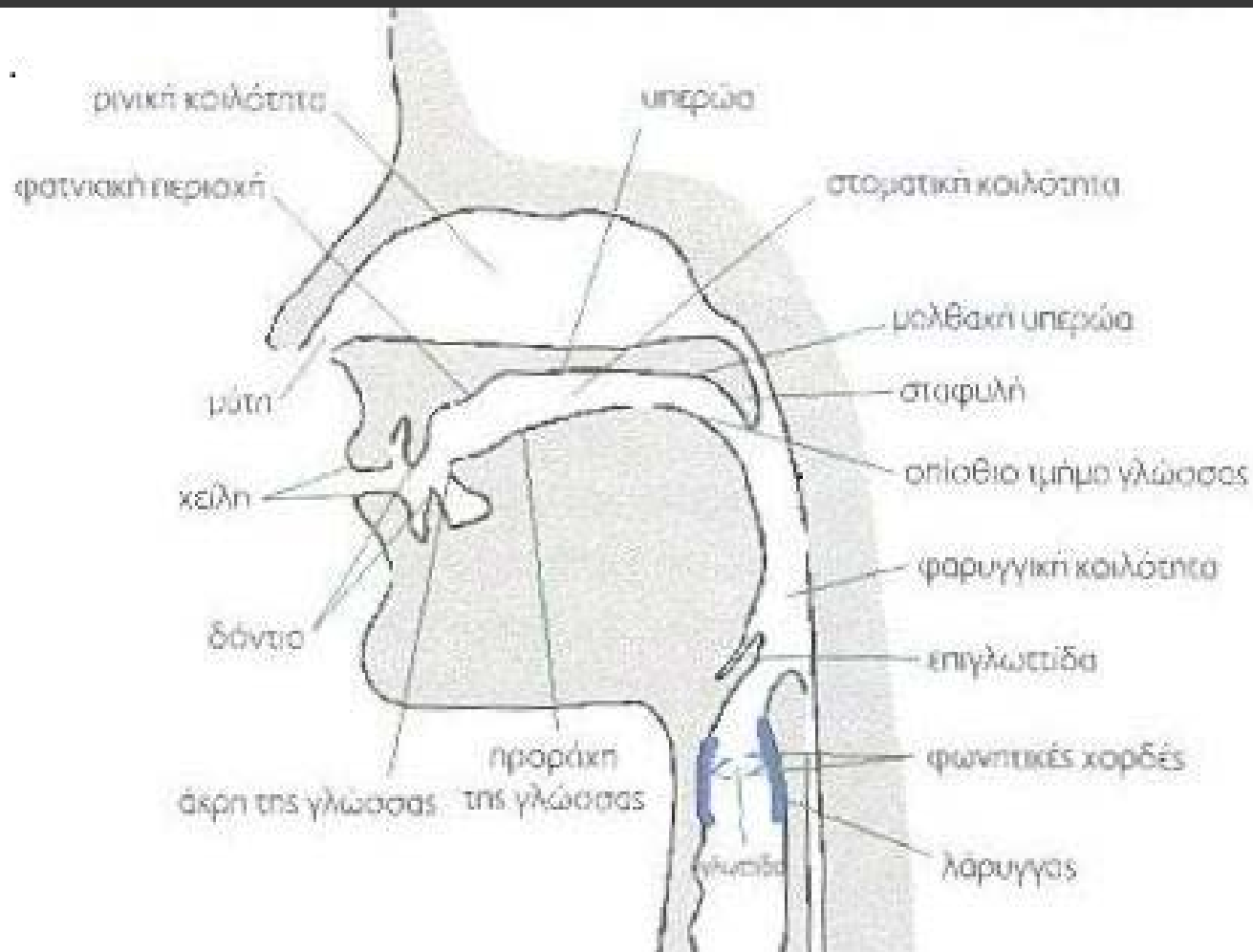


**ΔΙΑΧΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ
ΣΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΔΙΟ
ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΩΦΩΣΗΣ:
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ**

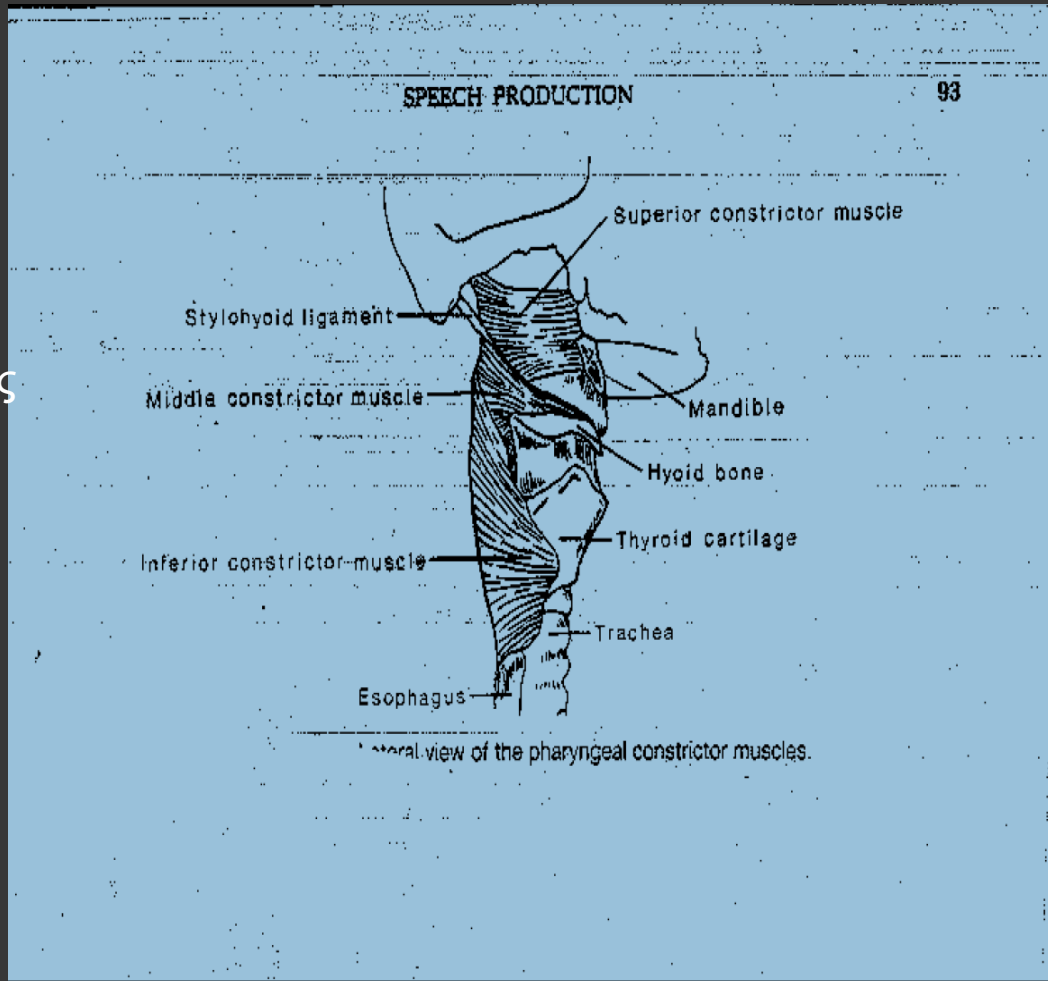
**ΑΡΕΤΗ ΟΚΑΛΙΔΟΥ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΛΟΓΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ Κ' ΑΓΩΓΗΣ ΛΟΓΟΥ,
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**



Θεματικές

- δομές της φωνητικής οδού
- μύες της γλώσσας και των χειλέων
- ακουστική θεωρία πηγής-φίλτρου
- φωνήεντα και φωνηεντικό τραπέζιο

Φάρυγγας

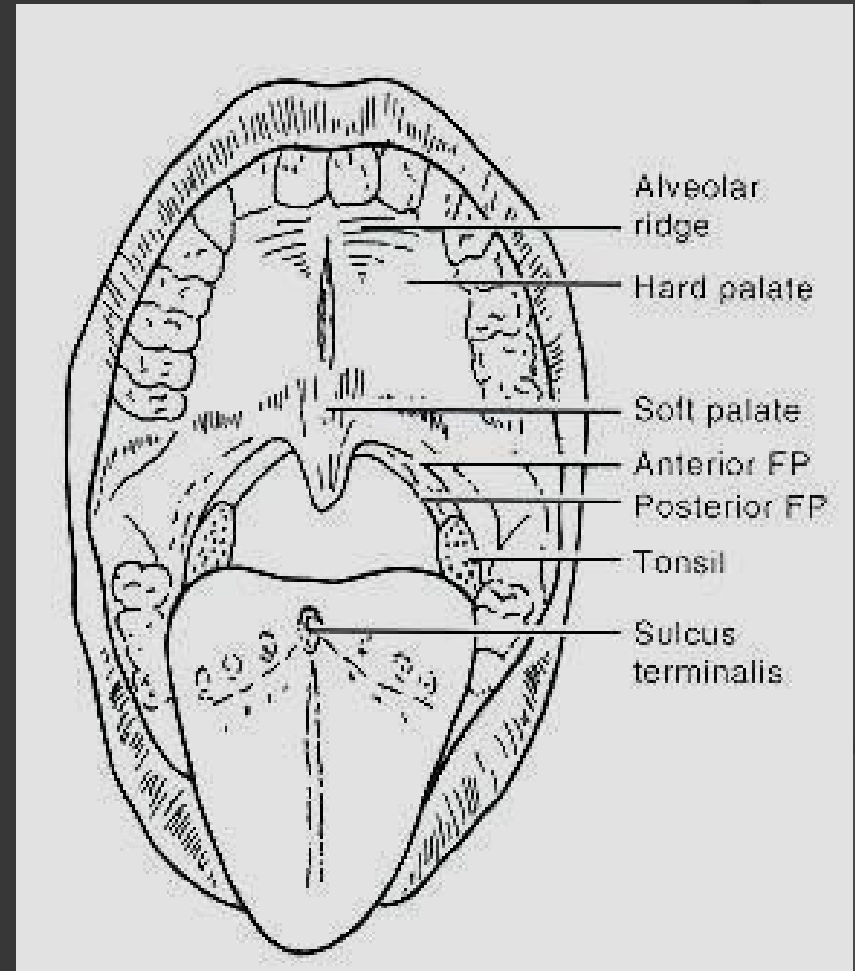


Ρινοφάρυγγας
Στοματοφάρυγγας
Υποφάρυγγας

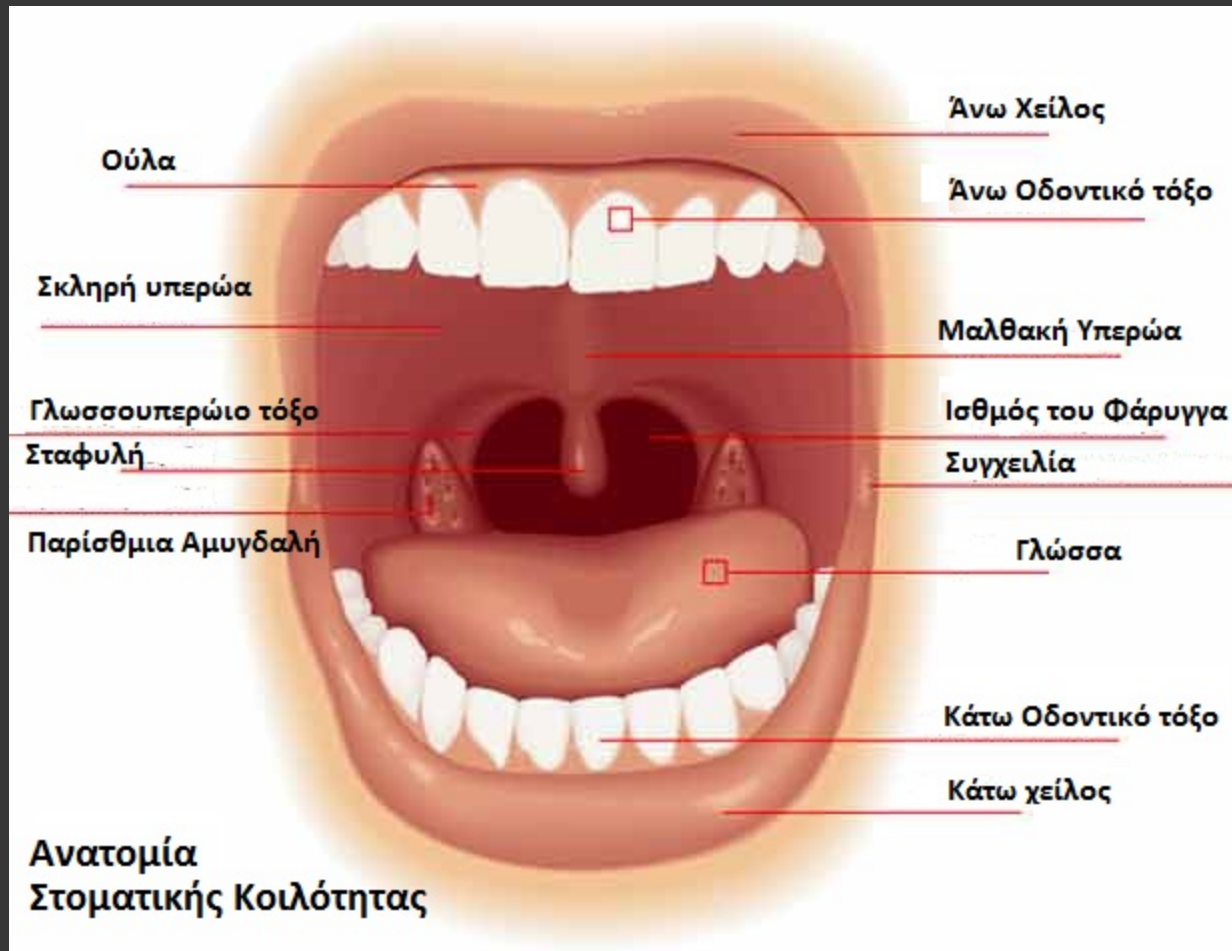
Άνω σφιγκτήρας
Μέσος σφιγκτήρας
Κάτω σφιγκτήρας

Στοματική κοιλότητα

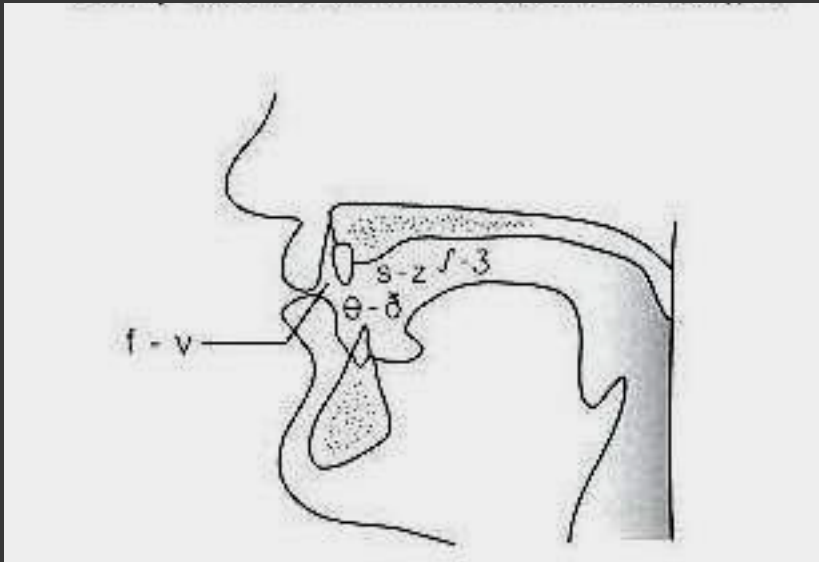
- Άνω γνάθος
- Κάτω γνάθος
- Φατνία
- Δόντια – κοπτήρες
- Σκληρή υπερώα
- Μαλακή υπερώα
- Γλώσσα



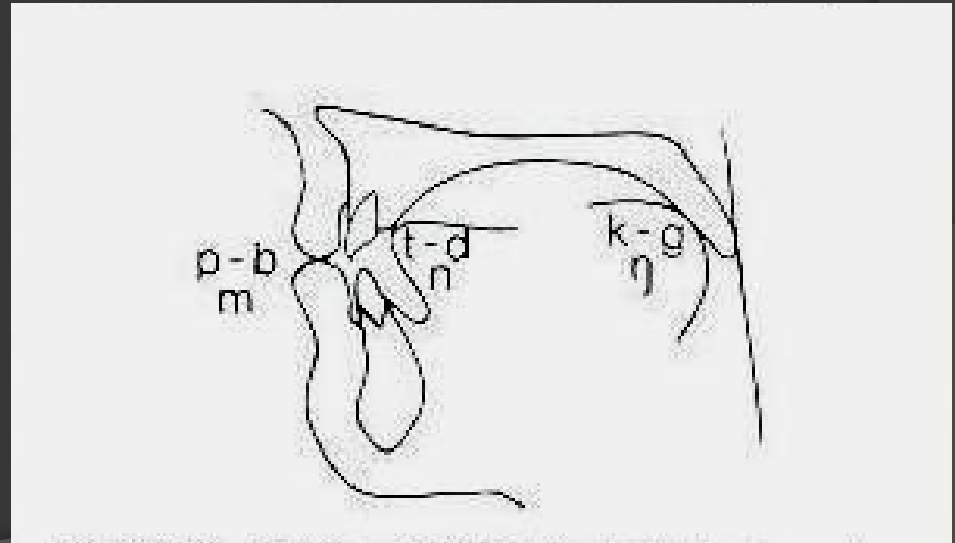
Στοματική κοιλότητα (συν.)



Στοματική κοιλότητα- συμφωνικοί φθόγγοι

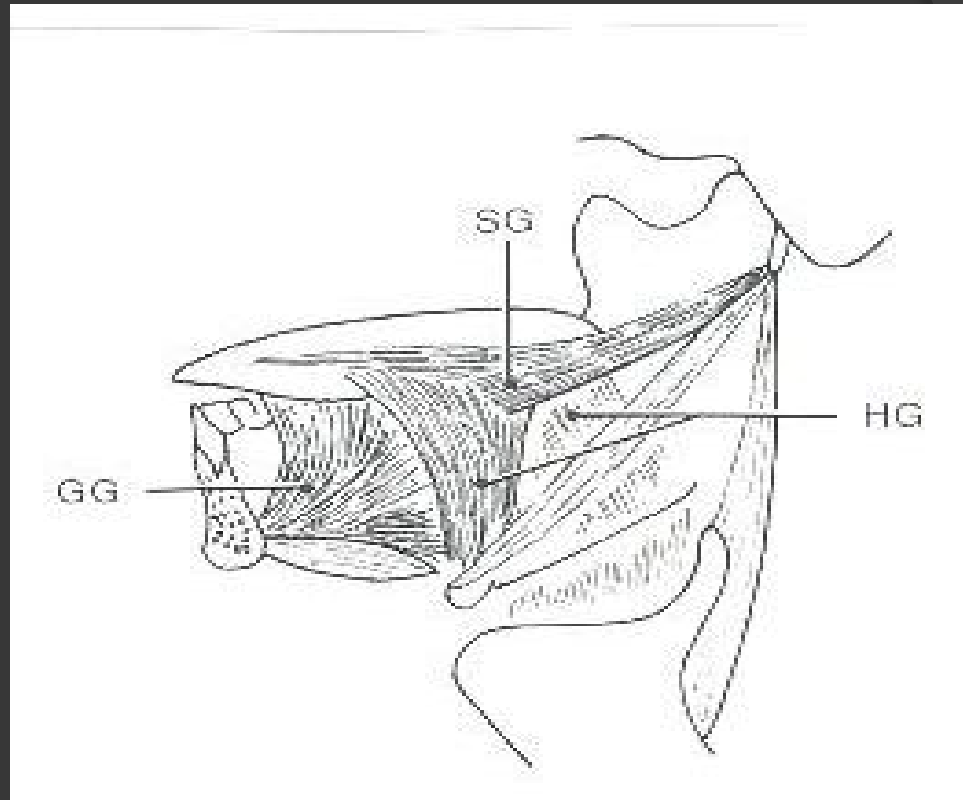


Τα σύμφωνα παράγονται με κινήσεις των αρθρωτών μέσα στη στοματική κοιλότητα όπου οι αρθρωτές δημιουργούν σημεία στένωσης ή επαφής μεταξύ τους ή με στατικές δομές της στοματικής κοιλότητας.



Γλώσσα – εξωτερικοί μύες

- Βελονογλωσσικός
- Υογλωσσικός
- Γενιογλωσσικός



Ο βελονογλωσσικός μυς κινεί τη γλώσσα πίσω και ψηλά.

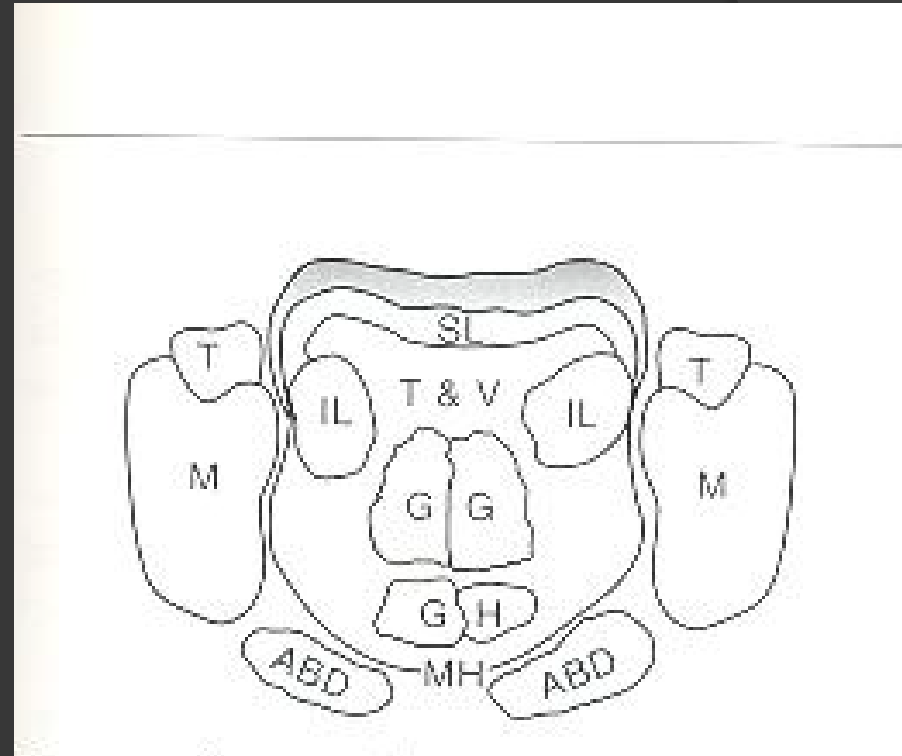
Ο υογλωσσικός μυς κινεί τη γλώσσα προς τα κάτω κεντρικά ή προς τα πίσω (εισέλκυση γλώσσας).

Ο γενιογλωσσικός μυς κινεί τη γλώσσα μπροστά και ψηλά.

Γλώσσα- εσωτερικοί μύες

Άνω επιμήκης
Κάτω επιμήκης
Εγκάρσιος επιμήκης
Κάθετος επιμήκης

Ο άνω επιμήκης κινεί την άκρη της γλώσσας προς τα πάνω, κάμπτοντάς την προς τα πίσω. Ο κάτω επιμήκης κινεί την άκρη της γλώσσας προς τα κάτω. Ο εγκάρσιος και κάθετος επιμήκης περιπλέκονται μεταξύ τους και κινούν τα πλευρικά σημεία της γλώσσας σε σχέση με το κέντρο δημιουργώντας κοιλότητες ή κορυφές.



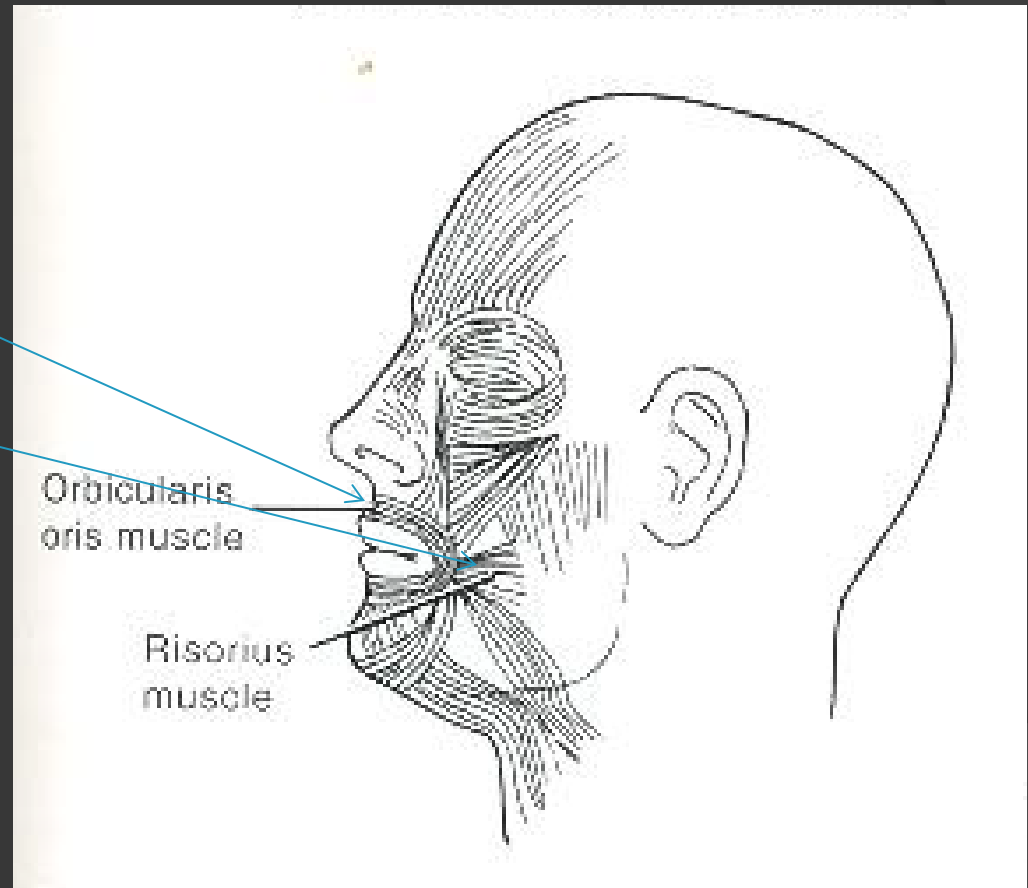
Χείλη- μύες

Κυκλωτερής

Γελαστήριος

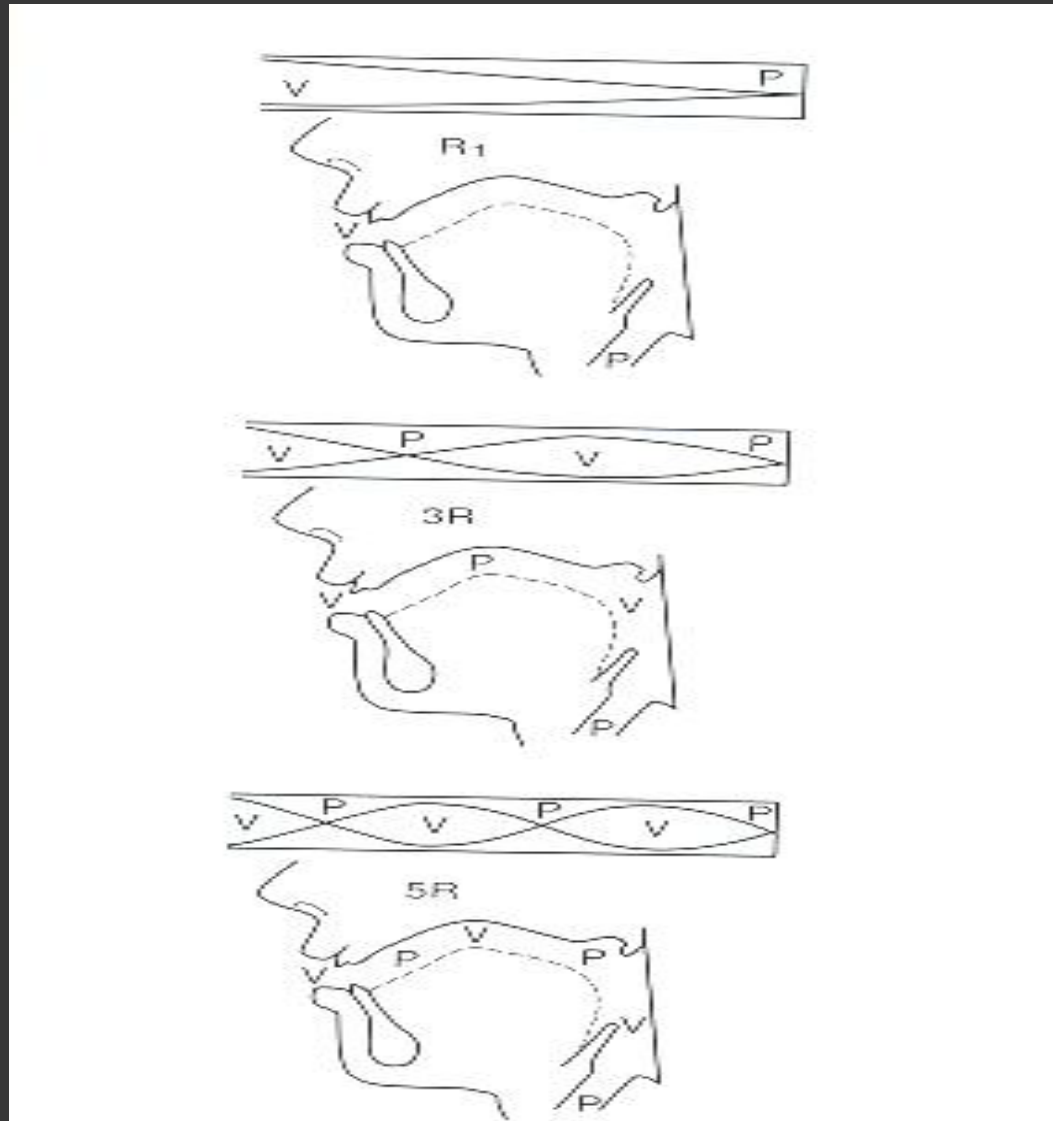
Ο κυκλωτερής μυς σφίγγει και στρογγυλεύει τα χείλη κινώντας τα εμπρόσθια.

Ο γελαστήριος μυς συντελεί στην έκταση των χειλιών.



Συχνότητες συντονισμού της φωνητικής οδού

Μέσα στη φωνητική οδό (η οποία μοντελοποιείται ως ένας σωλήνας ανοιχτός στα χείλη και κλειστός στη γλωττίδα) το ακουστικό ημιτονικό κύμα, με μήκη κύματος $1/4$, $3/4$ και $5/4$ του μήκους της φωνητικής οδού, δημιουργεί τρεις συχνότητες συντονισμού, με σημεία πίεσης (P) και μέγιστης ταχύτητας (V).

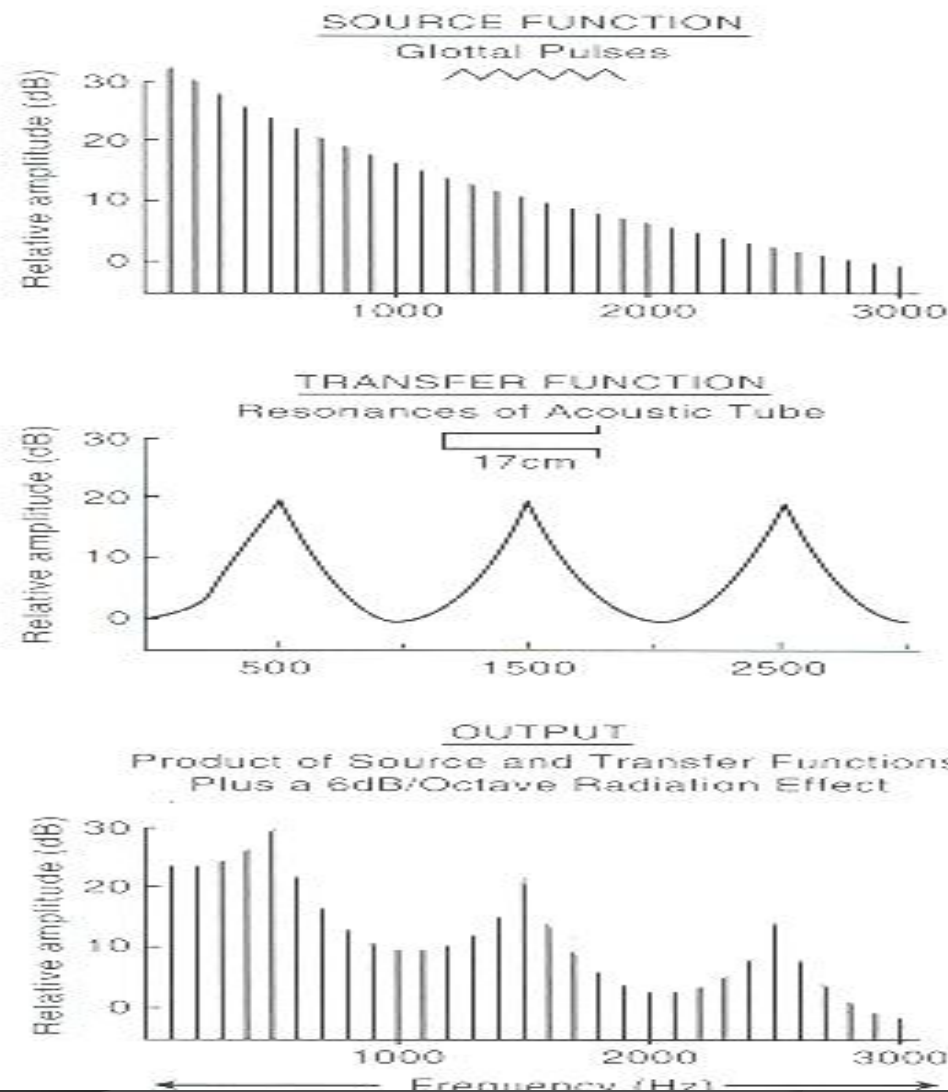


Θεωρία πηγής-φίλτρου

Gunnar Fant (1960)

Η πηγή και το φίλτρο λειτουργούν ανεξάρτητα.

Το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα πηγής-φίλτρου εντείνει την ένταση κάποιων αρμονικών και αμβλύνει την ένταση άλλων αρμονικών δημιουργώντας τις συχνότητες συντονισμού (κορυφές) F1, F2, F3...κτλ που ονομάζονται διαμορφωτές.



Ασκήσεις

- Ψιθυριστή φωνή: α) έχουμε ήχο; β) έχουμε διαμορφωτές;



Απαντήσεις: α) Όχι, δεν υπάρχει φώνηση, η πηγή δεν παράγει αρμονικές. β) Ναι, έχουμε ως φίλτρο τη φωνητική οδό όπου συντονίζεται ο απεριοδικός ήχος.

Ασκήσεις

Λέω /α/.

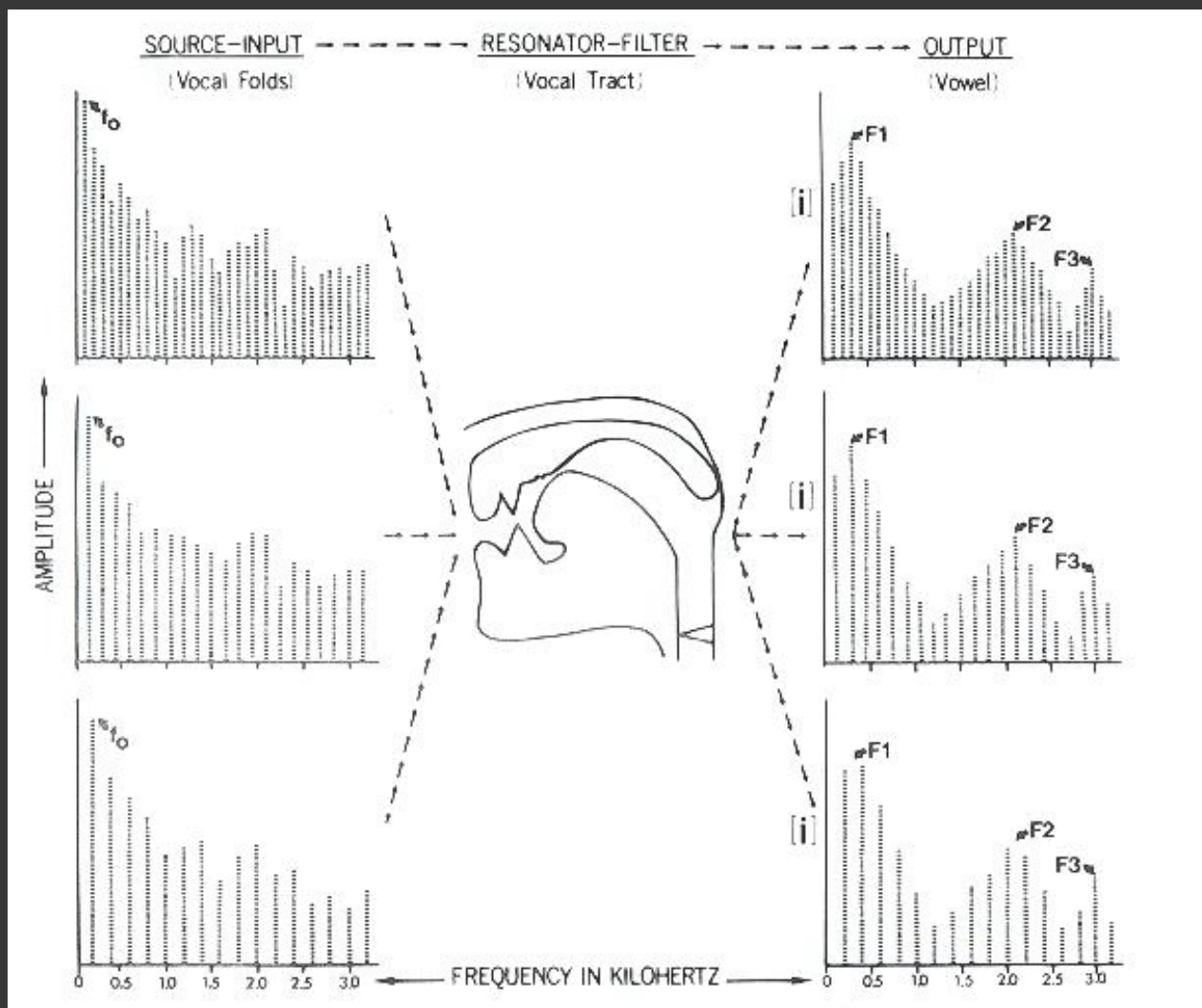
Αλλάζω τη φωνή
ανεβάζοντας τον τόνο.

Τι παρατηρώ; Τι άλλαξε;

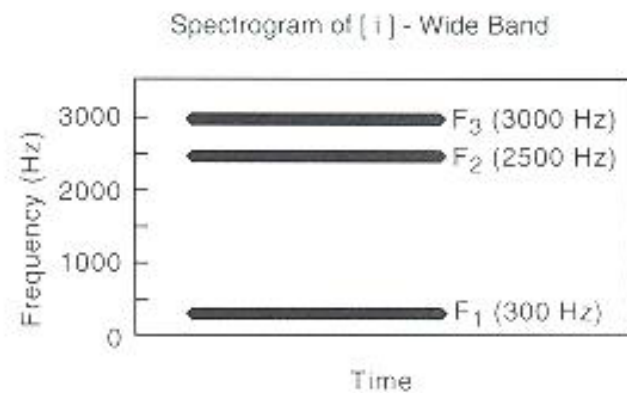
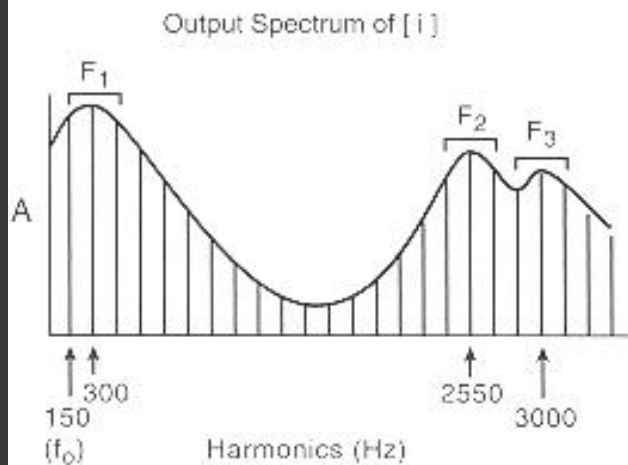


Απάντηση: Το φωνήεν παραμένει το ίδιο καθότι τα φίλτρο είναι το ίδιο. Η πηγή αλλάζει διότι το φωνητικό ύψος ανεβαίνει.

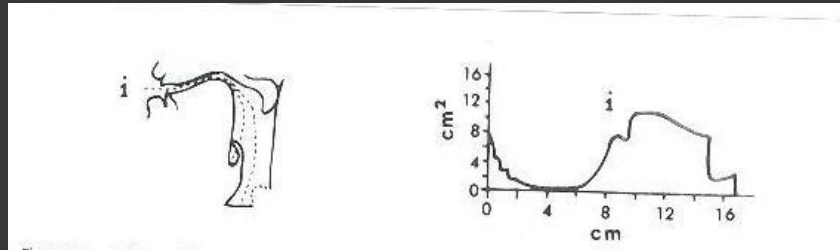
Φωνήεν με διαφορετικό φωνητικό ύψος



Φάσμα και φασματογράφημα



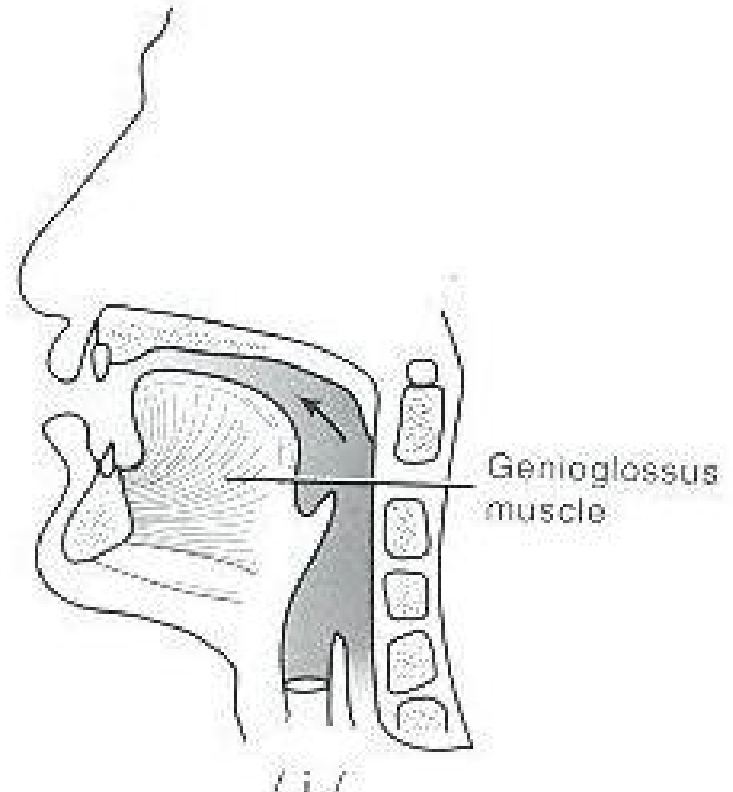
Ακουστική και φυσιολογία του φωνήεντος /i/



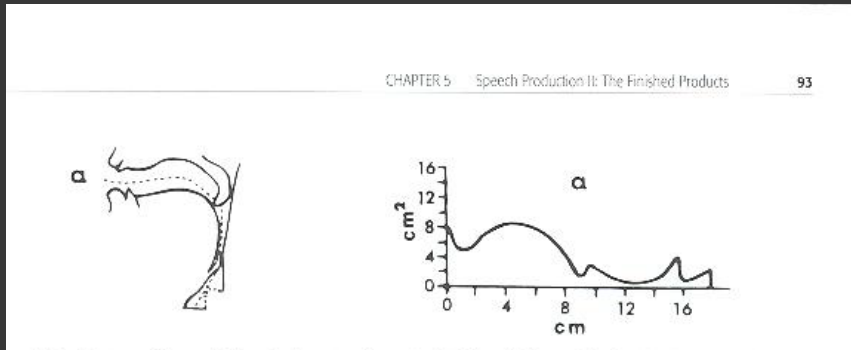
F1 χαμηλή, π.χ. 300 Hz

F2 υψηλή, π.χ. 2200 Hz

Γελαστήριος - τεταμένα χείλη
Γενιογλωσσικός – κινεί τη μάζα
της γλώσσας μπροστά και ψηλά



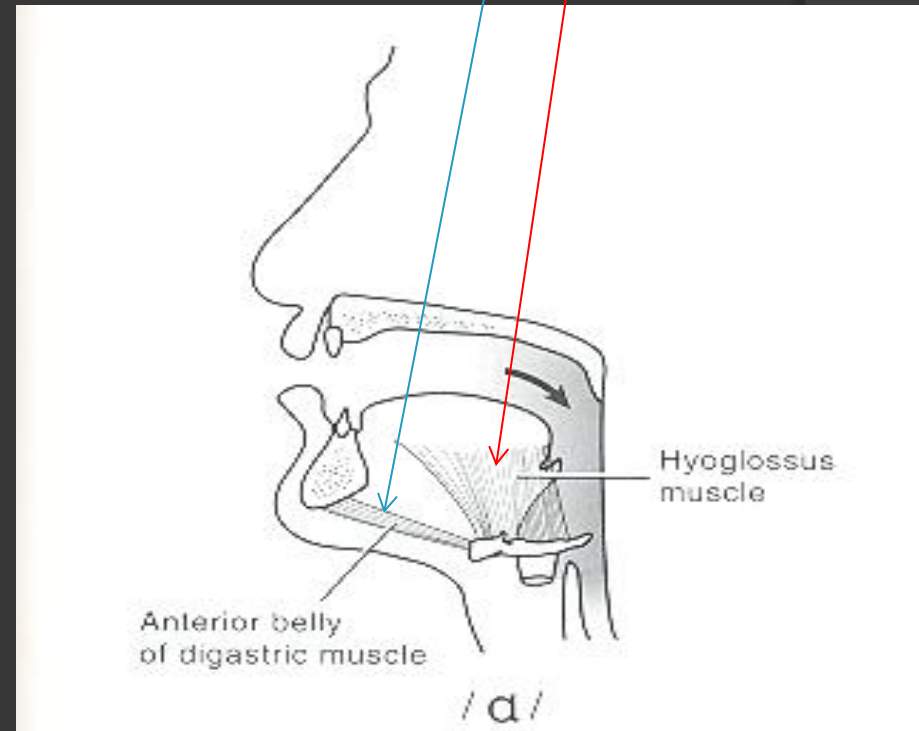
Ακουστική και φυσιολογία του φωνήεντος /a/



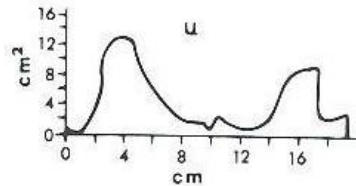
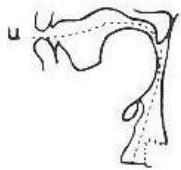
F1 υψηλή, π.χ. 800 Hz

F2 χαμηλή, π.χ. 1180 Hz

Υογλωσσικός μυς
Πρόσθια γαστέρα του
διγάστορα μυ



Ακουστική και φυσιολογία του φωνήεντος /u/



F1 χαμηλή, π.χ. 300 Hz

F2 χαμηλή, π.χ. 800 Hz

Βελονογλωσσικός μυς
Κυκλωτερής μυς

Orbicularis
oris muscle

Styloglossus
muscle

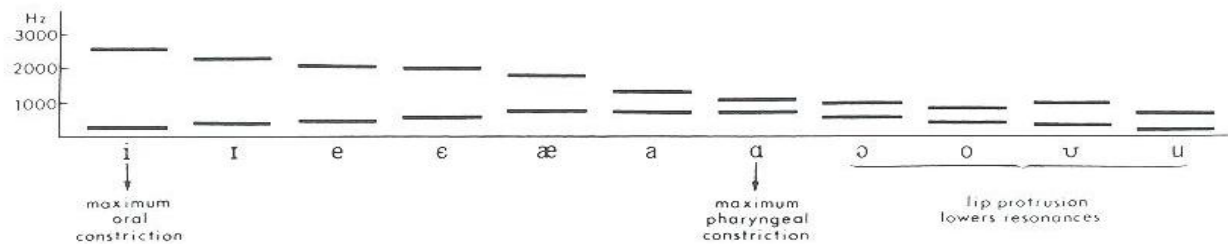
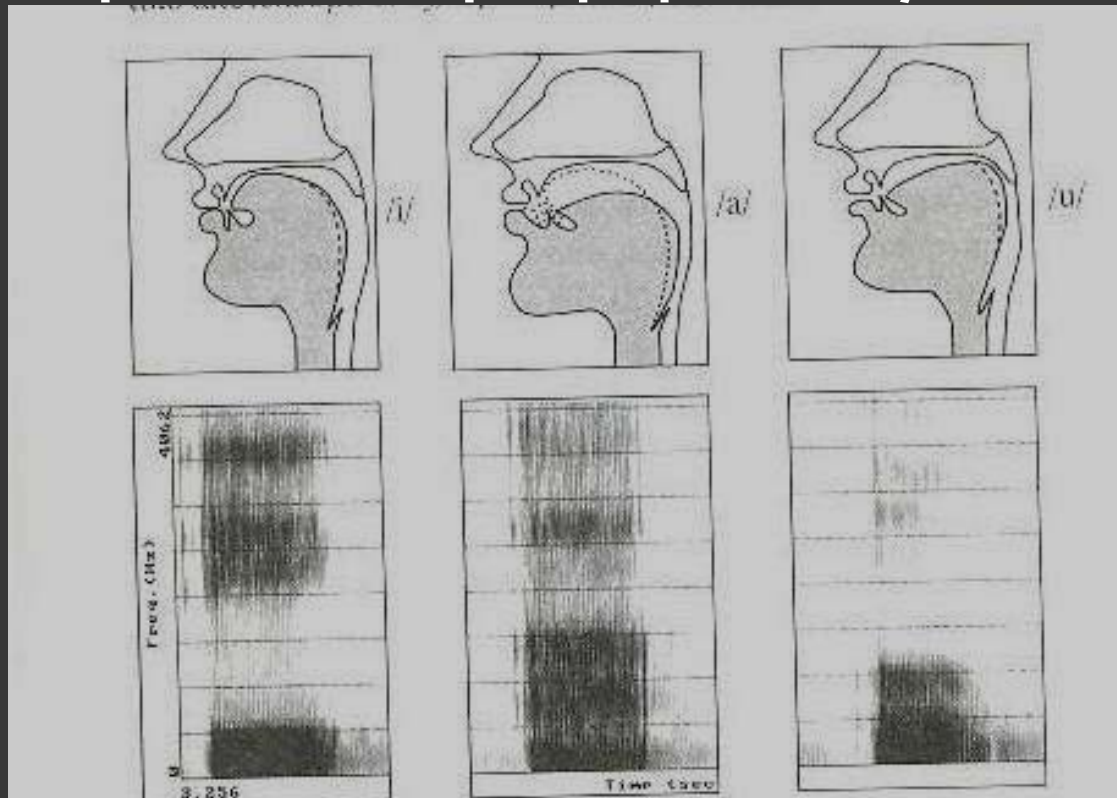
/u/

Φωνήεντα της ελληνικής

TABLE 42-2 Vowels produced in Greek

	Front	Central	Back
Close	i	ɨ	u
Close-mid			o
Open-mid	ɛ		
Open	ɛ	ɐ	

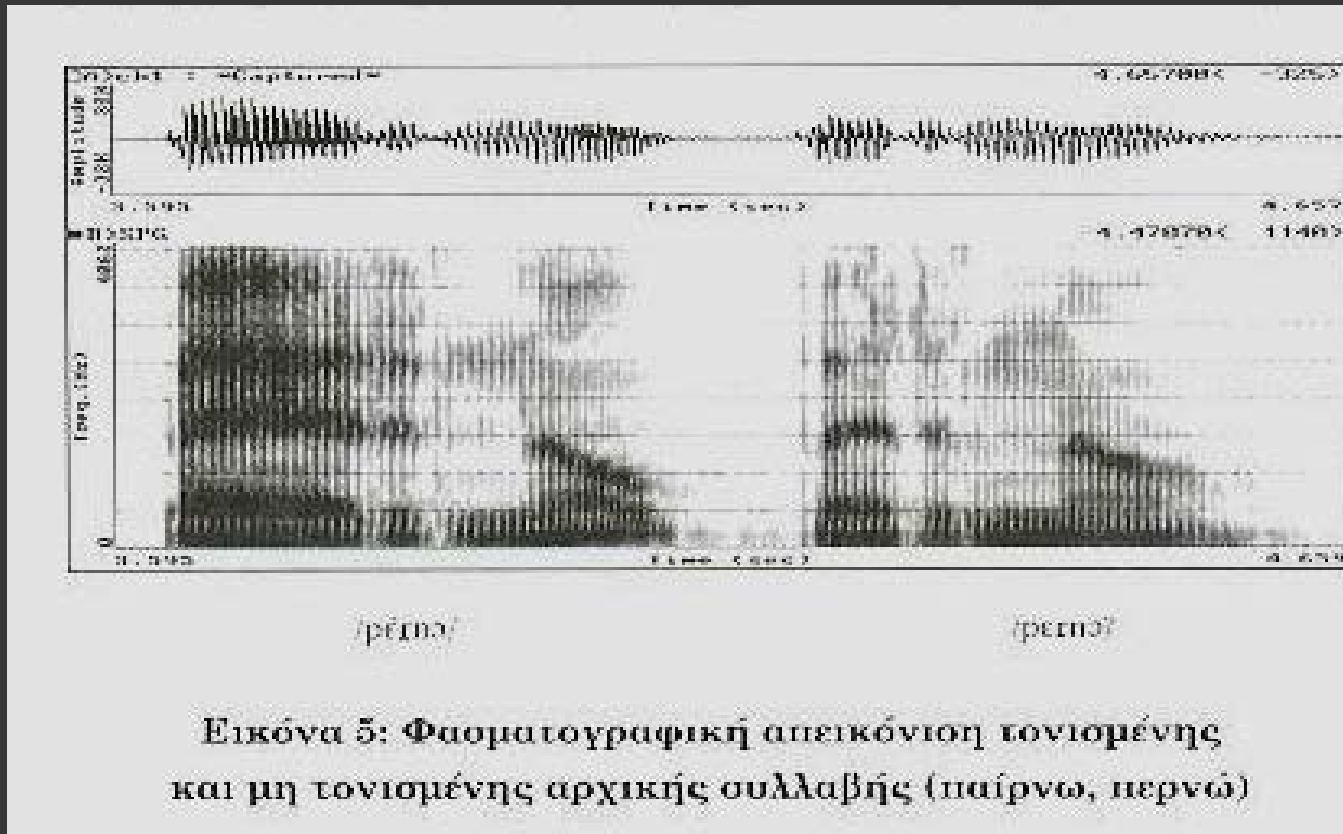
Άρθρωση και διαμορφωτές



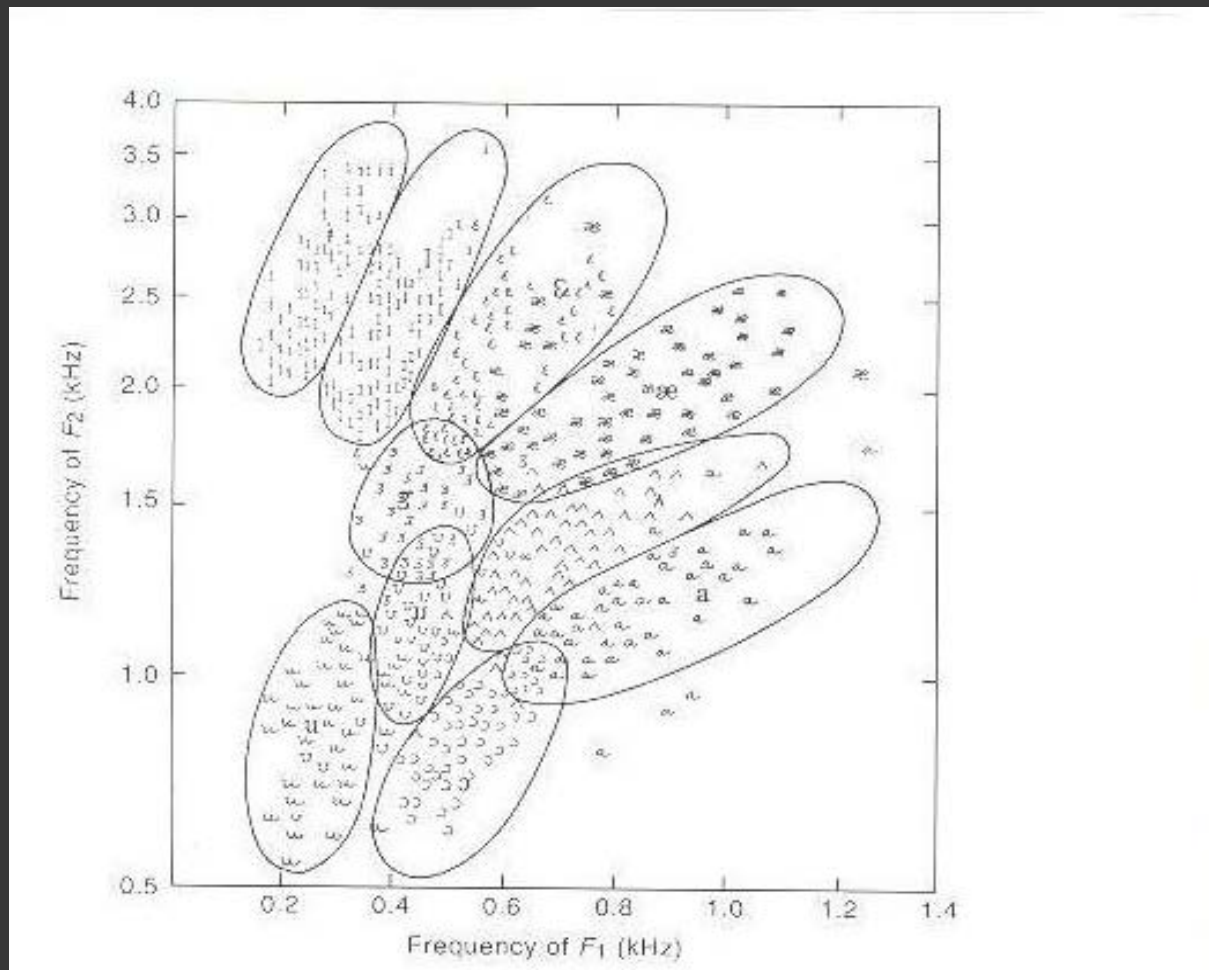
Οκαλίδου, Α. (2008). Ομιλία: Ανάπτυξη της ομιλίας και διαταραχές τεμαχιακής δομής. Στο Δ. Νικολόπουλος (Επιμ.), *Γλωσσική Ανάπτυξη και Διαταραχές*. Αθήνα: Τόπος.

Raphael, L., Borden, G., & Harris, K. (2011). *Speech Science Primer: Physiology, Acoustics, and Perception of Speech (6th ed.)* Lippincott Williams & Wilkins.

Φασματική απεικόνιση τονισμένης και άτονης συλλαβής

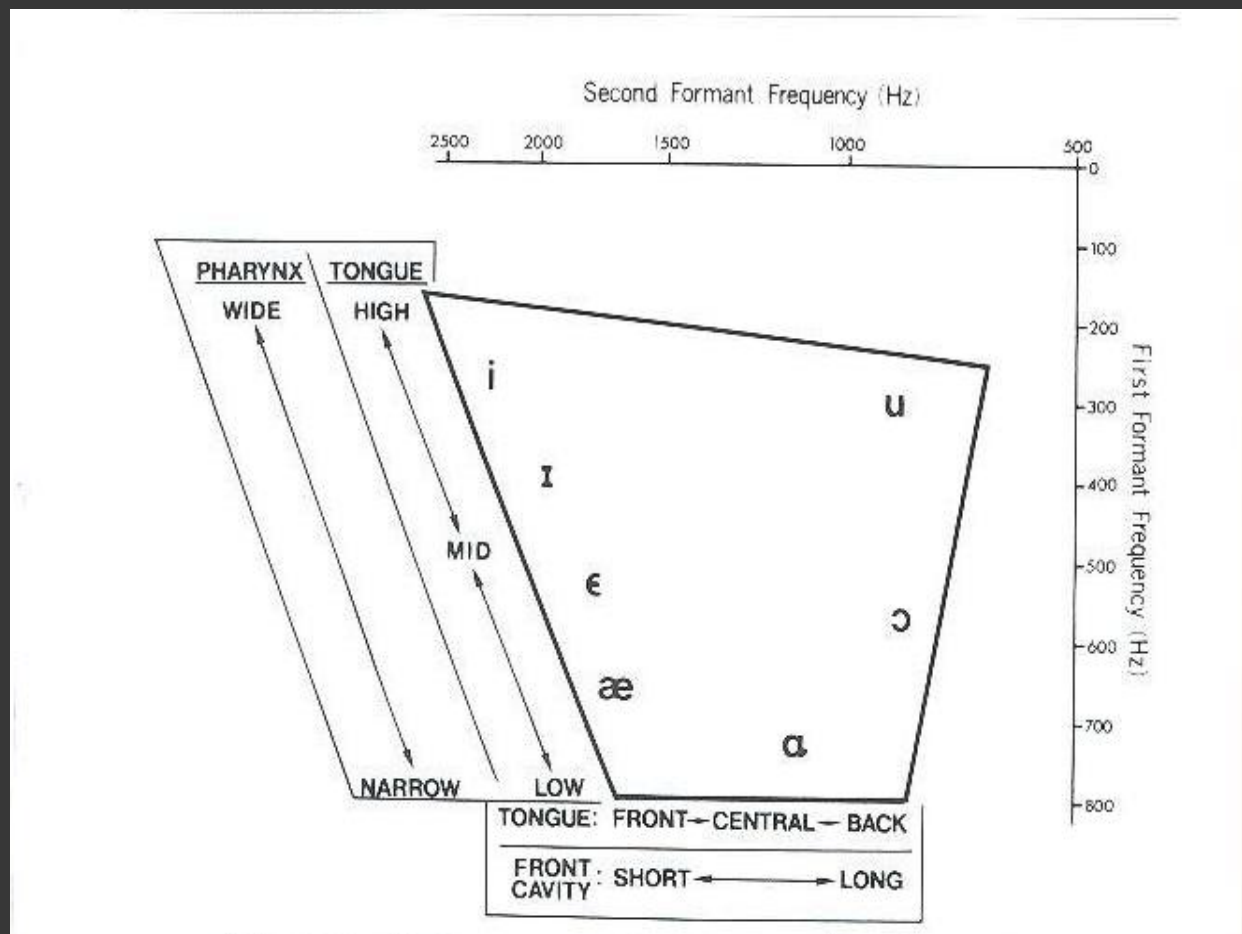


Φωνηεντικός χώρος – άντρες, γυναίκες παιδιά

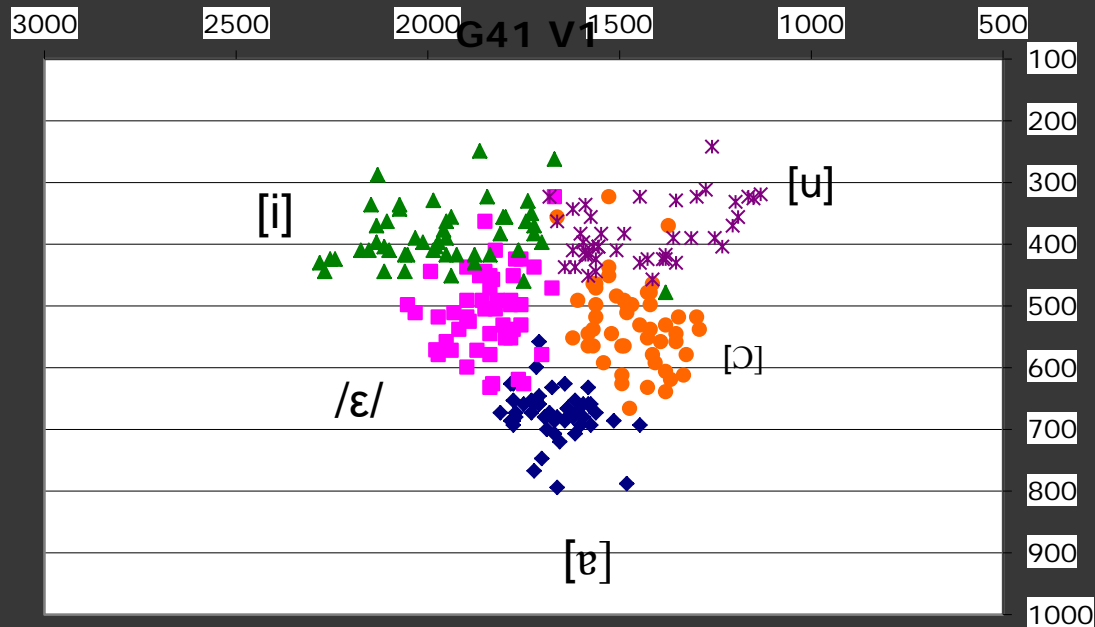


Peterson, G. E., & Barney, H. L. (1954). Average fundamental frequency and formant frequency of vowels of 76 speakers. *Journal of the Acoustical Society of America*, 24, 183.

Το φωνηεντικό τραπέζιο - σχέση ακουστικής και άρθρωσης στα φωνήεντα



Φωνήεντα της ελληνικής στον φωνηεντικό χώρο



Okalidou, A., & Koenig, L. L. (1999). Patterns of vowel-to-vowel coarticulation in Greek and English. In Collected papers from the joint meeting "Berlin 99": 137th regular meeting of the Acoustical Society of America and 2nd convention of the EAA: Forum Acusticum. Oldenburg: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (ISBN3-9804568-5-4).