

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ



Λέξεις-κλειδιά

- Μονογονία ή μονογονική αναπαραγωγή
- Αμφιγονία ή αμφιγονική αναπαραγωγή
- Γαμέτες
- Ζυγωτό
- Γονιμοποίηση
- Απλοειδή κύτταρα
- Τρία πλεονεκτήματα αμφιγονικής αναπαραγωγής
- Γονάδες
- Αρσενικοί γαμέτες στα ζώα
- Αρσενικοί γαμέτες στα φυτά
- Θηλυκοί γαμέτες
- Θηλυκοί γαμέτες
- Ερμαφρόδιτα ζώα
- Γονοχωριστικά ζώα
- Μόνοικα φυτά
- Δίοικα φυτά

- Ωογαμία
- Τρία μέρη σπερματοζωαρίου
- Τρία μέρη κεφαλής σπερματοζωαρίου
- Στον αυχένα του σπερματοζωαρίου υπάρχουν πολλά

Σπερματοζώαριο	Ωάριο

- Μεμβράνη γονιμοποίησης
- Γαμετογένεση
- Σπερματογένεση
- Ωογένεση
- Σπερματικά σωληνάκια
- Σπερματογόνια
- Σπερματοκύτταρα Α' τάξης

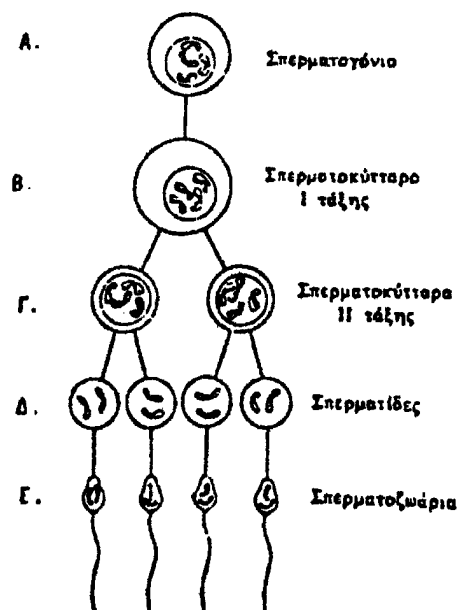
- Σπερματοκύτταρα Β' τάξης
- Σπερματίδες
- Κύτταρα Sertoli
- 5 λειτουργίες των κυττάρων Sertoli
- Ωογόνια
- Ωοκύτταρο Α' τάξης
- Ωοθυλακιότροπος ορμόνη
- Ωοθυλάκιο
- Ωοκύτταρο Β' τάξης
- Πολικό σωματίο

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Ποια κύτταρα είναι απλοειδή ως προς τα χρωματοσώματα και διπλοειδή ως προς τα γονίδια;

- A. σπερματογόνια
- B. σπερματοκύτταρα Α' τάξης
- Γ. σπερματοκύτταρα Β' τάξης
- Δ. σπερματίδες
- Ε. σπερματοζωάρια.

2. Στο πιο κάτω σχήμα που παριστάνει σπερματογένεση υπάρχει ένα ΛΑΘΟΣ. Ποιο είναι;



3. Οι ονομασίες των κυττάρων που παράγονται κατά την ωογένεση στην πρώτη μειωτική διαίρεση είναι

- A. ωάριο και τρία πολικά σωμάτια
- B. ωκύτταρο Α' τάξης και 1ο πολικό σωμάτιο
- Γ. ωκύτταρο Β' τάξης και 1ο πολικό σωμάτιο
- Δ. ωκύτταρο Α' τάξης και 2ο πολικό σωμάτιο
- Ε. ωκύτταρο Β' τάξης και 2ο πολικό σωμάτιο

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

- 1. (α)** Δώστε σε σχεδιαγράμματα τη σπερματογένεση και την ωογένεση, σημειώνοντας συγχρόνως σε αυτά τα ονόματα των σταδίων και των κυττάρων.

(β) Αναφέρετε τις βασικές διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των δύο διαδικασιών της γαμετογένεσης.

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Ποια είναι η πιο χαρακτηριστική διαφορά μεταξύ της πρόφασης της μίτωσης και της πρόφασης της α' μειωτικής διαίρεσης;

.....

.....

(δ) Πόσα είδη κυττάρων παράγονται τελικά κατά την ωογένεση από ένα ωογόνιο; Να τα ονομάσετε.

.....

.....

2. (α) Αναφέρετε τις διαφορές που παρατηρούνται στη σπερματογένεση σε σχέση με την ωογένεση ως προς

(i) τον αριθμό των γόνιμων γαμετών που παράγονται από ένα αρχικό κύτταρο

.....

.....

(ii) το είδος των παραγόμενων κυττάρων.

.....

.....

ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

- Γονιμοποίηση
- Δύο συστατικά του σπέρματος
- Δύο λειτουργίες του σπέρματος
- Μέρος όπου συμβαίνει η γονιμοποίηση
- Διαφανής ζώνη
- Κοκκιώδη κυστίδια
- Μembrάνη γονιμοποίησης

ΑΝΔΡΑΣ

- Δύο εξωτερικά αναπαραγωγικά όργανα του άνδρα
.....
- Εσωτερικά αναπαραγωγικά όργανα του άνδρα
.....
- Οι γονάδες στον άνδρα
.....
- Διάμεσα κύτταρα ή κύτταρα Leydig
.....
- Δράση τεστοστερόνης κατά την εμβρυική ηλικία
.....
- Θερμοκρασία στο όσχεο
.....
- Κρυφορχία
.....
- Επιδυδιμίδα
.....
- Σπερματικοί πόροι
.....
- Ουρήθρα
.....
- Σπερματοδόχος κύστη
.....
- Προστάτης
.....
- Αδένες Cowper
.....
- Πέντε μέρη του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος που παράγουν εκκρίματα για το σπέρμα
.....
- Προσταγκλαντίνες
.....
- Σηραγγώδη σώματα
.....
- Βάλανος
.....

- Πόσθη
.....
- Ακροποσθία
.....
- Χαλινός
.....
- Στύση
.....
- Φίμωση
.....
- Περιτομή
.....
- Μηχανισμός στύσης
.....
- Στυτική δυσλειτουργία
.....
- Viagra
.....
- Εκσπερμάτωση
.....
- Σε 2-5 ml σπέρματος περιέχονται
.....
- Ανδρογόνα
.....
- Πρωτεύοντα χαρακτηριστικά άνδρα
.....
.....
- Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά άνδρα
.....
.....
.....
- Σχήμα ορμονικής ρύθμισης του ανδρικού αναπαραγωγικού στη σελίδα 30
- Δύο γοναδοτρόπες ορμόνες
.....
- GnRH
.....

- Αναστολέας ωοθυλακιοτρόπου

ΓΥΝΑΙΚΑ

- Εξωτερικά αναπαραγωγικά όργανα της γυναίκας
- Τέσσερα εσωτερικά αναπαραγωγικά όργανα της γυναίκας
- Ωοθήκες
- Ωαγωγοί ή σάλπιγγες
- Μήτρα
- Τράχηλος
- Κόλπος
- Παρθενικός υμένας
- Αιδοίο
- Πέντε μέρη του αιδοίου
- Κλειτορίδα
- Ομοιότητες πέους-κλειτορίδας
- Βαρθολίνιοι αδένες
- Καταμήνιος κύκλος
- Ωοθηκικός κύκλος
- Ενδομήτριος κύκλος
- Οιστραδιόλη

- Ωοθυλακιορρηξία
.....
- Ωχροό σωματίο
.....
- Προγεστερόνη
.....
- Ενδομήτριο
.....
- Βλεννογόνος μήτρας
.....
- Έμμηνη ρύση
.....
- Πρωτεύοντα χαρακτηριστικά γυναίκας
.....
.....
- Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά γυναίκας
.....
.....
.....
- Εμμηνόπαυση
.....
- Κρίσιμη περίοδος
.....
- Αυλάκωση
.....
- Βλαστομερίδια
.....
- Μορίδιο
.....
- Βλαστίδιο
.....
- Τροφοβλάστη
.....
- Χόριο
.....

- Χοριονική γοναδοτροπίνη

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Κατά τη διαίρεση ενός ανθρώπινου ωοκυττάρου δεύτερης τάξης συμβαίνει το φαινόμενο της μη αποσύνδεσης (μη αποχωρισμού) στο 21^ο χρωματόσωμα. Το ωάριο που θα προκύψει από το ωοκύτταρο αυτό μπορεί να έχει αριθμό χρωματοσωμάτων.

1. 47

2. 22

3. 23

4. 24

2. Δώστε το δρόμο που ακολουθούν τα ανθρώπινα σπερματοζώαρια από τον τόπο παραγωγής τους μέχρι να γίνει η συνάντηση και η γονιμοποίηση του ωαρίου

Α. 2-3-4-5-7-8

Β. 1-3-4-5-6-7-8

Γ. 2-3-4-5-6-7-8-9-10

Δ. 1-3-4-5-7-8-9

1. διάμεσα κύτταρα όρχεος

2. σπερματικά σωληνάκια όρχεος

3. επιδιδυμίδα

4. σπερματικός πόρος

5. ουρήθρα ♂

6. ουρήθρα ♀

7. κόλπος

8. μήτρα

9. ωαγωγός

10. ωοθήκη

3. Η προγεστερόνη

Α. συμβάλλει στη διατήρηση του πάχους του βλεννογόνου της μήτρας

Β. παρεμποδίζει την έκκριση ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης

Γ. παρεμποδίζει την ετοιμασία άλλου ωαρίου

Δ. παράγεται από το ωχρο σωματίο και τον πλακούντα

4. Πόσες ημέρες από τη γονιμοποίησή του χρειάζεται το γονιμοποιημένο ωάριο για να φτάσει στη μήτρα;

Α. 1

Β. 3-5

Γ. 7-14

Δ. 14

Ε. 28

5. Ποια από τα πιο κάτω που αναφέρονται στην ωχρινότροπο ορμόνη είναι ορθά;

Α. Διεγείρει τα διάμεσα κύτταρα των όρχεων για την παραγωγή τεστοστερόνης.

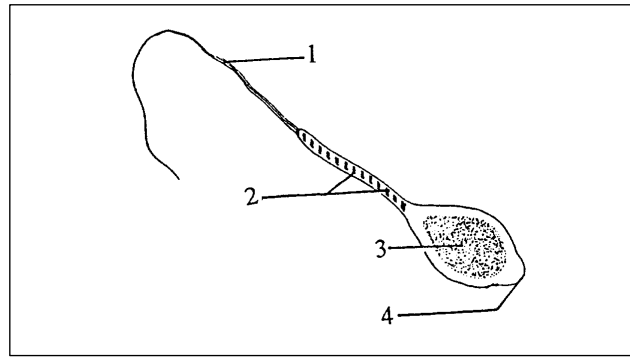
Β. Διεγείρει την ανάπτυξη των ωοθυλακίων.

Γ. Ελέγχει την παραγωγή προγεστερόνης.

Δ. Διεγείρει την ανάπτυξη των σπερματικών σωληναρίων και τη σπερματογένεση.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

1. (α) Τι παριστάνουν στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα οι αριθμοί 1 ως 4;



.....

.....

(β) Ποιος είναι ο ρόλος των μερών 1 ως 4;

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Που συναντούν τα σπερματοζωάρια το ωάριο και ποια διαδρομή ακολουθούν από τους όρχεις μέχρι το μέρος αυτό;

.....

.....

.....

.....

2. Απαντήστε στα πιο κάτω που σχετίζονται με την αναπαραγωγή στον άνθρωπο.

(α) Εξηγήστε πώς προκύπτει ένα ώριμο ωάριο από ένα ωοκύτταρο Α' τάξης.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Τι είναι το ωοθυλάκιο και ποιος είναι ο ρόλος του;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Ποια είναι η σημασία της εισόδου του σπερματοζωαρίου στο ωάριο και η συνένωση του πυρήνα του με τον πυρήνα του ωαρίου;

.....

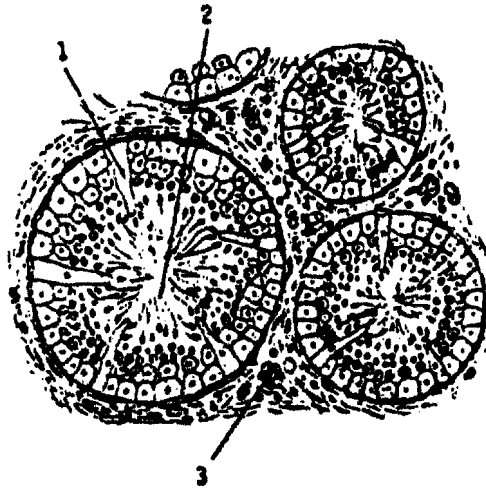
.....

.....

.....

.....

3. Το σχήμα παριστάνει εγκάρσια τομή σπερματικών σωληναρίων σε μεγέθυνση.



(α) Οι αριθμοί 1, 2 και 3 στο σχήμα, δείχνουν τρία διαφορετικά είδη κυττάρων. Ονομάστε τα κύτταρα αυτά.

.....

.....

.....

(β) Ποια λειτουργία κάνει η κάθε κατηγορία κυττάρων 1, 2 και 3;

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Ποια ορμόνη διεγείρει τη λειτουργία των κυττάρων 3 και που παράγεται;

.....

.....

(δ) Από ποιους επί μέρους αγωγούς περνούν τα κύτταρα 2 μέχρι την έξοδο τους; Ποια όργανα με τα εκκρίματά τους τρέφουν και διευκολύνουν την κίνηση των κυττάρων αυτών;

.....

.....

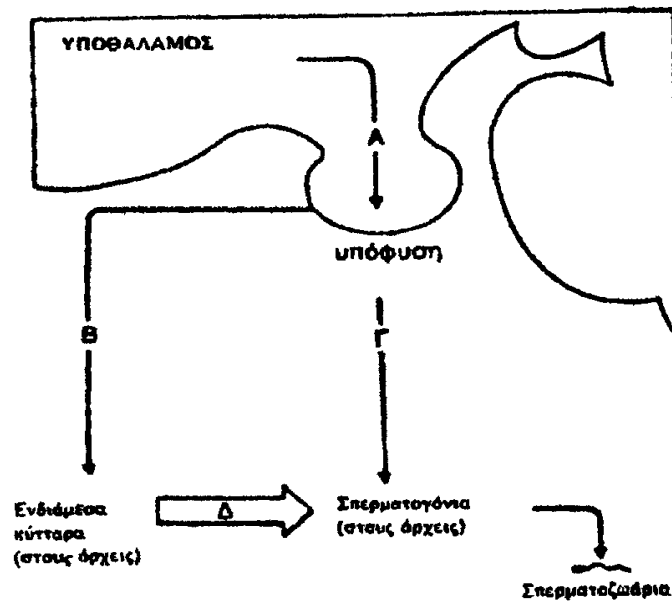
.....

.....

.....

.....

4. Το σχήμα παριστάνει τον ορμονικό έλεγχο της σπερματογένεσης.



(α) Ονομάστε τις ουσίες (ορμόνες) Α, Β, Γ και Δ.

.....

.....

(β) Με βάση όσα φαίνονται στο σχήμα εξηγήστε πώς γίνεται ο ορμονικός έλεγχος της σπερματογένεσης.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Ποια είναι η αντίστοιχη δράση των ορμονών Β και Γ στη γυναίκα;

.....

.....

.....

(δ) Περιγράψτε τον τρόπο εξέλιξης ενός σπερματογονίου σε σπερματοζωάριο δίνοντας και το κατάλληλο σχήμα.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

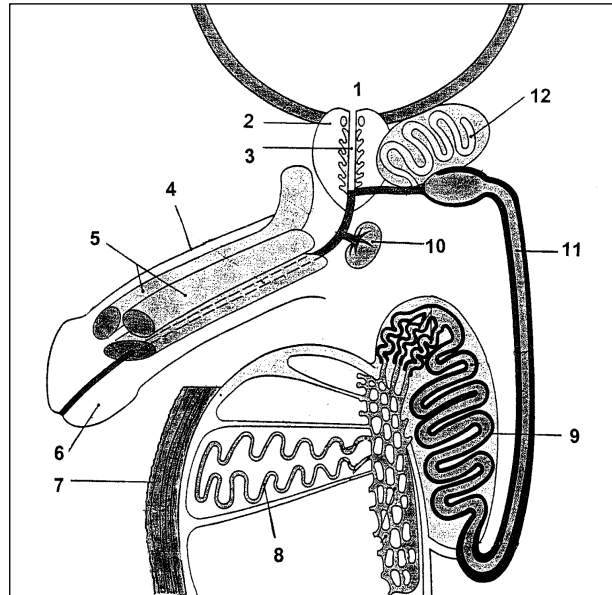
.....

.....

.....

.....

5.



(α) Ονομάστε τα μέρη του σχήματος με τους αριθμούς 1-12.

(β) Σε ποια ακριβώς μέρη των όρχεων παράγονται

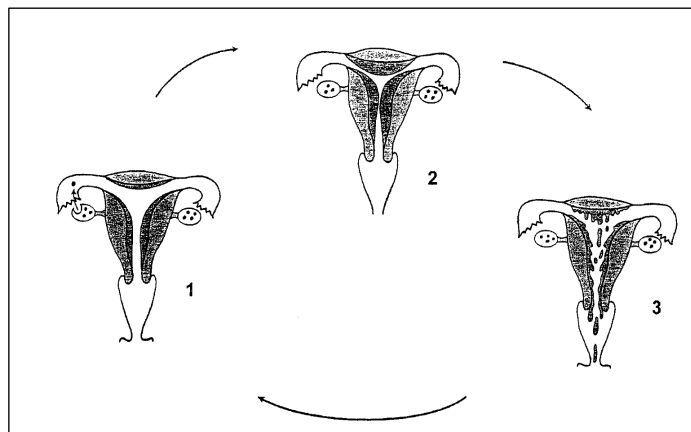
- η τεστοστερόνη
- τα σπερματοζωάρια;

(γ) Να αναφέρετε τέσσερα μέρη του άνδρα στα οποία παράγονται τα εκκρίματα του σπέρματος.

(δ) Γιατί οι όρχεις βρίσκονται έξω από την κοιλιακή κοιλότητα;

(ε) Πώς επιτυγχάνεται το φαινόμενο της στύσης και πού βρίσκεται το ειδικό κέντρο ελέγχου της;

(στ) Να εξηγήσετε τις φάσεις του καταμήνιου κύκλου που φαίνονται στο σχήμα που ακολουθεί.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

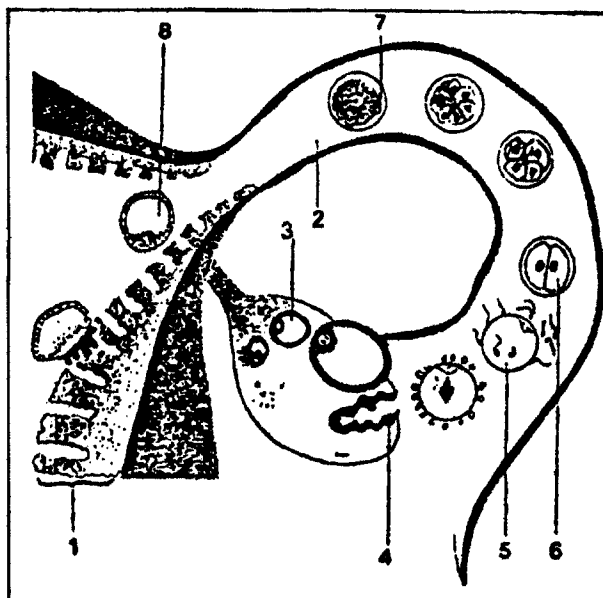
(ζ) Πώς γίνεται η διάγνωση της εγκυμοσύνης μιας γυναίκας, στο αρχικό της στάδιο;

.....

.....

.....

6. Το σχήμα παριστάνει μέρος του γεννητικού συστήματος της γυναίκας.



(α) Τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1-8 του σχήματος;

.....

.....

.....

.....

(β) Πώς προετοιμάζεται ο βλεννογόνος της μήτρας (ενδομήτριο) προκειμένου να δεχτεί το αναπτυσσόμενο έμβρυο; Αναφερθείτε και στον ορμονικό έλεγχο.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Σε πόσες και ποιες μέρες του καταμήνιου κύκλου εντοπίζεται η κρίσιμη περίοδος σε γυναίκα κανονικών καταμήνιων κύκλων 28 ημερών; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....

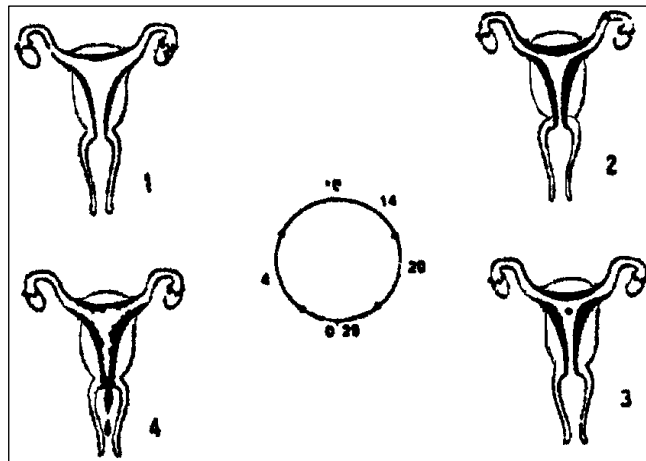
.....

.....

.....

.....

7. (α) Στα σχήματα φαίνονται τα διάφορα στάδια του έμμηνου (καταμήνιου) κύκλου της γυναίκας. Εξηγήστε τι ακριβώς γίνεται σε κάθε στάδιο. Αναφερθείτε και στον ορμονικό έλεγχο.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Να υπολογίσετε την κρίσιμη περίοδο σε έναν καταμήνιο κύκλο 28 ημερών και να εξηγήσετε γιατί την καθορίζετε με τον τρόπο αυτόν.

.....

.....

.....

.....

.....

8. (α) Σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος της γυναίκας γίνεται η γονιμοποίηση του ωαρίου;

.....

(β) Σε πόσο χρονικό διάστημα μετά την ωοθυλακιορρηξία, είναι δυνατό να γονιμοποιηθεί ένα ωάριο;

.....

9. (α) Ποιες ορμόνες παράγονται από το ωοθυλάκιο και ποιες από το ωχρό σωματίο κατά τη διάρκεια του καταμήνιου κύκλου;

.....

(β) Να γράψετε τον ρόλο της ωχρινोटρόπου ορμόνης κατά τη διάρκεια του καταμήνιου κύκλου.

.....

(γ) Ποιος είναι ο ρόλος του ωχρού σωματίου κατά τη διάρκεια των 12-16 πρώτων εβδομάδων της εγκυμοσύνης;

.....

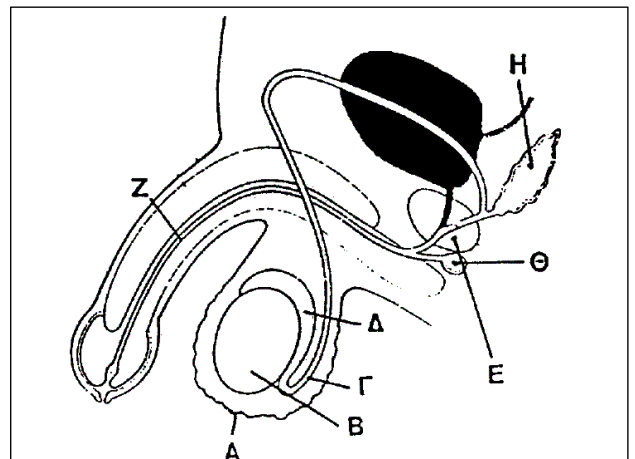
10. (α) Ποιοι αδένες και με ποιο έκκριμά τους διατηρούν το ωχρό σωματίο σε καλή κατάσταση κατά τη διάρκεια των πρώτων 12-16 εβδομάδων της εγκυμοσύνης;

.....

(β) Το διπλανό σχήμα δείχνει το γεννητικό και μέρος του ουροποιητικού συστήματος του άνδρα.

(i) Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν τα γράμματα Α-Θ.

.....



(ii) Να γράψετε ποιες ουσίες παράγονται στους όρχεις, τα συγκεκριμένα μέρη των όρχεων από τα οποία παράγονται καθώς και το ρόλο του καθενός από αυτά που παράγονται.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. (α) Αναφέρετε τρεις διαφορές σπερματοζωαρίων-ωαρίων καθώς και σε τι εξυπηρετούν οι διαφορές αυτές.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Ποιο από τα δύο, τα σπερματοζωάρια ή τα ωάρια, ζουν περισσότερο και πώς αυτό επηρεάζει την κρίσιμη περίοδο;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12. Το σχεδιάγραμμα δείχνει μια ωοθήκη.

(α) Να ονομάσετε τα μέρη Α-Γ.

.....

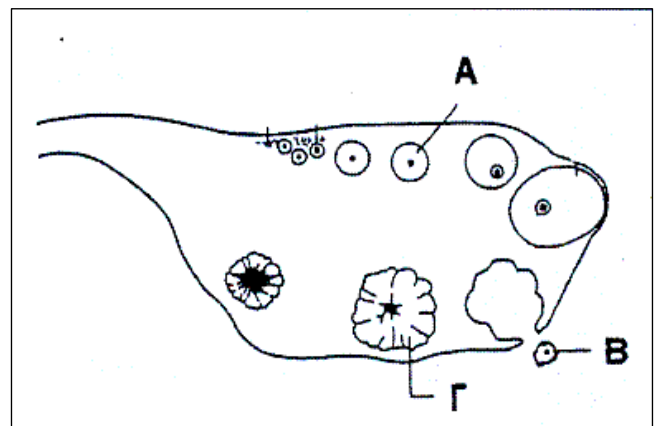
.....

(β) Ποιες ορμόνες παράγει το μέρος Γ κατά τη διάρκεια της κύησης και ποιος είναι ο ρόλος των ορμονών αυτών;

.....

.....

.....



(γ) Να εξηγήσετε γιατί κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σταματά ο καταμήνιος κύκλος

.....

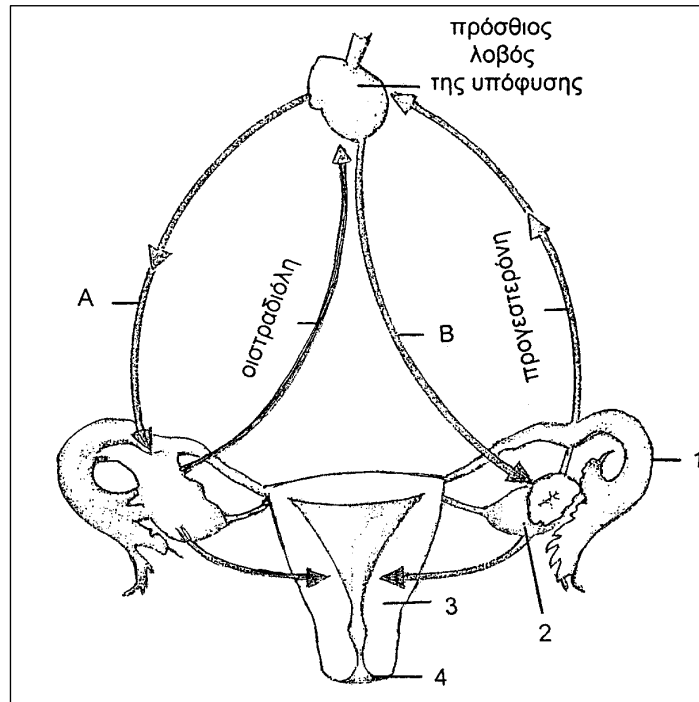
.....

.....

.....

.....

13. Να μελετήσετε προσεκτικά το σχήμα και να απαντήσετε στα πιο κάτω:



(α) Να ονομάσετε τα μέρη 1-4 του σχήματος, καθώς επίσης τις ορμόνες A και B που εκκρίνονται από την υπόφυση.

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Ποιες είναι οι δράσεις των ορμονών A και B στον άνδρα;

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Πού ακριβώς παράγονται οι ορμόνες οιστραδιόλη και προγεστερόνη και ποια είναι η δράση τους κατά τον καταμήνιο κύκλο στη γυναίκα;

.....

.....

.....

.....

.....

(δ) Τι προκαλεί η μείωση παραγωγής της προγεστερόνης; Να περιγράψετε το φαινόμενο.

.....

.....

.....

.....

.....

(ε) Όπως φαίνεται στο σχήμα, οι ορμόνες οιστραδιόλη και προγεστερόνη κυκλοφορώντας με το αίμα διέρχονται και από την υπόφυση. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της επίδρασής τους στον αδένα αυτό; Να ονομάσετε το φαινόμενο και να κάνετε σύντομη περιγραφή του.

.....

.....

.....

.....

.....