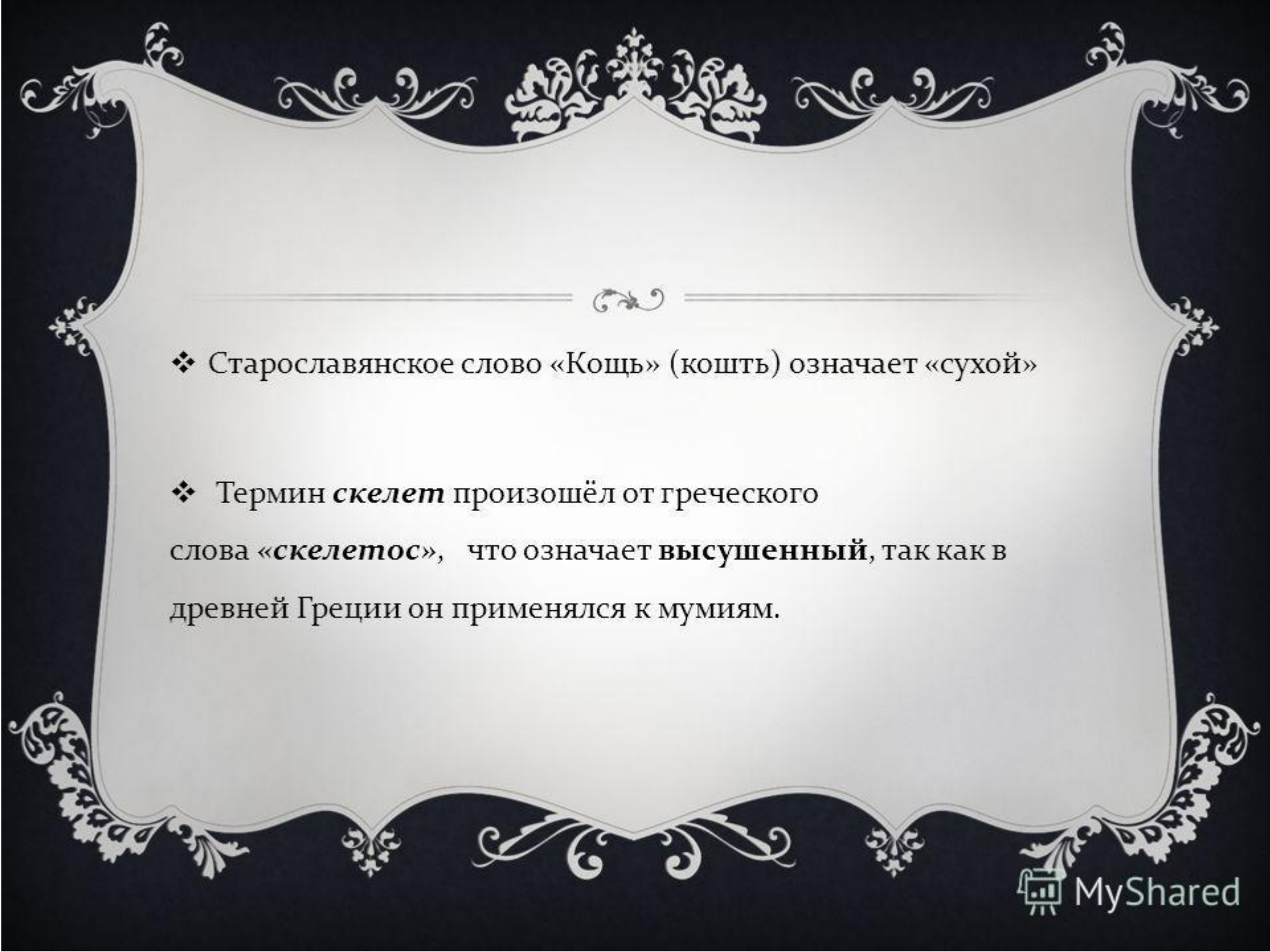




СТРОЕНИЕ И
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ
КОСТЕЙ, РОСТ КОСТЕЙ.

- 
- ❖ Старославянское слово «Кошь» (кошь) означает «сухой»
 - ❖ Термин *скелет* произошёл от греческого слова «*скелетос*», что означает **высушенный**, так как в древней Греции он применялся к мумиям.

Макроскопическое строение костей

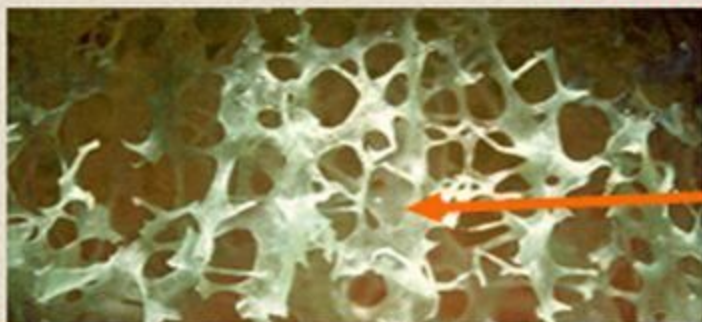


Надкостница

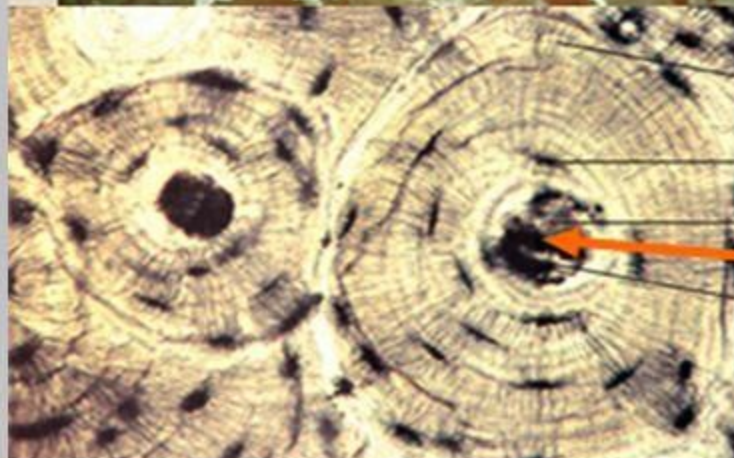
Компактное вещество
кости

Губчатое вещество

Микроскопическое строение костей



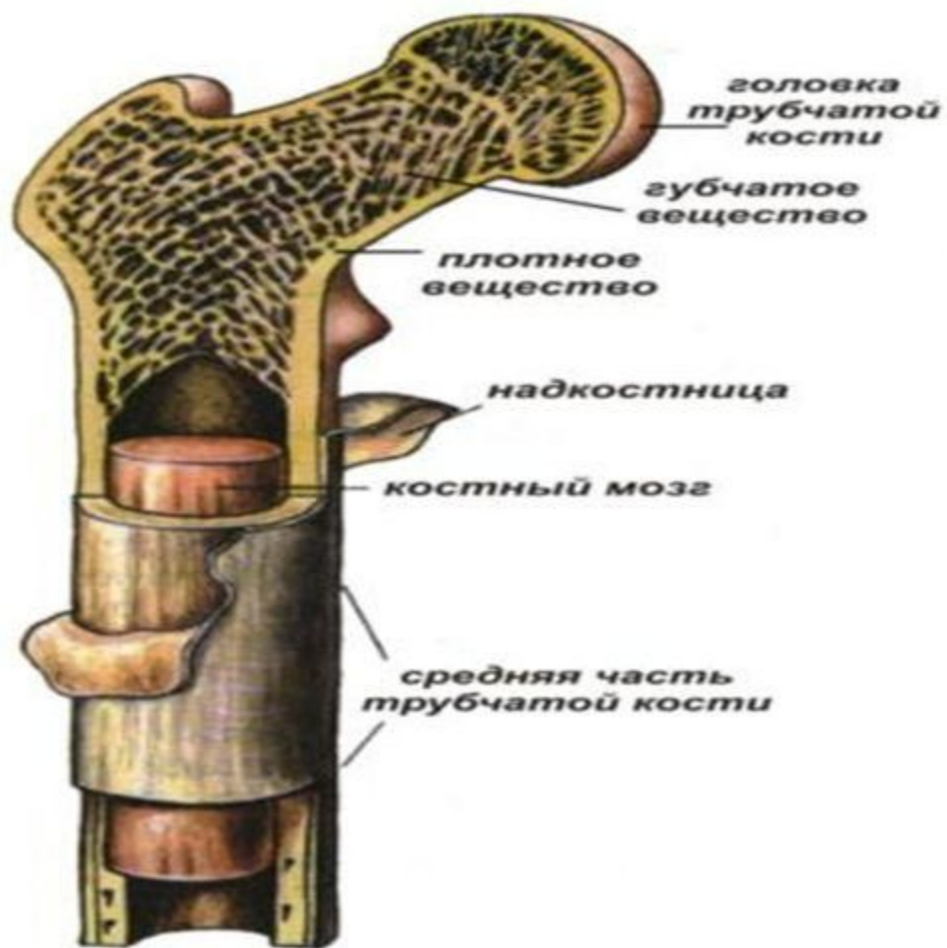
Клетки
(остеоциты)
погружены в
твердое
межклеточное
вещество
(костные
пластинки)



Канал
Остеоцит
Главный
канал
Кровеносный
сосуд

Клетки
расположены
концентрически-
ми кругами
(цилиндрами)
вокруг каналов

СТРОЕНИЕ КОСТИ



ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТЕЙ

Неорганические
Вещества
70%

Органические
вещества
30%

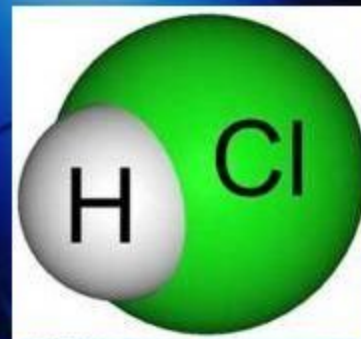
Вода

Соли Са:
Карбонаты – 13%
Фосфаты – 80%

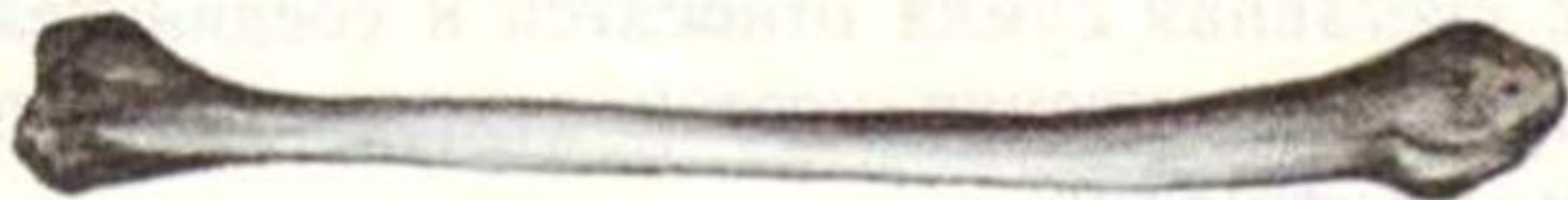
Жиры

Другие
органические
вещества

Проведем эксперимент!



Узел из кости!?



Минеральные соли придают костям прочность, а органические – гибкость и упругость, в чем убеждает простой опыт: если кость подержать в 10% м растворе HCl . Соли кальция постепенно растворяются, вступая во взаимодействие с кислотой, кость становится настолько гибкой, что её можно завязать в узел.

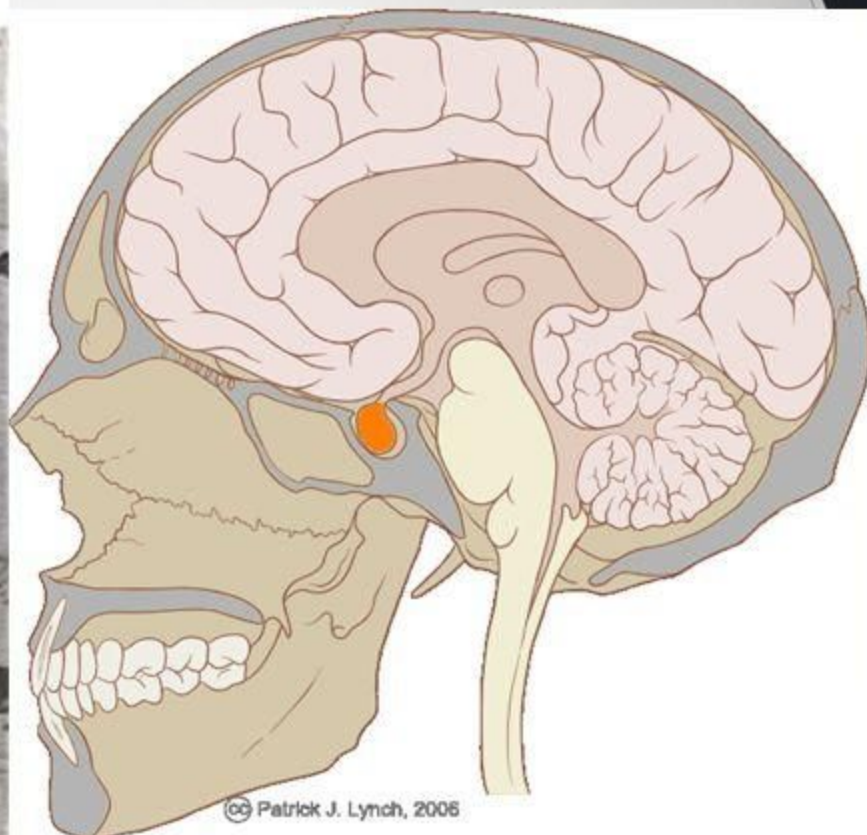


- Если прокаливанием удалить из кости органические вещества (коллаген), то она останется очень твердой, но станет хрупкой и даже при слабом ударе разлетится на осколки.



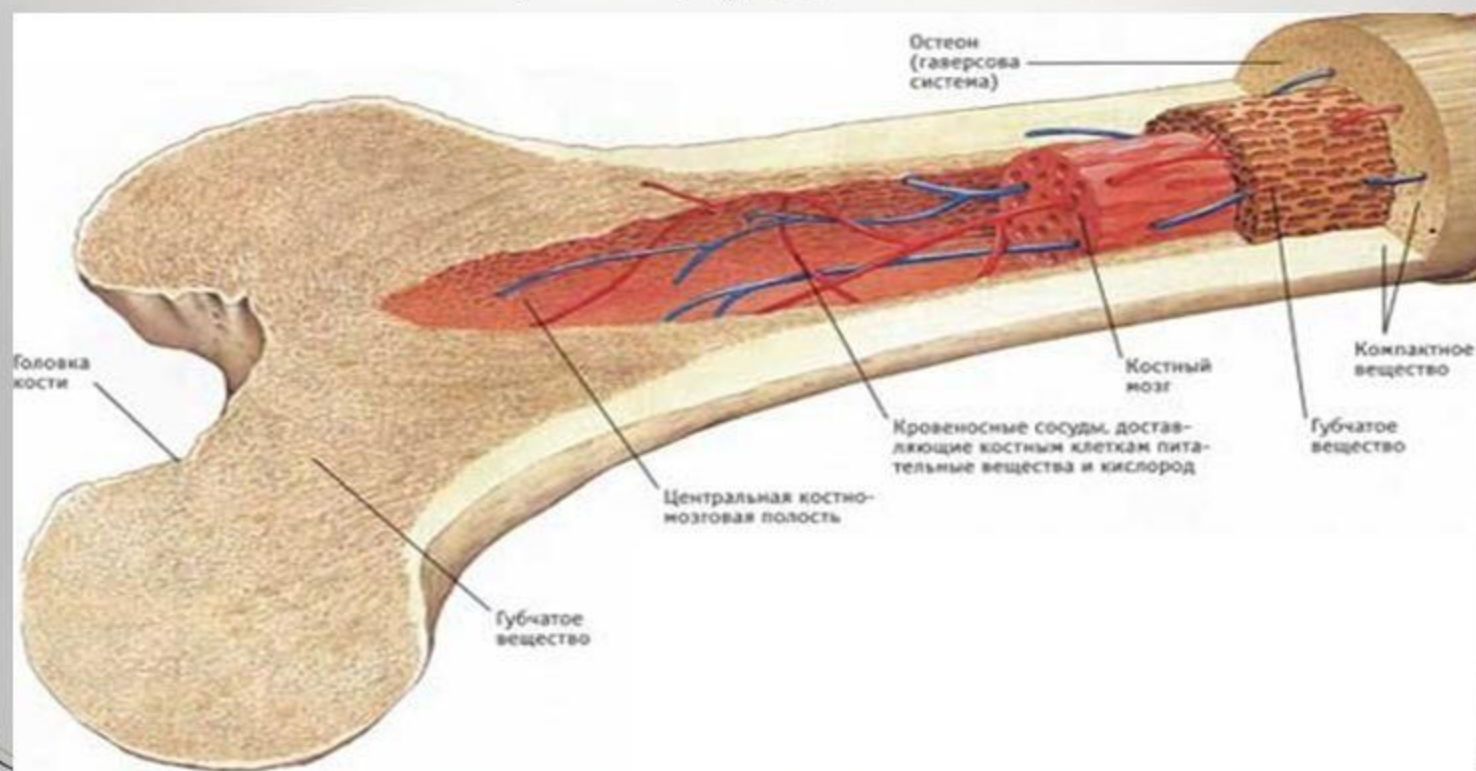
КОСТИ РАСТУТ ДО 21-25 ЛЕТ.
РОСТ КОСТИ РЕГУЛИРУЕТ ГИПОФИЗ.

ГИГАНТИЗМ И КАРЛИКОВОСТЬ

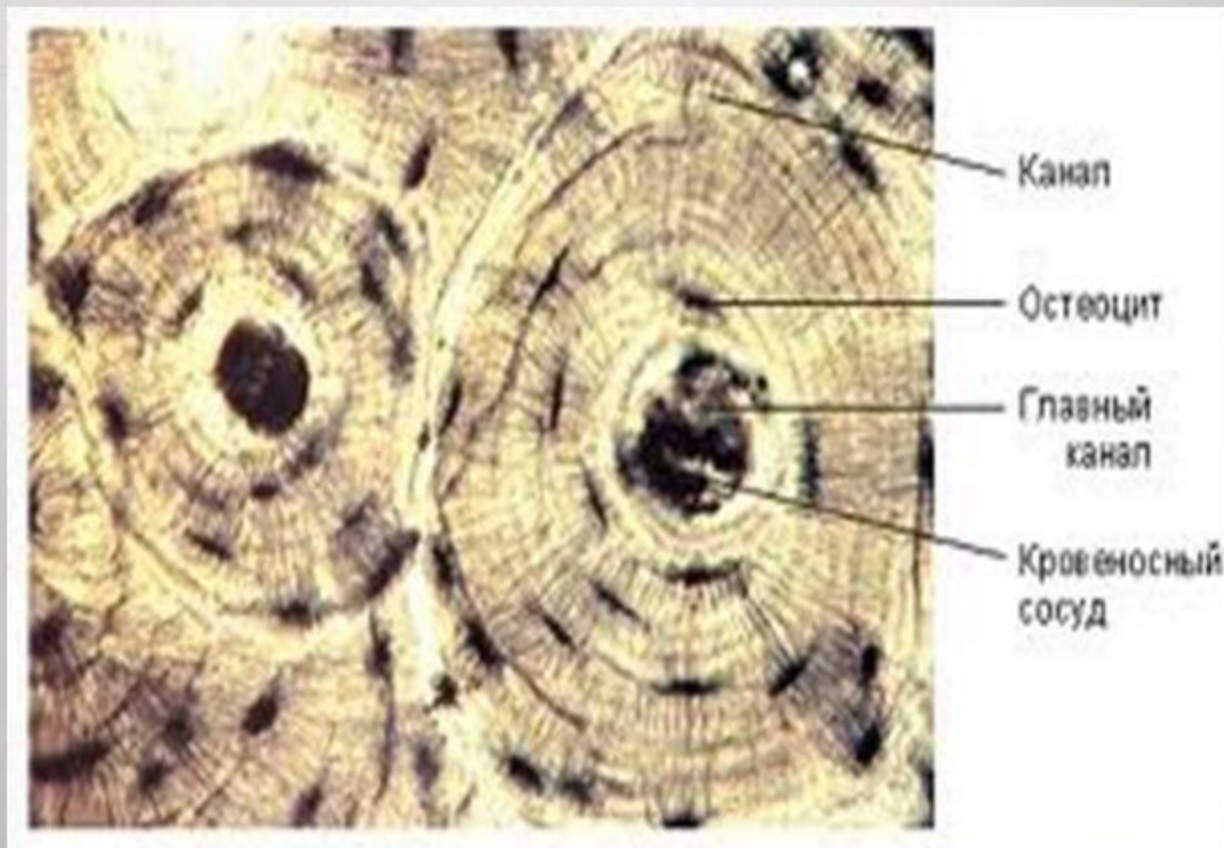


© Patrick J. Lynch, 2008

- ❖ Кость – это орган, в состав которого входит костная ткань, надкостница, кровеносные сосуды, нервы, костный мозг.



❖ Кость относится к соединительной ткани.



РОСТ КОСТЕЙ

► **В ТОЛЩИНУ** происходит за счет надкостницы:

клетки ее внутренней поверхности делятся, на поверхности кости образуются новые слои клеток, а вокруг них - межклеточное вещество.



РОСТ КОСТЕЙ

- ▶ **В ДЛИНУ** происходит за счет *деления клеток хрящевой ткани, покрывающей концы костей*



❖ Упругость + эластичность + гибкость =
прочность

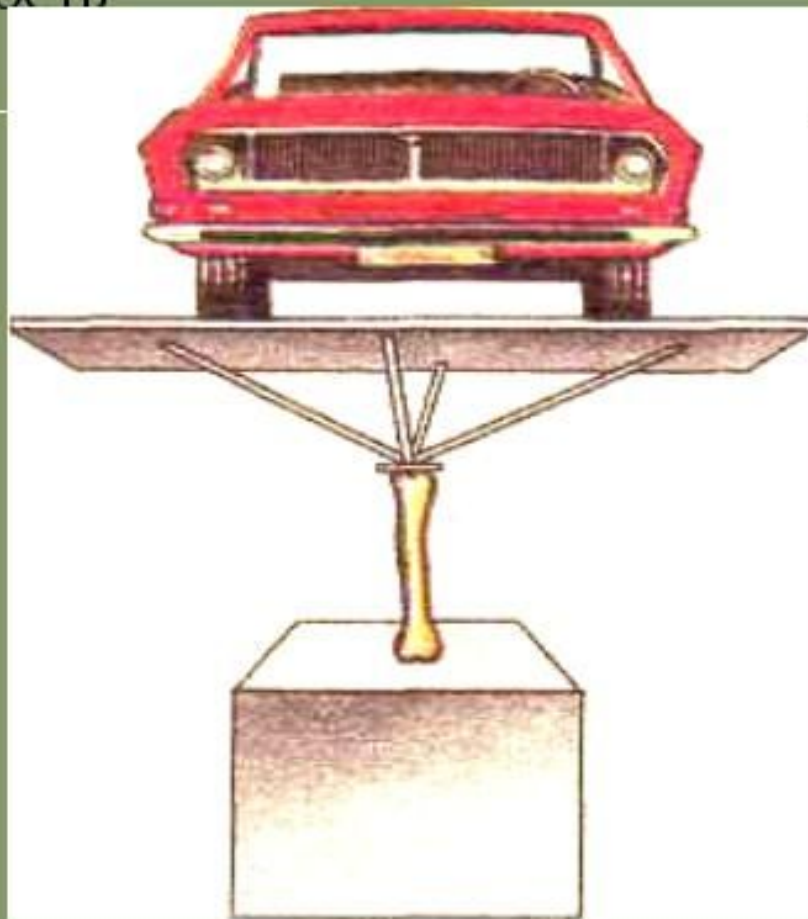


Ваш
Антиболит

Самая крепкая большеберцовая кость.
Кости ног крепкие потому, что они должны
выдерживать вес человеческого тела и
переносить его с места на место.
Большая берцовая, которая может
выдержать груз в 1500 кг.

Рекорды скелета человека:

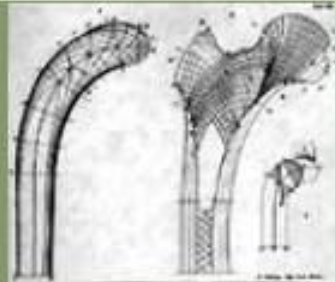
самая крепкая кость



большая берцовая кость человека, в вертикальном положении, может выдержать груз в 1500 кг. !!!

Эйфелева башня и берцовая кость

Костная структура
головки бедренной
кости



Строительство
Эйфелевой башни

- 300-метровая башня инженера-мостовика Александра Гюстава Эйфеля стала своеобразным символом Парижа. Она была возведена к 100-й годовщине Великой французской революции.
- Интересно, что конструкция Эйфелевой башни в точности повторяет строение большой берцовой кости, легко выдерживающей тяжесть человеческого тела. Совпадают даже углы между несущими поверхностями.

❖ Масса скелета человека составляет 11 кг.

В состав скелета входит 218 костей. Из них 86 – парных.

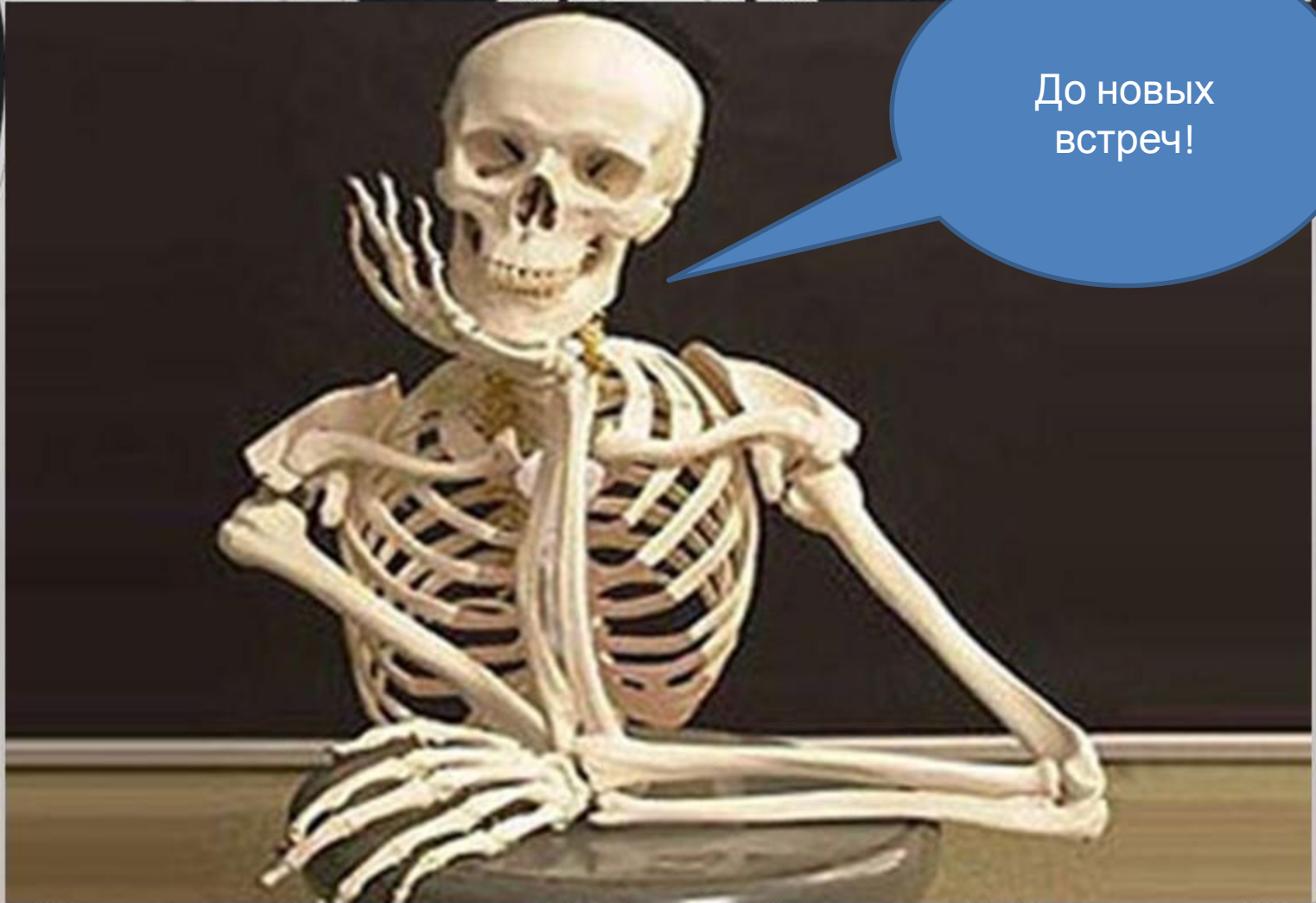
За счёт уплощения межпозвоночных хрящей рост человека к вечеру уменьшается на 1,5 см..

Ряд веществ, входящих в состав костей (кальций, фосфор, лимонная кислота и др.) легко вступают в обменные реакции и таким образом участвуют в поддержании постоянства крови.

Кость твёрже кирпича в 30 раз, гранита – в 2.5 раза. Она прочнее дуба и почти так же прочна как чугун.

Развитие скелета мужчины заканчивается к 20 – 24 годам, у женщин на 2 – 3 года раньше. Окостенение заканчивается раньше при пониженной функции желёз внутренней секреции.

В организме человека свыше 230 суставов



До новых
встреч!