



Φυσιολογία II

Ενότητα 2: Ορμόνες Ανωγειανάκης Γεώργιος Τμήμα Ιατρικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





Ορμόνες

Υπόφυση - Υποθάλαμος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας

1. Υπόφυση
2. Υποθάλαμος



Σκοποί ενότητας

- Να γνωρίσουν τι είναι η υπόφυση και ο υποθάλαμος και τις ορμόνες που συνδέονται με τη λειτουργία τους



Υπόφυση (1/6)

Είναι ενδοκρινής αδένας σε μέγεθος μπιζελιού. Έχει τον έλεγχο των περισσότερων ενδοκρινών συστημάτων του οργανισμού μέσω άλλων ενδοκρινών αδένων και ορμονοπαραγωγών κυττάρων.

Εκκρίνει διάφορες ορμόνες. Μερικές δρουν σε άλλους αδένες ερεθίζοντάς τους, ώστε να παράγουν τις δικές τους ορμόνες. Άλλες δρουν άμεσα σε διάφορους ιστούς και όργανα.

Είναι ο σύνδεσμος μεταξύ των κύριων ορμονικών συστημάτων του οργανισμού και του ΚΝΣ. Με αυτό τον τρόπο αποτελεί στην ουσία τον «ολοκληρωτή» των συστημάτων ελέγχου του οργανισμού.



Υπόφυση (2/6)

Η υπόφυση βρίσκεται μέσα στον βόθρο του τουρκικού εφιππίου και ανατομικά διαχωρίζεται σε πρόσθιο και ενδιάμεσο λοβό (που μαζί αποτελούν την αδενούπόφυση) και σε οπίσθιο λοβό (την νευροϋπόφυση).

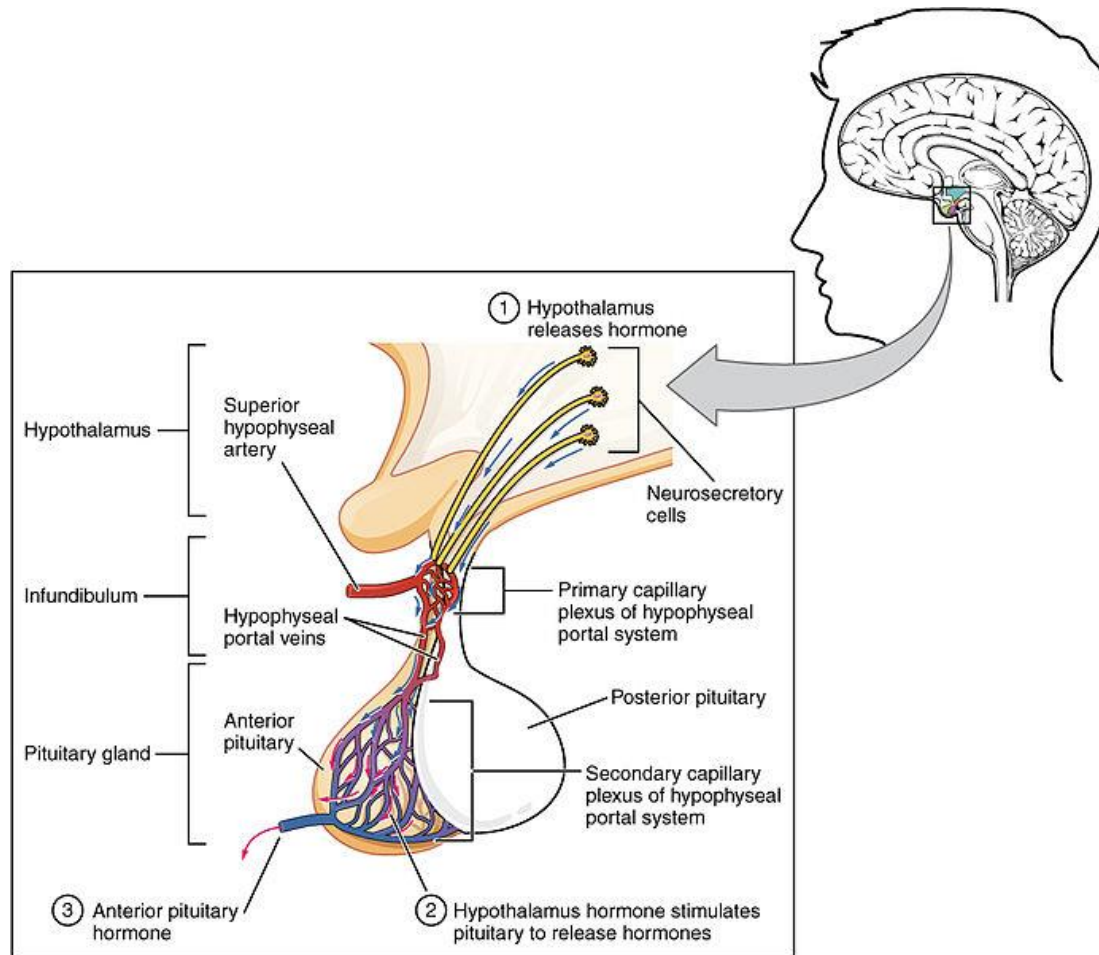
Εμβρυολογικά, η αδενούπόφυση προέρχεται από τον θύλακο του Rathke από το εκτόδερμα. Ζυγίζει 0,5 gr και αποτελεί τα 4/5 του συνολικού όγκου της υπόφυσης.

Τα κύτταρα της αδενούπόφυσης διαχωρίζονται σε:

- (α) Σωματοτοτρόπα, μαμμοτρόφα ή προλακτινοπαραγωγά
- (β1) Κορτικοτρόπα,
- (β2) θυρεοτρόπα και
- (δ) Γοναδοτρόπα.



Υπόφυση (3/6)



Εικόνα 1

Υπόφυση (4/6)

- Δείτε την εικόνα με το θυρεότροπο, γοναδότροπο, κορτικοτροπο και σωματότροπο ακολουθώντας το σύνδεσμο:
http://medcell.med.yale.edu/image_gallery/load_image.php?lab=endocrine&image=anterior_pituitary_em



Υπόφυση (5/6)

- Τα γοναδοτρόπα κύτταρα παράγουν την ωοθυλακιοτρόπο (FSH) την ωχρινοποιητική (LH) ορμόνη.
- Οι ορμόνες της υπόφυσης είναι όλες τους πρωτεΐνες ή πολυπεπτίδια. Η FSH, η LH και η θυρεοτρόπος (TSH) ορμόνη είναι γλυκοπρωτεΐνες και αποτελούνται από 2 πολυπεπτιδικές αλυσίδες, την α που είναι κοινή για όλες και την β, που είναι ειδική για την κάθε ορμόνη και προσδίδει σ' αυτή την χαρακτηριστική της βιολογική δράση.



Υπόφυση (6/6)

- Αδενοϋποφυσιακές ορμόνες
 - Αυξητική GH
 - Προλακτίνη PRL
 - Θυλακιοτρόπος FSH
 - Ωχρινοποιητική LH
 - Θυρεοτροπίνη TSH
 - Κορτικοτροπίνη ACTH
 - Μελανινοτρόπος MSH
 - Λιποτροπίνη LPH



Υποθάλαμος (1/5)

- Αποτελεί την περιοχή του εγκεφάλου που συνδέει την υπόφυση και το ΚΝΣ.
- Ρυθμίζει την λειτουργία της αδenoϋπόφυσης με την έκκριση ορμονών που ονομάζονται υποθαλαμικοί εκλυτικοί ή ανασταλτικοί παράγοντες
- Ταυτόχρονα αποτελεί μία ενιαία νευροεκκριτική μονάδα με την νευροϋπόφυση.
- Οι υποθαλαμικές ορμόνες μεταφέρονται στην αδenoϋπόφυση με το σύστημα των πυλαίων αγγείων της υπόφυσης και έτσι επιδρούν απ'ευθείας και σε μεγάλη πυκνότητα στα κύτταρα της αδenoϋπόφυσης χωρίς να μπαίνουν στην γενική κυκλοφορία.



Υποθάλαμος (2/5)

- Ο υποθάλαμος είναι μέρος του ΚΝΣ.
- Είναι επίσης και η κύρια «έξοδος» παραγόντων μέσω των οποίων το ΚΝΣ ρυθμίζει τις πιο μακροπρόθεσμες διεργασίες ομοιοστασίας του οργανισμού μέσω του ενδοκρινούς συστήματος.
- Ας θυμηθούμε ότι το νευρικό σύστημα λειτουργεί σε χρονική κλίμακα χιλιοστών του δευτερολέπτου έως λεπτών ενώ το ενδοκρινικό σύστημα λειτουργεί σε χρονική κλίμακα λεπτών έως μηνών!



Υποθάλαμος (3/5)

- Ο υποθάλαμος βρίσκεται υπό τον έλεγχο του υπόλοιπου ΚΝΣ μέσω νευροδιαβιβαστών όπως:
 - η νοραδρεναλίνη,
 - η σεροτονίνη και
 - η ντοπαμίνη
- Οι νευροδιαβιβαστές αυτοί επιδρούν στον υποθάλαμο και ρυθμίζουν την έκκριση των υποθαλαμικών ορμονών.
- Η νοραδρεναλίνη αναστέλλει τους εκλυτικούς παράγοντες της ACTH και GH, (CRH και GHRH)
- Η ντοπαμίνη αναστέλλει την έκκριση της προλακτίνης, της GnRH και της CRH
- Η σεροτονίνη αναστέλλει την έκκριση της TRH και της CRH και διεγείρει τον εκλυτικό παράγοντα της GH.



Υποθάλαμος (4/5)

Όπως αναφέρθηκε, οι νευροδιαβιβαστές νοραδρεναλίνη, σεροτονίνη και ντοπαμίνη επιδρούν στον υποθάλαμο και ρυθμίζουν την έκκριση των ορμονών του υποθαλάμου:

- TRH – Εκλυτική ορμόνη της θυροτροπίνης (Thyrotropin Releasing Hormone)
- GnRH – Εκλυτική ορμόνη των Γοναδοτροπινών (Gonadotropin Releasing Hormone)
- GHRH – Εκλυτική ορμόνη της Αυξητικής ορμόνης (Growth Hormone Releasing Hormone)
- PIF – Ανασταλτική ορμόνη της Προλακτίνης (Prolactin Inhibiting Hormone)
- CRH – Εκλυτική ορμόνη της Κορτικοτροπίνης (Corticotropin Releasing Hormone)
- MSHRH – Εκλυτική ορμόνη ενεργοποίησης των μελανοκυττάρων (MSH Releasing Hormone)
- MSHIH - Ανασταλτική ορμόνη ενεργοποίησης των μελανοκυττάρων (MSH Inhibiting Hormone)
- ΣΩΜΑΤΟΣΤΑΤΙΝΗ



Υποθάλαμος (5/5)

Η «έξοδος» του υποθαλάμου προς την υπόφυση είναι ο μίσχος της υπόφυσης. Σε διατομή του μίσχου (ή βλάβη της περιοχής του υποθαλάμου που «τροφοδοτεί» τον μίσχο) παρατηρείται ελάττωση όλων των αδενουπόφυσιακών ορμονών εκτός από την προλακτίνη η οποία αυξάνει (σκεφθείτε γιατί!)



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες
- Εικόνα 1: <OpenStax College - Illustration from Anatomy & Physiology, Connexions Web site. <http://cnx.org/content/col11496/1.6/>, Jun 19, 2013><[Creative Commons Attribution 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)><https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1808_The_Anterior_Pituitary_Complex.jpg><Wikimedia Commons>



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, **Ανωγειανάκης Γεώργιος**. «Υπόφυση – Υποθάλαμος. Ορμόνες». Έκδοση: **1.0**. Θεσσαλονίκη 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS467/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά – Όχι παράγωγα έργα [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Αναστασιάδης Σάββας
Θεσσαλονίκη,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

