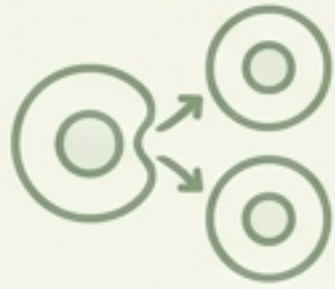


ΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ & Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ

Οπτικός Οδηγός για τη Μίτωση και την Κυτταρική Αναπαραγωγή

Γιατί Διαιρούνται τα Κύτταρα;



Μονογονική Αναπαραγωγή

Συμμετέχει μόνο 1 γονέας.



Αμφιγονική Αναπαραγωγή

2 γονείς με διαφορετικό φύλο -> Γαμέτες -> Γονιμοποίηση -> Νέο άτομο.



Ανάπτυξη

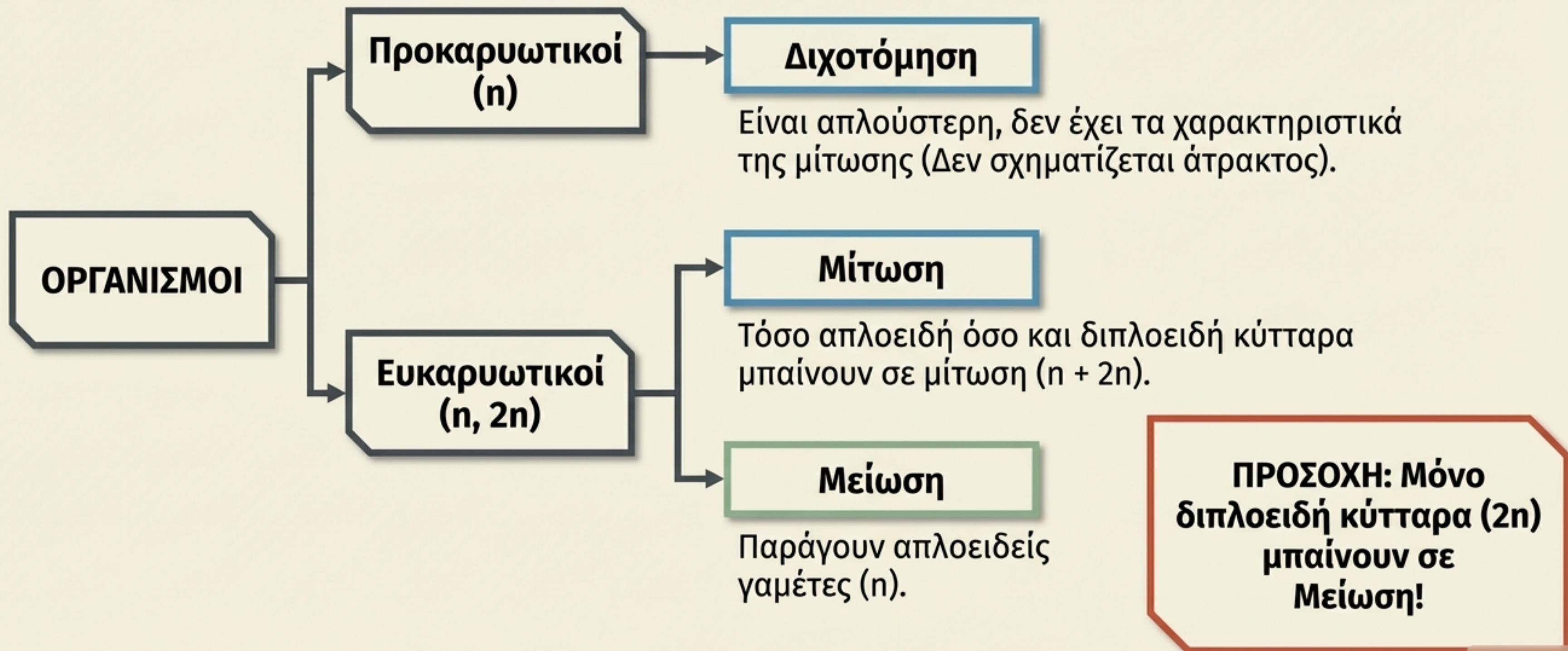
Αύξηση του αριθμού των κυττάρων και συνεπώς ανάπτυξη των πολυκύτταρων οργανισμών.



Αντικατάσταση

Ανανέωση νεκρών, κατεστραμμένων ή γηρασμένων κυττάρων.

Πώς Διαιρούνται οι Διαφορετικοί Οργανισμοί;



Ο Κύκλος Ζωής ενός Κυττάρου

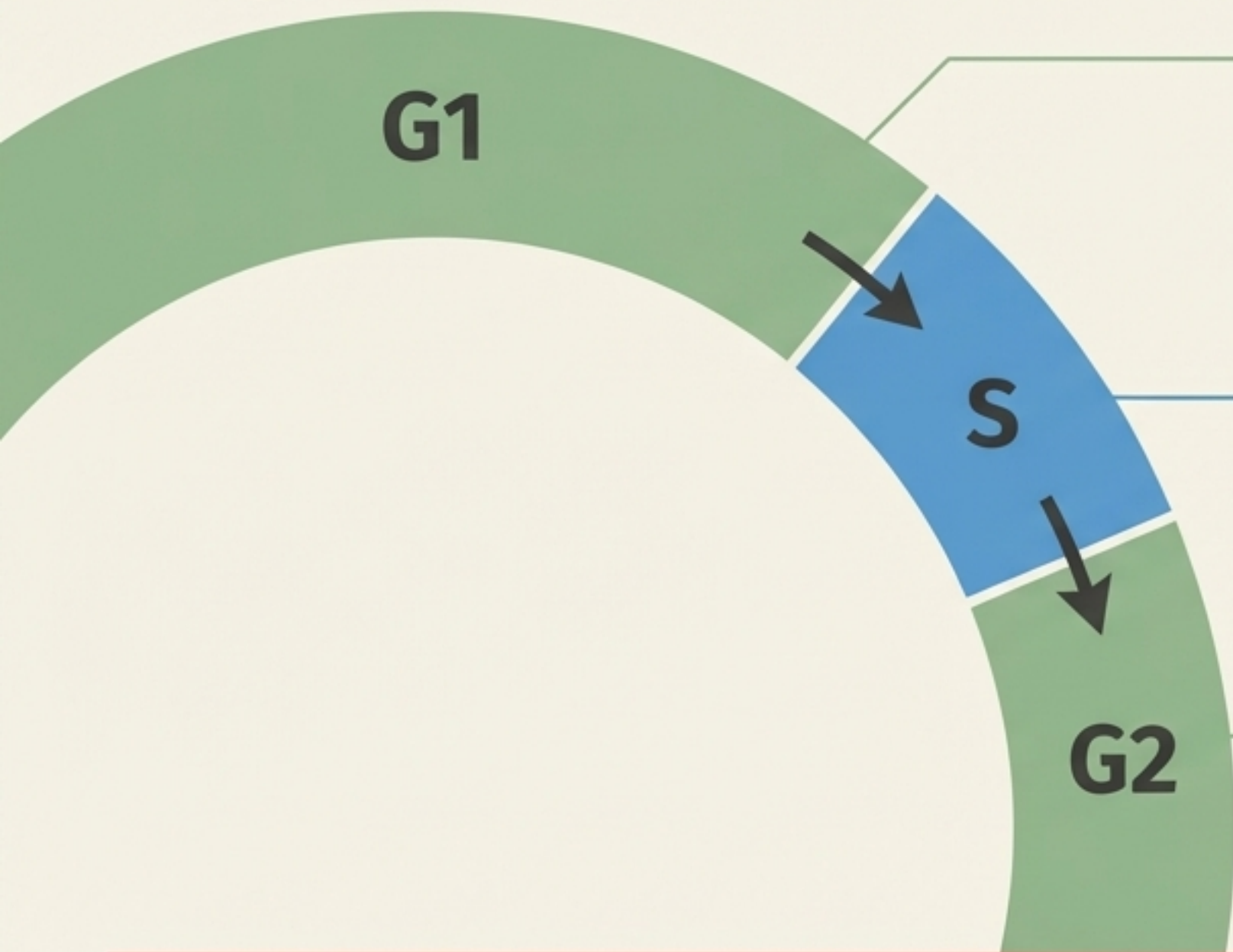
Μεσόφαση

(Η φάση της προετοιμασίας).
Αποτελεί το 90-95% της διάρκειας του κυτταρικού κύκλου.

Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη δημιουργία ενός κυττάρου έως τη στιγμή που το ίδιο θα παραγάγει τους απογόνους του.

Μιτωτική Φάση
(Πυρηνική διαίρεση & Κυτταροπλασματική διαίρεση).

Μεσόφαση: Ο Μηχανισμός Προετοιμασίας



G1

Το μεγαλύτερο σε διάρκεια στάδιο.
Το κύτταρο αυξάνεται.

S

Το μικρότερο σε διάρκεια.

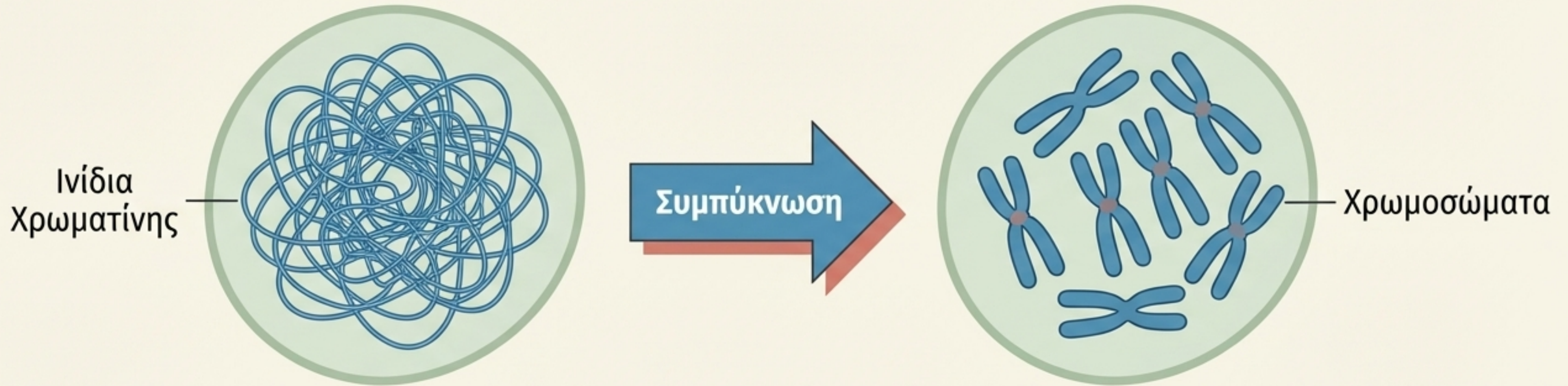
DNA → **Αντιγραφή.**

G2

Διαιρούνται τα οργανίδια
(Μιτοχόνδρια, Χλωροπλάστες,
και στα ζωικά κύτταρα το
Κεντροσωμάτιο).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Τα χρωμοσώματα ΔΕΝ μπορούν ακόμα να γίνουν ορατά ως μεμονωμένες δομές, γιατί η χρωματίνη που τα συνιστά δεν έχει ακόμη συμπυκνωθεί στο μέγιστο βαθμό.

Το Σχήμα του DNA: Γιατί Πακετάρεται;



Γιατί το DNA μετατρέπεται σε χρωμοσώματα κατά τη διαίρεση;

Για να γίνει η ακριβοδίκαιη διανομή του γενετικού υλικού στα θυγατρικά κύτταρα.
Κατά τη μεταφορά, δεν πρέπει να σπάσει ούτε να χαθεί τίποτα!

Η Εξίσωση της Μίτωσης



**Πυρηνική
Διαίρεση**

Ακριβοδίκαιη διανομή
γενετικού υλικού σε 2
θυγατρικούς πυρήνες.



**Κυτταροπλασματική
Διαίρεση**

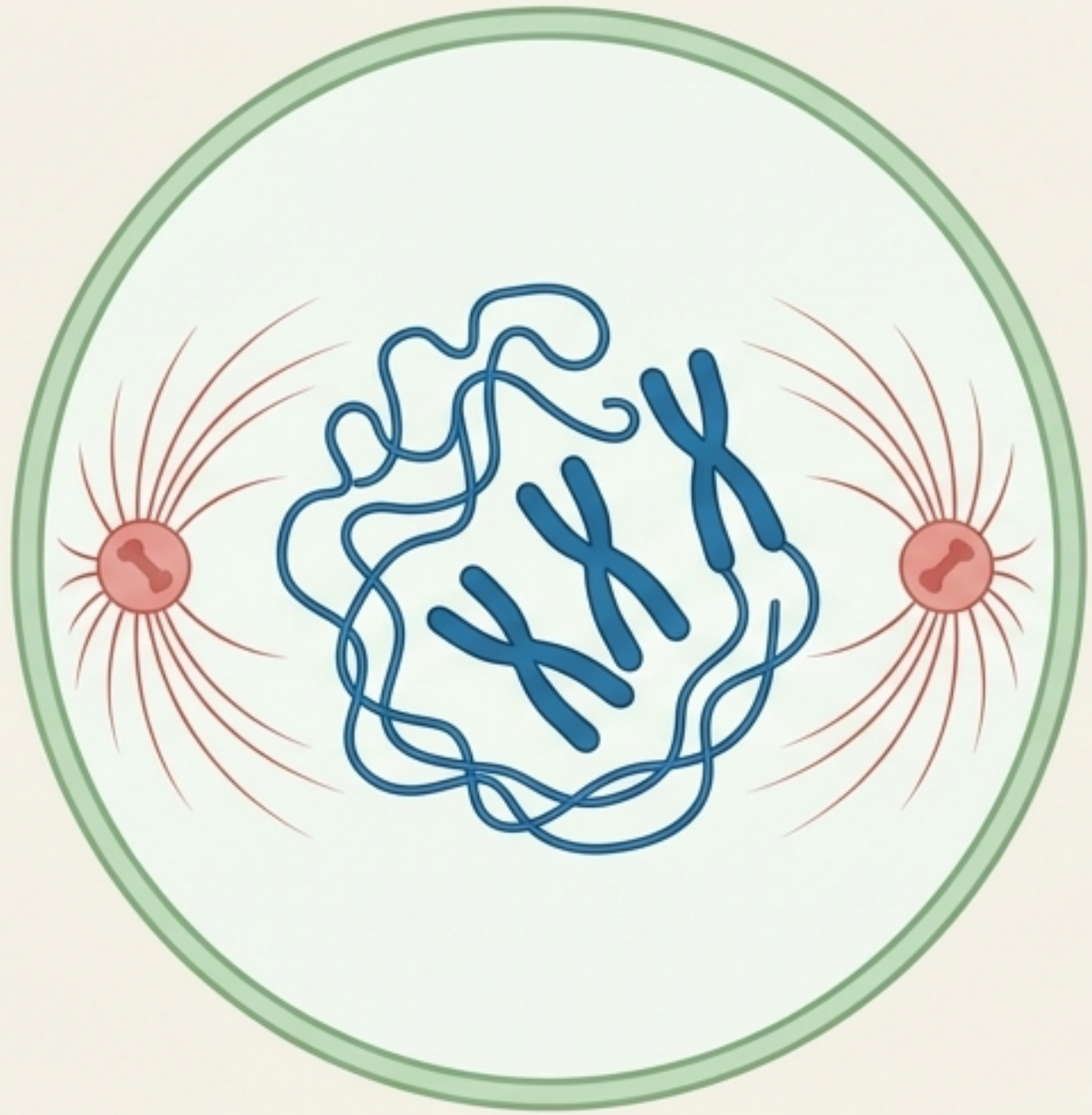
Το κυτταρόπλασμα
μοιράζεται στα 2 θυγατρικά
κύτταρα (αποκτούν τα
απαραίτητα οργανίδια).



ΜΙΤΩΣΗ

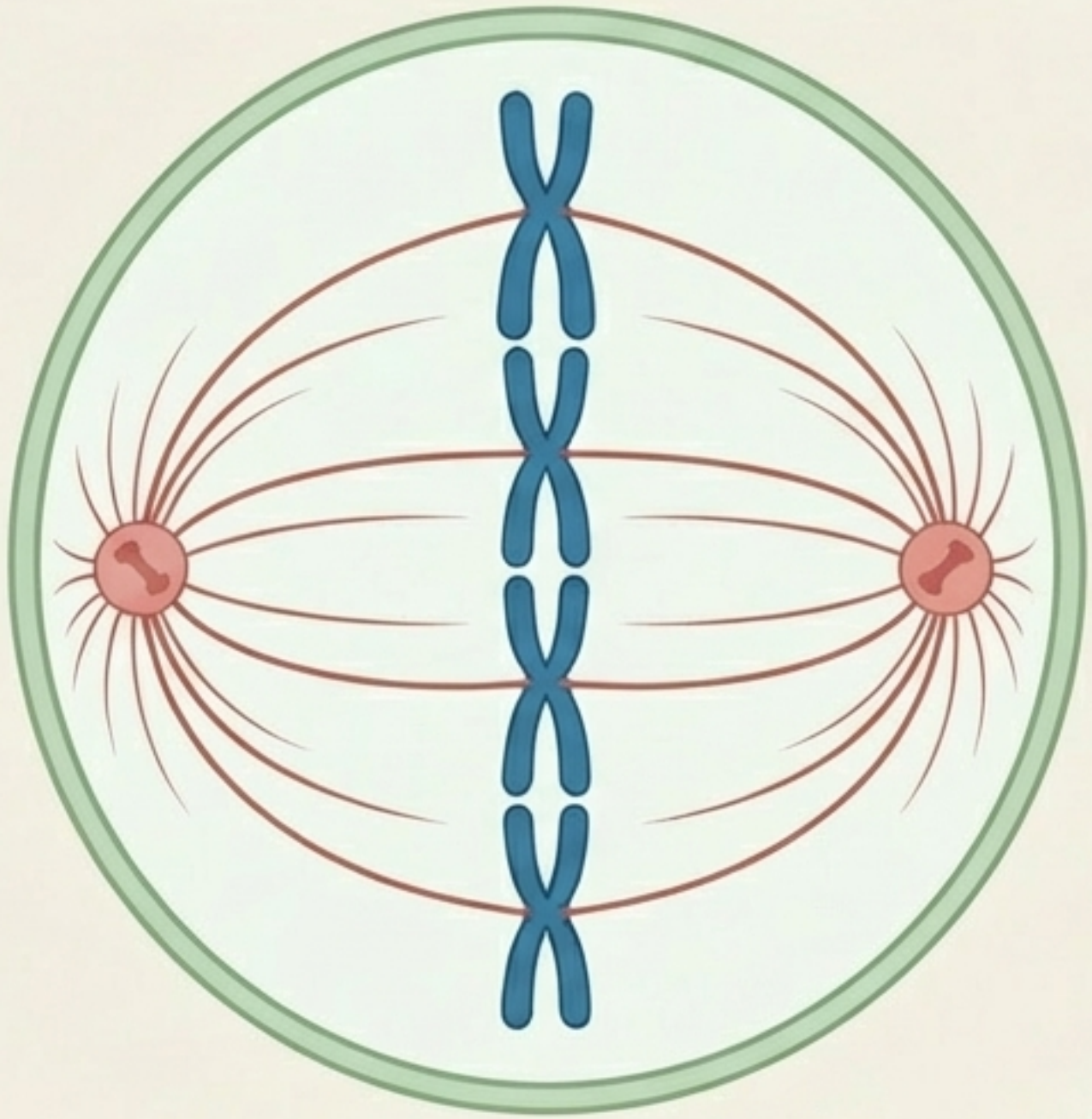
Ο βασικός τύπος διαίρεσης
των ευκαρυωτικών κυττάρων.

1. Πρόφαση (Το Μεγαλύτερο Στάδιο)



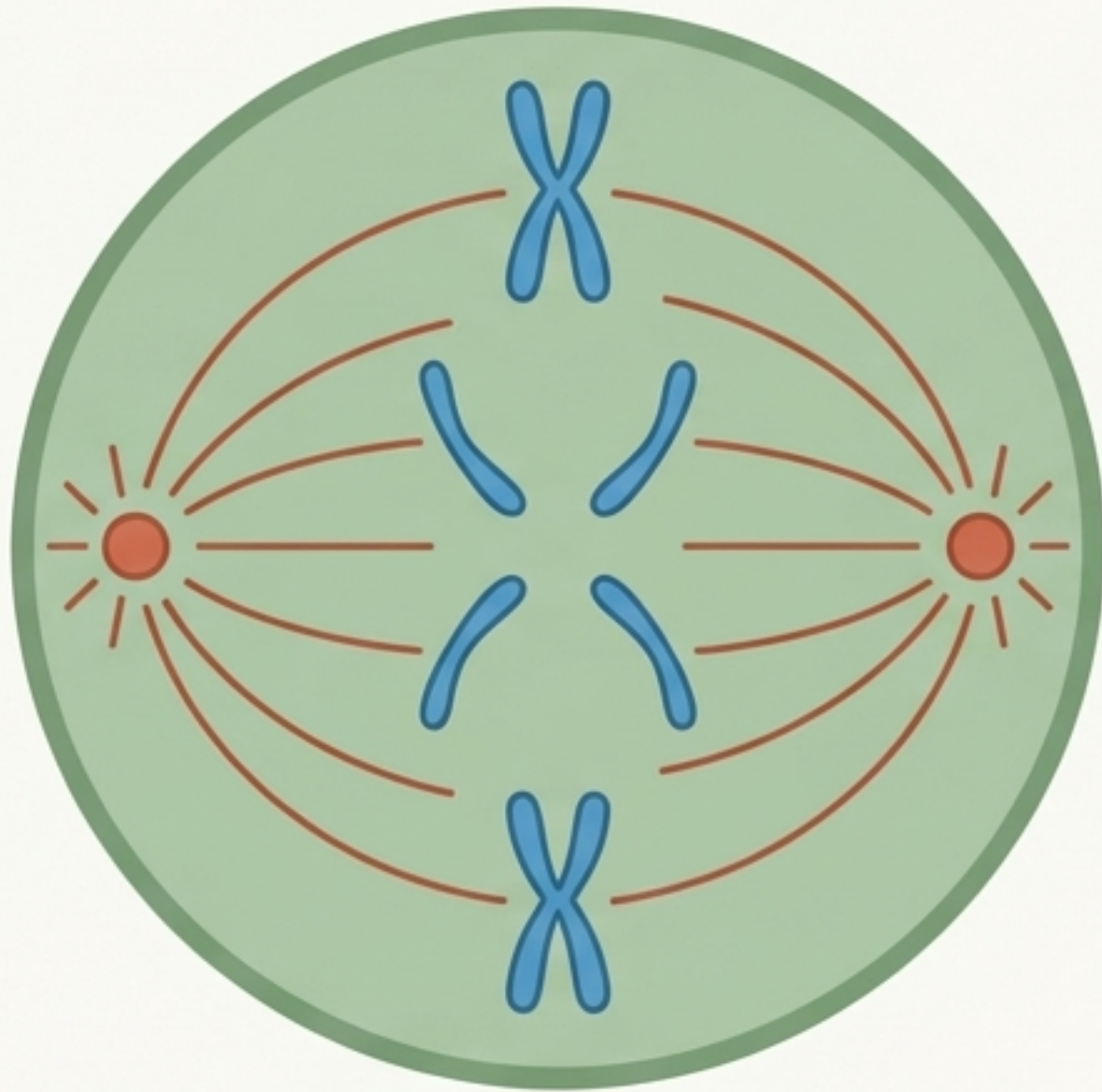
- Έναρξη: 1 Πυρήνας.
- Το DNA συμπυκνώνεται (Ινίδια χρωματίνης -> Χρωμοσώματα).
- Σχηματισμός Ατράκτου (μικροσωληνίσκοι).
- Σημείωση: Στα ζωικά κύτταρα οι μικροσωληνίσκοι ενώνονται με τα κεντροσωμάτια.

2. Μετάφαση (Ευθυγράμμιση)



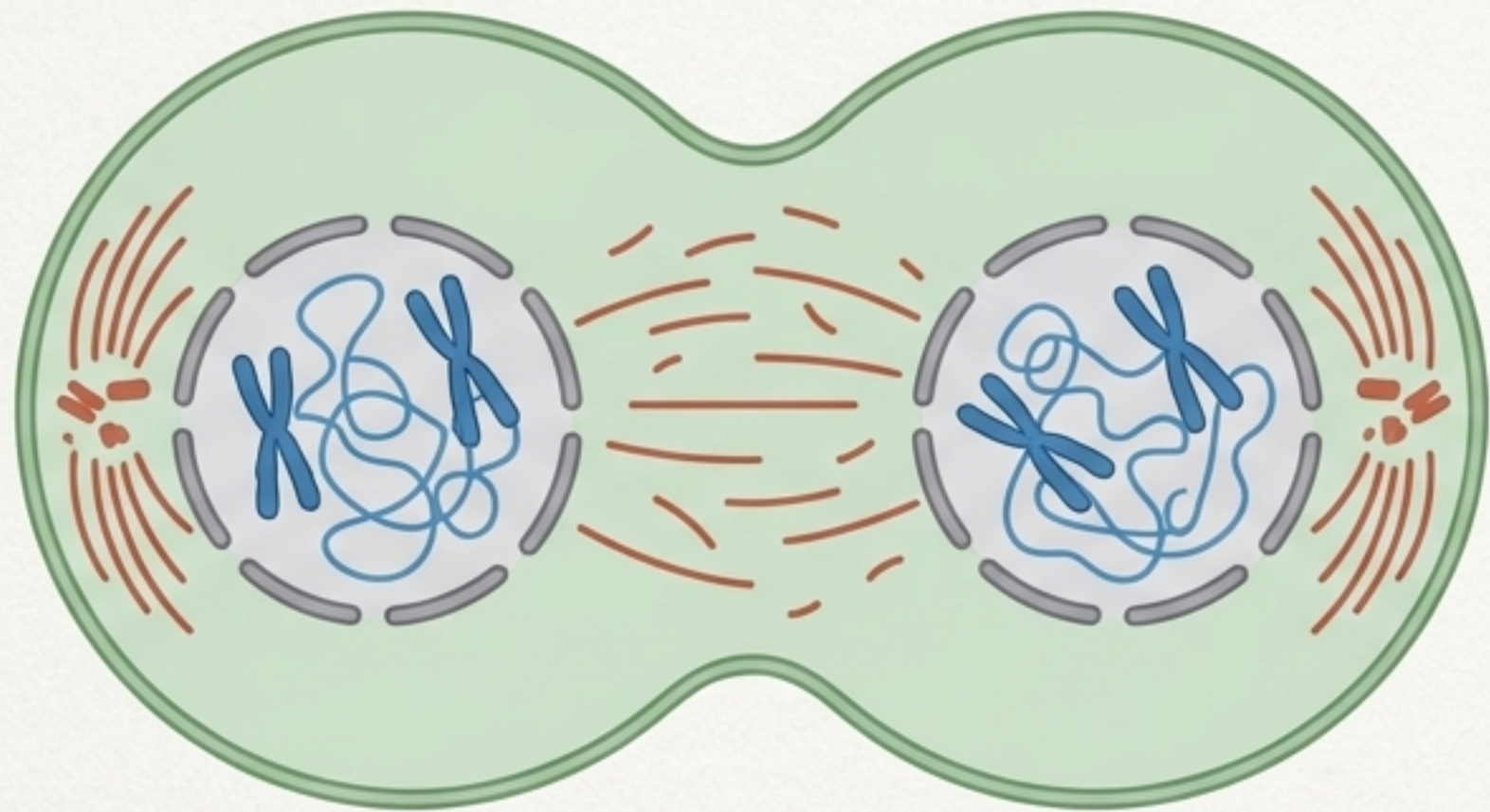
- Τα χρωμοσώματα φτάνουν στο μέγιστο επίπεδο συμπύκνωσης.
- Τοποθετούνται παράλληλα στο ισημερινό επίπεδο του κυττάρου.
- Κάθε χρωμόσωμα αποτελείται από δύο αδελφές χρωματίδες.

3. Ανάφαση (Διαχωρισμός)



- Διαίρεση των κεντρομεριδίων.
- Οι αδελφές χρωματίδες αποχωρίζονται η μία από την άλλη.
- Ορόσημο: Κάθε χρωματίδα αποτελεί πλέον ένα ανεξάρτητο χρωμόσωμα.

4. Τελόφαση (Επαναφορά)

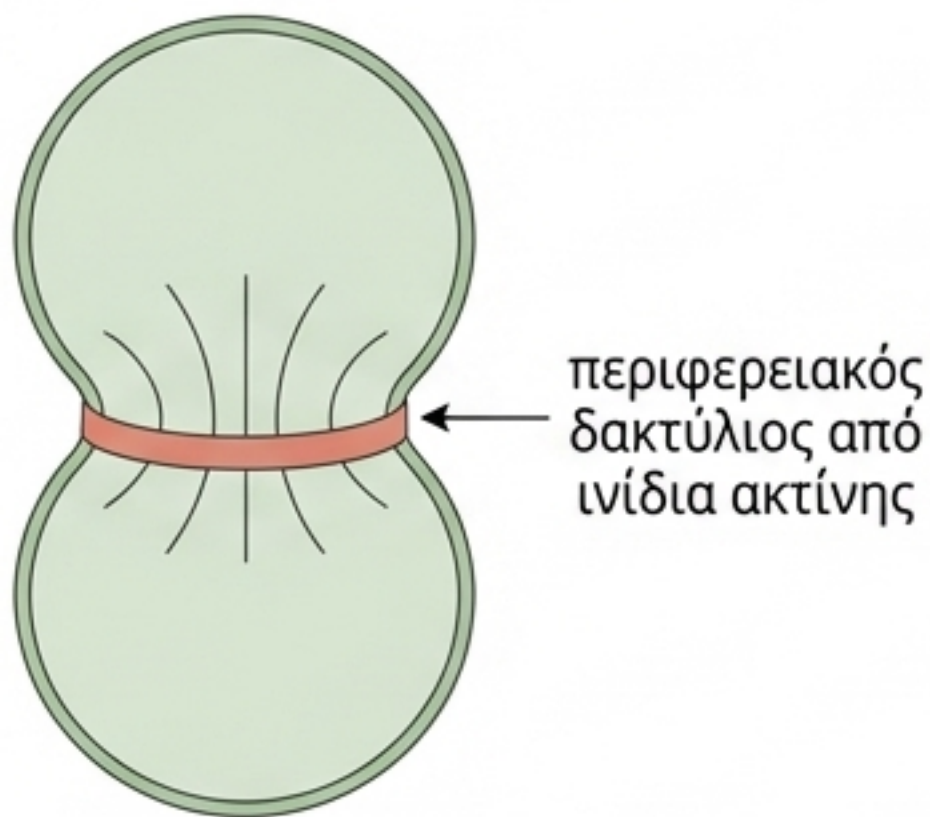


- Συμβαίνουν οι ακριβώς αντίστροφες διαδικασίες από την πρόφαση.
- Η άτρακτος αποδιοργανώνεται.
- Επανεμφανίζονται οι πυρηνικοί φάκελοι.
- Τα χρωμοσώματα ξετυλίγονται (επιστροφή σε δίκτυο ινιδίων χρωματίνης).
- Κατάληξη: 2 Πυρήνες.

Κυτταροπλασματική Διαίρεση: Ζωικά vs Φυτικά

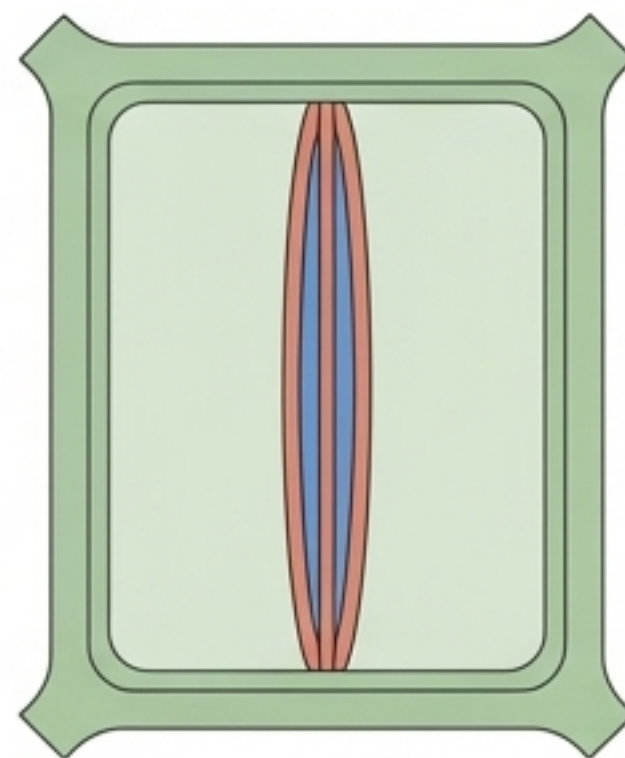
Η Πυρηνική διαίρεση είναι ίδια, η κυτταροπλασματική διαφέρει.

Ζωικά Κύτταρα (Animal Cells)



- **Μηχανισμός:** Αυλάκωση.
- **Δομή:** Δημιουργείται περιφερειακός δακτύλιος από ινίδια ακτίνης.

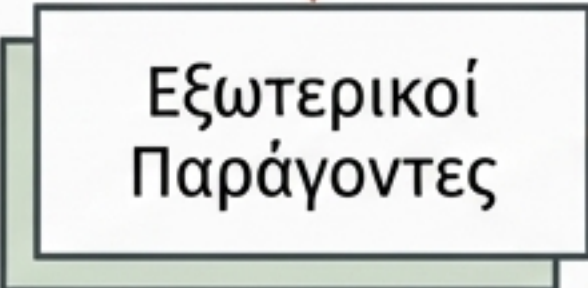
Φυτικά Κύτταρα (Plant Cells)



- **Μηχανισμός:** Φραγμοπλάστης.
- **Δομή:** Σχηματίζεται πλέγμα από μικροσωληνίσκους (από το τέλος της ανάφασης).

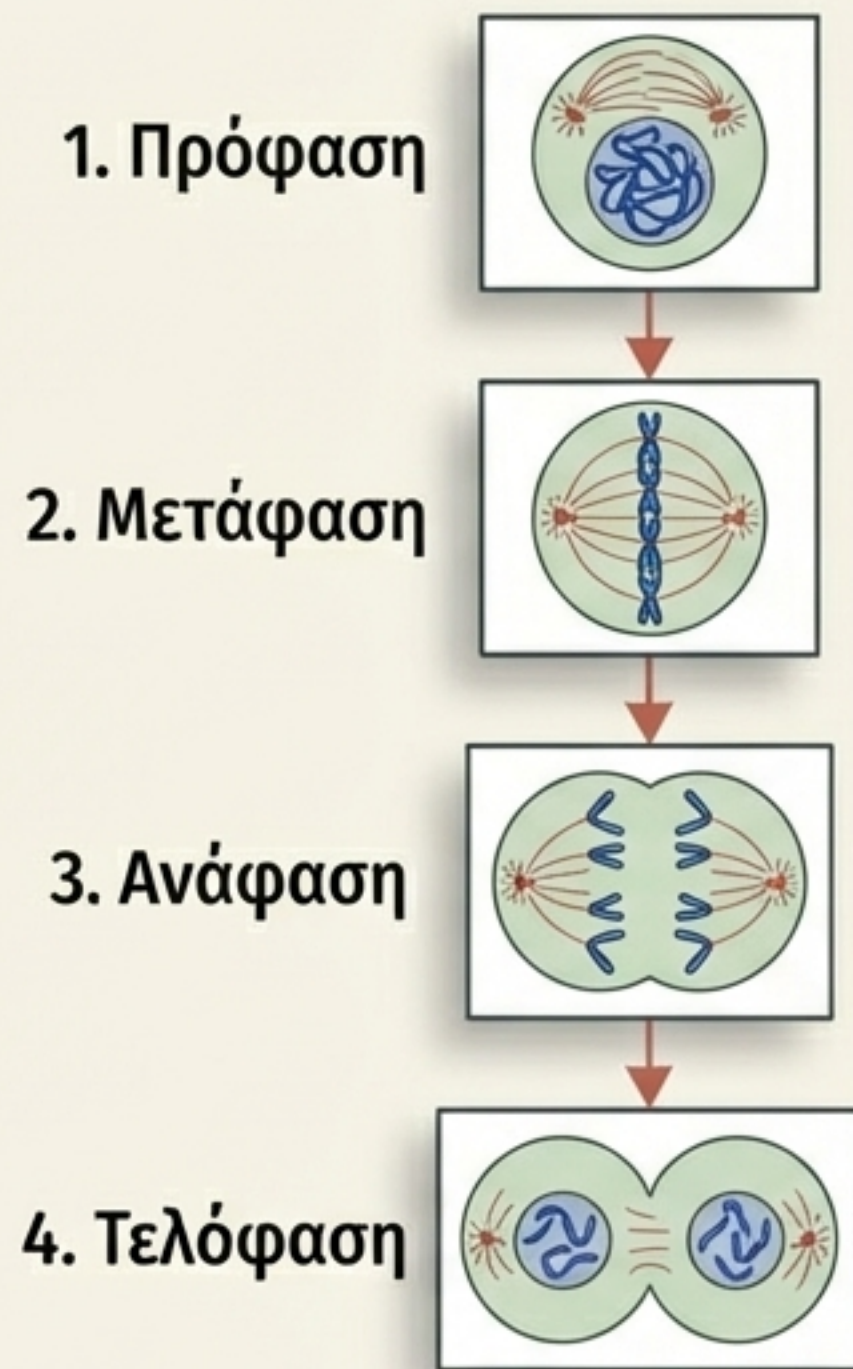
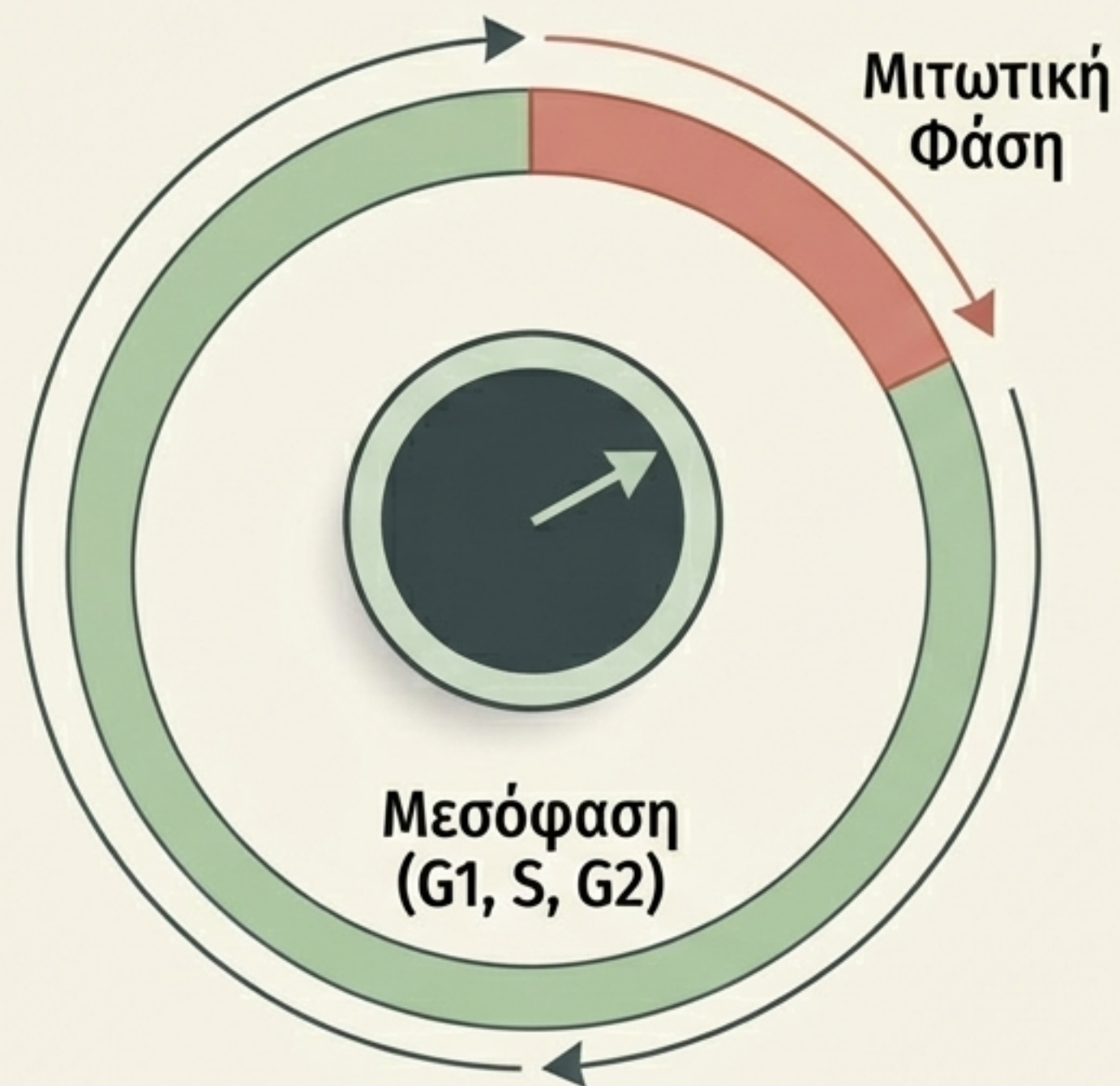
Ο Πίνακας Ελέγχου: Τι Επηρεάζει τη Διάρκεια;

Τύπος Κυττάρου
(Εγγενής παράγοντας)



- Θερμοκρασία
- Παροχή Θρεπτικών Ουσιών
- Παροχή Οξυγόνου (O₂)

Ο Πλήρης Χάρτης της Κυτταρικής Διαίρεσης



(Τέλος Πυρηνικής Διαίρεσης -> Ακολουθεί Κυτταροκίνηση)