

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

### ΘΕΜΑ 2 – ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

#### 9.1: ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΡΜΟΝΩΝ

1. Πώς ονομάζονται τα εκκρίματα των ενδοκρινών αδένων; (Μονάδες 4) Από πού προέρχεται αυτή η ονομασία; (Μονάδες 6)

**Μονάδες 10**

#### 9.1: ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΡΜΟΝΩΝ, 9.2: ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

2. Οι ενδοκρινείς αδένες εκκρίνουν ορμόνες.

α) Τι είναι οι ορμόνες; (Μονάδες 5)

β) Ποιες ορμόνες παράγει ο θυρεοειδής αδένας; (Μονάδες 4) Από ποια ορμόνη ρυθμίζεται η έκκρισή τους; (Μονάδες 2)

**Μονάδες 11**

#### 9.1: ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΡΜΟΝΩΝ, 9.2: ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ,

##### 9.2.1: Εισαγωγή (μόνο η α' παράγραφος)

3. α) Πώς ονομάζονται τα εκκρίματα των ενδοκρινών αδένων; (Μονάδες 15)  
β) Ποιος αδένες του ανθρώπινου οργανισμού έχει σχέση με την κανονική ανάπτυξη του σώματος; (Μονάδες 10)

**Μονάδες 25**

##### 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς

4. α) Ο θυρεοειδής αδένας παράγει την ορμόνη θυροξίνη. Γνωρίζετε αν παράγει και άλλες ορμόνες; (Μονάδες 10)  
β) Με ποιον τρόπο η υπόφυση ρυθμίζει την παραγωγή και έκκριση των ορμονών του θυρεοειδούς αδένος; (Μονάδες 15)

**Μονάδες 25**

### 9.3: ΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

5. Οι παραθυρεοειδείς αδένες είναι ενδοκρινείς αδένες.

α) Πόσοι είναι (Μονάδες 2) και πού βρίσκονται; (Μονάδες 4)

β) Ποιο είναι το μέγεθος τους και ποιο το βάρος τους; (Μονάδες 10)

**Μονάδες 12**

6. α) Πόσοι είναι; (Μονάδες 3) και που βρίσκονται οι παραθυρεοειδείς αδένες; (Μονάδες 4)

β) Τι ρυθμίζουν οι παραθυρεοειδείς αδένες; (Μονάδες 6)

**Μονάδες 13**

7. α) Πίσω από τους λοβούς του θυρεοειδούς αδένος ποιοι και πόσοι αδένες βρίσκονται; (Μονάδες 7)

β) Οι παραθυρεοειδείς αδένες έχουν μεγάλο μέγεθος και βάρος; (Μονάδες 8)

γ) Ποιοι αδένες ρυθμίζουν το μεταβολισμό του ασβεστίου και του φωσφόρου στον οργανισμό; (Μονάδες 10)

**Μονάδες 25**

#### 9.3.1: Ορμόνες των παραθυρεοειδών αδένων

8. Ποια ορμόνη εκκρίνουν οι παραθυρεοειδείς αδένες; (Μονάδες 4) Τι σύνθεσης είναι η συγκεκριμένη ορμόνη; (Μονάδες 4)

**Μονάδες 8**

9. Σε ενήλικα υπάρχει ελάττωση της πυκνότητας του ιοντικού ασβεστίου στο αίμα του. Τι προκαλεί αυτή η ελάττωση της πυκνότητας του ασβεστίου στο αίμα σχετικά με την έκκριση των παραθυρεοειδών αδένων;

**Μονάδες 25**

### 9.4: ΘΥΜΟΣ ΑΔΕΝΑΣ

10. α) Πώς ονομάζεται ο δεύτερος λοβός της υπόφυσης; (Μονάδες 15)

β) Πόσες ορμόνες παράγει κάθε λοβός της υπόφυσης; (Μονάδες 10)

**Μονάδες 25**

## 9.2: ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

9.2.1: Εισαγωγή (μόνο η α' παράγραφος), 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς,

## 9.4: ΘΥΜΟΣ ΑΔΕΝΑΣ

11. Ο θυρεοειδής και ο θύμος είναι ενδοκρινείς αδένες.

α) Γιατί ο θυρεοειδής αδένας είναι ένας από τους σημαντικότερους ενδοκρινείς αδένες;  
(Μονάδες 4)

β) Ποιες ορμόνες εκκρίνει ο θύμος αδένας; (Μονάδες 6)

**Μονάδες 10**

## 9.6: ΟΡΜΟΝΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΛΟΒΟΥ ΥΠΟΦΥΣΗΣ

12. Ποια η επίδραση στην έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης σε αλκοολικό, σε μορφινομανή, σε καπνιστή και σε άτομο που παίρνει βαρβιτουρικά;

**Μονάδες 25**

13. Ο οπίσθιος λοβός της υπόφυσης ποια ορμόνη εκκρίνει που επιδρά τόσο στο ανδρικό όσο και στο γυναικείο οργανισμό;

**Μονάδες 25**

14. Περιγράψτε την ορμόνη που εκκρίνει ο οπίσθιος λοβός της υπόφυσης και έχει σχέση με το γυναικείο σώμα.

**Μονάδες 25**

9.2.1: Εισαγωγή (μόνο η α' παράγραφος), 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς

## 9.6: ΟΡΜΟΝΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΛΟΒΟΥ ΥΠΟΦΥΣΗΣ

15. α) Αναφέρετε τις ορμόνες οι οποίες επηρεάζουν την κανονική ανάπτυξη του σώματος.  
(Μονάδες 12)

β) Πώς δημιουργείται η παραγωγή γάλακτος από τους μαστούς μιας γυναίκας;  
(Μονάδες 13)

**Μονάδες 25**

### 9.7: ΟΡΜΟΝΕΣ ΤΗΣ ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΥΣ ΜΟΙΡΑΣ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

16. Το πάγκρεας είναι αδένας που έχει ενδοκρινή και εξωκρινή μοίρα.

α) Από τι αποτελείται η ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος; (Μονάδες 3)

β) Ποιες ορμόνες εκκρίνονται από την ενδοκρινή μοίρα του παγκρέατος; (Μονάδες 6)  
Από ποια κύτταρα; (Μονάδες 6)

**Μονάδες 15**

17. Τα Νησίδια του Langerhans, πού βρίσκονται και τι γνωρίζετε για αυτά;

**Μονάδες 25**

### 9.8: ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ – ΟΡΜΟΝΕΣ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΩΝ

18. Τα επινεφρίδια είναι ενδοκρινείς αδένες.

α) Πόσα είναι τα επινεφρίδια; (Μονάδες 4) Πού βρίσκονται; (Μονάδες 4)

β) Πόσο ζυγίζει κάθε ένας; (Μονάδες 4)

γ) Από τι αποτελούνται; (Μονάδες 4)

δ) Ποιο από τα μέρη των επινεφριδίων καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό του αδένος και σε τι ποσοστό και πού βρίσκεται; (Μονάδες 9)

**Μονάδες 25**

## ΘΕΜΑ 2 – ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### 9.1: ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΡΜΟΝΩΝ

1. Τα εκκρίματα των ενδοκρινών αδένων ονομάζονται ορμόνες. Προέρχεται από την ελληνική λέξη «ορμώ», δηλώνοντας την παρορμητική ενέργεια που ασκούν οι χημικές αυτές ουσίες επάνω στα όργανα ή τους ιστούς για να διεγείρουν ή να αναστείλουν κάποια λειτουργία.

### 9.1: ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΡΜΟΝΩΝ, 9.2: ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

2. **α)** Τα εκκρίματα των ενδοκρινών αδένων ονομάζονται ορμόνες από την ελληνική λέξη <>, δηλώνοντας την παρορμητική ενέργεια που ασκούν οι χημικές ουσίες επάνω στα όργανα ή τους ιστούς για να διεγείρουν ή να αναστείλουν κάποια λειτουργία.  
**β)** Οι ορμόνες που παράγει ο θυρεοειδής αδένας είναι η θυροξίνη και η τριϊωδοθυρονίνη. Η παραγωγή και η έκκριση των ορμονών αυτών ρυθμίζεται από μία ορμόνη η οποία εκκρίνεται από τον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης και ονομάζεται θυρεοειδοτρόπος ορμόνη (TSH).

### 9.1: ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΡΜΟΝΩΝ, 9.2: ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ,

#### 9.2.1: Εισαγωγή (μόνο η α' παράγραφος)

3. **α)** Τα εκκρίματα των ενδοκρινών αδένων ονομάζονται ορμόνες από την ελληνική λέξη «ορμώ», δηλώνοντας την παρορμητική ενέργεια που ασκούν οι χημικές αυτές ουσίες επάνω στα όργανα ή τους ιστούς για να διεγείρουν ή να αναστείλουν κάποια λειτουργία.  
**β)** Ο θυρεοειδής αδένας είναι ένας από τους σημαντικότερους ενδοκρινείς αδένες, γιατί έχει σχέση με την κανονική ανάπτυξη του σώματος.

#### 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς

4. **α)** Ο θυρεοειδής αδένας παράγει και την ορμόνη τριϊωδοθυρονίνη.  
**β)** Η παραγωγή και η έκκριση των ορμονών του θυρεοειδούς αδένος ρυθμίζεται από μία ορμόνη η οποία εκκρίνεται από τον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης και ονομάζεται θυρεοειδοτρόπος ορμόνη (TSH).

### 9.3: ΠΑΡΑΘΥΡΕΟΕΙΔΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

5. **α)** Οι παραθυρεοειδείς αδένες είναι τέσσερις και βρίσκονται ανά δύο πίσω από τους λοβούς του θυροειδούς αδένος.  
**β)** Οι παραθυρεοειδείς αδένες έχουν μέγεθος γύρω στα 4 με 6 χιλιοστά και ζυγίζουν γύρω στα 35 χιλιοστά του γραμμαρίου ο καθένας.

6. **α)** Οι παραθυρεοειδείς αδένες είναι τέσσερις και βρίσκονται ανά δύο πίσω από τους λοβούς του θυροειδούς αδένα.  
**β)** Οι παραθυρεοειδείς αδένες ρυθμίζουν το μεταβολισμό του ασβεστίου και του φωσφόρου του οργανισμού.
7. **α)** Οι παραθυρεοειδείς αδένες είναι τέσσερις και βρίσκονται ανά δύο πίσω από τους λοβούς του θυροειδούς αδένα.  
**β)** Οι παραθυρεοειδείς αδένες έχουν μέγεθος γύρω στα 4 με 6 χιλιοστά και ζυγίζουν γύρω στα 35 χιλιοστά του γραμμαρίου ο καθένας.  
**γ)** Οι παραθυρεοειδείς αδένες ρυθμίζουν το μεταβολισμό του ασβεστίου και του φωσφόρου του οργανισμού.

### 9.3.1: Ορμόνες των παραθυρεοειδών αδένων

8. Οι παραθυρεοειδείς αδένες εκκρίνουν την παραθορμόνη μία ορμόνη πρωτεϊνικής σύνθεσης.
9. Οι παραθυρεοειδείς αδένες εκκρίνουν την παραθορμόνη μία ορμόνη πρωτεϊνικής σύνθεσης. Η έκκριση της παραθορμόνης ρυθμίζεται από την πυκνότητα του ιοντικού ασβεστίου του αίματος. Ελάττωση της πυκνότητας του ασβεστίου στο αίμα προκαλεί την υπερέκκριση της παραθορμόνης.

## 9.4: ΘΥΜΟΣ ΑΔΕΝΑΣ

10. **α)** Ο δεύτερος λοβός της υπόφυσης ονομάζεται οπίσθιος λοβός ή νευροϋπόφυση.  
**β)** Ο πρόσθιος λοβός της υπόφυσης παράγει επτά ορμόνες με ξεχωριστή χημική σύνθεση και βιολογική ενέργεια. Ο οπίσθιος λοβός παράγει δύο ορμόνες.

## 9.2: ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

### 9.2.1: Εισαγωγή (μόνο η α' παράγραφος), 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς

## 9.4: ΘΥΜΟΣ ΑΔΕΝΑΣ

11. **α)** Ο θυρεοειδής αδένας είναι ένας από τους σημαντικότερους ενδοκρινείς αδένες, γιατί έχει σχέση με την ανάπτυξη του σώματος.  
**β)** Εκκρίνει μία λεμφοτρόπο ορμόνη και μια πολυπεπτιδική την θυμοσίνη.

## 9.6: ΟΡΜΟΝΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΛΟΒΟΥ ΥΠΟΦΥΣΗΣ

12. Στον αλκοολικό θα ελαττωθεί η έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης γιατί το οινόπνευμα (αλκοόλη ) μειώνει την έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης. Στον μορφινομανή, τον καπνιστή και το άτομο που παίρνει βαρβιτουρικά θα αυξηθεί η

έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης γιατί η μορφίνη, η νικοτίνη και τα βαρβιτουρικά αυξάνουν την έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης.

- 13.** Η αντιδιουρητική ορμόνη είναι μια ορμόνη που εκκρίνεται από τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης και συμβολίζεται ως ADH. Η ορμόνη αυτή δρα στα νεφρά καθιστώντας τα διαβατά στο νερό.
- 14.** Η ωκυτοκίνη είναι μια ορμόνη που εκκρίνει ο οπίσθιος λοβός της υπόφυσης. Διεγείρει τη μήτρα της εγκύου γυναίκας προκαλώντας τις ρυθμικές συστολές στον τοκετό. Η ωκυτοκίνη επίσης δρα στην παραγωγή του γάλακτος από τους μαστούς κατά την περίοδο του θηλασμού, άμεσα δρώντας στους μαστούς και έμμεσα με τη διέγερση του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης για παραγωγή προλακτίνης.

#### 9.2.1: Εισαγωγή (μόνο η α' παράγραφος), 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς

### 9.6: ΟΡΜΟΝΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΛΟΒΟΥ ΥΠΟΦΥΣΗΣ

- 15. α)** Η κανονική ανάπτυξη του σώματος επηρεάζεται από την θυρεοειδοτρόπο ορμόνη, η οποία ρυθμίζει την παραγωγή και την έκκριση της ορμόνης θυροξίνης και της τριϊωδοθυρονίνης.
- β)** Ο οπίσθιος λοβός της υπόφυσης εκκρίνει την ορμόνη ωκυτοκίνη. Η ωκυτοκίνη δρα στην παραγωγή του γάλακτος από τους μαστούς κατά την περίοδο του θηλασμού άμεσα δρώντας στους μαστούς και έμμεσα με τη διέγερση του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης για παραγωγή προλακτίνης.

### 9.7: ΟΡΜΟΝΕΣ ΤΗΣ ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΥΣ ΜΟΙΡΑΣ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

- 16. α)** Η ενδοκρινής μοίρα του αδένου του παγκρέατος αποτελείται από τα νησίδια του Langerhans.
- β)** Αποτελείται από τα νησίδια του Langerhans τα οποία απαρτίζονται από τρία είδη κυττάρων, εκ των οποίων τα κύτταρα α παράγουν και εκκρίνουν προς το αίμα τη γλυκαγόνη, ενώ τα κύτταρα β την ινσουλίνη.
- 17.** Η ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος αποτελείται από τα νησίδια του Langerhans. Τα νησίδια του Langerhans απαρτίζονται από τρία είδη κυττάρων, εκ των οποίων τα κύτταρα α παράγουν και εκκρίνουν προς το αίμα τη γλυκαγόνη, ενώ τα κύτταρα β την ινσουλίνη.

### 9.8: ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ – ΟΡΜΟΝΕΣ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΩΝ

- 18. α)** Τα επινεφρίδια είναι δύο και βρίσκονται πάνω από κάθε νεφρό στο ύψος του πρώτου οσφυϊκού σπονδύλου.
- β)** Κάθε ένας από τους αδένες ζυγίζει 5-7 γραμμάρια.
- γ)** Αποτελούνται από δύο τελείως διαφορετικές από ιστολογικής πλευράς μοίρες:
- i. το φλοιό
  - ii. το μυελό.
- δ)** Ο φλοιός των επινεφριδίων καταλαμβάνει το 90% του αδένα και περιβάλλει το μυελό, ο οποίος βρίσκεται στο κέντρο.



## ΘΕΜΑ 4 – ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

### 9.2: ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

1. Ο θυρεοειδής αδένας είναι ένας από τους σημαντικότερους ενδοκρινείς αδένες. Γιατί;

**Μονάδες 8**

#### 9.2.1: Εισαγωγή (μόνο η α' παράγραφος), 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς

2. Τι είναι ο θυρεοειδής αδένας, ποιες ορμόνες παράγει και πώς ρυθμίζεται η παραγωγή και η έκκρισή τους;

**Μονάδες 10**

#### 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς

3. Ο πρόσθιος λοβός της υπόφυσης εκκρίνει μια ορμόνη που ονομάζεται θυρεοειδοτρόπος ορμόνη (TSH).

Η TSH ποιου ενδοκρινούς αδένος ρυθμίζει την παραγωγή και την έκκριση των ορμονών του; (Μονάδες 3) και ποιες είναι αυτές οι ορμόνες; (Μονάδες 10)

**Μονάδες 13**

#### 9.3.1: Ορμόνες των παραθυρεοειδών αδένων

4. Στα αποτελέσματα των εξετάσεων αίματος δύο ασθενών παρατηρήθηκε στον πρώτο ασθενή ελάττωση της πυκνότητας του οσβεστίου και στον δεύτερο αύξηση της πυκνότητας του οσβεστίου. Τι θα προκαλέσουν τα αποτελέσματα αυτά στον κάθε ασθενή;

**Μονάδες 15**

5. Ο Κώστας παρουσιάζει υπερέκκριση της παραθορμόνης.

**α)** Τι προκάλεσε την υπερέκκριση αυτή; (Μονάδες 6)

**β)** Ποιοι αδένες εκκρίνουν την συγκεκριμένη ορμόνη; (Μονάδες 3) και τι σύνθεση έχει; (Μονάδες 3)

**Μονάδες 12**

6. Ποιοι ενδοκρινείς αδένες με τη λειτουργία τους ρυθμίζουν το μεταβολισμό του οσβεστίου; (Μονάδες 4). Πού βρίσκονται οι αδένες αυτοί; (Μονάδες 6)

**Μονάδες 10**

#### 9.4: ΘΥΜΟΣ ΑΔΕΝΑΣ

7. Ποιος ο ρόλος του θύμου αδένος για τον ανθρώπινο οργανισμό;

**Μονάδες 15**

8. Ο θύμος αδένος συμμετέχει στο ανοσολογικό σύστημα του οργανισμού.

**α)** Σε περίπτωση ατόμου με συγγενή απλασία ή αφαίρεση του θύμου αδένος τι μπορεί να συμβεί; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 10)

**β)** Ποια κύτταρα έχουν περάσει από το θύμο αδένος σε προγενέστερα στάδια της ωρίμανσής τους (Μονάδες 2) και για ποιο είδος ανοσίας είναι υπεύθυνα τα κύτταρα αυτά; (Μονάδες 3)

**Μονάδες 15**

9. Σε ένα έμβρυο Α παρατηρήθηκε συγγενής απλασία του θύμου αδένος. Σε ένα άλλο έμβρυο Β έγινε αφαίρεση του θύμου αδένος. Ποια η συνέπεια για τα έμβρυο Α και ποια για το έμβρυο Β και γιατί ;

**Μονάδες 10**

10. Ο θύμος αδένος συμμετέχει στο ανοσολογικό σύστημα του οργανισμού.

**α)** Από πού προέρχονται τα ώριμα ανοσοκύτταρα που πιστεύεται ότι δημιουργεί ο θύμος αδένος; (Μονάδες 3) και πότε δημιουργούνται; (Μονάδες 6)

**β)** Ποια κύτταρα έχουν περάσει από το θύμο αδένος σε προγενέστερα στάδια της ωρίμανσής τους (Μονάδες 3) και για ποιο είδος ανοσίας είναι υπεύθυνα τα κύτταρα αυτά (Μονάδες 6);

**γ)** Γέννηση ατόμου με συγγενή απλασία του θύμου αδένος μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο. Να εξηγήσετε γιατί. (Μονάδες 7)

**Μονάδες 25**

11. Κατά την εμβρυϊκή ζωή λειτουργούν οι παρακάτω αδένες:

- i. Ο θύμος αδένος
- ii. Το ήπαρ
- iii. Ο σπλήνας

Ποια είναι η λειτουργία τους κατά την εμβρυϊκή ζωή;

**Μονάδες 25**

12. **α)** Σε ποιες περιπτώσεις έχουμε απουσία του θύμου αδένος; (Μονάδες 10)

**β)** Ποιες είναι οι συνέπειες από την έλλειψη του θύμου αδένος; (Μονάδες 15)

**Μονάδες 25**

#### 9.6: ΟΡΜΟΝΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΛΟΒΟΥ ΥΠΟΦΥΣΗΣ

**13.** Να εξηγήσετε την δράση της αντιδιουρητικής ορμόνης.

**Μονάδες 10**

**14.** Ποια από τις ορμόνες που εκκρίνει ο οπίσθιος λοβός της υπόφυσης έχει δράση κατά τη διάρκεια του τοκετού σε μία έγκυο γυναίκα και τι άλλες δράσεις έχει;

**Μονάδες 15**

**15.** Από ποιο αδένος εκκρίνεται η ωκυτοκίνη (Μονάδες 2) και ποια η δράση της; (Μονάδες 13)

**Μονάδες 15**

**16.** Ποιες ορμόνες δρουν στους μαστούς για την παραγωγή γάλακτος;

**Μονάδες 25**

**17.** Ο Γιώργος καταναλώνει μεγάλη ποσότητα αλκοολούχων ποτών. Ποιας ορμόνης η έκκριση θα επηρεαστεί από αυτό τον καταναλωτικό εθισμό; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**Μονάδες 25**

**18.** Η Μαρία είναι καπνίστρια εδώ και πολλά χρόνια.

Θα εκκρίνει ο οργανισμός της κάποια ορμόνη σε μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**Μονάδες 25**

**19.** Κατά τη διενέργεια ελέγχου για διαπίστωση κατανάλωσης νικοτίνης, μορφίνης, οινόπνευματος και βαρβιτουρικών από ανθρώπους, ποιας ορμόνης μεταβολές μπορεί να παρατηρήσει ένας επιστήμονας και τι είδους είναι αυτές οι μεταβολές σε κάθε περίπτωση;

**Μονάδες 25**

#### 9.7: ΟΡΜΟΝΕΣ ΤΗΣ ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΥΣ ΜΟΙΡΑΣ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

20. Επιστήμονας εξετάζει σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο κύτταρα του παγκρέατος και πιο συγκεκριμένα της ενδοκρινής μοίρας του. Ποια και πόσα είδη κυττάρων μπορεί να παρατηρήσει; Τι παράγουν τα κύτταρα αυτά;

**Μονάδες 25**

#### 9.8: ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ – ΟΡΜΟΝΕΣ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΩΝ

21. Περιγράψτε τους αδένες οι οποίοι βρίσκονται πάνω από κάθε νεφρό.

**Μονάδες 25**

**ΘΕΜΑ 4 – ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ****9.2: ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ**

1. Ο θυρεοειδής αδένας είναι ένας από τους σημαντικότερους ενδοκρινείς αδένες, γιατί έχει σχέση με την κανονική ανάπτυξη του σώματος.

**9.2.1: Εισαγωγή (μόνο η α' παράγραφος), 9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς**

2. Ο θυρεοειδής αδένας είναι ένας από τους σημαντικότερους ενδοκρινείς αδένες, γιατί έχει σχέση με την κανονική ανάπτυξη του σώματος. Οι ορμόνες τις οποίες παράγει ο θυρεοειδής αδένας είναι η θυροξίνη και η τριϊωδοθυρονίνη. Η παραγωγή και η έκκριση των ορμονών αυτών ρυθμίζεται από μία ορμόνη, η οποία εκκρίνεται από τον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης και ονομάζεται θυρεοειδοτρόπος ορμόνη (TSH).

**9.2.2: Ορμόνες θυρεοειδούς**

3. Η θυρεοειδοτρόπος ορμόνη που παράγεται από τον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης ρυθμίζει τη παραγωγή και την έκκριση των ορμονών του θυρεοειδούς αδένος. Οι ορμόνες τις οποίες παράγει ο θυρεοειδής αδένας είναι η θυροξίνη και η τριϊωδοθυρονίνη.

**9.3.1: Ορμόνες των παραθυρεοειδών αδένων**

4. Οι παραθυρεοειδείς αδένες εκκρίνουν την παραθορμόνη μια ορμόνη πρωτεϊνικής σύνθεσης. Η έκκριση της παραθορμόνης ρυθμίζεται από την πυκνότητα του ιοντικού ασβεστίου του αίματος. Ελάττωση της πυκνότητας του ασβεστίου στο αίμα προκαλεί την υπερέκκριση της παραθορμόνης, ενώ αύξηση της πυκνότητας του ιοντικού ασβεστίου στο αίμα αναστέλλει την έκκριση της ορμόνης.
5. **α)** Ελάττωση της πυκνότητας του ασβεστίου στο αίμα προκαλεί την υπερέκκριση της παραθορμόνης.  
**β)** Την παραθορμόνη την εκκρίνουν οι παραθυρεοειδείς αδένες που είναι μία ορμόνη πρωτεϊνικής σύνθεσης.
6. Οι παραθυρεοειδείς αδένες ρυθμίζουν το μεταβολισμό του ασβεστίου. Οι παραθυρεοειδείς αδένες είναι τέσσερις και βρίσκονται ανά δύο πίσω από κάθε λοβό του θυρεοειδούς αδένος.

**9.4: ΘΥΜΟΣ ΑΔΕΝΑΣ**

7. Ο θύμος αδένας συμμετέχει στο ανοσολογικό σύστημα του οργανισμού. Πιστεύεται ότι ο θύμος αδένας κατά την εμβρυϊκή ηλικία δημιουργεί τα αρχέγονα ανοσοκύτταρα, από

τα οποία προέρχονται αργότερα τα ώριμα ανοσοκύτταρα και πιθανώς προκαλεί την ανοσολογική ωρίμανση των μικρών λεμφοκυττάρων. Εκκρίνει μία λεμφοτρόπο ορμόνη και μία πολυπεπτίδη, τη θυμοσίνη. Συγγενής απλασία ή αφαίρεση του θύμου αδένος κατά την εμβρυϊκή ζωή οδηγεί σε σοβαρή λεμφοπενία, με συνέπεια μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις, που μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο.

8. **α)** Πιστεύεται ότι στην εμβρυϊκή ηλικία ο θύμος αδένος δημιουργεί τα αρχέγονα ανοσοκύτταρα από τα οποία προέρχονται αργότερα τα ώριμα ανοσοκύτταρα και πιθανώς να προκαλεί την ανοσολογική ωρίμανση των μικρών λεμφοκυττάρων. Συγγενής απλασία ή αφαίρεση του θύμου αδένος κατά την εμβρυϊκή ζωή οδηγεί σε σοβαρή λεμφοπενία, με συνέπεια μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο.
- β)** Για την κυτταρική ανοσία είναι υπεύθυνα τα T – λεμφοκύτταρα τα οποία έχουν περάσει από τον θύμο αδένος σε προγενέστερα στάδια της ωρίμανσής τους.
9. Ο θύμος αδένος συμμετέχει στο ανοσολογικό σύστημα του οργανισμού. Πιστεύεται ότι ο θύμος αδένος κατά την εμβρυϊκή ηλικία δημιουργεί τα αρχέγονα ανοσοκύτταρα, από τα οποία προέρχονται αργότερα τα ώριμα ανοσοκύτταρα και πιθανώς προκαλεί την ανοσολογική ωρίμανση των μικρών λεμφοκυττάρων. Εκκρίνει μία λεμφοτρόπο ορμόνη και μία πολυπεπτίδη, τη θυμοσίνη. Συγγενής απλασία ή αφαίρεση του θύμου αδένος κατά την εμβρυϊκή ζωή οδηγεί σε σοβαρή λεμφοπενία, με συνέπεια μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις, που μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο. Συνεπώς και τα δύο έμβρυα και το Α και το Β μπορεί να οδηγηθούν στο θάνατο.
10. **α)** Τα ώριμα ανοσοκύτταρα πιστεύεται ότι προέρχονται από τα αρχέγονα ανοσοκύτταρα που δημιουργούνται κατά την εμβρυϊκή ηλικία από τον θύμο αδένος.
- β)** Είναι τα T – λεμφοκύτταρα τα οποία έχουν περάσει από τον θύμο αδένος σε προγενέστερο στάδιο της ωρίμανσής τους. Τα T – λεμφοκύτταρα είναι υπεύθυνα για την κυτταρική ανοσία.
- γ)** Συγγενής απλασία του θύμου αδένος κατά την εμβρυϊκή ζωή οδηγεί σε σοβαρή λεμφοπενία, με συνέπεια μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις, που μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο.
11. Κατά την εμβρυϊκή ζωή η λειτουργία των παρακάτω αδένων είναι:
- Ο θύμος αδένος δημιουργεί τα αρχέγονα ανοσοκύτταρα, από τα οποία προέρχονται αργότερα τα ώριμα ανοσοκύτταρα και πιθανώς προκαλεί την ανοσολογική ωρίμανση των μικρών λεμφοκυττάρων.
  - Το ήπαρ χρησιμεύει για την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων.
  - Ο σπλήνας παράγει ερυθρά αιμοσφαίρια.
12. **α)** Οι περιπτώσεις απουσίας του θύμου αδένος είναι η συγγενής απλασία ή η αφαίρεσή του κατά την εμβρυϊκή ζωή.
- β)** Οι συνέπειες από έλλειψη του θύμου αδένος είναι:
- Η λεμφοπενία με μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις.
  - Ο θάνατος.

### 9.6: ΟΡΜΟΝΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΛΟΒΟΥ ΥΠΟΦΥΣΗΣ

13. Η αντιδιουρητικής ορμόνη (ADH) δρα στα νεφρά καθιστώντας τα διαβατά στο νερό.
14. Η ωκυτοκίνη διεγείρει τη μήτρα της εγκύου γυναίκας προκαλώντας τις ρυθμικές συστολές στον τοκετό. Η ωκυτοκίνη επίσης δρα στην παραγωγή του γάλακτος από τους μαστούς κατά την περίοδο του θηλασμού, άμεσα δρώντας στους μαστούς και έμμεσα με τη διέγερση του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης για παραγωγή προλακτίνης.
15. Η ωκυτοκίνη εκκρίνεται από τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης. Η ωκυτοκίνη διεγείρει τη μήτρα της εγκύου γυναίκας προκαλώντας τις ρυθμικές συστολές στον τοκετό. Η ωκυτοκίνη επίσης δρα στην παραγωγή του γάλακτος από τους μαστούς κατά την περίοδο του θηλασμού, άμεσα δρώντας στους μαστούς και έμμεσα με τη διέγερση του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης για την παραγωγή προλακτίνης.
16. Η ορμόνη ωκυτοκίνη δρα άμεσα κατά την περίοδο του θηλασμού στους μαστούς και έμμεσα με τη διέγερση του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης για παραγωγή της ορμόνης προλακτίνης.
17. Ο εθισμός του Γιώργου να καταναλώνει μεγάλες ποσότητες αλκοολούχων ποτών θα επηρεάσει τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης ο οποίος θα μειώσει την έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης στο αίμα του. Είναι γνωστό ότι το οινόπνευμα ελαττώνει την έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης από τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης.
18. Το γεγονός ότι η Μαρία καπνίζει θα προκαλέσει την αύξηση της έκκρισης από τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης της αντιδιουρητικής ορμόνης στο αίμα της. Γνωρίζουμε ότι η νικοτίνη στο αίμα αυξάνει την έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης.
19. Μπορεί να παρατηρήσει ένας επιστήμονας μεταβολές στην έκκριση της αντιδιουρητικής ορμόνης η οποία συμβολίζεται ως ADH και η οποία εκκρίνεται από τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης. Το οινόπνευμα ελαττώνει την έκκριση της ορμόνης αυτής, ενώ η μορφίνη, η νικοτίνη και τα βαρβιτουρικά αυξάνουν την έκκρισή της.

### 9.7: ΟΡΜΟΝΕΣ ΤΗΣ ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΥΣ ΜΟΙΡΑΣ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

20. Η ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος αποτελείται από τα νησίδια του Langerhans. Τα νησίδια του Langerhans απαρτίζονται από τρία είδη κυττάρων, εκ των οποίων τα κύτταρα α παράγουν και εκκρίνουν προς το αίμα τη γλυκαγόνη, ενώ τα κύτταρα β την ινσουλίνη.

### 9.8: ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ – ΟΡΜΟΝΕΣ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΩΝ

- 21.** Τα επινεφρίδια είναι οι δύο αδένες που βρίσκονται πάνω από κάθε νεφρό στο ύψος του πρώτου οσφυϊκού σπονδύλου. Καθένας από τους αδένες αυτούς ζυγίζει 5 - 7 γραμμάρια και αποτελούνται από δύο τελείως διαφορετικές από ιστολογικής πλευράς μοίρες, το φλοιό και το μυελό. Ο φλοιός των επινεφριδίων καταλαμβάνει το 90% του αδένα και περιβάλλει το μυελό, ο οποίος βρίσκεται στο κέντρο.