

Curso de Preparación ENAO 2017 Esmalte



Dr. Elías Ernesto Aguirre Siancas
Docente e Investigador. Concytec-REGINA. Reg. 0598
2017

El Esmalte

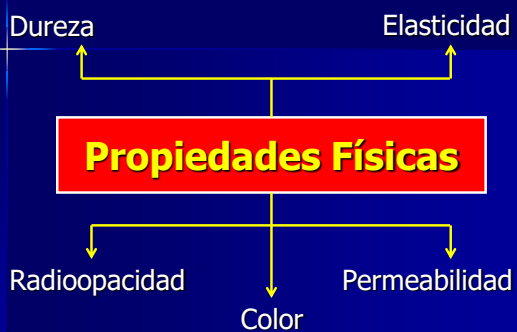
- Es un derivado ectodermal calcificado
- Carece de células
- Espesor máximo entre de 2 a 3 mm

El Esmalte

- Es un derivado epitelial calcificado
- Carece de células
- Espesor máximo entre de 2 a 3 mm

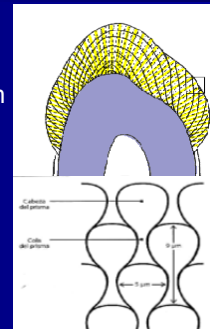
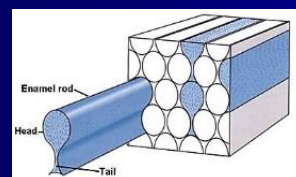
Composición

- Material inorgánico 95 - 98%
 - $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$
 - Magnesio, carbonato, etc
- Material orgánico 0.36 - 2%
- Agua 3 a 5%



Unidad Estructural Básica Prismas del Esmalte

- De 5 a 12 millones
- Diámetro entre 4 a 10 μm



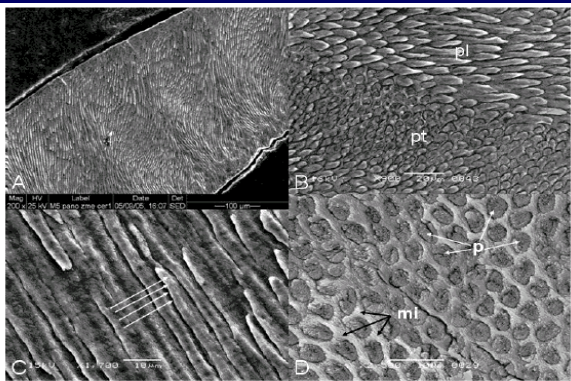
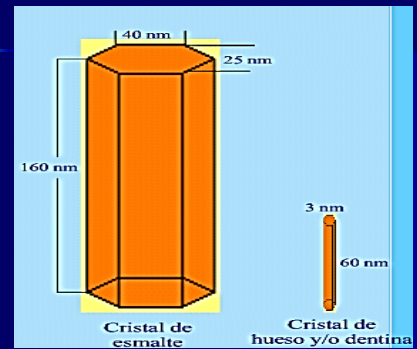
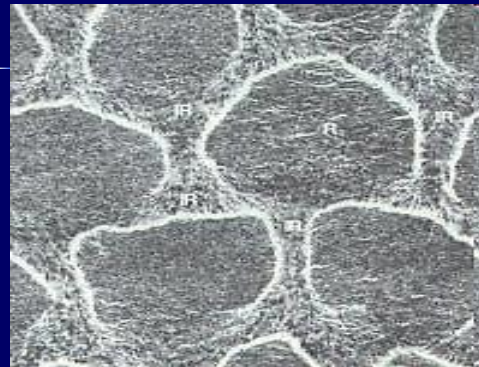
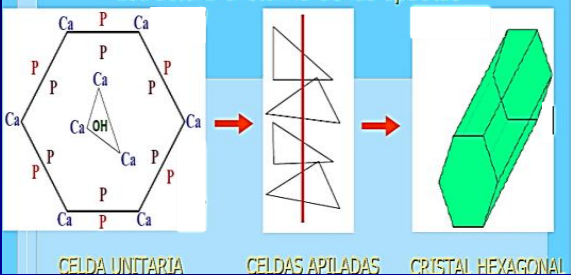


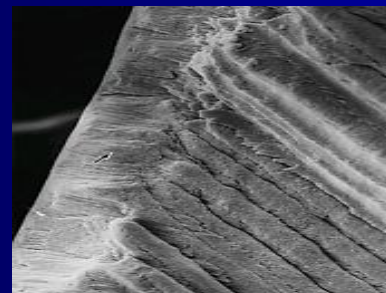
Figura 1: (A) corte longitudinal se observa el recorrido sinuoso de los prismas. (B) corte tangencial se aprecian los prismas en sección longitudinal (pl) y transversal (pt) (C) corte longitudinal (flechas) estrías transversales de los prismas (D) corte transversal los prismas (p) rodeados de una gruesa capa de matriz interprismática (mi).



Estructura cristalina de las apatitas



Esmalte Aprismático

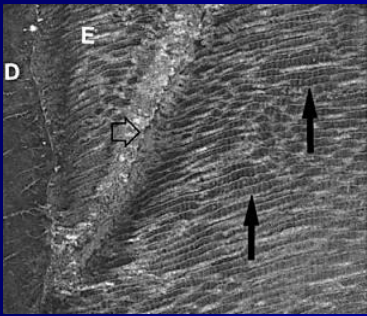


Estructuras Adamantinas

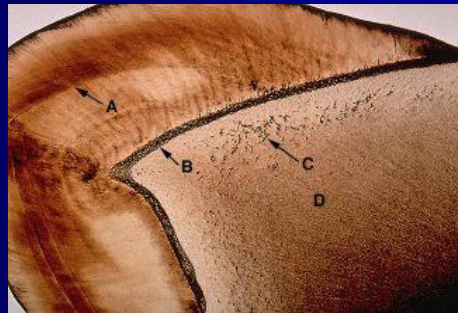
- En todo el espesor del esmalte
 - Estructuras Transversales
 - Estrías de Retzius

Unidades Estructurales Secundarias

Estructuras Transversales



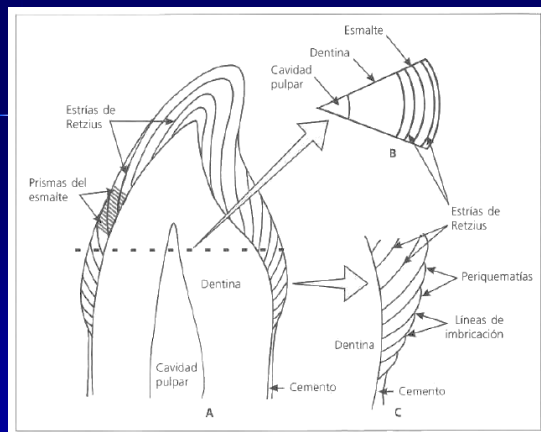
Estrías de Retzius



Línea Neonatal

- Es una estría de Retzius mas marcada





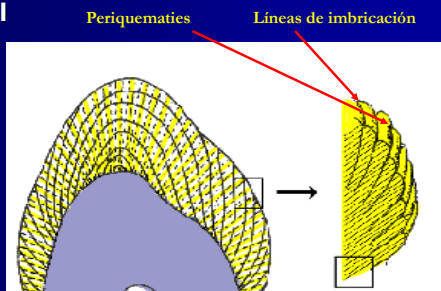
Estructuras Adamantinas

■ En la zona externa del esmalte

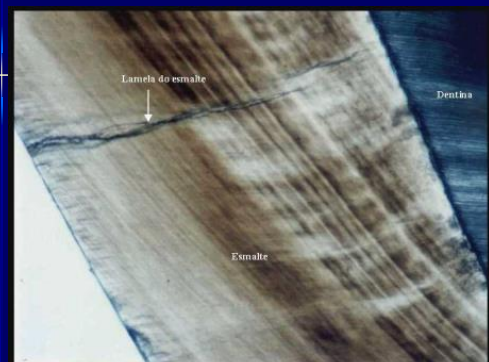
- **Líneas de imbricación**
- **Periquematis**
- **Laminillas**

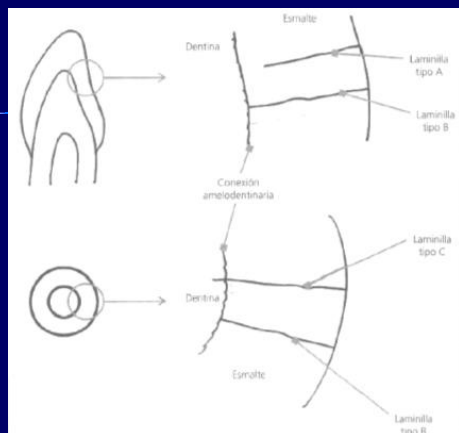
Periquematis y Líneas de Imbricación

- En las piezas recién erupcionadas a nivel cervical



Laminillas del Esmaltes



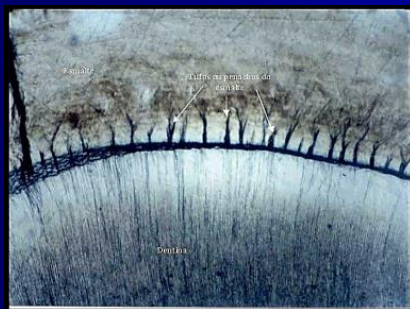


Estructuras Adamantinas

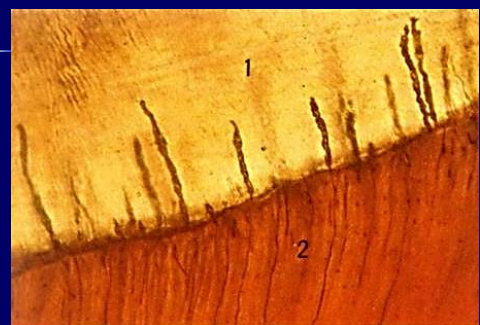
■ En la zona interna del esmalte

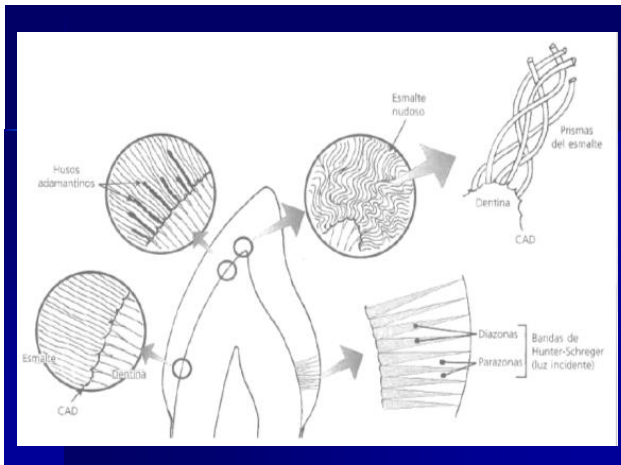
- Penachos del esmalte
- Husos adamantinos

Penachos del Esmalte



Husos Adamantinos





Curso de Preparación ENAO 2017 Complejo Pulpo-dentinario



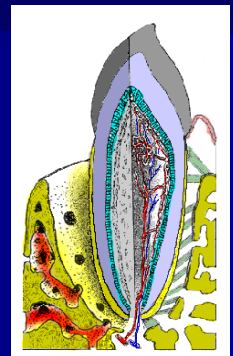
Dr. Elías Ernesto Aguirre Siancas
Docente e Investigador. Concytec-REGINA. Reg. 0598
2017

Complejo Pulpo-dentinario

- DENTINA
 - PULPA DENTAL
- ➔ Ectomesénquima

Pulpa Dentaria

- Tejido conectivo de la variedad laxa, ricamente vascularizado e innervado

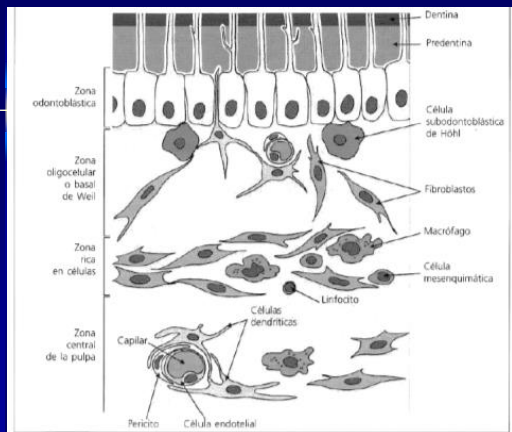


Composición Histológica

- Agua
- Células
- Matriz extracelular
 - Fibras
 - Sustancia fundamental

Células de la pulpa

- Fibroblastos
 - Mas abundantes
- Odontoblastos
- **Ectoesenquimáticas**
 - Se localizan cerca de los vasos
- Células de defensa



Fibras de la Pulpa

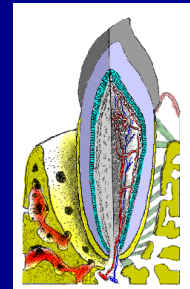
- Fibras colágenas
- Fibras de reticulina
 - Fibras de von Korff

Sustancia Fundamental

- Gel amorfo
 - Dermatan Sulfato
 - Ácido Hialurónico
 - Viscosidad y cohesión

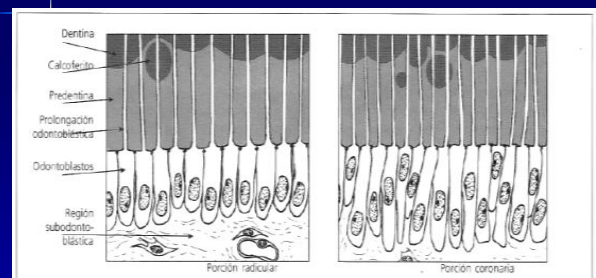
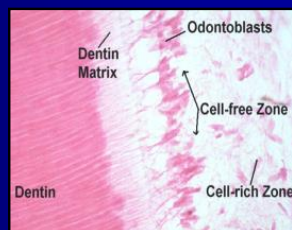
Estructura de la pulpa

- Pulpa periférica
 - Zona odontoblástica
 - Zona oligocelular o de Weil
 - Zona hipercelular
 - Pre odontoblástica
- Pulpa central



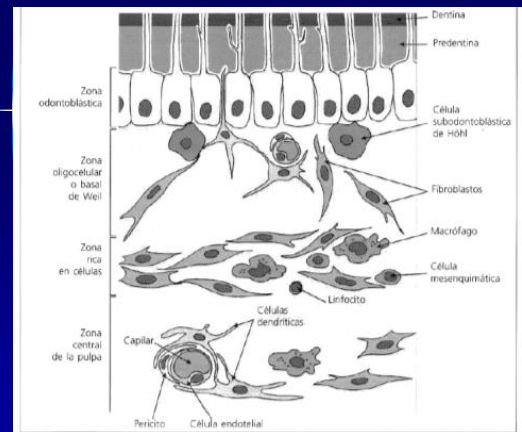
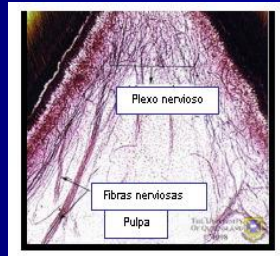
Zona odontoblástica

- Zona externa de la pulpa
- Constituida por odontoblastos
- Presencia de las fibras de Von Korff

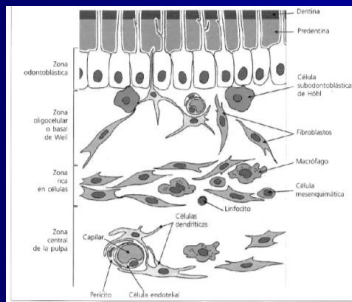


Zona oligocelular o de Weil

- De 40 - 60 μm
- Zona de pocas células
- Encontramos:
 - El Plexo nervioso subodontoblástico o de Raschkow
 - El plexo capilar Subodontoblástico

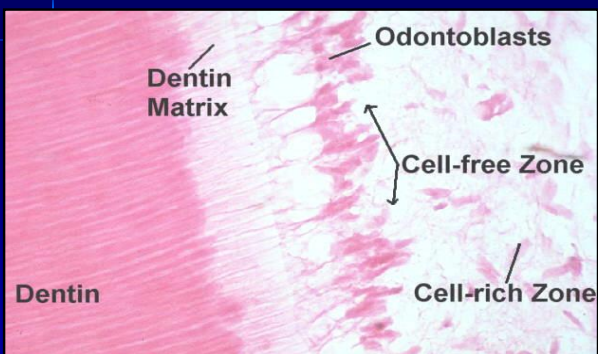


Zona hipercelular



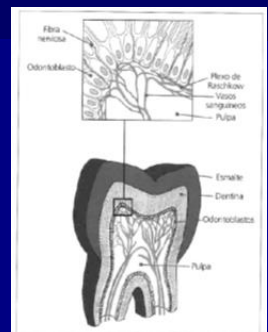
Pulpa Central

- Zona donde se visualiza mayor cantidad de fibras colágenas y vasos sanguíneos

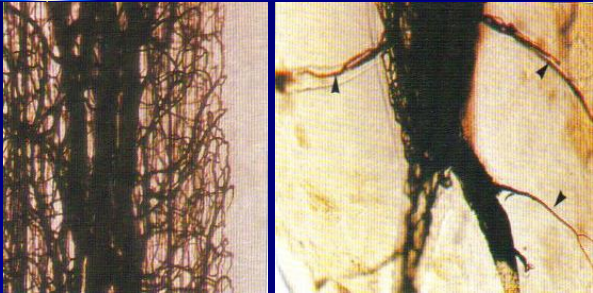


Irrigación de la Pulpa

- En la región coronaria los vasos se ramifican formando el plexo capilar subodontoblástico

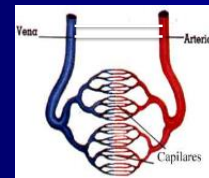


Irrigación de la Pulpa

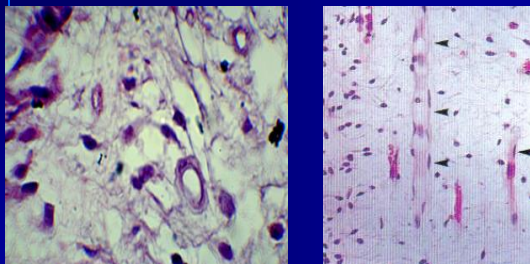


Irrigación de la Pulpa

■ Anastomosis Arteriovenosa

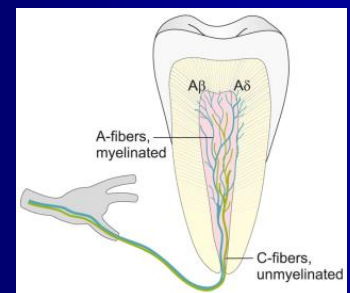


Arteriolas y Vénulas



Inervación Pulpar

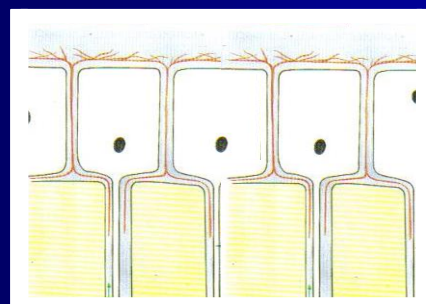
- ⊗ Sensitiva
- ⊗ Autónoma



Clasificación de las Fibras Nerviosas

- ⊗ Fibras A-delta
 - ⊗ Diámetro: 1 – 5μm
 - ⊗ Velocidad: 6 – 30m/s
- ⊗ Fibras C
 - ⊗ Diámetro: 0.2 – 1μm
 - ⊗ Velocidad: 0.5 – 2m/s

Plexo de Raschkow



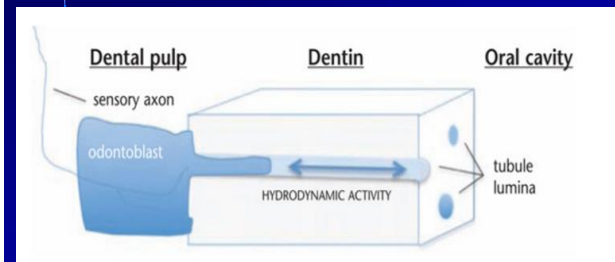
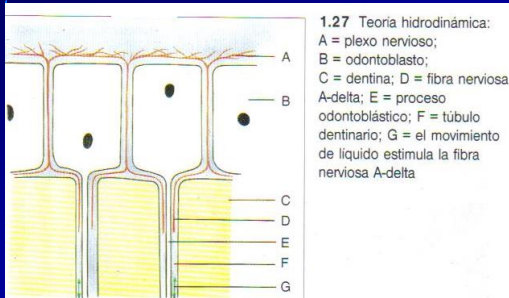
Terminaciones Nerviosas en la Pulpa Periférica

- Existen de 30 a 300 fibras nerviosas por mm^2
- 1mm^2 tiene aproximadamente 60,000 túbulos dentinarios

■ Actividad sensitiva

- Terminaciones nerviosas libres
- Odontoblasto como receptor del estímulo
- Teoría hidrodinámica de Brannstrom

Teoría Hidrodinámica

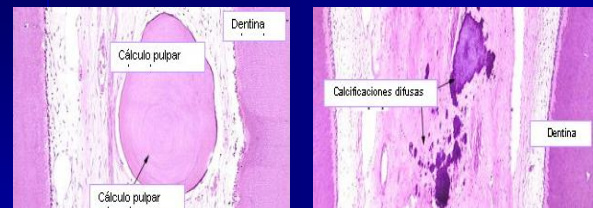


Cambios de la Pulpa con la Edad

- CAMBIOS DIMENSIONALES
- CAMBIOS ESTRUCTURALES
 - * Odontoblastos
 - * Fibroblastos
 - * Sustancia Fundamental
 - * Fibras Pulpares
 - * Elementos Vasculares y Nerviosos
- CAMBIOS FUNCIONALES

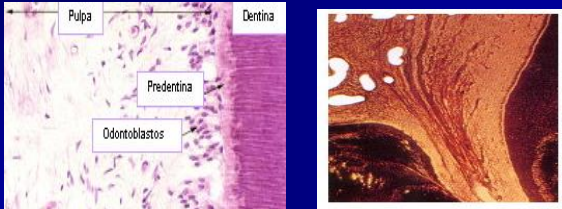
Cambios Estructurales

■ Calcificaciones pulpares



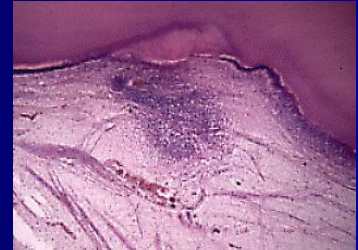
Cambios Estructurales

■ Elementos fibrilares, celulares y sustancia fundamental



Hiperemia Pulpar

■ TRANSTORNOS REVERSIBLES – ESTADO TRANSICIONAL



DENTINA

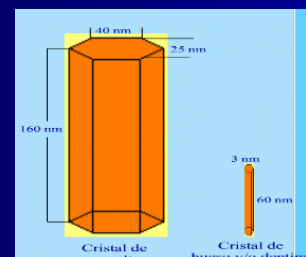
La Dentina

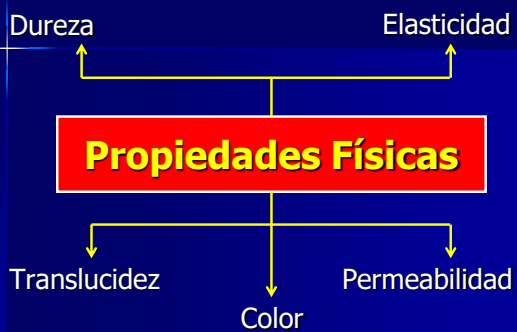
- Es un derivado ectomesenquimal calcificado
- Espesor varia entre 1 a 3 mm

Composición Química

- 67-70% material inorgánico
 - Cristales de hidroxiapatita, carbonatos, sulfatos, etc
- 18-20% material orgánico
 - Colágeno tipo I
- 12-13% de agua

Matriz inorgánica





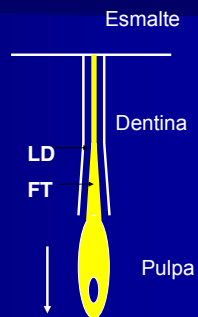
Unidades Estructurales Básicas

- Túbulos dentinarios
- Matriz intertubular

Túbulo dentinario

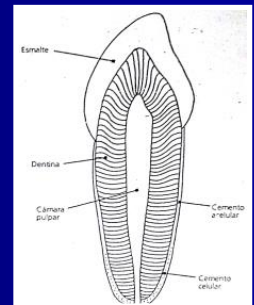
■ Diámetro

- Recién erupcionado:
 - 4-5 μm
- En un diente adulto
 - A nivel pulpar 4-5 μm
 - En la dentina periférica 1,7 μm

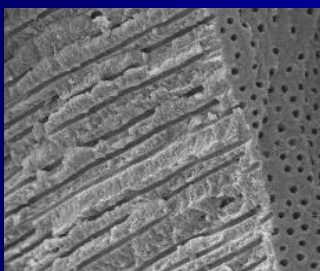


■ Cantidad

- **Corona**
 - A nivel pulpar 45,000 a 65,000 x mm^2
 - A nivel superficial 15,000 a 20,000 x mm^2
- **Radicular**
 - A nivel pulpar 24,000 x mm^2
 - A nivel periférico 12,000 x mm^2

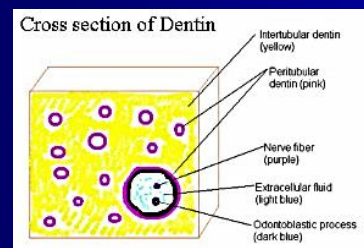


Túbulos Dentinarios



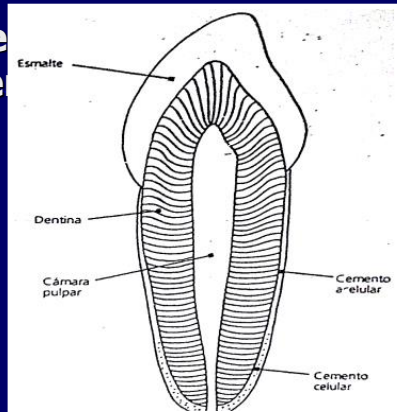
71

Contenido del Túbulo Dentinario



72

Re
de



Túbulos dentinarios colaterales

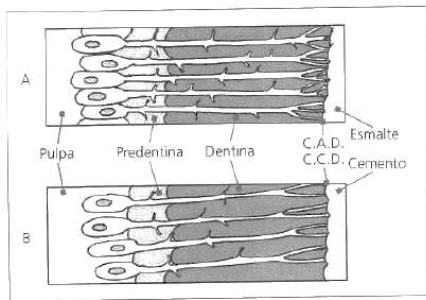
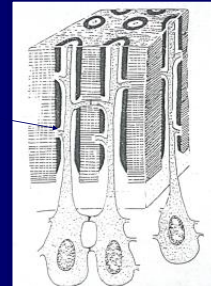
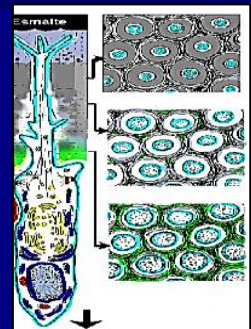


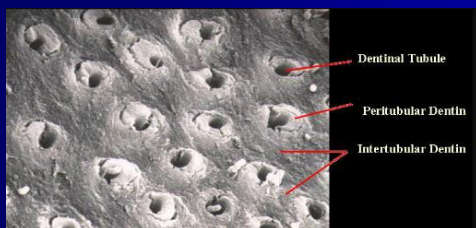
Figura 4. A. Ramificaciones terminales arboriformes de los odontoblastos en la zona coronaria. B. ramificaciones terminales dicotómicas en la zona de la raíz.

Dentina Peritubular

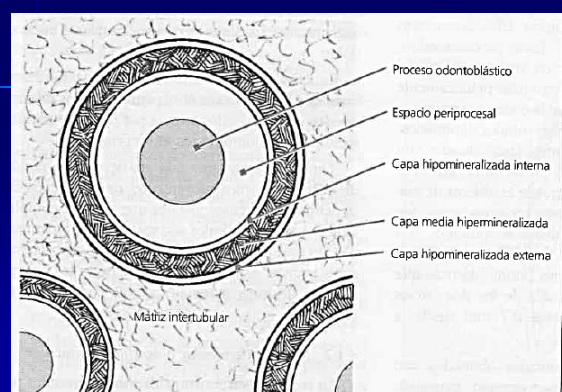
- Espesor:
 - LAD 750 nm
 - Pulpa 400 nm



Dentina Peritubular y Matriz Intertubular



77



Unidades Estructurales Secundarias de la Dentina

- Son aquellas estructuras que se originan a partir de la acción de las unidades estructurales básicas o primarias

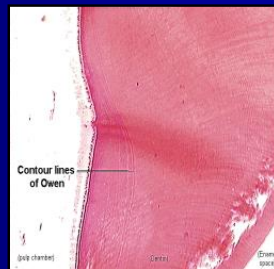
Líneas incrementales de von Ebner

- Representa el límite entre las distintas fases alternativas de actividad y reposo del odontoblasto
- Aparecen cada 20 μm



Líneas de contorno o de Owen

- Son bandas de dentina hipocalcificada, que aparecen por alteraciones en el proceso de calcificación
- Son homologas a las estrías de Retzius del esmalte



Dentina interglobular o Espacios de Czermack

- Zonas hipocalcificadas entre la fusión de calcoferitos



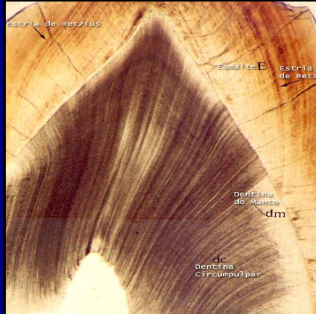
Zona granulosa de tomes

- Se ha sugerido que representan:
 - Zonas donde existieron grandes haces de fibras colágenas
 - Porciones curvadas de los Túbulos dentinarios



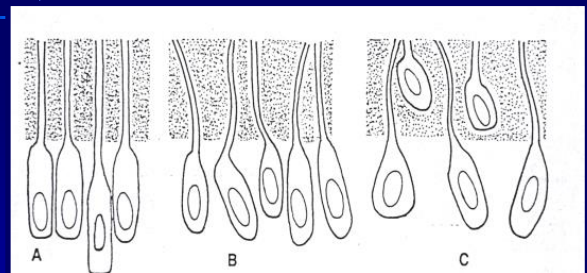
Clasificación Histotopográfica de la Dentina

- Dentina del manto
- Dentina circumpulpar
- Predentina



Clasificación Histogenética de la Dentina

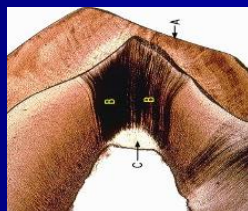
- Dentina primaria
- Dentina secundaria
- Dentina terciaria



Modificaciones Defensivas en la Dentina Primaria y Secundaria



Dentina Esclerótica

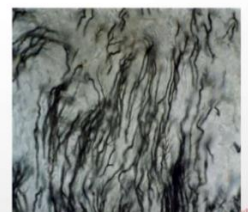


Dentina de Tractos Desvitalizados

Dentina Terciaria



- Forms at a **localized** area in reaction to a stimulus
- Dentinal tubules less in number and irregular arrangement
- There are 2 types of Tertiary Dentine



Tipos de Dentina Terciaria

