

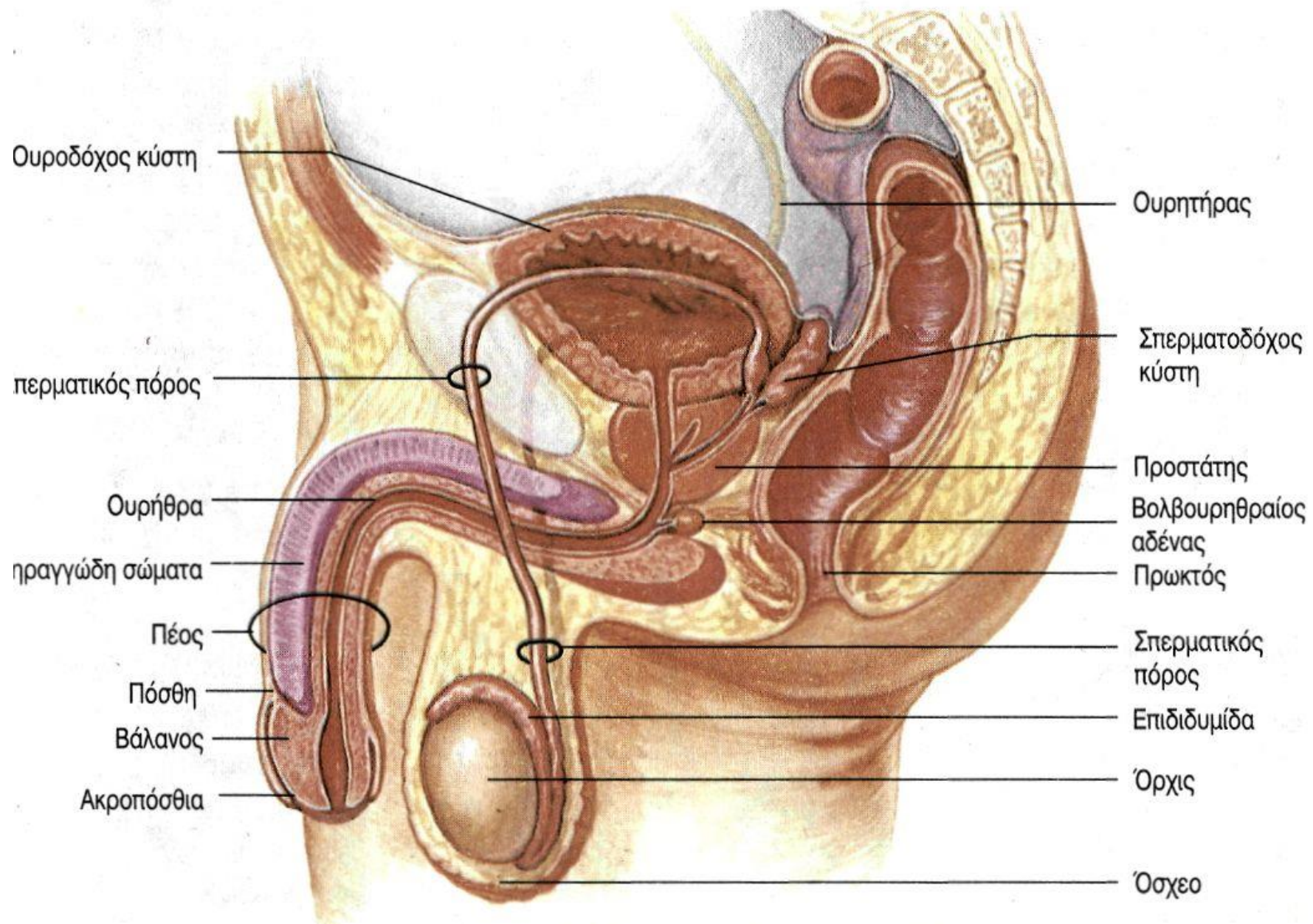
ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η αναπαραγωγή είναι μία χαρακτηριστική λειτουργία, η μόνη που δεν είναι απαραίτητη για την επιβίωση του ίδιου του οργανισμού αλλά για τη **διαίωνιση του είδους**.

ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΡΑ

- Το αναπαραγωγικό σύστημα του άντρα αποτελείται από τους δύο **όρχεις**, την εκφορητική οδό του σπέρματος και από το πέος
- Οι όρχεις αρχίζουν την ανάπτυξή τους μέσα στην κοιλιακή κοιλότητα, κατά την εμβρυϊκή ζωή. Τους δύο τελευταίους μήνες πριν από τον τοκετό κατεβαίνουν και εγκαθίστανται στο όσχεο.
- Η θερμοκρασία (34°C) στην περιοχή αυτή είναι η ιδανική για τη **σπερματογένεση**, δηλαδή την παραγωγή σπερματοζωαρίων, που θα αρχίσει **κατά την εφηβεία**.



Σπερματικός πόρος

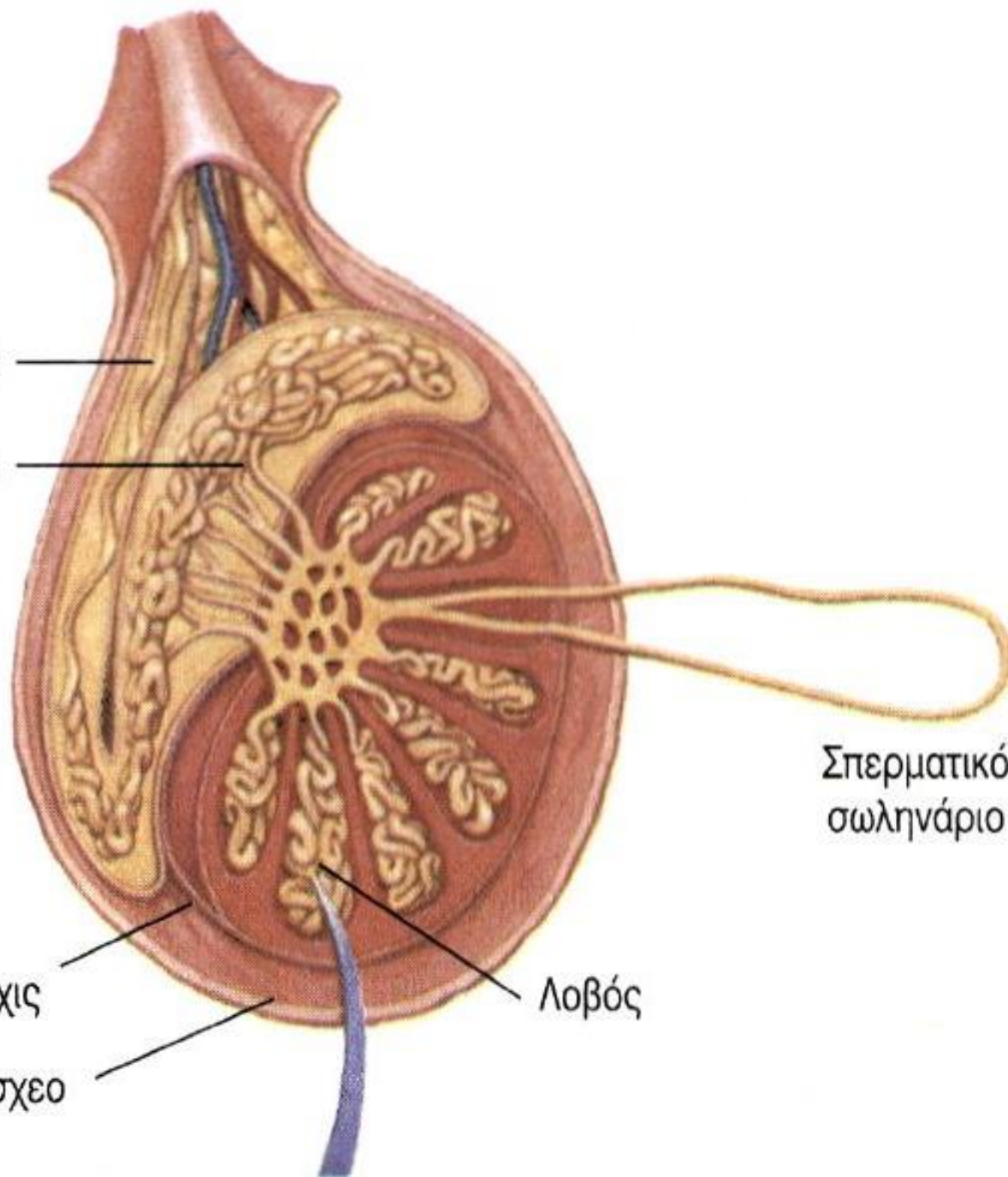
Επιδιδυμίδα

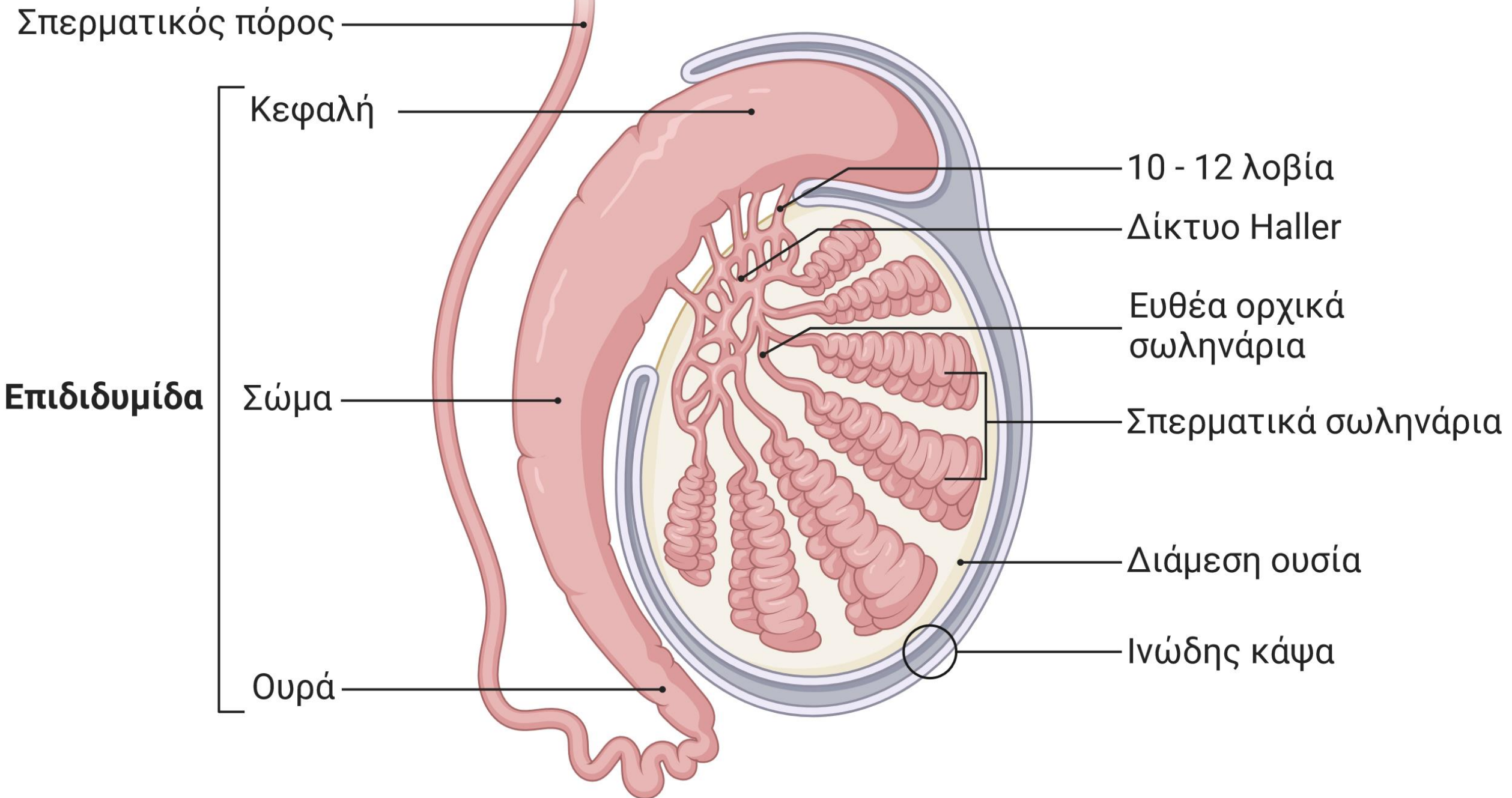
Σπερματικό
σωληνάριο

Όρχις

Όσχεο

Λοβός





- Κάθε όρχις εσωτερικά χωρίζεται σε λοβούς, ο καθένας από τους οποίους περιέχει 1-3 περιελιγμένα σπερματικά σωληνάρια.
- Από την εφηβεία και μετά, από τα κύτταρα των τοιχωμάτων των σπερματικών σωληναρίων αρχίζουν να παράγονται σπερματοζωάρια, τα οποία ωριμάζουν και αποθηκεύονται στην **επιδιδυμίδα**.
- Κάθε επιδιδυμίδα ενώνεται με το **σπερματικό πόρο**, ο οποίος ανεβαίνει προς την κοιλιακή κοιλότητα και ενώνεται με την ουρήθρα.
- Η ουρήθρα περνάει μέσα από τον προστάτη και καταλήγει στο άκρο του πέους, τη βάλανο.
- Ο προστάτης, οι δύο βολβουρηθραίοι αδένες και η σπερματοδόχος κύστη εκκρίνουν ουσίες, που μαζί με τα σπερματοζωάρια αποτελούν το **σπέρμα**.

- Το **πέος** αποτελείται από τρία σηραγγώδη σώματα, τα οποία κατά την ερωτική διέγερση γεμίζουν με αίμα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το πέος να γίνεται μεγαλύτερο, σκληρό και ανορθωμένο (στύση).
- Τα τρία σηραγγώδη σώματα περιβάλλονται από δέρμα, την πόσθη. Το τμήμα της πόσθης που καλύπτει τη βάλανο (ακροποσθία) κατά την ούρηση και κυρίως κατά τη στύση τραβιέται προς τα πίσω.
- Όταν η ακροποσθία έχει πολύ στενό άνοιγμα, δεν μπορεί να τραβηχτεί προς τα πίσω και προκαλείται πόνος. Σ' αυτή την περίπτωση αφαιρείται χειρουργικά με περιτομή.



- Οι όρχεις είναι μεικτοί αδένες. Η εξωκρινής μοίρα τους παράγει τα σπερματοζωάρια, και η ενδοκρινής τις ανδρικές ορμόνες.
- Σημαντικότερη από τις ορμόνες αυτές είναι η **τεστοστερόνη**, η οποία είναι υπεύθυνη για τη φυσιολογική ανάπτυξη και λειτουργία των γεννητικών οργάνων.
- Η έκκριση τεστοστερόνης αυξάνεται σημαντικά κατά την εφηβεία (13ο με 15ο έτος της ηλικίας) και συμβάλλει στην τελική διαμόρφωση του πέους, στην ωρίμανση των όρχεων και στην παραγωγή σπέρματος.
- Η τεστοστερόνη είναι υπεύθυνη και για τα **δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου** που εμφανίζονται επίσης κατά την εφηβεία:
 - 1) γενειάδα
 - 2) τριχοφυΐα στις μασχάλες & στην περιοχή των γεννητικών οργάνων
 - 3) μεγαλύτερη ανάπτυξη των μυών
 - 4) επιμήκυνση των φωνητικών χορδών, που προκαλεί αλλαγή στη φωνή.

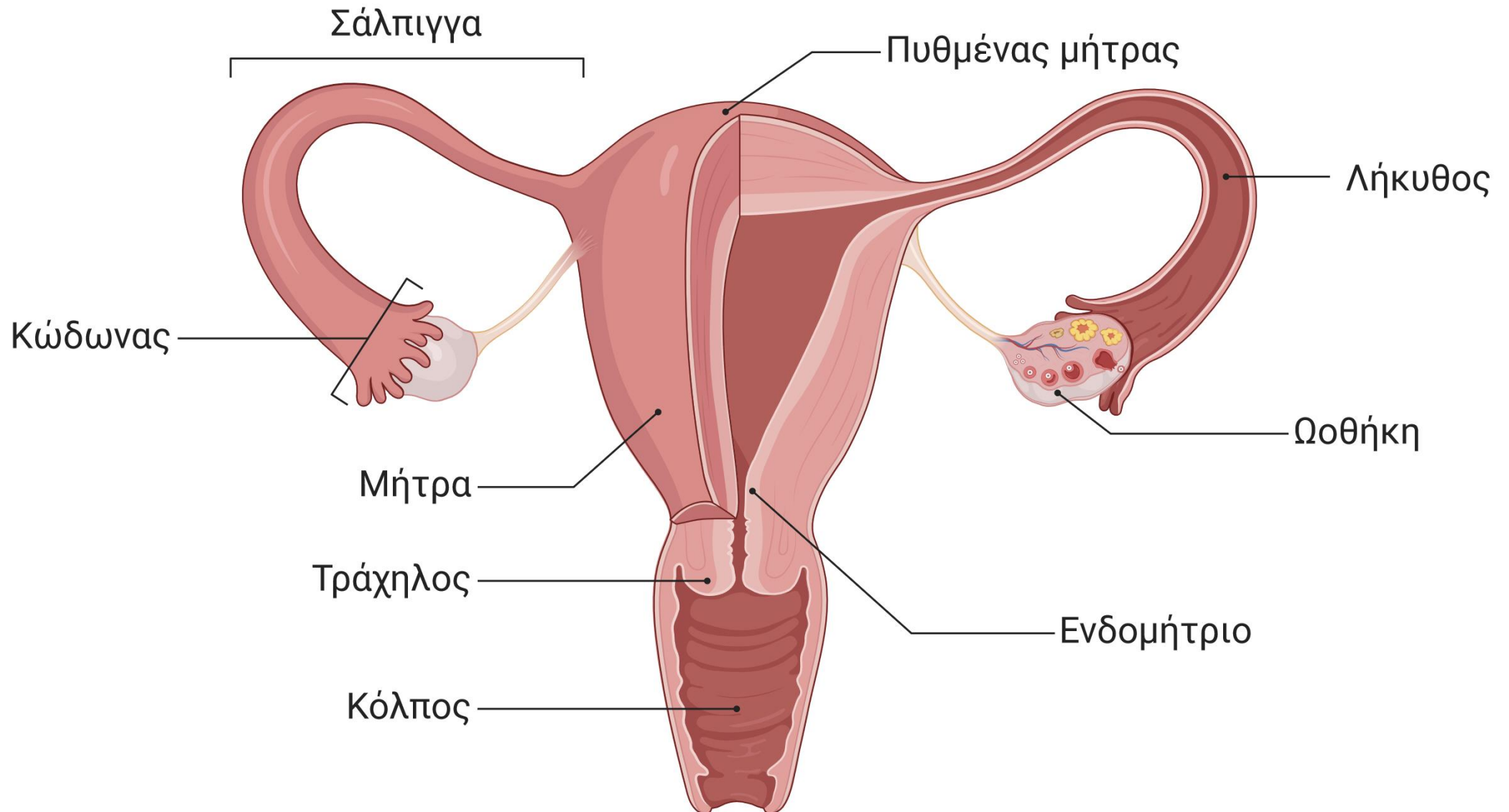
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

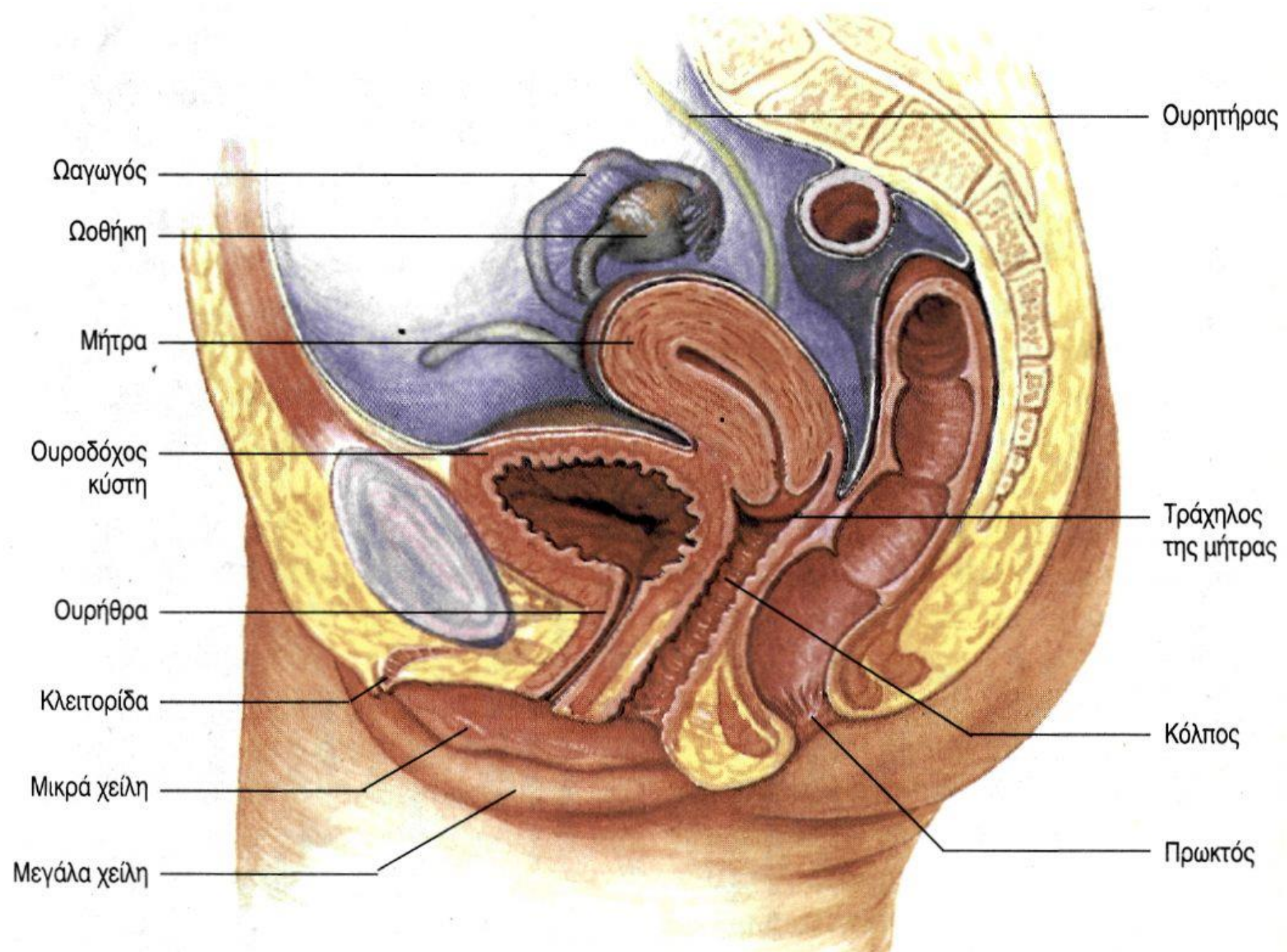
ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΝΑΙΚΑΣ

- Το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας αποτελείται από τις δύο ωοθήκες, τους δύο ωαγωγούς (ή σάλπιγγες), τη μήτρα, τον κόλπο και το αιδοίο.
- Οι **ωοθήκες** έχουν σχήμα αμυγδάλου και βρίσκονται μία σε κάθε πλευρά στο πάνω μέρος της λεκάνης.
- Οι **ωαγωγοί** εκτείνονται από τις ωοθήκες προς τη **μήτρα**.
- Η μήτρα είναι ένα όργανο που έχει περίπου το μέγεθος και το σχήμα ενός ανεστραμμένου αχλαδιού, με παχιά τοιχώματα από μυϊκό ιστό. Η μήτρα περιβάλλεται εσωτερικά από βλεννογόνο, το ενδομήτριο. Το κάτω μέρος της μήτρας καταλήγει στον **κόλπο**.
- Τα εξωτερικά γεννητικά όργανα αποτελούν το **αιδοίο**, το οποίο περιλαμβάνει το εφηβαίο, που καλύπτεται από τρίχωμα, τα μεγάλα και τα μικρά χείλη και την κλειτορίδα.

- Κατά την εφηβεία (11ο με 13ο έτος της ηλικίας), οι ωοθήκες αρχίζουν να παράγουν **οιστρογόνα** και **προγεστερόνη**, ορμόνες οι οποίες παίζουν σημαντικό ρόλο στον εμμηνορρυσιακό κύκλο και προκαλούν την ανάπτυξη του στήθους.
- Τα οιστρογόνα, κυρίως, είναι υπεύθυνα για την εμφάνιση των δευτερεύοντων φυλετικών χαρακτηριστικών, όπως είναι η αναπτυγμένη λεκάνη και η συσσώρευση υποδόριου λίπους, που δίνει τις χαρακτηριστικές καμπύλες στο γυναικείο σώμα.
- Οι ωοθήκες (όπως και οι όρχεις) είναι **μεικτοί** αδένες.
- Η εξωκρινής μοίρα τους παράγει τα ωάρια και η ενδοκρινής τις ορμόνες.

Γυναικείο αναπαραγωγικό σύστημα





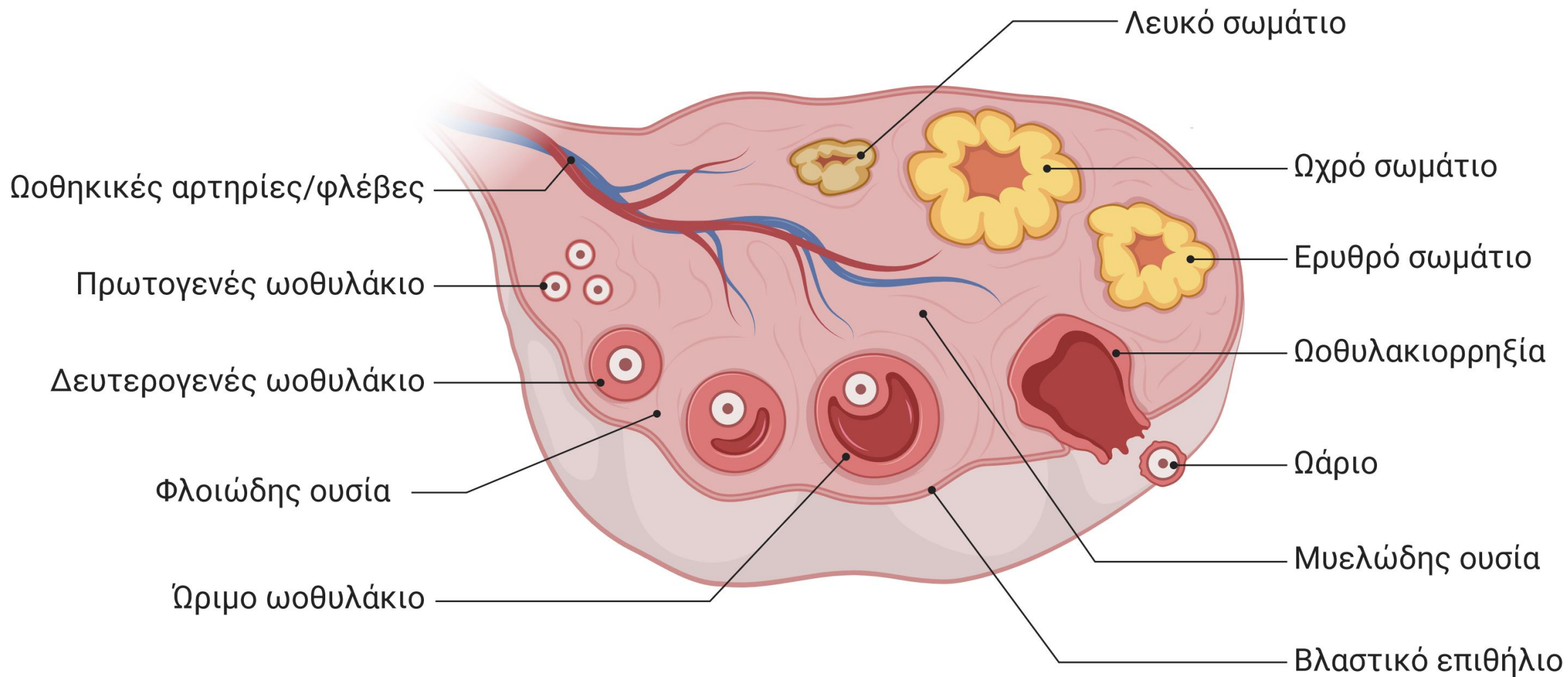
Εμμηνορρυσιακός κύκλος

- Η πιο χαρακτηριστική εξωτερική εκδήλωση της λειτουργίας του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας είναι η έμμηνη ρύση ή περίοδος.
- Η έναρξη της έμμηνης ρύσης υποδηλώνει συμβατικά και την πρώτη μέρα του **εμμηνορρυσιακού κύκλου**.
- Ο κύκλος αυτός επαναλαμβάνεται κάθε 28 μέρες περίπου, από την εφηβεία έως την εμμηνόπαυση (κατά το 45ο με 50ό έτος της ηλικίας)

- Στο εσωτερικό κάθε ωοθήκης υπάρχουν αρκετές χιλιάδες **ωοθυλάκια**, που το καθένα περιέχει ένα **άωρο ωάριο**.
- Η διαδικασία της ωρίμανσης και ελευθέρωσης του ωαρίου βρίσκεται κάτω από τον ορμονικό έλεγχο της υπόφυσης, ενός αδένου που βρίσκεται στη βάση του εγκεφάλου.
- Η **θυλακιοτρόπος ορμόνη** (FSH, Follicle Stimulating Hormone) της υπόφυσης προκαλεί την **ωρίμανση ενός νέου ωοθυλακίου**.
- Τα επιθηλιακά κύτταρα του τοιχώματος του ωοθυλακίου εκκρίνουν **οιστρογόνα**, ορμόνες που προκαλούν τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων του βλεννογόνου της μήτρας.
- Όταν τα οιστρογόνα φτάσουν σε ορισμένο επίπεδο στο αίμα, η υπόφυση αυξομειώνει απότομα την έκκριση της **ωχρινοτρόπου ορμόνης**, (LH, Luteinizing Hormone), η οποία προκαλεί την **ωοθυλακιόρρηξία**, κατά την **14η περίπου μέρα του κύκλου**.
- Κατά την ωοθυλακιόρρηξία το ωοθυλάκιο σπάζει και το ωάριο απελευθερώνεται στους ωαγωγούς.
- Από εκεί μετακινείται αργά προς τη μήτρα, με τη βοήθεια του κροσσώτου επιθηλίου των σαλπίγγων και με την παράλληλη σύσπαση των μυών των τοιχωμάτων τους.

- Μετά την απελευθέρωση του ωαρίου τα κύτταρα του ωοθυλακίου πολλαπλασιάζονται σχηματίζοντας το **ωχρο σώματιο**, που εκκρίνει μεγάλες ποσότητες **προγεστερόνης**.
- Η ορμόνη αυτή προκαλεί την ανάπτυξη των αδένων του βλεννογόνου της μήτρας, την άφθονη έκκριση γλυκογόνου και βλέννας και την αύξηση της αιμάτωσής του. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα την πάχυνση του βλεννογόνου της μήτρας, ώστε να εξασφαλίσει στο γονιμοποιημένο ωάριο, που ενδέχεται να υπάρξει, τις θρεπτικές ουσίες που χρειάζεται και να διευκολύνει τελικά την εμφύτευσή του.
- Αν το **ωάριο δε γονιμοποιηθεί**, το ωχρο σώματιο εκφυλίζεται με αποτέλεσμα να μειωθεί απότομα η παραγωγή προγεστερόνης. Το γεγονός αυτό προκαλεί την αποδιοργάνωση και αυτοκαταστροφή του ενδομήτριου. Αυτή είναι η **έμμηνος ρύση** ή περίοδος, κατά την οποία αποβάλλονται μέσω του κόλπου **50-150 ml αίματος**, βλέννας και κυτταρικών υπολειμμάτων. Η έμμηνος ρύση υποδηλώνει και την **πρώτη μέρα του επόμενου εμμηνορρυσιακού κύκλου**.

Ανατομία ωοθήκης



- Ο **ωοθυλακικός κύκλος** βρίσκεται κάτω από τον ορμονικό έλεγχο της υπόφυσης και χωρίζεται σε δύο φάσεις.
- Η πρώτη φάση περιλαμβάνει την ωρίμανση ενός ωοθυλακίου. Σ' αυτή τη φάση εκκρίνονται τα οιστρογόνα.
- Κατά τη **14η μέρα** του κύκλου γίνεται η **ωοθυλακιορρηξία** και η απελευθέρωση του ώριμου ωαρίου.
- **Μετά** την **ωοθυλακιορρηξία** αρχίζει η 2η φάση του κύκλου, κατά την οποία από τα επιθηλιακά κύτταρα του ωοθυλακίου σχηματίζεται το ωχρό σωμάτιο, που εκκρίνει την προγεστερόνη.
- Από την 5η μέρα έως την 14η έχουμε την **παραγωγική φάση**, κατά την οποία, υπό την επίδραση των οιστρογόνων, πολλαπλασιάζονται τα κύτταρα του βλεννογόνου.
- Από την 14η έως την 28η μέρα έχουμε την **εκκριτική φάση**, κατά την οποία, υπό την επίδραση της προγεστερόνης, αυξάνονται οι εκκρίσεις του βλεννογόνου και η αιμάτωσή του, με συνέπεια να αυξηθεί το πάχος του ενδομήτριου. Η απότομη πτώση της προγεστερόνης σηματοδοτεί την 3η φάση την αιμορροϊκή -από την 1η έως την 5η μέρα- κατά την οποία έχουμε αποβολή βλέννας και κυτταρικών υπολειμμάτων (περίοδος).

ΩΟΘΥΛΑΚΙΟΡΡΗΞΙΑ

