

## 12° Κεφάλαιο

# Αναπαραγωγή

**Η λειτουργία για τη συνέχεια της ζωής και τη  
διαιώνιση των ειδών**

# Διδακτικοί Στόχοι Ενότητας

Ο μαθητής /τριας πρέπει να ...

- περιγράφει το γεννητικό σύστημα του άνδρα και της γυναίκας.
- γνωρίζει και να κατανοεί τα βασικά στάδια των βιολογικών λειτουργιών που οδηγούν στη δημιουργία ενός νέου ανθρώπου.
- γνωρίζει τα αίτια και τις συνέπειες των σεξουαλικών μεταδιδόμενων νοσημάτων και να διαμορφώνει στάσεις προστασίας από τα νοσήματα αυτά.
- να γνωρίζει τις μεθόδους αντισύλληψης, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των μεθόδων αυτών.

# Κύρια σημεία Ενότητας

- Ο ρόλος των ορμονών στη σπερματογένεση και ωογένεση.
- Στάδια ωογένεσης και σπερματογένεσης (γενικά)
- Ο τρόπος ζωής και πως επηρεάζει την υγιεινή του αναπαραγωγικού μας συστήματος.
- Στάδια ανάπτυξης μετά τον τοκετό.

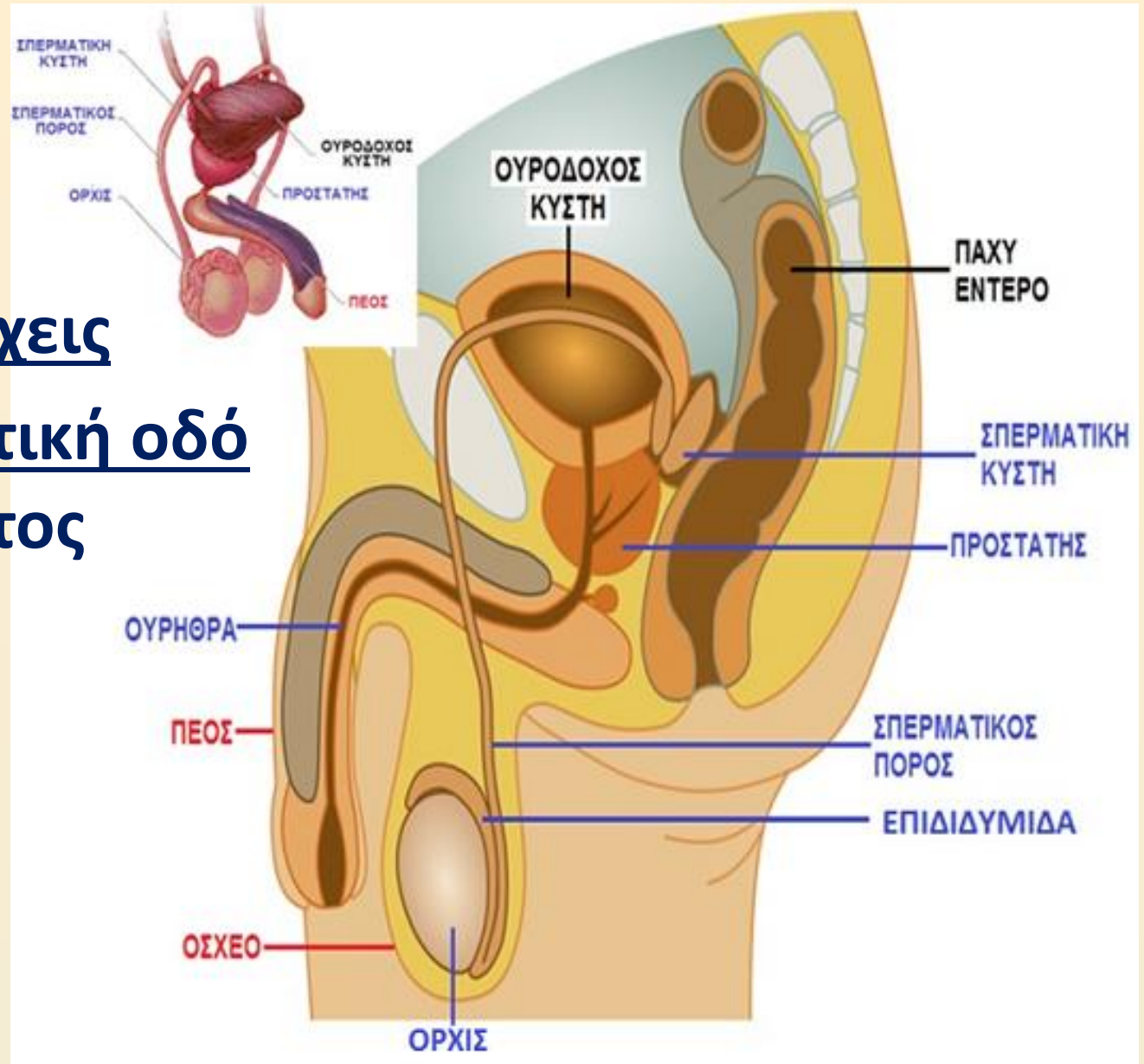
# Αναπαραγωγή στον Άνθρωπο

- Αμφιγονική (δύο φύλα + γονιμοποίηση)
- Το αναπαραγωγικό σύστημα κάθε φύλου έχει ιδιαίτερα μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά που θα μελετήσουμε παρακάτω.

# ΤΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΔΡΑ

**ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ...**

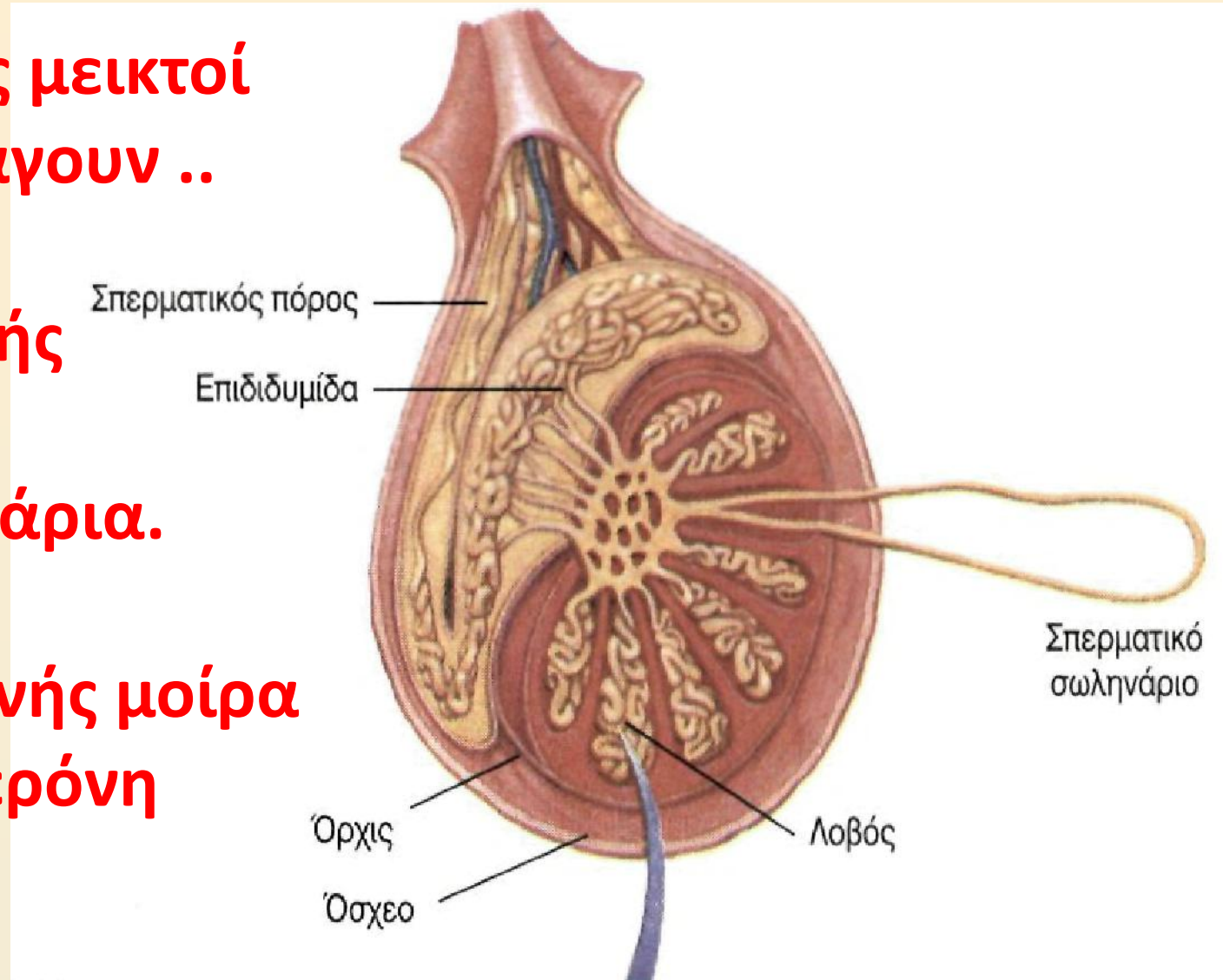
- Τους δύο όρχεις
- Την Εκφορητική οδό του σπέρματος
- Το πέος



# Ανατομία Όρχεως

Οι όρχεις ως μεικτοί αδένες παράγουν ..

- Η εξωκρινής μοίρα τα σπερματοζωάρια.
- Η ενδοκρινής μοίρα την τεστοστερόνη



## Εκφορητική οδός

1. Επιδιδυμίδα: Προσωρινή αποθήκευση σπερματοζωαρίων
2. Σπερματικός πόρος: προς κοιλιακή περιοχή, ενώνεται με την ουρήθρα.
3. Ουρήθρα: προς πέος
4. Αδένες: υγρά σπέρματος
  - Προστάτης
  - Βολβουρηθραίοι
  - Σπερματοδόχεις κύστες.

# Πέος

1. Τρία σηραγγώδη σωμάτια : γεμίζουν με αίμα κατά τη στύση.
2. Βάλανος: άκρο του πέους.
3. Πόσθη: περιβάλλει τα σηραγγώδη σωμάτια.
4. Ακροποσθία: περιβάλλει τη βάλανο.
  - Σε περίπτωση στένωσης γίνεται *περιτομή*



# Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του άνδρα

- Γενειάδα
- Τριχοφυΐα (μασχάλες, στήθος, γεννητικά όργανα )
- Ανάπτυξη μυών
- Επιμήκυνση φωνητικών χορδών (βαθειά και τραχιά φωνή).

# Αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας

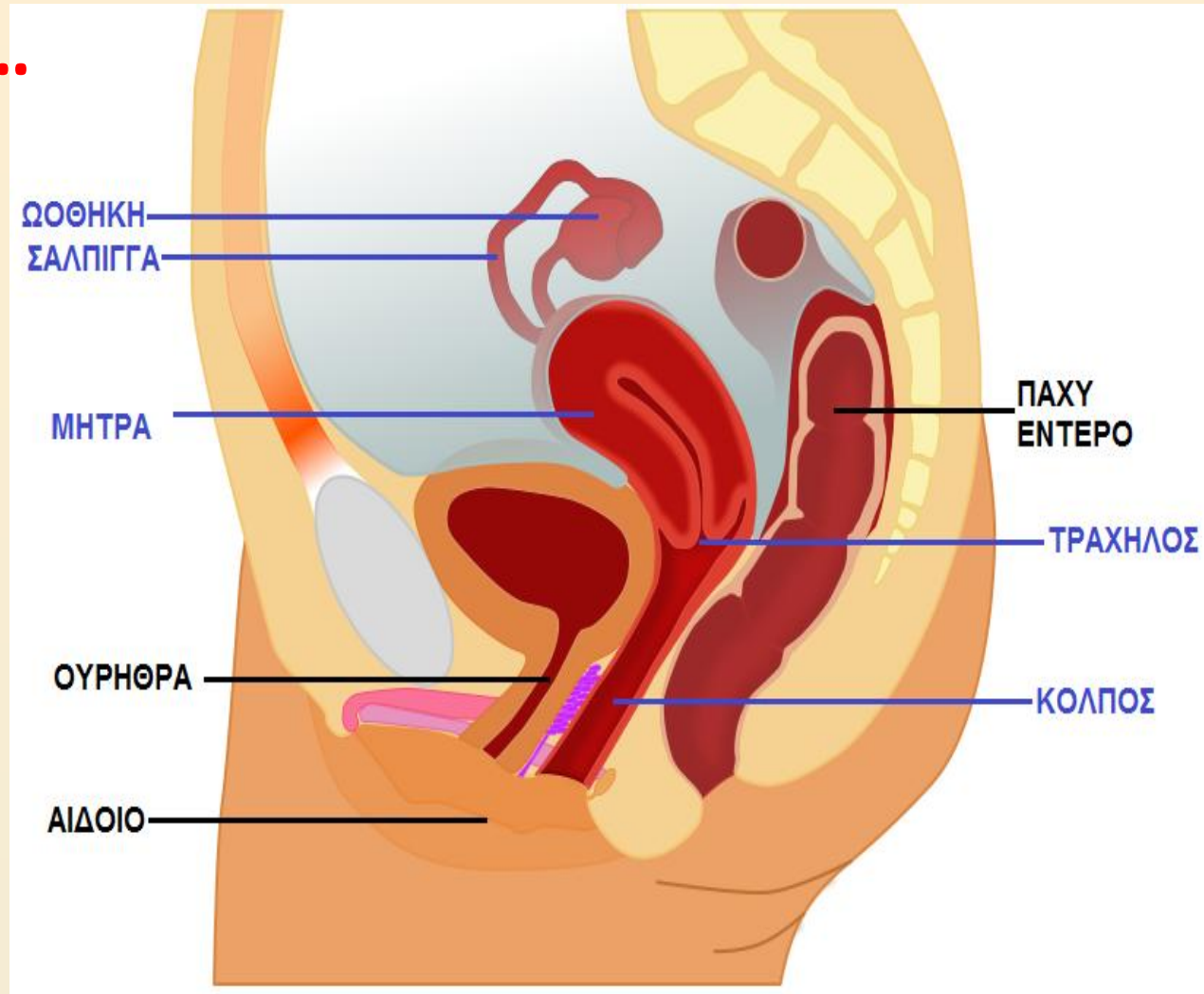
Διακρίνεται σε ...

Έσω..

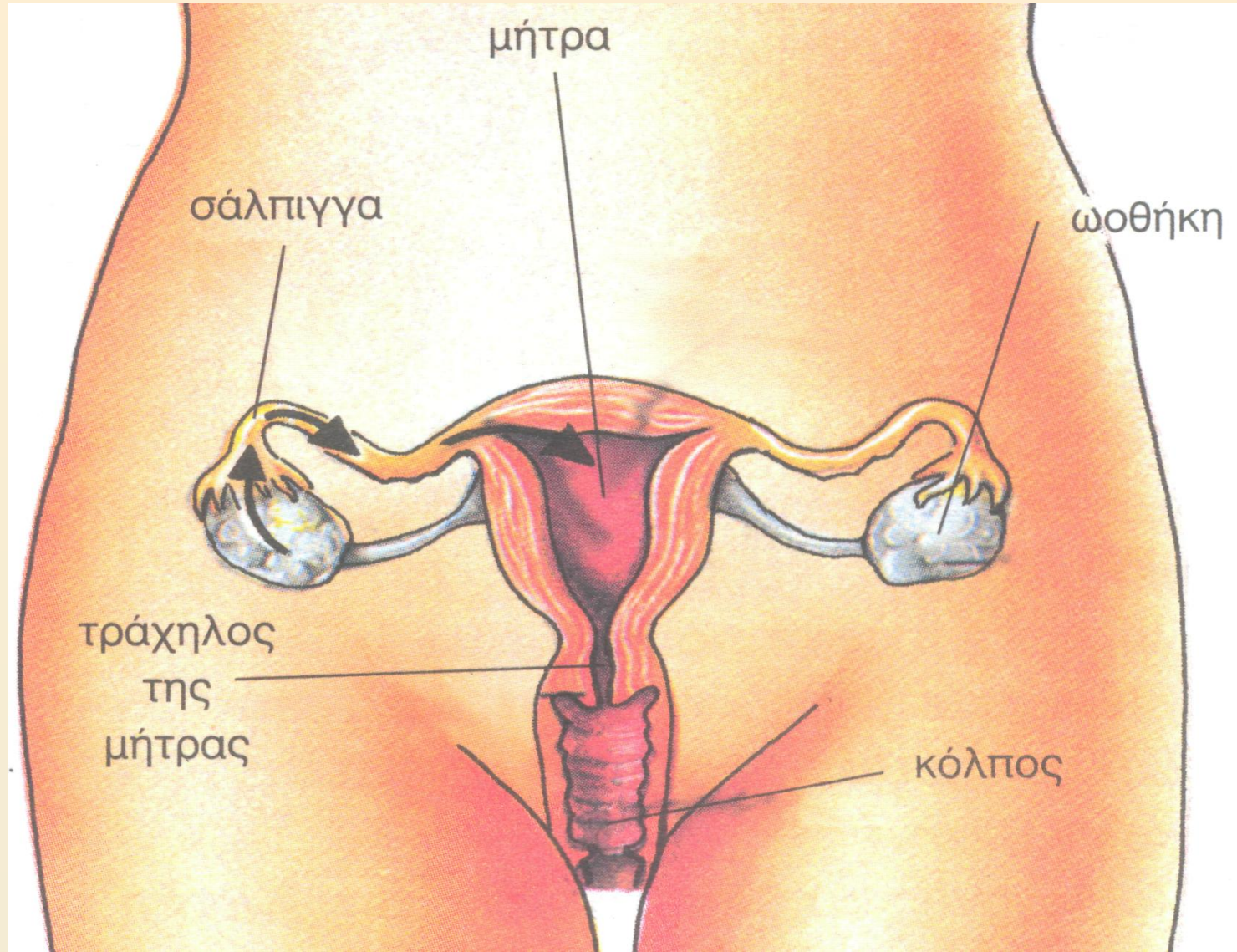
- Ωοθήκες
- Σάλπιγγες
- Μήτρα
- Κόλπος

Έξω ..

- Αιδοίο



# Έσω αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας



## Ωοθήκες

- Σχήμα αμυγδάλου, μέγεθος μεγαλύτερο .
- Περιέχουν τα ωοθυλάκια με τα ωογόνια.
- Τα ωογόνια σχηματίζουν τα ωάρια.
- Είναι μεικτοί αδένες
  - Εξωκρινής μοίρα → ωάρια
  - Ενδοκρινής μοίρα → οιστρογόνα + προγεστερόνη

## Ωαγωγοί (σάλπιγγες)

- Ενώνουν ωοθήκες με μήτρα
- Εδώ γίνεται η γονιμοποίηση

# Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά της Γυναίκας

- Αναπτυγμένη λεκάνη
- Συσσώρευση υποδόριου λίπους- καμπύλες
- Ανάπτυξη στήθους
- Λεπτή φωνή κλπ

## Μήτρα

- Μυώδες κοίλο όργανο σε σχήμα ανεστραμμένου αχλαδιού.
- Εδώ γίνεται η εμφύτευση και η ανάπτυξη του εμβρύου
- Κατώτερο σημείο → *Τράχηλος*

## Κόλπος

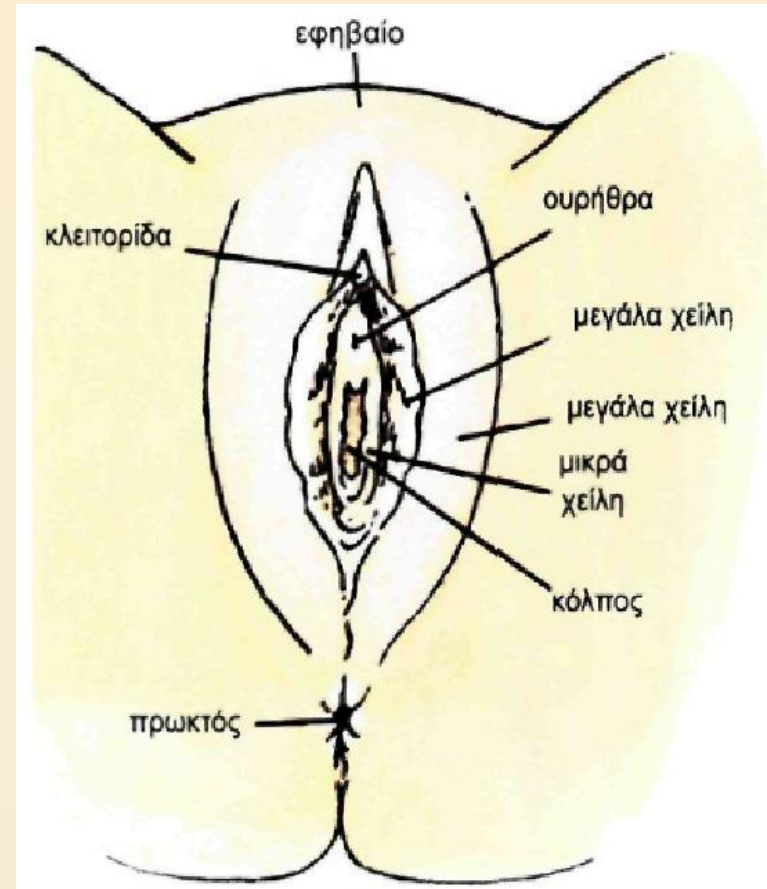
- Μυώδης σωλήνας
- Το στόμιό του καλύπτεται από τον *παρθενικό υμένα*



# Έξω αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας - Αιδοίο

## Περιλαμβάνει ...

- τα μικρά και τα μεγάλα χείλη.
- την κλειτορίδα, που είναι το στυτικό όργανο και έχει παρόμοια λειτουργία, καθώς και κοινή εμβρυϊκή προέλευση με το πέος.
- Την έξοδο του ουροποιητικού συστήματος.



# ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΣΤΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ( ΣΠΕΡΜΑΤΟΓΕΝΕΣΗ- ΩΟΓΕΝΕΣΗ- ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ )

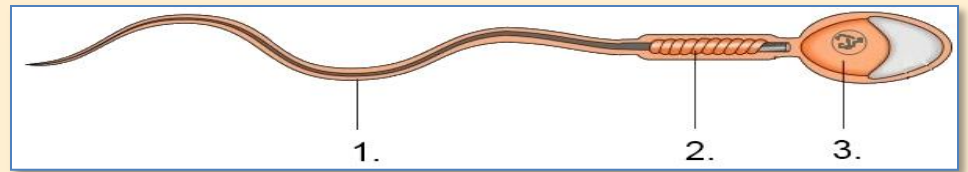
## Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές /τριες πρέπει να ...

- περιγράφουν το ρόλο της τεστοστερόνης στην σπερματογένεση.
- περιγράφουν και να κατανοήσουν τα στάδια μετατροπής των σπερματογονίων σε σπερματοζωάρια και των ωογονίων σε ωάρια, με μιτωτικές και μειωτικές διαιρέσεις του γενετικού υλικού.
- συγκρίνουν την σπερματογένεση και ωογένεση, εντοπίζοντας ομοιότητες και διαφορές.
- περιγράφουν τα στάδια της γονιμοποίησης
- εξηγούν τον αριθμό και το είδος των χρωμοσωμάτων στο ανθρώπινο ζυγωτό.



# Σπερματογένεση



- Από 13 ετών περίπου αρχίζει η παραγωγή των σπερματοζωαρίων, συνεχώς ως τα γεράματα.

## Διαδικασία ...

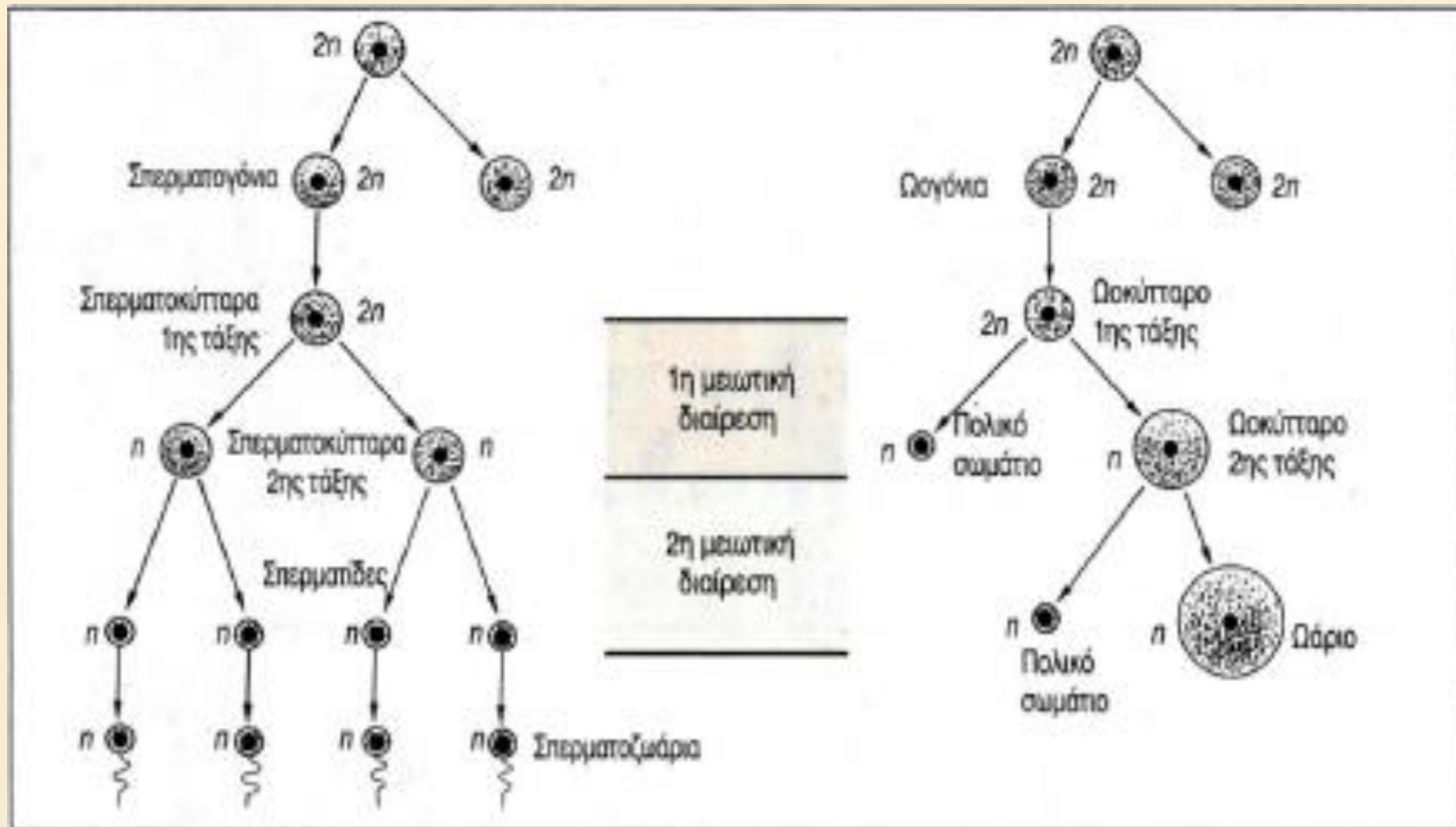
- Η τεστοστερόνη διεγείρει τους όρχεις (συνεχώς)
- Τα σπερματικά σωληνάρια έχουν τα σπερματογόνια.
- Τα σπερματογόνια δίνουν **με μίτωση** τα σπερματοκύτταρα .
- Αυτά **με μείωση** δίνουν τις σπερματίδες (απλοειδή κύτταρα)
- Οι σπερματίδες μετατρέπονται σε σπερματοζωάρια με απώλεια κυτταροπλάσματος και δημιουργία μαστιγοουράς
- Τα σπερματοζωάρια αποτελούνται από:
  - Την κεφαλή (3) που περιέχει τον πυρήνα
  - το ενδιάμεσο σώμα (2) που έχει μιτοχόνδρια ( παρέχουν ενέργεια)
  - τη μαστιγοουρά (1), που τα κινούν.

# Ωογένεση

- Τα ωογόνια δημιουργούνται κατά την εμβρυακή ζωή. Αυξάνονται σε μέγεθος (λέκιθος) και μεταμορφώνονται σε ωοκύτταρα 1<sup>ης</sup> τάξης
- Αυτά παραμένουν στα ωοθυλάκια για πολλά χρόνια.
- Ωοκύτταρα 1<sup>ης</sup> τάξης νεογέννητου περίπου 1.000.000
- Ωοκύτταρα 1<sup>ης</sup> τάξης 7 ετών περίπου 300.000 (εκφυλισμός)
- Ωοκύτταρα 1<sup>ης</sup> τάξης 12-50 ετών περίπου 400
- Κάθε μήνα ένα ωοκύτταρο 1<sup>ης</sup> τάξης με μείωση σχηματίζει το απλοειδές ωάριο (έμμηνος κύκλος) και παράλληλα σχηματίζονται τα πολικά σωμάτια.



# Σπερματογένεση – Ωογένεση



Τα στάδια της σπερματογένεσης

Τα στάδια της ωογένεσης

# Γονιμοποίηση

## Διαδικασία ...



- Με την ερωτική επαφή, απελευθερώνονται εκατομμύρια σπερματοζωαρίων στον κόλπο της γυναίκας
- Τα σπερματοζωάρια «ταξιδεύουν» , μέσω της μήτρας για τις σάλπιγγες
- Συνάντηση του ωαρίου.
- Η κεφαλή ενός σπερματοζωαρίου εισέρχεται στο ωάριο.
- Οι απλοειδείς πυρήνες συντήκονται και σχηματίζεται το ζυγωτό.

## Αλλαγές στο ζυγωτό...

- Εμποδίζεται η είσοδος άλλων σπερματοζωαρίων
- Αυξάνεται η κυτταρική αναπνοή.