

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

**Υπεύθυνος: Μιχ. Κουτσιλιέρης
Καθηγητής & Διευθυντής
Εργαστηρίου Φυσιολογίας
Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ**

**Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ Εργαστηρίου Φυσιολογίας &
Συνεργάτες**

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

- **ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**
- **ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**
- **ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**
- **ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ**
- **ΘΕΡΜΟΥΘΜΙΣΗ**

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:: 8 ώρες διδασκαλίας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Εισαγωγή στο Ενδοκρινικό Σύστημα. Φυσιολογία της ορμονικής δράσης.

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Τι είναι ορμόνη ?
- Τι είναι υποδοχέας ?
- Ποιες οι κατηγορίες των υποδοχέων ?
- Πως ενεργοποιούνται & σηματοδοτούν οι μεμβρανικοί υποδοχείς ?
- Πως ενεργοποιούνται και πως επηρεάζουν την μεταγραφική λειτουργία οι ενδοκυττάριοι υποδοχείς ?
- Ποια τα συστήματα βιολογικής ρύθμισης (αυτοκρινές, παρακρινές, αυτοκρινές) ?
- Ποιες κυτταρικές λειτουργίες επηρεάζουν οι ορμόνες (κυτταρική διαίρεση, προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος, διαφοροποίηση και επιδιόρθωση DNA) ?

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία του Υποθαλάμου & Υπόφυσης.

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Έχουν αυτοματία λειτουργίας οι ενδοκρινείς αδένες ?
- Τι είναι σύστημα αρνητικής παλίνδρομης ρύθμισης (negative feedback mechanism) ?
- Πως ρυθμίζεται η ενδοκρινική λειτουργία του Υποθαλάμου από το ΚΝΣ ?
- Πώς γίνεται η έναρξη της ήβης ?
- Ποια τα χαρακτηριστικά έκκρισης των υποθαλαμικών ορμονών ?
- Τι είναι το πυλαίο αγγειακό σύστημα και τι εξυπηρετεί ?
- Ποίοι οι λοβοί της υπόφυσης και ποιές είναι οι υποφυσιακές ορμόνες ανά λοβό ?
- Ποια τα χαρακτηριστικά έκκρισης των υποφυσιακών ορμονών ?
- Πώς ρυθμίζεται η έκκριση των ορμονών της αδενουπόφυσης ?
- Ποιες οι κύριες δράσεις των ορμονών της αδενουπόφυσης ?
- Σε τι διαφέρει η νευροπόφυση από την αδενουπόφυση ?
- Ποιες οι ορμόνες της νευροπόφυσης ?
- Ποιες οι κύριες δράσεις των ορμονών της νευροπόφυσης ?

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία της ρύθμισης του ασβεστίου στο αίμα: ορμόνες ασβεστίου.

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Πως γίνεται αντιληπτή η συγκέντρωση των ελευθέρων ιόντων ασβεστίου στο αίμα ?
- Τι είναι ο υποδοχέας ασβεστίου (CaR) και πως λειτουργεί ?
- Ποία τα όργανα & αδένες που συμμετέχουν στη ρύθμιση των ιόντων ασβεστίου στο αίμα ?
- Τι είναι η Παραθορμόνη (PTH), πού παράγεται και πως δρά ?
- Τι είναι, που και πως παράγεται και πως δρά το πεπτιδίο που ομοιάζει με την Παραθορμόνη (PTHrP)
- Τι είναι, που παράγεται και πως δρά οι καλσιτονίνη (CT)
- Τι είναι, πως παράγεται και πως δρά η βιταμίνη D
- Σε ποιούς ιστούς και είναι ποιές οι δράσεις των ορμονών ασβεστίου (PTH, CT, Vit D3) στον άνθρωπο ?
- Σε περίπτωση οξείας υπασβεστιαϊμίας, ποιες οι ορμόνες, ποίοι οι αδένες και ποία τα ιστοί/όργανα/συστήματα του οργανισμού του ανθρώπου τα οποία συμμετέχουν στην διόρθωση της κατάστασης και με ποίο μηχανισμό δράσης ενεργεί η κάθε ορμόνη πάνω στο κάθε σύστημα ?
- Σε ποιές περιπτώσεις έχουμε υπερασβεστιαϊμία στον άνθρωπο και με ποίον μηχανισμό δημιουργείται αυτό ?

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας:

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία Οστών: Μηχανισμοί της οστικής διαμόρφωσης και αναδιαμόρφωσης των οστών.

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποία η δομή των οστών στη φάση ηρεμίας ?
- Ποίοι οι κύριοι κυτταρικοί πληθυσμοί που συμμετέχουν στην φυσιολογία των οστών ?
- Ποία η καταγωγή τους και πως διαφοροποιούνται οι οστεοκλάστες ?
- Ποία η καταγωγή τους και πως διαφοροποιούνται οι οστεοβλάστες ?
- Ποιος ο μηχανισμός και ποία τα χαρακτηριστικά του μηχανισμού διαμόρφωσης των οστών (modeling) ?
- Ποιος ο μηχανισμός και ποία τα χαρακτηριστικά αλλά και οι φάσεις του μηχανισμού αναδιαμόρφωσης των οστών (remodeling) ?
- Ποίος ο ρόλος του κάθε κυτταρικού πληθυσμού στην κάθε φάση του μηχανισμού αναδιαμόρφωσης των οστών ?
- Τι είναι και πως επιτελείται η επιμετάλλωση των οστών (mineralization) ?
- Τι είναι η Οστεοπροτεγερίνη (OPG) και ποίος ο ρόλος της στην οστεοκλαστογένεση ?
- Τι είναι και ποίος ο ρόλος του RANK & RANKL στην οστεοκλαστογένεση ?
- Ποιες ορμόνες ελέγχουν το ρυθμό οστικής αναδιαμόρφωσης και πως αυτές ρυθμίζουν τις OPG, RANK/RANKL ?

- Ποία χαρακτηριστικά του μηχανισμού αναδιαμόρφωσης των οστών αποτελούν τη βάση όλων των μεταβολικών νοσημάτων των οστών ?

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ: : 11 ώρες διδασκαλίας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία του θυρεοειδούς αδένα

Οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν να:

- Περιγράφουν την δομή του θυρεοειδούς αδένα και τον τρόπο λειτουργίας του.
- Ορίζουν την χημική φύση και την σύνθεση των θυρεοειδικών ορμονών.
- Έχουν κατανοήσει τον κρίσιμο ρόλο του ιωδίου στον θυρεοειδή αδένα και τον τρόπο με τον οποίο ελέγχεται η μεταφορά του.
- Έχουν κατανοήσει τον ρόλο της σύνδεσης με πρωτεΐνες στην μεταφορά των ορμονών και στον περιφερικό μεταβολισμό.
- Έχουν κατανοήσει τον ρόλο του υποθαλάμου και της υπόφυσης στην ρύθμιση της έκκρισης των θυρεοειδικών ορμονών.
- Να γνωρίζουν τις δράσεις των θυρεοειδικών ορμονών στην ομοίωση και την ανάπτυξη.
- Έχουν κατανοήσει την βάση των καταστάσεων όπου η λειτουργία του θυρεοειδή είναι μη φυσιολογική.

Τρεις (3) ώρες διδασκαλίας:

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία της Ενδοκρινούς Μοίρας του Παγκρέατος

Οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν να :

- Γνωρίζουν τις ορμόνες που επηρεάζουν την συγκέντρωση της γλυκόζης στο πλάσμα και να περιγράφουν την δράση τους
- Περιγράφουν την δομή των παγκρεατικών νησιδίων και να αναφέρουν τις ορμόνες που εκκρίνονται από κάθε κυτταρικό τύπο των νησιδίων
- Περιγράφουν την δομή της ινσουλίνης και τα βήματα που συμμετέχουν στην βιοσύνθεση και στην απελευθέρωσή της στην κυκλοφορία του αίματος.
- Περιγράφουν τους υποδοχείς της ινσουλίνης , τον τρόπο διαμεσολάβησης τους στις δράσεις της ινσουλίνης και τον τρόπο ρύθμισής τους.
- Γνωρίζουν τις δράσεις της ινσουλίνης στους ιστούς στόχους.
- Περιγράφουν τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την έκκριση της ινσουλίνης
- Αναφέρουν τις συνέπειες της ανεπάρκειας της ινσουλίνης και να είναι σε θέση να εξηγήσουν τον τρόπο δημιουργίας αυτών των διαταραχών.
- Να έχουν κατανοήσει τις κύριες διαφορές μεταξύ τύπου 1 και τύπου 2 σακχαρώδη διαβήτη.
- Περιγράφουν την δομή της γλυκαγόνης και άλλων φυσιολογικά ενεργών πεπτιδίων που παράγονται από τις πρόδρομες ενώσεις

- Γνωρίζουν τις φυσιολογικά σημαντικές δράσεις της γλυκαγόνης
- Γνωρίζουν τους παράγοντες που ρυθμίζουν την έκκριση της γλυκαγόνης.
- Περιγράφουν τις φυσιολογικές δράσεις της σωματοστατίνης στο πάγκρεας .
- Περιγράφουν τους μηχανισμούς μέσω των οποίων επηρεάζουν οι θυρεοειδικές ορμόνες , τα γλυκοκορτικοειδή , οι κατεχολαμίνες και η αυξητική ορμόνη τον μεταβολισμό των υδατανθράκων

Τέσσερις (4) ώρες Διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογίας της Μυελώδους και Φλοιώδους Μοίρας των Επινεφριδίων

Οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν να :

- Γνωρίζουν τις κατεχολαμίνες που εκκρίνονται από τον επινεφριδιακό μυελό και να συνοψίζουν την βιοσύνθεση, τον μεταβολισμό και τις λειτουργίες τους.
- Γνωρίζουν τα ερεθίσματα που αυξάνουν την έκκριση από τη Μυελώδη Μοίρα των Επινεφριδίων .
- Παραθέτουν τα βήματα που σχετίζονται με την βιοσύνθεση των στεροειδών στον επινεφριδιακό φλοιό.
- Περιγράφουν τους μηχανισμούς με τους οποίους τα γλυκοκορτικοειδή προκαλούν αλλαγές στην κυτταρική λειτουργία.
- Δίνουν την ονομασία των πρωτεϊνών του πλάσματος που δεσμεύουν τα γλυκοκορτικοειδή.
- Κατηγοριοποιούν και να περιγράφουν τις φυσιολογικές και φαρμακολογικές επιδράσεις των γλυκοκορτικοειδών.
- Περιγράφουν τους μηχανισμούς που ρυθμίζουν την έκκριση των γλυκοκορτικοειδών.
- Δίνουν την ονομασία της κύριας τοποθεσίας μεταβολισμού και τους κύριους μεταβολίτες που παράγονται από τα γλυκοκορτικοειδή.
- Γνωρίζουν τις δράσεις της αλδοστερόνης
- Περιγράφουν τους μηχανισμούς που ρυθμίζουν την έκκριση της αλδοστερόνης.
- Περιγράφουν τους μηχανισμούς με τους οποίους η αλδοστερόνη προκαλεί αλλαγές στην κυτταρική λειτουργία.
- Αντιπαραθέτουν τις φυσιολογικές με τις παθολογικές επιδράσεις των επινεφριδιακών ανδρογόνων.
- Περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά των νόσων που οφείλονται σε υπερπαραγωγή, ή ανεπάρκεια καθεμίας από τις ορμόνες του επινεφριδιακού αδένου.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού και ρύθμιση της λήψης τροφής

Οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν να :

- Γνωρίζουν πώς γίνεται η αποθήκευση και η απελευθέρωση της ενέργειας στον οργανισμό
- Να γνωρίζουν τις διατροφικές ανάγκες του οργανισμού
- Να γνωρίζουν από ποια κέντρα ρυθμίζεται η λήψη τροφής και ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την λειτουργία τους.
- Να γνωρίζουν πώς επηρεάζεται ο μεταβολισμός κατά τη διάρκεια της ασιτίας και της άσκησης.

ΔΙΔΑΣΚΩΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:: 5 ώρες διδασκαλίας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία του αναπαραγωγικού συστήματος στον άνδρα.

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιές είναι οι ανατομικές και λειτουργικές σχέσεις του αναπαραγωγικού συστήματος στον άνδρα (πέος, επιδιδυμίδα, σπερματικός πόρος, σπερματοδόχος κύστη, ουρήθρα, όρχεις);
- Ποιος ο ρόλος και η λειτουργία των κυττάρων Sertoli και Leydig;
- Τί είναι τα σπερματικά σωληνάρια και τί τα ορχικά λοβία;
- Πώς ρυθμίζεται η λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος στον άνδρα μέσω του άξονα υποθαλάμου-υποφύσεως;
- Πώς παράγονται και ποια η δράση των υποφυσιακών και στεροειδών ορμονών του αναπαραγωγικού συστήματος στον άνδρα;
- Ποιες οι δράσεις της τεστοστερόνης (Τ) και της διυδροτεστοστερόνης (DHT);
- Ποιες οι φάσεις και ποια η διάρκεια της σπερματογένεσης;
- Τί περιλαμβάνει το σπερμοδιάγραμμα ;

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία του αναπαραγωγικού συστήματος στην γυναίκα.

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιά η δομή και οι λειτουργίες των οργάνων του αναπαραγωγικού συστήματος στην γυναίκα (ωοθήκες, σάλπιγγες, μήτρα, τράχηλος);
- Τί περιλαμβάνει η κυκλική και τί η μη κυκλική ωοθηκική ανάπτυξη;
- Πώς ρυθμίζεται η λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος στην γυναίκα μέσω του άξονα υποθαλάμου-υποφύσεως;
- Ποιές οι φάσεις του εμμηνορυσιακού κύκλου και οι μεταβολές που λαμβάνουν χώρα κατά αυτόν στο ενδομήτριο, στις ωοθήκες, στη θερμοκρασία σώματος, στη τραχηλική βλέννη, και στα επίπεδα υποφυσιακών και στεροειδών ορμονών;
- Τί χαρακτηρίζει η παραγωγική και τί η εκκριτική φάση του κύκλου;
- Ποιά η λειτουργία των υποφυσιακών και στεροειδών ορμονών κατά την παραγωγική και εκκριτική φάση του εμμηνορυσιακού κύκλου;
- Ποιές οι δράσεις των οιστρογόνων στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας;

- Ποιά από τις δυο φάσεις του εμμηνορρυσιακού κύκλου χαρακτηρίζεται ως περισσότερο σταθερή σε διάρκεια, και πώς υπολογίζουμε ποια ημέρα έχει λάβει χώρα η ωορρηξία;
- Ποιά τα στάδια ωρίμανσης των ωοθυλακίων (πρωτογενές, δευτερογενές, τριτογενές, γραφιανό ωοθυλάκιο) και τι οδηγεί στο φαινόμενο της ωορρηξίας;
- Πώς προκύπτει το ωχρό σωματίο, το κυοφόρο ωχρό σωματίο, το λευκό σωματίο και ποιες οι λειτουργίες τους;
- Τι είναι το Σύνδρομο Πολυκυστικών Ωοθηκών;
- Πώς λειτουργεί το αντισυλληπτικό χάπι;
- Τι συμβαίνει κατά την εμμηνόπαυση;
- Τι σημαίνει πρόωρη ωοθηκική ανεπάρκεια;

Μία (1) ώρα διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία της αναπαραγωγής, προεμφυτευτική ανάπτυξη του εμβρύου και φυσιολογία της εμφύτευσης. Έναρξη της κύησης.

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Τί συμβαίνει κατά τη συνάντηση του σπερματοζωαρίου και του ωαρίου.
- Ποιος ο μηχανισμός της γονιμοποίησης και της εμφύτευσης στην φυσιολογική σύλληψη;
- Ποιές οι φάσεις ανάπτυξης του εμβρύου προ της εμφύτευσης;
- Τί συμβαίνει κατά την εμφύτευση;
- Τί περιλαμβάνουν τα αρχικά στάδια της κύησης;

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:: **3 ώρες διδασκαλίας**

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΜΥΪΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Εισαγωγή στο Μυϊκό Σύστημα - Φυσιολογία της μυϊκής συστολής

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ανατομική συγκρότηση του σκελετικού μυός και του ενδομυϊκού συνδετικού ιστού
- Είδη μυϊκών ινών
- Ενδοκυττάρια οργάνωση της σκελετικής μυϊκής ίνας
- Ποια είναι τα είδη μυϊκής συστολής/δράσης
- Η δομική και λειτουργική μονάδα του μυϊκού κυττάρου: Το σαρκομέριο
- Δομικά στοιχεία του σαρκομερίου που αποτελούν τη βάση του μηχανισμού συστολής του σκελετικού (γραμμωτού) μυός
- Δομή και ανατομική διάταξη των μυοϊνιδίων και των μυονηματίων
- Τί ορίζει η υπόθεση “Διολίσθησης των μυονηματίων”
- Τι ορίζει η μηκο-δυναμική σχέση του μυός
- Ποια είναι τα στάδια της μυϊκής συστολής
- Διαδοχή των γεγονότων ενός κύκλου εγκάρσιας γέφυρας
- Ο ρόλος της μερικής και πλήρους υδρόλυσης της ATP σε έναν κύκλο εγκάρσιας γέφυρας
- Ο ρόλος του ασβεστίου στη μυϊκή συστολή
- Η λειτουργία της αντλίας ασβεστίου στις διεργασίες της συστολής και χάλασης του μυϊκού κυττάρου

Μία (1) ώρα διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Δομή και λειτουργία της νευρομυϊκής σύναψης

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ο ρόλος του κινητικού νευρώνα στην διέγερση του μυϊκού κυττάρου
- Δυναμικό ηρεμίας και δυναμικό ενέργειας της μεμβράνης του μυϊκού κυττάρου
- Δομή της νευρομυϊκής σύναψης
- Πώς επιτυγχάνεται η εκπόλωση της κυτταρικής μεμβράνης - Τελική κινητική πλάκα
- Ο ρόλος της ακετυλοχολίνης στην εκπόλωση της τελικής κινητικής πλάκας
- Δίαιυλοι ιόντων Na^+ , K^+
- Ο ρόλος των εγκάρσιων (T) σωληνίσκων στη διάδοση του δυναμικού ενέργειας της τελικής κινητικής πλάκας
- Συνολική κατανόηση της διαδοχής των γεγονότων που λαμβάνουν χώρα στη νευρομυϊκή σύναψη μετά από ένα (κινητικό νευρικό) ερέθισμα

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:: **8 ώρες διδασκαλίας**

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΕΥΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Εισαγωγή στα νευρικά κύτταρα. Δυναμικό Μembrάνης.

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποια είναι τα μέρη ενός νευρώνα και τι λειτουργία επιτελούν?
- Τύποι νευρώνων ?
- Ποιές είναι οι κατηγορίες νευρογλοίας και τι λειτουργία επιτελούν?
- Τι είναι ορθόδρομη και ανάδρομη αξονική μεταφορά?
- Ποιος είναι ο μηχανισμός παραγωγής δυναμικού ηρεμίας?

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Δυναμικά Ενέργειας (ΔΕ)

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιες είναι οι αλλαγές στους ιοντικούς διαύλους που υπόκεινται των δυναμικών ενέργειας?
- Τι είναι ο κύκλος ανατροφοδότησης του δυναμικού ενέργειας?
- Με ποιους τρόπους άγουν τα δυναμικά ενέργειας οι αμύελοι και οι εμύελοι νευρικοί άξονες?
- Τι τύπους νευρικών ινών διαθέτουν τα θηλαστικά?
- Τι είναι η απόλυτη και η σχετική περίοδος ανερεθιστότητας του δυναμικού ενέργειας?
- Τι είναι τα ηλεκτροτονικά δυναμικά και πώς άγονται?

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Συναπτική διαβίβαση

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποια είναι τα κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά των συνάψεων?
- Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ χημικών και ηλεκτρικών συνάψεων?
- Ποια είναι τα γεγονότα που υπόκεινται της απελευθέρωσης νευροδιαβιβαστή?
- Τι είναι μετασυναπτικό δυναμικό?
- Τι είναι προσυναπτική και μετασυναπτική αναστολή?
- Ποιοι είναι οι κύριοι τύποι νευροδιαβιβαστών?
- Ποιοι είναι οι μηχανισμοί βιοσύνθεσης νευροδιαβιβαστών και απομάκρυνσης τους από τη συναπτική σχισμή.
- Ποιοι είναι οι τύποι υποδοχέων των νευροδιαβιβαστών.
-

Δύο (2) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Αντανακλαστικά. Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ).

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Περιγράψτε το μυοτατικό αντανακλαστικό.
- Περιγράψτε το αντανακλαστικό Goldgi.
- Περιγράψτε το χιαστό αντανακλαστικό.
- Τι είναι η νωτιαία καταπληξία?
- Ποια είναι η θέση των κυτταρικών σωμάτων και η πορεία των νευραξόνων των προγαγγλιακών συμπαθητικών και παρασυμπαθητικών νευρώνων?
- Ποιοι είναι οι νευροδιαβιβαστές που απελευθερώνονται από τις δύο μοίρες του ΑΝΣ?
- Ποιες είναι οι λειτουργίες του συμπαθητικού και του παρασυμπαθητικού συστήματος?
- Ποια είναι η οργάνωση και οι λειτουργίες του εντερικού νευρικού συστήματος?

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:: 17 ώρες διδασκαλίας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΕΥΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Τρεις (3) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία του Σωματικού Αισθητικού Συστήματος

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιοι είναι οι τύποι των δερματικών υποδοχέων της αφής και της πίεσης
- Ποια είναι τα μορφολειτουργικά χαρακτηριστικά των υποδοχέων που εξυπηρετούν τις αισθήσεις του πόνου και τις θερμοκρασίας
- Τι είναι το δυναμικό υποδοχέα
- Ποια είναι τα βασικά στοιχεία της αισθητικής κωδικοποίησης
- Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ πόνου και αλγαισθησίας, πρωτογενούς και δευτερογενούς πόνου, οξέος και χρόνιου πόνου, υπεραλγησίας και αλλοδυνίας
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του σπλαγχνικού πόνου
- Τι είναι και πως εξηγείται ο προβαλλόμενος πόνος
- Με ποια οδό μεταδίδονται οι αισθήσεις της αφής, της δόνησης και της ιδιοδεκτικότητας
- Με ποια οδό μεταδίδονται οι αισθήσεις του πόνου και της θερμοκρασίας
- Πως τροποποιείται η διαβίβαση στην οδό του πόνου
- Ποιες κατηγορίες φαρμάκων και με ποιο σκεπτικό χρησιμοποιούνται ως αναλγητικά

Τρεις (3) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία της όρασης

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποια είναι τα κύρια μέρη του οφθαλμού και ποιες λειτουργίες εξυπηρετεί το καθένα από αυτά
- Ποια είναι η δομή του αμφιβληστροειδούς
- Πως επιτυγχάνεται η προσαρμογή στην κοντινή όραση
- Τι είναι η οπτική οξύτητα
- Τι είναι η υπερμετρωπία, η μυωπία, ο αστιγματισμός και η πρεσβυωπία
- Πως παράγεται το δυναμικό υποδοχέα στα κωνία και τα ραβδία
- Ποιος είναι ο ρόλος των οριζόντιων, των δίπολων, των αμακρινών και των γαγγλιακών κυττάρων στην επεξεργασία των οπτικών σημάτων

- Με ποια οδό μεταδίδονται τα οπτικά σήματα από τους φωτοϋποδοχείς στον οπτικό φλοιό
- Πως είναι οργανωμένος ο οπτικός φλοιός
- Ποιες λειτουργίες εξυπηρετεί η ραχιαία και η κοιλιακή οπτική οδός
- Τι είναι η προσαρμογή στο σκοτάδι
- Πως επιτυγχάνεται η αντίληψη των χρωμάτων
- Ποιοι μύες συμμετέχουν στις οφθαλμικές κινήσεις
- Ποιοι είναι οι τύποι των οφθαλμικών κινήσεων

Τρεις (3) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία της Ακοής και του Αιθουσαίου Συστήματος

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Από ποια στοιχεία αποτελείται και ποιες λειτουργίες εξυπηρετεί το έξω, το μέσο και το έσω ους
- Με ποιο τρόπο οι κινήσεις των μορίων του αέρα μετατρέπονται σε νευρικά σήματα στα τριχοφόρα κύτταρα του κοχλίου
- Ποιος είναι ο ρόλος του τυμπανικού υμένα και των ακουστικών οσταρίων στη μετάδοση του ήχου
- Πως μεταδίδονται τα ακουστικά σήματα από τα τριχοφόρα κύτταρα του κοχλίου στον ακουστικό φλοιό
- Πως κωδικοεύεται το ύψος και η ένταση του ήχου στην ακουστική οδό
- Ποιοι είναι οι τύποι της βαρηκοΐας και ποιες δοκιμασίες χρησιμοποιούνται για τη διάκρισή τους
- Πως ανιχνεύουν τη γωνιακή επιτάχυνση οι υποδοχείς των ημικύκλιων σωλήνων
- Πως ανιχνεύουν τη γραμμική επιτάχυνση οι υποδοχείς των ωτολιθικών οργάνων
- Ποια είναι τα κύρια αισθητικά σήματα στα οποία βασίζεται ο προσανατολισμός στο χώρο

Μία (1) ώρα διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία της Όσφρησης και της Γεύσης

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των νευρικών στοιχείων του οσφρητικού επιθηλίου και του οσφρητικού βολβού
- Πως γίνεται η μεταγωγή του σήματος στους οσφρητικούς υποδοχείς
- Πως μεταδίδονται τα σήματα από το οσφρητικό επιθήλιο στον οσφρητικό φλοιό

- Που εντοπίζονται και ποιοι είναι οι τύποι των κυττάρων των γευστικών καλύκων
- Πως γίνεται η μεταγωγή του σήματος στους υποδοχείς της γεύσης
- Πως μεταδίδονται τα σήματα από τους υποδοχείς της γεύσης στον εγκεφαλικό φλοιό

Τρεις (3) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Νευροφυσιολογία της κίνησης

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Πως σχεδιάζονται και εκτελούνται οι λεπτές κινήσεις
- Ποιες κατιούσες οδοί συμμετέχουν στον έλεγχο της στάσης του σώματος και στον έλεγχο των λεπτών κινήσεων
- Τι είναι και πως προκαλείται η δυσκαμψία απεγκεφαλισμού και η δυσκαμψία αποφλοιώσης
- Ποια είναι τα βασικά γάγγλια και πως συνδέονται μεταξύ τους
- Ποιος είναι ο παθοφυσιολογικός μηχανισμός και τα συμπτώματα της νόσου Parkinson
- Ποιος είναι ο παθοφυσιολογικός μηχανισμός και τα συμπτώματα της νόσου Huntington
- Ποια είναι η δομή και η οργάνωση της παρεγκεφαλίδας και ποιος είναι ο ρόλος της στον κινητικό έλεγχο
- Ποια είναι τα σημεία και τα συμπτώματα της βλάβης της παρεγκεφαλίδας

Μία (1) ώρα διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Νευροφυσιολογική βάση του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος (ΗΕΓ). Κύκλος ύπνου-εγρήγορσης

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιοι είναι οι κύριοι τύποι ρυθμών του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος (ΗΕΓ)
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του ύπνου με ταχείες οφθαλμικές κινήσεις (REM) και κάθε σταδίου του ύπνου χωρίς ταχείες οφθαλμικές κινήσεις (NREM)
- Ποιοι μηχανισμοί συμμετέχουν στη γένεση του ύπνου REM και του ύπνου NREM
- Πως εναλλάσσονται φυσιολογικά τα στάδια του ύπνου στον ενήλικο και πως μεταβάλλεται το σχήμα αυτό με την ηλικία
- Ποιος είναι ο ρόλος του υπερχιασματικού πυρήνα στην εμφάνιση κιρκάδιων ρυθμών

Μία (1) ώρα διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Μάθηση και Μνήμη. Γλώσσα και ομιλία

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιες είναι οι μορφές της μνήμης
- Τι είναι η συναπτική πλαστικότητα, η μακροπρόθεση ενδυνάμωση (LTP), η μακροπρόθεσμη καταστολή (LTD), ο εθισμός (εξοικείωση) και η ευαισθητοποίηση
- Ποια μέρη του εγκεφάλου συμμετέχουν στην επεξεργασία και αποθήκευση της μνήμης
- Τι είναι το κατηγορικό και το παραστατικό ημισφαίριο
- Τι είναι η αφασία και ποιοι είναι οι κυριότεροι τύποι αφασίας

Μία (1) ώρα διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Φυσιολογία του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY) και της εγκεφαλικής αιματικής ροής. Αιματοεγκεφαλικός φραγμός

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της εγκεφαλικής κυκλοφορίας
- Πως ρυθμίζεται η εγκεφαλική αιματική ροή
- Πως σχηματίζεται και πως επαναρροφάται το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ENY) και ποιος είναι ο ρόλος του στην προστασία του εγκεφάλου από τραυματισμό
- Τι είναι ο αιματοεγκεφαλικός φραγμός και πως παρεμποδίζει την είσοδο ειδικών ουσιών στον εγκέφαλο
- Ποια είναι τα περικολιακά όργανα

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΜΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Μία (1) ώρα διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος. Πυρετός

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να απαντούν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Μέσω ποιων μηχανισμών παράγεται στο σώμα η θερμότητα
- Μέσω ποιων μηχανισμών αποβάλλεται από το σώμα η θερμότητα
- Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ της θερμοκρασίας του ορθού, της στοματικής κοιλότητας και του δέρματος
- Ποιοι είναι οι μηχανισμοί ρύθμισης της θερμοκρασίας του σώματος και πως αυτοί απαρτιώνονται υπό τον έλεγχο του υποθαλάμου για τη διατήρηση φυσιολογικής σωματικής θερμοκρασίας
- Ποιος είναι ο παθοφυσιολογικός μηχανισμός του πυρετού