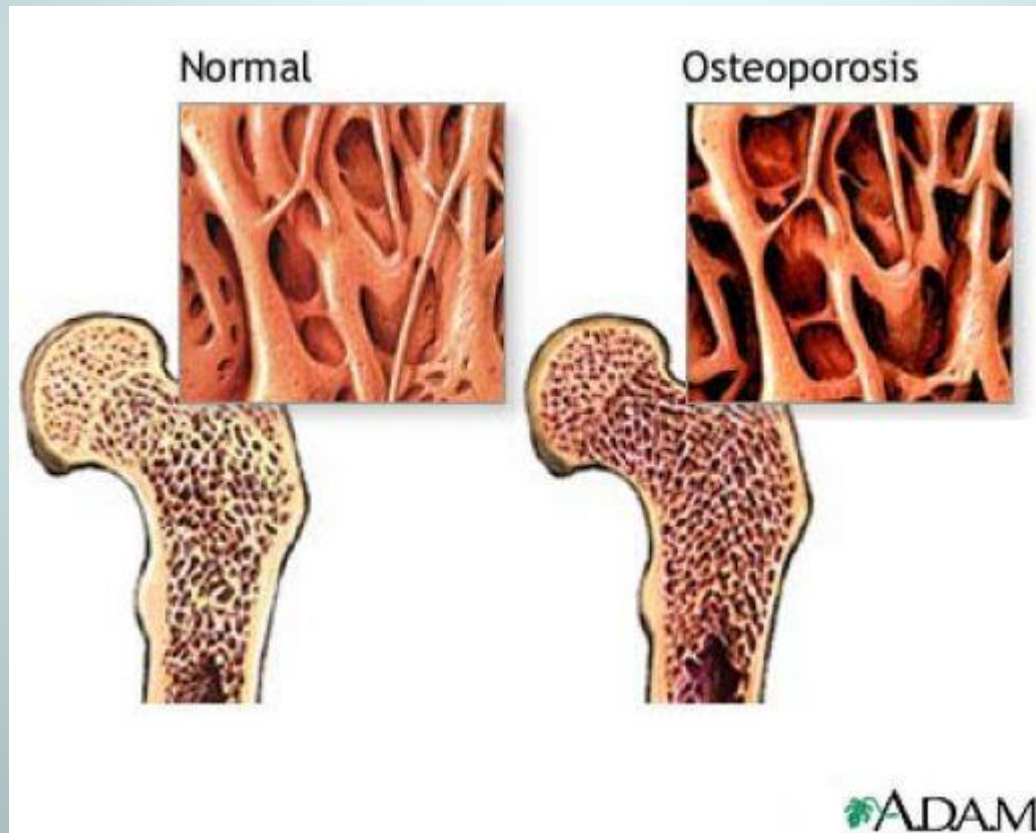


# ОСТЕОПОРОЗ.



**Остеопороз - заболевание, характеризующееся снижением плотности и структурными изменениями костной ткани, которые выражены настолько, что даже при незначительной травме могут возникать переломы.**



## *Косвенные признаки остеопороза.*

- Общая слабость, повышенная утомляемость, ночные судороги в ногах, учащенное сердцебиение, преждевременное поседение, хрупкость или размягчение ногтей, пародонтоз, избыточный зубной налет.
- Чувство тяжести в межлопаточной области, общая мышечная слабость.

- Снижение роста.
  - Характерные изменения осанки: «поза просителя», «горб».
  - Появление мелких кожных складок по бокам живота.
  - Переломы костей
  - Боли в поясничном и крестовом отделах позвоночника, в голеностопном и тазобедренном суставах, костях таза.

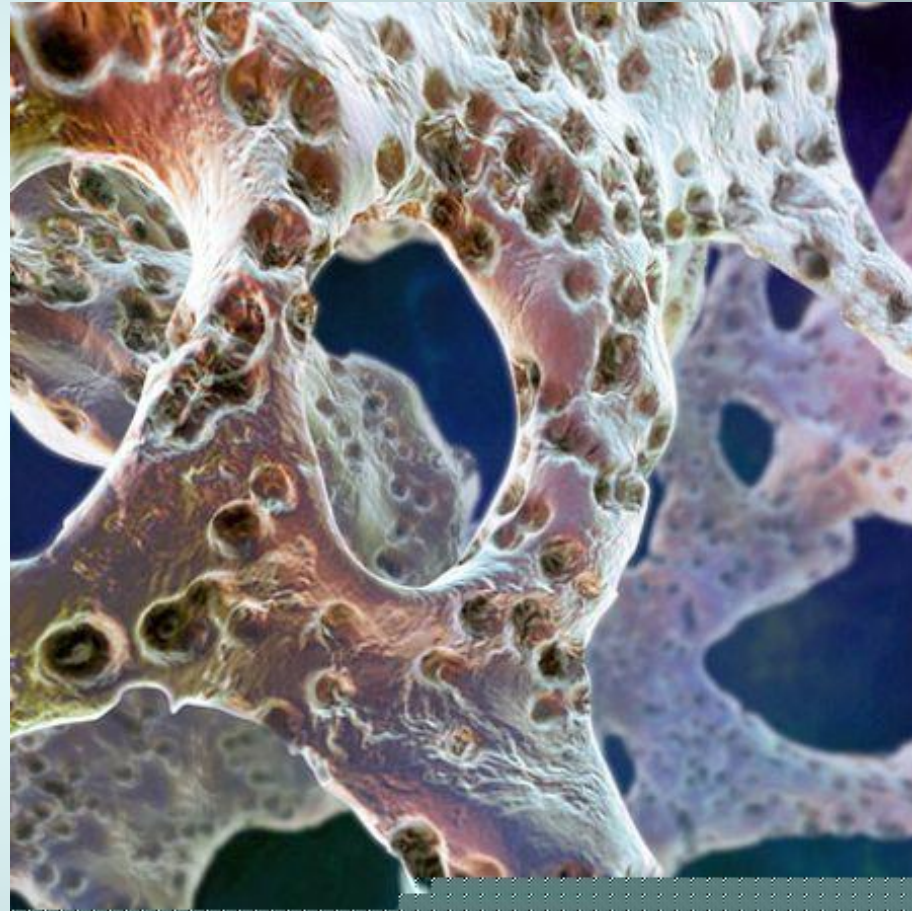


# ДИАГНОСТИКА

- ▣ *1. Двухфотонная абсорбциометрия*
- ▣ *2. Антропометрия:*
- ▣ *3. Рентгенография*
- ▣ *4. Рентгеноморфометрия*
- ▣ *5. Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия*
- ▣ *6. Количественная компьютерная томография*
- ▣ *7. Сцинтиграфия с технецием-Т99*
- ▣ *8. Ультразвуковая костная денситометрия (ультрасонометрия)*
- ▣ *9. Лабораторная диагностика*

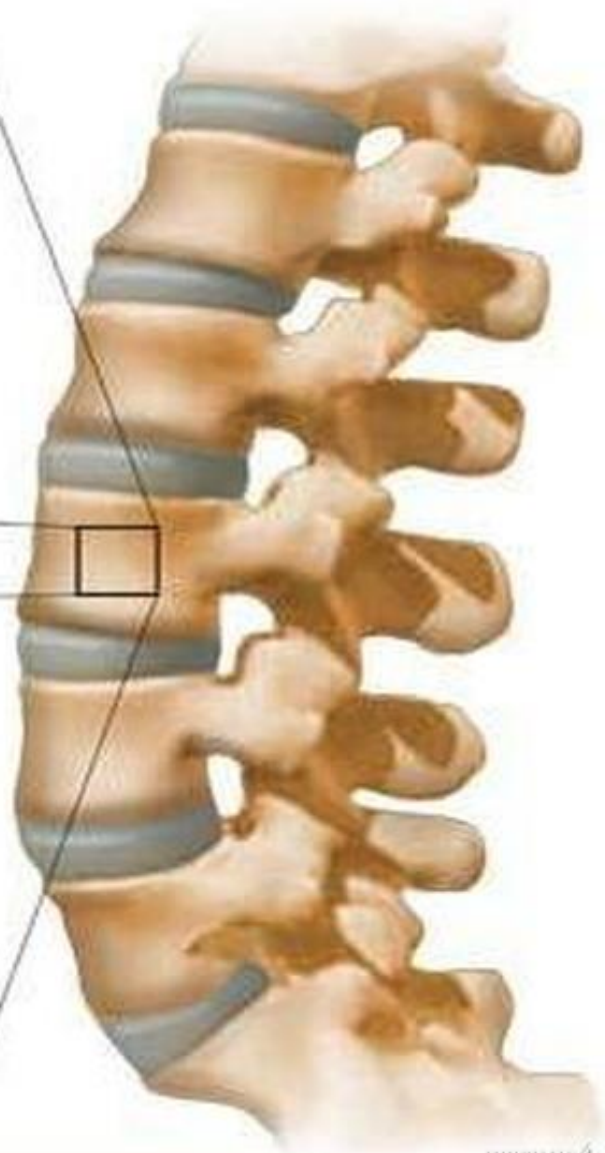
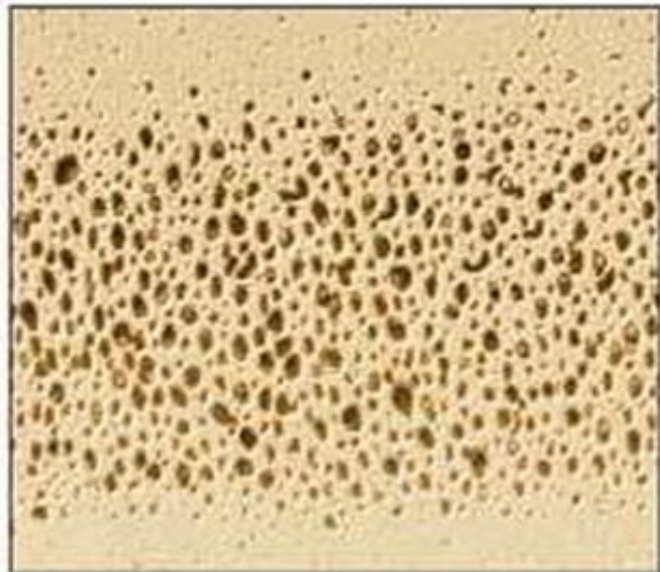
# Классификация.

- ▣ I. Первичный остеопороз:
- ▣ ювенильный,
- ▣ идиопатический у молодых взрослых, постменопаузальный (1 тип),
- ▣ сенильный (2 тип).



## II. Вторичный остеопороз

- ▣ 1. Гормонально обусловленный вторичный остеопороз.
- ▣ 2. Вторичный остеопороз при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
- ▣ 3. Остеопороз при нервной анорексии.
- ▣ 4. Остеопороз при нарушении питания.
- ▣ 5. Иммобилизационный остеопороз.
- ▣ 6. Ятрогенный остеопороз.





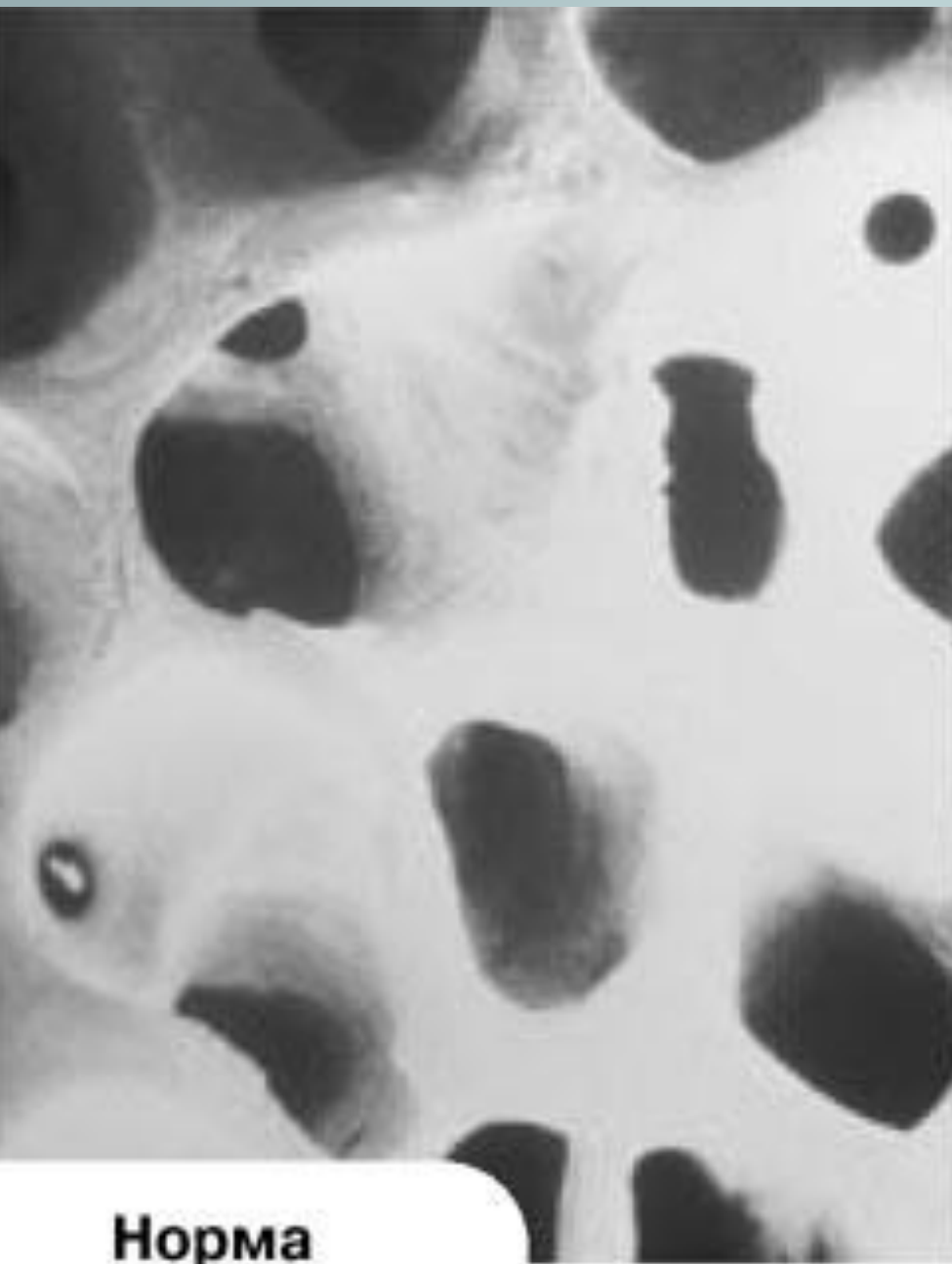
# Гормонально обусловленный вторичный остеопороз.

- ▣ Стероидный
- ▣ Остеопороз при гипертиреозе
- ▣ Остеопороз при первичном и вторичном гипогонадизме
- ▣ Остеопороз при гиперпролактинемии
- ▣ Остеопороз при гипопитуитаризме
- ▣ Остеопороз при сахарном диабете

# Ятрогенный остеопороз.

- ▣ Применение:
- ▣ глюкокортикоидов
- ▣ гепарина
- ▣ противосудорожных препаратов
- ▣ тиреоидных препаратов,
- ▣ препаратов тетрациклина,
- ▣ лития,
- ▣ иммунодепрессантами,
- ▣ антацидами,
- ▣ производными фенотиазина,
- ▣ химиотерапевтическими препаратами.





**Норма**

**Остеопороз**

## Схема строения трубчатой кости

Направление коллагеновых волокон в концентрических костных пластинках остеона

Направление коллагеновых волокон в общих костных пластинках наружной системы

Система внутренних общих костных пластинок

Вставочные костные пластинки

Остеоцит в лакуне

Кровеносные сосуды

Остеон

Остеогенный слой надкостницы

Костная трабекула

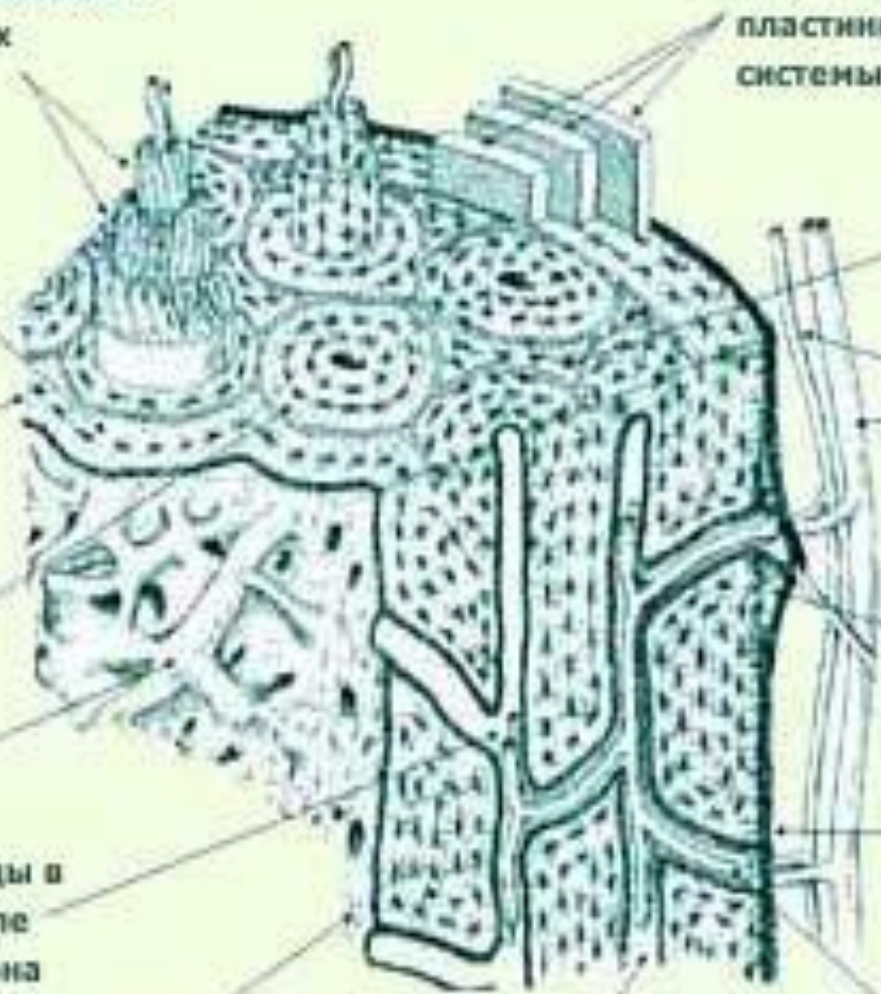
Волокнистый слой надкостницы

Сосуды в канале остеона

Эндост

Канал остеона

канал Фолькмана

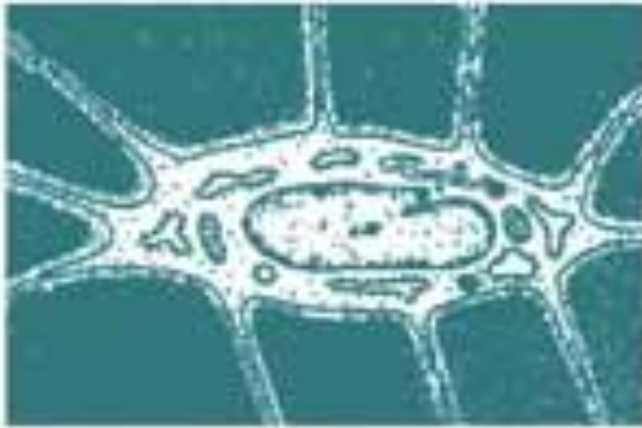


# плотное вещество костной ткани



## Клеточный состав костной ткани

Непосредственно костная ткань представлена тремя основными типами клеток: остеоциты, остеобласты и остеокласты.



ОСТЕОЦИТ



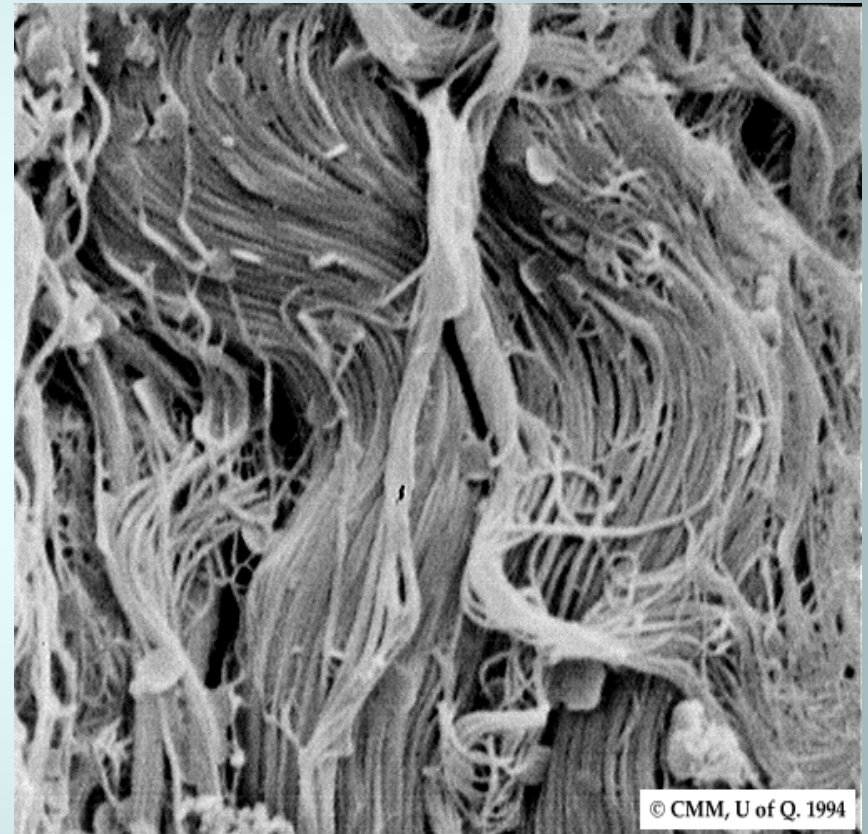
ОСТЕОБЛАСТ



ОСТЕОКЛАСТ

# Органический состав кости.

- ▣ коллаген;
- ▣ неколлагеновые белки, осуществляющие адгезию клеток (фибронектин, тромбоспондин, остеопонтин, костный сиалопротеин). Эти же белки способны интенсивно связываться с кальцием и участвовать в минерализации костной ткани;

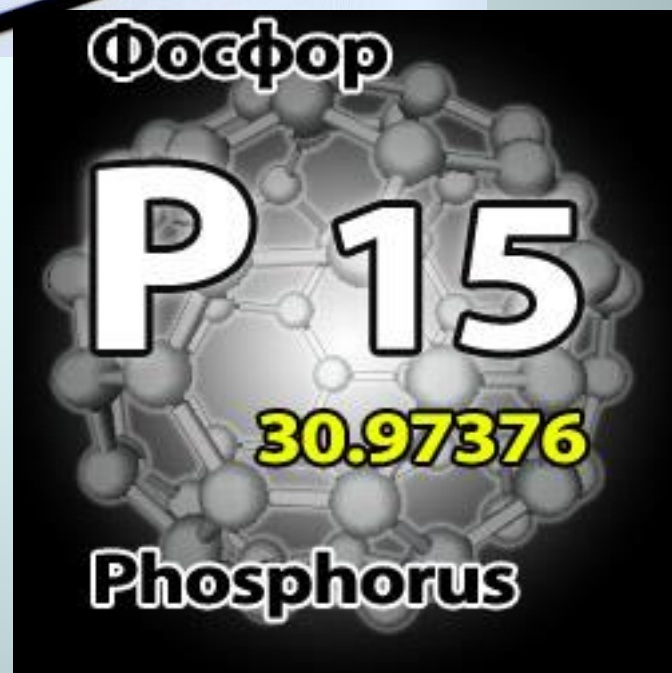


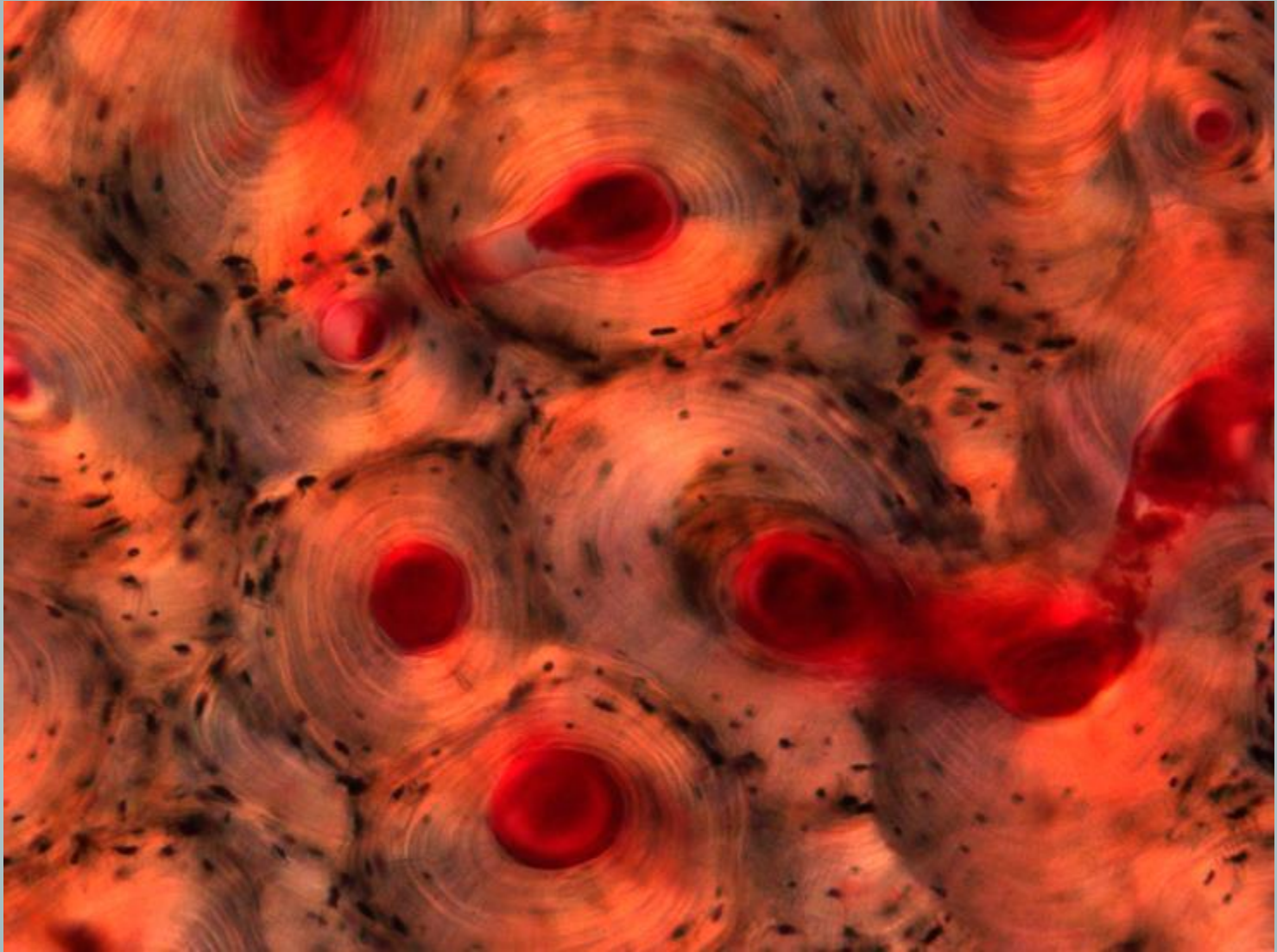
- ▣ гликопротеины (щелочная фосфатаза, остеоонектин);
- ▣ протеогликаны (кислые полисахариды и гликозаминогликаны - хондроитинсульфат и гепарансульфат);
- ▣ неколлагеновые гамма-карбоксилированные (Gla) протеины (остеокальцин, Gla-протеин матрикса (MGP));



# Неорганический состав.

- ▣ Гидроксиапатит (кальций (35%) и фосфор (50%)),
- ▣ Бикарбонаты,
- ▣ Цитраты,
- ▣ Фториды,
- ▣ Соли Mg, K, Na.





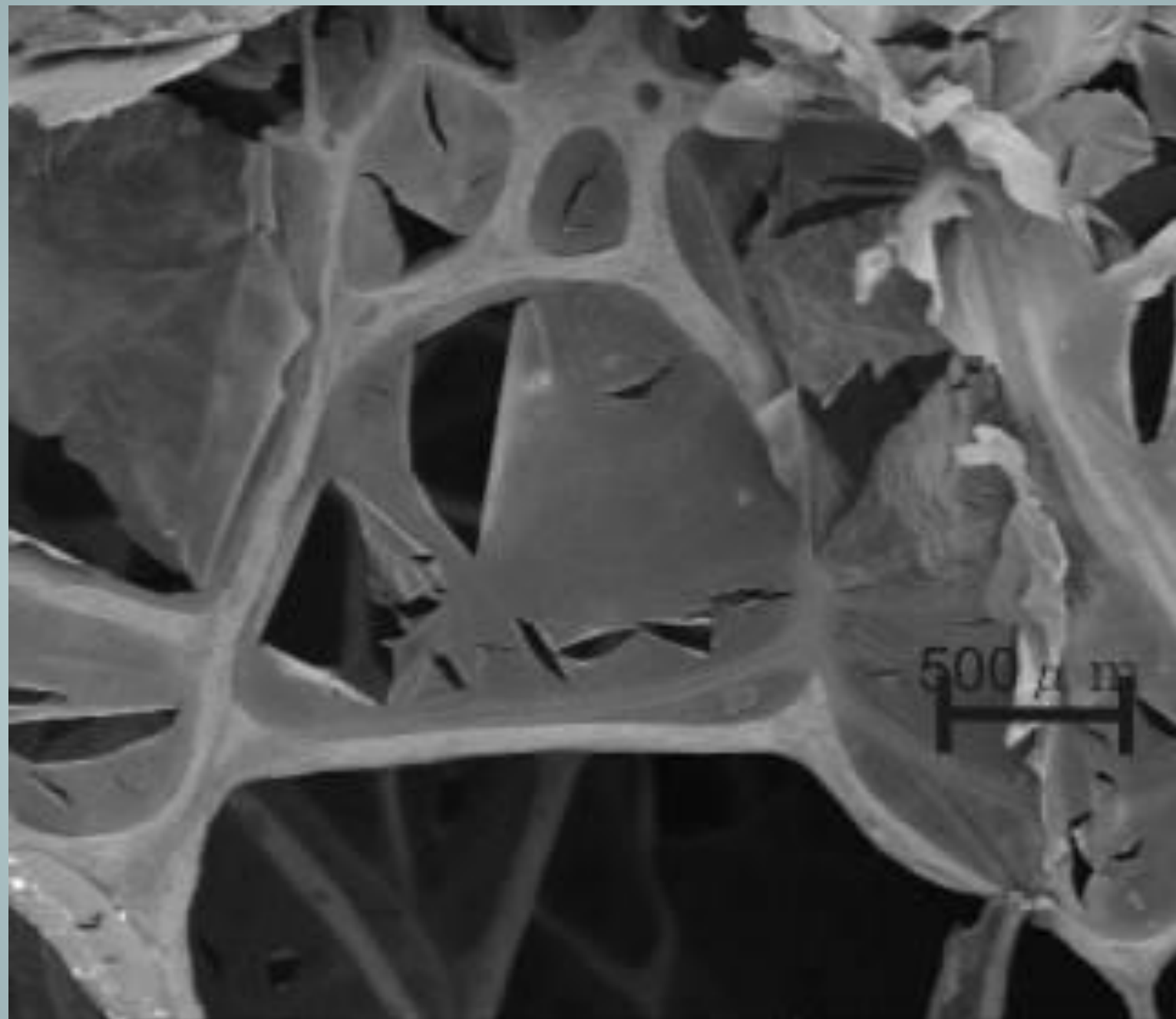


### **Osteoporosis**

El hueso de la derecha, que forma parte de una vértebra lumbar, tiene osteoporosis y es mucho más delgado y poroso que el hueso sano de la izquierda.

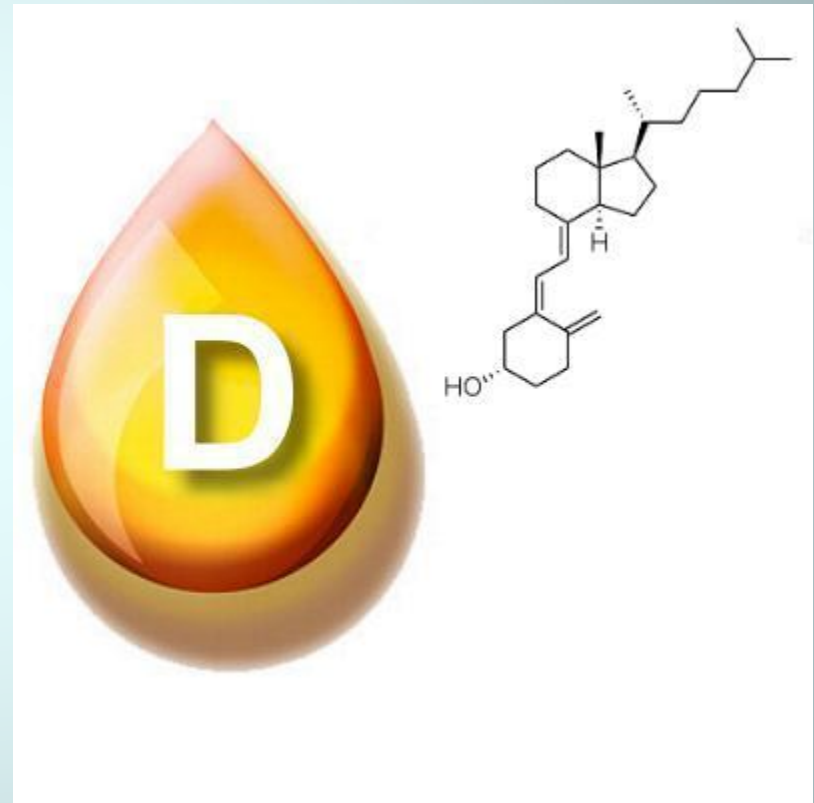
**Enciclopedia Encarta**

Michael Klein/Peter Arnold, Inc.



# Факторы, обуславливающие развитие остеопороза.

- ▣ Дефицит минеральных веществ в пище, нарушение их всасывания в кишечнике, либо нарушение их захвата костной тканью.
- ▣ Дефицит витамина Д3, нарушение его метаболизма.

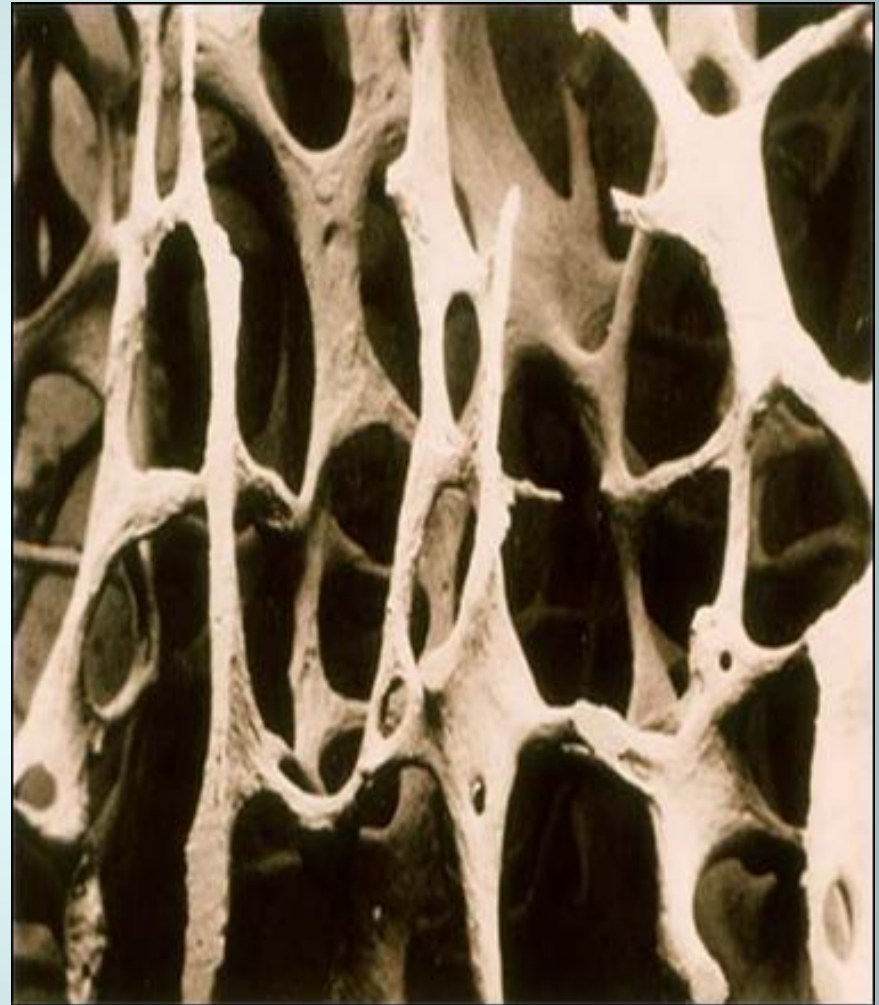


- ▣ Избыточная секреция паратгормона, тироксина, кортизола.
- ▣ Недостаточная физическая нагрузка.
- ▣ Возрастное угнетение остеобластов.
- ▣ Лекарственные средства. В том числе гормоны.
- ▣ Врожденные нарушения синтеза коллагена.

# Задачи работы.

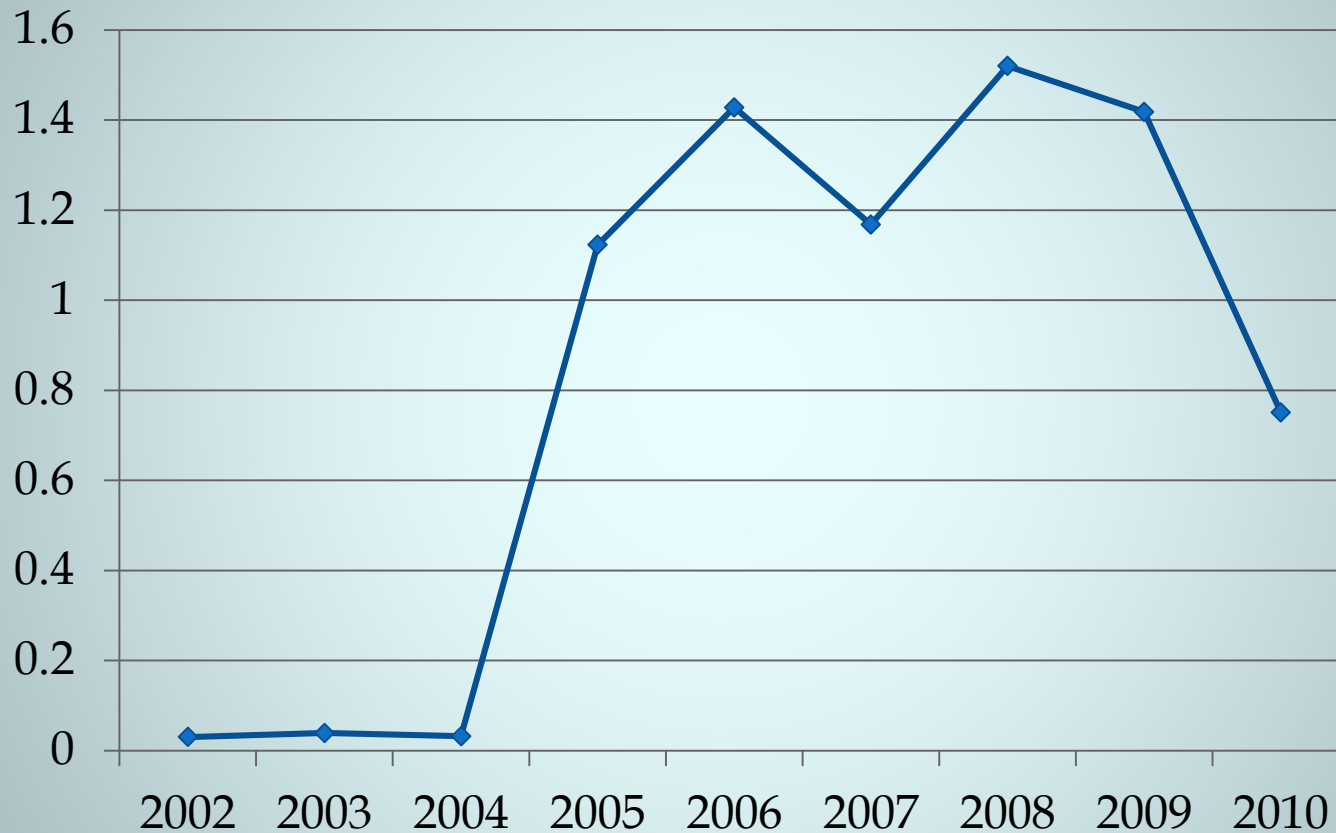
- ▣ Изучение распространенности остеопороза в г.Иванове по показателям первичной заболеваемости(ППЗ) и распространенности(ПР).
- ▣ Изучение солнечной инсоляции в г.Иванове.
- ▣ Изучение природного качества питьевой воды.
- ▣ Изучение содержания белка, кальция и фосфора в пищевых рационах детей, мужчин и женщин.

- ▣ Установление взаимосвязи уровня солнечной радиации, качества питьевой воды, содержания кальция, фосфора количества белка с ППЗ и ПР остеопороза.
- ▣ Ранжирование факторов по силе взаимосвязи с остеопорозом.
- ▣ Разработка рекомендаций по оптимизации факторов профилактики остеопороза

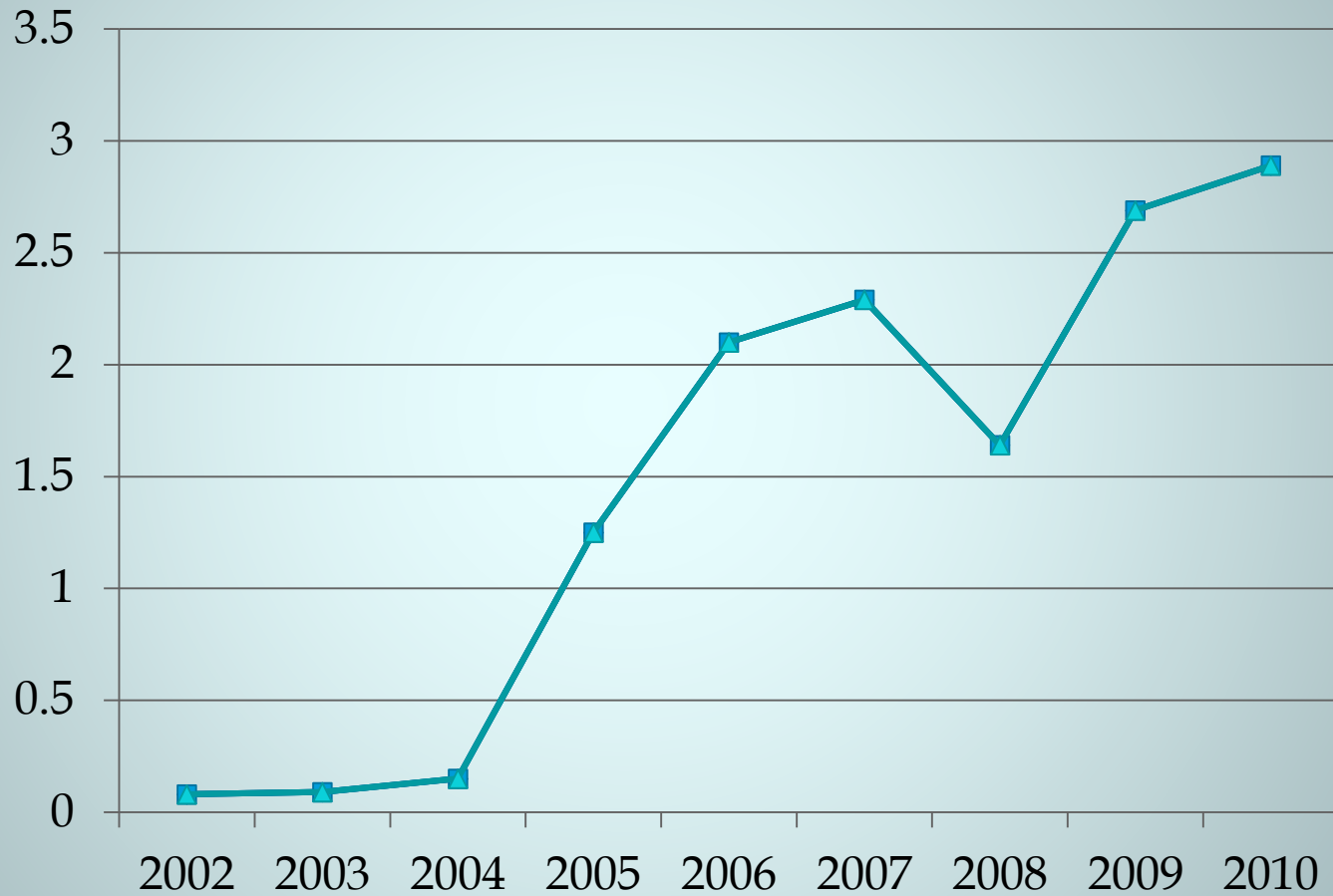




# ППЗ остеопороза.



# ПР остеопороза.



# Коэффициенты корреляции минерального состава вод с ППЗ и ПР остеопороза.

Показатели	Коэффициенты корреляции	
	ПР	ППЗ
Минерализация	0,265	0,062
Бикарбонаты	0,259	0,056
Сульфаты	0,355	0,078
Хлориды	0,314	0,068
Кальций	<b>0,850</b>	<b>0,810</b>
Магний	0,330	0,260
Общая жесткость	0,397	0,238

# Выводы.

- ▣ Полученные данные позволяют предположить недостаток витамина ДЗ у населения г.Иванова и прямую зависимость ППЗ и ПР остеопороза от его уровня.
- ▣ Учитывая суммарное поступление кальция с пищей и питьевой водой, нет основания говорить о дефиците кальция.
- ▣ Отмечается резкий дисбаланс поступления кальция фосфора в организм

- ▣ Поступление фосфора с пищевым рационом превышает рекомендуемые нормативы в 1,5 – 2,93 раза, что возможно является одной из причин дефицита кальция в организме и является наиболее значимым фактором риска развития остеопороза.
- ▣ Обобщая вышеизложенное, к значимым региональным факторам развития остеопороза следует отнести: **уровень солнечной инсоляции, содержание фосфора в пищевом рационе и количество кальция в питьевой воде.**

# Рекомендации.

- ▣ Для предотвращения Д витаминной недостаточности полностью использовать солнечную инсоляцию, как природного фактора окружающей среды. Для образования необходимого количества витамина Д достаточно 15-и минутного пребывания на солнце взрослым и 1 – 2 часа детям. Необходима установка светооблучательного оборудования в помещениях с длительным пребыванием людей (классы, палаты, цеха). В средних широтах облучение следует проводить с 1 ноября по 1 апреля.

Снизить количество  
фосфора в пищевом  
рационе до  
нормируемых величин  
– 1000 мг.

- ▣ Выдерживать  
соотношение  $Ca : P = 1$   
: 1 в пищевых  
рационах.



Спасибо за внимание!

