

ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

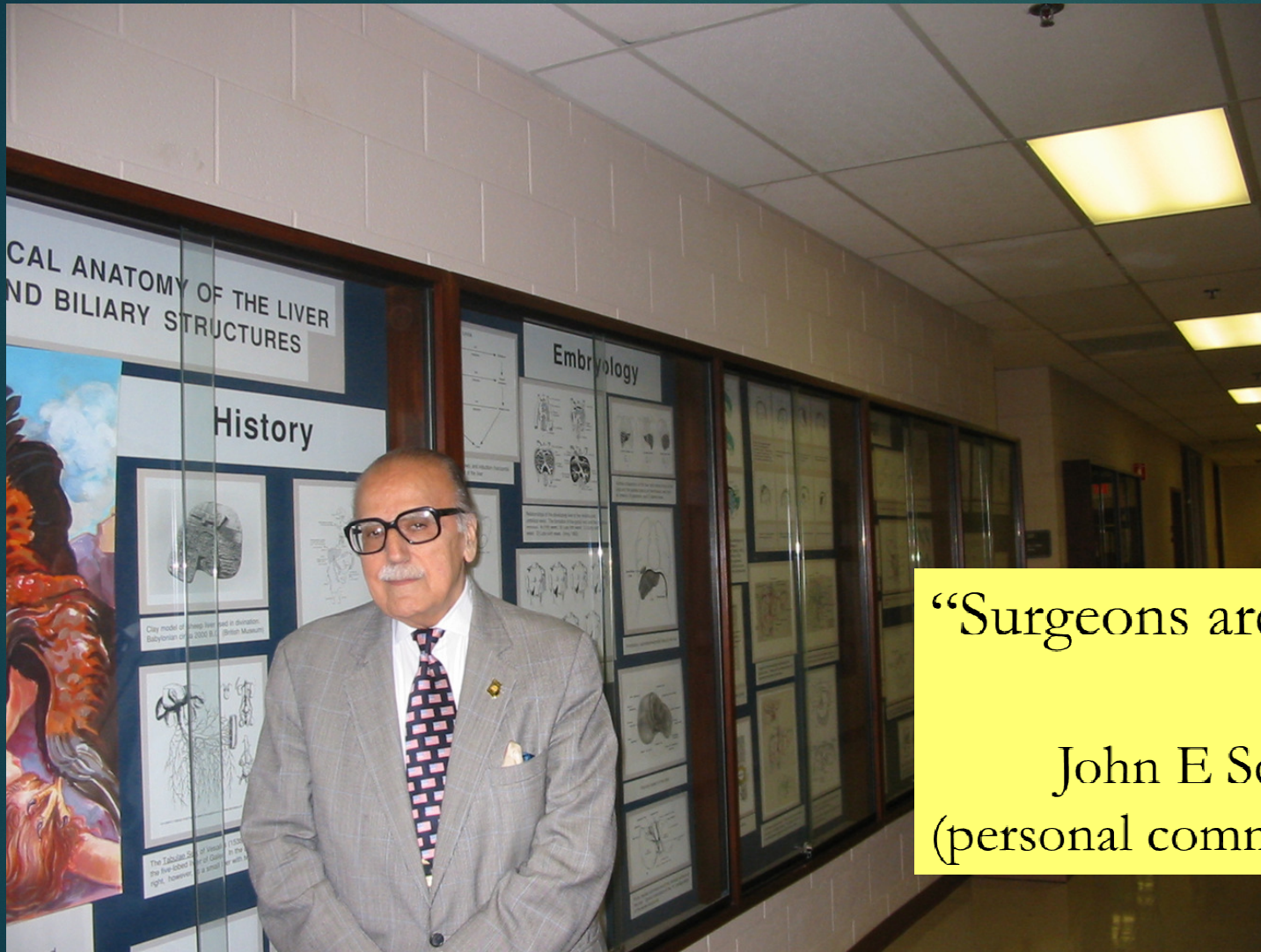
ΣΠ Π ΣΠΥΡΑΚΟΣ

Γ.Ν.Μ. «ΕΛΕΝΑ ΒΕΝΙ

ΕΧΕΙ ΣΗΜΑΣΙΑ Η ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΛΙΝΙΚΟ ΙΑΤΡΟ;

ΑΦΟΡΑ ΜΟΝΟ ΤΟΝ ΠΑΙΔΙΑΤΡΟ;

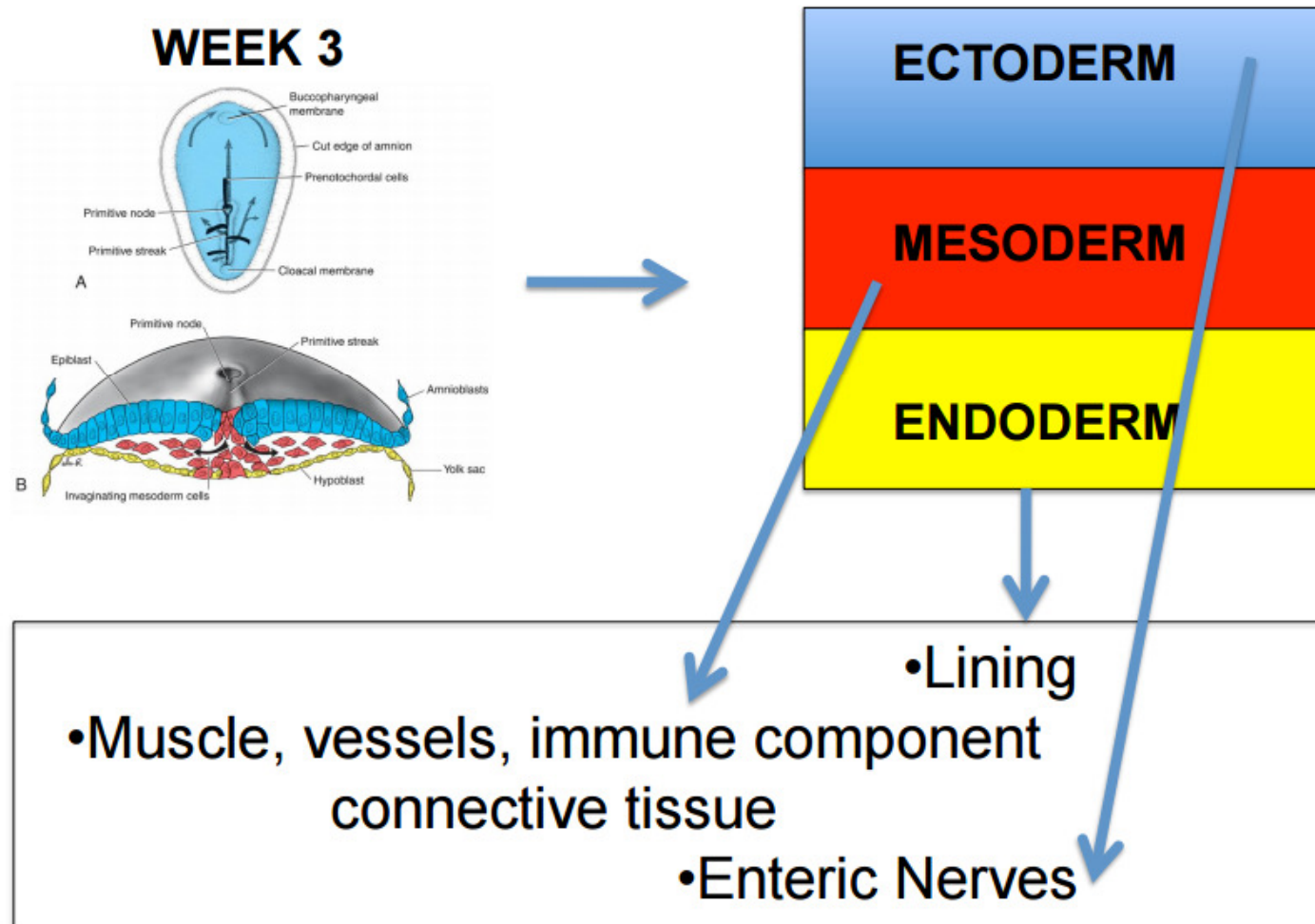
ΟΛΕΣ ΟΙ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΕΚΔΗΛΩΝΟΝΤΑΙ ΜΟΝΟ ΣΤΗΝ ΝΕΟΓΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ;



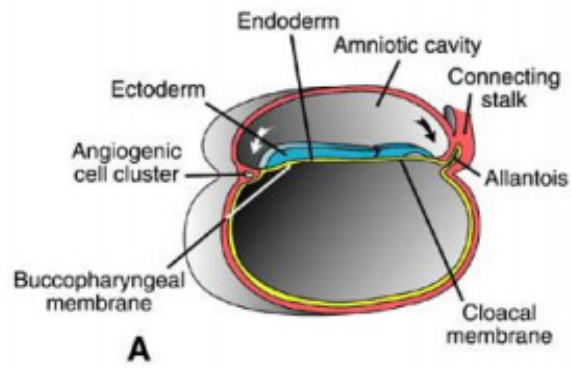
“Surgeons are not just technicians!”

John E Scandalakis
(personal communication)

Origin of The Gut Tissues

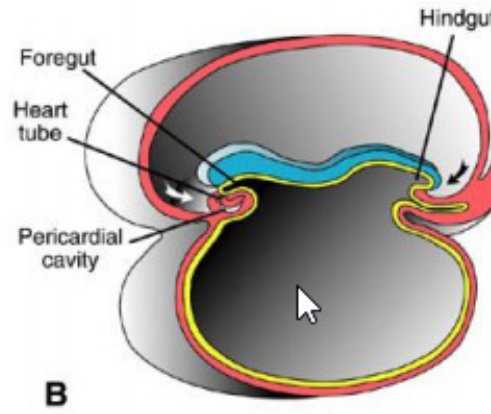


17d



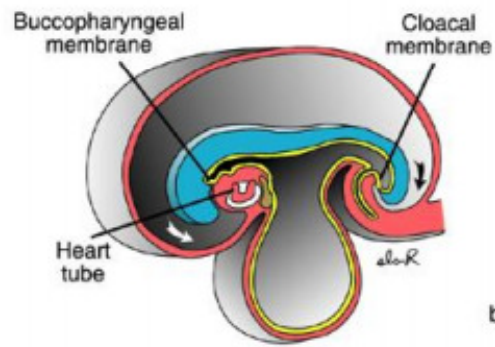
A

22d



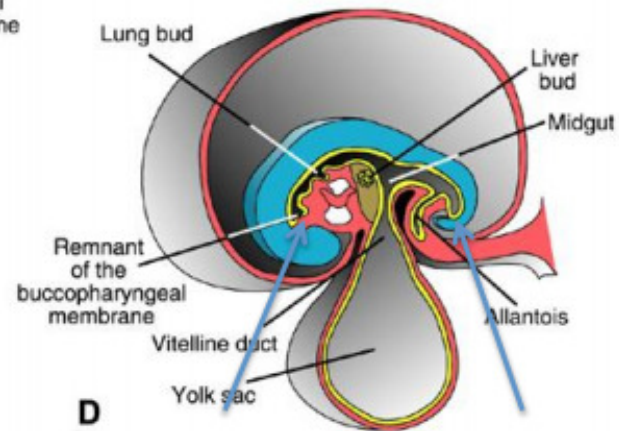
B

24d



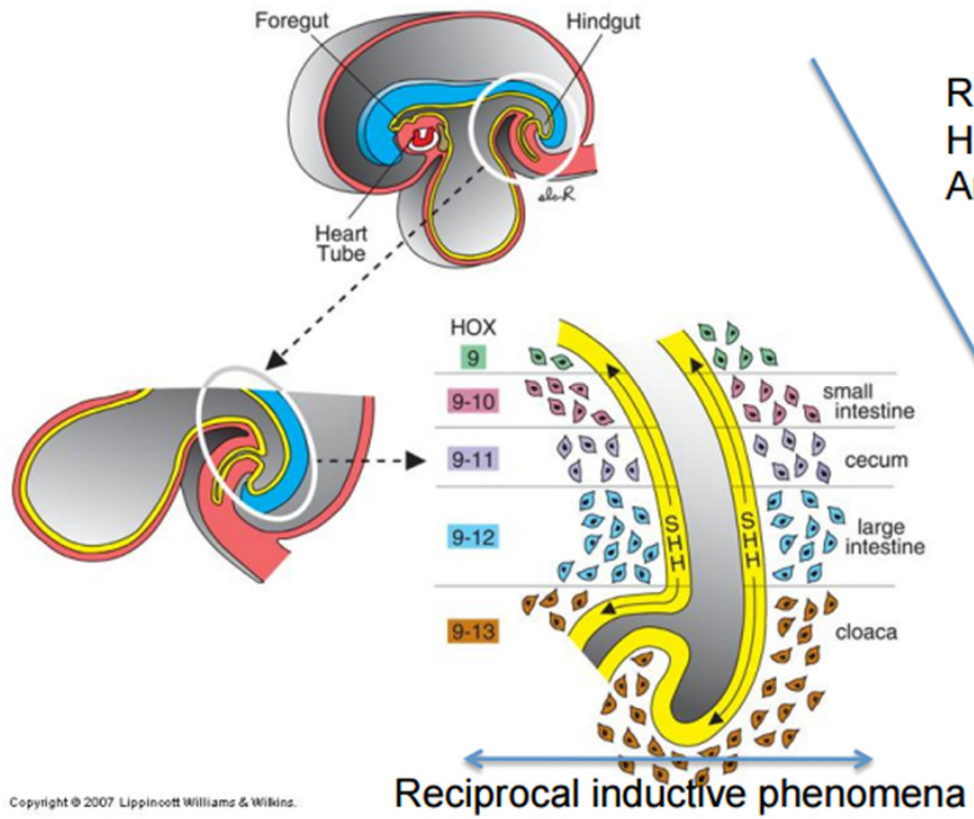
C

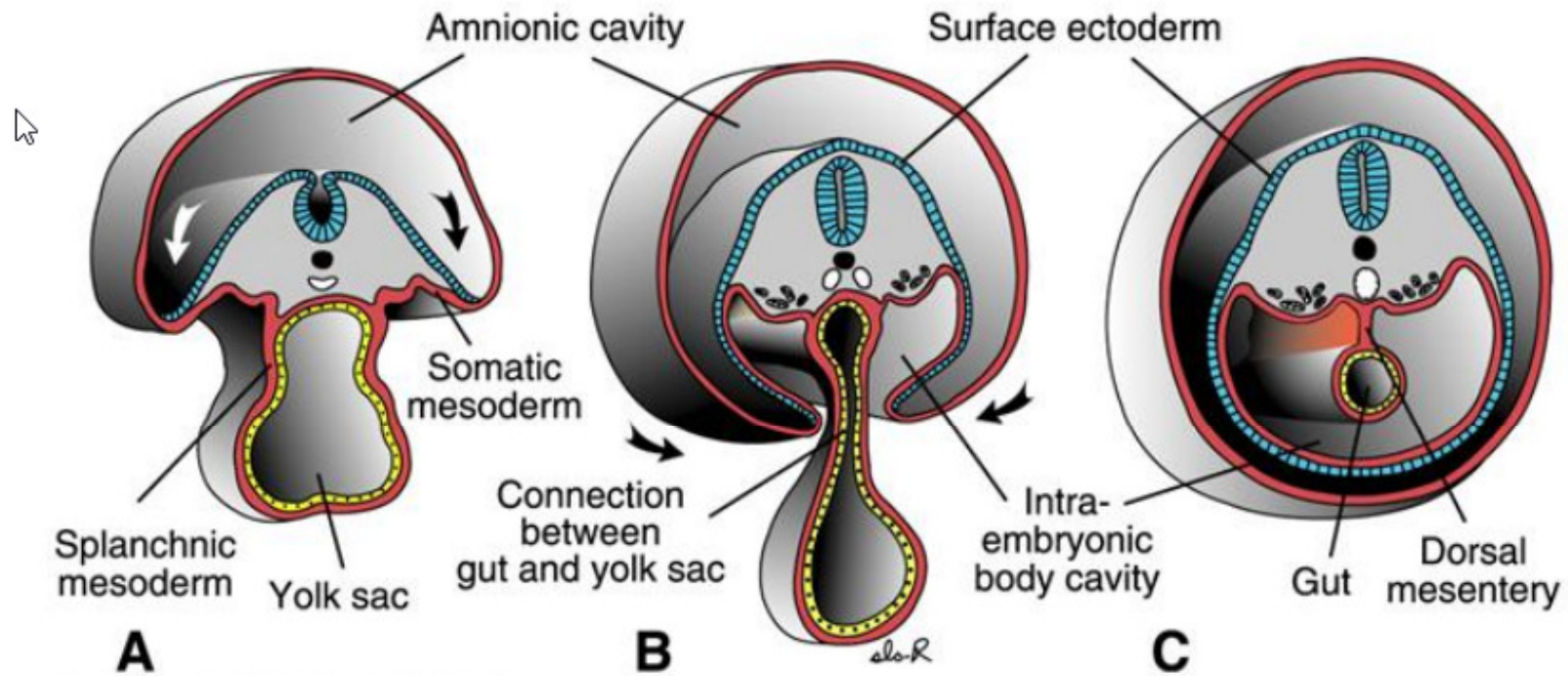
28d



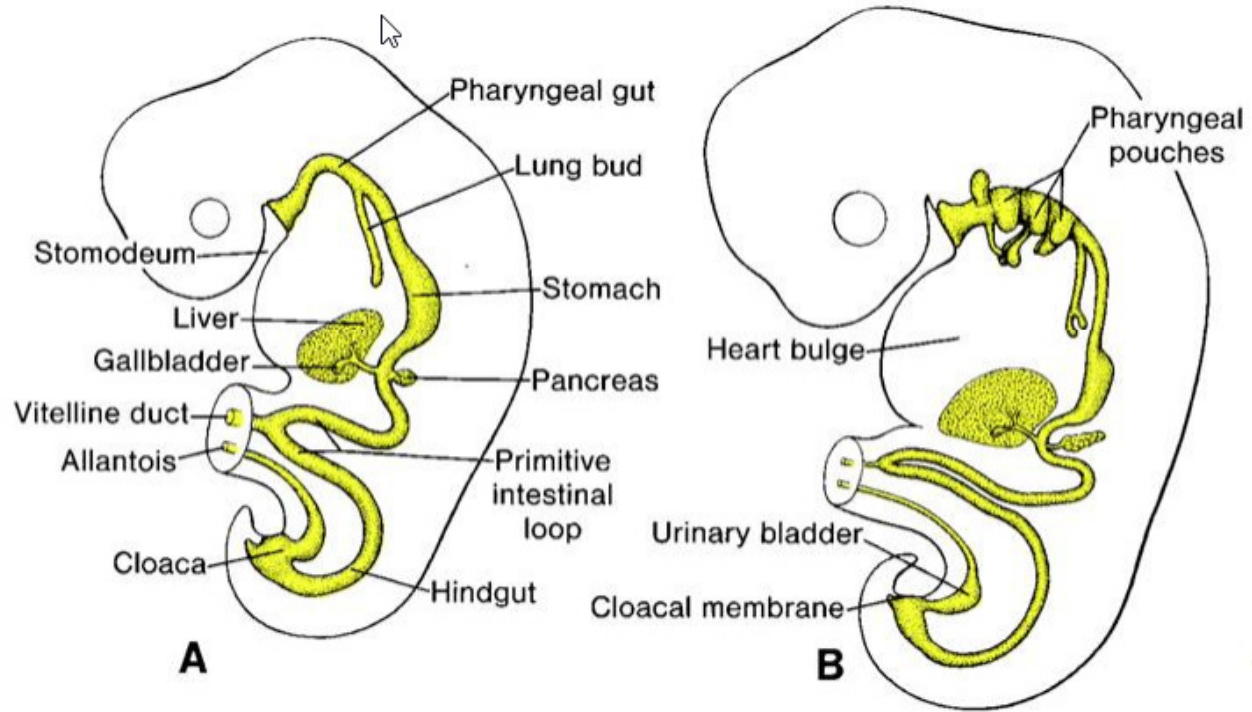
D

Foregut Hindgut





Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins.



✓ ΠΡΟΣΘΙΟ ΕΝΤΕΡΟ

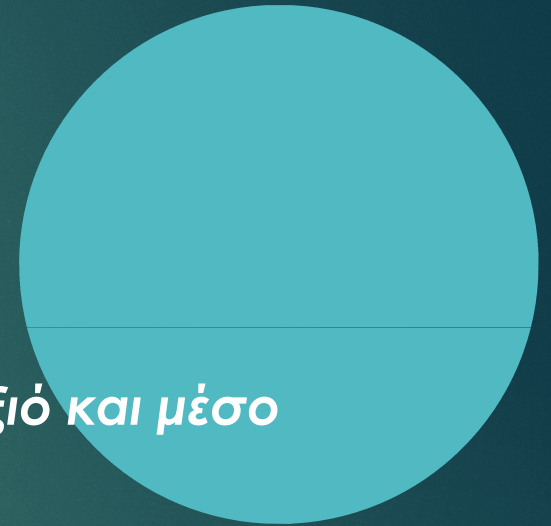
- Αρχέγονος φάρυγγας & Παράγωγα
- Κατώτερο αναπνευστικό σύστημα
- Οισοφάγος – στόμαχος
- 12δάκτυλο
- Ήπαρ, εξωηπατικά χοληφόρα, πάγκρεας

✓ ΜΕΣΟ ΕΝΤΕΡΟ

- Λεπτό έντερο, τυφλό, σκωληκοειδής 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)

20

30

Γέννηση

1 έτους

5 ετών

10 ετών

20 ετών

▶ Μέσο μήκος (εκ)

125

200

275

380

450

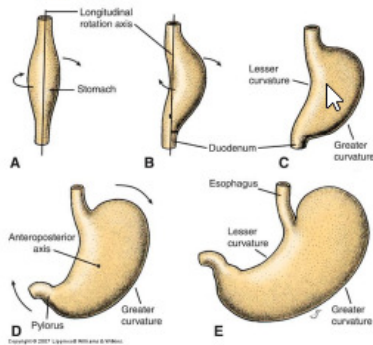
500

575



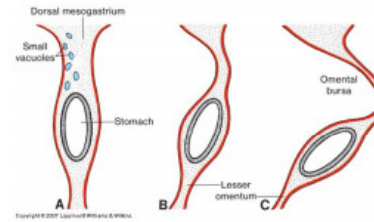
ΣΤΟΜΑΧΟΣ

ANTERIOR VIEW

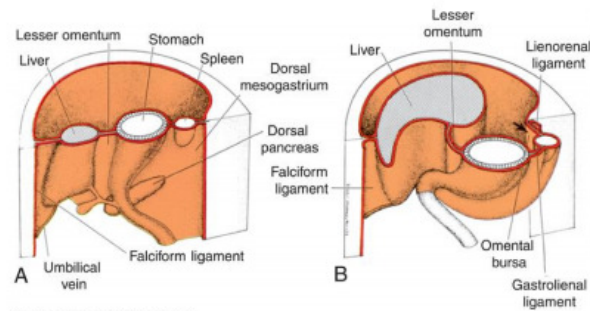


FINAL AXIS IS ABOVE LEFT TO BELOW RIGHT

TRANSVERSE VIEW

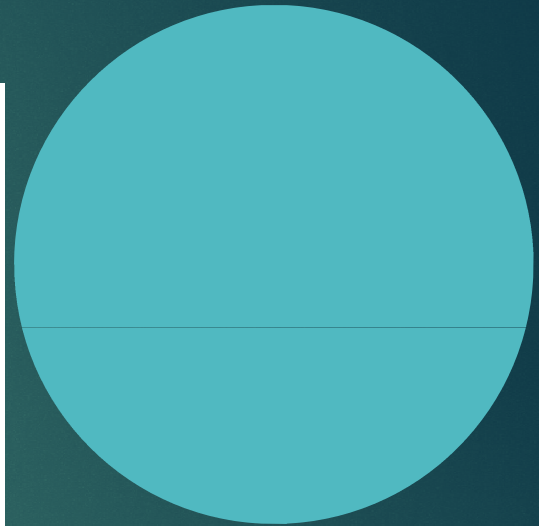
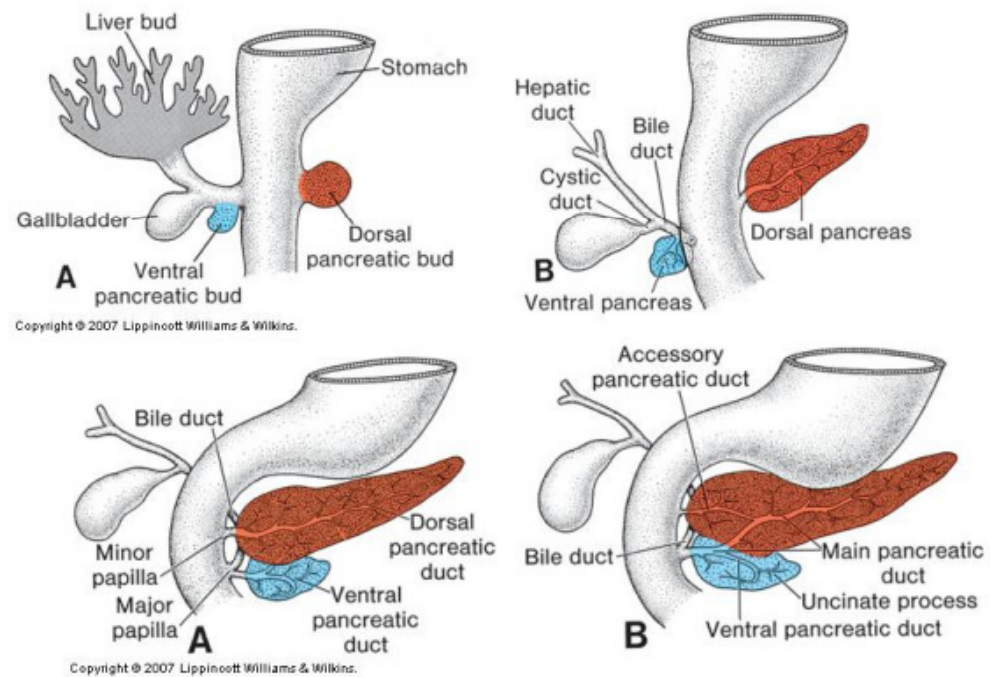


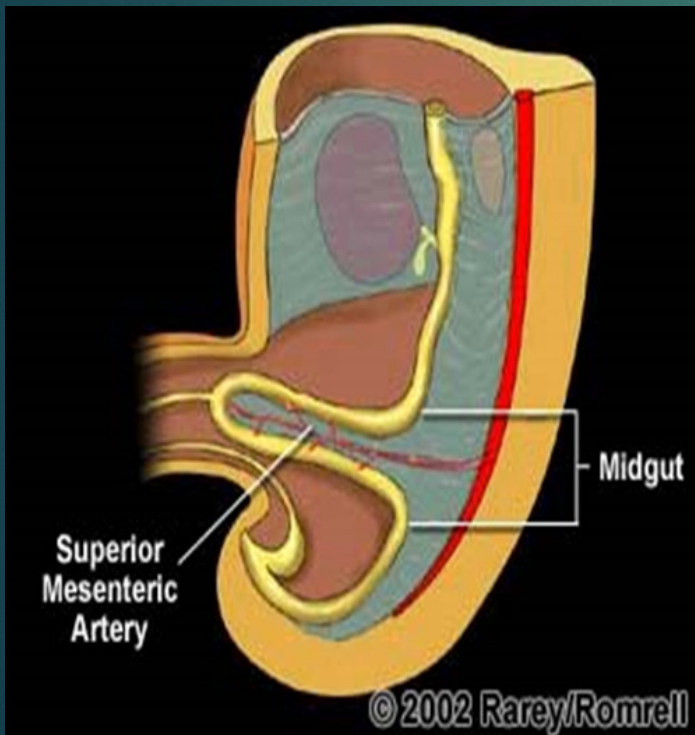
SAGITTAL VIEW OF REGION



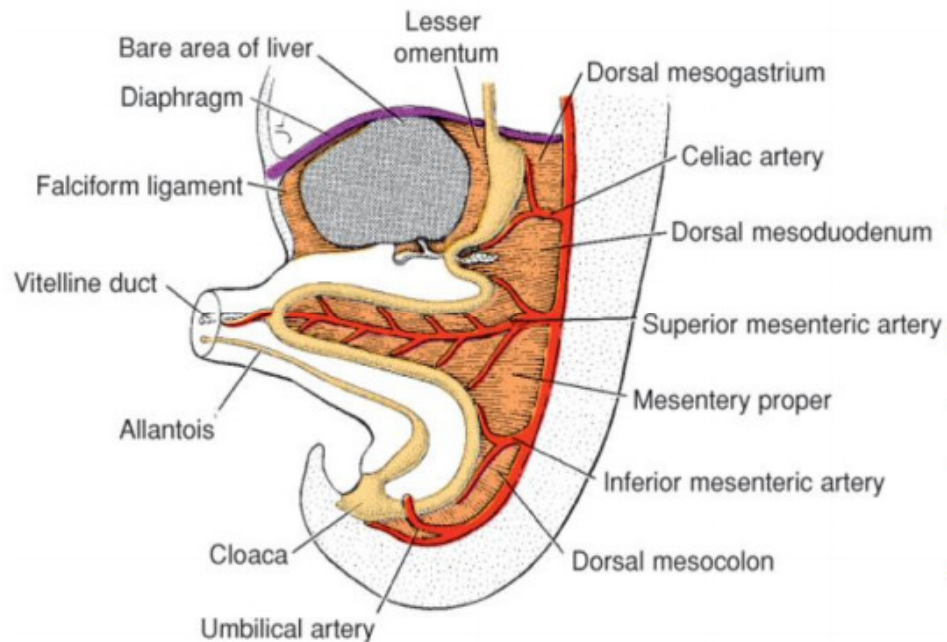
Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins

ΠΑΓΚΡΕΑΣ





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



Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins.

- Regional Mesenteries

- Regional Vascular Perfusion

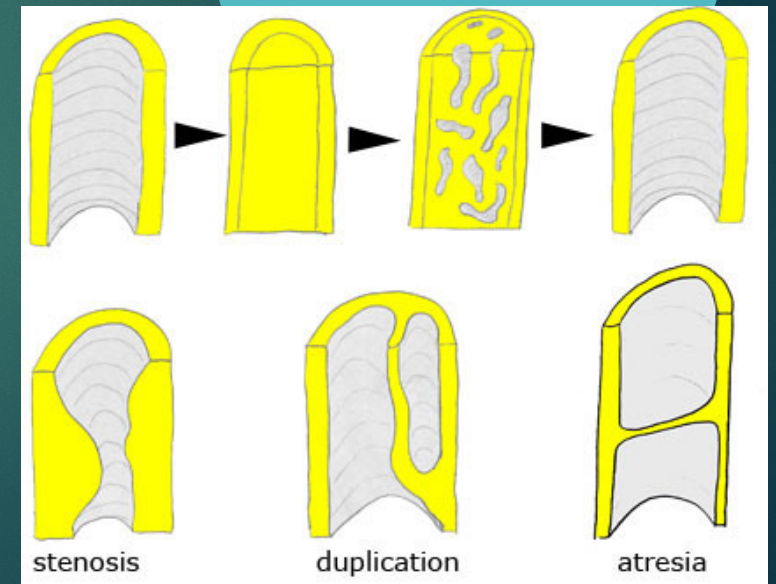
- Input

- Drainage (veins/lymphatics)

- Autonomic Nerves

ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

- ▶ Αδυναμία αυλοποίησης του 12/λου μετά την συμπαγή φάση ατρησία, στένωση, διάφραγμα
- ▶ 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



ΟΡΙΣΜΟΣ

16

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

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

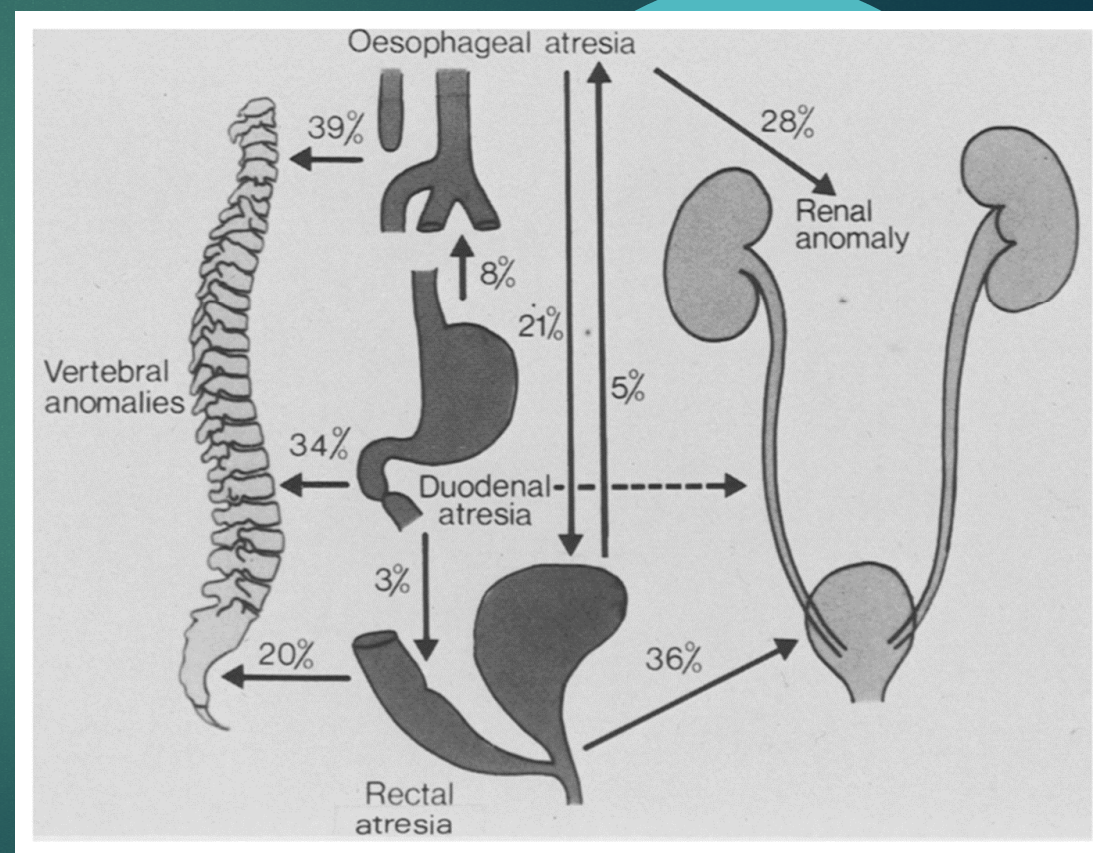
- ❖ 1684 – GOELLER 1^η περιγραφή ατρησίας ειλεού
- ❖ 1911 – FOCKENS επιτυχής αντιμετώπιση
- ❖ 1955 – Louw & Barnard απέδειξαν σε πειραματόζωα την επίδραση της μεσεντερικής ισχαιμίας

- ▶ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΗ ΑΙΤΙΑ ΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΑΠΟΦΡΑΞΗΣ ΣΤΑ ΝΕΟΓΝΑ
- ▶ ΑΤΡΗΣΙΑ 12ΔΑΚΤΥΛΟΥ
- ▶ ΑΤΡΗΣΙΑ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ
- ▶ ΑΤΡΗΣΙΑ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ
- ▶ ΟΡΘΟΠΡΩΚΤΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

ΑΤΡΗΣΙΑ ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ

17

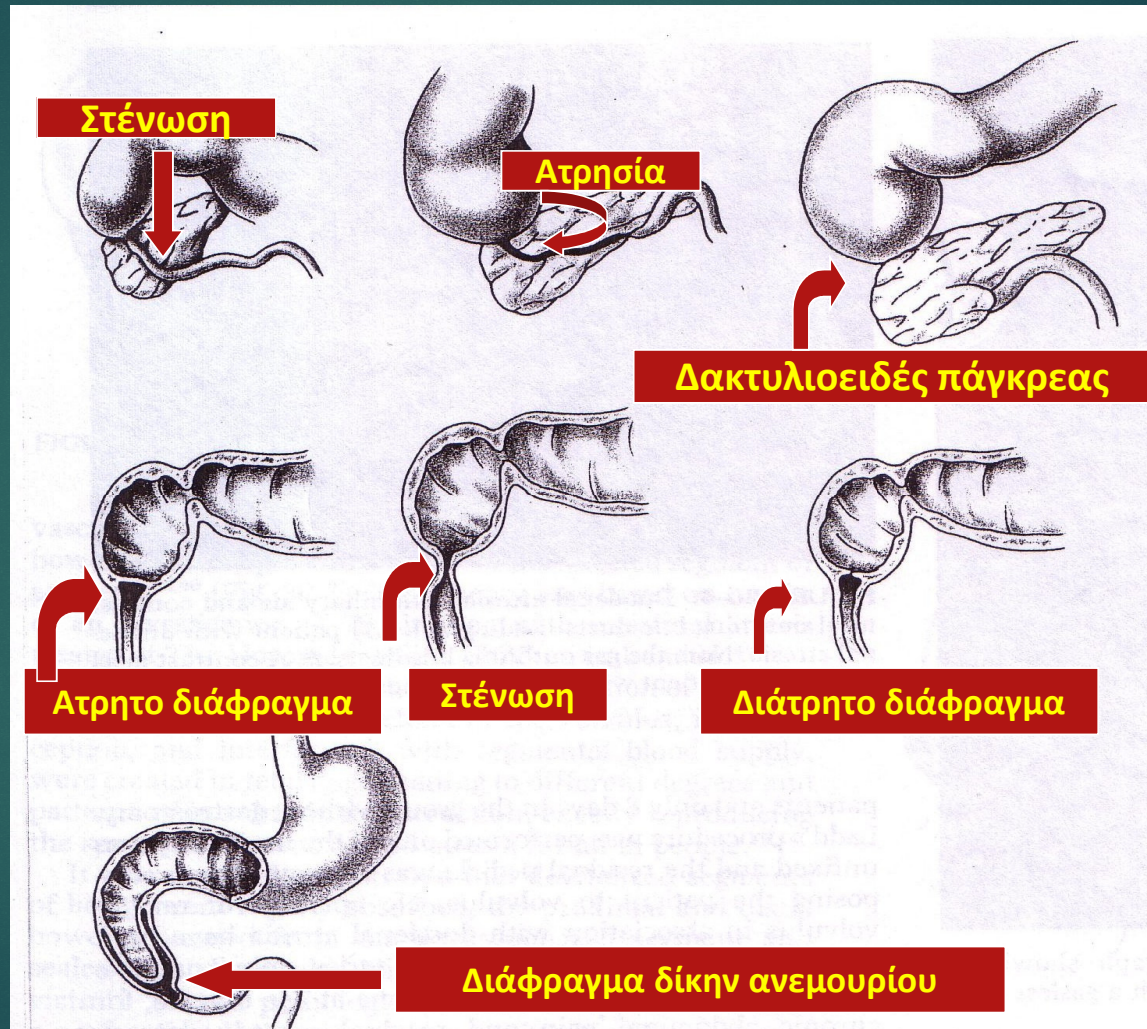
- 1:2500 γεννήσεις ζώντων
- Συνυπάρχουν ανωμαλίες (καρδιακές, ουρογεννητικές, ορθοπρωκτικές) 50%
- ΣΥΝΔΡΟΜΟ DOWN (ΤΡΙΣΩΜΙΑ 21) 40%
- Ατρησία οισοφάγου και σύνδρομο VATER (Vertebral, defects, Anal atresia, tracheoesophageal fistula, renal & radial anomalies)



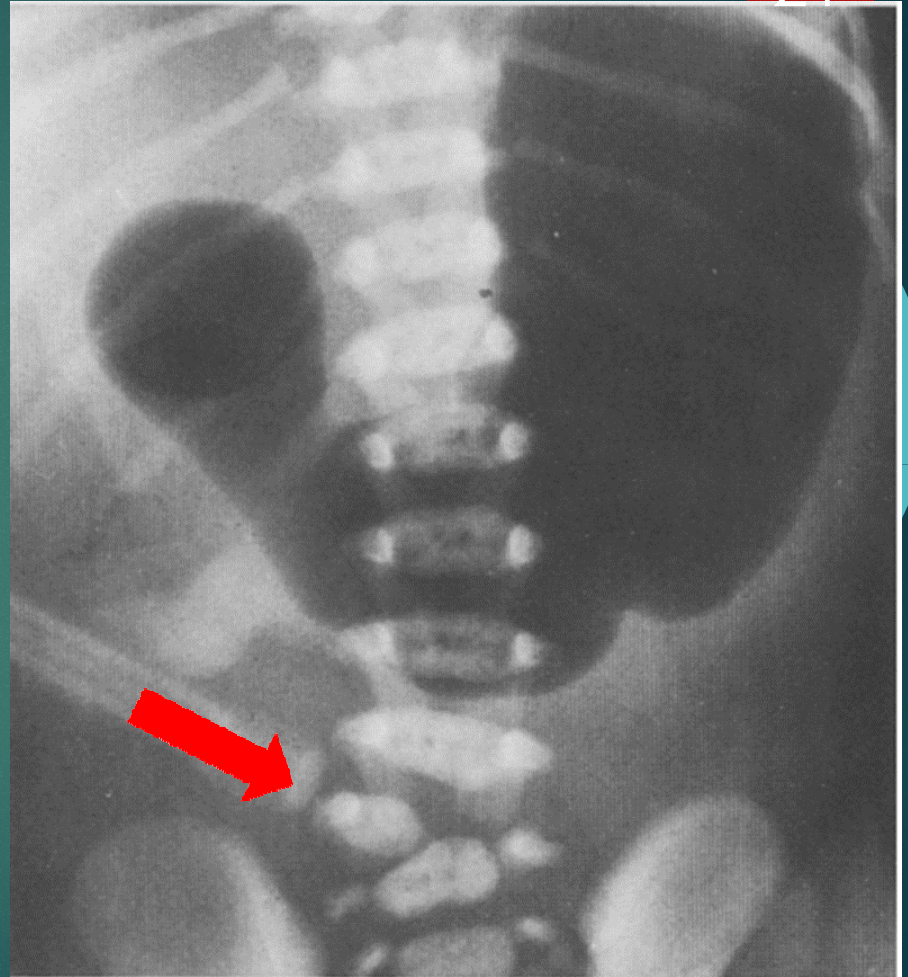
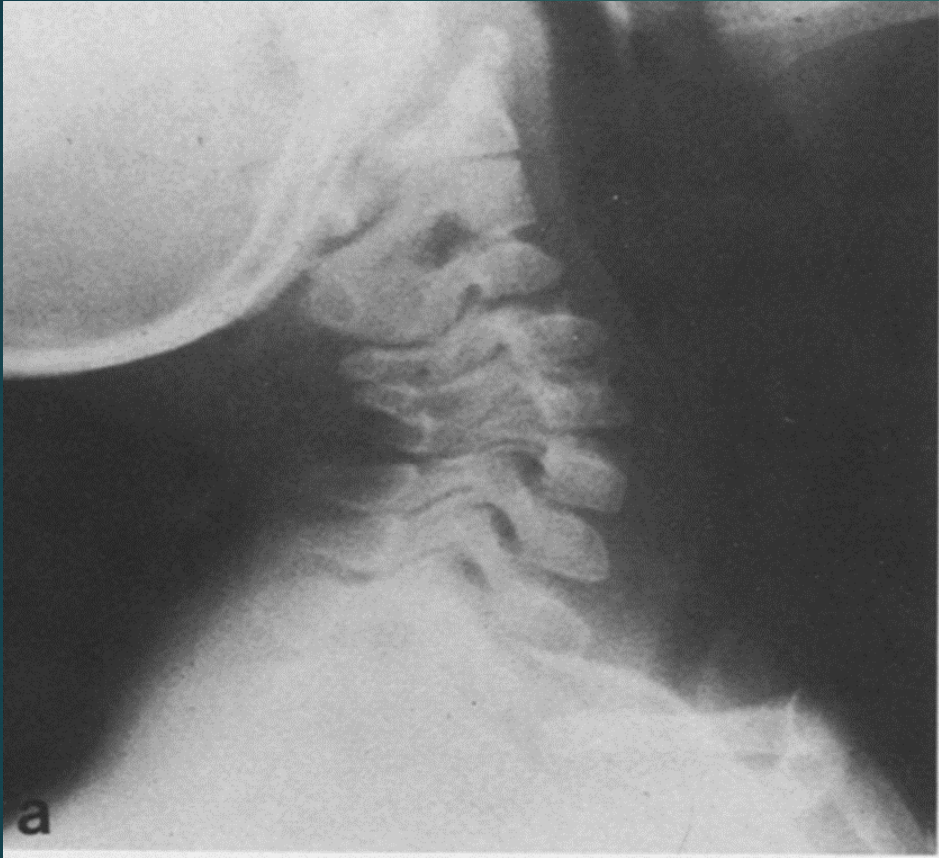
- Στένωση ή ατελής απόφραξη από διάφραγμα δικην ανεμουρίου με ή χωρίς τρήμα
- Ατρησία ή πλήρης απόφραξη με ακέραιο μυϊκό τοίχωμα ή με χάσμα που καλύπτεται από παγκρεατικό ιστό (δακτυλιοειδές πάγκρεας)
- Εντόπιση απόφραξης συνήθως περιφερικά του Vater
- Πολυυδράμνιο στο 50% των περιπτώσεων που έχει ως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

ΤΥΠΟΙ ΑΤΡΗΣΙΑΣ

19



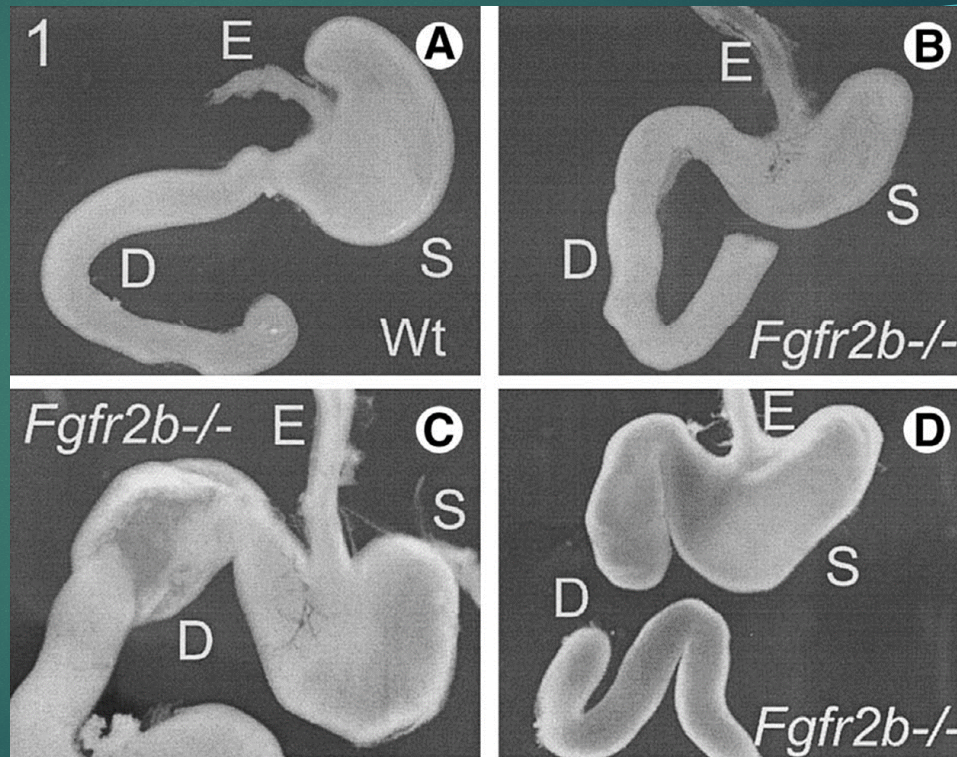




ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

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



ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

24

- 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
- 

ΑΤΡΗΣΙΕΣ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ

15

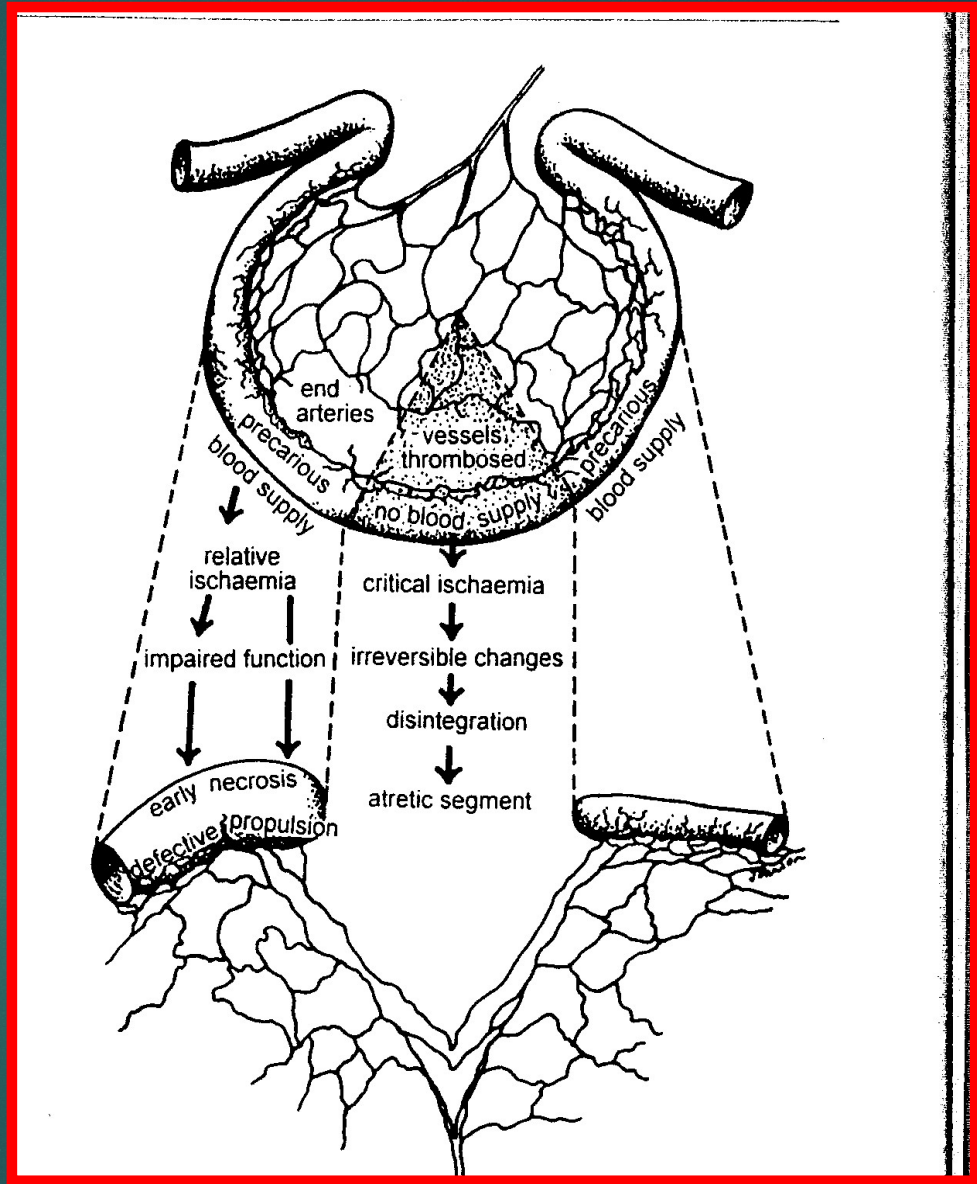
▶ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

➤ 1 στις 5000-7000 γεννήσεις

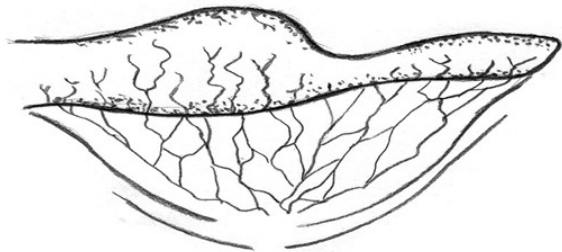
➤ ΦΑΡΜΑΚΑ – Πολλαπλές ατρησίες έχουν αναφερθεί σε μητέρες που έλαβαν εργοταμίνη, καφεΐνη, ψευδοεφεδρίνη σε συνδυασμό με ακεταμινοφένη

➤ ΚΑΠΝΙΣΜΑ

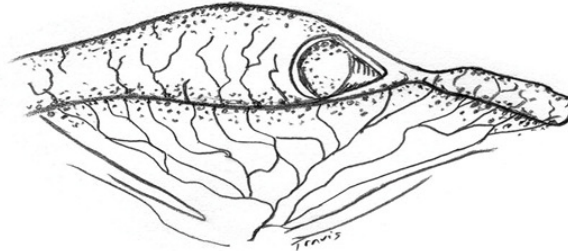




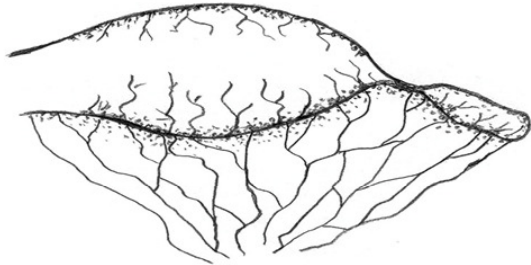
ΑΤΡΗΣΙΕΣ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ



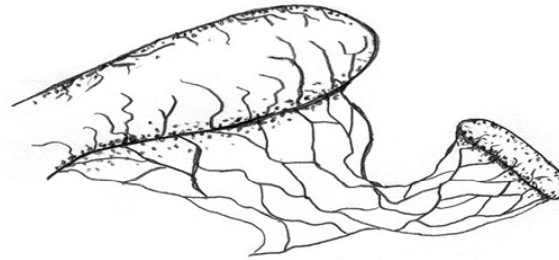
Stenosis



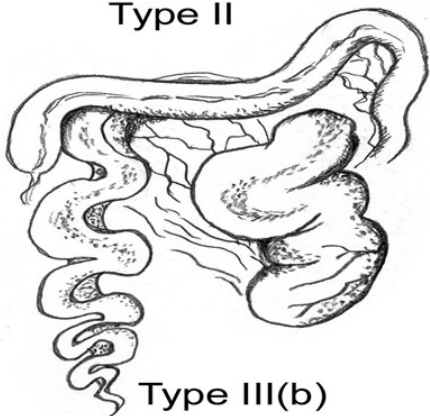
Type I



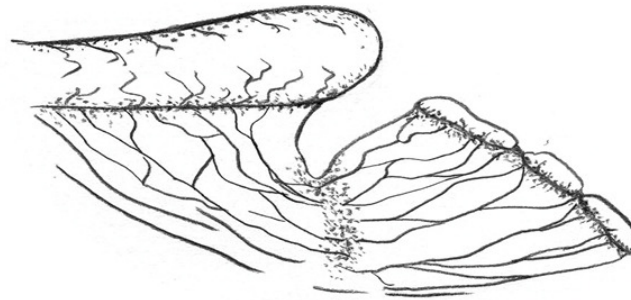
Type II



Type III(a)



Type III(b)



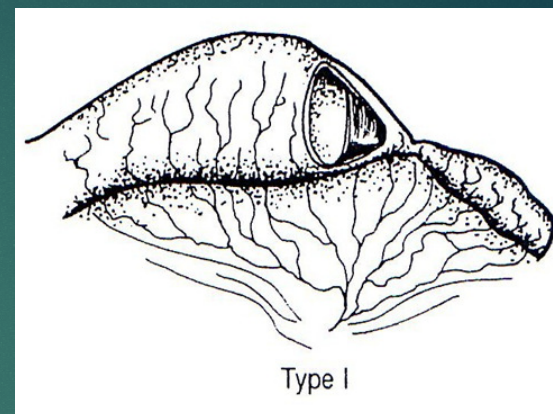
Type IV



ΤΥΠΟΣ 1 (19%)

ΥΠΑΡΞΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ Ή
ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

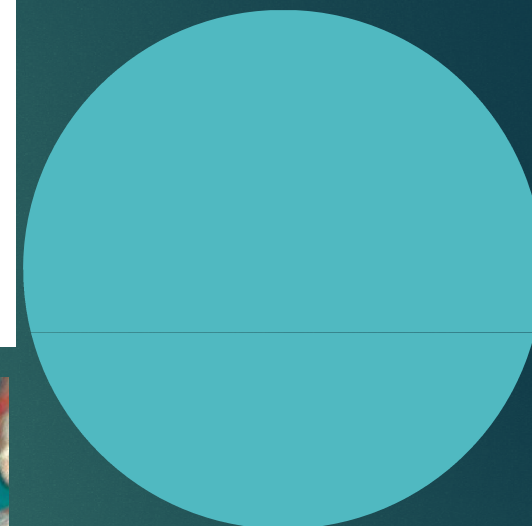
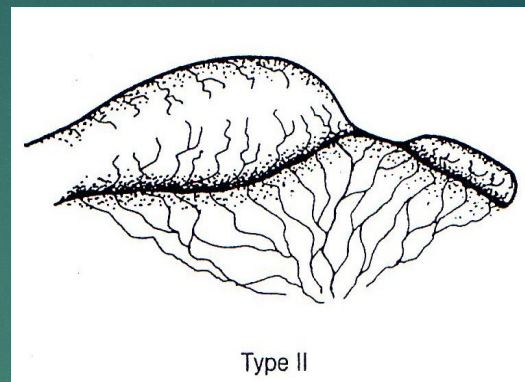
ΑΚΕΡΑΙΟ ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΟ



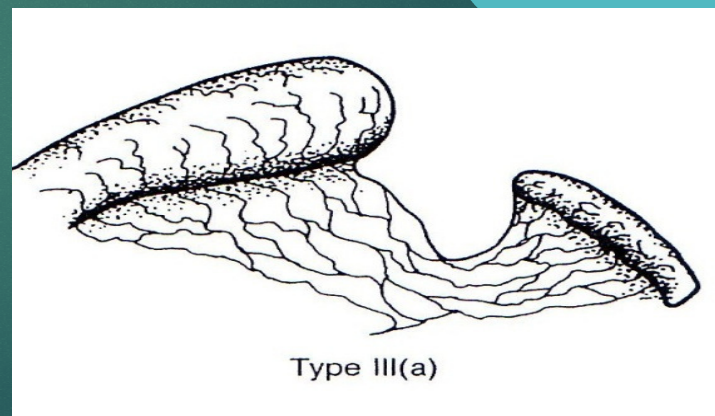
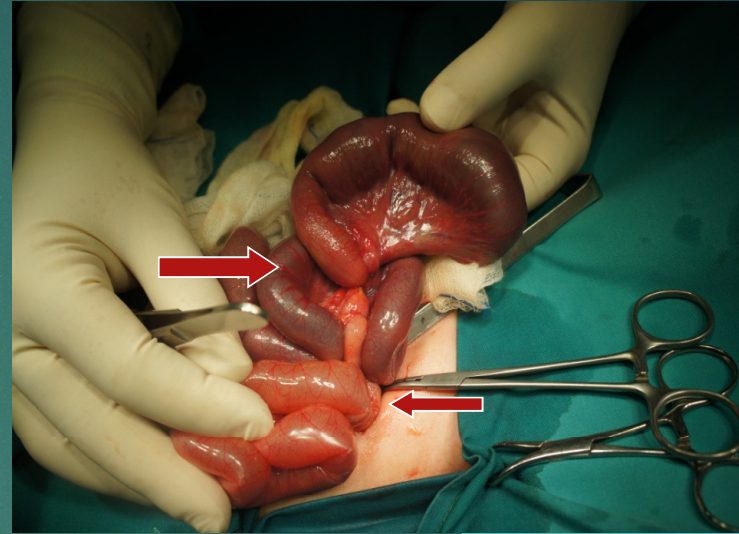
ΤΥΠΟΣ II (31%)

ΤΑ ΔΥΟ ΤΥΦΛΑ ΑΚΡΑ
ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΙΝΩΔΗ
ΧΟΡΔΗ

ΑΚΕΡΑΙΟ ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΟ



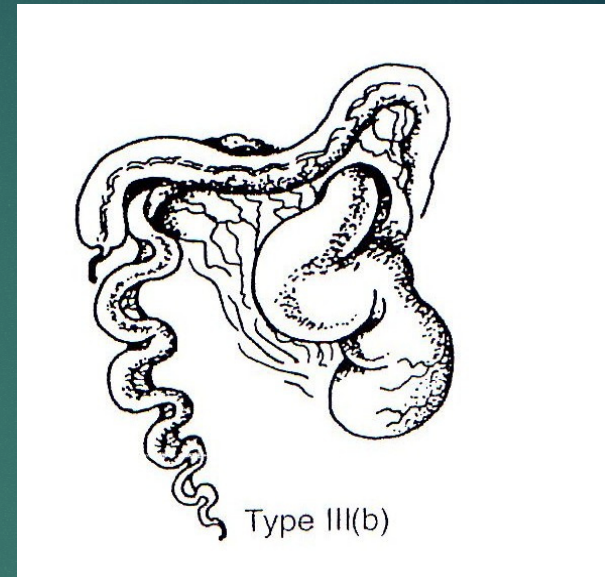
ΤΥΠΟΣ IIIa (50%)
**ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΚΟ
ΕΛΛΕΙΜΑ ΔΙΚΗΝ V**



ΤΥΠΟΣ IIIB

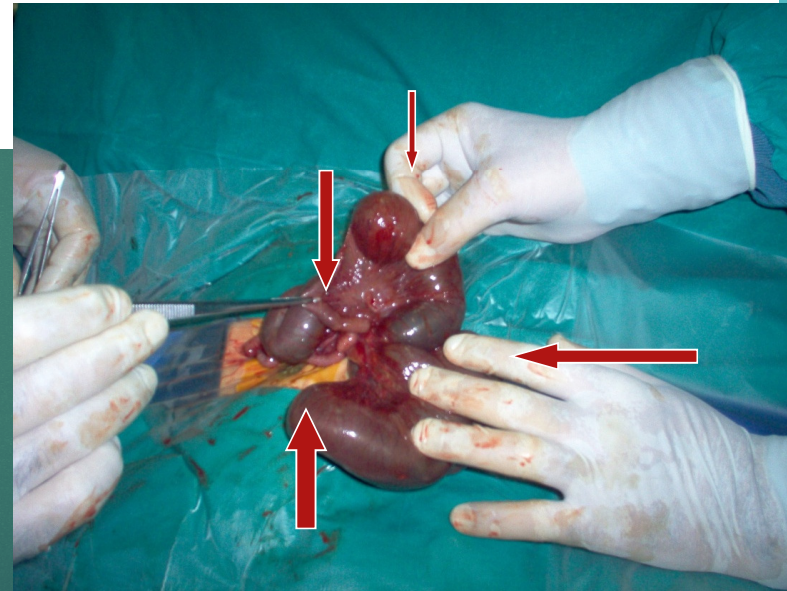
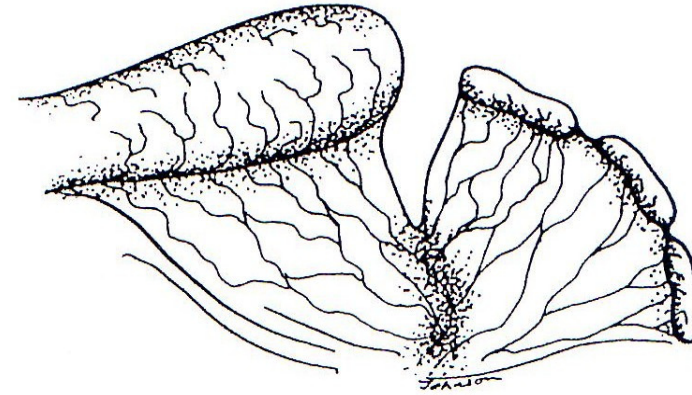
ΕΝΤΕΡΟ ΠΕΡΙΤΥΛΙΓΜΕΝΟ ΣΤΟΝ
ΑΞΟΝΑ ΤΗΣ ΑΝΩ ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΟΥ
ΑΡΤΗΡΙΑΣ

APPLE PEEL 'Η CHRISTMAS TREE
ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ



ΤΥΠΟΣ IV (ΣΠΑΝΙΟΣ)

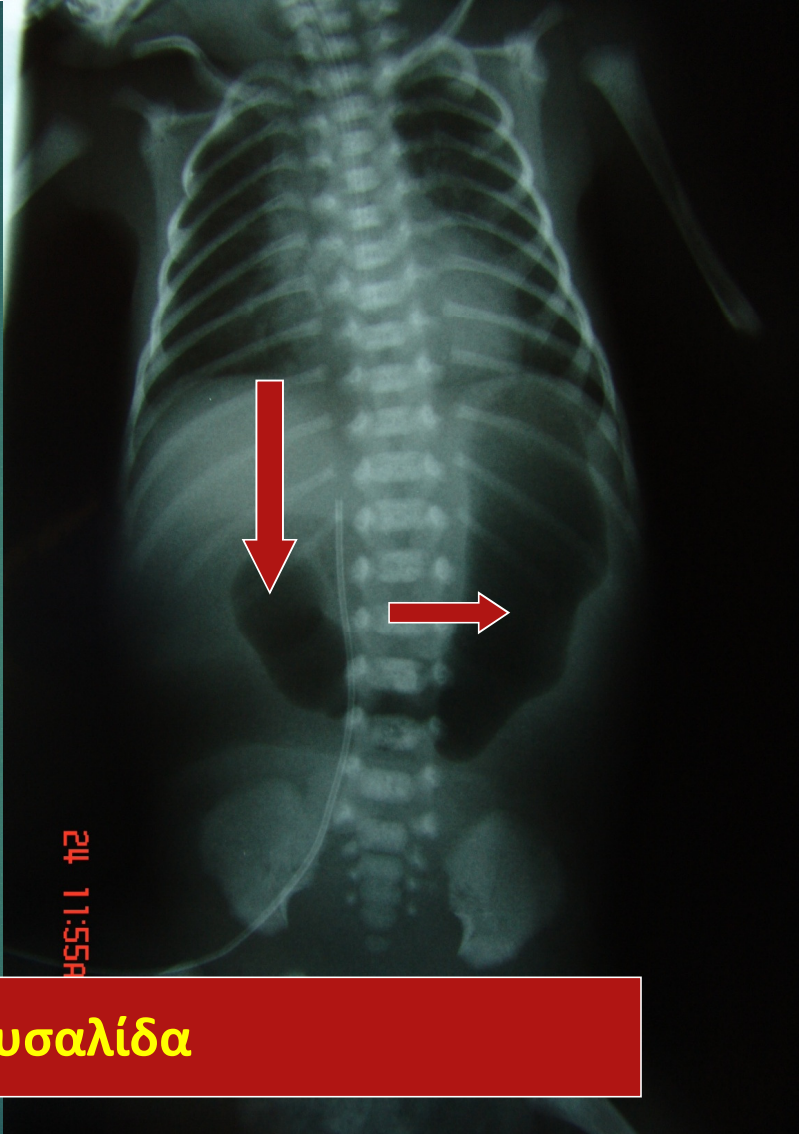
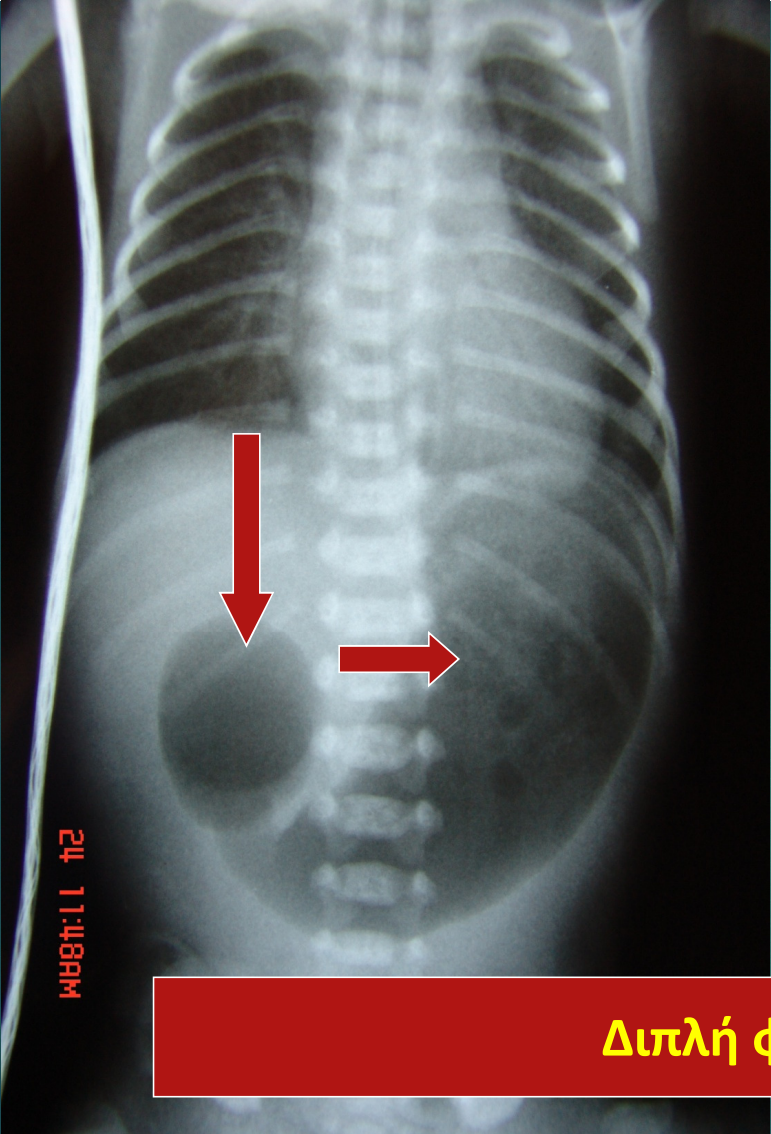
ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΕΣ
ΑΤΡΗΣΙΕΣ ΣΑΝ ΛΟΥΚΑΝΙΚΟ Ή
ΚΟΜΠΟΛΟΙ. ΧΑΣΜΑ ΜΕΣΕΝΤΕΡΙΟΥ



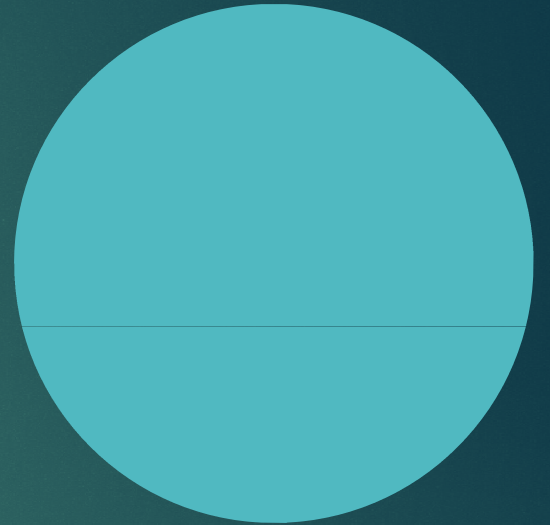
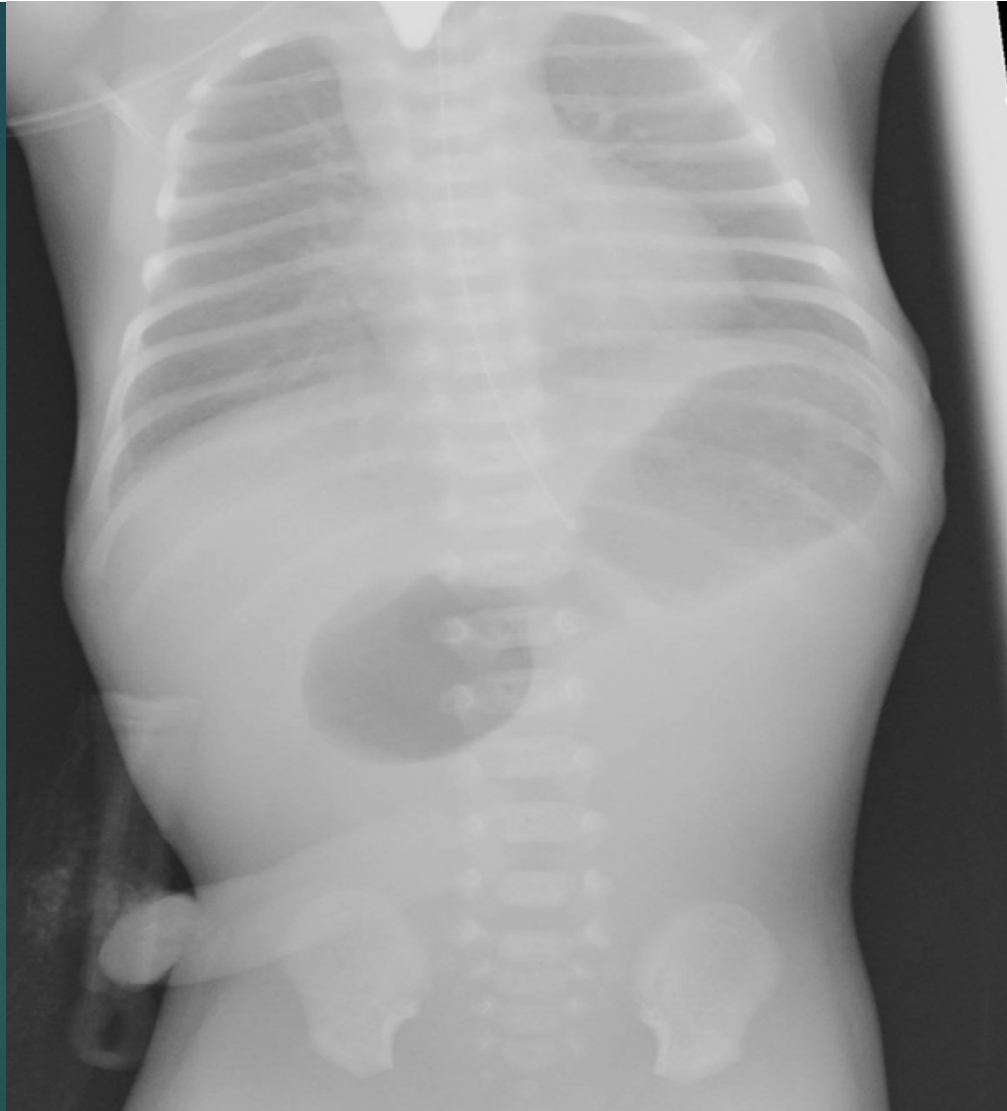
ΔΙΑΓΝΩΣΗ

33

- ▶ Πολυυδράμνιο λόγω μειωμένης απορρόφησης αμνιακού υγρού
- ▶ Διάταση στομάχου και 1ης μοίρας 12/λου στο προγεννητικό U/S (7ος – 8ος μήνας) και σημείο διπλής φυσαλίδας
- ▶ 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 φυσαλίδα στην α/φ κοιλίας
- ▶ Αποκλεισμός malrotation: διάβαση με σκιαγραφικό

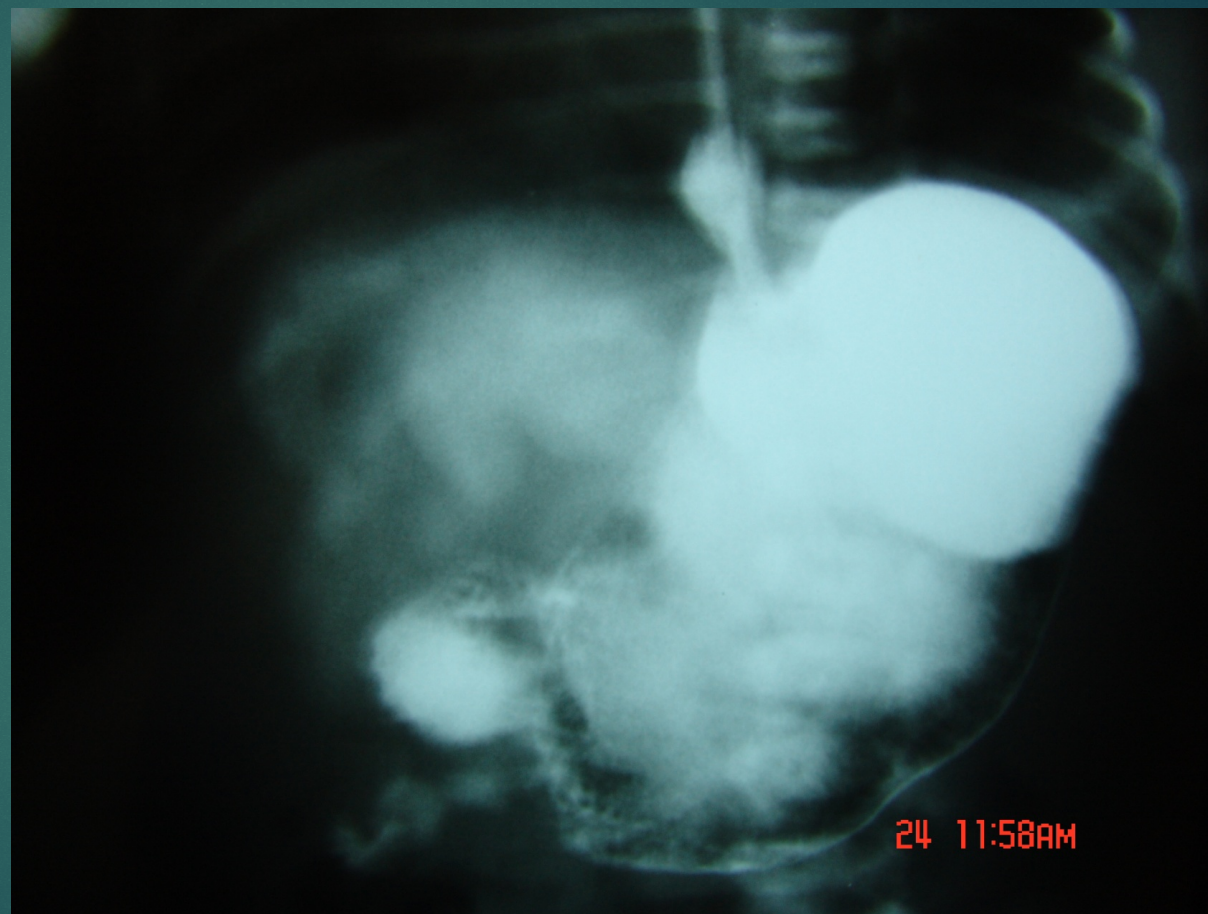


Διπλή φυσαλίδα



ΔΙΑΒΑΣΗ ΜΕ ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚΟ

36



ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- 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

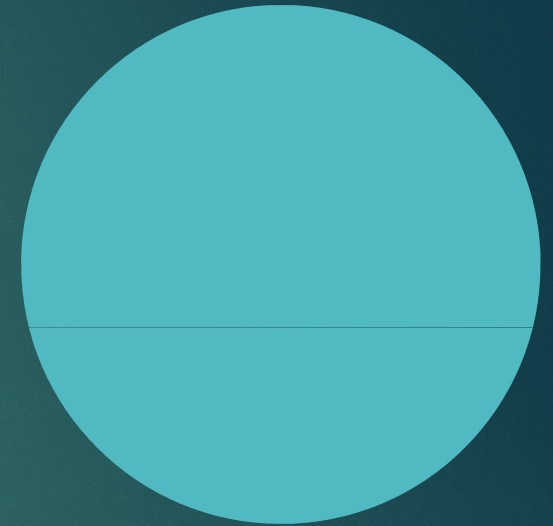
B) Διάφραγμα → δωδεκαδακτυλοτομή και αφαίρεση διαφράγματος

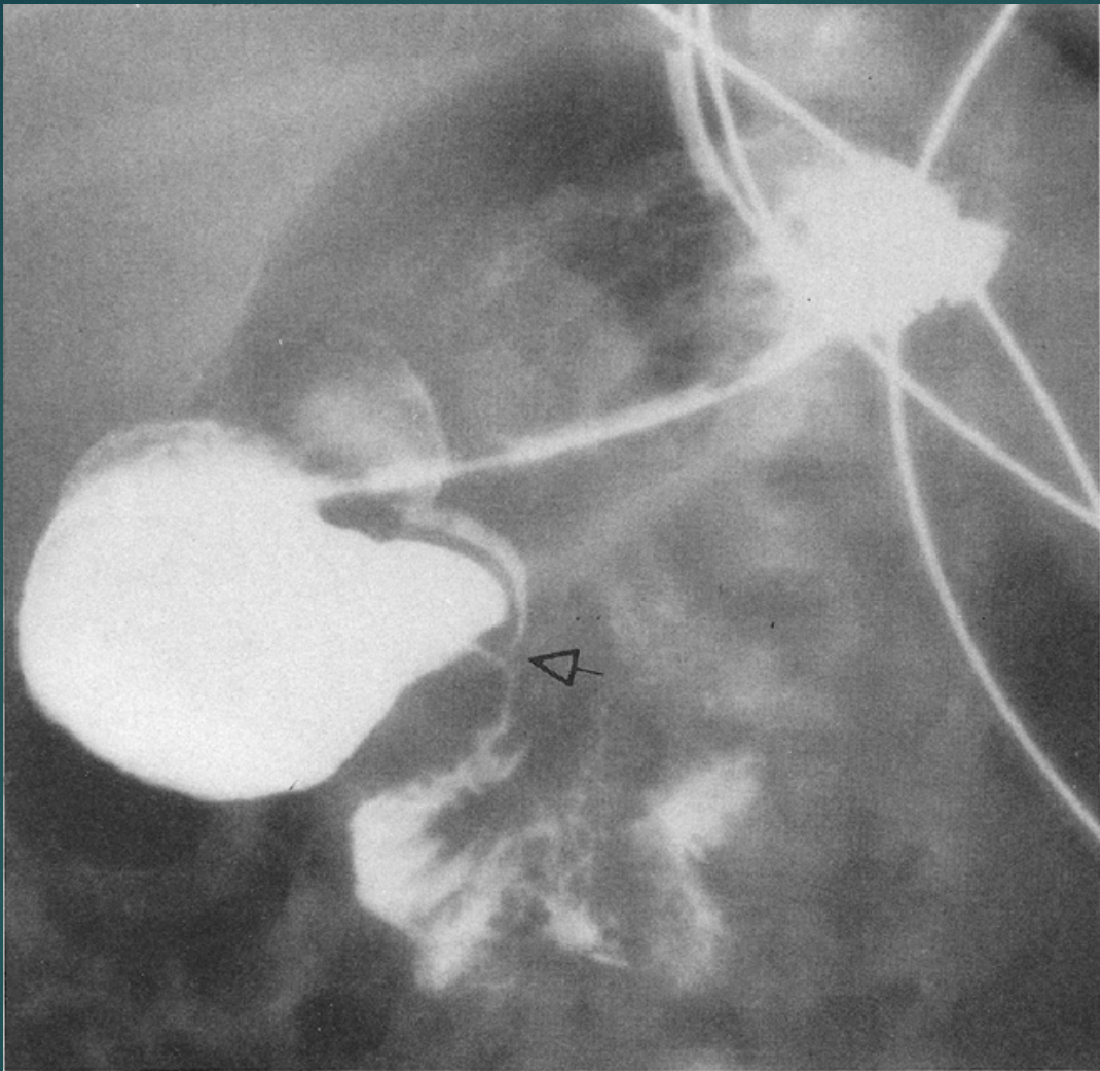


Πάντα έλεγχος για συνύπαρξη malrotation

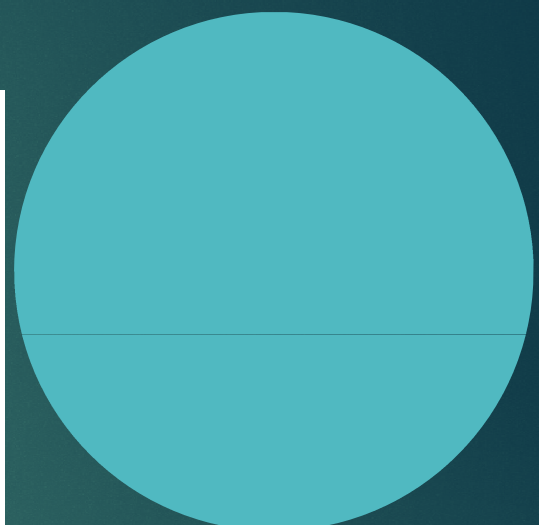
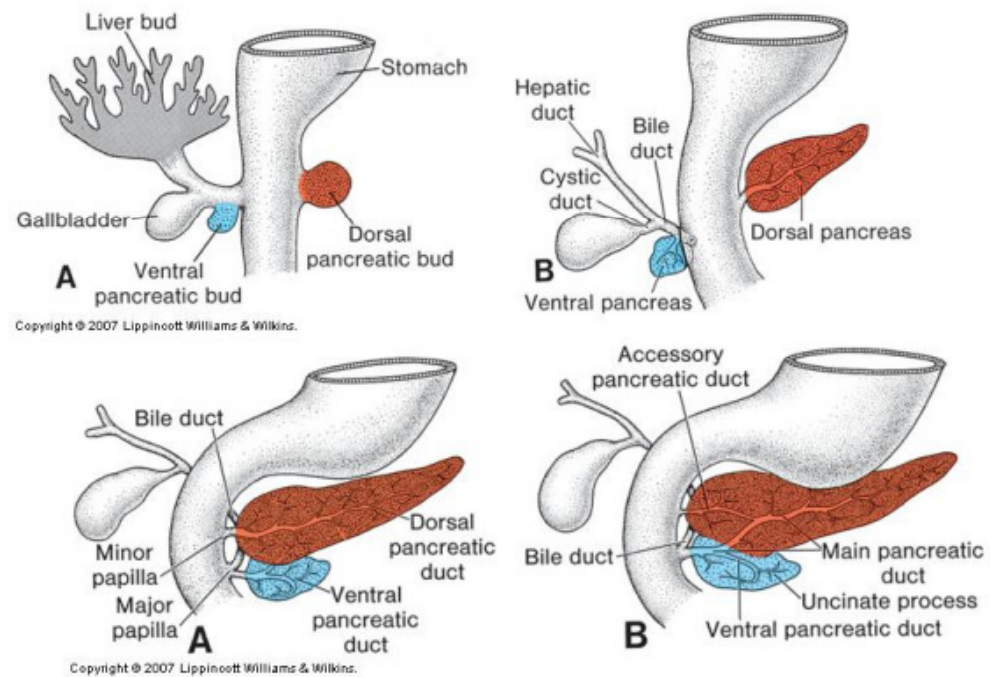
Δακτυλιοειδές πάγκρεας (ατελής απόφραξη)

38



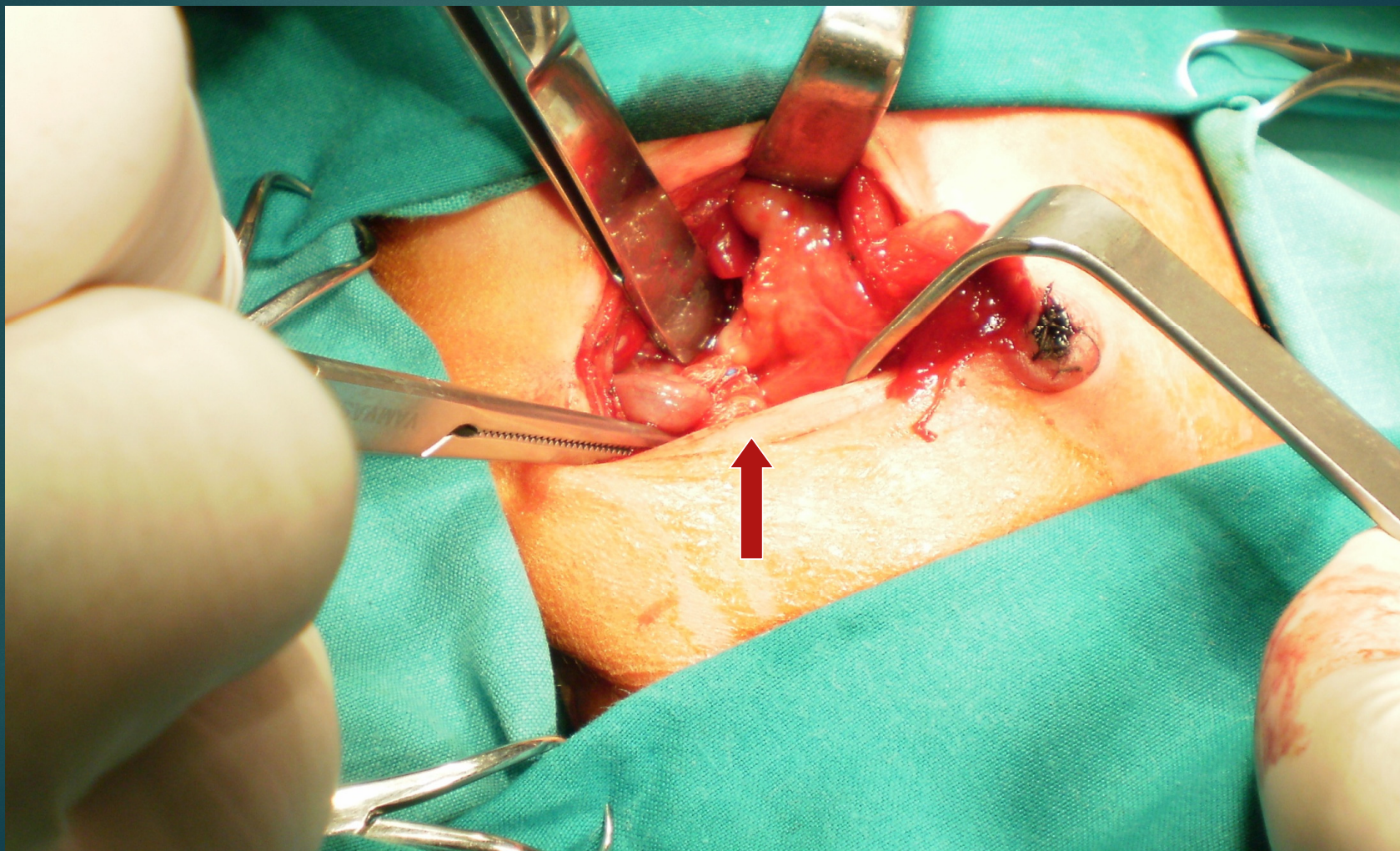


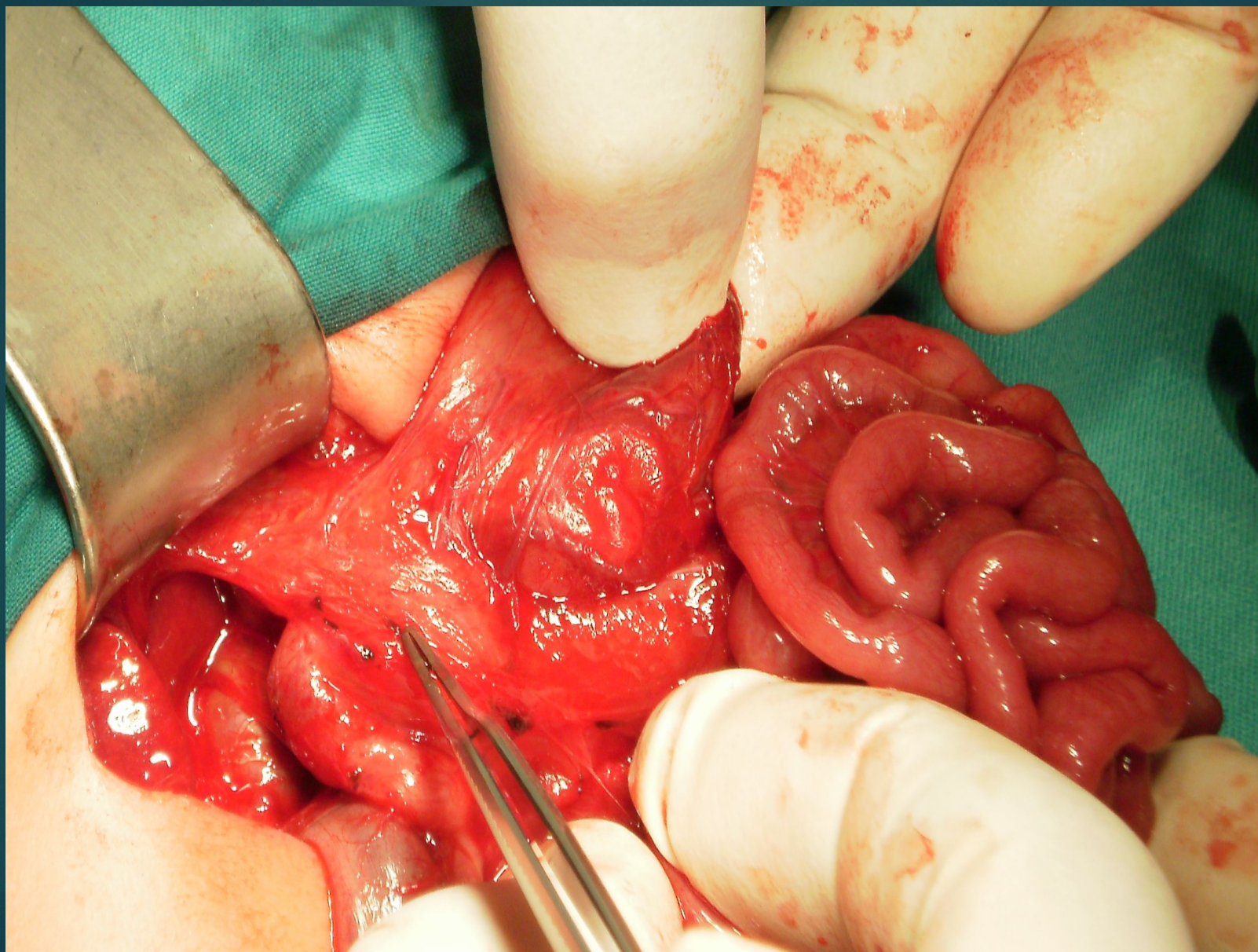
ΠΑΓΚΡΕΑΣ

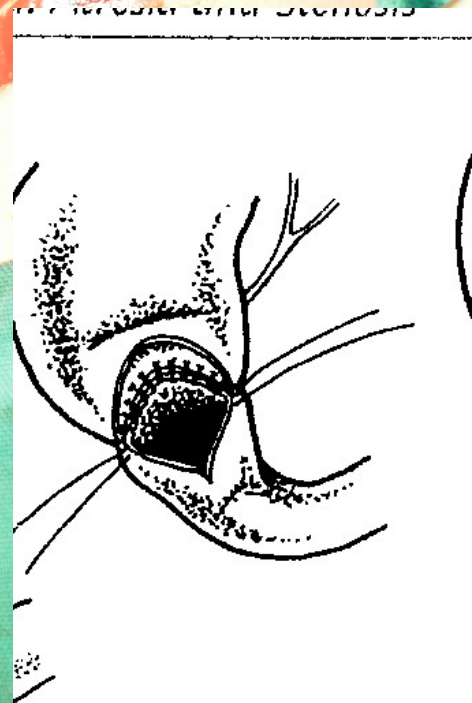
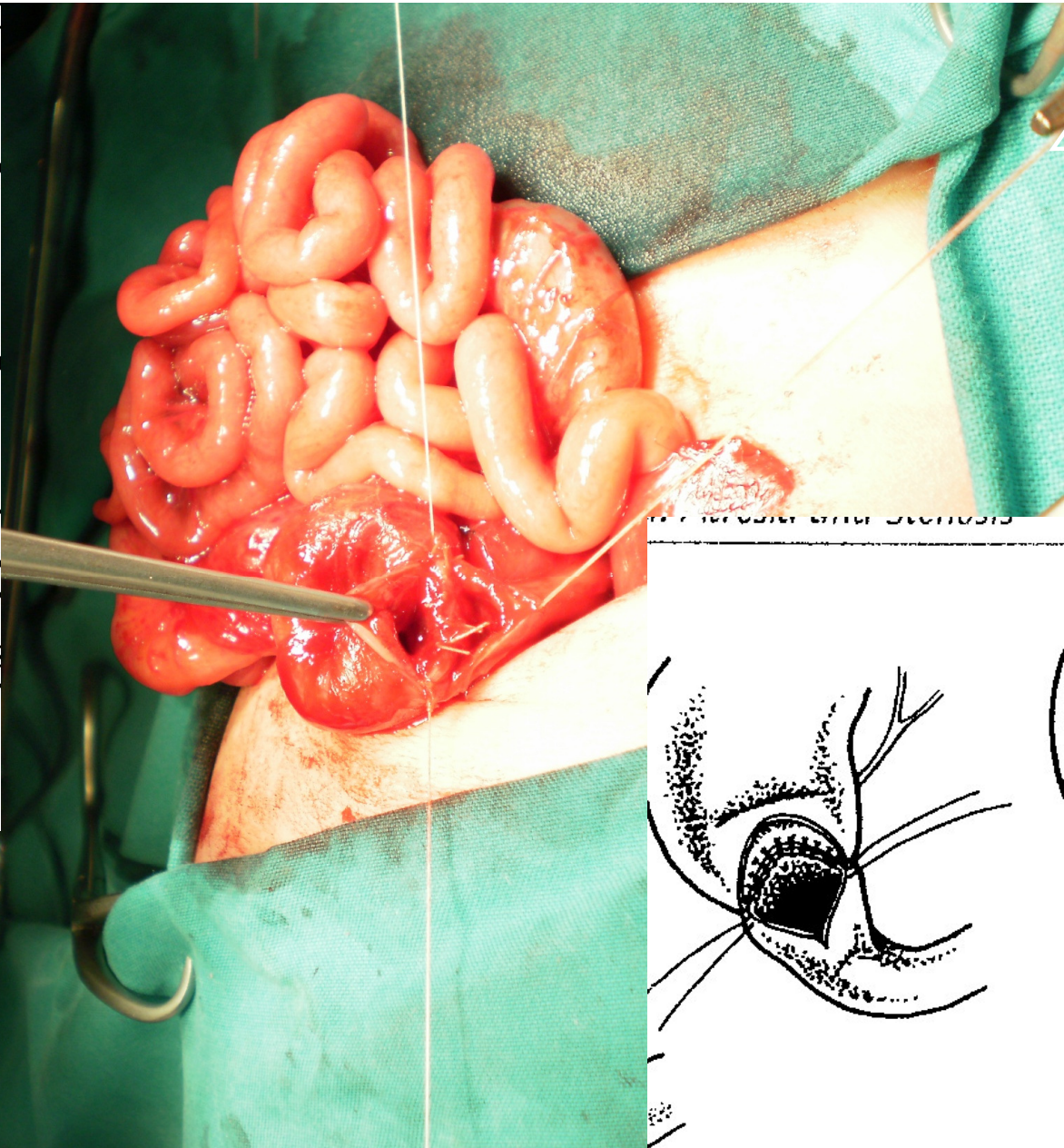


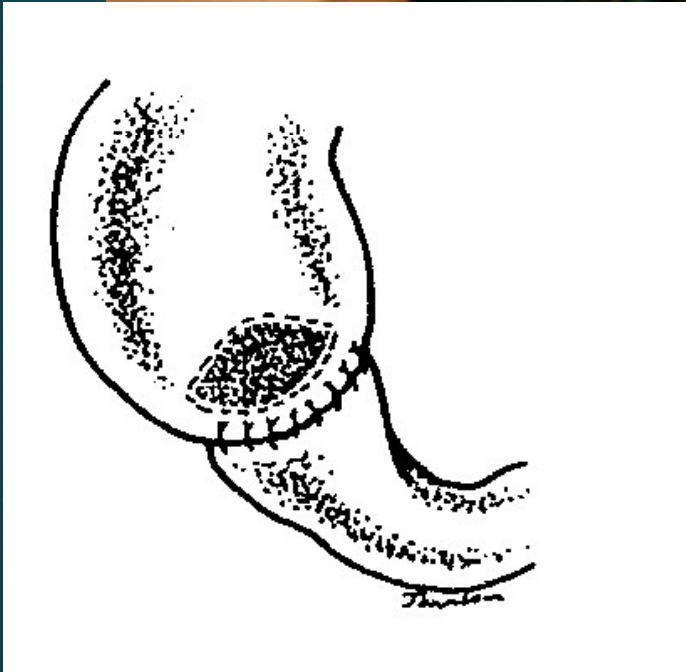
ΔΑΚΤΥΛΙΟΕΙΔΕΣ ΠΑΓΚΡΕΑΣ

41

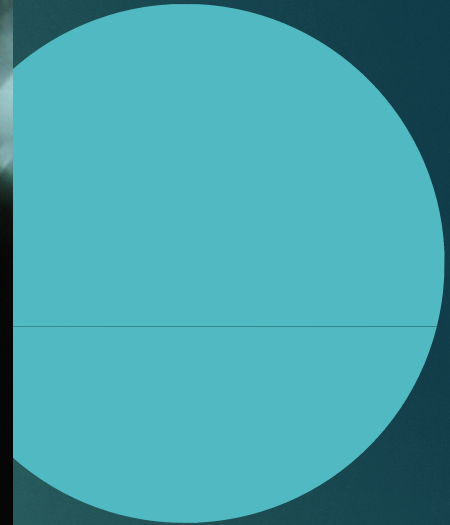
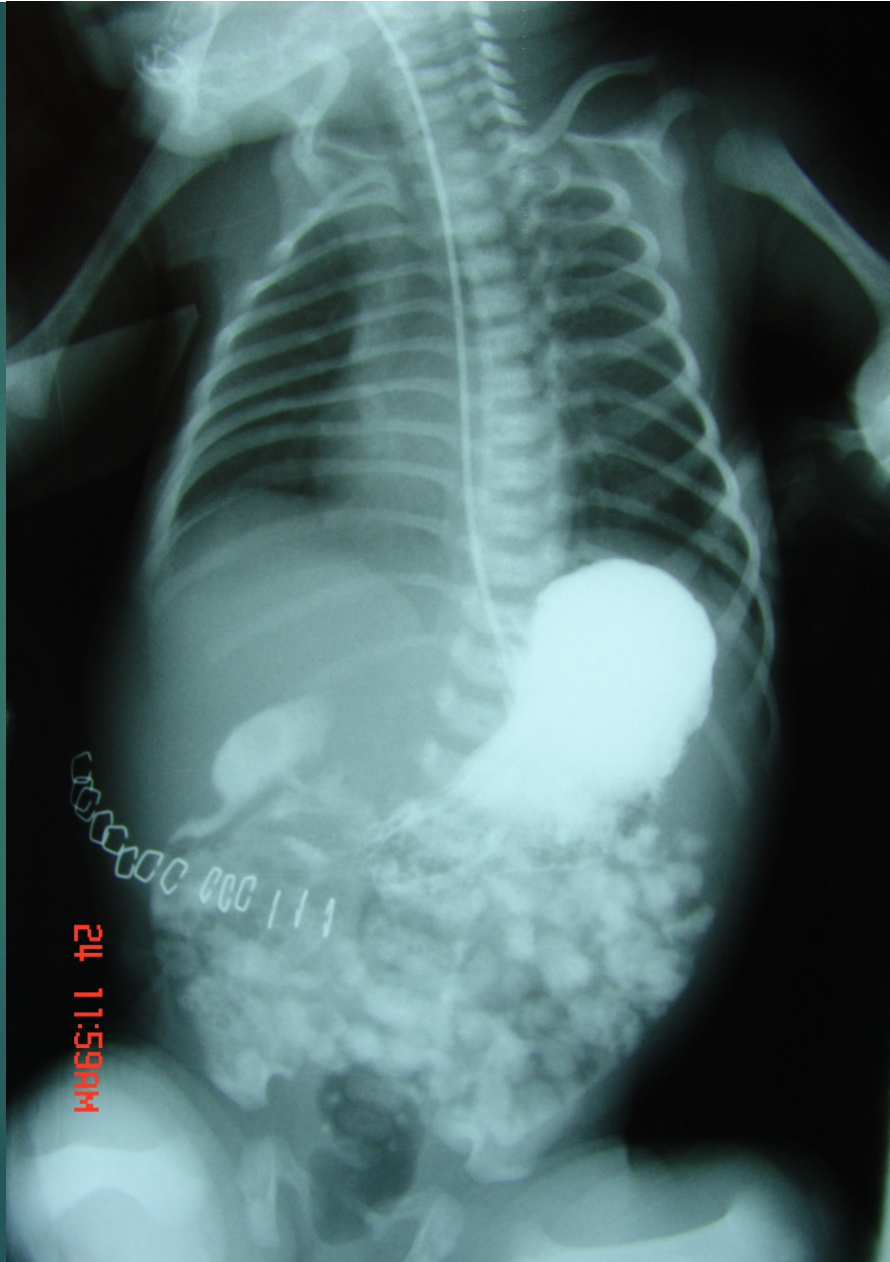









- ▶ **Άμεσες επιπλοκές:** Διαφυγή από την αναστόμωση, τραυματισμός χοληδόχου πόρου, σηψαιμία
- ▶ **Απώτερες επιπλοκές:** πεπτικό έλκος από παλινδρόμηση χολής, σύνδρομο τυφλής έλικας, υποτροπιάζοντα κοιλιακά άλγη, διάρροιες, χολολιθίαση, υποτροπή στένωσης
- ▶ Ρερος σίτιση μετά από 1-2 εβδομάδες, λόγω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



ΑΤΡΗΣΙΑ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

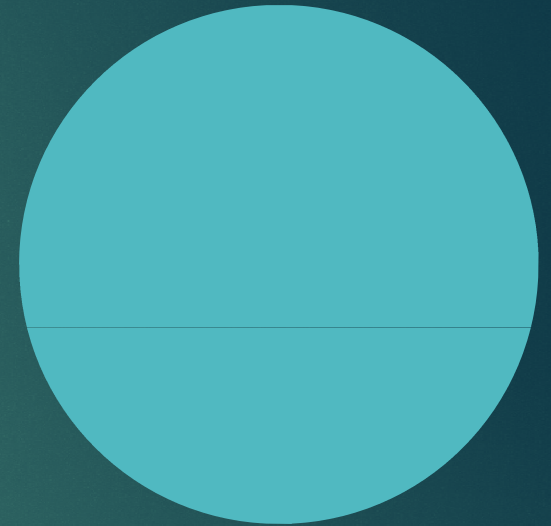
47

- Σπάνια, περίπου 1,8 έως 15% του συνόλου των ατρησιών και στενώσεων
 - Συχνά συνοδεύεται από ατρησία λεπτού, megacolon ή γαστροσχισή
 - 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
- 

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ-ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

48

- ▶ 2-10% των ατρησιών του εντέρου
- ▶ Παρόμοια με τις ατρησίες του λεπτού εντέρου
- ▶ Σχετιζόμενες ανωμαλίες:
 - Μυοσκελετικό
 - Πεπτικό (15-20% ατρησία, 2% συγγενές megacolon)
 - Καρδιοαγγειακό, οφθαλμοί, ουροποιητικό

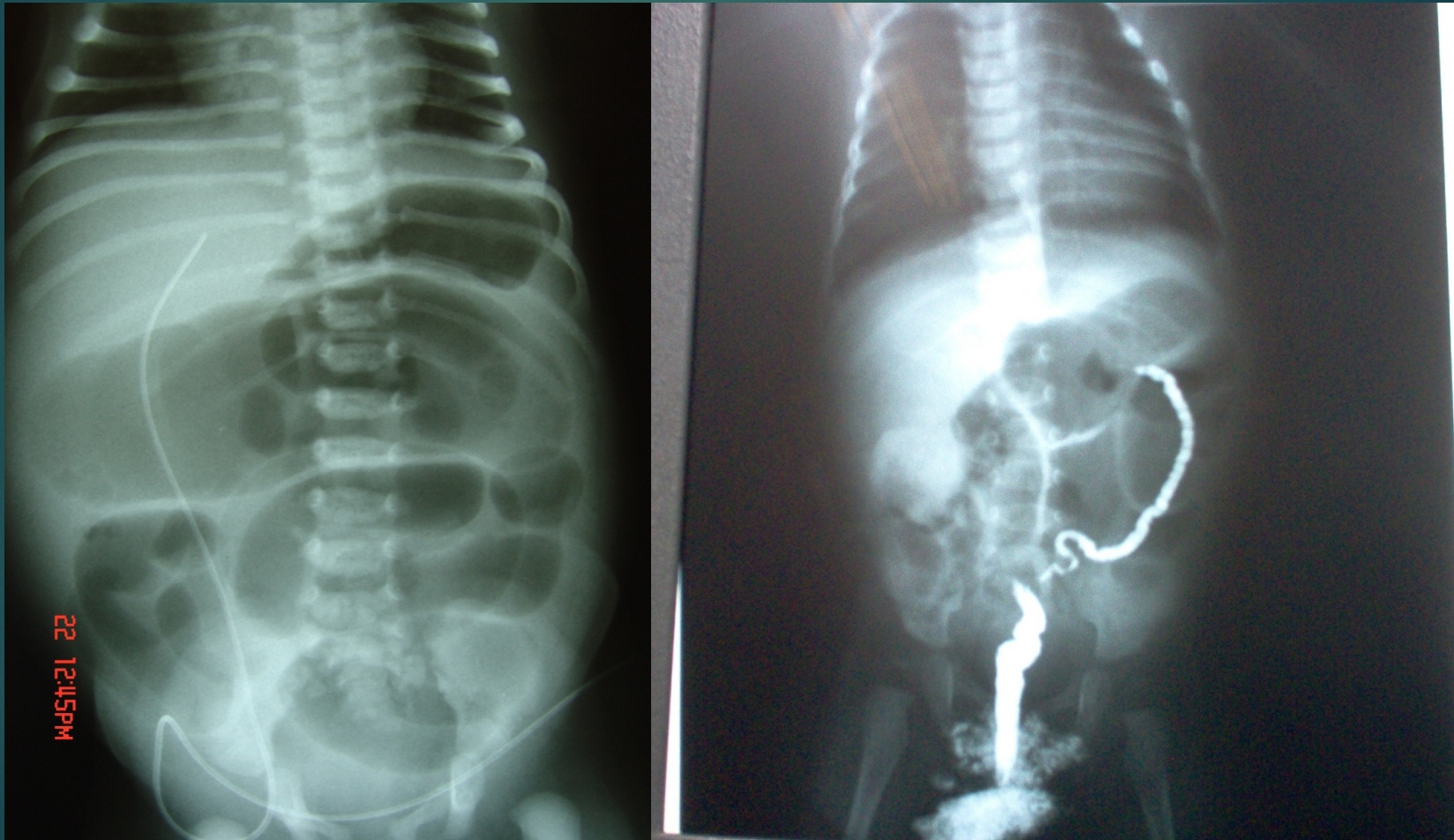


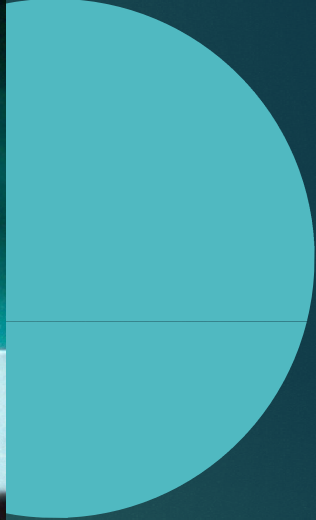
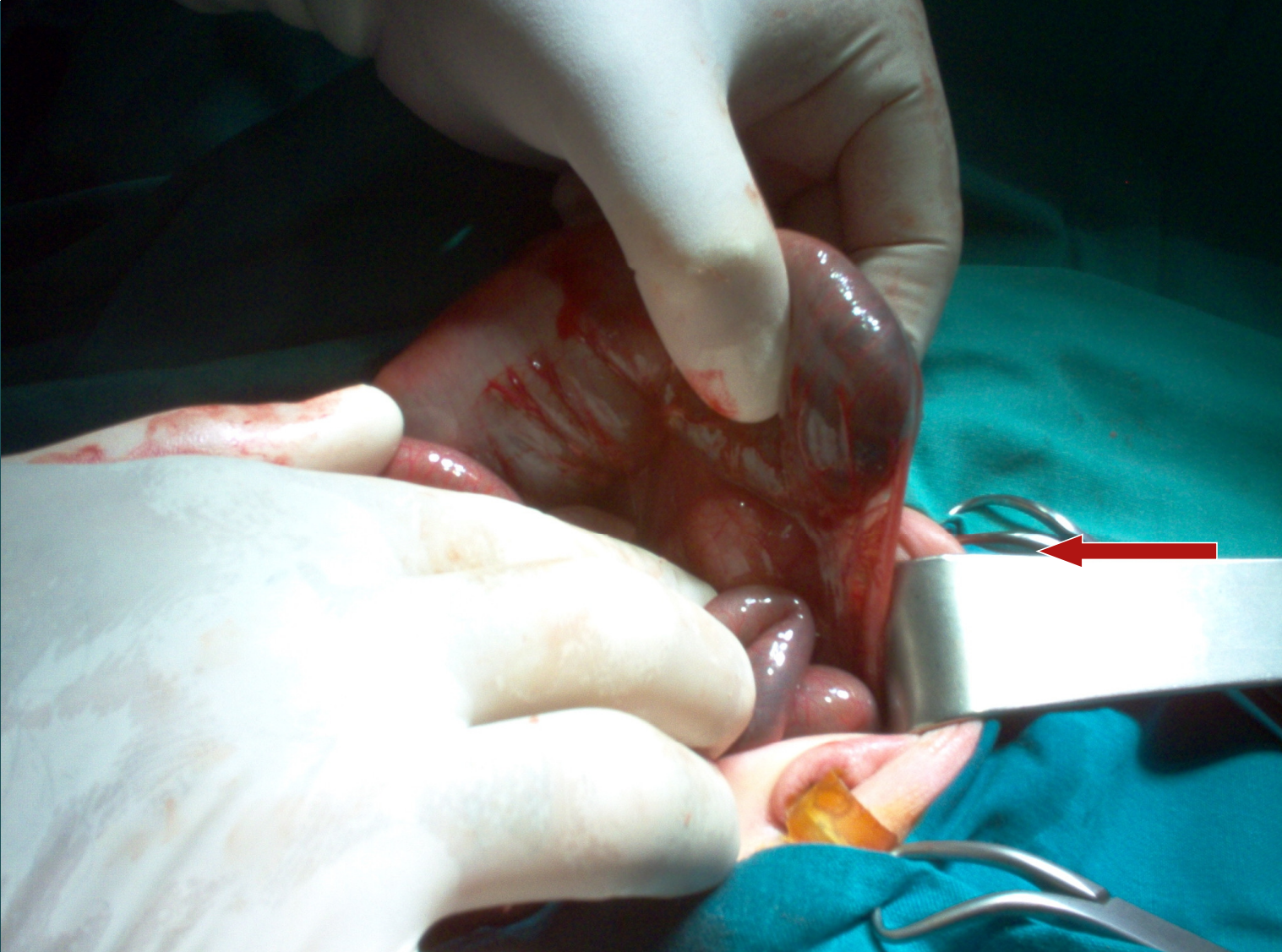
- Ταχεία ανάπτυξη εικόνας περιφερικής εντερικής απόφραξης
- Συνήθως τελειόμηνα νεογνά
- Α/α κοιλίας: εικόνα περιφερικής απόφραξης με δυσανάλογα διατεταμένη έλικα που μπορεί να εκληφθεί ως πνευμοπεριτόναιο
- Υποκλυσμός με σκιαγραφικό: μικρόκολο που καταλήγει κοντά στο σημείο απόφραξης

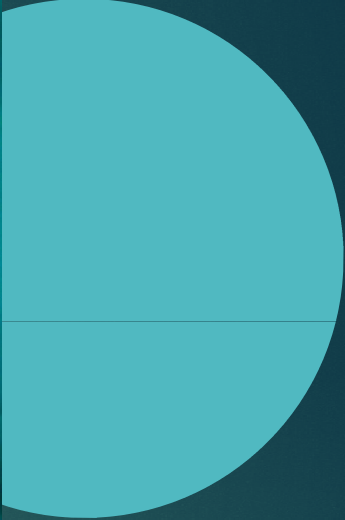
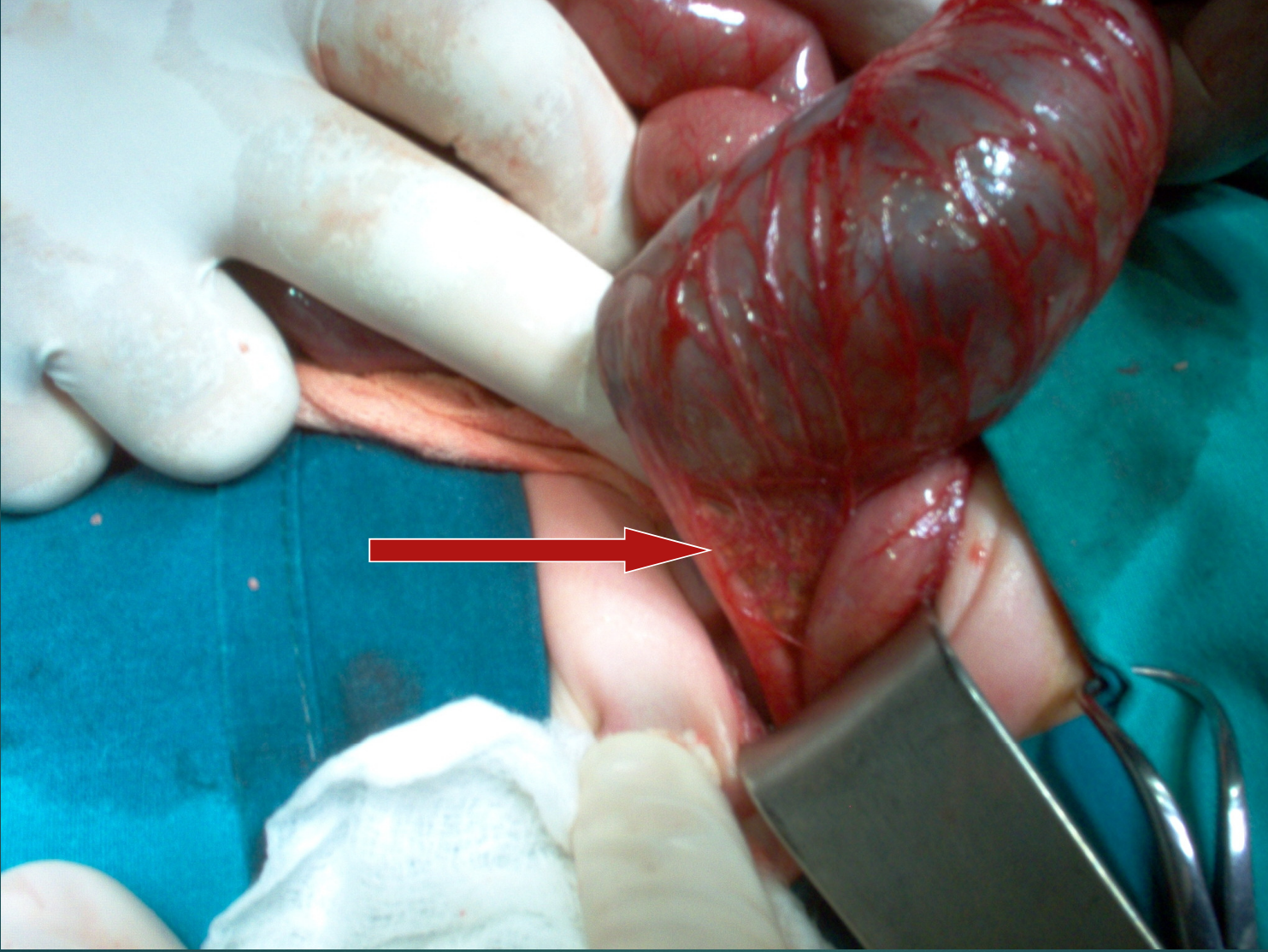


Α/φ κοιλίας: τεραστία διαταση εντερου
Υποκλυσμος με σκιαγραφικο: μικροκολο

50

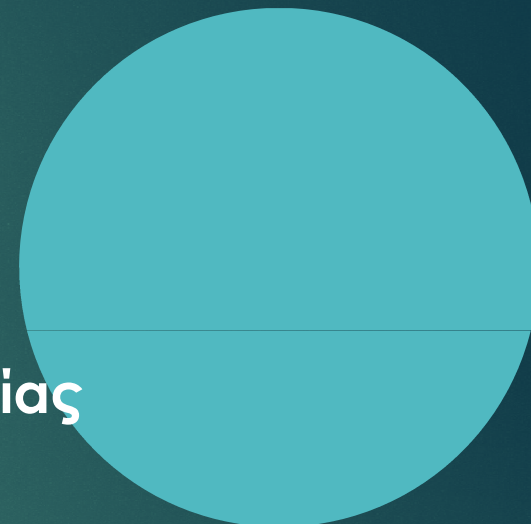







Το είδος επέμβασης εξαρτάται από:

- 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




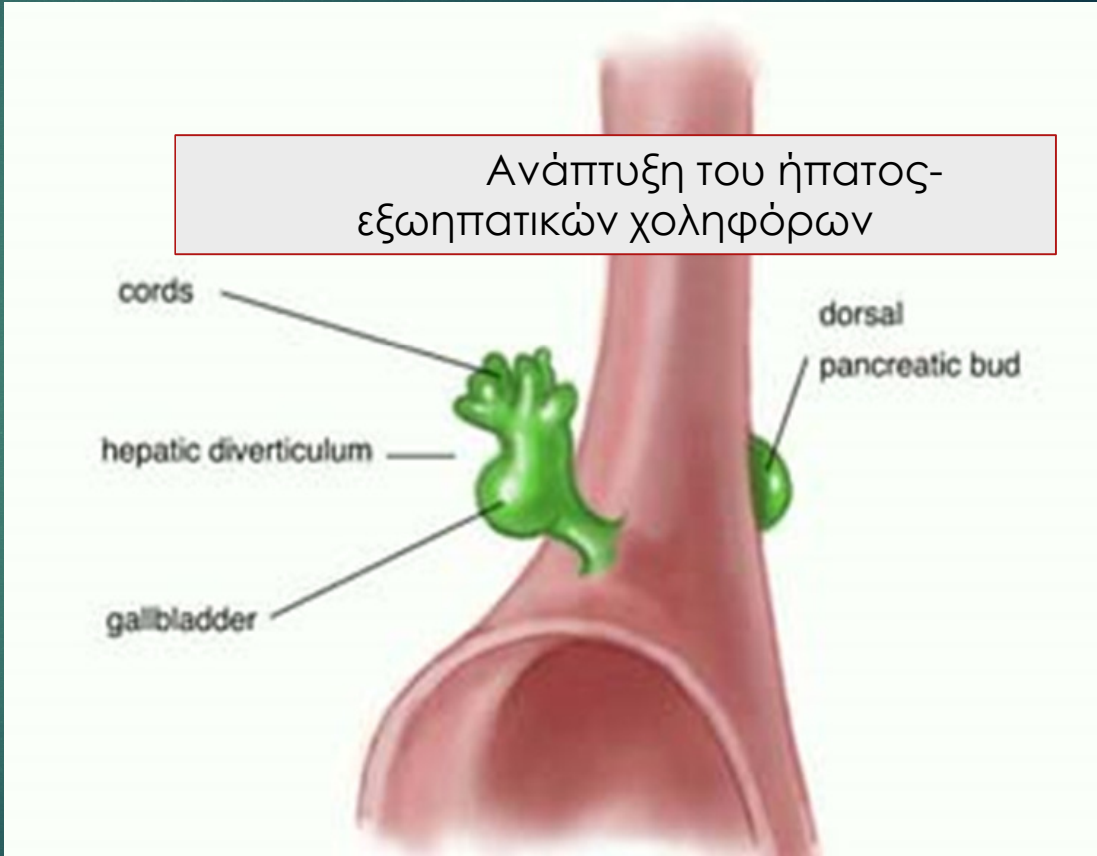
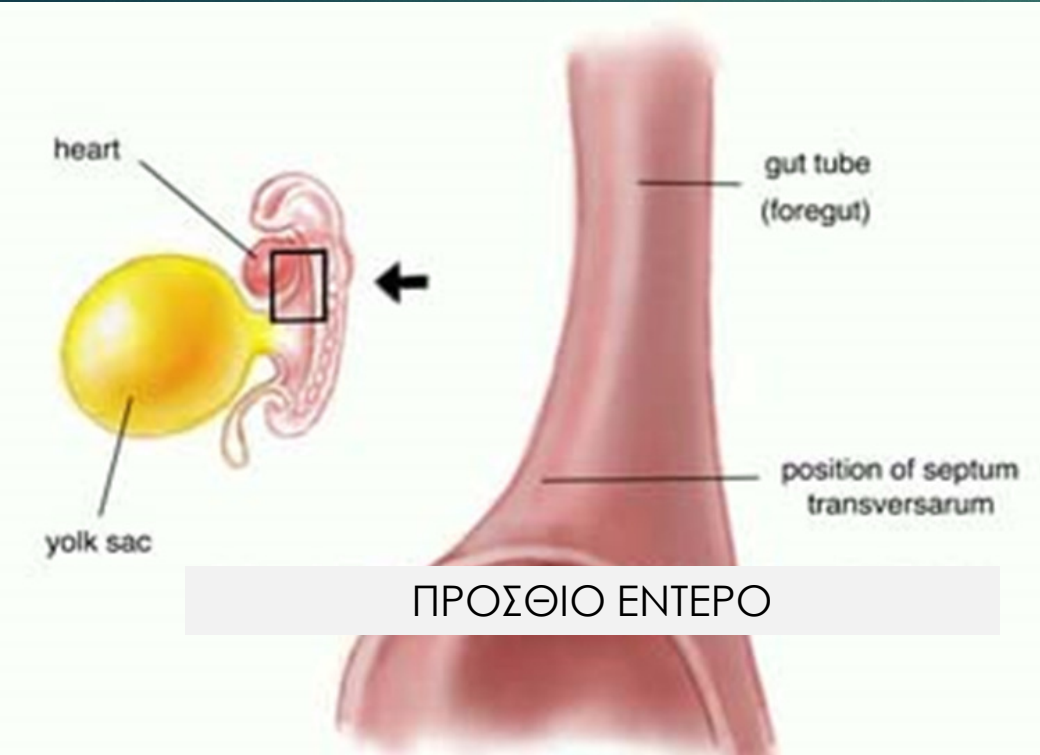
- Εκτομή διατεταμένου τμήματος, κολοστομία και βλεννώδες συρίγγιο (συνήθης)
 - Εκτομή διατεταμένου και πρωτογενής αναστόμωση (σπάνια), λόγω του κινδύνου επιπλοκών από μη διαγνωσμένες ανωμαλίες του περιφερικού. Τεχνικά δύσκολη επέμβαση λόγω μεγάλης δυσαναλογίας των αυλών
- 

- 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

ΗΠΑΡ

56

- ▶ Αρχίζει την 4^η 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



1^η ΦΑΣΗ


58

- ▶ 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)

ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΙΑΠΛΑΣΗΣ ΗΠΑΤΟΣ


Ηπαρ- χοληδοχος πορος

59

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

60

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

ΑΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

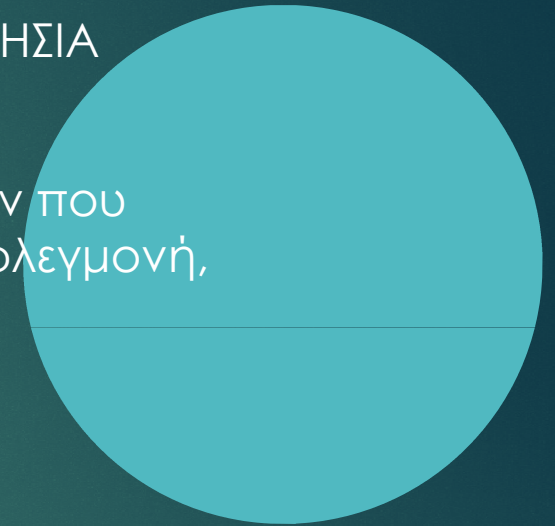
61

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

ΑΤΡΗΣΙΑ ΧΟΛΗΦΟΡΩΝ

62

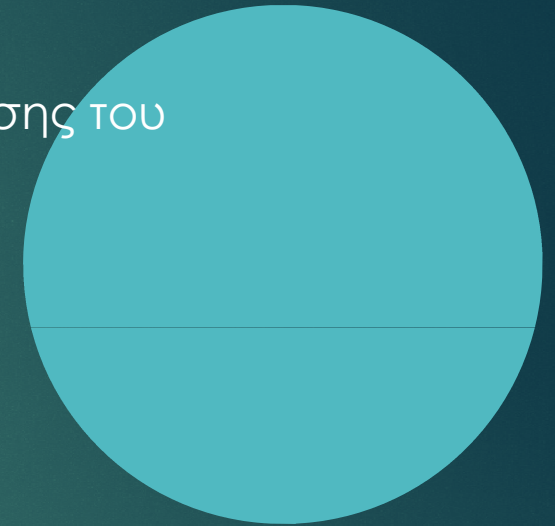
- ▶ Διαταραχές στην διαδικασία της οργανογένεσης οδηγεί σε ΑΤΡΗΣΙΑ
- ▶ Βρεφική αποφρακτική χολαγγειοπάθεια
- ▶ ΙΟΓΕΝΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗ – επαγωγή της έκφρασης ειδικών αντιγόνων που αναγνωρίζονται από T λεμφοκύτταρα και έχει ως αποτέλεσμα φλεγμονή, βλάβη και ίνωση
- ▶ Επέμβαση Kasai



ΟΠΙΣΘΙΟ ΕΝΤΕΡΟ

63

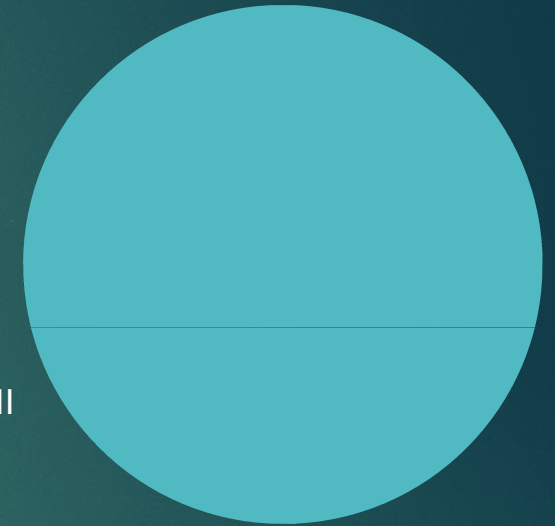
- ▶ (2) Θεωρίες υπάρχουν για την εξήγηση της διαφοροποίησης του οπισθίου εντέρου σε **ουρογεννητικό** και **ορθοπρωκτικό**
- ▶ 1. Η θεωρία της πτύχωσης της αμάρας
- ▶ 2. Η θεωρία της μετανάστευσης του ορθού



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

64

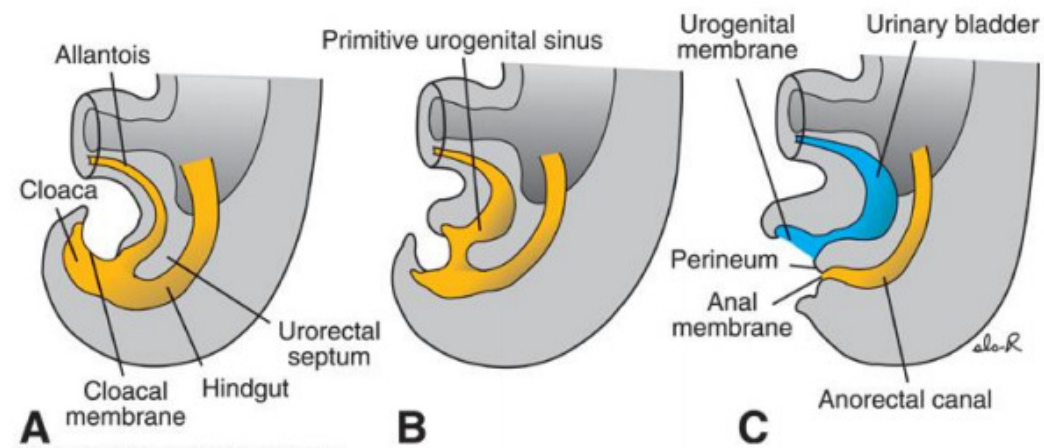
- 19^{ος} αι. Tourneux & Retterer:
 - ΟΥΡΟΕΥΘΥΪΚΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ που υποδιαιρεί την αμάρα
- Bill & Johnson/Gans & Friedman:
 - Αν η μετανάστευση του ορθού σταματήσει πριν ολοκληρωθεί ορθοπρωκτικές ανωμαλίες
- 1986 van der Putte απέρριψε τη θεωρία του διαφράγματος και περιέγραψε τη θεωρία της μετατόπισης



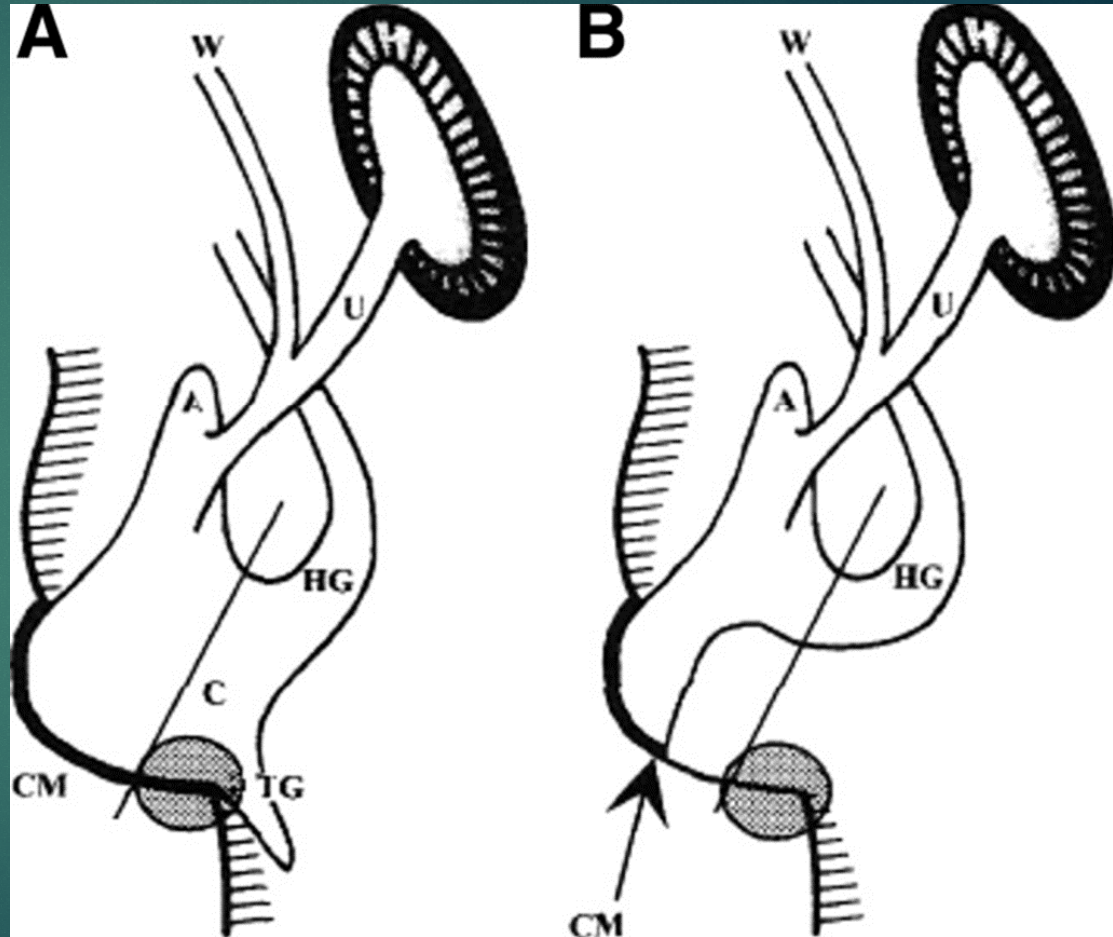
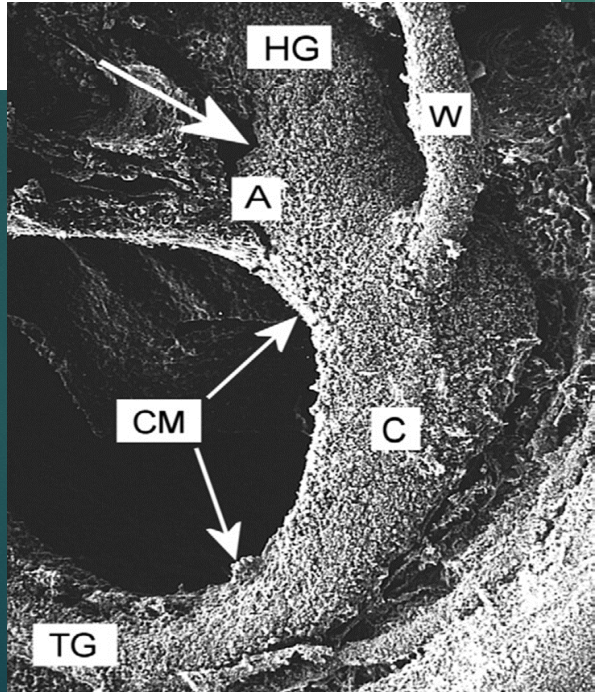
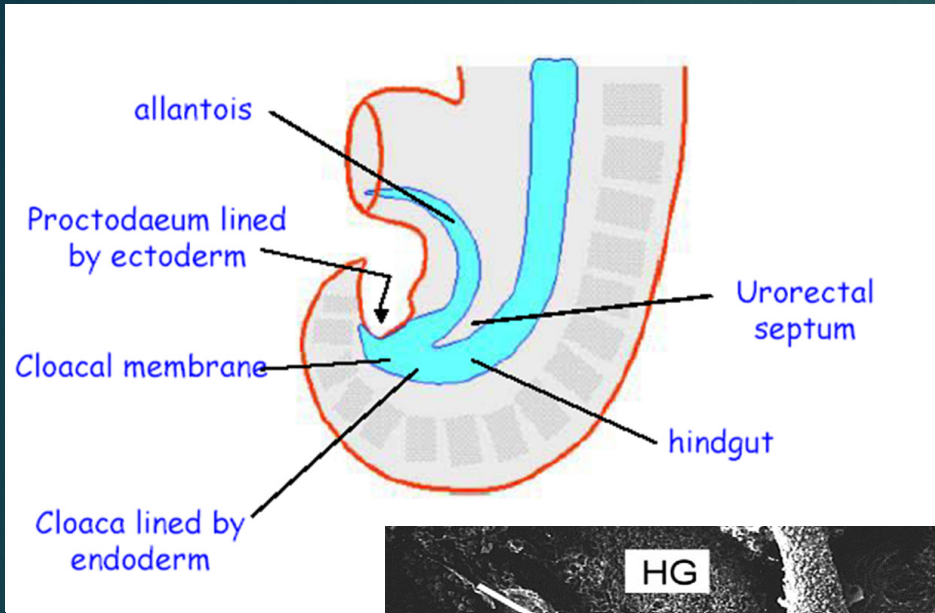
- Distal 1/3 of transverse colon
- Sigmoid colon
- Rectum
- Upper part of anal canal

enters

Posterior region of the cloaca



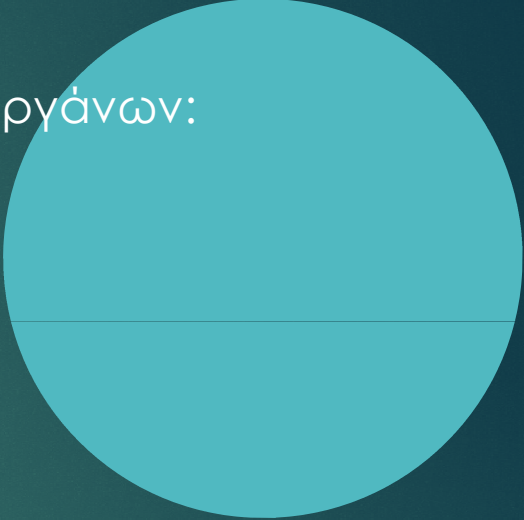
Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins.

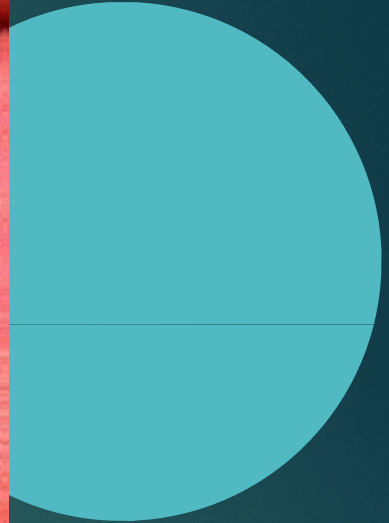


ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΤΗΣ ΑΜΑΡΑΣ

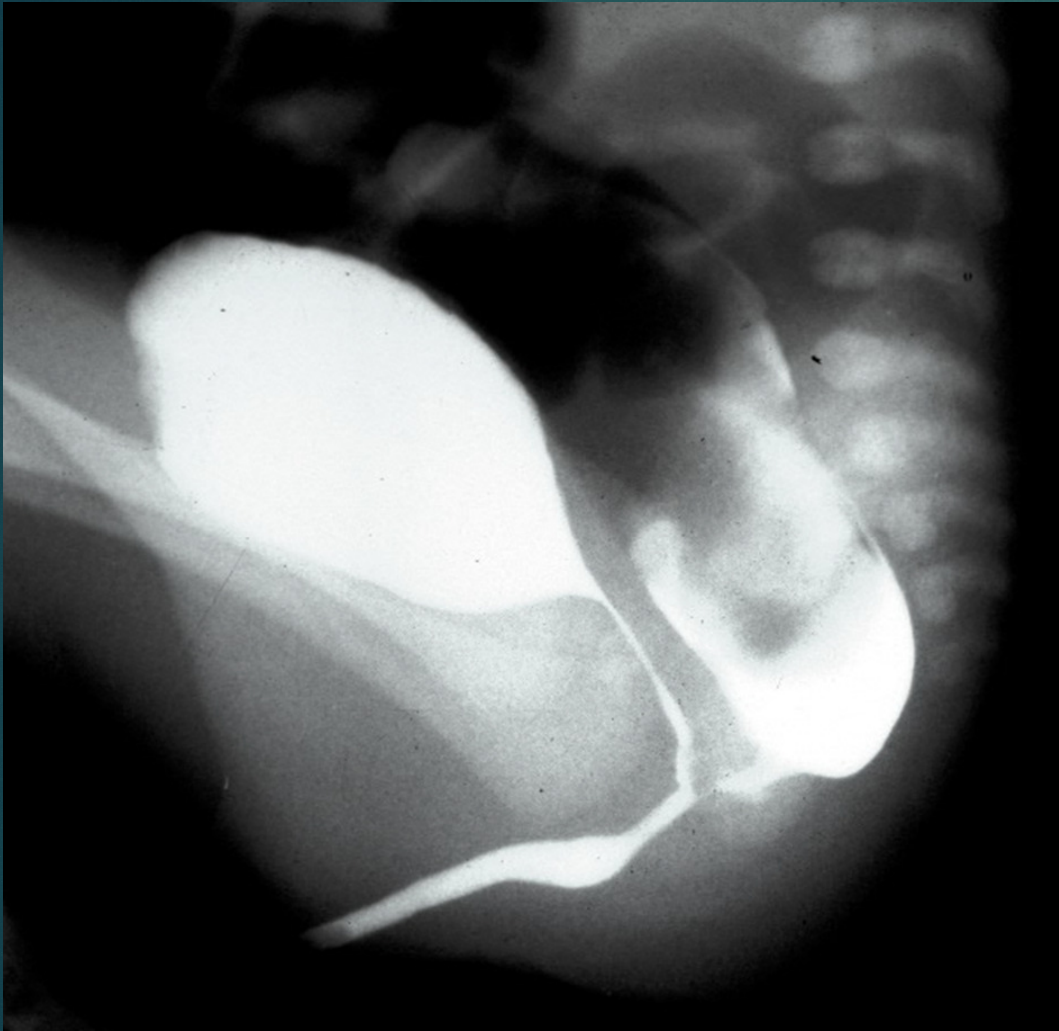
67

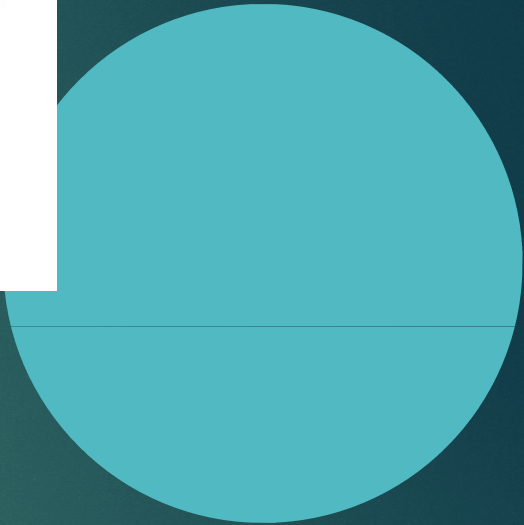
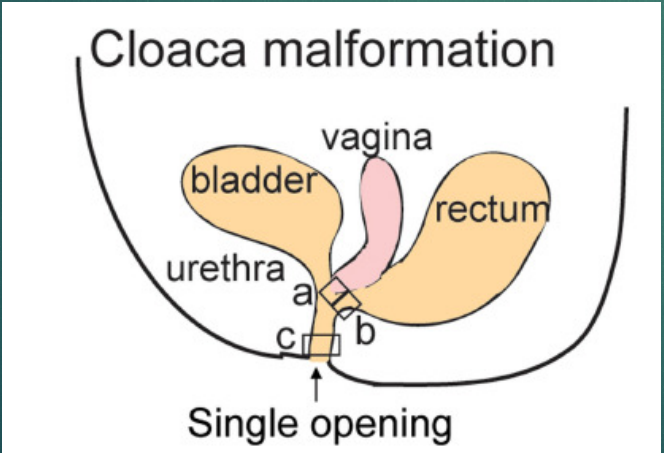
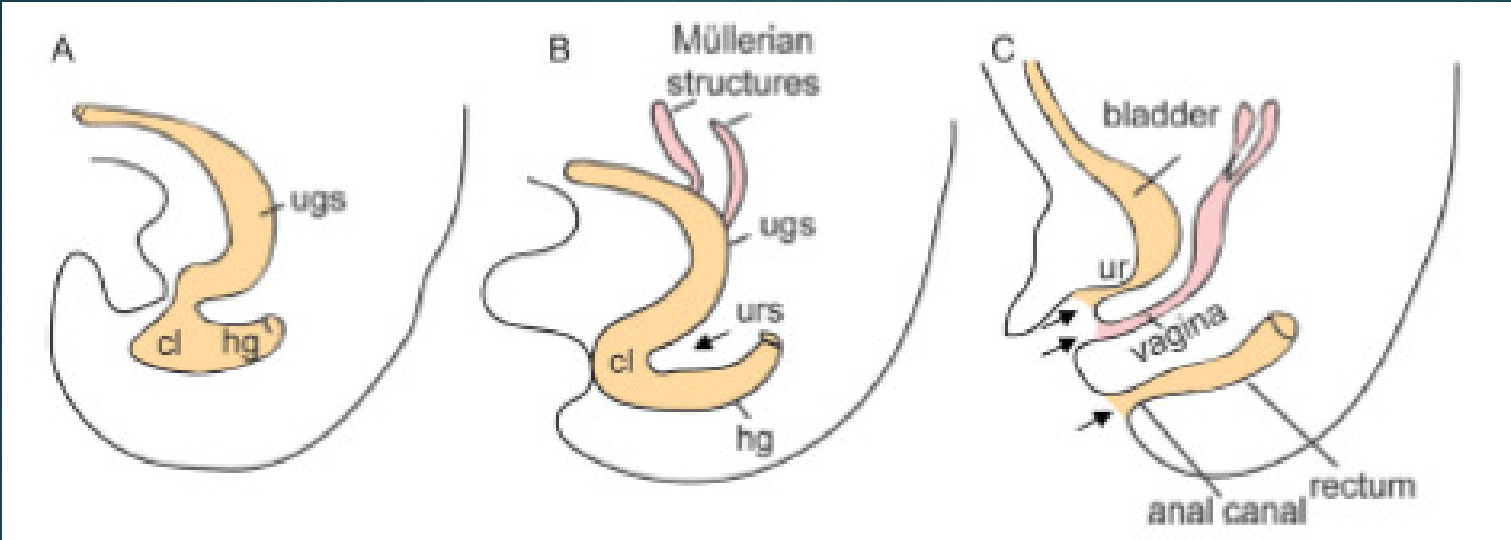
- Η αμάρα διαφοροποιείται σε (2) διαφορετικά συστήματα οργάνων:
 - Ουρογεννητικό
 - Ορθοπρωκτικό σωλήνα

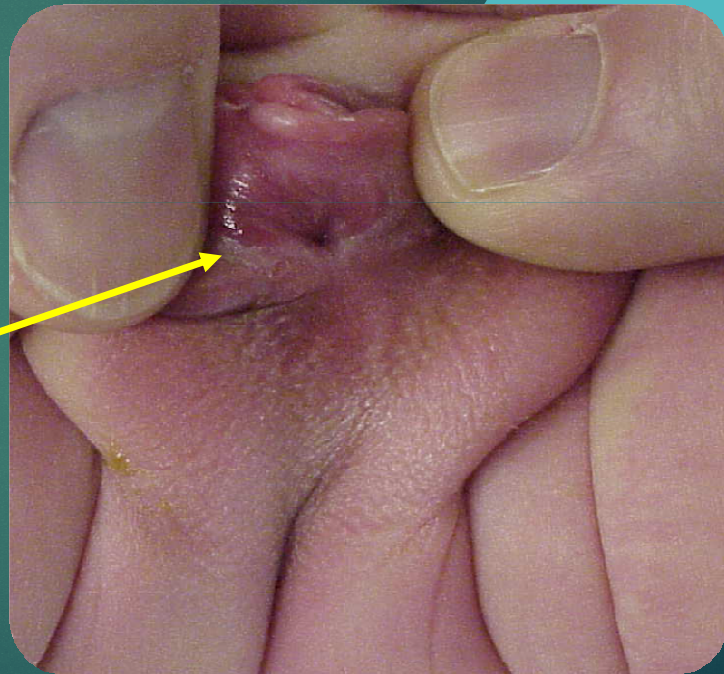
 - ΑΤΡΗΣΙΑ ΟΡΘΟΥ
 - ΕΚΤΟΠΙΑ ΟΡΘΟΥ
 - ΑΜΑΡΑ
- 



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







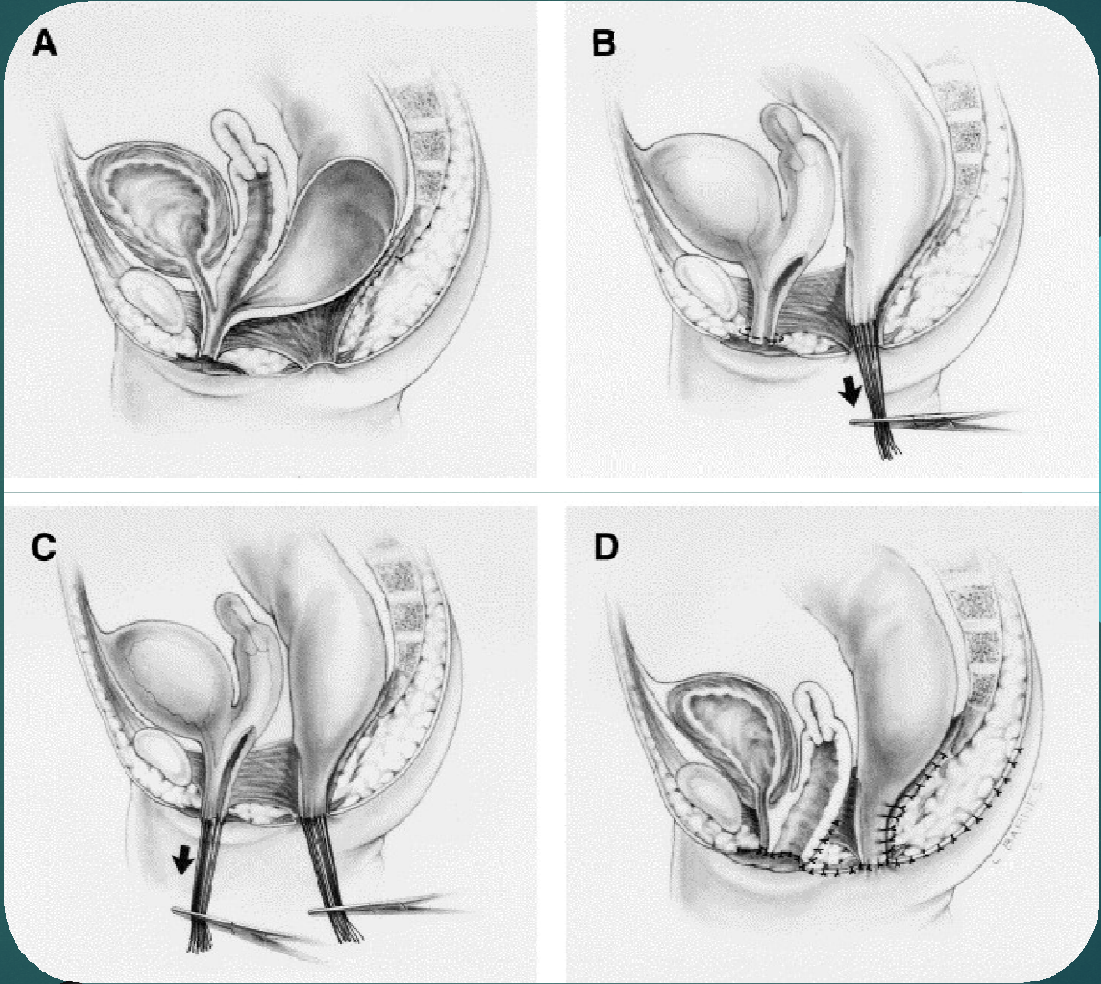
AMAPA

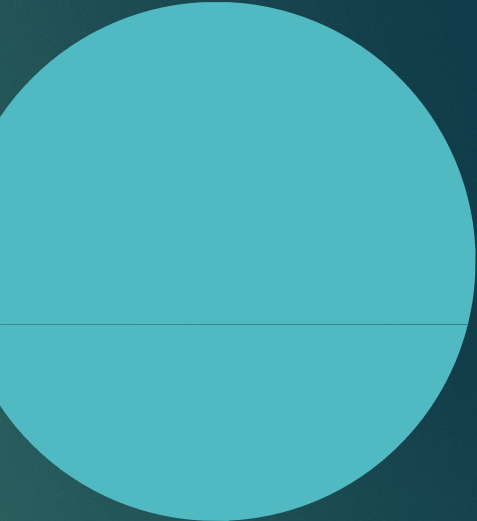
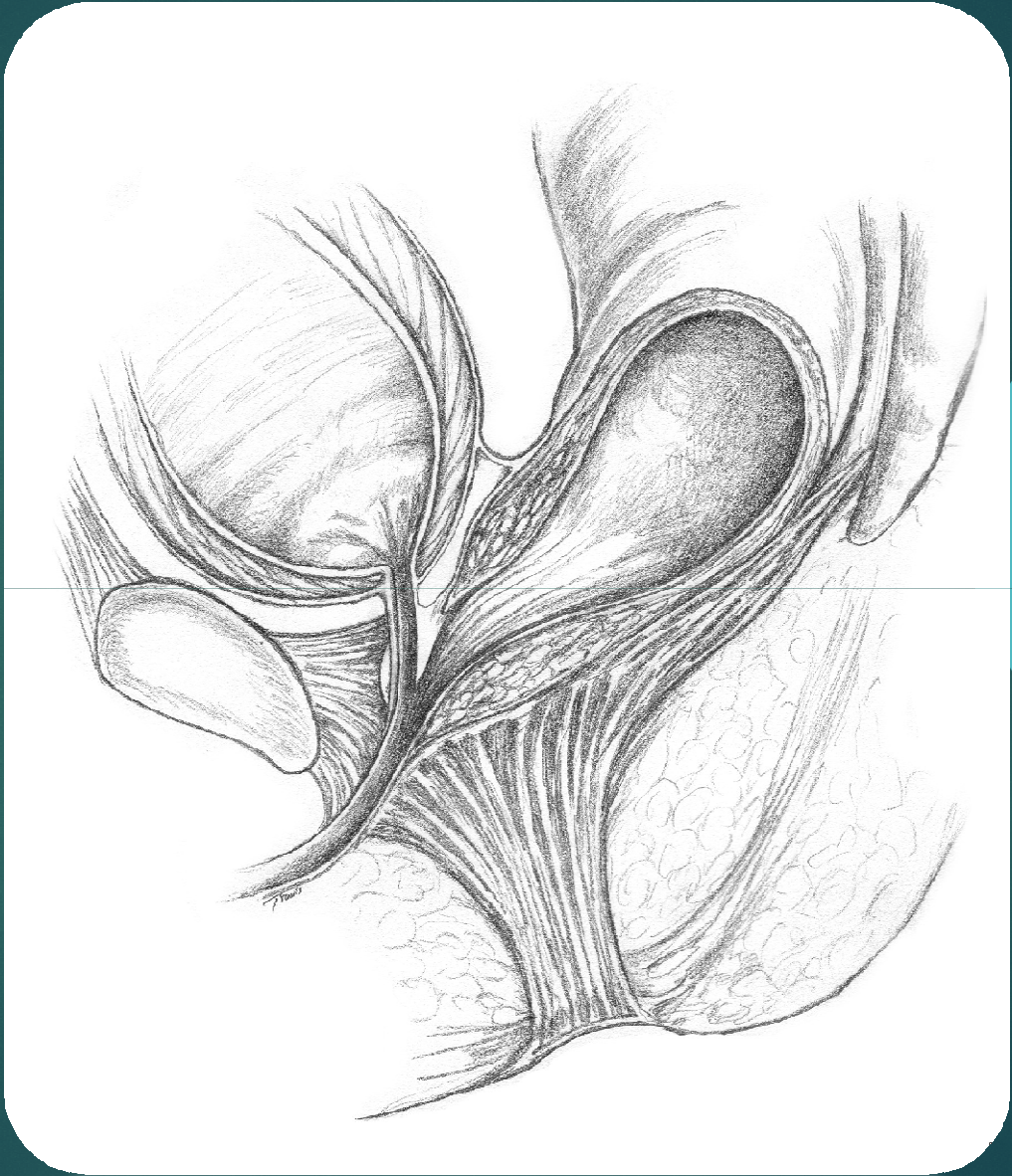
- ▶ « ΟΙ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΟΥΝ ΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ»
- ▶ ΝΟΜΟΣ ΗΑΕΣΚΕΛ: Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ ΠΕΡΝΑ ΑΠ'Ο ΣΤΑΔΙΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΆΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΖΩΗΣ

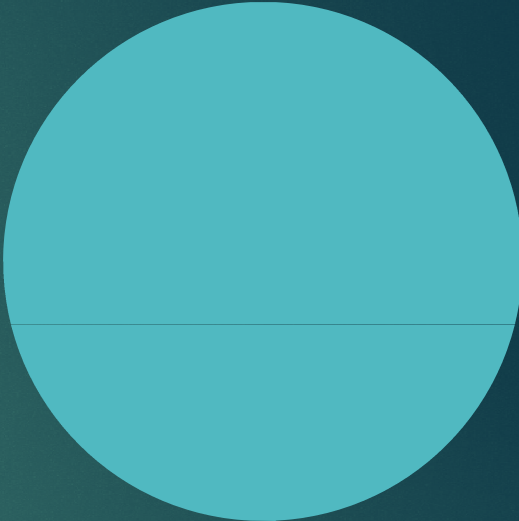
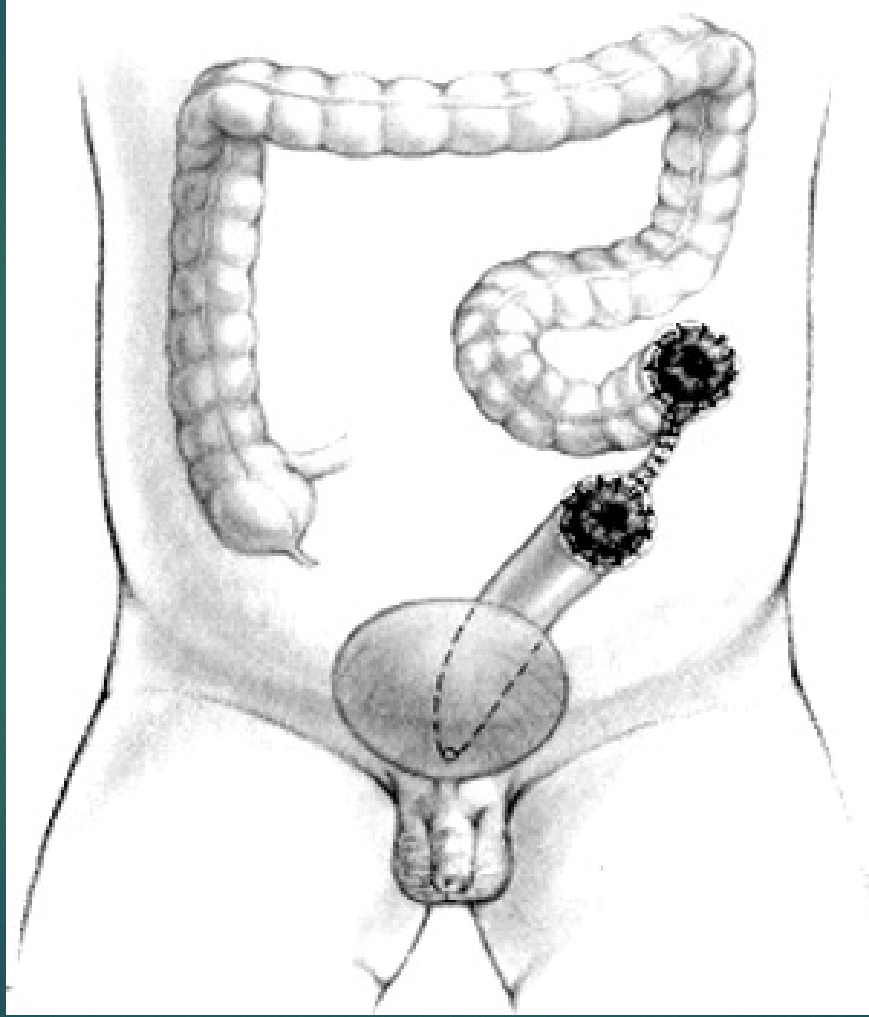
ΚΛΟΑΚΑ – ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

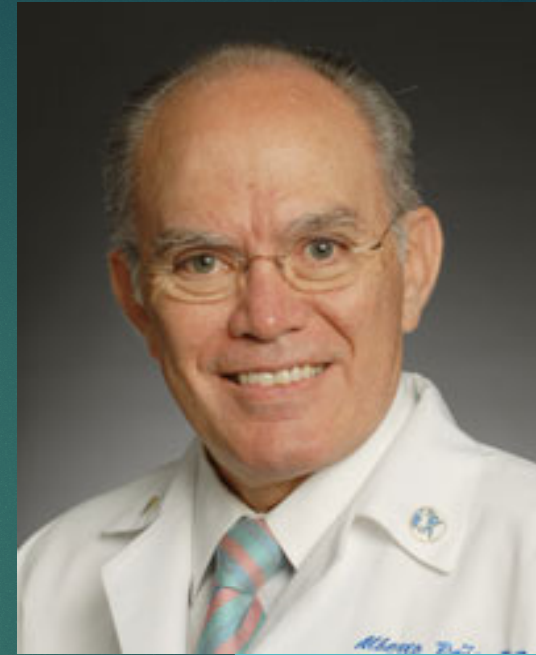
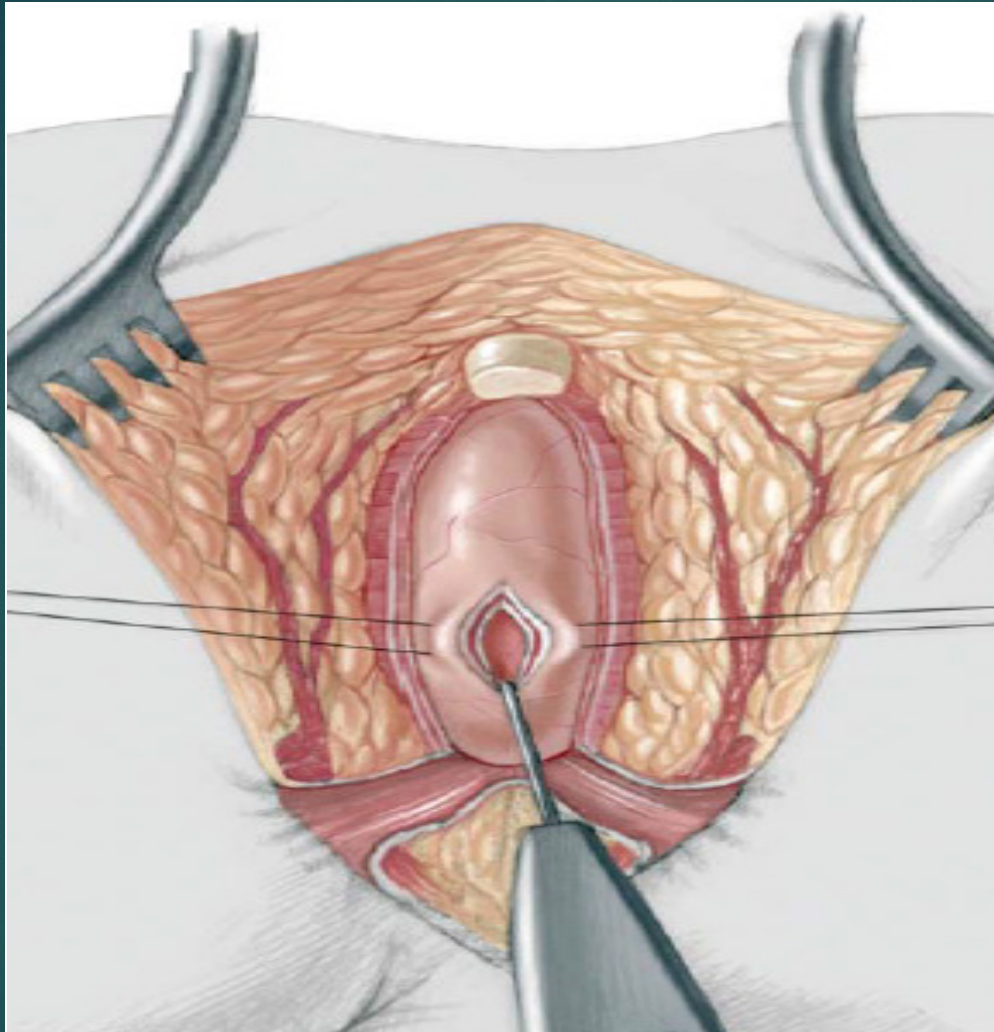
74

- ▶ 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









78

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

Anita Gupta¹, Andrea Bischoff², Alberto Peña², Laura A. Runck³, and Géraldine Guasch³

Géraldine Guasch: Geraldine.guasch@cchmc.org

