

COURS N° 4

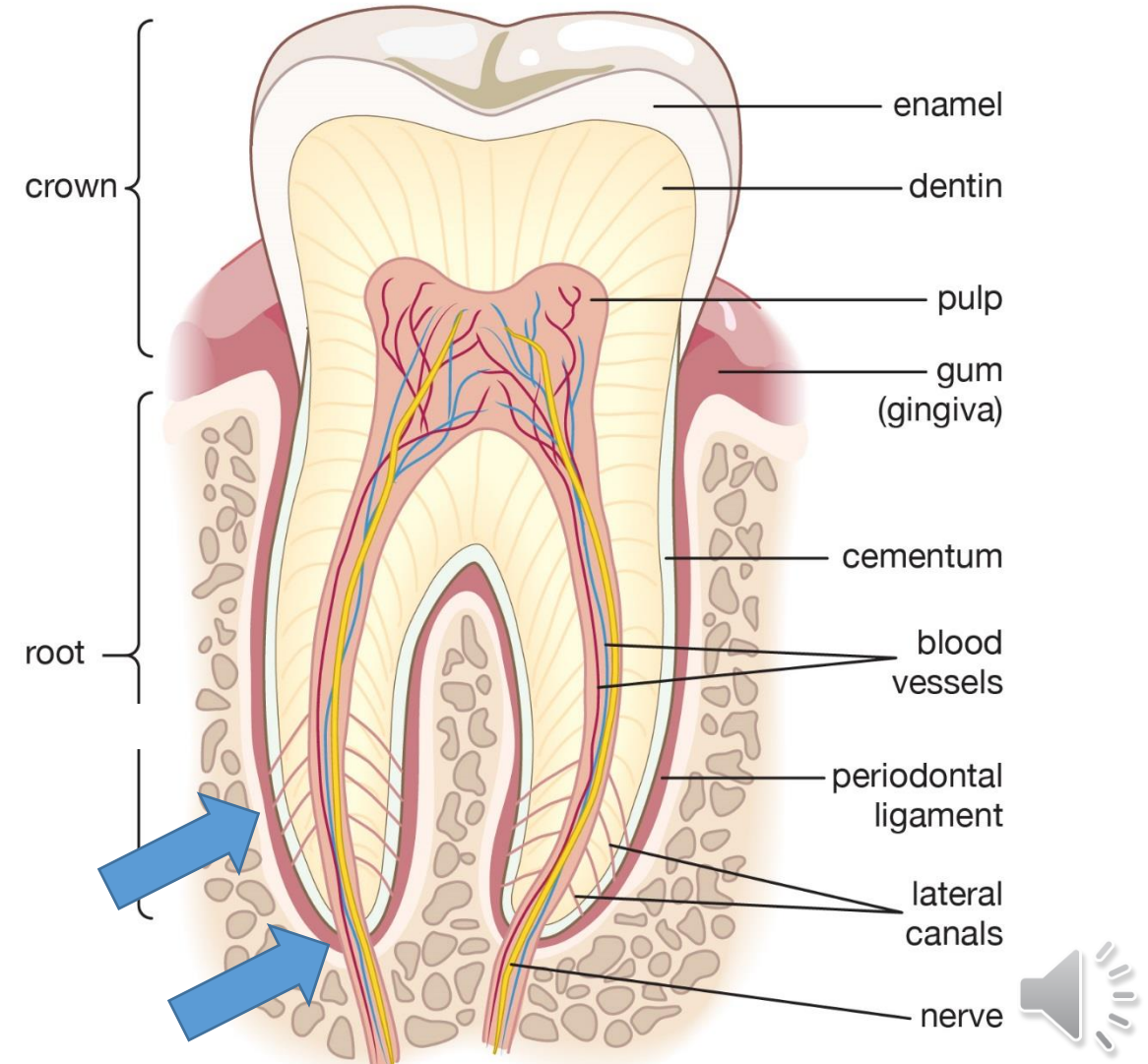
SENSIBILITÉ DENTINAIRE



Innervation de la pulpe dentaire et de la dentine



Stefano Garau/Fotolia



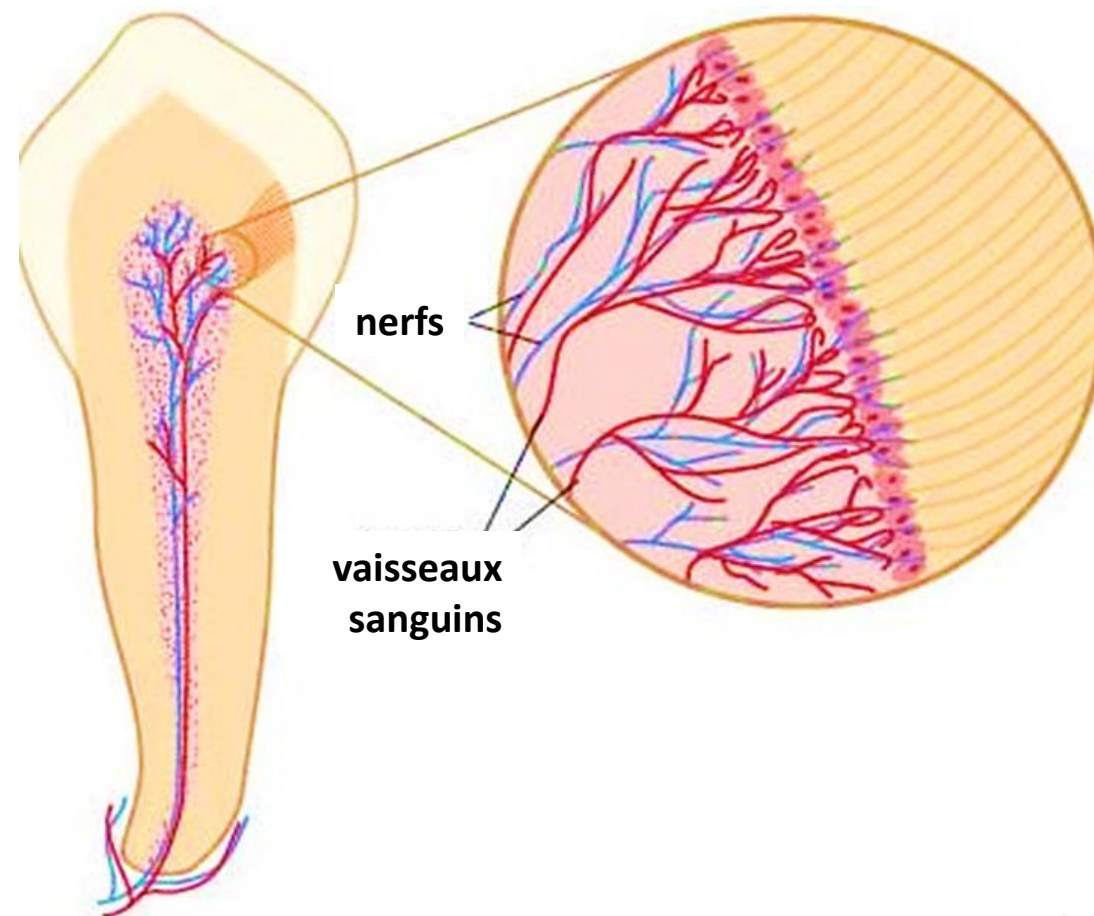
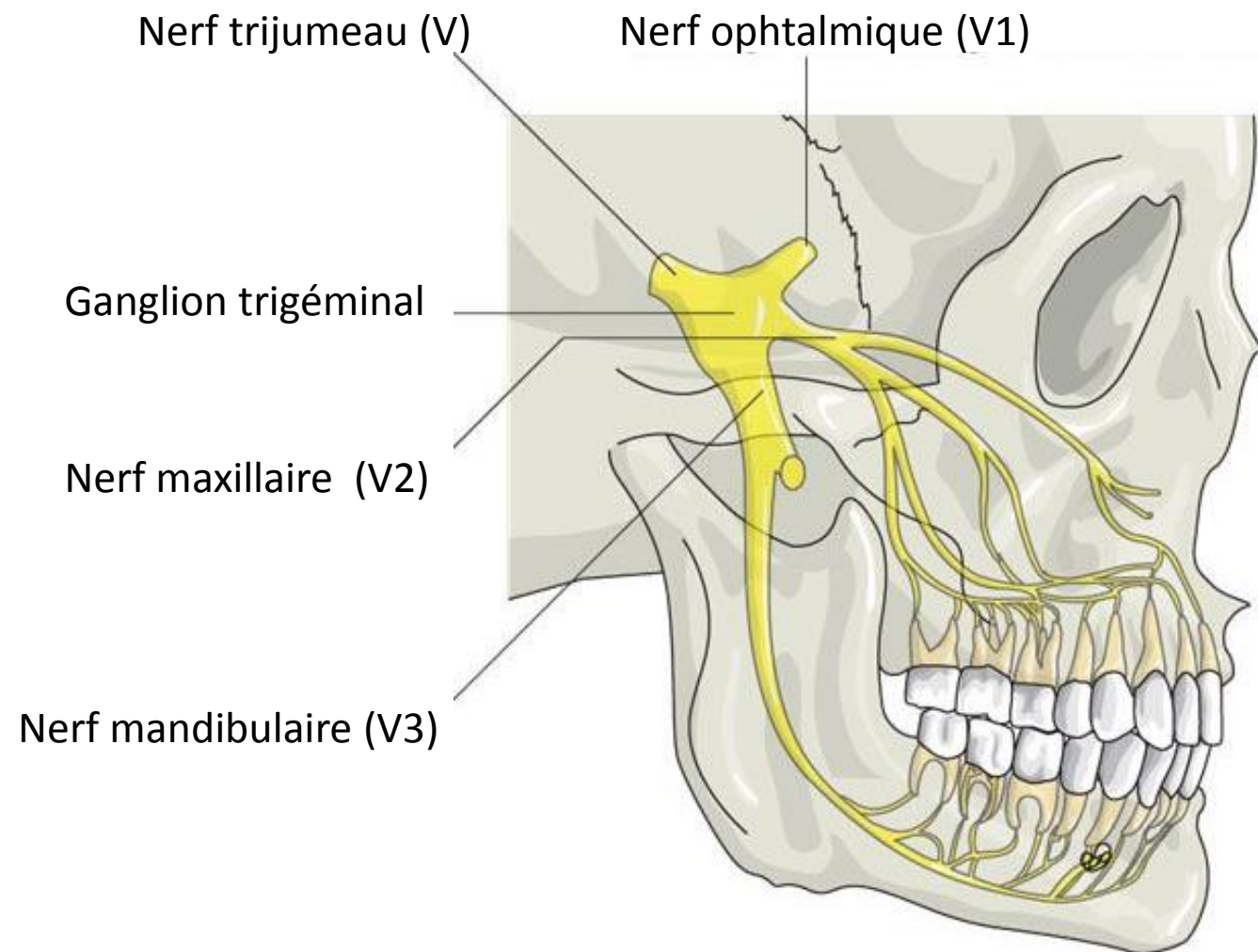
La pulpe dentaire est un des tissus les plus innervés de l'organisme.

Elle contient deux grands types de fibres nerveuses:

- **des fibres sensibles**, principalement destinée à la perception de la douleur (nociception). Leur corps cellulaire est situé dans le ganglion trigéminal ;
- **des fibres du système autonome**, efférentes, qui contrôlent la vascularisation pulpaire et participent également aux réactions immunitaires. Le corps cellulaire des fibres sympathiques est situé dans le ganglion cervical supérieur.



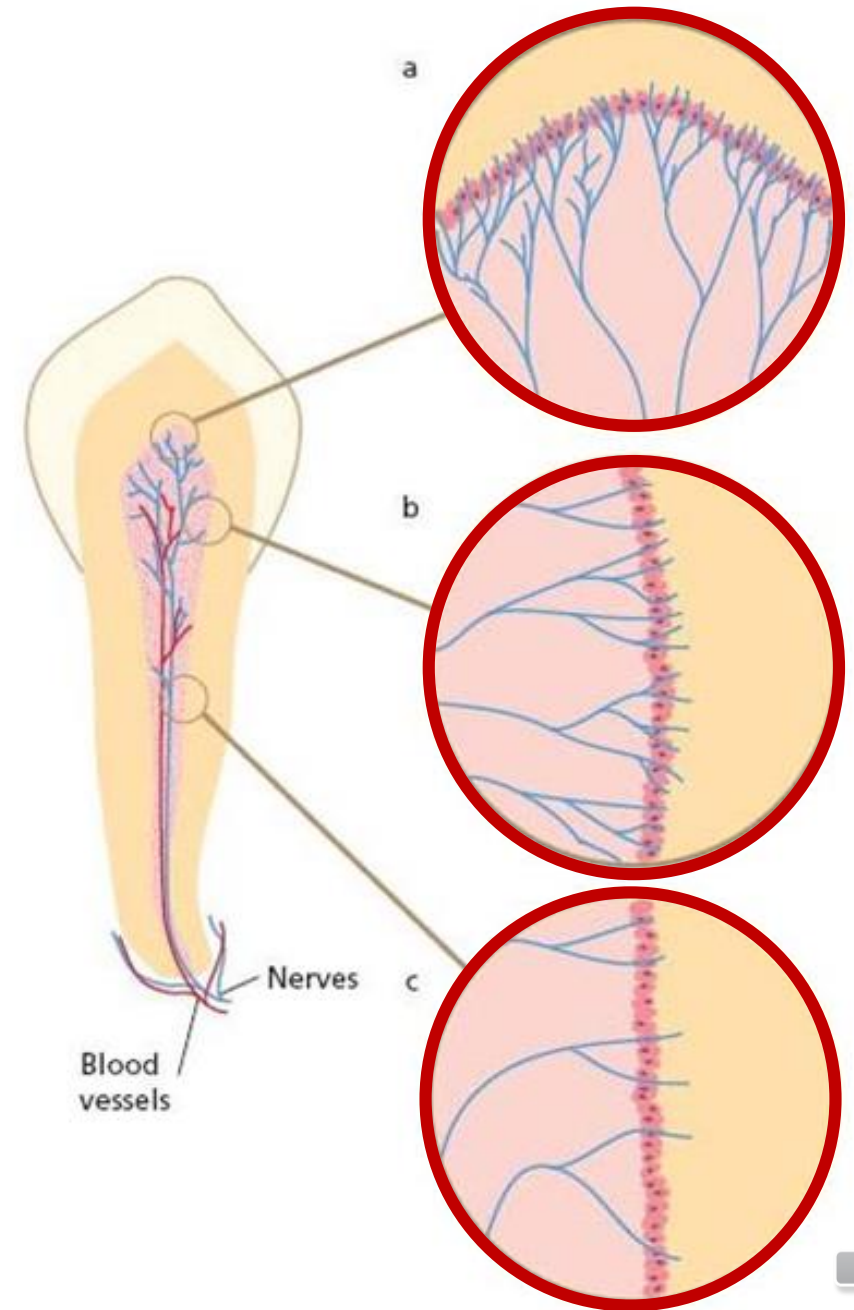
Topographie de l'innervation sensitive



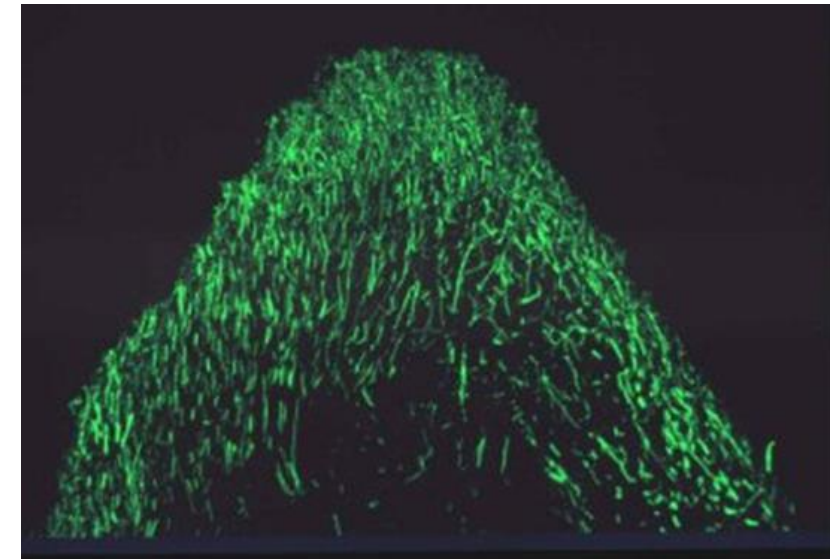
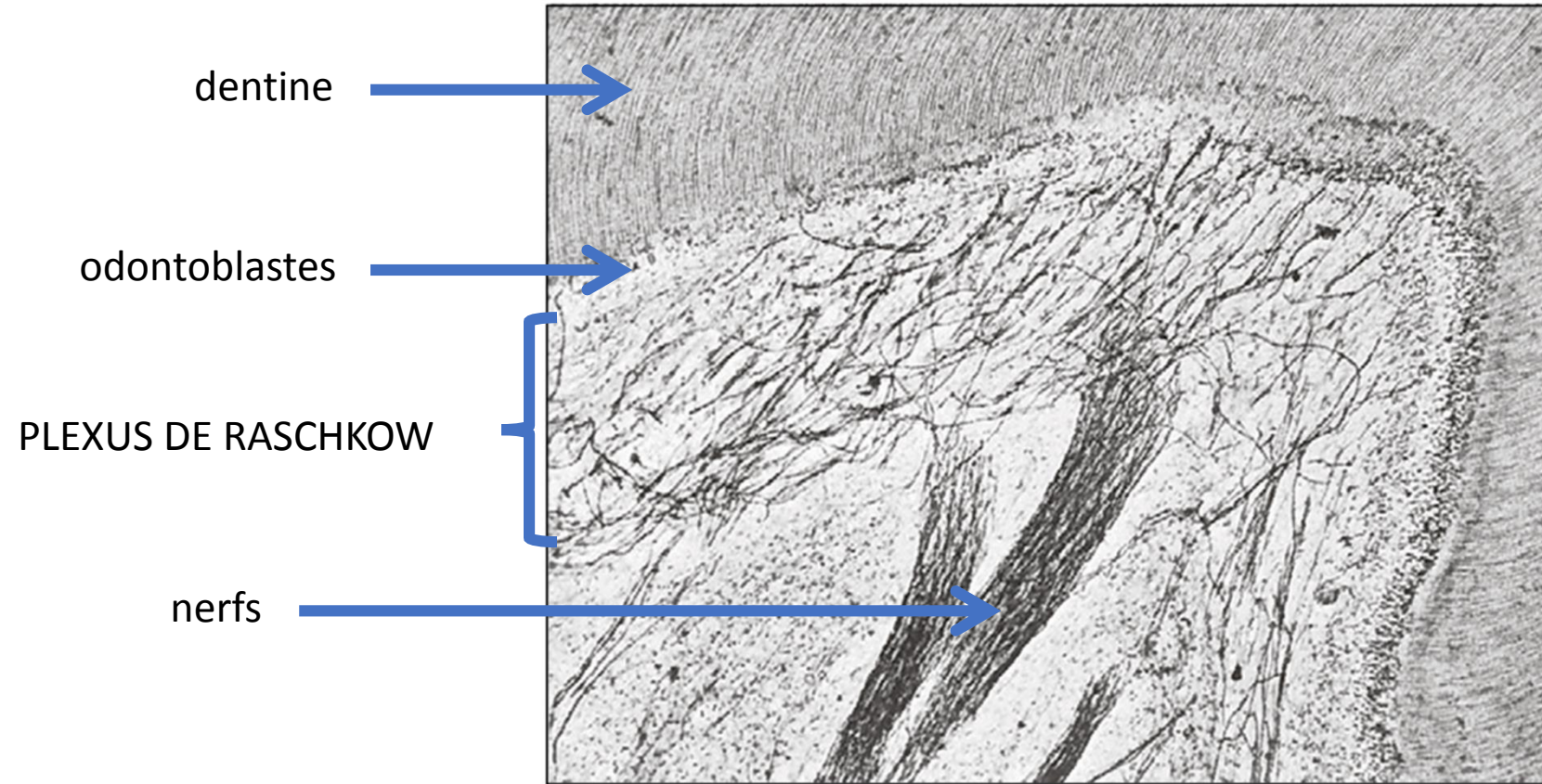
Topographie de l'innervation sensitive

La région radiculaire est moins richement innervée que la partie coronaire. Les régions des cornes pulpaire, qui sont également les plus sensibles, ont une densité d'innervation nettement supérieure au reste de la pulpe.

Les terminaisons nerveuses sont observées dans l'ensemble de la pulpe, mais c'est en périphérie que l'on en rencontre le plus, notamment au voisinage des odontoblastes où elles forment le plexus sous-odontoblastique ou plexus de Raschkow.



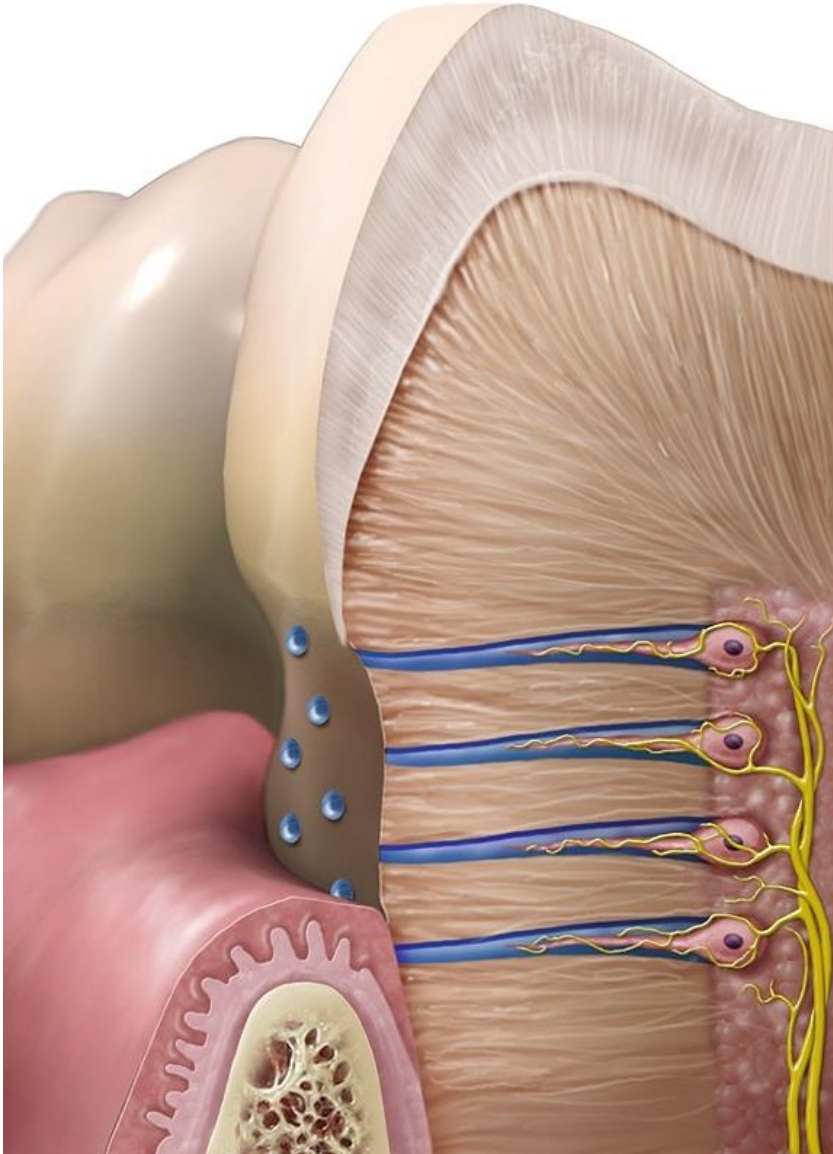
Topographie de l'innervation sensitive



Visualisation de l'innervation du complexe dentinopulpaire par immunomarquage des fibres nerveuses.

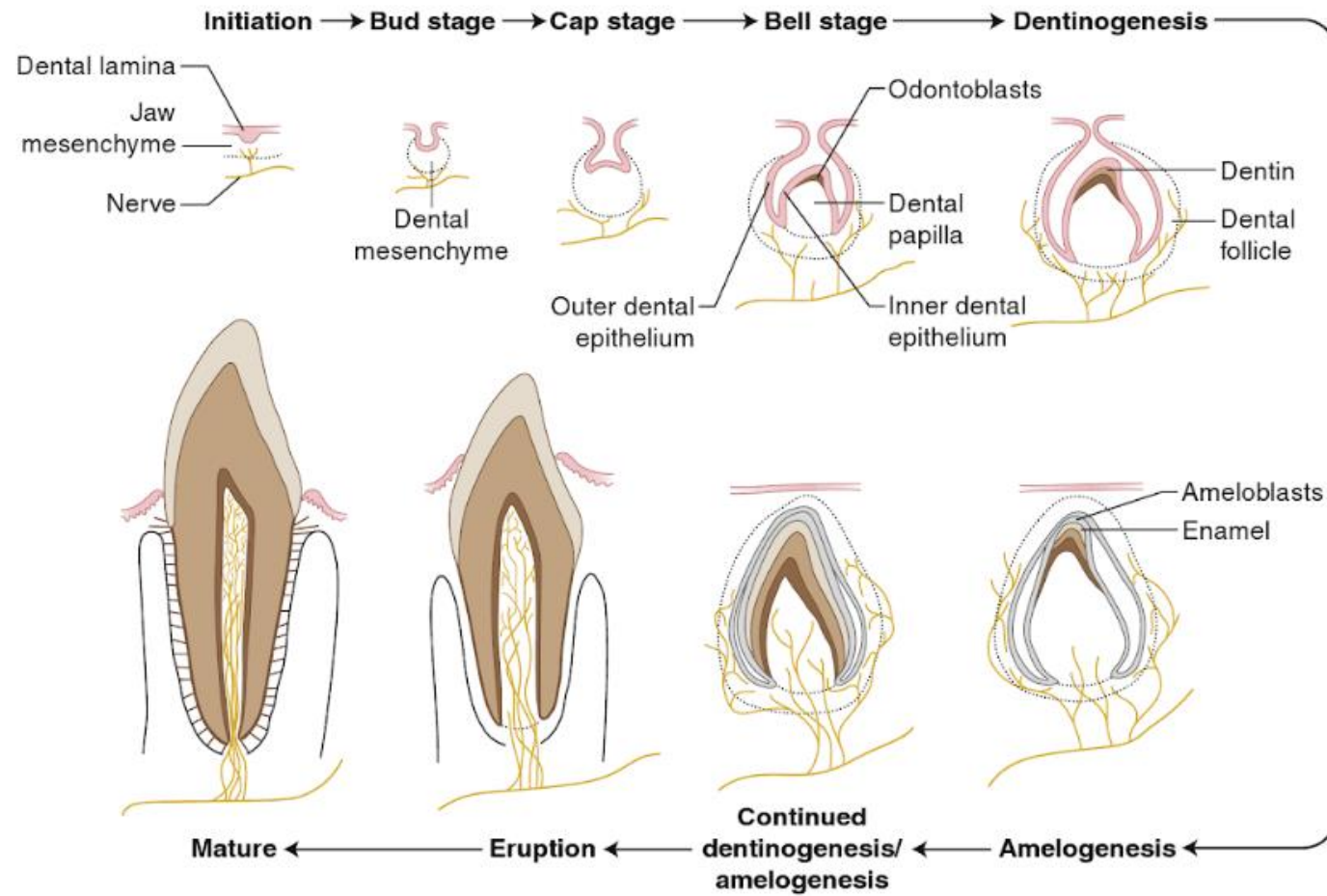


Topographie de l'innervation sensitive



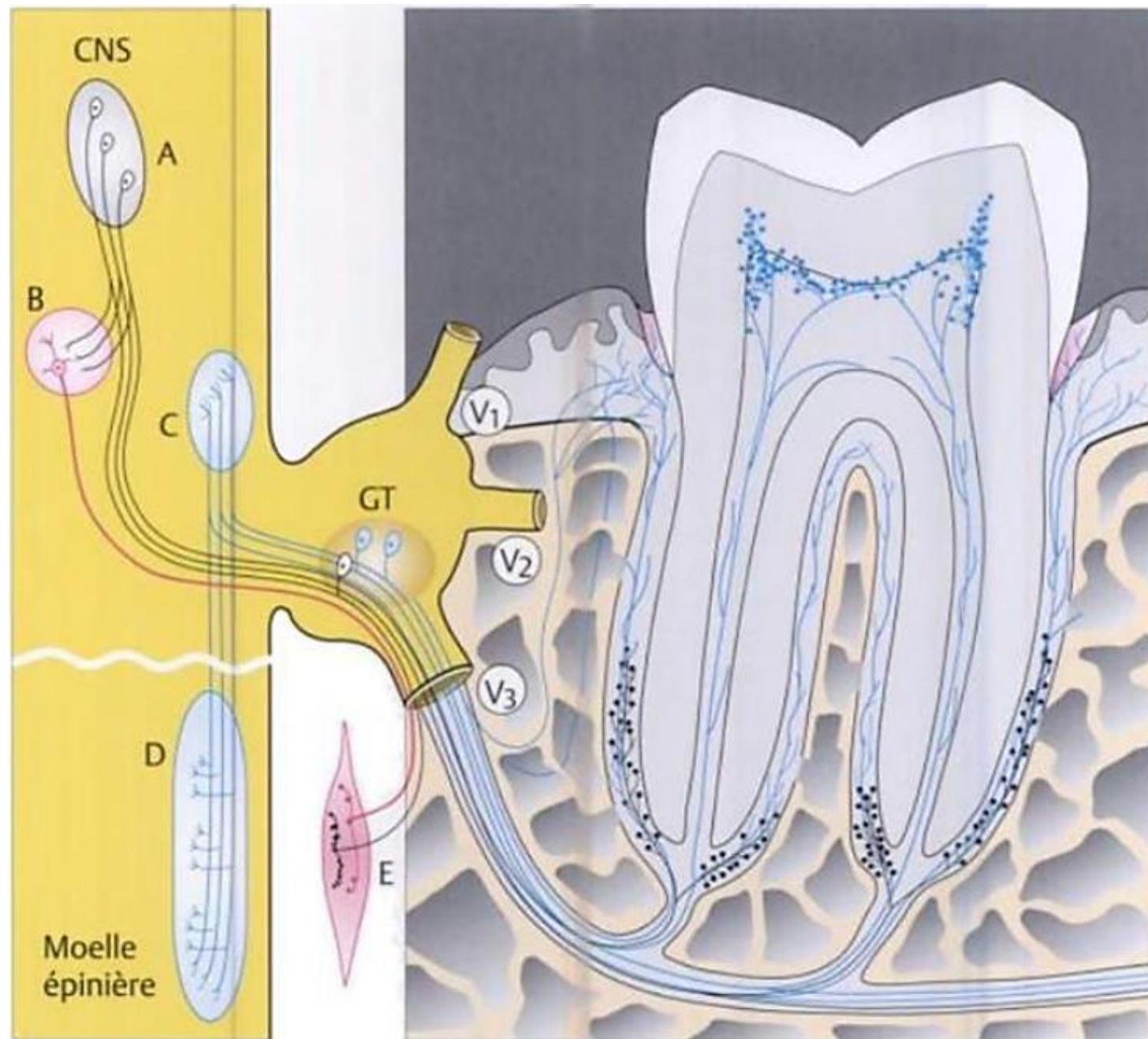
Une partie des fibres nerveuses s'arborise à proximité des odontoblastes sans former de contacts synaptiques classiques . D'autres fibres traversent la couche odontoblastique jusqu' à la prédentine et la dentine, cheminant à l'intérieur des tubules dentinaires, sur une distance d'environ 100 μm , sans atteindre par conséquent la jonction amélo-dentinaire.





Les fibres nerveuses intradentaires sont des fibres qui sont restées dans la dentine au fur et à mesure du déplacement des odontoblastes et non des fibres qui ont colonisé l'espace tubulaire ensuite.





39 Innervation d'une molaire inférieure

L'innervation des structures gingivales et desmodontales est assurée par le nerf mandibulaire, la troisième branche du nerf trijumeau.

Modif. M.R. Byers

- A** Neurones sensoriels mésencéphaliques du nerf trijumeau
- B** Noyau moteur du nerf trijumeau
- C** Noyau sensitif du nerf trijumeau
- D** Noyau sensitif spinal du nerf trijumeau
- E** Fuseau des muscles de la mâchoire
- GT** Ganglion trigéminal (de Gasser) avec les trois branches

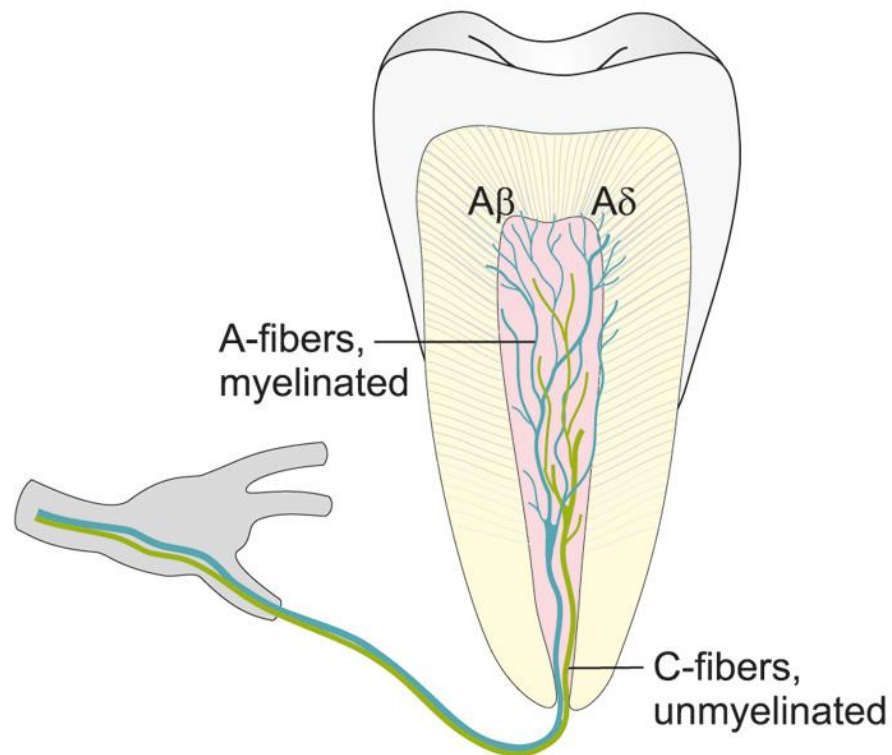
- V₁** Nerf ophtalmique
- V₂** Nerf maxillaire
- V₃** Nerf mandibulaire

CNS Système nerveux central



Fibres nerveuses

fibres A-β	myélinisées, de gros diamètre	conduction rapide	vibration	extrémités situées dans la pulpe périphérique et la dentine interne	douleur vive et généralement de courte durée
fibres A-δ	faiblement myélinisées, de diamètre moyen	conduction rapide	air, thermique, mécanique		
fibres C	amyéliniques, petit diamètre	faible vitesse de conduction	chimiques, thermiques mécaniques	extrémités sont situées dans la pulpe	douleur sourde



Récepteurs

Les fibres nerveuses assurent leur fonction de détection grâce à des récepteurs dont il existe de nombreux types :

- Nocicepteurs et thermorécepteurs
- Mécanorécepteurs
- Récepteurs bactériens
- Récepteurs aux cytokines/chimiokines



Fonctions

Les fibres nerveuses forment un réseau qui participe à la préservation de l'organe dentaire en prévenant et en limitant les dommages survenant au sein du tissu pulpaire.

L'innervation sensitive est impliquée dans les processus inflammatoires, immunitaires et nociceptifs, constituant un signal d'alarme en cas d'agression pulpaire, et permettant des processus de réparation et cicatrisation.



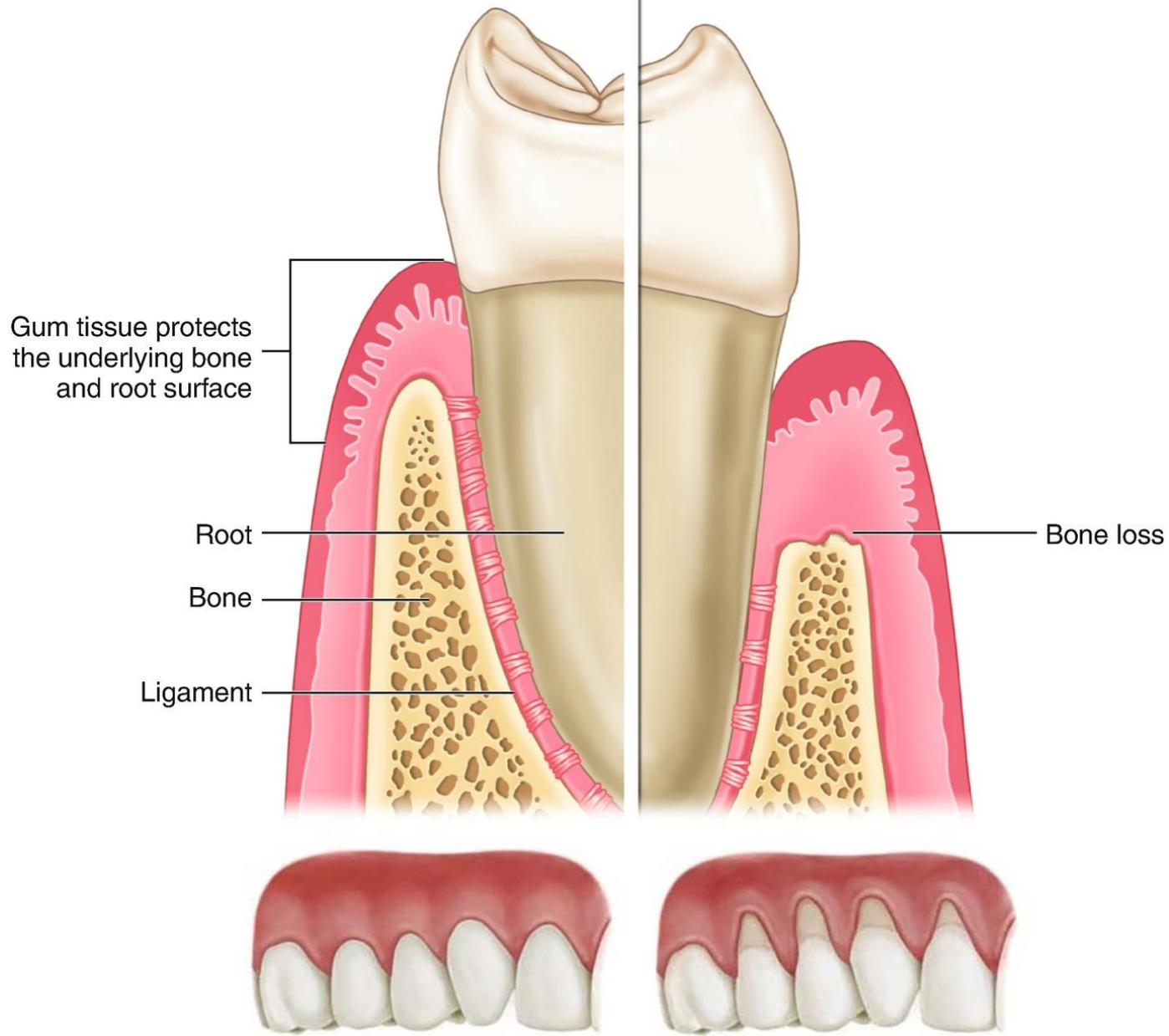
HYPERSENSIBILITE DENTINAIRE



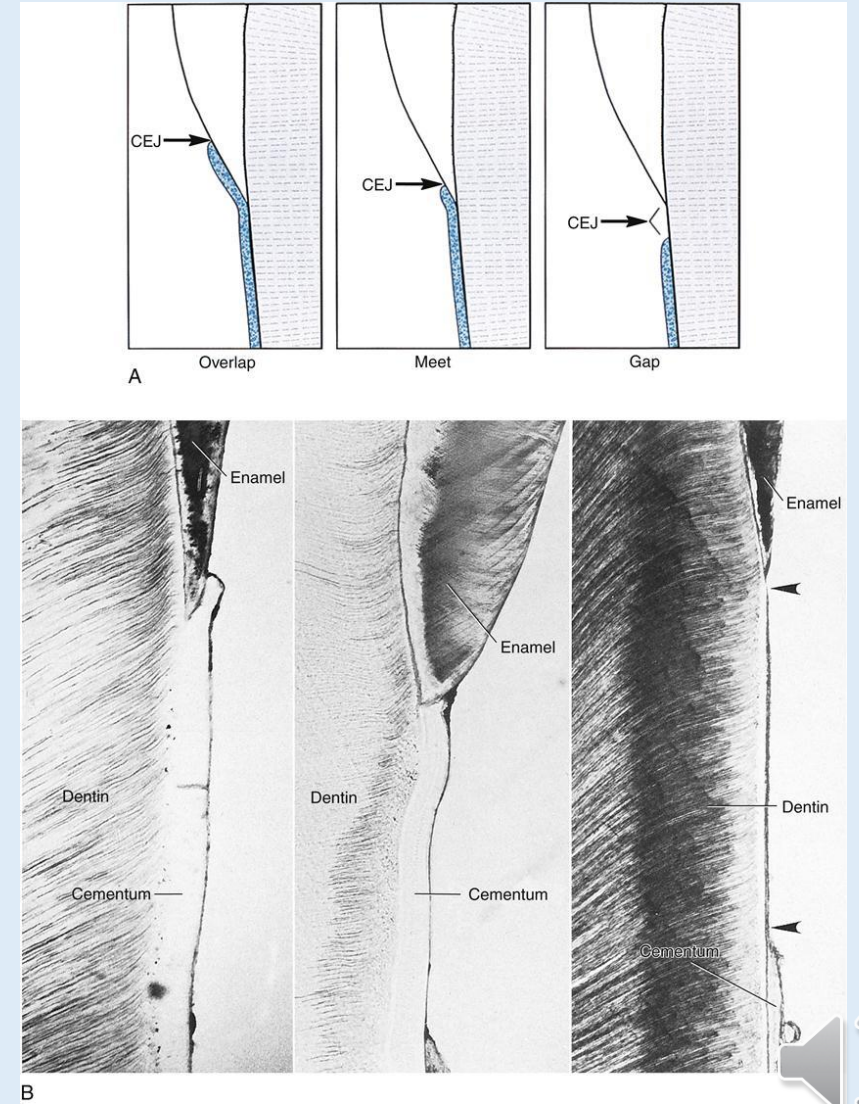
Définition

L'hypersensibilité dentinaire est l'apparition d'une douleur aiguë et transitoire provenant d'une zone de dentine exposée, en réponse à un stimulus. Il s'agit d'une douleur ne pouvant être expliquée par aucune autre forme de défaut ou pathologie.

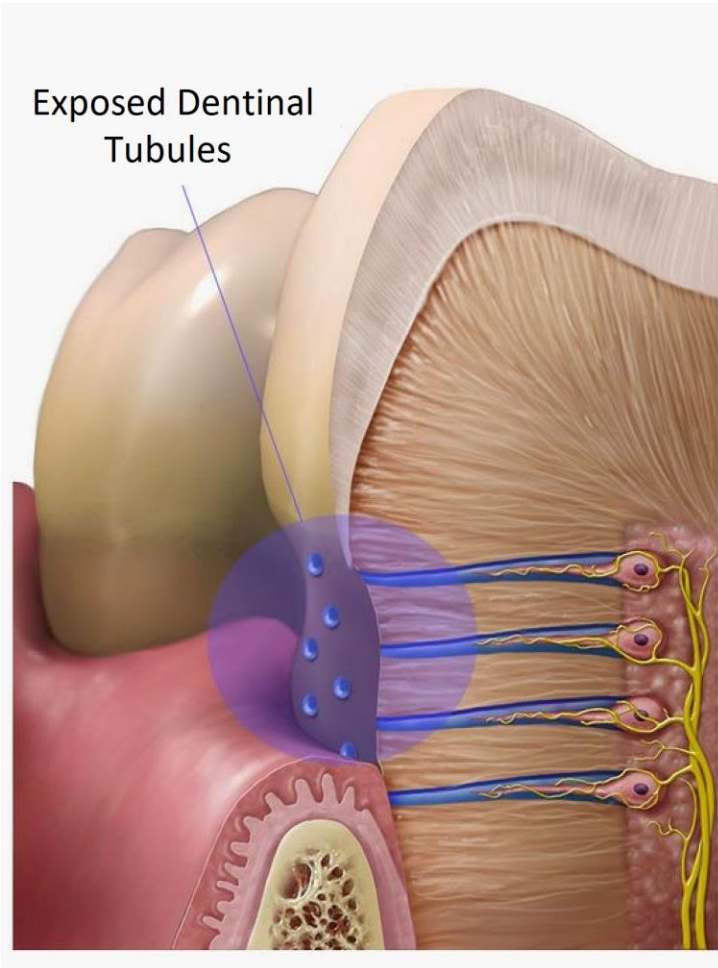




Jonction émail- ciment (CEJ)



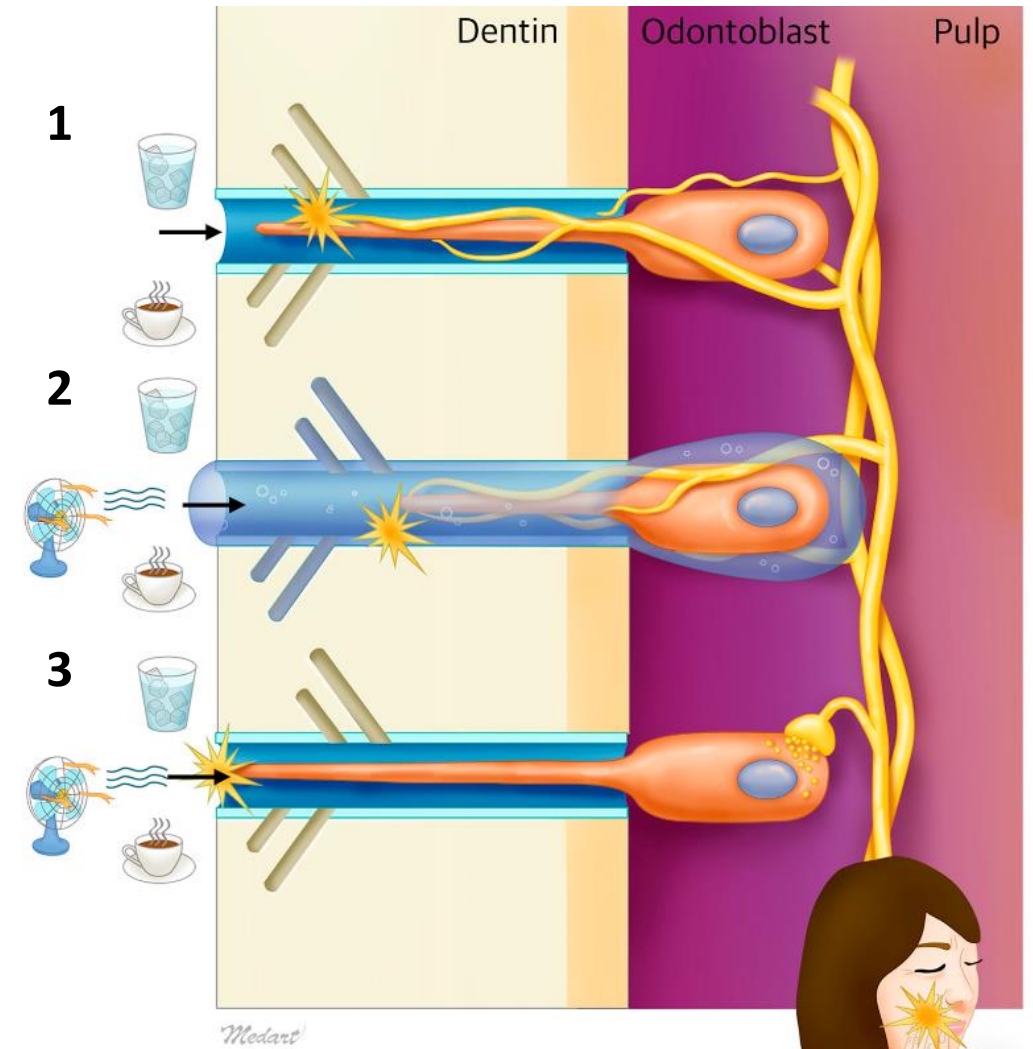
L'usure dentaire et/ ou les récessions gingivales peuvent être à l'origine d'une exposition de la surface dentinaire.



Mécanisme

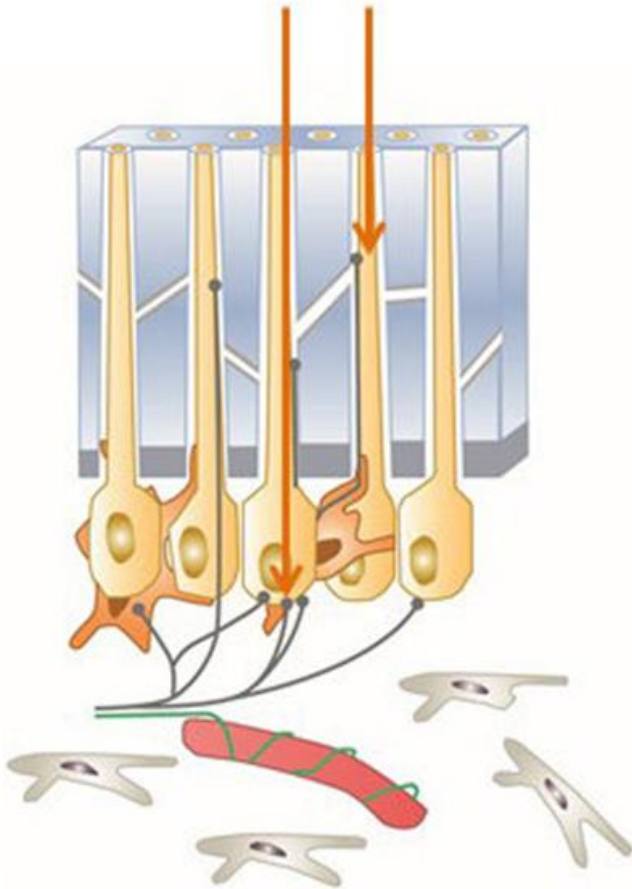
3 théories:

1. Transduction directe par les fibres nerveuses
2. Théorie hydrodynamique de Brännström
3. L'odontoblaste : cellule sensorielle



1. Transduction directe par les fibres nerveuses

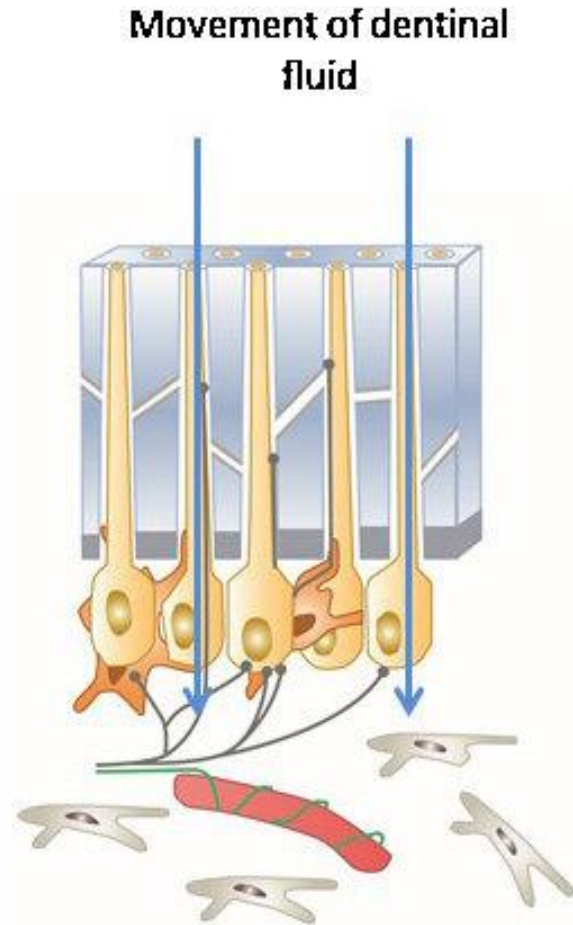
Direct stimulation of
nerve terminals



→ La théorie de la conduction directe suppose une stimulation nerveuse directe dans les tubules de la dentine. Les fibres nerveuses sont stimulées par les changements hydrodynamiques , ou par les irritations mécaniques.



2. Théorie hydrodynamique de Brännström

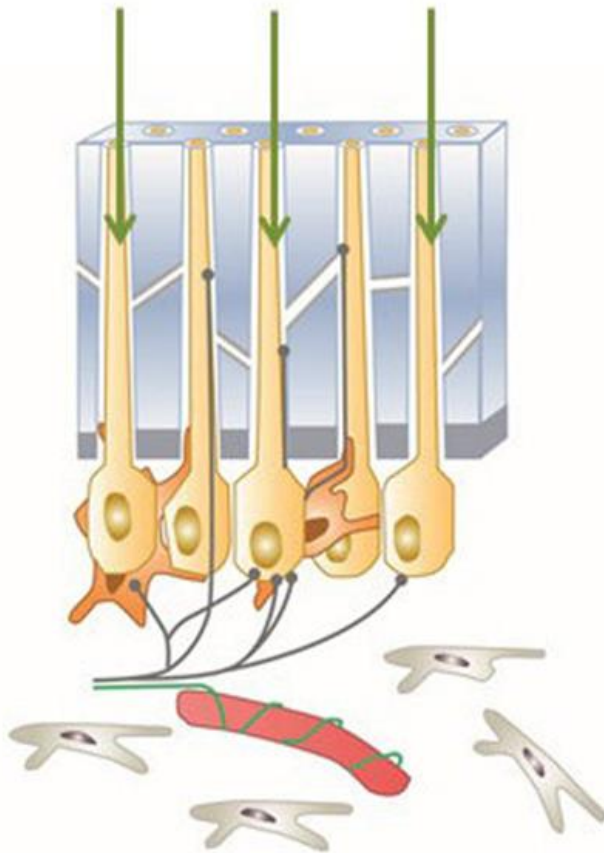


- ➔ Un stimulus mécanique, thermique ou osmotique entraînerait le déplacement des fluides contenu dans les tubules dentinaires. Cet hydrodynamisme activerait alors des fibres nerveuses intrapulpaires de type A, évoquant une perception plus ou moins douloureuse qui ne dure pas.
- ➔ La chaleur dilate le fluide contenu dans les tubules, entraînant son écoulement vers la pulpe, tandis que le froid provoque sa contraction, produisant un écoulement vers l'extérieur.
- ➔ Cependant, la façon dont s'opère la transduction n'est pas encore élucidée.



3. L'odontoblaste : cellule sensorielle

Direct stimulation of
odontoblasts



- ➔ Pour certains auteurs, c'est l'odontoblaste qui effectue la transduction. Il possède, en effet, des capteurs thermiques, mécaniques ou chimiques susceptibles de capter les variations du microenvironnement induites par ces déplacements.
- ➔ Ses rapports étroits avec les fibres nerveuses conduisent à le considérer comme un acteur central de la transmission d'évènements sensoriels aux fibres nerveuses pulpaire. Toutefois, la démonstration directe d'une activité électrique de en réponse à un stimulus n'a pas été faite dans des conditions physiologiques, et aucune synapse fonctionnelle permettant d'expliquer la transduction n'a été observée
- ➔ Ainsi, la nature précise des signaux biologiques échangés entre ces cellules reste à déterminer.



Interrogatoire

L'interrogatoire a pour but de caractériser avec précision les symptômes et d'évaluer les facteurs étiologiques mis en cause.

Caractéristiques de la douleur : douleur brève, aiguë et localisée. D'intensité variable d'un patient à l'autre, elle est toujours limitée à la durée de l'application du stimulus sur la dent (froid, air, contact, sucre).



Examen clinique

Lésion d'usure

érosion	abrasion	attrition	abfraction
dissolution de la surface dentaire suite à une attaque acide d'origine non bactérienne	usure excessive des tissus durs de la dent, causée par des objets durs, autres que les dents : brossage traumatique, dentifrices abrasifs, aliments durs ...	usure dentaire qui résulte du frottement des dents les unes contre les autres	perte de structure dentaire dans la région cervicale de la dent, imputable à une surcharge occlusale
			



Examen clinique



Récession gingivale avec exposition dentinaire



Examen clinique



Moyen de diagnostic



La sonde ou la seringue à air et à eau créent une stimulation (tactile, air, froid) permettant ainsi de localiser les dents sensibles.



Traitement

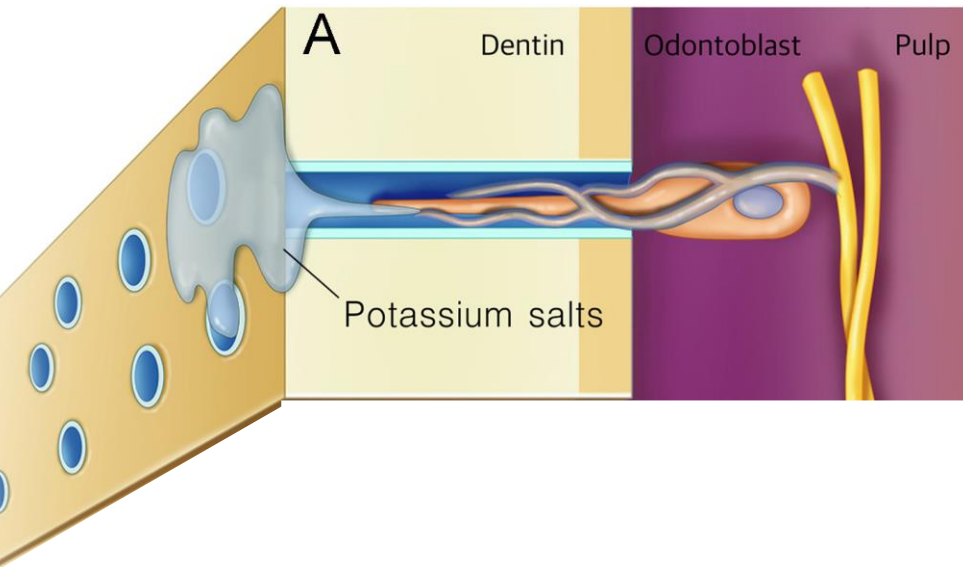
→ Elimination ou contrôle de toutes les causes d'hypersensibilité :

brossage doux, brosse à dent souple, éviter la consommation d'aliment ou de boisson acide



Traitement

→ Désensibilisation des nerfs:

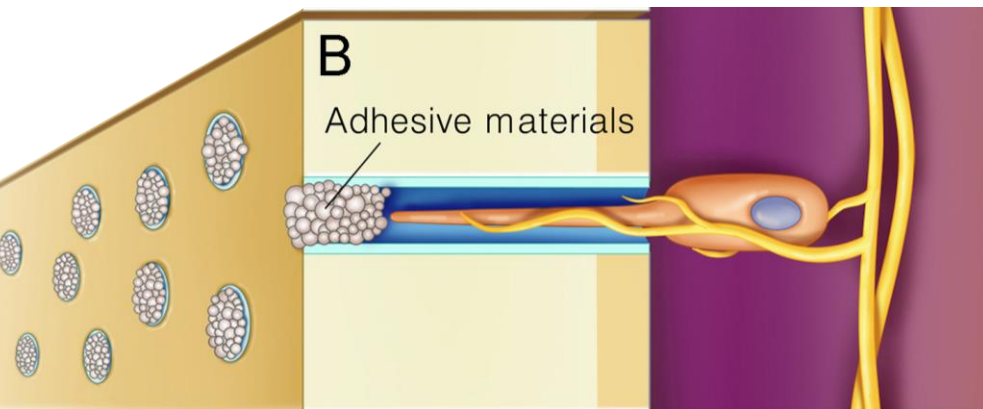


L'activité du nerf pulpaire est bloquée par une modification de l'excitabilité des nerfs sensoriels. La désensibilisation nerveuse repose sur le potassium, qui est capable de dépolariser le nerf excité, et donc de « neutraliser » la douleur associée à l'hyperesthésie dentinaire.

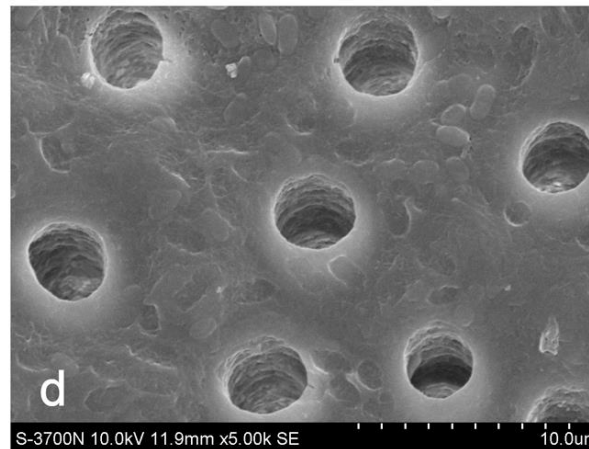


Traitement

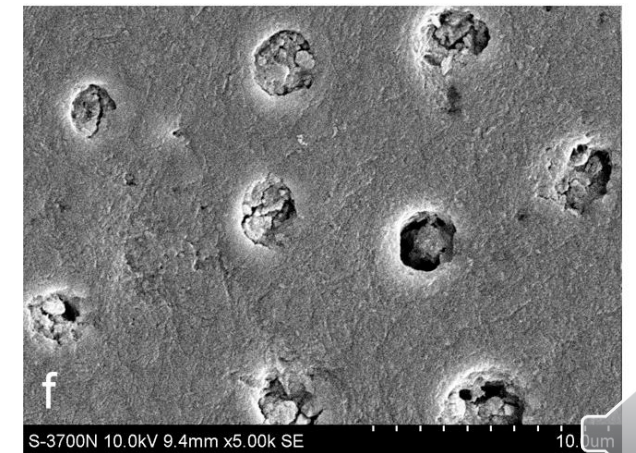
→ Oblitération des tubules dentinaires



L'obturation des tubules ouverts et exposés empêche les stimuli externes de provoquer un mouvement de fluide et d'engendrer une douleur. Il existe différentes technologies et différents produits pouvant obturer les canalicules : laser, résines adhésives, fluorures...



tubuli « ouvert »



tubuli «oblitéré »

Traitement

➔ Résine composite



Traitement

→ Greffe gingivale



On se sent toujours mieux après un rendez-vous chez le dentiste...

AVANT



APRES



merci pour votre attention

