

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ

Ύλη Μαθήματος και Εργαστηρίων

Υπεύθυνος: Ευάγγελος Μαρίνος
Αναπλ. Καθηγητής – Διευθυντής
Εργαστηρίου Βιολογίας
Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ Εργαστηρίου Βιολογίας

ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΛΙΟΣ 2016

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι

Κωδ.: 500406

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:18 ώρες διδασκαλίας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Δυο ώρες [2] διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Εξέλιξη της Βιολογίας και σύγχρονες κατευθύνσεις

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Η διαχρονική εξέλιξη των βιολογικών επιστημών
- Σύγχρονες κατευθύνσεις των βιοιατρικών επιστημών
- Η θέση της Κυτταρικής Βιολογίας στην βιοιατρική έρευνα
- Η Βιολογία των συστημάτων και οι εφαρμογές της στην Ιατρική
- Βιβλιογραφική ενημέρωση

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΞΕΛΙΞΗ – ΔΟΜΗ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Δυο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Οργάνωση και Εξέλιξη του κυττάρου

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Εξελικτικές θεωρίες – προέλευση του κυττάρου
- Η Κυτταρική θεωρία
- Κυτταρική οργάνωση και εξέλιξη
- Βιομόρια και κυτταρικές δομές
- Το ριβόζυμο
- Βασική κυτταρική αρχιτεκτονική – κυτταρικά διαμερίσματα
- Κυτταρική ποικιλομορφία και διαφοροποίηση
- Κυτταρική εξειδίκευση

Δυο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Κυτταρική εξειδίκευση - Πρότυποι οργανισμοί μελέτης

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό κύτταρο – δομή και λειτουργία
- Σύγκριση μεταξύ ευκαρυωτικών – προκαρυωτικών κυττάρων
- Ο ρόλος της πλασματικής μεμβράνης
- Διαμερισματοποίηση του κυττάρου
- Οργάνωση του γενετικού υλικού των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών οργανισμών
- Πρότυποι οργανισμοί μελέτης

Δυο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Παθογόνοι μικροοργανισμοί – εισαγωγή στους ιούς

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Παθογόνοι προκαρυωτικοί και ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί
- Εισαγωγή στους ιούς - εξελικτική προέλευση των ιών
- Βακτηριοφάγοι & ιοί ευκαρυωτικών κυττάρων
- Βασικά δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των ιών
- Κύκλος ζωής των ιών
- Ογκογόνοι ιοί και ρετροιοί

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Δυο ώρες [2] διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Βασικές βιοιατρικές τεχνικές και οι εφαρμογές τους -
Μέρος Α'

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Η έννοια του πειραματισμού στη Βιολογία
- Συνθήκες για τη διεξαγωγή ενός πειράματος
- Εισαγωγή στις τεχνικές της Κυτταρικής Βιολογίας
- Επισκόπηση κυτταρικών, μοριακών και βιοχημικών τεχνικών
- Φωτονικό μικροσκόπιο: κατασκευή, τρόπος λειτουργίας, τύποι, βιοιατρικές εφαρμογές
- Ομοεστιακό μικροσκόπιο laser: λειτουργία και διαγνωστικές εφαρμογές ανοσοεντοπισμού
- Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διέλευσης & Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης
- Βασικές τεχνικές επεξεργασίας δειγμάτων βιολογικού υλικού
- Διαγνωστικές τεχνικές ιστοχημείας και ανοσοιστοχημείας

Δυο ώρες [2] διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Βασικές βιοιατρικές τεχνικές και οι εφαρμογές τους -
Μέρος Β'

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Μέθοδοι λήψης βιολογικού υλικού
- Διαδικασία μεταφοράς βιολογικών δειγμάτων και χειρισμός ιστοτεμαχίων και κυττάρων
- Τεχνικές και διαδικασίες διατήρησης βιολογικού υλικού
- Απομόνωση και καθαρισμός υποκυτταρικών συστατικών
- Τεχνικές κυτταρικής κλασμάτωσης: φυγοκέντρηση και υπερφυγοκέντρηση
- Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων – περιγραφή της τεχνικής και βιοιατρικές εφαρμογές
- Χρωματογραφία, τεχνικές και εφαρμογές
- Αυτοραδιογραφία, διαδικασία και εφαρμογές σε ζωικά κύτταρα και ιστούς
- Κυτταρικές καλλιέργειες προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων
- Κυτταρικές σειρές – πρωτογενείς καλλιέργειες
- In vitro ανάπτυξη καρκινικών κυττάρων

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Ο ΚΥΤΤΑΡΟΣΚΕΛΕΤΟΣ

Τέσσερις ώρες [4] διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Δομή και λειτουργία του κυτταροσκελετού

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Ο κυτταροσκελετός των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων
- Κατηγορίες κυτταροσκελετικών στοιχείων: μικροϊνίδια ακτίνης, μικροσωληνίσκοι, ενδιάμεσα νημάτια, λαμίνες, συνοδευτικές πρωτεΐνες
- Δυναμική του κυτταροσκελετού
- Κινητήριες πρωτεΐνες και ενδοκυττάρια μεταφορά
- Στηρικτικές δομές και [δια]μεμβρανικά σύμπλοκα
- Κυτταρική επικοινωνία και κυτταροσκελετός
- Ο ρόλος του κυτταροσκελετού στην κυτταρική κίνηση και προσκόλληση
- Κυτταρική εξαλλαγή και κυτταροσκελετός
- Κυτταρική κίνηση: ερπυσμός
- Μαστίγια και βλεφαρίδες – δομή και λειτουργία

- Κυτταροσκελετικές ασθένειες: δυσκινησία των κροσσών, πομφολυγώδης επιδερμόλυση
- Μυϊκή συστολή: ιστολογική περιγραφή του σαρκομεριδίου και μοριακοί μηχανισμοί της μυϊκής συστολής
- Νευρομυϊκή σύναψη
- Νευρομυϊκές παθήσεις

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Δυο ώρες [2] διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Βασικοί μηχανισμοί κυτταρικής διαφοροποίησης και ανάπτυξης

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Μονοκύτταροι και πολυκύτταροι οργανισμοί
- Η έννοια του ιστού – τα είδη των ιστών και ο ρόλος τους
- Διακυτταρική συνοχή και διακυτταρική επικοινωνία: δεσμοσώματα, στενοσύνδεσμοι, χασματοσύνδεσμοι
- Ο ρόλος της εξωκυττάριας θεμέλιας ουσίας στην ανάπτυξη και λειτουργία των ιστών
- Βασικές μεμβράνες και ο ρόλος τους
- Ιντεγκρίνες και ο ρόλος τους στην διακυτταρική επικοινωνία
- Κολλαγόνο, ελασίνη, ινονεκτίνη, πρωτεογλυκάνες
- Ασθένειες του κολλαγόνου
- Τα επιθήλια και ο ρόλος τους στην μορφογένεση
- Αυτοανανεούμενοι ιστοί και αρχέγονα κύτταρα
- Άτυποι ιστοί: τερατώματα και τερατοκαρκινώματα
- Άτυπη ανάπτυξη: κυτταρική εξαλλαγή και καρκινογένεση

=====

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:12 ώρες διδασκαλίας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΟΜΗ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΜΒΡΑΝΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Τέσσερις (4) ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Εισαγωγή στη δομή και κατανόηση των λειτουργιών των κυτταρικών μεμβρανών και στην μεμβρανική μεταφορά

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Τι είναι η λιπιδική διπλοστοιβάδα και ποιες οι ιδιότητές της
- Σημασία ρευστότητας της λιπιδικής διπλοστοιβάδας
- Ποιος είναι ο ρόλος της ασυμμετρίας των λιπιδικών μεμβρανών
- Ποιος ο ρόλος των μεμβρανικών πρωτεϊνών
- Εισαγωγή στις αρχές μεμβρανικής μεταφοράς
- Αντλίες Na^+/K^+ και Ca^{+2}
- Τι είναι οι πρωτεΐνες-φορείς και ποιες οι λειτουργίες τους
- Τι είναι οι ιοντικοί διάλυτοι
- Τι είναι και πώς δημιουργείται το δυναμικό μεμβράνης
- Πως γίνεται η σηματοδότηση στα νευρικά κύτταρα μέσω των ιοντικών διαύλων
- Ασθένειες που σχετίζονται με τα κανάλια ιόντων

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Τέσσερις [4] ώρες διδασκαλίας διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Εξοικείωση με τις αρχές κυτταρικής σηματοδότησης

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Τι είναι η κυτταρική σηματοδότηση
- Κατηγορίες υποδοχέων
- Ενδοκυττάρια σηματοδοτικές αλληλουχίες
- Τι είναι οι G-πρωτεΐνες και πώς λειτουργούν
- Ο ρόλος των ιόντων Ca^{++}
- Ποιος είναι ο ρόλος των υποδοχέων που συνδέονται με G-πρωτεΐνες
- Ποιος ο ρόλος των υποδοχέων που συνδέονται με ένζυμα
- Ras και MAP κινάσες
- Ασθένειες που σχετίζονται με βλάβες των υποδοχέων
- Ανακύκλωση υποδοχέων

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Εξοικείωση με τις αρχές κυτταρικής διαίρεσης

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Τι είναι η μίτωση
- Επισκόπηση της διαδικασίας της μίτωσης και των επιμέρους γεγονότων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια αυτής
- Η δυναμική της μιτωτικής ατράκτου
- Ποιος είναι ο ρόλος της κυτταροκίνησης
- Τι είναι ο συσταλτός δακτύλιος
- Σφάλματα κατά τη διαδικασία της μίτωσης
- Άνιση μίτωση

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΠΤΩΣΗ

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Εξοικείωση με την ρύθμιση του κυτταρικού κύκλου και τη διαδικασία της απόπτωσης

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Επισκόπηση του κυτταρικού κύκλου
- Πώς λειτουργεί το σύστημα ελέγχου του κυτταρικού κύκλου
- Ποιος είναι ο ρόλος των κινασών και των κυκλινοεξαρτώμενων κινασών
- Τι είναι ο προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος (απόπτωση)
- Σε τι διαφέρει η απόπτωση από τη νέκρωση
- Ποια μόρια συμμετέχουν στη διαδικασία της απόπτωσης
- Ποιοι είναι οι εξωκυττάριοι αυξητικοί παράγοντες που διεγείρουν την αύξηση των κυττάρων και ποια η σημασία τους
- Μοριακή παθολογία του κυτταρικού κύκλου

=====

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:.....14 ώρες διδασκαλίας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΜΟΡΙΑ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Μακρομόρια του κυττάρου I

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω έννοιες:

- Είδη δεσμών [ομοιοπολικοί-ιοντικοί-van der Waals-υδρογόνου]
- Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των δεσμών υδρογόνου
- Υδροφοβία και υδρόφιλα μόρια
- Μικρομόρια και Μακρομόρια του κυττάρου: Επισκόπηση

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Μακρομόρια του κυττάρου II

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Σάκχαρα, μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, πολυσακχαρίτες
- Τι είναι τα οπτικά ισομερή
- Σύνθετοι ολιγοσακχαρίτες
- Λιπαρά οξέα
 - Δομή και βασικά χαρακτηριστικά των λιπαρών οξέων
 - Κορεσμένα και ακόρεστα λιπαρά οξέα
 - Δομή και ρόλος των φωσφολιπιδίων
 - Στεροειδή και πολυίσοπρενοειδή
 - Χοληστερόλη και στεροειδείς ορμόνες
- Νουκλεϊκά οξέα
 - Δομή και πολυμερισμός νουκλεοτιδίων
 - Σύζευξη μεταξύ συμπληρωματικών βάσεων νουκλεϊκών οξέων
- Αμινοξέα
 - Οικογένειες αμινοξέων
 - Στοιχεία πεπτιδικού δεσμού
 - Δευτεροταγής-τριτοταγής-τεταρτοταγής δομή πρωτεϊνών
 - Κυτταρική μεμβράνη και ρόλος των φωσφολιπιδίων
 - Πρωτεΐνες-διάλυτοι και πρωτεΐνες-φορείς

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Δομή και λειτουργία των πρωτεϊνών I

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Τι είναι οι πρωτεΐνες, μετουσίωση των πρωτεϊνών
- Ποια νοσήματα σχετίζονται με την εσφαλμένη πτύχωση των πρωτεϊνών
- Πως μεταλλάξεις σε πρωτεΐνες σχετίζονται με παθολογικές οντότητες
- Τι είναι τα prions
- Τι είναι οι μοριακοί συνοδοί και ποιος ο ρόλος τους
- Ανάλυση της ταυτότητας πρωτεϊνών
 - Καθορισμός της αλληλουχίας των αμινοξέων
 - Διαχωρισμός πρωτεϊνών με ηλεκτροφόρηση μιας και δυο διαστάσεων
 - Ταυτοποίηση πρωτεϊνών με φασματομετρία μάζας
 - Διαχωρισμός πρωτεϊνών με χρωματογραφία
 - Κρυσταλλογραφία

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Δομή και λειτουργία των πρωτεϊνών II

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Συνήθη πρότυπα πτύχωσης πρωτεϊνών [α-έλικα, β-πτυχωτό φύλλο]
- Τι είναι το σπειροειδές σπείραμα
- Επίπεδα οργάνωσης των πρωτεϊνών
- Παραγωγή και εξειδίκευση των αντισωμάτων, μονόκλινα αντισώματα
- Ανοσοσφαιρίνες
- Καθαρισμός μορίων με τη χρήση αντισωμάτων
- Σήμανση κυττάρων και μαγνητικός διαχωρισμός
- Ανοσοαποτύπωση κατά WESTERN
- Μέθοδος ELISA
- Ενζυμική κατάλυση, ενέργεια ενεργοποίησης, η σταθερά K_M
- Μοντέλα αλληλεπίδρασης ενζύμου - υποστρώματος
- Ο ρόλος των μη πρωτεϊνικών μορίων στη λειτουργία των πρωτεϊνών
- Αναστολή από ανάδρομη τροφοδότηση σε μια βιοσυνθετική οδό

- Αλλαγή διαμόρφωσης πρωτεϊνών με φωσφορυλίωση
- Αποικοδόμηση πρωτεϊνών

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Παραγωγή ενέργειας στο κύτταρο I

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω έννοιες:

- Αναβολισμός και καταβολισμός σε αερόβια και αναερόβια κύτταρα
- Παραγωγή ενέργειας στα κύτταρα
- Ο ρόλος των τριφωσφορικών νουκλεοτιδίων
- Ενεργοποιημένα μόρια και βιοσύνθεση
- Συζευγμένες αντιδράσεις και η σημασία τους
- Ο ρόλος των NADH, NADPH, FADH₂, Ακέτυλο-CoA
- ΑΤΡάσες

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Παραγωγή ενέργειας στο κύτταρο II

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Στάδια γλυκόλυσης, ενεργειακό κέρδος
- Η γλυκόλυση στους αναερόβιους οργανισμούς
- Κύκλος κιτρικού οξέος- οξειδωτική φωσφορυλίωση
- Παραγωγή ακετυλο-CoA από λίπη και σάκχαρα
- Οξειδωτική φωσφορυλίωση
- Μιτοχονδριακές μεμβράνες και παραγωγή ενέργειας
- Η χημειοσμωτική θεωρία
- Διαταραχές της μιτοχονδριακής λειτουργίας
- Χλωροπλάστες: φωτοσύνθεση και σκοτεινές αντιδράσεις

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Δομή και λειτουργία του πυρήνα

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Πυρήνας –Γενικά Χαρακτηριστικά
- Χρωματίνη – Πυρηνίσκος - Πυρηνόπλασμα
- rDNA, rRNA και hRNA
- Εξωχρωμοσωμικά συστατικά πυρήνα
- Πυρηνικός σκελετός, λαμίνες, μοντέλο συναρμολόγησης των λαμινών
- Πυρηνικός φάκελος, πυρηνικοί πόροι: δομή και λειτουργία

=====

ΔΙΔΑΣΚΟΝ ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ:.....8 ώρες διδασκαλίας

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΔΟΜΕΜΒΡΑΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Κυτταρικά διαμερίσματα και ενδοκυττάρια κυκλοφορία I

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Το κυτταροδιάλυμα, ιδιότητες και λειτουργίες
- Κατηγορίες κυτταρικών διαμερισμάτων και μεμβρανικών οργανιδίων (Ενδοπλασματικό Δίκτυο, Σύστημα Golgi, Λυσοσώματα, Ενδοσώματα, Μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες)
- Πως κυκλοφορούν τα βιομόρια εντός του κυττάρου
- Λείο και τραχύ ενδοπλασματικό δίκτυο και οι λειτουργίες τους
- Διαλογή των πρωτεϊνών και κυστιδιακή μεταφορά

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Κυτταρικά διαμερίσματα και ενδοκυττάρια κυκλοφορία II

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Βιοσύνθεση πρωτεϊνών
- Μετασυνθετικές τροποποιήσεις των πρωτεϊνών
- Λιποπρωτεΐνες, γλυκοπρωτεΐνες , γλυκοζυλίωση
- Το σύμπλοκο Golgi
- Ενδοκύτωση και εξωκύτωση, κυτταροφαγία
- Ανακύκλωση υποδοχέων
- Κλαθρίνη και οδοί έκκρισης
- Πρωτογενή και δευτερογενή λυσοσώματα
- Υπεροξυσώματα
- Αποταμιευτικές ασθένειες & ασθένειες του συμπλόκου Golgi

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΟΛΥΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Βασικές αρχές πολυκυτταρικής οργάνωσης

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Η εξελικτική πορεία της πολυκυτταρικής οργάνωσης
- Οι εμβρυικές καταβολές των ιστών
- Τα είδη των ιστών
- Διακυτταρική συνοχή και αρχιτεκτονική των ιστών
- Διακυτταρική επικοινωνία
- Κατανόηση των μεμβρανικών διαφοροποιήσεων του κορυφαίου, πλευρικού και βασικού τμήματος ενός επιθηλιακού κυττάρου (χασμοσύνδεσμοι, δεσμοσώματα, μικρολάχνες κλπ)
- Αρχέγονα κύτταρα και ο ρόλος τους στην ιστική διατήρηση και αναγέννηση
- Αιτίες άτυπης ιστολογικής ανάπτυξης – κυτταρική εξαλλαγή και καρκινογένεση

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ DNA

Δύο [2] ώρες διδασκαλίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ: Δομή και λειτουργία του DNA, δομή και οργάνωση της χρωματίνης

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις παρακάτω ενότητες:

- Τα ιστορικά πειράματα των Griffith, Avery και συν., Hersey & Chase
- Δομή και λειτουργία του DNA
- Η δομή των ευκαρυωτικών χρωμοσωμάτων
- Περιγραφή της δομής του μεσοφασικού και μεταφασικού χρωμοσώματος και διάκριση μεταξύ τους
- Επίπεδα συμπύκνωσης της χρωματίνης
- Ο ρόλος των νουκλεοσωμάτων
- Αδρανοποίηση του X χρωμοσώματος

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ: 52

=====