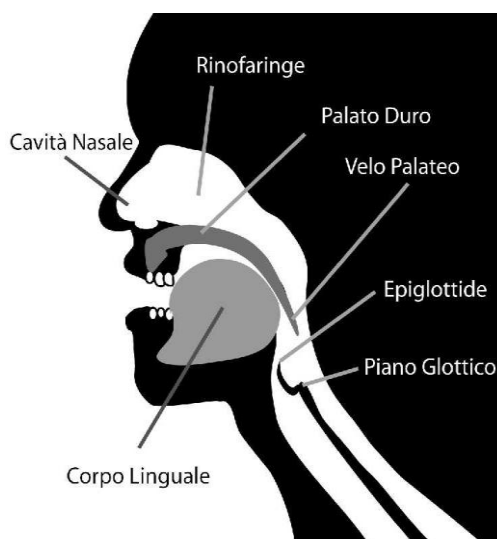


## Vocal tract<sup>1</sup>

Sono definite cavità di risonanza gli spazi *contenenti aria* che, ricevendo un'onda sonora incidente, ne amplificano o ne smorzano le componenti, in relazione alla propria frequenza risonanziale.

Anatomicamente esse sono rappresentate da tutti gli spazi che l'aria, messa in vibrazione a livello delle corde vocali, incontra nel suo viaggio verso l'ambiente. In questo testo esse vengono definite "tratto vocale" o **vocal tract**, dizione che ben si adatta a rappresentarne l'espansione volumetrica e la struttura funzionale di cavità disposte in serie (dalla glottide alle labbra) e in parallelo (rinofaringe).

n.b.: per poter svolgere il proprio ruolo di amplificatori biologici, le cavità devono contenere aria (la dizione "risonanza di testa" è quindi una dizione impropria<sup>2</sup>, visto che nella scatola cranica è contenuto l'encefalo) e devono essere facilmente raggiungibili dall'onda sonora, affinché il contenuto ne "risuoni" (i seni paranasali, per il minuto pertugio di comunicazione con le fosse nasali, sono di fatto funzionalmente esclusi dal sistema). L'estrema adattabilità delle cavità risonanziali alle esigenze comunicative è relativa ai loro componenti anatomici: strutture muscolari di parete (faringea e orale), palato molle, lingua, mandibola, tutti elementi estremamente deformabili e mobilizzabili.



Il vocal tract riveste un ruolo di estrema importanza nel risultato finale del prodotto vocale. Il segnale glottico (quello che registreremmo mettendo un microfono a livello delle corde vocali), infatti, è caratterizzato dalla presenza di un'armonica fondamentale (prima armonica) ad alta intensità, seguita da armoniche a intensità decrescente, che occupano la parte inferiore e centrale dello spettro, e da alcuni toni, posti all'estremo superiore della scala delle frequenze (overtones), anch'essi dotati di alta energia acustica. Le caratteristiche del segnale all'origine sono quindi prevalentemente influenzate dall'armonica fondamentale, che ne è la componente acustica prevalente.

Nel viaggio compiuto dall'aria vibrante in direzione delle labbra, le armoniche presenti subiscono un complesso filtraggio ad opera del vocal tract, il quale amplifica alcune componenti, smorzandone altre. I raggruppamenti armonici elettivamente amplificati sono detti **formanti**. Essi danno ragione della profonda diversità di aspetto del segnale in uscita dalle labbra rispetto a quello prodotto a livello glottico e possono venir identificati e numerati in senso crescente sulla scala delle frequenze. Nella voce eufonica ne sono riconoscibili cinque, variamente rilevanti, dal punto di vista energetico.

Le formanti veicolano gran parte degli attributi della voce, costituendo l'immagine acustica specifica di ciascun tipo di emissione. Non solo la presenza delle singole formanti ma la loro possibilità di migrare sull'asse delle frequenze, verso i gravi o gli acuti, e la loro elettiva amplificazione si deve ad atteggiamenti specifici del tratto vocale, che si qualifica così come il principale artefice del risultato acustico finale.

<sup>1</sup> Estratto e rielaborato da **Vivere di voce**, Franco Angeli editore, Milano 2010

<sup>2</sup> È corretto parlare di "consonanza di testa". Si tratta infatti di un fenomeno non di amplificazione ma di propagazione del suono che, quanto viene emesso alle frequenze superiori, genera vibrazioni trasmissibili alle strutture rigide del capo.