

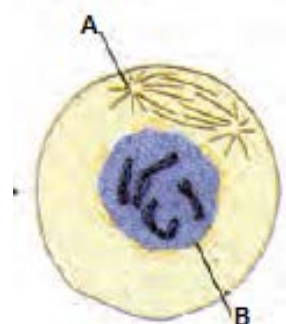
Ο κύκλος της ζωής του κυττάρου – Μείωση

Αφού μελετήσετε το βιβλίο σας να προσπαθήσετε να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις και να μπορείτε:

- Να αναγνωρίζετε ότι ο βασικός τύπος κυτταρικής διαίρεσης των ευκαρυωτικών κυττάρων είναι η μίτωση.
- Να αναγνωρίζετε ότι η μίτωση περιλαμβάνει μια διαίρεση του πυρήνα (πυρηνική διαίρεση), και μια διαίρεση του κυτταροπλάσματος (κυτταροπλασματική διαίρεση).
- Να αναγνωρίζετε την πυρηνική διαίρεση ως μια διαδικασία συνεχή της οποίας ο χωρισμός σε στάδια εξυπηρετεί μόνο τη μελέτη της.
- Να διακρίνετε τον αυτοδιπλασιασμό του γενετικού υλικού, που γίνεται κατά τη μεσόφαση, από την ισοδιανομή του στα θυγατρικά κύτταρα, που γίνεται κατά τη μίτωση.
- Να διακρίνετε τις ποσοτικές και μορφολογικές μεταβολές τις οποίες υφίσταται το γενετικό υλικό κατά την διάρκεια του κυτταρικού κύκλου.
- Να διακρίνετε τις κινήσεις των χρωμοσωμάτων κατά την πυρηνική διαίρεση και τις κινήσεις του κυτταροπλάσματος κατά την κυτταροπλασματική διαίρεση.
- Να αναγνωρίζετε τη μίτωση ως μια συντηρητική κυτταρική διαίρεση, καθώς από κάθε κύτταρο προκύπτουν δύο άλλα, που είναι πανομοιότυπα με αυτό σε ό,τι αφορά την ποσότητα και τη ποιότητα του γενετικού υλικού.
- Να αναγνωρίζετε ότι η μίτωση, εξ αιτίας των προϊόντων της, αποτελεί το είδος της κυτταρικής διαίρεσης που είναι κατάλληλο για την αναπαραγωγή των μονογονικά αναπαραγόμενων οργανισμών, την αύξηση των πολυκύτταρων οργανισμών και τα φαινόμενα αναγέννησης, αντικατάστασης και αποκατάστασης βλαβών στους ιστούς τους.

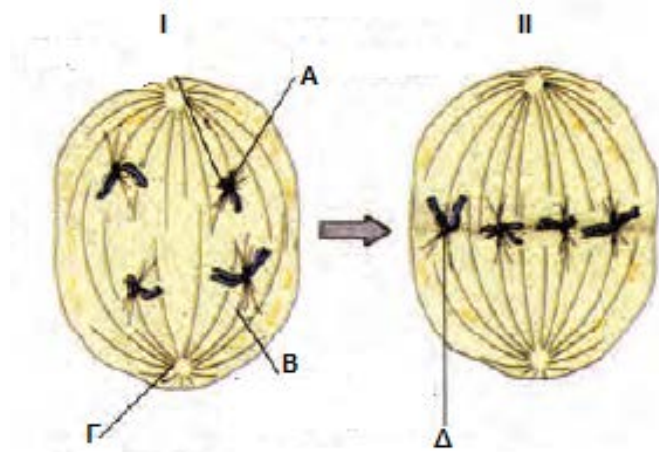
1. Τι είναι ο κυτταρικός κύκλος ή ο κύκλος ζωής του κυττάρου;
2. Σε πόσες και ποιες φάσεις διακρίνουμε τον κυτταρικό κύκλο;
3. Τι είναι η μεσόφαση και ποιο ποσοστό αντιπροσωπεύει κατά τη διάρκεια του κυτταρικού κύκλου;
4. Σε ποια στάδια υποδιαιρείται η μεσόφαση;
5. Να περιγράψετε τις διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του σταδίου G₁;

6. Να περιγράψετε τις διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του σταδίου S;
7. Να περιγράψετε τις διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του σταδίου G₂;
8. Τι είναι το κύτταρο;
9. Ποιο είδος αναπαραγωγής χαρακτηρίζεται μονογονική;
10. Ποιο είδος αναπαραγωγής χαρακτηρίζεται αμφιγονική;
11. Πότε επιτελείται η κυτταρική διαίρεση;
12. Ποιος είναι ο βασικός τύπος κυτταρικής διαίρεσης;
13. Οι οργανισμοί που αναπαράγονται αμφιγονικά ποια εξελιγμένη κυτταρική διαίρεση έχουν αναπτύξει και τι παράγεται από αυτήν;
14. Ποια αλληλουχία γεγονότων χαρακτήρισε ο Φλέμινγκ μίτωση και γιατί την χαρακτήρισε έτσι;
15. Σε ποιο ποσοστό του κυτταρικού κύκλου αντιστοιχεί η μίτωση;
16. Με ποιες διαδοχικές διαδικασίες προκύπτουν δύο πανομοιότυπα θυγατρικά κύτταρα από ένα μητρικό κύτταρο;
17. Τι επιτυγχάνεται με την πυρηνική διαίρεση και τι με την κυτταροπλασματική διαίρεση;
18. Ποια είναι τα στάδια της πυρηνικής διαίρεσης;
19. Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της πρόφασης της μίτωσης.
20. Γιατί το γενετικό υλικό ενός ευκαρυωτικού κυττάρου αυξάνει το βαθμό συσπείρωσης (πακεταρίσματος) όταν αρχίσει η μίτωση;
21. Τι είναι η άτρακτος, πότε σχηματίζεται και πως γίνεται η σχηματισμός της;
22. Τι είναι το κεντροσωμάτιο, σε ποια κύτταρα υπάρχει και ποια είναι η συμβολή του στη μιτωτική διαίρεση;
23. Τι είναι οι μικροσωληνίσκοι και τι σχηματίζουν;
24. Για ποιο λόγο κατά την πρόφαση αποδιοργανώνονται ο πυρηνικός φάκελος και ο πυρηνίσκος;
25. Ποιο στάδιο της μίτωσης απεικονίζει η παρακάτω εικόνα και τι οι ενδείξεις A και B;

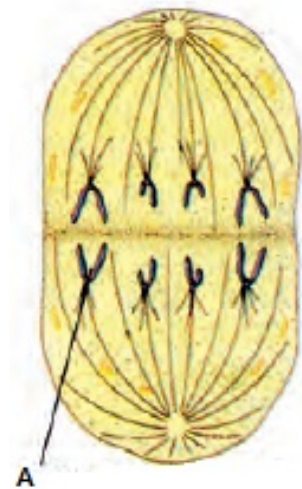


26. Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της μετάφασης της μίτωσης.
27. Ποια είναι η θέση των χρωμοσωμάτων στο τέλος της μετάφασης;
28. Γιατί κατά την μετάφαση μπορούμε να φωτογραφήσουμε τα χρωμοσώματα;

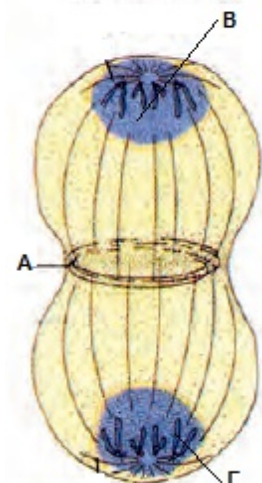
29. Ποια στάδια της μίτωσης απεικονίζουν οι εικόνες I και II και τι συμβαίνει σε αυτά τα στάδια; Τι αφορούν οι ενδείξεις Α, Β, Γ και Δ;



30. Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ανάφασης.
 31. Πότε διαιρείται το κεντρομερίδιο κάθε χρωμοσώματος;
 32. Πότε θεωρούμε ότι η κάθε χρωματίδα αποτελεί ανεξάρτητο χρωμόσωμα;
 33. Ποιο στάδιο της μίτωσης αφορά η παρακάτω εικόνα και τι η ένδειξη Α;

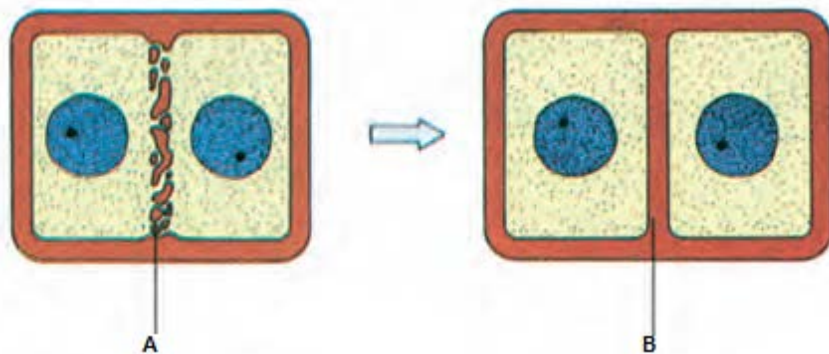


34. Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της τελόφασης;
 35. Πότε αποδιοργανώνεται η άτρακτος, επανεμφανίζονται οι πυρηνικοί φάκελοι και δημιουργούνται δύο θυγατρικοί πυρήνες;
 36. Ποιο στάδιο της μίτωσης αφορά η παρακάτω εικόνα, τι οι ενδείξεις Α, Β, Γ και ποιο είδος κυττάρου αφορά η παρακάτω εικόνα;



37. Τι είναι και πότε σχηματίζονται ο περιφερικός δακτύλιος και ο φραγμοπλάστης;

38. Τι απεικονίζει η παρακάτω εικόνα και τι οι ενδείξεις A και B;



39. Από τι εξαρτάται η διάρκεια του κυτταρικού κύκλου;

40. Μέσω ποιας διαδικασίας ευνοείται η γενετική σταθερότητα;

41. Αφού παρατηρήσετε τον παρακάτω πίνακα που αφορά διάφορους κυτταρικούς τύπους ανθρώπινων κυττάρων, ποια συμπεράσματα εξάγετε;

ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΣΕ ΩΡΕΣ
Πρώιμα κύτταρα μυελού των οστών.	18
Κύτταρα που καλύπτουν εσωτερικά το παχύ έντερο.	39
Κύτταρα που καλύπτουν εσωτερικά το ορθό.	48
Γονιμοποιημένο ωάριο.	36-60
Καρκινικά κύτταρα στομάχου.	72

42. Η κολχικίνη είναι μια ουσία που εμποδίζει το σχηματισμό της ατράκτου. Να εξηγήσετε ποια στάδια του κυτταρικού κύκλου θα υποστούν μεταβολές.

43. Ποιο ή ποια στάδια του κυτταρικού κύκλου θα διαταραχθούν ώστε να δημιουργηθούν καρκινικά κύτταρα;

44. Ποια είναι η βιολογική σημασία της μιτωτικής διαίρεσης;

45. Τι παράγεται κατά τη μείωση;

46. Τι είναι η γονιμοποίηση και τι παράγεται από αυτήν;

47. Πως ονομάζονται τα κύτταρα στα οποία πραγματοποιείται η μείωση; Πόσα χρωμοσώματα περιέχουν τα αντίστοιχα ανθρώπινα κύτταρα;

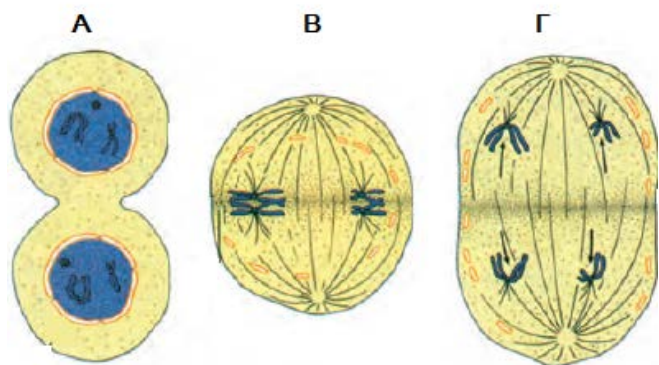
48. Πότε και γιατί πραγματοποιείται ο διπλασιασμός του γενετικού υλικού στα κύτταρα τα οποία υπόκεινται σε μείωση;

49. Πόσες κυτταρικές διαιρέσεις πραγματοποιούνται κατά τη μείωση, πως ονομάζονται και πόσα κύτταρα στο τέλος της μείωσης;

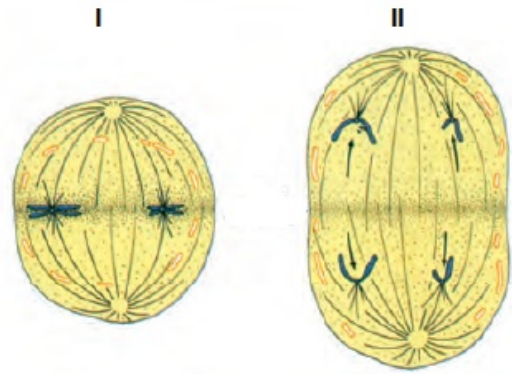
50. Από κάθε μείωση στο άνθρωπο πόσα κύτταρα παράγονται, πως ονομάζονται, είναι όλα λειτουργικά;

51. Να ονομάσετε τα στάδια της κάθε κυτταρικής διαίρεσης στη μείωση.

52. Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν κατά την πρόφαση Ι.
53. Τι είναι η σύναψη και πότε πραγματοποιείται;
54. Τι είναι τα χιάσματα, πως και πότε παρατηρούνται;
55. Τι είναι ο επιχiasμός, πότε γίνεται και τι εξασφαλίζει στους αμφιγονικά αναπαραγόμενους οργανισμούς;
56. Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη μετάφαση Ι.
57. Τι είναι ο ανεξάρτητος συνδυασμός χρωμοσωμάτων, πότε πραγματοποιείται και ποια είναι η σημασία του για τους οργανισμούς στους οποίους πραγματοποιείται;
58. Να περιγράψετε τι συμβαίνει κατά την ανάφαση Ι. Διαφέρει η ανάφαση Ι από την ανάφαση της μιτωτικής διαίρεσης;
59. Παίρνοντας ως παράδειγμα τον άνθρωπο τι εννοούμε αριθμητικά δύο πλήρεις απλοειδείς σειρές χρωμοσωμάτων;
60. Τι συμβαίνει κατά τη τελόφαση Ι, πόσα κύτταρα παράγονται από αυτήν και ποια είναι η μορφή των χρωμοσωμάτων στα κύτταρα αυτά;
61. Μεσολαβεί μεταξύ των δύο μειωτικών διαιρέσεων διπλασιασμός του γενετικού υλικού; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
62. Πότε και γιατί ελαττώνεται ο αριθμός των χρωμοσωμάτων στο ήμισυ;
63. Ποιο σημαντικό γεγονός συμβαίνει κατά τη δεύτερη μειωτική διαίρεση, πόσα κύτταρα παράγονται από αυτήν και ποια είναι η μορφή των χρωμοσωμάτων τους;
64. Να εξηγήσετε γιατί ομοιάζει η δεύτερη μειωτική διαίρεση με την μιτωτική διαίρεση.
65. Να εξηγήσετε την βιολογική σημασία της μείωσης.
66. Με ποιους μηχανισμούς αυξάνεται η γενετική ποικιλομορφία η οποία είναι απαραίτητος παράγοντας για την εξέλιξη των οργανισμών; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
67. Πόσοι διαφορετικοί συνδυασμοί γαμετών είναι δυνατόν να προκύψουν στο άνθρωπο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
68. Να εξηγήσετε ποια είναι η πιθανότητα ένας γαμέτης που θα παραχθεί από έναν άνθρωπο να φέρει όλα τα χρωμοσώματα του πατέρα του ή της μητέρας του.
69. Ποιες φάσεις της μειωτικής διαίρεσης αφορούν οι εικόνες Α, Β και Γ; Ποια γεγονότα είναι δυνατόν να εντοπίσετε σε κάθε εικόνα;



70. Σε ποιες κυτταρικές διαιρέσεις είναι δυνατόν να εντοπίσετε τις εικόνες I και II και γιατί;



71. Ποιο γεγονός παρατηρείτε στην παρακάτω εικόνα; Να εξηγήσετε τη σημασία του. Να θεωρήσετε τα γράμματα A, B, α, β γονίδια.
72. Πως αναπαράγονται οι προκαρυωτικοί μικροοργανισμοί;
73. Τι είναι το βακτηριακό χρωμόσωμα;
74. Πόσα χρωμοσώματα φέρει ένας προκαρυωτικός μικροοργανισμός;
75. Γιατί ένα βακτήριο είναι απλοειδής οργανισμός;
76. Ποια είναι η διαφορά της εικόνας A από τη B; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

