

# Αναπαραγωγή – Ανάπτυξη

## Θέματα Β & Δ

### Τράπεζα 2015-16

ΕΜΜΗΝΟΡΡΥΣΙΑΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ	
<b>Εισαγωγή:</b>	Κάθε μήνα μια γυναίκα που βρίσκεται σε αναπαραγωγική ηλικία και δεν είναι έγκυος, ακολουθεί έναν κύκλο που οδηγεί είτε στην εγκυμοσύνη, είτε στην εμμηνόρροια. Ο κύκλος αυτός διαρκεί, κατά μέσο όρο, 28 ημέρες αλλά γενικότερα μπορεί να εκτείνεται από τις 24 έως τις 35 ημέρες.
<b>Ημέρα 1<sup>η</sup> -5<sup>η</sup> (Αιμορροϊκή φάση)</b>	Η πρώτη ημέρα της περιόδου της γυναίκας είναι η πρώτη ημέρα του εμμηνορρυσιακού κύκλου της. Αν το ωάριο που έχει παραχθεί δεν γονιμοποιηθεί τότε αποσυντίθεται. Τα χαμηλά επίπεδα των <b>οιστρογόνων</b> και της <b>προγεστερόνης</b> που υπάρχουν κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης προκαλούν την καταστροφή του βλεννογόνου που καλύπτει εσωτερικά τη μήτρα ( <b>ενδομήτριο</b> ) και την απόρριψή του με τη μορφή του αίματος της περιόδου. Η αιμορραγία διαρκεί περίπου 5 ημέρες.
<b>Ημέρα 1<sup>η</sup> -13<sup>η</sup> (Ωοθυλακική φάση)</b>	Από νωρίς, κατά τη διάρκεια του εμμηνορρυσιακού κύκλου, η υπόφυση παράγει αυξημένα ποσά μιας ορμόνης που δρα στις ωοθήκες προκαλώντας την ανάπτυξη των δομών οι οποίες ονομάζονται ωοθυλάκια. Καθένα από τα ωοθυλάκια περιέχει ένα μόνο ωάριο και από το σύνολο των ωοθυλακίων, τελικά, ωριμάζει μόνο ένα. Προς το τέλος αυτής της φάσης οι ωοθήκες παράγουν αυξημένα ποσά οιστρογόνων τα οποία προκαλούν τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων του βλεννογόνου της μήτρας, ώστε ο βλεννογόνος να αρχίζει να παχύνει, για να προετοιμαστεί για το ενδεχόμενο της φιλοξενίας ενός γονιμοποιημένου ωαρίου.
<b>Ημέρα 10<sup>η</sup> -18<sup>η</sup> (Φάση ωορρηξίας)</b>	Στο μέσο του κύκλου περίπου, ο υποθάλαμος και η υπόφυση εκκρίνουν μια ορμόνη η οποία προκαλεί διόγκωση και διάρρηξη του ωοθυλακίου. Έτσι το ωοθυλάκιο απελευθερώνει στους ωαγωγούς το ωάριο που περιέχει. Το γεγονός αυτό συμβαίνει κατά την 14 <sup>η</sup> ημέρα του κύκλου. Το απελευθερωμένο ωάριο διατρέχει τον ωαγωγό και αυτή είναι η χρονική περίοδος στην οποία μπορεί να υπάρξει σύλληψη.
<b>Ημέρα 15η- 28η (Ωχρινική φάση)</b>	Μετά την απελευθέρωση του ωαρίου το διαρρηγμένο ωοθυλάκιο μετατρέπεται σε μια δομή που ονομάζεται <b>ωχρό σωματίο</b> . Το ωχρό σωματίο εκκρίνει αυξανόμενα ποσοστά <b>προγεστερόνης</b> τα οποία προκαλούν περαιτέρω πάχυνση του ενδομητρίου, ώστε να μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη του εμβρύου.

Αν το ωάριο γονιμοποιηθεί το ωχρό σωμάτιο αρχίζει να παράγει μια ορμόνη που διατηρεί το ωχρό σωμάτιο και την ικανότητά του να εκκρίνει προγεστερόνη. Αυτή είναι η ορμόνη που ανιχνεύεται στα ούρα, με τα περισσότερα τεστ εγκυμοσύνης.

Το ωάριο μετακινείται προς τη μήτρα και προσδένεται στο ενδομήτριο 6 με 7 ημέρες μετά την ωορρηξία, οπότε αρχίζει να αναπτύσσεται σε έμβρυο.

Αν το ωάριο δεν γονιμοποιηθεί το ωχρό σωμάτιο εκφυλίζεται μετά από 14 ημέρες και τα επίπεδα προγεστερόνης και οιστρογόνων πέφτουν. Αυτό προκαλεί την καταστροφή και την απόρριψη του ενδομητρίου, οπότε ένας νέος κύκλος ξεκινά.

### 1. ΘΕΜΑ Β

Ι. Ένα από τα τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα είναι η εκφορητική οδός του σπέρματος η οποία ξεκινά από την επιδιδυμίδα και καταλήγει στη βάλανο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζεται το τμήμα του εκφορητικού πόρου που συνδέεται με την επιδιδυμίδα; Με ποιο άλλο τμήμα του εκφορητικού πόρου ενώνεται στη συνέχεια το τμήμα που αναφέρατε στο προηγούμενο ερώτημα; (4μ)
- β) Από τι αποτελείται το σπέρμα; Ποια τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα έχουν συμβάλει στην παραγωγή του; (5μ)
- γ) Όταν ο άνδρας έρχεται σε οργασμό το σπέρμα ωθείται έξω από το πέος του. Πώς συμβαίνει αυτό; (3μ)

### 2. ΘΕΜΑ Β

Ι. Μεταξύ των τμημάτων που αποτελούν το αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα περιλαμβάνονται οι όρχεις, η επιδιδυμίδα, ο σπερματικός πόρος και ο προστάτης. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο από τα τμήματα αυτά παράγει την ορμόνη τεστοστερόνη; Πότε αυξάνεται σημαντικά η έκκριση τεστοστερόνης στην ζωή του άνδρα; (4μ)
- β) Ποιο από τα τμήματα αυτά εκκρίνει ουσίες που μαζί με τα σπερματοζωάρια αποτελούν το σπέρμα. Να αναφέρετε μια ακόμη δομή του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα η οποία, επίσης, εκκρίνει ουσίες που παίρνουν μέρος στο σχηματισμό του σπέρματος. (4μ)
- γ) Δύο από τα τμήματα που αναφέρονται στην εκφώνηση συνδέονται άμεσα μεταξύ τους, καθώς αποτελούν τμήμα της εκφορητικής οδού του σπέρματος. Ποια είναι τα τμήματα αυτά; Ποιο από αυτά συνδέεται με τα σπερματικά σωληνάρια, ποιο συνδέεται με την ουρήθρα; (4μ)

### 3. ΘΕΜΑ Β

Ι. Το αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα αποτελείται από τους όρχεις, την εκφορητική οδό του σπέρματος και το πέος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πότε αρχίζει η ανάπτυξη των όρχεων; Πότε εγκαταλείπουν τη θέση που βρίσκονται στην κοιλιακή κοιλότητα για να εγκατασταθούν στο όσχεο; (2μ)
- β) Από τι αποτελείται το πέος; Τι συμβαίνει στο εσωτερικό του κατά τη σεξουαλική διέγερση, ώστε να διευκολύνεται η ολοκλήρωση της ερωτικής επαφής; (5μ)
- γ) Πώς ονομάζεται το άκρο του πέους στο οποίο καταλήγει η εκφορητική οδός του σπέρματος; Πώς ονομάζεται το τμήμα της πόσθης που το καλύπτει; Τι συμβαίνει φυσιολογικά με το τμήμα αυτό κατά την ούρηση και κατά την σύση; (3μ)

δ) Το σπέρμα αποτελείται από τα σπερματοζωάρια και διάφορες άλλες ουσίες. Να αναφέρετε δύο τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα που εκκρίνουν τις ουσίες αυτές. (2μ)

#### 4. ΘΕΜΑ Β

II. Στο αναπαραγωγικό σύστημα της **γυναίκας**, εκτός από την παραγωγή των θηλυκών γαμετών, γίνεται και η γονιμοποίησή τους, όπως και η ανάπτυξη του εμβρύου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιο τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας παράγονται οι γαμέτες; Πώς ονομάζονται οι γαμέτες αυτοί; (2μ)

β) Σε ποια τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας γίνεται η γονιμοποίηση του θηλυκού γαμέτη από το σπερματοζωάριο; Από πού ξεκινούν και πού καταλήγουν τα τμήματα αυτά; (3μ)

γ) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα κύτταρα από τα οποία προέρχονται οι θηλυκοί γαμέτες; Με ποιο είδος διαίρεσης πολλαπλασιάζονται τα κύτταρα αυτά, και σε ποιο στάδιο της ζωής; (3μ)

δ) Τι είναι η γονιμοποίηση; Πώς γίνεται; Τι είδους αλλαγές προκαλεί η γονιμοποίηση στο θηλυκό γαμέτη; (5μ)

#### 5. ΘΕΜΑ Β

II. Μεταξύ των παραγόντων που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στην υγεία του εμβρύου περιλαμβάνονται οι ιοί, διάφορες φαρμακευτικές ουσίες και οι ακτινοβολίες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς καταφέρνουν οι ιοί να προσβάλλουν το έμβρυο; Ποιες μπορεί να είναι οι συνέπειες στην υγεία του εμβρύου αν η έγκυος μολυνθεί από τον ιό της ερυθράς; Σε ποιο στάδιο της εγκυμοσύνης ένα τέτοιο ενδεχόμενο είναι πιθανότερο; (6μ)

β) Για ποιο λόγο είναι καλό να αποφεύγει η έγκυος, στο μέτρο του δυνατού, τις ακτινογραφίες; (3μ)

γ) Κατά το παρελθόν η χρήση ενός ήπιου ηρεμιστικού από εγκύους, προκάλεσε σοβαρά προβλήματα σε παιδιά που γεννήθηκαν. Ποιο ήταν το ηρεμιστικό αυτό; Ποια τα προβλήματα που δημιούργησε; (4μ)

#### 6. ΘΕΜΑ Β

I. Η γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζωάριο προϋποθέτει την απελευθέρωση του σπέρματος κατά την ερωτική πράξη και την συνένωση των δύο γαμετών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιος είναι ο μηχανισμός με τον οποίο το πέος, κατά την ερωτική διέγερση, μεταβάλλει τη μορφή του; (4μ)

β) Πώς προκαλείται η εκσπερμάτωση; (4μ)

γ) Πού απελευθερώνονται τα σπερματοζωάρια, πού συναντούν το ωάριο προκειμένου να το γονιμοποιήσουν; (4μ)

#### 7. ΘΕΜΑ Β

β) Ένας αδένας παράγει την ορμόνη προλακτίνη. Ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος της προλακτίνης; Με ποια άλλη ορμόνη συνεργάζεται η προλακτίνη ώστε να διεκπεραιώνεται η κοινή λειτουργία στην οποία μετέχουν; (5μ)

### 8. ΘΕΜΑ Β

II. Τα οιστρογόνα και η τεστοστερόνη αποτελούν στεροειδείς ορμόνες που εκκρίνονται από τους αναπαραγωγικούς αδένες του ανθρώπου, ενώ η ινσουλίνη αποτελεί πεπτιδική ορμόνη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιος αδένας εκκρίνει κάθε μια από τις τρεις ορμόνες; (3μ)
- β) Τι άλλο παράγεται και εκκρίνεται από τους αναπαραγωγικούς αδένες κάθε φύλου; (4μ)

### 9. ΘΕΜΑ Β

I. Στο αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα παράγονται οι γαμέτες αλλά και οι αντρικές ορμόνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Από ποια τμήματα αποτελείται το αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα; (3μ)
- β) Ποιο από τα τμήματα του α. ερωτήματος παράγει τα σπερματοζωάρια; Να ονομάσετε μία ορμόνη που παράγεται από το τμήμα αυτό; (2μ)
- γ) Τα σπερματοζωάρια, αφού παραχθούν, αποθηκεύονται και ωριμάζουν σε μια συγκεκριμένη δομή. Πώς ονομάζεται η δομή αυτή, πού βρίσκεται, τι μορφή έχει; (3μ)
- δ) Πότε αρχίζει η παραγωγή σπερματοζωαρίων στη ζωή του άνδρα; Ποια είναι η ιδανική θερμοκρασία για την παραγωγή τους; (4μ)

### 10. ΘΕΜΑ Β

I. Οι αναπαραγωγικοί αδένες του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος είναι οι όρχεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πότε αρχίζει η ανάπτυξη των όρχεων; Πότε κατεβαίνουν από την κοιλιακή κοιλότητα, ώστε να εγκατασταθούν στο δερμάτινο σάκο (όσχεο) που τους φιλοξενεί; (4μ)
- β) Σε τι χωρίζεται εσωτερικά κάθε όρχις; Από τι αποτελείται κάθε ένα από τα εσωτερικά τμήματά του; (4μ)
- γ) Στο τοίχωμα ποιου τμήματος των όρχεων παράγονται τα σπερματοζωάρια; Πότε αρχίζει η παραγωγή τους; (4μ)

### 11. ΘΕΜΑ Β

II. Τα δύο φύλα διακρίνονται και ως προς το είδος των αναπαραγωγικών αδένων που έχουν, αλλά και από έναν αριθμό χαρακτηριστικών που ονομάζονται δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο είδος αναπαραγωγικών αδένων υπάρχει σε κάθε φύλο; (2μ)
- β) Ποια είδη ορμονών παράγει καθένας από τους αδένες του α. ερωτήματος; (3μ)
- γ) Ποια είναι τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στις γυναίκες; Πού, κυρίως, οφείλονται; (3μ)
- δ) Ποια είναι τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στους άνδρες; Πού οφείλονται; (5μ)

### 12. ΘΕΜΑ Β

II. Με τον όρο ωογένεση αναφερόμαστε στη διαδικασία με την οποία παράγονται τα ωάρια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα της γυναίκας; Ποιες αλλαγές υφίστανται προκειμένου να γίνουν ωκύτταρα; (3μ)

β) Ποιο είδος αναπαραγωγικού κυττάρου βρίσκεται μέσα σε ένα ωοθυλάκιο; Με ποια συχνότητα και σε ποιο αριθμό αναπτύσσονται τα ωοθυλάκια στις ωοθήκες; (5μ)

γ) Το ωάριο έχει τον μισό αριθμό χρωμοσωμάτων (23 χρωμοσώματα) από τον αριθμό χρωμοσωμάτων που έχουν τα σωματικά μας κύτταρα. Ποια είναι η σημασία αυτού του γεγονότος για τη δημιουργία ενός ζυγωτού με τον φυσιολογικό αριθμό χρωμοσωμάτων; (5μ)

### 13. ΘΕΜΑ Β

I. Τα οιστρογόνα και η τεστοστερόνη ανήκουν στην κατηγορία των στεροειδών ορμονών και παράγονται από αδένες που επηρεάζουν βασικές βιολογικές λειτουργίες μας, καθώς και τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς εξηγείται το γεγονός ότι μπορούν να εισέρχονται με ευκολία στο εσωτερικό των κυττάρων «στόχων» τους; (3μ)

β) Από ποιο είδος αδένων εκκρίνεται κάθε μια από τις συγκεκριμένες ορμόνες; Ποιο άλλο προϊόν, που δεν είναι ορμόνη, εκκρίνει καθένας τους; (4μ)

γ) Ποια από τα προϊόντα που εκκρίνουν οι δύο αδένες του β. ερωτήματος απελευθερώνονται στο αίμα και ποιο στο εξωτερικό του σώματος ή σε κάποια κοιλότητά του; (3μ)

δ) Να παραθέσετε από ένα παράδειγμα δευτερεύοντος χαρακτηριστικού του κάθε φύλου. (2μ)

### 14. ΘΕΜΑ Β

II. Στο αναπαραγωγικό σύστημα της **γυναίκας** παράγονται οι γαμέτες αλλά και ορμόνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από ποια τμήματα αποτελείται το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας; (5μ)

β) Πώς ονομάζεται το τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας που φιλοξενεί το έμβρυο; Από τι αποτελείται το τοίχωμά του; Πώς ονομάζεται ο βλεννογόνος που το καλύπτει εσωτερικά; (3μ)

γ) Ποια είδη ορμονών παράγονται από τους αναπαραγωγικούς αδένες της γυναίκας; Ποιο από αυτά, κυρίως, επηρεάζει τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου; Ποια είναι αυτά; (5μ)

### 15. ΘΕΜΑ Β:

I. Ο τοκετός συντελείται σε 3 στάδια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιο από τα στάδια γίνεται διαστολή του τραχήλου της μήτρας; Τι μπορεί να συμβεί στο τέλος του σταδίου αυτού; (4μ)

β) Σε ποιο στάδιο γίνεται η γέννηση; Τι κάνει ο μαιευτήρας μόλις διαπιστώσει ότι το μωρό αναπνέει κανονικά; (4μ)

γ) Σε ποιο στάδιο αποκολλάται ο πλακούντας; Τι προκαλεί την αποκόλλησή του; (4μ)

### 16. ΘΕΜΑ Β:

II. Οι όρχεις, ως μεικτοί αδένες, παράγουν προϊόντα που εκκρίνονται στο εξωτερικό του σώματος αλλά και την ορμόνη τεστοστερόνη που ανήκει στα στεροειδή. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο προϊόν των όρχεων εκκρίνεται στο εξωτερικό του σώματος του άνδρα; Σε ποιο τμήμα των όρχεων παράγεται; (2μ)

**17. ΘΕΜΑ Β:**

I. Μεταξύ των δομών που ευθύνονται για τη λειτουργία των όρχεων περιλαμβάνονται τα σπερματικά σωληνάκια και η επιδιδυμίδα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι η μορφή των σπερματικών σωληναρίων και ποιος ο ρόλος τους; (4μ)
- β) Ποιος ο ρόλος και η μορφή της επιδιδυμίδας; Πόσες επιδιδυμίδες υπάρχουν σε κάθε φυσιολογικό άντρα; (4μ)
- γ) Μέσω ποιων τμημάτων του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα η επιδιδυμίδα συνδέεται με τη βάλανο; (4μ)

**18. ΘΕΜΑ Β**

II. Για την αποφυγή μιας ανεπιθύμητης εγκυμοσύνης τα ζευγάρια καταφεύγουν σε διαφορετικές μεθόδους αντισύλληψης. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται η διακεκομμένη συνουσία, η ημερολογιακή μέθοδος και η χρήση αντισυλληπτικών χαπιών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Γιατί οι δύο πρώτες μέθοδοι θεωρούνται αναξιόπιστες; (6μ)
- β) Τι περιέχουν τα αντισυλληπτικά χάπια; Πώς δρουν; Ποιες είναι οι πιθανές παρενέργειές τους; (7μ)

**19. ΘΕΜΑ Β:**

II. Το πέος, κατά τη διάρκεια της σεξουαλικής επαφής, εισέρχεται στον γυναικείο κόλπο προκειμένου να επιτευχθεί η γονιμοποίηση. Η είσοδος του πέους προϋποθέτει τη στύση του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιες είναι οι μεταβολές που γίνονται στο πέος κατά τη στύση; Πώς επιτυγχάνεται αυτή; (5μ)
- β) Τι είναι η πόσθη και τι η ακροποσθία; (4μ)
- γ) Τι είναι η περιτομή και σε ποιες περιπτώσεις πρέπει να γίνεται; (4μ)

**20. ΘΕΜΑ Β:**

II. Με την σεξουαλική επαφή είναι δυνατή η μετάδοση διαφόρων νοσημάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς χαρακτηρίζονται τα νοσήματα αυτά; (2μ)
- β) Ποια συμπτώματα, που σχετίζονται με τα νοσήματα αυτά, πρέπει να οδηγούν χωρίς καθυστέρηση σε ειδικό γιατρό; (6μ)
- γ) Σε ποια προβλήματα μπορεί να οδηγήσει η μη έγκαιρη αντιμετώπιση των νοσημάτων αυτών; (2μ)
- δ) Ποιος τρόπος σεξουαλικής συμπεριφοράς αποτελεί την καλύτερη «ασπίδα» προστασίας, από τα νοσήματα αυτά; Από τις προσφερόμενες μεθόδους, ποια δρα και ως αντισυλληπτικό μέσο; (3μ)

**21. ΘΕΜΑ Β:**

II. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν να γεννηθούν, σε μια γέννα, δύο μωρά που να ανήκουν σε διαφορετικό φύλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Τι είδος διδύμων θα αποτελούν τα μωρά αυτά; (2μ)
- β) Πώς εξηγείται η γέννησή τους; (6μ)
- γ) Για ποιο λόγο αυξάνεται η πιθανότητα για πολλαπλές κυήσεις κατά την εφαρμογή μεθόδων εξωσωματικής γονιμοποίησης; (5μ)

**22. ΘΕΜΑ Β:**

II. Ο τοκετός περιλαμβάνει τρία στάδια, στο πρώτο από τα οποία γίνεται διαστολή του τραχήλου της μήτρας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι η μορφή και το μέγεθος της μήτρας; Από τι αποτελούνται τα τοιχώματά της; Πώς ονομάζεται ο βλεννογόνος που τα επενδύει εσωτερικά; (4μ)  
 β) Τι αισθάνεται η γυναίκα κατά τη διάρκεια του 1<sup>ου</sup> σταδίου του τοκετού; (3μ)  
 γ) Πώς μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια του 1<sup>ου</sup> σταδίου του τοκετού η ένταση και η συχνότητα των συσπάσεων της μήτρας; (2μ)  
 δ) Πού οφείλεται η αυξανόμενη διαστολή του τραχήλου της μήτρας κατά την πρόοδο του 1ου σταδίου; Πώς ονομάζεται το υγρό που μπορεί να απελευθερωθεί κατά τη διάρκεια του σταδίου; Από πού προέρχεται; (4μ)

**23. ΘΕΜΑ Β:**

I. Πολλά ζευγάρια αδυνατούν να τεκνοποιήσουν λόγω προβλημάτων υγείας που αφορούν είτε στον άνδρα είτε στην γυναίκα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πού μπορεί να οφείλεται η ανδρική στειρότητα; Ποια είναι τα αίτια που μπορούν να την προκαλέσουν εξαιρούμενων των ασθενειών; (5μ)  
 β) Πού μπορεί να οφείλεται η γυναικεία στειρότητα; (2μ)  
 γ) Πολλά ζευγάρια για να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα γονιμότητας που έχουν, καταφεύγουν στην εξωσωματική γονιμοποίηση. Τι ακριβώς γίνεται με τη μέθοδο αυτή; (5μ)

**24. ΘΕΜΑ Β**

I. Το **γυναικείο** αναπαραγωγικό σύστημα διαθέτει οργάνωση που εξυπηρετεί την αναπαραγωγή και την ανάπτυξη του εμβρύου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιες από τις δομές που αποτελούν το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας, βρίσκονται στο εσωτερικό του σώματός της; Ποιος είναι (φυσιολογικά) ο αριθμός κάθε μιας από τις δομές αυτές στο σώμα μιας γυναίκας; (4μ)  
 β) Ποιο είναι το εξωτερικό γεννητικό όργανο της γυναίκας; Ποιες επιμέρους δομές περιλαμβάνει; (5μ)  
 γ) Ποια από τις δομές του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας αποτελεί αδένα; Σε ποια κατηγορία αδένων ανήκει; Να ονομάσετε ένα από τα προϊόντα του. (3μ)

**25. ΘΕΜΑ Β**

I. Χάρη στο συνδυασμό της μείωσης και της γονιμοποίησης το ζυγωτό, από το οποίο προκύπτει ο νέος άνθρωπος έχει τον σωστό, για το είδος μας, αριθμό των 46 χρωμοσωμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποιο όργανο του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα και της γυναίκας γίνεται η μείωση; Σε ποιο τμήμα του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος συμβαίνει η γονιμοποίηση; (3μ)  
 β) Με ποιο τρόπο η μείωση σε συνδυασμό με τη γονιμοποίηση οδηγούν στη δημιουργία απογόνων που έχουν τελικώς τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με τους γονείς τους; (6μ)  
 γ) Σε ποια παθολογική κατάσταση μπορεί να οδηγήσει η ανεπάρκεια παραγωγής ωαρίων; Πώς μπορεί γενικά να αντιμετωπιστεί η κατάσταση αυτή; (3μ)

**26. ΘΕΜΑ Β:**

II. Ο αρσενικός αναπαραγωγικός γαμέτης είναι το σπερματοζώαριο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα του άνδρα; Πόσα χρωμοσώματα περιέχουν; (2μ)
- β) Από ποια κύτταρα και με ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης προέρχονται οι σπερματίδες; Πόσα χρωμοσώματα έχουν; (3μ)
- γ) Ποιες μεταβολές γίνονται στις σπερματίδες ώστε να προκύψουν τα σπερματοζώαρια; (2μ)
- δ) Από ποια τμήματα αποτελείται το σπερματοζώαριο; Πώς καθένα από αυτά συμβάλει στη διαδικασία της γονιμοποίησης και της δημιουργίας του ζυγωτού; (6μ)

**27. ΘΕΜΑ Β**

I. Πολλοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τόσο την υγεία της εγκύου, όσο και του εμβρύου που κυοφορεί.

- α) Ποια είναι τα πιθανά προβλήματα που μπορούν να δημιουργηθούν στην υγεία του εμβρύου, αν η έγκυος προσβληθεί από τον ιό της ερυθράς; (3μ)
- β) Να αναφέρετε δύο κληρονομικές παθήσεις που καθιστούν αναγκαία την γενετική συμβουλή, στους μελλοντικούς γονείς με οικογενειακό ιστορικό για τις παθήσεις αυτές. Για ποιο γνωστό σύνδρομο πρέπει μια γυναίκα που κυοφορεί σε σχετικά μεγάλη ηλικία να ζητά γενετική συμβουλή; (3μ)
- γ) Για ποιους λόγους πρέπει μια έγκυος γυναίκα να αποφεύγει το κάπνισμα; (4μ)
- δ) Για ποιους λόγους είναι σημαντική η ισορροπημένη διατροφή της εγκύου; (2μ)

**28. ΘΕΜΑ Β:**

II. Οι ωοθήκες, ως μεικτοί αδένες, διαθέτουν εξωκρινή και ενδοκρινή μοίρα. Η εξωκρινής μοίρα παράγει τα ωάρια και η ενδοκρινής τις γυναικείες ορμόνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιες είναι οι ορμόνες που παράγουν οι ωοθήκες, και πότε ξεκινάει η παραγωγή τους; (3μ)
- β) Ποια από τις παραπάνω ορμόνες, κυρίως, επηρεάζει τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του γυναικείου φύλου; Ποια χαρακτηριστικά συμπεριλαμβάνονται σε αυτά; (3μ)
- γ) Ποιο «μέσο» χρησιμοποιούν οι ορμόνες που εκκρίνονται από τις ωοθήκες, ώστε να καταφέρουν να φθάσουν στα κύτταρα στόχους τους; Σε ποια από τα επιμέρους τμήματα, αυτού του «μέσου» βρίσκονται διαλυμένες; (4μ)
- δ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τη μειωτική διαίρεση των οποίων παράγονται τα ωάρια; Πώς ονομάζεται η δομή των ωοθηκών που περιέχει τα κύτταρα αυτά; Πώς ονομάζεται το τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας στο οποίο γονιμοποιείται το ωάριο; (3μ)

**29. ΘΕΜΑ Β**

I. Τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα (αφροδίσια) νοσήματα συνιστούν ένα ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα, παγκοσμίως. Κάθε χρόνο αναφέρονται πάνω από 250 εκατομμύρια περιστατικά σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων περίπου, από τα οποία το 1/3 αφορά άτομα εφηβικής ηλικίας!

α) Να αναφέρετε τρία ύποπτα συμπτώματα για τα νοσήματα αυτά και να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο η εμφάνισή τους, πρέπει να μας οδηγεί χωρίς καθυστέρηση στον ειδικό γιατρό. (6μ)

β) Να αναφέρετε τρόπους αποφυγής της διάδοσης αυτών των νοσημάτων. Ποια από τις μεθόδους αντισύλληψης προφυλάσσει σε σημαντικό βαθμό και από τη διάδοση σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων; (6μ)

### 30. ΘΕΜΑ Β:

II. Ένα σπερματοζώαριο προκειμένου να γονιμοποιήσει ένα ωάριο πρέπει, πρώτον να το συναντήσει και δεύτερον να καταφέρει να εισέλθει στο εσωτερικό του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από πού αντλεί ενέργεια το σπερματοζώαριο προκειμένου να διανύσει το δρόμο που το χωρίζει από το ωάριο; (2μ)

β) Ποιο τμήμα του σπερματοζωαρίου εισδύει στο εσωτερικό του ωαρίου; Πώς το καταφέρνει; Είναι δυνατή η είσοδος και άλλου σπερματοζωαρίου στο εσωτερικό ενός ωαρίου; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας; (4μ)

γ) Ποια διαδρομή ακολουθούν τα σπερματοζωάρια από τότε που απελευθερώνονται με την εκσπερμάτωση, ως τον τελικό προορισμό τους; (3μ)

δ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τα οποία προέρχονται κατευθείαν τα σπερματοζωάρια; Ποιος είναι ο αριθμός των χρωμοσωμάτων τους; Τι είδους μεταβολές υφίστανται ώστε να αποκτήσουν τη μορφή των σπερματοζωαρίων; (4μ).

### 31. ΘΕΜΑ Β:

II. Μια πολλαπλή κύηση έχει συνήθως ως αποτέλεσμα τη γέννηση διδύμων που μπορεί να είναι του ίδιου ή διαφορετικού φύλου.

α) Αν τα δύο δίδυμα είναι διαφορετικού φύλου, σε ποια ιδιαίτερη κατηγορία διδύμων ανήκουν; Πώς προκύπτουν δίδυμα που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία; (5μ)

β) Αν τα δίδυμα είναι του ίδιου φύλου και μοιάζουν «σαν δύο σταγόνες νερό» σε ποια κατηγορία διδύμων ανήκουν; Πώς προέκυψαν τα δίδυμα αυτά; (5μ)

γ) Σε ποια περίπτωση αυξάνεται η πιθανότητα για πολλαπλές κυήσεις; Για ποιο λόγο; (3μ)

### 32. ΘΕΜΑ Β:

II. Οι ωοθήκες, ως μεικτοί αδένες, παράγουν προϊόντα που εκκρίνονται σε κοιλότητες του σώματος αλλά και την ορμόνη προγεστερόνη που ανήκει στα στεροειδή. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο προϊόν των ωοθηκών εκκρίνεται σε κοιλότητες του σώματος; Πώς ονομάζονται οι κοιλότητες αυτές; (2μ)

### 33. ΘΕΜΑ Β

II. Η ωογένεση και η σπερματογένεση είναι οι διαδικασίες με τις οποίες παράγονται οι θηλυκοί και οι αρσενικοί γαμέτες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιους αδένες γίνεται η σπερματογένεση; Από ποια ορμόνη διεγείρονται οι αδένες αυτοί, ώστε να παράγουν σπερματοζωάρια, και σε ποια ηλικία; (3μ)

β) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα από τα οποία προέρχονται τα ωάρια; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα στα οποία μεταμορφώνονται και ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους. (5μ)

γ) Πού οφείλεται η ανδρική στείρωση; Να αναφέρετε 3 αίτια που μπορούν να οδηγήσουν σε ένα τέτοιο πρόβλημα; (5μ)

#### 34. ΘΕΜΑ Β:

*I. Από κάθε τοκετό, συνήθως, προκύπτει ένα βρέφος. Ωστόσο είναι πιθανό να γεννηθούν*

*δύο ή και περισσότερα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:*

*α) Ποιος είναι ο λόγος για τον οποίο συνήθως γεννιέται ένα βρέφος ανά τοκετό; (2μ)*

*β) Σε ορισμένες περιπτώσεις διδύμων, τα δύο παιδιά ανήκουν σε διαφορετικό φύλο. Πώς ονομάζονται τα δίδυμα αυτά; Πώς προκύπτουν; (4μ)*

*γ) Σε άλλες περιπτώσεις τα δίδυμα ανήκουν στον ίδιο φύλο και μοιάζουν καταπληκτικά μεταξύ τους. Ποιος είναι ο πιθανός λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό; Πώς ονομάζονται τα δίδυμα στην περίπτωση αυτή; (4μ)*

*δ) Στην περίπτωση της εξωσωματικής γονιμοποίησης αυξάνουν οι πιθανότητες για την ύπαρξη πολλαπλών κυήσεων. Πού οφείλεται αυτό; (2μ)*

#### 35. ΘΕΜΑ Β:

*I. Το ένα από τα τρία τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα είναι το πέος.*

*Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:*

*α) Πώς ονομάζονται τα τρία σώματα που το αποτελούν, πώς το δέρμα που τα περιβάλλει; (4μ)*

*β) Ποιες μεταβολές γίνονται στο πέος κατά τη στύση; Πού οφείλονται; (4μ)*

*γ) Πώς ονομάζεται το τμήμα της πόσθης που καλύπτει τη βάλανο του πέους; Πότε τραβιέται προς τα πίσω αποκαλύπτοντας τη βάλανο; Τι συμβαίνει όταν το άνοιγμα του τμήματος αυτού είναι στενό; (4μ)*

#### 36. ΘΕΜΑ Β

*II. Ένα από τα χαρακτηριστικά των θηλαστικών, στα οποία συμπεριλαμβάνεται και ο άνθρωπος, είναι η ύπαρξη μαστικών αδένων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:*

*α) Από τι αποτελείται κάθε μαστικός αδένας; Τι αλλαγές συμβαίνουν στα μέρη που τον αποτελούν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης; (3μ)*

*β) Ποιες ορμόνες αναμιγνύονται στην παραγωγή και έκκριση του γάλακτος; Από ποιον αδένα παράγονται; (3μ)*

*γ) Ποιες από τις ορμόνες του β. ερωτήματος αυξάνεται η έκκριση, όσο περισσότερο θηλάζει το μωρό; Τι προκαλεί η ορμόνη αυτή μετά την άφιξη της μέσω του αίματος, στο μαστό; (4μ)*

*δ) Για ποιο λόγο μια γυναίκα πρέπει να αυτοεξετάζει τακτικά τους μαστούς της και να υποβάλλεται σε μαστογραφία μετά την ηλικία των 40 ετών; (3μ)*

#### 37. ΘΕΜΑ Β

*II. Κατά την εκσπερμάτωση ελευθερώνεται σπέρμα στον γυναικείο κόλπο. Σε αυτό περιέχονται κύτταρα και ουσίες που βοηθούν την γονιμοποίηση. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:*

*α) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που περιέχονται μέσα στο σπέρμα; Ποια είναι τα μέρη από τα οποία αποτελούνται τα κύτταρα αυτά; (4μ)*

- β) Πώς ονομάζεται η οδός που ακολουθούν τα κύτταρα του ερωτήματος α. προκειμένου να μεταφερθούν από το σημείο παραγωγής τους στη βάλανο; Πώς ονομάζεται το τμήμα της οδού που καταλήγει στη βάλανο; (2μ)
- γ) Ποιες δομές του αντρικού αναπαραγωγικού συστήματος συμμετέχουν στην παραγωγή των ουσιών που υπάρχουν στο σπέρμα; (3μ)
- δ) Τι αλλαγές γίνονται στον κόλπο της γυναίκας, κατά την ερωτική διέγερση, προκειμένου να διευκολυνθεί η είσοδος του πέους σε αυτόν; (4μ)

**38. ΘΕΜΑ Β:**

Ι. Ένα από τα σημαντικότερα τμήματα του θηλυκού και του αρσενικού αναπαραγωγικού συστήματος είναι, αντίστοιχα, οι ωθήκες και οι όρχεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είδη ορμονών παράγει καθένας από αυτούς; (3μ)
- β) Πότε αυξάνεται η έκκριση της ορμόνης που παράγουν οι όρχεις; Πότε αρχίζει η έκκριση των ορμονών που παράγουν οι ωθήκες; (2μ)
- γ) Ποια δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου επηρεάζουν οι όρχεις; (5μ)
- δ) Για ποιο λόγο αυτοί οι δύο αδένες χαρακτηρίζονται ως μεικτοί; (2μ)

**39. ΘΕΜΑ Β:**

Ι. Τα οιστρογόνα και η τεστοστερόνη ανήκουν στην κατηγορία των στεροειδών ορμονών και παράγονται από αδένες που επηρεάζουν βασικές βιολογικές λειτουργίες μας, καθώς και την εμφάνισή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- γ) Ποια από τα προϊόντα που εκκρίνουν οι δύο αδένες του ερωτήματος β. απελευθερώνονται στο αίμα και ποιο στο εξωτερικό του σώματος ή σε κάποια κοιλότητά του; (3μ)
- δ) Να παραθέσετε από ένα παράδειγμα που να αποδεικνύει ότι οι δύο ορμόνες της εκφώνησης επηρεάζουν την εμφάνισή μας. (2μ)

**40. ΘΕΜΑ Β:**

Ι. Μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν την υγεία του παιδιού που πρόκειται να γεννηθεί περιλαμβάνονται κληρονομικοί παράγοντες, καθώς και ο τρόπος ζωής της μητέρας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα δύο παραδείγματα κληρονομικών νοσημάτων που αφορούν στο αίμα; Ποιο είδος συνδρόμου σχετίζεται με την ηλικία της μητέρας; (3μ)
- β) Γιατί το κάπνισμα της εγκύου μπορεί να είναι επιβλαβές για την υγεία του εμβρύου αλλά και του νεογνού που θα γεννηθεί; (4μ)
- γ) Γιατί η διατροφή επηρεάζει την υγεία της εγκύου και του παιδιού; Ποια προβλήματα μπορεί να προκαλέσει στην έγκυο μια μη ισορροπημένη διατροφή; (5μ)

**41. ΘΕΜΑ Β:**

Ι. Οι όρχεις αποτελούν σημαντικούς αδένες για το αναπαραγωγικό σύστημα κάθε άντρα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι η αρχική θέση των όρχεων κατά την ανάπτυξη του εμβρύου; Ποια είναι η θέση που τελικώς καταλαμβάνουν κατά τους τελευταίους μήνες της εγκυμοσύνης; (4μ)
- β) Πότε αρχίζει η παραγωγή σπερματοζωαρίων, ποια είναι η ιδανική θερμοκρασία για τη σπερματογένεση; (4μ)

γ) Σε ποια κατηγορία αδένων ανήκουν οι όρχεις; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας; (4μ)

#### 42. ΘΕΜΑ Β

I. Οι ωθήκες αποτελούν τα όργανα στα οποία παράγονται τα ωάρια και συνδέονται λειτουργικά με άλλα τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος της **γυναίκας**. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο είναι το σχήμα των ωθηκών; Πόσες ωθήκες υπάρχουν, φυσιολογικά, στο σώμα κάθε γυναίκας; (2μ)

β) Πώς ονομάζονται τα τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας που συνδέουν τις ωθήκες με τη μήτρα; Ποιο είναι το σημαντικό γεγονός, για τη διαδικασία της αναπαραγωγής, που συμβαίνει στα τμήματα αυτά; (4μ)

γ) Ποιο είναι το σχήμα και το μέγεθος της μήτρας; Από τι αποτελείται το τοίχωμά της, από τι το εσωτερικό περίβλημά της; Πού καταλήγει το κάτω της μέρος; (6μ)

#### 43. ΘΕΜΑ Β:

II. Η διαδικασία του τοκετού περιλαμβάνει 3 στάδια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Κάθε πότε συστέλλεται η μήτρα κατά το πρώτο και κάθε πότε κατά το δεύτερο στάδιο του τοκετού; (4μ)

β) Τι σημαίνει η έκφραση «έσπασαν τα νερά» της εγκύου; Σε ποιο στάδιο του τοκετού μπορεί να συμβεί αυτό; (4μ)

γ) Ποια μέρη του σώματος του παιδιού προβάλλουν πρώτα σε έναν φυσιολογικό τοκετό και ποιο αμέσως μετά; (3μ)

δ) Σε ποιο στάδιο του τοκετού αποκολλάται ο πλακούντας; Τι προκαλεί την αποκόλλησή του; (2μ)

#### 44. ΘΕΜΑ Β:

II. δ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τη μειωτική διαίρεση των οποίων παράγονται τα ωάρια; Πώς ονομάζεται η δομή των ωθηκών που περιέχει τα κύτταρα αυτά; Πώς ονομάζεται το τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας στο οποίο γονιμοποιείται το ωάριο; (3μ)

#### 45. ΘΕΜΑ Β:

I. Με τις διαδικασίες της σπερματογένεσης και της ωογένεσης παράγονται οι γαμέτες των δύο φύλων, ενώ με τη διαδικασία της γονιμοποίησης οι γαμέτες αυτοί συντηκονται ώστε να προκύψει το κύτταρο (ζυγωτό) με το οποίο αρχίζουμε τη ζωή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιον αδένα γίνεται η σπερματογένεση, σε ποιον αδένα γίνεται η ωογένεση; Σε ποιο τμήμα του θηλυκού αναπαραγωγικού συστήματος γίνεται η γονιμοποίηση; (3μ)

β) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα του άνδρα, πώς της γυναίκας; Πόσα χρωμοσώματα διαθέτουν (φυσιολογικά) τα κύτταρα αυτά; Πόσα χρωμοσώματα έχει κάθε φυσιολογικός γαμέτης (ωάριο, σπερματοζωάριο) του ανθρώπου και πόσα ένα φυσιολογικό ζυγωτό; (5μ)

γ) Από ποια μέρη αποτελείται ένα σπερματοζωάριο; Ποιο από αυτά περιέχει άφθονα μιτοχόνδρια; (4μ)

**46. ΘΕΜΑ Β**

II. Οι ορμόνες παίζουν μεγάλη σημασία στον καθορισμό των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου, αλλά και σε πολλές από τις αναπαραγωγικές λειτουργίες των δύο φύλων; Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζεται η ορμόνη που παράγουν οι όρχεις; Ποια είναι τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου που επηρεάζει η ορμόνη αυτή; (6μ)  
 β) Ποιες από τις ορμόνες: Οιστρογόνα, Προλακτίνη, Προγεστερόνη και Ωκυτοκίνη, παράγονται από τις ωοθήκες, ποιες από την υπόφυση; (4μ)  
 γ) Ποια από τις ορμόνες που εκκρίνει η υπόφυση εκκρίνεται τόσο περισσότερο, όσο περισσότερο το μωρό θηλάζει; Τι προκαλεί η ορμόνη αυτή; (3μ)

**47. ΘΕΜΑ Β**

II. Μεταξύ των τμημάτων που αποτελούν το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας περιλαμβάνονται οι ωαγωγοί, οι ωοθήκες και το ενδομήτριο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο από τα τμήματα αυτά φιλοξενεί τα ωοθυλάκια; Πώς ονομάζονται οι ορμόνες που παράγουν τα τμήματα αυτά; (3μ)  
 β) Σε ποιο από τα τμήματα αυτά γίνεται φυσιολογικά, η γονιμοποίηση; Ποια κατάσταση στα τμήματα αυτά μπορεί να προκαλέσει προβλήματα γονιμότητας στη γυναίκα; (4μ)  
 γ) Το ένα από τα τρία τμήματα αποτελεί βλεννογόνο και απορρίπτεται κατά τον εμμηνορρυσιακό κύκλο. Ποιο είναι το τμήμα αυτό; Σε ποια φάση του εμμηνορρυσιακού κύκλου απορρίπτεται; Ποια ορμονική μεταβολή είναι υπεύθυνη για την καταστροφή και την απόρριψη του τμήματος αυτού στη φάση του εμμηνορρυσιακού κύκλου που αναφέρατε; (6μ)

**48. ΘΕΜΑ Β**

II. Το αναπαραγωγικό σύστημα των δύο φύλων περιλαμβάνει αδένες των οποίων τα προϊόντα συμβάλλουν στη διαδικασία της αναπαραγωγής, αλλά και στην εκδήλωση πολλών χαρακτηριστικών του φύλου.

- α) Να ονομάσετε δύο δομές του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα που εκκρίνουν ουσίες, οι οποίες μαζί με τα σπερματοζωάρια αποτελούν το σπέρμα. (3μ)  
 β) Σε ποια κατηγορία αδένων κατατάσσονται οι όρχεις και οι ωοθήκες; Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (4 μ)  
 γ) Ποιο προϊόν των ωοθηκών είναι κυρίως υπεύθυνο για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά αυτά; (6μ)

**49. ΘΕΜΑ Β**

II. Στα αγόρια, στην ηλικία των 13 ετών αρχίζει να διεγείρεται τους όρχεις η συνεχής παραγωγή σπερματοζωαρίων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποια θέση των όρχεων παράγονται τα σπερματοζωάρια; (2μ)  
 β) Σε ποια δομή των όρχεων αποθηκεύονται και ωριμάζουν τα σπερματοζωάρια; Ποια είναι η μορφή της δομής αυτής; (2μ)  
 γ) Από ποια επί μέρους τμήματα αποτελούνται τα σπερματοζωάρια; Τι περιλαμβάνει το κάθε τμήμα τους; (6μ)

δ) Ποιος είναι ο αριθμός των χρωμοσωμάτων που έχουν φυσιολογικά οι σπερματίδες, ποιος ο αριθμός των χρωμοσωμάτων που έχουν φυσιολογικά τα σπερματοζωάρια; Με ποια διαδικασία καταλήγουμε στον αριθμό αυτό, όταν είναι γνωστό ότι τα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου περιέχουν 46 χρωμοσώματα; (3μ)

### 50. ΘΕΜΑ Β

I. Η γονιμοποίηση φυσιολογικά προϋποθέτει τη σεξουαλική επαφή μεταξύ ενός άνδρα και μίας γυναίκας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιες αλλαγές παρατηρούνται στο πέος κατά την ερωτική διέγερση; Πού οφείλονται οι αλλαγές αυτές; (3μ)

β) Ποιες αλλαγές παρατηρούνται στον κόλπο της γυναίκας κατά την ερωτική διέγερση; Ποια είναι η σημασία αυτών των αλλαγών στην ολοκλήρωση της σεξουαλικής επαφής; (3μ)

γ) Τι συμβαίνει όταν ο άνδρας έρχεται σε οργασμό; Από τη στιγμή που θα απελευθερωθούν τα σπερματοζωάρια από το σώμα του άνδρα, ποια διαδρομή θα ακολουθήσουν ώστε κάποιο από αυτά να συναντήσει το ωάριο; (5μ)

δ) Αν δύο σπερματοζωάρια γονιμοποιήσουν το καθένα από ένα ωάριο, τι είδος διδύμων θα προκύψει; (1μ)

### 51. ΘΕΜΑ Β

II. Κάθε μήνα μια **γυναίκα** που βρίσκεται σε αναπαραγωγική ηλικία και δεν εγκυμονεί ακολουθεί έναν κύκλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται ο κύκλος αυτός; Πόσο διαρκεί κατά μέσο όρο; Πού μπορεί να οδηγήσει; (4μ)

β) Τι απορρίπτεται με τη μορφή του αίματος κατά την πρώτη ημέρα της περιόδου; Ποιων ορμονών τα επίπεδα μεταβάλλονται ώστε να συμβεί η απόρριψη που αναφέρατε; (3μ)

γ) Σε ποια φάση του κύκλου γίνεται η διόγκωση και η διάρρηξη του ωοθυλακίου; Ποιοι είναι οι αδένες που με τις ορμόνες που εκκρίνουν συμβάλλουν σε αυτό; Σε ποια ημέρα του κύκλου είναι πιθανότερο να υπάρξει σύλληψη; (4μ)

δ) Πώς ονομάζεται η δομή στην οποία μετατρέπεται το ωοθυλάκιο, μετά την απελευθέρωση του ωαρίου; Πώς ονομάζεται η ορμόνη που εκκρίνει σε αυξημένα ποσοστά η δομή που αναφέρατε; (2μ)