

## Κεφάλαιο 2. Κύτταρο: Η θεμελιώδης μονάδα ζωής

### Εισαγωγή

- Πόσο διήρκησαν οι μελέτες και οι παρατηρήσεις που οδήγησαν στην τελική διατύπωση της κυτταρικής θεωρίας;  
Οι μελέτες και οι παρατηρήσεις που οδήγησαν στην τελική διατύπωση της κυτταρικής θεωρίας διήρκεσαν περισσότερο από 170 χρόνια.
- Ποιός ήταν ο πρώτος που ανέφερε τη λέξη «κύτταρο» και πως οδηγήθηκε σ' αυτό;  
Την αρχή έκανε το 1665 ο Ρ. Χουκ, όταν ανέφερε για πρώτη φορά τη λέξη «κύτταρο», παρατηρώντας, με το δικής του κατασκευής μικροσκόπιο, λεπτές τομές φελλού και όχι ζωντανά κύτταρα.
- Από ποιους διατυπώθηκε αρχικά η κυτταρική θεωρία;  
Η κυτταρική θεωρία διατυπώθηκε αργότερα, το 1838-39, από τους Μ. Σλάιντεν και Τ. Σβαν.
- Ποιά είναι η αρχική διατύπωση της η κυτταρικής θεωρίας;  
Η κυτταρική θεωρία αρχικά βασίζεται στη θέση ότι **«Η θεμελιώδης δομική και λειτουργική μονάδα όλων των οργανισμών είναι το κύτταρο»**. Αυτό σημαίνει ότι το κύτταρο είναι η μικρότερη δομή στη φύση όπου εμφανίζεται το φαινόμενο της ζωής.
- Από ποιόν ολοκληρώθηκε η κυτταρική θεωρία;  
Η θεωρία αυτή ολοκληρώθηκε πολύ αργότερα, το 1885, από το Ρ. Βίρχοφ.
- Ποιά είναι η θέση με την οποία ολοκληρώνεται η κυτταρική θεωρία;  
Η θέση με την οποία ολοκληρώνεται η κυτταρική θεωρία διατυπώνεται με τη φράση **«κάθε κύτταρο προέρχεται από ένα κύτταρο»**.

Ποιά είναι τα 4 (τέσσερα) βασικά σημεία της σύγχρονης κυτταρικής θεωρίας;

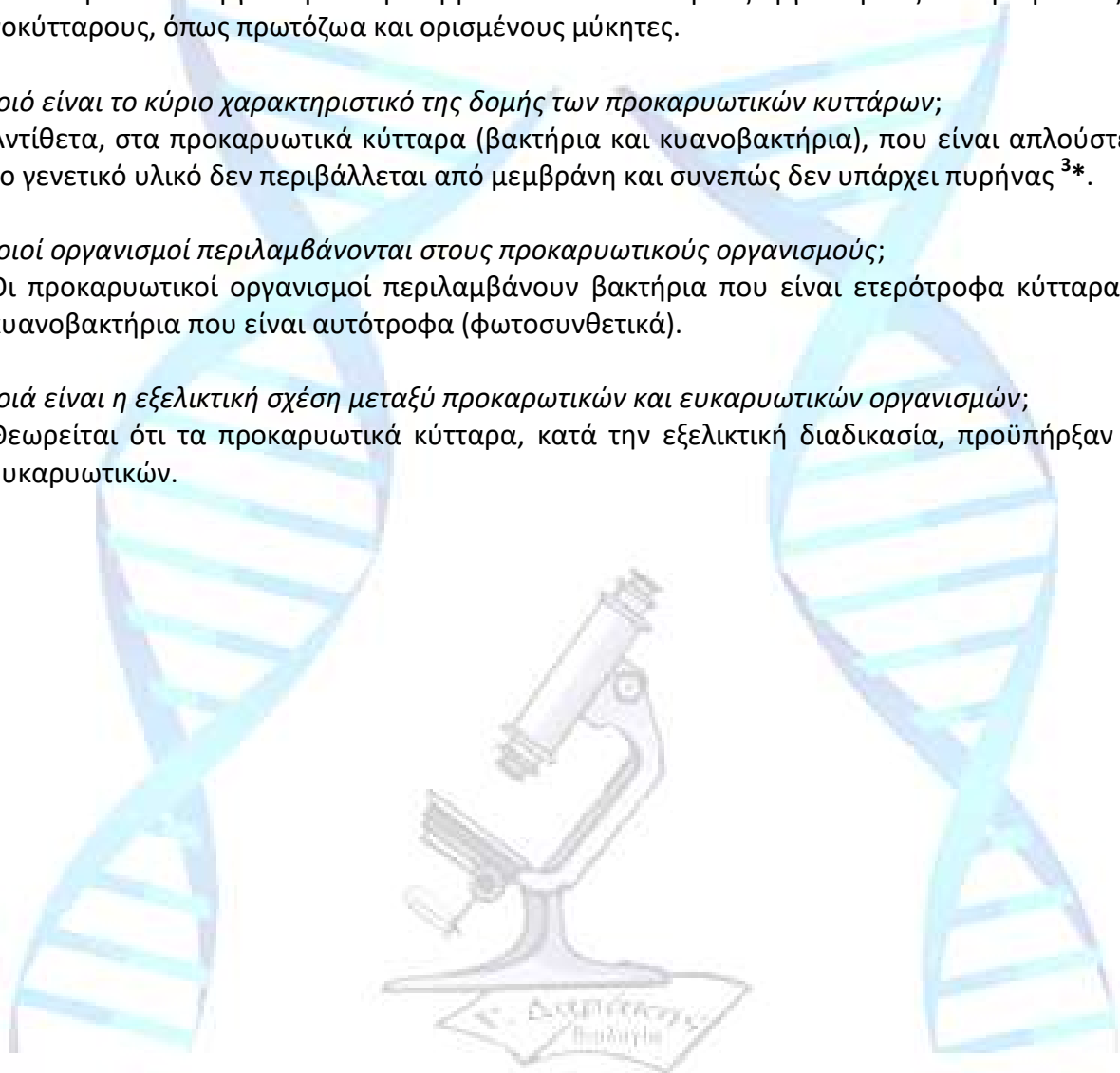
Η κυτταρική θεωρία στη σύγχρονη εκδοχή της υποστηρίζει ότι:

- Όλοι οι οργανισμοί αποτελούνται από κύτταρα και από κυτταρικά παράγωγα<sup>1\*</sup>.
  - Όλα τα κύτταρα δομούνται από τις ίδιες χημικές ενώσεις και εκδηλώνουν παρόμοιες μεταβολικές διεργασίες.
  - Η λειτουργία των οργανισμών είναι το αποτέλεσμα της συλλογικής δράσης και αλληλεπίδρασης των κυττάρων που τους αποτελούν.
  - Κάθε κύτταρο προέρχεται από τη διαίρεση προϋπάρχοντος κυττάρου.
- Ποιιά είναι η κύρια διάκριση των κυττάρων με βάση την πολυπλοκότητα της δομής τους;  
Τα κύτταρα, με κριτήριο την πολυπλοκότητα της κατασκευής τους και κυρίως την ύπαρξη ή όχι μεμβράνης που περιβάλλει το γενετικό τους υλικό (και ονομάζεται πυρηνική μεμβράνη)<sup>2\*</sup>, διακρίνονται σε **προκαρυωτικά** και σε **ευκαρυωτικά**.

---

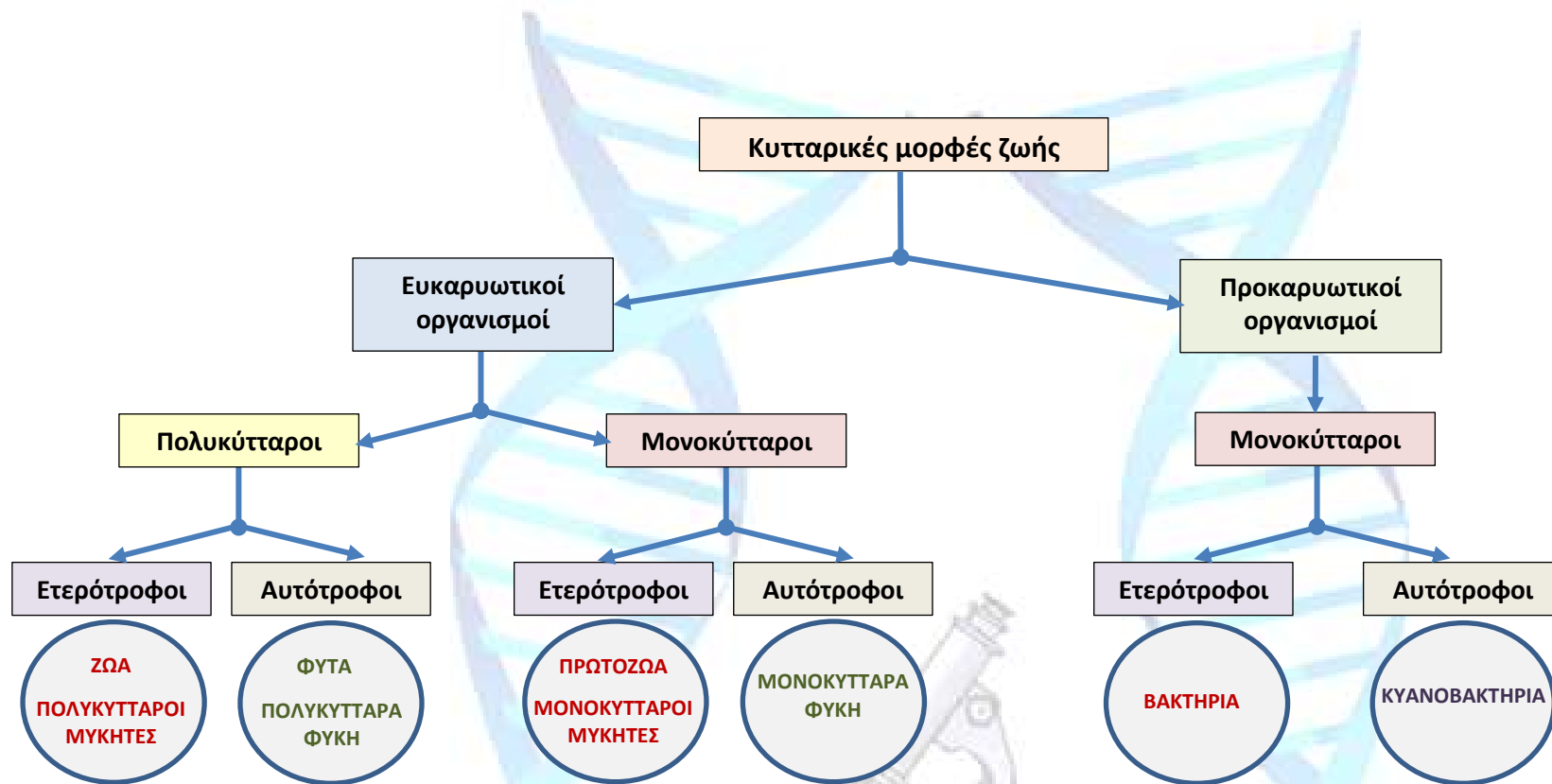
<sup>1</sup> \* Εξαίρεση αποτελούν οι ιοί. Οι ιοί θεωρούνται μορφές ζωής, επειδή πολλαπλασιάζονται και διαθέτουν γενετικό υλικό (ή DNA ή RNA), αλλά είναι ακυτταρικές μορφές ζωής (δεν αποτελούνται από κύτταρα).

- Ποιό είναι το κύριο χαρακτηριστικό της δομής των ευκαρυωτικών κυττάρων;  
Οι ευκαρυωτικοί οργανισμοί περιλαμβάνουν πολυκύτταρους οργανισμούς και ορισμένους μονοκύτταρους, όπως πρωτόζωα και ορισμένους μύκητες.  
Η δομή των ευκαρυωτικών κυττάρων είναι συνθετότερη.  
Η μεμβράνη που περιβάλλει το γενετικό υλικό σχηματίζει μαζί μ' αυτό τον **πυρήνα** του κυττάρου (κάρυο = πυρήνας, ευ = καλώς → καλά σχηματισμένος πυρήνας).
- Ποιοί οργανισμοί περιλαμβάνονται στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς;  
Οι ευκαρυωτικοί οργανισμοί περιλαμβάνουν πολυκύτταρους οργανισμούς και ορισμένους μονοκύτταρους, όπως πρωτόζωα και ορισμένους μύκητες.
- Ποιό είναι το κύριο χαρακτηριστικό της δομής των προκαρυωτικών κυττάρων;  
Αντίθετα, στα προκαρυωτικά κύτταρα (βακτήρια και κυανοβακτήρια), που είναι απλούστερα, το γενετικό υλικό δεν περιβάλλεται από μεμβράνη και συνεπώς δεν υπάρχει πυρήνας<sup>3\*</sup>.
- Ποιοί οργανισμοί περιλαμβάνονται στους προκαρυωτικούς οργανισμούς;  
Οι προκαρυωτικοί οργανισμοί περιλαμβάνουν βακτήρια που είναι ετερότροφα κύτταρα και κυανοβακτήρια που είναι αυτότροφα (φωτοσυνθετικά).
- Ποιά είναι η εξελικτική σχέση μεταξύ προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών οργανισμών;  
Θεωρείται ότι τα προκαρυωτικά κύτταρα, κατά την εξελικτική διαδικασία, προϋπήρξαν των ευκαρυωτικών.



<sup>2\*</sup> Στα ευκαρυωτικά κύτταρα υπάρχει **διαμερισματοποίηση**. Δηλαδή, τα ευκαρυωτικά κύτταρα διαθέτουν οργανίδια, όπως πυρήνα, μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες, ενδομεμβρανικό σύστημα, λυσοσώματα κ.α. Στα προκαρυωτικά κύτταρα δεν υπάρχει διαμερισματοποίηση. Τα προκαρυωτικά κύτταρα δεν διαθέτουν μεμβρανώδη οργανίδια.

<sup>3\*</sup> Τα προκαρυωτικά κύτταρα δεν διαθέτουν μεμβρανώδη οργανίδια και επομένως ούτε και πυρήνα.



**Εικόνα 1.**

Κατάταξη των ζωντανών οργανισμών με βάση: 1) τη πολυπλοκότητα της δομής των κυττάρων τους, 2) το αν αποτελούνται από ένα ή πολλά κύτταρα και 3) το είδος της ενέργειας που εισέρχεται σε αυτούς.