

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

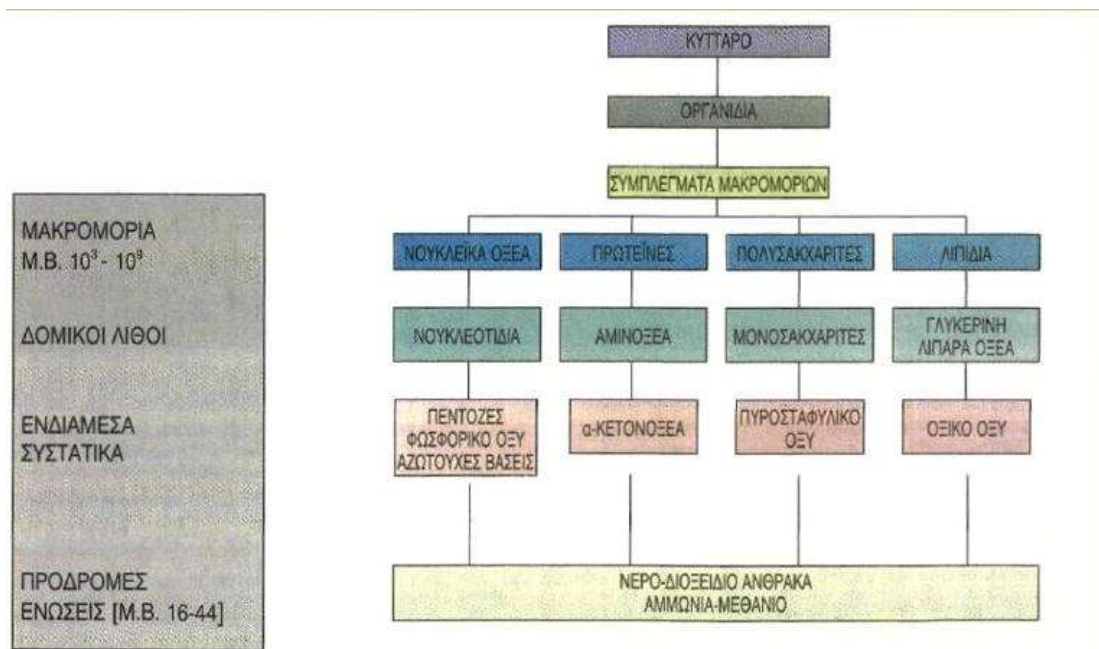
Στο φλοιό της Γης απαντώνται 92 **χημικά στοιχεία**, από τα οποία 27 μόνο είναι απαραίτητα για τη ζωή.

ΠΟΣΟΣΤΟ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ
96%	ο άνθρακας (C), το υδρογόνο (H), το οξυγόνο (O) και το άζωτο (N)
4%	φώσφορο (P), θείο (S), νάτριο (Na), κάλιο (K), ασβέστιο (Ca), μαγνήσιο (Mg), Χλώριο (Cl)
< 0,01%	ιχνοστοιχεία (Fe, I, B, Mn, Cu, Zn, Co, F).

Τα στοιχεία αυτά συνθέτουν τα:

Βιομόρια, χημικές ουσίες που αποτελούν τα βασικά δομικά και λειτουργικά συστατικά των ζωντανών οργανισμών.

Η ιεραρχία της μοριακής οργάνωσης των κυττάρων



Ο σχηματισμός και η σταθερότητα των διαφόρων βιομορίων οφείλονται σε διάφορους χημικούς δεσμούς.

Τέτοιοι δεσμοί είναι ο ομοιοπολικός και ο ετεροπολικός δεσμός αλλά και άλλοι δευτερεύοντες δεσμοί, όπως ο **δεσμός υδρογόνου**, οι **δυνάμεις Van der Waals** και οι **υδρόφοβες αλληλεπιδράσεις**.

Μικρά μόρια: H_2O , Οξέα , Βάσεις, Άλατα

Μακρομόρια

Πρωτεΐνες: Αποτελούν τα πλέον διαδεδομένα βιομόρια του κυττάρου και παρουσιάζουν πολλές και διαφορετικές λειτουργίες.

Τα μόρια των πρωτεϊνών μοιάζουν με αλυσίδες οι κρίκοι των οποίων είναι τα **αμινοξέα**.

Υδατάνθρακες ή σάκχαρα: Οι υδατάνθρακες είναι τα βιομόρια που αποτελούν τη βασική πηγή ενέργειας. Αποτελούνται από C, H, και O. Μπορεί να περιέχουν μικρό (3-6) ή μεγάλο (100.000) αριθμό ατόμων C.

Νουκλεϊνικά οξέα: Τα νουκλεϊνικά οξέα είναι εκείνα τα μακρομόρια στα οποία γίνεται η αποθήκευση και η έκφραση των γενετικών πληροφοριών των οργανισμών.

Υπάρχουν δύο είδη νουκλεϊνικών οξέων, το **DNA** και το **RNA**.

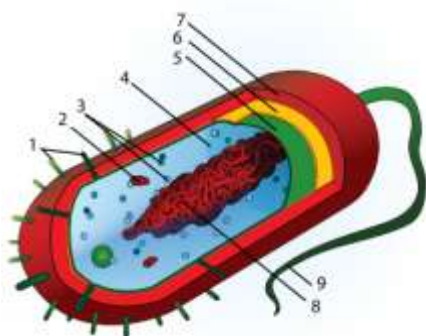
Τα μόρια των νουκλεϊνικών οξέων μοιάζουν με αλυσίδες οι κρίκοι των οποίων είναι τα **νουκλεοτίδια**.

Λιπίδια: Είναι σώματα αδιάλυτα στο νερό, τα περισσότερα από τα οποία είναι **εστέρες** διάφορων οργανικών ή και ανόργανων οξέων με αλκοόλες, όπως η **γλυκερόλη** (γλυκερίνη) που είναι μία **τρισθενής αλκοόλη**. Ο ρόλος τους στο κύτταρο είναι δομικός (βασικό συστατικό των μεμβρανών) αλλά και λειτουργικός (δίνουν ενέργεια)

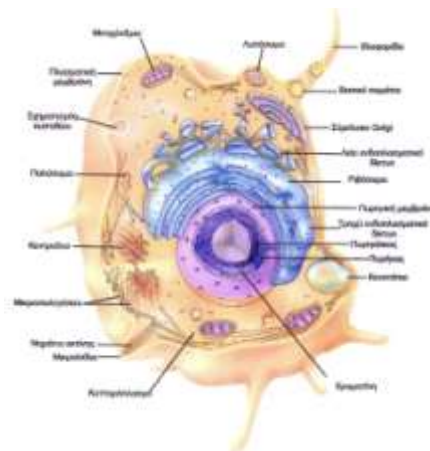
Είδη κυττάρων

Προκαρυωτικά : Κύτταρα χωρίς πυρήνα (κάρυο) και μεμβρανώδη οργανίδια

Ευκαρυωτικά : κύτταρα με οργανομένο πυρήνα και μεμβρανώδη οργανίδια (golgi, μιτοχόνδρια, ενδοπλασματικό δίκτυο κ.λ.π)



Προκαρυωτικό κύτταρο



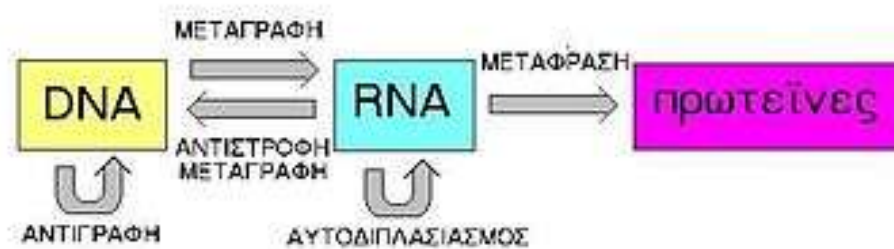
Ευκαρυωτικό κύτταρο

Είδη οργανισμών

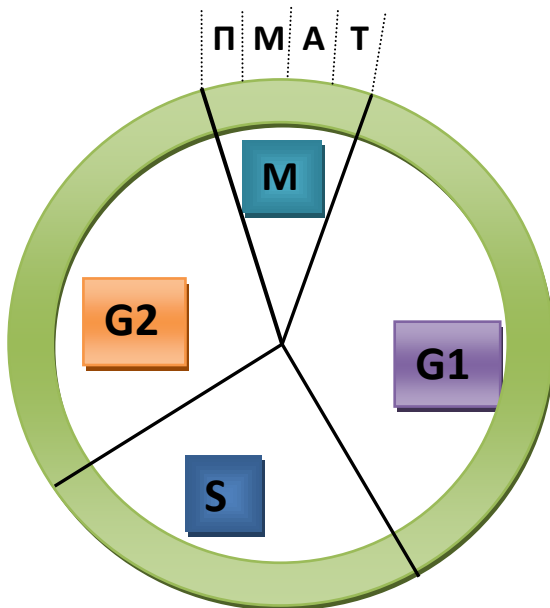
1. **Προκαρυωτικοί:** Βακτήρια
2. **Ευκαρυωτικοί:** Πρωτόζωα, Μύκητες, Φύκη, Φυτά, Ζώα
3. **Ιοί:** ακυτταρικές μορφές ζωής (υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα)

Το κεντρικό δόγμα της Βιολογίας

Η γενετική πληροφορία, που είναι καταγραμμένη στο μόριο του DNA «ρέει» προς τις πρωτεΐνες.



Κυτταρικός κύκλος - Μορφές του γενετικού υλικού



M: Μιτωτική διαίρεση του κυττάρου

Μεσόφαση

G₁ : το μεγαλύτερο σε διάρκεια χρονικό διάστημα, γίνεται η βιοσύνθεση mRNA, tRNA, ριβοσωμάτων και πρωτεϊνών

S: το μικρότερο σε διάρκεια χρονικό διάστημα, γίνεται ο αυτοδιπλασιασμός του DNA

G₂: Διαίρεση μιτοχονδρίων, χλωροπλαστών, κεντροσωμάτιου και προετοιμασία του κυττάρου για την διαίρεσή του

G₁: Το γενετικό έχει μικρό βαθμό συσπείρωσης με μορφή **ινιδίων χρωματίνης** (δίκτυο χρωματίνης). Τα χρωμοσώματα δεν είναι ορατά σαν μεμονωμένες δομές με το οπτικό μικροσκόπιο

S: Αντιγραφή - **διπλασιασμός του DNA**: Το γενετικό υλικό έχει διπλασιαστεί και έχει τη μορφή των **αδελφών χρωματίδων**

Οι δύο αδελφές χρωματίδες συνδέονται μεταξύ τους με μια δομή που ονομάζεται **κεντρομερίδιο**.

Τα χρωμοσώματα δεν είναι ορατά σαν μεμονωμένες δομές με το οπτικό μικροσκόπιο

G2: Το γενετικό υλικό είναι διπλασιασμένο και έχει τη μορφή των **αδελφών χρωματίδων**.

Τα χρωμοσώματα δεν είναι ορατά σαν μεμονωμένες δομές με το οπτικό μικροσκόπιο

Μεταφασικό χρωμόσωμα: Το γενετικό υλικό με τη μορφή των αδελφών χρωματίδων έχει το μεγαλύτερο βαθμό συσπείρωσης.

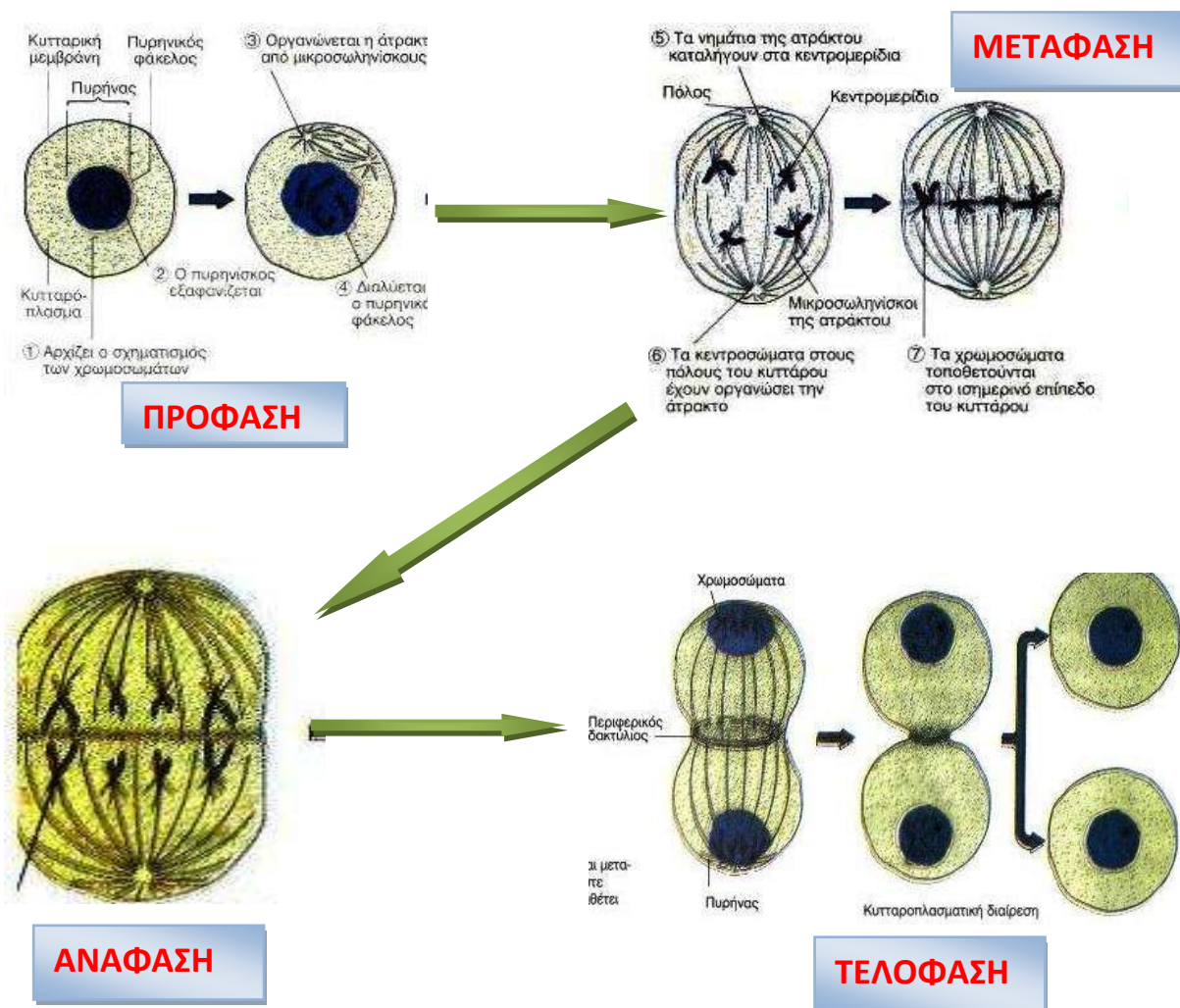
Τα χρωμοσώματα είναι **ορατά** σαν μεμονωμένες δομές με το οπτικό μικροσκόπιο

Χρωμόσωμα: Ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει το γενετικό υλικό (DNA πακεταρισμένο με πρωτεΐνες) σε κάθε φάση του κυτταρικού κύκλου.

Άρα το χρωμόσωμα στη φάση G1 είναι το ινίδιο χρωματίνης, στη φάση S είναι οι αδελφές χρωματίδες, στη μετάφαση της μίτωσης είναι το μεταφασικό χρωμόσωμα.

Χρησιμοποιώντας τις διαφορετικές ονομασίες, περιγράφουμε τη **μορφή του γενετικού υλικού** (ινίδιο χρωματίνης, αδελφές χρωματίδες, μεταφασικό χρωμόσωμα) και ταυτόχρονα δηλώνουμε και τη **φάση του κυτταρικού κύκλου** που βρίσκεται το κύτταρο.

Μιτωτική διαίρεση του κυττάρου



Μειωτική διαίρεση του κυττάρου

