

I DENTI

I denti sono strutture caratteristiche non solo dei mammiferi ma anche di molti vertebrati. Negli agnati (vertebrati) però non ci sono denti. I veri denti sono quelli degli gnatostomi in cui vi è una cerniera boccale (= bocca articolata).

I denti degli gnatostomi

Il dente presenta una porzione esterna, che si estende nell'apertura boccale, che prende il nome di corona. Essa è rivestita da smalto e costituita da dentina.

Lo smalto è il tessuto più duro e resistente dei vertebrati, è costituito da prismi di fosfato di calcio. La dentina è un tessuto osseo acellulare, possiede la stessa sostanza del tessuto osseo (fibre proteiche e collagene) e in cui troviamo una sostanza amorfa

(sale di calcio) abbondante; in essa troveremo dei canalicoli in cui le cellule (osteociti) però non sono presenti poiché le cellule che producono dentina si ritraggono e si posizionano all'esterno della struttura.

Al di sotto della corona abbiamo una radice costituita internamente da dentina rivestita da cemento (una sorta di tessuto osseo acellulare prodotto da cellule diverse di quelle che producono dentina). La radice è ancorata all'osso e mantenuta in posizione grazie a legamenti periodontali (= fibre connettive). La radice non è piena ma troviamo la cavità della polpa ricca di vasi sanguigni e nervi; questa cavità è in continuità col connettivo sottostante.

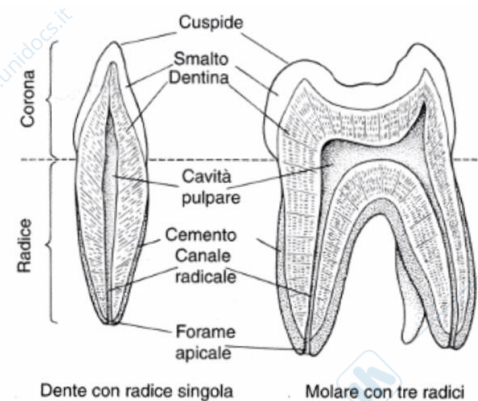
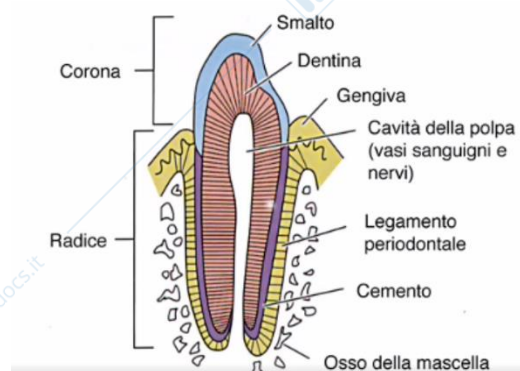
Denti dei mammiferi

Corona esternamente con smalto esterno e dentina interna, radice con cavità circondata da dentina e poi da cemento. Da questo disegno capiamo che i loro denti possono avere 1 (incisivi e canini) o più radici (molari e premolari).

Per classificare bene i denti possiamo descrivere anche da un punto di vista macroscopico la corona. Su di essa possiamo vedere delle protuberanze, dette cuspidi, che possono essere uniche (incisivi e canini) o multiple (molari e premolari).

Sviluppo dei denti

Lo sviluppo dei denti parte da un epitelio pluristratificato che tendenzialmente è quello che va a costituire l'epidermide (origine ectodermica), se i denti si trovano nella cavità boccale; esistono altre tipologie di denti come quelli faringei dei pesci, in quel caso si genereranno da un epitelio di origine endodermica.



Tale epitelio comincia a proliferare e si inflette nel connettivo sottostante prendendo contatto con la papilla dermica. Quest'ultima è una porzione di connettivo embrionale (sinonimo di mesenchima) riccamente vascolarizzato e ricco di cellule derivanti dalla cresta neurale (dente si forma da epitelio pluristratificato ectodermico + papilla dermica di origine neuroectodermica). Quando l'epitelio pluristratificato si addentra nel connettivo va a formare delle lamine dentali e la porzione che abbraccia la papilla prenderà il nome di organo dello smalto (all'interno del quale si specializzano cellule dette adamantoblasti in grado di produrre smalto). Le cellule della papilla si differenziano in odontoblasti, ovvero cellule specializzate per la produzione di dentina. Tali specializzazioni avvengono perché, mediante meccanismi molecolari adamantoblasti e odontoblasti si influenzano a vicenda, si parla infatti di processo a doppia induzione. Smalto e dentina, adiacenti, cresceranno pari passo fino ad uscire dall'epitelio pluristratificato.

L'insieme delle due cellule prende il nome di papilla dentaria. Essa durante lo sviluppo genera anche il germe del dente, ovvero un abbozzo di un dente di sostituzione che rimane quiescente. Quando il dente andrà sostituito, l'abbozzo di sostituzione riprende lo sviluppo; contemporaneamente nella polpa non arriverà più nutrimento per il primo dente così da farlo morire e cadere. Questo verrà quindi sostituito col nuovo dente in formazione.

Denti e scaglie placoidi

I denti sono strutture definite omologhe a quelle delle scaglie placoidi. Quest'ultime sono annessi cutanei prodotti a livello del tegumento tipiche dei condritti (pesci cartilaginei). Tali strutture si sviluppano a partire dalla proliferazione di epidermide pluristratificata che prende contatto con una papilla dermica, la avvolge e si specializza in adamantoblasti e odontoblasti. Anche questa struttura crescendo andrà a bucare l'epidermide.

Numero di dentizioni

Classifichiamo gli gnatostomi in base al numero di dentizioni che presentano:

- Monofiodonti: i denti si formano una sola volta e quindi le gemme dentali non entrano mai in funzione (sono esempi odontoceti, marsupiali, monotremi);
- Difiodonti: i denti si formano due volte (ne sono esempio gli uomini);
- Polifiodonti: vanno incontro a numerose dentizioni (maggior parte degli gnatostomi).

Modalità di impianto

Classifichiamo i denti in base a come essi sono impiantati:

- Acrodonte: il dente è appoggiato e legato da connettivo alla sommità della lamina dentaria (teleostei);
- Pleurodonte: sono legati solo tramite un impianto laterale (anfibi e rettili);
- Tecodonte: il dente è accolto nell'alveolo il che lo rende la modalità più efficiente e resistente (mammiferi, coccodrilli e molti pesci).

Forma dei denti: Gnatostomi

Parlando di gnatostomi (vertebrati) non mammiferi, vediamo che i denti sono tutti uguali. Troviamo quindi una dentizione omodonte in cui tutte le formazioni sono coniche (anche di dimensioni differenti). Negli squali troviamo una forma triangolare, negli sparidi arrotondati e nella razza delle placche dentali (formate per adattarsi allo "sciacciamento").

Esistono però alcune eccezioni in cui la dentizione è eterodonte, ovvero i denti non sono tutti uguali. Alcune esempi sono lo squalo di Port Jackson (porzione anteriore di classici denti triangolari seguiti da una piastra tipica delle razze), i serpenti (hanno tutti denti conici tranne il dente del veleno che presenta una curvatura).

Altre specializzazioni di denti nei vertebrati inferiori sono i denti dei labirintodonti (smalto forma delle rientranze), di alcuni squali (frontalmente porzione conica classica e liscia, posteriormente seghettata) o degli urodeli (denti acrodonti con forma bicuspidi, durante l'alimentazione spesso si piegano e tornano poi nella posizione originaria).

Forma dei denti: Mammiferi

Per quanto riguarda i mammiferi, hanno una dentizione eterodonte in cui i denti hanno forme e specializzazioni varie. Procedendo in ordine rostro-caudale troviamo:

- Incisivi: detti a scalpello, hanno una corona con un'unica cuspidi allungata ed una sola radice;
- Canini: di forma conica appuntita, hanno una corona con un'unica cuspidi ed una sola radice. Tendono ad essere piuttosto sviluppati in quanto utili per la predazione;
- Premolari: sono i più grandi con più radici e più cuspidi (chiamati bicuspidi);
- Molari: sono robusti con minimo 3 e massimo 5 radici.

Evoluzione dei molari

La forma più antica dei molari prevede tre cuspidi allineate, visibili in visione oclusale (dall'alto), detta forma triconodonte. Si è poi passati a delle cuspidi disposte ai lati di un triangolo, detti perciò trigonodonte. Questo potrebbe presentare una porzione aggiuntiva detta talonide se priva di cuspidi o detta tribosfenico se invece è dotata di cuspidi.

Le cuspidi vengono definite usando un suffisso per individuare l'ubicazione: -conide se è nei molari inferiori e -cono se è nei molari superiori.

Avremo quindi paracono poste anteriormente nella bocca, metacono posta posteriormente e protocono rivolto verso la porzione linguale della bocca. Nello stesso modo sono posizionate metaconide e protoconide ma al posto del paracono avremo anche ipoconide ed entoconide.

Classificazione dei molari

I molari degli erbivori possono essere classificati in base all'altezza della corona in:

- Brachiodonti se la corona è mediamente sviluppata;
- Ipsodonti, tipico degli erbivori, se la corona è alta e sviluppata, con differente composizione. Il cemento secreto ricopre infatti completamente il dente in quanto va incontro ad usura. Quando si usura lo smalto si consuma di meno rispetto a cemento e dentina, perciò una volta usurato lo smalto formerà creste di smalto.
 - o Selenodonti: molari e premolari che si trovano comunemente negli erbivori ruminanti, sono caratterizzati da corone basse e cuspidi a forma di mezzaluna;
 - o Lofodonte: tipici degli equini, le creste (dette lofi) sono parallele tra loro e perpendicolari all'asse maggiore della bocca;

Per quanto riguarda i carnivori invece sono detti secodonti, presentano cuspidi alti, taglienti e una corona compressa. Tra questi troviamo una specializzazione: i denti carnassiali. Questi sono tipici dei felini e sono una coppia molto sviluppata con cuspidi più elevata e bordi ancora più taglienti. L'occlusione tra questi denti è come una lama molto affilata, si incastrano alla perfezione.

Negli onnivori invece i denti sono bunodonti e presentano quattro cuspidi smussate, ne sono esempio le arcate dentali degli uomini.

N.B. Esistono anche denti specializzati non solo per la nutrizione, ne sono esempio le zanne dell'elefante, i denti del tricheco e il corno del narvalo.

N.B. 2 Altra particolarità sono i mammiferi privi di denti che sfruttano una particolare morfologia per nutrirsi come il formichiere e i cetacei misticeti (dotati di fanoni che filtrano).

Formula dentaria

La formula dentaria è una formula che indica i denti presenti nelle varie arcate. Questa è considerata un criterio di classificazione.

Al numeratore nell'emiarcata superiore, al denominatore in quella inferiore

$\frac{2-1-2-3}{2-1-1-3}$ oppure I: 2/2, C: 1/1, P: 2/2 e M: 3/3 → Formula dentaria dell'uomo

Qui sono elencati 8 denti nell'emiarcata superiore, quindi 16 in totale e idem per quella inferiore. In totale avremo quindi 32 denti (4 emiarcate, due inferiori e due superiori).

N.B. Se una porzione di arcata non porta denti è chiamata diastema.