

## Βασικά σημεία στη Θεωρία του 2<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

### Εισαγωγή

#### 1. Κυτταρική θεωρία

- Όλοι οι οργανισμοί αποτελούνται από κύτταρα και κυτταρικά παράγωγα.
- Όλα τα κύτταρα δομούνται από τις ίδιες χημικές ουσίες και εκδηλώνουν παρόμοιες μεταβολικές διαδικασίες.
- Η λειτουργία των οργανισμών είναι αποτέλεσμα της συλλογικής δράσης και αλληλεπίδρασης των κυττάρων που τους αποτελούν.
- Κάθε κύτταρο προέρχεται από διαίρεση προϋπάρχοντος κυττάρου.

#### 2. Διαφορές προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων

Προκαρυωτικά κύτταρα	Ευκαρυωτικά κύτταρα
1. Πρωτόγονα	1. Εξελιγμένα
2. Χωρίς σχηματισμένο πυρήνα	2. Με πυρήνα
3. Εσωτερικά δε διαθέτουν οργανίδια μεμβράνη	3. Με εσωτερική δομή

### 2.1 Το πορτρέτο του ευκαρυωτικού κυττάρου. Από εδώ μόνο τις έννοιες διαφοροποίηση και τυπικό κύτταρο

- Τα κύτταρα ενός πολυκύτταρου οργανισμού πχ ανθρώπου δεν μοιάζουν μεταξύ τους. Παρατηρούνται διαφορές στη μορφή, στο μέγεθος και τη λειτουργία του. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **διαφοροποίηση**.
- Επειδή τα κύτταρα ενός οργανισμού τελικά εμφανίζουν περισσότερες ομοιότητες παρά διαφορές, με την έννοια <<τυπικό κύτταρο>> εννοούμε ένα κύτταρο που συνδυάζει τα κοινά χαρακτηριστικά των κυττάρων του οργανισμού. Εμείς όταν λέμε πχ ότι μελετάμε το ζωικό κύτταρο εννοούμε ότι εστιάζουμε την προσοχή μας στα στοιχεία εκείνα που είναι κοινά σε όλα τα ζωικά κύτταρα. Η εικόνα που σχηματίζουμε είναι το τυπικό κύτταρο.

### 2.2 Πλασματική μεμβράνη

- **Δομή** : Μοντέλο του ρευστού μωσαϊκού και η έννοια απλή στοιχειώδης μεμβράνη ( σελίδες 48 και 49)
- **Λειτουργία** : α) έλεγχος ουσιών που εισέρχονται και εξέρχονται από το κύτταρο και β) Υποδοχή και ερμηνεία μηνυμάτων .
- **Μεταφορά ουσιών**
  - ✓ Παθητική μεταφορά, δηλαδή μεταφορά χωρίς δαπάνη ενέργειας από το κύτταρο. ( Διάχυση και ώσμωση. )
  - ✓ Ενεργητική μεταφορά, δηλαδή μεταφορά με δαπάνη ενέργειας. Ειδικότερα να γνωρίζετε τη φαγοκυττάρωση, μια διαδικασία ενδοκυττάωσης, που πραγματοποιείται και από κύτταρα του οργανισμού μας που εξουδετερώνουν μικρόβια.
- Η πλασματική μεμβράνη ως **δέκτης μηνυμάτων**. Να γνωρίζετε ότι οι γλυκοπρωτεΐνες και τα γλυκολιπίδια έχουν ως ρόλο την αναγνώριση των κυττάρων μεταξύ τους για τη συγκρότηση των ιστών, αλλά και την υποδοχή και ερμηνεία των μηνυμάτων από το περιβάλλον του κυττάρου. Να περιγράφεται τη δράση των ορμονών ( ουσιών - μηνυμάτων ), σελίδα 55.

## 2.3 Περιγραφή του ευκαρυωτικού κυττάρου

### 1. Οργανίδια του κυττάρου με διπλή μεμβράνη

Οργανίδιο	Ρόλος
1. Πυρήνας	Περιέχει το γενετικό υλικό. Ο ρόλος του είναι : α) Να φυλάσσει το γενετικό υλικό β) Σ' αυτόν διπλασιάζεται το γενετικό υλικό, ώστε να εξασφαλίζεται η μεταβίβαση των γενετικών πληροφοριών από κύτταρο σε κύτταρο και από γενιά σε γενιά γ) Σ' αυτόν σχηματίζονται τα διαφορετικά είδη RNA
2. Μιτοχόνδριο	Περιέχει μικρή ποσότητα γενετικού υλικού και ριβοσώματα . Χαρακτηρίζεται ως ημιαυτόνομο. Εξασφαλίζει ενέργεια στο κύτταρο (κυτταρική αναπνοή)
3. Χλωροπλάστης	Περιέχει μικρή ποσότητα γενετικού υλικού και ριβοσώματα. Χαρακτηρίζεται ως ημιαυτόνομο. Σ' αυτό γίνεται η φωτοσύνθεση.

### 2. Οργανίδια κυττάρου με απλή μεμβράνη

Οργανίδιο	Ρόλος
1. Αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο.	Είναι ένα σύνολο σωλήνων και κυστιδίων. Πάνω στην εξωτερική του πλευρά εντοπίζονται ριβοσώματα που συνθέτουν τις πρωτεΐνες. Ο ρόλος του είναι να τροποποιεί τις πρωτεΐνες και τις οδηγεί στο σύστημα Golgi.
2. Λείο Ε.Δ.	Χωρίς ριβοσώματα. Σ' αυτό γίνεται η σύνθεση των λιπιδίων και εξουδετερώνονται τοξικές ουσίες.
3. σύστημα Golgi.	Είναι πεπλατυσμένα κυστίδια. Σ' αυτό τροποποιούνται οι πρωτεΐνες με αποτέλεσμα να παίρνουν την τελική τους μορφή και συσκευάζονται σε κυστίδια όταν απαιτείται.
4. Λυσοσώματα	Περιέχουν υδρολυτικά ένζυμα. Συνδέονται με πεπτικά κενοτόπια κατά τη φαγοκυττάρωση και αποικοδομούν το περιεχόμενό τους. Επίσης καταστρέφουν το κύτταρο μετά το θάνατό του.
5. Υπεροξειδιοσώματα	Περιέχουν οξειδωτικά ένζυμα. Πχ το ένζυμο καταλάση που διασπά το επικίνδυνο για τον οργανισμό $H_2O_2$ σε $O_2$ και νερό.
6. Κενοτόπια	A. Πεπτικά κενοτόπια ( στα ζώα ) , σχηματίζονται στη φαγοκυττάρωση και αποτελούν το βασικό μηχανισμό διατροφής πολλών μονοκύτταρων οργανισμών πχ αμοιβάδας. B. Χυμοτόπια ( φυτικά κύτταρα) Περιέχουν νερό και άλλες ουσίες ( θρεπτικές ή και άχρηστες ουσίες του μεταβολισμού)

### 3. Οργανίδια χωρίς μεμβράνη

Οργανίδιο	Ρόλος
1. Κυτταρικό τοίχωμα ( στα φυτικά κύτταρα)	Αποτελείται κυρίως από κυτταρίνη , δίνει σχήμα στο κύτταρο και το φυτό.
2. Ριβοσώματα	Συνθέτουν πρωτεΐνες
3. Κυτταρικός σκελετός	Είναι πρωτεΐνες που δίνουν σχήμα και κινητικότητα στο κύτταρο.
4. Πυρηνίσκος	Βρίσκεται στον πυρήνα, είναι η περιοχή σύνθεσης του r-RNA

**Ασκήσεις:** 1. Διαφορές μεταξύ ζωικών και φυτικών κυττάρων.