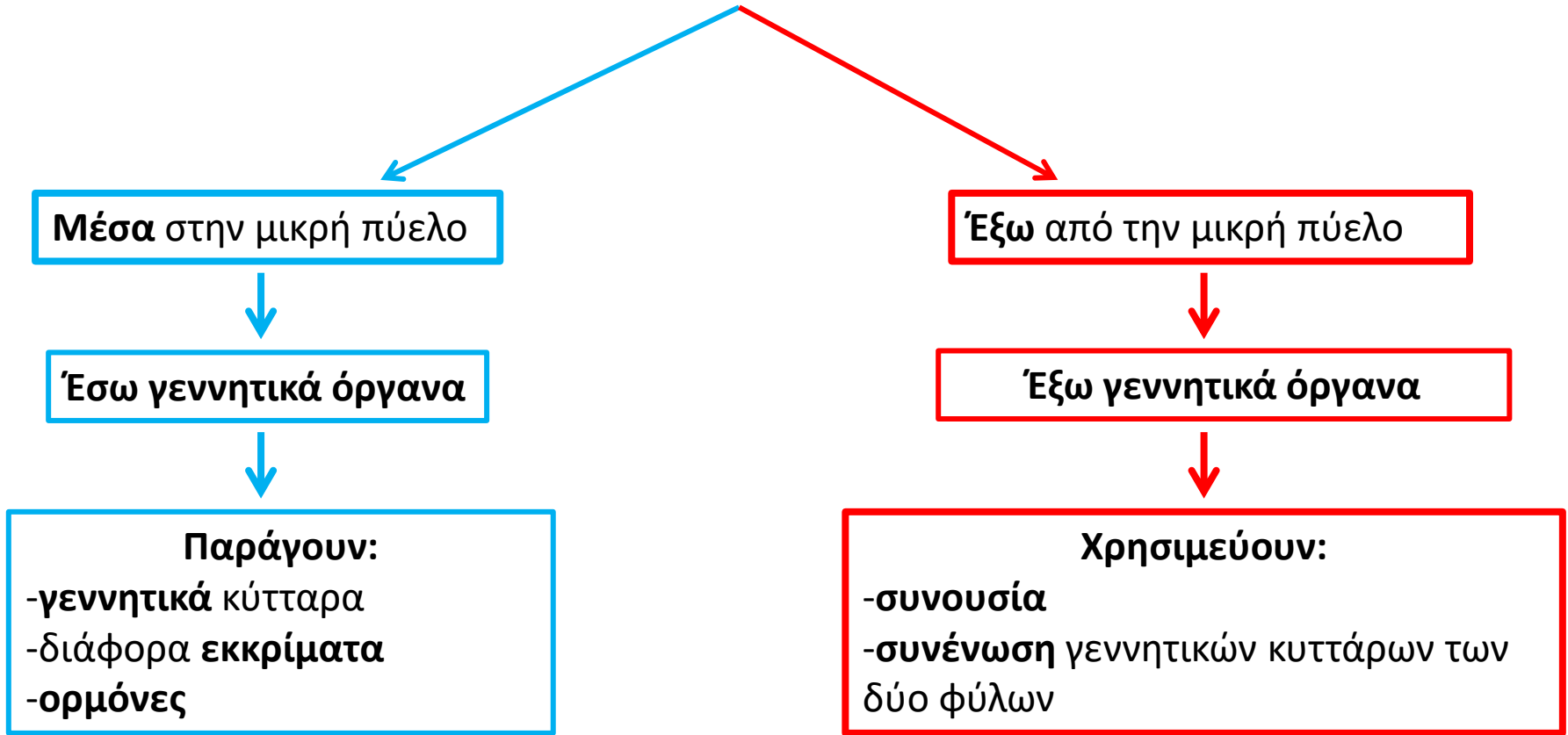


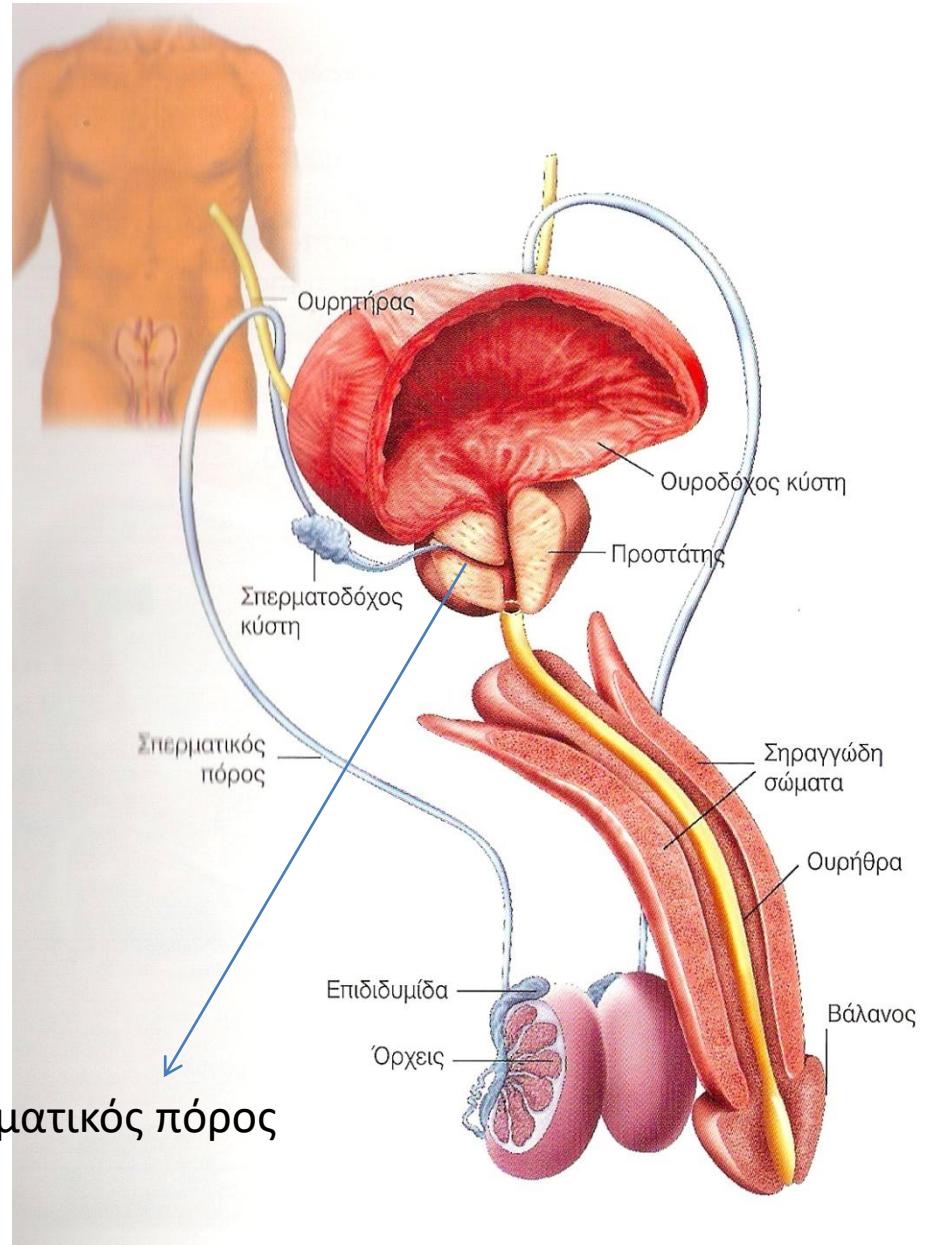
Γεννητικό σύστημα



Γεννητικό Σύστημα Άνδρα

Όργανα

1. 2 Όρχεις
2. 2 επιδιδυμίδες
3. 2 σπερματικούς πόρους
4. 2 σπερματοδόχους κύστεις
5. 2 εκσπερματικούς πόρους
6. Προστάτης αδένας
7. Πέος



Όρχεις

- Στην **εμβρυϊκή ζωή** μέσα στην κοιλιά, πλάγια της οσφυϊκής μοίρας της Σ.Σ.
- Μέχρι τη γέννηση κατεβαίνουν μέσα από τον **βουβωνικό πόρο**
- Εγκαθίστανται σε πτυχή του δέρματος κάτω από το πέος → **το όσχεο**.
- **Δεξιός & Αριστερός**

Μέγεθος: καρυδιού
Μήκος: 4-5 cm

Εξωτερικά: ινώδης κάψα

Εσωτερικά

Διάμεση ουσία: χαλαρός συνδετικός ιστός με αγγεία

Διάμεσα κύτταρα → τεστοστερόνη

Σπερματικά σωληνάρια:

- παράγουν **σπερματοζωάρια**
- πολλά λεπτά σωληνάρια
- Ξεκινούν **τυφλά**
- Είναι **ελικοειδή**
- **Καταλήγουν** σαν ευθέα **ορχικά σωληνάρια** στο πίσω και πάνω μέρος του όρχεος
- Εκεί **αναστομώνονται** → δίκτυο Haller



Επιδιδυμίδα

Μέρος της **εκφορητικής οδού** του όρχεως

Θέση: πάνω μέρος (πόλο) και πίσω χείλος του όρχεως

Μέρη

Ουρά

Κεφαλή

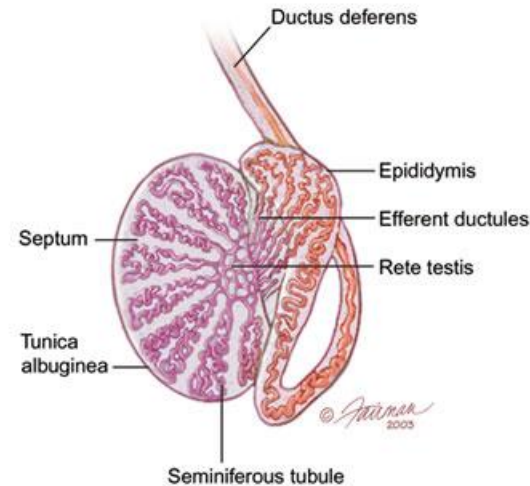
Πάνω πόλο του όρχεως

Συνδέεται με αυτόν με τα **λοβία** της επιδιδυμίδας(10-12)

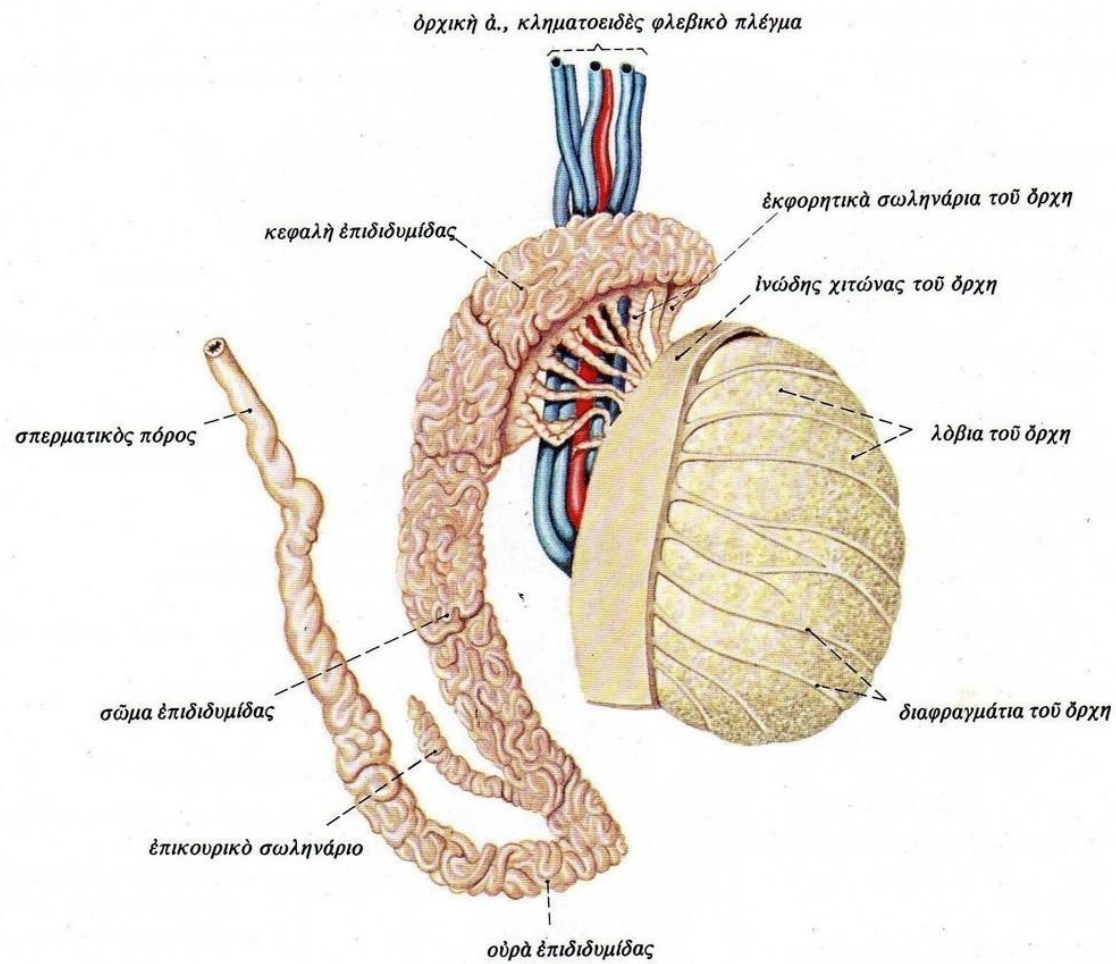
→ συνέχεια των σπερματικών σωληναρίων

Σώμα

- Πίσω μέρος του όρχεως
- Ξεκινά από τον πάνω πόλο
- Συνεχίζεται με τον σπερματικό πόρο
- Ελικοειδής σωλήνας**
- Μήκος: 5-6 εκατοστά
- Εδώ καταλήγουν τα λοβία της κεφαλής



Η επιδιδυμίδα έχει μήκος 5-6 εκ. ο πόρο της όμως (ο σωλήνας που περιέχει) έχει μήκος 5-6 μέτρα.



Σπερματικός πόρος



Μοίρες

1. **Ορχική**: από κάτω πόλο
→ άνω πόλο πίσω από
επιδιδυμίδα

2. **Τονική**: από άνω πόλο
όρχεως → έξω στόμιο
βουβωνικού πόρου

3. **Βουβωνική**: στο πλάγιο
τοίχωμα της πυέλου

4. **Πυελική**: στο πλάγιο τοίχωμα

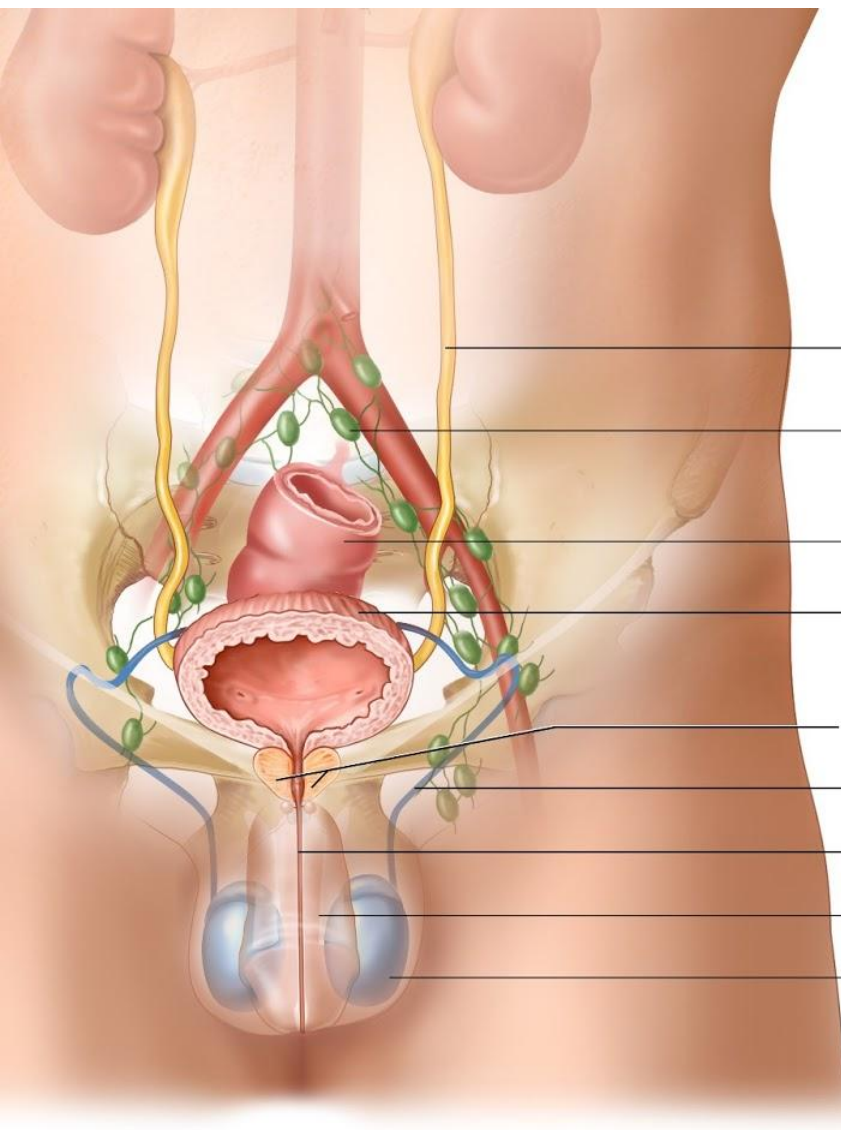
5. **Κυστική**: πίσω από ουροδ. Κύστη και
εσωτερικά από σπερματοδόχο κύστη.
Φτάνει στην βάση του προστάτη

- **Τμήμα** της εκφορητικής οδού του όρχεως
- **Συνέχεια** της ουράς της επιδιδυμίδας
- **Μήκος**: 40-50cm
- **Αρχή**: κάτω πόλο όρχεως
- **Τέλος**: βάση του προστάτη

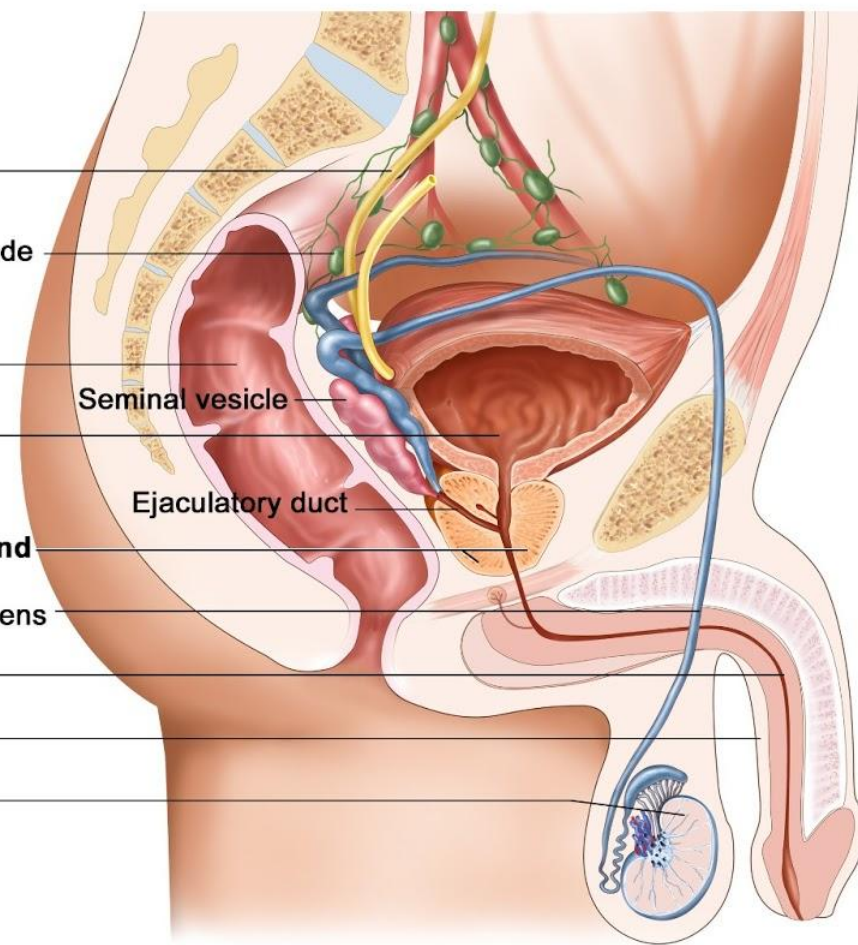
Ενώνεται με
σπερματοδόχο κύστη
Δίνει τον
εκσπερματικό πόρο

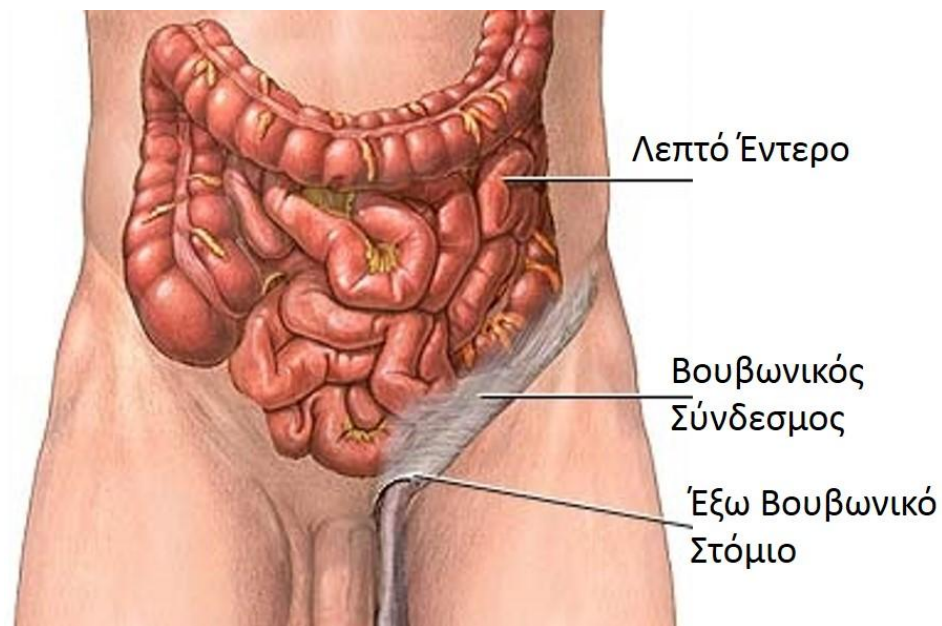
Σπερματικός τόνος

- τονική μοίρα σπερμ. πόρου
- βουβωνική μοίρα σπερμ. πόρου
- αγγεία και νεύρα όρχεως
- έλυτρα



- Ureter
- Lymph node
- Rectum
- Bladder
- Prostate gland**
- Vas deferens
- Urethra
- Penis
- Testis





Στενόμακρες κύστεις

Σπερματοδόχες κύστεις

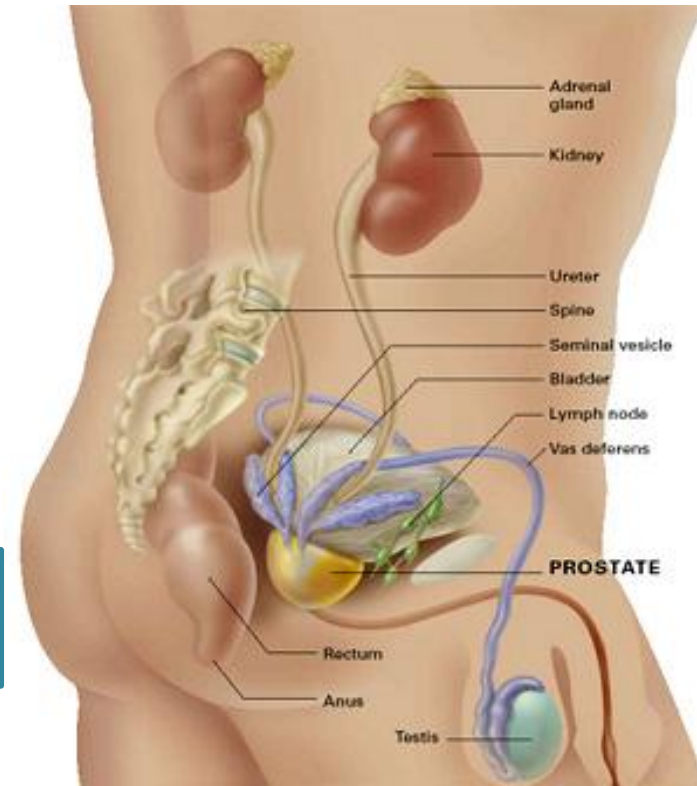
Θέση

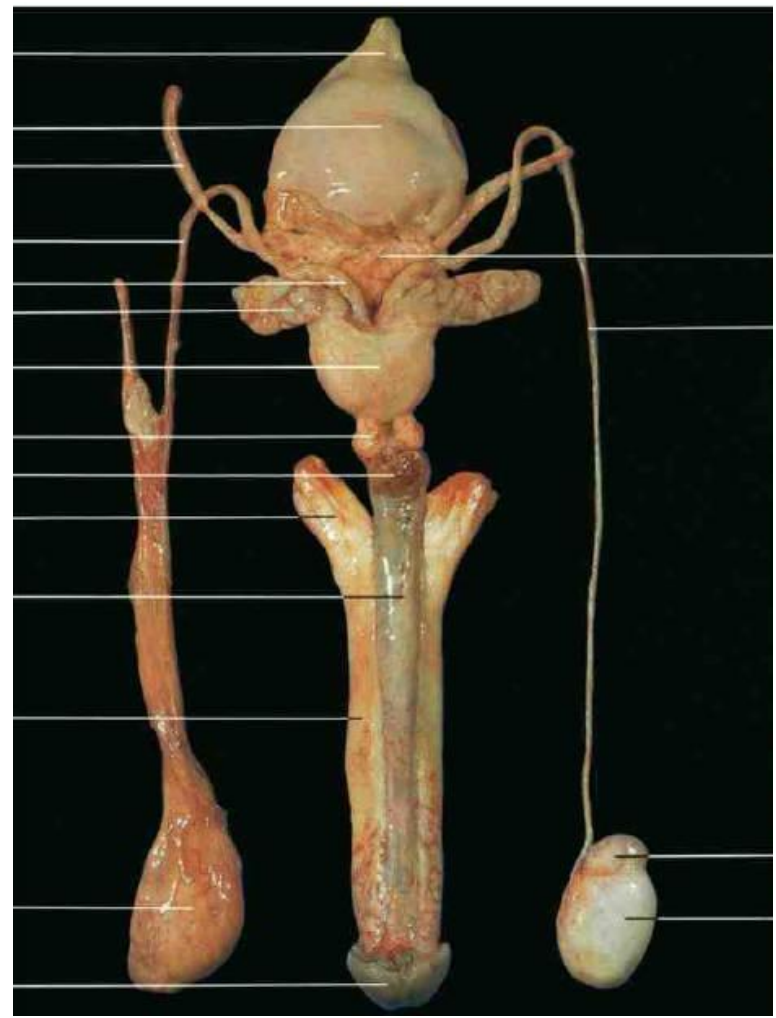
- πάνω** από τον προστάτη
- προς τα έξω** της κυστικής μοίρας του σπερματικού πόρου

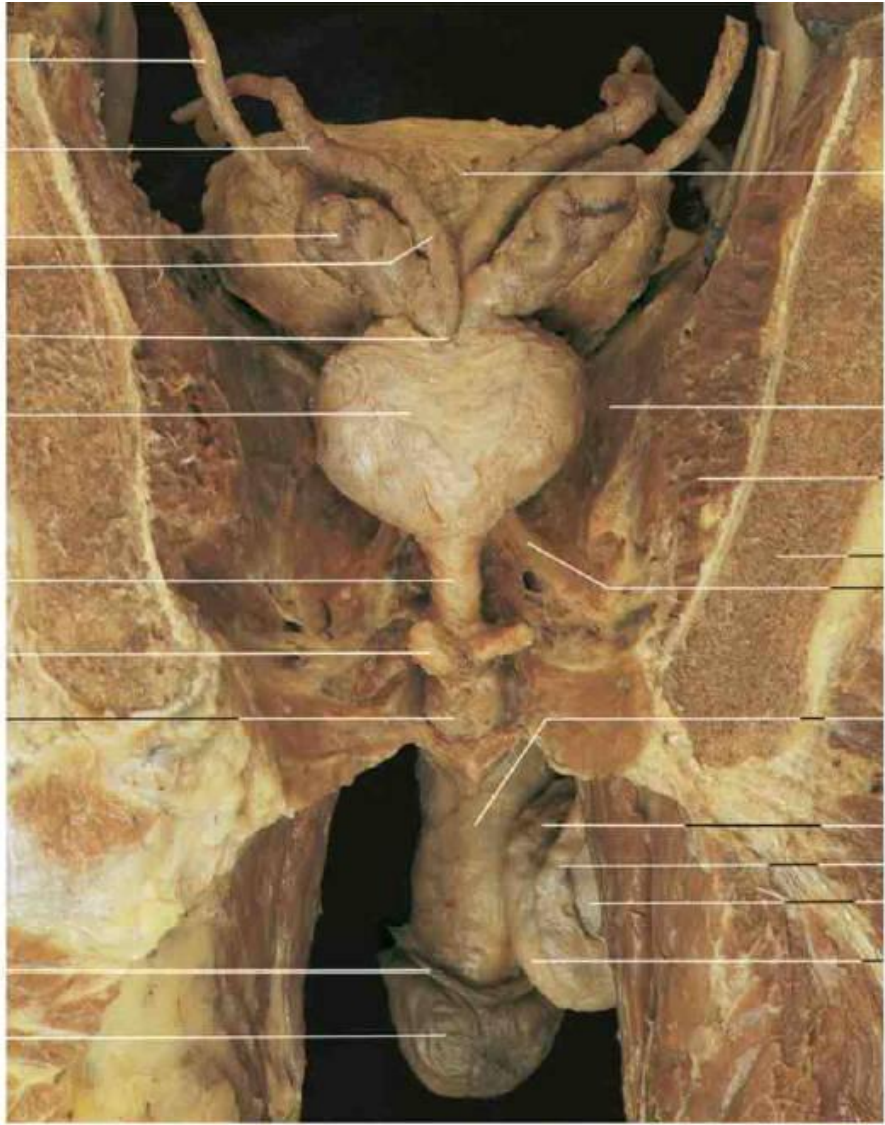
Στην άκρη τους στενεύουν και **ενώνονται** με τον σπερματικό πόρο και **σχηματίζουν**

Εκσπερματικό πόρο

- Είναι **2**
- Το **τέλος** της εκφορητικής οδού του σπέρματος
- Μήκος**: 2cm
- Διασχίζουν** λοξά τον προστάτη
- Εκβάλλουν** στην ουρήθρα

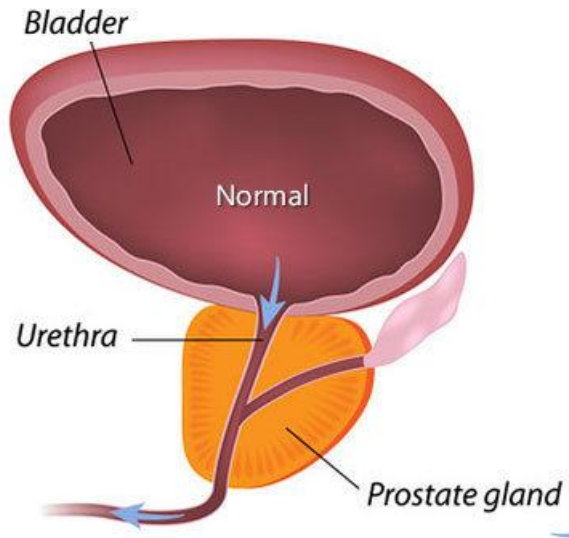






Προστάτης Αδένας

- Μέγεθος καστανού
- Μπροστινό τμήμα μικρής πυέλου
- Κάτω από ουροδόχο κύστη
- Περνάει προστατική μοίρα ουρήθρας



Σπέρμα

- Προστατικό υγρό από προστάτη
- σπερματοζωάρια & άλλα εκκρίματα από
 - όρχι
 - επιδιδυμίδα
 - σπερματοδόχους κύστες

Πέος

Σηραγγώδη σώματα του πέους

-μπορούν να γεμίσουν με αίμα →
Γίνεται μεγαλύτερο, σκληρό και
άκαμπτο → κατάλληλο για συνουσία

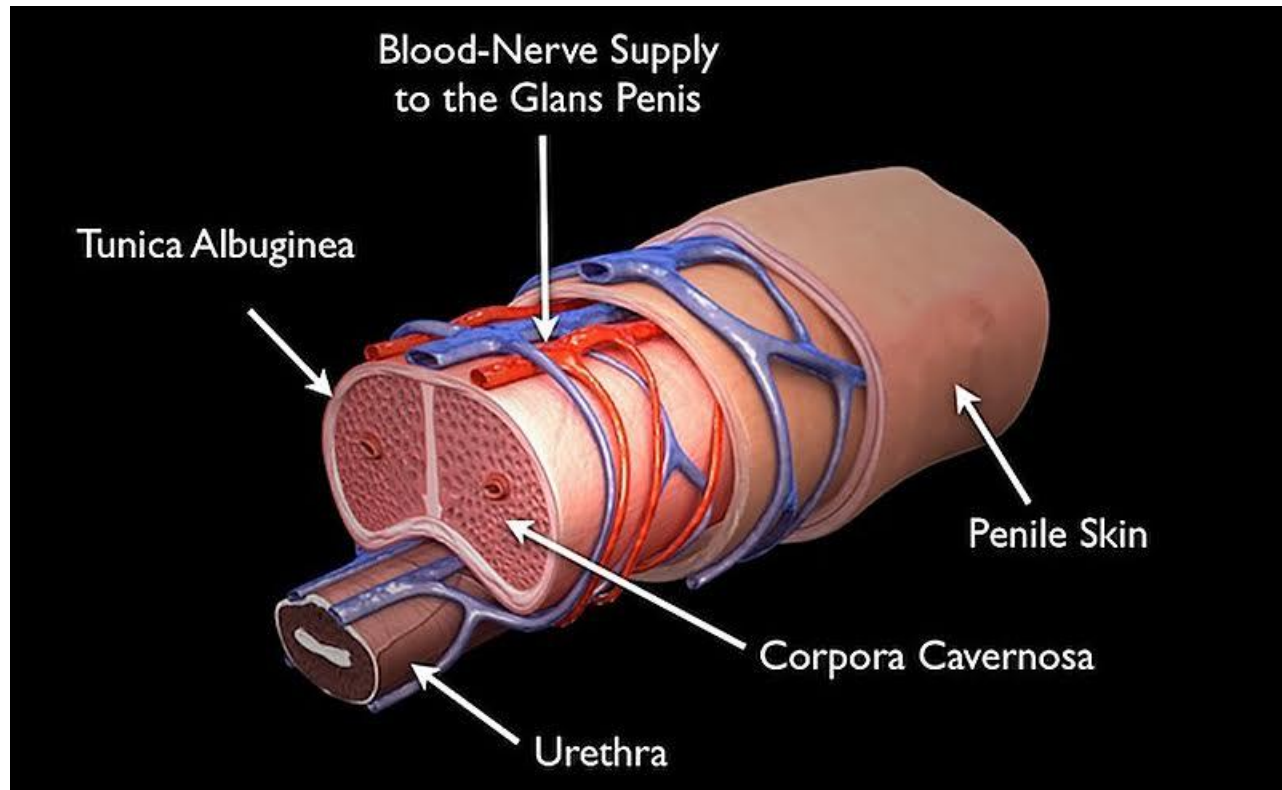
Σηραγγώδες σώμα της ουρήθρας

-διέρχεται η ουρήθρα
-καταλήγει στο μπροστινό κωνοειδές
μόρφωμα του πέους → **βάλανος**

Πόσθη - Ακροποσθία

-το **δέρμα** που περιβάλλει τα 3 σηραγγώδη
σωμάτια
-η **άκρη της πόσθης** που περιβάλλει τη
βάλανο → ακροποσθία
-το **άνοιγμα της ακροποσθίας** → μπροστά
από έξω στόμιο ουρήθρας

Έξω γεννητικά όργανα
-όλα τα υπόλοιπα μέσα
στη μικρή πύελο → έσω
γεννητικά όργανα



Λειτουργίες γεννητικού συστήματος άνδρα

Όρχεις: οι γεννητικοί αδένες του άνδρα

Εξωκρινής λειτουργία

σπερματοζωάρια

Ενδοκρινής λειτουργία

ορμόνες

-ανδρογόνα → τεστοστερόνη
-οιστρογόνα → μικρή ποσότητα

Εξωκρινής λειτουργία → Σπερματογένεση → η διαδικασία παραγωγής ώριμων γεννητικών κυττάρων (σπερματοζωαρίων δηλαδή

Σπερματοζωάρια

Παράγονται

- από την εφηβεία μέχρι τα γεράματα
- Από ειδικά κύτταρα στο τοίχωμα των σπερματικών σωληναρίων του όρχεως

Μέρη: κεφαλή, αυχένα, ουρά

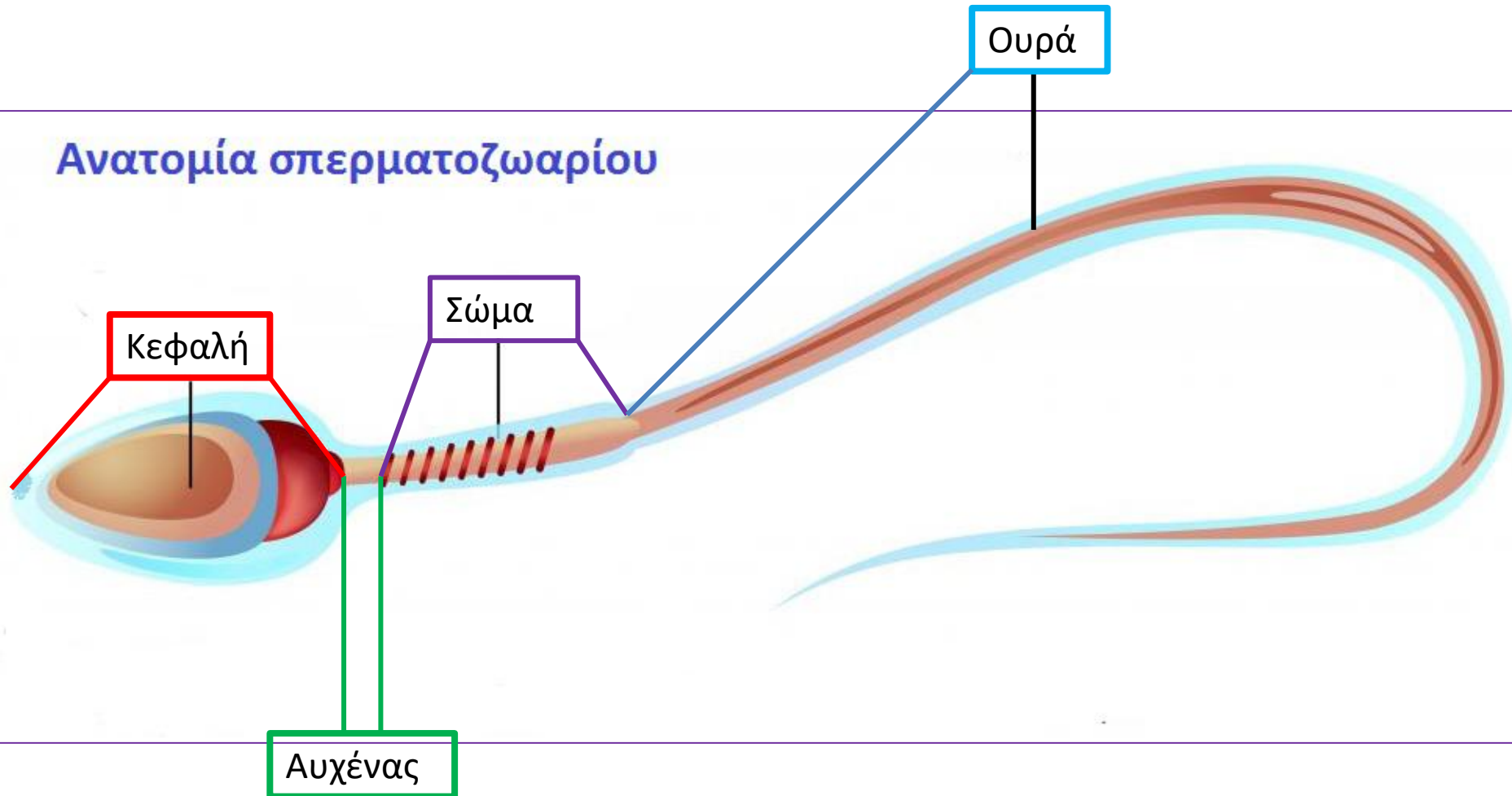
Αριθμός: 100.000.000/ml **εξαρτάται** από την συχνότητα των εκσπερματίσεων

Επιδιδυμίδα – σπερματικός πόρος – σπερματοδόχες κύστεις – προστάτης

- **βοηθούν** σπερματική λειτουργία
- χρησιμεύουν σαν **αποθήκες** σπέρματος
- είναι η **εκφορητική** οδός του σπέρματος
- με **εκκρίσεις** συμβάλλουν στη **ζωτικότητα** και **κινητικότητα** των σπερματοζωαρίων

Σπέρμα= σπερματοζωάρια + **σπερματικό πλάσμα** → έκκριμα του προστάτη και σπερματοδόχων κύστεων και σε μικρότερο ποσοστό των όρχεων και της επιδιδυμίδας

Ανατομία σπερματοζωαρίου



Ενδοκρινής λειτουργία

Οι όρχεις παράγουν

- ανδρογόνο → τεστοστερόνη
- οιστρογόνα (σε πολύ μικρή ποσότητα)

Τεστοστερόνη

- κυκλοφορεί στο **αίμα**
- υπεύθυνη για την → **σπερματογένεση**
→ **ανάπτυξη** & διαμόρφωση χαρακτηριστικών φύλου



Δράσεις τεστοστερόνης

- Γεννητικό σύστημα** → στην εμβρυϊκή περίοδο διαμορφώνει το γεννητικό σύστημα
→ στην ήβη βοηθά στην ανάπτυξη του προστάτη, σπερματικών κύστεων, πέους, επιδιδυμίδας και όρχεων
- Ερειστικό σύστημα** → αναστέλλει την αύξηση των οστών
- Λάρυγγα** → αυξάνει το μέγεθος και διαμορφώνει το σχήμα του → ανδρική φωνή
- Δέρμα** → αυξάνει το πάχος του, την έκκριση των σμηγματογόνων αδένων, επηρεάζει την εξέλιξη της τριχοφυΐας. Όταν κληρονομική προδιάθεση → ανδρική αλωπεκία
- Μεταβολισμός** → αυξάνει σύνθεση πρωτεϊνών και έτσι την μυϊκή μάζα.
- Ψυχοσύνθεση** → ο έφηβος πιο επιθετικός, πιο ενεργητικός, με αυξημένη σεξουαλική διάθεση

Γεννητικό σύστημα γυναίκας

```
graph TD; A[Γεννητικό σύστημα γυναίκας] -- red arrow --> B[Έσω γεννητικά όργανα<br/>(μες την πύελο)]; A -- green arrow --> C[Έξω γεννητικά όργανα<br/>(έξω από την πύελο)]; C -- green arrow --> D[Αιδοίο]; D -- green arrow --> E[Κλειτορίδα<br/>Μικρά & μεγάλα χείλη<br/>Εφήβαιο<br/>Πρόδομος του κολεού<br/>Βολβούς του προδόμου<br/>Αδένες του προδόμου];
```

Έσω γεννητικά όργανα (μες την πύελο)

- 2 ωοθήκες ($\Delta + A$)
- 2 σάλπιγγες ή ωαγωγούς
- μήτρα
- κολεός (κόλπος)

Έξω γεννητικά όργανα (έξω από την πύελο)

↓
Αιδοίο

↓
Κλειτορίδα

Μικρά & μεγάλα χείλη

Εφήβαιο

Πρόδομος του κολεού

Βολβούς του προδόμου

Αδένες του προδόμου

Ωοθήκες

Κατασκευή

- εξωτερικά από βλαστικό επιθήλιο
- εσωτερικά από συνδετικό ιστό (στρώμα)

Φλοιώδης ουσία

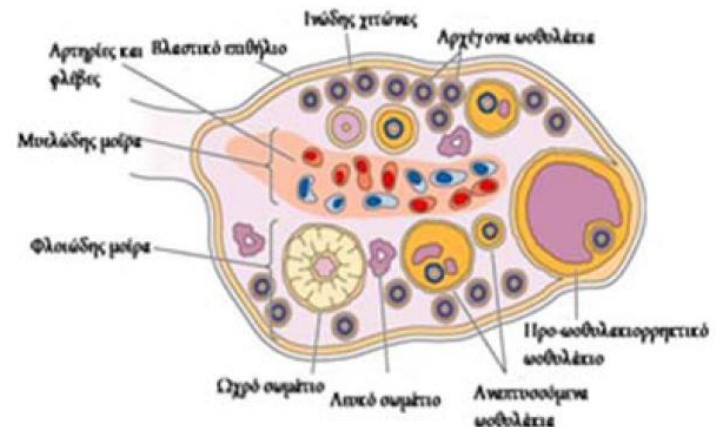
- Μέσα στο συνδ.στρώμα στα σύνορα με το βλαστικό επιθήλιο
- περιέχει τα άωρα ωοθυλάκια

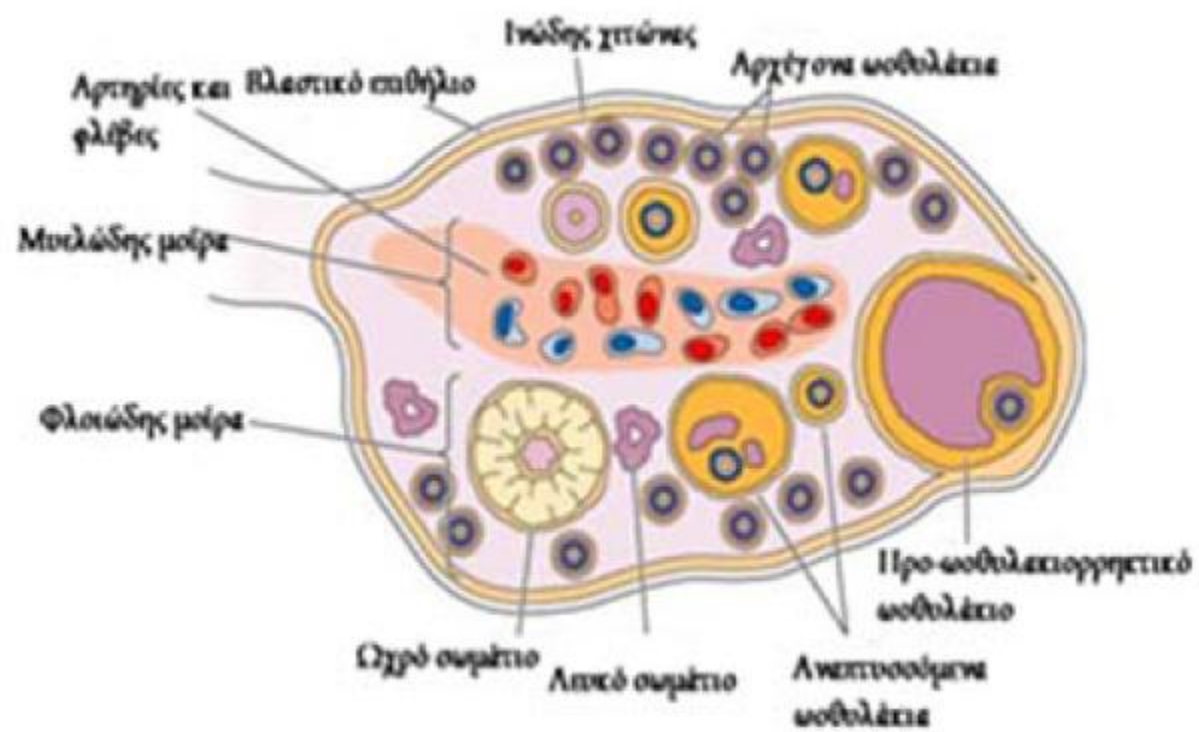
Μυελώδης ουσία

- εσωτερικά της φλοιώδους

- γεννητικοί αδένες της γυναίκας
- παράγουν** γεννητικά κύτταρα → ωάρια
- παράγουν** ορμόνες
- Σχήμα**: αμυγδάλου
- Θέση**: πλάγια τοιχώματα μικρής πυέλου
- Μήκος**: 3-4 εκ.
- Πλάτος**: 1,5-2 εκ.
- 2 χείλη** → μπροστά & πίσω
- 2 επιφάνειες** → μέσα & έξω
- 2 άκρα** → άνω & κάτω

Ακουμπά ο κώδωνας της σάλπιγγας μέσω του οποίου το ωάριο φτάνει στη μήτρα





Σάλπιγγες ή ωαγωγοί

-2 μυώδεις σωλήνες Δ+Α
-**Μήκος** 10-12 εκ.
-γίνεται η **γονιμοποίηση** του ωαρίου → **φέρεται** & εγκαθίσταται στην κοιλότητα της μήτρας
-**4 μοίρες – 2 στόμια**

Κώδωνας ή χοάνη

-**διευρυμένο τμήμα**
-καταλήγει σε **κροσσούς** που ακουμπούν στο πάνω άκρο της ωοθήκης
-**ωοθηκηκός κροσσός**: ο μεγαλύτερος κροσσός → παραλαμβάνει το ωάριο και το οδηγεί στη κοιλότητα της σάλπιγγας

Κοιλιακό στόμιο

-ευρύ
-στο όριο μεταξύ λυκήθου και κώδωνα

Λήκυθος

-**μεγαλύτερο** τμήμα της σάλπιγγας
-**μήκος** 7-8 εκ.
-**πορεία**: στο πλάγιο τοίχωμα της πυέλου
-σχηματίζει **αγκύλη** που περιβάλλει την ωοθήκη στο πάνω άκρο, στο μπροστινό χείλος και μέρος του πίσω χείλους

Μητριάιο στόμιο

-στενό
-στη γωνία της κοιλότητας της μήτρας

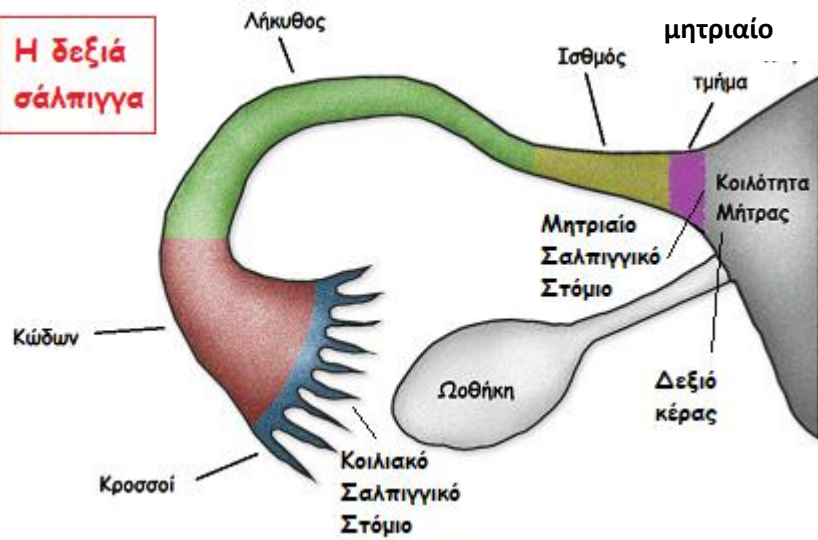
Ισθμός

-**Μήκος** 3-5 εκ.
-**αρχή**: κάτω πόλο της ωοθήκης
-**τέλος**: γωνία του πυθμένα της μήτρας

Μητριάια μοίρα

Μήκος 1εκ
Περνά το παχύ μυϊκό τοίχωμα της μήτρας
Καταλήγει στο μητριάιο στόμιο της σάλπιγγας μέσα στην κοιλότητα της μήτρας

Η δεξιά σάλπιγγα

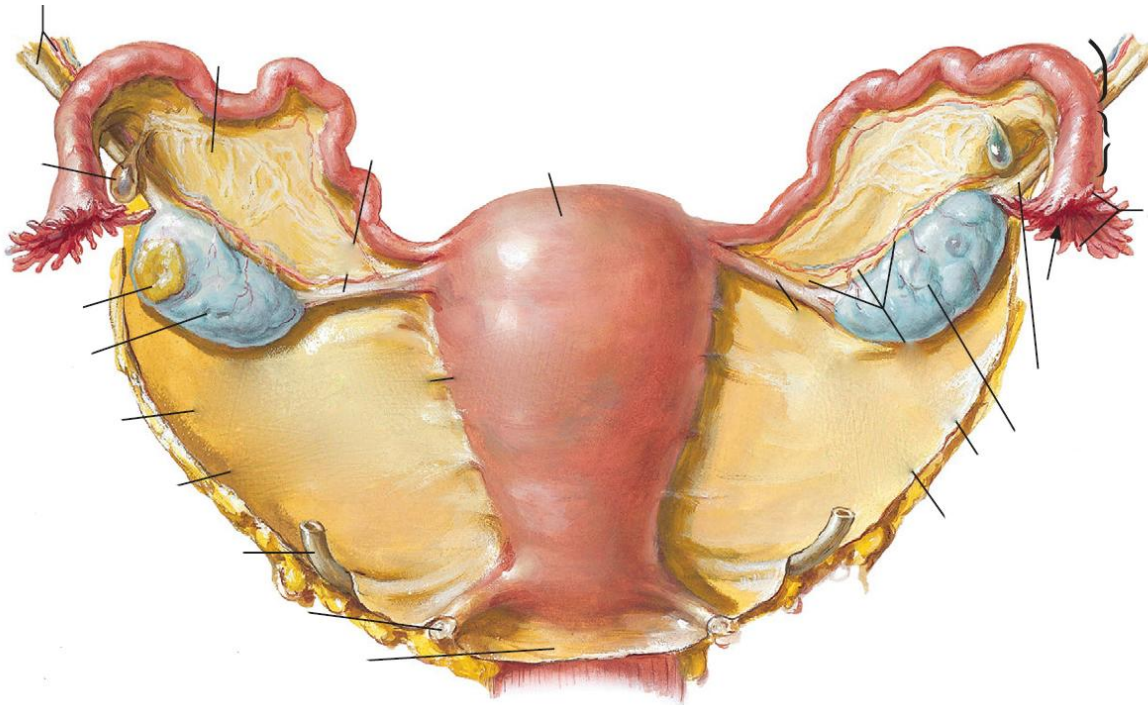


Μοίρες

- κώδωνας ή χοάνη
- λήκυθος
- ισθμός
- μητρίαίο τμήμα

Στόμια

- κοιλιακό στόμιο
- μητρίαίο στόμιο



Μήτρα

- κοίλο μυώδες όργανο
- παχιά τοιχώματα, μικρή σχετικά κοιλότητα
- Σχήμα**: αναποδογυρισμένο αχλάδι
- Θέση**: στη μικρή πύελο, πίσω από ουροδόχο κύστη, μπροστά από ορθό.
- Μήκος**: 8-10 εκ.

Η μήτρα αποτελείται από 3 μέρη

Πυθμένας: προς τα πάνω, διαχωρίζεται από το σώμα στο σημείο που ξεκινούν οι σάλπιγγες

Σώμα: το μεγαλύτερο τμήμα, βρίσκεται ανάμεσα πυθμένα και τράχηλο. Στενεύει σταδιακά προς τα κάτω, το στενότερο σημείο → **ισθμός**. Ο ισθμός αντιστοιχεί στο έσω στόμιο της μήτρας.

Τράχηλος: το κατώτερο τμήμα. Το κάτω μέρος του περιβάλλεται από το επάνω τμήμα του κόλπου.

Επικοινωνεί: με το σώμα τη μήτρας με το → **έσω στόμιο** της μήτρας
με τον κόλπο με το → **έξω στόμιο** της μήτρας

Κοιλότητα της μήτρας

-σχισμοειδής

2 μέρη

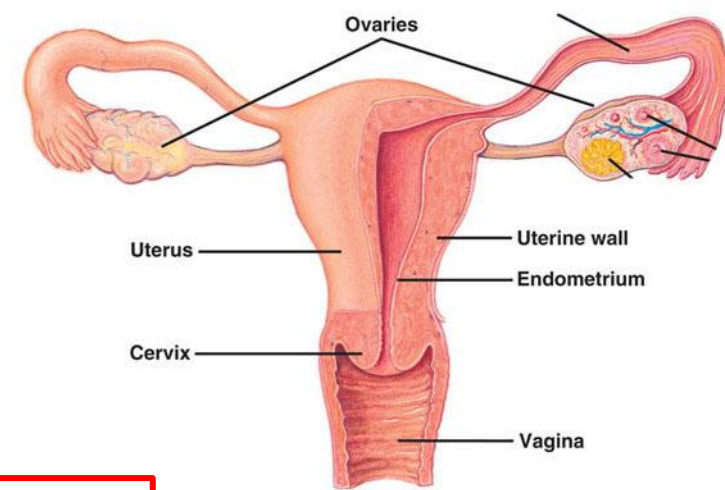
Κοιλότητα του σώματος

- Σχήμα** τριγώνου με βάση προς τα πάνω
- η βάση προεκτείνεται προς τα έξω σε δύο γωνίες → **κέρατα** της μήτρας → αντιστοιχούν τα μητριαία **στόμια** της Δ & Α **σάλπιγγας**
- Επαλείφεται** με βλεννογόνο → **ενδομήτριο**

Κοιλότητα του αυχένα (του τραχήλου δηλ.)

- επαλείφεται με βλεννόγόνο → **ενδοτράχηλος**

Οι βλεννογόνοι παρουσιάζουν **κυκλικές μεταβολές** κατά τη διάρκεια του ωοθηκικού κύκλου



Κολεός ή κόλπος

- ινομυώδης σωλήνας
- Μήκος:** 8-9 εκ.
- μεταξύ μήτρας και αιδοίου
- υποδέχεται το πέος κατά την συνουσία
- διέρχεται το έμβρυο κατά τη γέννηση

Μέρη του κόλπου

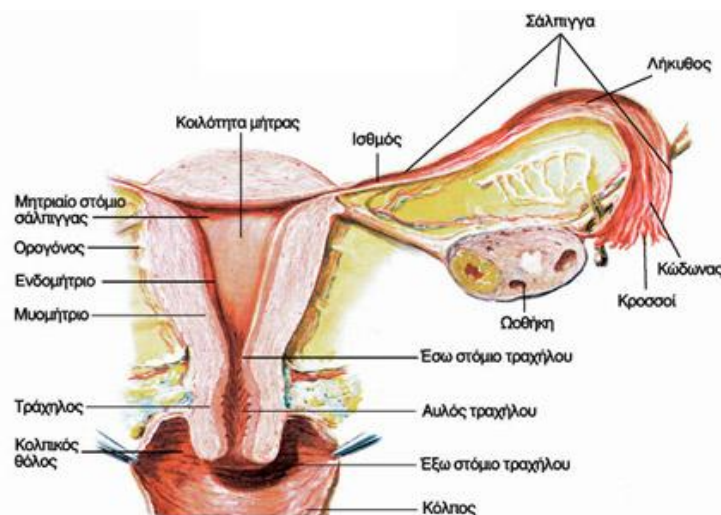
- άνω άκρο ή **θόλος**
- σώμα
- κάτω άκρο** ή στόμιο

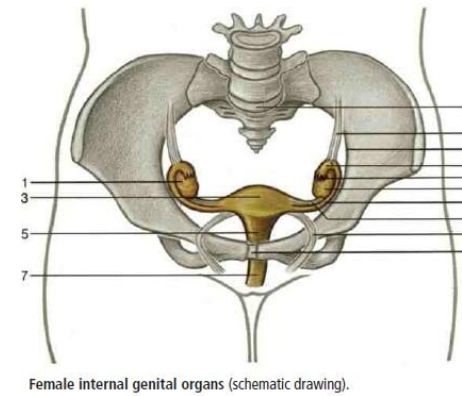
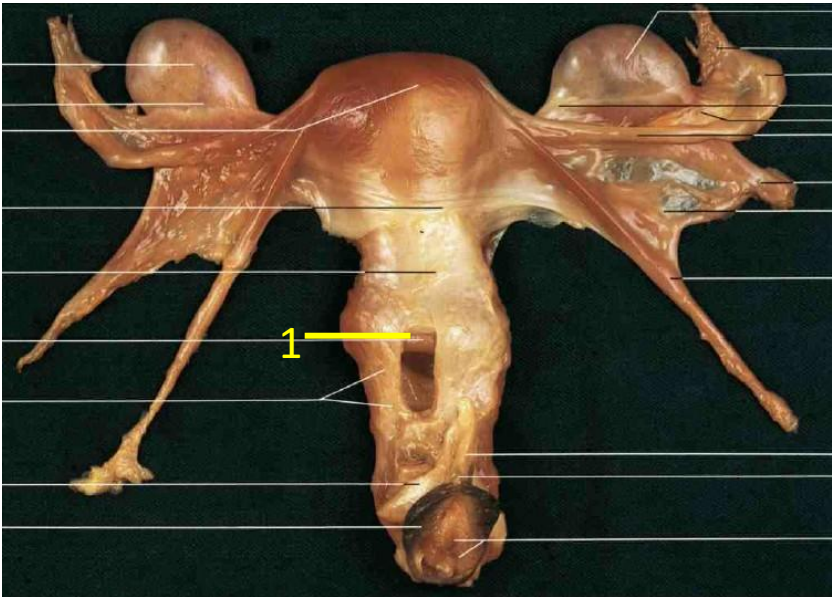
Θόλος του κόλπου

- το **άνω άκρο** του κόλπου
- περιβάλλει τον **τράχηλο** σχηματίζοντας →
- κυκλική αύλακα
- είναι **ψηλότερος** προς τα πίσω

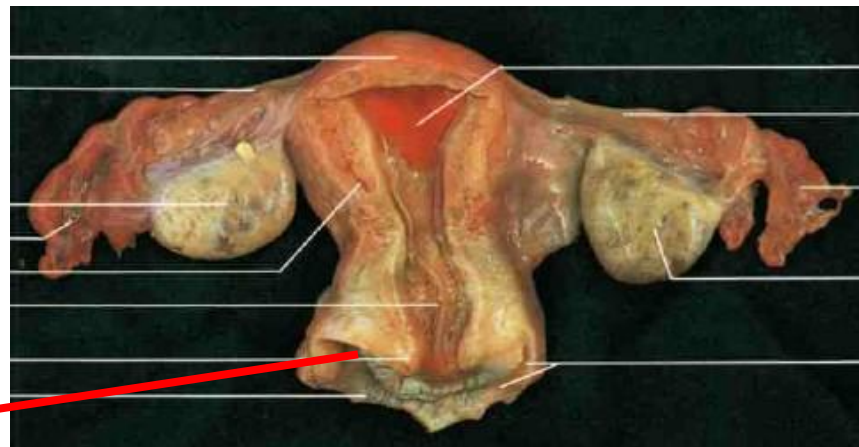
Παρθενικός υμένας

- στο κάτω άκρο
- κυκλοτερής πτυχή

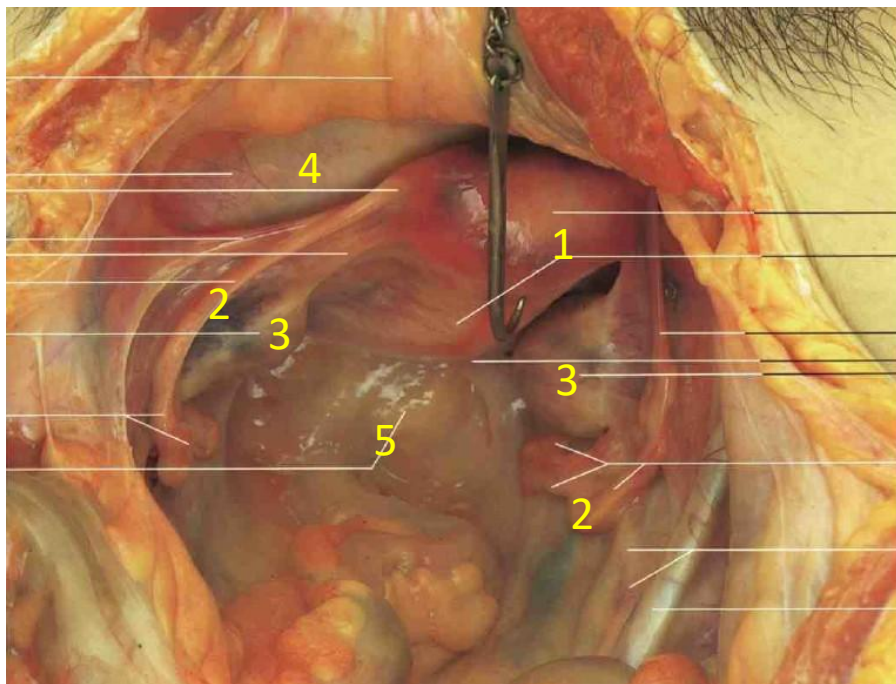




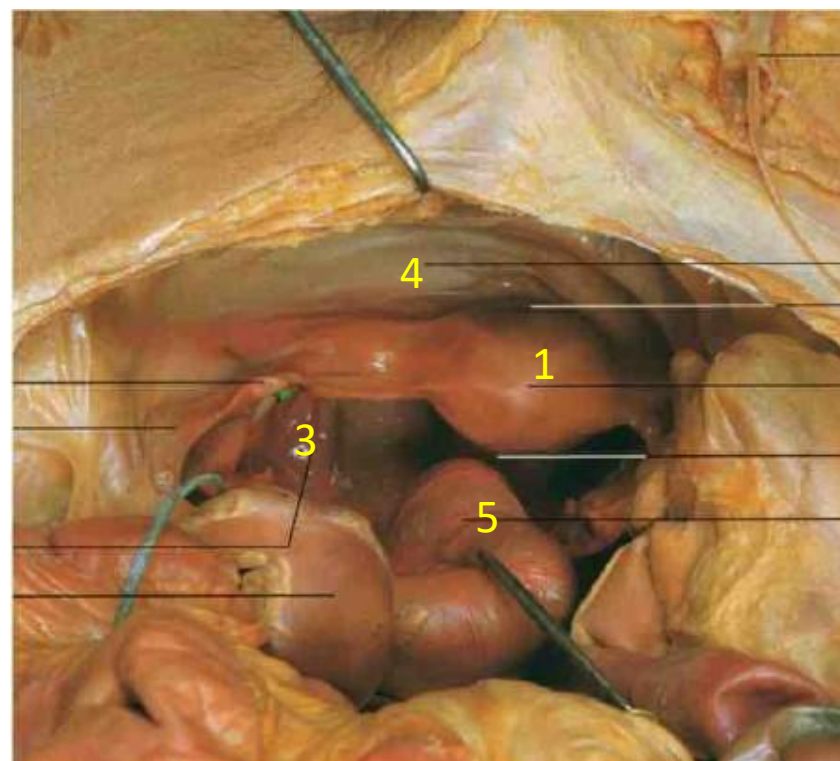
1. τράχηλος



Θόλος του κόλπου



1. Μήτρα
2. Σάλπιγγα
3. Ωοθήκη
4. Ουροδόχος κύστη
5. Ορθόν



Αιδοίο

**Έξω γεννητικά όργανα
(έξω από την πύελο)**

1. Εφήβαιο
2. 2 μεγάλα χείλη
3. 2 Μικρά χείλη
4. Κλειτορίδα
5. Πρόδομος του κολεού
6. Βολβούς του προδόμου
7. Αδένες του προδόμου

Εφήβαιο

- τρίγωνο τριχωτό έπαρμα του δέρματος
- μπροστά από ηβική σύμφυση

Μικρά χείλη του αιδοίου

- προς τα εμπρός περιβάλλουν την κλειτορίδα

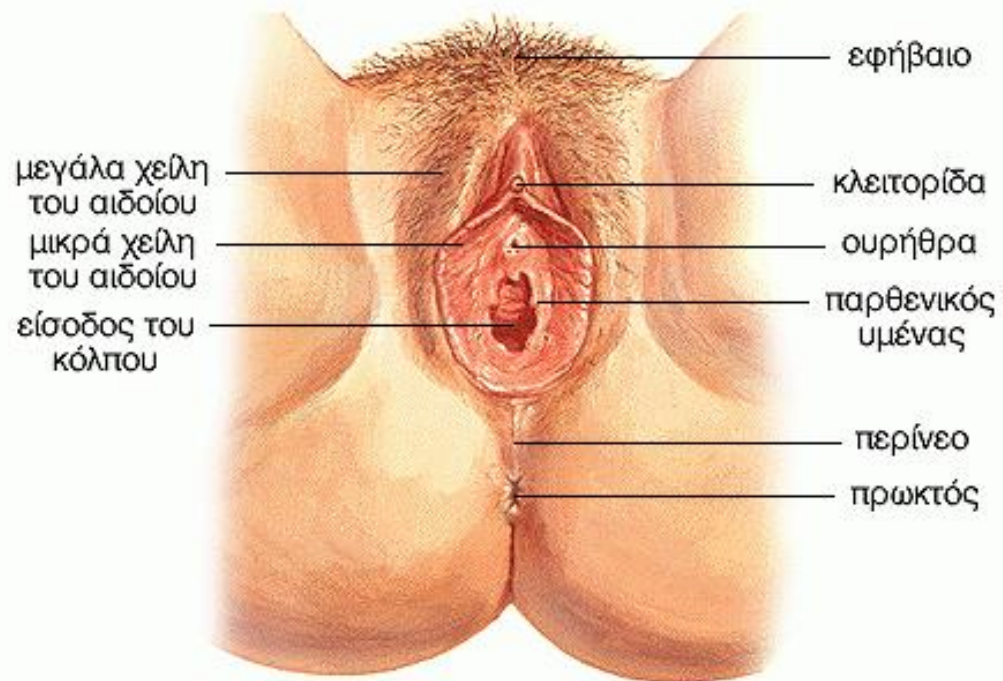
Κλειτορίδα

- αντιστοιχεί στο ανδρικό πέος
- δεν έχει σηραγγώδη σώμα της ουρήθρας
- 2 σηραγγώδη σώματα της κλειτορίδας
- 2 σκέλη, σώμα, βάλανος**
- κρυμμένη μοίρα:** σκέλη, μέρος σώματος
- ελεύθερη μοίρα:** μέρος σώματος, βάλανος

Πρόδομος του κολεού

- ανάμεσα στα μικρά χείλη
- εδώ **εκβάλλει** → 1) η **ουρήθρα** (ουρηθραία θηλή),
πίσω από την κλειτορίδα
→ 2) ο **κολεός**

Βολβοί προδόμου: ωοειδείς μάζες
κάτω από τα μεγάλα χείλη
Αδένες προδόμου: 2 μικροί αδένες
σε μέγεθος φακής, κάτω από τα
μεγάλα χείλη



Ωοθήκες

- εξωτερικά ο **φλοιός** → περιέχει τα **ωοθυλάκια**
- εσωτερικά ο **μυελός** → περιέχει αγγεία και νεύρα

Ωοθυλάκια

- το **λειτουργικό τμήμα** των ωοθηκών
- παράγουν **ορμόνες** (ενδοκρινής λειτουργία)
- παράγουν **ωάρια** (εξωκρινής λειτουργία)
- πρωτογενή, δευτερογενή, ώριμα

Πρωτογενή ωοθυλάκια

- σχηματίζονται στην **εμβρυϊκή ηλικία**
- 400.000
- κατά την **αναπαραγωγική** ηλικία (διαρκεί 35 χρόνια περίπου), **ωριμάζουν → 400** (ένα σε κάθε ωοθυλακικό κύκλο)

Δευτερογενή ωοθυλάκια

- πιο **ογκώδη** από τα πρωτογενή
- προέρχονται από τα πρωτογενή
- βαθιά** στη φλοιώδη μοίρα
- σε κάθε ωοθυλακικό κύκλο ωριμάζει ένα δευτερογενές ωοθυλάκιο → ώριμο ωοθυλάκιο
- όσα δεν ωριμάζουν

Άτρητα

- τα δευτερογενή που δεν ωριμάζουν
- υποπλάσσονται και εξαφανίζονται

Ωριμα ωοθυλάκιο

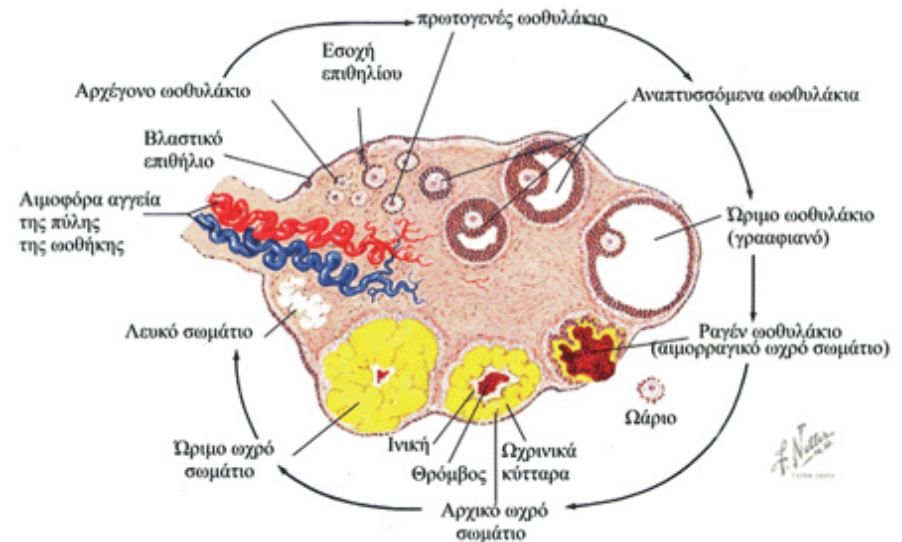
-καταλαμβάνει το περισσότερο από το πάχος της φλοιώδους μοίρας

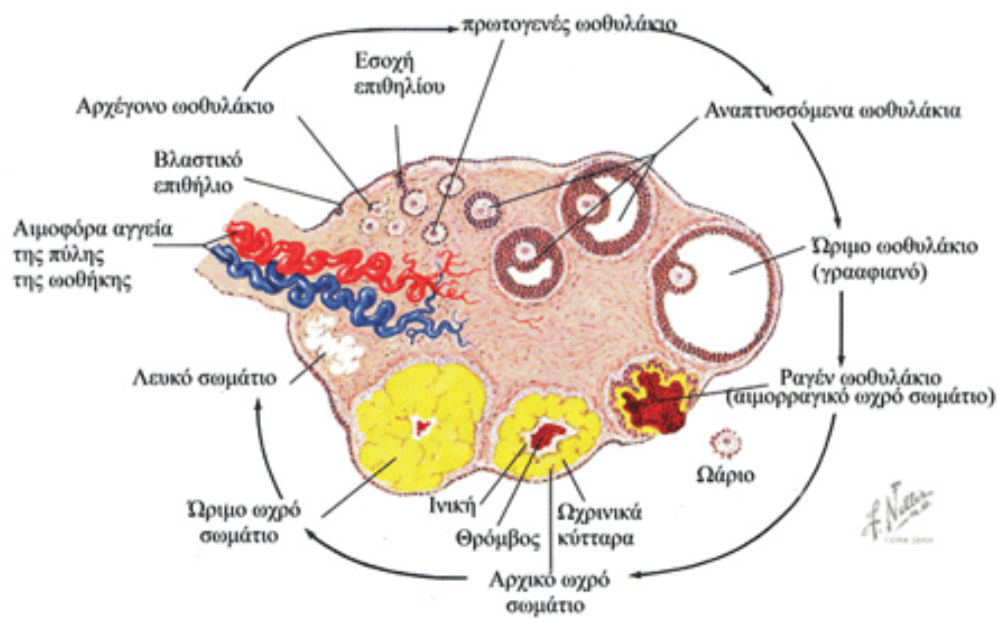
Αποτελείται

- το περίβλημά του
- από το άντρο (κοιλότητα του ωοθυλακίου που περιέχει υγρό)
- το ωάριο → το μεγαλύτερο κύτταρο του σώματος → φαίνεται με γυμνό μάτι

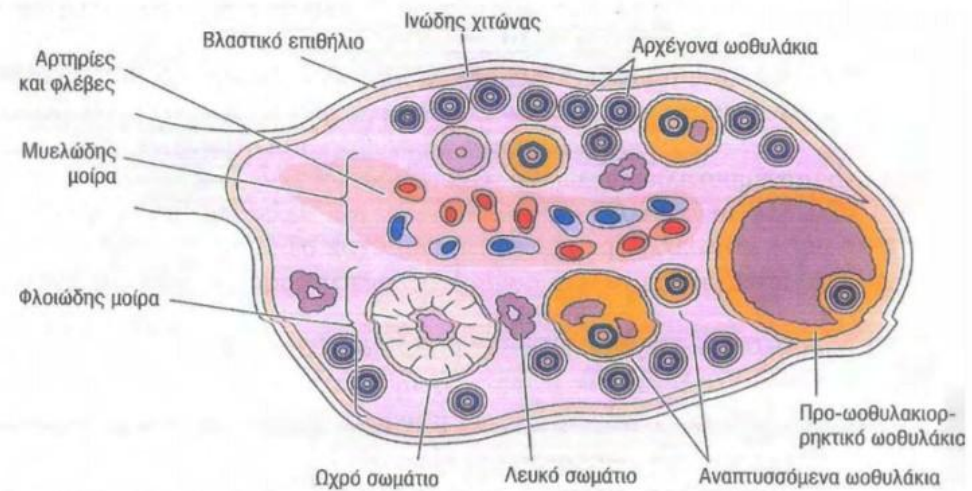
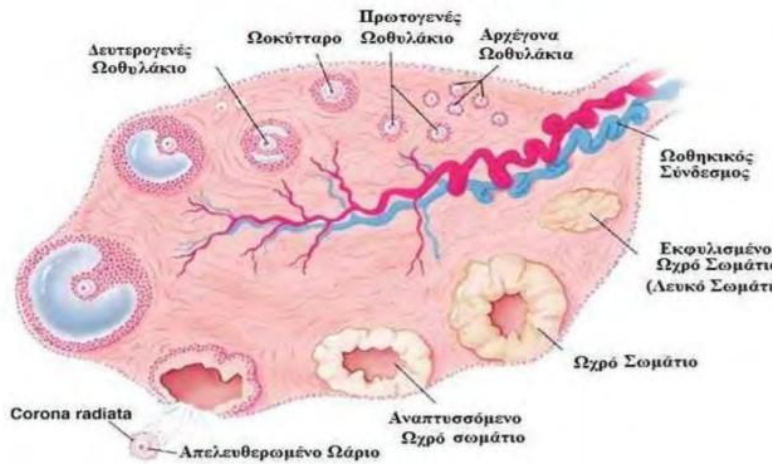
Ωοθυλακιορρηξία: όταν το περίβλημα του σπάει και ελευθερώνεται το ωάριο → βγαίνει το υγρό και το ωάριο

- ερυθρό σωμάτιο:** το άδειο ωοθυλάκιο γεμίζει με αίμα
- ωχρο σωμάτιο:** απορροφάται το αίμα και γεμίζει με κύτταρα
- λευκό σωμάτιο:** διαλύονται τα κύτταρα και γεμίζει με συνδετικό ιστό





Μορφολογία Ωοθήκης



Αναπαραγωγική ζωή γυναίκας→ από **ήβη** έως **εμμηνόπαυση**→ έμμηνος ρύση (περίοδος)

Ωοθυλακικός κύκλος

- από την **αρχή** μιας περιόδου έως την **αρχή** της επόμενης
- παραγωγική** φάση – **εκκριτική** φάση
- η ωοθυλακιορρηξία γίνεται **14 ημέρες πριν** την εμφάνιση της επόμενης περιόδου→
- περίπου στη μέση του ωοθυλακικού κύκλου των 28 ημερών
- εάν δεν γίνει** ωοθυλακιορρηξία→ δεν δημιουργείται ωχρό σωματίο→ ο κύκλος έχει **μόνο παραγωγική φάση**

Παραγωγική φάση

- ρυθμίζεται από τα **οιστρογόνα**→
- αλλαγές στο **ενδομήτριο** (υπεραιμία, υπερπλασία, υπερτροφία)

Εκκριτική φάση

- αρχίζει **μετά** την ωοθυλακιορρηξία
- ρυθμίζεται από την **προγεστερόνη** που παράγεται από το ωχρό σωματίο→
- δρα στο **ενδομήτριο**

Όχι γονιμοποίηση→ η έκκριση προγεστερόνης μειώνεται→ μετά από 2 εβδομάδες (αρχή εκκριτικής φάσης) το **ενδομήτριο πέφτει**→ αιμορραγία

Έμμηνος ρύση (περίοδος) 50-90γρ

- 2-5 ημέρες –κάθε 28 ημέρες
- αποβάλλεται από τη μήτρα μέσω του κόλπου
- αίμα, βλέννα, επιθηλιακά κύτταρα κ.α στοιχεία του ενδομητρίου

Γονιμοποίηση

```
graph TD; A[Γονιμοποίηση] --> B[Η συνένωση του ώριμου ωαρίου με το σπερματοζωάριο που έχει σαν αποτέλεσμα τον σχηματισμό του ζυγωτού → Το πρώτο κύτταρο του ανθρώπινου οργανισμού]; A --> C[Γίνεται στις σάλπιγγες: στην λήκυθο]; A --> D[Μπορεί να συμβεί 4-24 ώρες μετά την ωοθηλακιορρηξία]; A --> E[Τα σπερματοζωάρια ζουν 72 ώρες → γονιμοποίηση και με σεξ. Επαφή 2-3 ημέρες πριν την ωοθηλακιορρηξία]; A --> F[Σε κάθε εκσπερμάτωση 50-200 εκατομμύρια σπερματοζωάρια → λίγα φτάνουν στις σάλπιγγες → ένα με την κεφαλή του καταφέρνει να τρυπήσει το τοίχωμα του ωαρίου και να μπει μέσα (γονιμοποίηση) → στην συνέχεια η ουρά του κόβεται και εκφυλίζεται]; A --> G[Το ζυγωτό 3-4 μέρες στην σάλπιγγα → μετά πάει μήτρα → εμφύτευση στο ενδομήτριο → σχηματίζεται → το έμβρυο → ο πλακούντας (συμβάλλει και το ενδομήτριο)];
```

Η συνένωση του ώριμου ωαρίου με το σπερματοζωάριο που έχει σαν αποτέλεσμα τον σχηματισμό του **ζυγωτού** → Το πρώτο κύτταρο του ανθρώπινου οργανισμού

Γίνεται στις σάλπιγγες: στην **λήκυθο**

Μπορεί να συμβεί **4-24** ώρες μετά την **ωοθηλακιορρηξία**

Τα σπερματοζωάρια ζουν 72 ώρες → **γονιμοποίηση** και με σεξ. Επαφή **2-3** ημέρες πριν την **ωοθηλακιορρηξία**

Σε κάθε εκσπερμάτωση **50-200** εκατομμύρια **σπερματοζωάρια** → λίγα φτάνουν στις σάλπιγγες → **ένα με την κεφαλή** του καταφέρνει να τρυπήσει το τοίχωμα του ωαρίου και να μπει μέσα (γονιμοποίηση) → στην συνέχεια η ουρά του κόβεται και εκφυλίζεται

Το ζυγωτό **3-4** μέρες στην **σάλπιγγα** → μετά πάει μήτρα → **εμφύτευση** στο ενδομήτριο → **σχηματίζεται** → το **έμβρυο**
→ ο **πλακούντας** (συμβάλλει και το ενδομήτριο)

