

BÀI GIẢNG MÔ PHÔI RĂNG MIỆNG

NGÀ RĂNG

NGND. GS. BS. Hoàng Tử Hùng

tuhung.hoang@gmail.com

www.hoangtuhung.com

§ NGUYÊN BÀO NGÀ VÀ SỰ TẠO NGÀ RĂNG

Mục tiêu:

1- thuật được các giai đoạn biệt hóa thành nguyên bào ngà
và mô tả nguyên bào ngà

2- Mô tả được sự tạo thành và đặc điểm các cấu trúc ngà:

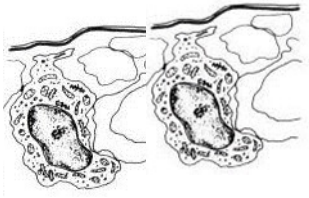
- Ngà vỏ
- Ngà quanh tủy/ngà gian ống
- Ngà quanh ống

3- Phân biệt được ngà nguyên phát, ngà thứ phát, ngà phản ứng

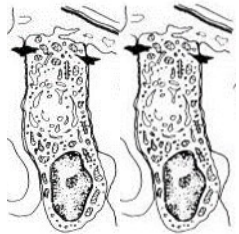
I. SỰ BIỆT HÓA THÀNH NGUYÊN BÀO NGÀ

Nguyên bào ngà là những tế bào chuyên biệt của mô liên kết phát triển từ tế bào của nhú răng khi mầm răng đạt đến giai đoạn chuồng có chức năng tạo thành, duy trì và sửa chữa ngà răng

1. Sự biệt hóa thành tiền nguyên bào ngà, nguyên bào ngà non, nguyên bào ngà

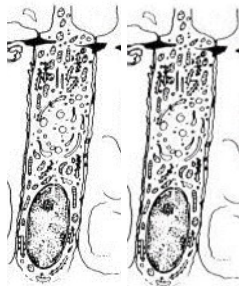


1- TB ngoại vi nhú răng dạng hình sao, nhân tròn lớn, bào tương khá ít.

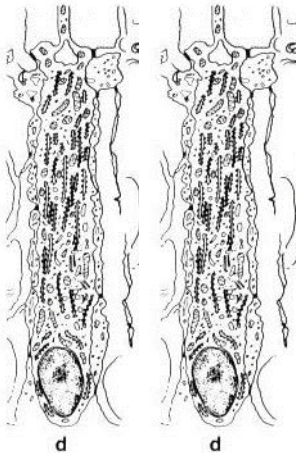


2- Tăng lượng bào quan, nhân chuyển về phía cực đáy → dạng trụ thấp. Tiến sát nhau → một hàng tế bào dọc theo ngoại vi: **tiền nguyên bào ngà** cực xa xuất hiện **nhú bào tương** và hình thành **dải ngang tận cùng**:

- duy trì sự tiếp xúc giữa các tiền nguyên bào ngà
- cô lập khoảng gian bào giữa các nguyên bào ngà và màng đáy.



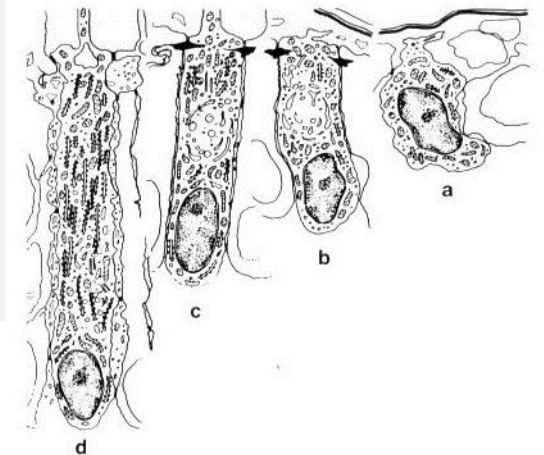
3- Trong quá trình **biệt hóa tiền nguyên bào ngà** → **nguyên bào ngà non** các tế bào bắt đầu chế tiết khuôn ngà, **tổng hợp collagen type I, III**



4- NgB ngà non tiếp tục biệt hóa thành **nguyên bào ngà**

TB chế tiết chuyên biệt cao:

- Ngưng gián phân, thân TB lớn hơn,
- Nhú BTương phát triển
- Ngưng tiết collagen typ III



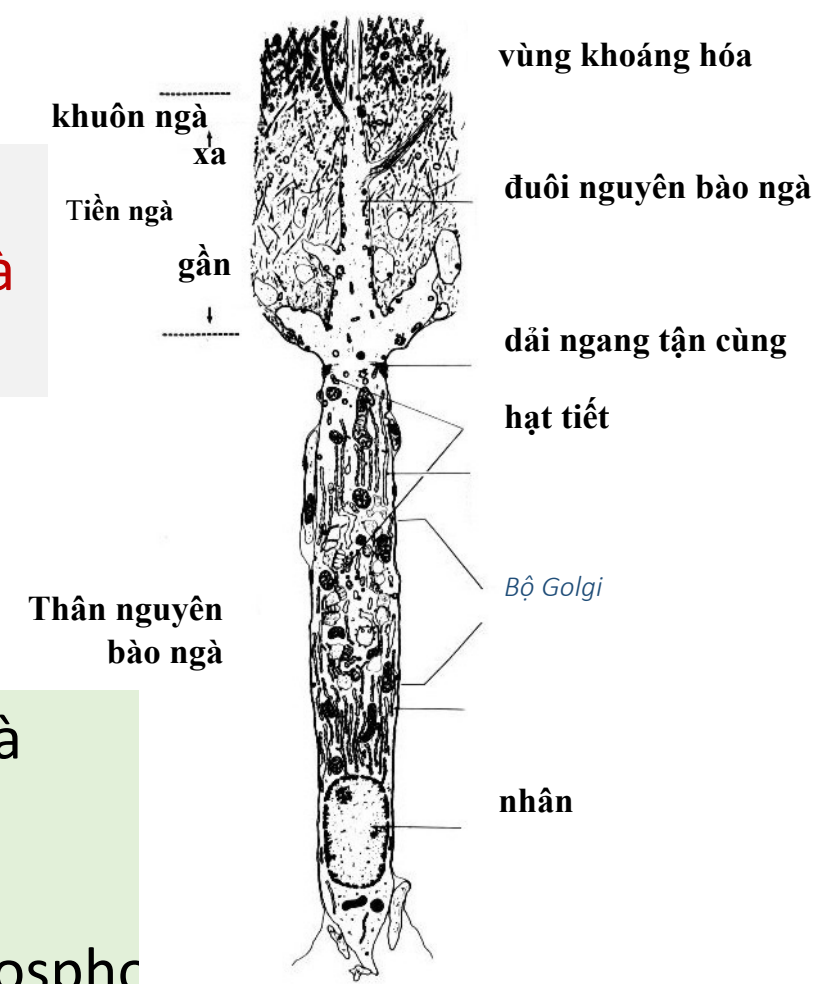
2. Nguyên bào ngà

Nguyên bào ngà trưởng thành là tế bào hình trụ mảnh, đuôi bào tương dày và lớn lên liên tục: **đuôi nguyên bào ngà** (trước đây gọi là nhú Tomes)

Hệ thống dải ngang tận cùng liên kết các nguyên bào ngà và khoảng gian bào ở phía ngà răng.

Các tiếp xúc **thể nối** và **khớp khe** ở thành bên của các NBNgà
→ Những phức hợp kết nối:
→ lớp nguyên bào ngà trở thành một **màng thấm chọn lọc**, kiểm soát sự qua lại các phân tử, ion, nhất là ion calci và phospho

Mạch máu len lỏi trong lớp nguyên bào ngà
Dây **thần kinh không myelin** chạy qua lớp nguyên bào ngà đi vào các ống ngà cùng với đuôi nguyên bào ngà



II. CÁC CẤU TRÚC NGÀ

Tiếp nối men ngà

Lá nền (tương tự màng đáy) x/hiện giữa BMM lớp trong và lớp tế bào nhú răng đang biệt hóa thành NB Ngà

Màng đáy/màng tiên tạo dày dần (đạt vài μm) chứa nhiều sợi nhỏ ($\approx 10\text{ nm}$)

Khi NBN tạo tiền ngà:

mặt ngoài lá nền lượn sóng

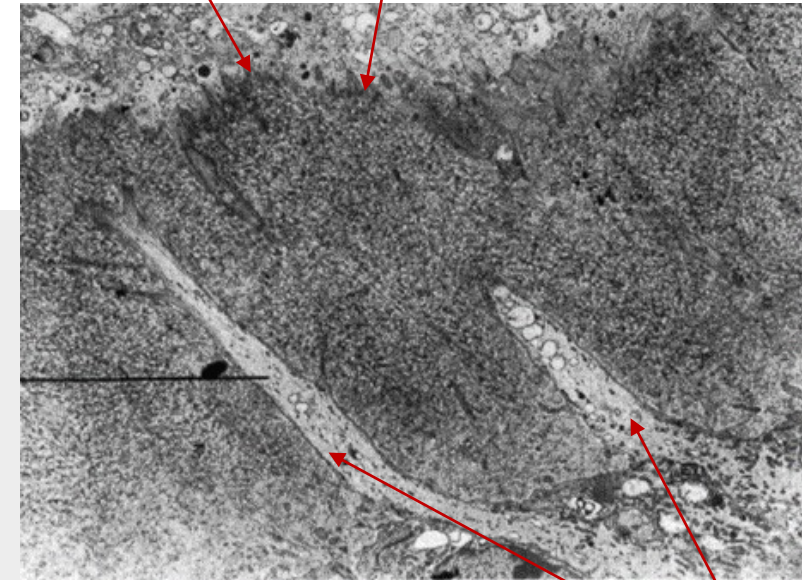
đi theo màng NBMen - chế tiết khuôn men

→ Đường viền lượn sóng của tiếp nối men ngà

mặt trong tựa trên lớp đậm sợi

khoáng hóa → vùng ngoại vi ngà răng- Ngà vỏ

Tiếp nối men ngà tương lai

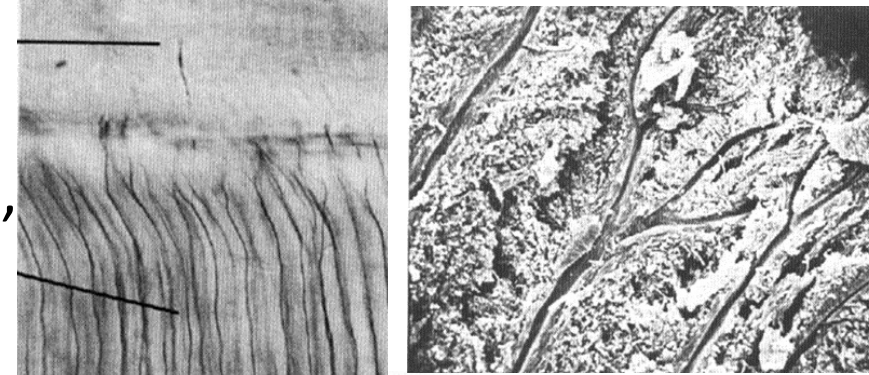


Đuôi bào tương NBN

Ngà vỏ

Là sản phẩm của nguyên bào ngà non, tạo thành lớp ngoài cùng của ngà (dày $\approx 30 \mu\text{m}$)

- Sợi collagen dày
- Nhú nguyên bào ngà phân nhánh
- Khuôn ngà không đồng nhất, độ khoáng hóa khá thấp,
- không có đường tăng trưởng



Ngà quanh tủy/ngà gian ống

Ngà quanh tủy thành lập ngay sau khi có ngà vỏ:

Nguyên bào ngà rút khỏi vùng ngà vỏ

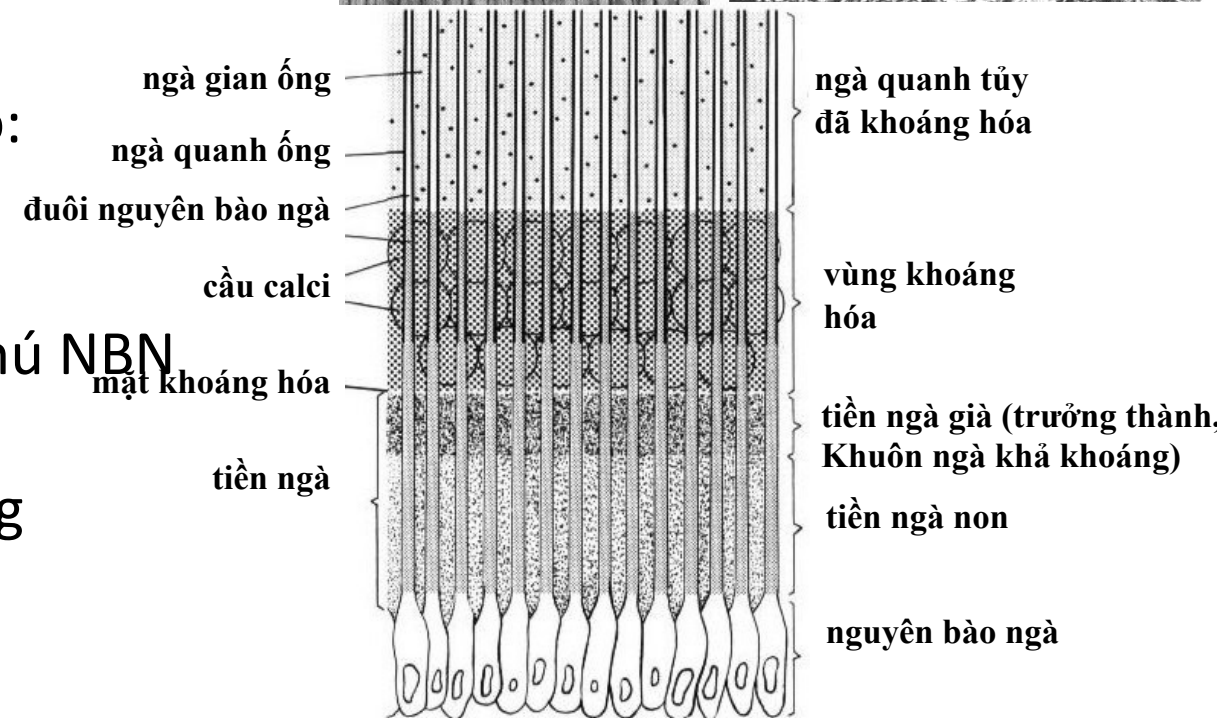
Khuôn ngà do NBN chế tiết

Sợi collagen nhỏ, có xu hướng vuông góc với nhú NBN

t/p Phosphophoryn chỉ có ở ngà quanh tủy

Tiền ngà trải qua 3 g/đ $\rightarrow$ khuôn ngà khả khoáng
(sự chuyển dạng phân tầng của tiền ngà)

$\rightarrow$ Mặt khoáng hóa cách NGN 5 – 30 μm

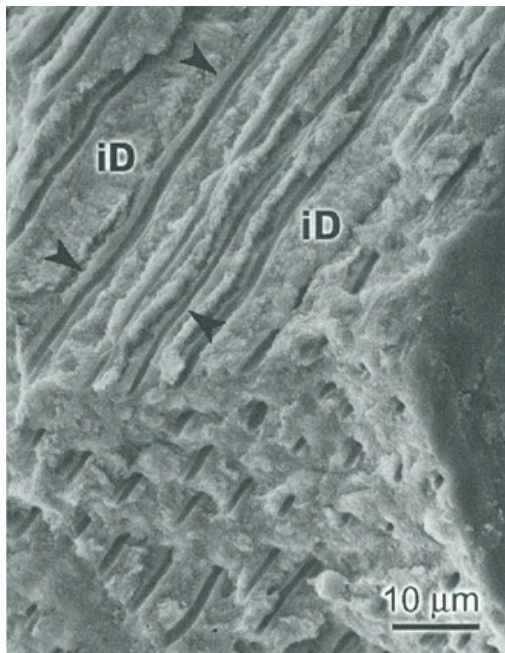
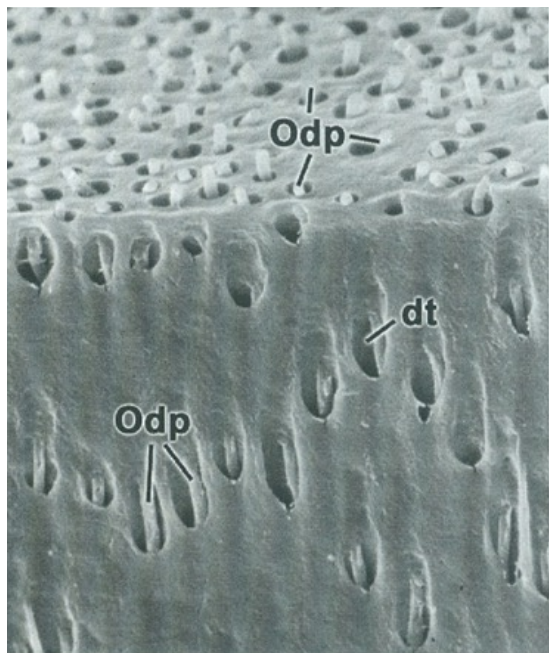


Tạo ngà quanh tủy thành từng đợt (chế tiết & khoáng hóa xen kẽ pha nghỉ)

Ngà quanh ống

Tạo thành khi ngà quanh tủy (quanh ống) khoáng hóa đạt độ dày 60 – 100 μm
Là lớp ngà lót thành trong ống ngà

Khuôn hữu cơ tổng hợp ở thân NBN, đưa đến đuôi NBN, để đưa ra ngoại vi
Lợp mặt trong thành ống (đã khoáng hóa) chứa đuôi NBN
Đồng nhất, dày đặc, giàu tinh thể apatite; không có sợi collagen
Được tạo trong suốt đời sống $\rightarrow$ ống ngà nhỏ dần



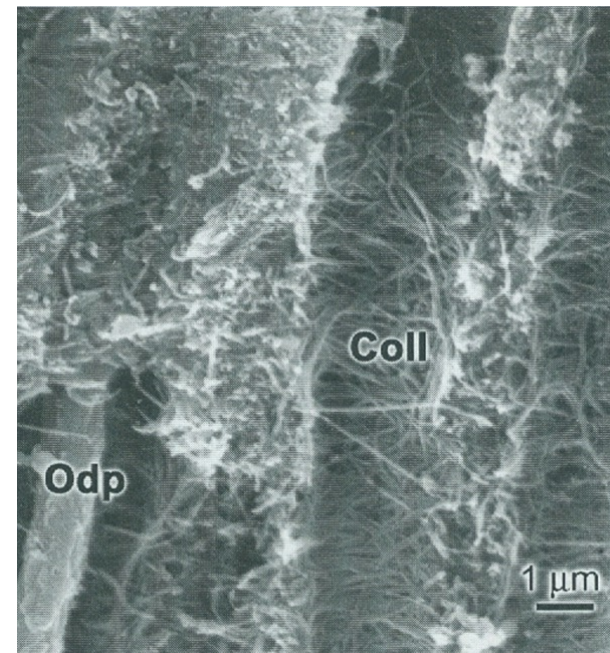
Odp: Odontoblast process
Đuôi NBN

ID: intertubular dentin
Ngà gian ống

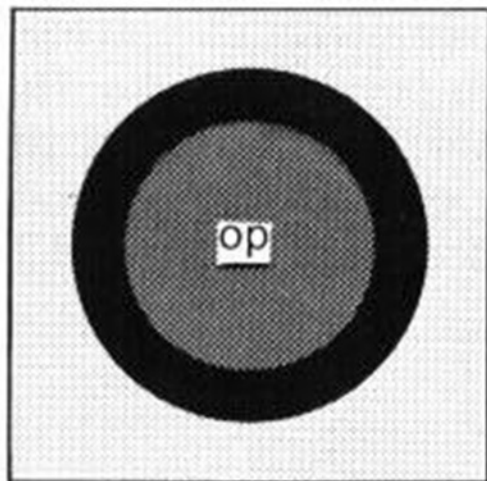
► Peritubular dentin
Ngà quanh ống

Coll: collagen fibril
Sợi collagen

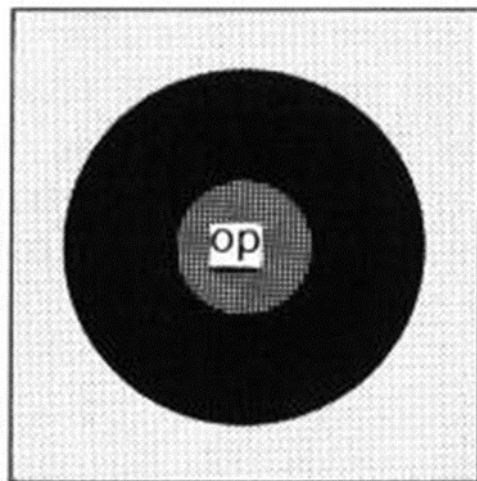
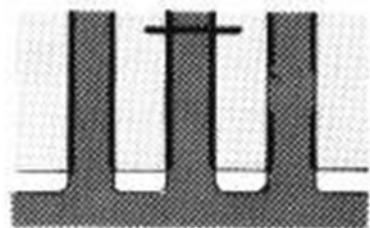
dt: dentinal tubule



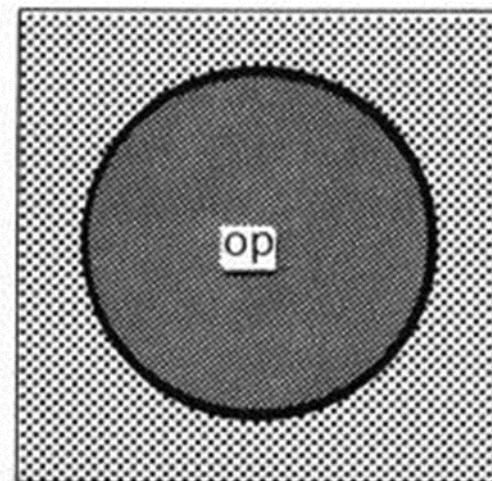
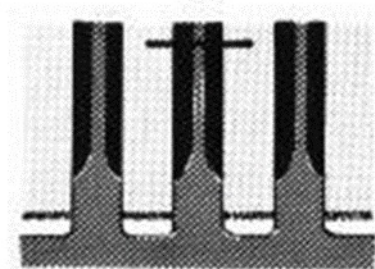
Ngà quanh ống, ngà gian ống (quanh tủy) trong 3 giai đoạn hình thành thân răng



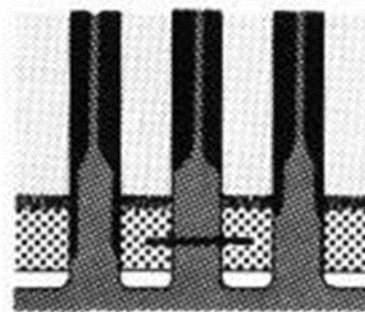
a



b



c



Op: Odontoblast process

Tiền ngà
Ngà quanh tủy

Ngà quanh tủy thứ
phát giai đoạn sớm

Ngà quanh tủy thứ
phát giai đoạn muộn

giai đoạn hình
thành ngà quanh
tủy nguyên phát

Ngay sau khi răng mọc

Sau khi mọc vài năm

Ngà nguyên phát, ngà thứ phát, ngà phản ứng

Ngà nguyên phát (ngà thứ nhất): toàn bộ khối ngà hình thành trước khi chân răng đóng chóp

Ngà thứ phát (ngà thứ hai, Ngà thứ phát sinh lý)

Ngà được tạo trong điều kiện sinh lý sau khi chân răng đóng chóp

Giữa ngà nguyên phát và ngà thứ phát có thể có sự khác biệt:

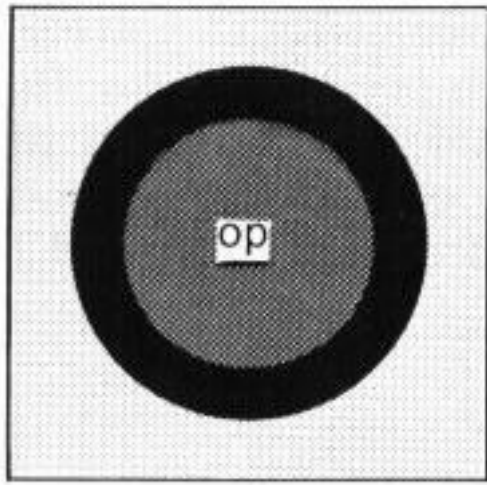
Sự chuyển hướng, giảm mật độ ống ngà

Ngà thứ phát sửa chữa (ngà thứ ba)

Được hình thành do phản ứng bảo vệ của phức hợp ngà tủy: ở mặt tiếp giáp ngà tủy

Do các kích thích: sâu, mòn răng

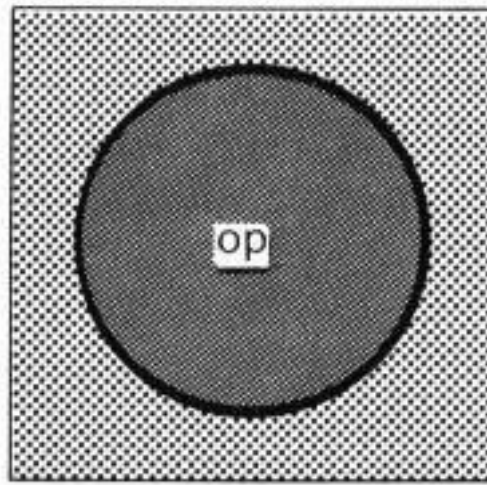
Không liên tục với ngà thứ hai, có thể có mạch máu, ngà dạng sợi (không ống ngà)



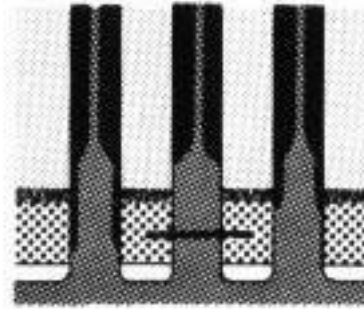
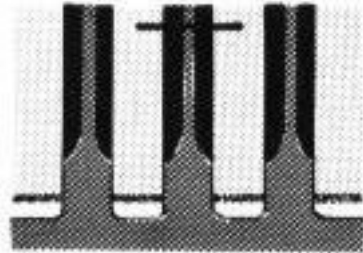
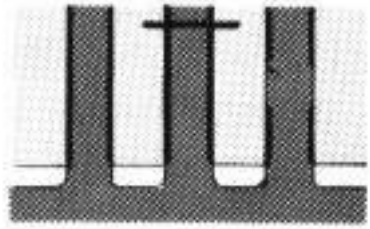
a



b



c



-  ngà quanh ống
-  ngà gian ống
-  ngà thứ hai giai đoạn sớm
-  ngà thứ hai giai đoạn muộn
-  tiền ngà
-  nhú nguyên bào ngà và nguyên bào ngà

Ngà quanh ống trong 3 giai đoạn hình thành thân răng
 a. giai đoạn hình thành ngà quanh tủy nguyên phát
 b. Ngay sau khi răng mọc
 c. Sau khi mọc vài năm

Sơ đồ hình ảnh quan sát được qua lát cắt ngang ở vị trí đường vạch trong lát cắt dọc ở sơ đồ phía dưới