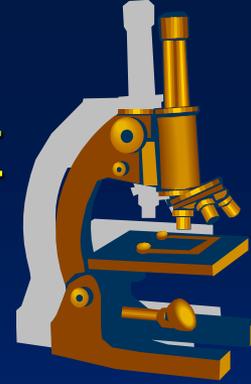




# ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

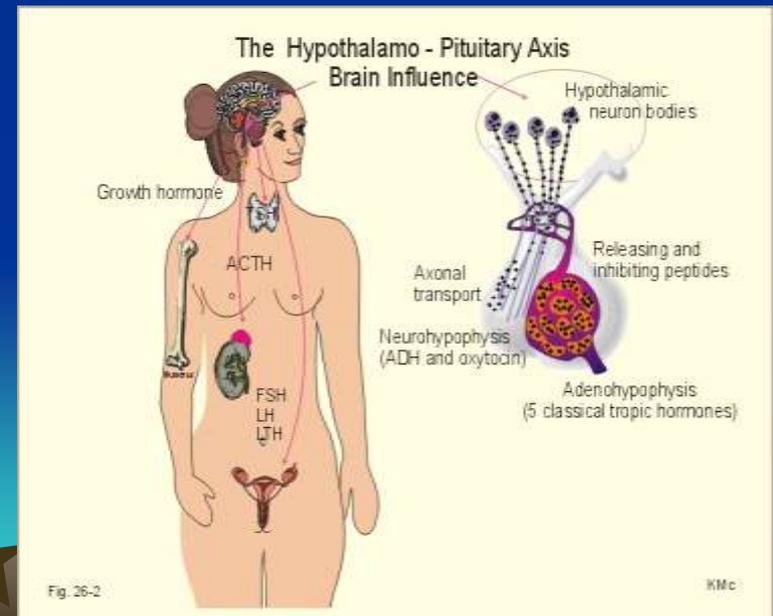
## ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

### ΕΡΓ. ΙΣΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ



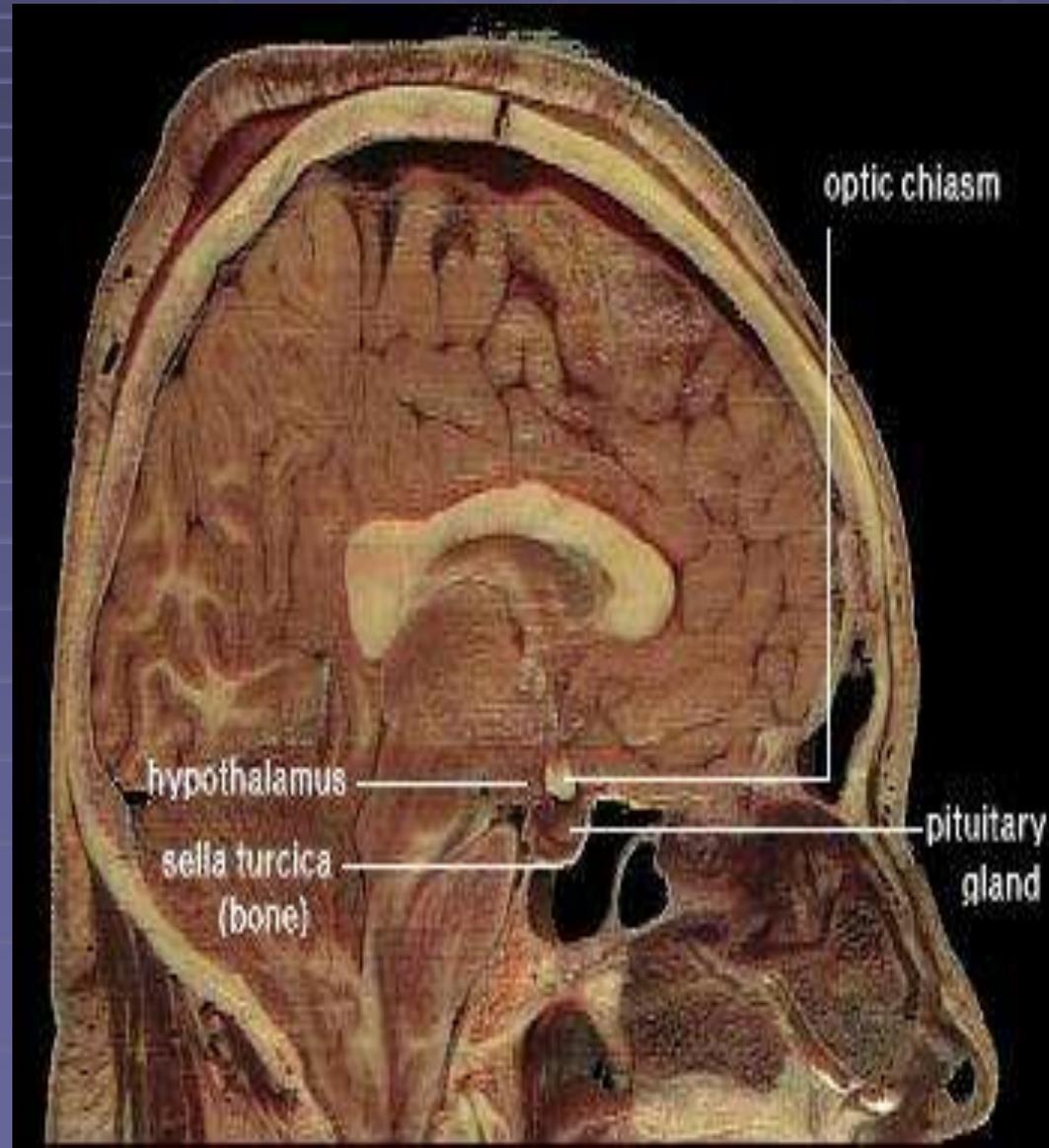
# ΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

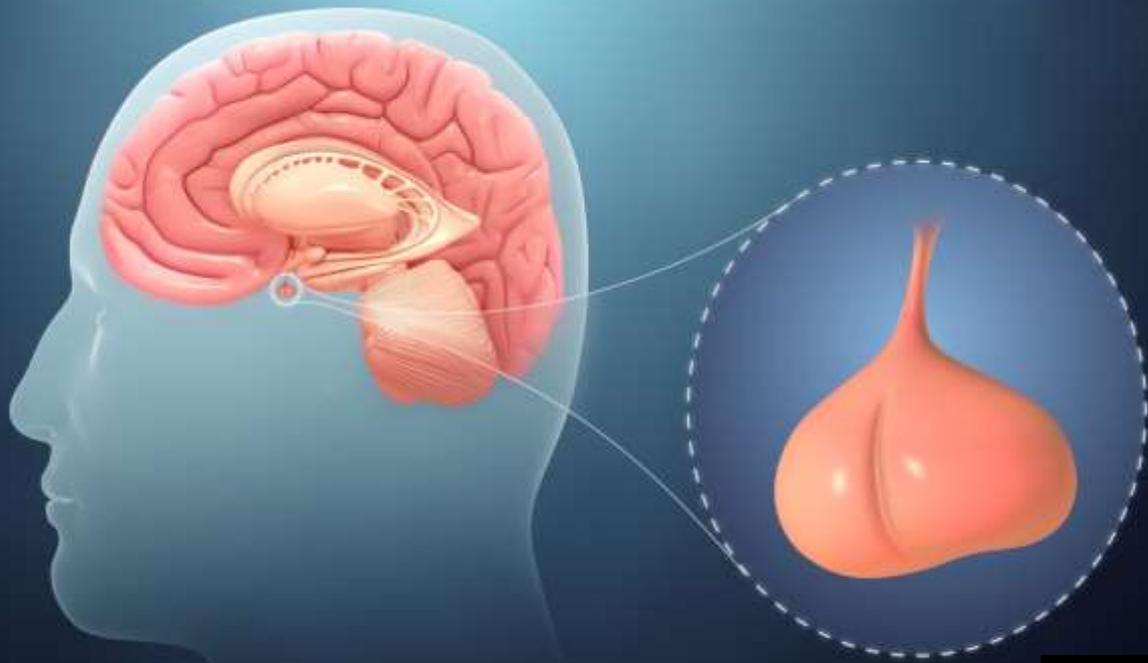
*Dr Μαρία Λαμτροπούλου*  
*Καθηγήτρια Ιστολογίας-Εμβρυολογίας*  
*Ιατρικής Σχολής ΔΠΘ*  
*Διευθύντρια Εργαστηρίου*



# ΥΠΟΦΥΣΗ

- Εντοπίζεται σε κοιλότητα: Τουρκικό εφίπτιο (ακτινολογικό οδηγό σημείο)
- Εμβρυογένεση: στοματικό εξώδερμα (θύλακος Rathke) και εν μέρει νευρικό ιστό
- Πρόσθιος λοβός ή Αδενοϋπόφυση
- Οπίσθιος λοβός ή νευροϋπόφυση

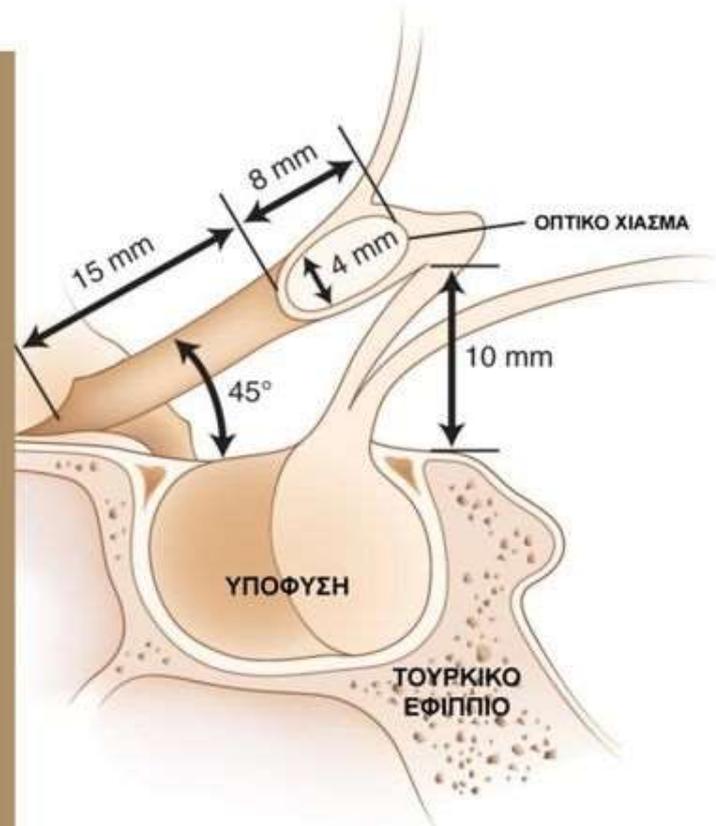


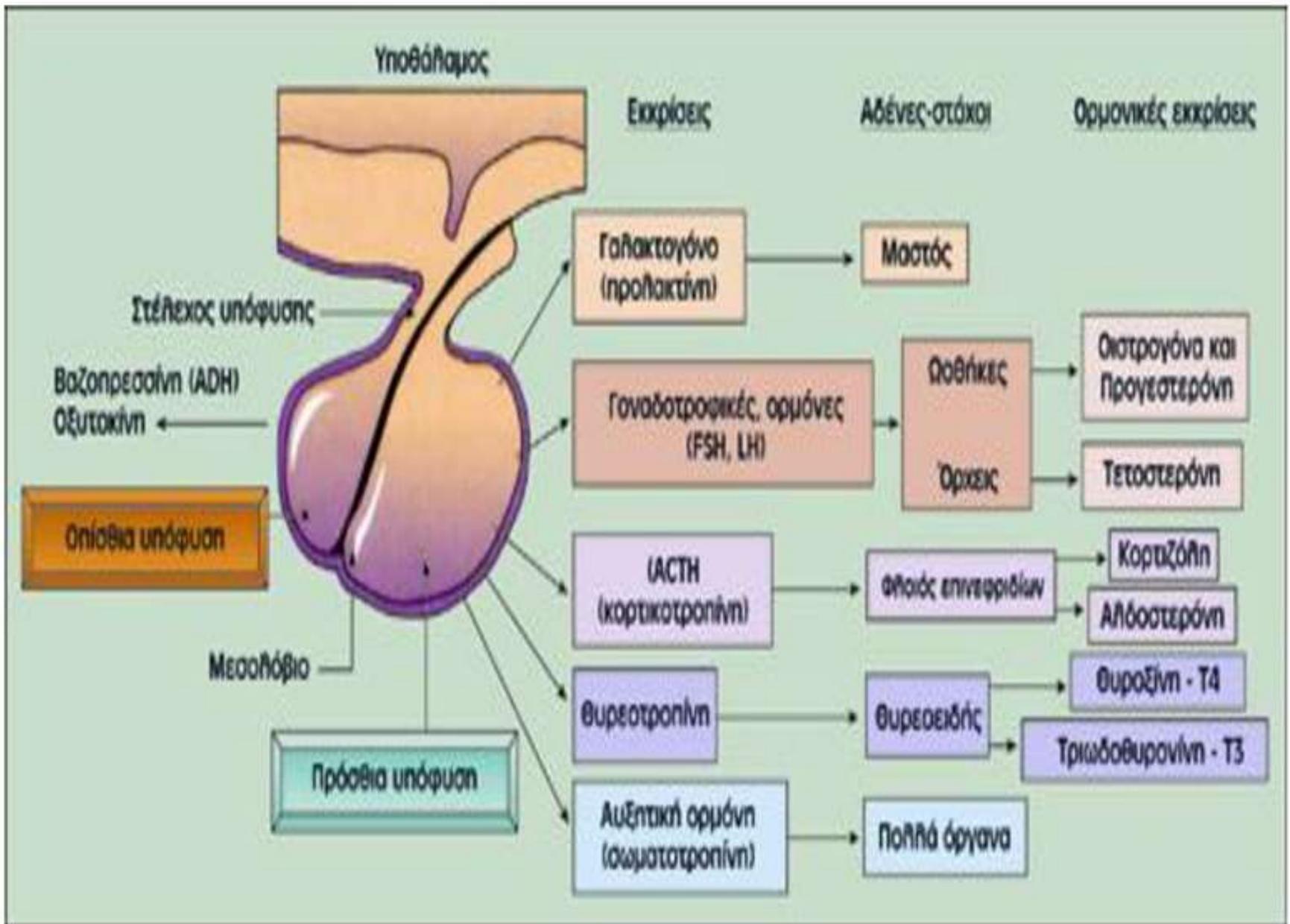


Και οι δύο λοβοί της υπόφυσης βρίσκονται κάτω από τον έλεγχο του **υποθαλάμου**.

Η υπόφυση συνδέεται με τον υποθάλαμο μέσω του μίσχου της υπόφυσης.

Αποκαλείται "**κυβερνήτης αδένας**" γιατί ελέγχει τη λειτουργία πολλών αδένων για να αυξήσουν ή ελαττώσουν τη δική τους ορμονική έκκριση



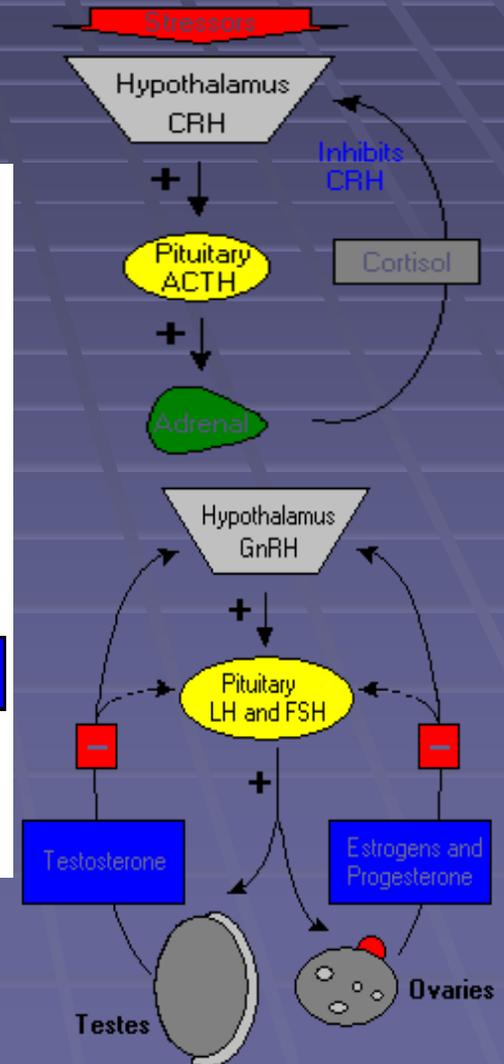
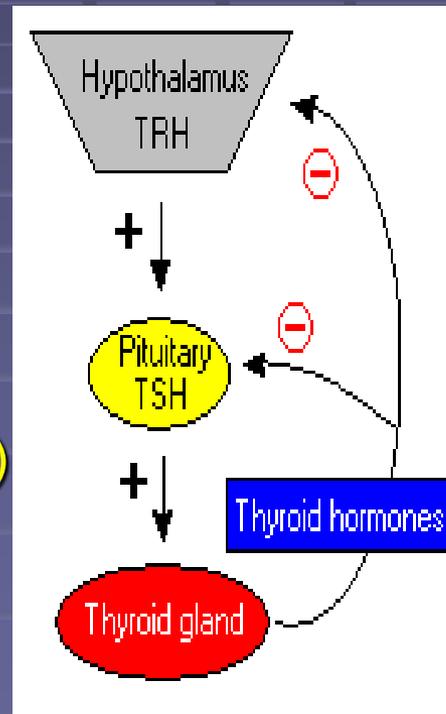


# ΑΔΕΝΟΪΠΟΦΥΣΗ

Περιφερική μοίρα ή πρόσθιος  
λοβός

Ορμόνες:

1. Σωματοστατίνη
2. Προλακτίνη
3. Θυλακιοτρόπος –  
ωχρινοτρόπος  
(γοναδοτροπίνες FSH, LH)
4. Θυρεοτροπίνη (TSH)
5. Κορτικοτροπίνη (CRH)



- **GH (αυξητική ορμόνη-πολυπεπτίδιο):** προωθεί, μεταξύ άλλων, την ανάπτυξη των οστών και των οργάνων πριν από την εφηβεία.
- **ACTH (Αδρενοκορτικοτρόπος ορμόνη-πολυπεπτίδιο):** διεγείρει τον φλοιό των επινεφριδίων να παράγει κορτιζόλη.
- **FSH (ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη-γλυκοπρωτεΐνη):** διεγείρει την ωρίμανση των ωοθυλακίων στη γυναίκα και την παραγωγή του σπέρματος στον άνδρα.
- **LH (ωχρινοτρόπος ορμόνη-γλυκοπρωτεΐνη):** παίζει ένα σημαντικό ρόλο μαζί με την FSH στη ρύθμιση του εμμηνορρυσιακού κύκλου.
- **Προλακτίνη(πολυπεπτίδιο):** διεγείρει την ανάπτυξη του | μαζικού αδένου και την παραγωγή του μητρικού γάλακτος στη γαλουχία.
- **TSH (θυρεοειδοτρόπος ορμόνη-γλυκοπρωτεΐνη):** διεγείρει τη λειτουργία του θυρεοειδούς αδένου και την παραγωγή T3 και T4.

# ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

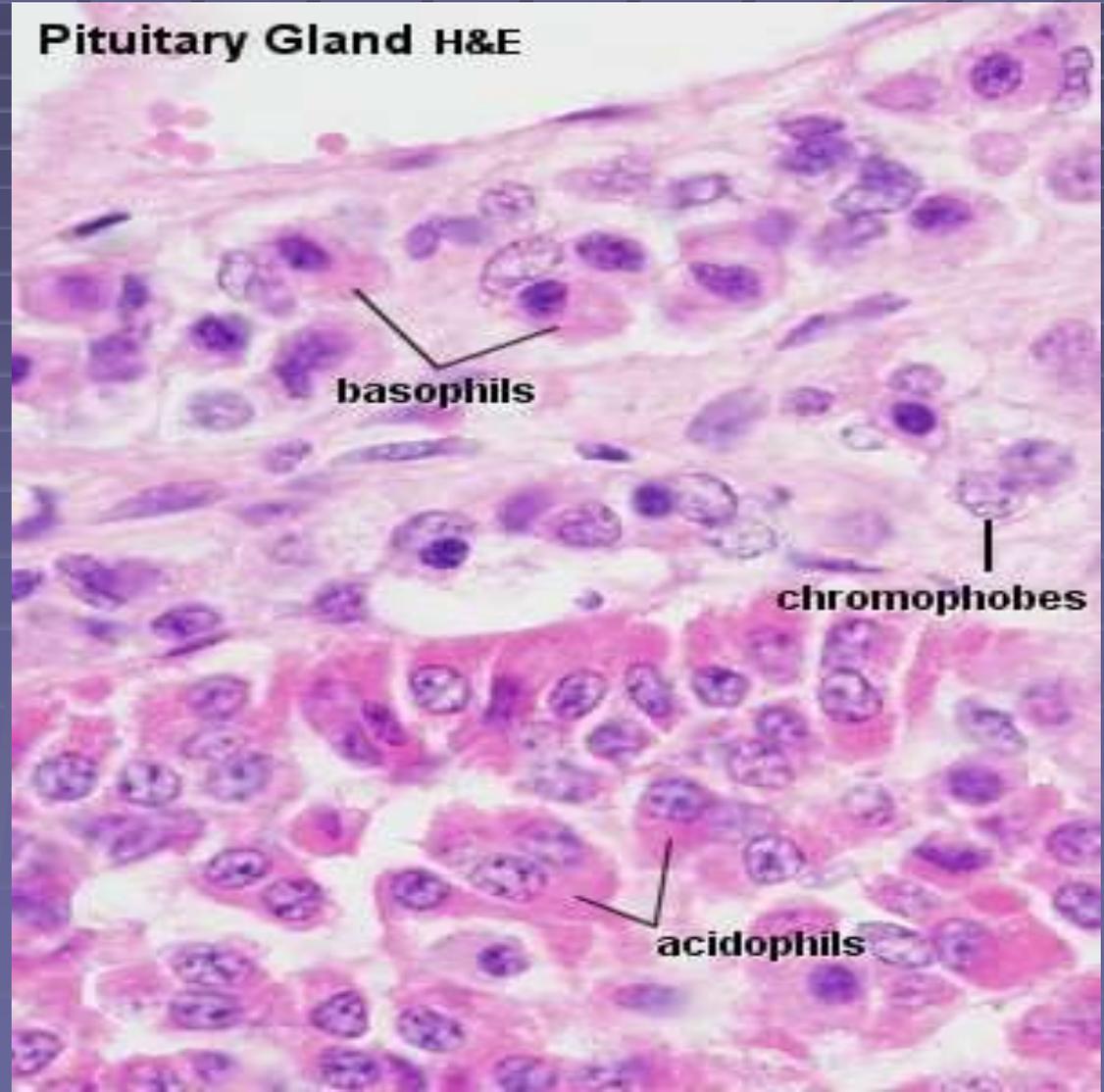
Αποτελείται: 3 είδη  
κυττάρων

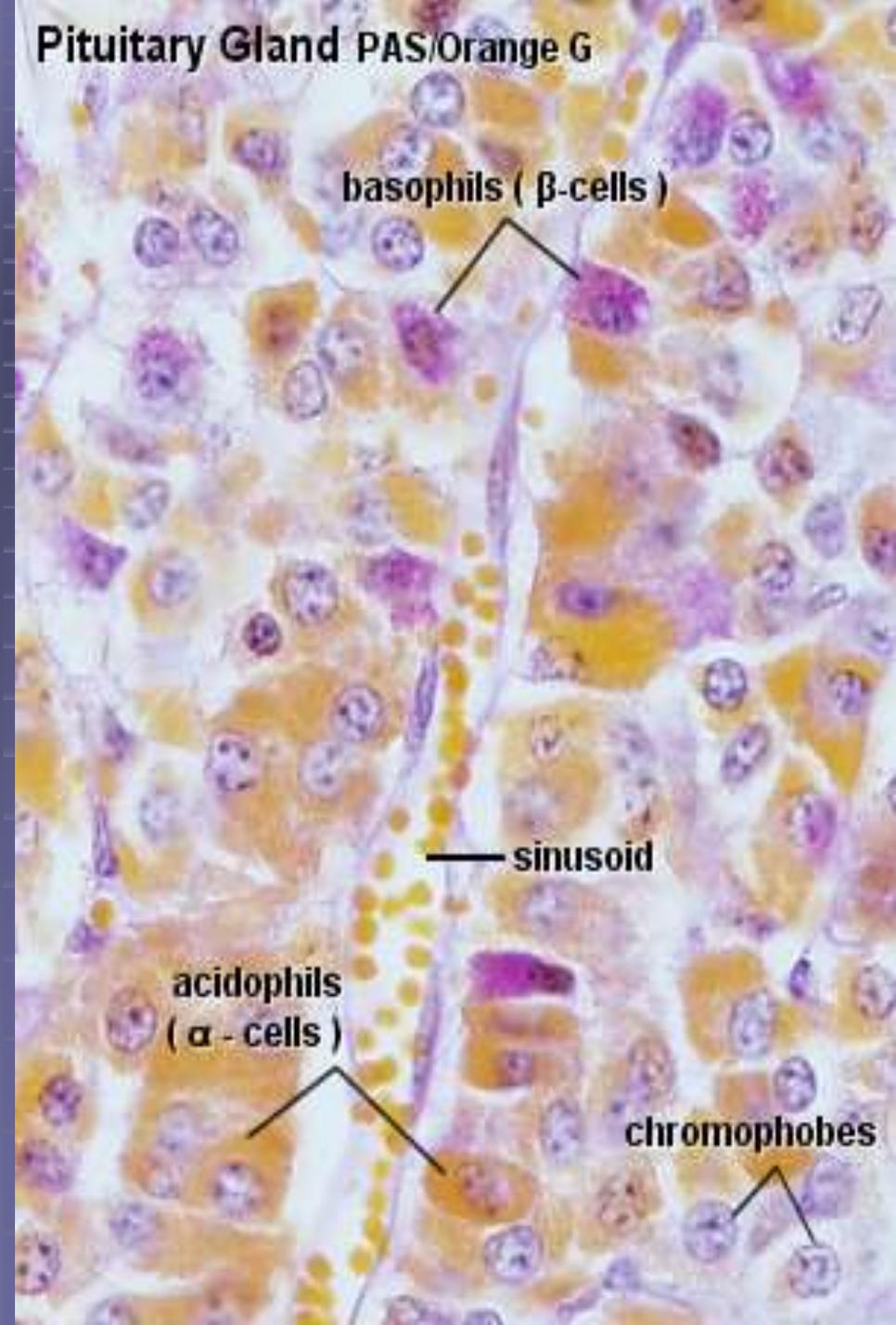
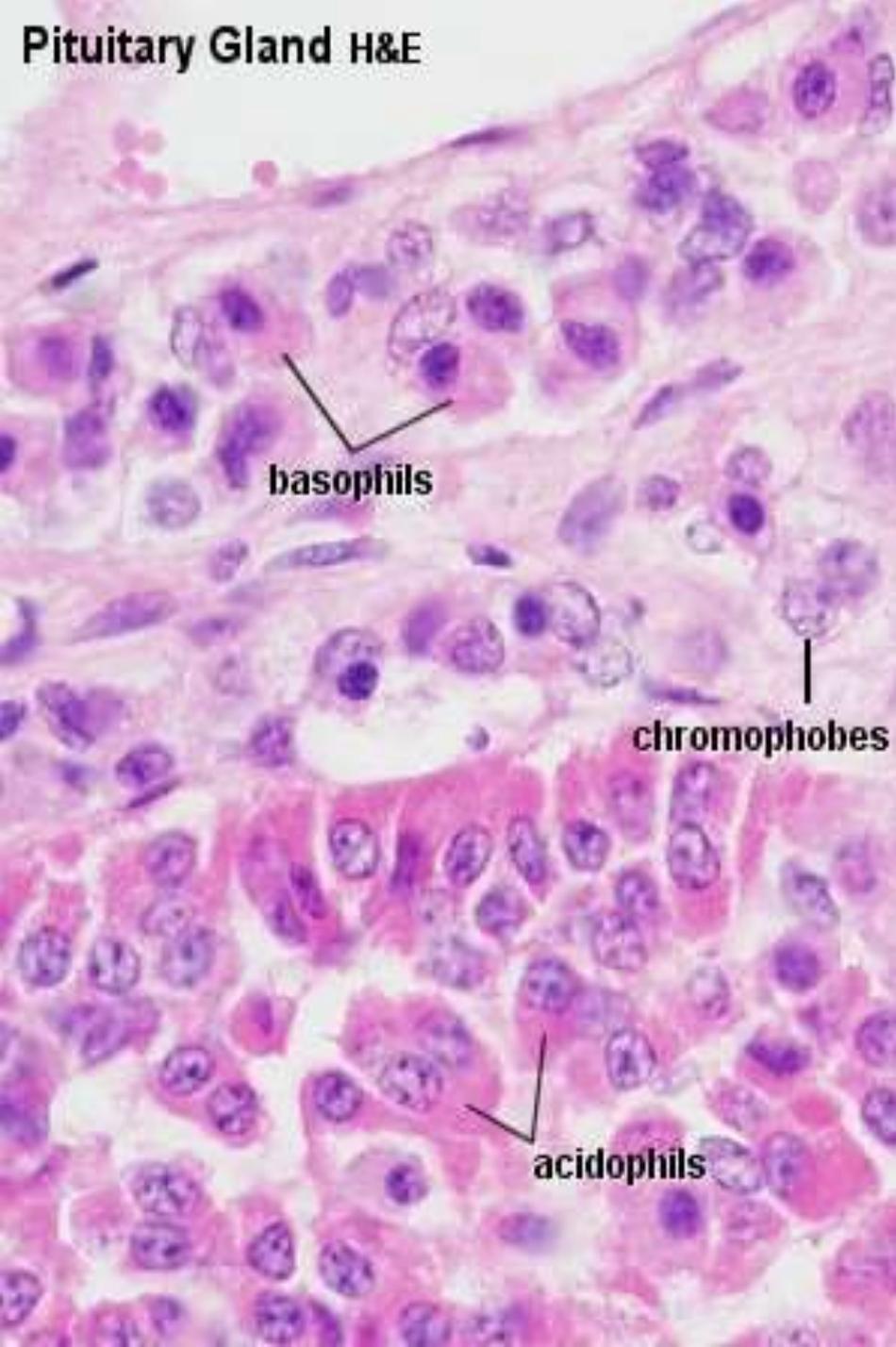
1. Χρωμόφοβα

2. Χρωμόφιλα

2 τύπους

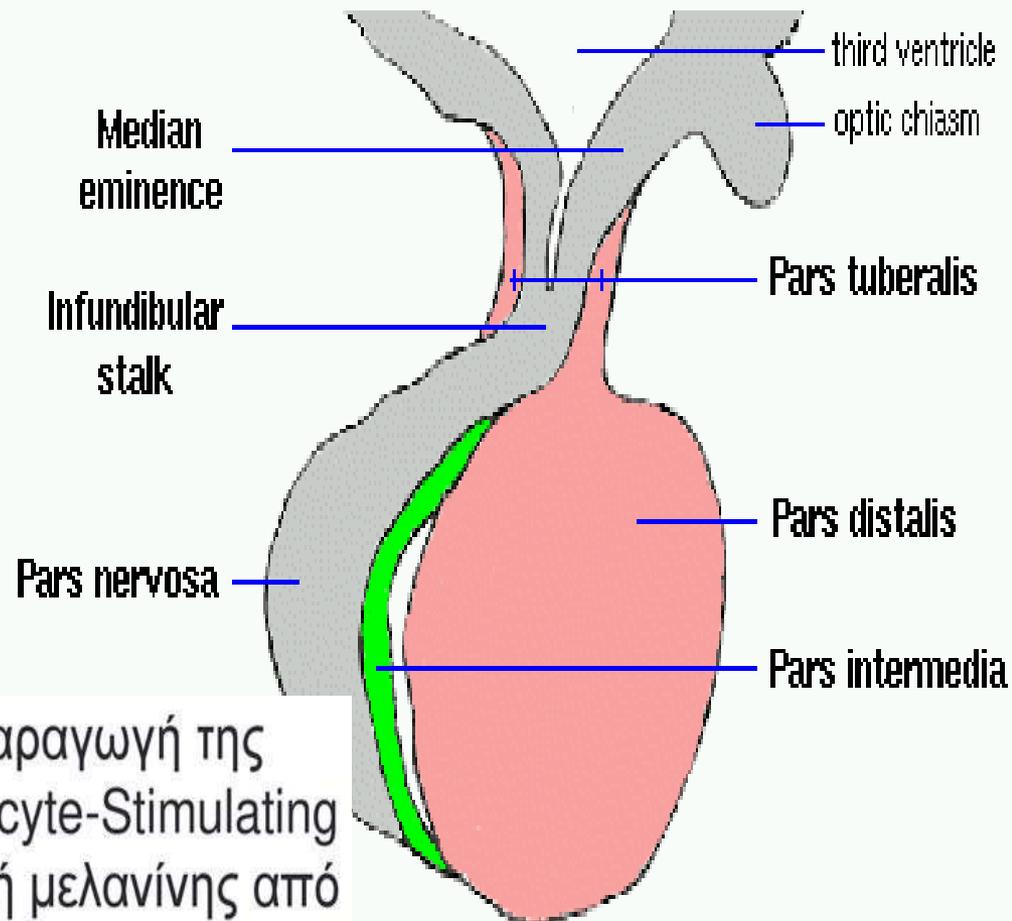
(βασεόφιλα,  
οξεόφιλα)





# ΔΙΑΜΕΣΗ ΜΟΙΡΑ

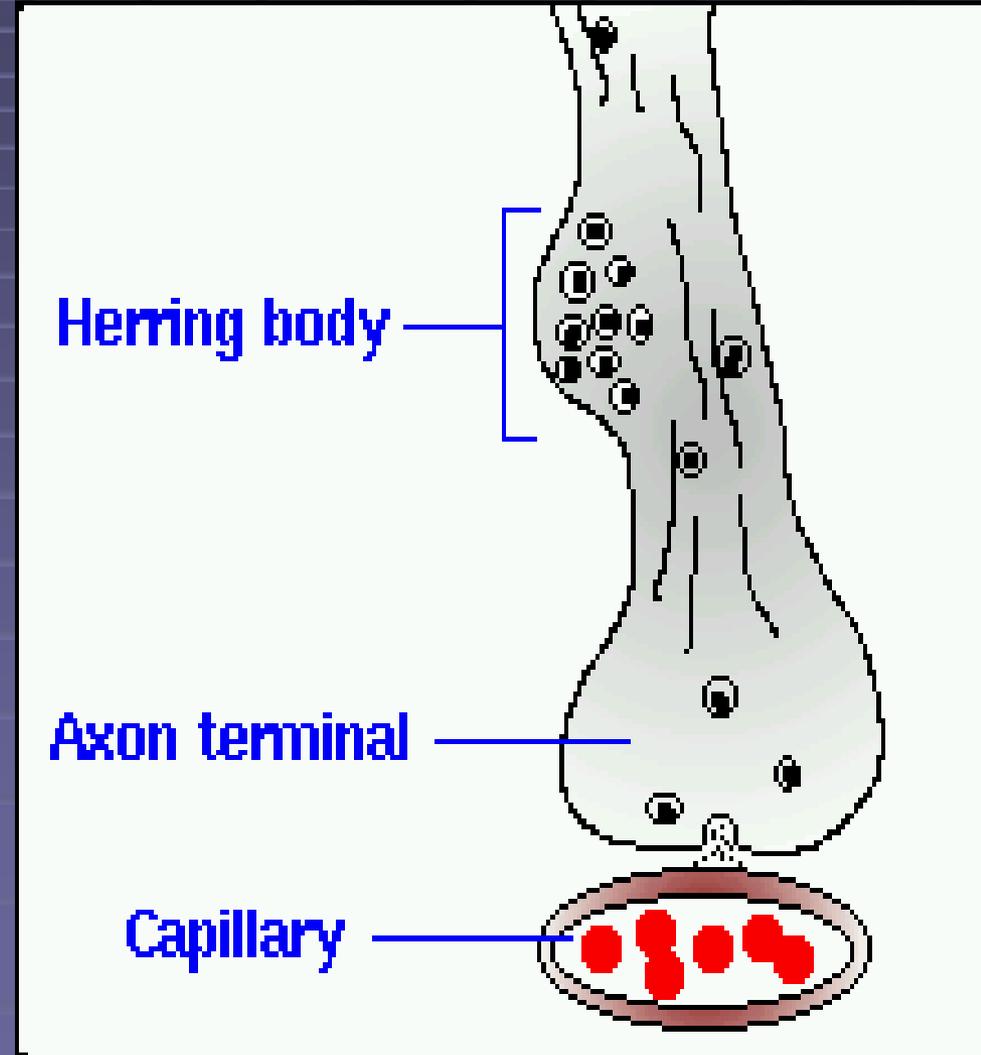
- Υποτυπώδης στον άνθρωπο
- Αναπτύσσεται από ραχιαία μοίρα θυλάκου Rathke
- αποτελείται από χορδές και ασθενώς βασεόφιλα κύτταρα με κοκκία
- Λειτουργία άγνωστη?

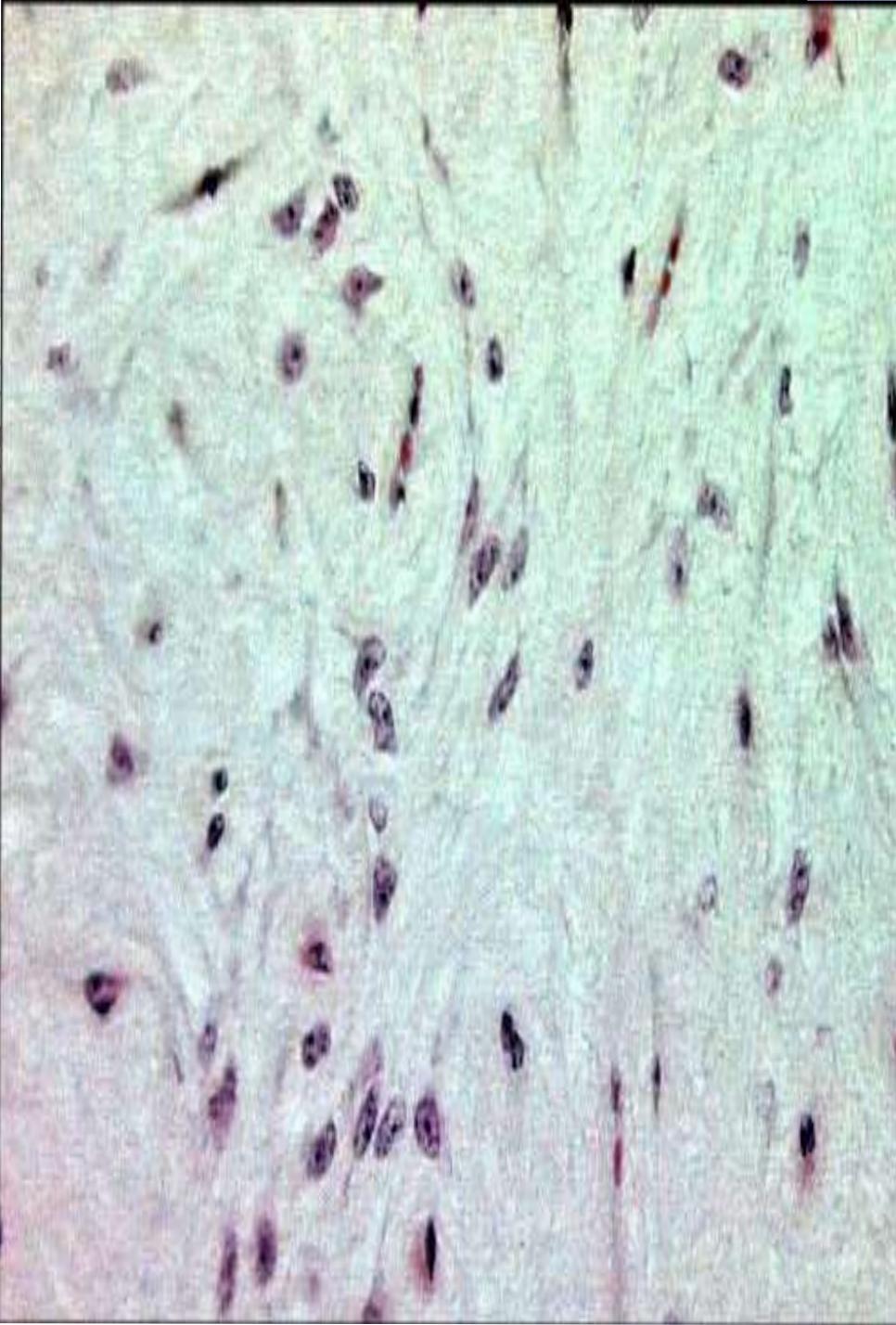


- Τα κύτταρα αυτά έχουν ειδικευτεί στην παραγωγή της μελανοτρόπου ορμόνης (MSH, Melanocyte-Stimulating Hormone), η οποία επάγει την παραγωγή μελανίνης από τα μελανοκύτταρα του δέρματος.

# ΝΕΥΡΟΪΠΟΦΥΣΗ

- Αποτελείται από  $\approx 100.000$  **αμύελους νευράξονες** εκκριτικών νευρώνων
- 25% ειδικός τύπος διακλαδιζόμενων νευρογλοιακών κυττάρων: **υποφυσιοκύτταρα**
- **Σωμάτια Herring**: περιέχουν νευροεκκριτικά κοκκία που απελευθερώνονται μέσα σε θυριδωτά τριχοειδή και οι ορμόνες διανέμονται στην γενική κυκλοφορία





# ΟΡΜΟΝΕΣ

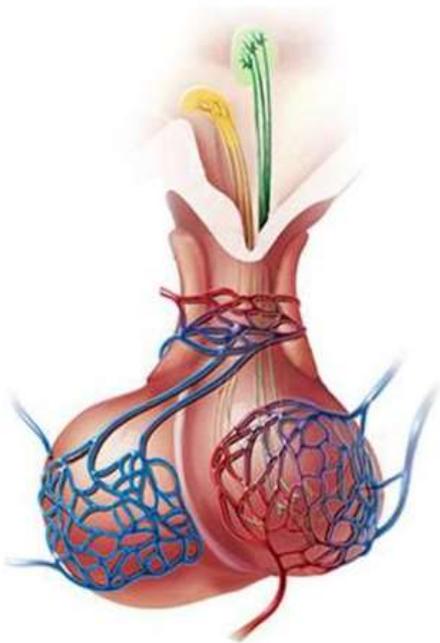
1. **Αντιδιουρητική ορμόνη (ADH):** αυξάνει τη διαπερατότητα των αθροιστικών σωληναρίων στο νερό.

**Βλάβη**= Απώλεια της ικανότητας νεφρού να συμπυκνώνει ούρα = **άποιος διαβήτης** (αποβολή έως και 20 L/D και πρόσληψη μεγάλων ποσοτήτων νερού)

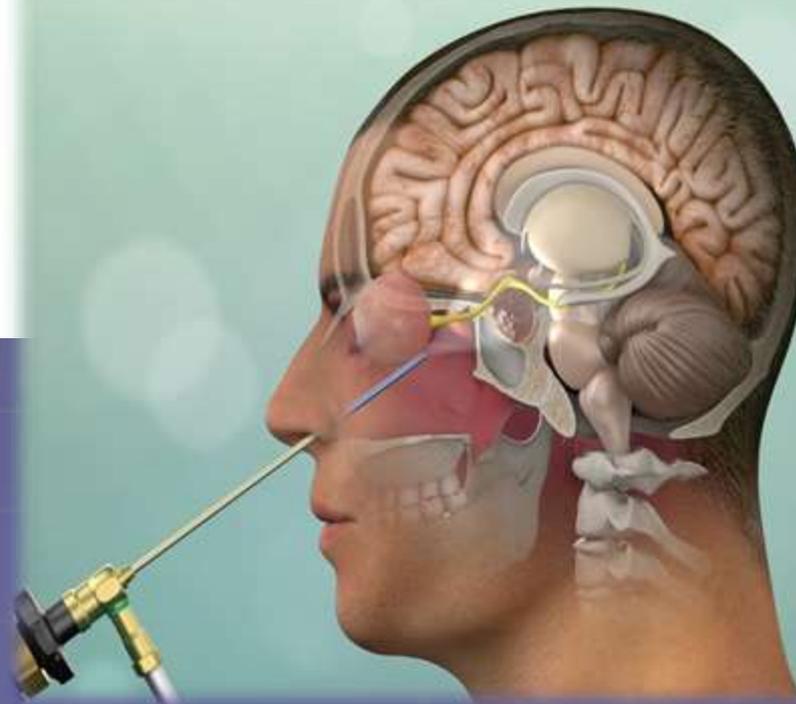
2. **Ωκυτοκίνη**



# Ιατρική εφαρμογή....

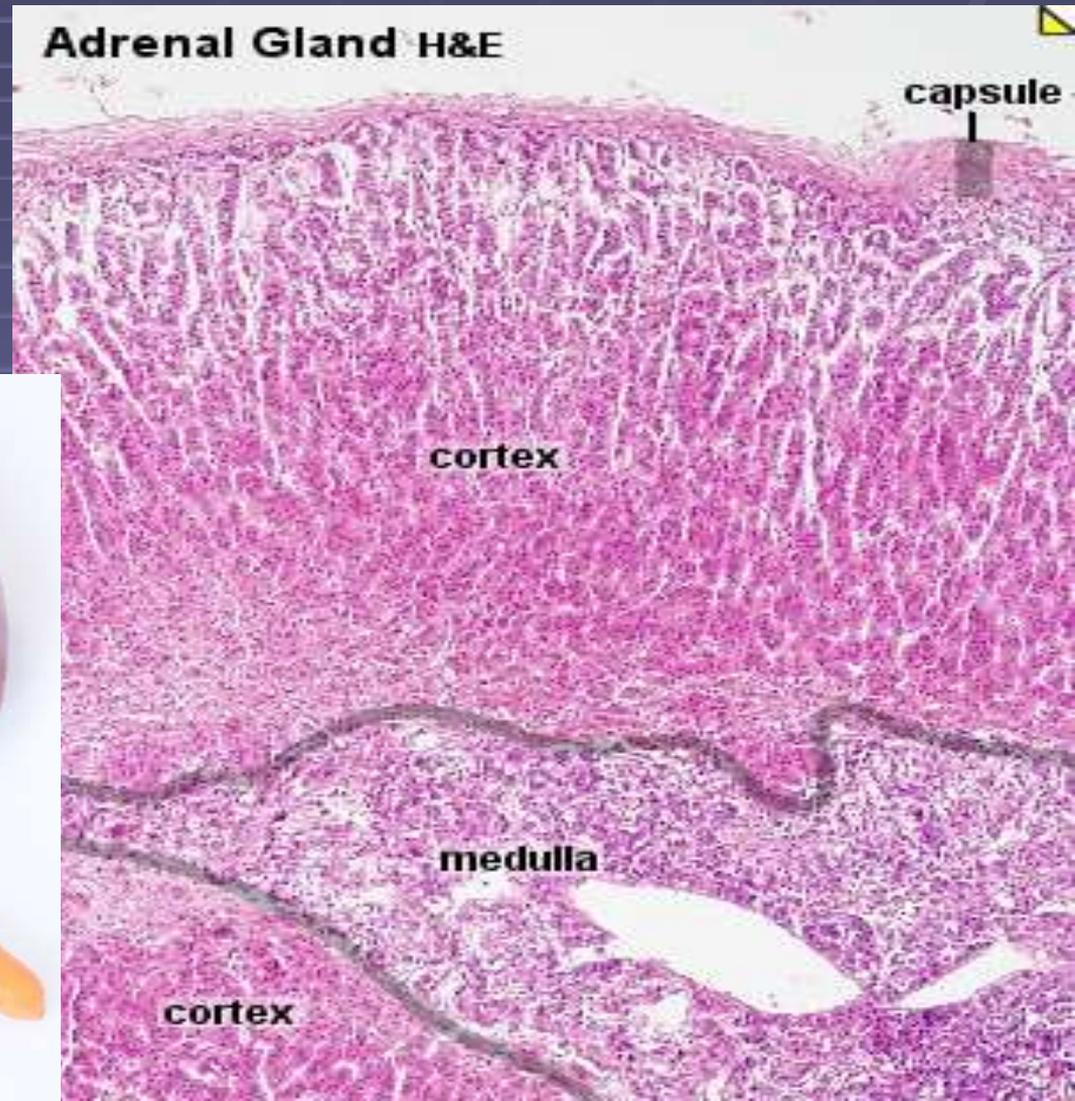


Οι κυριότερες διαταραχές της λειτουργίας της υπόφυσης είναι η αυξημένη ή ελαττωμένη έκκριση μιας ή περισσότερων ορμονών, οι φλεγμονές και τα αδενώματα.



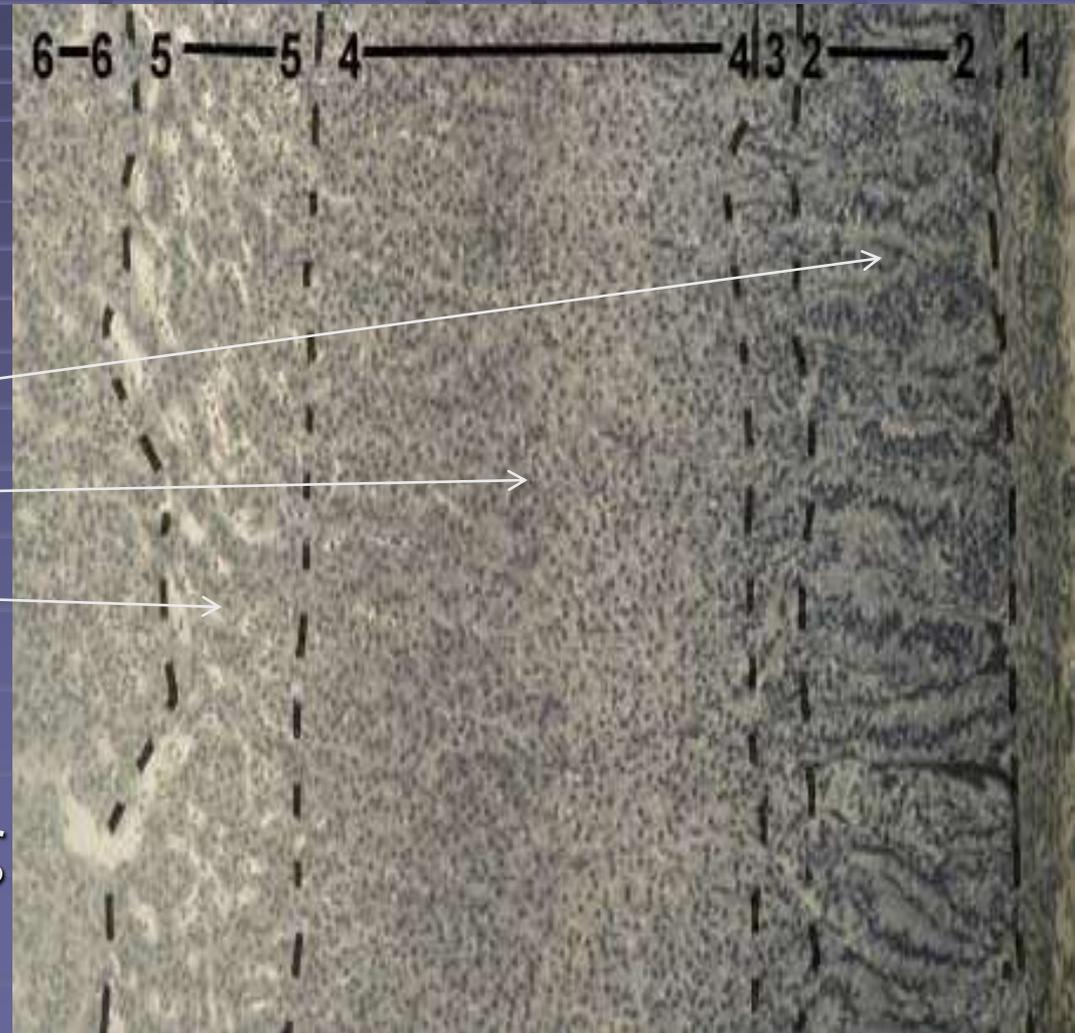
# ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΑ

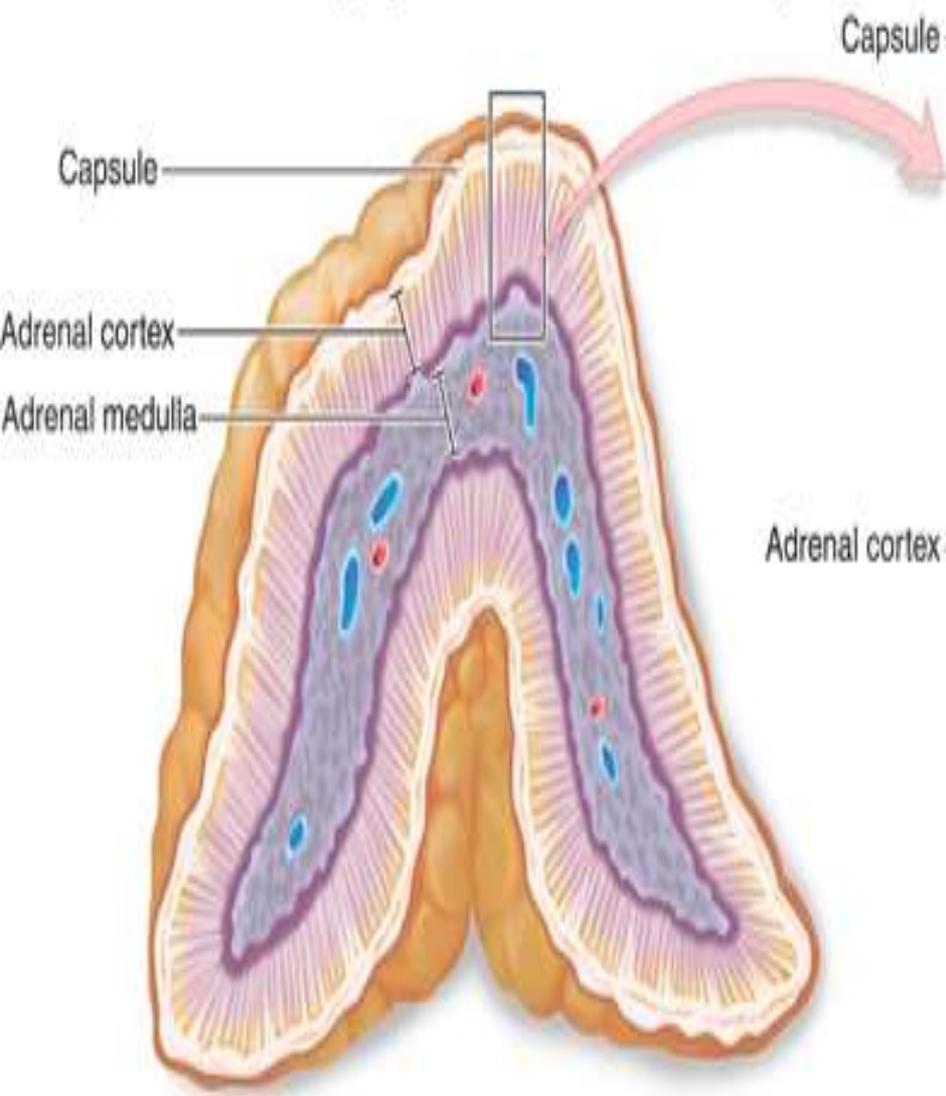
- Άνω πόλους νεφρών, εγκλεισμένα σε λιπώδη ιστό
- Φλοιός - μυελός



# ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

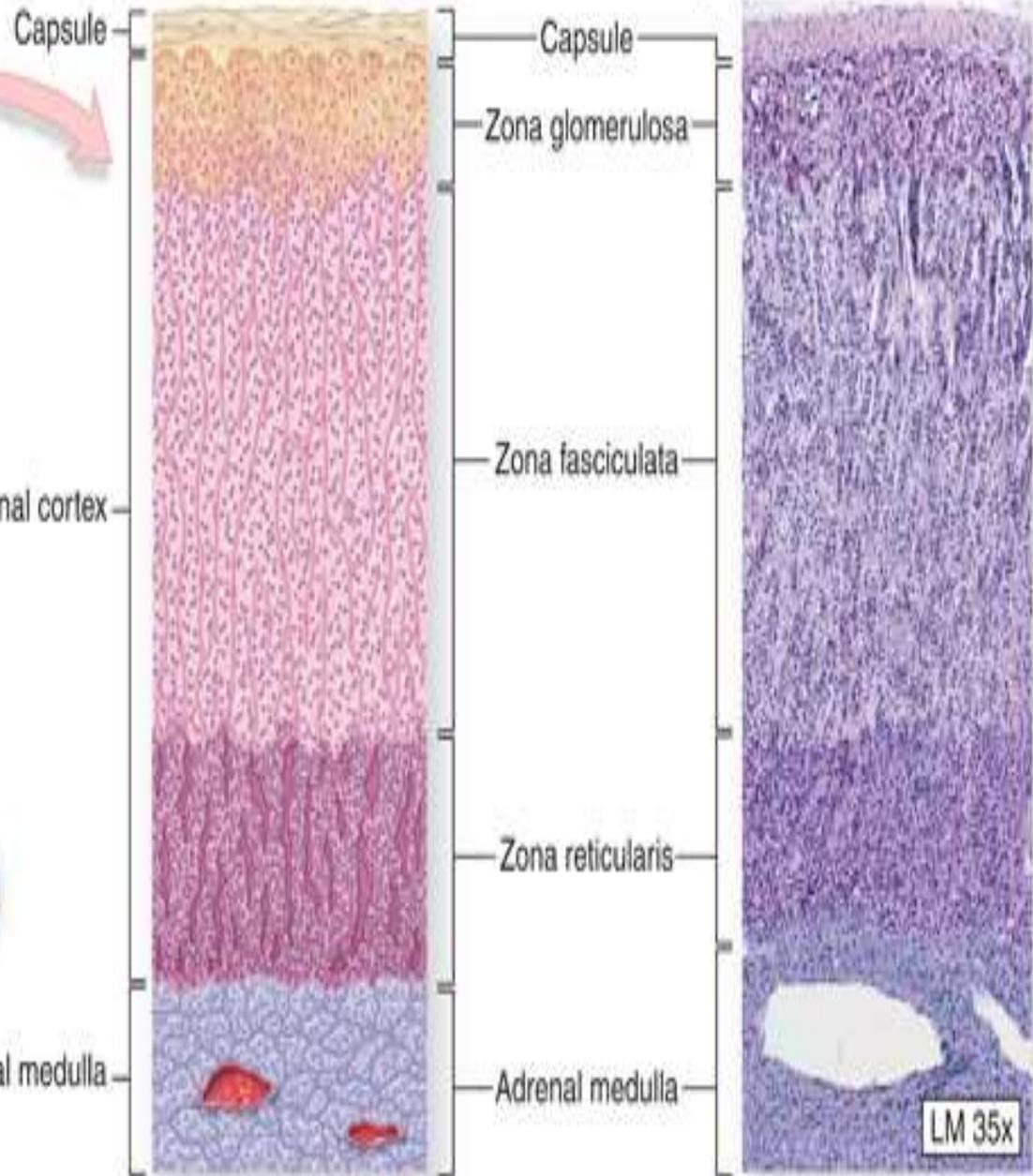
- Κάψα – διαφραγμάτια με μορφή δοκίδων
  - Φλοιός: 3 ζώνες
    1. Σπειροειδής
    2. Στηλιδωτή
    3. Δικτυωτή
- Αποτελούν το 15%, 65%, 7% ολικού όγκου αντιστοίχως





(c)

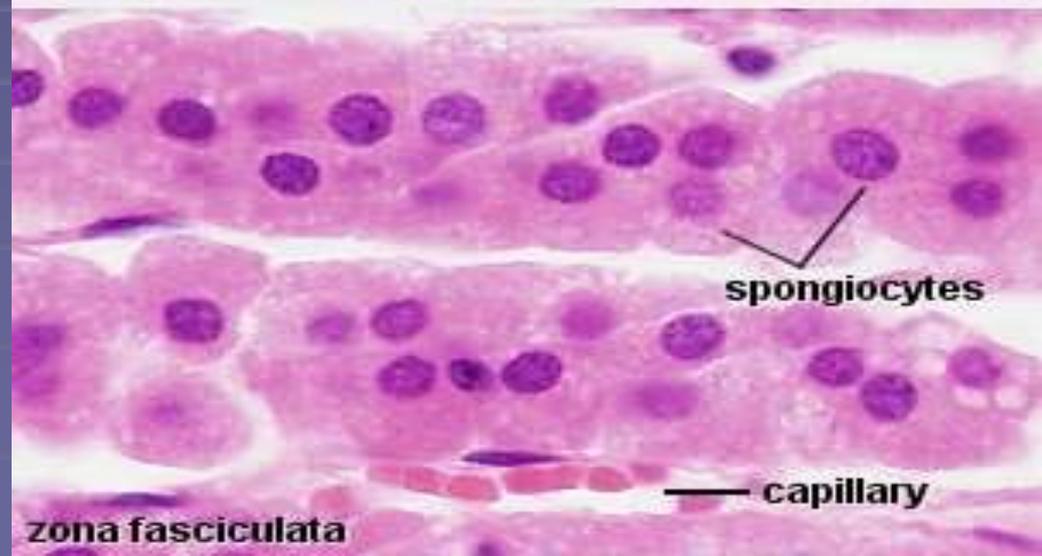
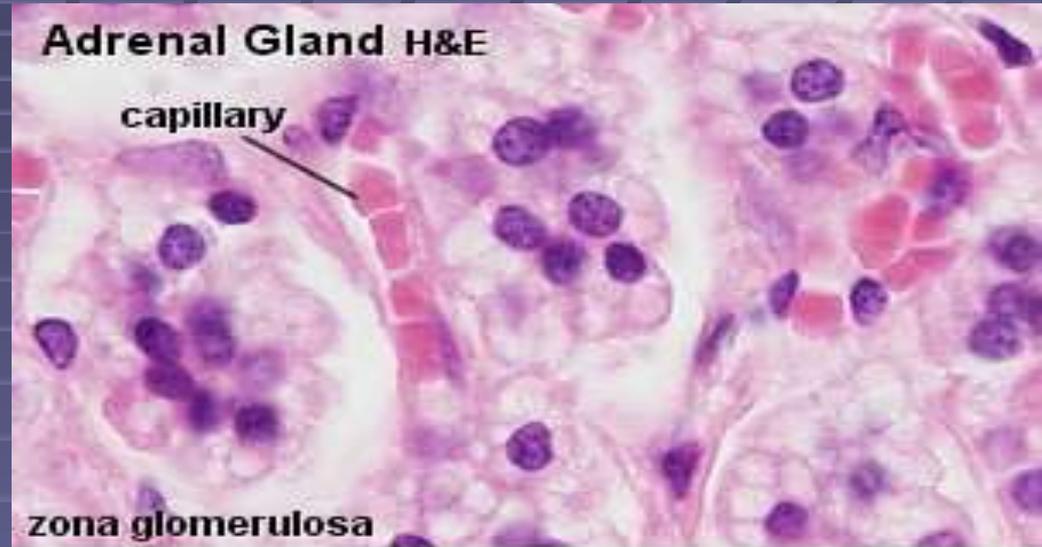
Adrenal medulla



(d)

# ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

1. **Σπειροειδής:** κυλινδρικά ή πυραμιδικά κύτταρα διατεταγμένα σε τοξοειδείς χορδές, περιβάλλονται από τριχοειδή.
  2. **Στηλιδωτή:** ευθείες χορδές πάχους 1 έως 2 κυττάρων, τριχοειδή ανάμεσα.  
**Σπογγιοκύτταρα:** κενοτοπιώδης εμφάνιση
  3. **Δικτυωτή:** ακανόνιστες χορδές, μικρότερα κ από άλλες, κοκκία λιποφουσκίνης
- Ορμόνες:** αλατοκορτικοειδή, γλυκοκορτικοειδή, ανδρογόνα

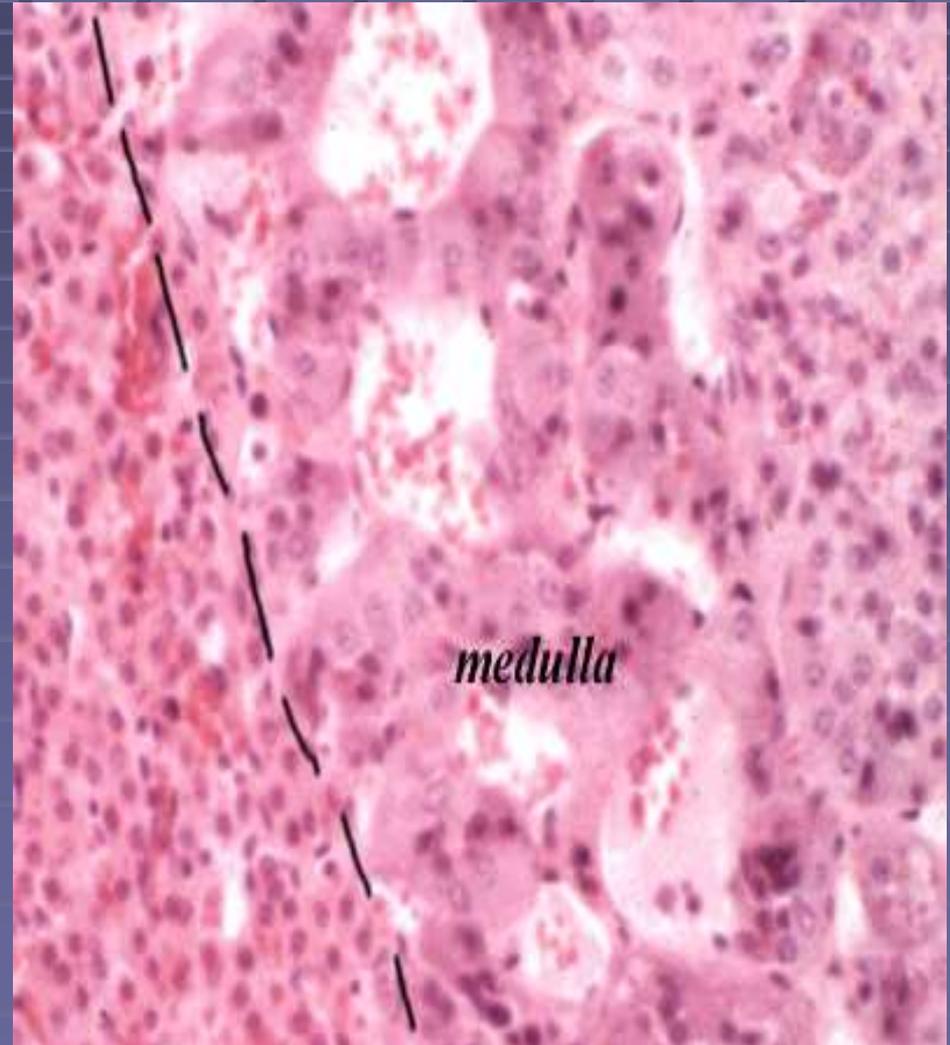


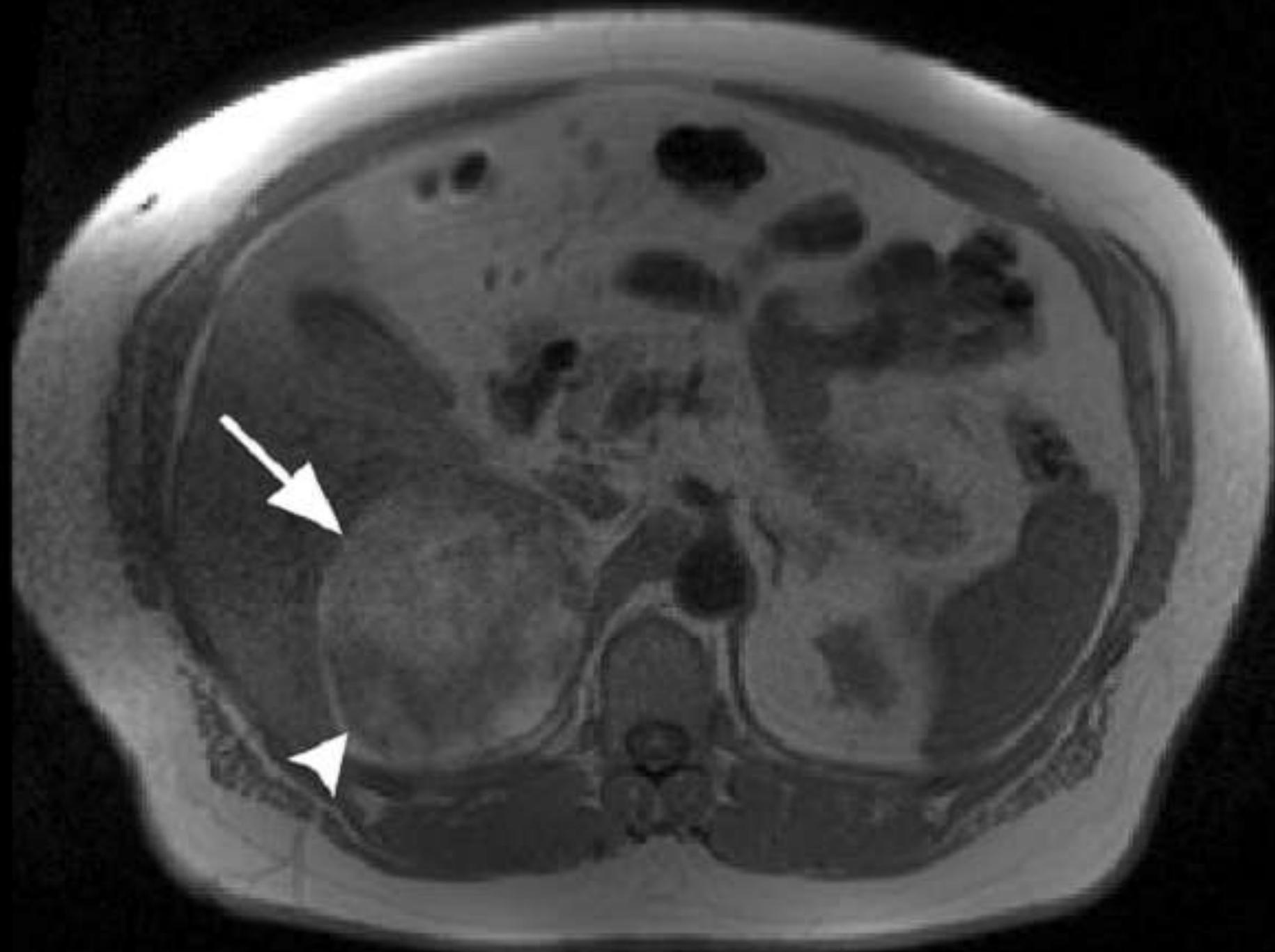
# ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

## ΜΥΕΛΟΣ

Πολυεδρικά  
παρεγχυματικά  
κύτταρα σε  
χορδές ή  
αθροίσματα και  
υποστηρίζονται  
από δικτυωτές  
ίνες

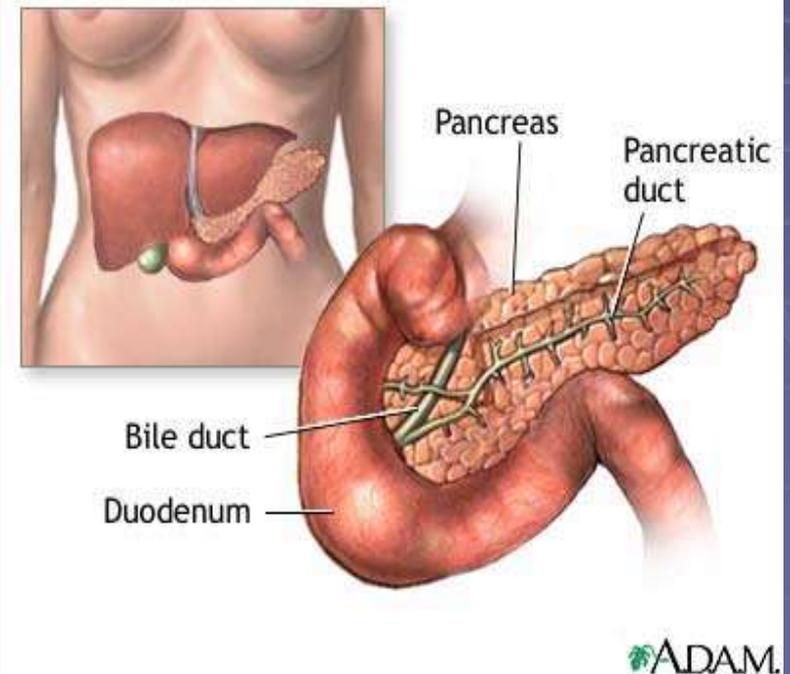
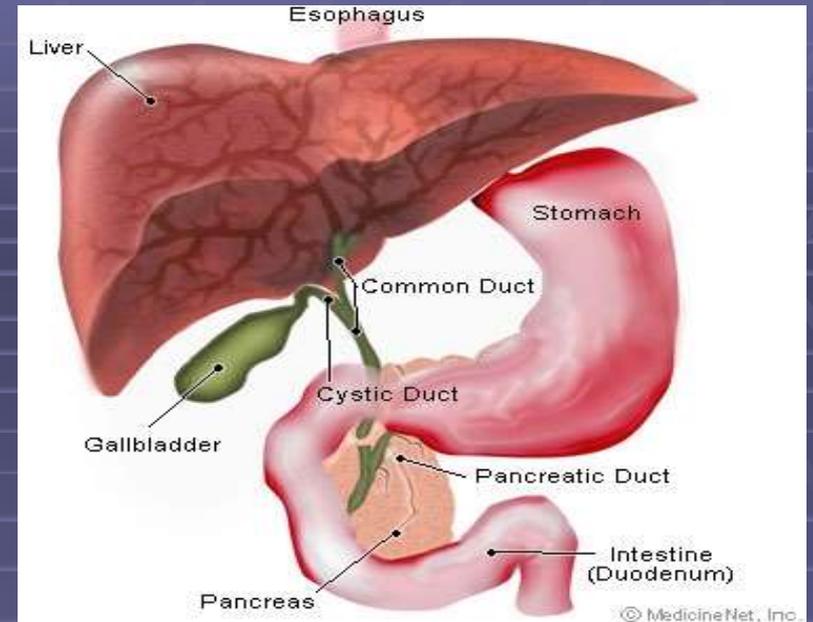
Ορμόνες: αδρεναλίνη  
- νοραδρεναλίνη





# ΠΑΓΚΡΕΑΣ

- Σύνθετος σωληνοκυψελοειδής οροεκκριτικός αδέννας
- Σχέσεις: 12δάκτυλο - σπλήνας

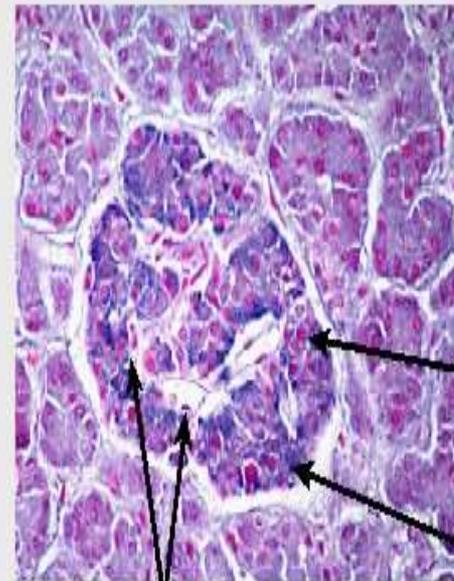


# ΕΝΔΟΚΡΙΝΗΣ ΜΟΙΡΑ

- **Ενδοκρινής λειτουργία:**  
Langerhans νησίδια = σφαιρικές συναθροίσεις ενδοκρινικών αγγειοβριθών κυττάρων
- 5 τύποι κυττάρων διάσπαρτων ανάμεσα στις αδenoκυψέλες:
  - Α γλουκαγόνη (20%)
  - Β ινσουλίνη και αμυλίνη (70%)
  - G γαστρίνη
  - D σωματοστατίνη (5-10%)
  - F παγκρεατικό πολυπεπτίδιο (1-2%)

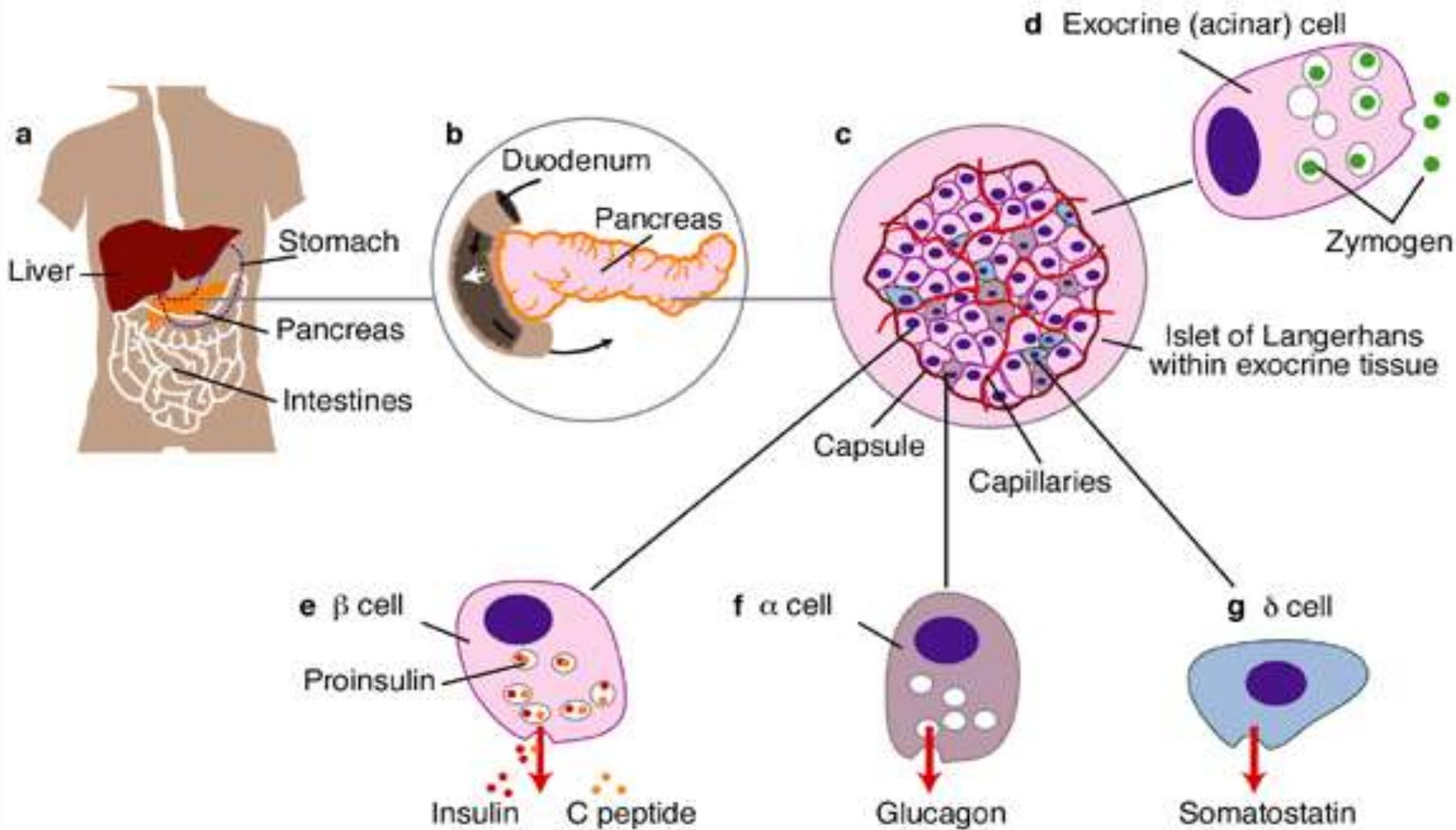
ΣΔ (ΠΠΠ)

## Pancreatic Islets

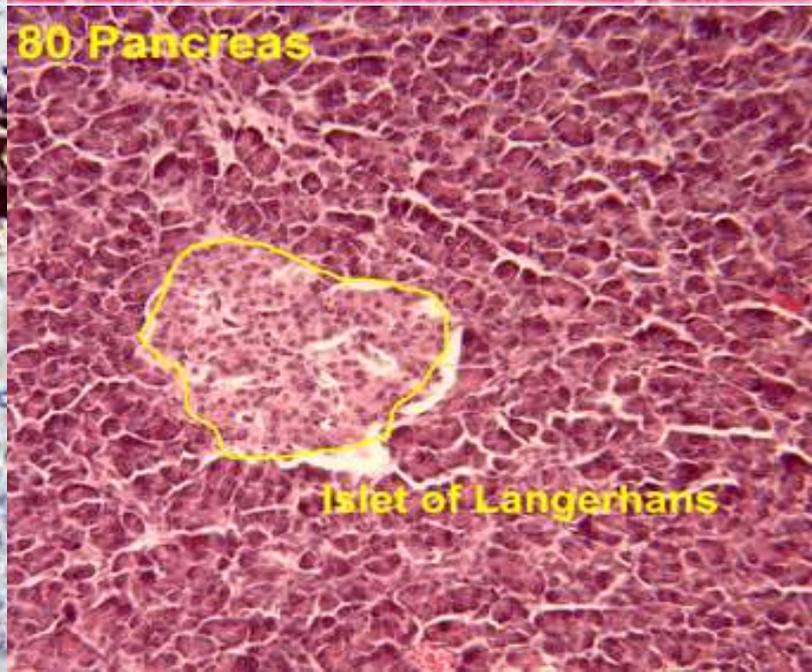
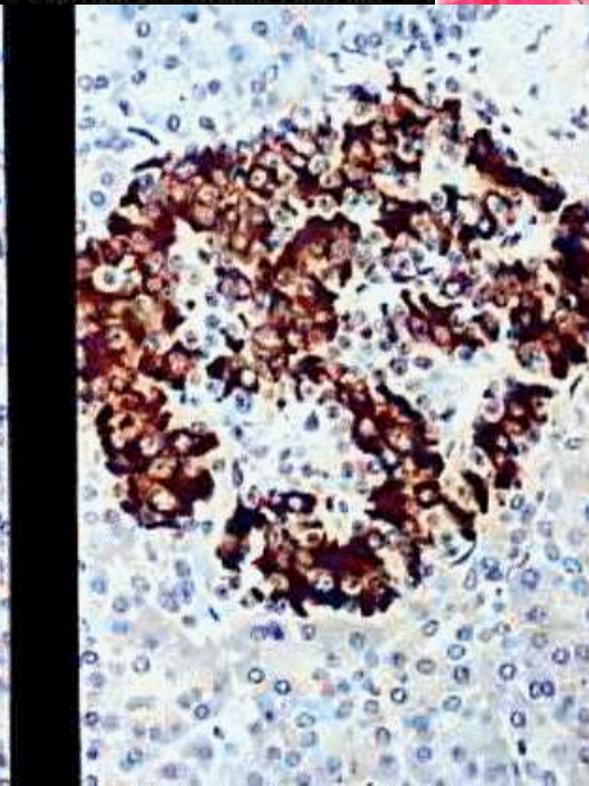
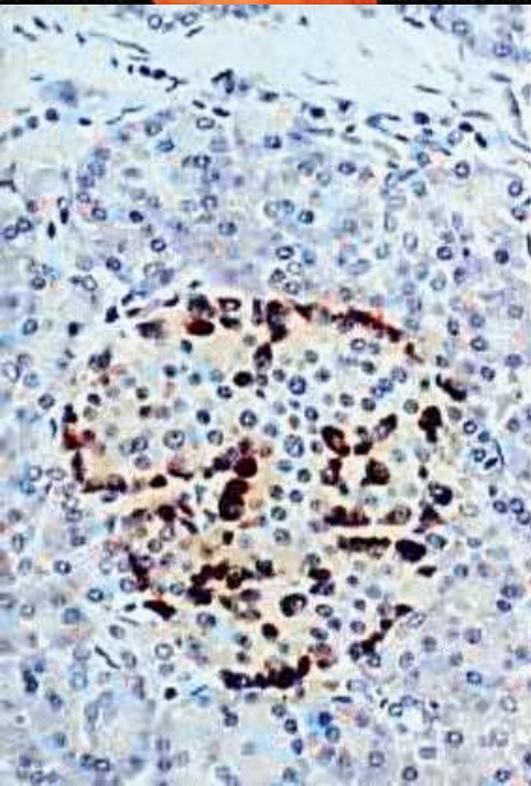
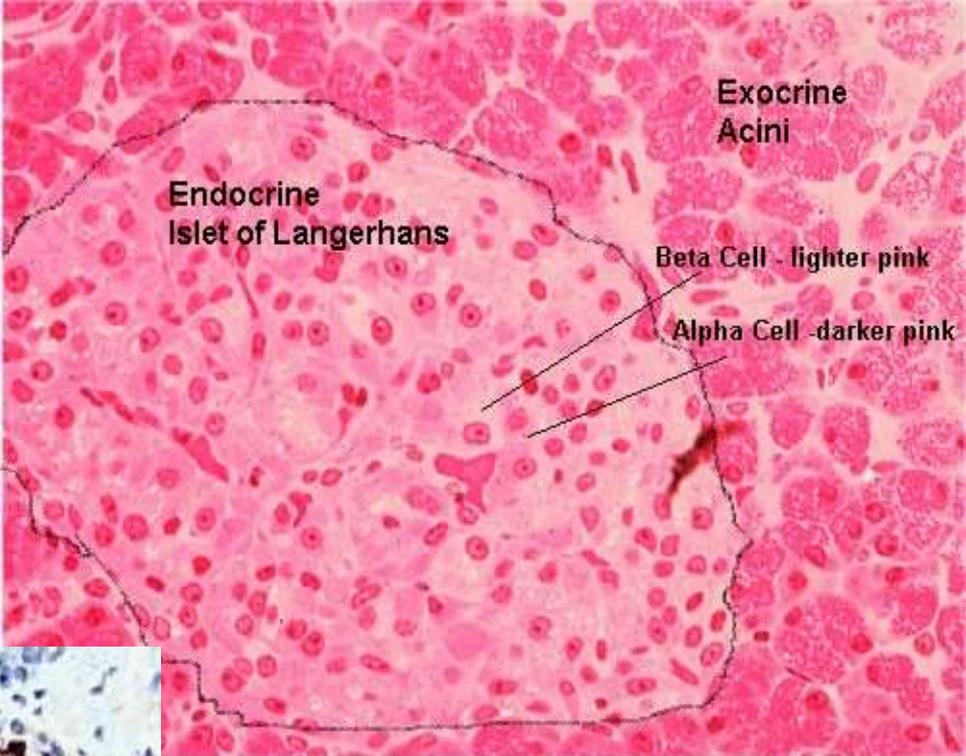
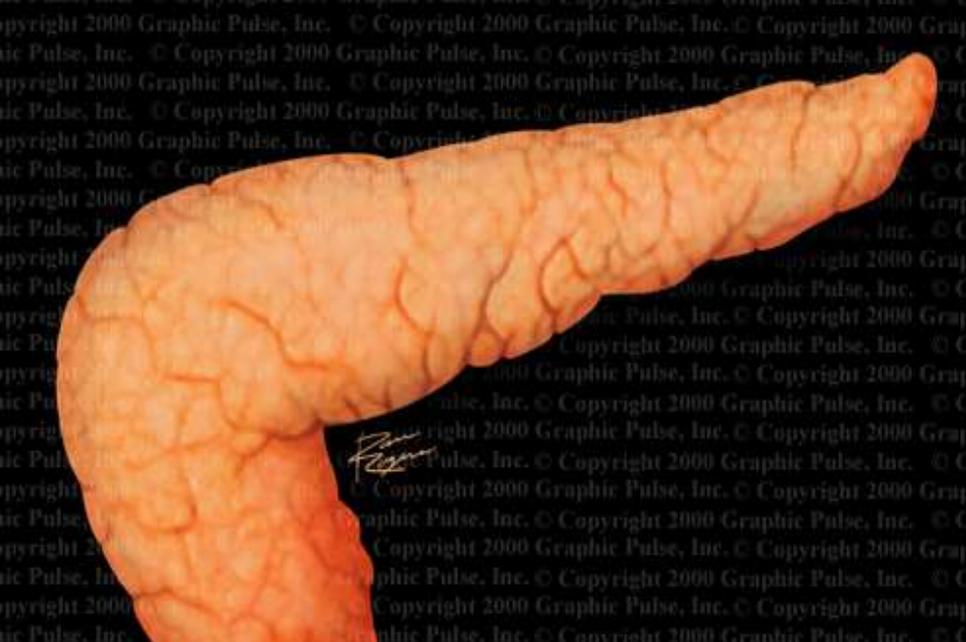


Capillaries

Islets are distinguished from the surrounding exocrine tissue by a continuous connective tissue capsule and extensive vascularity. Glucagon-secreting alpha cells stain red while the insulin-secreting beta cells stain blue



## Location of human $\beta$ cells in the islets of the pancreas



# ΘΥΡΕΟΕΙΔΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

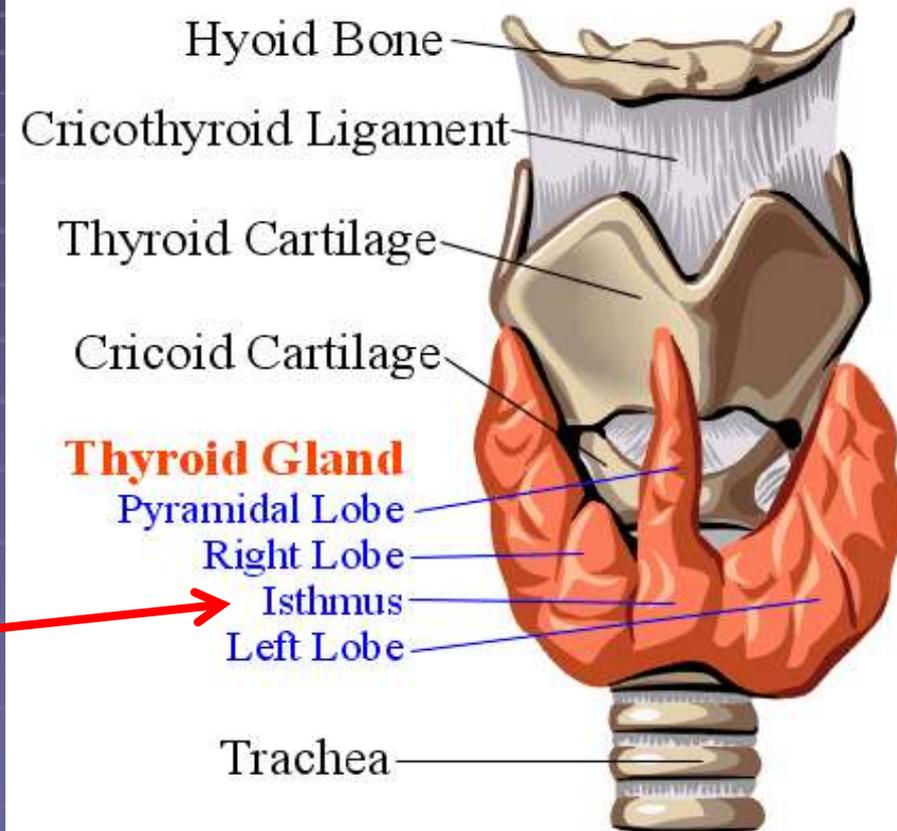
Εντοπίζεται τραχηλική  
χώρα, μπροστά  
λάρυγγα.

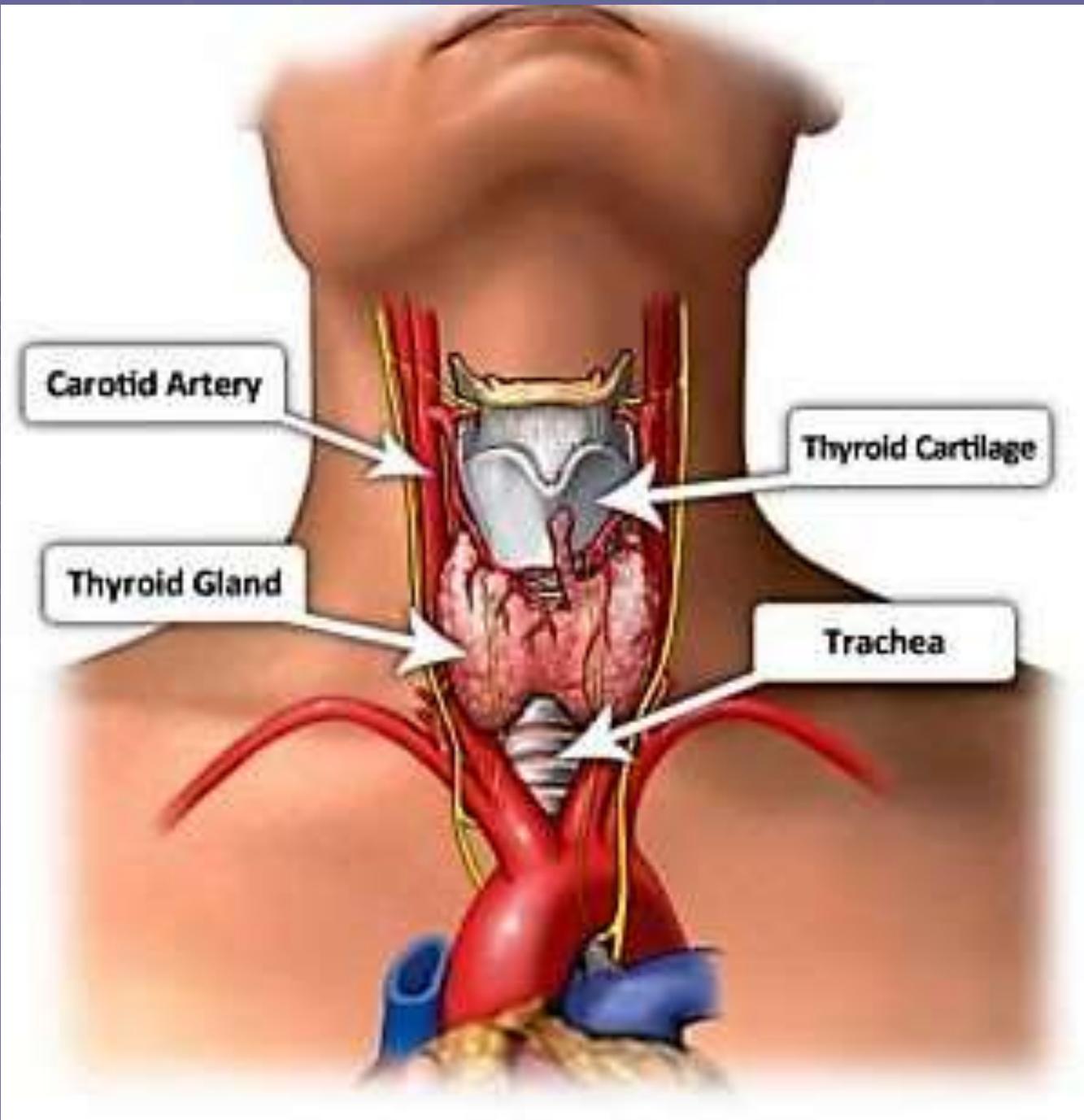
2 λοβούς

Δε & Αρ

+ ισθμός

Πυραμοειδής λοβός  
(σπάνια παραλλαγή)

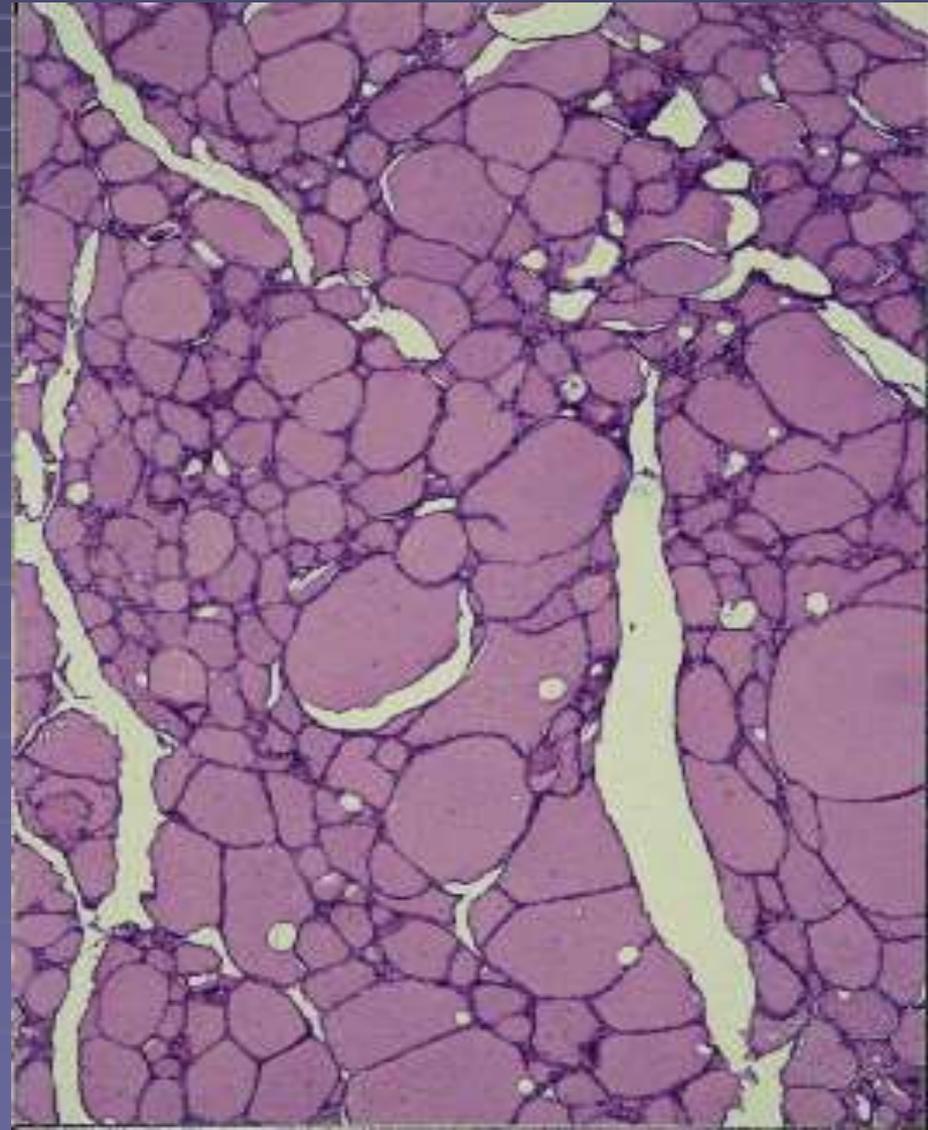


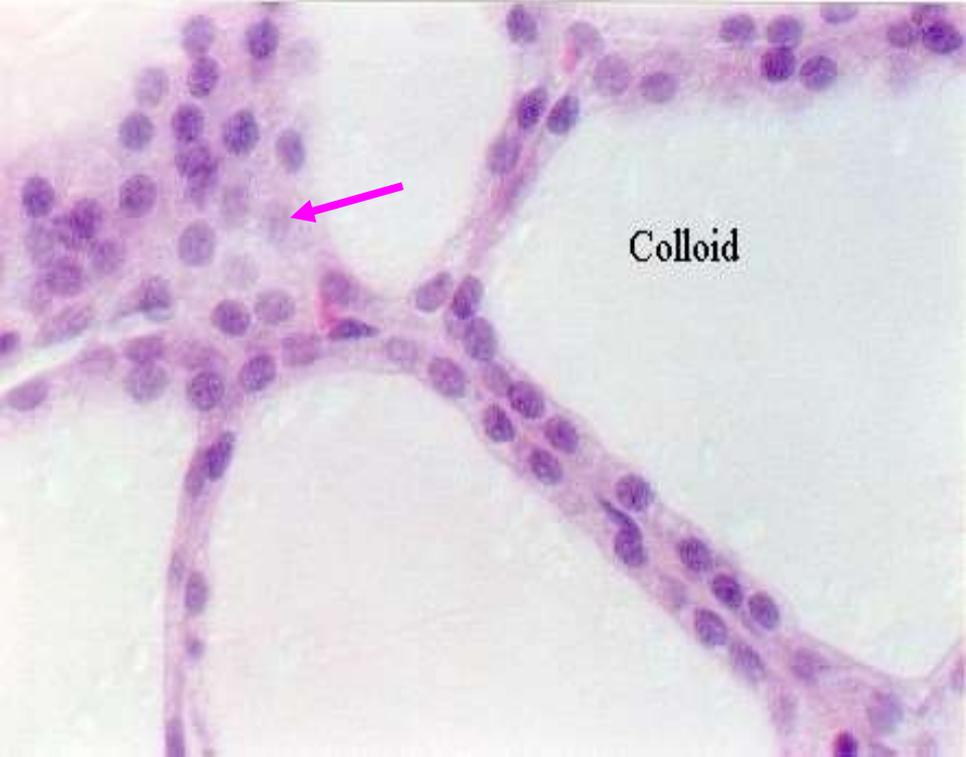
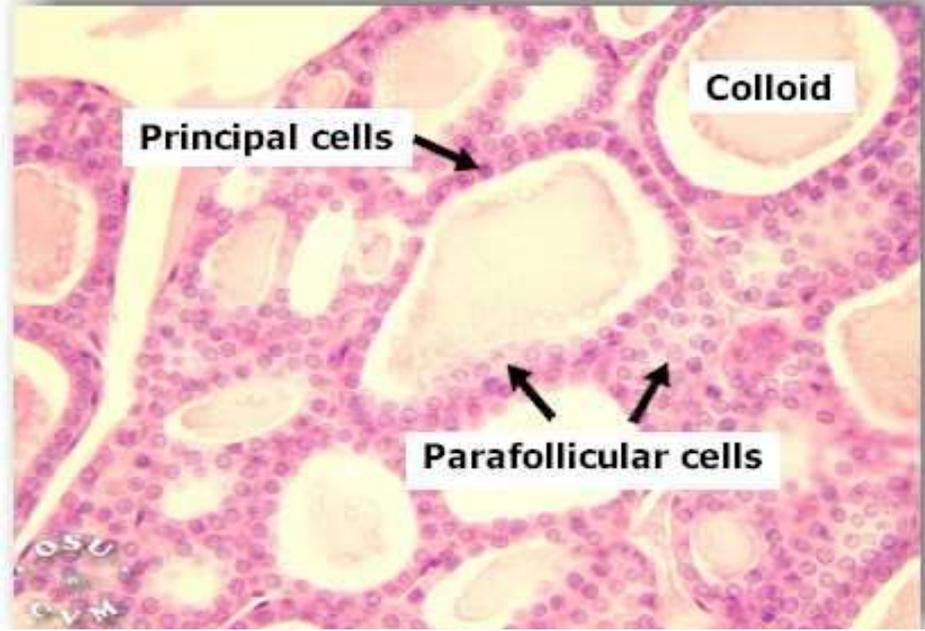
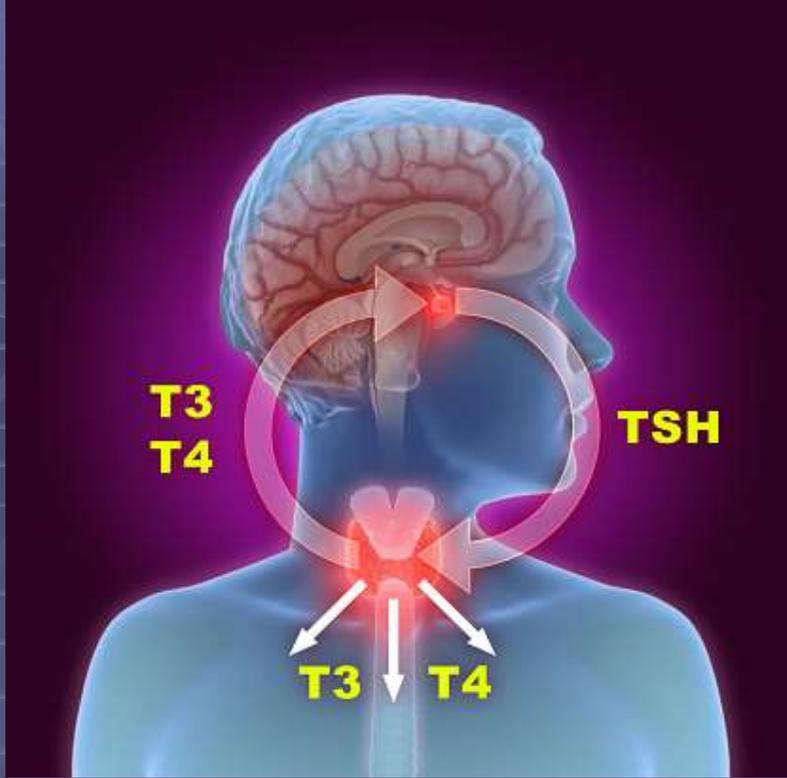


# ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

Κάψα-διαφραγμάτια-λεπτές  
δικτυωτές ίνες-θυλάκια

Συγκροτείται από χιλιάδες  
θυλάκια με πλακώδη  
μέχρι κυλινδρικά  
θυλακικά κύτταρα και  
ποικιλία στη διάμετρο.





- Αποταμίευση εκκριτικού προϊόντος (T3, T4)
- Παραθυλακικά κύτταρα (καλσιτονίνη) μεγαλύτερα και λιγότερο χρωματισμένα από θκ: μειώνει τα επίπεδα ασβεστίου στο αίμα)

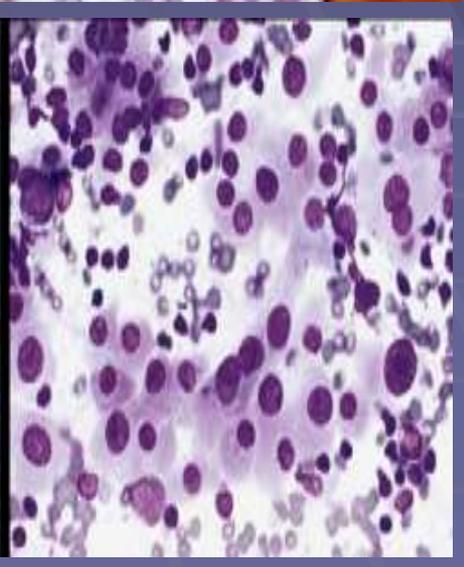
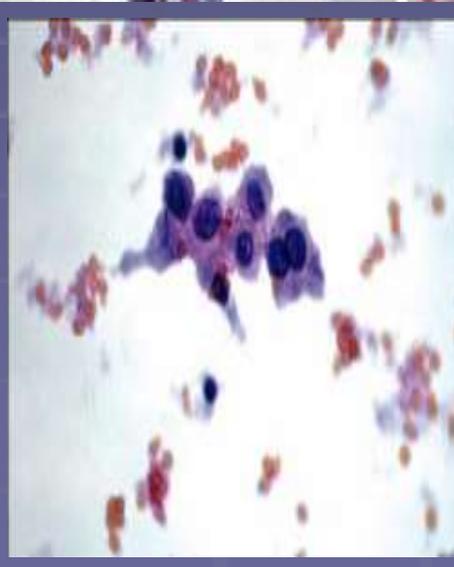
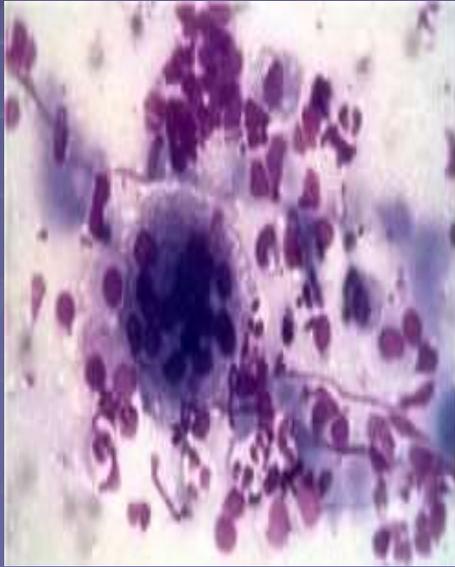
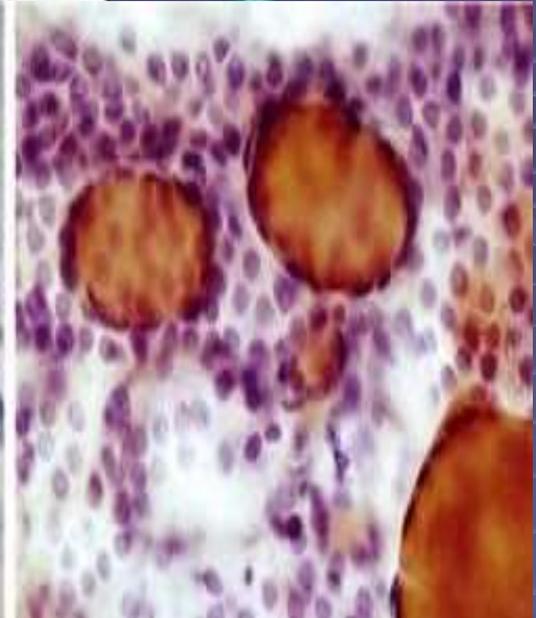
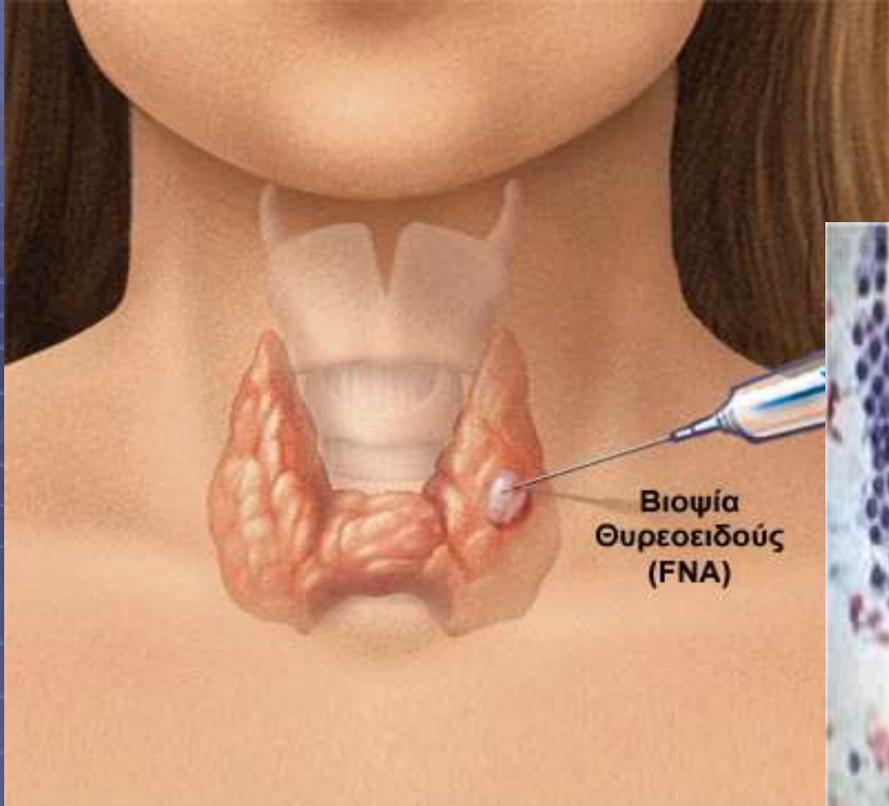
# ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

**Υποθυρεοειδισμός:** δίαιτα φτωχή σε ιώδιο εμποδίζει σύνθεση ορμονών.  
Παιδιά με Υποθ=κρετινισμός  
(παθολογική διανοητική καθυστέρηση)

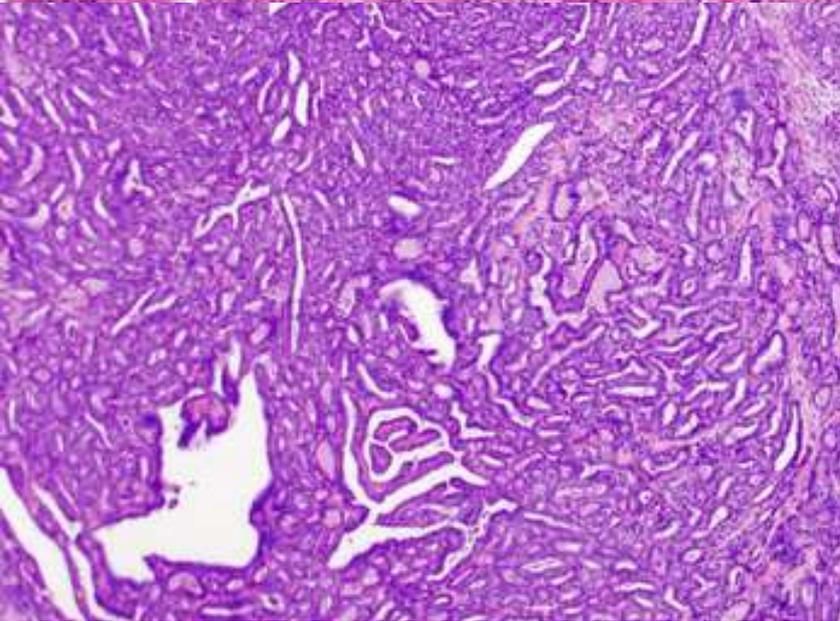
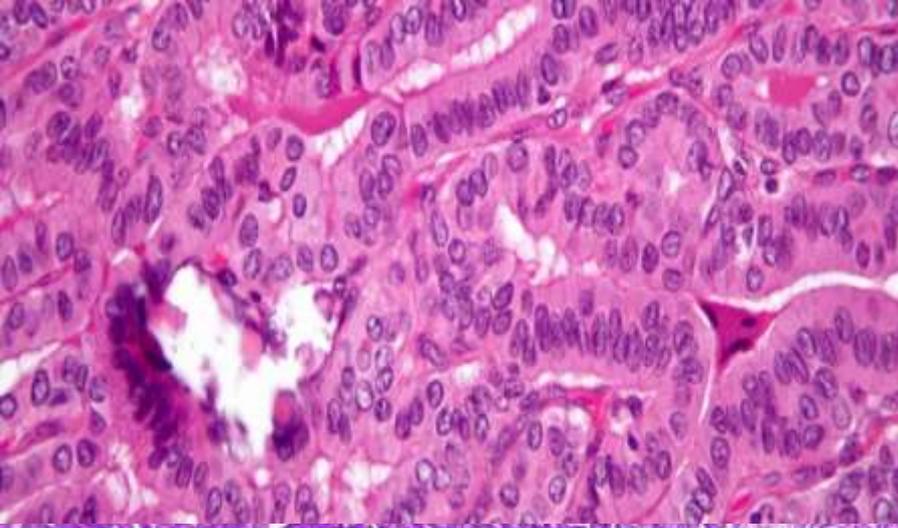
**Υπερθυρεοειδισμός:** υπερλειτουργία του ΘΑ, βρογχοκήλη, νόσος Graves

**Ογκοι καλοήθεις - κακοήθεις**

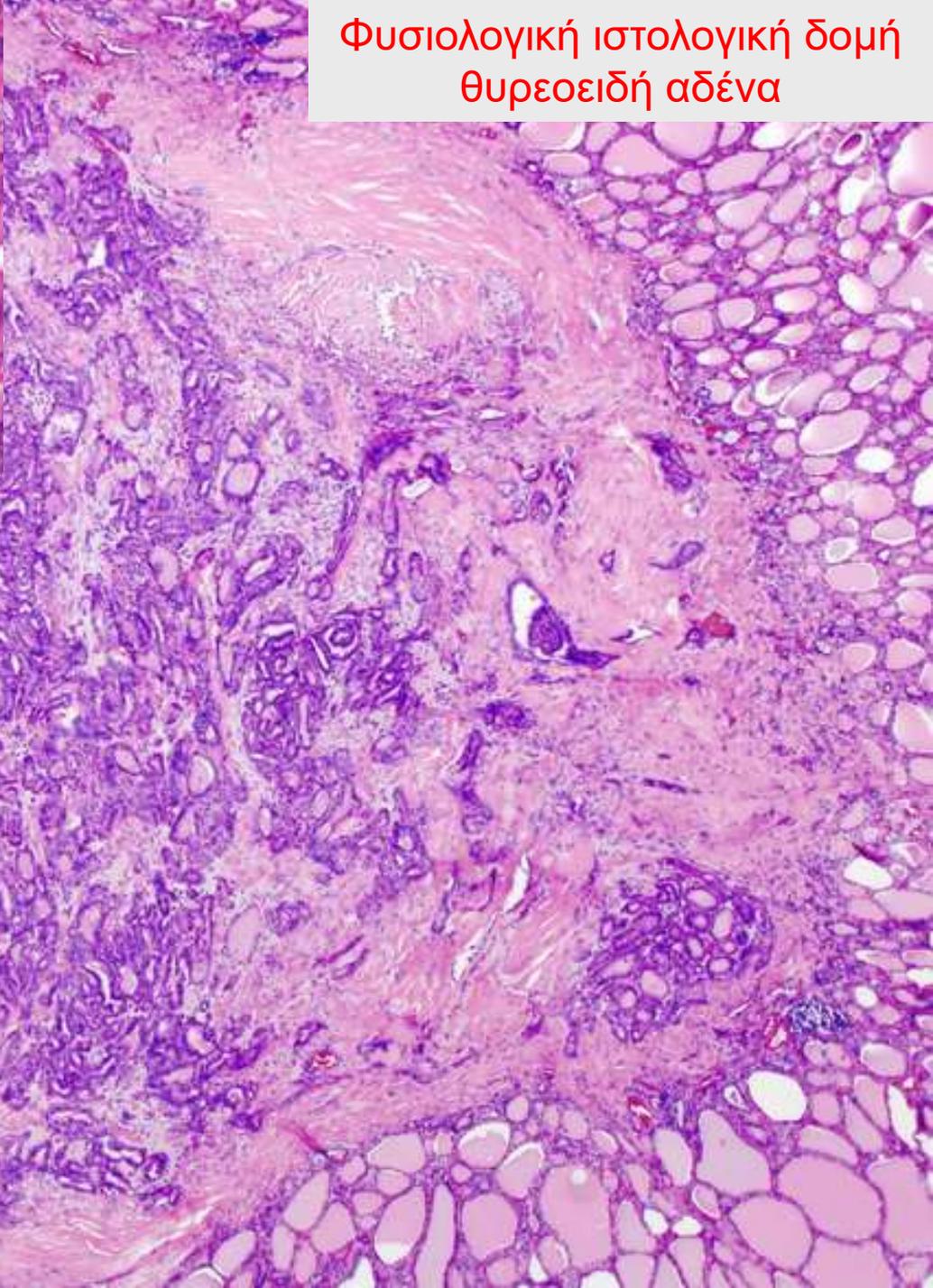




Φυσιολογική ιστολογική δομή  
θυρεοειδή αδένα



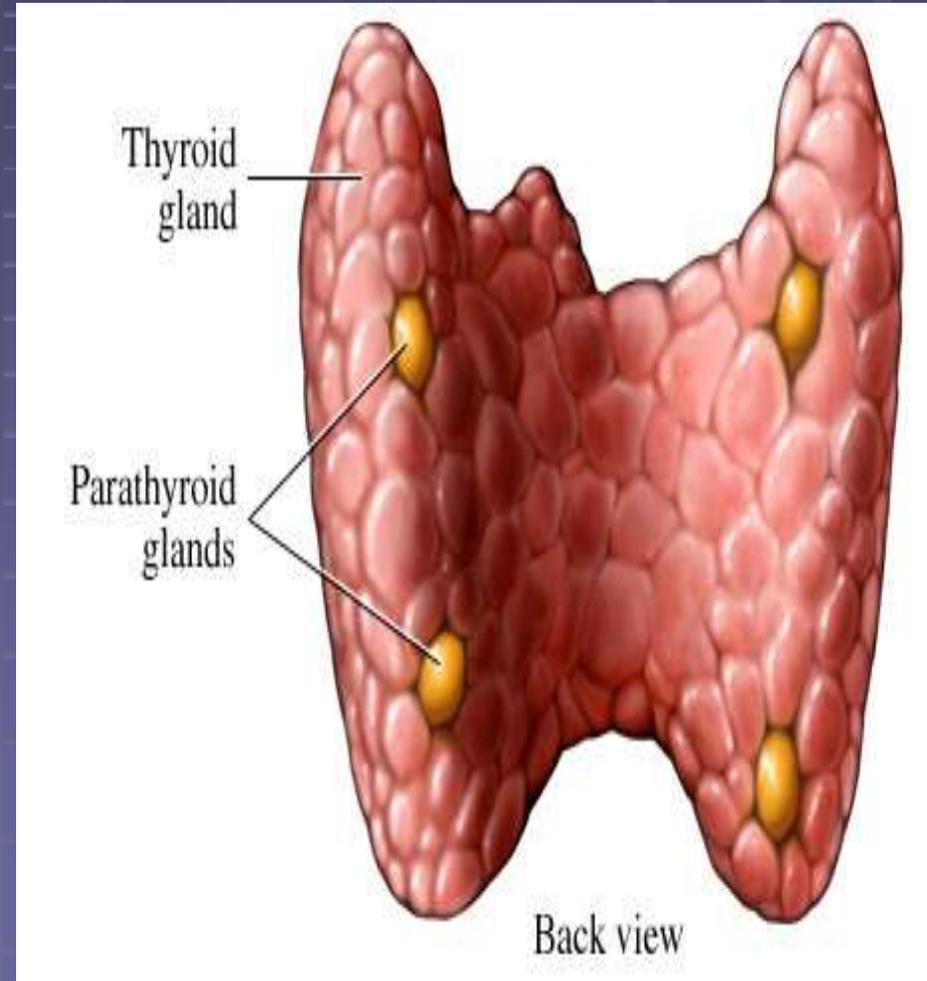
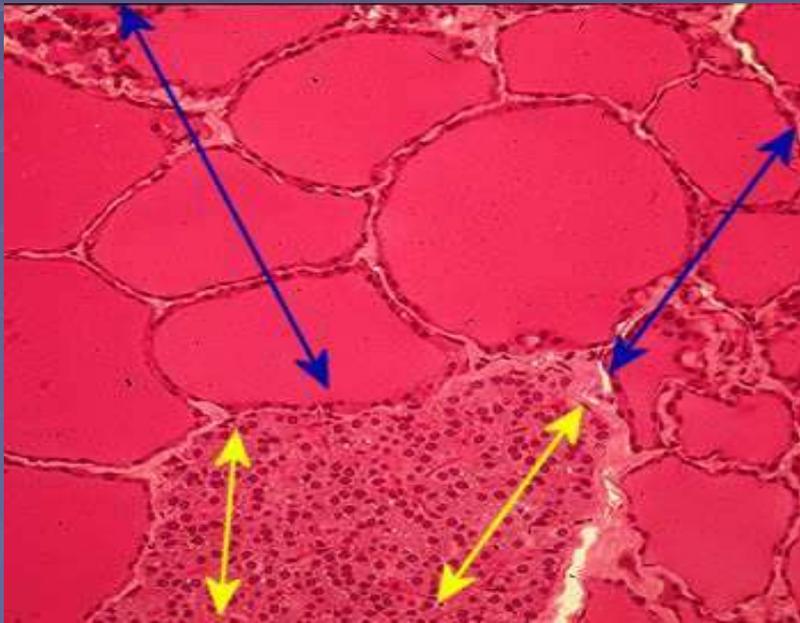
Ιστολογική εικόνα θηλώδους  
καρκινώματος του θυρεοειδή αδένα



# ΠΑΡΑΘΥΡΕΟΕΙΔΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

4 μικροί αδένες, φακή (δ:3Χ6χιλ.  
Συνολικού βάρους: 4 γρ.), πίσω  
από ΘΑ,

Εμβρυολογία: Άνω από 4ο  
φαρυγγικό θύλακο, κάτω από 3ο  
φθ

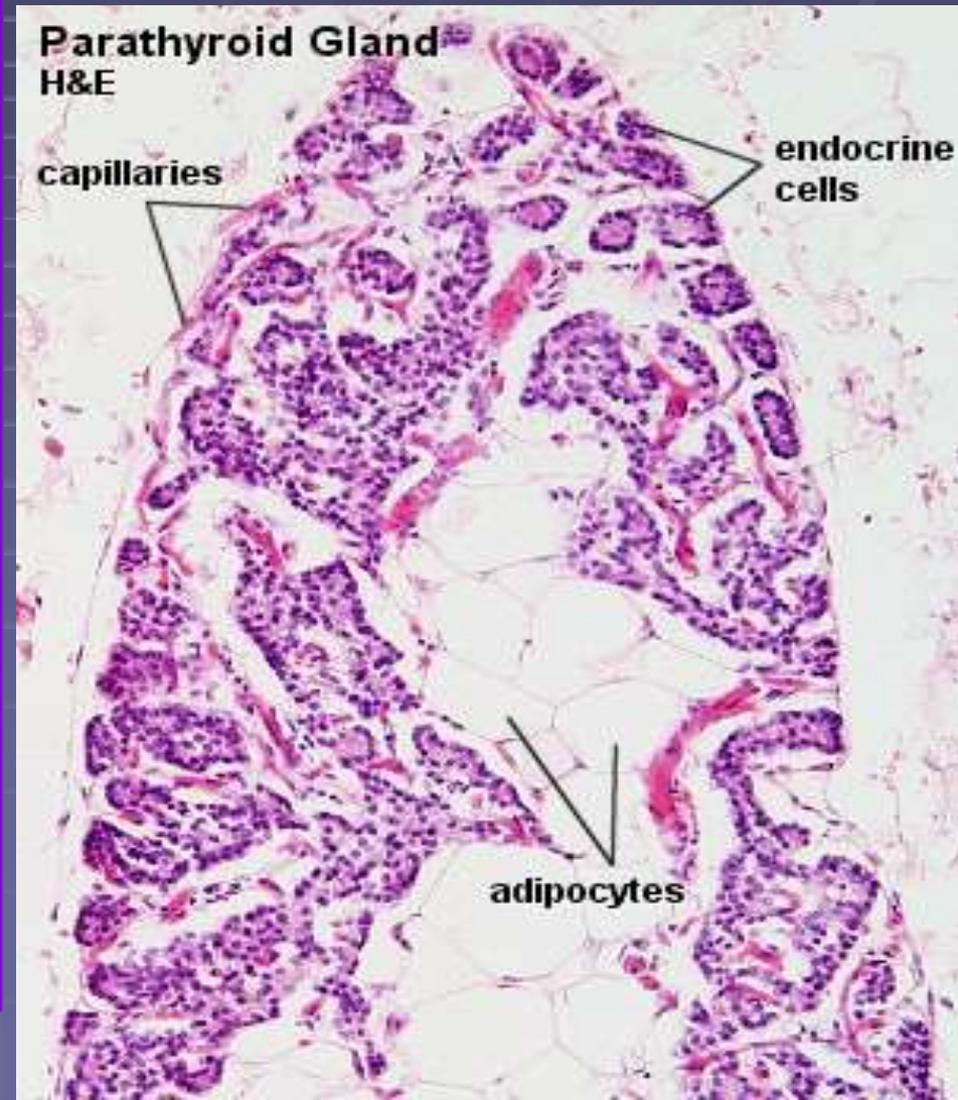


# ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

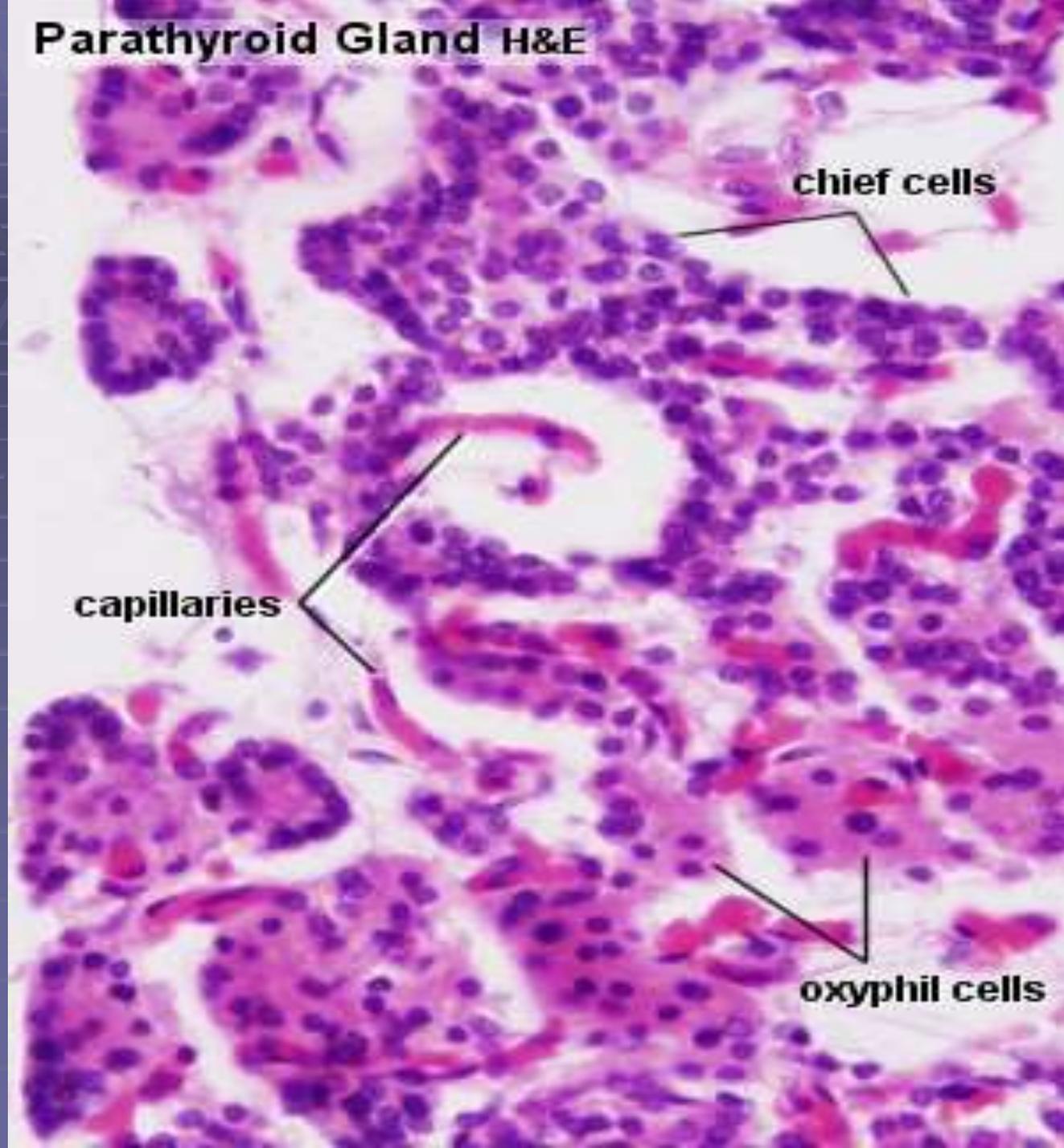
Κάψα-διαφραγμάτια-  
συγχωνεύονται με δικτυωτές  
ίνες, που υποστηρίζουν, υπό  
μορφή χορδών, αθροίσεις  
εκκριτικών κυττάρων

2 τύποι κυττάρων

1. **Κύρια** (μικρά πολυεδρικά,  
αραιοχρωματικά), εκκρίνουν  
παραθυρεοειδική ορμόνη
2. **Οξεόφιλα** (πολυεδρικά  
μεγαλύτερα από κκ)
3. **Λιποκύτταρα** εμφανίζονται με  
την πάροδο της ηλικίας και  
αποτελούν το 50%



# Parathyroid Gland H&E



chief cells

capillaries

oxyphil cells

# Παραθορμόνη και Καλσιτονίνη

## Αντίθετη δράση

- Η **Π** αυξάνει δραστηριότητα οστεοκλαστών με αποτέλεσμα αύξηση  $\text{Ca}^{2+}$  στο π. αίμα
- Η **Κ** εμποδίζει δραστηριότητα οστεοκλαστών άρα και την απελευθέρωση  $\text{Ca}^{2+}$  στο π. αίμα

Ρυθμιστές  $\text{Ca}^{2+}$  στο π. αίμα

# ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

**Υπερπαραθυρεοειδισμός:** αυξημένη συγκέντρωση  $\text{Ca}^{2+}$  στο π. αίμα, που προκαλεί εναπόθεση αυτών σε πολλά όργανα (νεφρούς, αρτηρίες)

**Ινώδης κυστική οστεΐτιδα:** αύξηση οστεοκλαστών, επιρρεπή σε κατάγματα

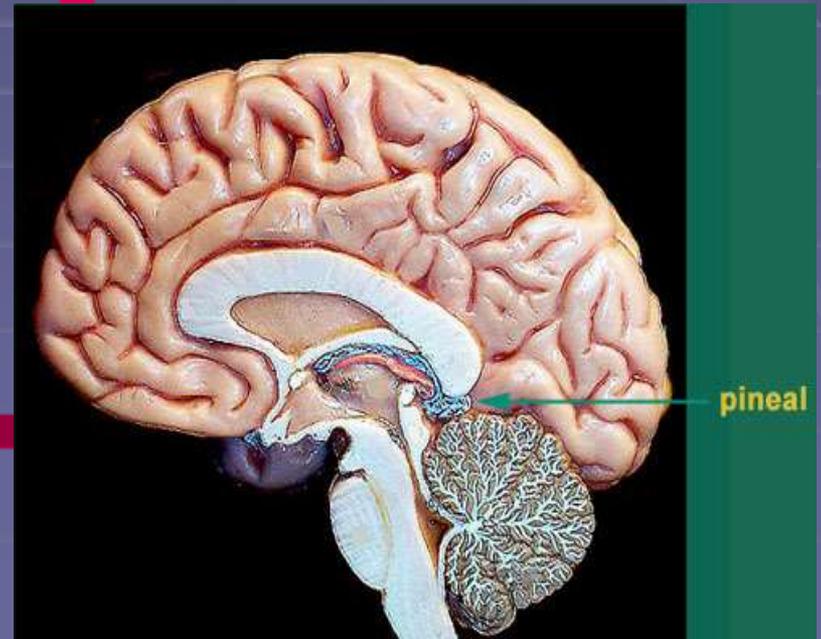
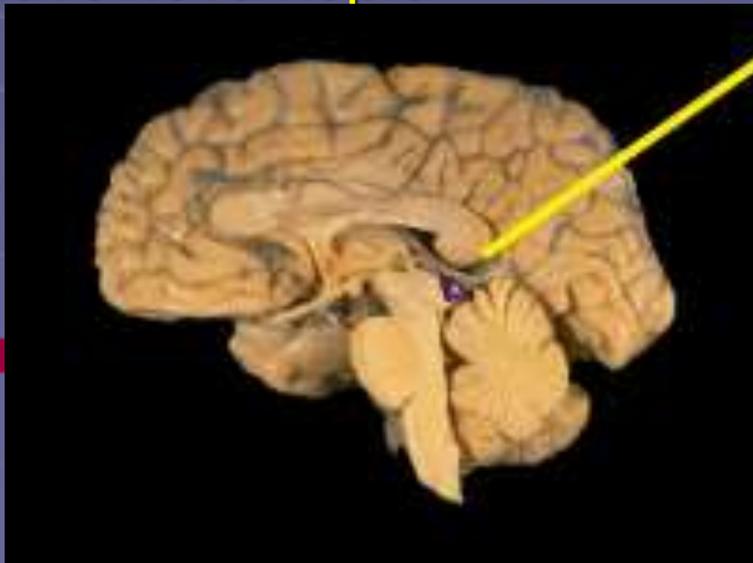
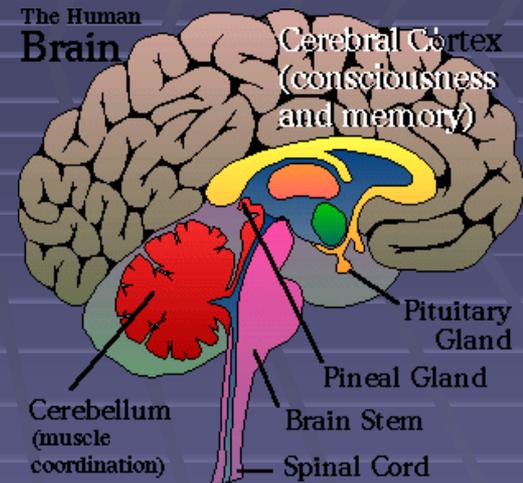
**Υποπαραθυρεοειδισμός:** μειωμένα  $\text{Ca}^{2+}$  στο π. αίμα, πυκνά οστά, αβεστοποιημένα, γενικευμένους σπασμούς=τετανία:

**SOS** στη θυρεοειδεκτομή

# ΕΠΙΦΥΣΗ

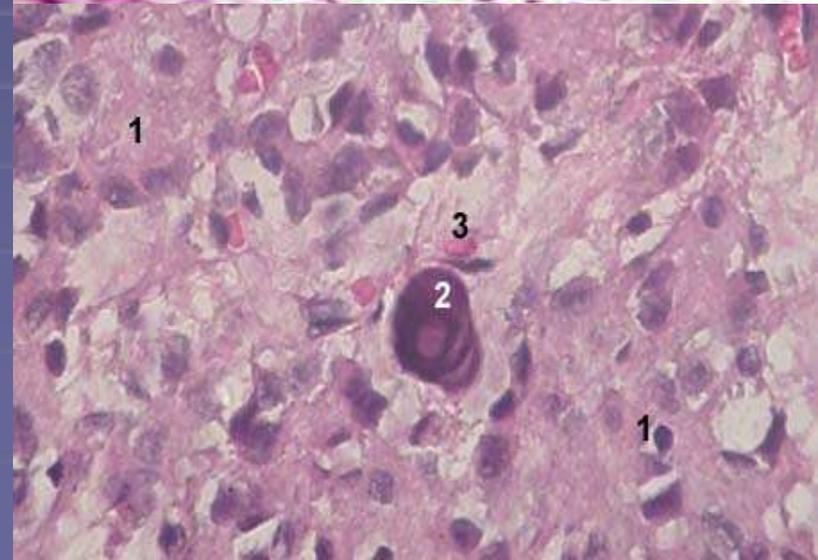
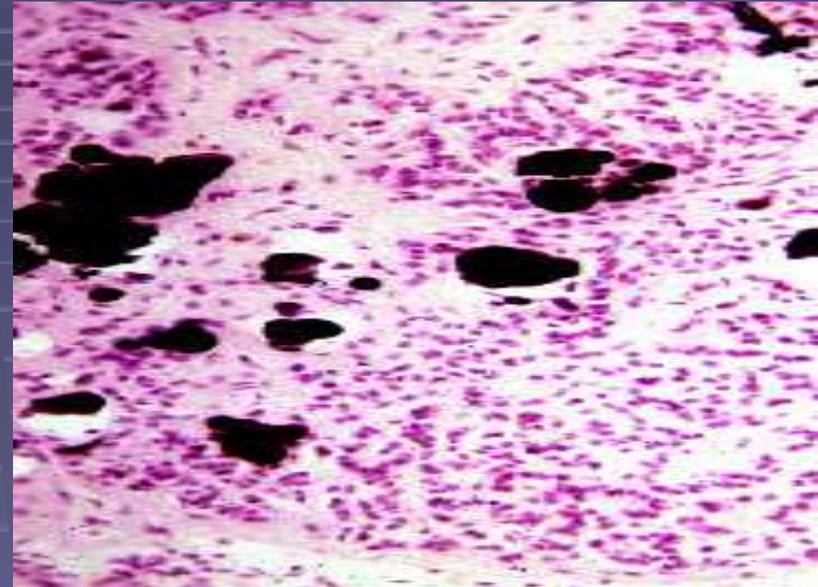
Γνωστή ως κωνάριο

Πεπλατισμένο κωνικό όργανο,  
καλύπτεται από λεπτή μήνιγγα  
στέλνει διαφραγμάτια μέσα  
στον ιστό σχηματίζοντας  
ακανόνιστα λόβια



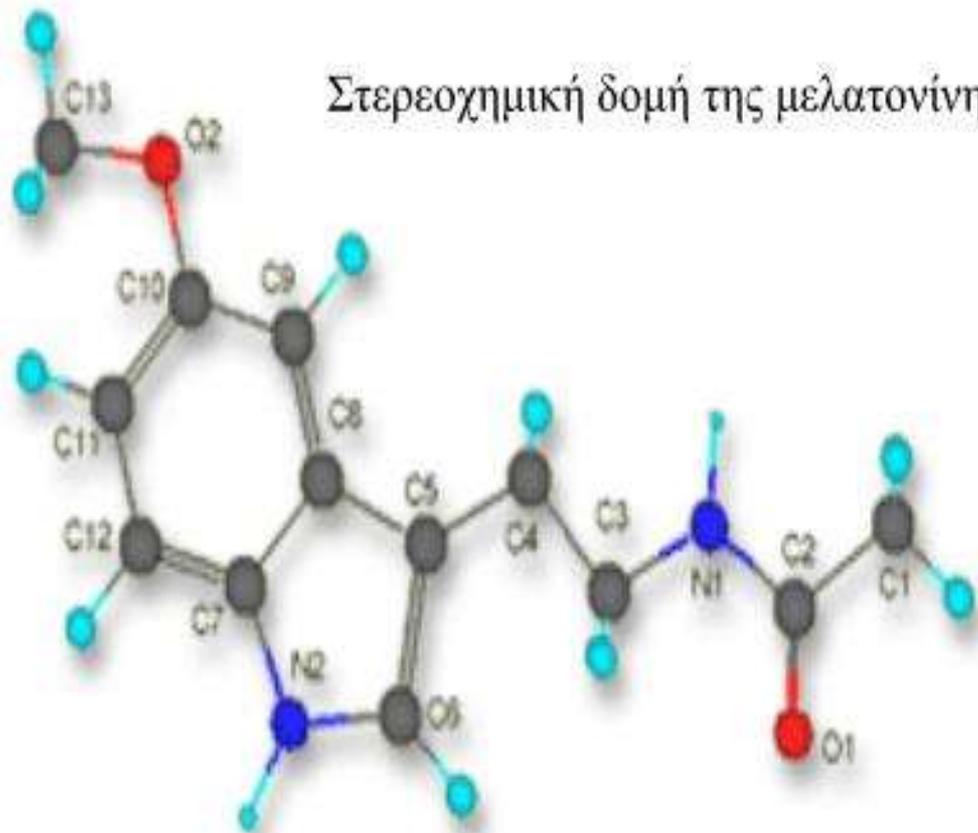
# ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

Αρκετούς τύπους κυττάρων  
Επιφυσιοκύτταρα: ελαφρά  
βασεόφιλο κυτταρόπλασμα,  
μεγάλους λοβωτούς πυρήνες  
Παράγουν μελατονίνη  
Αστροκύτταρα: ειδικός τύπος,  
επιμήκεις πυρήνες



# Μελατονίνη

- Εκκρίνεται κατά την διάρκεια της νύκτας από την επίφυση
- Ένας ενδογενής φυσιολογικός ρυθμιστής του ύπνου
- Συγχρονίζει το βιολογικό ρολόι
- Βελτιώνει τον έλεγχο του ύπνου



# ΡΟΛΟΣ ΕΠΙΦΥΣΗΣ

24H και εποχικούς βιορυθμούς

Η έκλυση της ρυθμίζεται από φως και μέσω αμφιβληστροειδούς τα ερεθίσματα μεταδίδονται στον εγκέφαλο και κατόπιν στην επίφυση

Διάθεση και διακυμάνσεις ορμονών

Κουραστήκαμε?



The end