

# Πανοραμική Ακτινογραφία

Αλεξίου Κωνσταντίνα Ελένη

*Επίκουρη Καθηγήτρια*

*Κλινική Διαγνωστικής και Ακτινολογίας Στόματος*

## Πανοραμική Ακτινογραφία

- Η μοναδική τεχνική που απεικονίζει ταυτόχρονα τα δόντια της άνω και της κάτω γνάθου καθώς και τους παρακείμενους ιστούς και τους κονδύλους.
- Απλή τεχνική.
- Σχετικά μικρή δόση ακτινοβολίας.

# Πανοραμική Ακτινογραφία

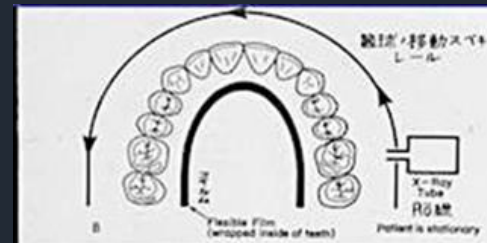
## Hisatugu Numata 1933



- Πήρε την πρώτη πανοραμική ακτινογραφία, που αφορούσε μόνο την κάτω γνάθο.



- Τοποθέτησε μία περιστρεφόμενη λυχνία εξωστοματικά και μία εύκαμπτη ακτινογραφική πλάκα ενδοδοματικά (γλωσσικά των κάτω δοντιών).

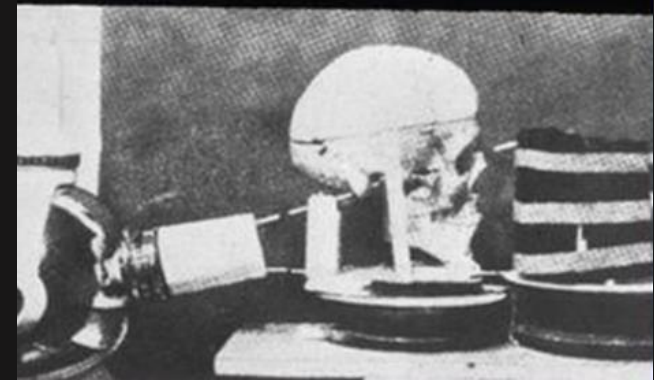


# Πανοραμική Ακτινογραφία

## Yrjo Veli Paatero



- Το 1946 πειραματίστηκε σε ξηρές γνάθους. Τοποθέτησε ενδοστοματικά εύκαμπτη ακτινογραφική πλάκα, με τη διαφορά ότι η πηγή ακτινοβολίας ήταν σταθερή και ο ασθενής κινείται με τη βοήθεια περιστρεφόμενης καρέκλας



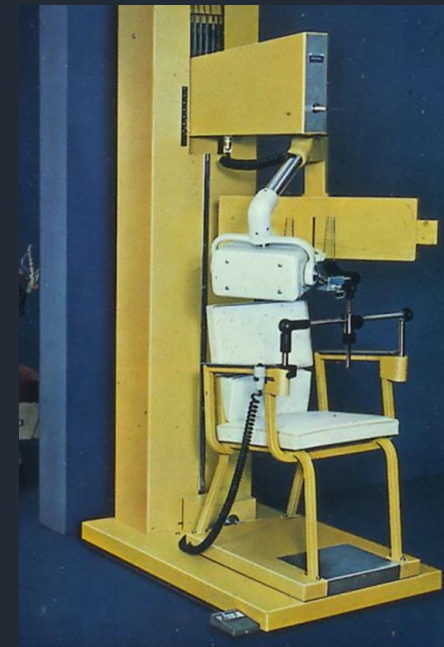
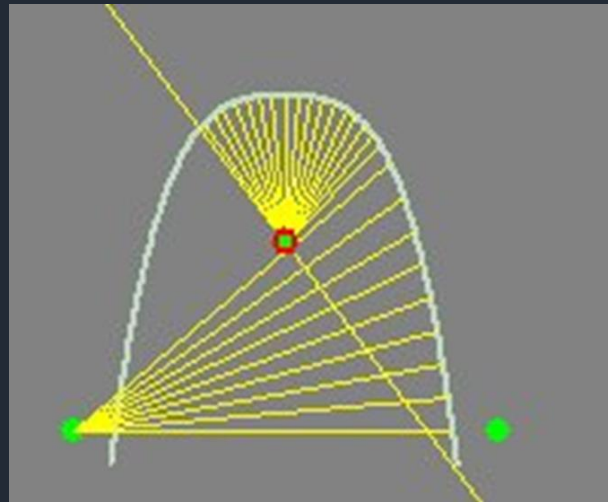
- Το 1949 παρουσίασε μία τεχνική που την ονόμασε **Pantomography** κατά την οποία η πλάκα είχε τοποθετηθεί εξωστοματικά και το σύστημα πλάκα και ασθενής περιστρέφονταν με την ίδια ταχύτητα γύρω από ένα κάθετο άξονα, ενώ η λυχνία παρέμενε σταθερή.



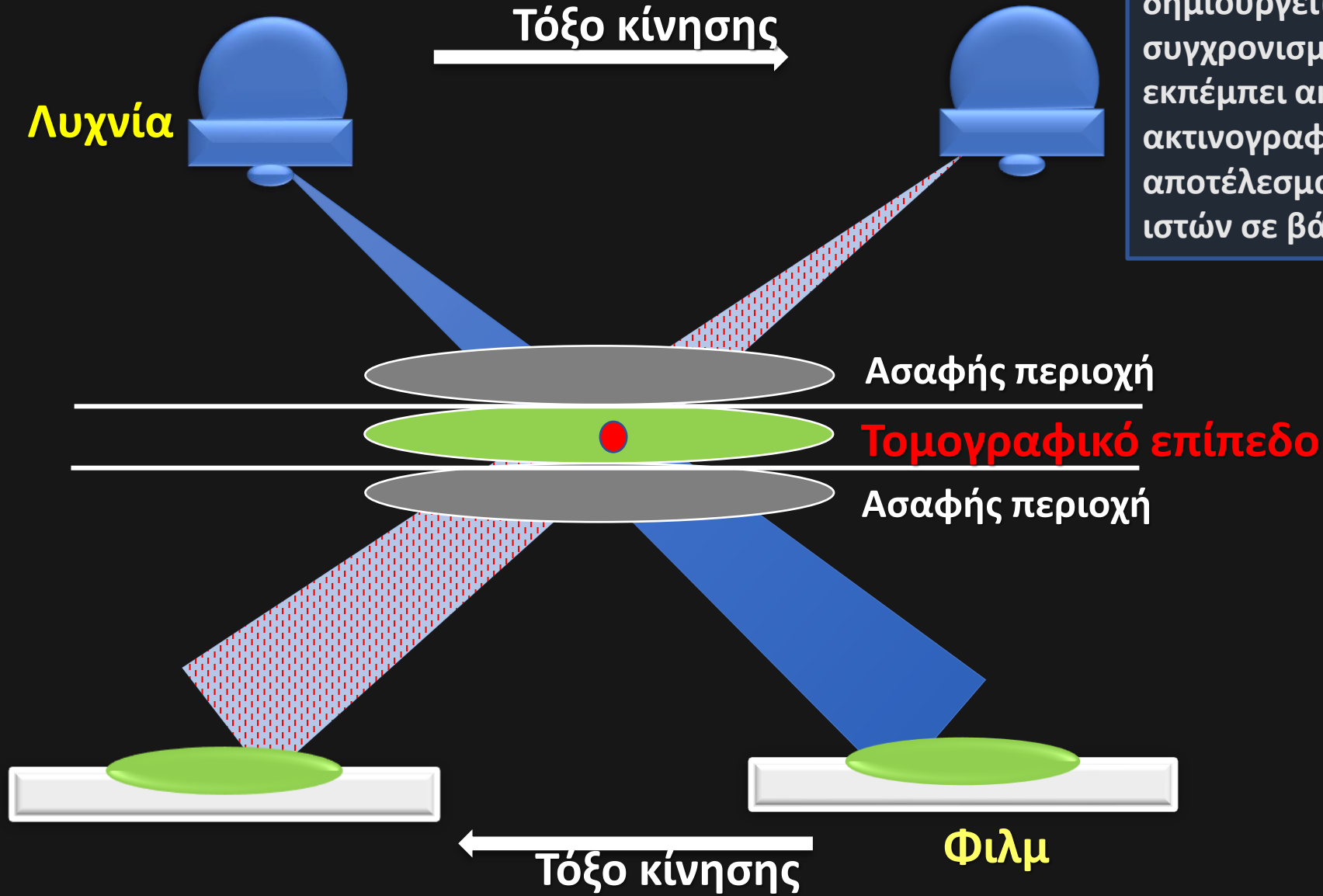
# Πανοραμική Ακτινογραφία



- Το 1958 παρουσίασε μία τεχνική που την ονόμασε **Orthopantomography** κατά την οποία ο ασθενής παρέμενε ακίνητος ενώ η πηγή ακτινοβολίας κινούνταν περιστροφικά πίσω από το λαιμό του ασθενή και ακτινοβολούσε με μία λεπτή ακτινική δέσμη. Η ακτινογραφική πλάκα είχε καμπύλο σχήμα και περιστρεφόταν γύρω από το πρόσωπο του ασθενή, αλλά και γύρω από δικό της άξονα.
- Το σύστημα πηγής – ακτινογραφικής πλάκας είχε τρεις άξονες περιστροφής
  - ένα για την πρόσθια περιοχή
  - δύο για τις οπίσθιες περιοχές

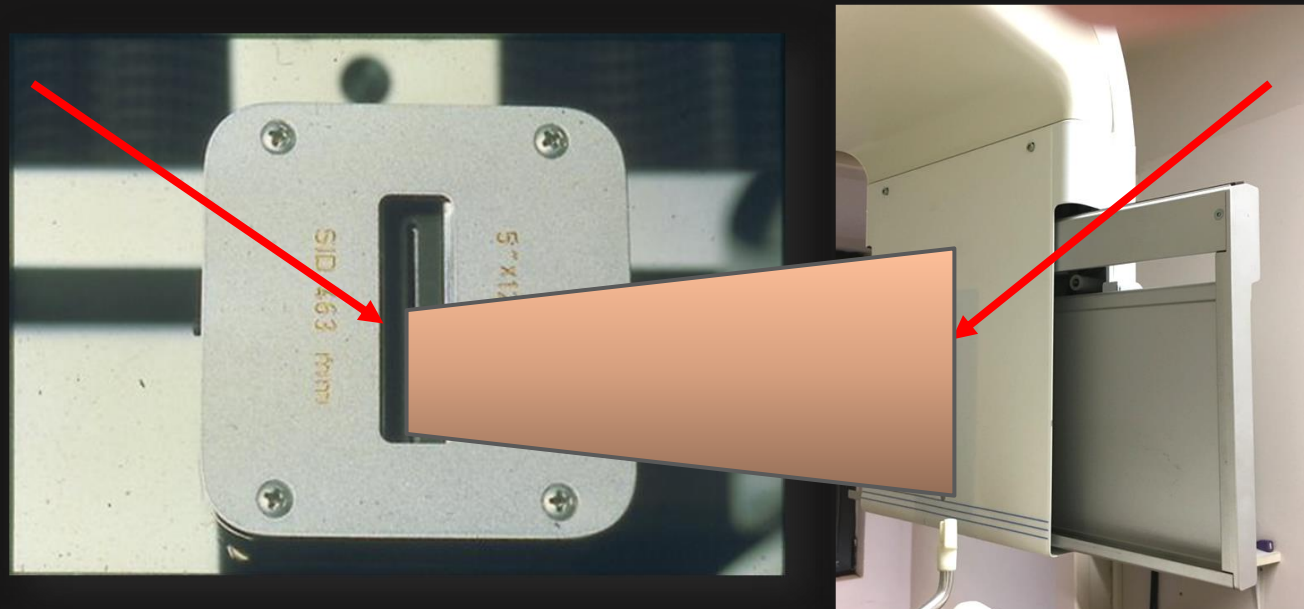


# ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ



Στην τομογραφία η εικόνα δημιουργείται από συγχρονισμένη κίνηση πηγής που εκπέμπει ακτινική δέσμη και ακτινογραφικής πλάκας με αποτέλεσμα την απεικόνιση ιστών σε βάθος (επίπεδο τομής).

- Στην πανοραμική υπάρχει δυσκολία λήψης λόγω της καμπύλης του οδοντικού τόξου.
- Η πανοραμική ακτινογραφία είναι μία τροποποιημένη τεχνική της κλασσικής τομογραφίας.
- Στην λυχνία υπάρχει μεταλλικό διάφραγμα στην έξοδο των ακτίνων –Χ ώστε η ακτινική δέσμη να αποτελεί μία **λεπτή κατακόρυφη λωρίδα** (όχι ευρεία) ακτίνων – Χ.
- Η ακτινογραφική πλάκα βρίσκεται πίσω από μεταλλικό διάφραγμα με μικρό κατακόρυφο άνοιγμα (οπότε κατά τη λήψη ακτινοβολείται η μικρή λωρίδα που αντιστοιχεί στο άνοιγμα)
- Η ακτινική δέσμη έχει κλίση  $8^\circ$  προς τα άνω.

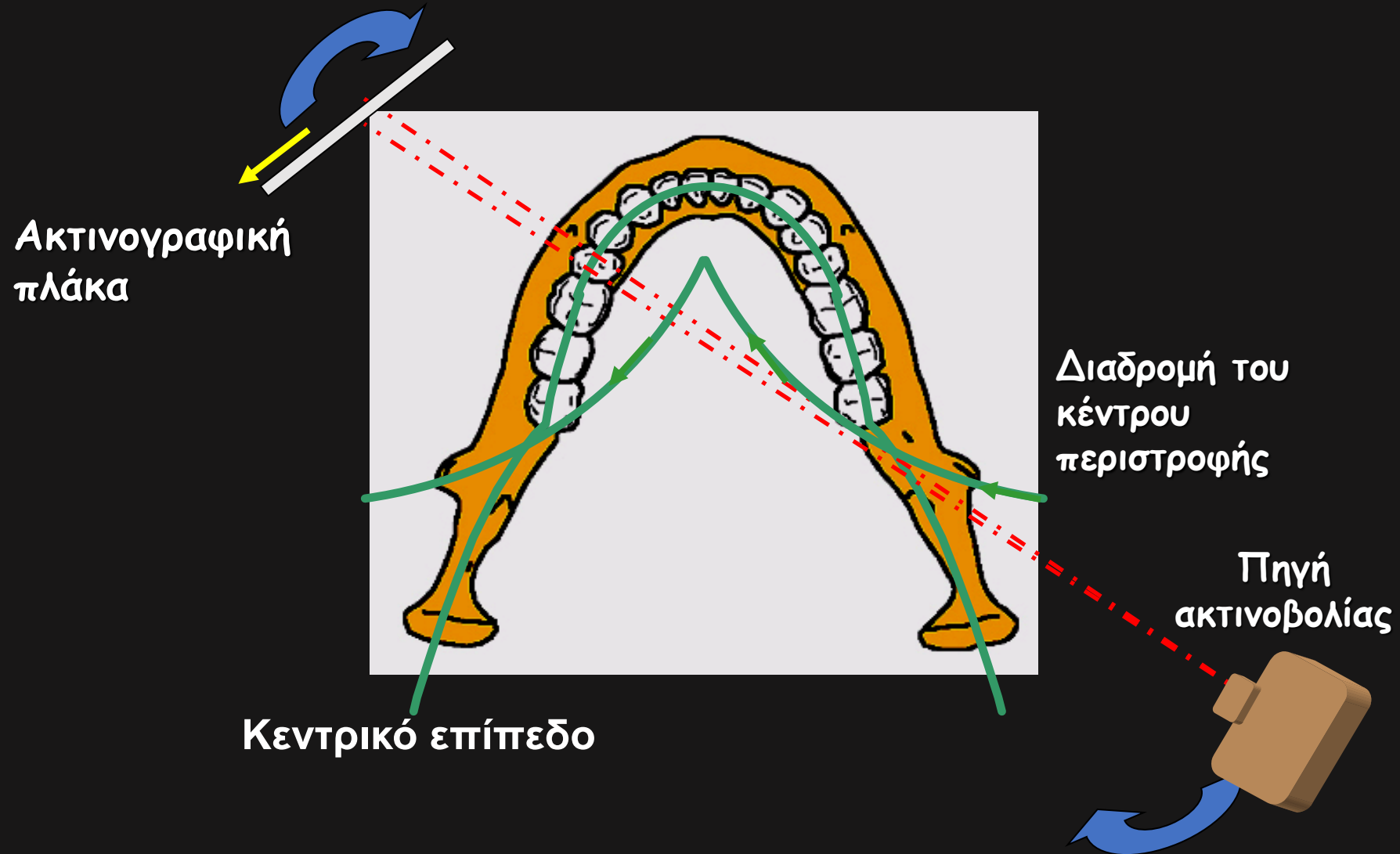


# Πανοραμική Ακτινογραφία

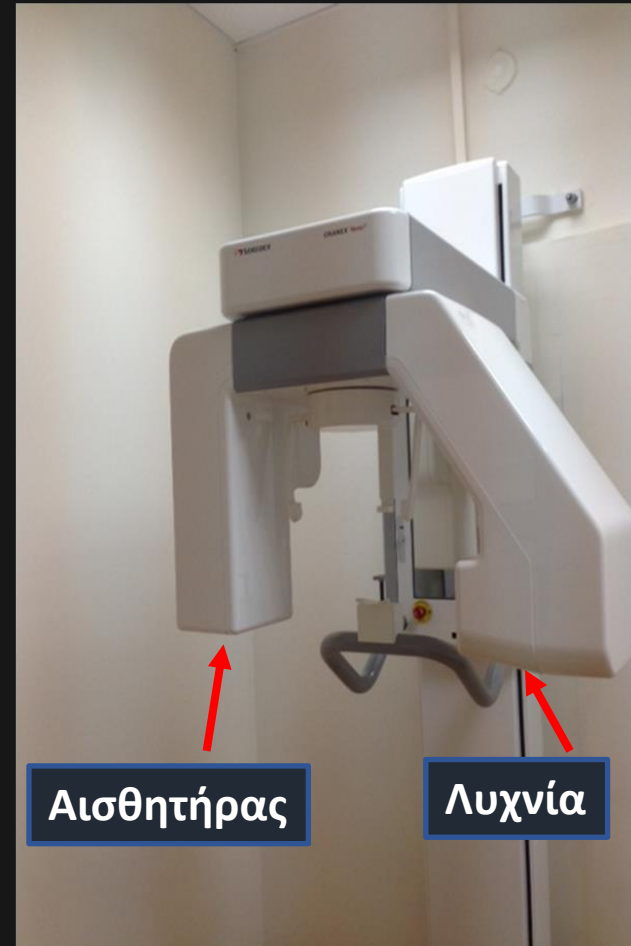
- Στα σύγχρονα πανοραμικά το κέντρο περιστροφής συνεχώς μετακινείται πάνω σε ένα κεκαμμένο τόξο
- Κάθε χρονική στιγμή το κέντρο περιστροφής είναι διαφορετικό
- Η ακτινογραφική πλάκα δεν είναι σταθερή, αλλά μετακινείται γραμμικά (σε οριζόντιο επίπεδο) με φορά αντίθετη από τη φορά περιστροφικής κίνησης του συστήματος πλάκας λυχνίας, χωρίς όμως να ακολουθεί σταθερή ταχύτητα.
- Χρόνος λήψης 12-18 sec



# Πανοραμική Ακτινογραφία



# Το μηχάνημα που λαμβάνονται οι πανοραμικές ακτινογραφίες λέγεται Ορθοπαντομογράφος



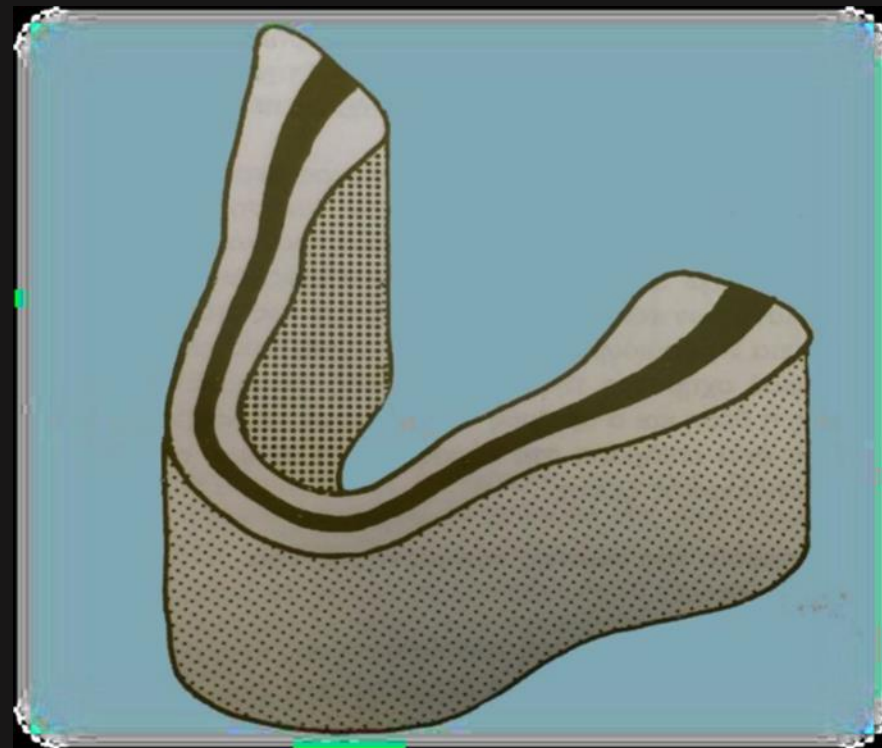
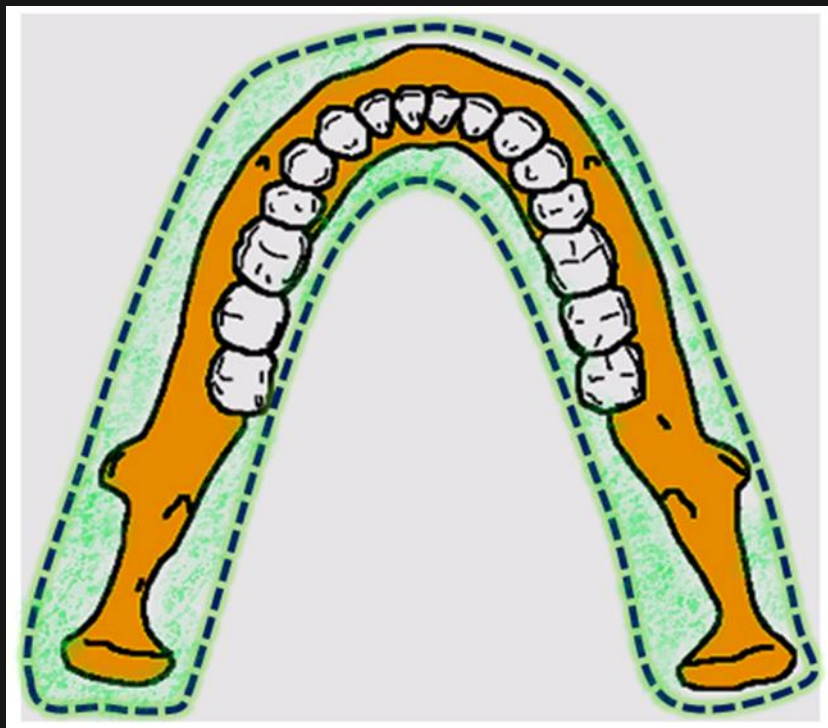
# Πανοραμική Ακτινογραφία

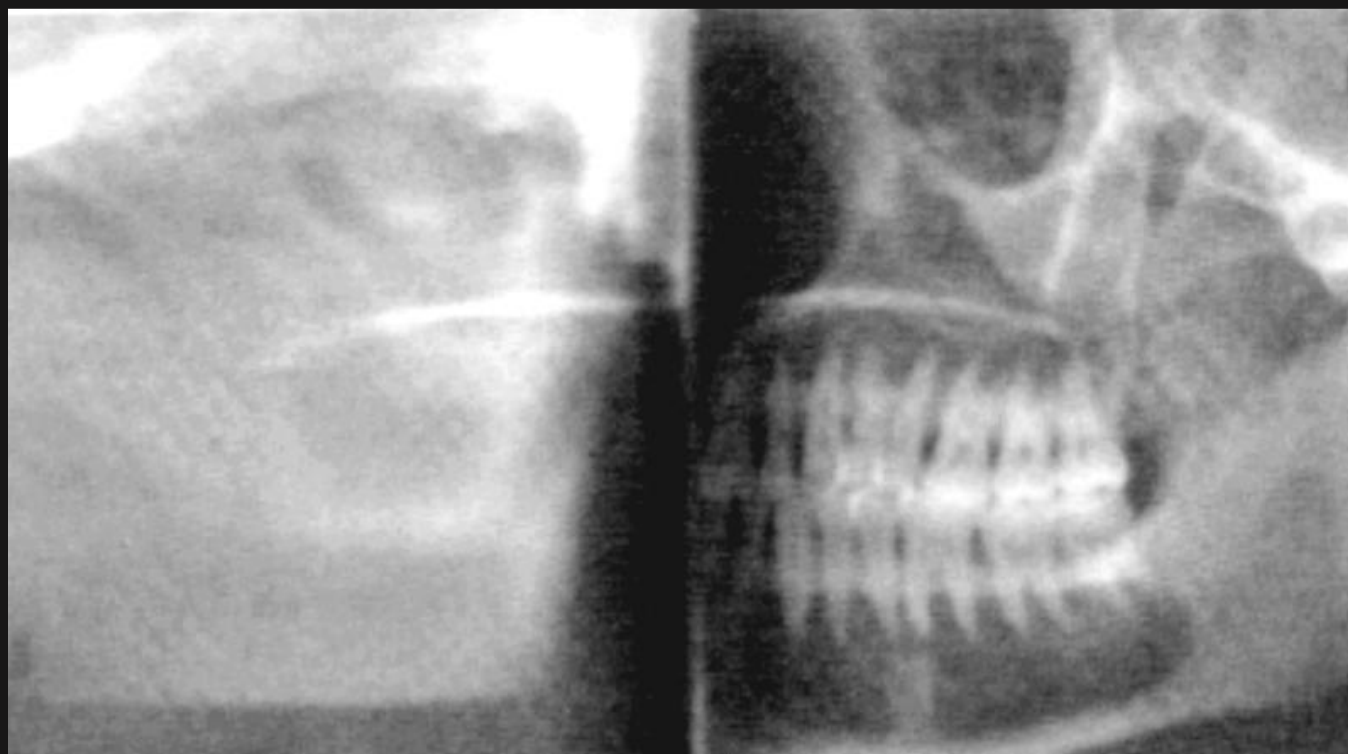
## Τομογραφική Ζώνη

- Είναι μία ζώνη που ό,τι βρίσκεται μέσα σε αυτή απεικονίζεται με σαφήνεια.
- Τα ανατομικά στοιχεία που βρίσκονται στο κέντρο της Τομογραφικής Ζώνης απεικονίζονται με ελάχιστη ασάφεια και παραμόρφωση.
- Όσο απομακρύνονται τα ανατομικά στοιχεία από το κέντρο της τομογραφικής ζώνης τόσο αυξάνεται η ασάφεια και η παραμόρφωση.
- Οι ανατομικές δομές που απεικονίζονται πέρα από το όριο της τομογραφικής ζώνης απεικονίζονται ασαφείς και παραμορφωμένες.
- Όσο πιο απομακρυσμένες είναι οι ανατομικές δομές από την τομογραφική ζώνη τόσο πιο ασαφείς και παραμορφωμένες απεικονίζονται.

# Πανοραμική Ακτινογραφία

## Τομογραφική Ζώνη





**Κατά την τομογραφική κίνηση  
δημιουργούνται στοιχεία της  
αντίθετης πλευράς ή από άλλα  
στοιχεία που βρίσκονται μακριά  
από την τομογραφική ζώνη**

# Πανοραμική Ακτινογραφία

- Για τη σωστή λήψη της πανοραμικής ακτινογραφίας ο οδοντικός φραγμός πρέπει να βρίσκεται εντός της τομογραφικής ζώνης.
- Τα πανοραμικά μηχανήματα είναι εφοδιασμένα με συσκευές δήξης, όπου τοποθετούνται τα πρόσθια δόντια της άνω και της κάτω γνάθου, αλλά και με ειδικές συσκευές για νωδούς ασθενείς.



## Συμβατική Πανοραμική ακτινογραφία



# Ψηφιακά συστήματα Ορθοπαντομογράφων

- Μικρότερη δόση ακτινοβολίας
- Δυνατότητα επεξεργασίας της εικόνας
- Το software των ψηφιακών συστημάτων δίνει επιπλέον δυνατότητες όπως εστίαση και μέτρηση αποστάσεων
- Κατάργηση του σταδίου του σκοτεινού θαλάμου
- Δυνατότητα αποστολής εικόνας
- Δυνατότητα πολλαπλής εκτύπωσης της εικόνας

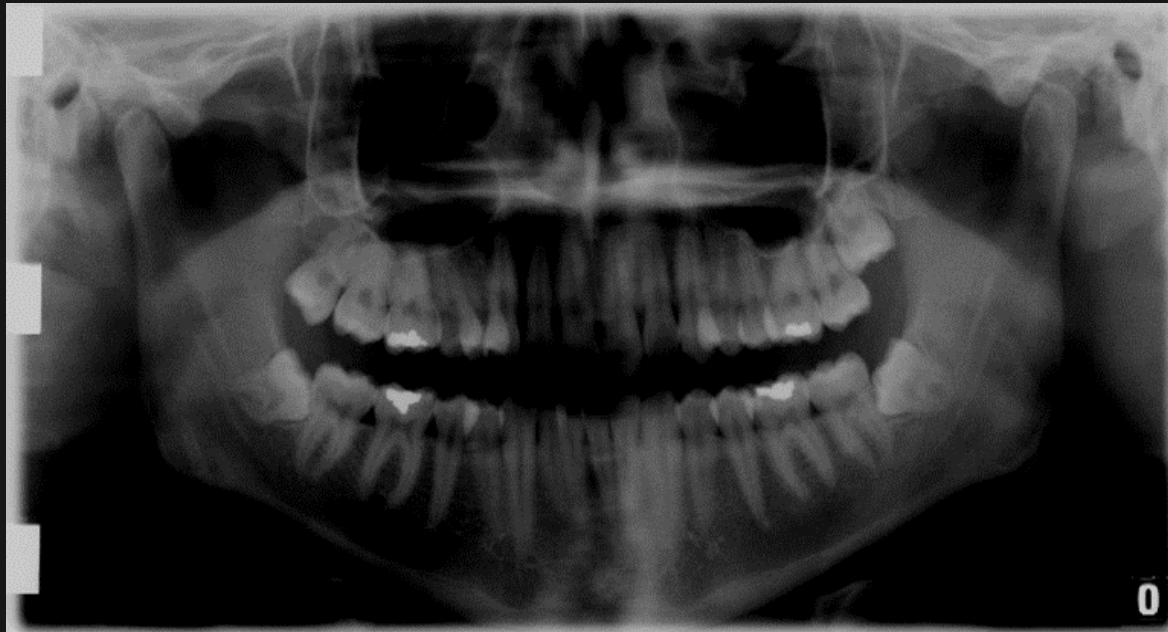


# Ψηφιακά συστήματα Ορθοπαντομογράφων

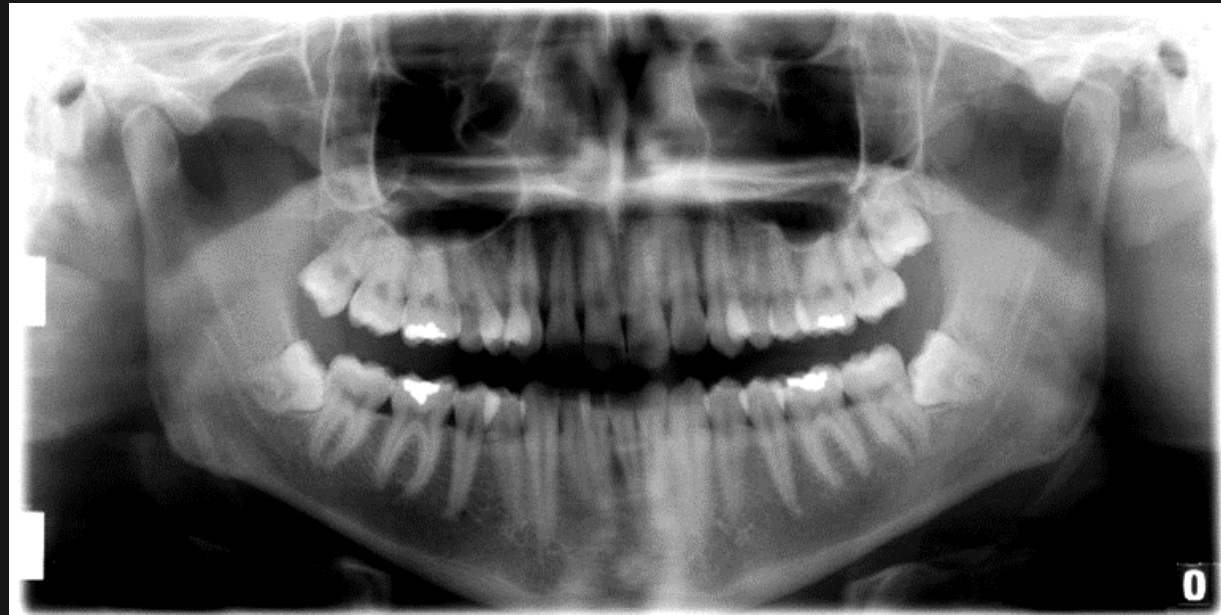
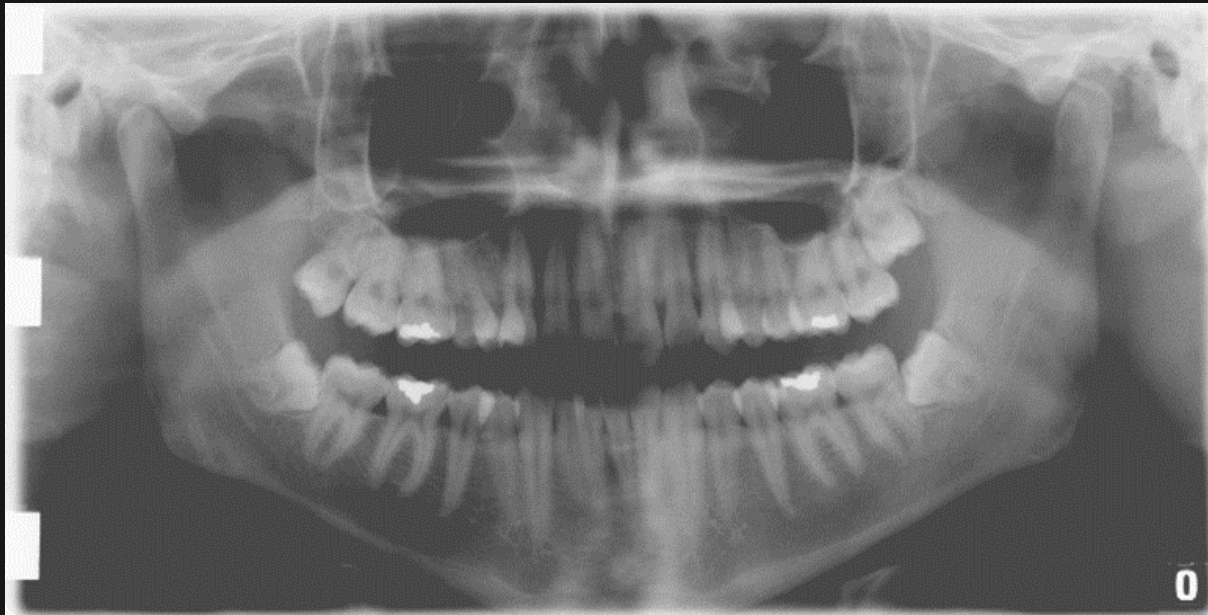
Στο ψηφιακά συστήματα σε αντίθεση με τα συμβατικά υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας της εικόνας:

- Ρύθμιση Φωτεινότητας
- Ρύθμιση Αντίθεσης
- Ρύθμιση Οξύτητας
- Ρύθμιση Θορύβου

## Ρύθμιση Φωτεινότητας



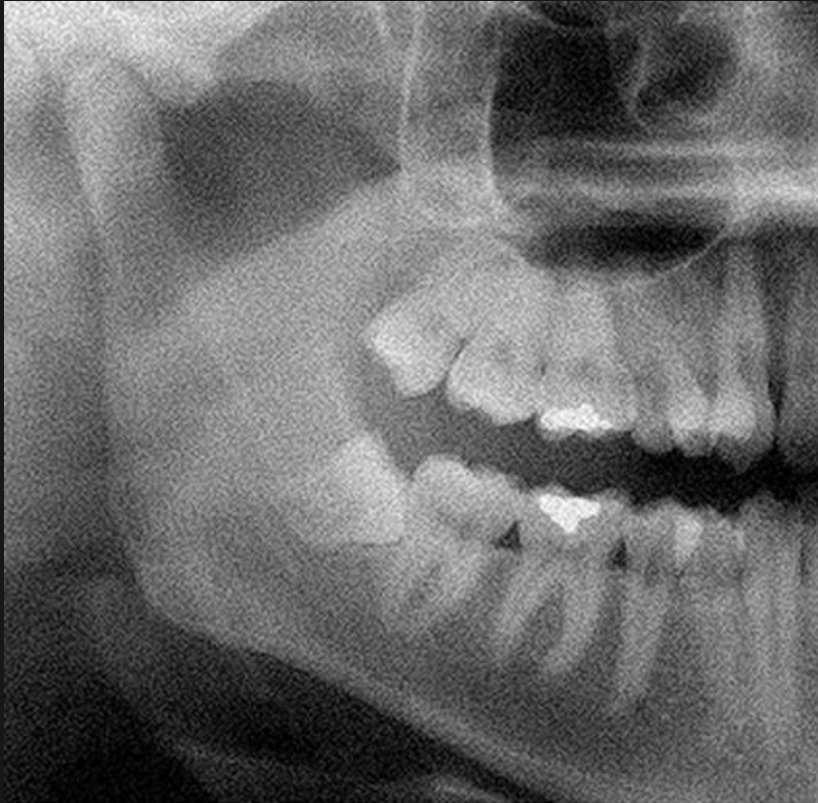
## Ρύθμιση Αντίθεσης



## Ρύθμιση Οξύτητας



## Ρύθμιση Θορύβου



# Πανοραμικά Ψηφιακά Συστήματα

## ➤ Άμεσα Ψηφιακά Συστήματα

**CCD (Charge – Coupled Devices)**

## ➤ Έμμεσα Ψηφιακά Συστήματα

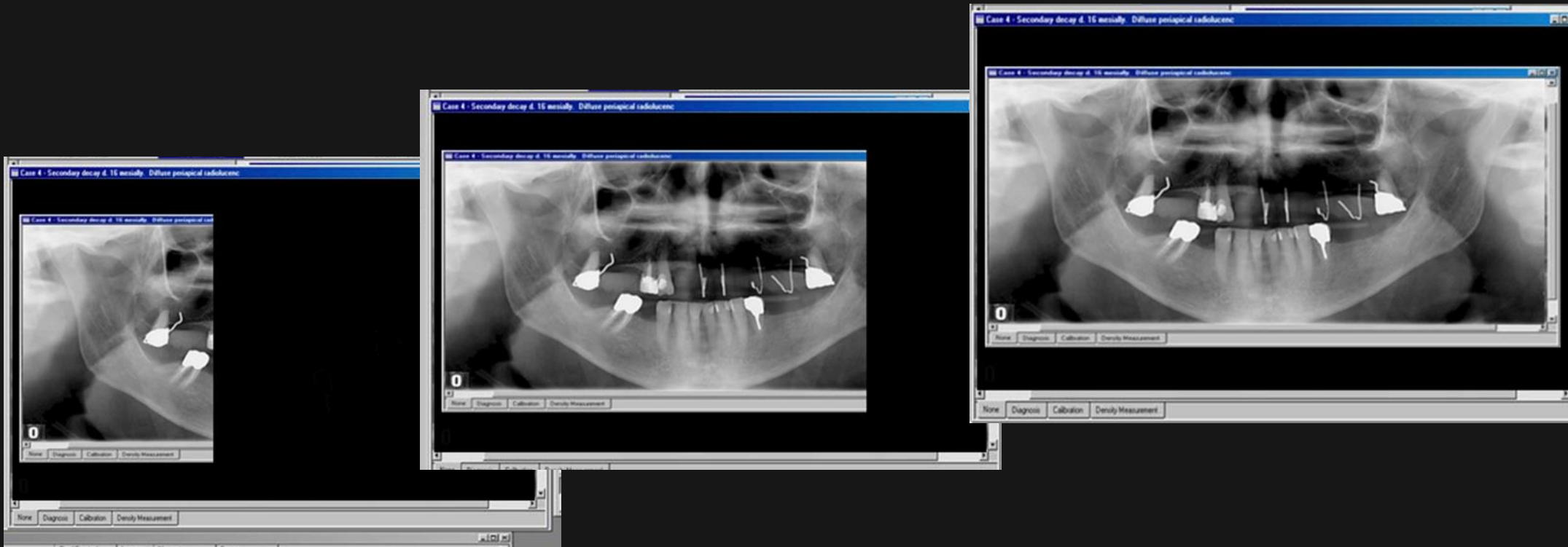
**Πλάκες Φωσφόρου PSP**

**(Photostimulable Phosphor Storage Plates)**

# Άμεση Ψηφιακή Πανοραμική Ακτινογραφία

## Χρήση Τεχνολογίας CCD (Charge – Coupled Devices)

- Η εικόνα σχηματίζεται στην οθόνη του Η/Υ σταδιακά, σχεδόν σε πραγματικό χρόνο (ταυτόχρονα με την ακτινοβολήση του ασθενή)
- Χρειάζεται ειδικός εκτυπωτής για εκτύπωση σε φιλμ



# Έμμεση Ψηφιακή Πανοραμική Ακτινογραφία

## Συστήματα με Πλάκες Φωσφόρου PSP

- Η ειδική πλάκα φωσφόρου που χρησιμοποιείται έχει ίδιο μέγεθος με τη συμβατική ακτινογραφική πλάκα (30 X 14cm)
- Η πλάκα φωσφόρου μπορεί να τοποθετηθεί σε οποιοδήποτε συμβατικό Ορθοπαντομογράφο
- Χρειάζεται εξειδικευμένος σαρωτής (laser scanner) με τον οποίο μεταφέρεται η εικόνα στο Η/Υ
- Χρειάζεται ειδικός εκτυπωτής για εκτύπωση σε φιλμ (για εκτύπωση έμμεσων ή άμεσων ψηφιακών πανοραμικών)

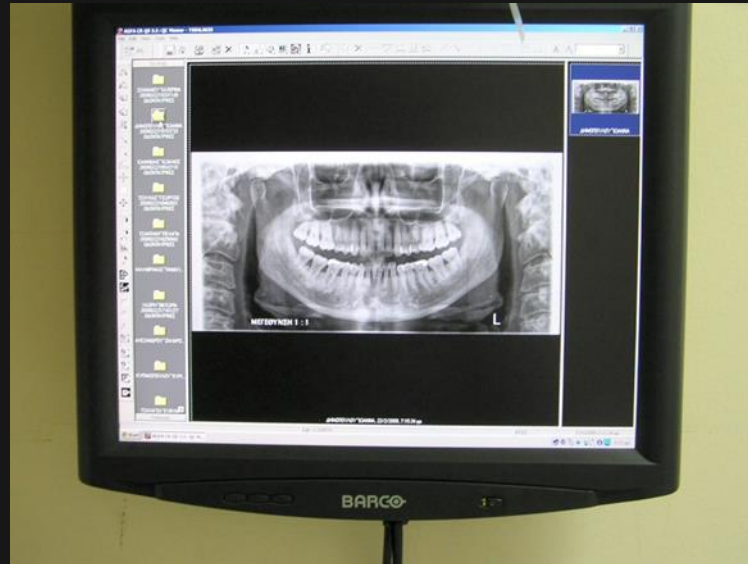




**laser scanner**



**Δημιουργία εικόνας  
στην οθόνη του Η/Υ**



**Ειδικός εκτυπωτής**



## Σύγκριση CCD με PSP

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ CCD	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ PSP
Άμεση εμφάνιση της εικόνας στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή σε πραγματικό χρόνο.	Παρεμβάλλεται το ενδιάμεσο στάδιο στο laser scanner διάρκειας περίπου τριών λεπτών.
Μεγάλη ανάλυση στην εικόνα.	Εικόνα εξίσου καλή.
Απαιτείται εντελώς ξεχωριστός εξοπλισμός.	Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιοδήποτε συμβατικό πανοραμικό μηχάνημα.

# Πανοραμική Ακτινογραφία

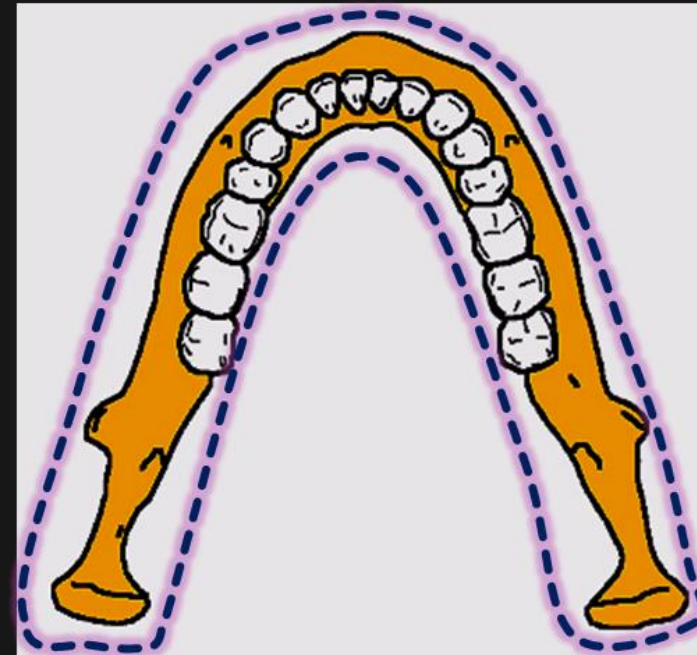
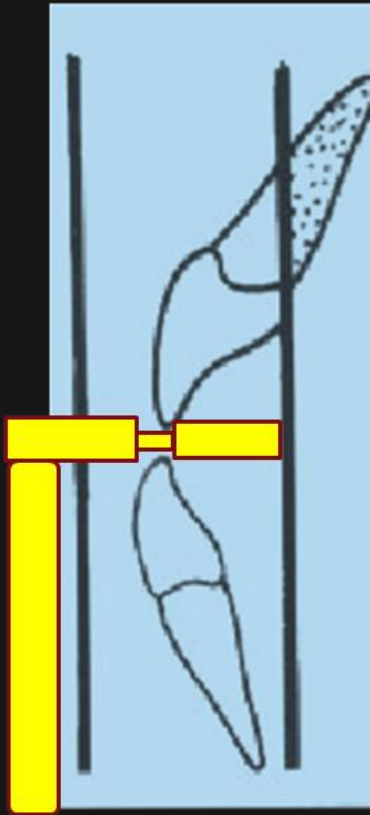
## Σωστή Τοποθέτηση Ασθενούς

- Χρήση φωτεινών δεικτών τοποθέτησης
  - Μέση γραμμή πρόσθιας περιοχής του φραγμού
  - Επίπεδο Φρανκφούρτης
- Οι κοπτικές επιφάνειες των κεντρικών τομέων της άνω και της κάτω γνάθου τοποθετούνται στην ειδική εγκοπή που φέρει η ειδική συσκευή δήξης
- Το σώμα του ασθενούς είναι σε ευθεία θέση, με τον αυχένα τεντωμένο και ευθύ

## Χρήση φωτεινών δεικτών τοποθέτησης

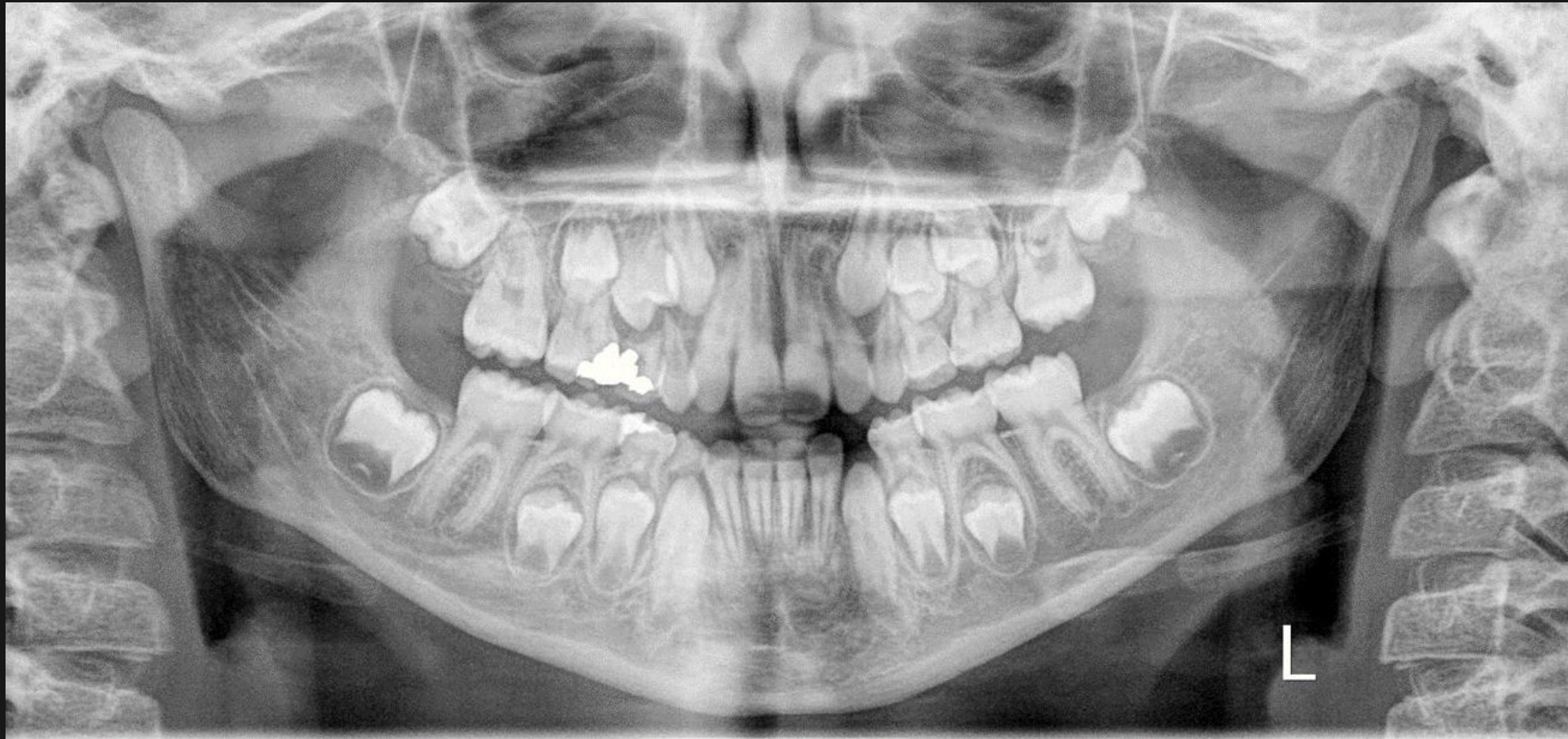


Οι κοπτικές επιφάνειες των κεντρικών τομέων της άνω και της κάτω γνάθου τοποθετούνται στην ειδική εγκοπή που φέρει η ειδική συσκευή δήξης



Το σώμα του ασθενούς είναι σε ευθεία θέση, με τον αυχένα τεντωμένο και ευθύ



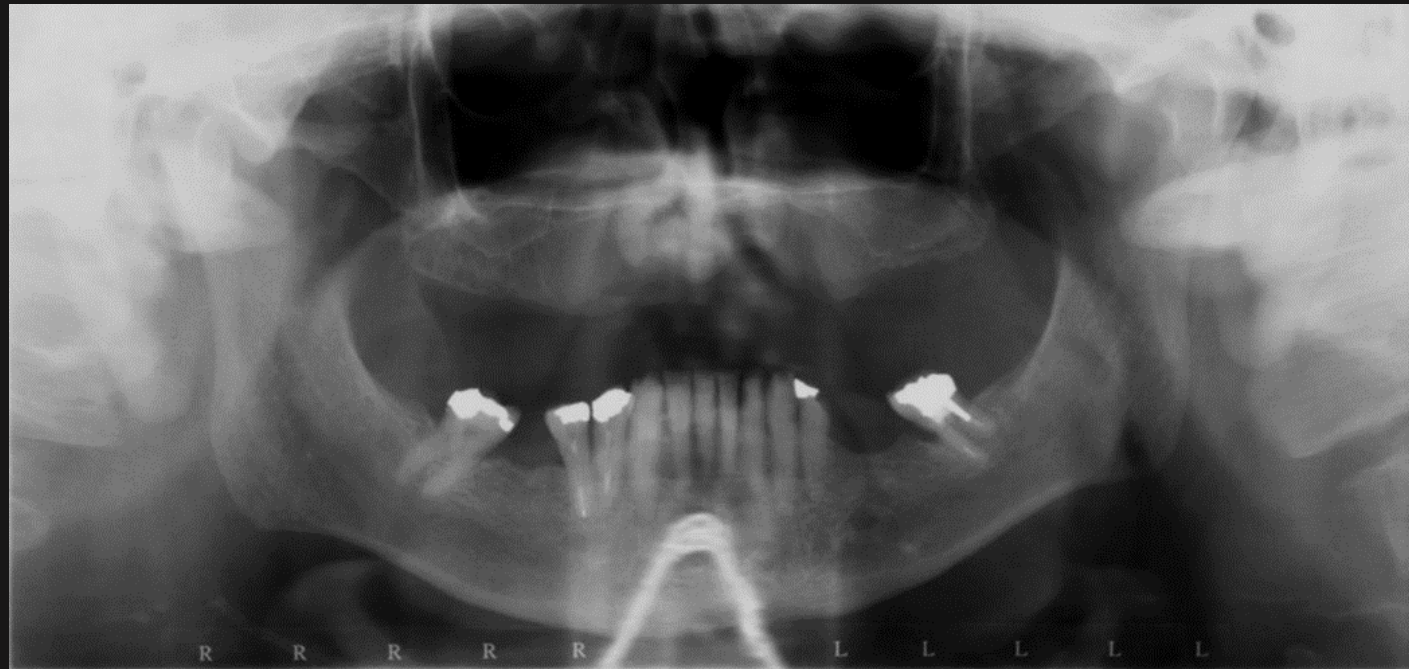


**Σφάλματα κατά τη λήψη πανοραμικών ακτινογραφιών**

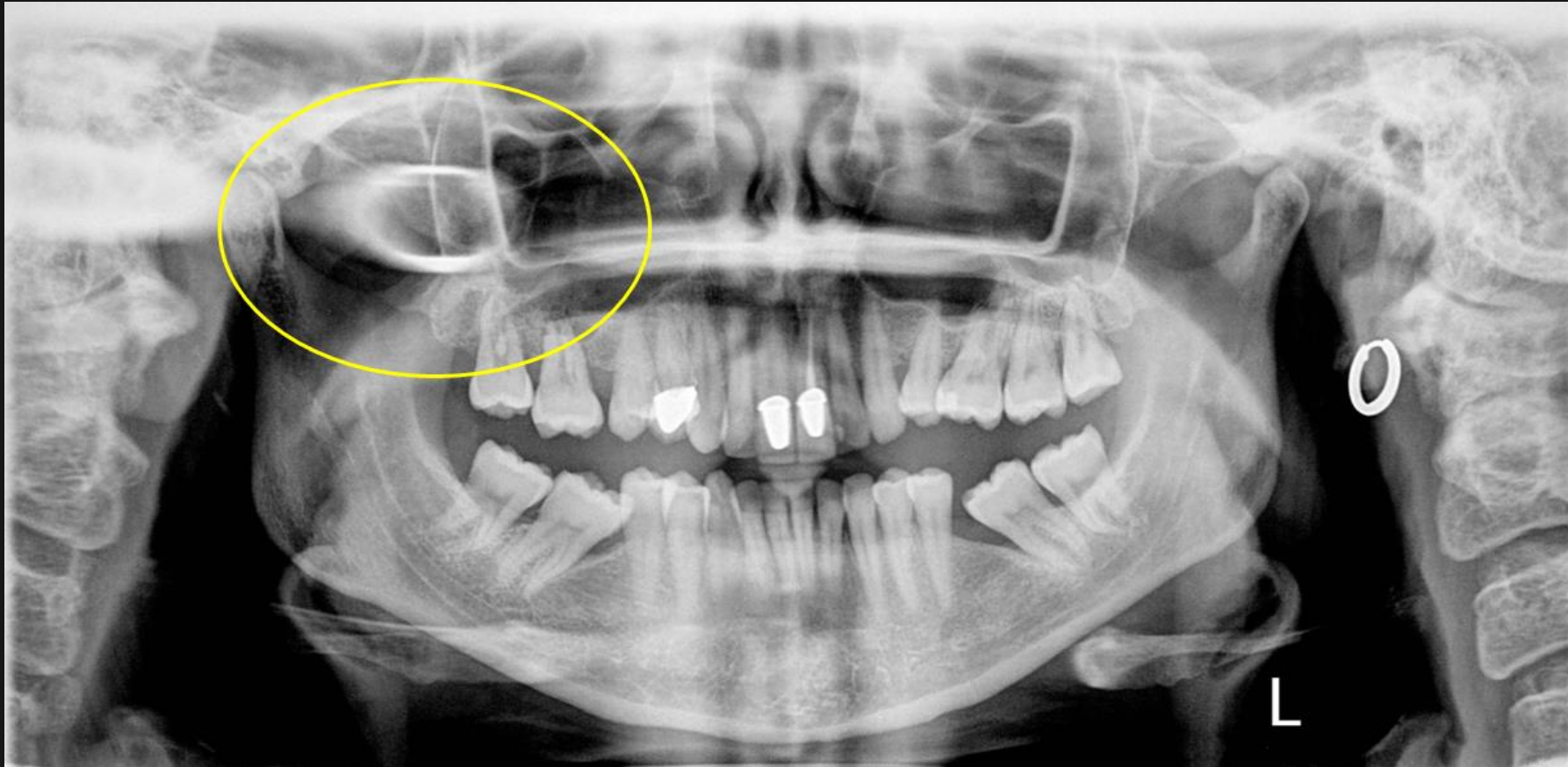


# Σφάλματα κατά τη λήψη πανοραμικών ακτινογραφιών

- Πριν την τοποθέτηση αφαιρούνται όλα τα μεταλλικά αντικείμενα από το λαιμό και το κεφάλι του ασθενούς



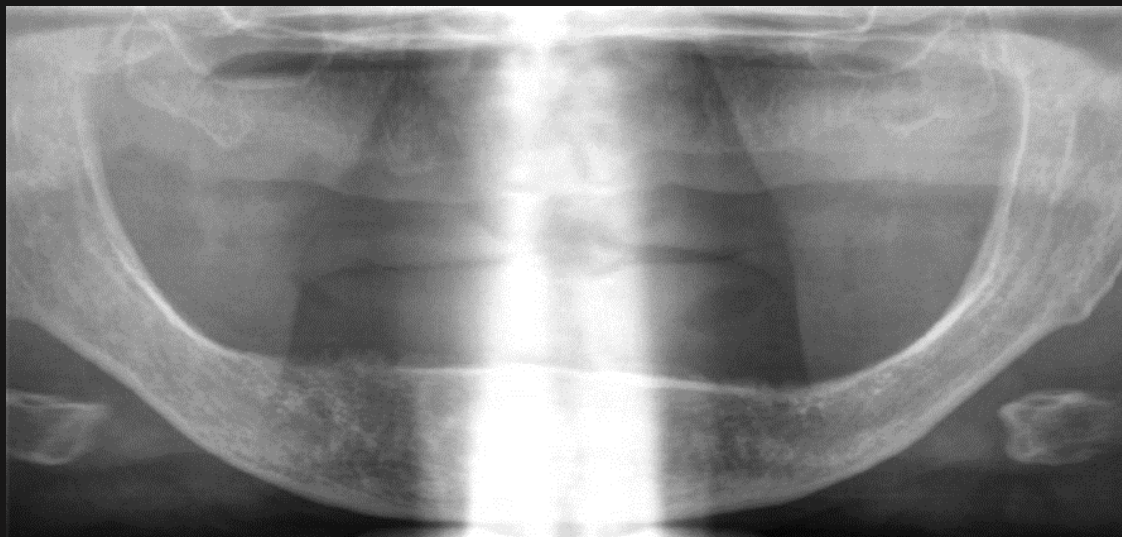
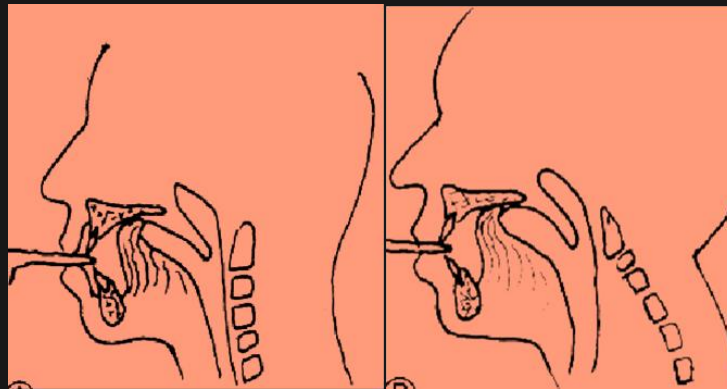
# Σφάλματα κατά τη λήψη πανοραμικών ακτινογραφιών



# Σφάλματα Τοποθέτησης του Ασθενούς

## Κακή τοποθέτηση αυχενικής μοίρας

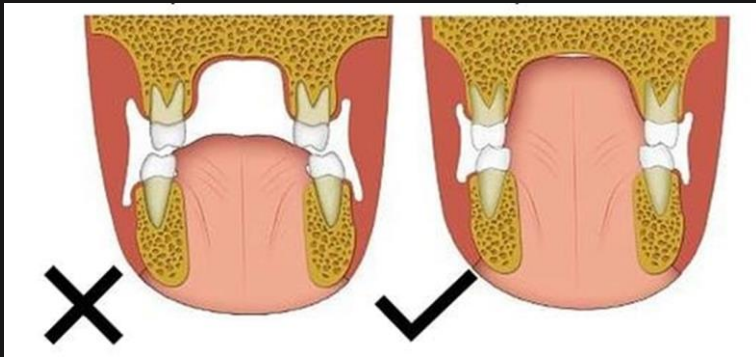
- Απεικονίζεται έντονη ακτινοσκιερή εικόνα στην πρόσθια περιοχή λόγω προβολής της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης



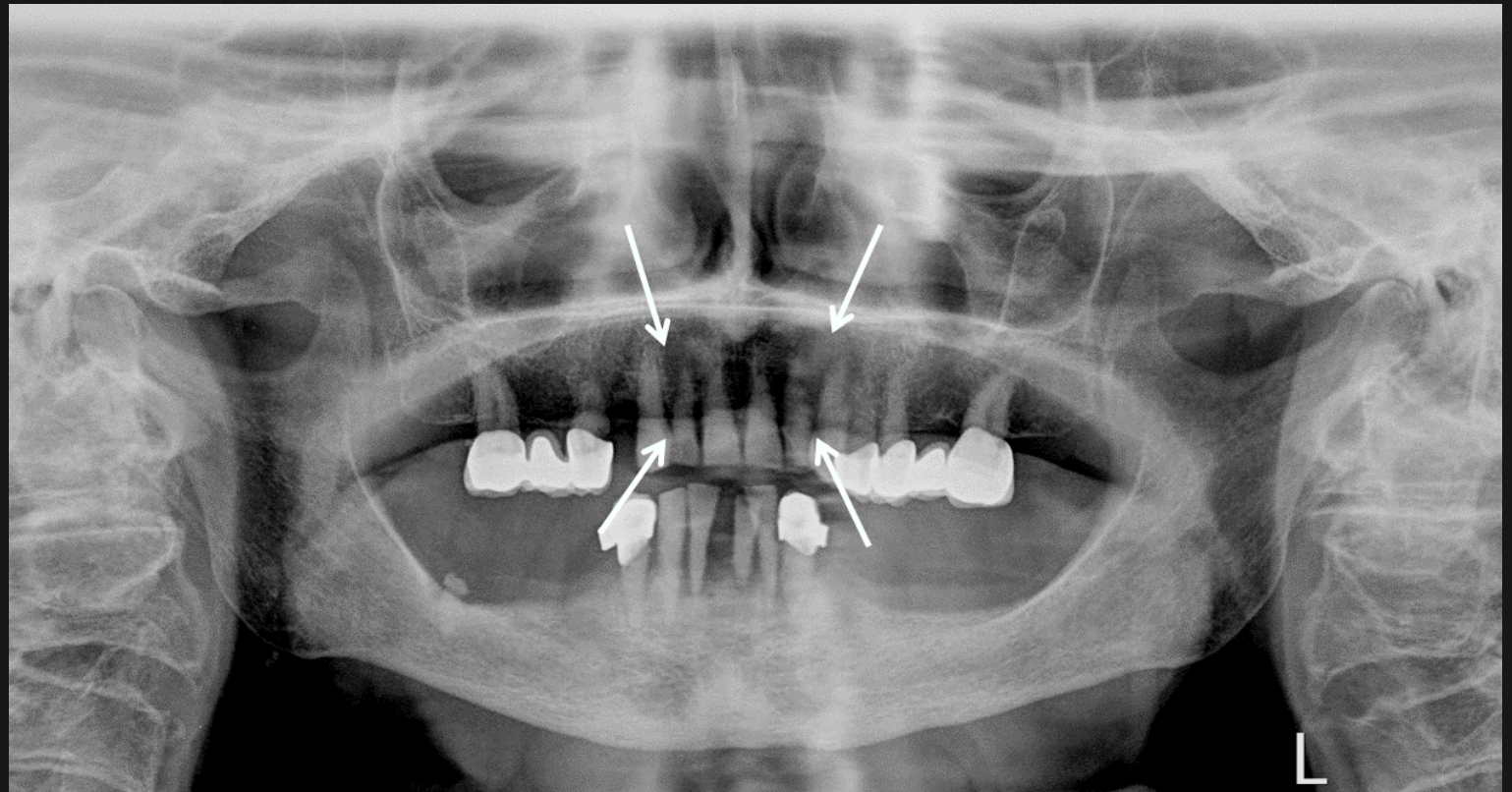
# Σφάλματα Τοποθέτησης του Ασθενούς

## Κακή τοποθέτηση χειλέων και γλώσσας

- Τα χείλη πρέπει να είναι κλειστά
- Η γλώσσα πρέπει να βρίσκεται σε επαφή με τη σκληρή υπερώα
- Διαυγαστική περιοχή στην ακτινογραφία αν δεν εφαρμοστούν τα παραπάνω



[https://tonguetieal.com/wp-content/uploads/2020/09/119235579\\_10102889667045918\\_8500382902661927306\\_n.jpg](https://tonguetieal.com/wp-content/uploads/2020/09/119235579_10102889667045918_8500382902661927306_n.jpg)



# Σφάλματα Τοποθέτησης του Ασθενούς

## Τοποθέτηση γενειακής χώρας πολύ ψηλά

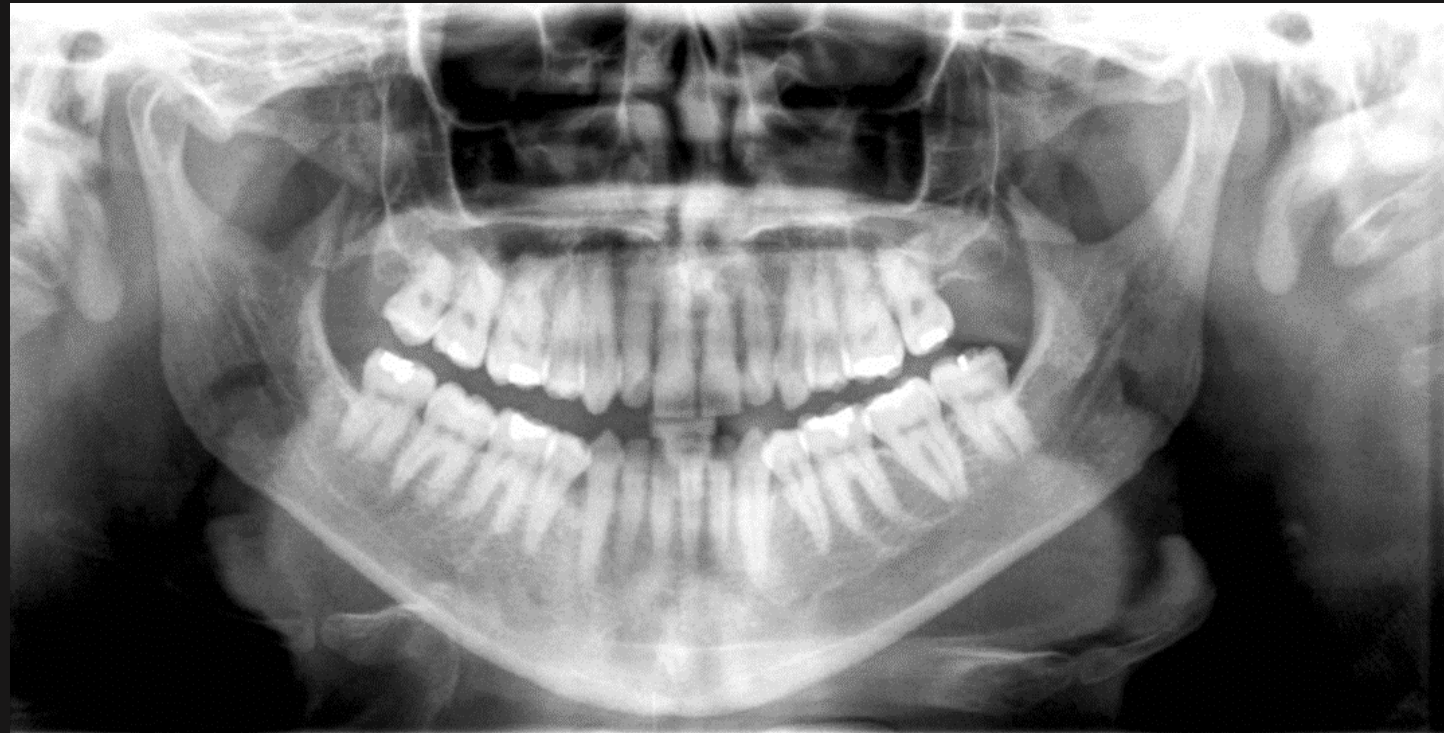
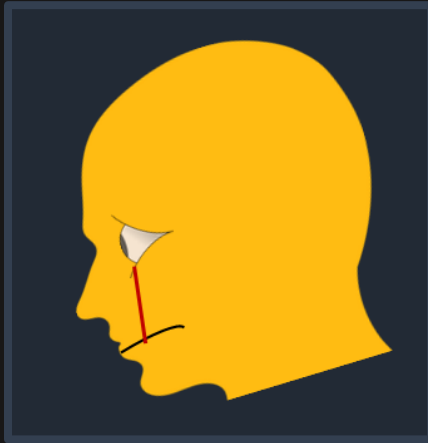
- Τοποθέτηση της κεφαλής προς τα πίσω
- Οι ρίζες των προσθίων άνω βρίσκονται έξω και πίσω από την τομογραφική ζώνη (απεικονίζονται ασαφείς και μεγεθυμένες)
- Η σκληρή υπερώα και το έδαφος της ρινικής κοιλότητας προβάλλουν στις ρίζες των δοντιών της πρόσθιας περιοχής της άνω γνάθου
- Μεγέθυνση εικόνας



# Σφάλματα Τοποθέτησης του Ασθενούς

## Τοποθέτηση γενειακής χώρας πολύ χαμηλά

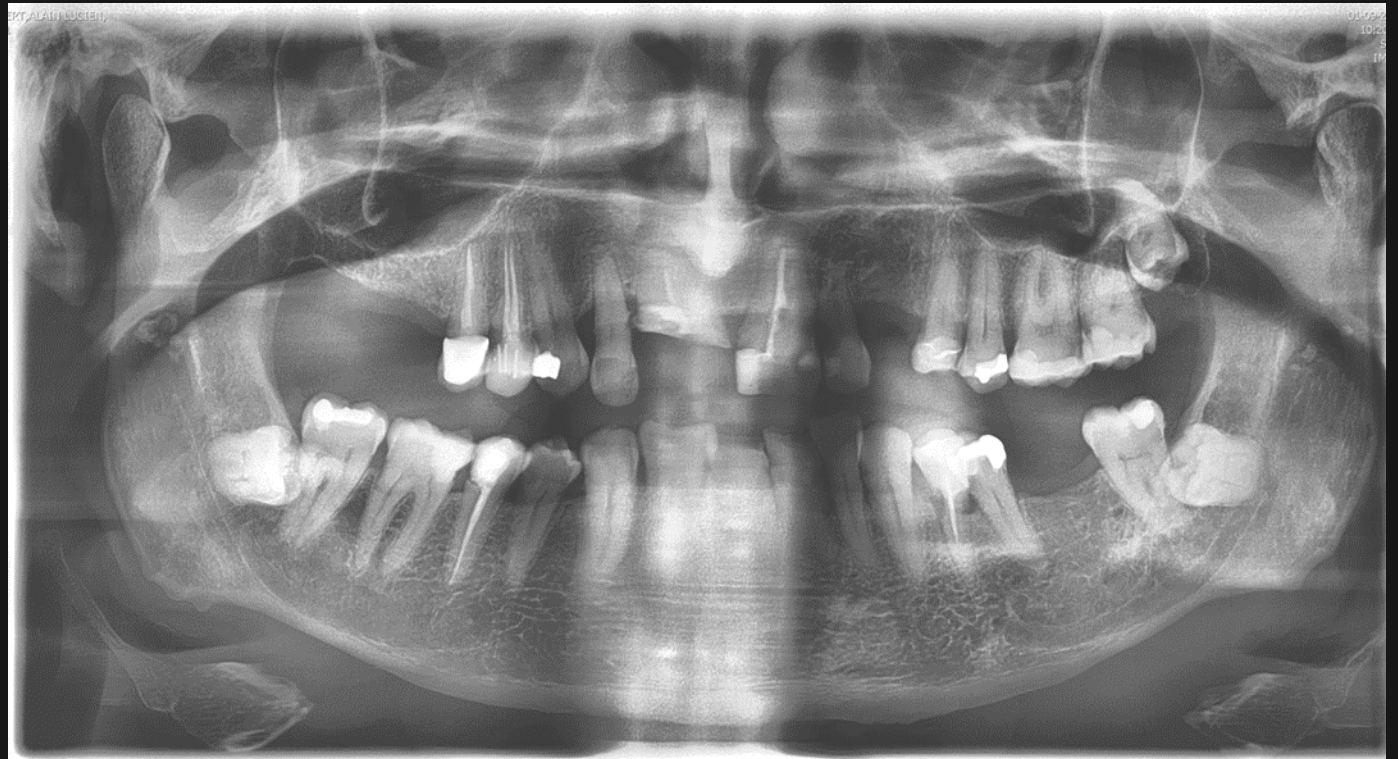
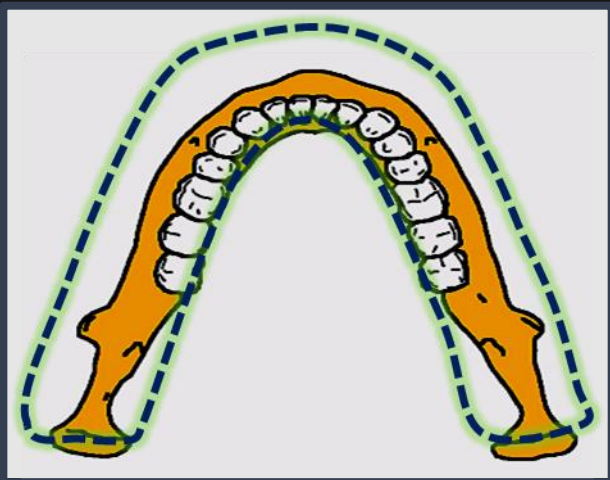
- Τοποθέτηση της κεφαλής προς τα εμπρός
- Οι ρίζες των προσθίων κάτω και η πρόσθια μοίρα της κάτω γνάθου βρίσκονται πίσω και έξω από την τομογραφική ζώνη
- Απώλεια λεπτομέρειας και ασάφεια στους τομείς της κάτω γνάθου
- Σμίκρυνση της εικόνας



# Σφάλματα Τοποθέτησης του Ασθενούς

## Τοποθέτηση προσθίων δοντιών πιο κοντά στο φιλμ

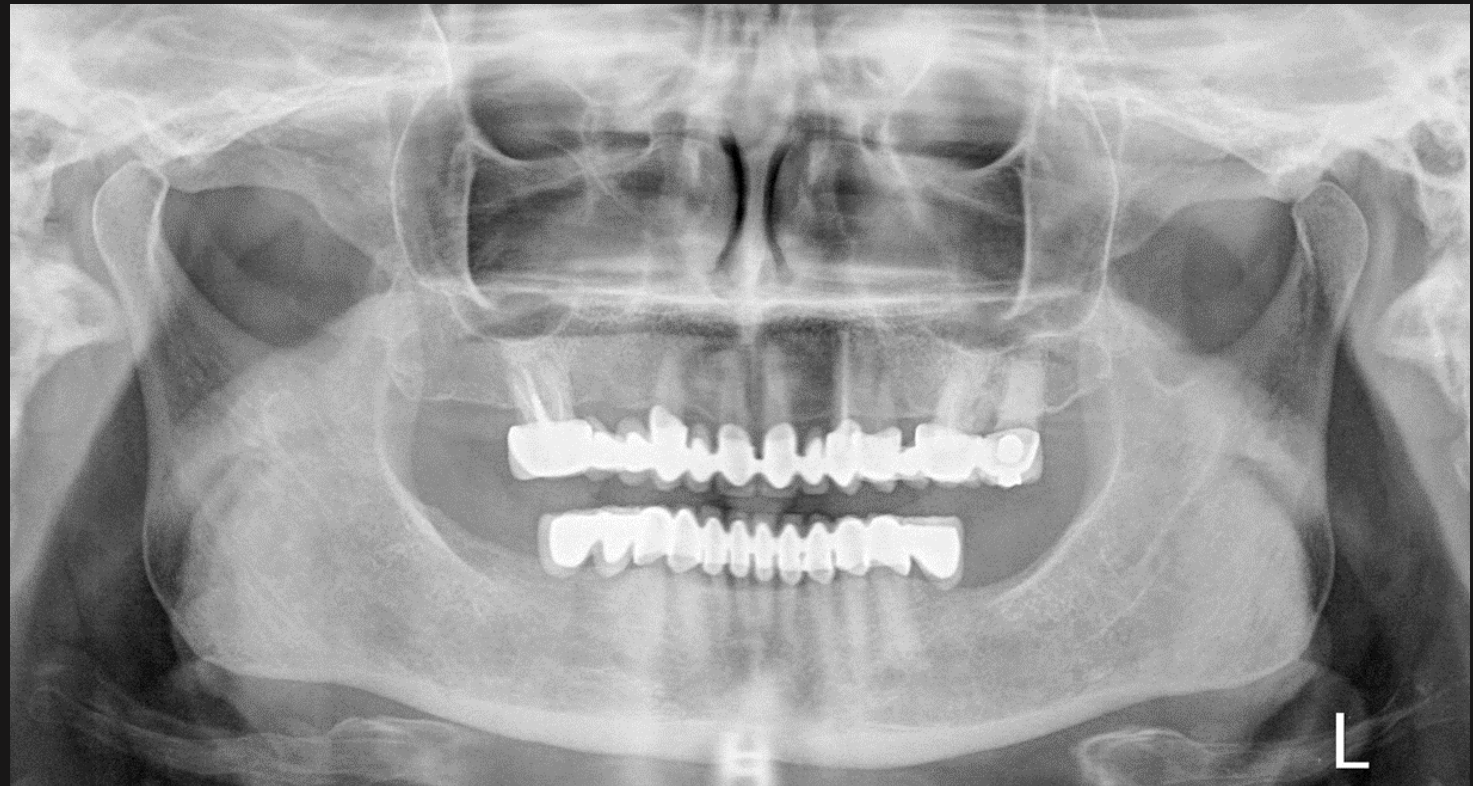
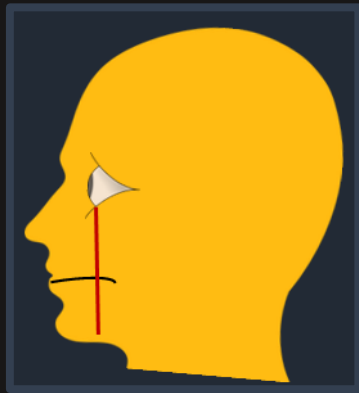
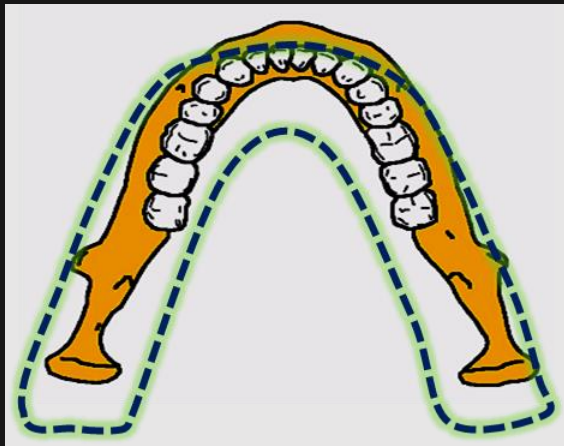
- Ο ασθενής δαγκώνει πιο μπροστά από το σημείο δήξης των κεντρικών τομέων
- Τα πρόσθια δόντια βρίσκονται εκτός τομογραφικής ζώνης (μπροστά από αυτή)
- Τα πρόσθια δόντια απεικονίζονται ασαφή και ευρύτερα
- Μεγέθυνση ακτινογραφίας στο οριζόντιο επίπεδο



# Σφάλματα Τοποθέτησης του Ασθενούς

## Τοποθέτηση προσθίων δοντιών πιο μακριά από το φιλμ

- Ο ασθενής δαγκώνει πιο πίσω από το σημείο δήξης των κεντρικών τομέων
- Τα πρόσθια δόντια βρίσκονται εκτός τομογραφικής ζώνης (πίσω από αυτή)
- Τα πρόσθια δόντια και κυρίως της κάτω γνάθου απεικονίζονται ασαφή και στενότερα σε εύρος

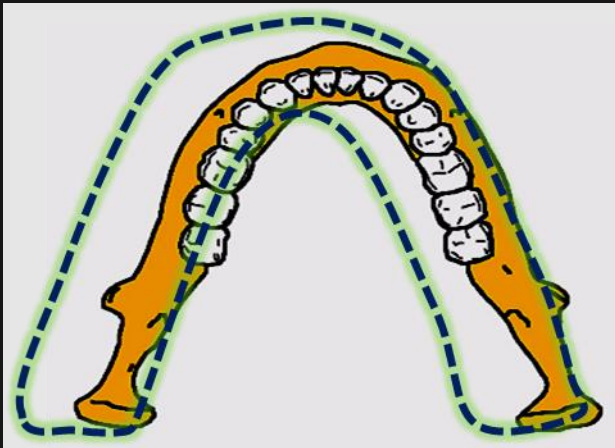




# Σφάλματα Τοποθέτησης του Ασθενούς

## Ασύμμετρη τοποθέτηση του ασθενούς ως προς το μέσο οβελιαίο επίπεδο

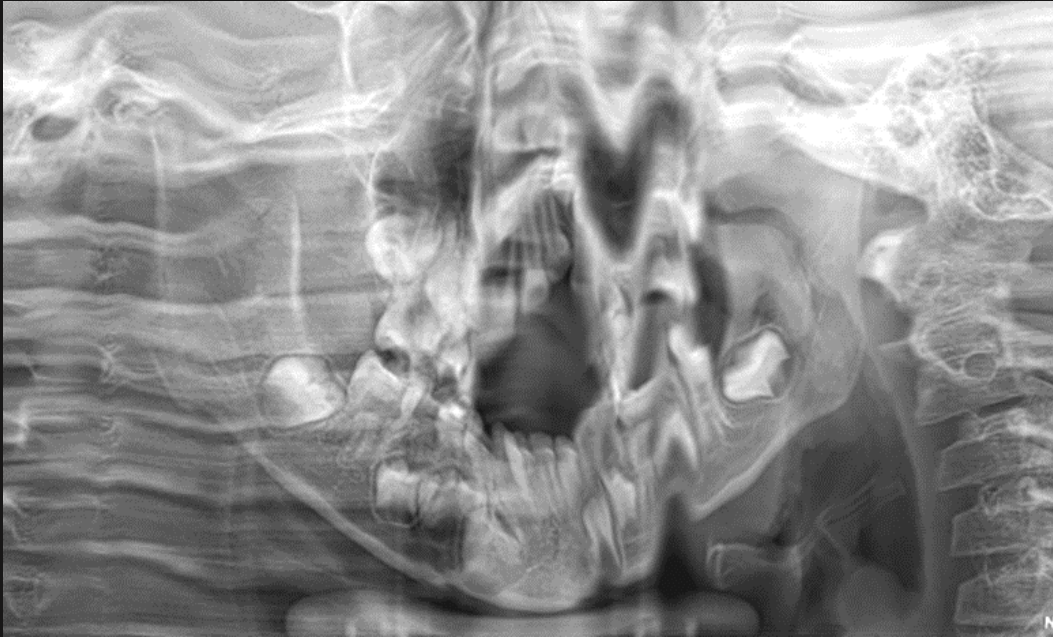
- Τα δόντια και ο κλάδος απεικονίζονται από το ένα ημιμόριο μεγεθυμένα και από το άλλο μικρότερα



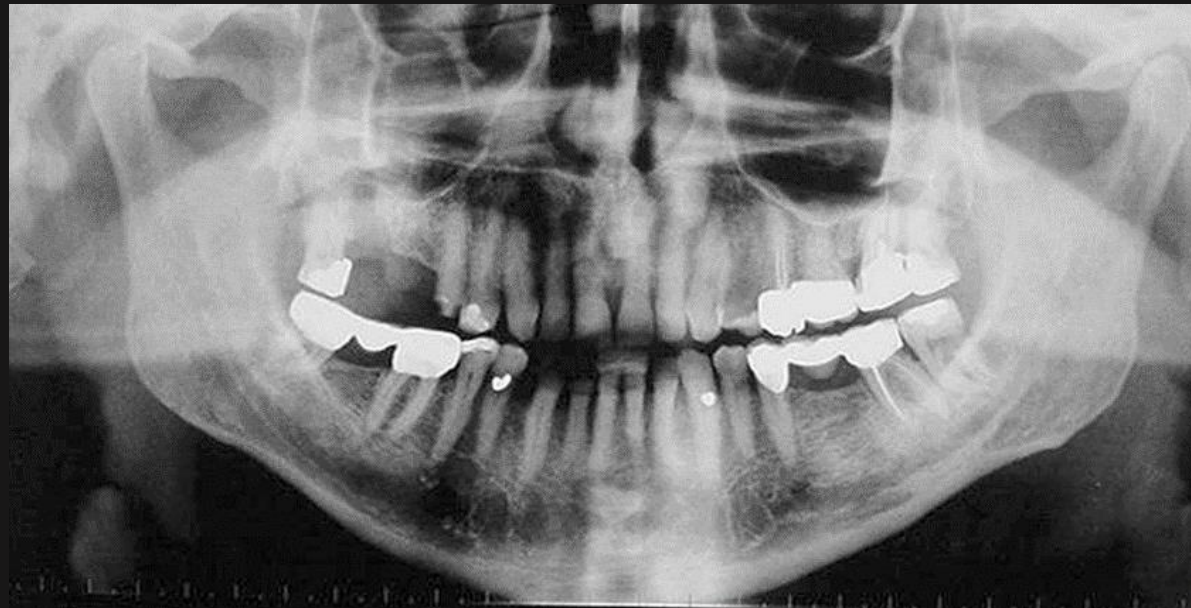
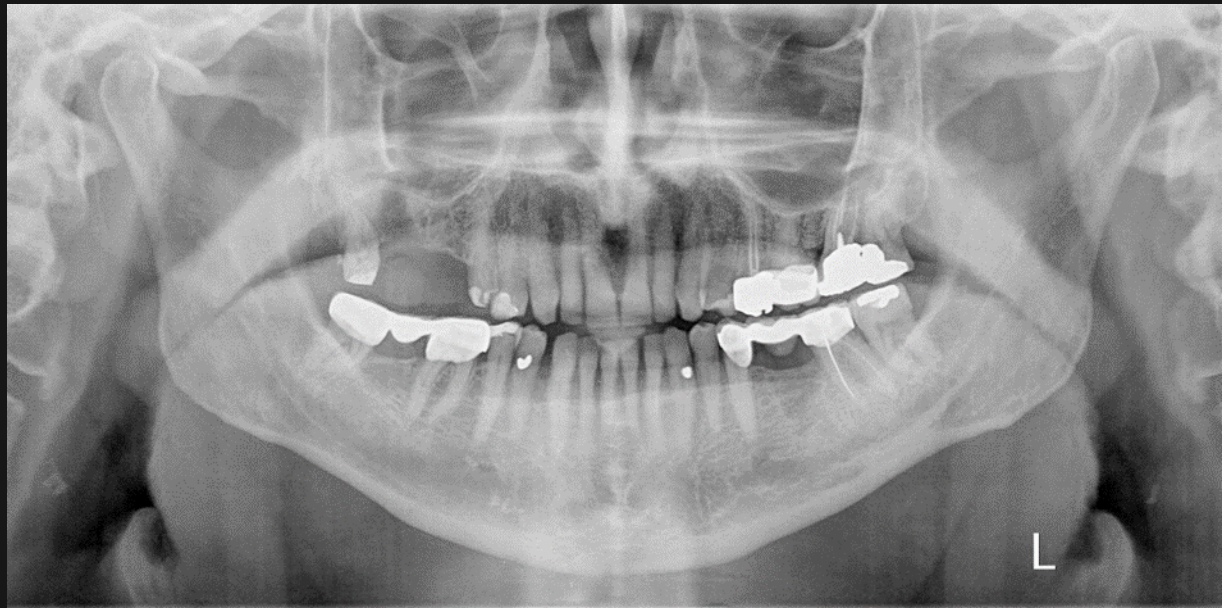
# Σφάλματα Τοποθέτησης του Ασθενούς

## Μετακίνηση του ασθενούς κατά τη λήψη

- Παραμόρφωση της εικόνας



## Σφάλματα επεξεργασίας της εικόνας

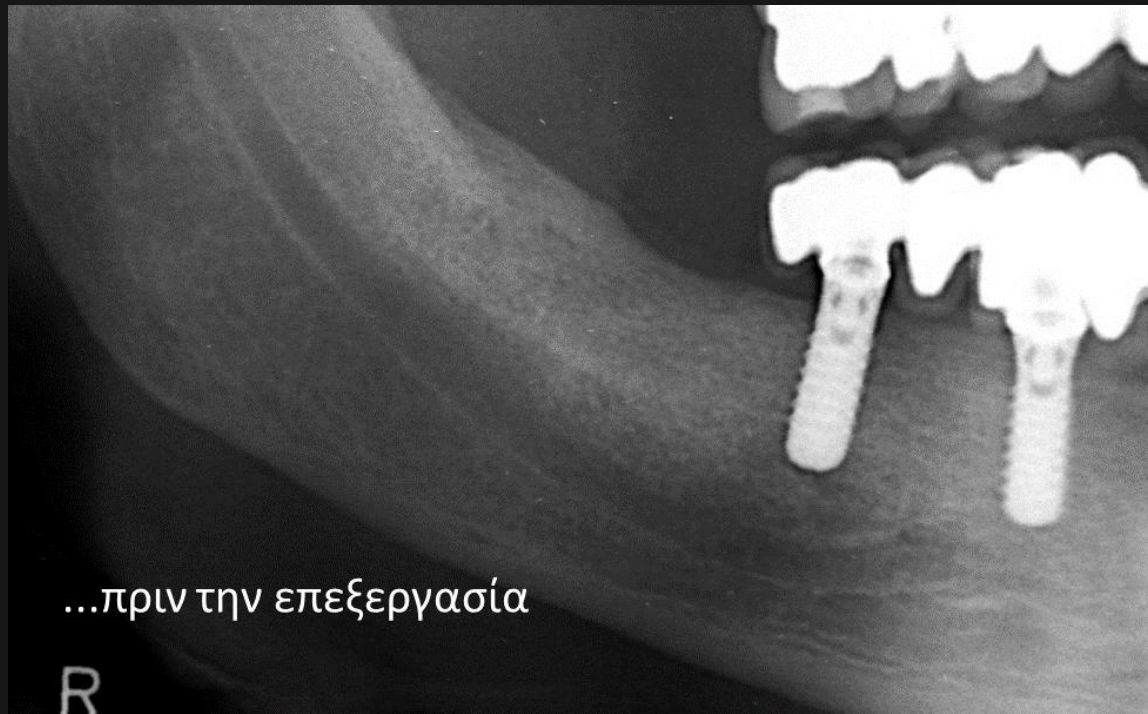




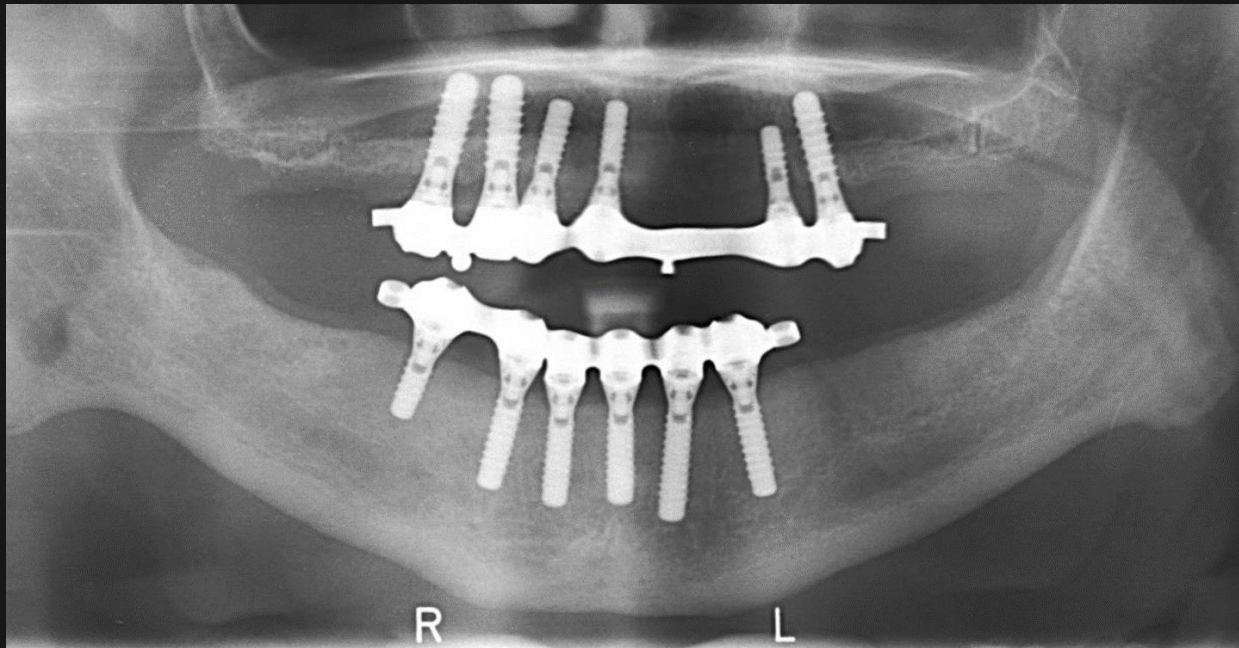


R

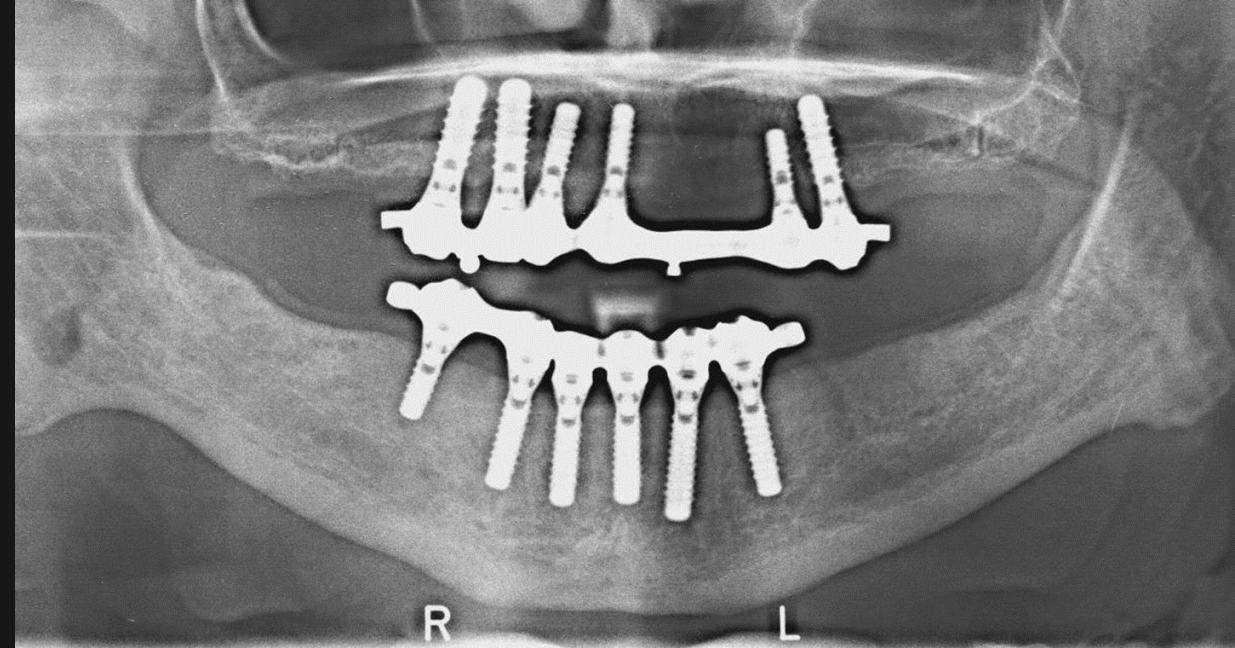
CS 8100



**Πριν την επεξεργασία**



**Μετά από επεξεργασία**



**Ειδικές Απεικονίσεις με τα  
Σύγχρονα Πανοραμικά Μηχανήματα**



# Ειδικές Απεικονίσεις με τα Σύγχρονα Πανοραμικά Μηχανήματα

## Παιδιατρικό Πρόγραμμα

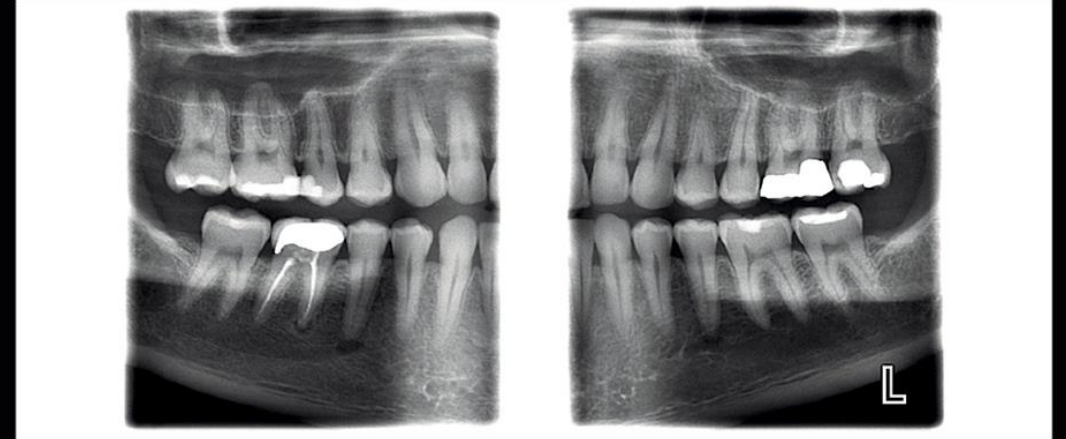
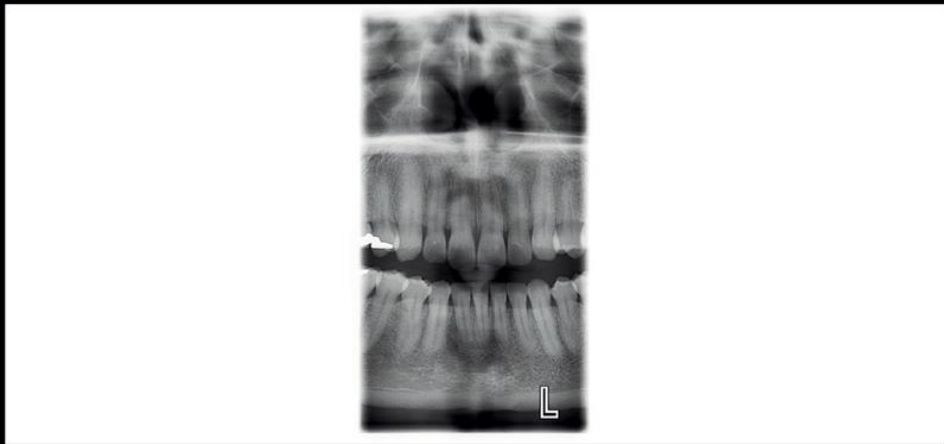
- Μειώνεται η δόση ακτινοβολίας



# Ειδικές Απεικονίσεις με τα Σύγχρονα Πανοραμικά Μηχανήματα

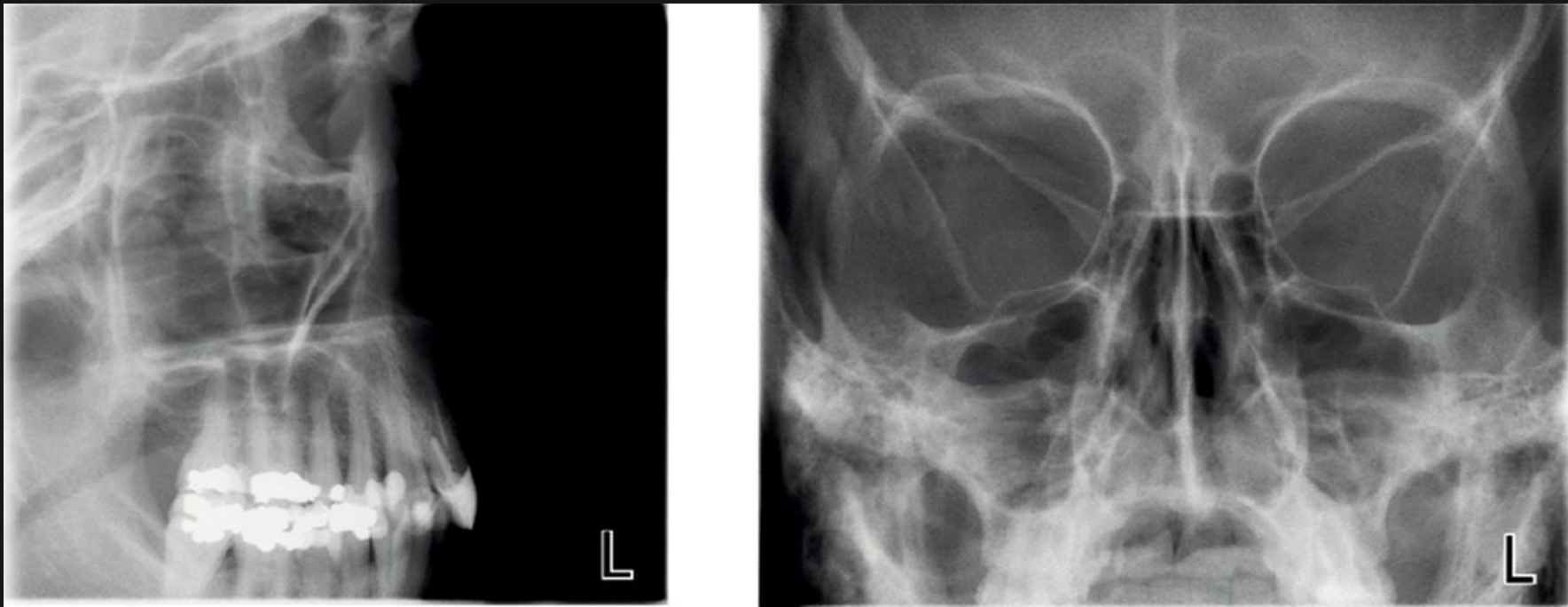
## Πρόγραμμα τμηματικής πανοραμικής απεικόνισης γνάθων

- Μειώνεται η δόση ακτινοβολίας



# Ειδικές Απεικονίσεις με τα Σύγχρονα Πανοραμικά Μηχανήματα

## Πρόγραμμα απεικόνισης Ιγμορείων Άντρων



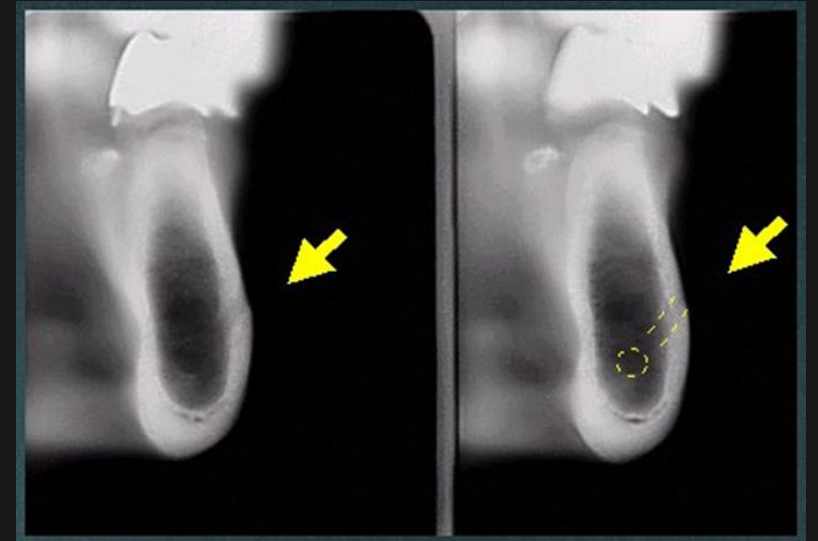
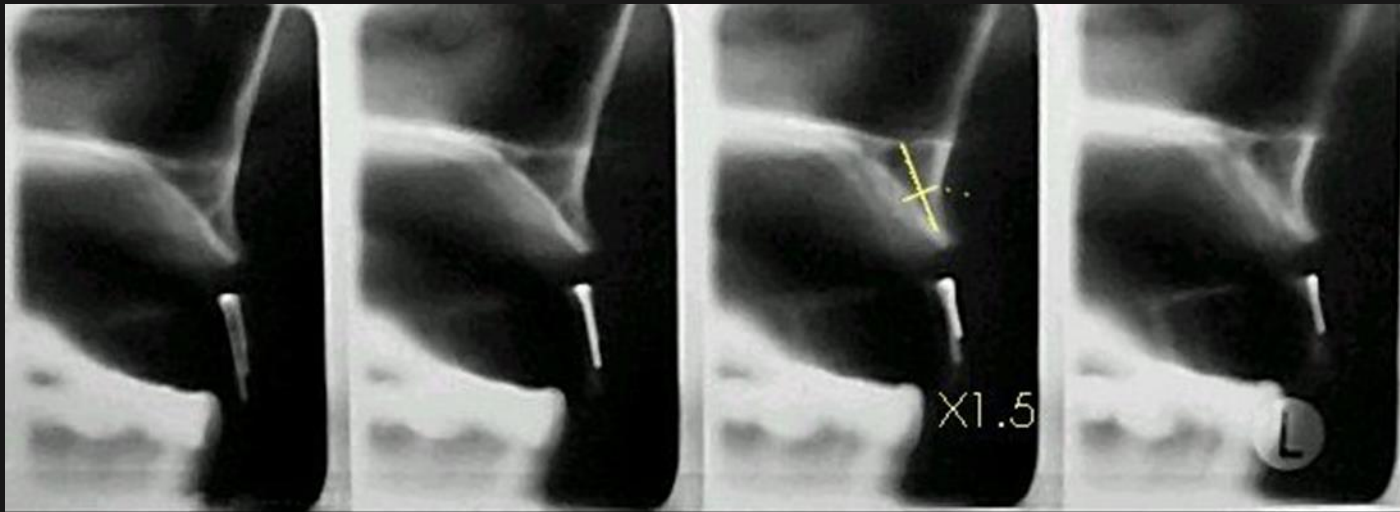
# Ειδικές Απεικονίσεις με τα Σύγχρονα Πανοραμικά Μηχανήματα

## Πρόγραμμα απεικόνισης Κροταφογναθικών Διαρθρώσεων



# Ειδικές Απεικονίσεις με τα Σύγχρονα Πανοραμικά Μηχανήματα

Πρόγραμμα για κάθετες τομές στην ακρολοφία των γνάθων

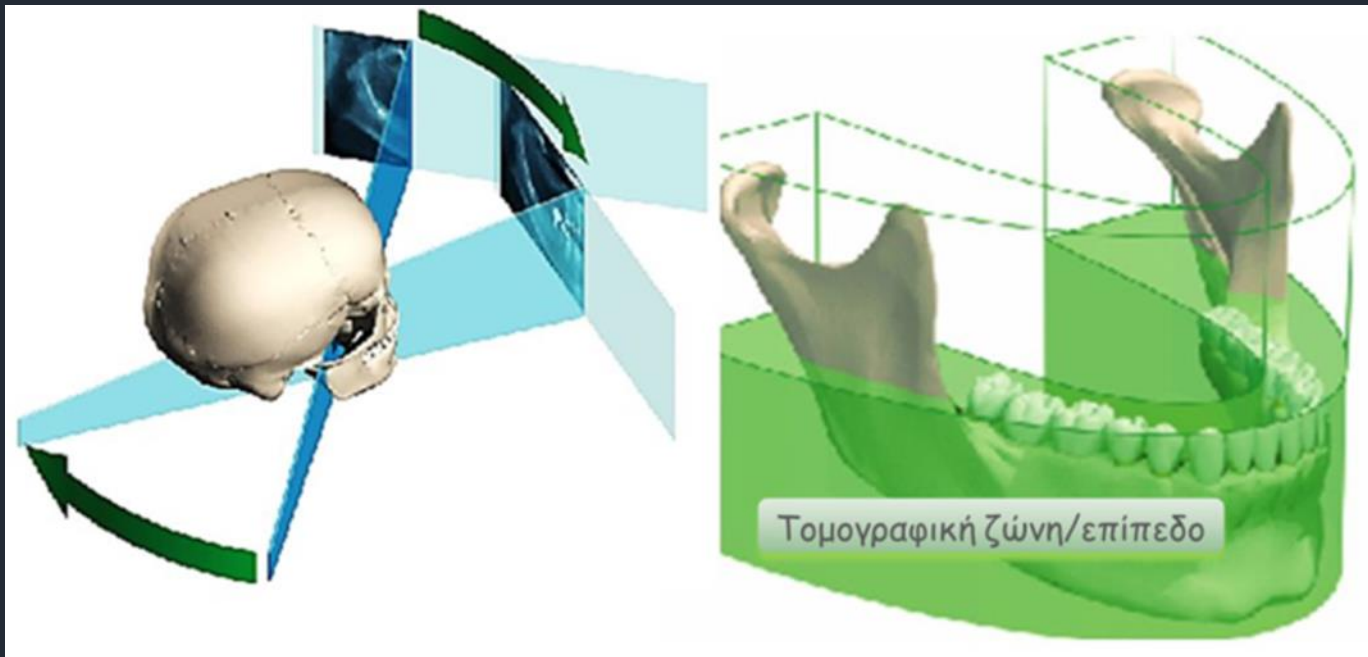


**ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ**  
**ΑΚΤΙΝΟΑΝΑΤΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ**

**Νάντια Αλεξίου,**  
**Επίκουρη Καθηγήτρια,**  
*Κλινική Διαγνωστικής και Ακτινολογίας Στόματος*

# Πανοραμική Ακτινογραφία (Ορθοπαντομογράφημα)

Η πανοραμική ακτινογραφία είναι μια τροποποιημένη τεχνική της κλασικής τομογραφίας με την διαφορά όμως ότι **η τομή έχει σχήμα καμπύλο που προσομοιάζει, κατά προσέγγιση, με το σχήμα του οδοντικού τόξου.**



# ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ

- Απεικόνιση όλων των δοντιών
- Απεικόνιση των οστών των γνάθων
- Απεικόνιση των παρακείμενων ιστών
- Ακτινογραφία επιλογής για την αρχική απεικόνιση των δοντιών και των γνάθων



# ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ

- Για την σωστή ερμηνεία της πανοραμικής ακτινογραφίας, είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουμε τα φυσιολογικά ανατομικά μέρη.
- Η αναγνώριση των φυσιολογικών ανατομικών δομών στην πανοραμική ακτινογραφία είναι μία πρόκληση, λόγω της περίπλοκης ανατομίας της περιοχής και της υπερέπιθεσης των διαφόρων ανατομικών δομών.

# ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ

- Η πανοραμική ακτινογραφία απεικονίζει ταυτόχρονα και στο σύνολό τους όλα τα δόντια και τις γνάθους σε κάθε ασθενή.
- Απεικονίζει και άλλες ανατομικές δομές της κεφαλής και του τραχήλου.
- Οι ανατομικές δομές της κεφαλής και του τραχήλου αποτελούνται από σκληρούς, μαλακούς ιστούς και αεροφόρες κοιλότητες που επιπροβάλλουν στα οστά των γνάθων.

# ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑΣ

# ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ

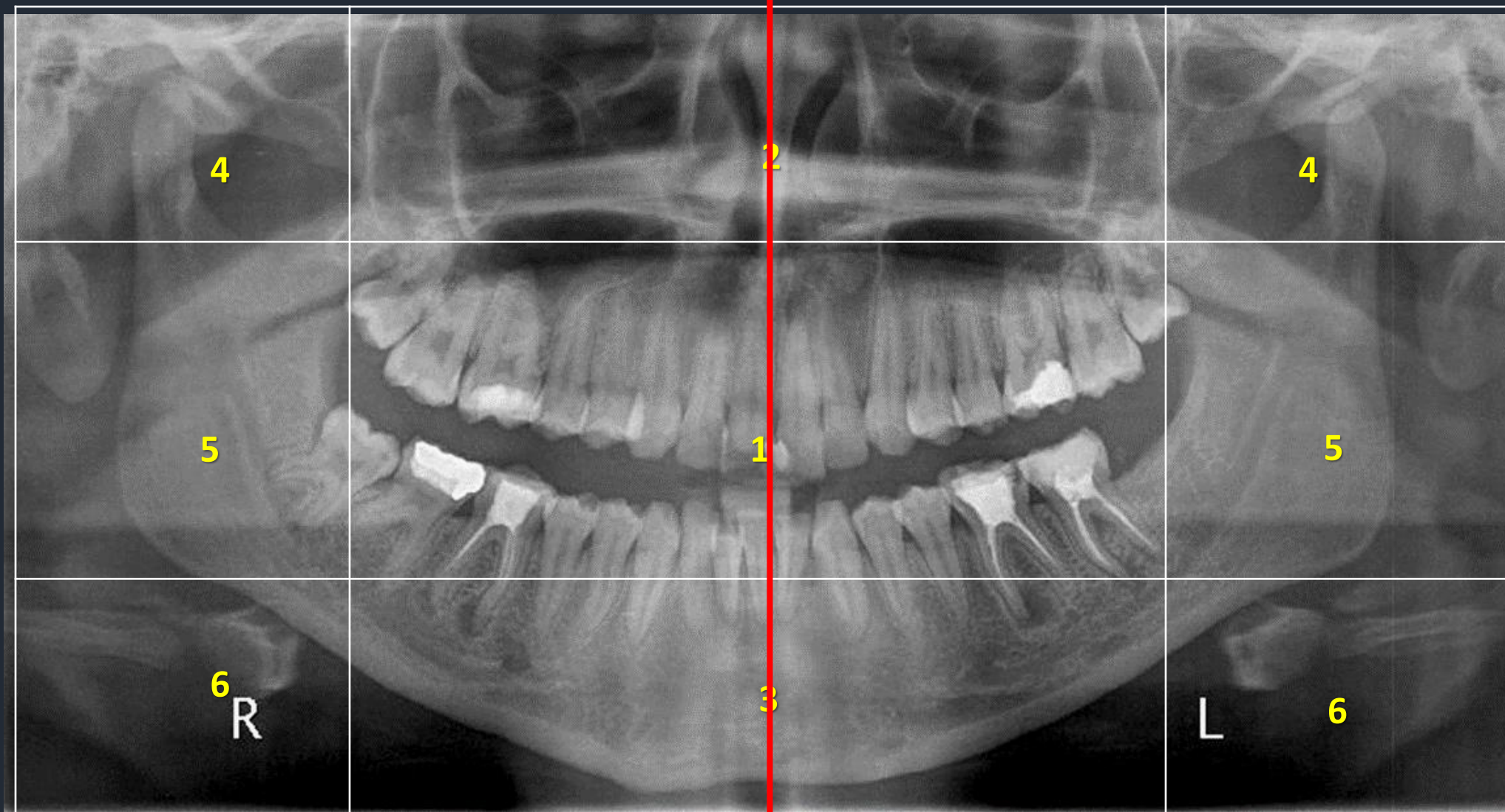
Οι Langland ΟΕ Langlais RP, Preece JW, χωρίζουν την πανοραμική ακτινοφραφία σε 6 ζώνες, που βοηθούν στη σωστή μελέτη και ερμηνεία της εικόνας.

Langland ΟΕ, Langlais RP, Preece JW. Principles of dental imaging. 2nd ed. Baltimore, MD.

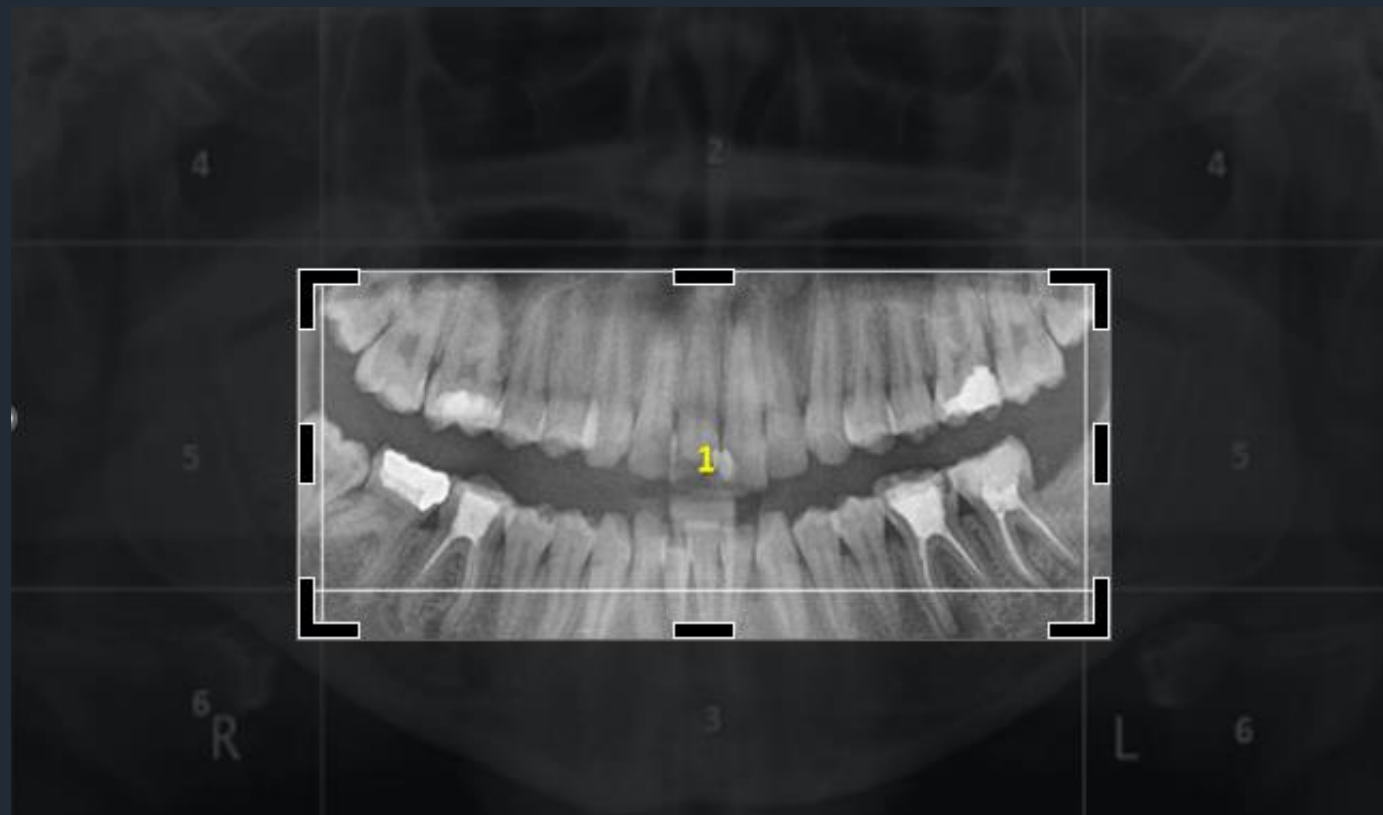
Lippincott Williams & Wilkins. 2002.



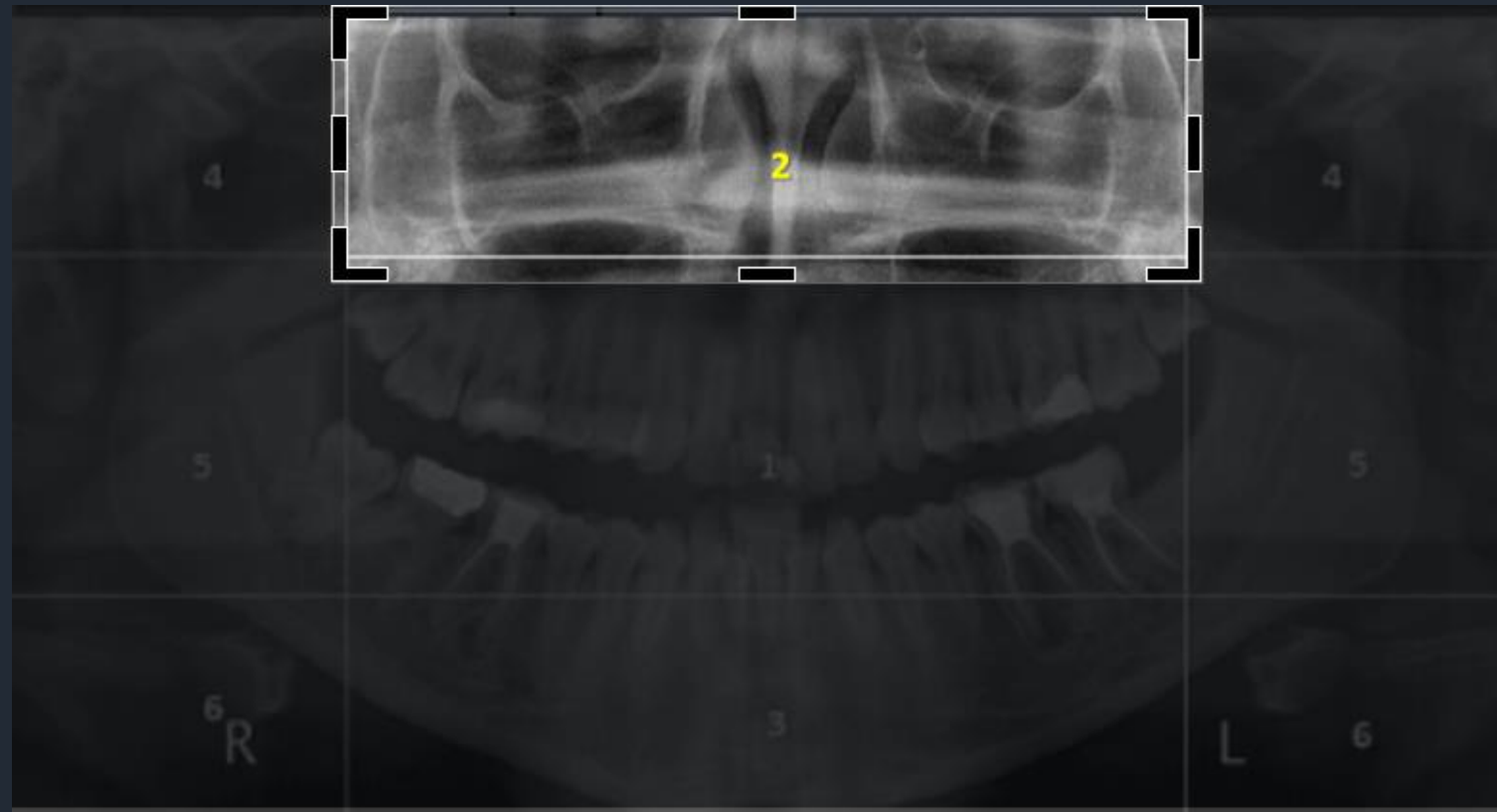
<https://www.oraheal.in/normal-anatomic-landmarks-on-panoramic-radiograph/>



# Ζώνη 1: Οδοντικός Φραγμός

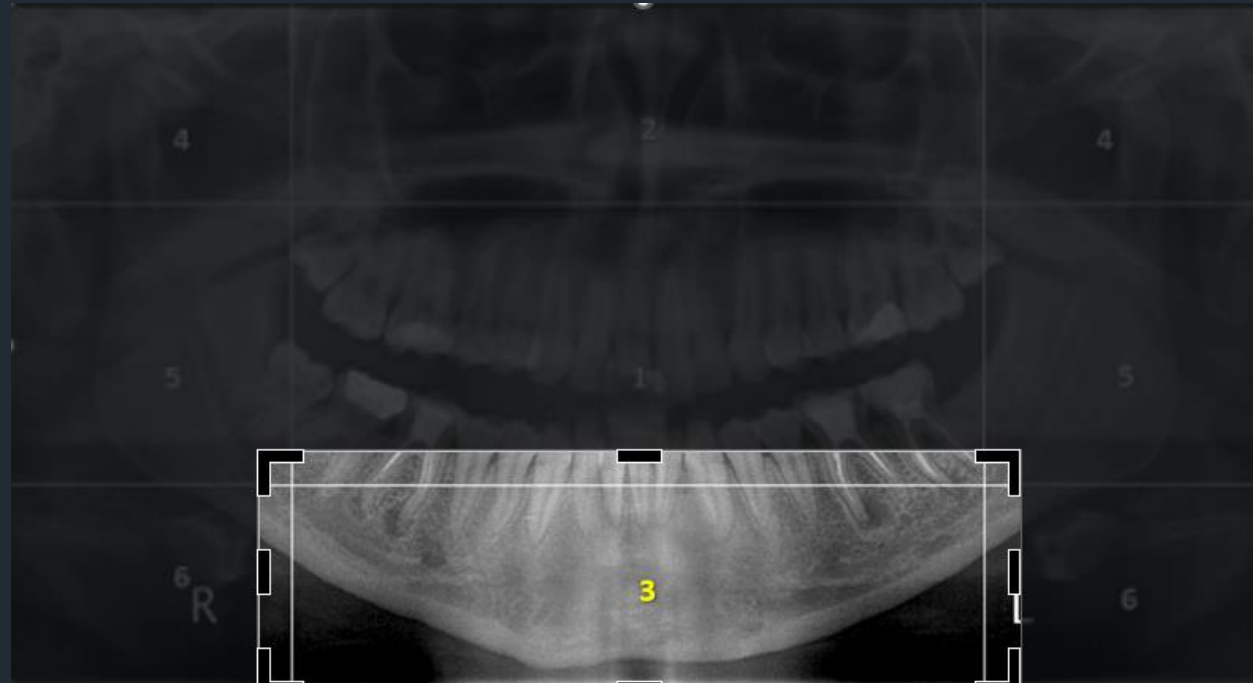


## Ζώνη 2: Ρινική Κοιλότητα και Ιγμόρειο Άντρο





## Ζώνη 3: Κάτω γνάθος



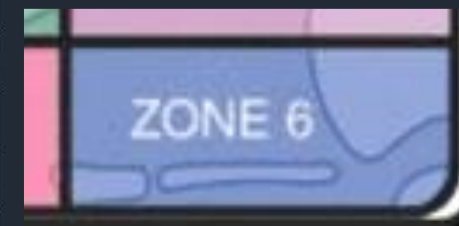
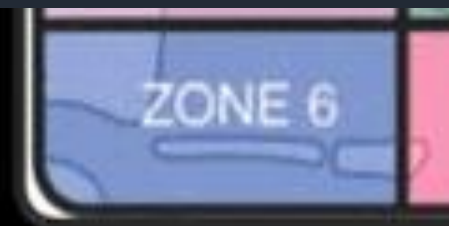
## Ζώνη 4: Κροταφογοναθική Διάρθρωση

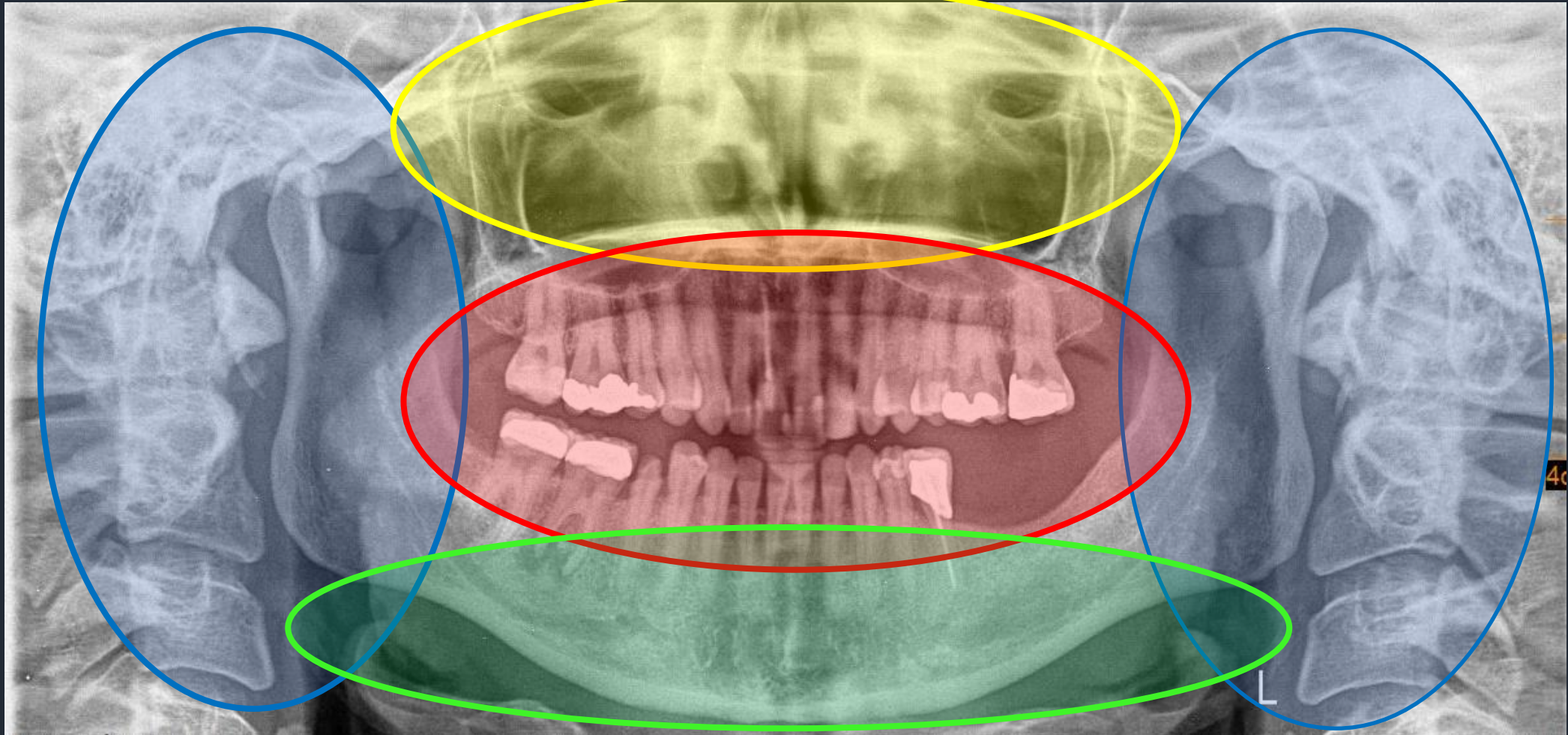


## Ζώνη 5: Κλάδος – Σπονδυλική στήλη



## Ζώνη: Υοειδές Οστό





**ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΜΟΡΙΑ ΣΤΗΝ  
ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ**

# ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΜΟΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΝΟΡΑΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ

- Ευρήματα που σχετίζονται με τα δόντια
- Ευρήματα που σχετίζονται με τα οστά των γνάθων
- Ευρήματα που σχετίζονται με παρακείμενα ανατομικά μέρη

**ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΑ ΔΟΝΤΑ**

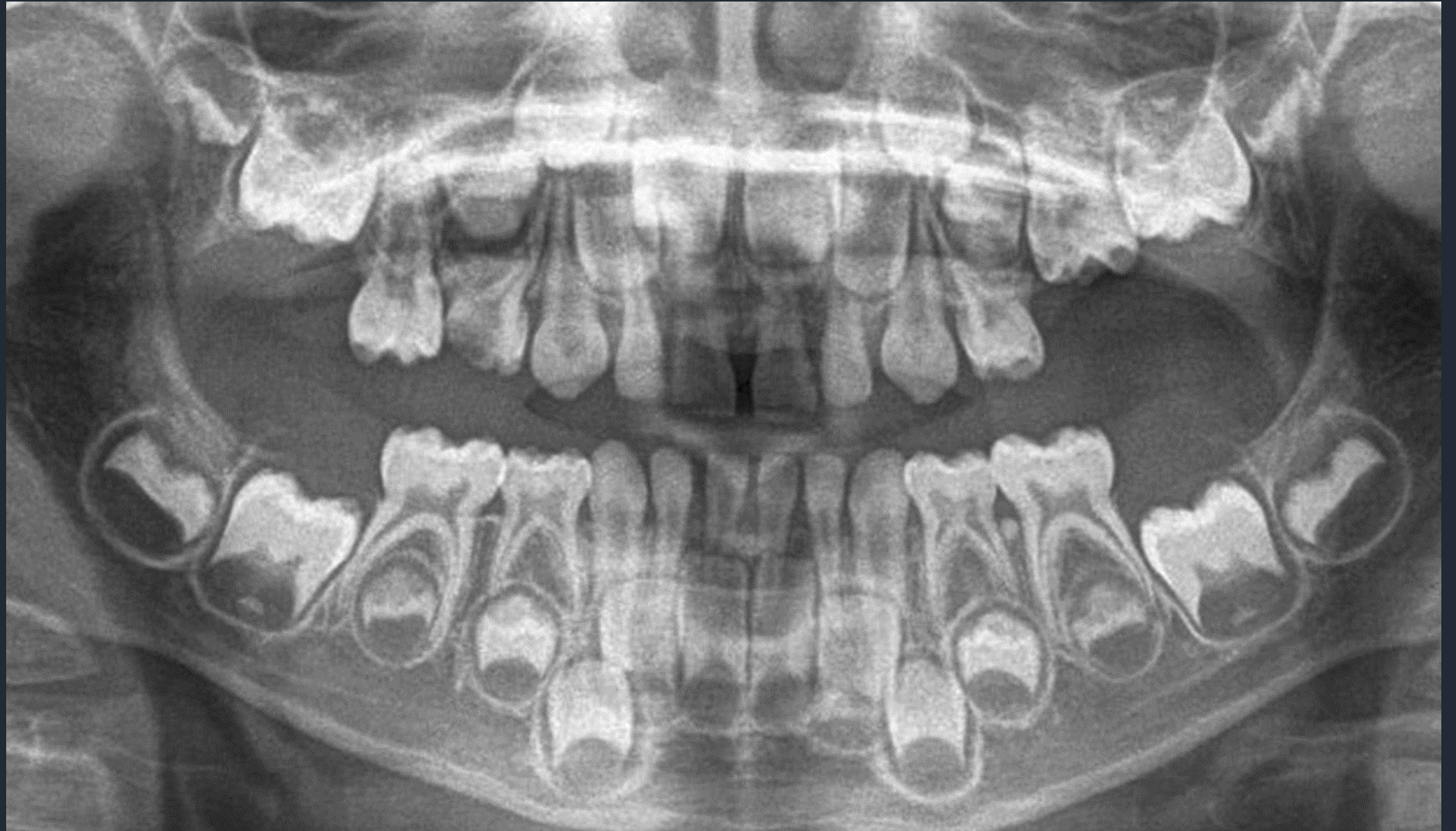


# Νεογιλός Φραγμός



**Δόντια του  
νεογιλού φραγμού**

**Στάδιο διάπλασης  
των σπερμάτων  
των δοντιών**



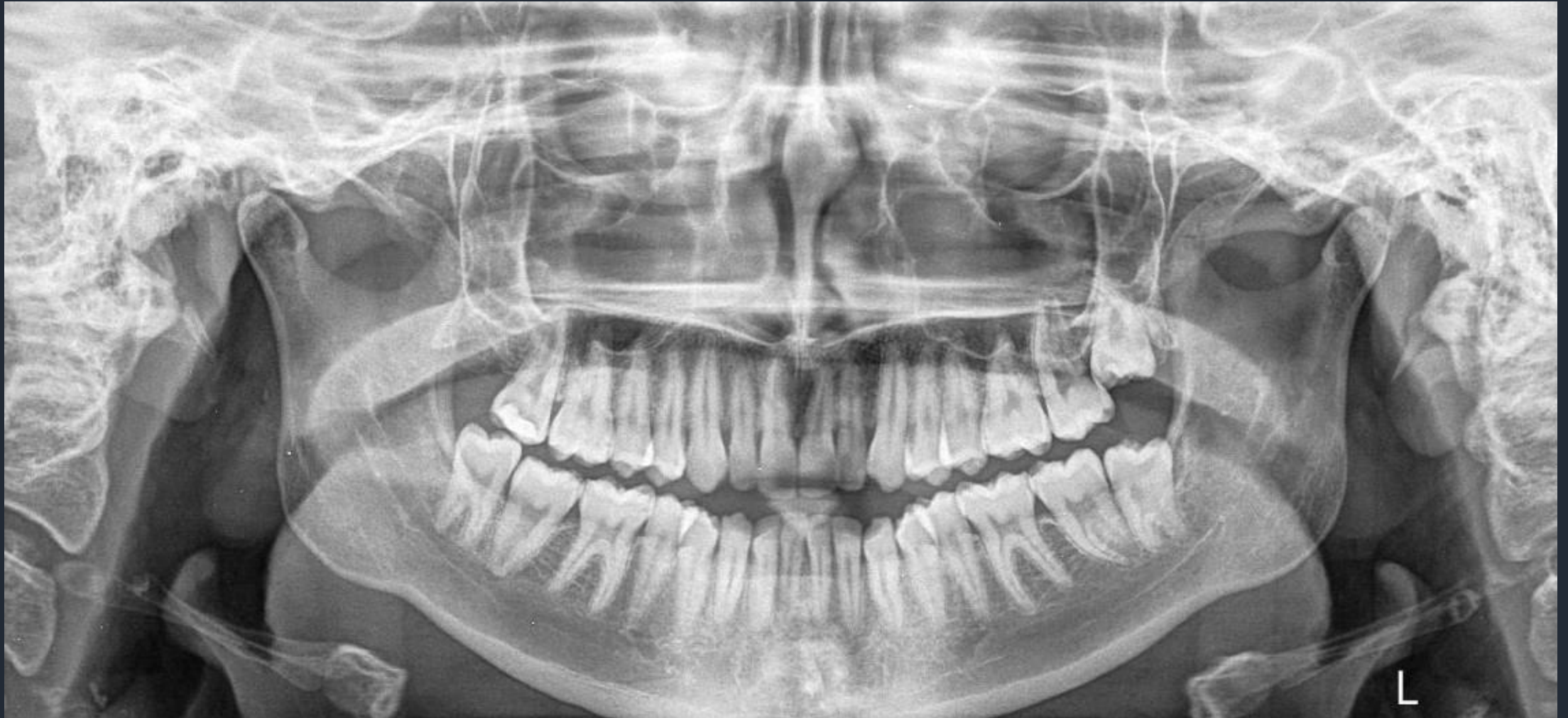
# Μεικτός Φραγμός



- Δόντια μεικτού φραγμού
- Σειρά ανατολής
- Βαθμός απορρόφησης ριζών των νεογιλών δοντιών
- Θέση των σπερμάτων
- Βαθμός διάπλασης των σπερμάτων
- Πρόγνωση ανωμαλιών



# Μόνιμος Φραγμός



➤ Δόντια

➤ Ρίζες – Ακρορρίζια

➤ Περιρριζικός χώρος  
(Lamina Dura)

➤ Πιθανή ύπαρξη  
εγκλείστων

➤ Πιθανή σχέση δοντιών  
με παρακείμενα  
ανατομικά μέρια  
(όπως το κάτω  
φατνιακό και το  
ιγμόρειο άντρο)



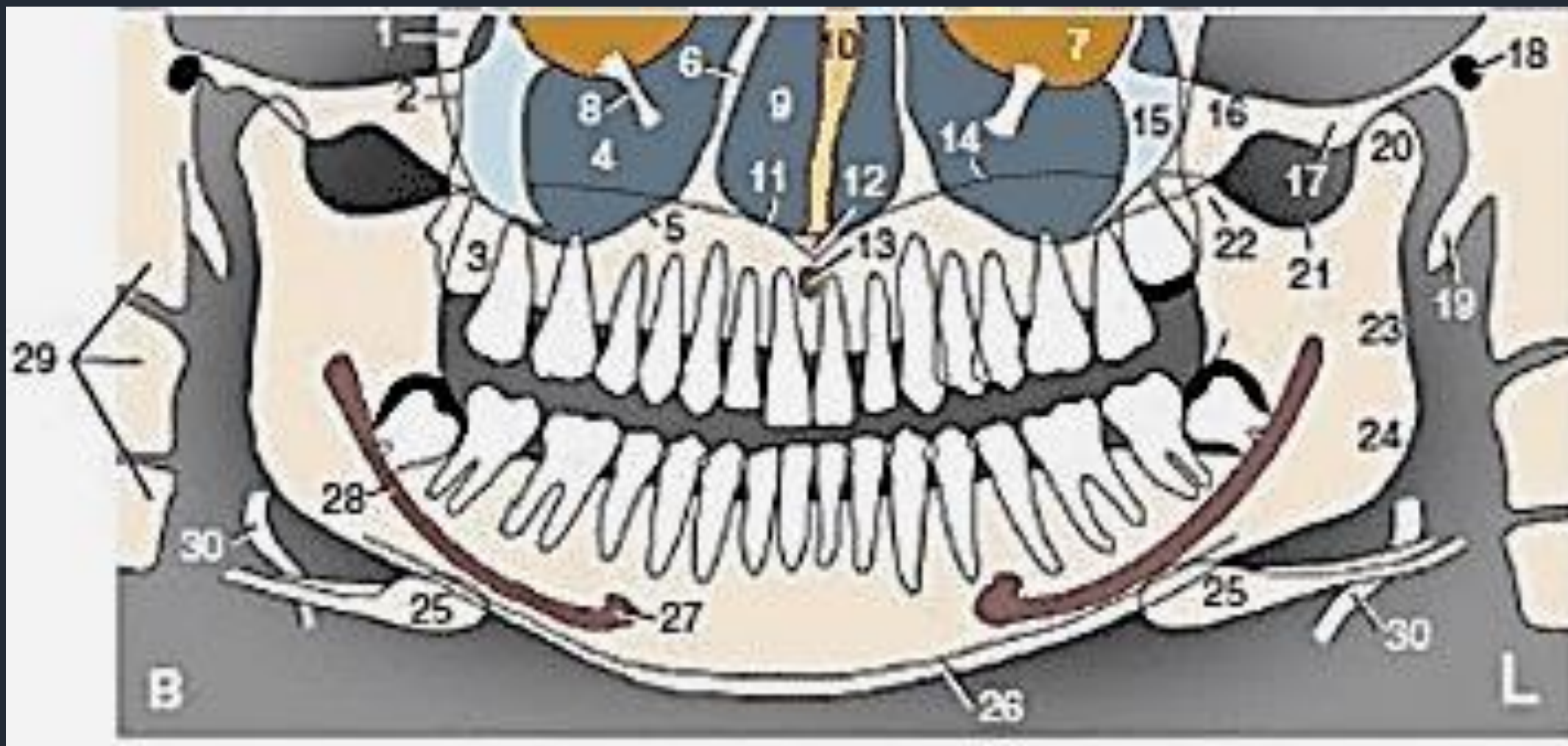
**ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ  
ΑΠΟ ΤΑ ΟΣΤΑ ΤΩΝ ΓΝΑΘΩΝ**

# Ευρήματα στα οστά των γνάθων

Στα οστά των γνάθων πάντα πρέπει να μελετάμε:

- Το σχήμα, το μέγεθος και τη συμμετρία των γνάθων
- Την οστική δοκίδωση
- Τους μυελικούς χώρους
- Τη φατνιακή ακρολοφία





(Picture credits: White and Pharoah, 7th edi.)

<https://www.oraheal.in/normal-anatomic-landmarks-on-panoramic-radiograph/>

**Κάτω Γνάθος**

# ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΣ



# Φυσιολογικά Ανατομικά Μέρια της Κάτω Γνάθου

- Κεφαλή του κονδύλου
- Αυχένια του κονδύλου
- Κορωνοειδής απόφυση
- Μηνοειδής εντομή
- Πόρος του κάτω φατνιακού νεύρου
- Γενειακό τρήμα
- Έσω γναθιαίο τρήμα

# Κάτω Γνάθος

## Βλέπουμε

- Τον κλάδο, τη γωνία και το σώμα της κάτω γνάθου
- Εξεσημασμένες οστικές αλλοιώσεις
- Την παρυφή της φατνιακής ακρολοφίας
- Ασυμμετρίες



## Δεν βλέπουμε

- Συνήθως την ακρορριζική περιοχή των τομέων
- Μικρές περιακρορριζικές αλλοιώσεις
- Αλλοιώσεις που εντοπίζονται στο ένα συμπαγές πέταλο



# Περιοχή ΚΓΔ

## Βλέπουμε

- Τον αυχένα του κονδύλου
- Εξεσημασμένες οστικές αλλοιώσεις
- Ανωμαλίες διάπλασης και μεγέθους

## Δεν βλέπουμε

- Τη θέση του κονδύλου στη κροταφική γλήνη
- Τις επιφάνειες του κονδύλου
- Αρχόμενες αρθρικές αλλοιώσεις





Κεφαλή Κονδύλου

Μηνοειδής Εντομή

Έσω Γναθιαίο Τρήμα

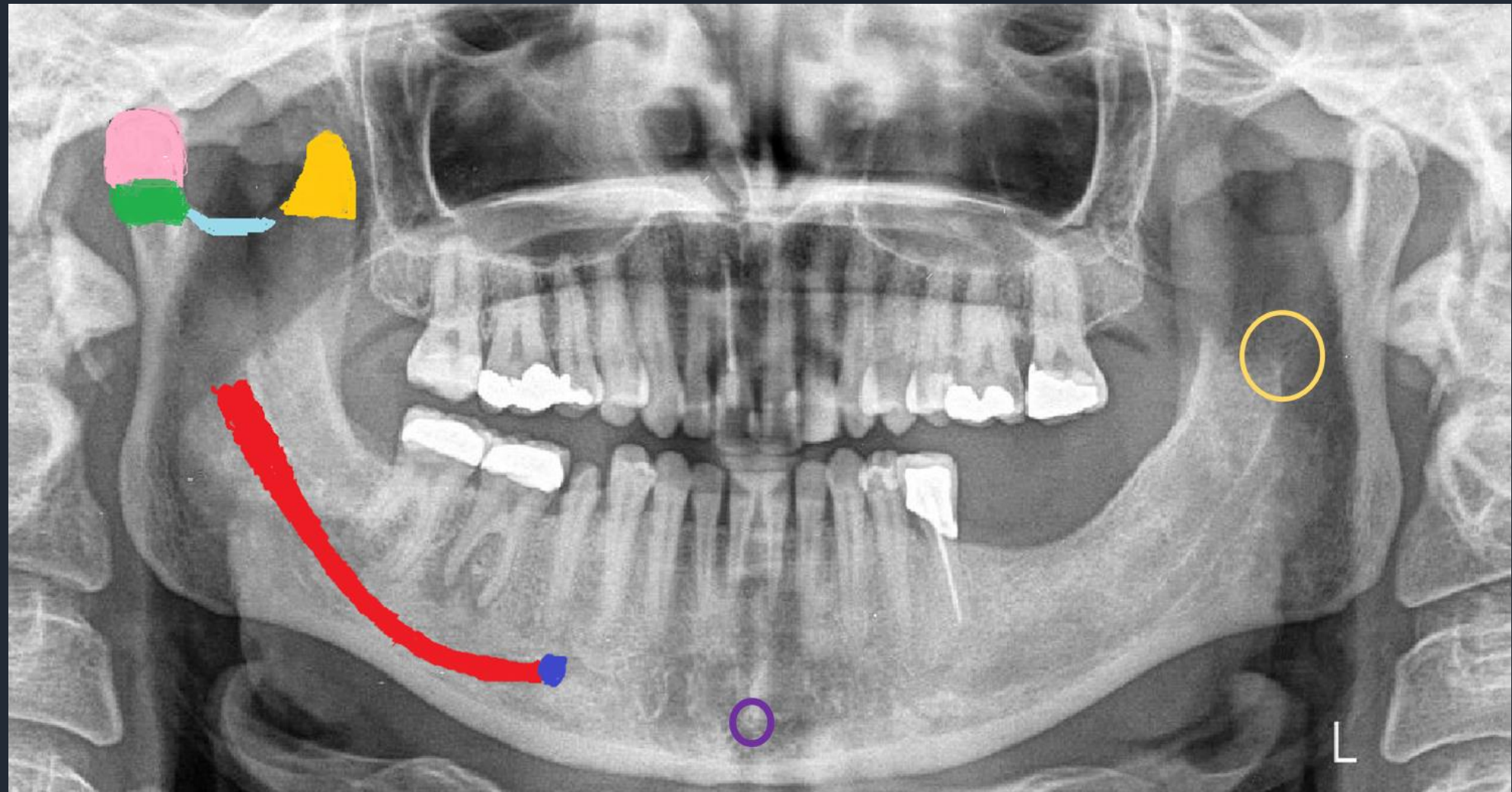
Αυχένος Κονδύλου

Γενειακό Τρήμα

Γενειακή άκανθα

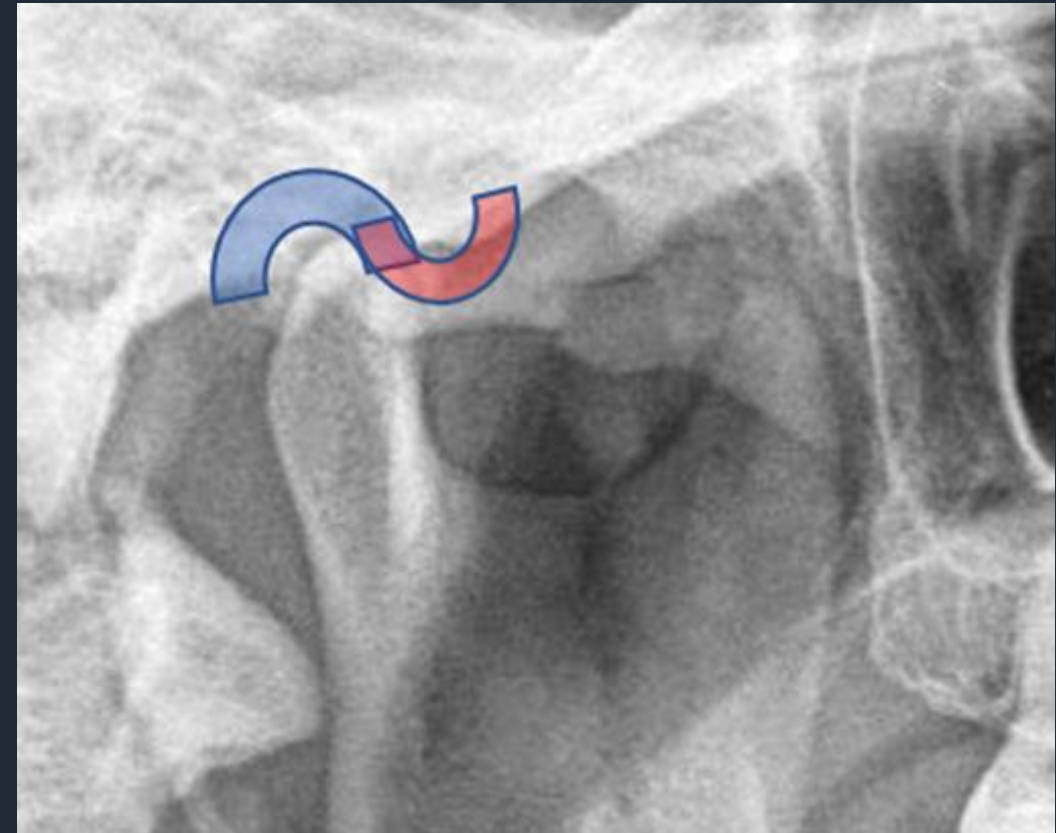
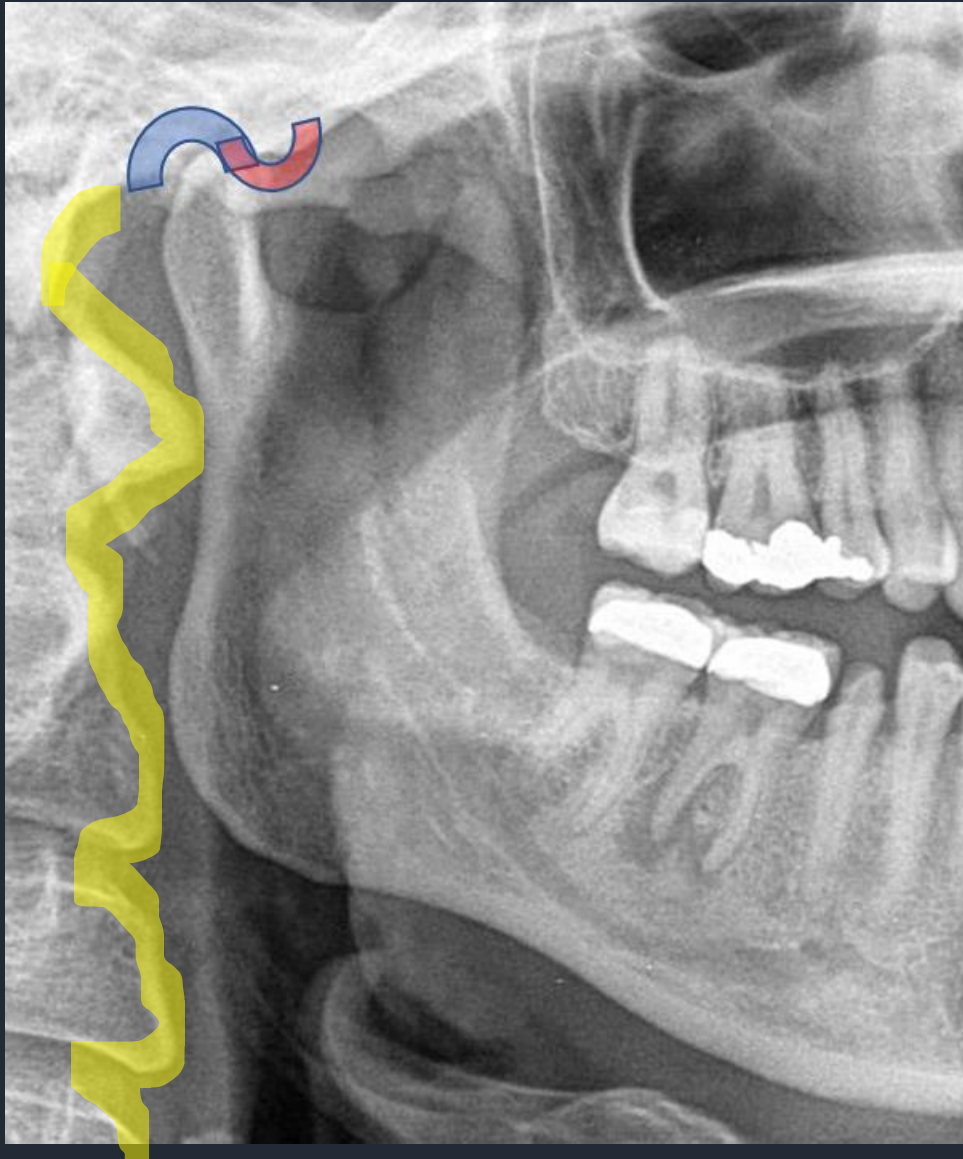
Κορωνοειδής Απόφυση

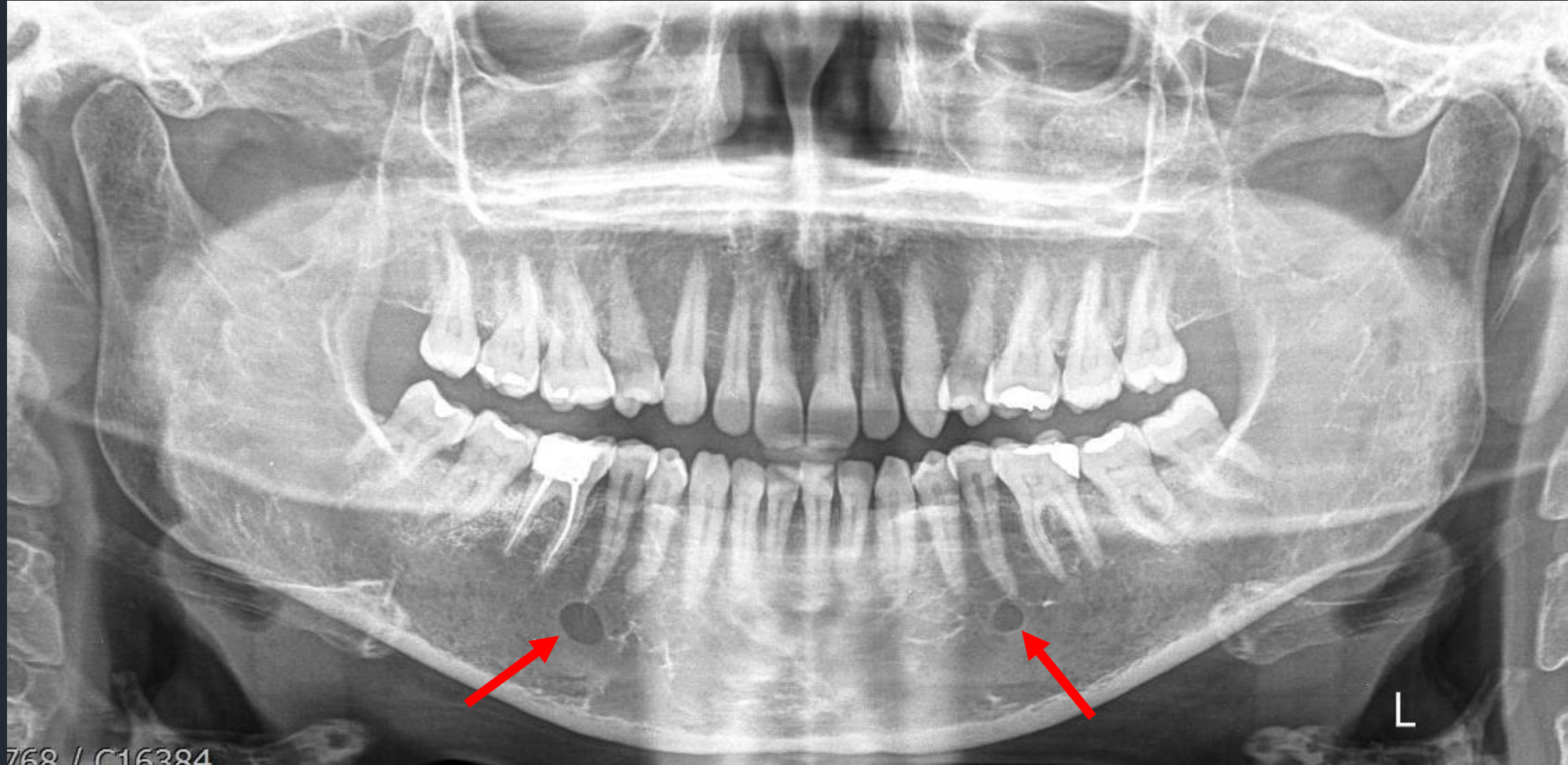
Πόρος κάτω Φατνιακού





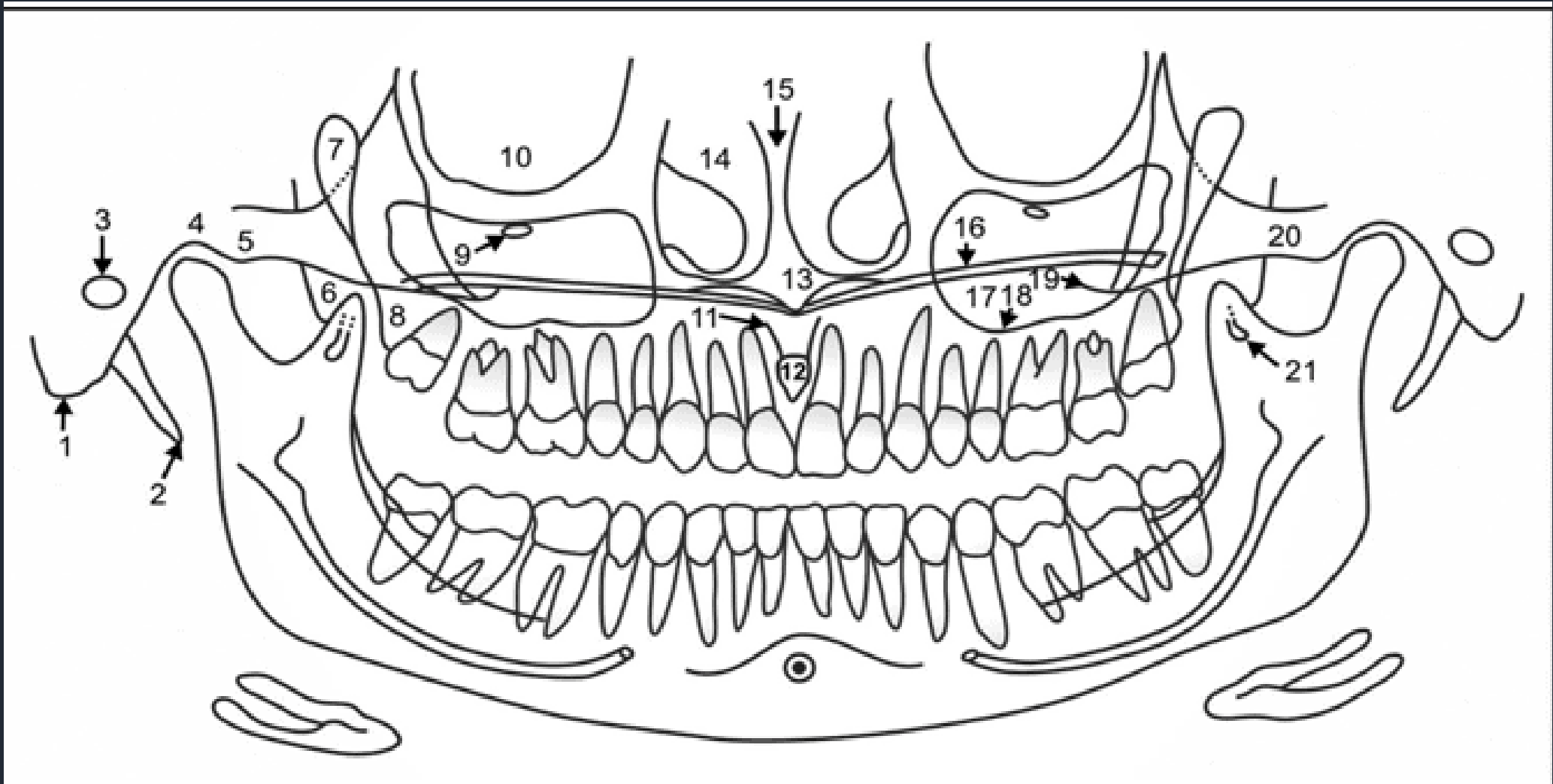
# Κροταφική γλήνη – πρόσθιο αρθρικό φύμα – Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης





768 / C16384

Άνω Γνάθος



<https://www.oraheal.in/wp-content/uploads/2018/09/Midfacial-landmark.png>

# Φυσιολογικά Ανατομικά Μόρια της Άνω Γνάθου

1. Ιγμόρειο άντρο
2. Έξω τοίχωμα του ιγμορείου
3. Ανώνυμη πανοραμική γραμμή
4. Πτερυγογοναθιαίο διάστημα
5. Οφθαλμικός κόγχος
6. Υποκόγχιο τρήμα
7. Ζυγωματικό οστό
8. Ζυγωματικό τόξο άνω γνάθου
9. Σκληρή υπερώα
10. Μαλακή υπερώα
11. Ρινικό διάφραγμα
12. Ρινική θαλάμη

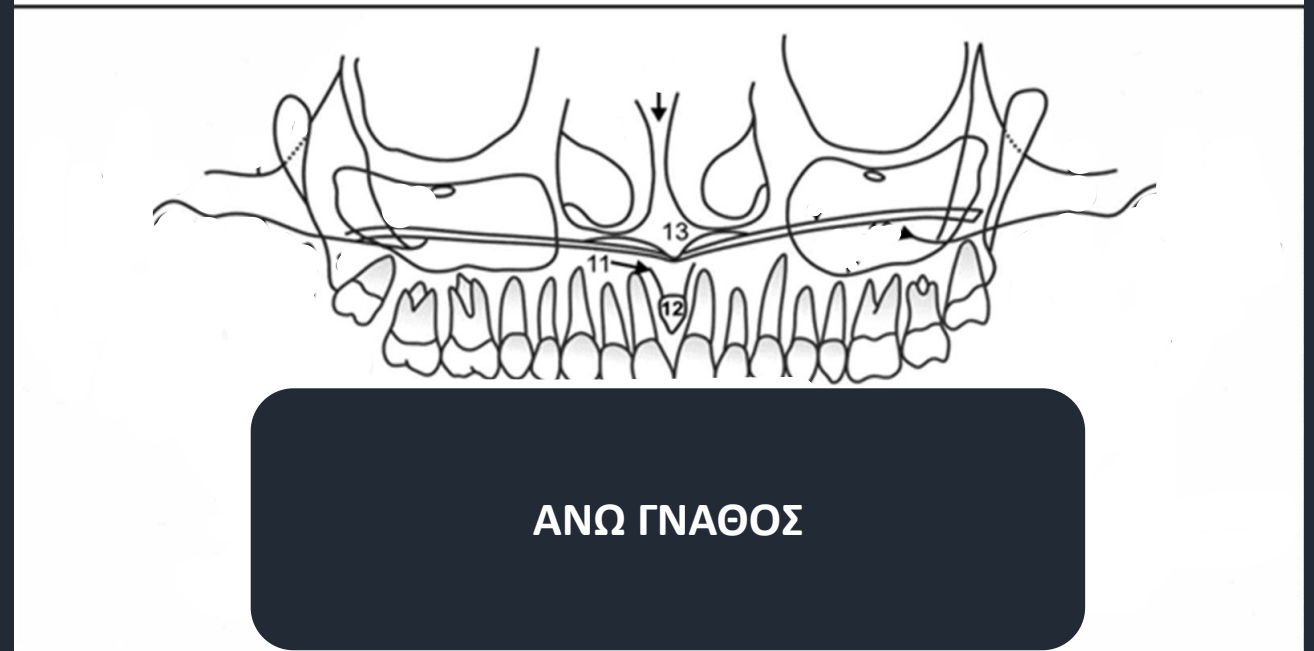
# Άνω Γνάθος

## Βλέπουμε

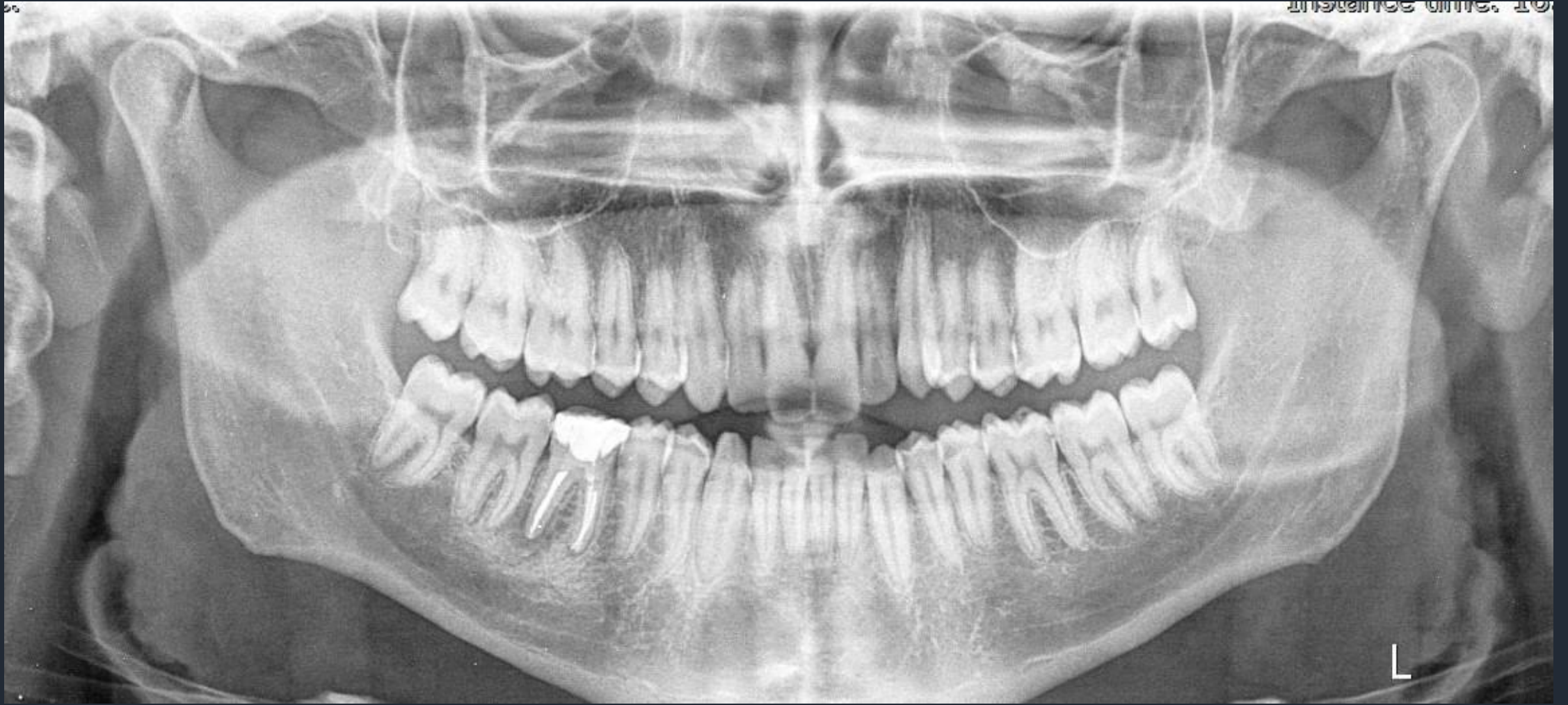
- Οδοντικές ανωμαλίες
- Εξεσημασμένες οστικές αλλοιώσεις
- Την παρυφή της φατνιακής ακρολοφίας
- Το έδαφος των ιγμορείων άντρων

## Δεν βλέπουμε

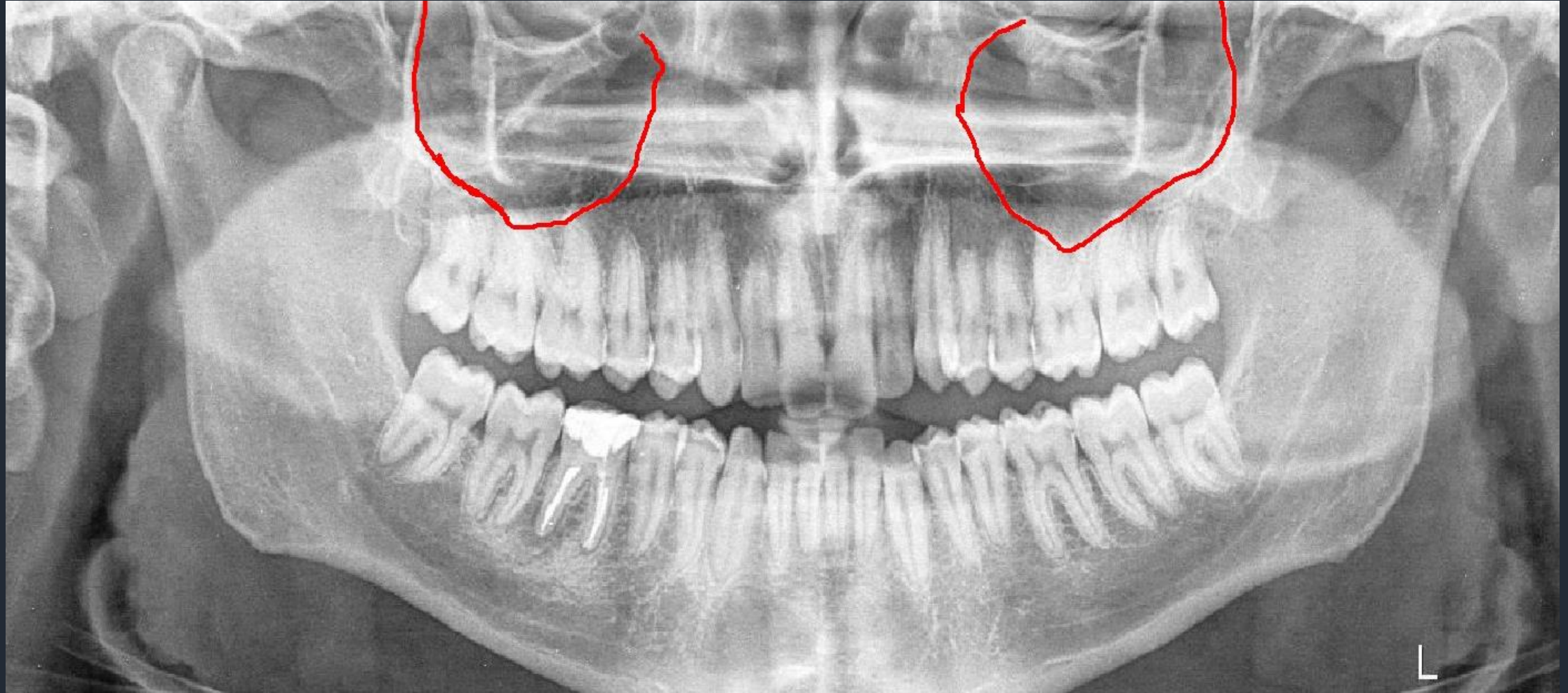
- Συνήθως την ακρορριζική περιοχή των τομών
- Μικρές περιακρορριζικές αλλοιώσεις
- Αλλοιώσεις που εντοπίζονται στο ιγμόρειο



# Ιγμόρειο άντρο

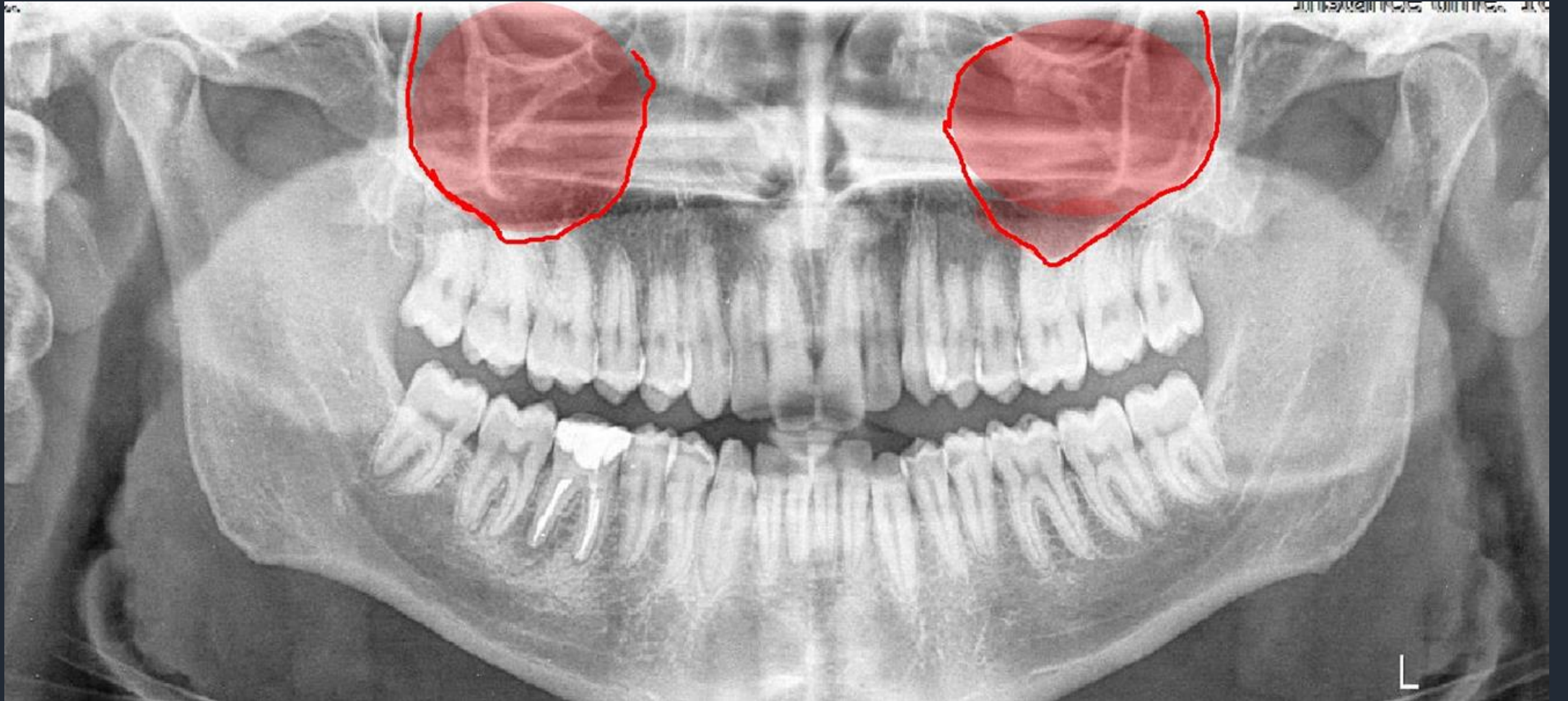


# Ιγμόρειο άντρο

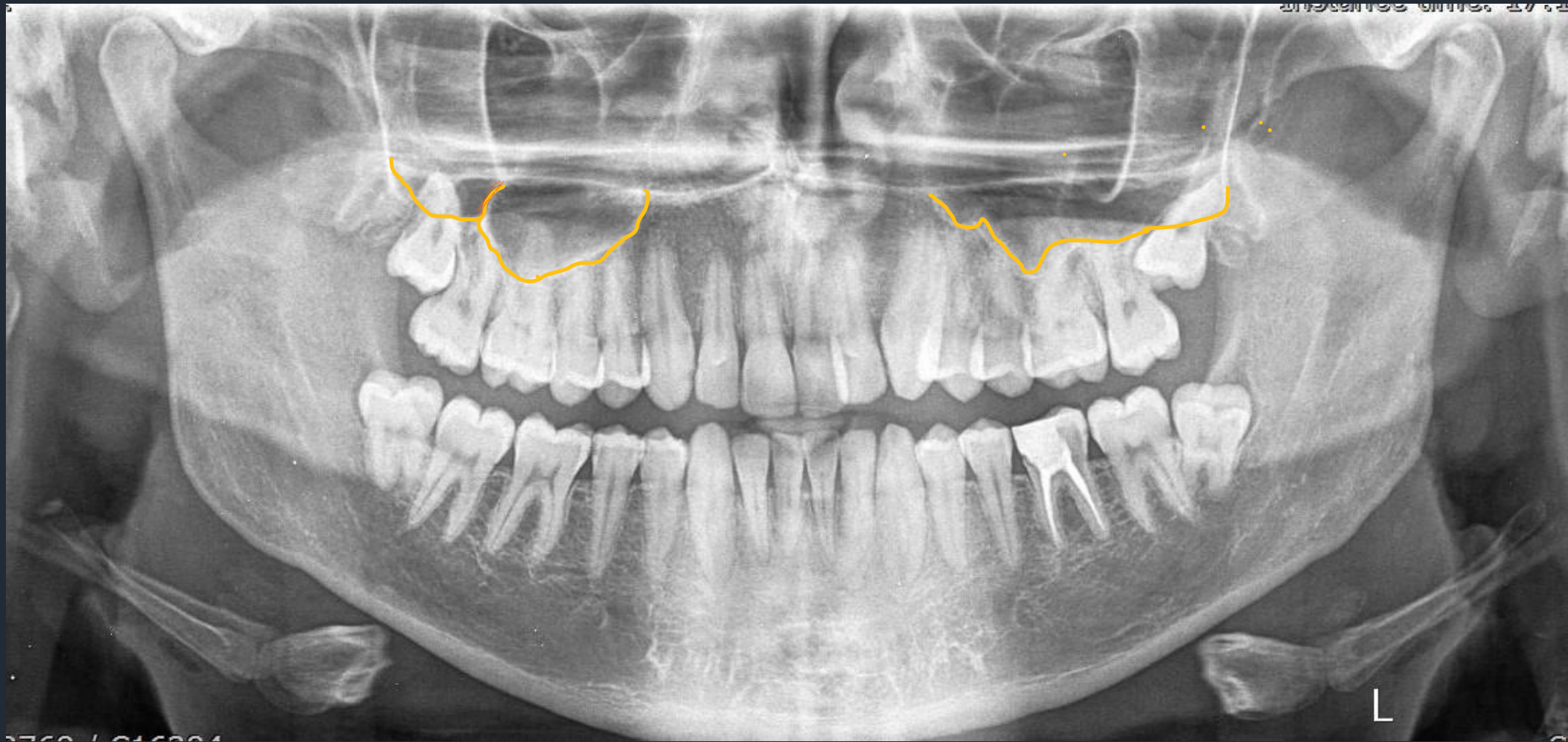




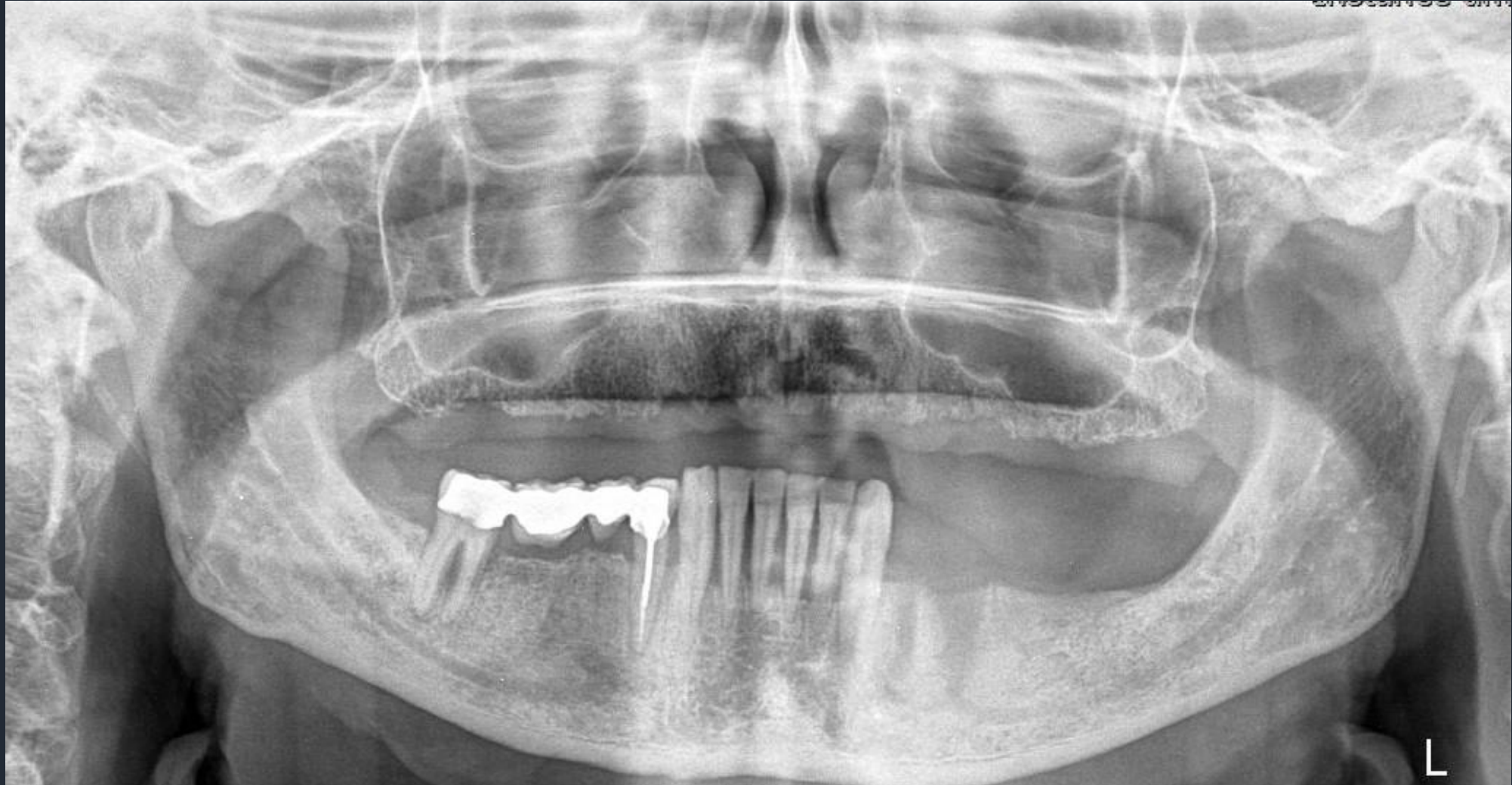
# Ιγμόρειο άντρο



# Ιγμόρειο άντρο



# Ιγμόρειο άντρο



## Έξω τοίχωμα του ιγμορείου

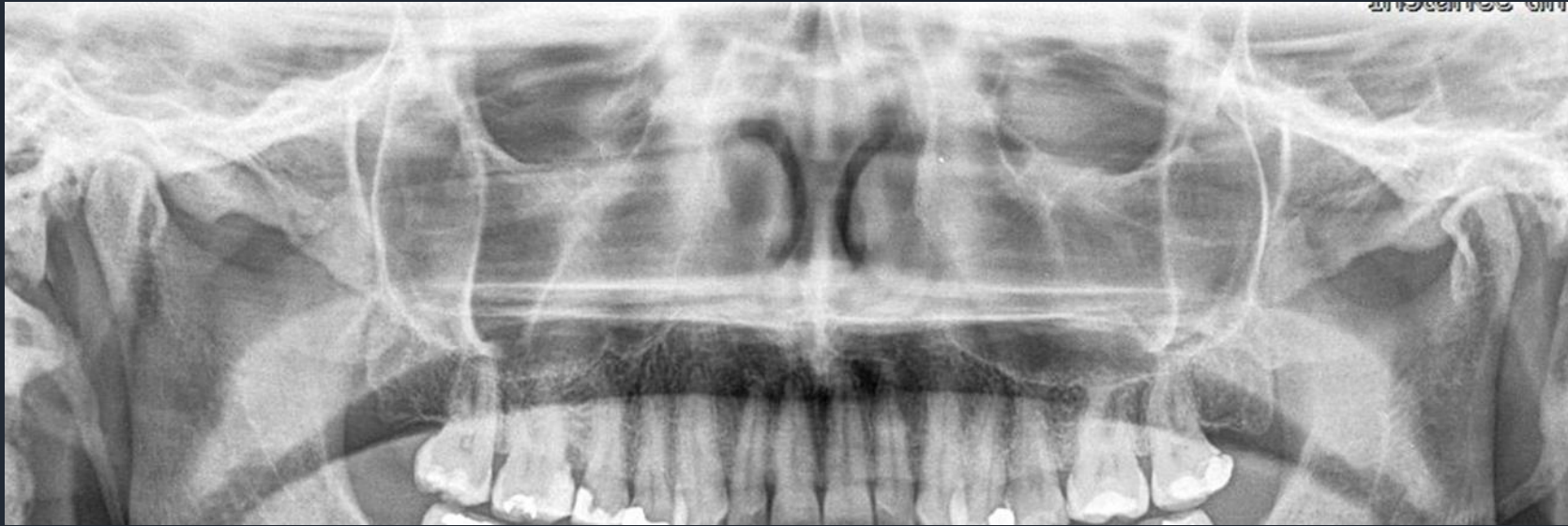


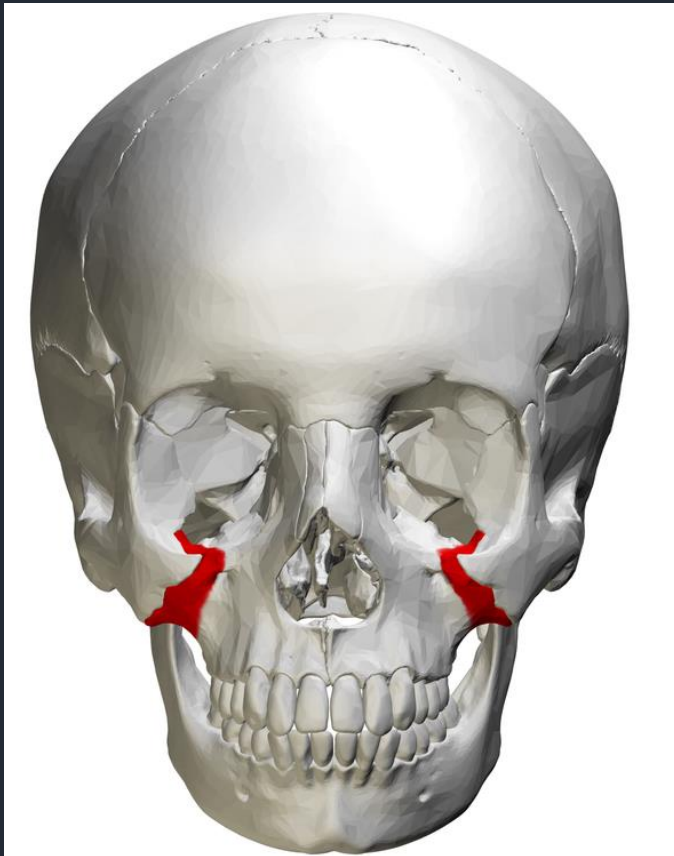


## Ανώνυμη πανοραμική γραμμή (Ζυγωματική Απόφυση)

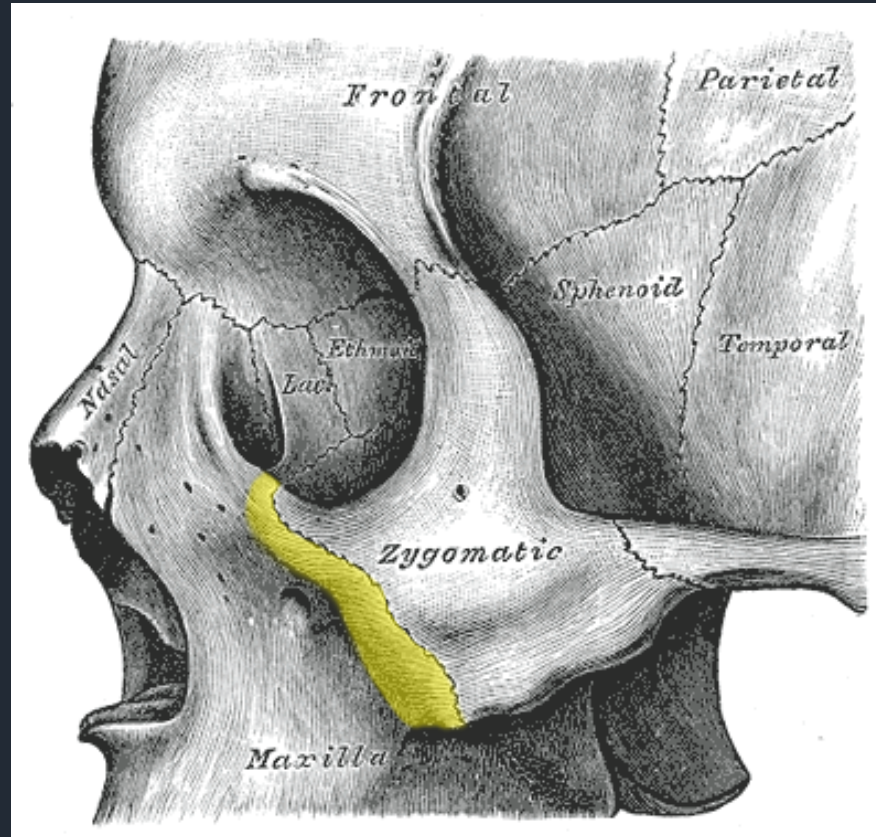
- Σχηματίζεται από την οπίσθια επιφάνεια της ζυγωματικής απόφυσης της άνω γνάθου και τη μετωπιαία απόφυση του ζυγωματικού οστού.
- Απεικονίζεται σαν ακτινοσκιερή τεθλασμένη γραμμή που έχει συνήθως σχήμα J ή U και διασχίζει το έξω τριτημόριο του ιγμορείου άντρου.
- Διαγνωστικά λόγω του σχήματος και της εγγύτητας της με το έξω τοίχωμα του ιγμορείου άντρου συγχέεται με αυτό.

# Ανώνυμη πανοραμική γραμμή (Ζυγωματική Απόφυση)





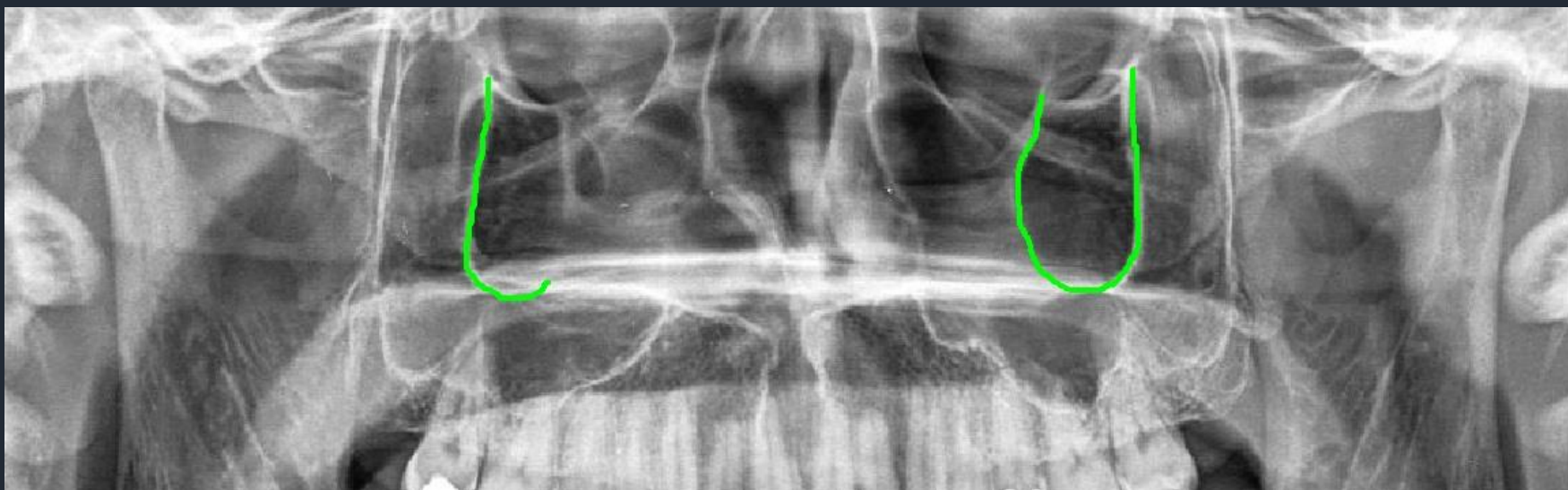
[https://en.wikipedia.org/wiki/Zygomatic\\_process](https://en.wikipedia.org/wiki/Zygomatic_process)



Netter Atlas of Human Anatomy:  
Classic Regional Approach with Latin  
Terminology, 8th Edition  
[https://www.eu.elsevierhealth.com/  
media/catalog/product/cache/615f48  
016fe02bd71e6cc1c51080875d/9/7/9  
780323760232\\_2.jpg](https://www.eu.elsevierhealth.com/media/catalog/product/cache/615f48016fe02bd71e6cc1c51080875d/9/7/9780323760232_2.jpg)



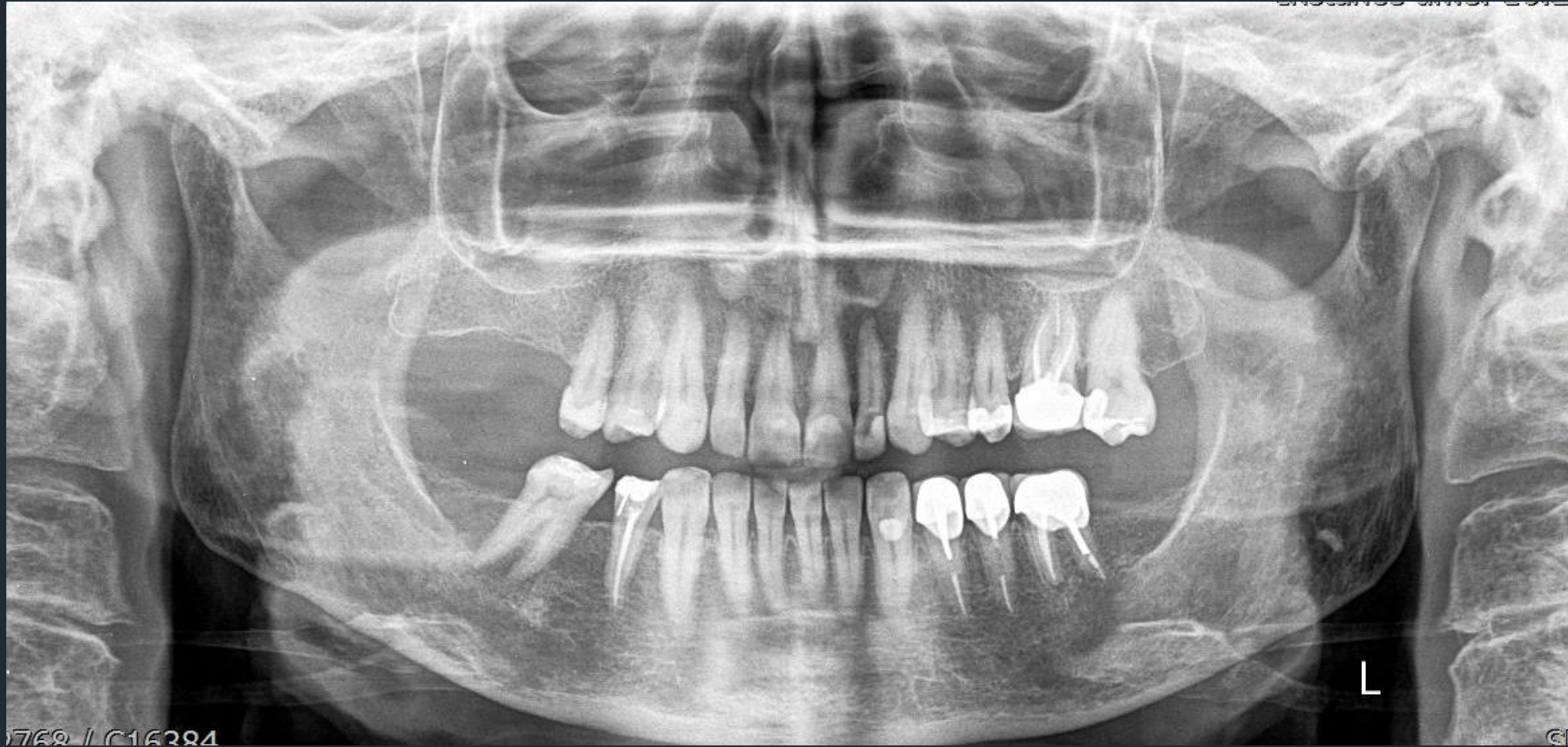
# Ανώνυμη πανοραμική γραμμή (Ζυγωματική Απόφυση)



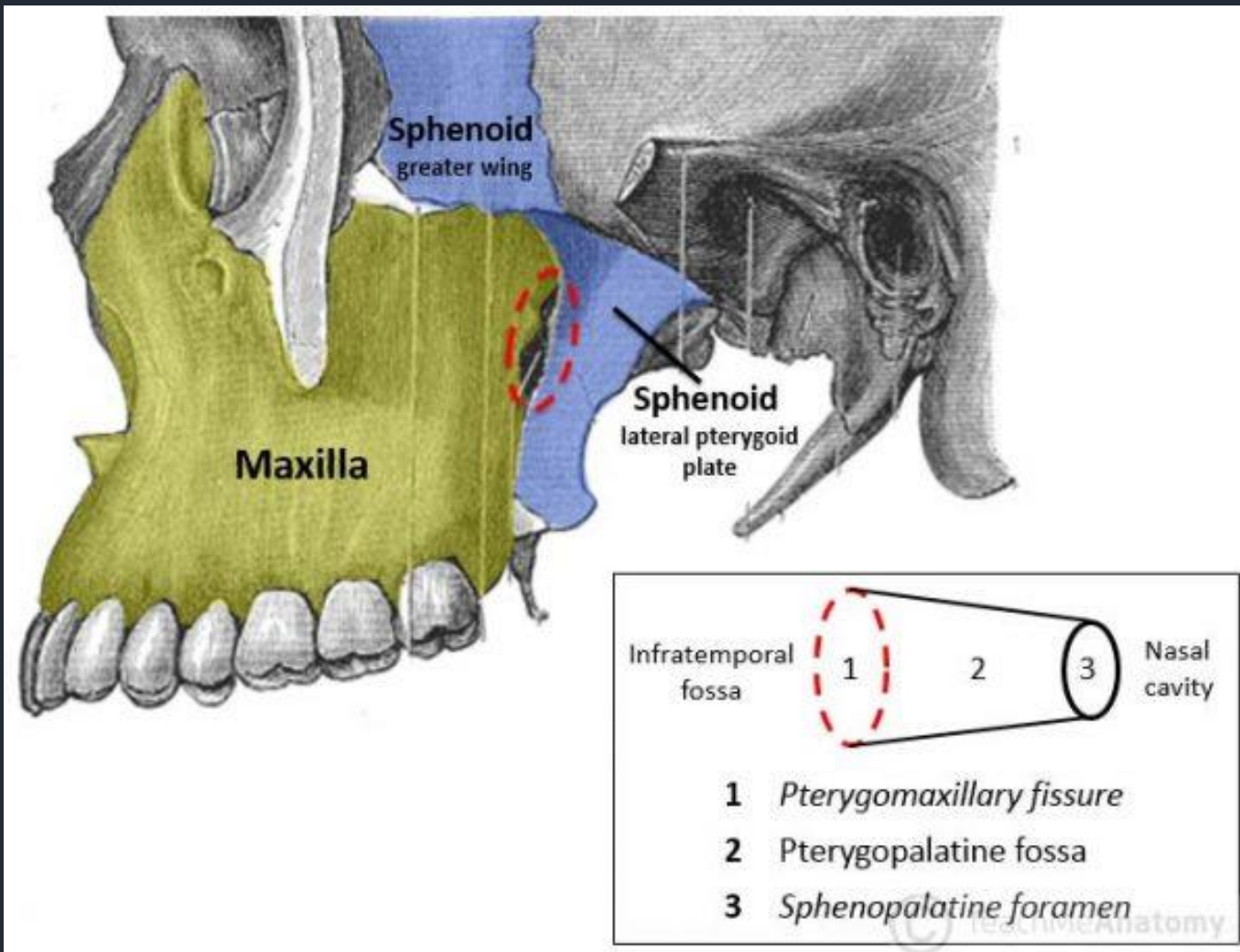
## Πτερυγογναθιαίο διάστημα

- Είναι ένας στενός χώρος που δημιουργείται από το έξω πέταλο της πτερυγοειδούς απόφυσης του σφηνοειδούς οστού και το οστούν της άνω γνάθου.
- Απεικονιστικά είναι μία ακτινοδιαυγαστική περιοχή που μοιάζει με δάκρυ και έχει ακτινοσκοπερά όρια.

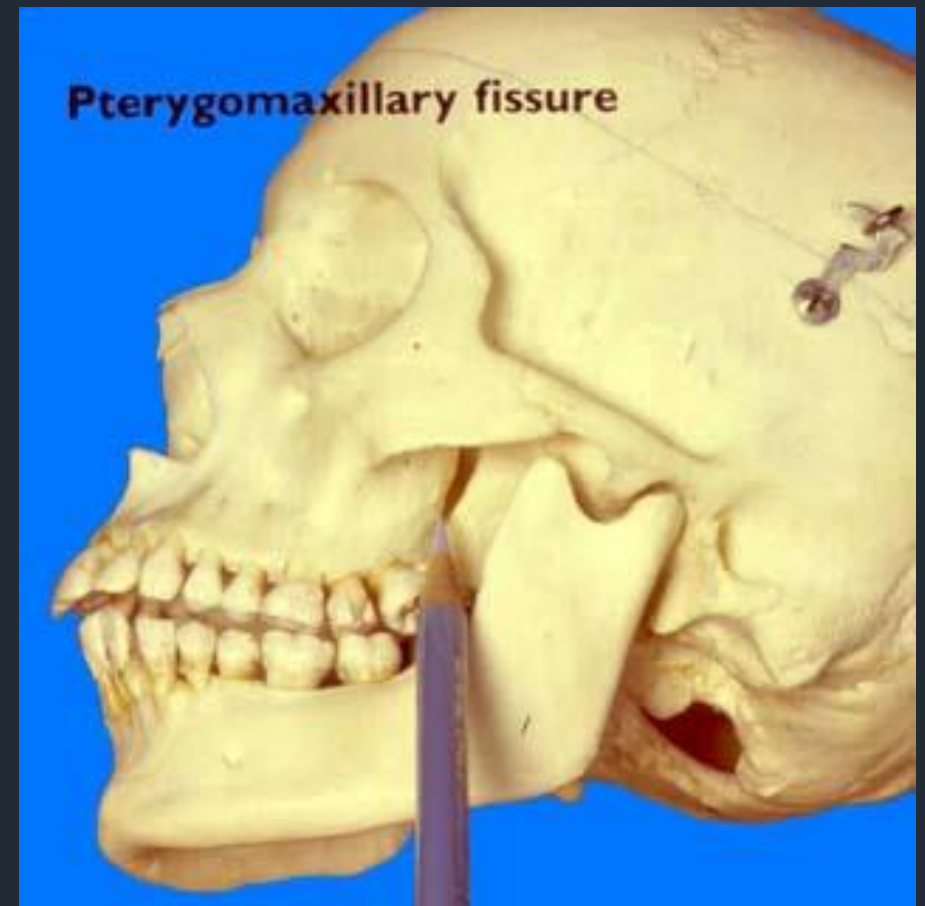
# Πτερυγογοναθιαίο διάστημα







<https://teachmeanatomy.info/head/areas/pterygopalatine-fossa/>

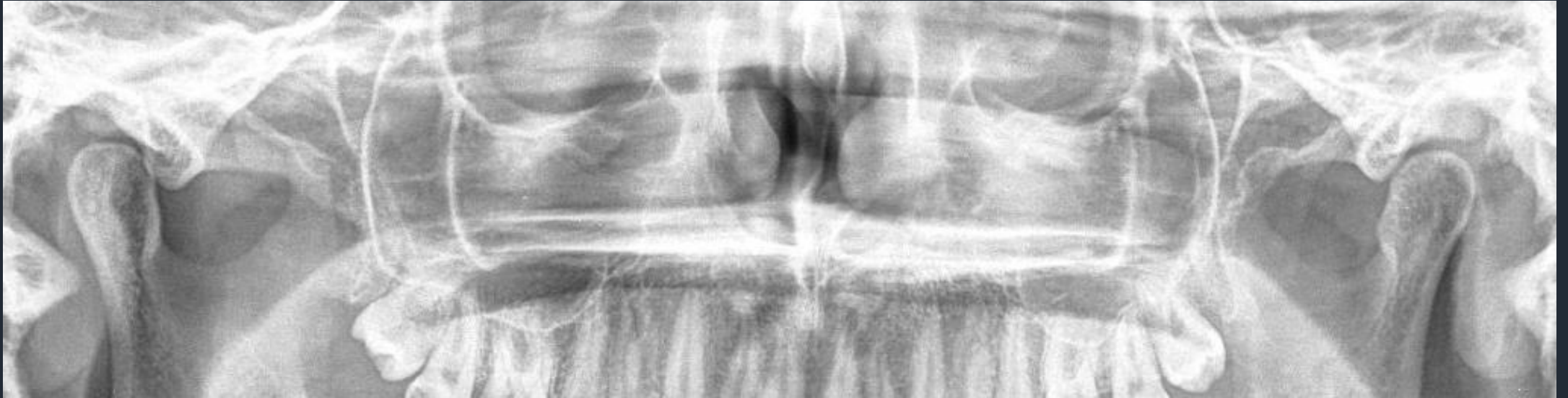


[https://www2.dentistry.unc.edu/resources/NRA/PanAnatomy/skull\\_images/pterygomaxillary-fissure.html](https://www2.dentistry.unc.edu/resources/NRA/PanAnatomy/skull_images/pterygomaxillary-fissure.html)



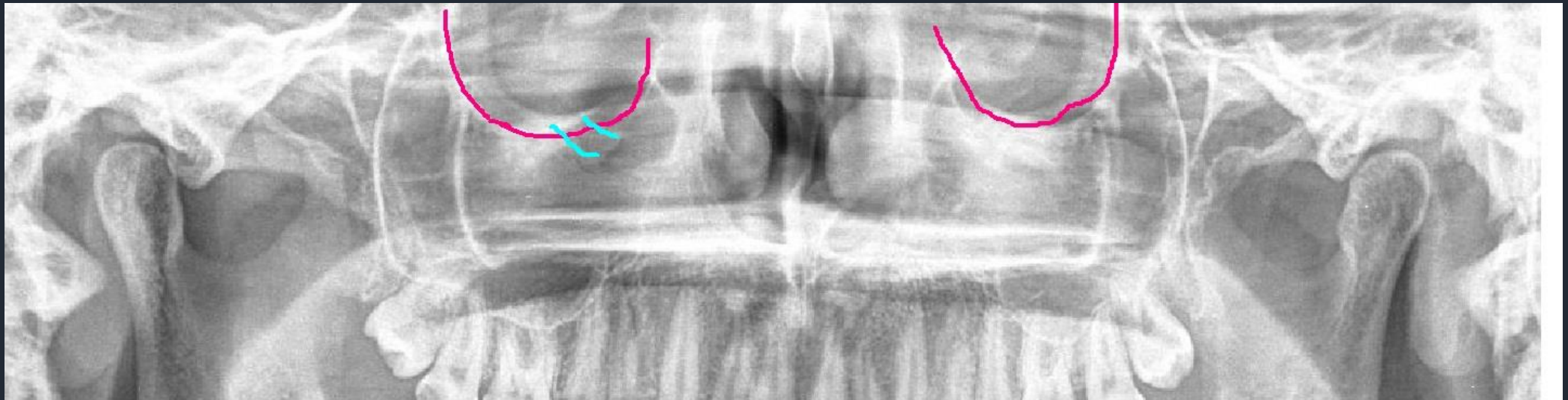


# Οφθαλμικός κόγχος



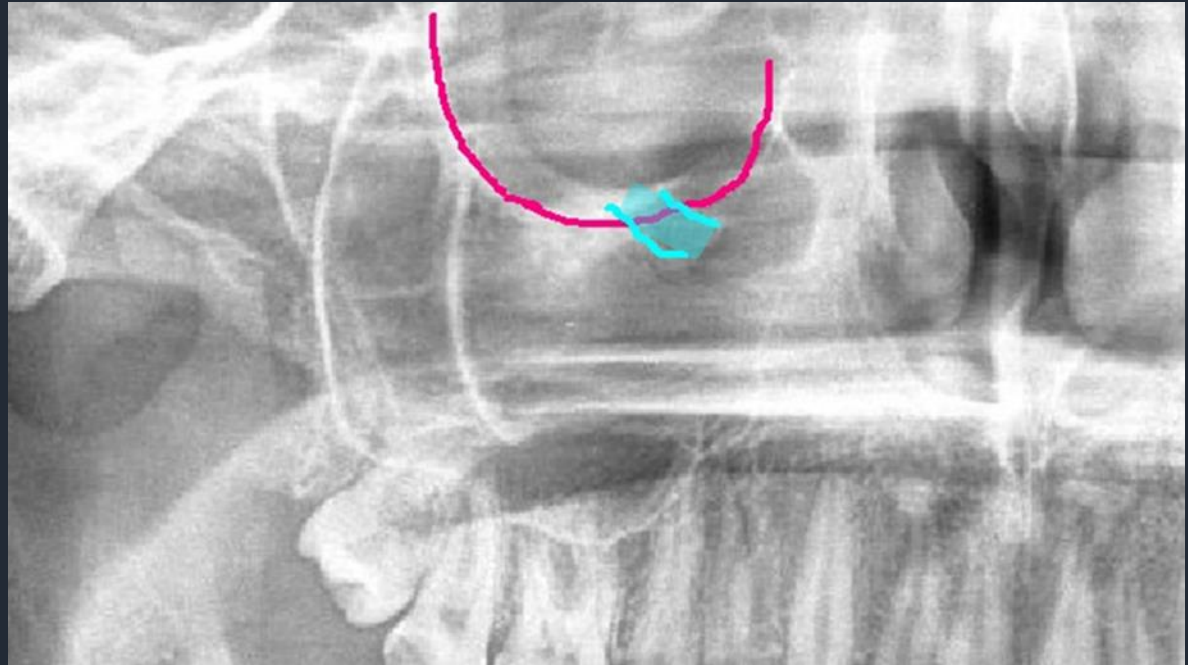


# Υποκόγχιο τρήμα





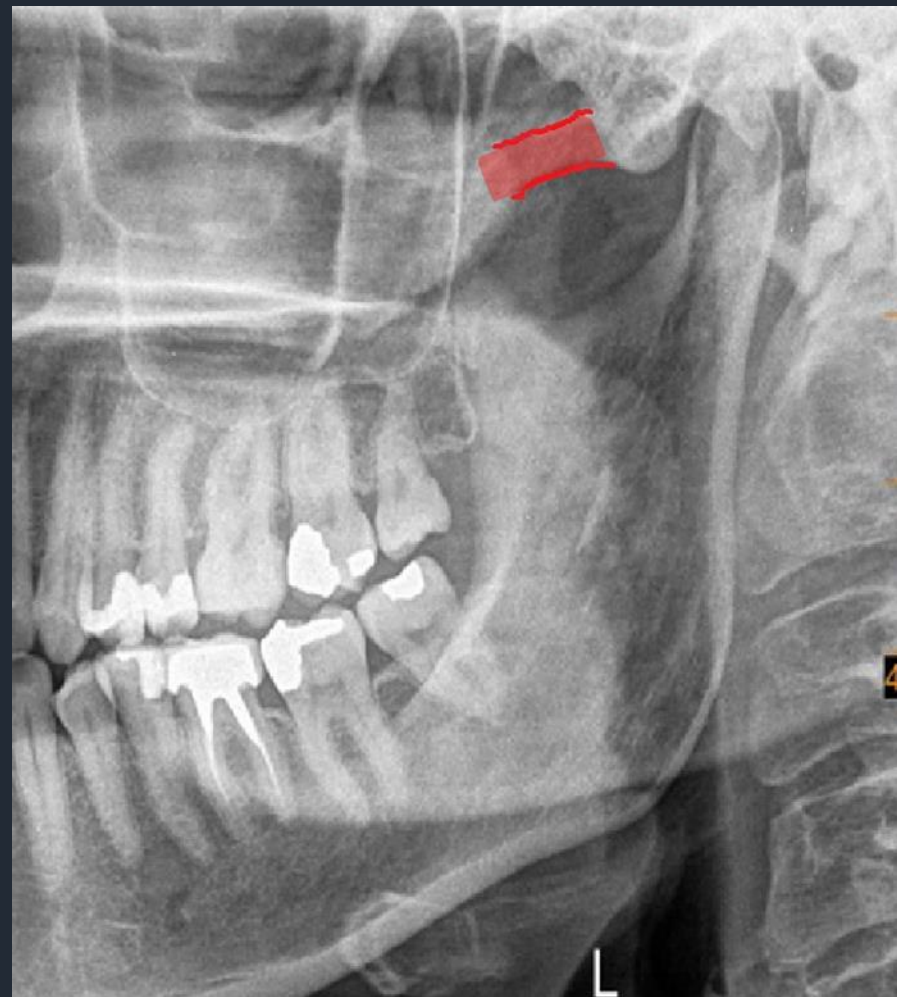
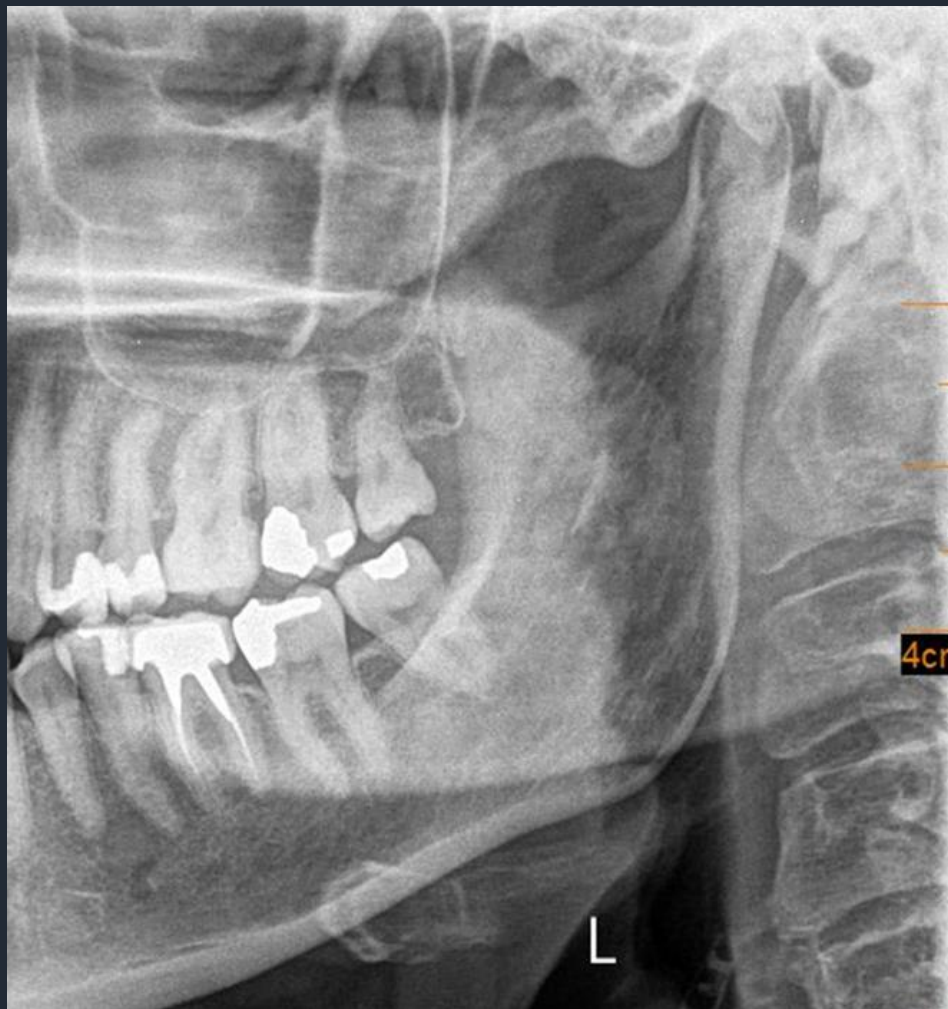
<https://www.imaios.com/en/e-Anatomy/Anatomical-Parts/Infraorbital-canal>

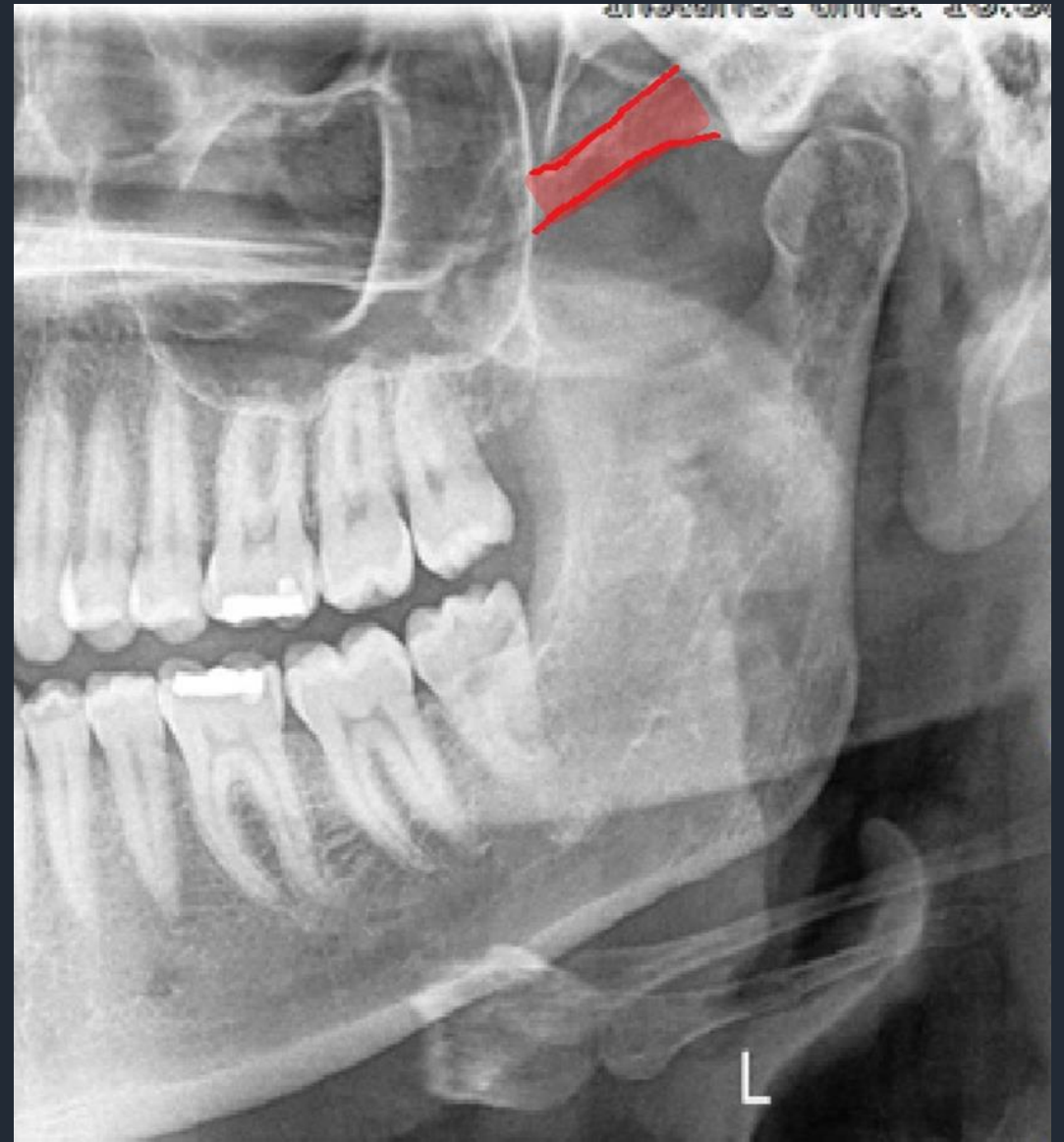


# Ζυγωματικό τόξο



## Ζυγωματικό τόξο

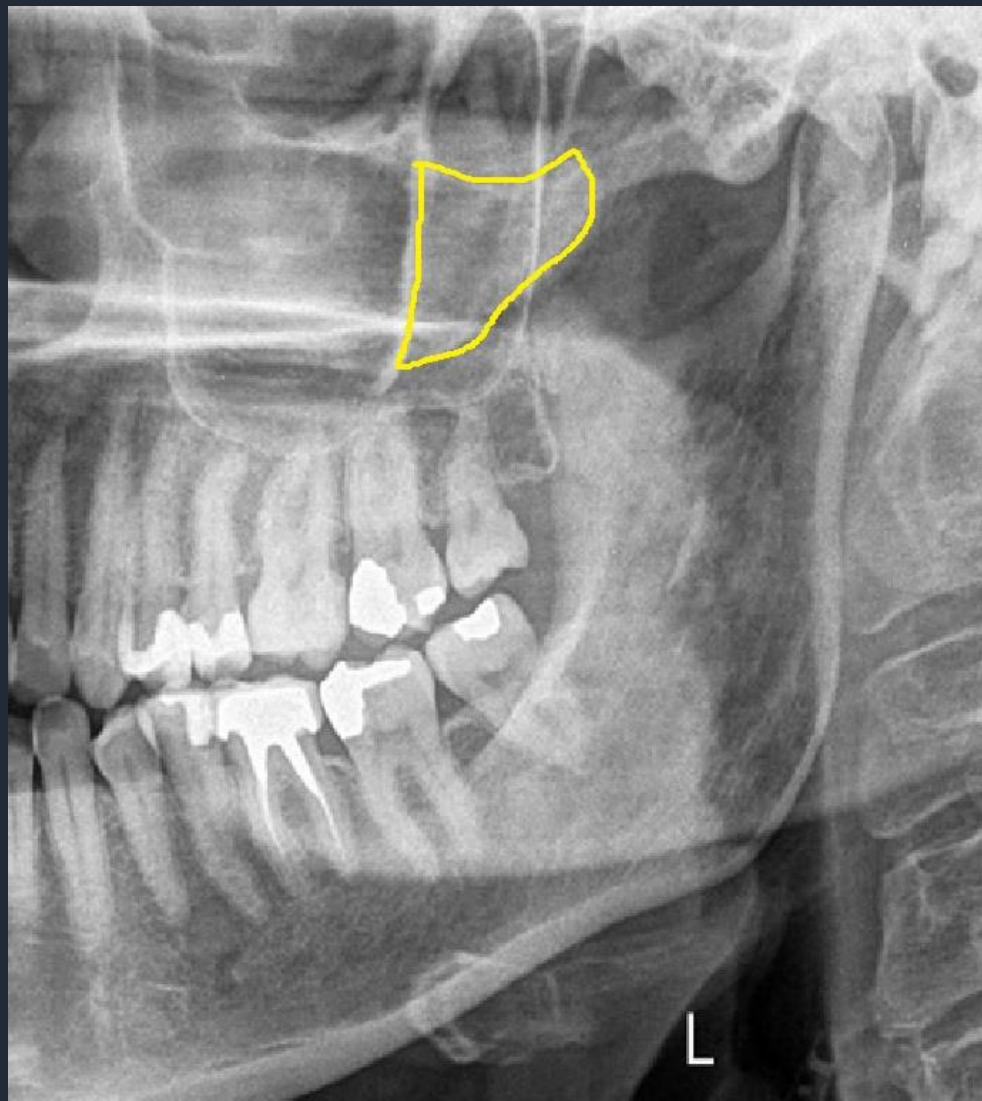
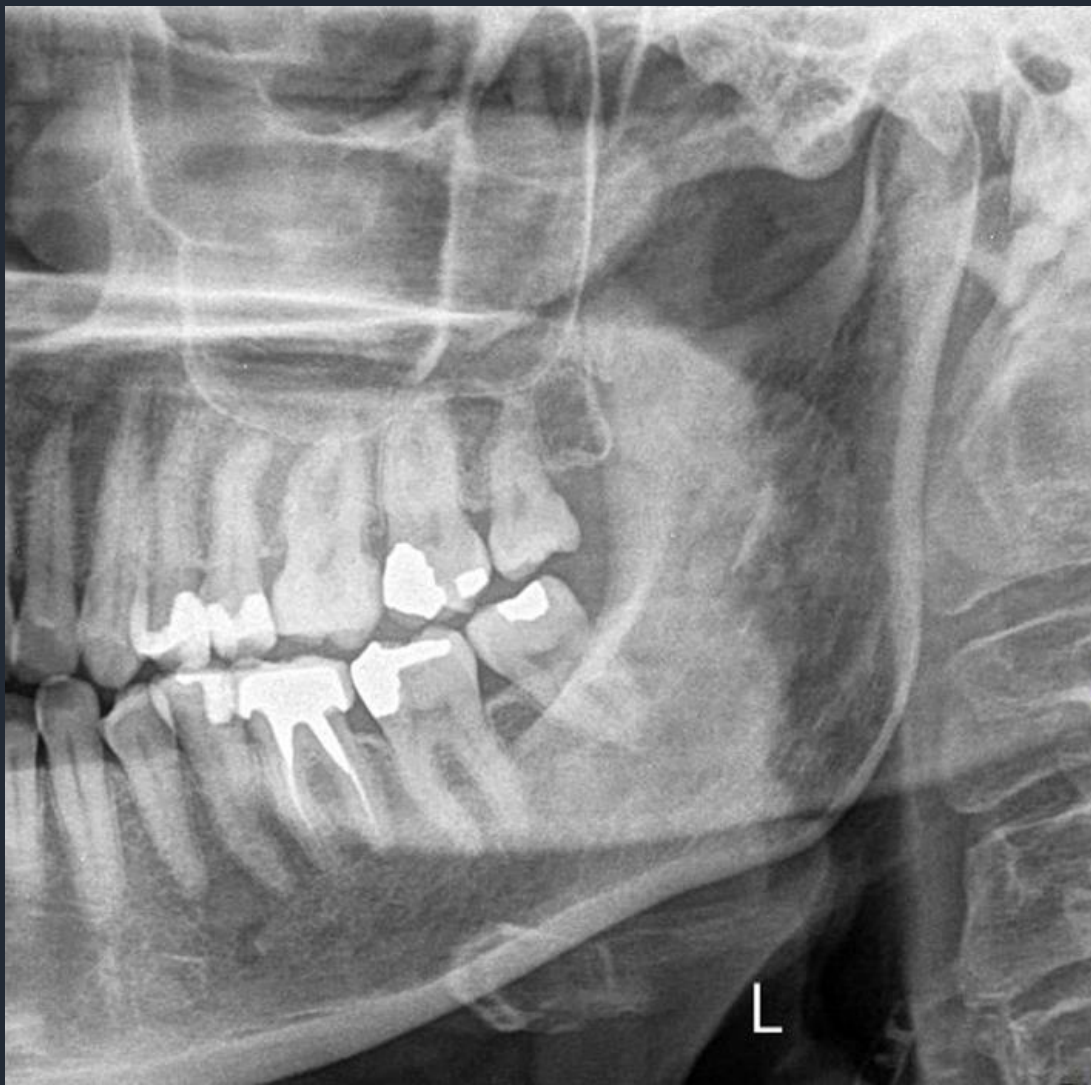


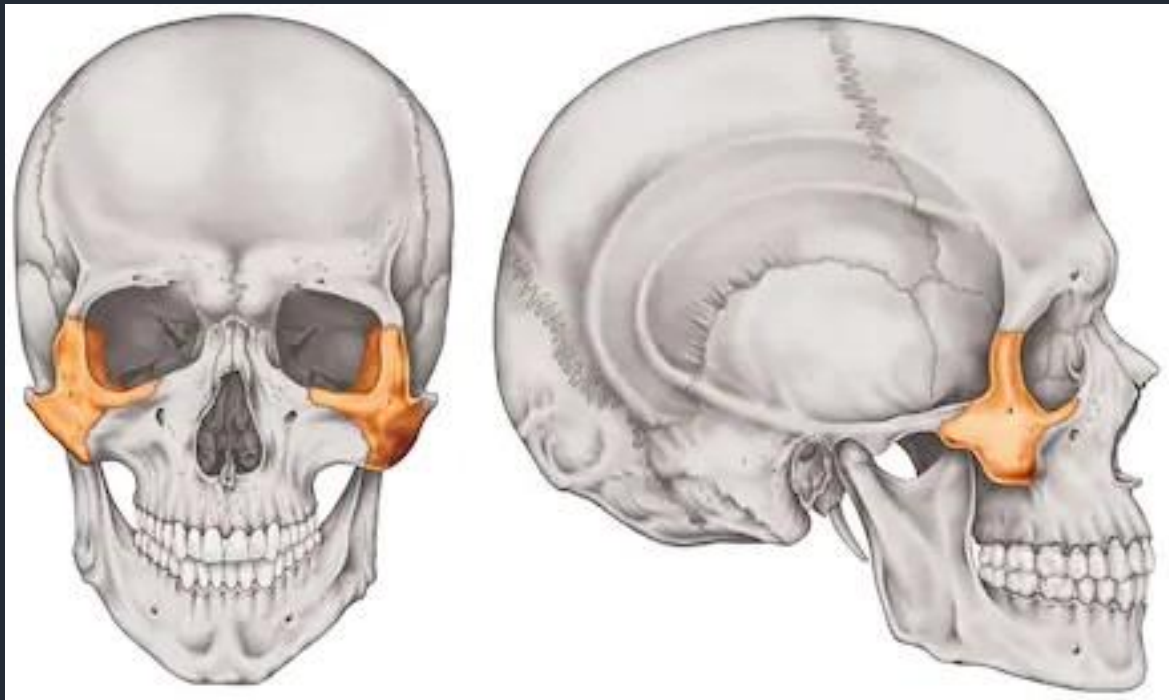


# Ζυγωματικό οστό

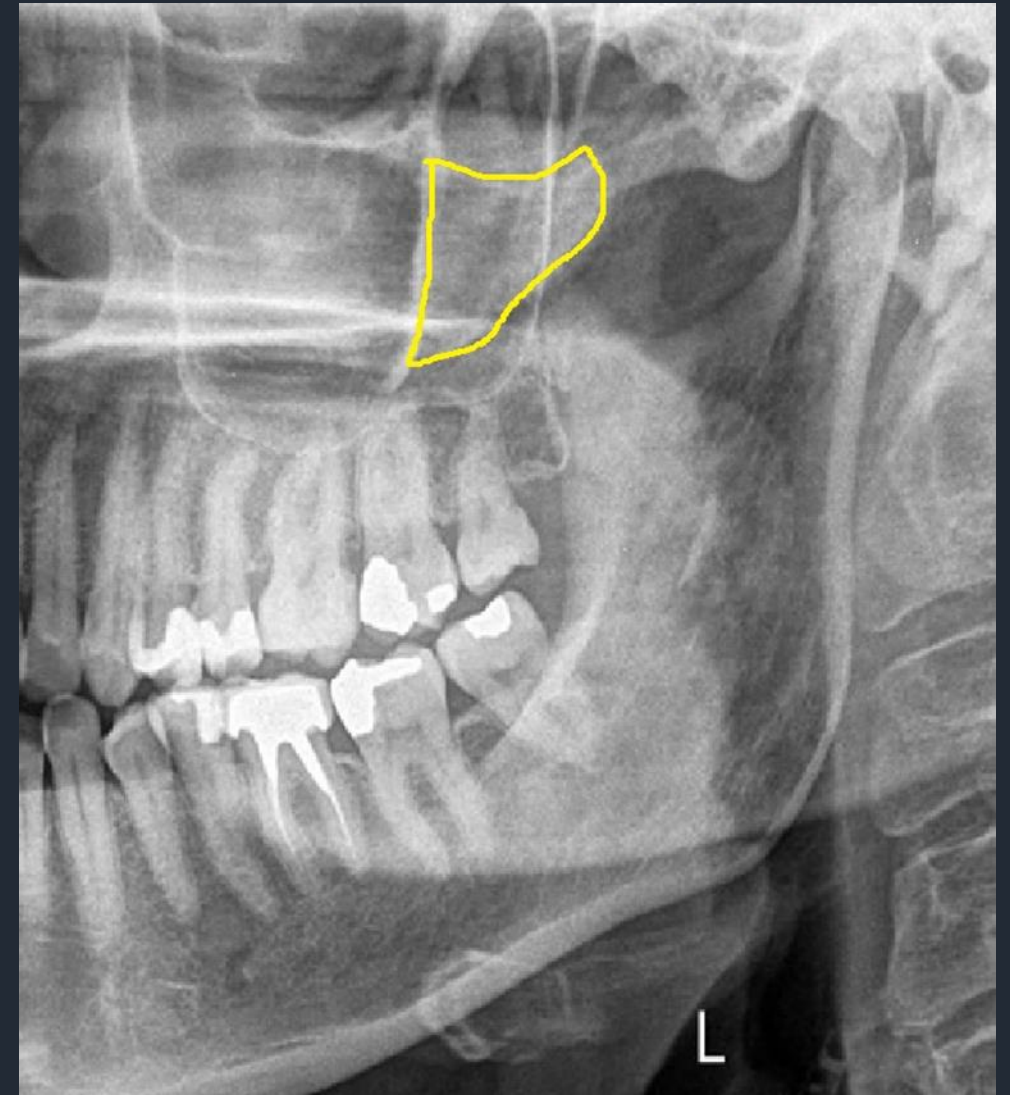
Τριγωνική, ακτινοσκιερή περιοχή που προβάλλει πίσω από τη ζυγωματική απόφυση της άνω γνάθου.



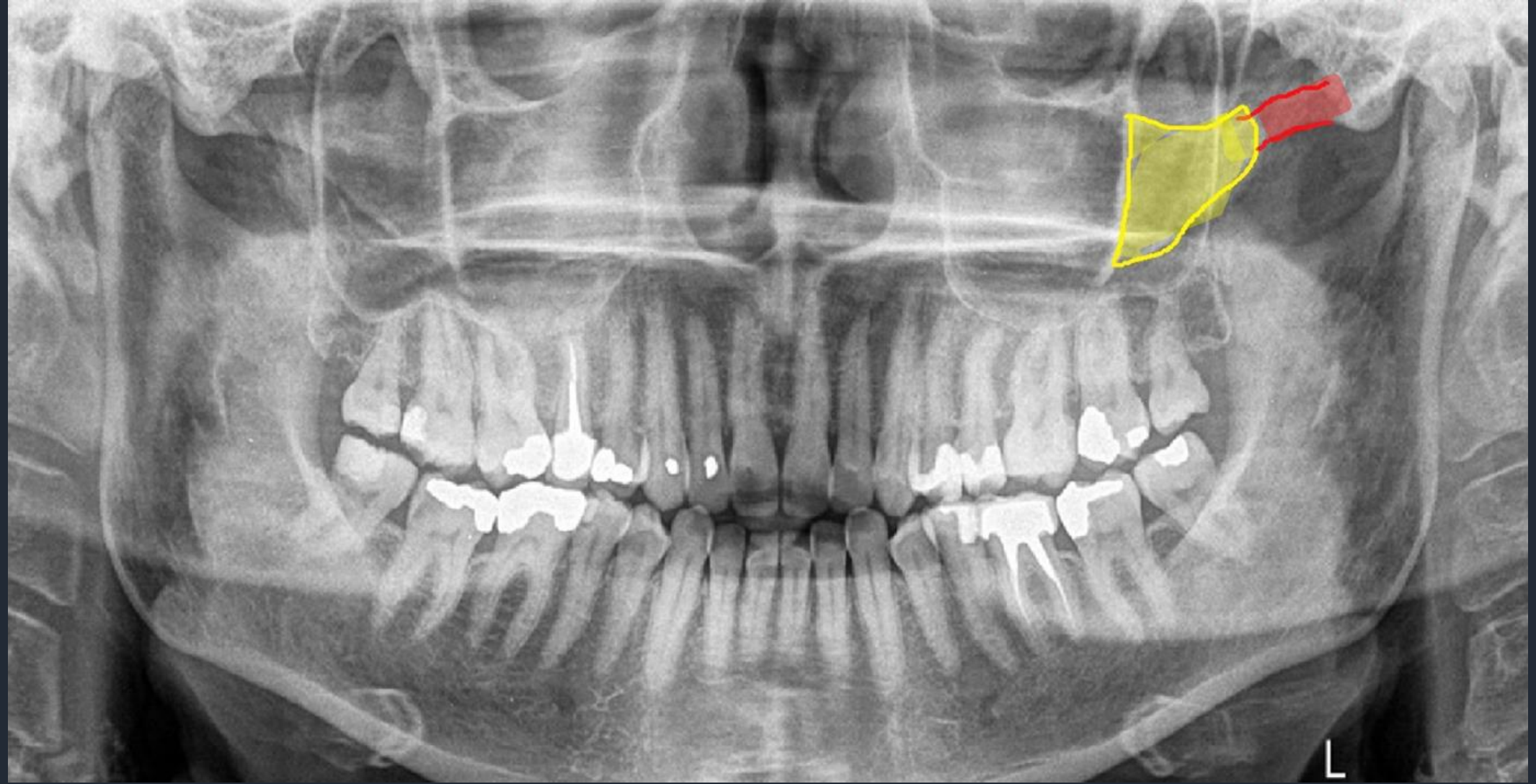




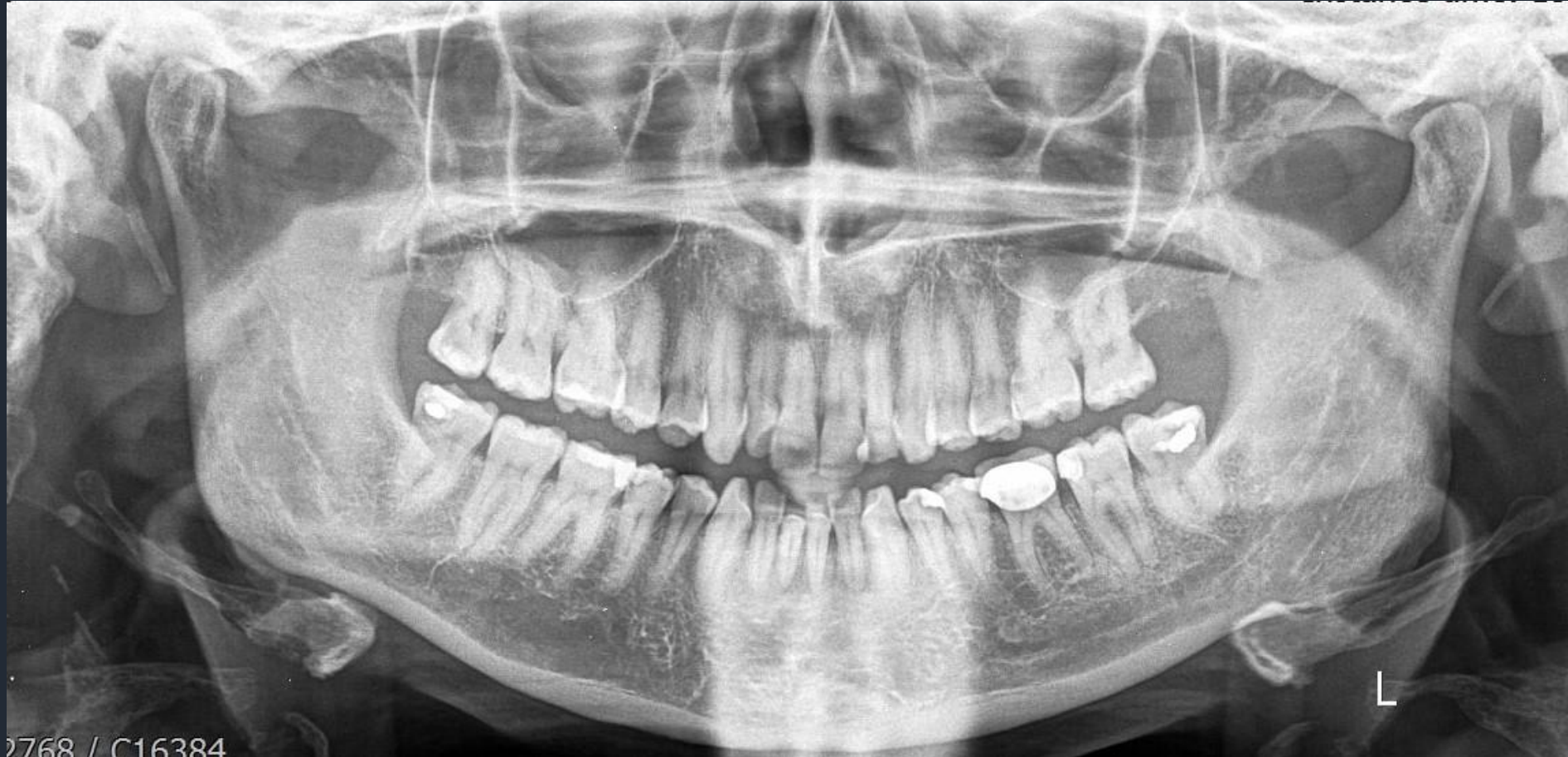
<https://www.anatomiaemfoco.com.br/wp-content/uploads/2019/09/osso-zigom%C3%A1tico.jpg>







# Σκληρή Υπερώα

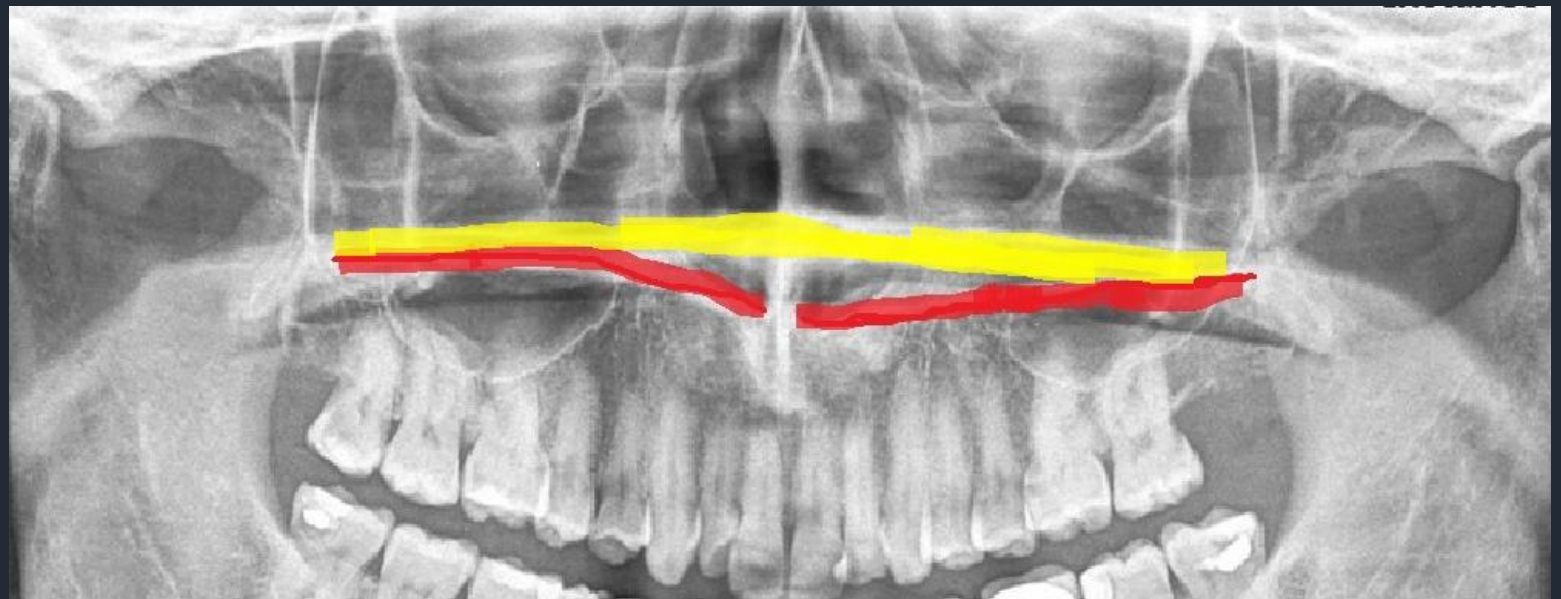


# Σκληρή Υπερώα

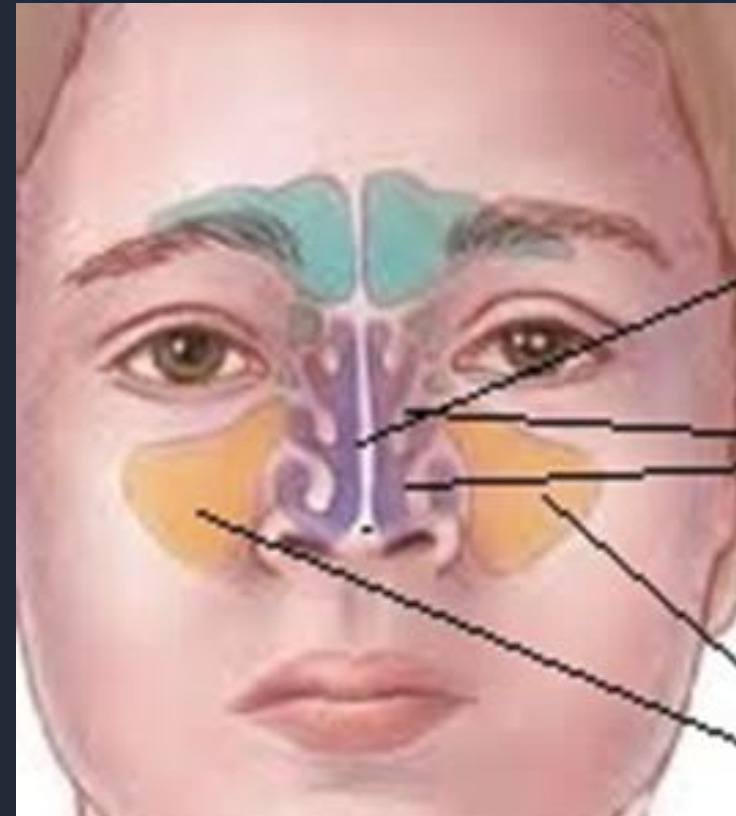
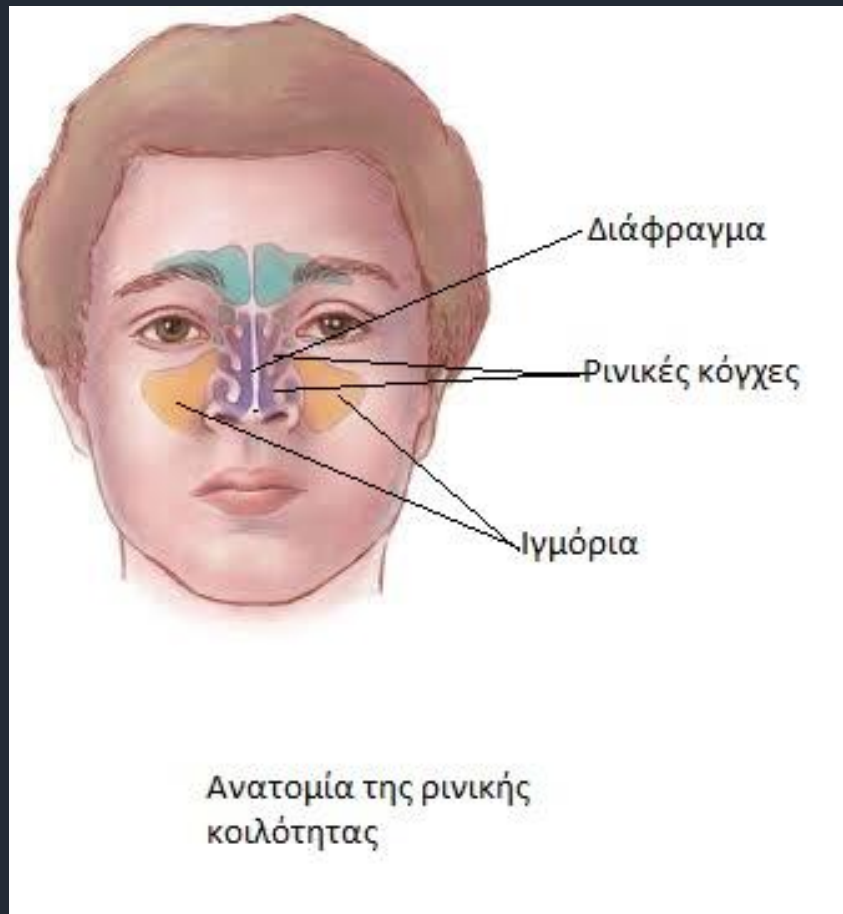


 Σκληρή Υπερώα

 Φάντασμα Σκληρής Υπερώας

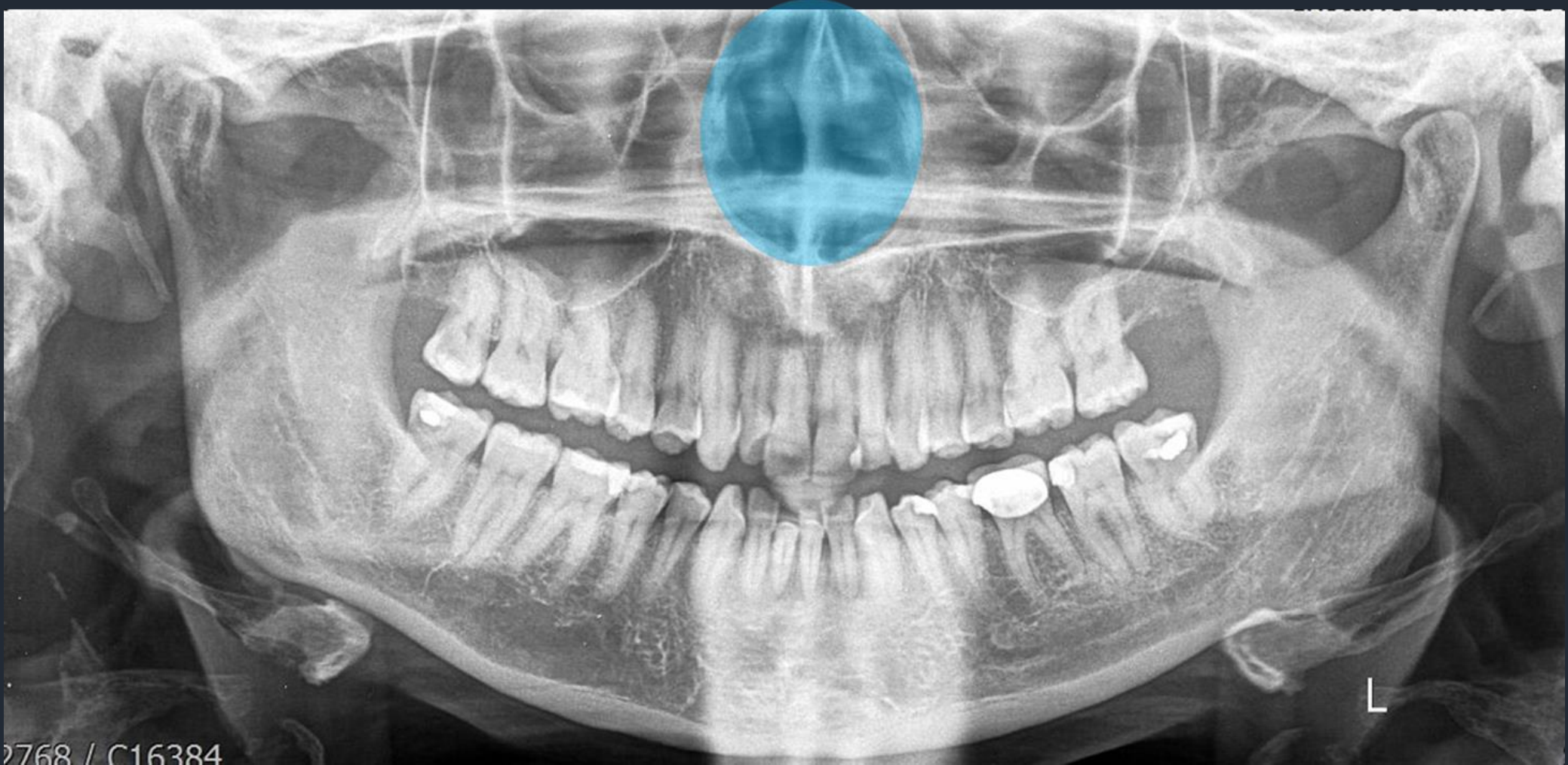


# Ρινική κοιλότητα



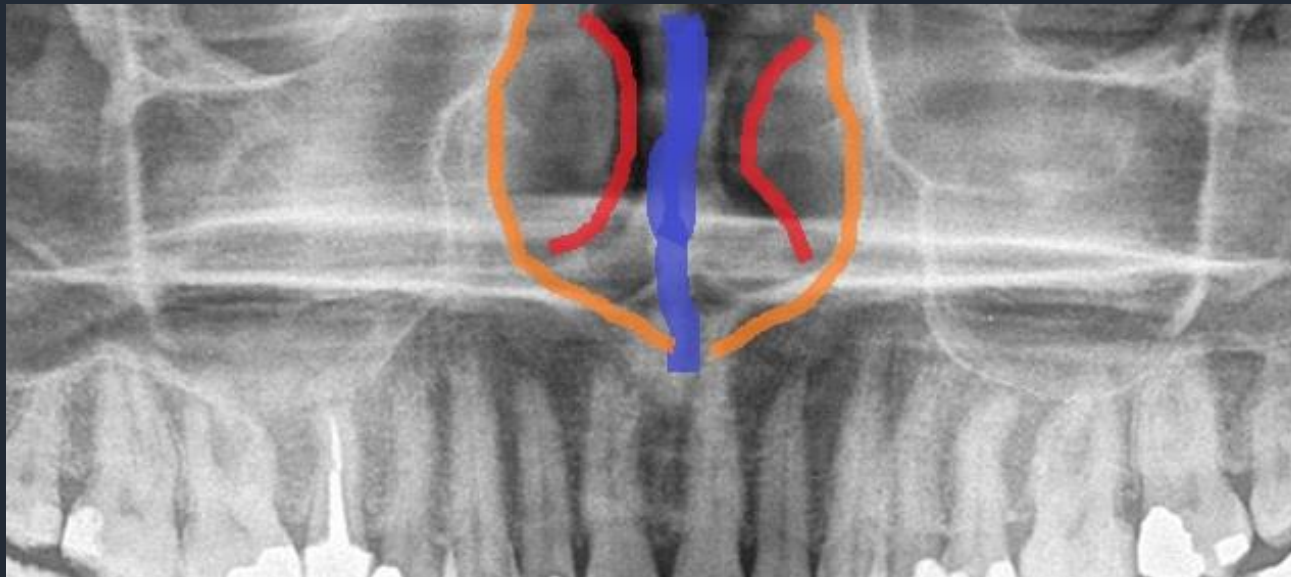
<https://hatzimanolis.gr/images/images/large/diafragma.jpg>

# Ρινική κοιλότητα



2768 / C16384

# Ρινική κοιλότητα



■ Ρινική κοιλότητα

■ Κάτω ρινικές κόγχες

■ Ρινικό διάφραγμα

**ΑΛΛΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ**

# ΑΛΛΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

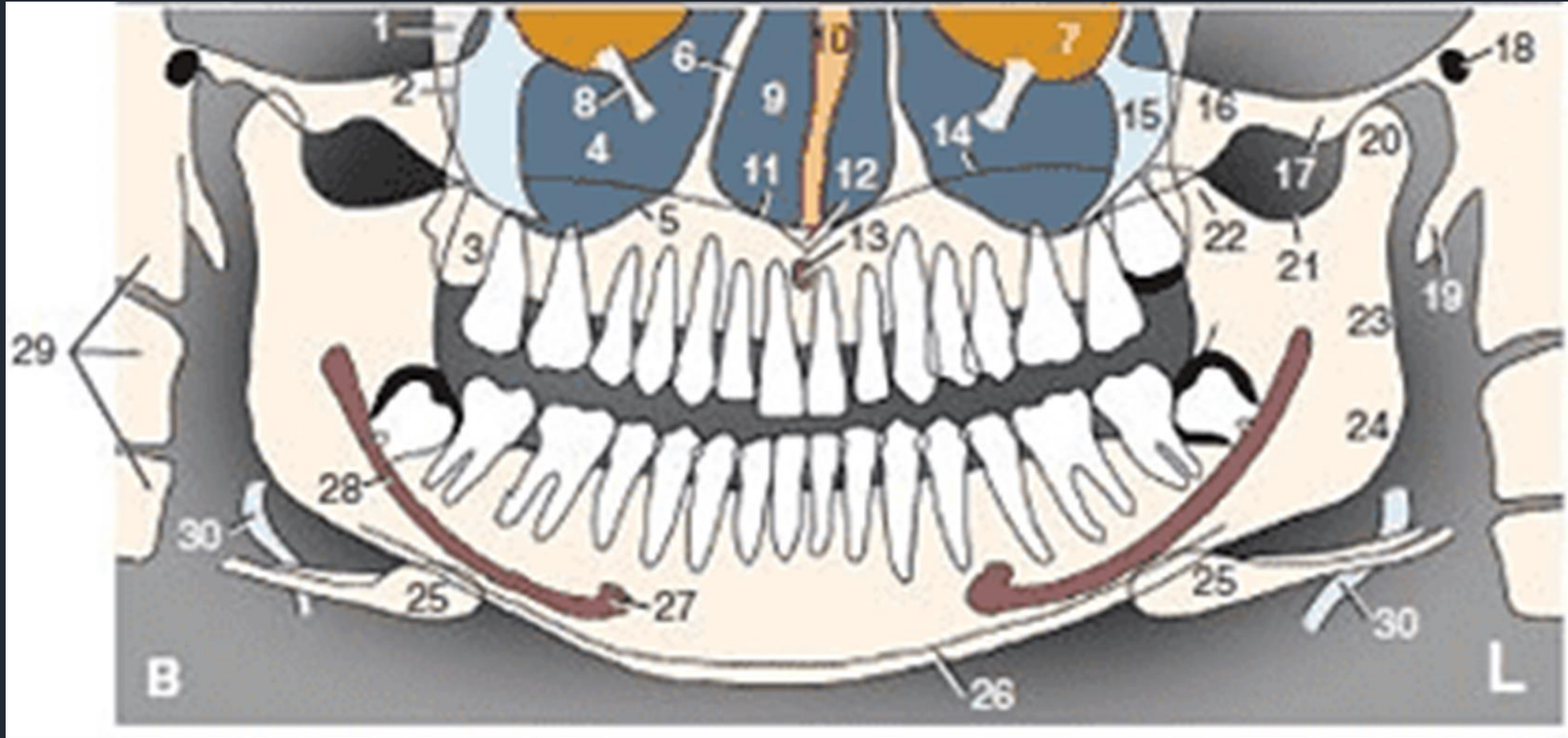
- Οστικές δομές
- Μαλακά μόρια
- Αεροφόρες κοιλότητες



# ΑΛΛΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Οστικές δομές
- Μαλακά μόρια
- Αεροφόρες κοιλότητες

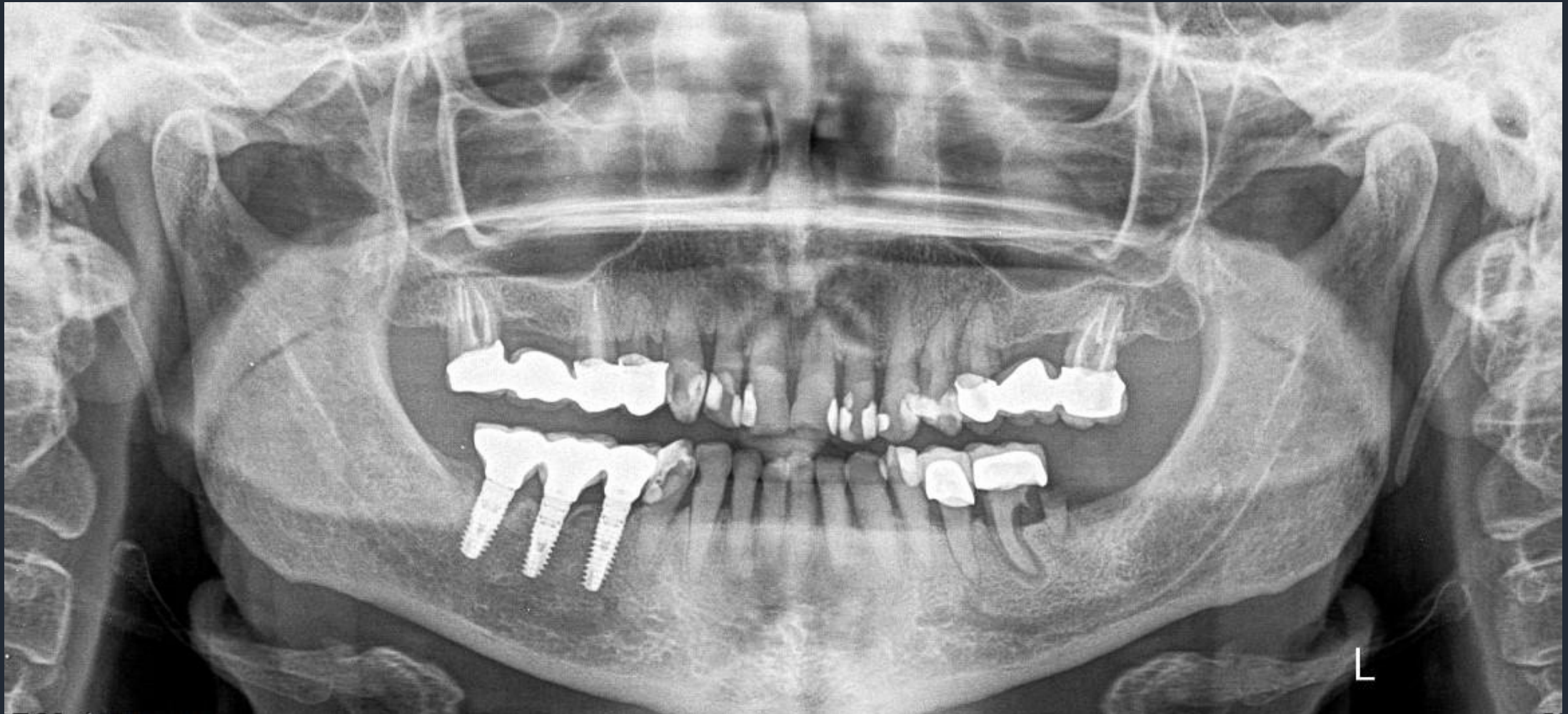
# Άλλες οστικές δομές



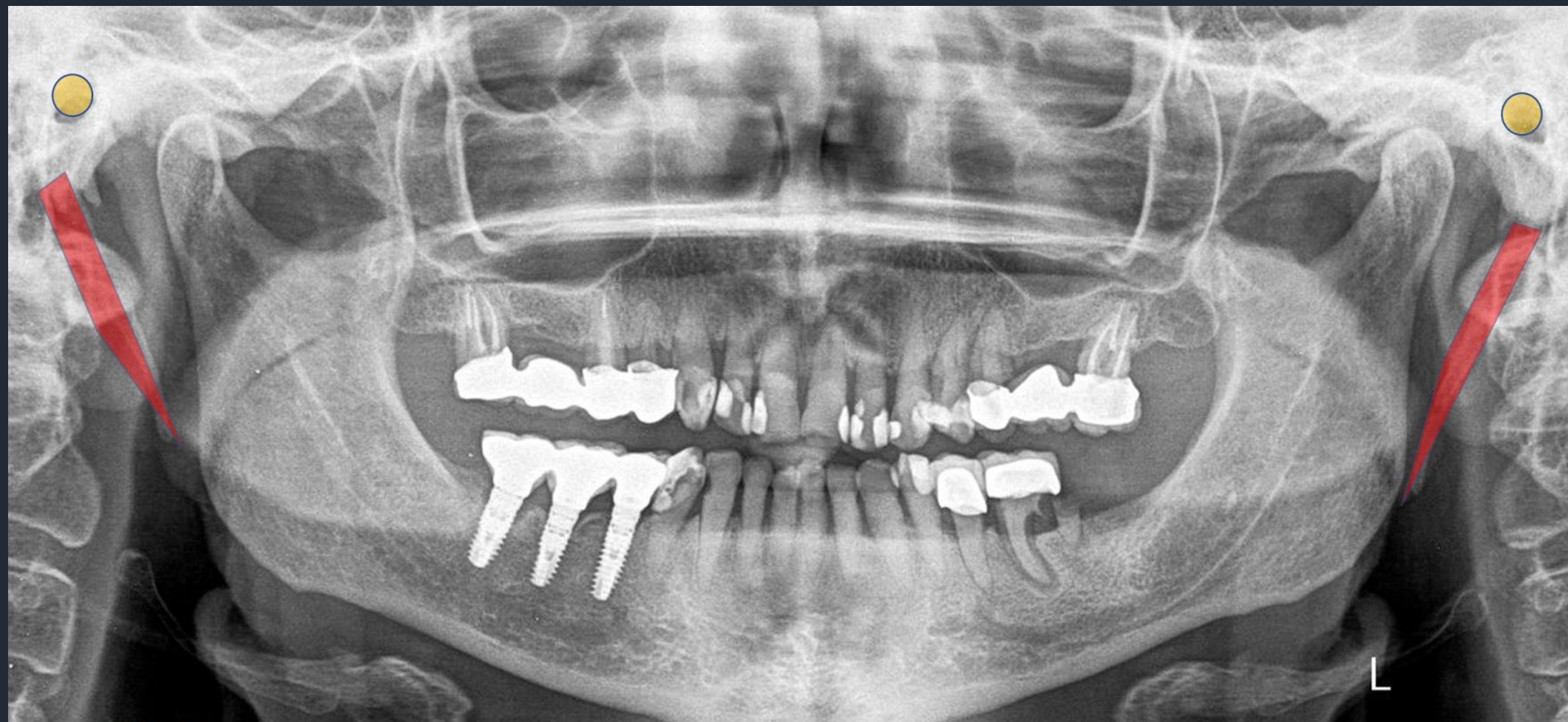
(Picture credits: White and Pharoah, 7th edi.)

<https://www.oraheal.in/normal-anatomic-landmarks-on-panoramic-radiograph/>

# Έξω ακουστικός πόρος – Βελονοειδής απόφυση



# Έξω ακουστικός πόρος – Βελονοειδής απόφυση



# Βελονοειδής απόφυση



96

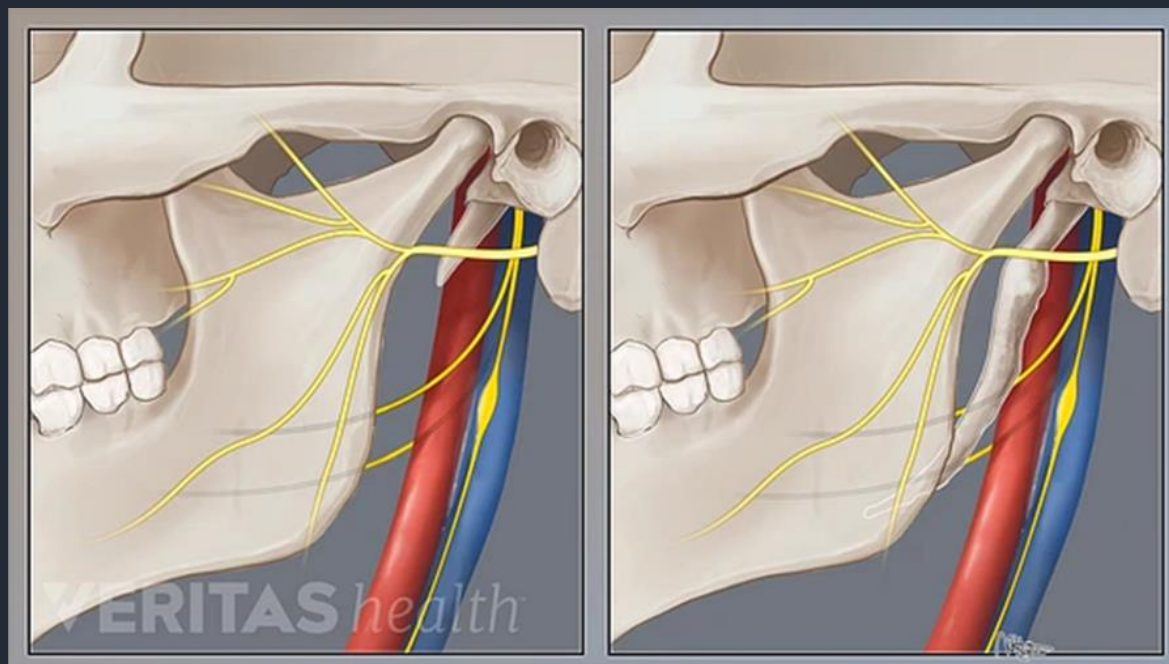
INSTANCE TIME: 12.59.



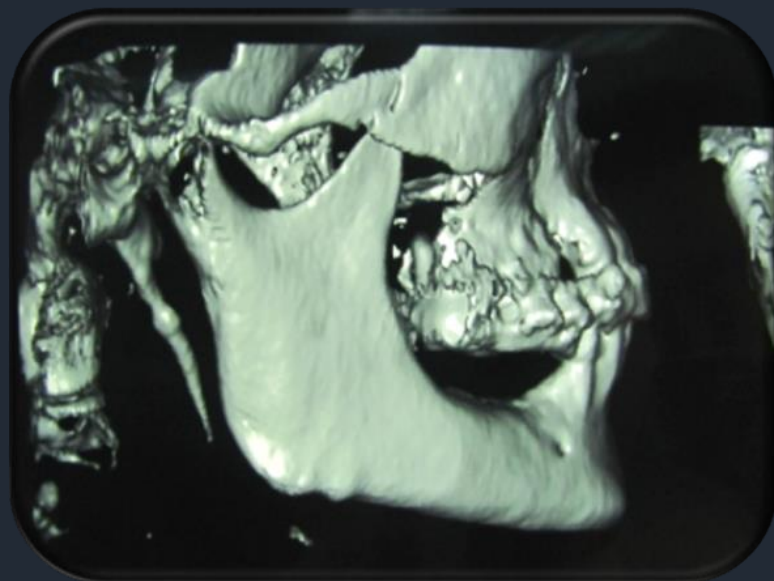
4c

20769 / C16294

CKI



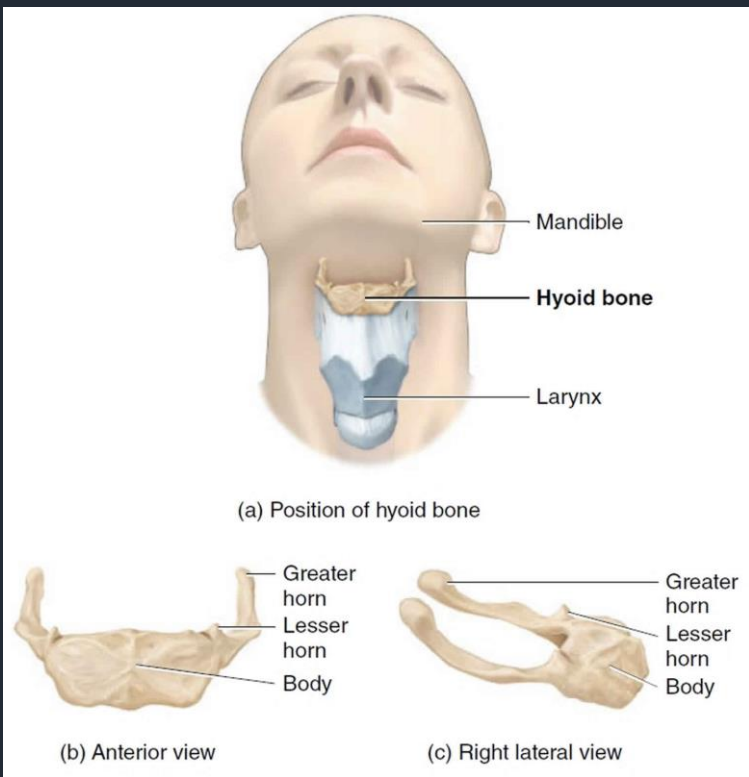
<https://www.spine-health.com/conditions/neck-pain/neck-pain-eagle-syndrome>



# Υοειδές οστό – Επιγλωτίδα



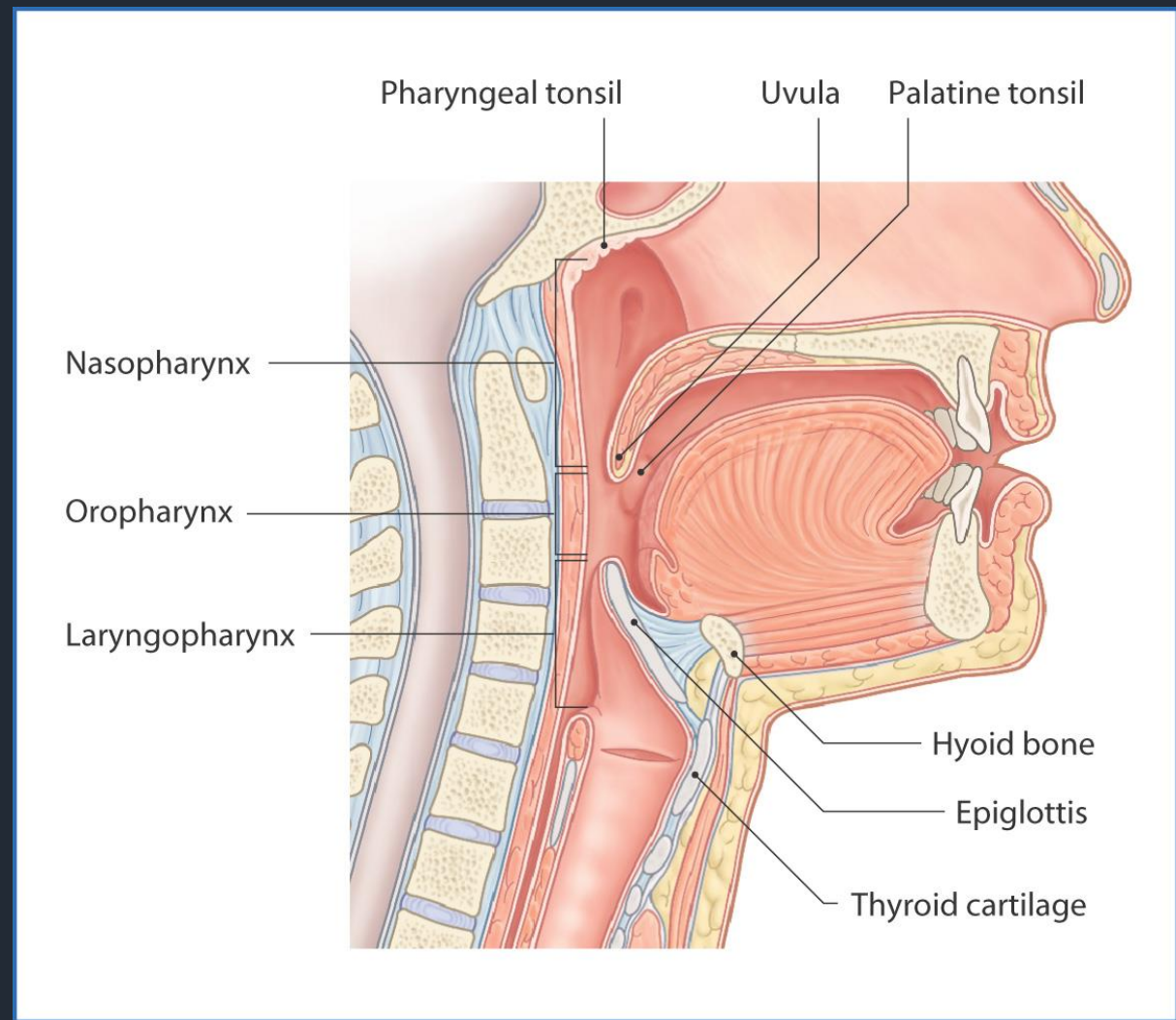




<https://healthjade.net/wp-content/uploads/2018/12/hyoid-bone.jpg>



<https://el-m.iliveok.com/sites/default/files/podyazychnaya-kost.jpg>



<https://basicmedicalkey.com/wp-content/uploads/2016/06/f010-001-9780323077798.jpg>

# Υοειδές οστό – Επιγλωττίδα



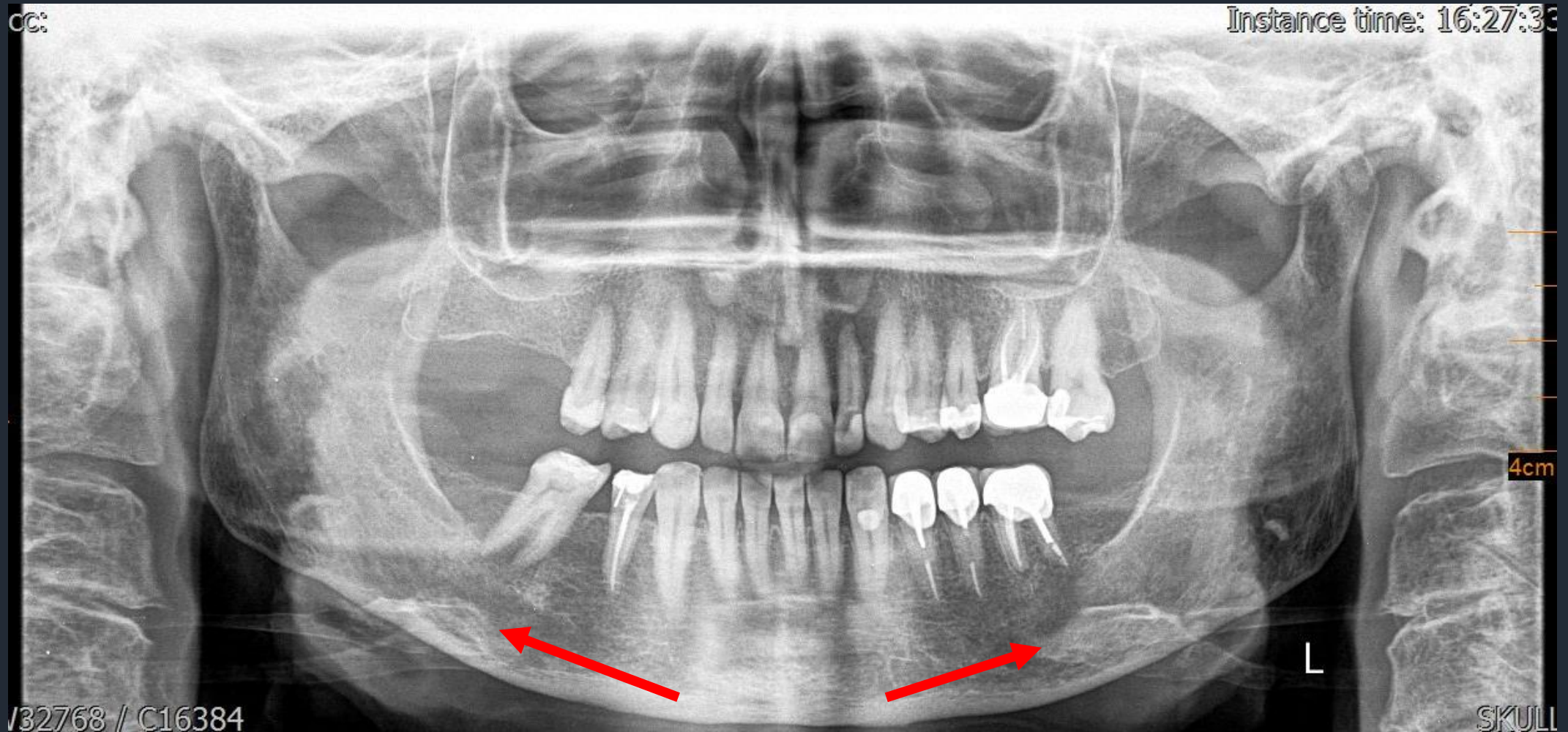
■ Υοειδές οστό

■ Επιγλωττίδα

# Υοειδές οστό

CC:

Instance time: 16:27:33



132768 / C16384

SKULL

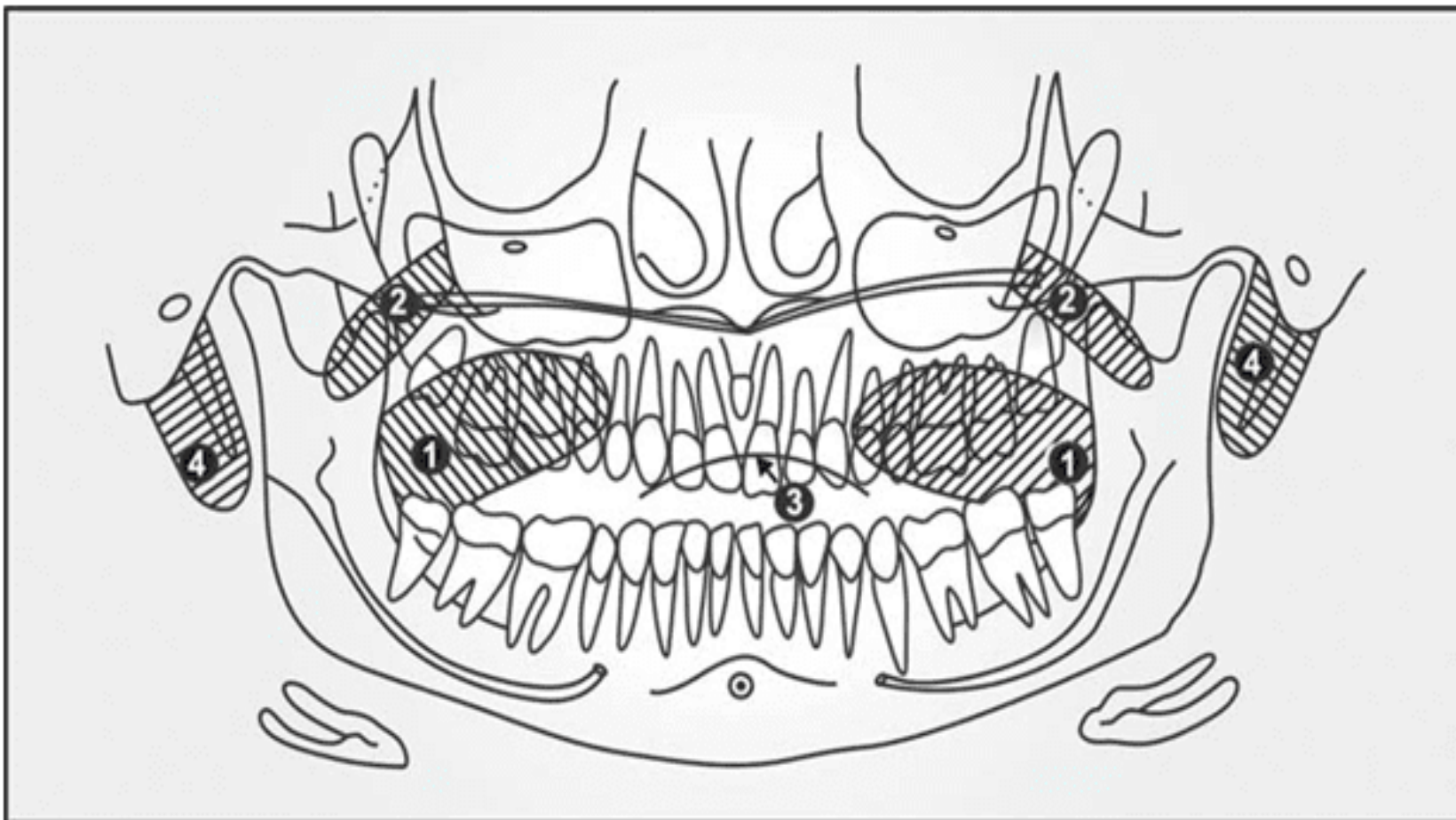
# Υοειδές οστό



# ΑΛΛΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Οστικές δομές
- **Μαλακά μόρια**
- Αεροφόρες κοιλότητες

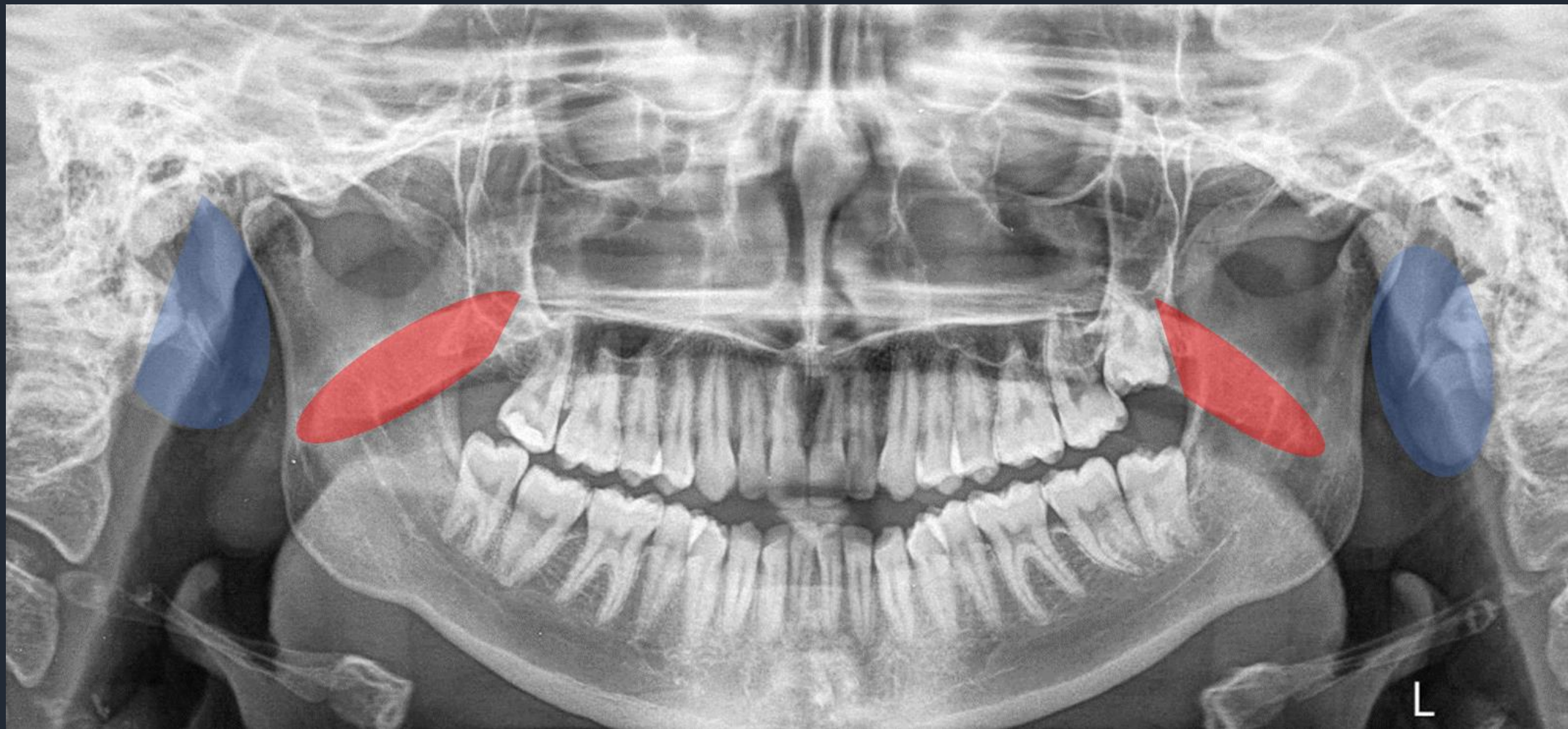
# Μαλακά μόρια



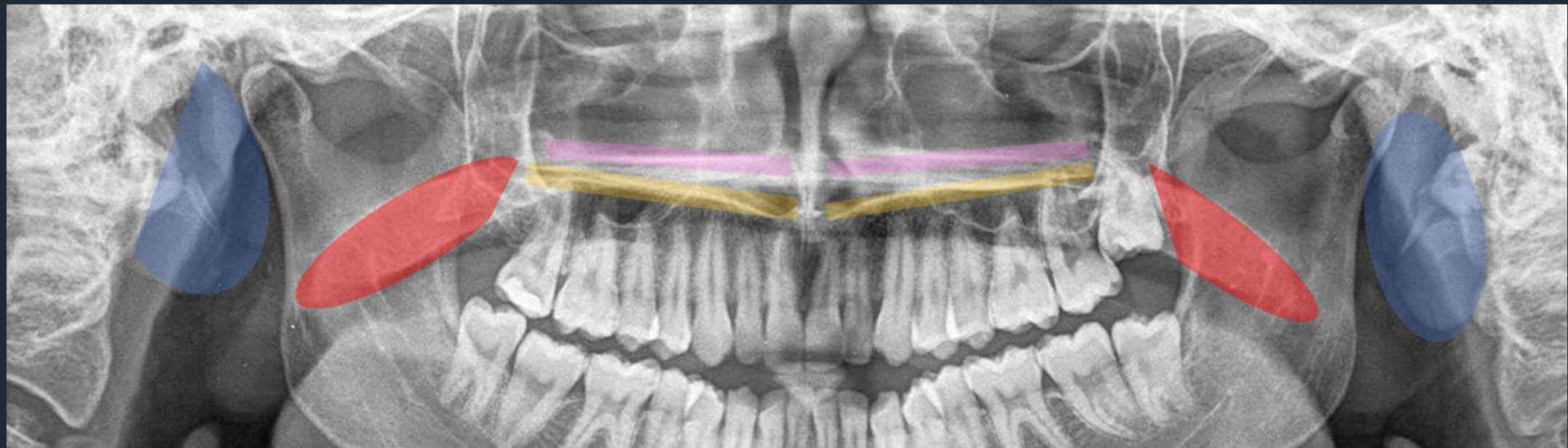
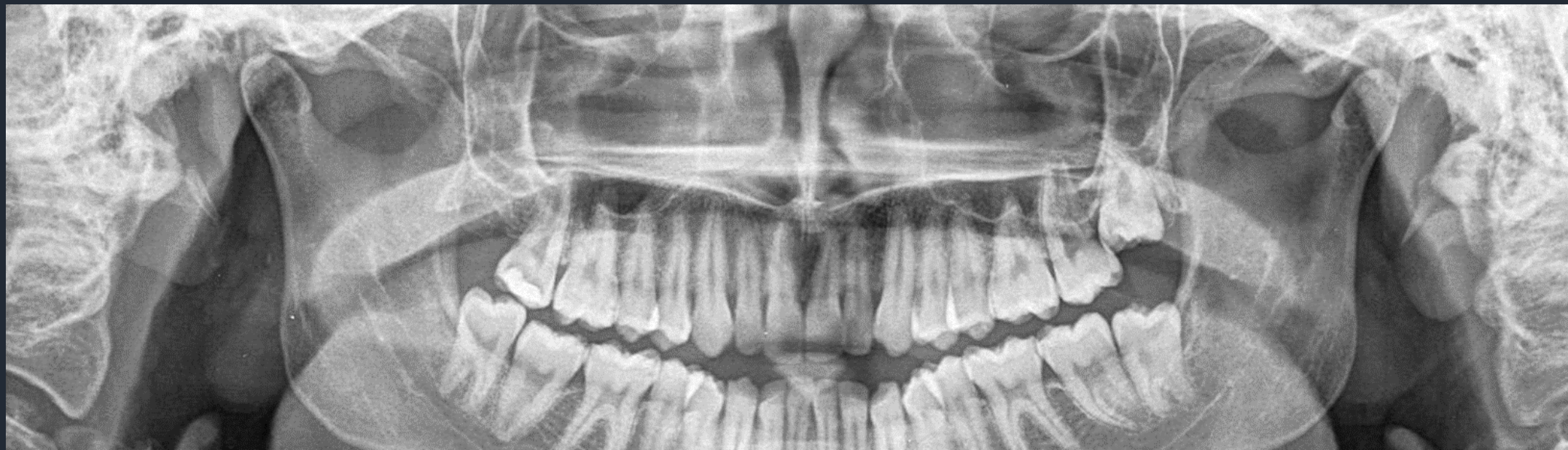
Soft tissue images seen on panoramic films: 1. tongue; 2. soft palate and uvula; 3. lip line; 4. ear

# Μαλακή Υπερώα – Πτερύγιο του ωτός



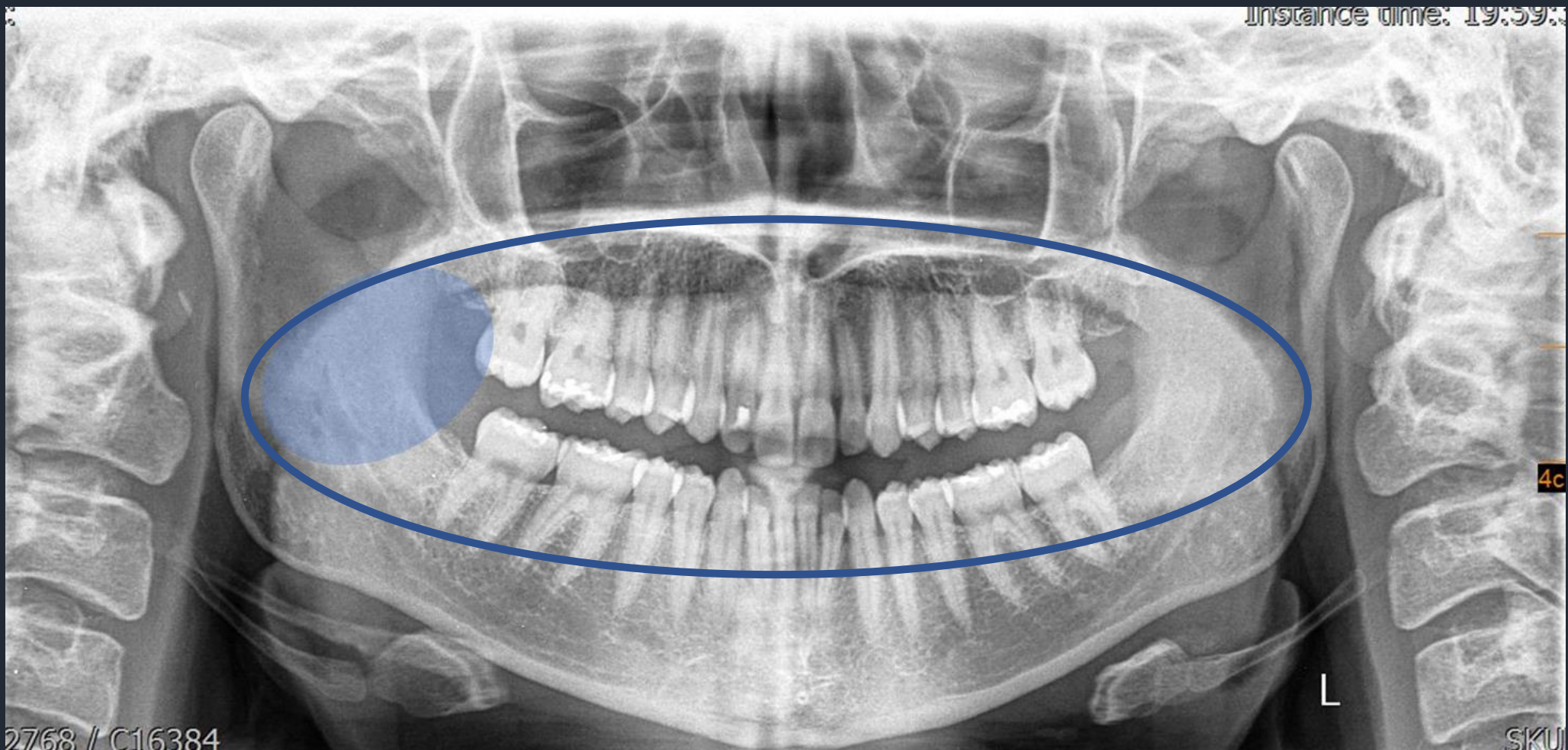






■ Μαλακή Υπερώα   ■ Σκληρή Υπερώα   ■ Φάντασμα Σκληρής Υπερώας   ■ Πτερύγιο Ωτός

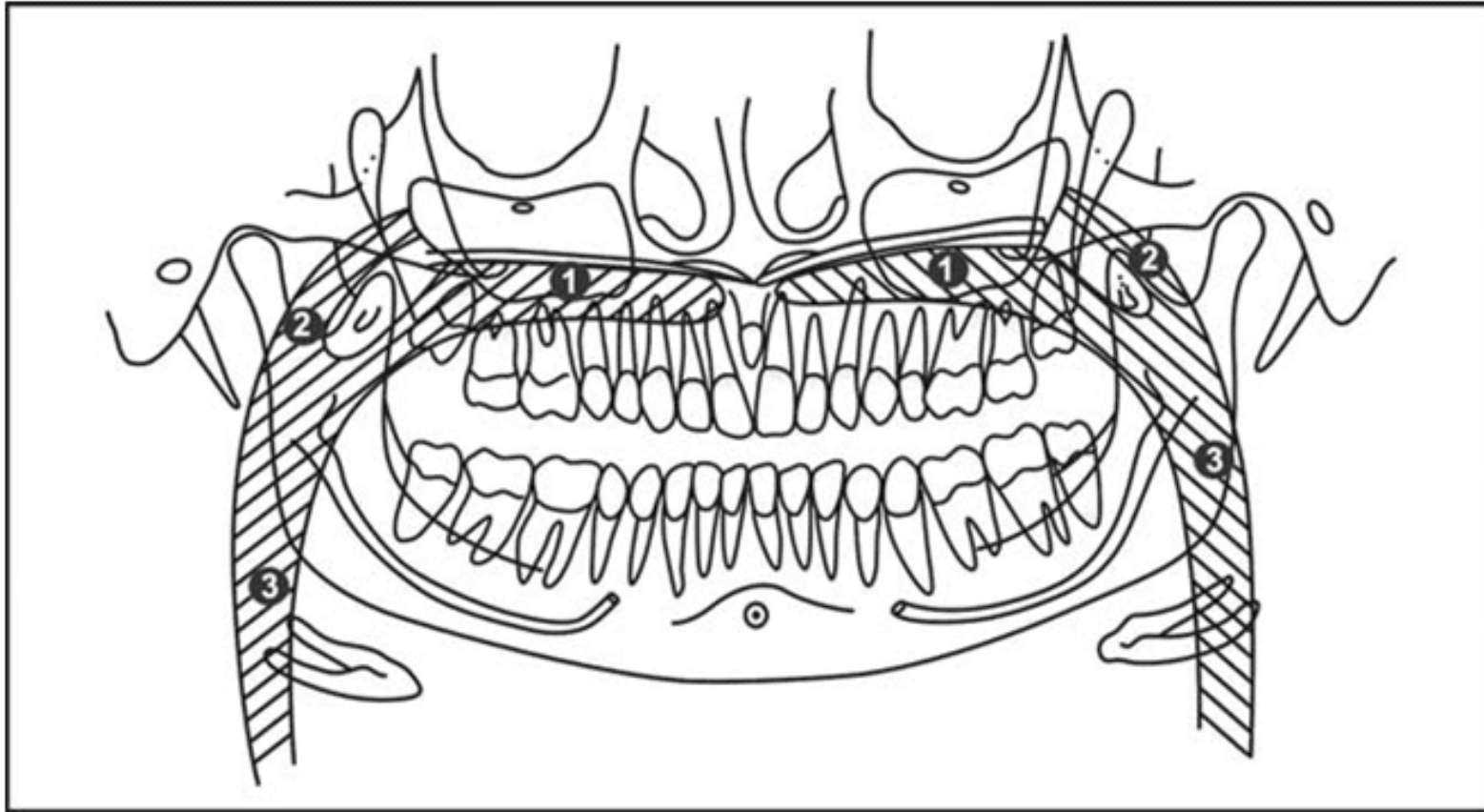
# Οπίσθια επιφάνεια της γλώσσας



# ΑΛΛΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Οστικές δομές
- Μαλακά μόρια
- Αεροφόρες κοιλότητες

# Αεροφόρες κοιλότητες

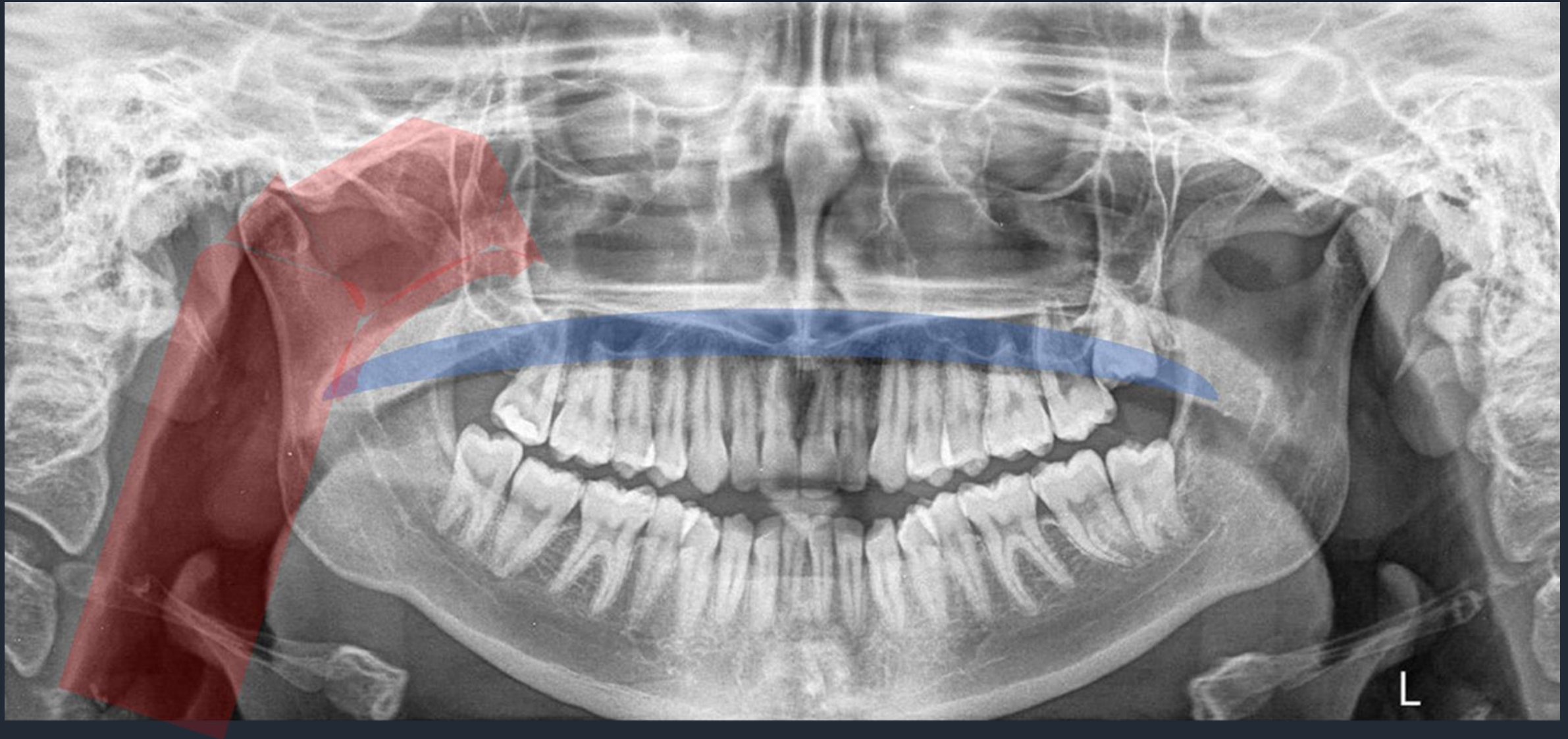


Air space images seen on panoramic films: 1. palatoglossal air space; 2. nasopharyngeal air space; 3. glossopharyngeal air space

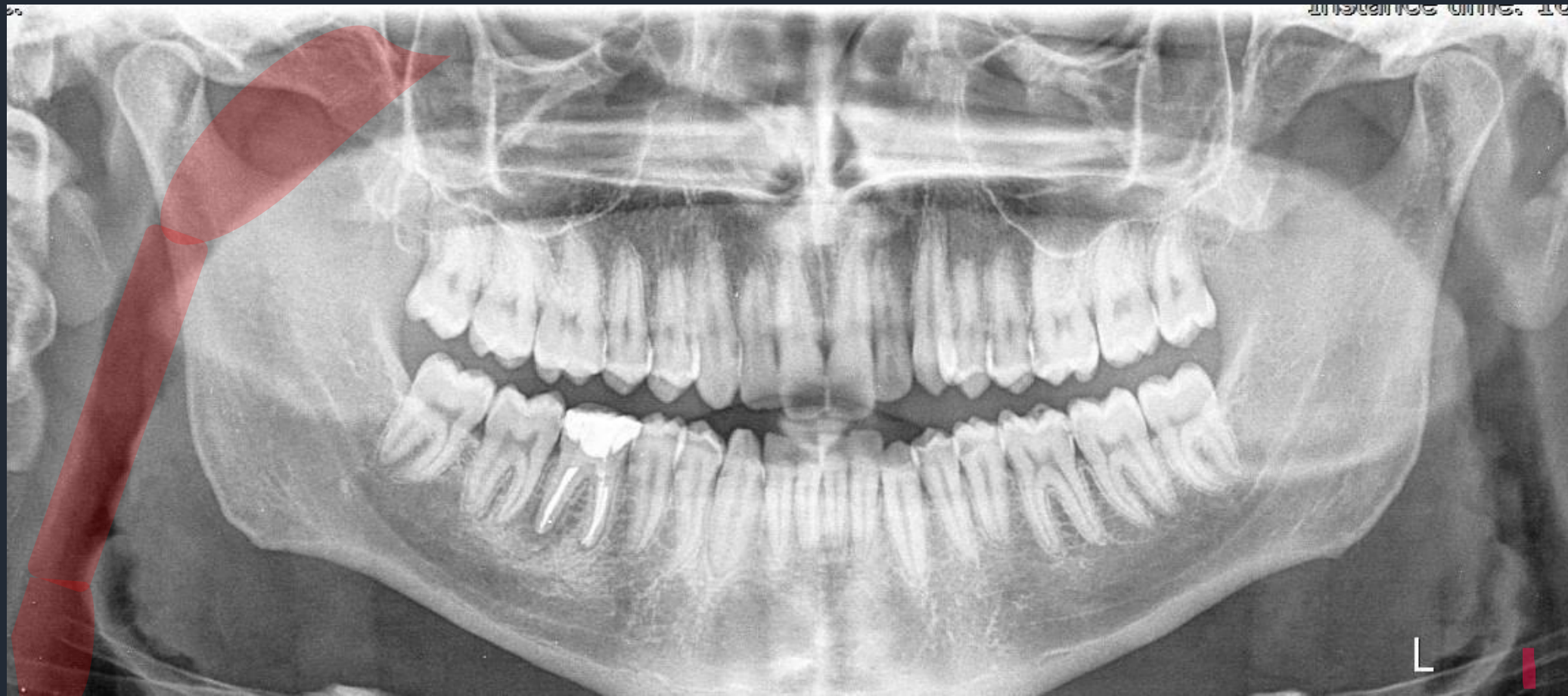
# Αεροφόρες κοιλότητες



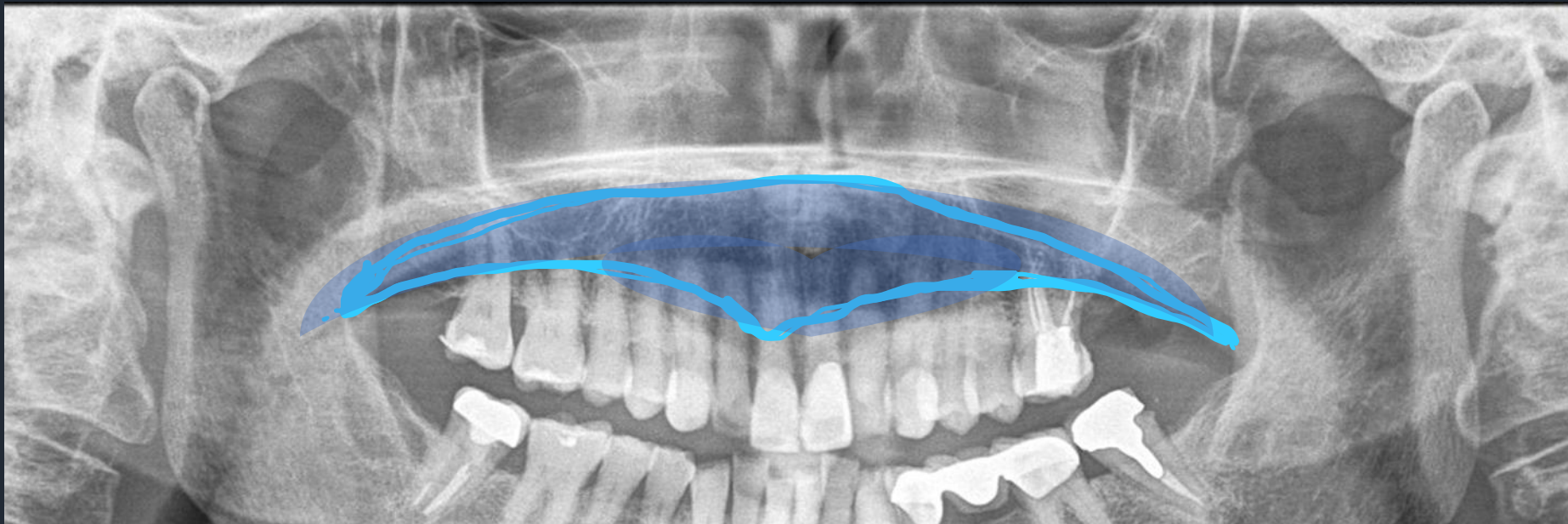
# Αεροφόρες κοιλότητες



# Στοματοφάρυγγας

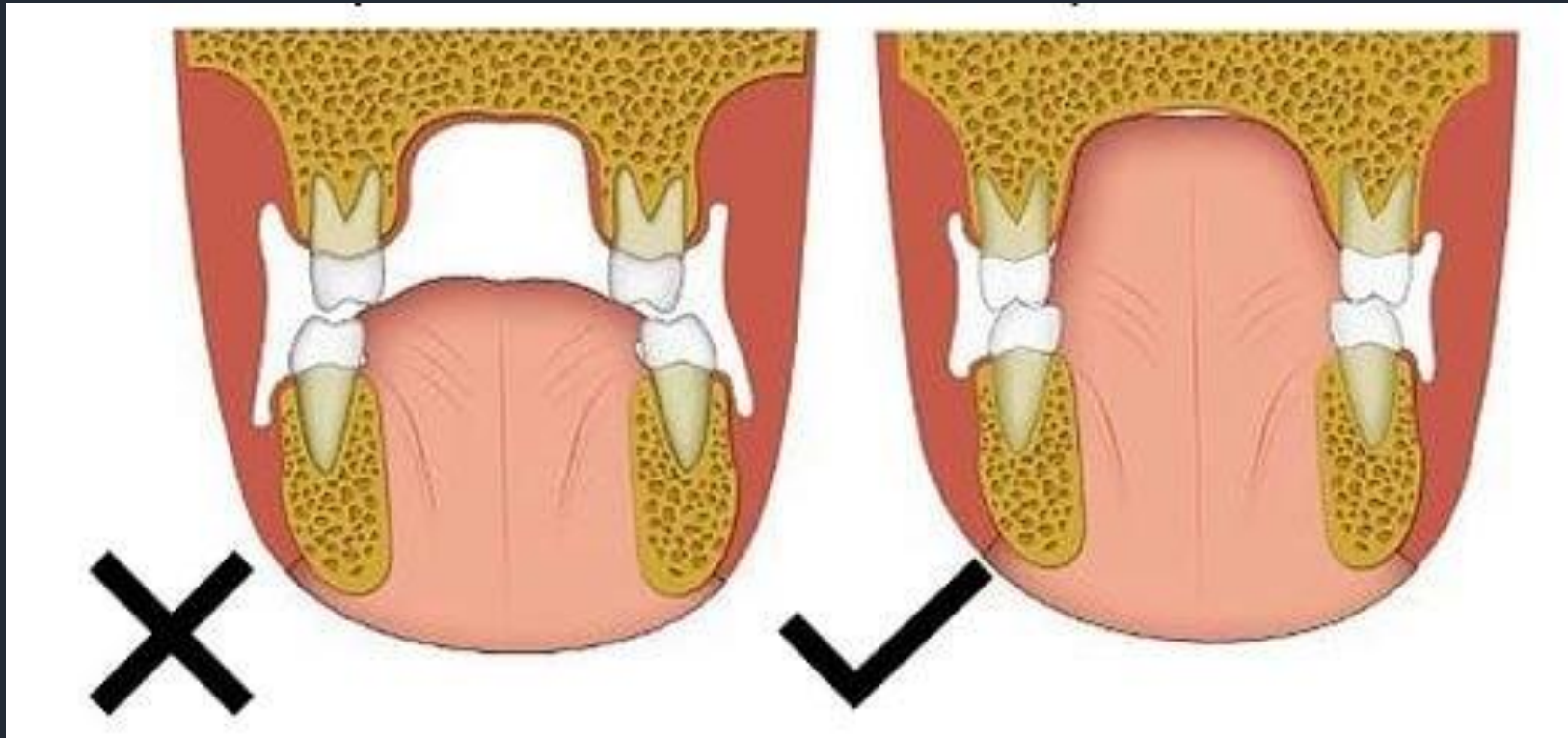


# Κοίλο του στόματος



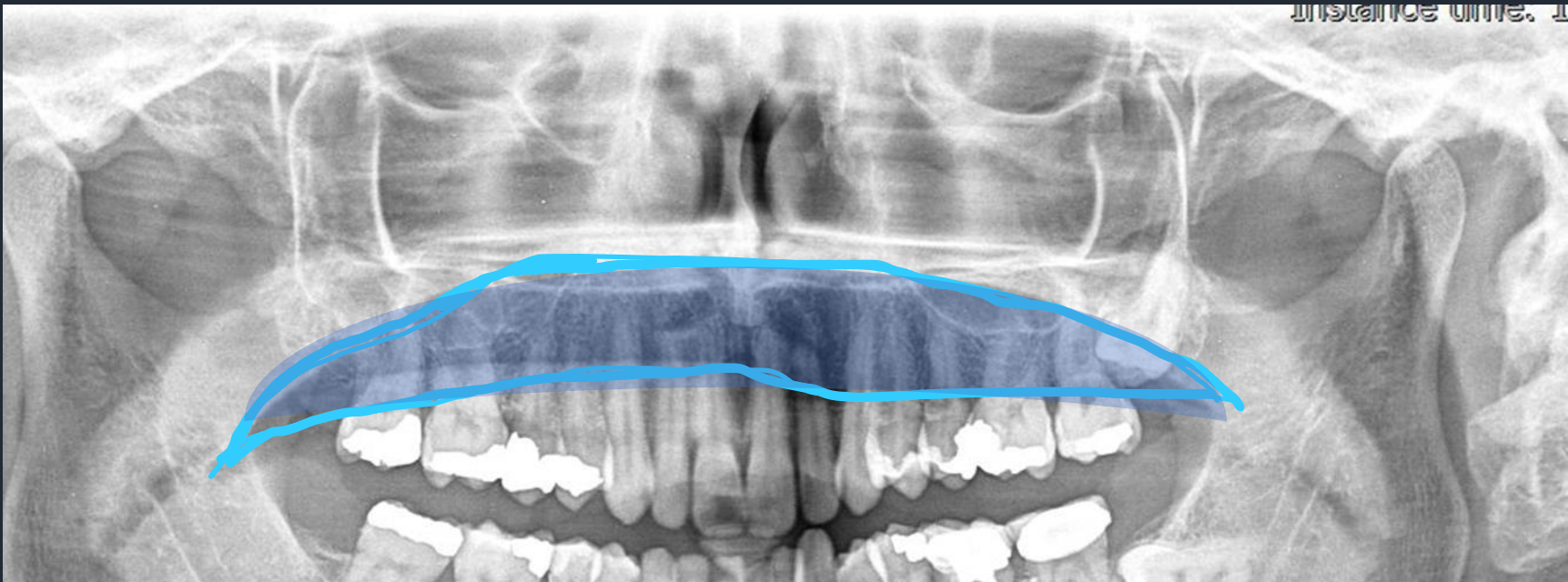


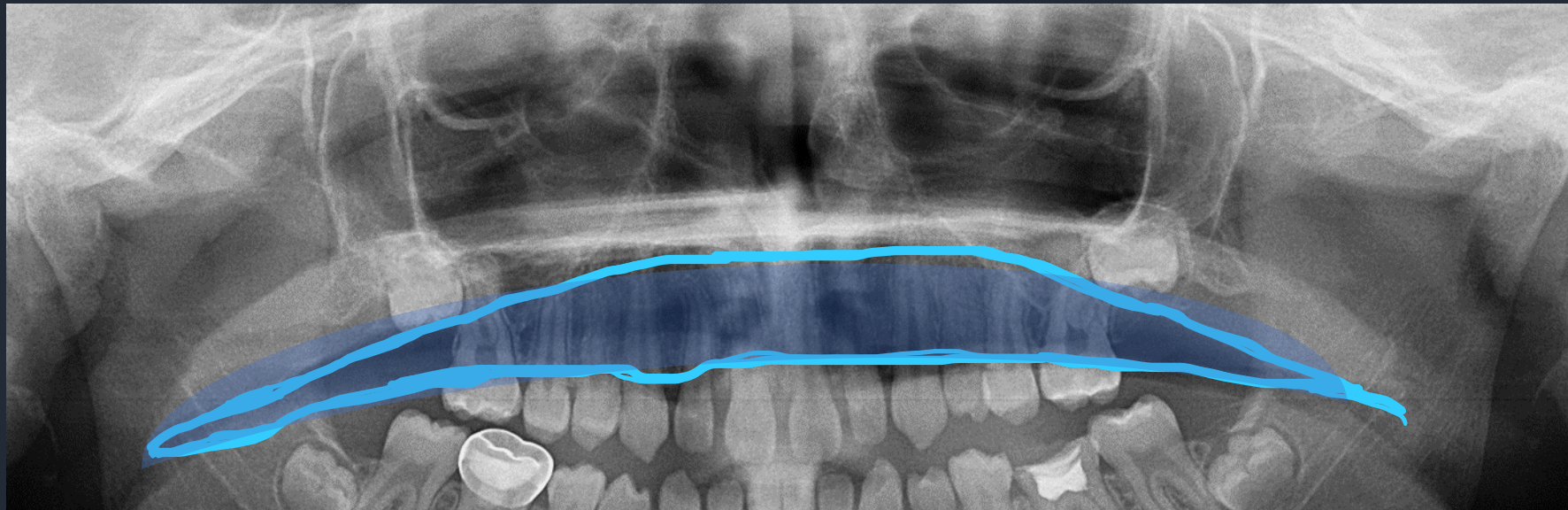
# Κοίλο του στόματος



<https://tonguetieal.com/wp>

[content/uploads/2020/09/119235579\\_10102889667045918\\_8500382902661927306\\_n.jpg](https://tonguetieal.com/wp-content/uploads/2020/09/119235579_10102889667045918_8500382902661927306_n.jpg)





# Αυχενικό τριτημόριο σπονδυλικής στήλης



# Αυχενικό τριτημόριο σπονδυλικής στήλης

