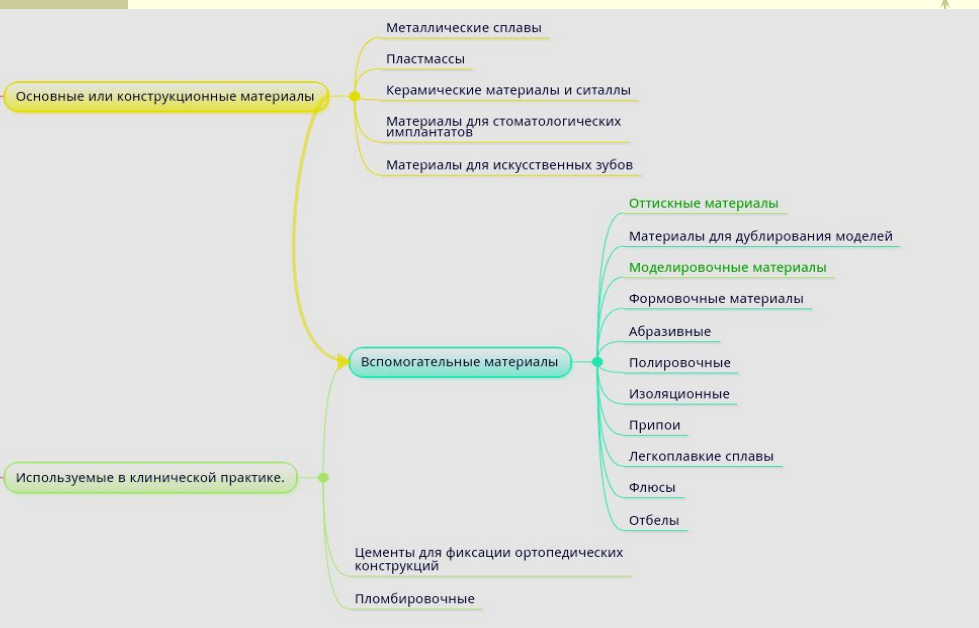


Классификация материалов, применяемых в ортопедической стоматологии (в клинике и зуботехнической лаборатории). Оттисковые материалы. Оттисковые ложки. Виды оттисков.

Клиническое значение классификации материалов, применяемых в ортопедической стоматологии. Особенности выбора оттискового материала и методики оттиска.

Классификация материалов.

Используемые в
клинической практике

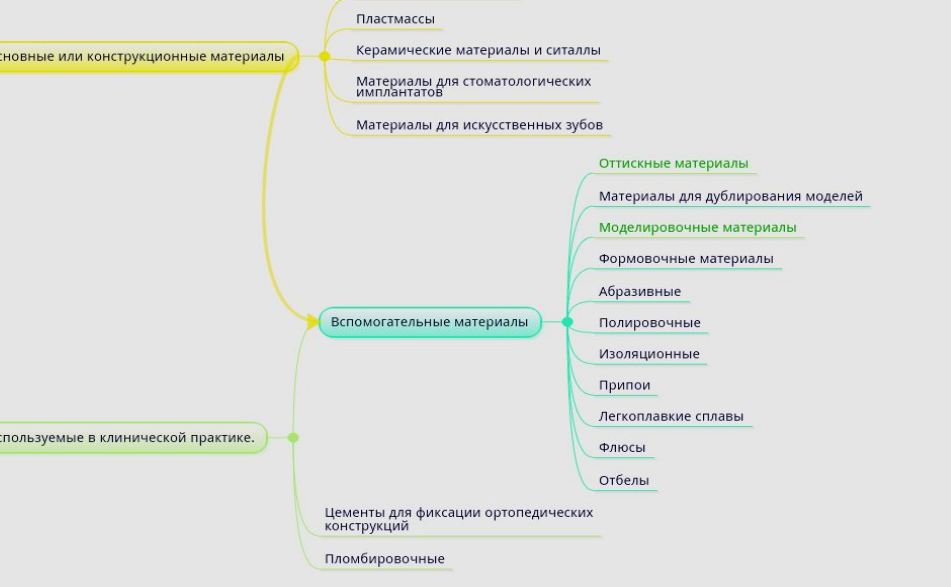


Материалы,
используемые в
клинической
практике

Вспомогательные

конструкционные

материалов.



Основные или
сплошные материалы

Металлические
сплавы

Пластмассы

Керамические
материалы и ситаллы

Материалы для
стоматологических
имплантатов

Материалы для
искусственных зубов

Свойства материалов.

Физические свойства

Температура плавления и кипения, поверхностное напряжение, теплопроводность, термические коэффициенты линейного и объемного расширения и др.

Механические свойства

Прочность, твердость, упругость, вязкость, пластичность, эластичность, усталость, истираемость.

Технологические свойства

Выявляются испытаниями на литье, ковкость, штамповку, прокатку, волочение, пайку и обработку.

Химические свойства

Способность реагировать с другими веществами, и способность разлагаться (коррозия металлов)

Биологические свойства

Проявляют себя при взаимодействии с живыми тканями: изменение бактериальной флоры, pH среды, чувствительности тканей и т.п.

Металлы и их характеристика.

Металлы



Черные

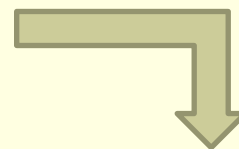
Железные: **Fe, Co, Cr, Ni, Mn**

Тугоплавкие: **Ti, Zr, Mo**

Редкоземельные: **Nd, Sm**

Щелочноземельные: **Ca, Ba, Na**

Урановые: не используются



Цветные

Легкие: **Al, Mg**

Благородные: **Au, Pt, Ag**

Легкоплавкие: **Pb, Bi, Sn, Cd, Sb**

Металлы и их характеристика.

Простое вещество железо (CAS-номер: 7439-89-6) — ковкий металл серебристо-белого цвета с высокой химической реакционной способностью: железо быстро корродирует при высоких температурах или при высокой влажности на воздухе. В чистом кислороде железо горит, а в мелкодисперсном состоянии самовозгорается и на воздухе.

Железо — типичный металл, в свободном состоянии — серебристо-белого цвета с сероватым оттенком. Чистый металл пластичен, различные примеси (в частности — углерод) повышают его твёрдость и хрупкость. Обладает ярко выраженными магнитными свойствами.

2

55,849

Металлы и их характеристика.

Имеет четыре кристаллические модификации:

- до 769 °С существует α -Fe (феррит) с объёмноцентрированной кубической решёткой и свойствами ферромагнетика (769 °С \approx 1043 К — точка Кюри для железа)
- в температурном интервале 769—917 °С существует β -Fe, который отличается от α -Fe только параметрами объёмноцентрированной кубической решётки и магнитными свойствами парамагнетика
- в температурном интервале 917—1394 °С существует γ -Fe (аустенит) с гранецентрированной кубической решёткой
- выше 1394 °С устойчиво δ -Fe с объёмноцентрированной кубической решёткой

2

55,849

Металлы и их характеристика.

Cr

ХРОМ

51.996

$3d^4 4s^2$

24

2
12
8
2

Простое вещество хром (CAS-номер: 7440-47-3) — твёрдый металл голубовато-белого цвета, плотность 7109 кг/см, температура плавления 1390 С, на воздухе не окисляется. Входит в состав нержавеющей сталей. В сплавах с углеродом образует чрезвычайно твердые карбиды, повышая этим твердость, сопротивляемость к разрыву и упругость стали.

Металлы и их характеристика.

27

Co

КОБАЛЬТ

58,933

$3d^7 4s^2$

2
15
8
2

Простое вещество кобальт (CAS-номер: 7440-48-4) — серебристо-белый, слегка желтоватый металл с розоватым или синеватым отливом. Существует в двух кристаллических модификациях: α -Co с гексагональной плотноупакованной решёткой, β -Co с кубической гранцентрированной решёткой, температура перехода $\alpha \leftrightarrow \beta$ 427 °C^[1]. Плотность 8900 кг/м³, температурой плавления 1493 С.

Некоторые кобальтосодержащие сплавы называют сверхтвёрдыми (Стеллит, победит)

Металлы и их характеристика.

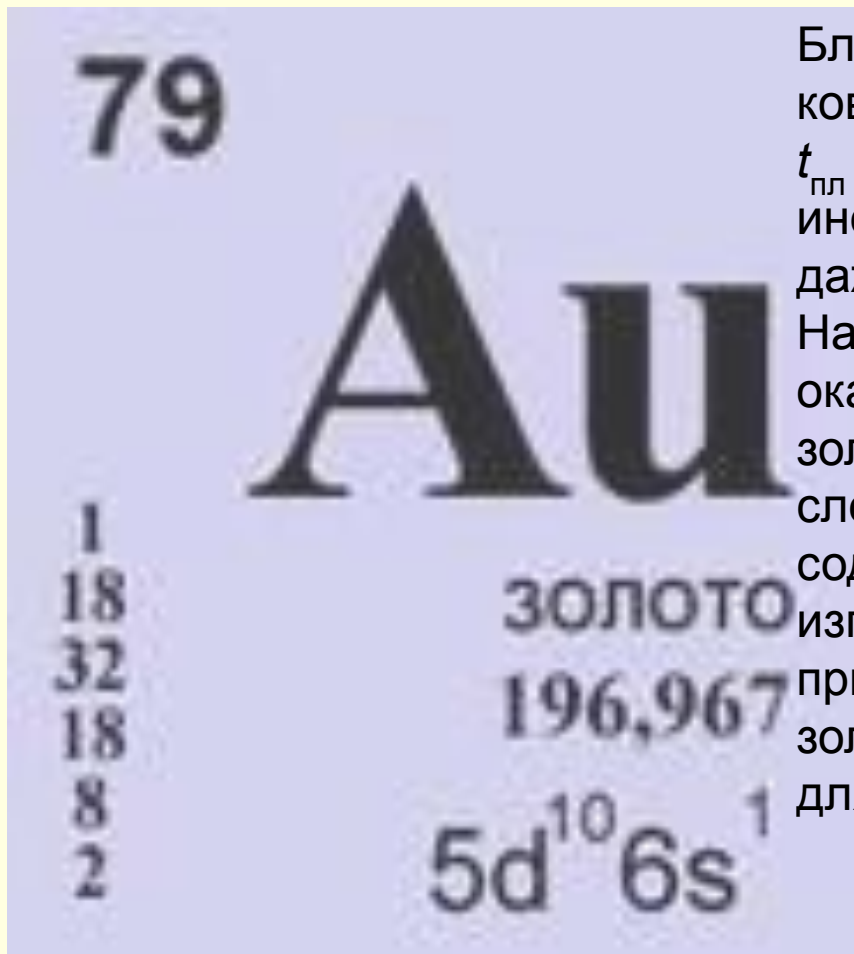
Ni

58,

НИКЕЛЬ

Простое вещество никель (CAS-номер: 7440-02-0) — это пластичный ковкий переходный металл серебристо-белого цвета, при обычных температурах на воздухе покрывается тонкой плёнкой оксида. Химически малоактивен. Плотность 8900 кг/см³, температура плавления 1453 С. Применяется главным образом для получения сплавов (с железом, хромом, медью и др.) обладающих ценными механическими, антикоррозийными, магнитными свойствами, жаропрочностью и жаростойкостью.

Металлы и их характеристика.



Благородный металл желтого цвета, ковкий. Плотность $19,32 \text{ г/см}^3$, $t_{\text{пл}} = 1064,4^\circ \text{ C}$. Химически весьма инертен, на воздухе не изменяется даже при нагревании.

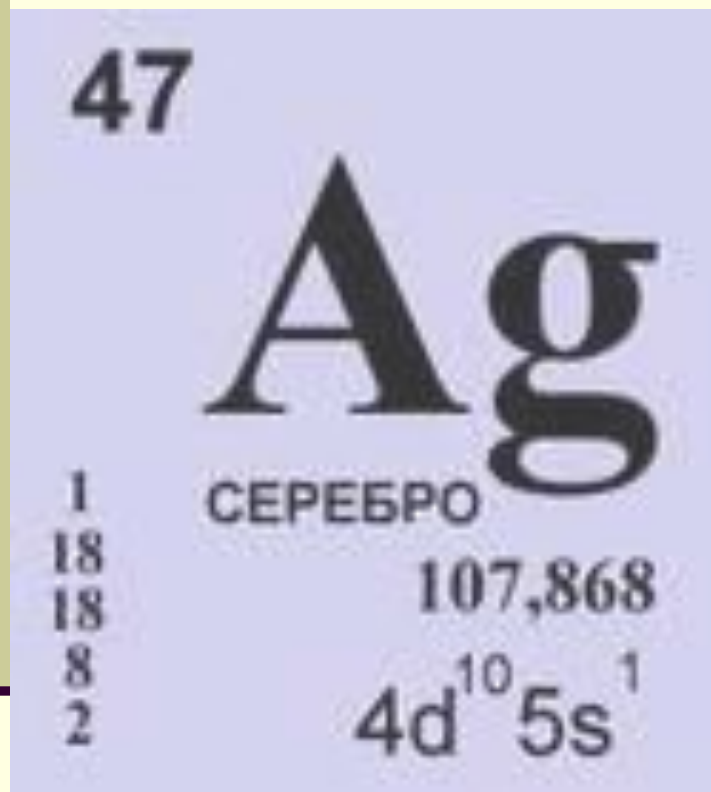
На свойства золота большое влияние оказывают примеси. Так, например, на золотом изделии могут отстаться следы висмута или свинца, содержащихся в штампах, на которых изготавливаются коронки. Достаточно присутствия 0,06% свинца, чтобы золото стало хрупким и не пригодным для штамповки.

Металлы и их характеристика.

78	Pt
1 17 32 18 8 2	ПЛАТИНА 195,09 5d ⁹ 6s ¹

Благородный металл серо-стального цвета. Плотность 21,45 г/см³, $t_{\text{пл}}$ 1769 °С. Платина тверже золота, но обладает высокой пластичностью и вязкостью. Она хорошо обрабатывается давлением, в расплавленном состоянии обладает высокой жидкотекучестью. Входит в состав сплавов, платиновая фольга используется при изготовлении керамических вкладок и полукоронки.

Металлы и их характеристика.



Металл белого цвета, ковкий, пластичный; плотность 10,5 г/см³, $t_{\text{пл}}$ 961,9 °С. Один из дефицитных элементов. Имеет наивысшую среди металлов электрическую проводимость, теплопроводность, отражательную способность. Серебро химически малоактивно, в присутствии сероводорода чернеет. Широко применяется в изготовлении припоя для нержавеющей и благородных сплавов.

Сплавы золота

Сплав золота 900-й пробы: используется для изготовления штампованных коронок и частей мостовидных протезов.

СОСТАВ: 90% золота, 4% серебра, 6% меди.

Сплав золота 750-й пробы: для изготовления каркасов бюгельных протезов, кламмеров, вкладок.

СОСТАВ: 75% золота, по 8% меди и серебра, 9% платины.

служит припоем, когда в него добавляется 5-12% кадмия

Сплав золота 750-й пробы:

СОСТАВ: 75% золота, по 8% меди и серебра, 9% платины.

Тип	Характеристика	Au (%)	Ag (%)	Cu (%)	Pt (%)	Pd (%)	Zn (%)
I	Мягкий	80-90	3-12	2-5	–	–	–
II	Средний	75-78	12-15	7-10	0-1	1-4	0-1
III	Твердый	62-68	8-26	8-11	0-3	2-4	0-1
IV	Сверхтвердый	60-70	4-20	11-16	0-4	0-5	1-2