



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΟΜΕΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟΜΑΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΑΣΙΚΩΝ ΙΑΤΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

SCHOOL OF DENTISTRY
SECTION OF BASIC SCIENCES AND ORAL BIOLOGY
DEPARTMENT OF BASIC SCIENCES

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ: ΚΑΘΗΓ. Ε. ΚΙΤΡΑΚΗ

SECTION DIRECTOR: PROFESSOR. E. KITRAKI

Γουδή, 10-3-2025

ΘΕΜΑ: Εξεταστέα ύλη μαθήματος 'ΒΙΟΛΟΓΙΑ' για τις κατατακτήριες εξετάσεις
Ακ. Έτους **2025-2026**

Ο ΠΥΡΗΝΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

1. Δομή πυρηνικής μεμβράνης, Λαμίνες, Πυρηνικοί πόροι
2. Δομή και επίπεδα οργάνωσης των νουκλεϊκών οξέων
3. Δομή και σύσταση της χρωματίνης. Νουκλεοσώματα, Ιστόνες, Επίπεδα συμπύκνωσης της χρωματίνης, Αδρανοποίηση του Χ, Φαινόμενο θέσης
4. Δομή και ρόλος των πυρηνίσκων

DNA ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ – ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ

1. Μοντέλο αντιγραφής
2. Σημεία έναρξης της αντιγραφής, καθυστερημένη και προπορευόμενη αλυσίδα
3. Τα ένζυμα της αντιγραφής και οι ιδιότητές τους
4. Αντιγραφή των τελομερών
5. Επιδιόρθωση των λαθών της αντιγραφής και των βλαβών του DNA

ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ

1. Κατηγορίες και ρόλοι κωδικοποιητικών και μη-κωδικοποιητικών RNA
2. Προκαρυωτική και ευκαρυωτικές RNA πολυμεράσες
3. Διαδικασία μεταγραφής ενός ευκαρυωτικού γονιδίου
4. Διακεκομμένα γονίδια και η σημασία τους, Μάτισμα
5. Ριβοένζυμα

ΠΡΩΤΕΙΝΟΣΥΝΘΕΣΗ

1. Χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα
2. Υπόθεση της αστάθειας
3. Ρόλος των tRNAs και αμινο-ακυλο tRNA-συνθετασών
4. Σύσταση και δομή των ριβοσωμάτων, Πολυριβοσώματα
5. Βήματα της πρωτεϊνوسύνθεσης στα ευκαρυωτικά κύτταρα
6. Πλαίσιο ανάγνωσης
7. Πρωτεοσωμάτια

ΕΞΕΛΙΞΗ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΩΝ

Μεταλλάξεις, Διπλασιασμοί γονιδίων, Ανακάτεμα εξονίων, Μεταθετά στοιχεία (τρανσποζόνια)

ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΓΟΝΙΔΙΑΚΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ

1. Επίπεδα ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης στους ευκαρυώτες
2. Ρόλος των γενικών και ειδικών μεταγραφικών παραγόντων
3. Επιγενετικές τροποποιήσεις σε DNA, ιστόνες, RNA
4. Ρυθμιστικά μόρια RNA

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ DNA

1. Νουκλεάσες περιορισμού
2. Υβριδισμός νουκλεϊκών οξέων και εφαρμογές του
3. Κλωνοποίηση του DNA, Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης
4. Τρόποι δημιουργίας γενετικά τροποποιημένων οργανισμών

ΔΙΑΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΝΔΟΚΥΤΤΑΡΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ

1. Κυτταρικές περιοχές σύνθεσης των πρωτεϊνών του ευκαρυωτικού κυττάρου
2. Συνοπτικά τα βήματα εισόδου μιας πρωτεΐνης στον πυρήνα & στο αδρό ΕΔ
3. Κυριότερες μετασυνθετικές τροποποιήσεις πρωτεϊνών. Αναδίπλωση πρωτεϊνών
4. Δομή και ρόλος του Golgi
5. Κυστίδια μεταφοράς των πρωτεϊνών στη μεμβράνη
6. Τρόποι αποδόμησης των πρωτεϊνών

ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ

1. Οπερόνια (λακτόζης, τρυπτοφάνης)
2. Διαφορές στην αντιγραφή και μεταγραφή των βακτηρίων από τα ευκαρυωτικά κύτταρα.

ΔΟΜΗ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ- ΜΕΜΒΡΑΝΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

1. Συστατικά και δομή της ευκαρυωτικής κυτταρικής μεμβράνης
2. Ιδιότητες και ρόλοι της κυτταρικής μεμβράνης
3. Τρόποι μεταφοράς ουσιών διαμέσου της κυτταρικής μεμβράνης
4. Μετακίνηση του νερού
5. Αντλία νατρίου – καλίου
6. Παθητική, ενεργητική και συζευγμένη μεταφορά

ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

1. Μορφές κυτταρικής σηματοδότησης
2. Υποδοχείς σημάτων στο κυτταρόπλασμα και στην κυτταρική μεμβράνη
3. Κατηγορίες μεμβρανικών υποδοχέων
4. Μοριακοί διακόπτες
5. Δεύτεροι αγγελιοφόροι
6. Οδοί cAMP, τριφωσφορικής ινοσιτόλης, Ras-MAP κινασών

ΚΥΤΤΑΡΟΣΚΕΛΕΤΟΣ

1. Κατηγορίες, δομή και ρόλοι και ινιδίων του κυτταροσκελετού

2. Παθήσεις που συνδέονται με δυσλειτουργίες του κυτταροσκελετού

ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ - ΑΠΟΠΤΩΣΗ

1. Φάσεις του κυτταρικού κύκλου και κυριότερα γεγονότα κάθε φάσης
2. Ρύθμιση των μεταβάσεων από την μια φάση του κύκλου στην άλλη
3. Κυκλίνες και κυκλινο-εξαρτώμενες κινάσες
4. Σημεία ελέγχου στον κυτταρικό κύκλο
5. Είδη κυτταρικού θανάτου
6. Διαδικασία απόπτωσης από ενδογενή σήματα

ΜΙΤΩΣΗ - ΜΕΙΩΣΗ

1. Φάσεις μίτωσης και μείωσης, κυριότερα γεγονότα κάθε φάσης
2. Ρόλος κεντροσωμάτιου, κινητοχώρου
3. Μιτωτική άτρακτος

ΙΣΤΟΙ – ΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ

1. Στεγανοί σύνδεσμοι, ζώνες προσκόλλησης, χασματοσύνδεσμοι
2. Κατηγορίες αρχέγονων κυττάρων (ή στελεχειαίων, ή βλαστοκυττάρων)
3. Ρόλοι των αρχέγονων κυττάρων *in vivo* και εφαρμογές τους στην ιστική αναγέννηση, Οργανοειδή

Υπεύθυνος του μαθήματος



Ευθμία Κιτράκη
Καθηγήτρια Βιολογίας