

ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ
ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΝΑΘΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ

Εργαστηριακός έλεγχος του χειρουργικού ασθενούς

Πετσίνης Βασίλης
Επίκουρος Καθηγητής ΣΓΠΧ



- Η σωστή προσέγγιση του χειρουργικού ασθενούς είναι μια σύνθετη και απαιτητική διαδικασία
- Αναντικατάστατη είναι σε κάθε περίπτωση η προσεκτική κλινική εξέταση με όποιο στοιχείο μπορεί να την συμπληρώσει όπως πχ ιστορικό κλπ
- Σκοπός των εργαστηριακών εξετάσεων είναι η ανεύρεση και διόρθωση διαταραχών ώστε να καταστεί η πιθανή εγχείρηση ασφαλής
- Καθαρισμός του βαθμού επικινδυνότητας της εγχείρησης σ' ότι αφορά τη νοσηρότητα και την θνητότητα

- Γενική αίματος
- Βιοχημικές εξετάσεις
- Εξετάσεις πήκτικότητας, ομάδα αίματος, ιολογικός έλεγχος
- Βασικές απεικονιστικές εξετάσεις στον χειρουργικό ασθενή (Ακτινογραφίες, ΗΚΓ, Υπερηχογράφημα, Καρδιολογικές εξετάσεις, Σπειρομέτρηση, Αξονική τομογραφία, Μαγνητικός συντονισμός, PET)
- Βιοψία και FNA (C και B)

ΓΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

- Με την γενική εξέταση αίματος γίνεται προσδιορισμός
- Της αιμοσφαιρίνης
- Του αιματοκρίτη
- Των λευκών αιμοσφαιρίων
- Των ερυθρών αιμοσφαιρίων
- Των αιμοπεταλίων
- Άλλων αιματολογικών παραμέτρων

Αιμοσφαιρίνη- Hemoglobin , Hb

- Φ.Τ.: Άνδρες 13,5 -17,5 Γυναίκες 12-16
- Μονάδα μέτρησης g/dl
- Κύριο συστατικό των ερυθρών αιμοσφαιρίων
- Μεταφέρει O₂ και CO₂
- Συμβάλλει στην οξεοβασική ισορροπία
- Εκτίμηση διαφόρων μορφών αναιμίας

ΓΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ * Validator : aim

Λευκά Αιμοσφαίρια και Τύπος

Λευκά αιμοσφαίρια WBC	7.31	4 - 10.5	x10 ³
Ουδετερόφιλα NEU%	70.5	40 - 70	%
Λεμφοκύτταρα LYM%	21.8	25 - 45	%
Μονοκύτταρα MONO%	6.7	2 - 10	%
Βασεόφιλα BASO%	0.3	0.3 - 1	%
Ηωσινόφιλα EOS%	0.7	1 - 6	%
NEU#	5.16	2 - 7.7	x10 ³ /μL
LYM#	1.59	1.5 - 4	x10 ³ /μL
MONO#	0.49	0.02 - 1	x10 ³ /μL
BASO#	0.02	0.01 - 0.1	x10 ³ /μL
EOS#	0.05	0.04 - 0.4	x10 ³ /μL

Ερυθρά και ερυθροκυτταρική σειρά

Ερυθρά αιμοσφαίρια (RBC)	4.90	4.5 - 5.9	x10 ⁶ /μL
Αιματοκρίτης (HCT)	40.0	41 - 51	%
Αιμοσφαιρίνη (HGB)	14.3	13.5 - 17.5	g/dL
MCV	81.6	80 - 98	fL
MCH	29.2	27 - 33	pg/cell
MCHC	35.8	32 - 36	g/dL
RDW-SD	39.0	38 - 43	fL
RDW-CV	13.0	11 - 16	%

Αιμοπετάλια

Αιμοπετάλια (PLT)	282	140 - 450	x10 ³ /μL
PDW	10.5	9 - 17	%
MPV	9.3	6 - 11	fL
P-LCR	18.3	13 - 43	%
PCT	0.26	0.17 - 0.35	%

Ερυθρά και ερυθροκυτταρική σειρά

Εμπύρηννα ερυθρά (NRBC%)	0.0		/100WBC
--------------------------	-----	--	---------

Αιματοκρίτης

- Φ. Τ. : Α 41-53 Γ 38 – 46
- Μονάδα μέτρησης : %
- Εκφράζει την εκατοστιαία αναλογία του όγκου των ερυθρών αιμοσφαιρίων στον συνολικό όγκο του αίματος
- Δείκτης για πιθανή αναιμία, απώλεια αίματος ή αφυδάτωση

Αριθμός Ερυθρών αιμοσφαιρίων – RBC (Red Blood Cells)

- Φ. Τ.: Α: 4.50-6.50 Γ: 3.80-5.80
- Μονάδα μέτρησης : $10^{12}/L$
- Παράγονται στον μυελό των οστών
- Μέσος όρος ζωής 120 ημέρες
- Μεταφέρουν, μέσω της αιμοσφαιρίνης που περιέχουν, οξυγόνο από τους πνεύμονες στους ιστούς
- Καθοριστική μέτρηση για παρουσία αναιμίας ή πολυκυτταραιμίας.



Αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων- WBC (White Blood Cells)

- Φ. Τ.: 4.0-10.8
- Μονάδα μέτρησης : $10^9/L$
- Κύτταρα απαραίτητα για την άμυνα του οργανισμού. Καταπολεμούν τις λοιμώξεις και προστατεύουν τον οργανισμό από κάθε βλαβερή ουσία. Σημαντική εξέταση για την ύπαρξη και τη βαρύτητα μιας νοσηρής κατάστασης στον οργανισμό.

Λευκοκυτταρικός τύπος - Differential count

- Τα λευκά αιμοσφαίρια διακρίνονται σε 3 κύριους τύπους
- Πολυμορφοπύρρηνα (Ουδετερόφιλα, Ηωσινόφιλα, Βασεόφιλα), Λεμφοκύτταρα και Μονοκύτταρα
- Κάθε τύπος παίζει τον δικό του ρόλο στη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος

Ουδετερόφιλα (Πολυμορφοπύρρηνα) Neutrophils

- 40-75 %
- Προστασία έναντι βακτηριακών λοιμώξεων.
- Καταπολεμούν τη μόλυνση με φαγοκυττάρωση.
- Αυξάνονται σε οξείες λοιμώξεις και φλεγμονές.
- Ελαττώνονται με φαρμακευτική αγωγή και σε αυτοάνοσα νοσήματα.

Λεμφοκύτταρα Lymphocytes

- 20-45 %
- Θεωρούνται τα βασικά κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος.
- Σημαντικός ρόλος κυρίως ενάντια στις ιογενείς λοιμώξεις.
- Αυξάνονται σε οξείες ή χρόνιες ιογενείς λοιμώξεις (ιογενή νοσήματα, ιλαρά, ανεμοβλογιά, ηπατίτιδα, βρουκέλλωση, σύφιλη, λοιμώδη μονοπυρήνωση κλπ.) και σε λεμφοκυτταρικές λευχαιμίες και λεμφώματα.
- Ελαττώνονται σε κληρονομικές ανοσολογικές διαταραχές, στη φυματίωση, στο AIDS, στη νόσο Hodgkin, απλαστική αναιμία και μετά από χορήγηση κορτιζόνης, ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων και χημειοθεραπείας

Μονοκύτταρα Monocytes

- 2-10 %
- Αντιμετωπίζουν βαριές λοιμώξεις με φαγοκυττάρωση.
- Αυξάνονται κατά τη διάρκεια χρόνιων λοιμώξεων (τύφο,φυματίωση), σε αυτοάνοσα νοσήματα, στη μυελομονοκυτταρική λευχαιμία και σε άλλες κακοήθειες (Hodgkin).

Ηωσινόφιλα Eosinophils

- 1-6 %
- Αντιμετωπίζουν αλλεργικές καταστάσεις και παρασιτώσεις.
- Αυξάνονται σε αλλεργίες, παρασιτώσεις, διάφορες δερματοπάθειες και σε ορισμένα κακοήθη νοσήματα.

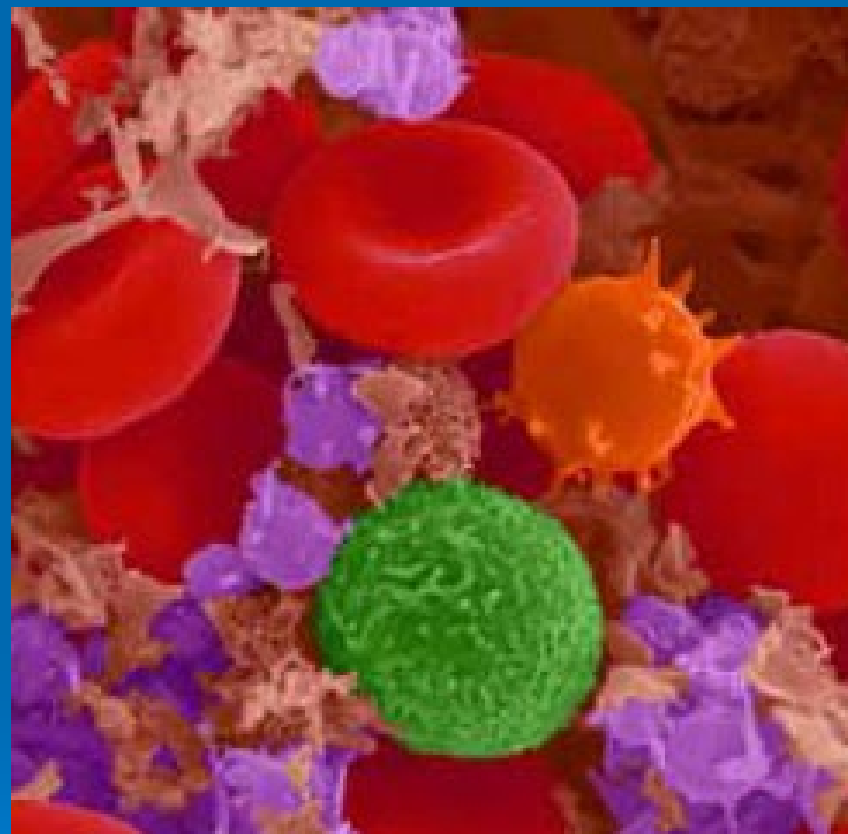
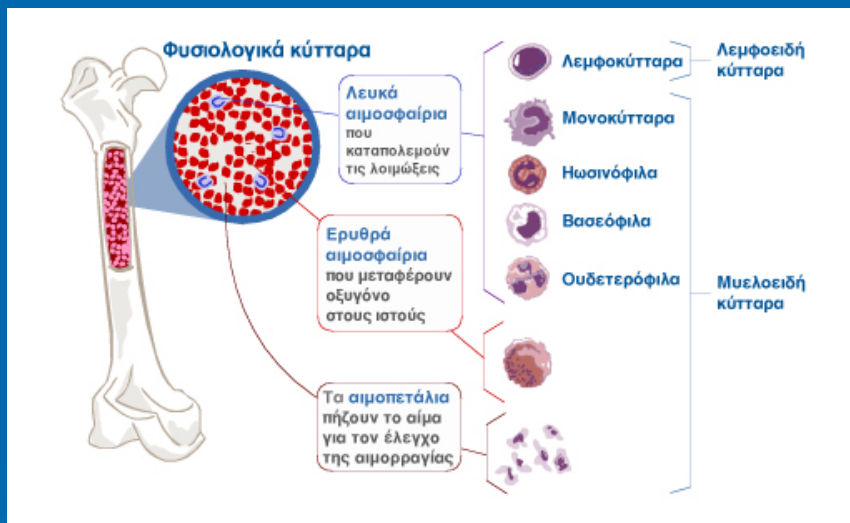
Βασεόφιλα Basophils

- 0-1 %
- Αντιμετωπίζουν αλλεργικές καταστάσεις και παρασιτώσεις.
- Αυξάνονται στη χρόνια μυελοκυτταρική λευχαιμία.

Αριθμός λευκοκυττάρων - Φυσιολογικές τιμές			
Ενηλίκων	3.500-11.000/μl		
		Λευκοκυτταρικός τύπος	Απόλυτος αριθμός
		Ουδετερόφιλα	2.500-7.500/μl
		Λεμφοκύτταρα	1.500-3.500/μl
		Μονοκύτταρα	200-800/μl
		Ηωσινόφιλα	40-440/μl
		Βασεόφιλα	15-100/μl
10 ετών	4.500-13.500/μl		
1 έτους	6.000-18.000/μl		
Νεογέννητα	10.000-25.000/μl		

Αριθμός αιμοπεταλίων PLT (Platelets)

- 150 – 400 $10^9/L$
- Τα αιμοπετάλια ή θρομβοκύτταρα είναι μικρά απύρρηνα κύτταρα
- Είναι απαραίτητα στη λειτουργία της αιμόστασης, στον μηχανισμό της πήξης του αίματος, στον σχηματισμό θρόμβων και στη διαδικασία επούλωσης πληγών.



Τ.Κ.Ε. (Ταχύτητα Καθίζησης Ερυθρών αιμοσφαιρίων)

- Μονάδα μέτρησης mm/1hr
- Φ.Τ. : Α: < 12, Γ: < 20
- Είναι ο ρυθμός καθίζησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων σε 1 ώρα.
- Αυξημένη καθίζηση αποτελεί ένδειξη συνεχιζόμενης νοσηρής κατάστασης
- Σε συνδυασμό με την μέτρηση της CRP αποτελεί μία αξιόπιστη και κλινικά χρήσιμη εξέταση για την διάγνωση, την πορεία εξέλιξης και παρακολούθησης της θεραπείας λοιμωδών, φλεγμονωδών και κακοήθων καταστάσεων.

Άλλοι δείκτες στην ΓΕΑ

- **MCV (Mean Cell Volume)** Μέσος όγκος Ερυθρών αιμοσφαιρίων
- **MCH (Mean Cell Haemoglobin)** Μέση περιεκτικότητα Αιμοσφαιρίνης
- **MCHC (Mean Cell Haemoglobin Concentration)** Μέση πυκνότητα Αιμοσφαιρίνης
- **RDW-CV (Red Distribution Width-Coefficient Variation)** Εύρος κατανομής μεγέθους Ερυθρών αιμοσφαιρίων

Άλλοι δείκτες στην ΓΕΑ

- **MPV (Mean Platelet Volume)** Μέσος όγκος Αιμοπεταλίων
- **PDW (Platelet Distribution Width)** Εύρος κατανομής μεγέθους Αιμοπεταλίων
- **PCT (Plateletcrit)** Αιμοπεταλιοκρίτης

	Αυξημένες τιμές	Ελαττωμένες τιμές
Ερυθρά	<p>Κάπνισμα Έκθεση σε CO Καταστάσεις χρόνιας υποξαιμίας (ΧΑΠ νεφρική νόσος, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια Ca (ηπατοκυτταρικό κλπ.) Αλκοολισμός Polycythemia vera Αφυδάτωση</p>	<p>Καταστάσεις απώλειας αίματος (έμμηνος ρύση, έλκος στομάχου, Ca παχέος εντέρου) Αμοσφαιρινοπάθειες (μεσογειακή αναιμία δρεπανοκυτταρική αναιμία κλπ.) Addison's Δηλητηρίαση με Pb Αντίδραση σε φάρμακα/χημικά Ασπληνία Έλλειψη B12, φυλλικού οξέος</p>
Λευκά	<p>Λοίμωξη, φλεγμονή, Καταστροφή ιστού (έμφραγμα) Πυρετός, τραύμα, εγχείρηση, έγκαυμα Νεφρική ανεπάρκεια ΣΕΛ, TB, PA Λευχαιμία, Ca Υποσιτισμός</p>	<p>Χημειοθεραπεία, αντίδραση σε φάρμακα Απλασία, Ιογενείς λοιμώξεις Ελονοσία Αλκοολισμός AIDS</p>
Αιμοπετάλια	<p>Αιμορραγία Σιδηροπενία Ca Ιδιοπαθής θρομβοκυττάρωση</p>	<p>Ιδιοπαθής θρομβοπενική πορφύρα Ανεπαρκής παραγωγή (λοιμώξεις, φάρμακα, απλασία, ΜΔΣ), Κατάληψη μυελού (Ca, λευχαιμίες κλπ.) Καταστάσεις καταστροφής (ΔΕΠ, σήψη, μεταγγίσεις), Νεφρική ανεπάρκεια, Αυτοάνοσα</p>

Βιοχημικές εξετάσεις

- Βιοχημικές ονομάζονται όλες οι εξετάσεις προσδιορισμού μιας ουσίας στο αίμα , αφορούν σε ανίχνευση οργανικών και ανόργανων ουσιών και χρησιμοποιούν βιοχημικές μεθόδους στον προσδιορισμό τους.



ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ		ΤΙΜΕΣ	ΑΝΑΦΟΡΑΣ	* Validator: bioeid
Γλυκόζη ορού	91	70 - 110	mg/dL	
Ουρία ορού	26	10 - 50	mg/dL	
Κρεατινίνη ορού	0.83	0.6 - 1.4	mg/dL	
Νάτριο ορού	136	135 - 147	mmol/L	
Κάλιο ορού	3.71	3.5 - 5.1	mmol/L	
Ολικά λευκώματα ορού	6.16	6 - 8.2	g/dL	
Αλβουμίνη ορού	4.2	3.5 - 5	g/dL	
Σφαιρίνες ορού	1.96	2.3 - 3.5		
A/G ορού	2.14	1.1 - 2.1		
AST(SGOT) ορού	19	5 - 37	IU/L	
ALT(SGPT) ορού	12	5 - 40	IU/L	
Αλκαλική Φωσφατάση ορού	89	35 - 104	IU/L	
γ-GT ορού	20	7 - 32	IU/L	
Ολική Χολερυθρίνη ορού	0.39	< 1	mg/dL	
Άμεση Χολερυθρίνη ορού	-	< 0.3	mg/dL	
Χολερυθρίνη έμμεση ορού	-	< 0.75	mg/dL	
Χοληστερίνη ορού	127	< 200	mg/dL	
Τριγλυκερίδια ορού	70	< 150	mg/dL	
HDL ορού	48	> 45	mg/dL	
LDL ορού	65	< 70	mg/dL	για ασθ.πολύ υψηλού κ
		< 100	mg/dL	για ασθ.υψηλού κινδύνου
		< 115	mg/dL	για ασθ.μετρίου - χαμη
Ουρικό Οξύ ορού	7.9	2.4 - 6	mg/dL	
LDH ορού	292	< 225	IU/L	
Κρεατινική Κινάση(CK) ορού	65	10 - 173	IU/L 37°C	
Κρεατινική Κινάση(CKMB) ορού	-	1 - 18	IU/L	
Ασβέστιο Ολικό ορού	9.26	8.5 - 10.5	mg/dL	
Φώσφορος ορού	3.35	2.5 - 5	mg/dL	
Μαγνήσιο ορού	1.64	1.58 - 2.55	mg/dL	
Σίδηρος ορού	29	55 - 140	μg/dL	
Αμυλάση ορού	35	10 - 100	IU/L 37°C	
CRP ορού	5.0	< 0.5	mg/dL	

Πηκτικότητα, Ομάδα αίματος, Ιολογικός έλεγχος



ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ * Validator : aima

Χρόνος Quick PT	12.0		sec
Χρόνος Quick (PT%)	113	80 - 110	%
INR	1.02		
APTT	32.8	26 - 38	sec

Ο/Η ΙΑΤΡΟΣ

ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΕΣ

* Validator : velio

Ομάδα Αίματος - Rhesus	A1 ΘΕΤΙΚΟ
------------------------	-----------

Ο/Η ΙΑΤΡΟΣ

ΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

* Validator : photini

HBsAg (Αυστραλιανό Αντιγόνο)	ΑΡΝΗΤΙΚΟ (0.14)	< 1	S/CO Αρνητικό
		> 1	S/CO Θετικό
anti-HBc (Ολικό)	ΑΡΝΗΤΙΚΟ (0.04)	< 1	S/CO Αρνητικό
		> 1	S/CO Θετικό
anti-HBs	0.00	< 10	mIU/mL Αρνητικό
		> 10	mIU/mL Θετικό
anti-HCV	ΑΡΝΗΤΙΚΟ (0.05)	< 1	S/CO Αρνητικό
		> 1	S/CO Θετικό
HIV Ag/Ab combo	ΑΡΝΗΤΙΚΟ (0.08)	< 1	S/CO Αρνητικό
		> 1	S/CO Θετικό

Ο/Η ΙΑΤΡΟΣ

ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

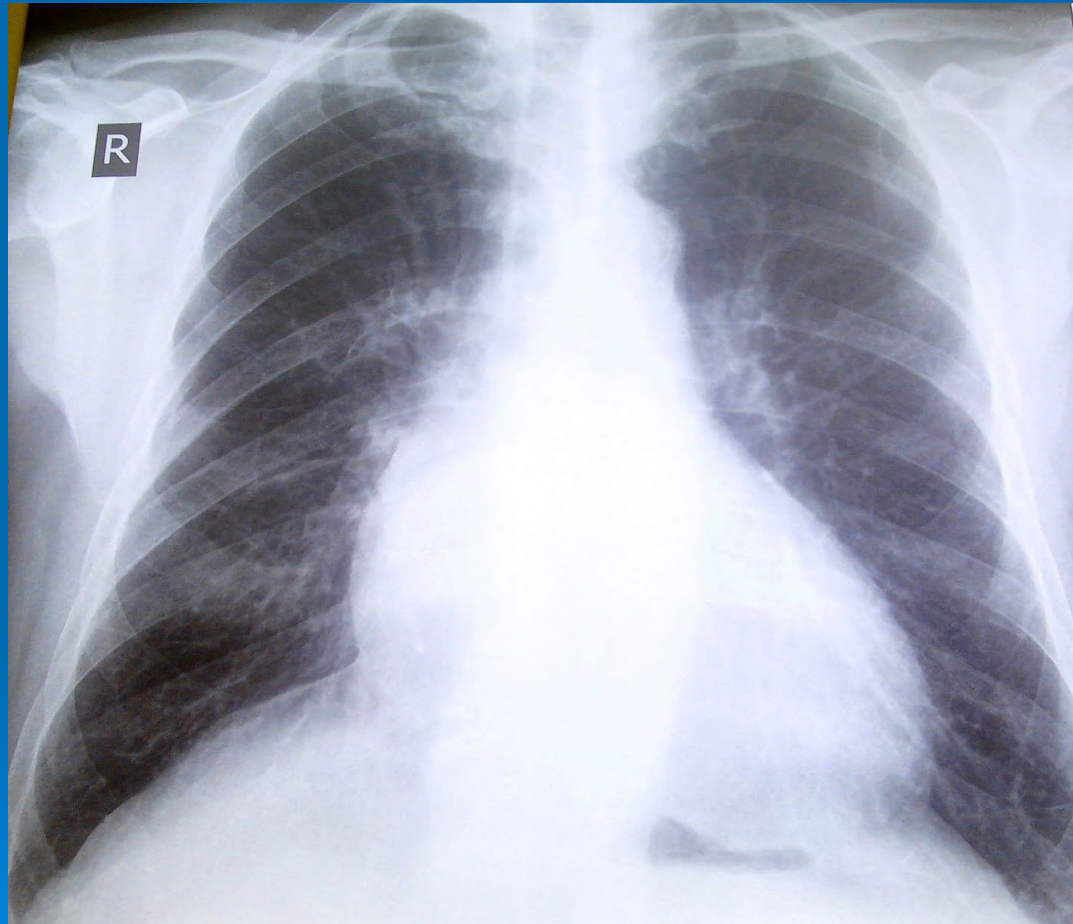
Ακτινογραφία θώρακος (F)

- Η πιθανότητα ανεύρεσης βλάβης που θα αναβάλλει την εγχείρηση κυμαίνεται από 1 - 4 %.
- Η πιθανότητα ανεύρεσης σοβαρής πάθησης είναι 0, 3 %.
- Η πλέον συχνή ανωμαλία είναι η καρδιομεγαλία (20 % μετά την ηλικία των 40 χρόνων).

Η ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΘΩΡΑΚΟΣ (Ρ) ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΤΑΙ

- Σε άτομα ηλικίας άνω των 45 χρόνων υποχρεωτικά
- Στους έχοντες από πνευμονική ή καρδιακή νόσο ή πάθηση.
- Σε άτομα που θα υποβληθούν σε θωρακοτομή.
- Σε άτομα υψηλού κινδύνου ανάπτυξης, μετεγχειρητικά, πνευμονικών επιπλοκών

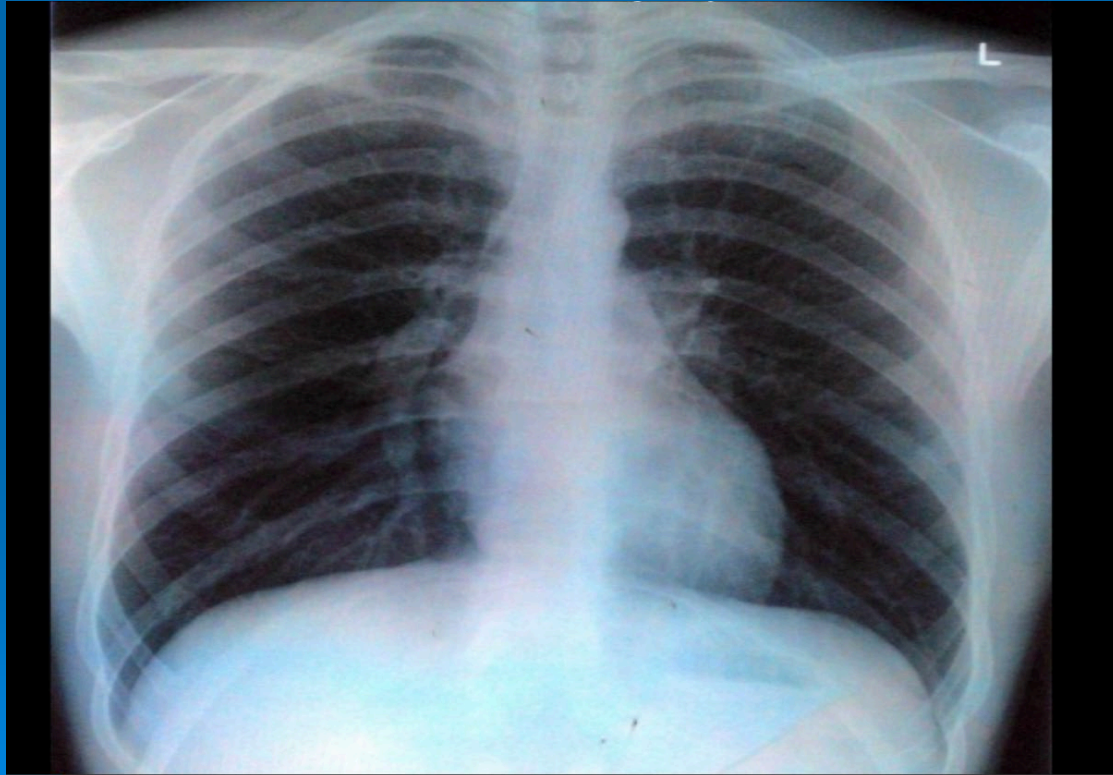
Ακτινογραφία Θώρακος



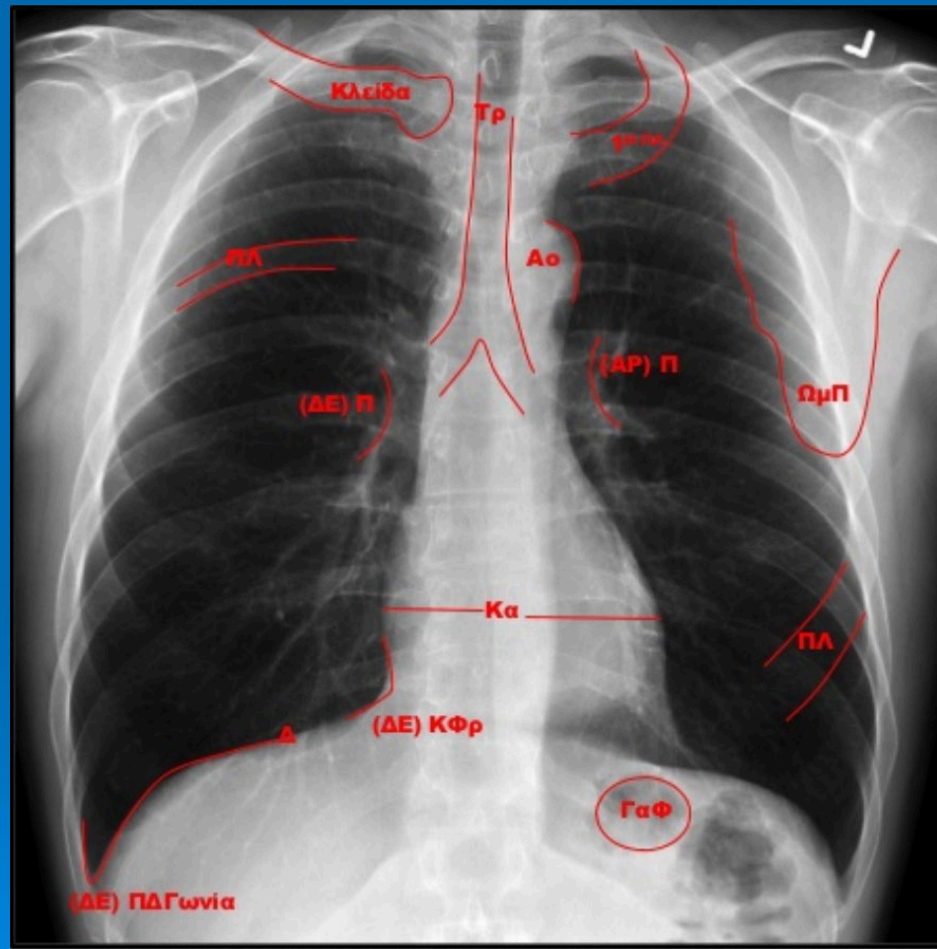
Σωστή ακτινογραφία



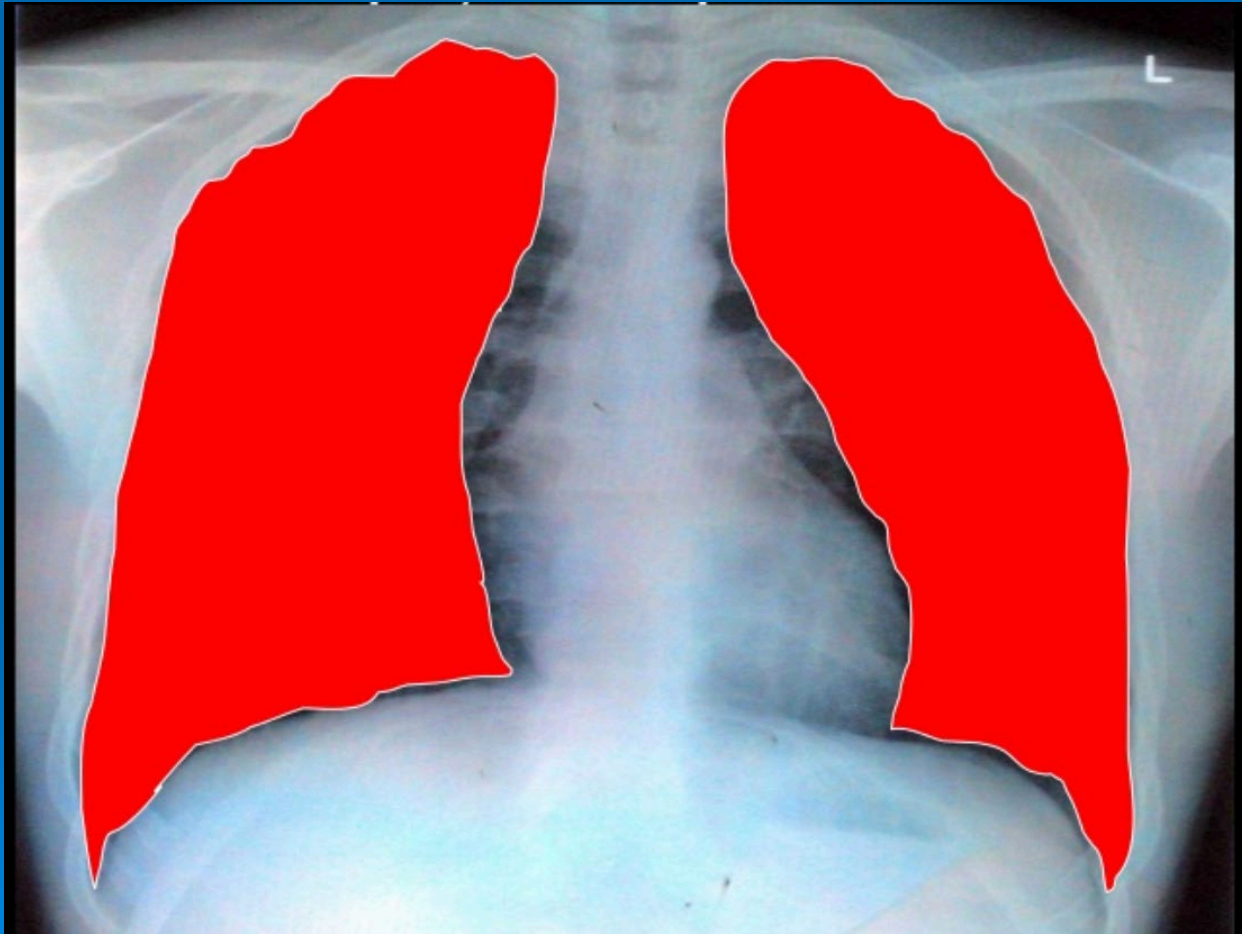
Τι κοιτάμε



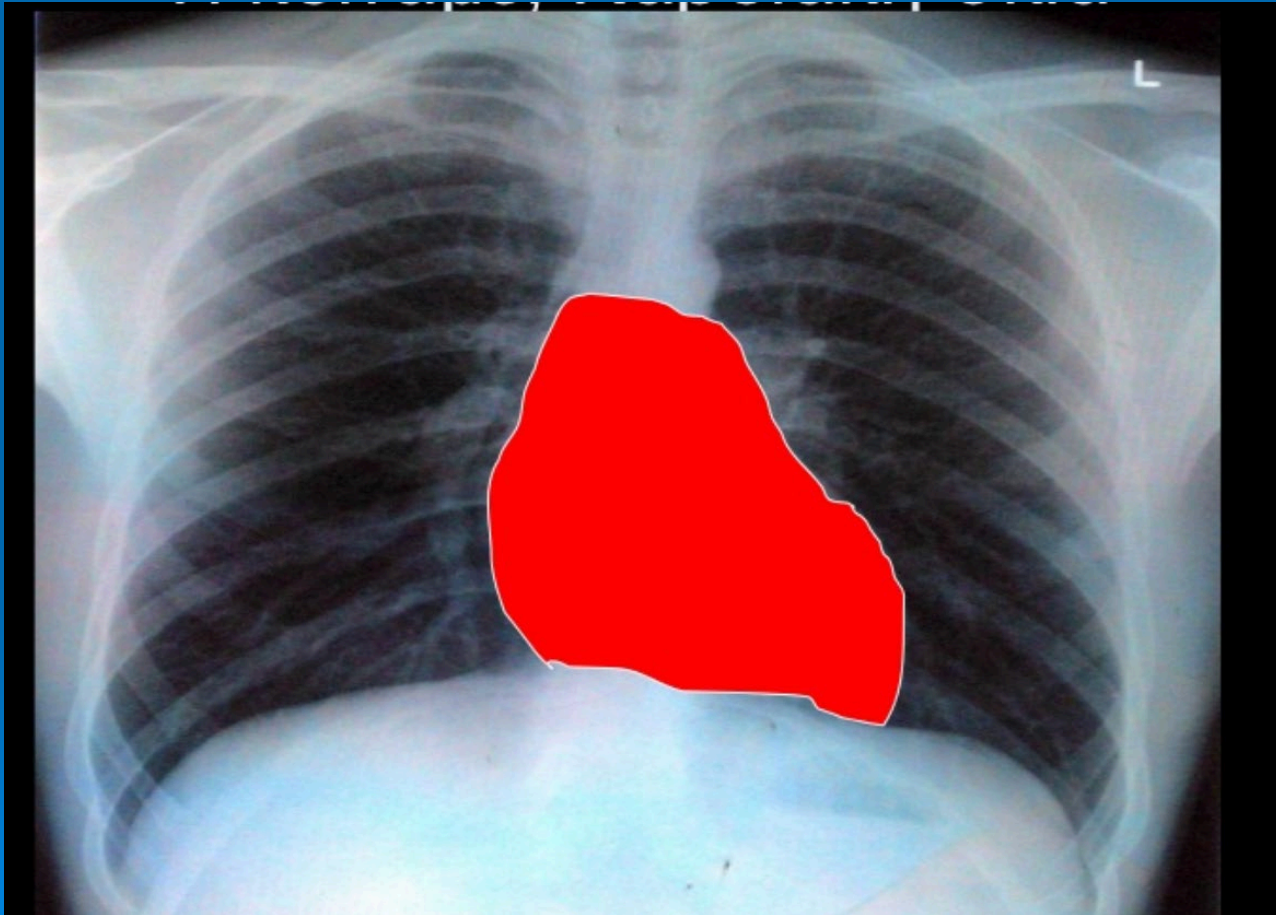
Ανατομικά στοιχεία



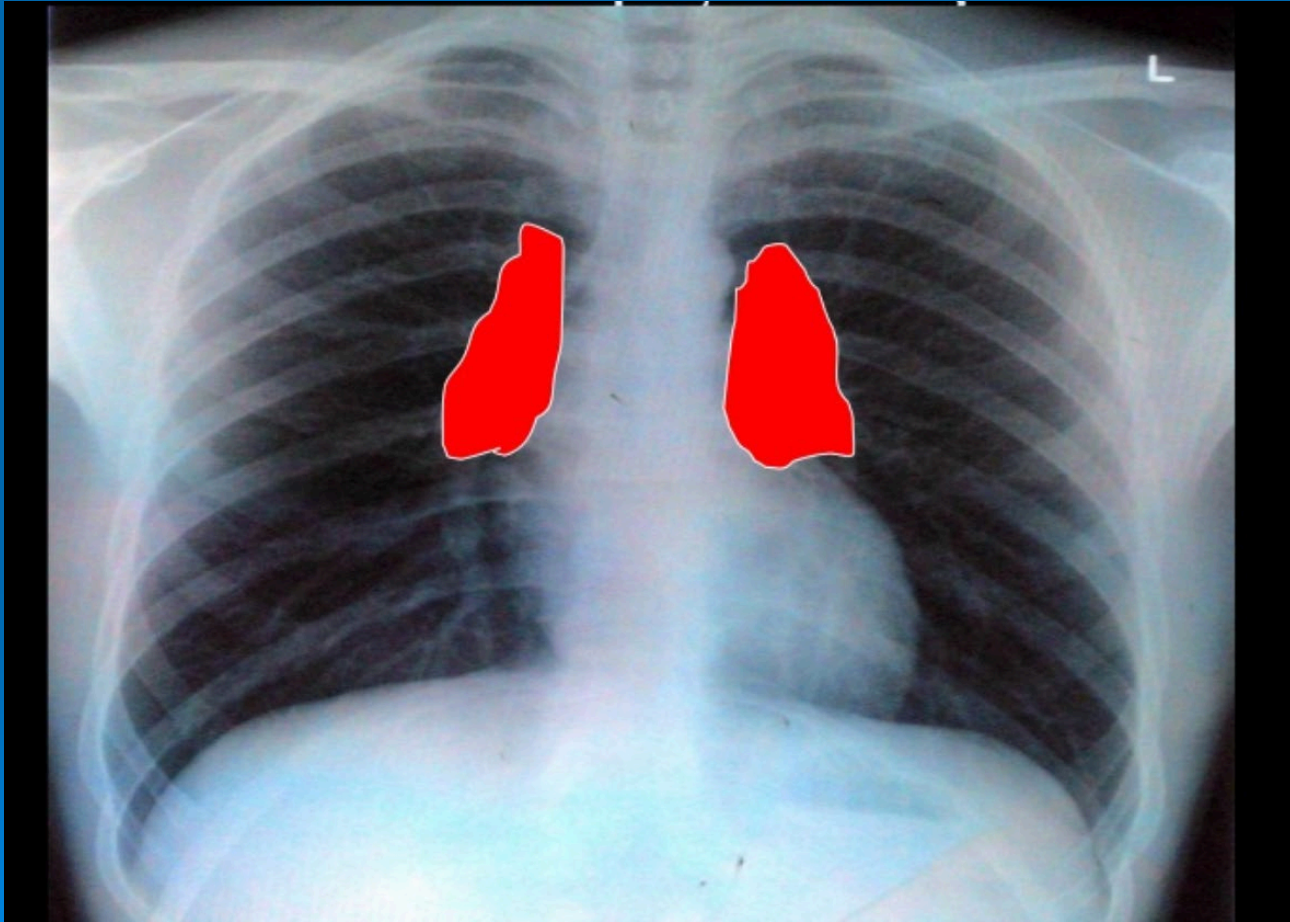
Πνευμονικά πεδία



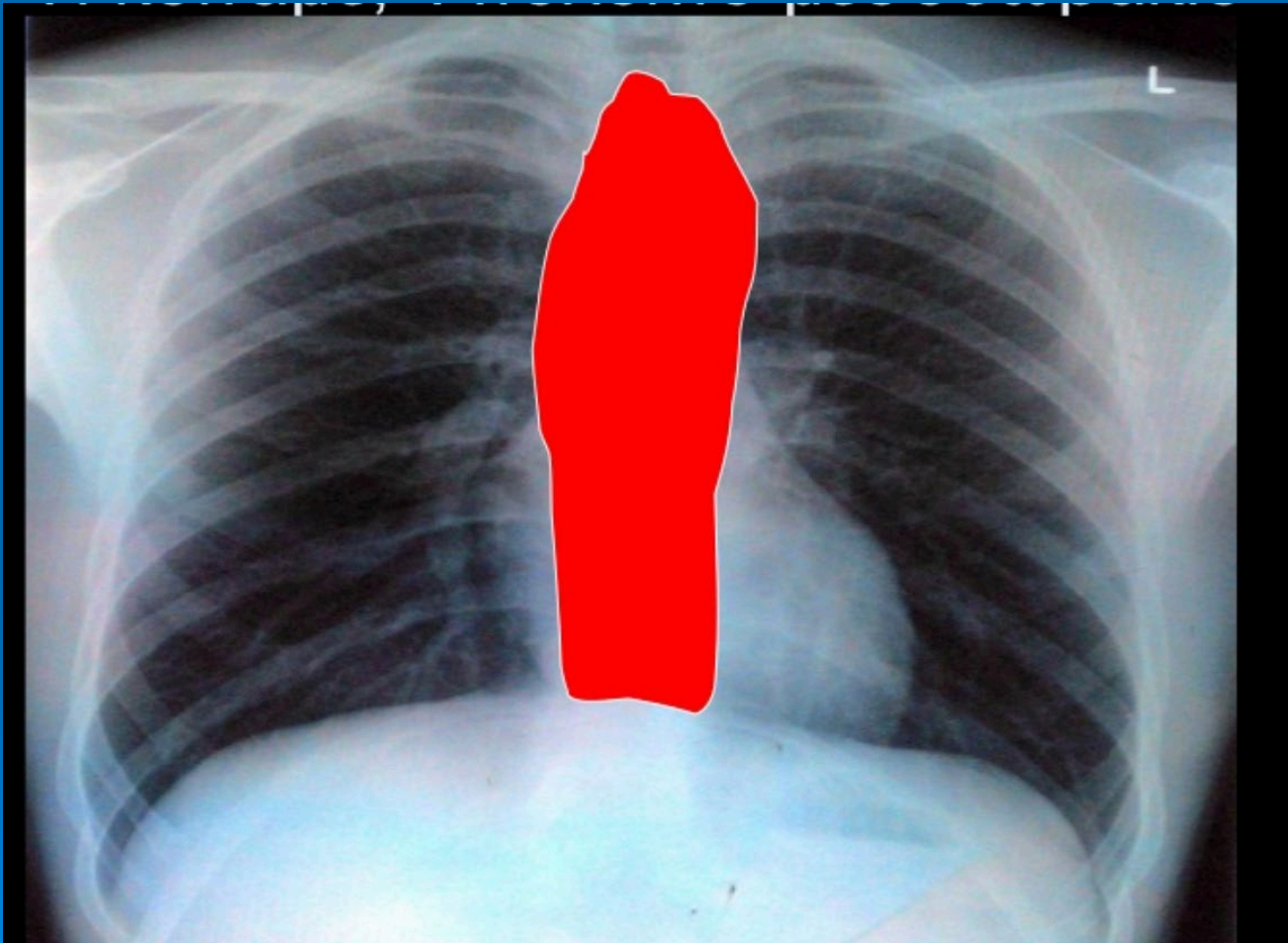
Καρδιακή σκιά



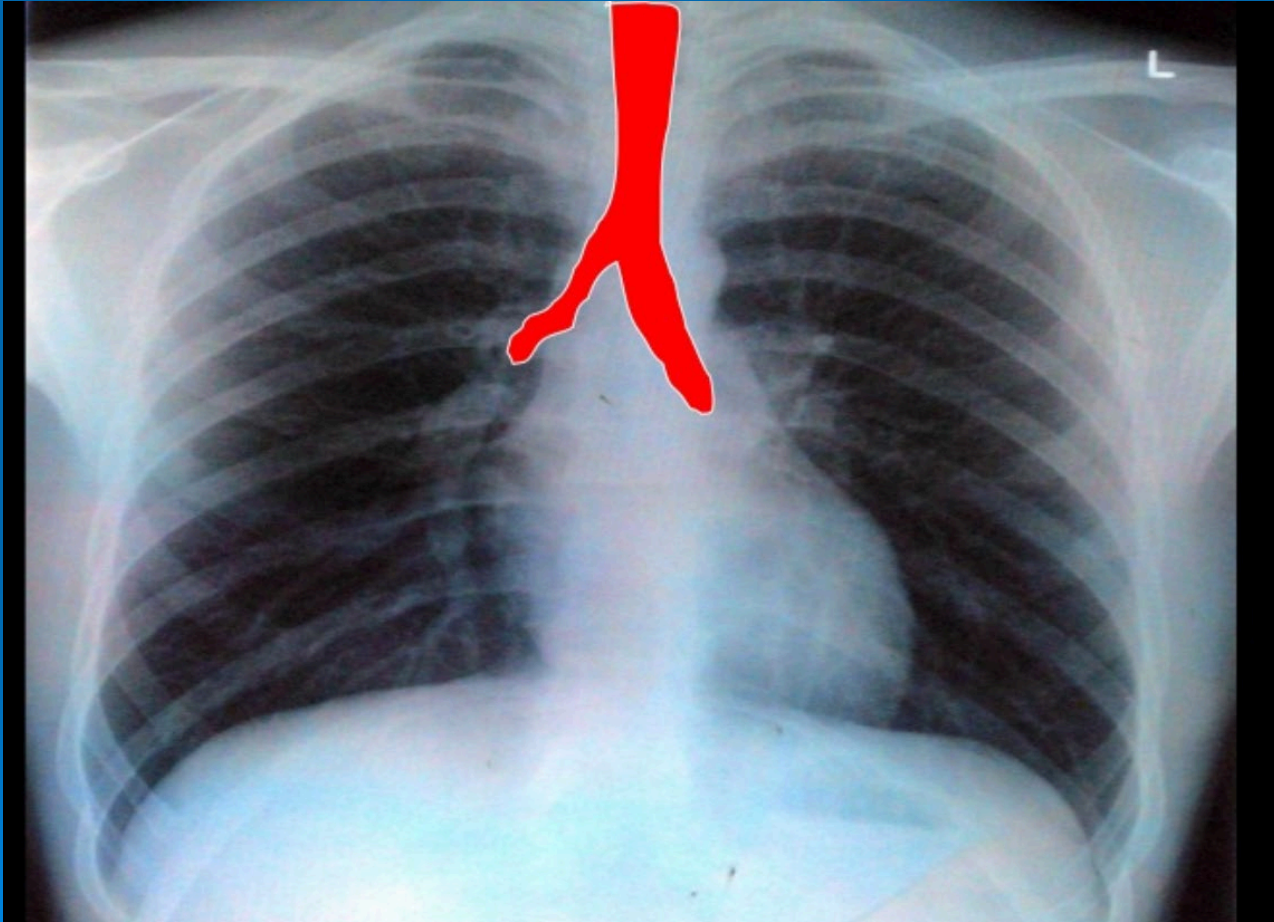
Πύλες



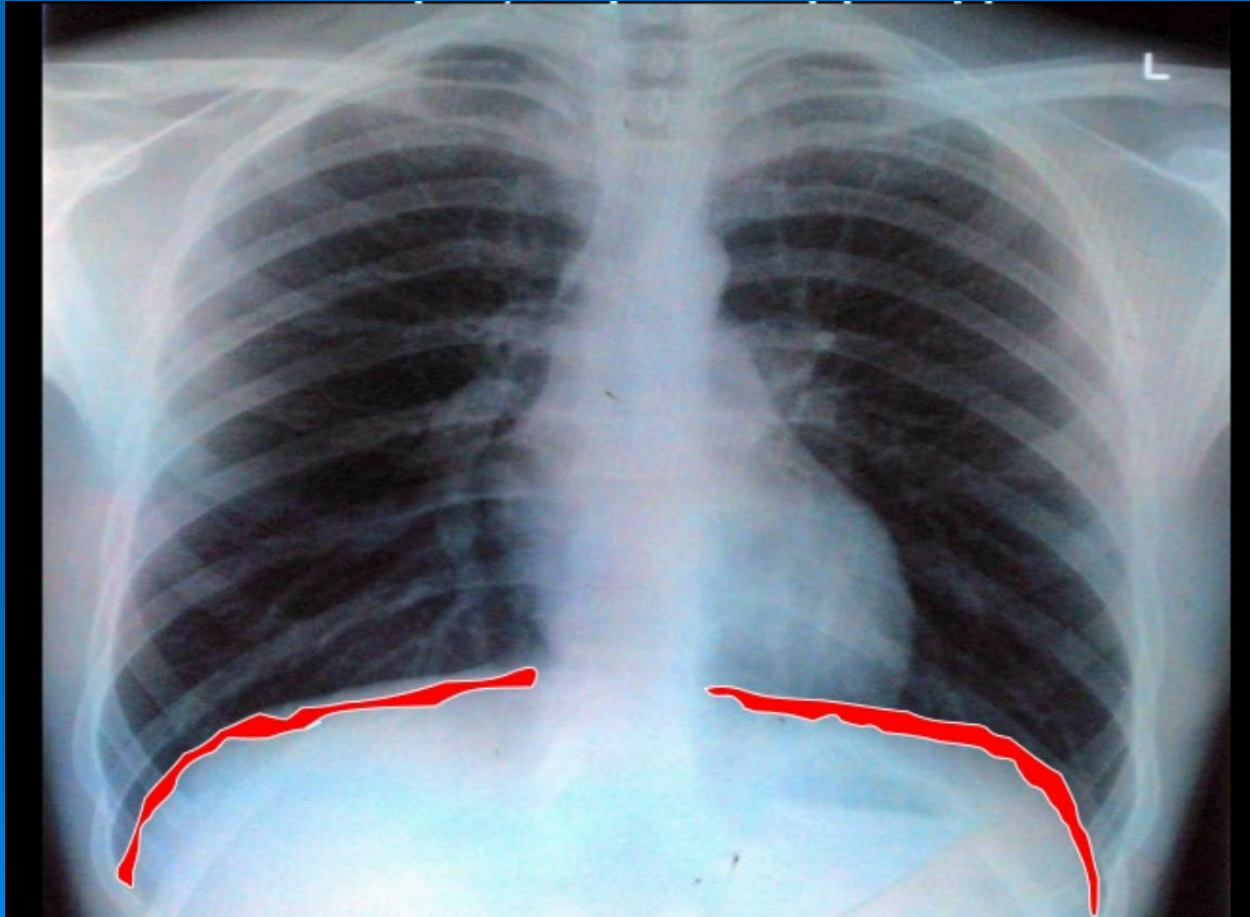
Μεσοθωράκιο



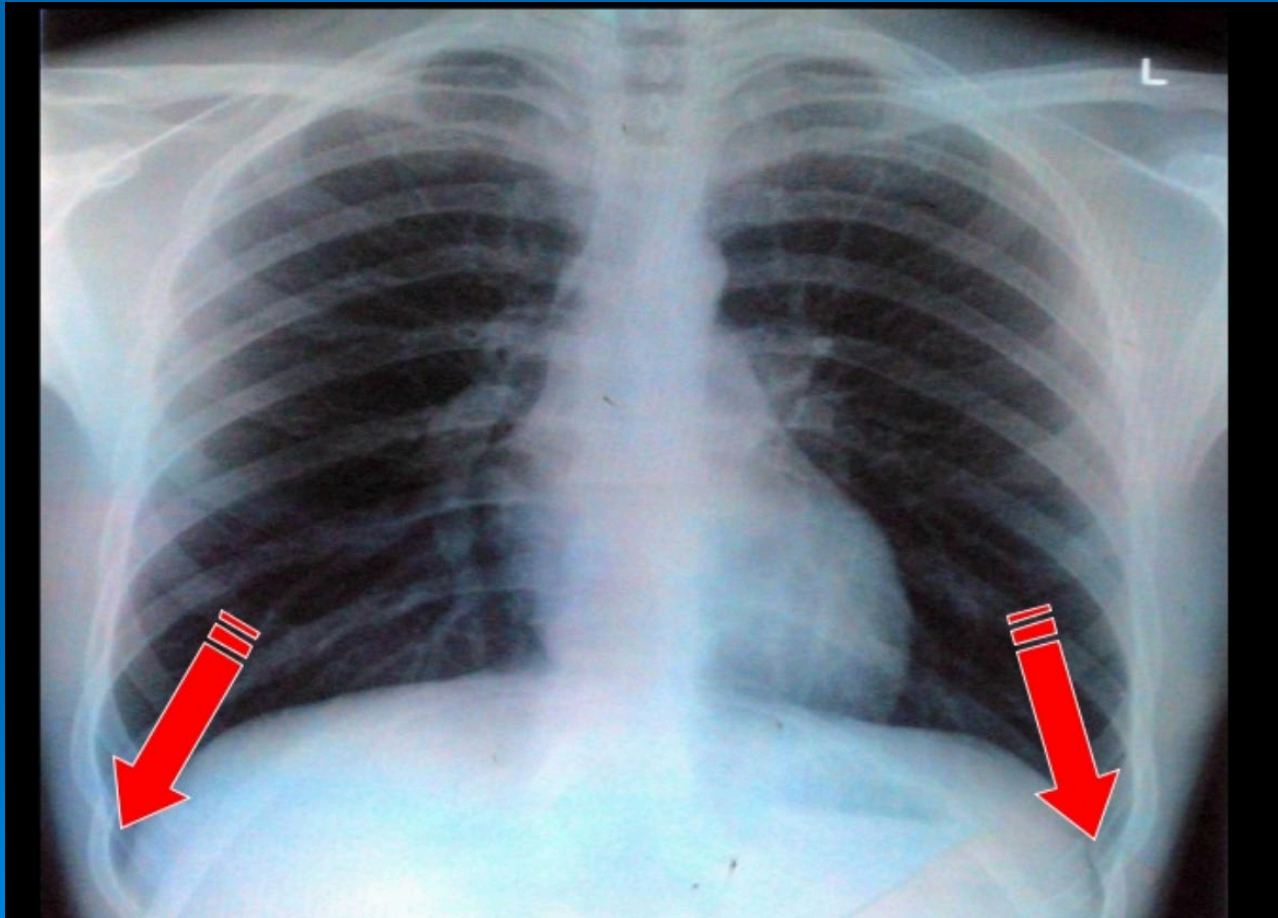
Τραχεία , κύριοι βρόγχοι



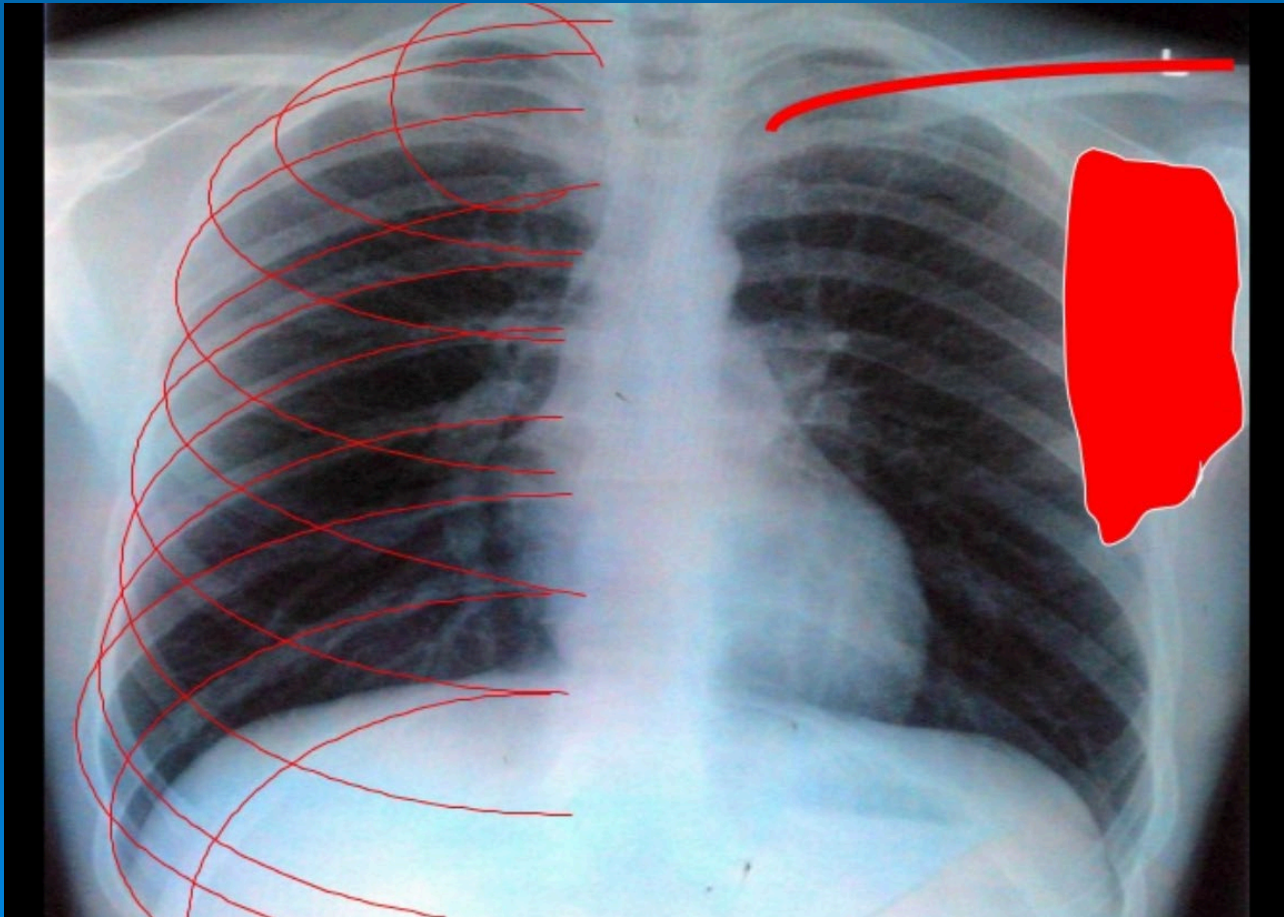
Ημιδιαφράγματα

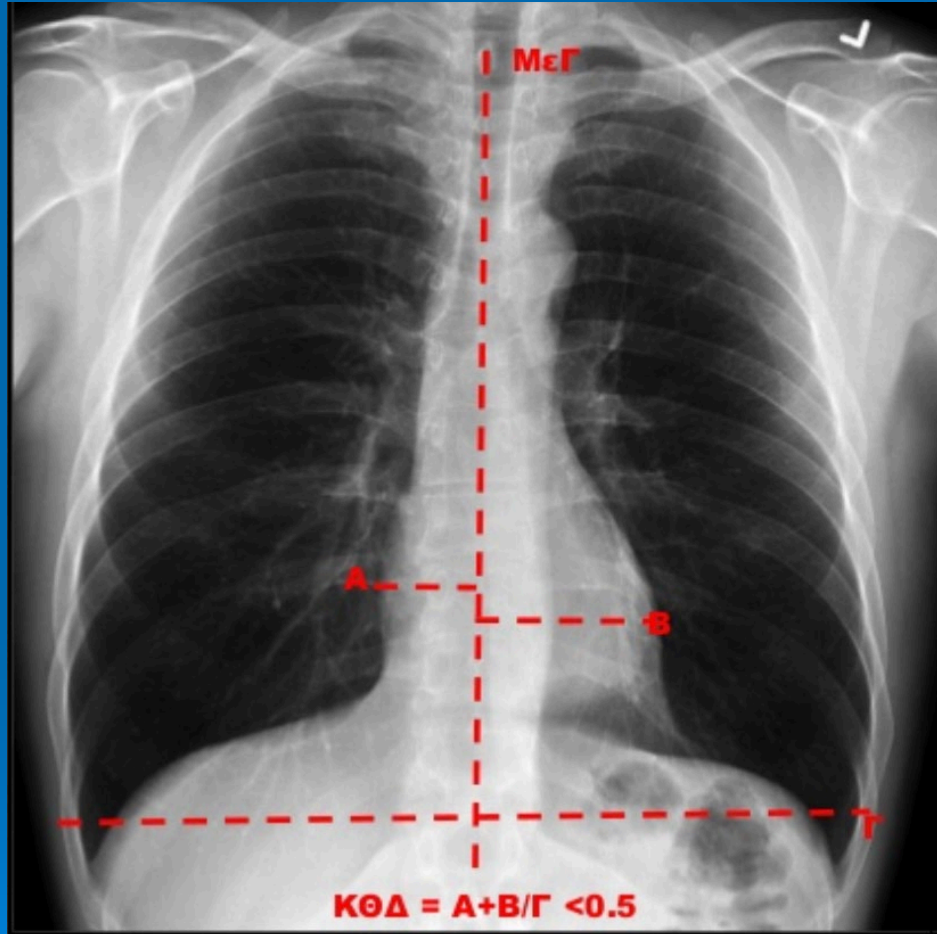


Πλευροδιαφραγματικές γωνίες




Πλευρές, κλείδα, ωμοπλάτη

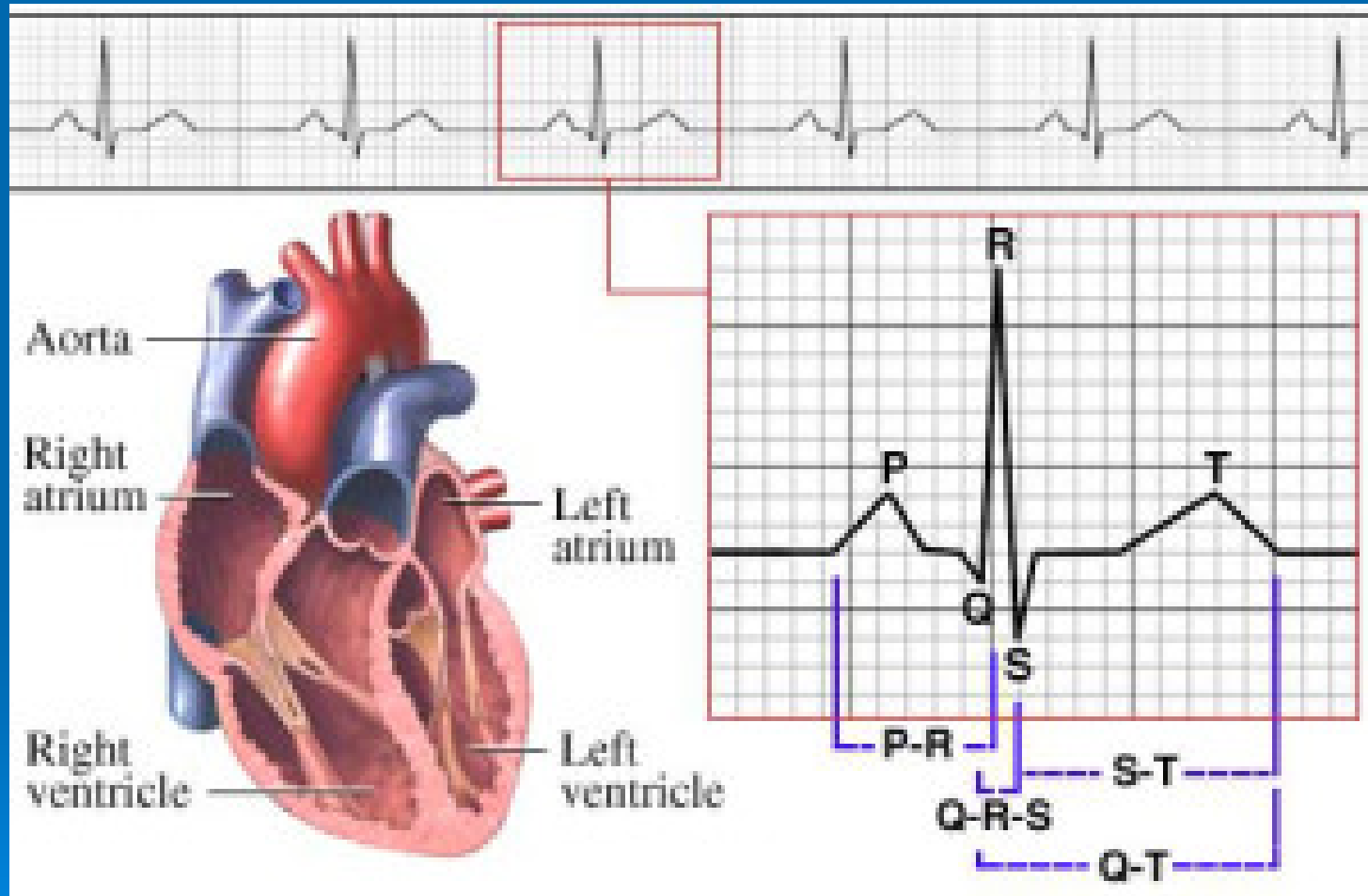




ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- Η. Κ. Γ.
 - Διαχρονική μελέτη του Η. Κ. Γ. (Holter)
 - Υπερηχογράφημα καρδιάς
 - Σπινθιρογράφημα μυοκαρδίου με ραδιενεργό θάλλιο
 - Καθετηριασμός της καρδιάς
- 

Ηλεκτροκαρδιογράφημα



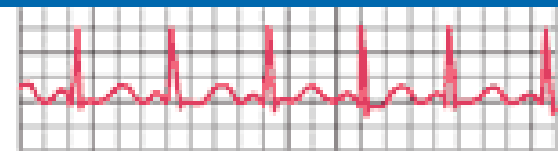
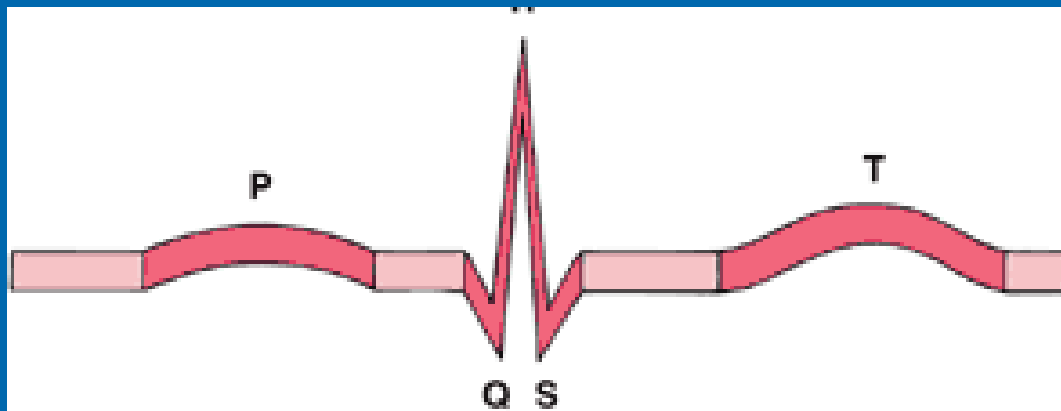
Συστέλλονται
οι κόλποι (κύμα P)

Συστέλλονται οι
κοιλίες (QRS)

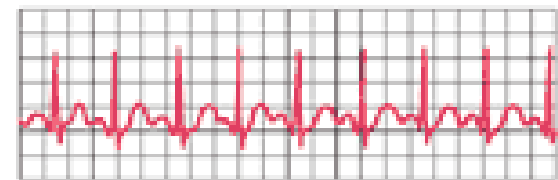
Χαλαρώνουν οι
κοιλίες (κύμα T)

Χαλαρώνει
το μυοκάρδιο

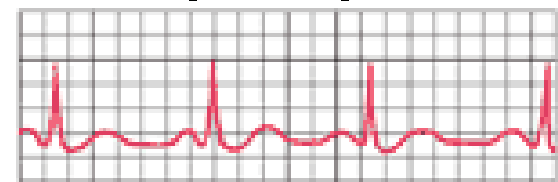




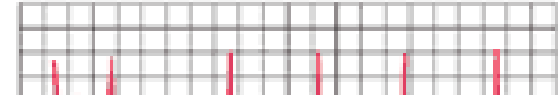
Ταχυκαρδία



Βραδυκαρδία



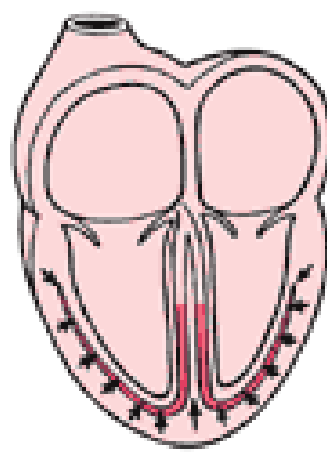
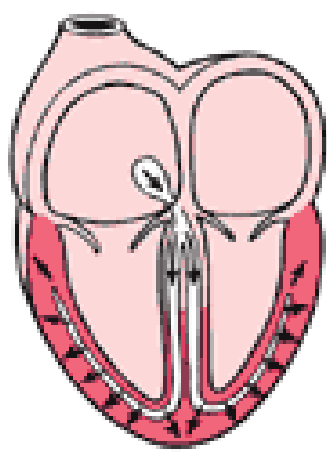
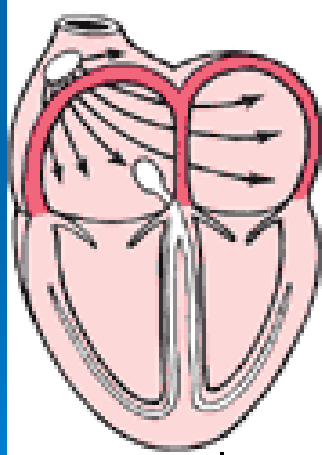
Έκτακτες συστολές

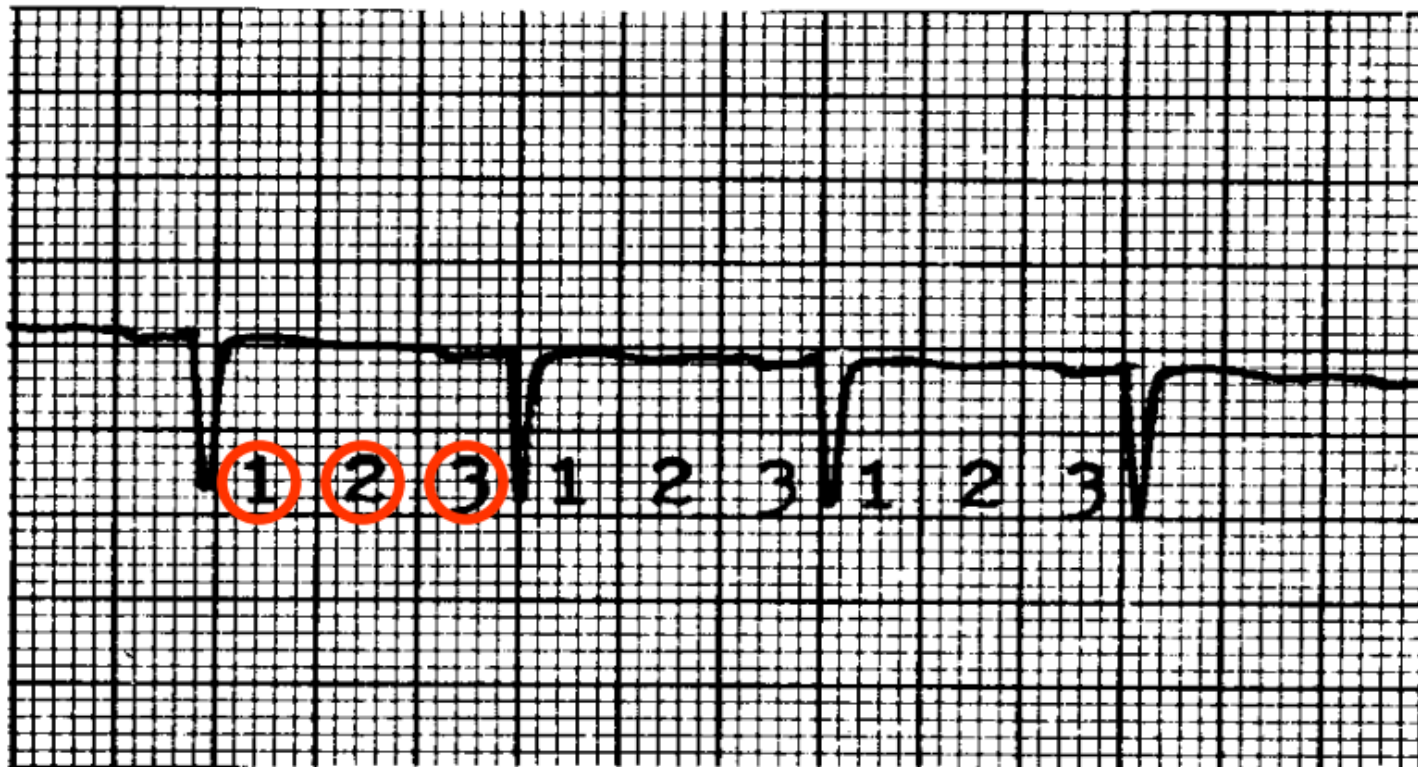


Κύμα P

QRS σύμπλεγμα

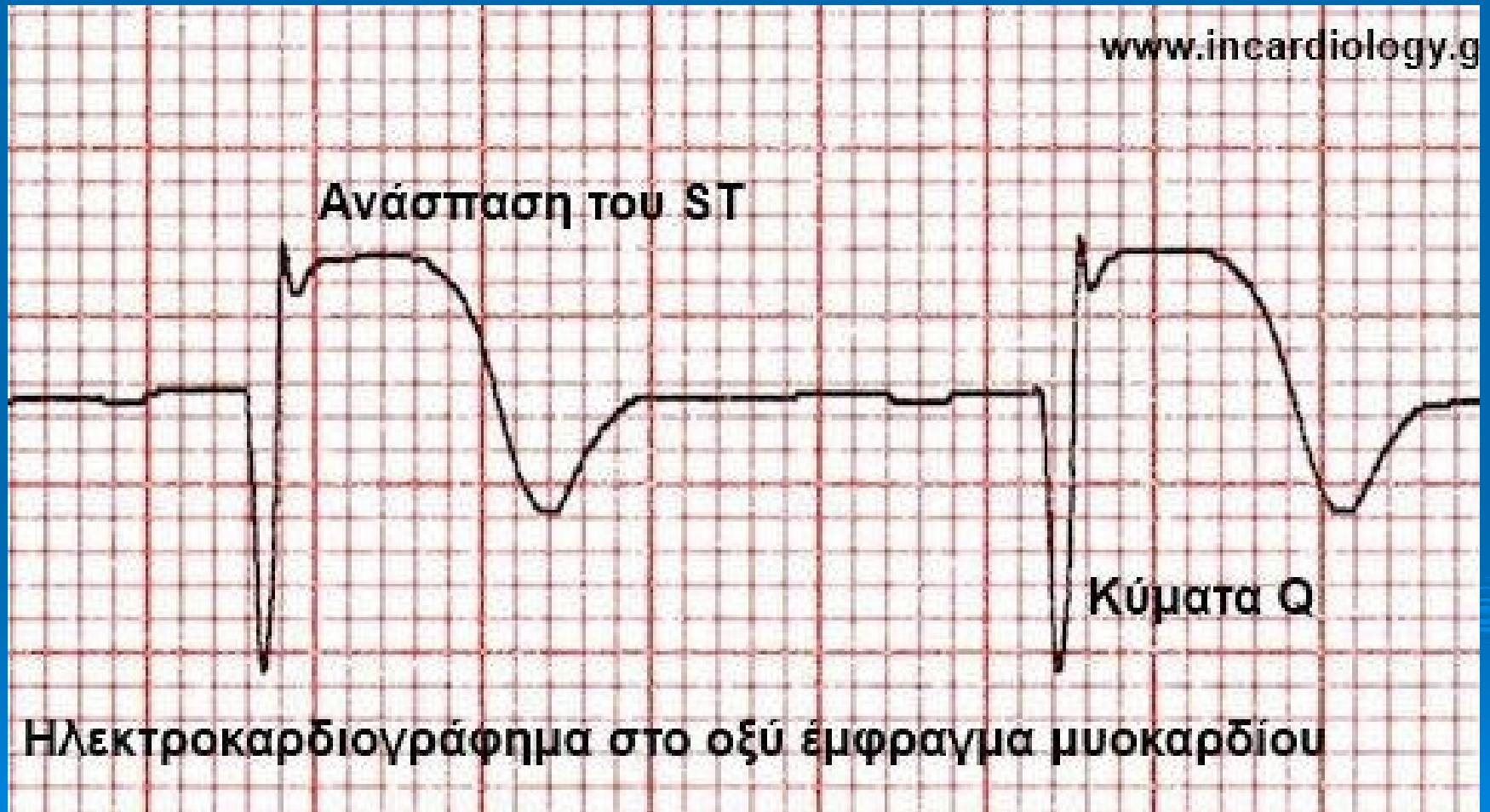
Κύμα T





$$300 / 3 = 100 \text{ παλμοί / λεπτό}$$

Έμφραγμα του μυοκαρδίου



ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- Σπειρομέτρηση
- Αέρια αίματος



- Η επιλογή των σωστών εργαστηριακών εξετάσεων στα πλαίσια της διερεύνησης του χειρουργικού ασθενή, διασφαλίζει την ορθότητα της τελικής διάγνωσης ενώ τον προστατεύει από απώλεια χρόνου που δυσκολεύει συχνά την θεραπεία
- Η σωστή αξιολόγηση των εξετάσεων προϋποθέτει γνώση και εμπειρία από την πλευρά του γιατρού, με γνώμονα πάντα το όφελος του ασθενούς και μόνο