

# СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ



- ***Материаловедение*** – это прикладная наука, изучающая происхождение, физико-химические свойства и технологию изготовления различных материалов.

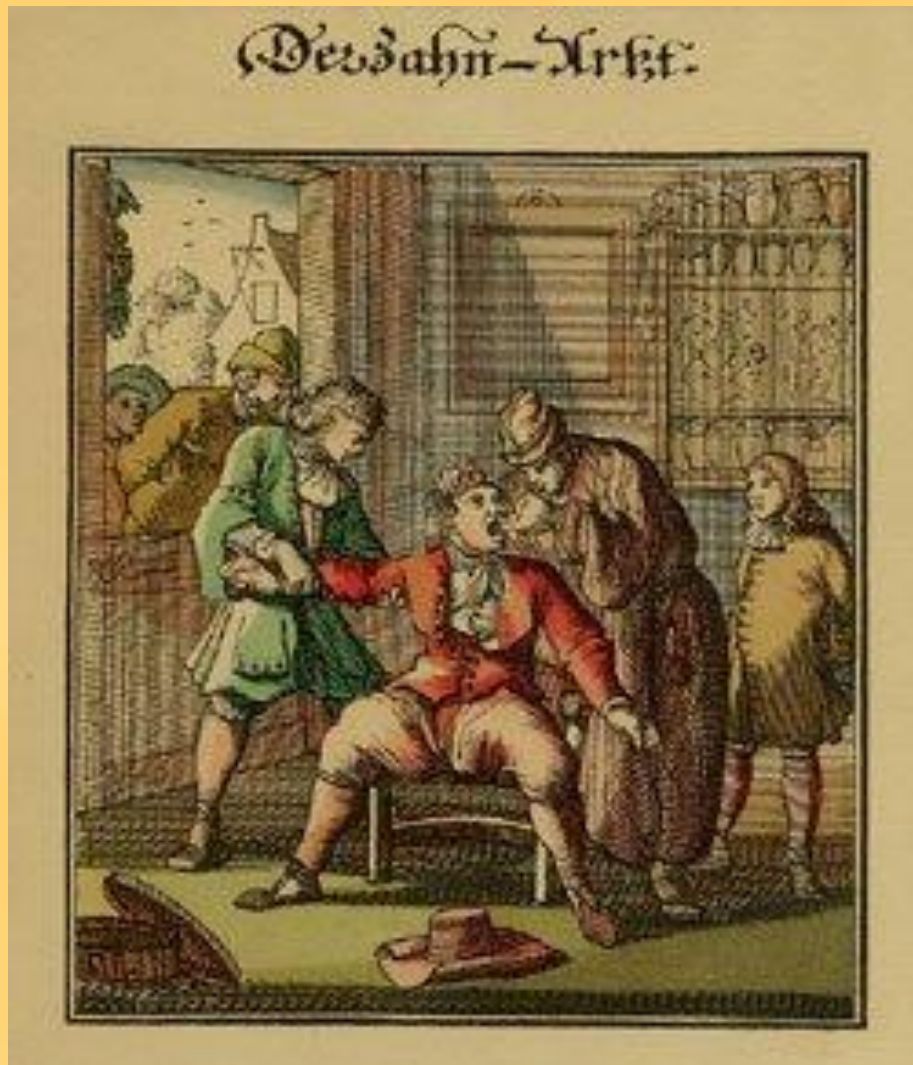


# История материаловедения





# История материаловедения

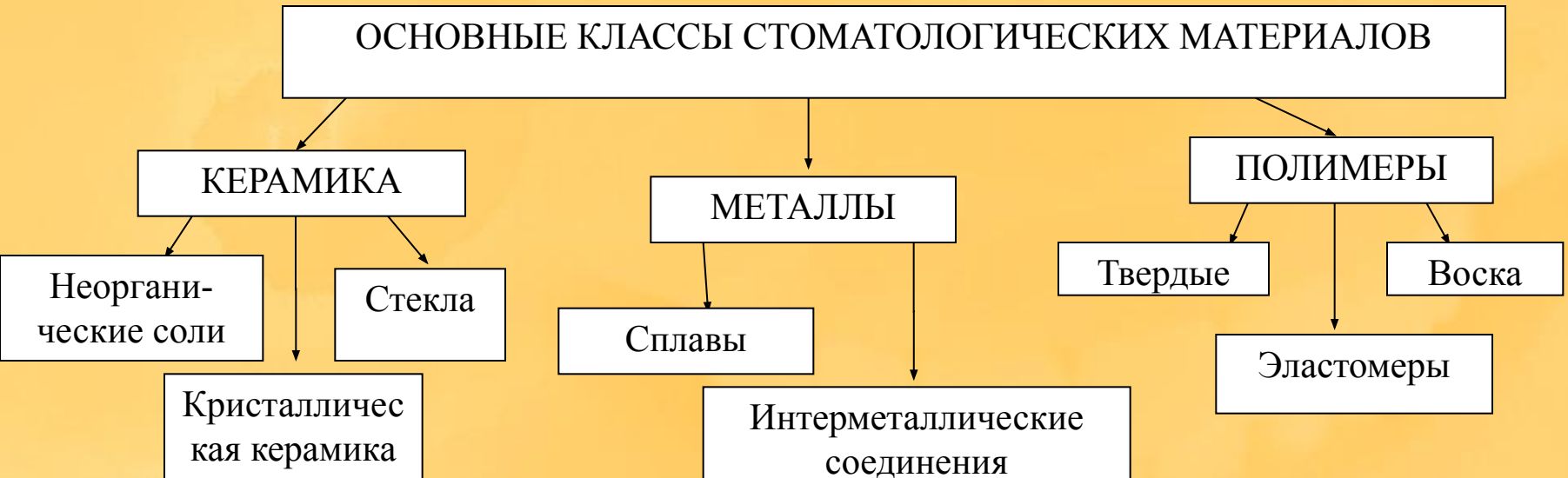


# Требования к стоматологическим материалам

- быть биосовместимым;
- противостоять всем возможным воздействиям среды полости рта;
- обеспечивать прочную и постоянную связь со структурой твердых тканей зуба;
- полностью воспроизводить их внешний вид;
- обладать комплексом физико-механических свойств, соответствующих свойствам восстанавливаемых натуральных тканей и, более того, способствовать их оздоровлению и регенерации.

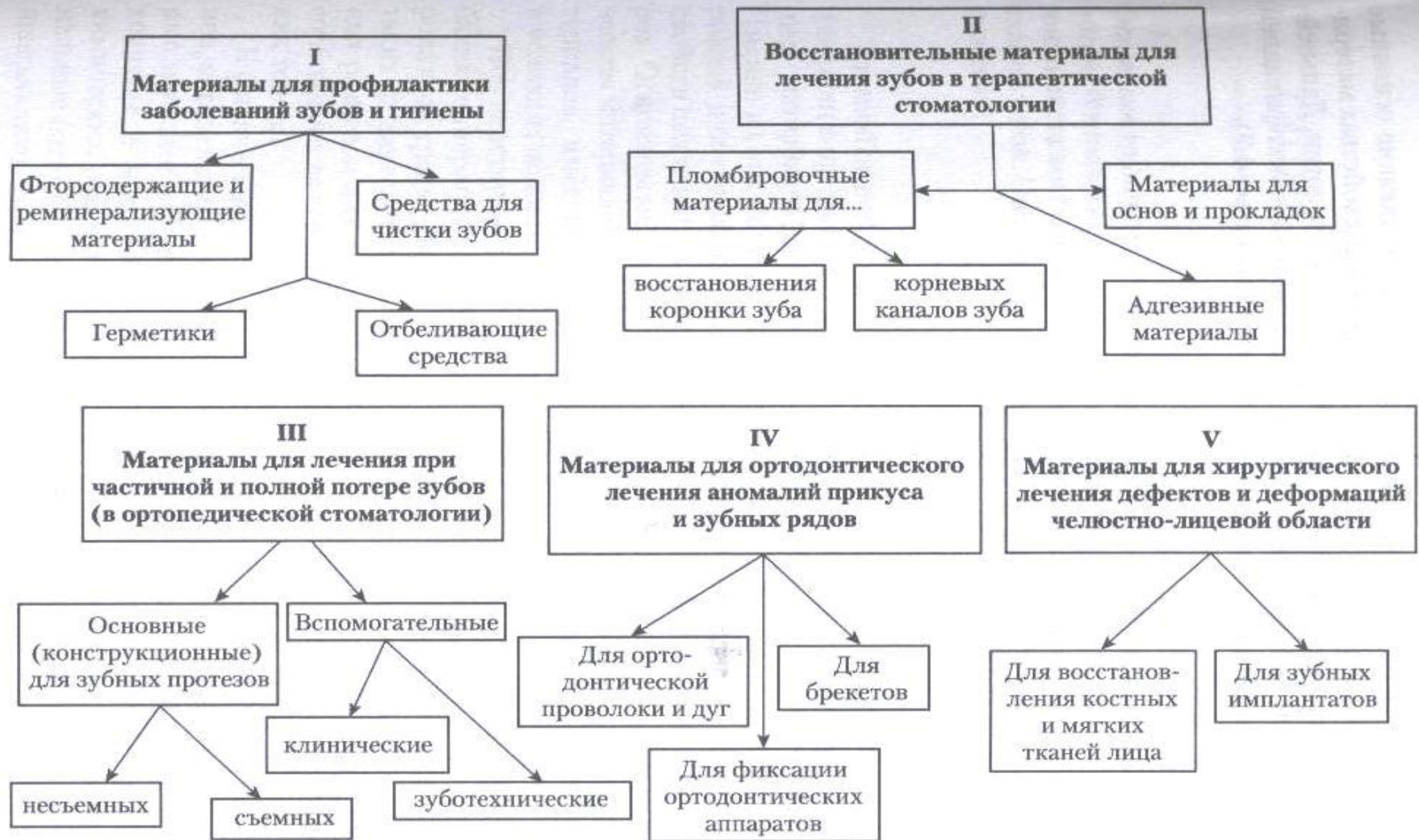


# Классификация стоматологических материалов





# Основная классификация стоматологических материалов по назначению



# Физические свойства материалов

## ПЛОТНОСТЬ ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Коэффициент теплопроводности (K) натуральных тканей в сравнении с восстановительными материалами	
Наименование материала	K, кал/см • с • °C
Эмаль	0,95
Дентин	1,45
Кость	1.4
Цинк-фосфатный цемент	3,1
Стеклополиалкенаатный цемент	1,5
Акриловый базисный материал	0,37
Амальгама	54
Сплав Au-Afl-Pd	300
Гипс	3,1
Гидроксилapatит	3,0
Вода	1.42

Коэффициент линейного термического расширения (a) для стоматологических материалов		
Материал	a, (1/°C) x Ю <sup>-6</sup>	°C
Коронка зуба	11,4	20-50
Корень зуба	8,3	20-50
Акриловый базисный материал	76	20-50
Амальгама	6,2	20-50
Цинкоксидэвгенольный цемент	35	25-60
Гуттаперча	54,9	25-38



# Химические свойства материалов

РАСТВОРИМОСТЬ



ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ и  
ХИМИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ

(металлов)



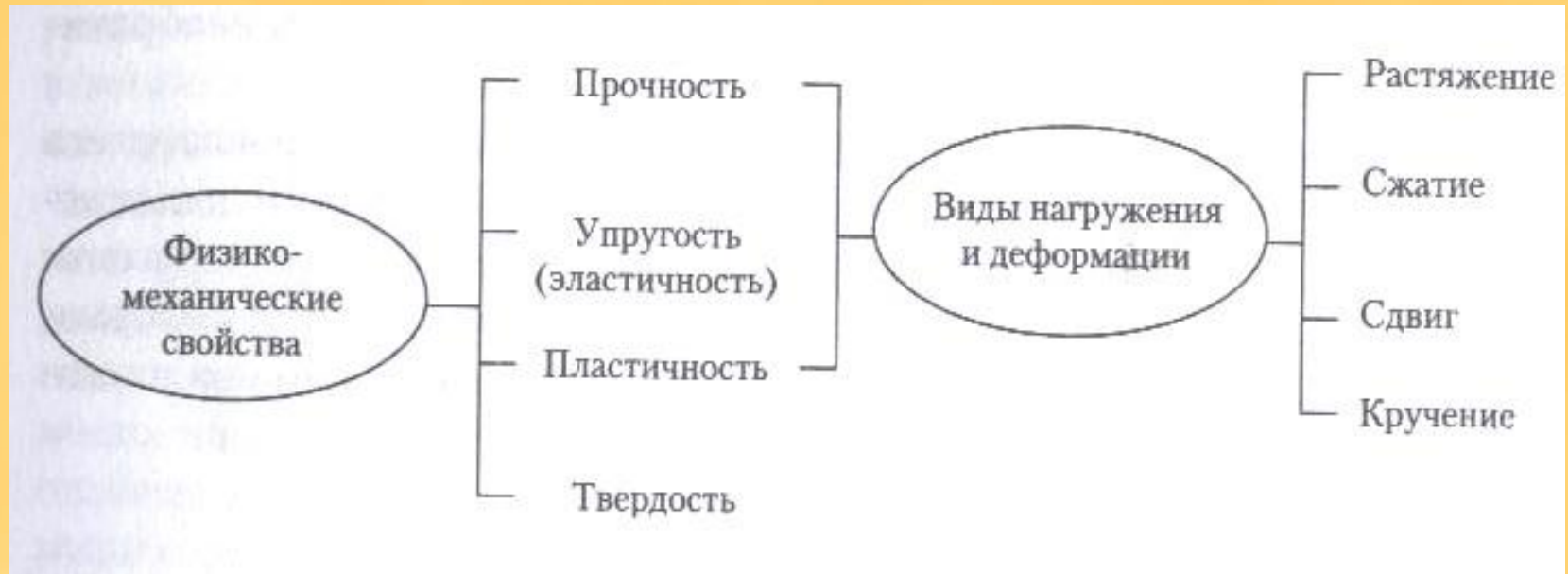
ОКИСЛЕНИЕ



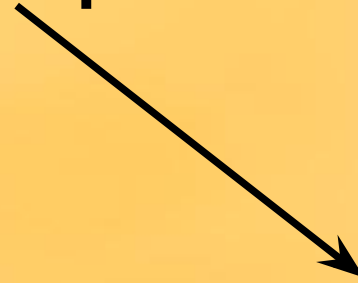
СВОЙСТВА  
РЕАКЦИЙ  
ТВЕРДЕНИЯ



# Физико-механические свойства материалов



# ДЕФОРМАЦИЯ



Упругая (обратимая)

Остаточная





# Классификация материалов по физическим свойствам

- изотропные (свойства материала одинаковы в любых направлениях, например металлы, каучук);
- анизотропные (свойства в различных направлениях не одинаковы, например дерево, волокна, слоистые пластики).



# Коэффициент поперечной деформации (Пуассона)

отношение относительной поперечной деформации к относительной продольной деформации.

$$\nu = \frac{1}{4} - \frac{1}{3}$$



# Прочность восстановительного материала

способность какого-либо предмета или изделия, в нашем случае зубного протеза или пломбы, противостоять приложенным к ним нагрузкам, не разрушаясь и не проявляя излишнюю и необратимую деформацию.





# Модуль упругости (эластичности)

жесткость материала и его способность выдерживать приложенные нагрузки без значительных деформаций.



# Концентратор напряжения

участок, где концентрируется напряжение под действием жевательных нагрузок.







**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

