

# Aleaciones Dentales



¿Qué características deben presentar los materiales disponibles?

Biocompatibles  
Propiedades mecánicas apropiadas

---

metálicos - cerámicos - combinados



Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

## Aleaciones dentales

Usos: Restauraciones y Prótesis


- Totalmente metálicas
- Recubiertas con materiales orgánicos, cerámicos o composites




Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

## Aleaciones dentales

Prótesis fijas      Prótesis removibles



Estructuras asociadas a prótesis completas



Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

## Aleaciones dentales

Metales      Propiedades químicas

Material (tipos)      Estímulo-medio

↓

Formas de degradación

- pigmentación
- corrosión
- desgaste



Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

## Aleaciones dentales

corrosión      elementos

**Metal**      **Medio**

- Fases
- Superficie
- Saliva
- Paciente (Bruxismo)
- Placa Bacteriana

**Velocidad**

Nobles / No nobles

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

Aleaciones dentales  
Corrosión Química

Metal + O<sub>2</sub> → óxidos protectores

↓  
Pasivación

óxidos protectores  
↓  
Disolución




Precilínica II, módulo 1, Materiales Dentales

Aleaciones dentales  
Metales Propiedades químicas

Corrosión { Electroquímica  
Química

↓  
Destrucción del metal  
Liberación elementos tóxicos



Precilínica II, módulo 1, Materiales Dentales

Aleaciones dentales  
Corrosión Galvánica

Medio electrolítico (saliva)

Metales (2 ó más) con ≠ potencial electroquímico

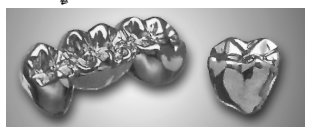


Precilínica II, módulo 1, Materiales Dentales

Aleaciones dentales  
Estabilidad química

Metales nobles  
**Oro y grupo del platino**

Platino, paladio, osmio, rutenio, iridio, rodio




Precilínica II, módulo 1, Materiales Dentales

Aleaciones dentales  
Estabilidad química

Metales con capacidad de pasivarse

Aleaciones de cobalto, níquel, acero, etc.

Óxidos Protectores  
**Cromo - Titanio - Aluminio**



Precilínica II, módulo 1, Materiales Dentales

Aleaciones dentales  
Metales Propiedades físicas

- Temperatura de Fusión
- Coef. Δ Dimensional Térmico
- Densidad { mV  
Colada \$ - peso
- Color




Precilínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

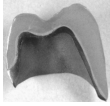
Densidad	Colada \$ - peso
Platino	21,4 g/cm <sup>3</sup>
Oro	19,3 g/cm <sup>3</sup>
Aleaciones de Oro	14-15 g/cm <sup>3</sup>
Aleación plata-paladio	10,6 g/cm <sup>3</sup>
Cobalto-cromo	8,3 g/cm <sup>3</sup>
Níquel-cromo	8,1 g/cm <sup>3</sup>
Titanio	4,5 g/cm <sup>3</sup>

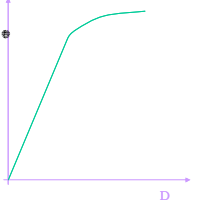
Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Propiedades Mecánicas

- ME ( rigidez )
- LP
- Creep (Temperatura de fusión)





Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Clasificación

Según sus componentes  
Según sus propiedades mecánicas




Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

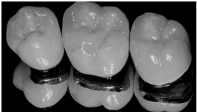
Tipo I (BLANDAS)



Tipo II (MEDIAS)



Tipo III (DURAS)



Tipo IV (EXTRADURAS)




Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Propiedades mecánicas

Tipo I (BLANDAS): bajas cargas  
Indicación: incrustaciones pequeñas



Se usaban aleaciones con alto contenido de oro

Fueron reemplazadas por restauraciones plásticas de amalgama y composite

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Propiedades mecánicas

Tipo II (MEDIAS): bajas cargas  
Indicaciones: incrustaciones y coronas



Se usaban aleaciones con alto contenido de oro

Son reemplazadas por aleaciones tipo III

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Propiedades mecánicas

Tipo III (DURAS): cargas medias

Indicaciones: Incrustaciones, coronas y puentes de brechas cortas.



Aleaciones de alto y bajo contenido de metales nobles y sin metales nobles

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

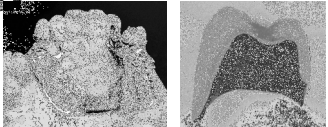
### Aleaciones dentales

#### Propiedades mecánicas

Tipo IV (EXTRADURAS): altas cargas

Indicaciones: Coronas cerámico-metálicas y puentes de brechas largas prótesis removibles

Aleaciones de alto y bajo contenido de metales nobles y sin metales nobles



Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Composición

- Metales nobles (alto contenido > 75%)
- Metales nobles (bajo contenido < 75%)
- Sin metales nobles  
Base níquel, cobalto, cobre o titanio

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Metales nobles (alto contenido >75%)

**AU** Ag (plata) Cu (cobre)  
 ↓ Pd (paladio) Pt (platino)

Para porcelana

**Pd** Ag (plata) Au/Co/Cu

**AU** Pd (paladio) Pt (platino)

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Metales nobles (alto contenido >75%)

	Blanda (I)	Extradura (IV)
Au	83%	75%
Cu	6%	8%
Ag	10%	11%
Pd / Pt	0.5%	4%

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

#### Metales nobles (bajo contenido <75%)

**46% AU** TIPO III 39% Ag 8% Cu 6% Pd (Paladio)

45-80% Au (amarillo)

**70% Ag** TIPO III 25%Pd Zn 1Pd/3 Ag (para evitar pigmentación)

Sin Au (plateado- Oro blanco)

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

**Aleaciones dentales**

Metales nobles (bajo contenido <75%)

< 40% Au ( amarillo claro)

45% Ag 25% Pd 14% Cu 15% Au  
TIPO IV

40% Ag 20% Pd 20% Au 18% In  
TIPO IV

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

**Aleaciones dentales**

Sin metales nobles

Ni 60-70%      Cr 13-30%      Mo 5%  
Co 60-70%

Alta Modulo de elasticidad ( 200 Gpa )  
Baja  $\delta$  8,1 g/cm<sup>3</sup>  
Alta Temperatura de fusión

Otros: C, Be, Ni (Co-Cr)      Tipo IV (Extraduras)

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

**Aleaciones dentales**

Sin metales nobles

Cu 85-88%    Al 10%    Ni 5%

Baja  $\delta$   
Alta temperatura de fusión ( >1000°C )

Poca resistencia a la corrosión ~~Zn~~

Tipo III (Duras)

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales



**Aleaciones dentales**

Sin metales nobles

Pasivación { Al (Cu)  
Cr (Ni) (Co)  
Ti

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

**Aleaciones dentales**

Ni Cr	vs.	Nobles	
			
baja $\delta$	.	alta $\delta$	
alta R	.	menor R	
alto ME (88MPa)	.	menor ME (88MPa)	
0,3 – 0,5 mm.	.	0,7 mm	
\$\$	.	\$\$\$\$	
<del>bruñido</del>	.	bruñido	

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

**Medios de fijación**

Bloque restaurador: Metálico


Metales nobles  
Metales no nobles



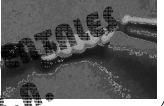

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Procedimientos de tratamiento

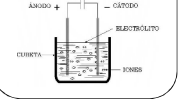
**Arenado**



**Estañado**



**Grabado Electrolytico**



Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

**Bloque restaurador**

**Metálicos (nobles)**

Arenado

Estañado

**Sistema de fijación**

Fosfato de Zinc

Ionómero

Ionómero modificado con resinas

Composite para fijación

Composite para fijación Autoadhesivo

Composite c/moléc.especif.

Adhesivo c/moléc. específicas

Importante: seguir las instrucciones del fabricante

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

**Bloque restaurador**

**Metálicos (No nobles)**

Arenado o Grabado electrolytico

**Sistema de fijación**

Fosfato de Zinc

Ionómero

Ionómero modificado con resinas

Composite para fijación convencional

Composite para fijación Autoadhesivo

Composite c/moléc.especif.


Adhesivo c/moléc. específicas

Importante: seguir las instrucciones del fabricante

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

### Aleaciones dentales

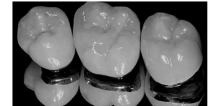
Tipo I (BLANDAS)




Tipo II (MEDIAS)



Tipo III (DURAS)




Tipo IV (EXTRADURAS)



Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales

## Aleaciones Dentales



Próxima clase:  
**Porcelana Pura**

Preclínica II, módulo 1, Materiales Dentales