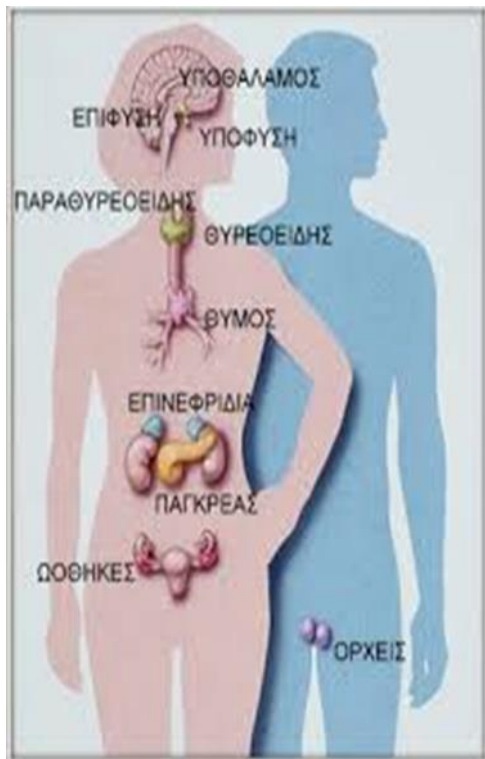


# ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΟΡΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΕΣ ΑΔΕΝΕΣ

ΑΝΔΡΙΤΣΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΟΛΟΓΟΣ - ΗΠΑΤΟΛΟΓΟΣ

# ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



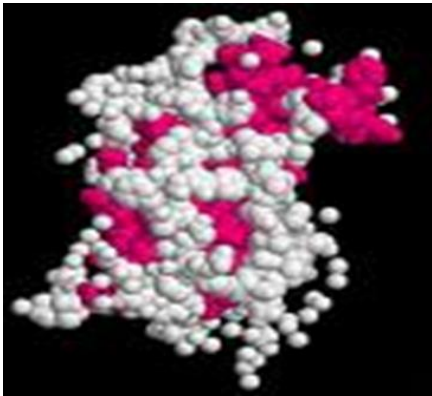
- ▶ Είναι ένα από τα **συστήματα επικοινωνίας** του σώματος.
- ▶ Αποτελείται από **ενδοκρινείς αδένες** που παράγουν ορμόνες.
- ▶ Χρησιμοποιεί **ορμόνες** για να πει στο σώμα τι να κάνει.
- ▶ Οι ορμόνες **ελεγχουν την λειτουργία του σώματος**.

# ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΣ ΑΔΕΝΑΣ

- ▶ **ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΣ ΑΔΕΝΑΣ:** είναι ένας αδενας χωρίς πόρους ο οποίος παραγει ορμονες.
- Οι ορμονες ταξιδευουν κατευθειαν στη ροη του αιματος από τον αδενα.

# Ορμόνες

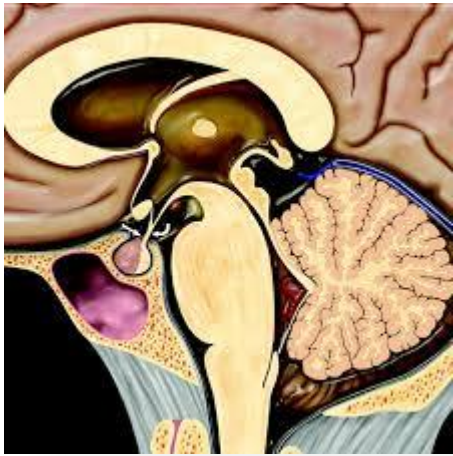
- ▶ Κάθε αδενας παραγει συγκεκριμενες ορμονες.



**ΟΡΜΟΝΗ:** είναι ένας χημικός αγγελιαφορος φτιαγμενος από πρωτεινες που εκκρινεται κατευθειαν στο αιμα από συγκεκριμενο αδενα. Παραγονται στον αδενα και στην συνεχεια μεταφερονται στη περιοχη/οργανο που ελεγχουν η επηρεαζουν.

Οι **ορμονες** ευθυνονται για την σωστη αναπτυξη, αλλαγες στην εφηβεια, τον εμμηνο κυκλο, την εγκυμοσυνη, την εμμηνοπαυση, αντιδρασεις στο αγχος και τον κινδυνο για την σωστη λειτουργια των νεφρων και του **πεπτικου συστηματος**

# ΥΠΟΦΥΣΗ



▶ Βρίσκεται στην βάση του εγκεφαλου και συνδεεται στενα με τον υποθαλαμο.

▶ Εχει 3 λοβους που εκκρινουν ορμονες, τον **προσθιο** το **μέσο** και τον **οπίσθιο**.

▶ **ΟΡΜΟΝΕΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΛΟΒΟΥ**  
(αδενουποφυσης)

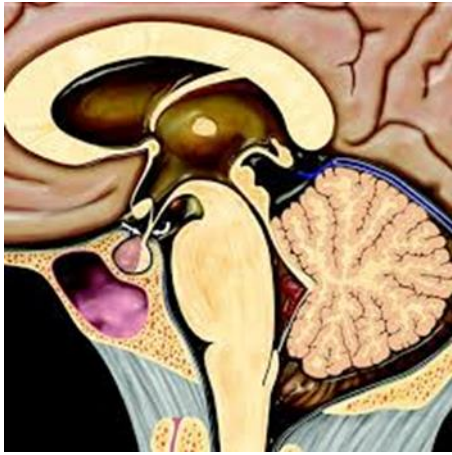
-**αυξυντική ορμονη (HGH)**.Ρυθμιζει το υψος και την αναπτυξη, είναι ο κυριος ρυθμιστης του τελικου υψους ενός προσωπου. Η υπερεκκριση της προκαλει γιγαντισμο η ακρομεγαλια, η υπεκκριση προκαλει νανισμο.

-**θυροειδοτροπος (TSH)** –ελεγχει το θυροειδη αδενα

-**φλοιοεπινεφριδιοτροπος (ACTH)** –ελεγχει το φλοιο των επινεφριδιων.



# ΥΠΟΦΥΣΗ



- ▶ **Προλακτινη (PRL)** Διεγείρει την παραγωγή γάλακτος από τους μαστικούς αδένες μετά την γέννα
- ▶ **Γοναδοτροπος ορμονη(CG)** (η ορμονη σεξουαλικων οργανων)-ελεγχει τη σεξουαλικη αναπτυξη και τα σεξουαλικα οργανα (ωοθηκες και ορχεις)



- ▶ **Θυλακιωτροπος ορμονη (FSH)**-διεγειρει τις ωοθηκες για να παραξουν οιστρογονο και για να προκαλεσουν ωορρηξια.
- ▶ **Ωχρινωτροπος ορμονη (LH)**-διεγειρει τις ωοθηκες για να παραξουν το ωχρο σωματιο από ρηγματωδη λεμφικα θυλακια και στη συνεχεια προγεστερονη.

# ΥΠΟΦΥΣΗ

## ΟΡΜΟΝΗ ΜΕΣΟΥ ΛΟΒΟΥ:

- ▶ Διεγερτική ορμονη μελανοκυτταρων (MSH) - προκαλει την παραγωγη μελανινης στη βασικη στοιβαδα του δερματος υπο συνθηκες ηλιοφανειας.
- ▶ Δυσλειτουργια προκαλει **αλμπινισμο, λευκη, λευκοδερμια, μελανοδερμια.**

# ΥΠΟΦΥΣΗ

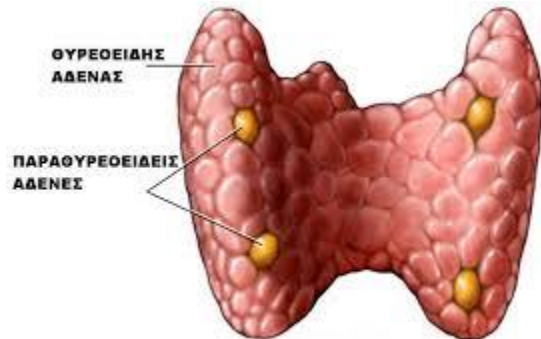
## ΟΡΜΟΝΕΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΛΟΒΟΥ (νευροπόφυσης):



- ▶ Αντιδιουρητική (ADH η βασοπρεσίνη) - προκαλεί ρυθμίση της απορροφησης νερού από τους νεφρούς. Υπεκκρίση-αποιοσ διαβητης. Υπερεκκρίση-οίδημα.
- ▶ Ωκυτοκίνη - συστέλλει τους μαστικούς αδένες όταν αρχίσει ο θηλασμός για να απελευθερώσουν γάλα που εκκρίνεται σε πόρους. Συστέλλει τους μύες της μήτρας για να αρχίσει ο τοκετός κατά την διάρκεια του.



# ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ



- ▶ Βρίσκεται και στις 2 πλευρές του λαιμου μπροστά απο την τραχεία

Ορμονες: θυροξίνη (T4) ,  
τριωδοθυρονίνη (T3) ,  
Καλσιτονίνη

- ▶ Παραγεται σε αντιδραση στην **TSH** (από τον προσθιο λοβο της υποφυσης).
- ▶ Διεγχει το βασικο μεταβολισμο.

# ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

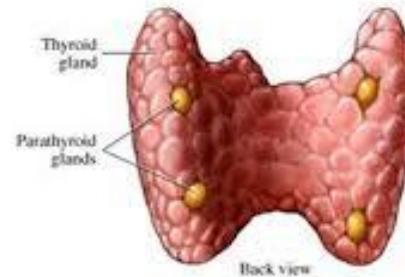
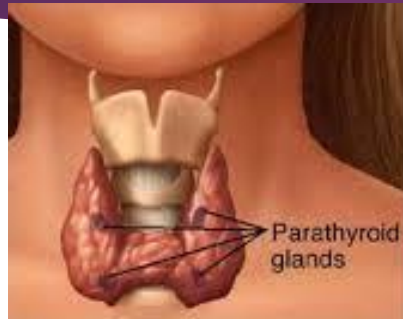
- ▶ **Υπερέκκριση - Υπερθυρεοειδισμός** (γνωστή ως ασθένεια Graves) (εξοφθαλμος βρογχοκλη) η θυρεοτοξίκωση, αύξηση του μεταβολικού ρυθμού, καρδιακού ρυθμού, άγχος, μη ανοχή της θερμοτητας, μαζί με την αύξηση της θερμοκρασίας, συχνή ενεργεια των εντερων), οξυθυμία, απώλεια βάρους παρά την αυξημένη όρεξη
- ▶ **Υπέκκριση – Υποθυρεοειδισμός** επιβραδυνση των συστημάτων του οργανισμού, βραδυκαρδία, υποτονικότητα, εύκολη κόπωση, αύξηση βάρους χωρίς όρεξη για φαγητό
- ▶ **Κρετινισμός** Μειωμένη παραγωγή της κατά το στάδιο της ανάπτυξης και χαρακτηρίζεται από νοητική καθυστέρηση και νανισμό και οφείλεται σε μειωμένη ανάπτυξη του νευρικού συστήματος.
- ▶ **Βρογχοκλη**-μεγεθυνση του θυρεοειδους.

# ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

**Καλσιτονίνη** εκκρίνεται και αυτή από τον θυρεοειδή αδένα και προκαλεί διατήρηση της ισορροπίας ασβεστίου και φωσφώρου.

Υπερεκκρίση προκαλεί μείωση στο επίπεδο ασβεστίου του αίματος, λόγω του ότι εμποδίζει την απώλεια ασβεστίου από τα οστά.

# ΠΑΡΑΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ

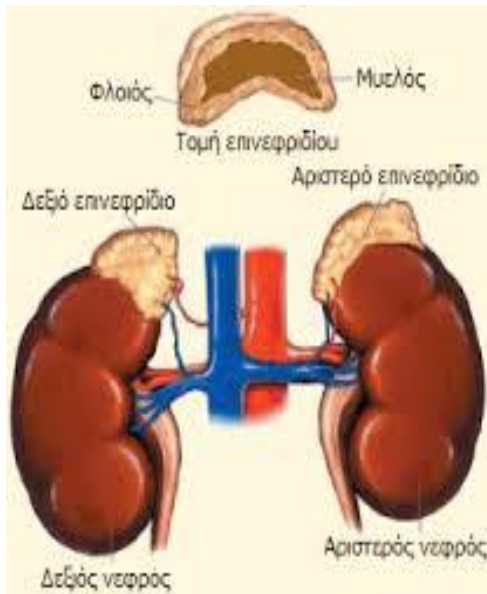


- ▶ Είναι 4 από 2 σε κάθε πλευρα πίσω από τον θυρεοειδη.
- ▶ Παραθορμονη (PTH) - διατηρηση του επιπεδου του ασβεστιου στο πλασμα.
- ▶ Διεγειρει την επαναρροφηση ασβεστιου στους νεφρους.
- ▶ Ενεργοποιει τη βιταμινη D.

# ΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΗΣ

- ▶ Υπερεκκρίση – υπερπαραθυρεοειδισμός:
- ▶ Προκαλεί μαλακυνση των οστων με αποτέλεσμα ευκολα καταγματα των οστων.
- ▶ Υποεκκρίση υποπαραθυρεοειδισμός: ασυνήθιστα χαμηλα επιπεδα ασβεστιου στο αιμα.
- ▶ Τετανια (σπασμοι χειριων και ποδιων που προκαλουνται από υπερσυστολη των μυων).
- ▶ Συσπασεις (από υπερδιεγερμενανευρα)

# ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ

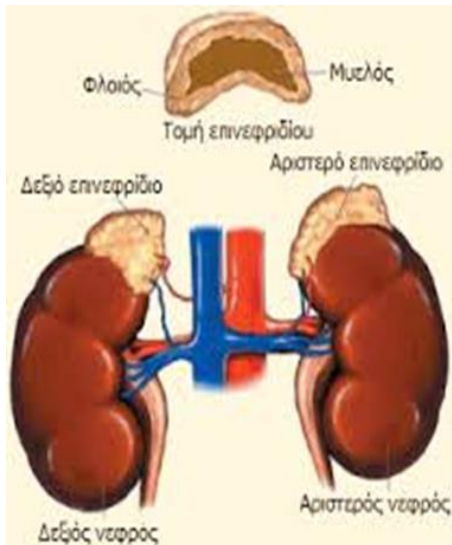


- ▶ Ένα πάνω από κάθε νεφρό. Έχουν υψος 3-5 εκ. και βάρος 5-7 γρ. το καθένα.
- ▶ Χωρίζονται σε 2 μέρη, το **φλοιό** και το **μυελό** των επινεφριδίων.

## ΦΛΟΙΟΣ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΩΝ:

- ▶ Ορμόνες: **γλυκοκορτικοειδή** (κορτιζονη, κορτιζολη) - **αλατοκορτικοειδή** (αλδοστερονη) - **ανδρογόνα** (δευδρο-επι-ανδροστερονη, προγεστερονη).

# ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ



**ΓΛΥΚΟΚΟΡΤΙΚΟΕΙΔΗ** (υδροκορτιζονη και κορτιζονη) – παραγεται σε αντιδραση στην **ACTH** (από τον προσθιο λοβο της υποφυσης). Μεταβολιζει τους υδατανθρακες, τα λιπη και τις πρωτεινες.

- ▶ Προκαλει **διακοπη της αναπτυξης**.
- ▶ **Υπερεκκριση** (συνδρομο Cushing), υπερενταση, μυικη ατροφια, σακχαρωδη διαβητη.

# ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ

## ▶ **ΑΝΔΡΟΓΟΝΑ / ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΕΣ ΟΡΜΟΝΕΣ**

- **Θηλυ:** **οιστρογονο** και **προγεστερονη** (μερικη είναι συνηθης στο αρσενικο)
- **αρρεν:** **τεστοστερονη** (μερικη συνηθης στο θηλυκο)

**Λειτουργια:** σεξουαλικη αναπτυξη και ωριμοτητα.

Δημιουργια ωαριων, αυξηση τριχων στην ηβικη και μασχαλιαια περιοχη.

**Δυσλειτουργιες:** δασυτριχισμος, αμηνορροια (υπερεκκριση τεστοστερονης σε γυναικες). Μυικη ατροφια και αυξηση στηθους (υπερεκκριση οιστρογονου σε ανδρες)

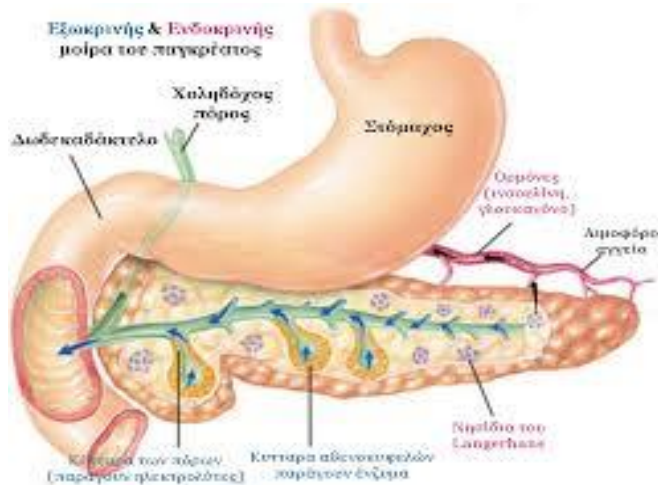


## ▶ ΜΥΕΛΟΣ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΩΝ

Λειτουργεί προς υποστήριξη του συμπαθητικού νευρικού συστήματος.

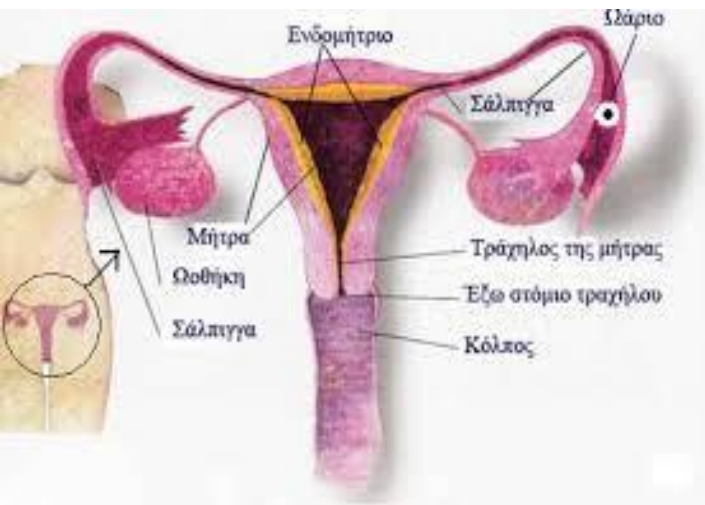
- ▶ Ορμονες: **Αδρεναλίνη και νοραδρεναλίνη:** γνωστές ως ορμονες αγχους, **επιταχύνουν τον κτύπο της καρδιάς, επιβραδύνουν το πεπτικό και ουροποιητικό σύστημα, αυξάνουν την πίεση του αίματος και το επίπεδο σακχαρού στο αίμα.**
- ▶ Αδρεναλίνη-είναι ισχυρο αγγειοσυσταλτικό, δηλ συσφίγγει τα αιμοφορα αγγεια για να αυξησει την πίεση του αίματος.

# ΠΑΓΚΡΕΑΣ



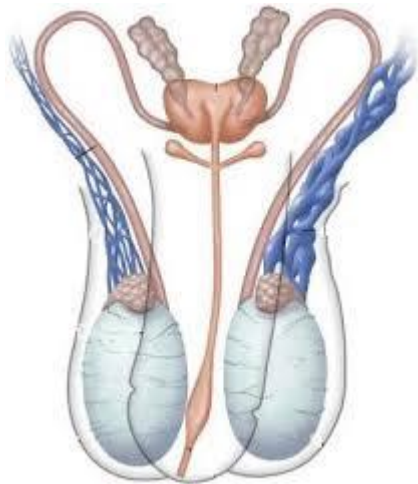
- ▶ Βρίσκεται πίσω και ελαφρα κατω από το στομαχι μεταξυ 12δακτυλου και σπληνας, συνδεδεμενο με το 12δακτυλο μεσω του παγκρεατικου σωληνα.
- ▶ Είναι μικτός αδένας με **ενδοκρινή** και **εξωκρινή** μοίρα
- ▶ Ειδικα στις νησιδες των αδενοκυψελων, εξειδικευμενα κυτταρα που σχηματιζουν το **ενδοκρινικο μερος** του παγκρεατος.
- ▶ Εκκρινει **ινσουλινη** που βοηθα τη γλυκοζη να εισελθει στα κυτταρα, ρυθμιζοντας τα επιπεδα σαχαρου στο αιμα και **γλουκαγόνο**
- ▶ Ελλειψη ινσουλινης προκαλει **διαβητη**.

# ΩΟΘΗΚΕΣ



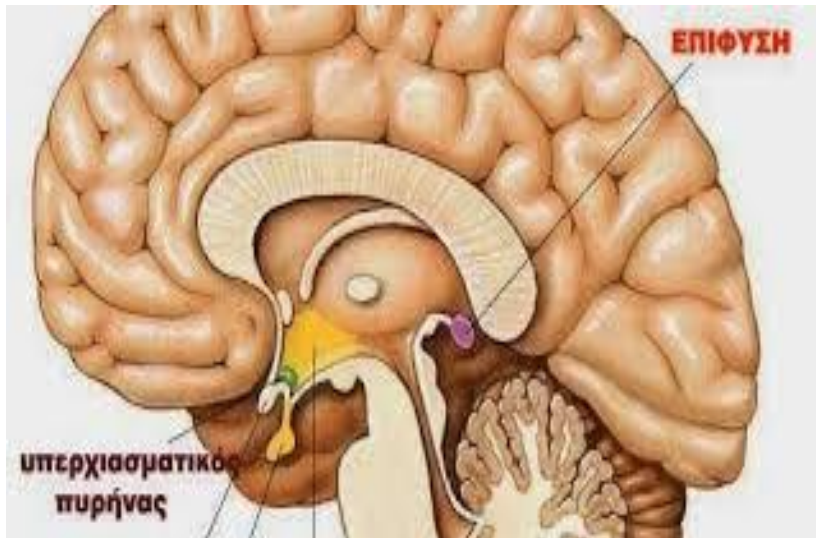
- ▶ Βρισκονται στις 2 πλευρες της μητρας
- ▶ Ορμονες—θηλυκες σεξουαλικες ορμονες-**οιστρογONO** και **προγεστερονη**. Τα αρσενικα διαθετουν μικρη ποσοτητα.
- ▶ Ευθυνονται για τα γυναικεια σεξουαλικά χαρακτηριστικά, π.χ, **αυξηση στήθους, διευρυνση των γοφών, τριχοφυα στην ηβη και τις μασχαλες.**
- ▶ **Υπερέκκριση**-συνδρομο πολυκυστικων ωοθηκων.
- ▶ **Υπερέκκριση** σε ανδρες-μυικη ατροφια και αυξηση στήθους

# ΟΡΧΕΙΣ



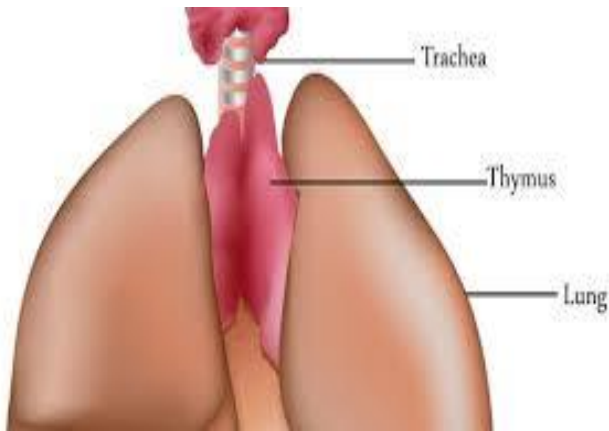
- ▶ Βρισκονται εντος του οσχεου, οπισθεν του πεους.
- ▶ Ορμονη: αρσενικη σεξουαλικη ορμονη-**τεστοστερρονη.**
- ▶ Τα θηλυκα εχουν μικρη ποσοτητα.
- ▶ Ευθυνεται για τα αρσενικα σεξ/κα χαρακτηριστικα, την **παραγωγη σπερματος, αλλαγες κατὰ την εφηβεια, αλλαγη της φωνης, την ηβικη, προσωπικη και μασχαλιαια τριχοφυια** και την **αυξηση του μυικου ογκου.**
- ▶ Αν και ένα χαμηλο ποσοστο τεστοστερρονης είναι συνηθες στα θηλεα, η υπερεκκριση μπορει να οδηγησει σε **ανδρογενετισμο, δασυτριχισμο** και **αμηνορροια.**

# ΕΠΙΦΥΣΗ



- ▶ Βρίσκεται στο κεντρο του εγκεφαλου στον επιθαλαμο.
- ▶ Μικρος αδενας σχηματος καρπου πευκου.
- ▶ Εκκρινει **μελατονινη**.
- ▶ Ελεγχει τους ρυθμους του σωματος - ανταποκρινεται στο ηλιακο φως.
- ▶ **Υπεκκριση** - αισθημα απωλειας χρονου, καταθλιψη, εποχιακη μανιοκαταθλιψη.

# ΘΥΜΟΣ



- ▶ Βρίσκεται στο θώρακα στο πάνω μέρος του μεσοπνευμονίου χώρου πίσω από το στερνο.
- ▶ Ορμονη –**λεμφοκυτταρα T**
- ▶ είναι μεγαλύτερος και πιο ενεργός στη νεογνική και προ-εφηβική περίοδο. Με τα πρώτα χρόνια της εφηβείας, ο θύμος αρχίζει να ατροφεί και το θυμικό στρώμα αντικαθίσταται από λιπώδη ιστό.
- ▶ Είναι μέρος του ανοσοποιητικού συστήματος.
- ▶ Δυσλειτουργία προκαλεί εξασθενημένη ανοσία.