

# Лекция

КЛИНИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. СПЛАВЫ  
МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ, ИХ ФИЗИКО-  
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ,  
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА. КЛИНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА  
ВЫБОР МАТЕРИАЛА



# Цель лекции:

- Закрепить имеющиеся знания по материаловедению и разобраться в тематике применения металлов в ортопедической стоматологии



# План лекции:

- 1) Определение;
- 2) Общие сведения о металлах и сплавах;
- 3) Металлы в стоматологии;
- 4) Виды металлов и их применение.

# Введение





# Металлы -

Вещества, характеризующиеся в обычных условиях высокими электро- и теплопроводностью, ковкостью, «металлическим» блеском, непрозрачностью и другими свойствами, обусловленными наличием в их кристаллической решетке большого количества не связанных с атомными ядрами подвижных электронов проводимости



# Металлические сплавы

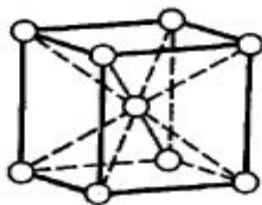
- Макроскопические однородные системы, состоящие из двух или более металлов с характерными металлическими свойствами



# Кристаллизация -

- Процесс образования кристаллов при переходе из жидкого или газообразного состояния в твердое (первичная кристаллизация) , а также при превращении одной фазы в другую в процессе остывания затвердевшего металла (вторичная кристаллизация)

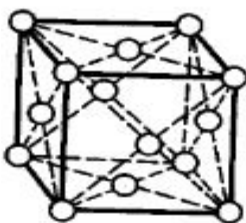
# Виды кристаллических решеток



*a*



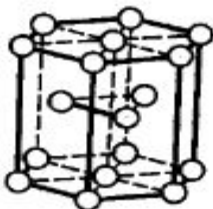
Хром, молибден,  
палладий



*b*



Никель, медь, свинец



*в*



Титан, цинк





# Стоматологические материалы

## благородные

## неблагородные

### Золотые сплавы

Au-Pt-Pd  
Au-Pd  
Au-Pd-Ag  
Au-Pd-Ag-Cu

### Серебряно-палладиевые

Ag-Pd  
Ag-Pd-Cu  
Ag-Pd-Zn

Co-Cr  
Ni-Cr  
Tj и Ti-сплавы  
Хромоникелевые  
(нержавеющие)  
стали



## Международными стандартами (ISO, 1989) все сплавы металлов разделены на следующие группы

- 1. Сплавы благородных металлов на основе золота.
- 2. Сплавы благородных металлов, содержащих 25-50% золота или платины или других драгоценных металлов\*.
- 3. Сплавы неблагородных металлов.
- 4. Сплавы для металлокерамических конструкций:
  - а) с высоким содержанием золота (>75%);
  - б) с высоким содержанием благородных металлов (золота и платины или золота и палладия - > 75%);
  - в) на основе палладия (более 50%);
  - г) на основе неблагородных металлов:
    - - кобальта (+ хром > 25%, молибден > 2%);
    - - никеля (+ хром > 11%, молибден > 2%).

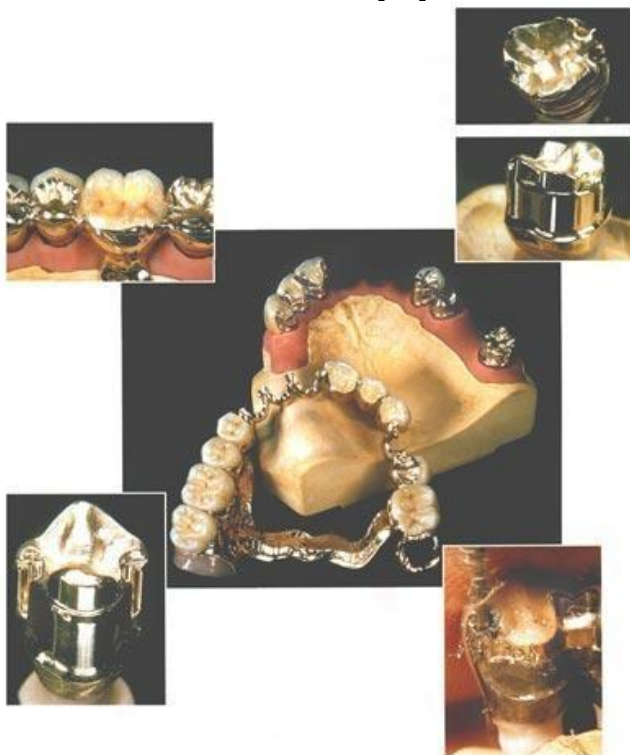


## **Общие требования, предъявляемые к сплавам металлов, применяемым в клинике ортопедической стоматологии:**

- 1) биологическая индифферентность и антикоррозионная стойкость к воздействию кислот и щелочей в небольших концентрациях;
- 2) высокие механические свойства (пластичность, упругость, твердость, высокое сопротивление износу и др.);
- 3) наличие набора определенных физических (невысокой температуры плавления, минимальной усадки, небольшой плотности и т. д.) и технологических свойств (ковкости, текучести при литье и др.), обусловленных конкретным назначением.

# Сплавы на основе благородных металлов

- — золотые;
- — золото - палладиевые;
- — серебряно-палладиевые.



# Золото -







# Сплав золота 900-й пробы



# Сплав золота 750-й пробы





# Супер-Т3





# Сплавы серебра и палладия

- **Сплав ПД-250** содержит 24,5% палладия, 72,1% серебра. Выпускается в виде дисков диаметром 18, 20, 23, 25 мм и полос толщиной 0,3 мм.
- **Сплав ПД-190** включает 18,5% палладия, 78% серебра. Выпускается в виде дисков толщиной 1 мм при диаметре 8 и 12 мм и лент толщиной 0,5; 1,0 и 1,2 мм.
- **Сплав ПД-150** содержит 14,5% палладия и 84,1 % серебра, а сплав ПД-140 - соответственно 13,5% и 53,9%.







# Сплавы на основе неблагородных металлов

- — хромоникелевую (нержавеющую) сталь;
- — кобальтохромовый сплав;
- — никелехромовый сплав;
- — кобальтохромомолибденовый сплав;
- — сплавы титана;
- — вспомогательные сплавы алюминия и бронзы для временного пользования.









1. КХС (кобальтохромовый сплав)- сплав стоматологический, используется для изготовления каркасов коронок и бюгельных протезов.
2. НХС (никельхромовый сплав)- дешевый, легко поддается в обработке.



# Для справки!

- Прочность каркаса из КХС на сжатие 700Pa!



- В Англии сплав из НХС запрещен к использованию в стоматологии!

# Сплавы титана

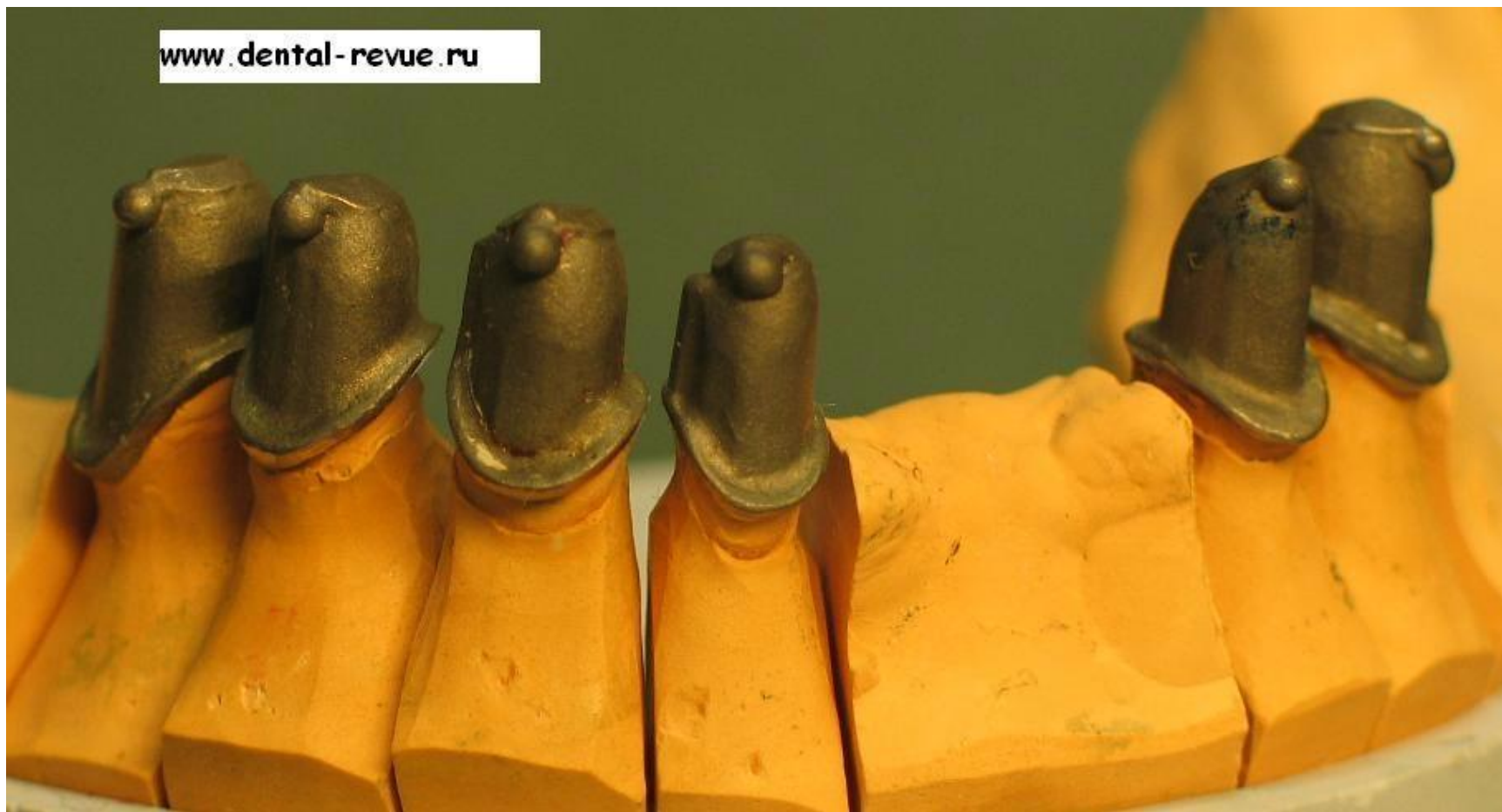
[www.dental-revue.ru](http://www.dental-revue.ru)





[www.dental-revue.ru](http://www.dental-revue.ru)

[www.dental-revue.ru](http://www.dental-revue.ru)







[www.dental-revue.ru](http://www.dental-revue.ru)

