

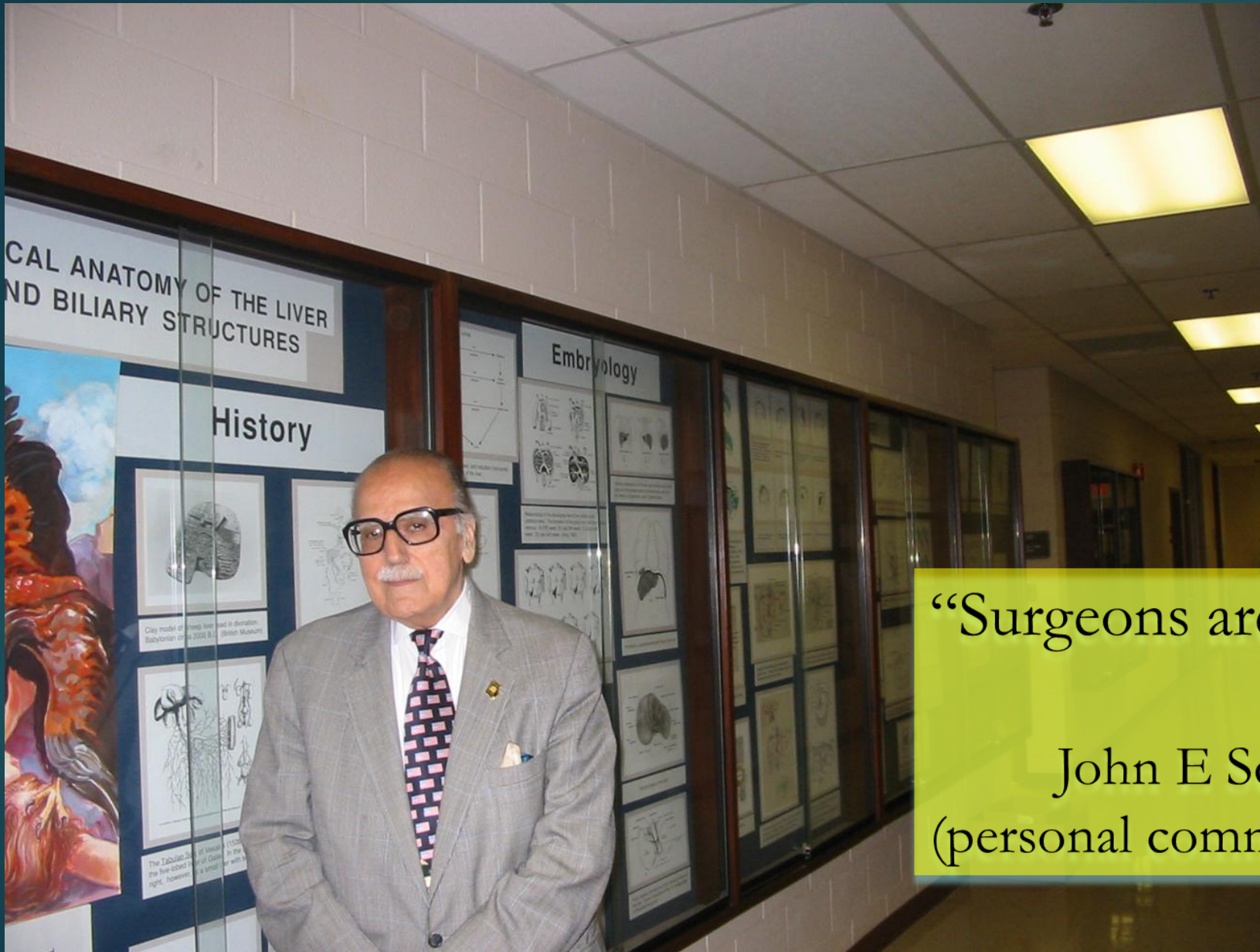
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

ΣΠ Π ΣΠΥΡΑΚΟΣ

Γ.Ν.Μ. «ΕΛΕΝΑ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ-ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ»

# ΕΧΕΙ ΣΗΜΑΣΙΑ Η ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΛΙΝΙΚΟ ΙΑΤΡΟ;

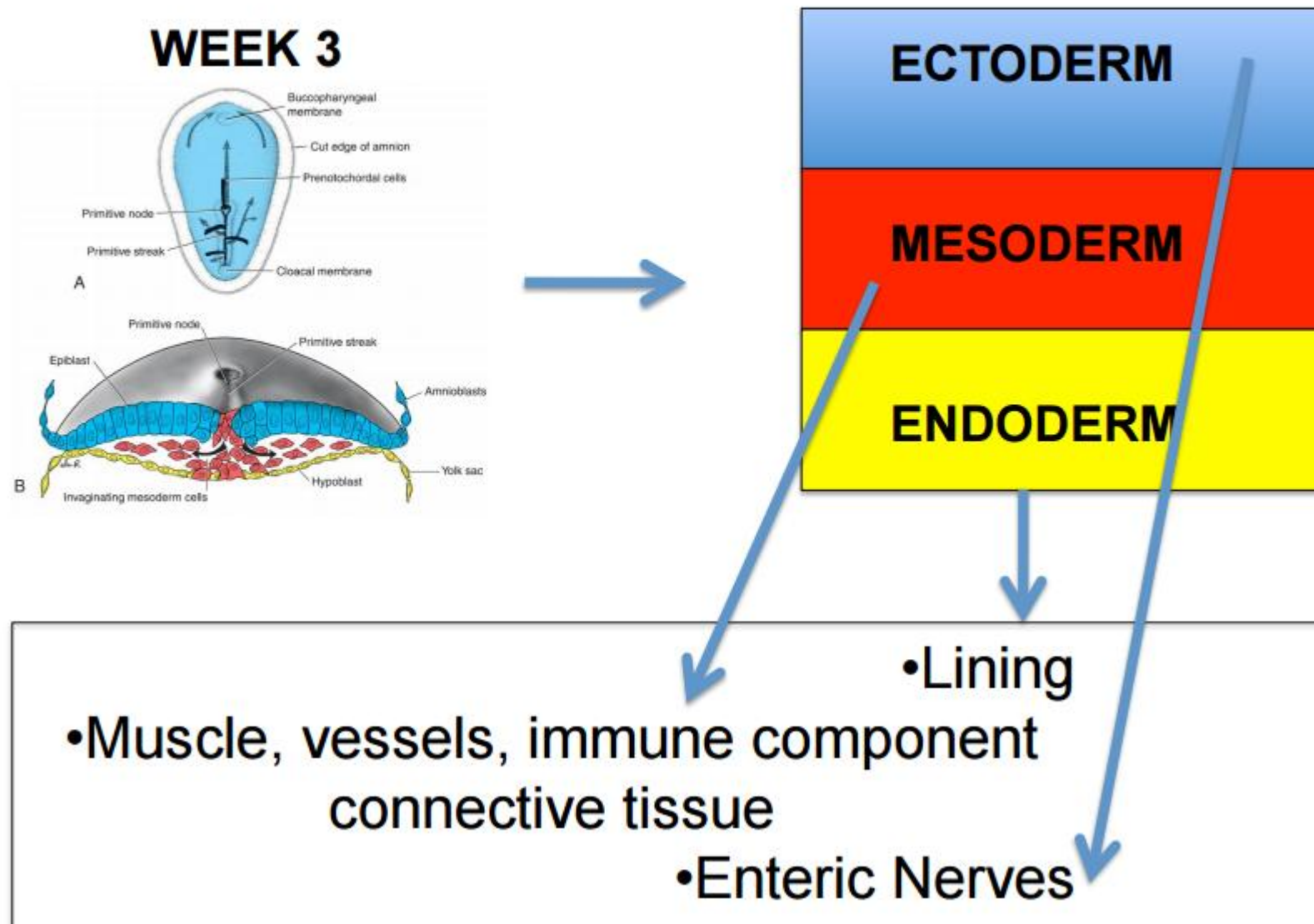
ΑΦΟΡΑ ΜΟΝΟ ΤΟΝ  
ΝΕΟΓΝΟΛΟΓΟ/ΠΑΙΔΙΑΤΡΟ/ΧΕΙΡΟΥΡΓΟ ΠΑΙΔΩΝ;  
ΟΛΕΣ ΟΙ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΕΚΔΗΛΩΝΟΝΤΑΙ  
ΜΟΝΟ ΣΤΗΝ ΝΕΟΓΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ;



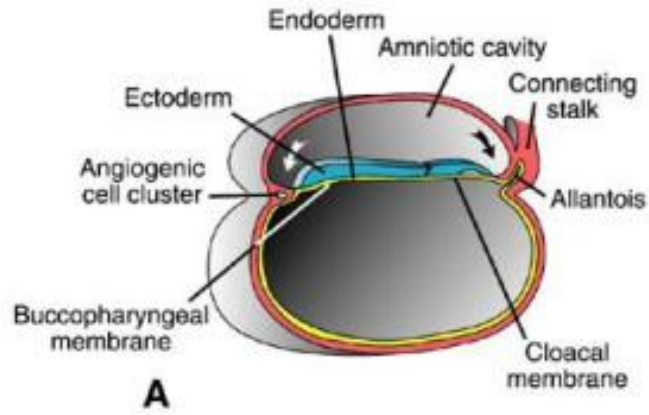
“Surgeons are not just technicians!”

John E Scandalakis  
(personal communication)

# Origin of The Gut Tissues

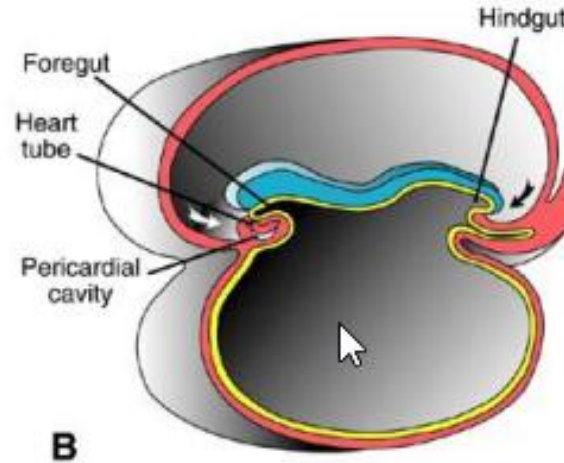


17d



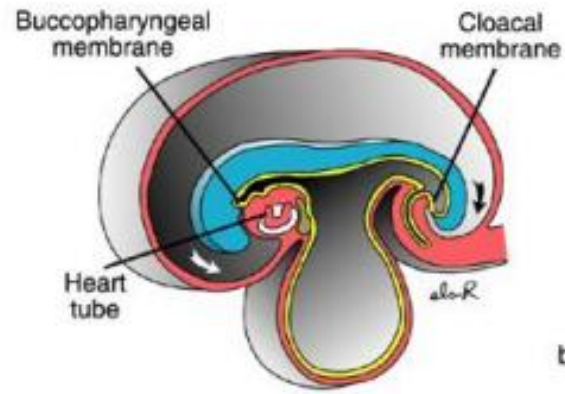
A

22d



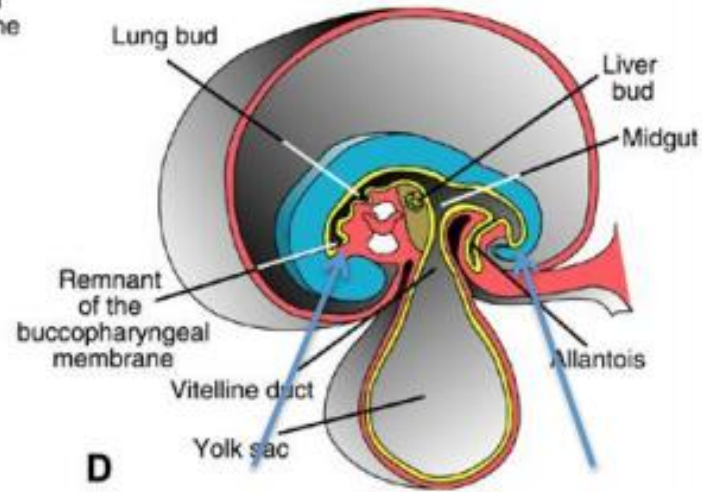
B

24d



C

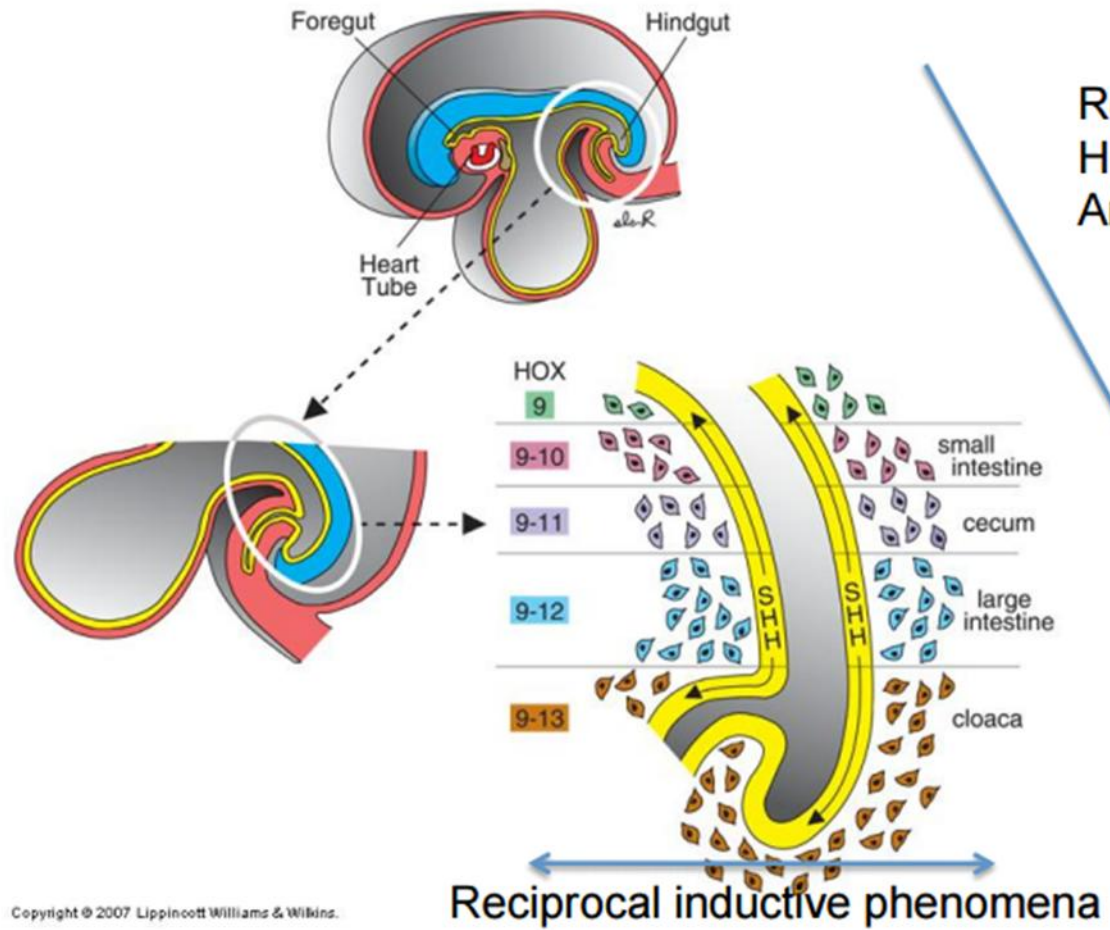
28d

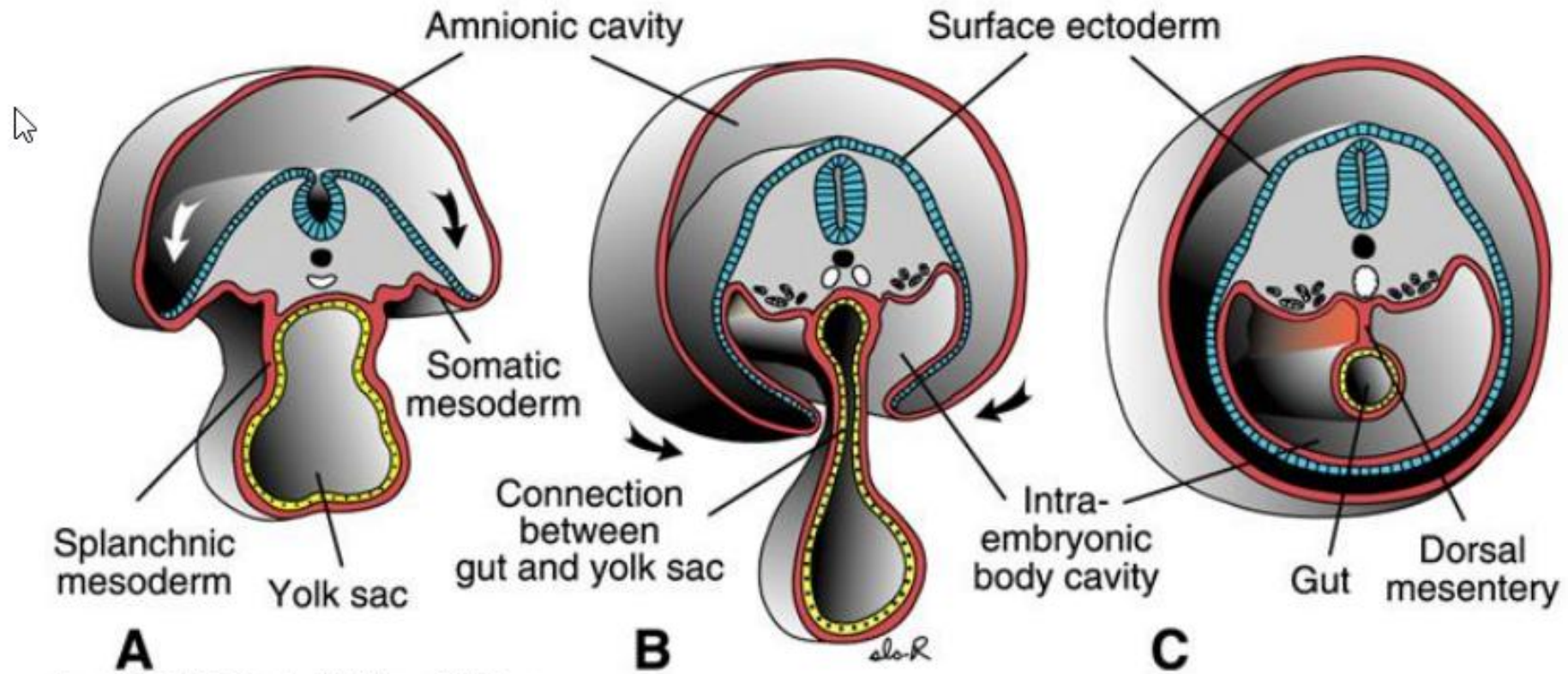


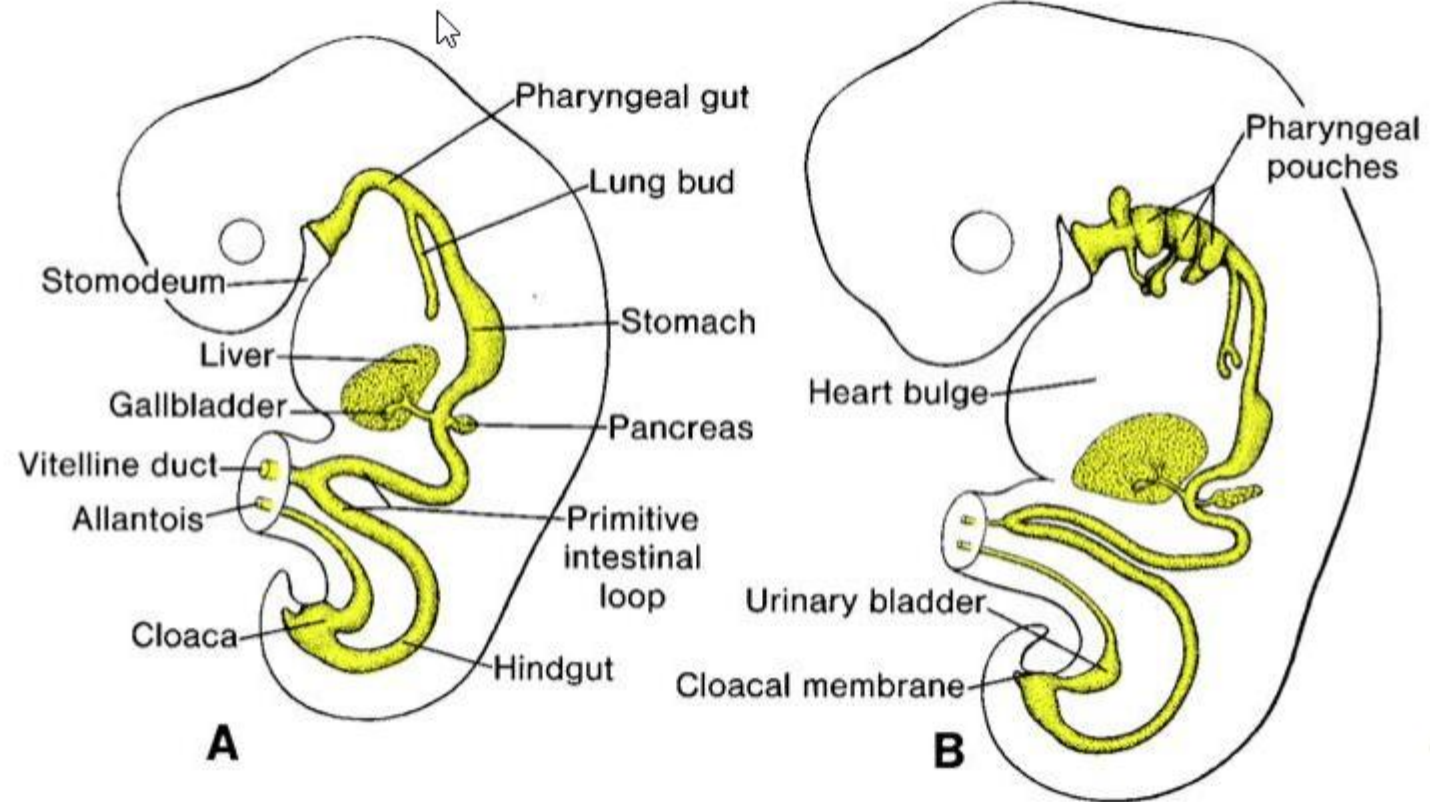
D

Foregut

Hingut









## ✓ ΠΡΟΣΘΙΟ ΕΝΤΕΡΟ

- Αρχέγονος φάρυγγας & Παράγωγα
- Κατώτερο αναπνευστικό σύστημα
- Οισοφάγος – στόμαχος
- 12δάκτυλο
- Ήπαρ, εξωηπατικά χοληφόρα, πάγκρεας

## ✓ ΜΕΣΟ ΕΝΤΕΡΟ

- Λεπτό έντερο, τυφλό, σκωληκοειδή απόφυση, ανιόν, δεξιό και μέσο τριτημόριο εγκαρσίου

## ✓ ΟΠΙΣΘΙΟ ΕΝΤΕΡΟ

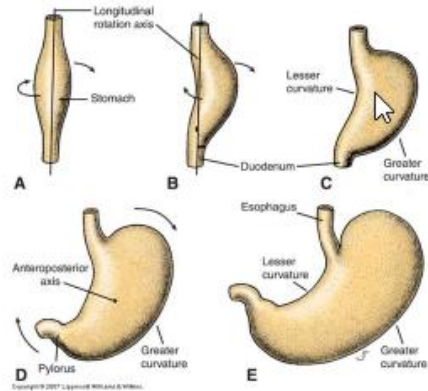
- Αριστερό τριτημόριο του εγκαρσίου κόλου, κατιόν, σιγμοειδές, ορθό, άνω τμήμα του πρωκτικού σωλήνα

# Ανάπτυξη εντέρου (σε μήκος)

10

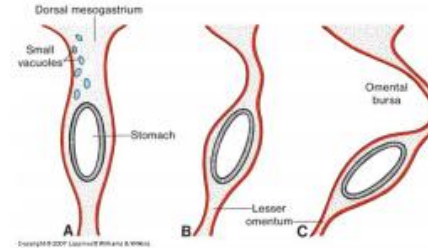
▶ Εβδομάδες εμβρυϊκής ζωής (εβδ)	▶ Μέσο μήκος (εκ)
20	125
30	200
Γέννηση	275
1 έτους	380
5 ετών	450
10 ετών	500
20 ετών	575

## ANTERIOR VIEW

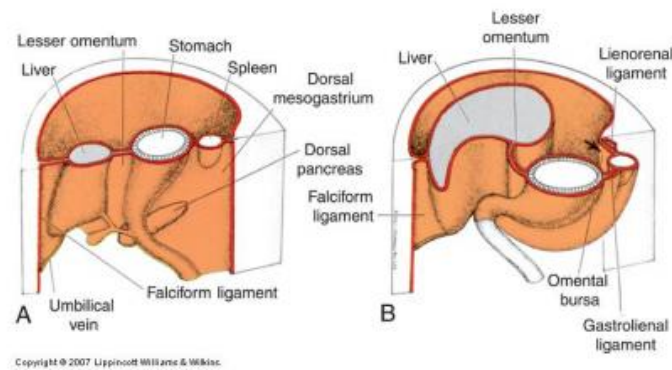


**FINAL AXIS IS ABOVE LEFT TO BELOW RIGHT**

## TRANSVERSE VIEW

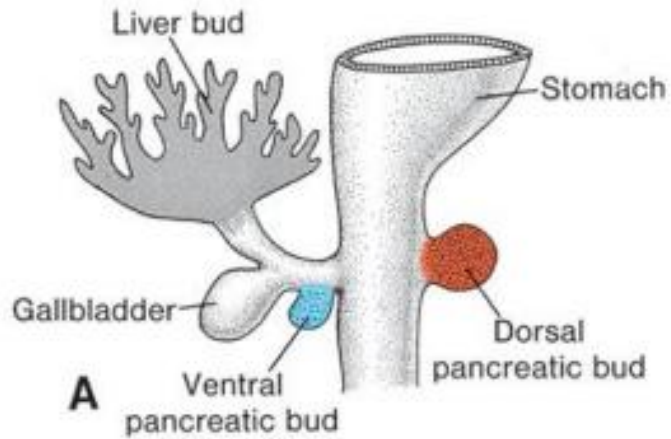


## SAGITTAL VIEW OF REGION

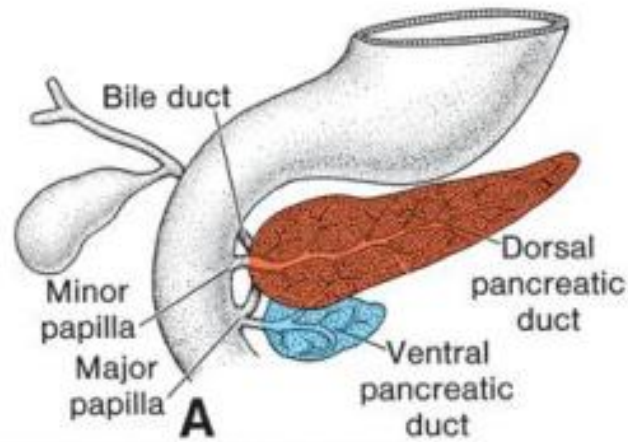
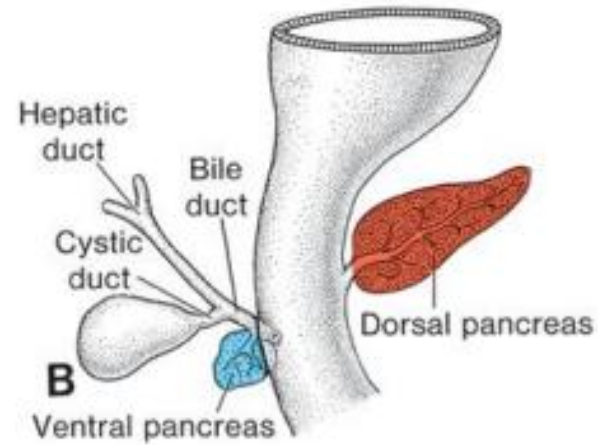


Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins

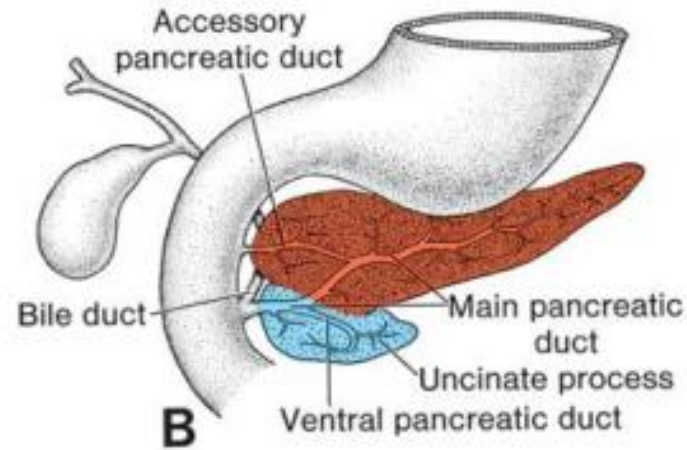
# ΠΑΓΚΡΕΑΣ

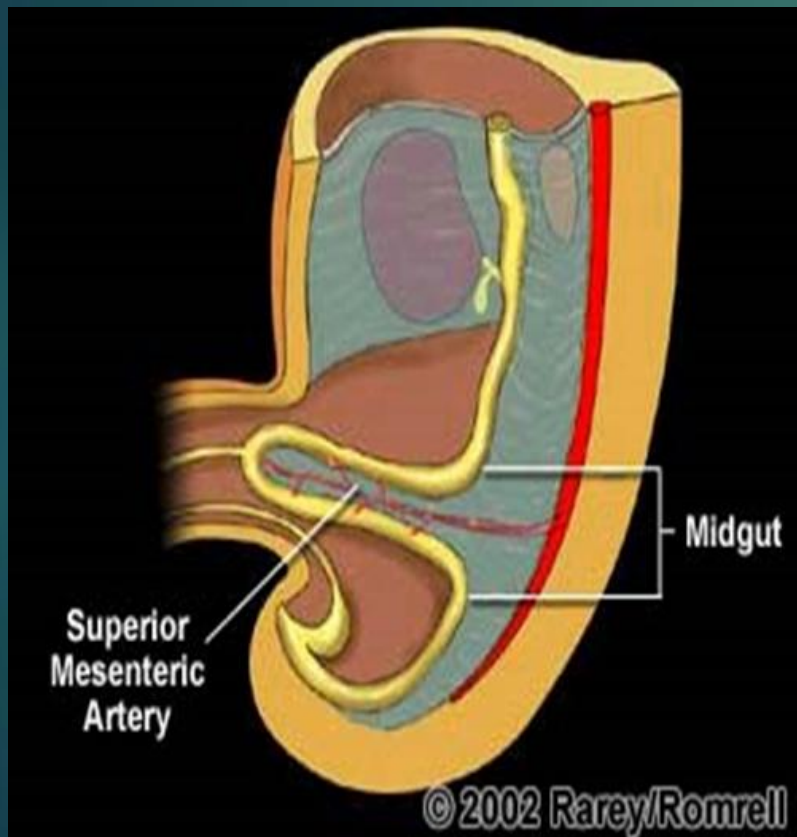


Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins.

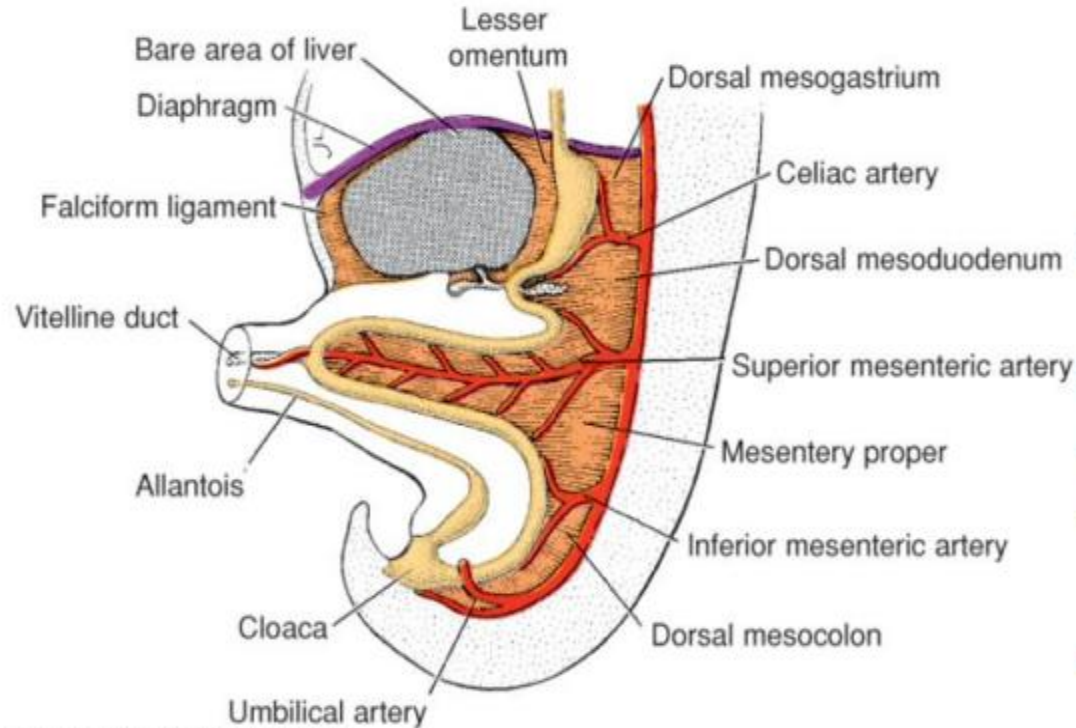


Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins.





- ▶ 3<sup>η</sup> εμβρυϊκή εβδομάδα –
  - Βλαστήματα 2<sup>ης</sup> μοίρας 12δακτύλου στο όριο πρόσθιου και μέσου εντέρου → ανάπτυξη παγκρέατος και χοληφόρων (συμπαγής φάση ανάπτυξης 12δακτύλου)
  - 8<sup>η</sup> -10<sup>η</sup> εβδομάδα σχηματισμός κενотоπίων και αυλοποίηση



Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins.

- Regional Mesenteries

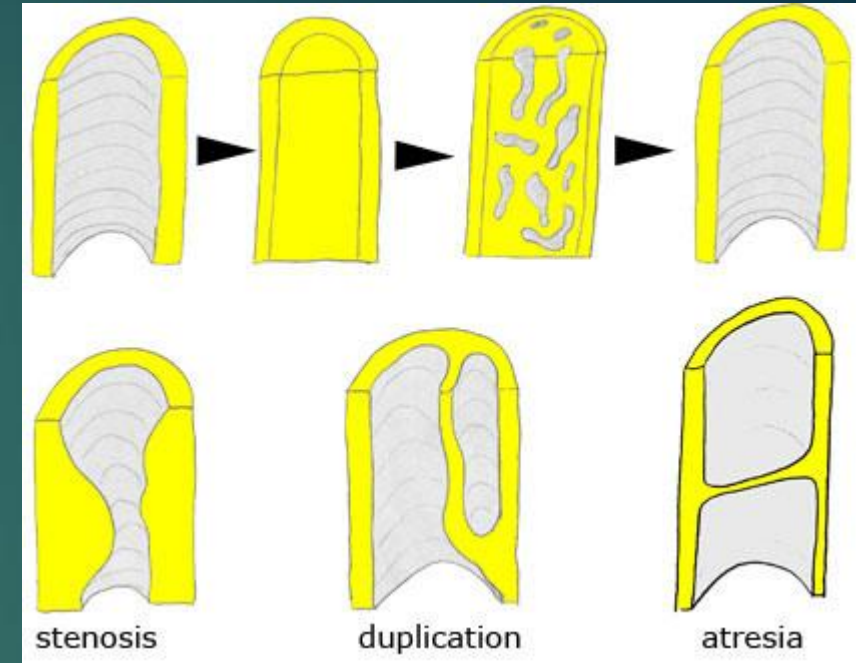
- Regional Vascular Perfusion
  - Input
  - Drainage (veins/lymphatics)

- Autonomic Nerves

# ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ 12ΔΑΚΤΥΛΟ

15

- ▶ Αδυναμία αυλοποίησης του 12/λου μετά την συμπαγή φάση **ατρησία, στένωση, διπλασιασμός** (1900 θεωρία του Tandler)
- ▶ Συνήθης συνύπαρξη παγκρεατικού ιστού που περιβρογχίζει ατελώς τον αυλό του 12/λου (δακτυλιοειδές πάγκρεας)
- ▶ Ανωμαλίες χοληφόρου δένδρου
- ▶ Συχνή η προωρότητα (30%) και το χαμηλό βάρος γέννησης



- ▶ ΑΤΡΗΣΙΑ = ΣΥΓΓΕΝΕΣ ΕΛΛΕΙΜΑ ΤΗΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΝΤΕΡΙΚΟΥ ΑΥΛΟΥ
- ▶ ΠΛΗΡΗΣ ΑΤΡΗΣΙΑ Ή ΣΤΕΝΩΣΗ

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

- ❖ 1684 – GOELLER 1<sup>η</sup> περιγραφή ατρησίας ειλεού
- ❖ 1911 – FOCKENS επιτυχής αντιμετώπιση
- ❖ 1955 – Louw & Barnard απέδειξαν σε πειραματόζωα την επίδραση της μεσεντερικής ισχαιμίας

- ▶ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΗ ΑΙΤΙΑ ΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΑΠΟΦΡΑΞΗΣ ΣΤΑ ΝΕΟΓΝΑ

- ▶ ΑΤΡΗΣΙΑ 12ΔΑΚΤΥΛΟΥ
- ▶ ΑΤΡΗΣΙΑ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ
- ▶ ΑΤΡΗΣΙΑ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ
- ▶ ΟΡΘΟΠΡΩΚΤΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

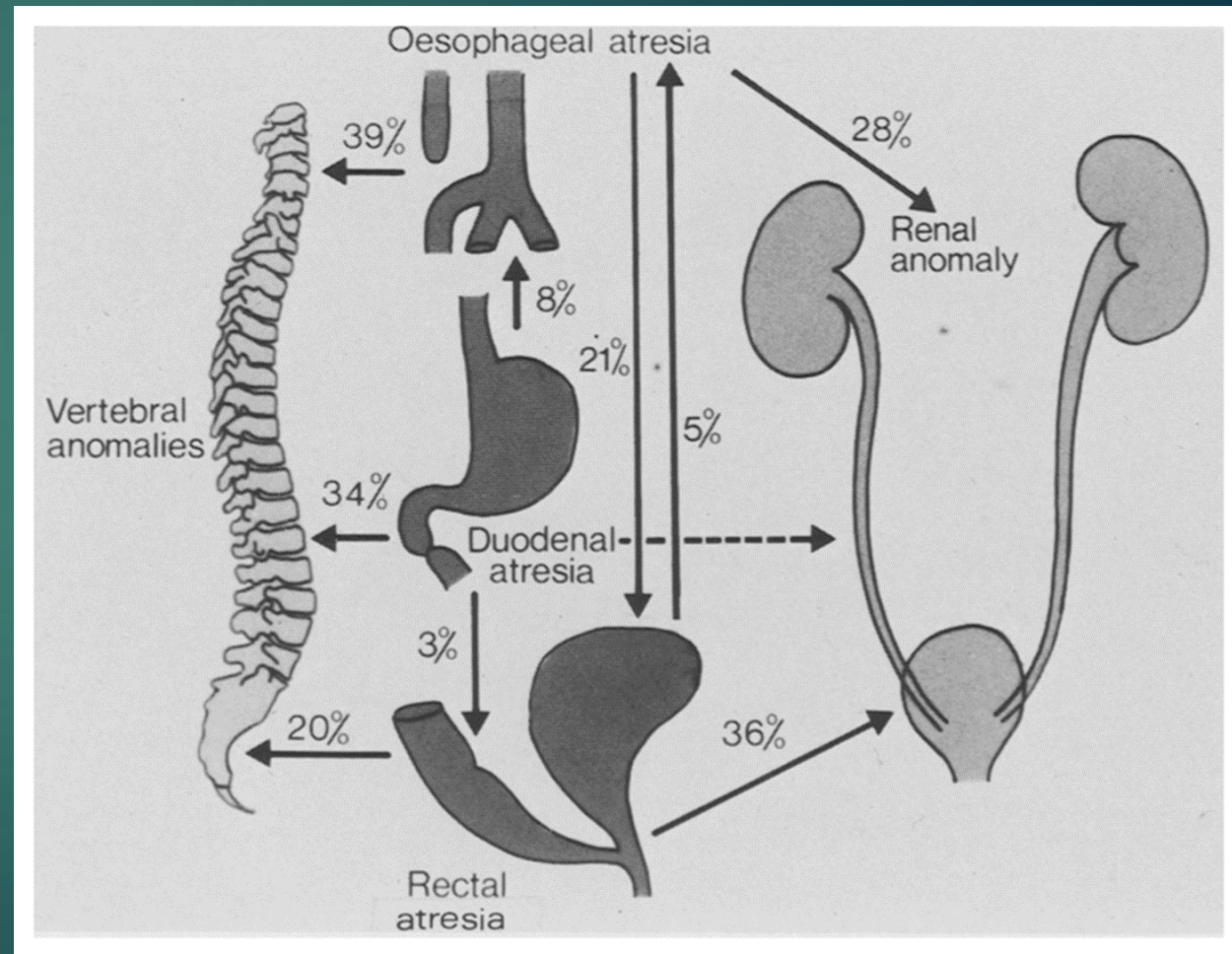


- Στένωση ή ατελής απόφραξη από διάφραγμα δικην ανεμουρίου με ή χωρίς τρήμα
- Ατρησία ή πλήρης απόφραξη με ακέραιο μυϊκό τοίχωμα ή με χάσμα που καλύπτεται από παγκρεατικό ιστό (δακτυλιοειδές πάγκρεας)
- Εντόπιση απόφραξης συνήθως περιφερικά του Vater
- Πολυυδράμνιο στο 50% των περιπτώσεων που έχει ως αποτέλεσμα πρόωρο τοκετό στο 30% και συχνό το χαμηλό βάρος γέννησης

# ΑΤΡΗΣΙΑ ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ

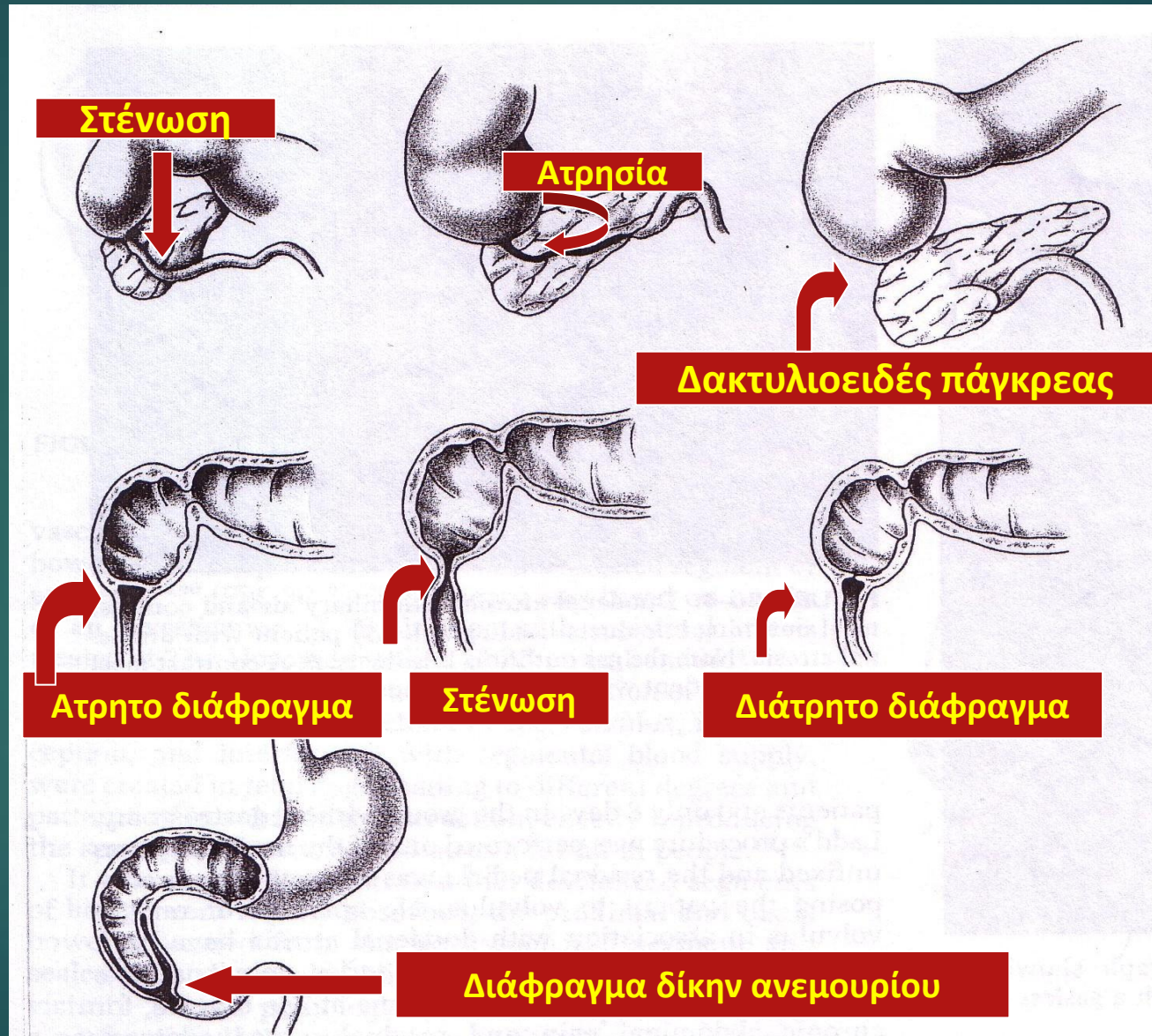
18

- 1:2500 γεννήσεις ζώντων
- Συνυπάρχουν ανωμαλίες (καρδιακές, ουρογεννητικές, ορθοπρωκτικές) 50%
- ΣΥΝΔΡΟΜΟ DOWN (ΤΡΙΣΩΜΙΑ 21) 40%
- Ατρησία οισοφάγου και σύνδρομο VATER (Vertebral, defects, Anal atresia, tracheoesophageal fistula, renal & radial anomalies)

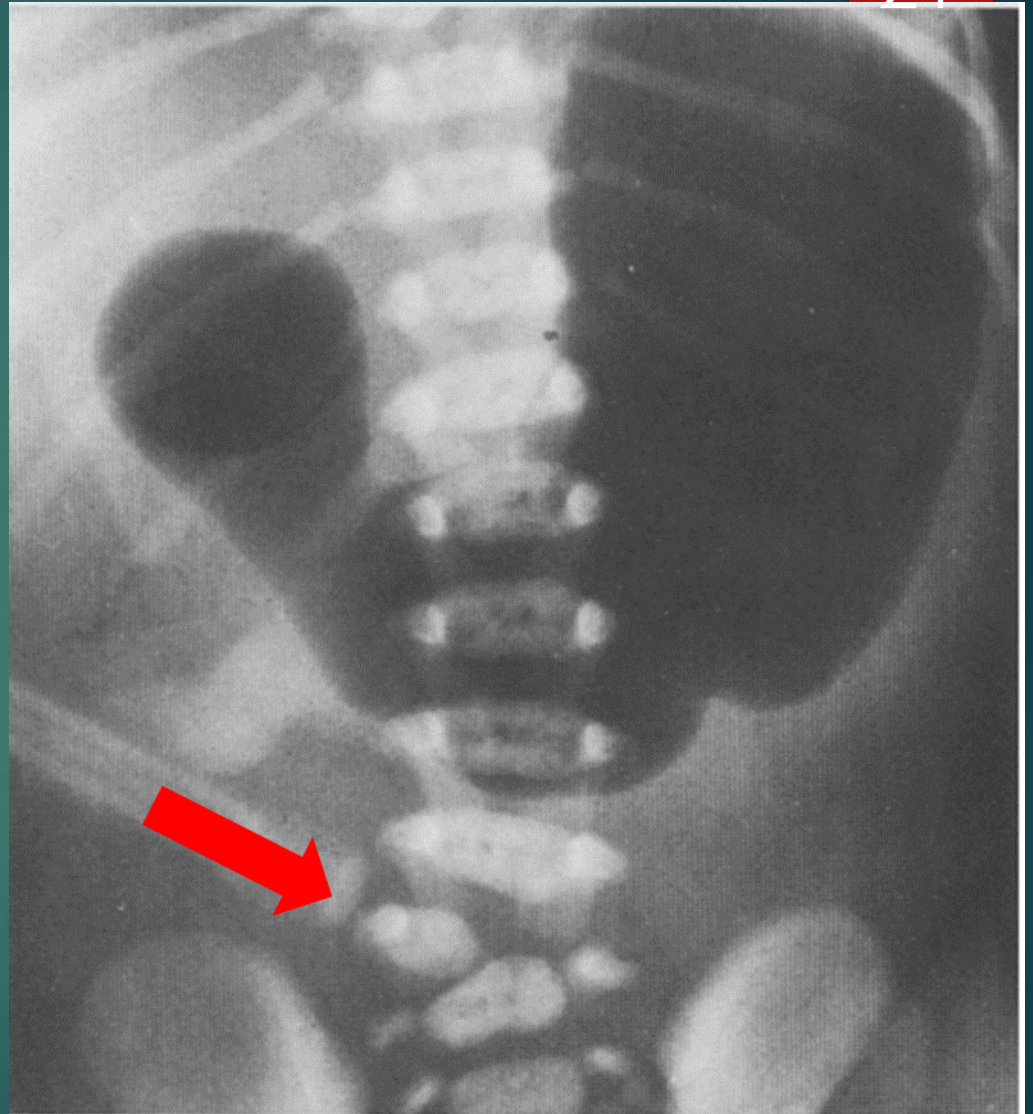
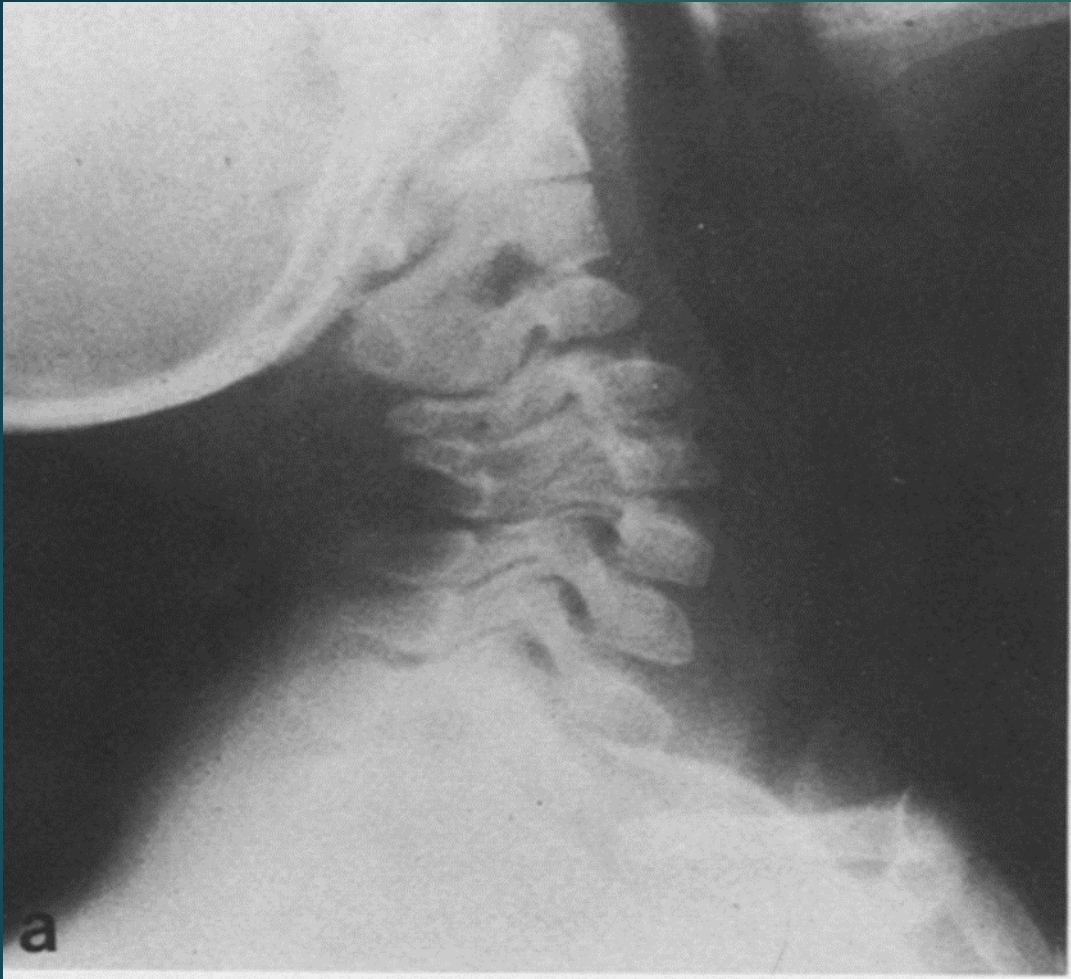


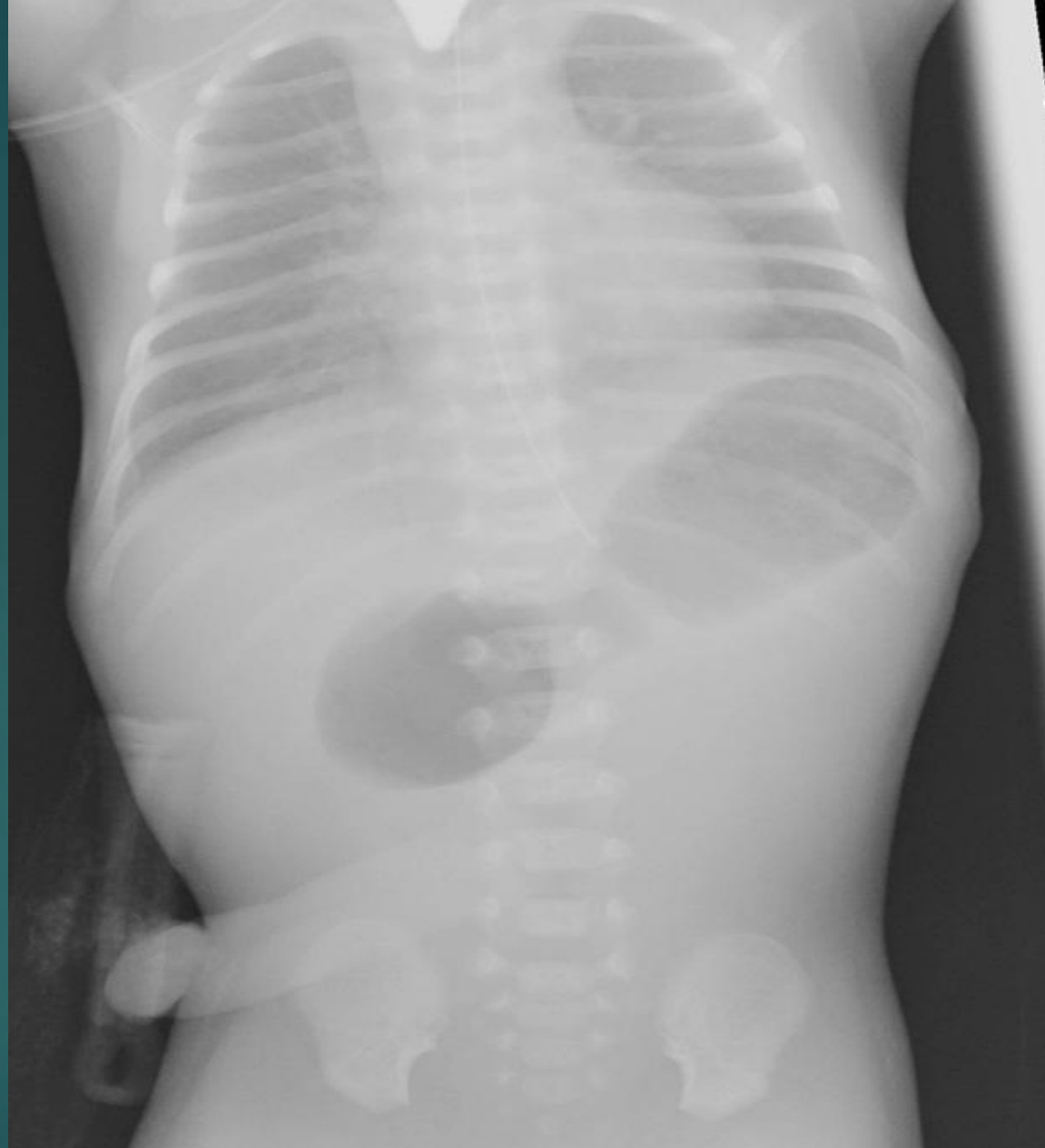
# ΤΥΠΟΙ ΑΤΡΗΣΙΑΣ 12ΔΑΚΤΥΛΟΥ

19





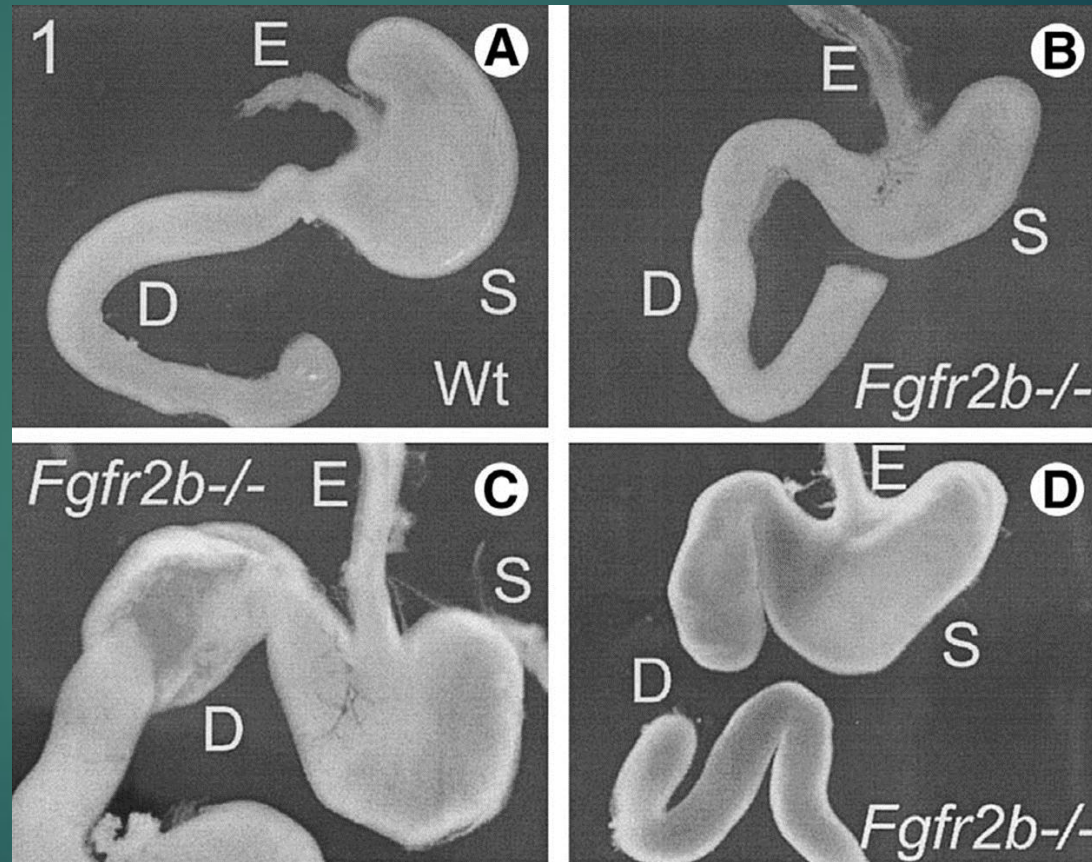




## ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Ο παράγοντας FGF-10 έχει  
ρυθμιστικό ρόλο στην  
ανάπτυξη του  
δωδεκαδακτύλου

Απουσία του FGF-10 σε  
πειραματόζωα έχει ως  
αποτέλεσμα την ατρησία του  
δωδεκαδακτύλου

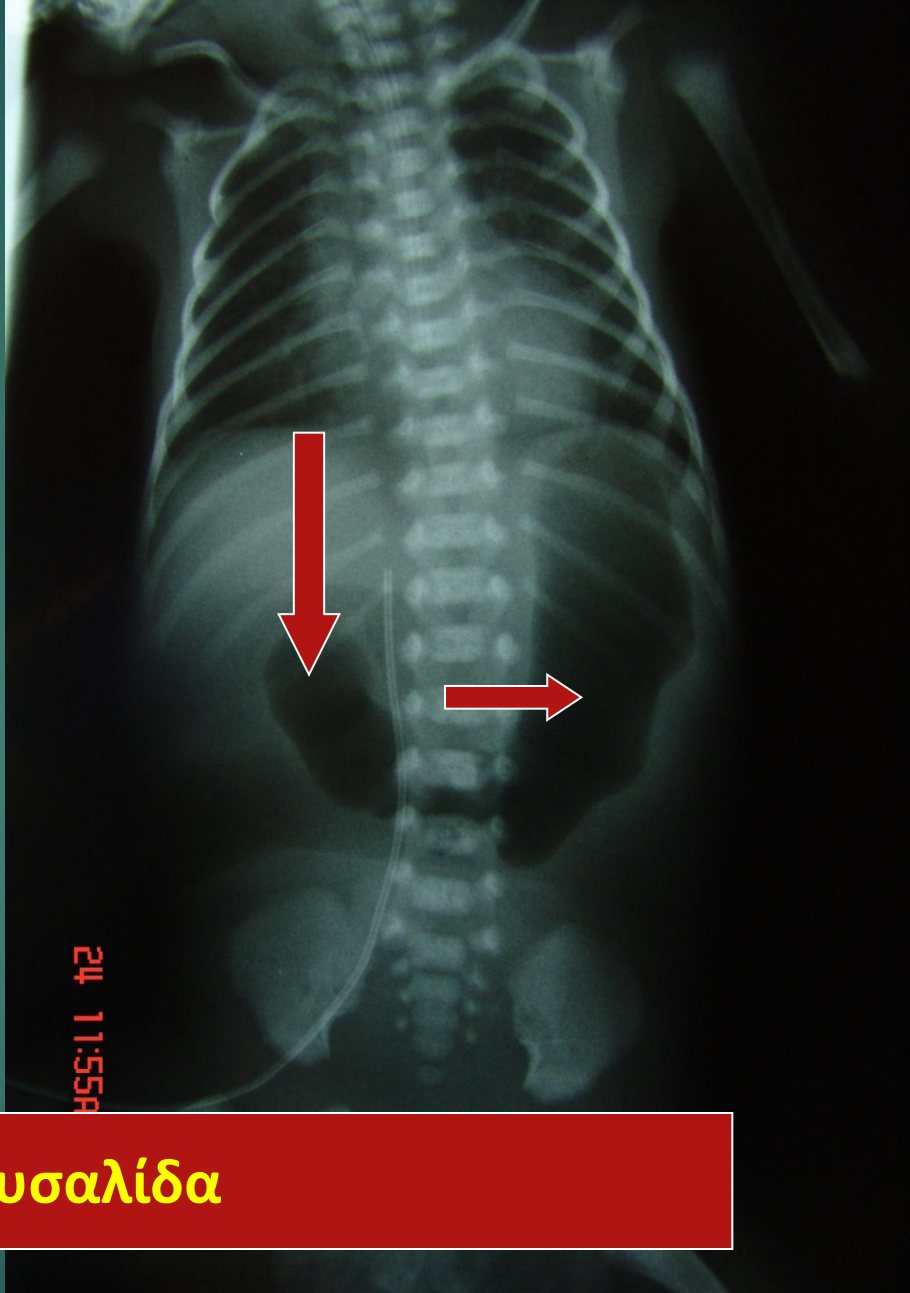
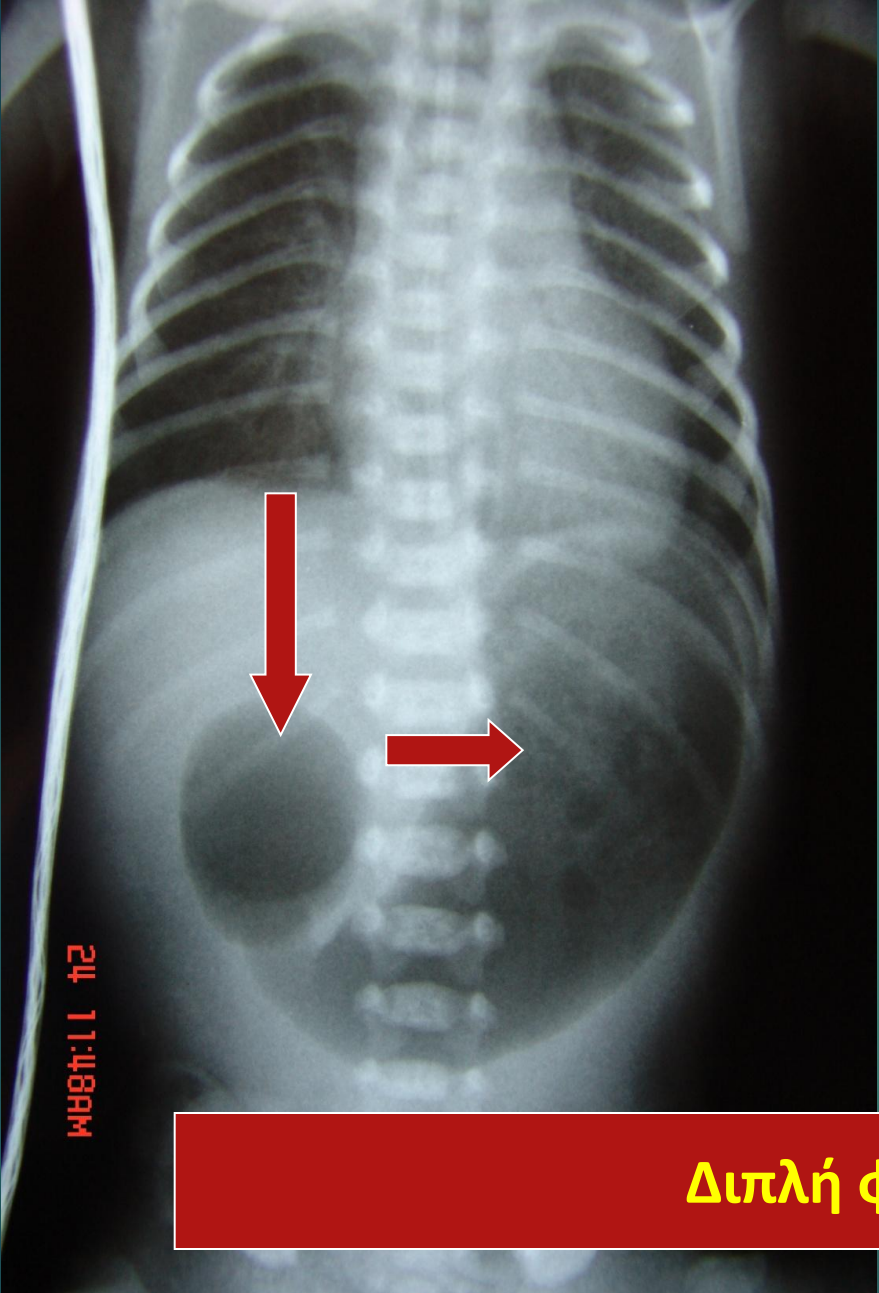


# ΟΙΚΟΓΕΝΗΣ ΑΤΡΗΣΙΑ ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ

► Σύνδρομο Feingold







**Διπλή φυσαλίδα**

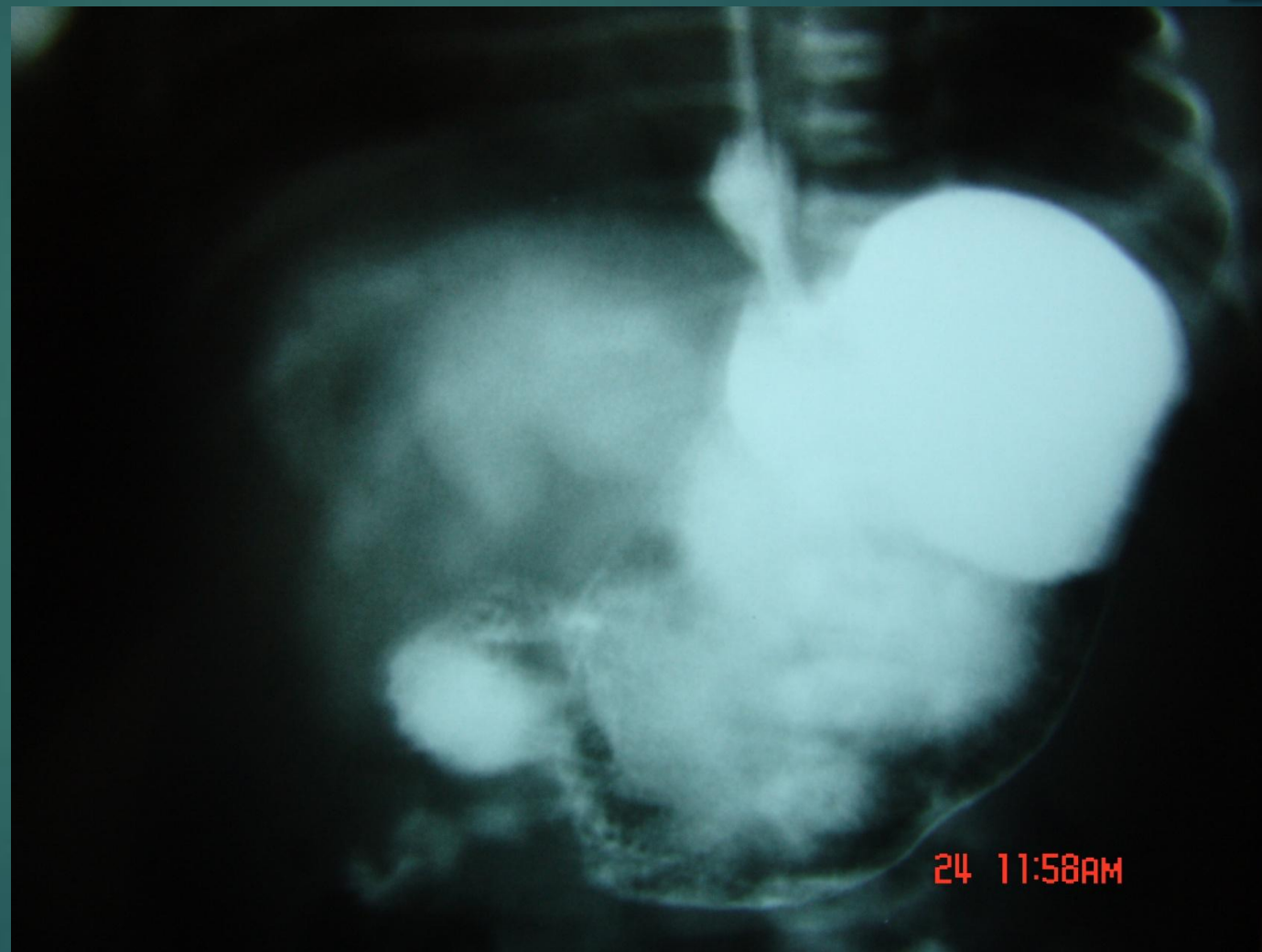
# ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

26

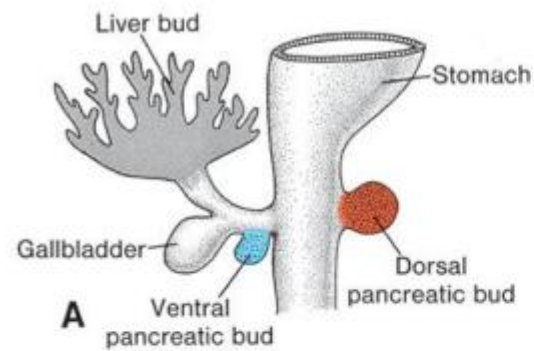
- Μεγάλη διάταση στομάχου & 12/λου κεντρικά της ατρησίας
- Πυλωρός υπερτροφικός και διατεταμένος
- Έντερο συμπεπτικός περιφερικά της απόφραξης
- Σπάνια η διάτρηση λόγω της υψηλής απόφραξης και της δυνατότητας κεντρικής αποσυμφόρησης

# ΔΙΑΒΑΣΗ ΜΕ ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚΟ

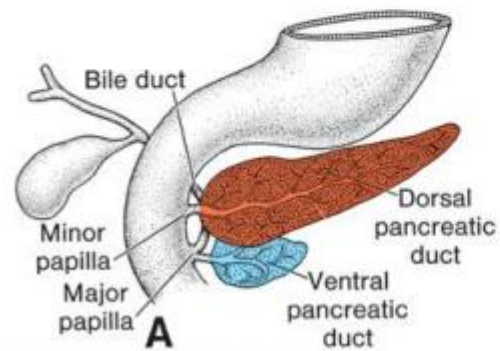
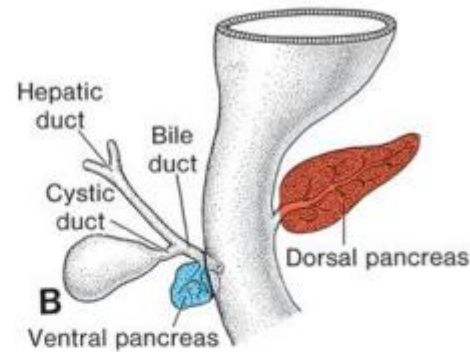
27



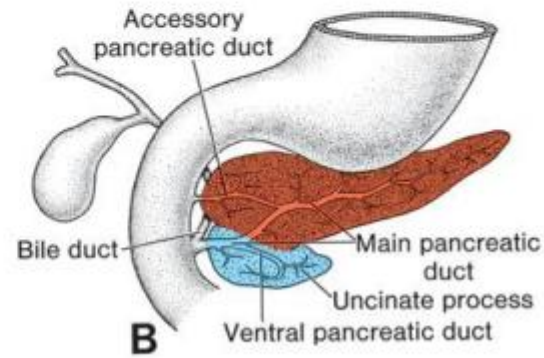
# ΠΑΓΚΡΕΑΣ



Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins.



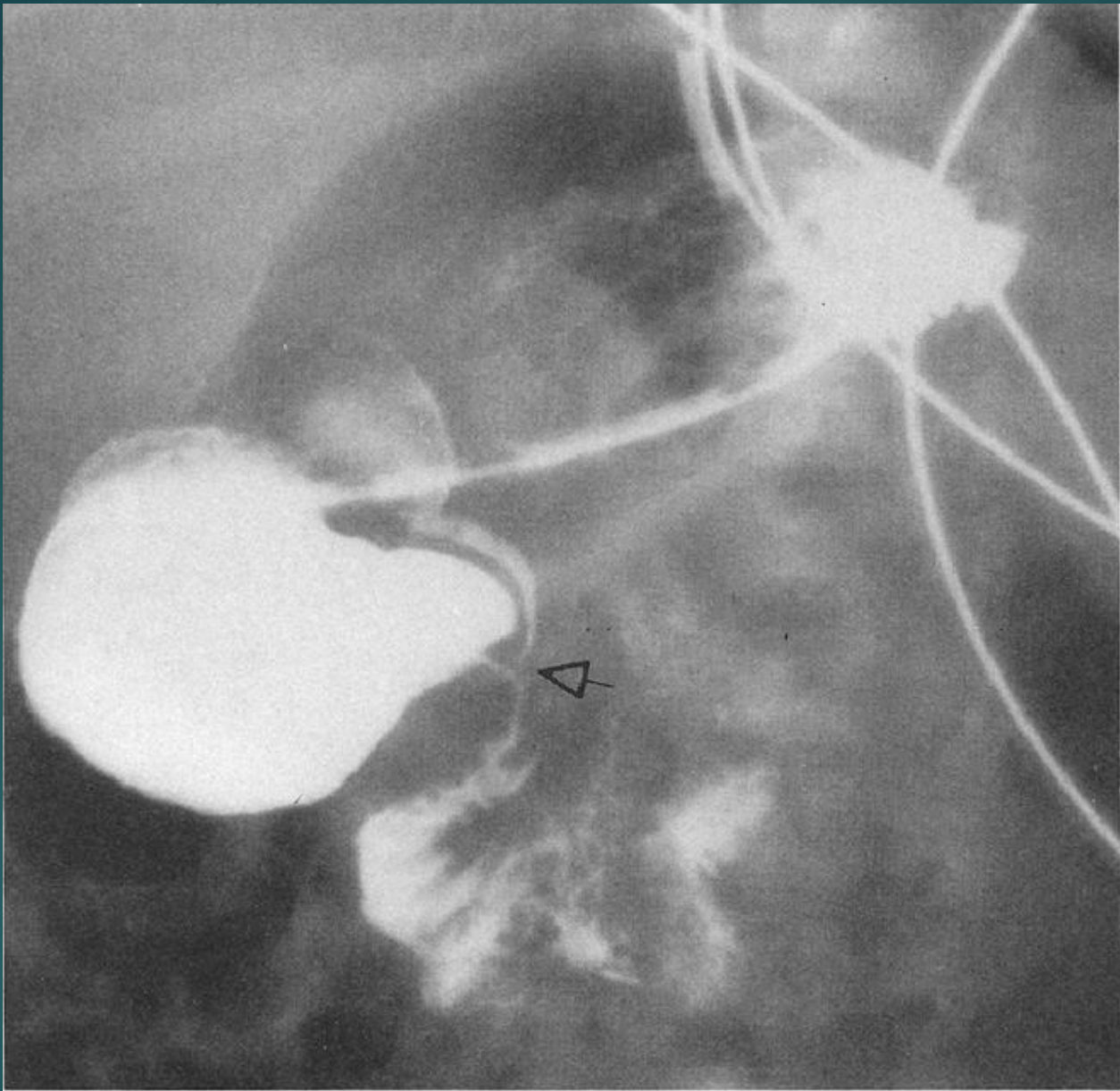
Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins.

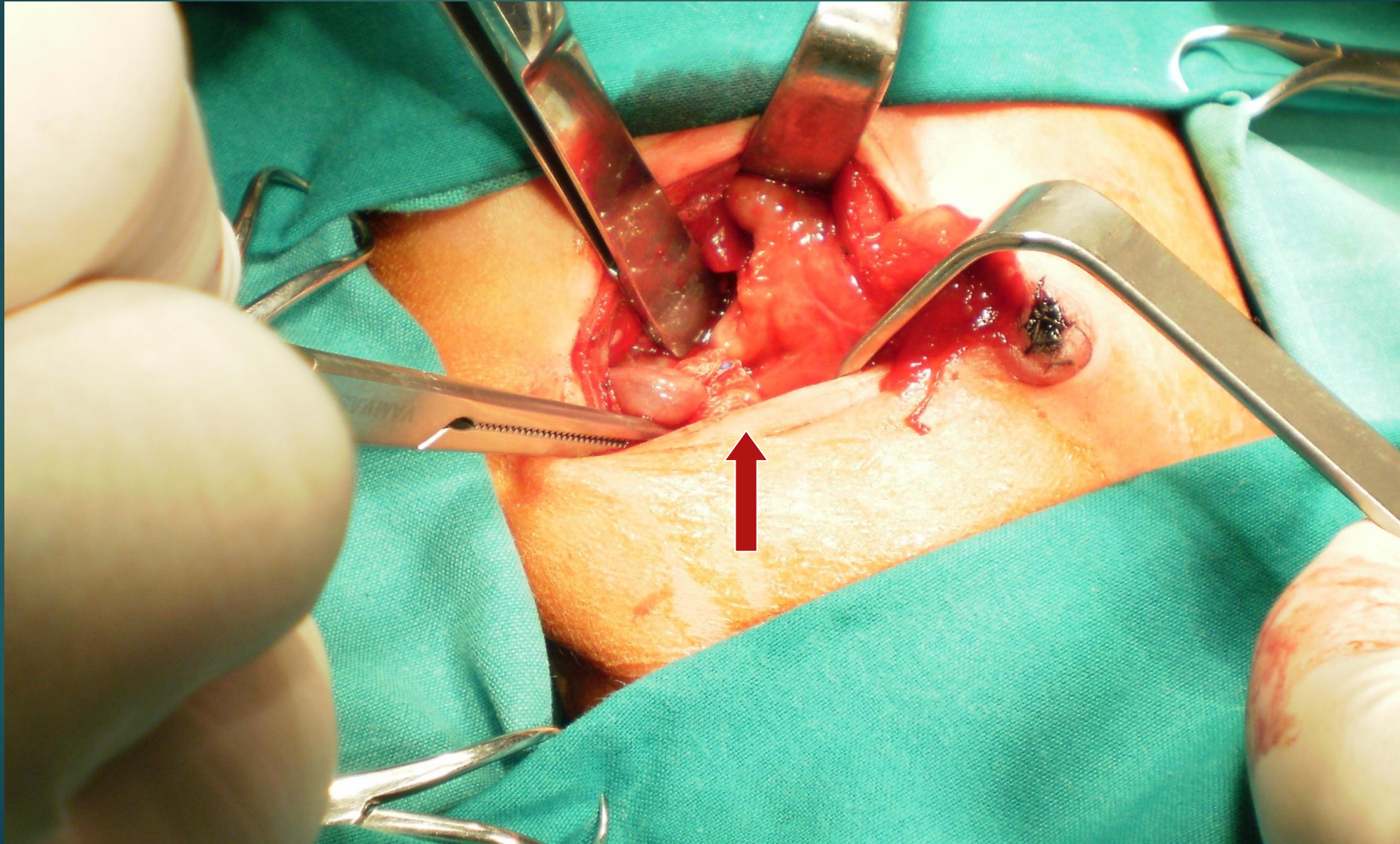


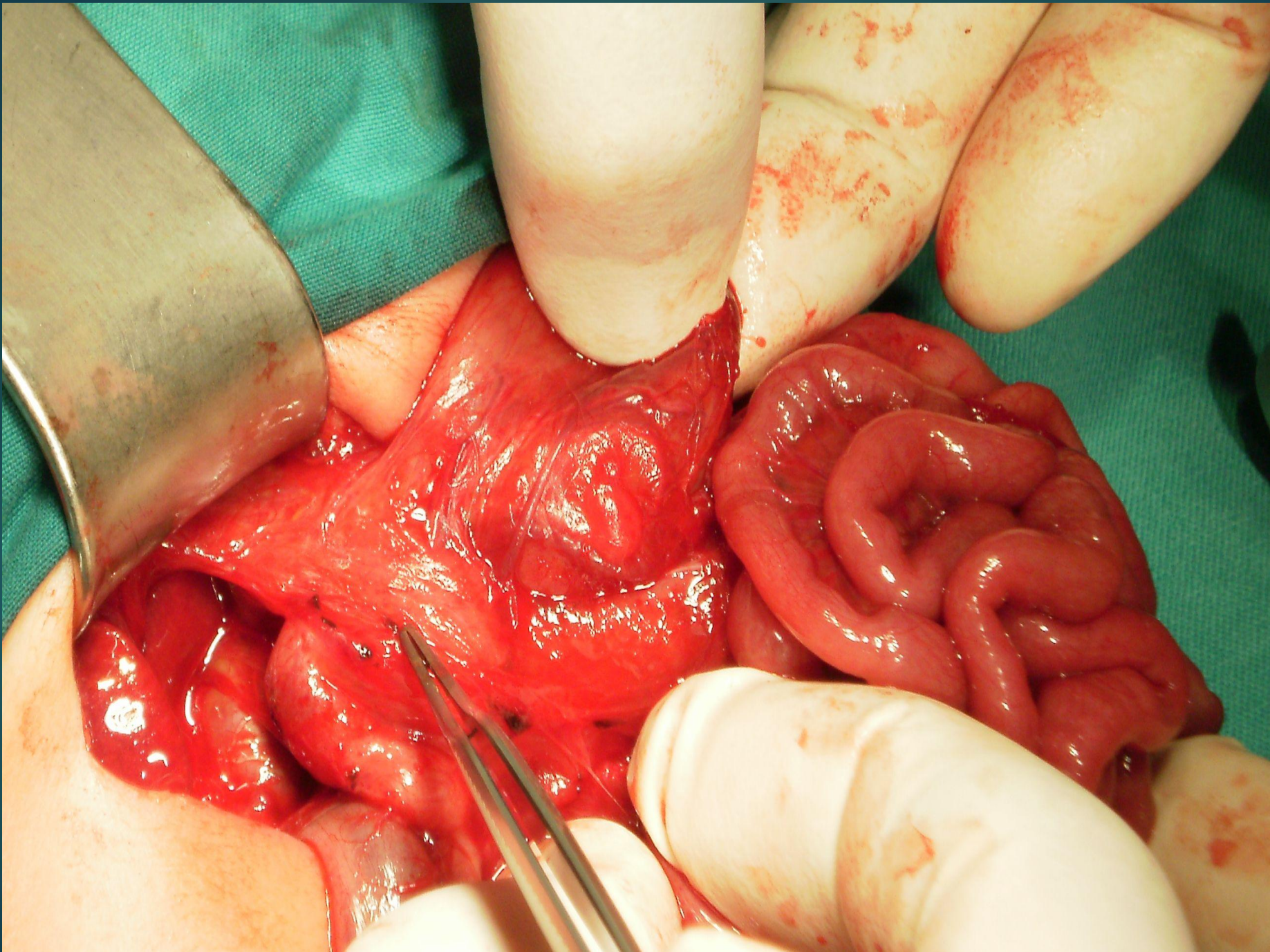
# Δακτυλιοειδές πάγκρεας (ατελής απόφραξη)

29

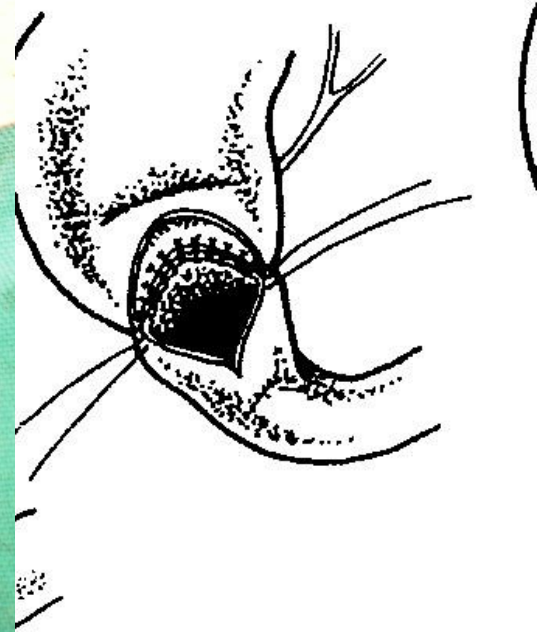
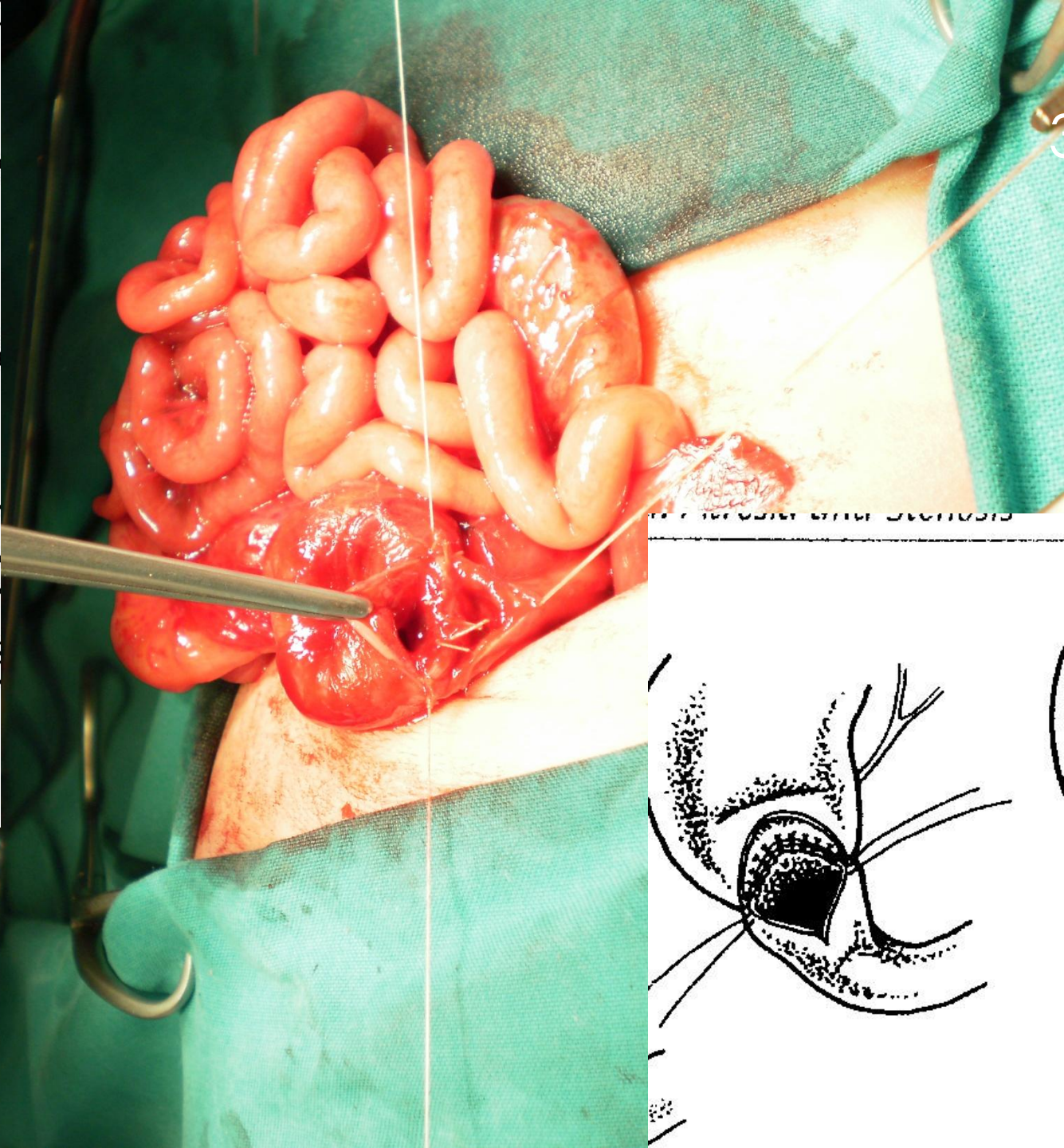


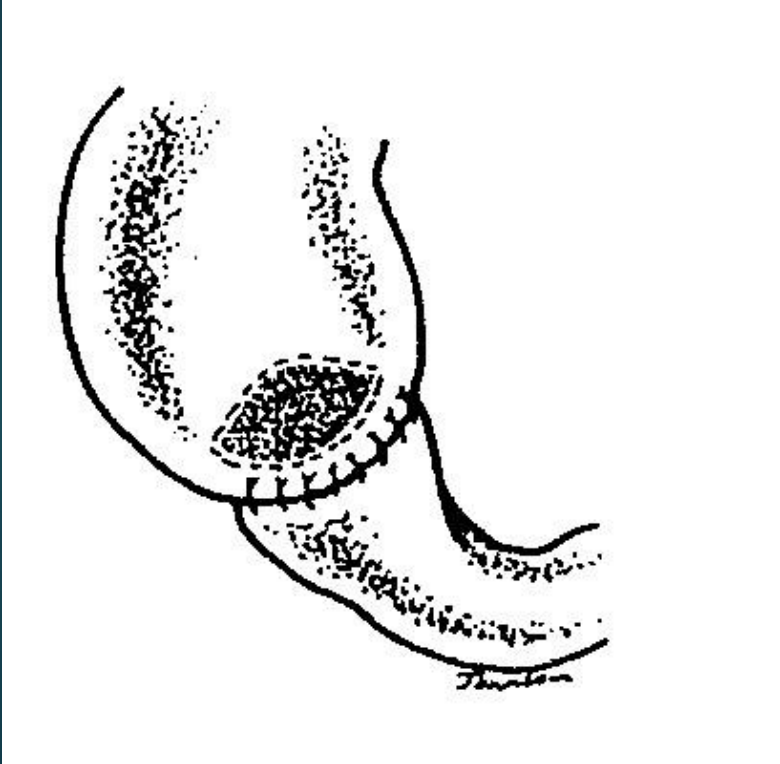








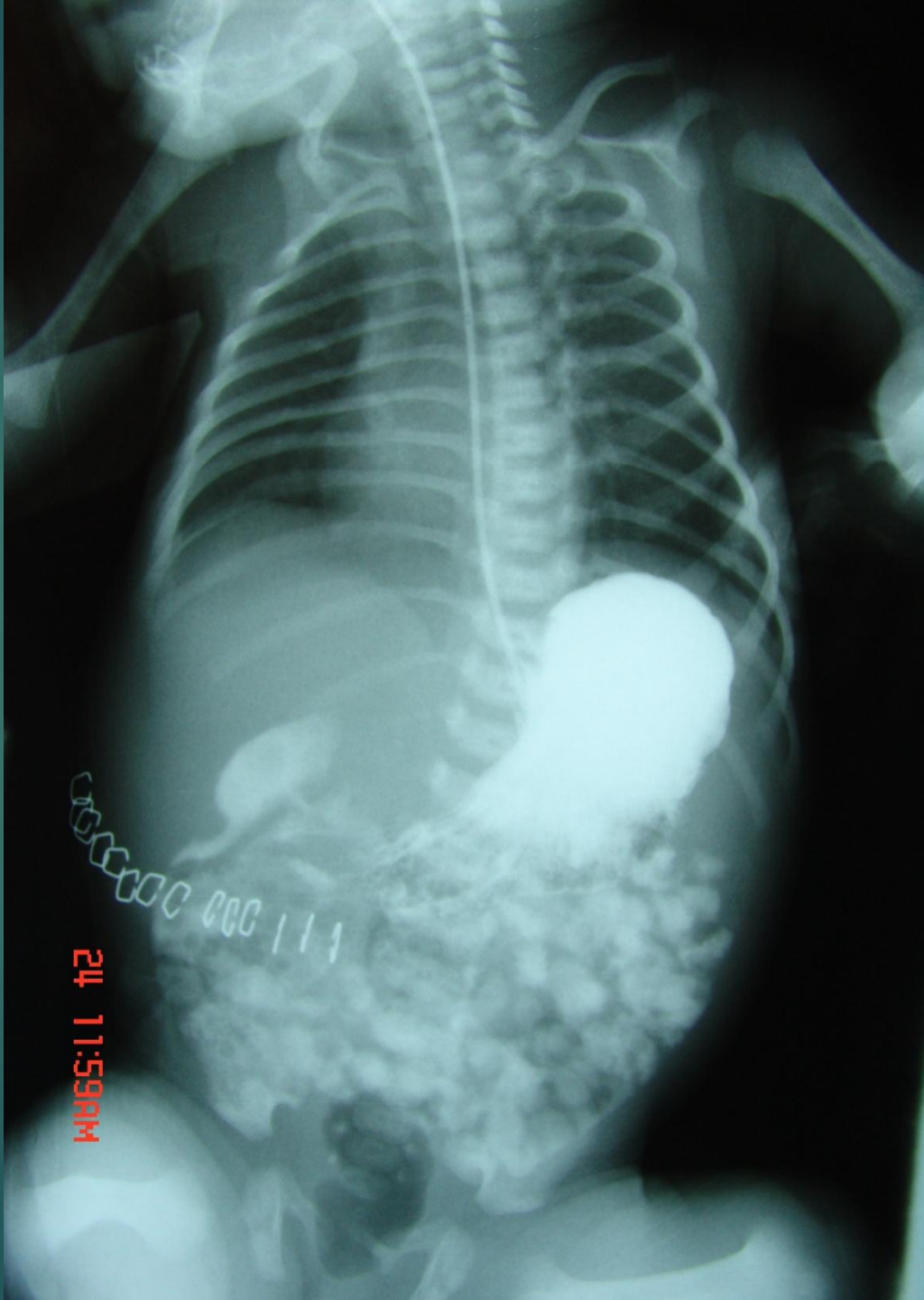




# ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ

35

- ▶ **Άμεσες επιπλοκές:** Διαφυγή από την αναστόμωση, τραυματισμός χοληδόχου πόρου, σηψαιμία
- ▶ **Απώτερες επιπλοκές:** πεπτικό έλκος από παλινδρόμηση χολής, σύνδρομο τυφλής έλικας, υποτροπιάζοντα κοιλιακά άλγη, διάρροιες, χολολιθίαση, υποτροπή στένωσης
- ▶ Per os σίτιση μετά από 1-2 εβδομάδες, λόγω καθυστερημένης λειτουργίας της αναστόμωσης



# ΑΤΡΗΣΙΕΣ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ

15

## ▶ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

➤ 1 στις 5000-7000 γεννήσεις

➤ ΦΑΡΜΑΚΑ – Πολλαπλές ατρησίες έχουν αναφερθεί σε μητέρες που έλαβαν εργοταμίνη, καφεΐνη, ψευδοεφεδρίνη σε συνδυασμό με ακεταμινοφένη

## ➤ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

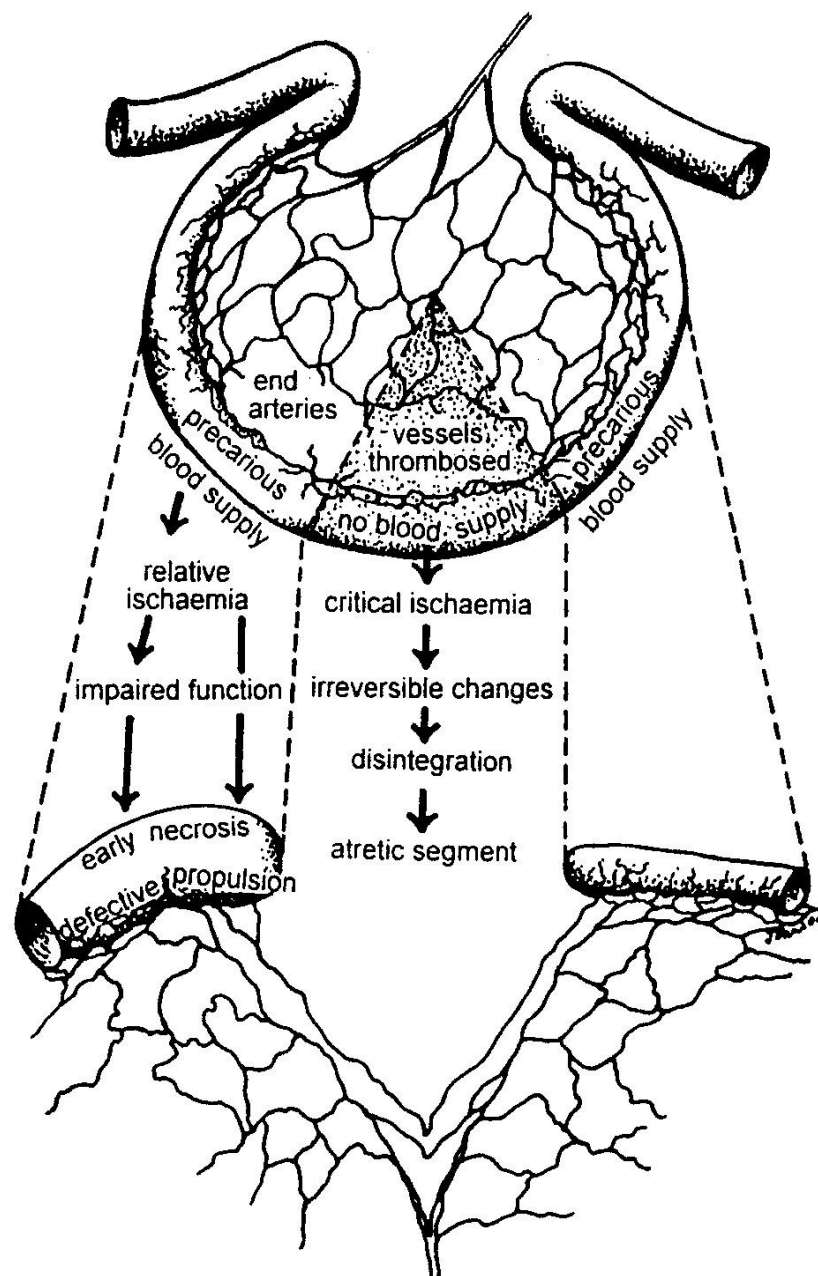
➤ Ανωμαλία στροφής και καθήλωσης του εντέρου στο 10-16% των περιπτώσεων

➤ Ινοκυστική νόσος στο 10% των νεογνών

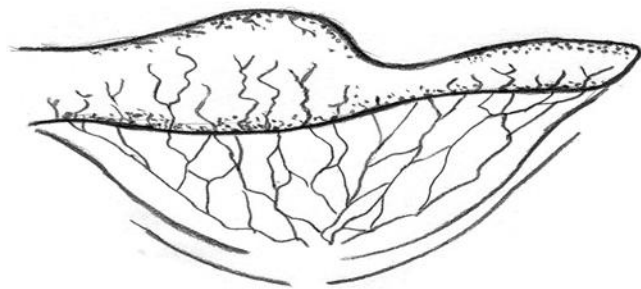
➤ Η ιντεγκρίνα ITGA<sub>2</sub> και NPPA (natriuretic peptide A) συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο ατρησίας

➤ Συχνότερη η ατρησία νήστιδας

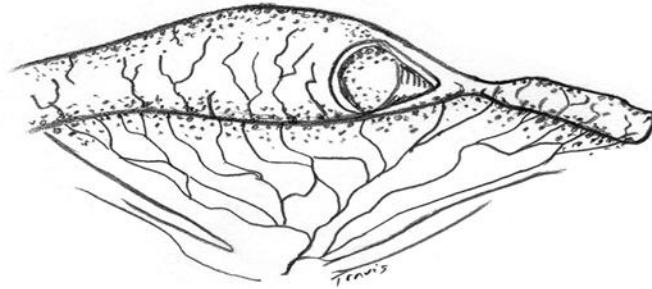
→ ΑΓΓΕΙΟΣΥΣΠΑΣΗ



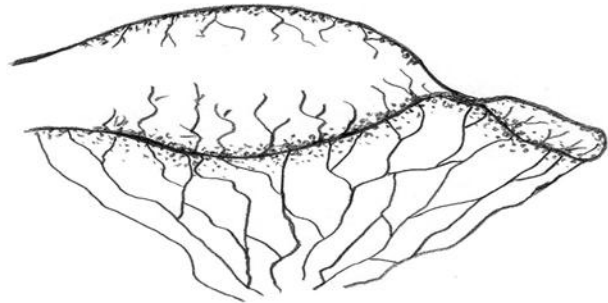
ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ:  
ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΣΥΜΒΑΜΑ  
(ΙΣΧΑΙΜΙΑ, ΘΡΟΜΒΩΣΗ)



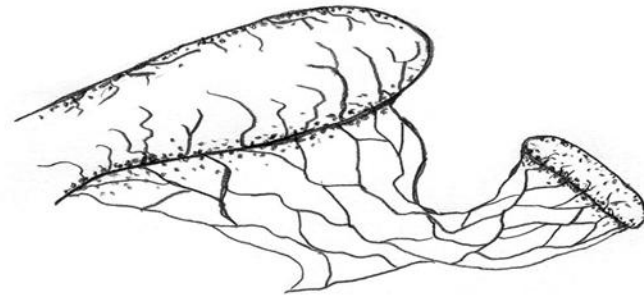
Stenosis



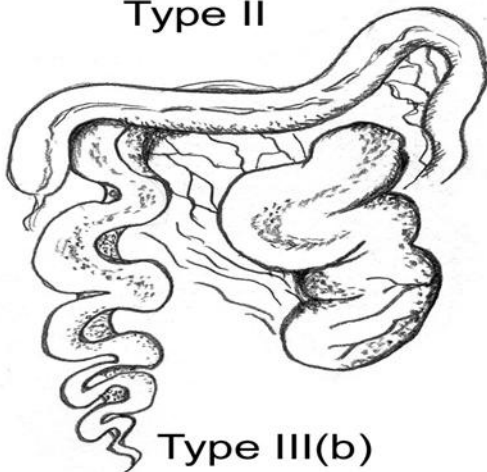
Type I



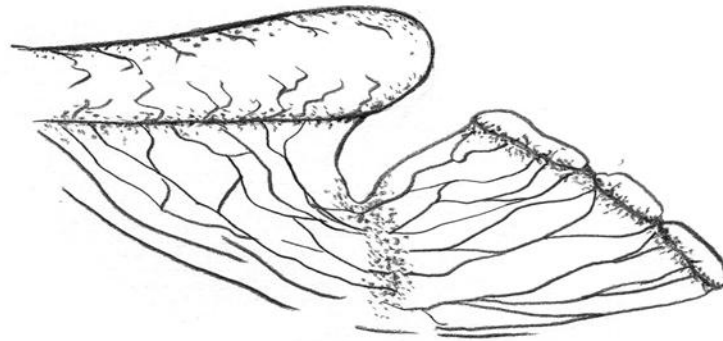
Type II



Type III(a)



Type III(b)

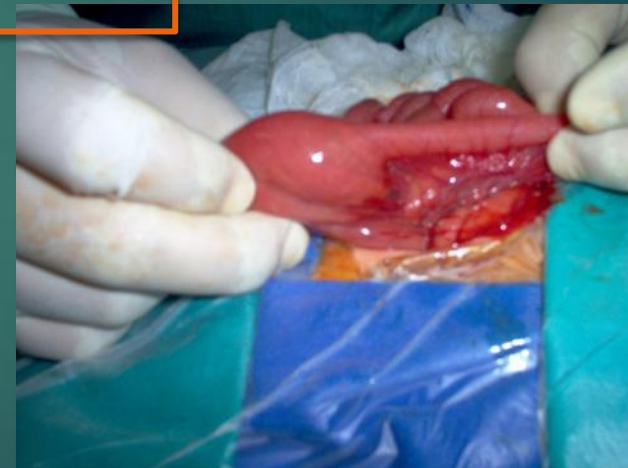
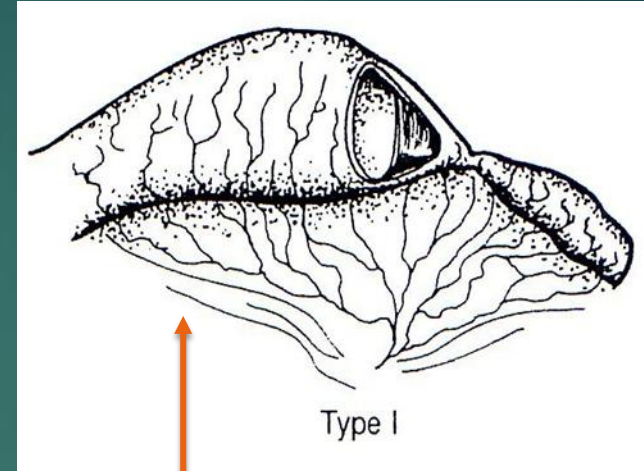


Type IV

# ΑΤΡΗΣΙΕΣ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ

**ΤΥΠΟΣ 1 (19%)**

**ΥΠΑΡΞΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ Ή  
ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ  
ΑΚΕΡΑΙΟ ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΟ**

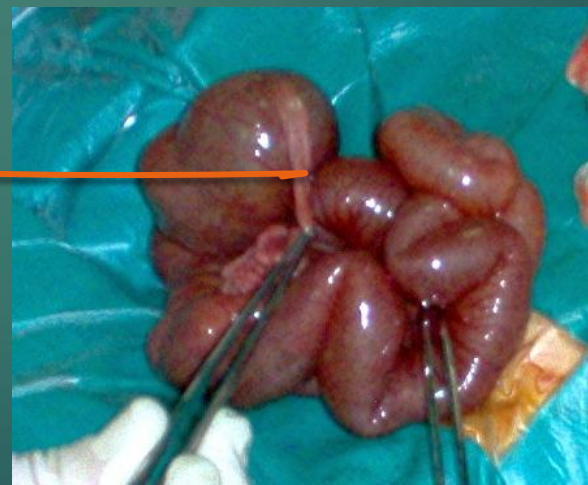
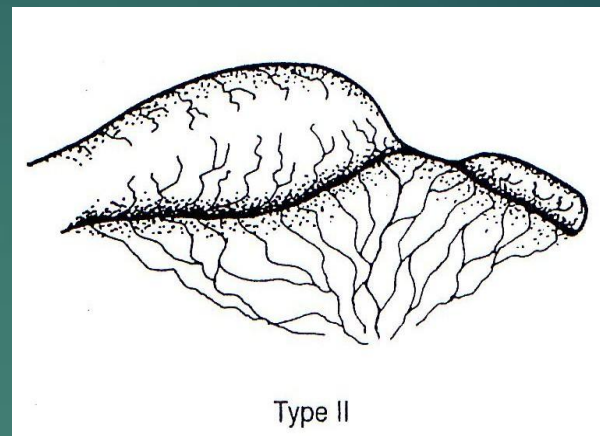




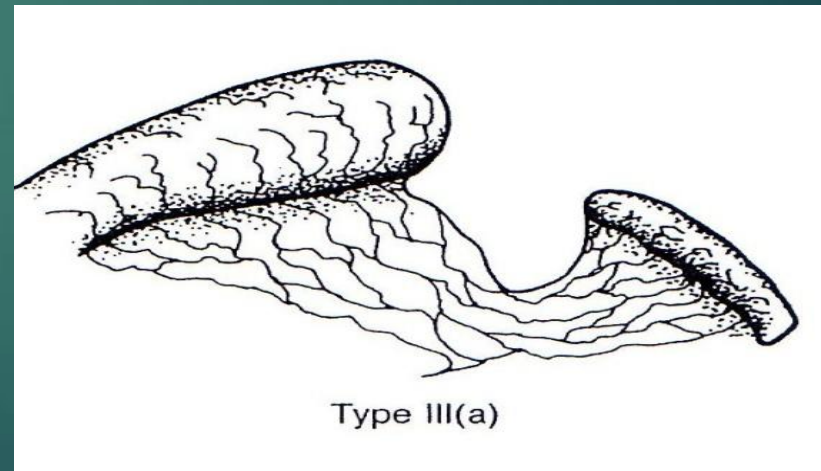
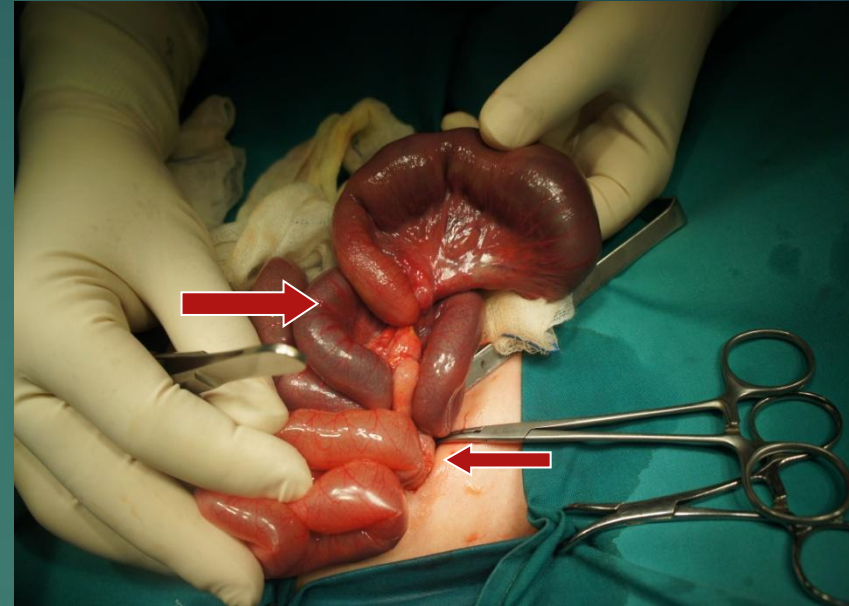
## ΤΥΠΟΣ II (31%)

ΤΑ ΔΥΟ ΤΥΦΛΑ ΑΚΡΑ  
ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΙΝΩΔΗ  
ΧΟΡΔΗ

ΑΚΕΡΑΙΟ ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΟ



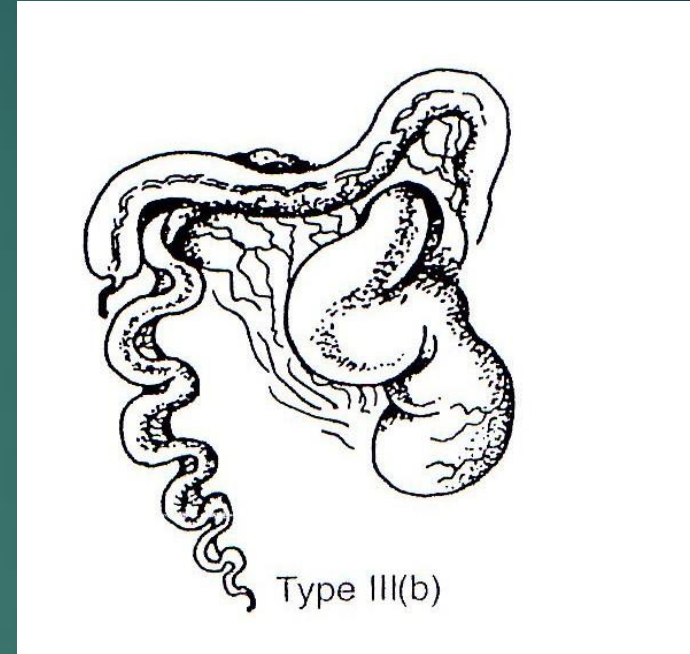
ΤΥΠΟΣ IIIa (50%)  
ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΚΟ  
ΕΛΛΕΙΜΑ ΔΙΚΗΝ V

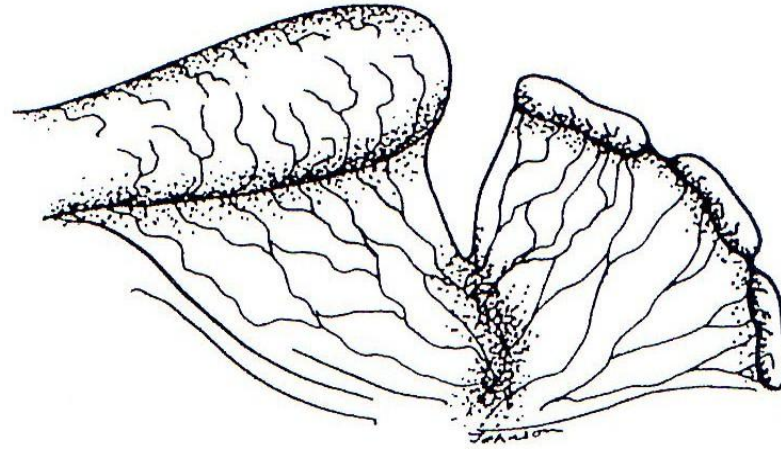


## ΤΥΠΟΣ IIIB

ΕΝΤΕΡΟ ΠΕΡΙΤΥΛΙΓΜΕΝΟ ΣΤΟΝ  
ΑΞΟΝΑ ΤΗΣ ΑΝΩ ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΟΥ  
ΑΡΤΗΡΙΑΣ

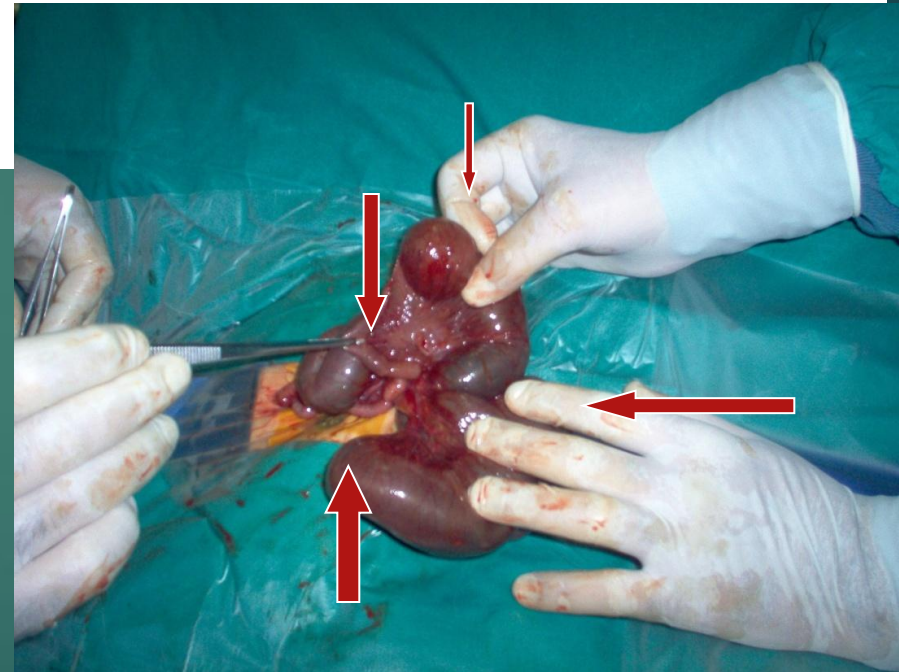
APPLE PEEL 'Η CHRISTMAS TREE  
ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ





## ΤΥΠΟΣ IV (ΣΠΑΝΙΟΣ)

ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΕΣ  
ΑΤΡΗΣΙΕΣ ΣΑΝ ΛΟΥΚΑΝΙΚΟ Ή  
ΚΟΜΠΟΛΟΙ  
ΧΑΣΜΑ ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΟΥ



- ▶ Πολυυδράμνιο λόγω μειωμένης απορρόφησης αμνιακού υγρού
- ▶ Διάταση στομάχου και 1ης μοίρας 12/λου στο προγεννητικό U/S (7ος – 8ος μήνας) και σημείο διπλής φουσαλίδας
- ▶ Εμετοι χολοβαφείς (85%) ή όχι λίγες ώρες μετά τον τοκετό
- ▶ Μετεωρισμός ή διαταραχές κενώσεων όχι απαραίτητα
- ▶ Αναρρόφηση γαστρικού υγρού > 20 ml = εντερική απόφραξη (Φ.Τ < 5 ml)
- ▶ Καθυστερημένη διάγνωση σε ατελή απόφραξη → αφυδάτωση ή ελαττωμένη θρέψη
- ▶ Διάταση στομάχου-12/λου ή διπλή φουσαλίδα στην α/φ κοιλίας
- ▶ Αποκλεισμός malrotation: διάβαση με σκιαγραφικό

- Αποσυμφόρηση στομάχου (ρινο/ορο γαστρικός σωλήνας)
- Προεγχειρητικός έλεγχος για συνυπάρχουσες ανωμαλίες
- Ρύθμιση υγρών και ηλεκτρολυτών
- Χειρουργική επέμβαση
  - A) Ατρησία, στένωση, δακτυλιοειδές πάγκρεας → δωδεκαδακτυλο-δωδεκαδακτυλική αναστόμωση
  - B) Διάφραγμα → δωδεκαδακτυλοτομή και αφαίρεση διαφράγματος

Πάντα έλεγχος για συνύπαρξη malrotation

# ΑΤΡΗΣΙΑ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

- Σπάνια, περίπου 1,8 έως 15% του συνόλου των ατρησιών και στενώσεων (1:20,000 ζώσες γεννήσεις)
- 50% αποφράξεων κεντρικότερα της σπληνικής καμπής και 50% περιφερικότερα
- Οφείλεται σε αγγειακό σύμβαμα, ενδομήτριο volvulus, περίσφυξη ή εγκολεασμό
- **Προγεννητικό U/S:** εντερική απόφραξη με διάμετρο παχέος μεγαλύτερη από την συμβατή με την εμβρυϊκή ηλικία

- ▶ 2-10% των ατρησιών του εντέρου
- ▶ Παρόμοια με τις ατρησίες του λεπτού εντέρου
- ▶ Απενεργοποίηση του FGF10 ή του υποδοχέα του FGfr2b
- ▶ **Σχετιζόμενες ανωμαλίες:**
  - Μυοσκελετικό
  - Πεπτικό: 15-20% ατρησία, 2% συγγενές megacolon γαστρόσχιση και ορθοπρωκτικές ανωμαλίες.
  - Καρδιοαγγειακό, οφθαλμοί, ουροποιητικό



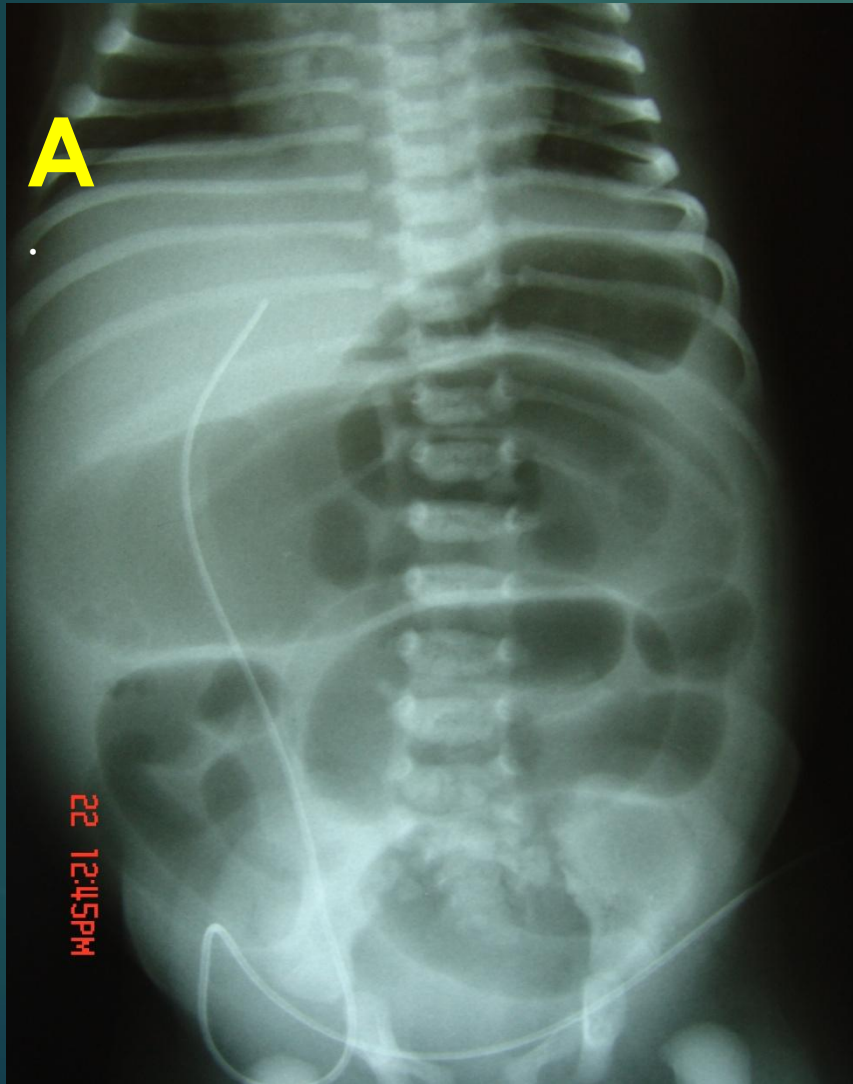
- **Προγεννητικός έλεγχος:** διατεταμένες έλικες μέχρι και το ορθό, με υπερηχογενές περιεχόμενο λόγω του μηκωνίου
- **Μετά τη γέννηση:** Ταχεία ανάπτυξη εικόνας περιφερικής εντερικής απόφραξης
- Συνήθως τελειόμηνα νεογνά
- **A/a κοιλίας:** *εικόνα περιφερικής απόφραξης με δυσανάλογα διατεταμένη έλικα που μπορεί να εκληφθεί ως πνευμοπεριτόναιο*
- Υποκλυσμός με σκιαγραφικό: μικρόκολο που καταλήγει κοντά στο σημείο απόφραξης

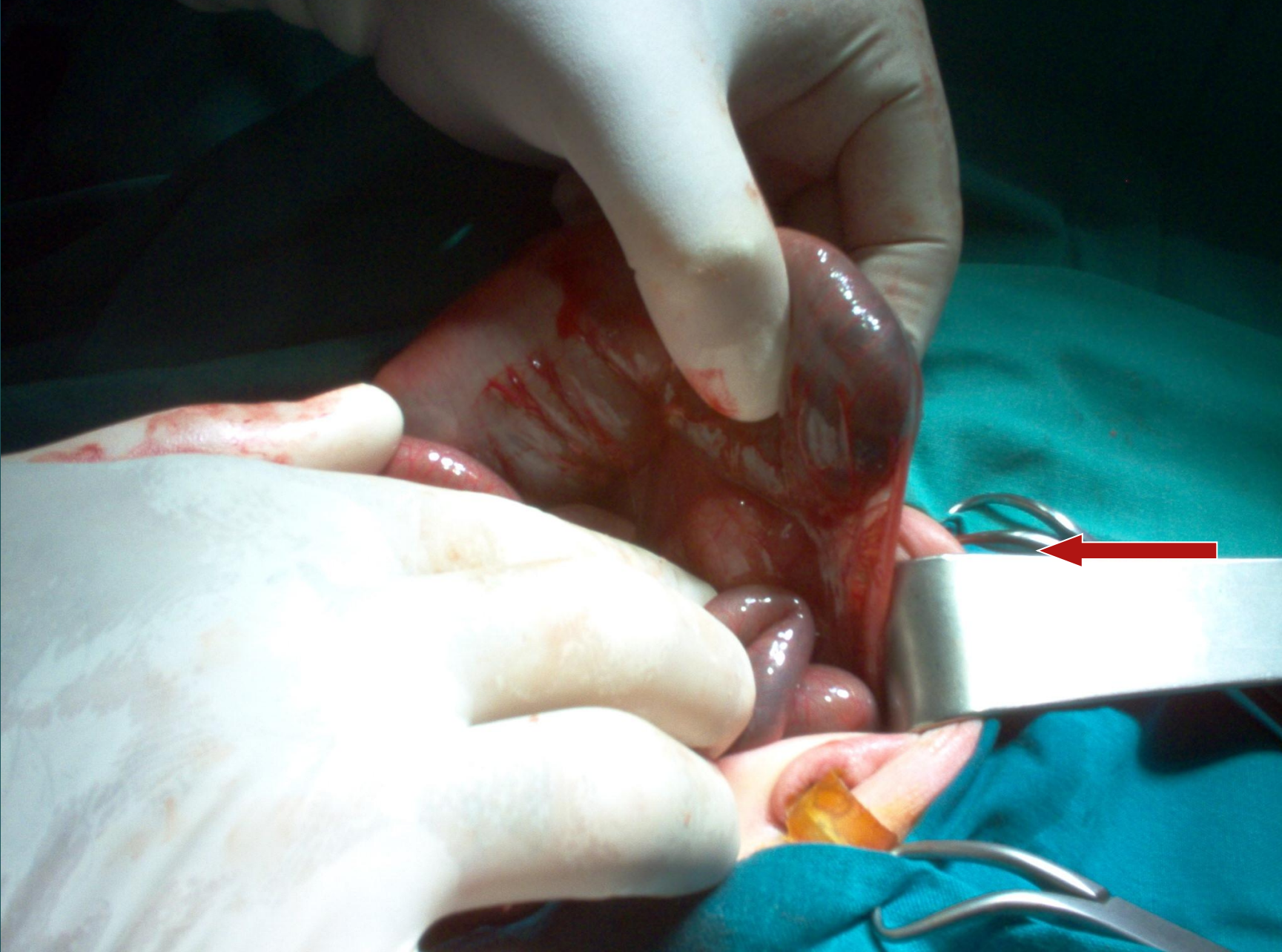
## Α/Φ ΚΟΙΛΙΑΣ:

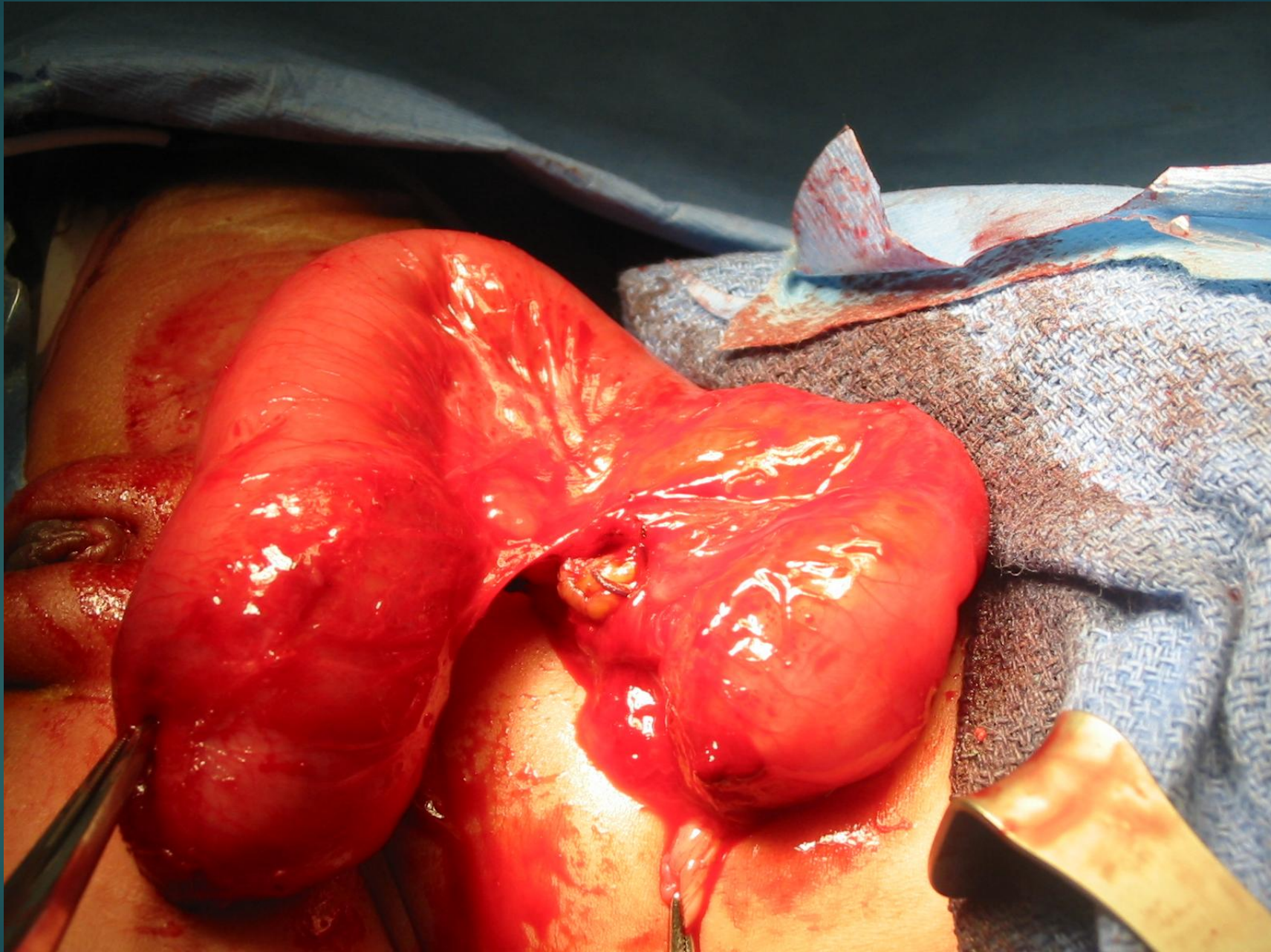
Α. Τεράστια διάταση εντέρου

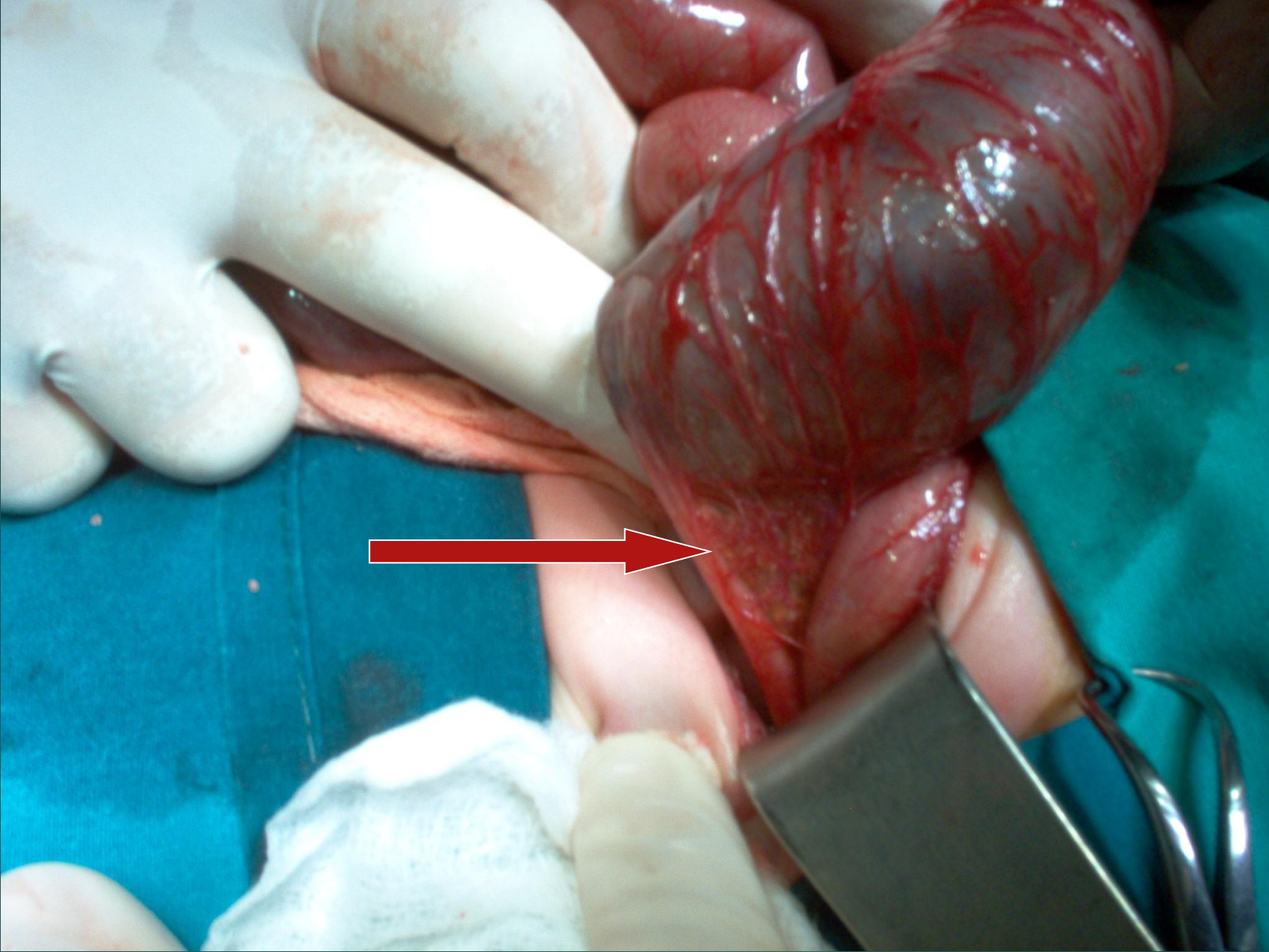
Β. Υποκλυσμός με σκιαγραφικό: μικρόκολο

50










Το είδος επέμβασης εξαρτάται από:

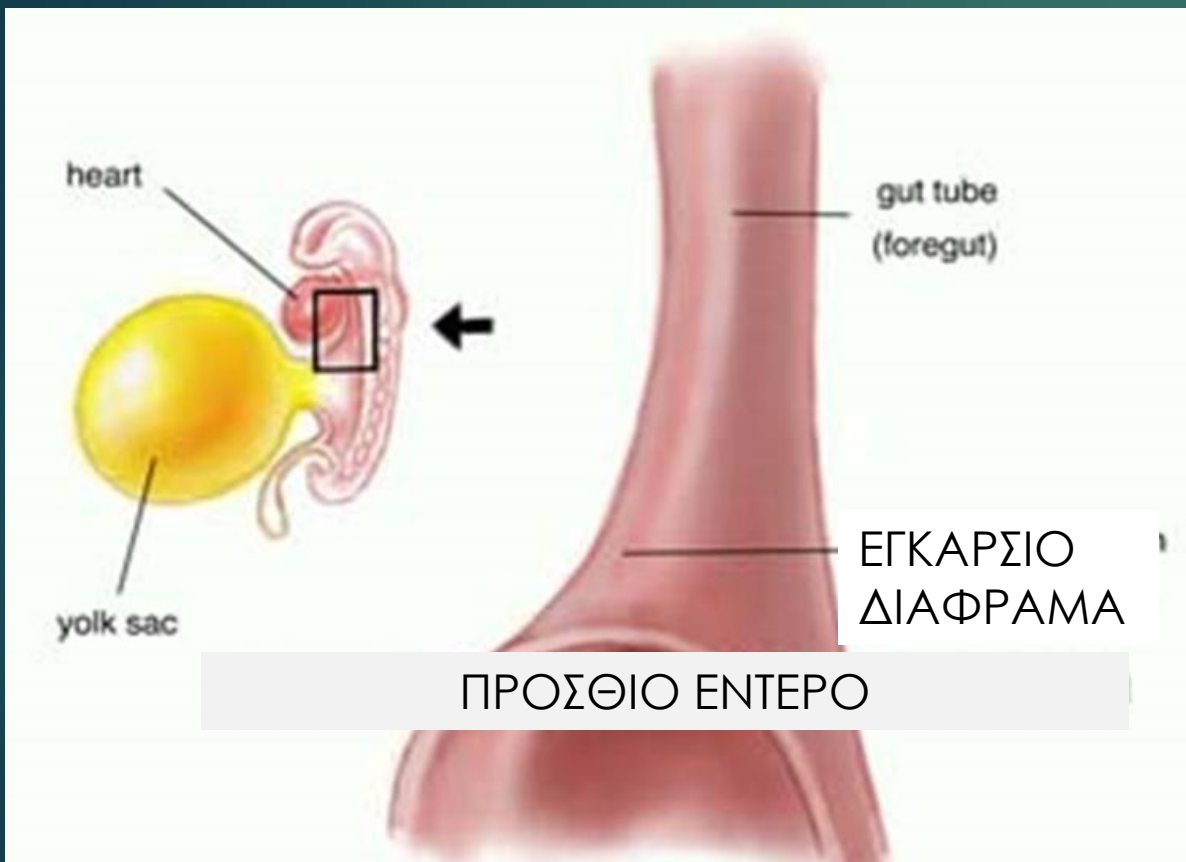
- Την γενική κατάσταση του νεογνού
- Το ύψος της ατρησίας
- Την κατάσταση του εντέρου κεντρικά της ατρησίας
- Την συνύπαρξη ή μη ατρησίας λεπτού εντέρου
- Την κατάσταση του εντέρου περιφερικά της ατρησίας
- Την βατότητα του περιφερικού τμήματος
- Την συνύπαρξη ή μη μεγακόλου

- Εκτομή διατεταμένου τμήματος, κολοστομία και βλεννώδες συρίγγιο (συνήθης)
- Εκτομή διατεταμένου και πρωτογενής αναστόμωση (σπάνια), λόγω του κινδύνου επιπλοκών από μη διαγνωσμένες ανωμαλίες του περιφερικού.
- Τεχνικά δύσκολη επέμβαση λόγω μεγάλης δυσαναλογίας των αυλών

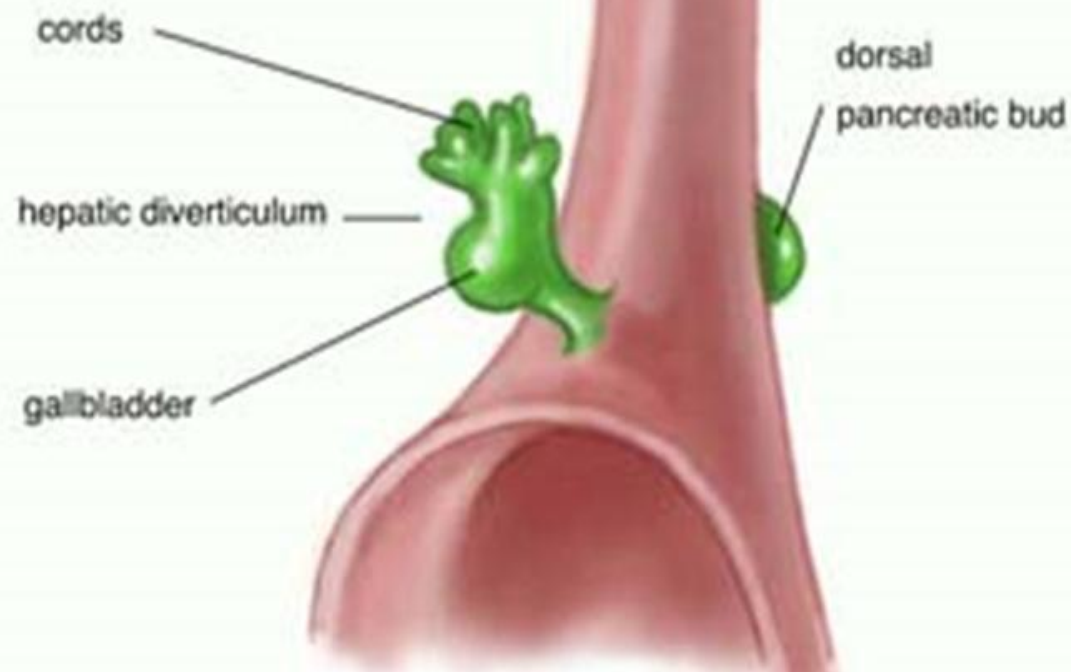
- Εξαιρετική
- Εξαρτάται από: το μήκος του εντέρου που θα αφαιρεθεί, την συνύπαρξη ή μη άλλης παθολογίας στο λεπτό και από την συνύπαρξη άλλων συγγενών ανωμαλιών



- ▶ Αρχίζει την 4<sup>η</sup> εβδομάδα της εμβρυογένεσης ως ηπατικό εκκόλπωμα – προεκβολή του ενδοδερμικού σωλήνα
- ▶ Το κεφαλικό τμήμα του εκκολπώματος αναπτύσσεται σε ήπαρ και ενδοηπατικά χοληφόρα
- ▶ Το ουραίο τμήμα αναπτύσσεται στα εξωηπατικά χοληφόρα
- ▶ Το κεφαλικό τμήμα λόγω της ταχείας ανάπτυξής του απομακρύνεται από το πρόσθιο έντερο αφήνοντας μία μικρή σύνδεση ανάμεσα στις δομές  χοληδόχο πόρο




### Ανάπτυξη του ήπατος-εξωηπατικών χοληφόρων και παγκρέατος



- ▶ Τα ενδοδερμικά κύτταρα καθίστανται ικανά να εκφράσουν ηπατικά γονίδια → έκφραση παραγόντων μεταγραφής Fox A & Gata 4-6
- ▶ Πολλαπλασιασμός μέσω της σηματοδοτικής οδού του FGF
- ▶ Συνεργικά δρα η BMP
  
- ▶ (BMP: Bone Morphogenetic Protein/Μορφογενετική πρωτεΐνη των οστών, μέλος της οικογένειας του μετασχηματίζοντος αυξητικού παράγοντα TGF)

# ΗΠΑΡ-ΧΟΛΗΔΟΧΟΣ ΠΟΡΟΣ

60

- ▶ Η δεύτερη επαγωγική φάση είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη, τη μορφογένεση και τελική διαφοροποίηση προς ώριμα ηπατοκύτταρα
- ▶ 4<sup>η</sup> εβδομάδα  10<sup>η</sup> εβδομάδα

Απομακρύνεται από το πρόσθιο έντερο αφήνοντας μία μικρή σύνδεση ανάμεσά τους : χοληδόχος πόρος

- ▶ Αρχικά συμπαγής (πολλαπλασιασμός του επιθηλίου) και στη συνέχεια αυλοποίηση

# ΧΟΛΗΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ

- Η ΠΡΟΣΕΚΒΟΛΗ ΤΗΣ ΧΟΛΗΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΕΩΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΤΗΝ 7<sup>Η</sup> ΕΒΔ
- 12<sup>Η</sup> ΕΒΔ ΠΑΡΕΥΡΙΣΚΕΤΑΙ ΧΟΛΗ ΣΤΟ ΧΟΛΗΦΟΡΟ ΔΕΝΔΡΟ
- 5<sup>Ο</sup> ΜΗΝΑ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΝΤΕΡΟ

- ▶ Από την 6<sup>η</sup> εβδομάδα ανιχνεύονται αιμοποιητικά κύτταρα
- ▶ Τα παραγόμενα κύτταρα εισέρχονται στα κοιλώδη τριχοειδή και μέσω των λεκιθικών φλεβών στη γενική κυκλοφορία του εμβρύου
- ▶ 12<sup>η</sup> εβδομάδα μέγιστη παραγωγή
- ▶ 5<sup>ο</sup> μήνα μείωση και αρχίζει αιμοποίηση του μυελού των οστών
- ▶ Σταματά λίγες εβδομάδες μετά τη γέννηση
- ▶ Παράγονται κυρίως RBC, προγονικά κύτταρα αιμοπεταλίων και WBC

- ▶ Διαταραχές στην διαδικασία της οργανογένεσης οδηγεί σε ΑΤΡΗΣΙΑ
- ▶ Βρεφική αποφρακτική χολαγγειοπάθεια
- ▶ ΙΟΓΕΝΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗ – επαγωγή της έκφρασης ειδικών αντιγόνων που αναγνωρίζονται από T λεμφοκύτταρα και έχει ως αποτέλεσμα φλεγμονή, βλάβη και ίνωση
- ▶ Επέμβαση Kasai
- ▶ Σε όλα τα νεογνά που χειρουργούνται και έχουν ίκτερο πρέπει να ελέγχονται τα εξωηπατικά χοληφόρα


# ΟΠΙΣΘΙΟ ΕΝΤΕΡΟ

- ▶ (2) Θεωρίες υπάρχουν για την εξήγηση της διαφοροποίησης του οπισθίου εντέρου σε **ουρογεννητικό** και **ορθοπρωκτικό**
- ▶ 1. Η θεωρία της πτύχωσης της αμάρας
- ▶ 2. Η θεωρία της μετανάστευσης του ορθού



# ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

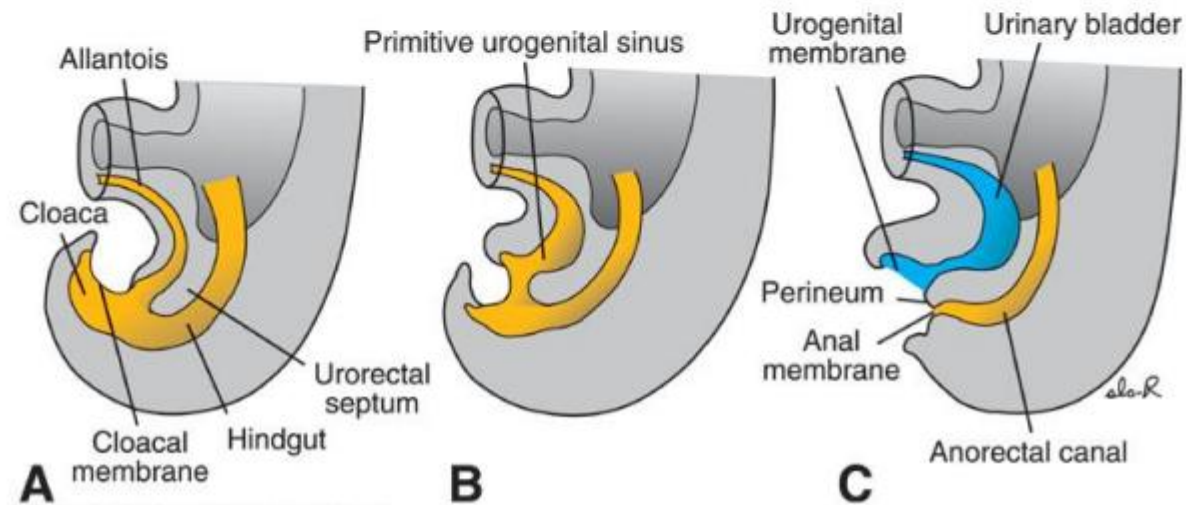
65

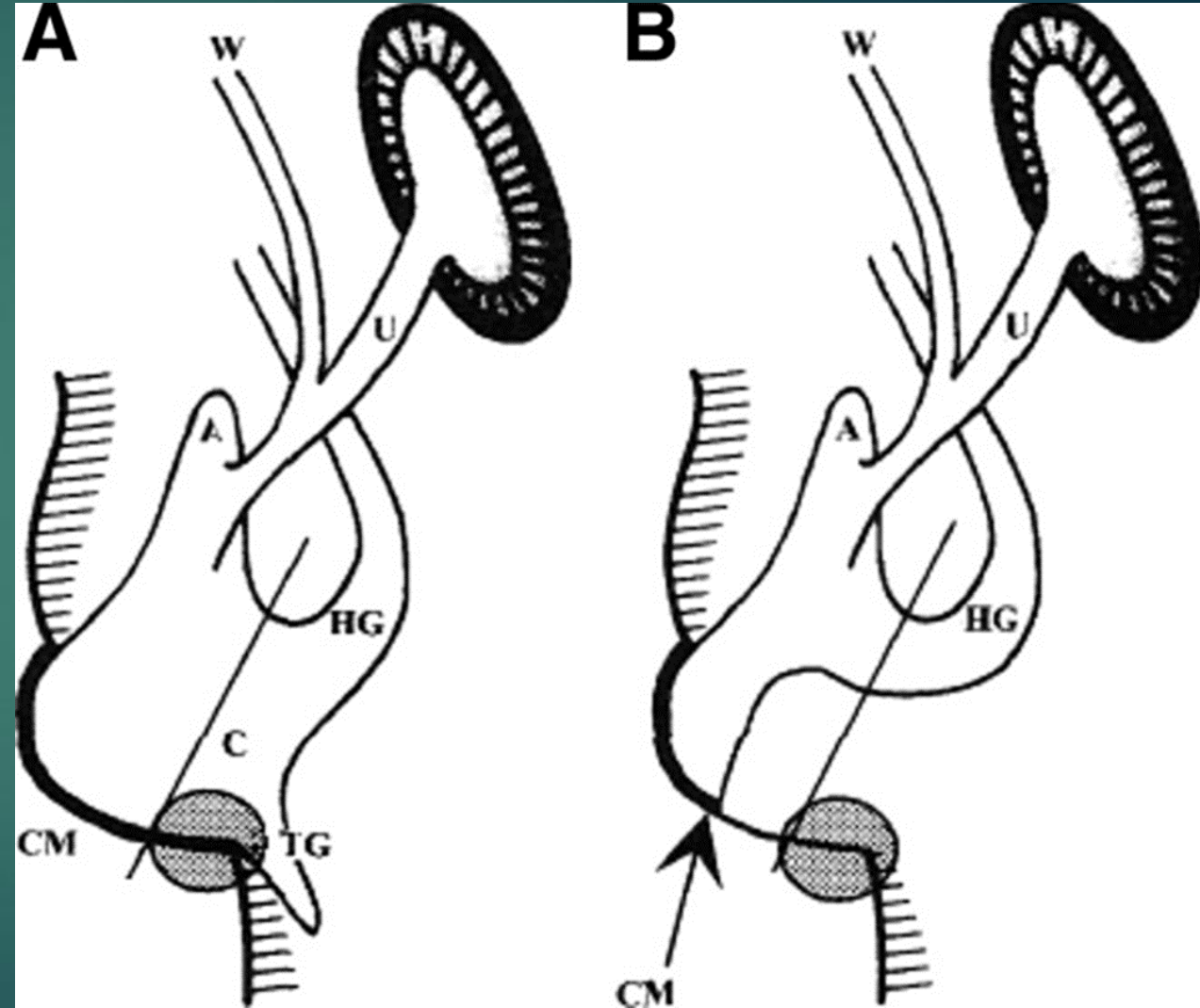
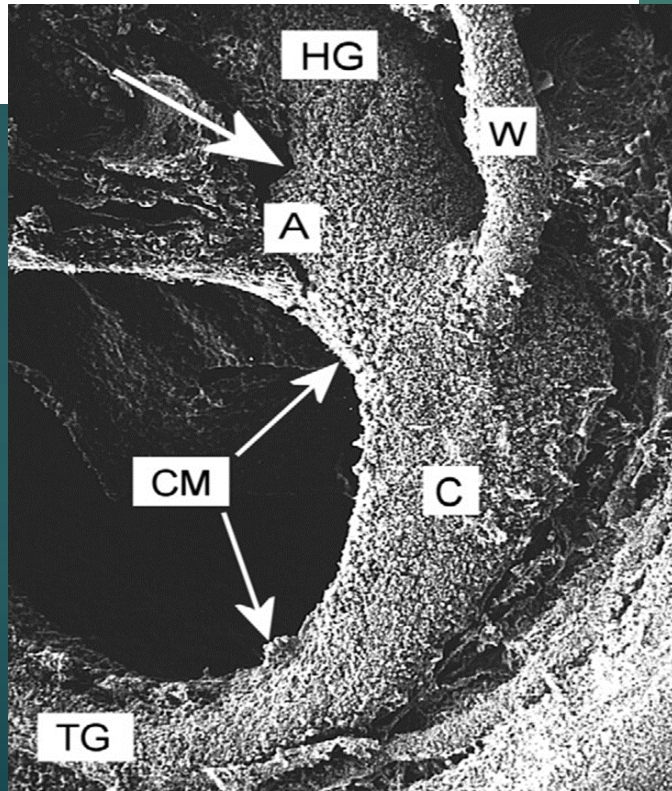
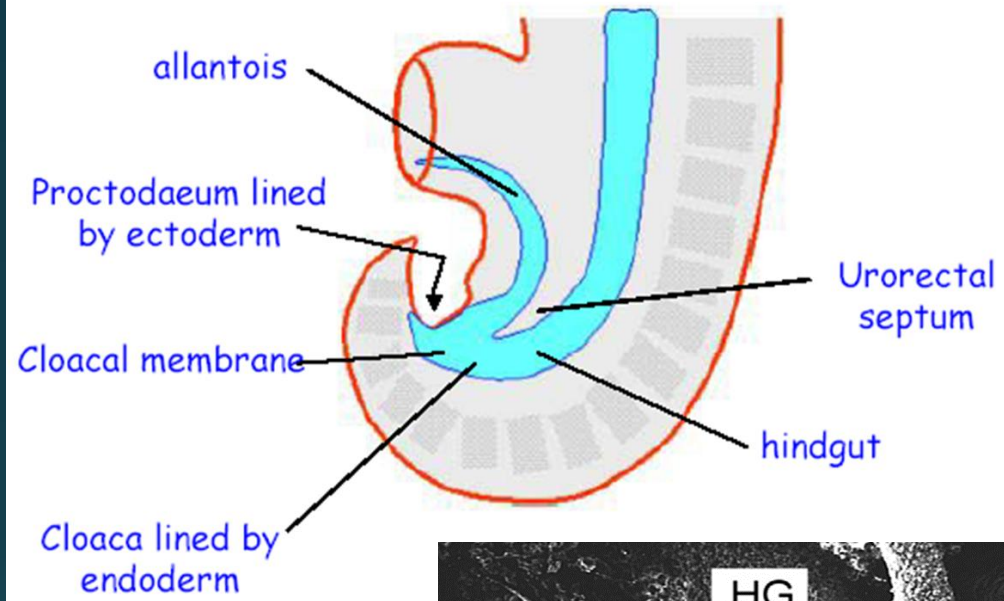
- 19<sup>ος</sup> αι. Tourneux & Retterer:
  - ΟΥΡΟΕΥΘΥΪΚΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ που υποδιαιρεί την αμάρα
- Bill & Johnson/Gans & Friedman:
  - Αν η μετανάστευση του ορθού σταματήσει πριν ολοκληρωθεί  **ορθοπρωκτικές ανωμαλίες**
- 1986 van der Putte απέρριψε τη θεωρία του διαφράγματος και περιέγραψε τη θεωρία της μετατόπισης

- Distal 1/3 of transverse colon
- Sigmoid colon
- Rectum
- Upper part of anal canal

enters

### Posterior region of the cloaca





# ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΤΗΣ ΑΜΑΡΑΣ

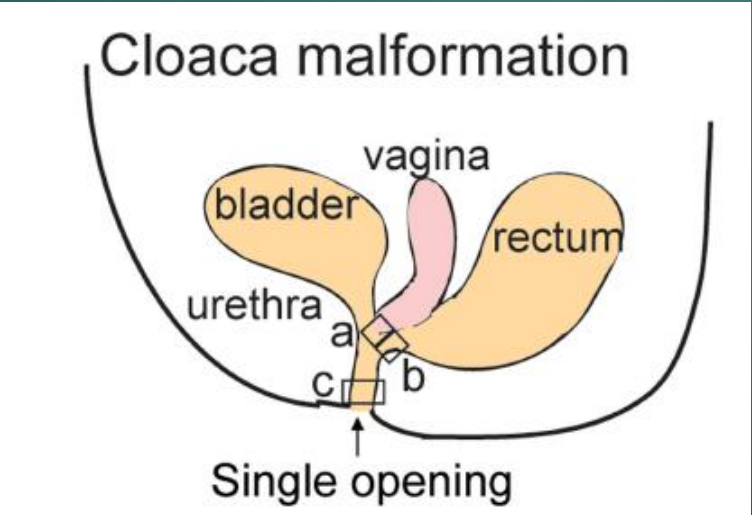
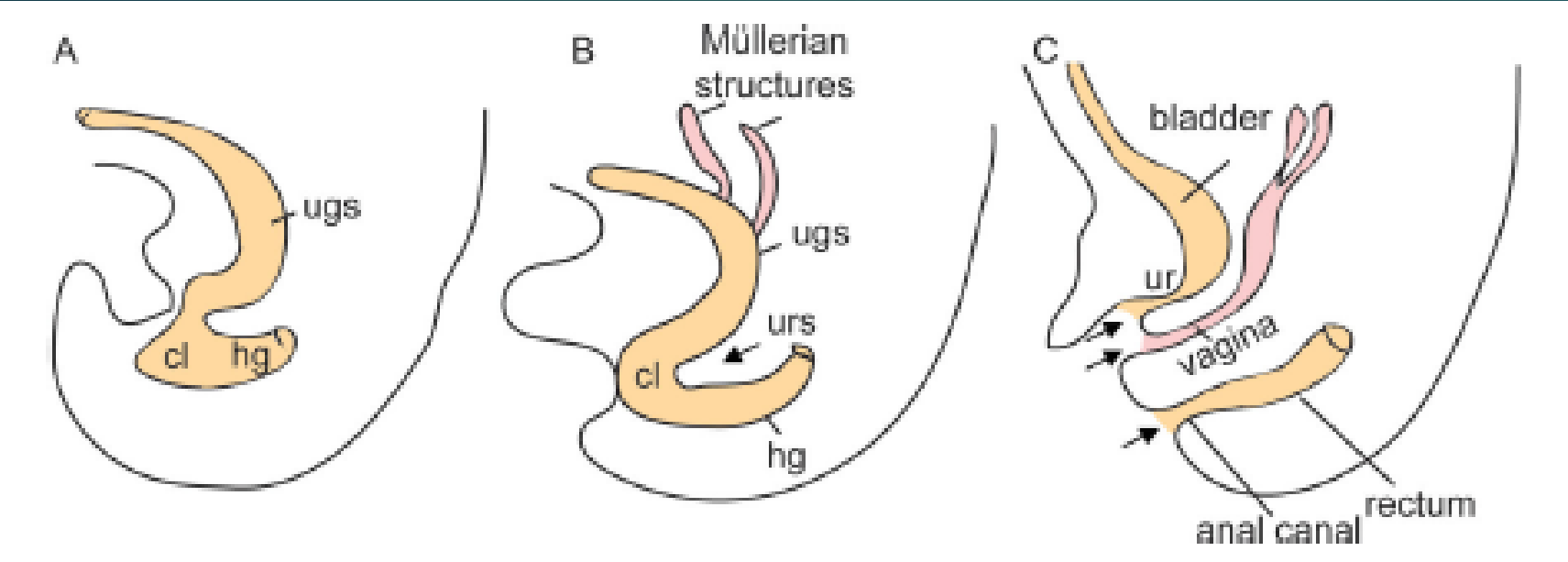
68

- Η αμάρα διαφοροποιείται σε (2) διαφορετικά συστήματα οργάνων:
  - Ουρογεννητικό
  - Ορθοπρωκτικό σωλήνα
  
- ΑΤΡΗΣΙΑ ΟΡΘΟΥ
- ΕΚΤΟΠΙΑ ΟΡΘΟΥ
- ΑΜΑΡΑ

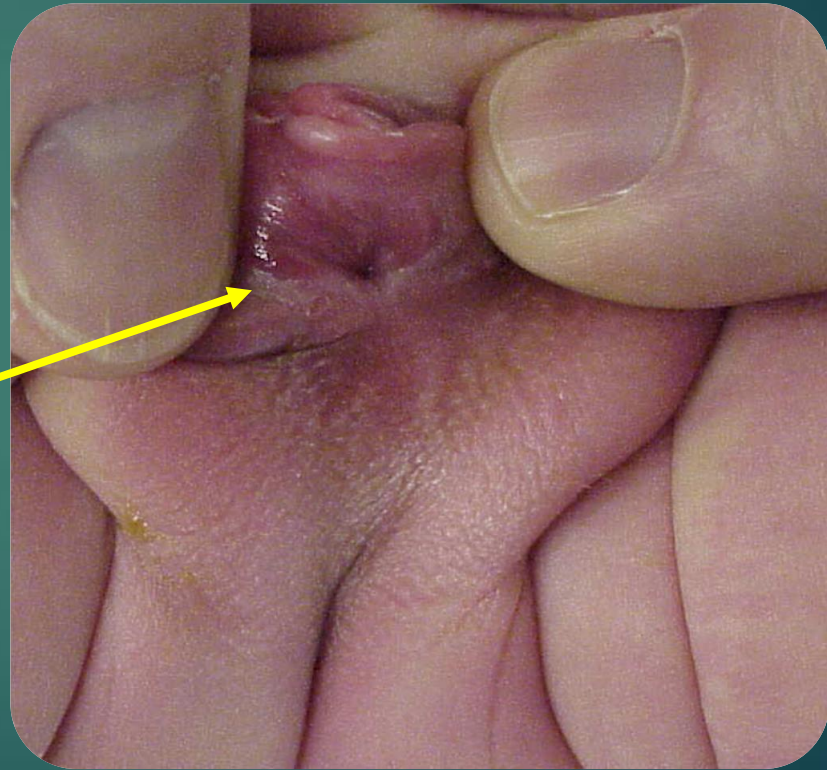


- Η ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΤΗΣ ΚΛΟΑΚΗΣ ΕΙΝΑΙ ΚΟΝΤΥΤΕΡΗ ΠΑΝΤΑ ΣΤΟ ΟΠΙΣΘΙΟ ΤΜΗΜΑ
- ΑΥΤΟ ΟΔΗΓΕΙ ΣΕ ΠΡΟΣΚΟΛΛΗΣΗ ΤΟΥ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ ΣΤΟΝ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΚΟΛΠΟ – (ΟΡΘΟ-ΟΥΡΗΘΡΙΚΟ ΣΥΡΙΓΓΙΟ)









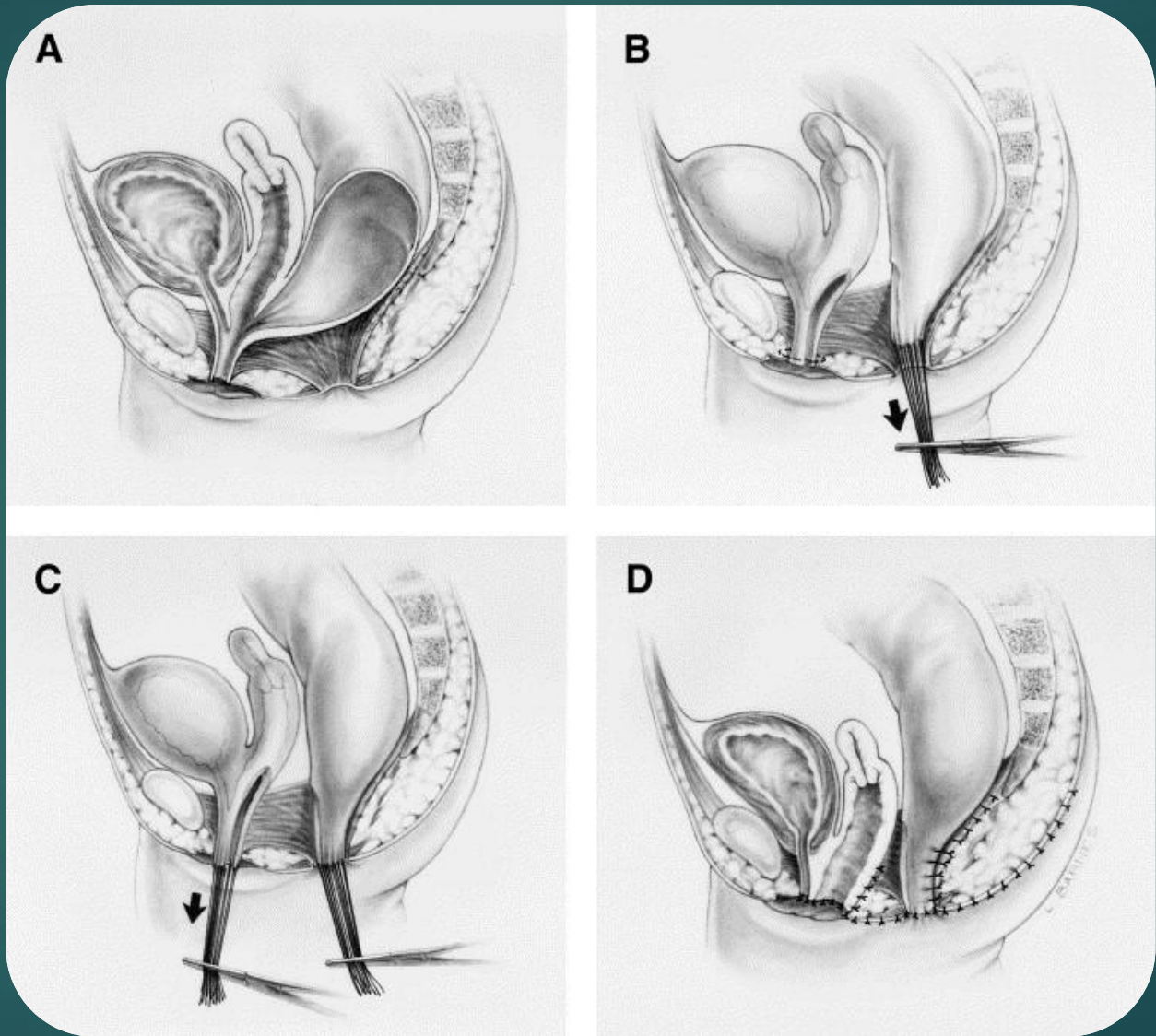
AMAPA

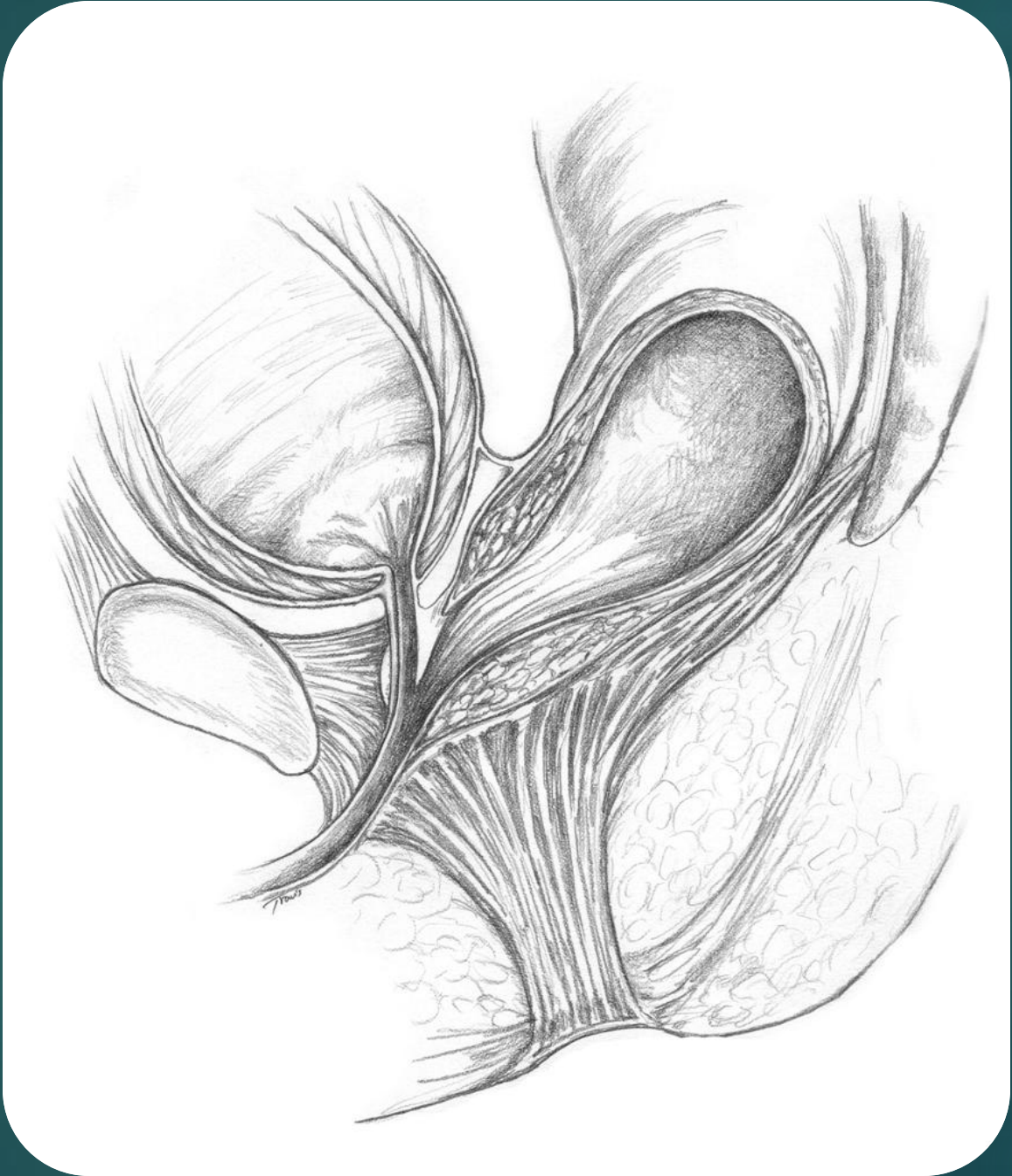
- ▶ « ΟΙ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΟΥΝ ΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ»
- ▶ ΝΟΜΟΣ ΗΑΕΣΚΕΛ: Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ ΠΕΡΝΑ ΑΠΟ ΣΤΑΔΙΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΖΩΗΣ

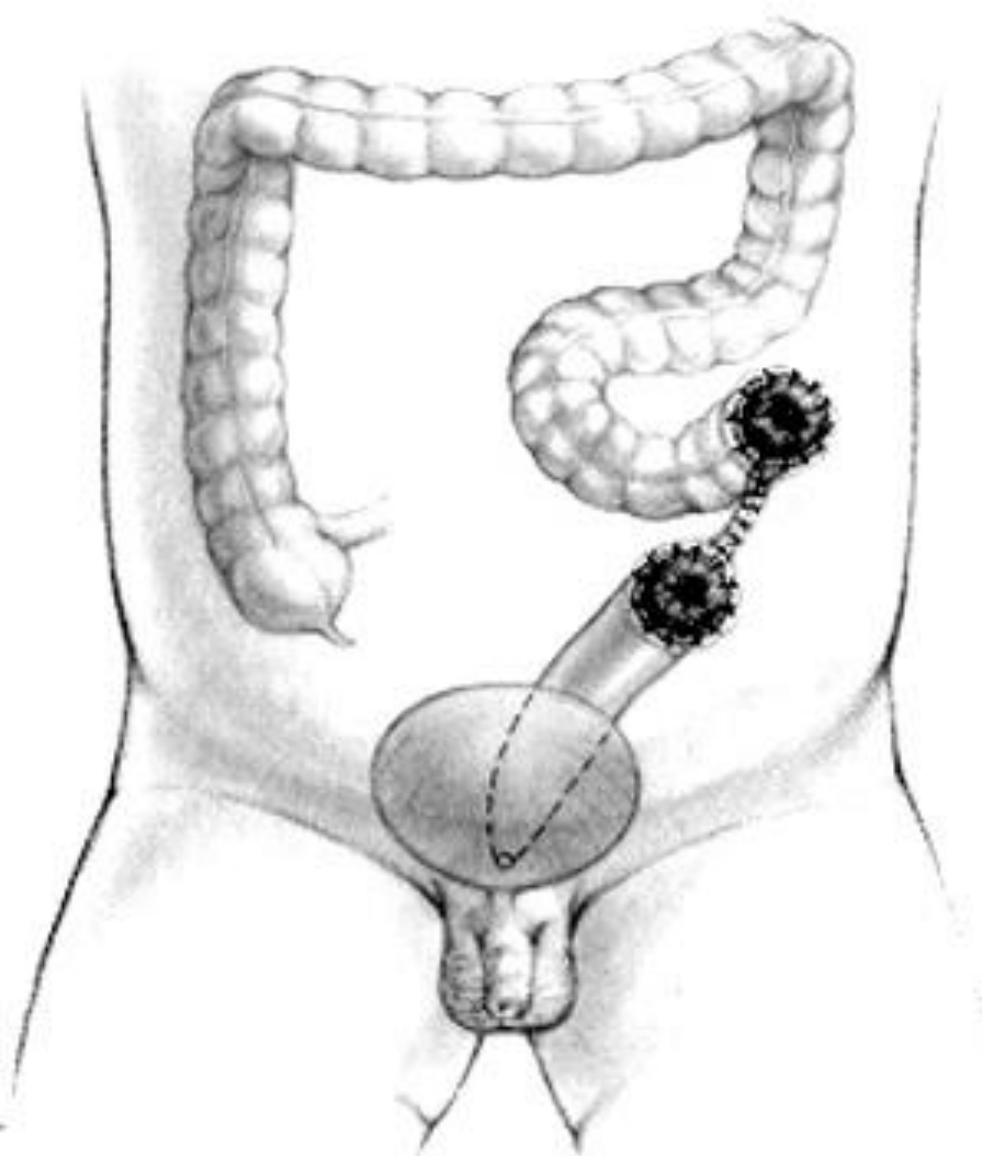
# ΚΛΟΑΚΑ – ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

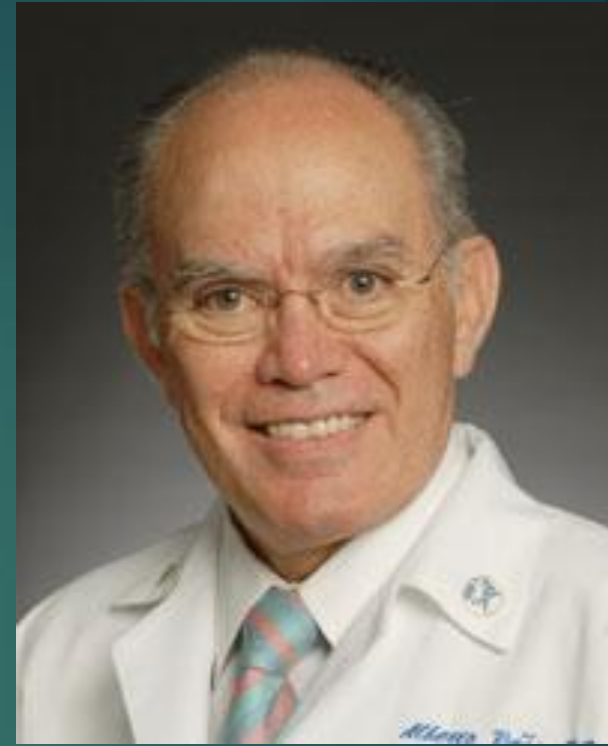
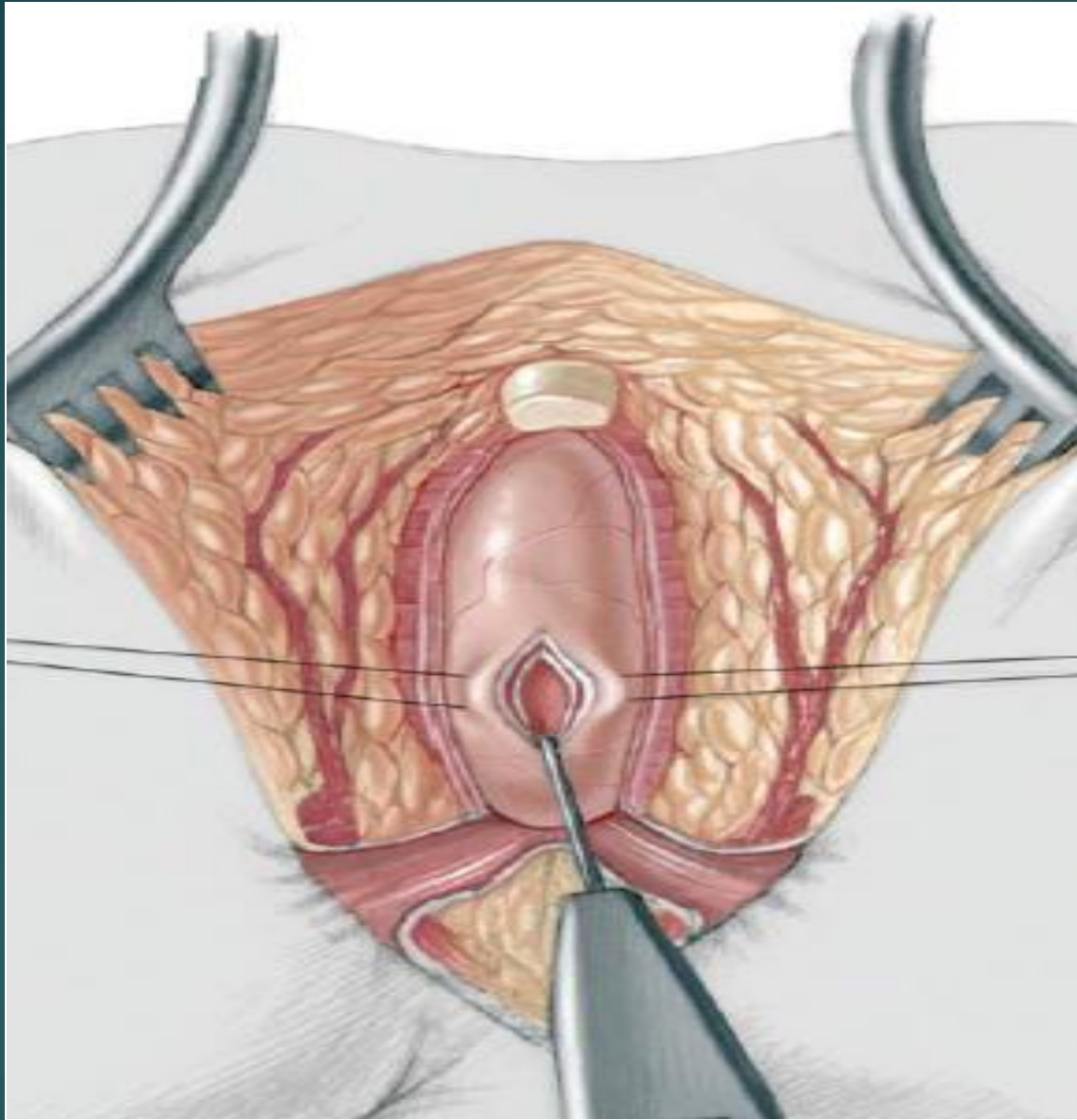
75

- ▶ Bone Morphogenetic Protein – Η κλοάκη χωρίζει κατά τον επιμήκη άξονα και δημιουργείται το ουροποιητικό και το ορθό
- ▶ Sonic hedgehog Shh – μόριο σηματοδότησης που προέρχεται από το ενδόδερμα









79

ALBERTO PENA

## **The Great Divide: Understanding Cloacal Septation, Malformation, and Implications for Surgeons**

**Anita Gupta<sup>1</sup>, Andrea Bischoff<sup>2</sup>, Alberto Peña<sup>2</sup>, Laura A. Runck<sup>3</sup>, and Géraldine Guasch<sup>3</sup>**

Géraldine Guasch: [Geraldine.guasch@cchmc.org](mailto:Geraldine.guasch@cchmc.org)







16 1:58PM