

Ασκήσεις 1^{ου} Κεφαλαίου (2^η σειρά)

1. Μία ομάδα βιολόγων μετασχημάτισε βακτήρια χωρίς κάψα σε βακτήρια με κάψα. Τα κύτταρα χωρίς κάψα αναπτύχθηκαν σε καλλιέργεια που περιείχε εκχύλισμα νεκρών βακτηρίων με κάψα. Τα κύτταρα που μετασχηματίστηκαν παρήγαγαν αποικίες βακτηρίων με κάψα.

Παρακάτω παρατίθενται τρεις διαδικασίες με τα αποτελέσματά τους.

Διαδικασία I:

Εκχύλισμα από νεκρά κύτταρα με κάψα προστέθηκαν στο θρεπτικό υλικό καλλιέργειας. Στο ίδιο θρεπτικό υλικό προστέθηκαν και κύτταρα χωρίς κάψα. Αποτέλεσμα: Στο θρεπτικό υλικό αναπτύχθηκαν βακτήρια με κάψα και βακτήρια χωρίς κάψα.

Διαδικασία II:

Προστέθηκαν ένζυμα που διασπούν τις πρωτεΐνες σε εκχύλισμα νεκρών κυττάρων με κάψα και το προϊόν της δράσης των ενζύμων τοποθετήθηκε σε θρεπτικό υλικό καλλιέργειας. Βακτήρια χωρίς κάψα τοποθετήθηκαν στο ίδιο θρεπτικό υλικό. Αποτέλεσμα: Στο θρεπτικό υλικό αναπτύχθηκαν βακτήρια με κάψα και βακτήρια χωρίς κάψα.

Διαδικασία III:

Προστέθηκαν ένζυμα που καταστρέφουν το DNA σε εκχύλισμα νεκρών κυττάρων με κάψα και το προϊόν της δράσης των ενζύμων τοποθετήθηκε σε θρεπτικό υλικό καλλιέργειας. Βακτήρια χωρίς κάψα τοποθετήθηκαν στο ίδιο θρεπτικό υλικό. Αποτέλεσμα: Στο θρεπτικό υλικό αναπτύχθηκαν βακτήρια χωρίς κάψα.

- α)** Ποιο είναι το συμπέρασμα των παραπάνω αποτελεσμάτων σε σχέση με το είδος του γενετικού υλικού;
- β)** Για ποιο λόγο κατά τη διαδικασία II προστέθηκαν στο εκχύλισμα νεκρών κυττάρων ένζυμα που διασπούν τις πρωτεΐνες;
- γ)** Για ποιο λόγο κατά τη διαδικασία III προστέθηκαν στο εκχύλισμα νεκρών κυττάρων ένζυμα που διασπούν το DNA;

2. Ένα δίκλωνο μόριο DNA αποτελείται από 10.000 νουκλεοτίδια. Πόσοι είναι οι φωσφοδιεστερικοί δεσμοί σε αυτό το μόριο;

3. Ένα πλασμίδιο έχει μήκος $2 \cdot 10^3$ ζεύγη βάσεων

α) Αν η αδενίνη (A) αποτελεί το 30% των βάσεων να βρεθούν τα ποσά των άλλων βάσεων.

β) Γράψτε τον συνολικό αριθμό των δεσμών υδρογόνου στο παραπάνω μόριο.

γ) Γράψτε τον συνολικό αριθμό των ομοιοπολικών δεσμών μεταξύ των νουκλεοτιδίων του μορίου.

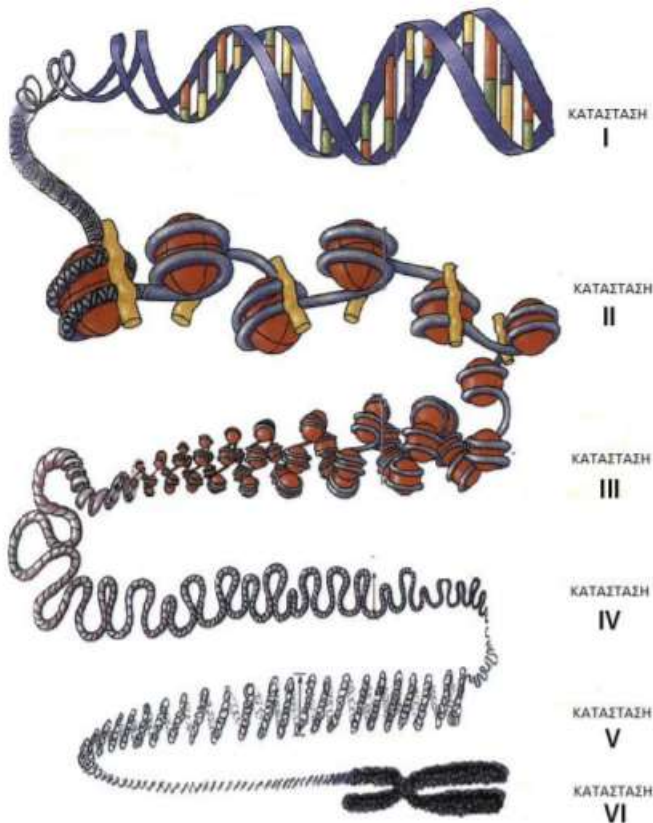
4. Στο μιτοχονδριακό DNA, ενός μιτοχονδρίου κάποιου ηπατικού κυττάρου, λαμβάνει χώρα μία γονιδιακή μετάλλαξη. Θα υπάρχει επίπτωση αυτής της μετάλλαξης στη λειτουργία του κυττάρου; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

5. Σε ποια οργανίδια ενός κυττάρου ρίζας σπανακιού γίνεται μεταγραφή DNA σε RNA;

6. Να αντιστοιχίσετε στον πίνακα που βλέπετε κάθε γράμμα της στήλης I με έναν αριθμό της στήλης II.

ΣΤΗΛΗ I ζ. β DNA ανά κύτταρο		ΣΤΗΛΗ I είδος κυττάρου	
A	$5 \cdot 10^9$	1	Σωματικό κύτταρο στη μεσόφαση
B	$5,5 \cdot 10^9$	2	Σωματικό κύτταρο στη μετάφαση
Γ	$10 \cdot 10^9$	3	Γαμέτης
Δ	$15 \cdot 10^9$	4	Κύτταρο κατά τη διάρκεια της αντιγραφής
E	$20 \cdot 10^9$	5	Ανευπλοειδής γαμέτης

7. Στην εικόνα φαίνονται τα επίπεδα πακεταρίσματος του DNA και δίπλα σε κάθε επίπεδο αριθμείται με την ένδειξη (I έως VI) η κάθε κατάσταση. Η κατάσταση IV του χρωμοσώματος αντιστοιχεί στην μορφή του ινιδίου χρωματίνης και η κατάσταση VI στην μορφή του χρωμοσώματος με αδελφές χρωματίδες.



α) Σε ποιες καταστάσεις υπάρχει το γενετικό υλικό στον πυρήνα ενός κυττάρου κατά τη διάρκεια της αντιγραφής του DNA;

β) Ποιες καταστάσεις παρατηρούνται κατά τη διάρκεια των φάσεων της μιτωτικής διαίρεσης σε ένα κύτταρο;

8. Ο άνθρωπος έχει στα σωματικά του κύτταρα 23 ζεύγη χρωμοσωμάτων. Αγνοώντας τα φαινόμενα του επιχιασμού, ποια είναι η πιθανότητα ένα ωάριο της γυναίκας να περιέχει μόνο χρωμοσώματα της μητέρας της;

9. Κύτταρα αναπτύσσονται σε μέσο που περιέχει:

1. ραδιενεργές φωσφορικές ομάδες,
2. ραδιενεργές θυμίνες,
3. ραδιενεργές ουρακίλες,
4. ραδιενεργές κυστεΐνες (αμινοξέα) και
5. ραδιενεργές πεντόζες.

Ποιες από τις ραδιενεργές ουσίες της στήλης 1 θα εντοπιστούν στις δομές της οριζόντιας γραμμής;

Σημειώστε το αντίστοιχο τετράγωνο με το σύμβολο +

	Αιμοσφαιρίνη	Ριβόσωμα	Πυρηνίσκος	Μεμβράνη λυσοσώματος
Ραδ. Φωσφ. ομάδες				
Ραδ. Κυστεΐνη				
Ραδ. Θυμίνη				
Ραδ. Ουρακίλη				

10. Ένα άωρο γεννητικό κύτταρο πρόκειται να διαιρεθεί μειωτικά. Κατά τη διάρκεια του κυτταρικού του κύκλου λαμβάνουν χώρα, κατά σειρά, οι ακόλουθες διαδικασίες:

Σύναψη

Αποχωρισμός των αδελφών χρωματίδων

Αντιγραφή του DNA

Αποχωρισμός ομολόγων χρωμοσωμάτων

Επιχιασμός

Να θέσετε στη κατάλληλη χρονική αλληλουχία τις διαδικασίες αυτές

11. Στον πυρήνα ενός διπλοειδούς κυττάρου ενός αρχαίου φυτού υπάρχουν μετά την αντιγραφή του DNA, κατά τη διάρκεια της μεσόφασης, 432 μόρια DNA. Ποιος είναι ο αριθμός των ζευγών των ομολόγων χρωμοσωμάτων που υπάρχουν στο παραπάνω κύτταρο;

12. Η σύνθεση του ενζύμου Α ελέγχεται από ένα ζευγάρι αλληλομόρφων γονιδίων. Πόσα γονίδια που φέρουν την πληροφορία για τη σύνθεση αυτού του ενζύμου θα υπάρχουν σε ένα φυσιολογικό κύτταρο, το οποίο βρίσκεται:

1. Στην αρχή της μετάφασης της μίτωσης.

2. Σε κάθε θυγατρικό κύτταρο της 1^{ης} μειωτικής διαίρεσης.

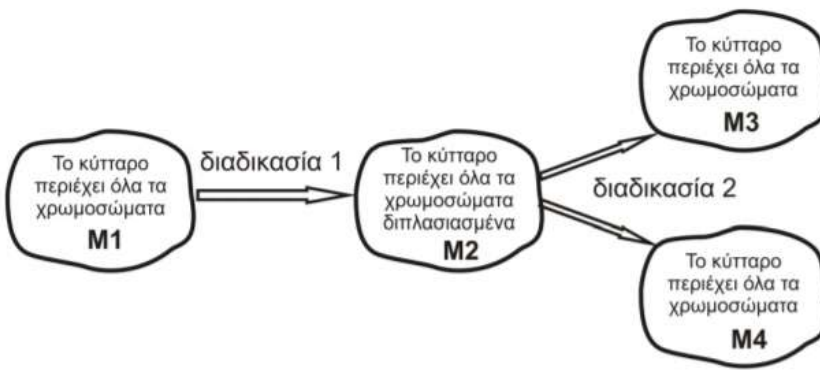
3. Στο τέλος της τελόφασης της μίτωσης.

4. Σε κάθε θυγατρικό κύτταρο της 2^{ης} μειωτικής διαίρεσης.

13. Έστω μια χρωστική που προσδένεται επιλεκτικά στο DNA. Χρησιμοποιώντας αυτή τη χρωστική και κατάλληλη διαδικασία χρώσης ενός ζωικού κυττάρου, φτιάξαμε ένα μικροσκοπικό παρασκεύασμα και σ' αυτό παρατηρούμε προσεκτικά τα κύτταρα με τη βοήθεια μικροσκοπίου (σε μεγάλες μεγεθύνσεις). Ποια είναι τα οργανίδια τα οποία παρουσιάζονται χρωματισμένα;

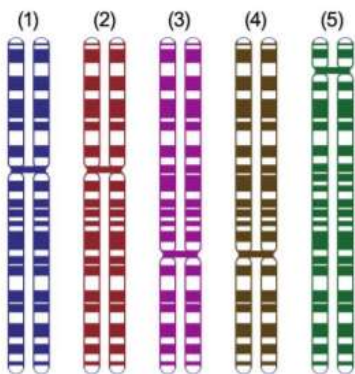
14. Ένα μέλος ενός ζεύγους ομολόγων χρωμοσωμάτων φέρει το γονίδιο A και το άλλο μέλος φέρει το γονίδιο α. Πόσες φορές θα υπάρχει το γονίδιο α στον πυρήνα στο τέλος της μεσόφασης;
15. Ο βάτραχος έχει 26 χρωμοσώματα σε κάθε σωματικό του κύτταρο. Πόσοι είναι οι δυνατοί συνδυασμοί των μη αλληλομόρφων γονιδίων του DNA του πυρήνα, τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά ζευγάρια ομολόγων χρωμοσωμάτων, σε ένα φυσιολογικό του γαμέτη;
16. Αν το μήκος του DNA στον πυρήνα ενός φυσιολογικού σωματικού κυττάρου ενός θηλυκού χιμπατζή - όταν αυτό βρίσκεται στη μετάφαση - είναι 2m, το μήκος του συνολικού DNA ενός ωαρίου του θα είναι:
- α. 1 m.
 - β. 2 m.
 - γ. 0,5 m.
 - δ. Λίγο μεγαλύτερο από 0,5 m.
 - ε. Λίγο μεγαλύτερο από 1 m.
- Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
17. Ένα δείγμα DNA το 60% των αζωτούχων βάσεων είναι Θυμίνες και Κυτοσίνες. Η πιο πιθανή προέλευση αυτού του DNA είναι:
- α. ένα ευκαρυωτικό κύτταρο
 - β. ένα βακτηριακό κύτταρο
 - γ. ένας βακτηριοφάγος
 - δ. ένας ρετροϊός
- Αιτιολογήστε την απάντησή σας
18. Ποιος είναι ο αριθμός των γονιδίων που ελέγχουν μονογονιδιακό χαρακτήρα ενός ανθρώπινου φυσιολογικού κυττάρου στην αρχή της μιτωτικής διαίρεσης;
19. Από φυσιολογικό ευκαρυωτικό κύτταρο απομονώθηκαν 14 μόρια DNA που υπήρχαν στον μεταφασικό πυρήνα του. Πόσα χρωμοσώματα έχει ο οργανισμός στα κύτταρα του;
20. Στον διπλοειδή μύκητα *Sacharomyces cerevisiae* ένα αντίγραφο γονιδιώματος έχει μήκος $1,7 \cdot 10^7$ ζεύγη βάσεων που είναι οργανωμένα σε 16 χρωμοσώματα.
Πόσα χρωμοσώματα και πόση ποσότητα DNA σε ζεύγη βάσεων θα περιέχει στον πυρήνα του ένα κύτταρο του μύκητα στην αρχή της μεσόφασης;
21. Που διαφέρει πάντα ένα μεταφασικό χρωμόσωμα από το αντίστοιχο αμέσως μετά το διπλασιασμό;

22. Το παρακείμενο διάγραμμα απεικονίζει ένα μονοκύτταρο ευκαρυωτικό οργανισμό M1 που υπόκειται σε διάφορες μεταβολές.



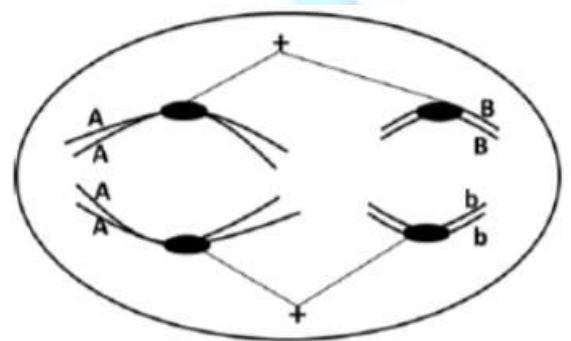
- α) Ποια λειτουργία επιτελεί ο μονοκύτταρος οργανισμός M1 ως αποτέλεσμα των διαδικασιών 1 και 2;
 β) Με ποια κύτταρα έχει συνήθως την ίδια ποσότητα γενετικού υλικού το κύτταρο M3;

23. Στο διάγραμμα απεικονίζονται πέντε μεταφασικά χρωμοσώματα από το γονιδίωμα διαφορετικών ανδρών αρσενικού φύλου.



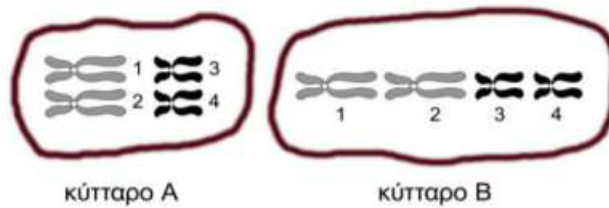
- α) Ποια μπορούν να είναι ομόλογα χρωμοσώματα;
 β) Τι μπορούν να είναι τα χρωμοσώματα 3 και 5;

24. Ένας διπλοειδής οργανισμός έχει το γονότυπο AABb. Τα δύο γονίδια βρίσκονται σε διαφορετικά ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων, όπως απεικονίζει η παρακάτω εικόνα για ένα κύτταρο από αυτόν τον οργανισμό. Ποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου αφορά η εικόνα (τα σύμβολα + αναπαριστούν τους πόλους του κυττάρου);



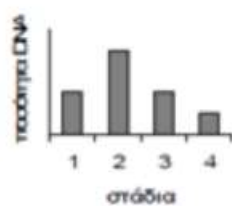
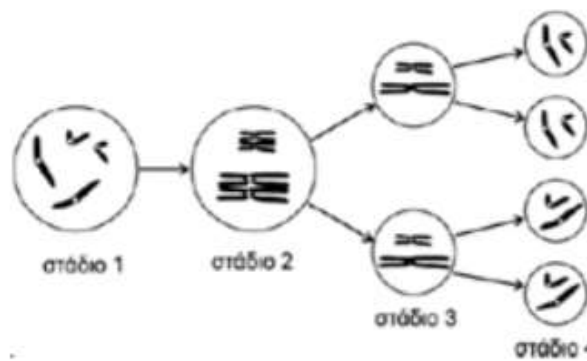
25. Το άλογο έχει 64 χρωμοσώματα. Ποιος θα είναι ο αριθμός των μορίων DNA σε κάθε μυϊκό του κύτταρο στην αρχή της μεσόφασης;

26. Στην εικόνα φαίνονται τα χρωμοσώματα δύο φυσιολογικών κυττάρων ενός ευκαρυωτικού οργανισμού που βρίσκονται στη φάση της διαίρεσης, το κύτταρο Α στην μετάφαση Ι της μείωσης και το κύτταρο Β στην μετάφαση της μίτωσης.

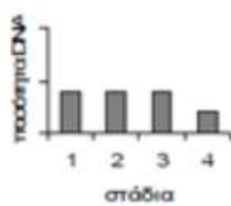


- α) Πόσα χρωμοσώματα θα περιέχει φυσιολογικά κάθε θυγατρικό κύτταρο μετά την 1η μειωτική διαίρεση;
- β) Ποια είδη γαμετών θα προκύψουν φυσιολογικά από το κύτταρο Α, όπως εμφανίζεται στην εικόνα;
- γ) Πόσα χρωμοσώματα και με πόσες χρωματίδες το καθένα διαθέτει ο οργανισμός σε κάθε σωματικό του κύτταρο που βρίσκεται στην αρχή της μεσόφασης;
- δ) Πόσα μόρια DNA θα περιέχει ο κάθε γαμέτης που θα προκύψει μετά το τέλος της μείωσης του κυττάρου Α;
- ε) Πόσα μόρια DNA θα περιέχει το κύτταρο Β όταν βρεθεί στην επόμενη φάση, την ανάφαση;

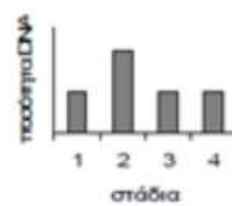
27. Στο σχήμα φαίνονται στάδια κατά τη διαδικασία του σχηματισμού γαμετών. Ποιο από τα διαγράμματα που ακολουθούν δείχνει καλύτερα τις μεταβολές στην ποσότητα του DNA σε κάθε κύτταρο κάθε σταδίου;



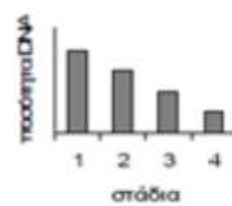
A



B

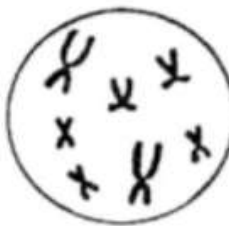


Γ



Δ

28. Ο αριθμός των χρωμοσωμάτων στον καρυότυπο του ποντικού είναι 40. Ποιος θα είναι ο αριθμός των μορίων DNA και ο αριθμός των χρωμοσωμάτων στο τέλος της μεσόφασης, λίγο πριν την κυτταρική διαίρεση;

29. Οι γάτες έχουν 38 χρωμοσώματα στα σωματικά τους κύτταρα και ο γάτος έχει XY φυλετικά χρωμοσώματα.
- α) Πόσα αυτοσωμικά χρωμοσώματα θα περιέχει ένα ηπατικό κύτταρο γάτας;
 - β) Από πόσα μόρια DNA αποτελείται το συνολικό γενετικό υλικό του κυττάρου στο τέλος της μεσόφασης;
 - γ) Πόσα μόρια DNA θα περιέχει ένα σπερματοζωάριο γάτου στον πυρήνα του;
30. Τα περισσότερα κύτταρα στο σώμα μιας φρουτόμυγας (*Drosophila*) περιέχουν οκτώ χρωμοσώματα.
- α) Πόσα χρωμοσώματα υπάρχουν σε αυτά τα κύτταρα στο τέλος της μεσόφασης του κυτταρικού κύκλου;
 - β) Πόσα μόρια DNA υπάρχουν στην αρχή της μεσόφασης στα ίδια κύτταρα;
31. Ένας μη φυσιολογικός ζωικός οργανισμός δημιουργήθηκε με αμφιγονική αναπαραγωγή. Το σχήμα δείχνει ένα σωματικό κύτταρο του παραπάνω οργανισμού. Ένας από τους γαμέτες που προσέφερε γενετικό υλικό για τη δημιουργία του δεν είχε φυσιολογικό αριθμό χρωμοσωμάτων. Πόσα χρωμοσώματα περιείχε αυτός ο μη φυσιολογικός γαμέτης;
- 
32. Πυρήνας κυττάρου που απομονώθηκε από φύλλο ενός φυτού, περιέχει στο τέλος της μεσόφασης 216 μόρια DNA.
- α) Πόσα μόρια DNA θα περιέχει ένα κύτταρο της ρίζας του φυτού στην αρχή της μεσόφασης;
 - β) Πόσα ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων θα έχει ένα άωρο γεννητικό κύτταρο που βρίσκεται στην πρόφαση I;
 - γ) Πόσα μόρια DNA θα περιέχει ένα κύτταρο πριν την ολοκλήρωση της πρώτης μειωτικής διαίρεσης;
33. Ο λόγος A+T/C+G της μίας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας του κύριου μορίου DNA του βακτηρίου A είναι ίσος με το λόγο A+T/C+G του δίκλωνου κύριου μορίου DNA του βακτηρίου B. Μπορούμε να εξάγουμε ασφαλές συμπέρασμα αν τα βακτήρια A και B ανήκουν στο ίδιο είδος;
34. Που εξυπηρετούν οι ουσίες με μιτογόνο δράση στην κατασκευή καρυότυπου;
35. Μια μορφή ζωής έχει στο γενετικό της υλικό τα παρακάτω ποσοστά αζωτούχων βάσεων: 31% G, 19% T, 19% C, 0% U, 31% A. Σε ποιο οργανισμό ανήκει αυτή η μορφή ζωής;
36. Πόσα μόρια DNA υπάρχουν σε ένα σωματικό κύτταρο κατά τη μεσόφαση και μετά την αντιγραφή του DNA, ενός ανθρώπου που εμφανίζει στον καρυότυπό του τρισωμία;

37. Ο ιός της μωσαϊκής του καπνού (TMV) μολύνει φυτά καπνού και άλλα φυτά της οικογένειας *Solanaceae*. Η Rosalind Franklin (που παρείχε τα στοιχεία κρυσταλλογραφίας ακτίνων Χ για τους Watson και Crick σχετικά με τη δομή του DNA) έδειξε ότι το γενετικό υλικό του ιού είναι μονόκλωνο RNA και αυτό επιβεβαιώθηκε αργότερα μετά το θάνατό της. Σε ένα πείραμα, το RNA από τον TMV όταν αναμιγνύεται με πρωτεΐνες ενός DNA ιού παράγεται ένας μικτός ιός (ιός που φέρει καψίδιο άλλου είδους ιού). Αυτός ο μικτός ιός μολύνει κύτταρα. Στο κύτταρο ξενιστή παράγονται από τον μικτό ιό νέοι ιοί. Πού θα περιμένατε να μοιάζουν οι νέοι ιοί;
- α) Στον ιό της μωσαϊκής του καπνού.
 β) Στον DNA ιό.
 γ) Σε υβρίδιο μεταξύ του RNA του TMV και της πρωτεΐνης του DNA ιού.
 δ) Σε υβρίδιο μεταξύ της πρωτεΐνης του TMV και του DNA από τον DNA ιό.
- Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

38. Να αντιστοιχίσετε κάθε έννοια της στήλης I με μια από τις φράσεις της στήλης II:

Στήλη (I)	Στήλη (II)
1. γονίδιο	α. το γενετικό υλικό ενός κυττάρου.
2. γονιδίωμα	β. DNA και πρωτεΐνες
3. χρωματίνη	γ. οι αλληλουχίες βάσεων που ελέγχουν τη λειτουργία ενός οργανισμού
4. γενετικές πληροφορίες	δ. μονάδα οργάνωσης της γενετικής πληροφορίας

39. Ποια είναι η πιθανότητα ένας απόγονος να κληρονομήσει όλα τα πατρικής προέλευσης χρωμοσώματα του πατέρα του και όλα τα πατρικής προέλευσης χρωμοσώματα της μητέρας του;
40. Στον καρυότυπο δύο ειδών διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν 40 μόρια DNA στο είδος Α και 50 μόρια DNA στο είδος Β. Με βάση αυτά τα δεδομένα, μπορούμε να αποφανθούμε ποιος οργανισμός είναι απλοειδής ή διπλοειδής;
41. Στις μέλισσες το φύλο καθορίζεται από τον αριθμό των χρωμοσωμάτων που κληρονομεί κάθε απόγονος από τον πρόγονό του. Το γονιμοποιημένο ωάριο παράγει θηλυκό άτομο (32 χρωμοσώματα) ενώ το μη γονιμοποιημένο ωάριο παράγει αρσενικό άτομο (16 χρωμοσώματα). Έτσι όλα τα αρσενικά άτομα έχουν τον μισό αριθμό χρωμοσωμάτων από ότι τα θηλυκά και είναι απλοειδή ενώ τα θηλυκά είναι διπλοειδή.
1. Σύμφωνα με τα παραπάνω, ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστή;
- α. Ένα αρσενικό άτομο δεν έχει πατέρα και δεν μπορεί να δώσει γιους αλλά έχει παππού και εγγόνια.
 β. Ένα θηλυκό άτομο έχει πατέρα αλλά δεν μπορεί να έχει γιους.
 γ. Ένα αρσενικό άτομο έχει μητέρα αλλά δεν μπορεί να έχει θυγατέρες.
2. Ένα σωματικό κύτταρο κηφήνα
- α) Πόσα ζεύγη χρωμοσωμάτων έχει στον πυρήνα του;
 β) Πόσα μόρια DNA έχει στην αρχή της μεσόφασης;
 γ) Πόσα μόρια DNA έχει στον πυρήνα του κατά τη μετάφαση

42. Σε ένα διαστημόπλοιο μετά την επιστροφή του στη Γη βρέθηκε ένα εξωγήινο βακτήριο που έχει τη δυνατότητα να μεταβολίζει το ξύλο. Οι βιολόγοι που ανακάλυψαν το βακτήριο ονόμασαν το είδος του *A. termiticus* και το αρχικό του στέλεχος BLT. Εξέθεσαν ένα δείγμα του BLT σε μεταλλαξαγόνους παράγοντες και στη συνέχεια απομόνωσαν ένα στέλεχος του *A. termiticus* που δεν μπορεί να μεταβολίσει το ξύλο. Με την επίδραση των μεταλλαγογόνων παραγόντων προκάλεσαν μεταβολή στην αλληλουχία των βάσεων σε ένα τουλάχιστον από τα γονίδια που είναι απαραίτητα για τον μεταβολισμό του ξύλου. Το νέο μεταλλαγμένο στέλεχος το ονόμασαν M.

Στελέχη	Μεταβολίζουν το ξύλο
BLT	Ναι
Θανατωμένα με θέρμανση BLT	Όχι
M	Όχι
Θανατωμένα με θέρμανση BLT + M	Ναι

- α) Κατά την διάρκεια του πειράματος μεταβλήθηκε κάποιο από τα κύτταρα BLT και M; Αν ναι ποια κύτταρα μεταβλήθηκαν και ποια μεταβολή πραγματοποιήθηκε σε αυτά; Αν όχι εξηγήστε γιατί δεν υπήρχε μεταβολή.

Σχεδιάζετε να χαρακτηρίσετε το εξωγήινο γενετικό υλικό. Αρχίζετε με την λύση μερικών κυττάρων *A. termiticus* για προσδιορίσετε την μοριακή τους σύσταση. Βρήκατε ότι περιέχουν ποικίλα μικρά μόρια, υδατάνθρακες, λιπίδια και δύο άλλα μακρομόρια, Χ και Ψ. Για να προσδιορίσετε ποιο μακρομόριο είναι ο φορέας της γενετικής πληροφορίας, επαναλαμβάνετε το προηγούμενο πείραμα, αλλά χρησιμοποιώντας δοκιμαστικούς σωλήνες επιδράτε σε δείγμα των θανατωμένων με θέρμανση BLT κυττάρων με την χημική ουσία Χ-αση που καταστρέφει το μακρομόριο Χ και την χημική ουσία Ψ-αση που καταστρέφει το μακρομόριο Ψ. Βρήκατε τα παρακάτω αποτελέσματα (συμπεριλαμβάνεται και η επανάληψη του προηγούμενου πειράματος στις 4 πρώτες γραμμές):

Στελέχη και χημικές ουσίες	Μεταβολίζουν το ξύλο
BLT	Ναι
Θανατωμένα με θέρμανση BLT	Όχι
M	Όχι
Θανατωμένα με θέρμανση BLT + M	Ναι
Χ-αση επιδρά σε θανατωμένα με θέρμανση BLT + M	Ναι
Ψ-αση επιδρά σε θανατωμένα με θέρμανση BLT + M	Όχι

- β) Ποιο μόριο είναι ο φορέας της γενετικής πληροφορίας στο *A. termiticus*; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Στη συνέχεια αποφασίζετε να προσδιορίσετε τη δομή του εξωγήινου γενετικού υλικού. Βρήκατε ότι το μόριο αυτό έχει 6 τύπους βάσεων που ονομάσατε S, V, W, P, O, Z. Επίσης προσδιορίσατε ότι τα εξωγήινα κύτταρα περιέχουν ίσες ποσότητες S, P και Z και ίσες ποσότητες V, W και O.

- γ) Από πόσες αλυσίδες αποτελείται το μόριο αυτό και πως αυτές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους;