

2ος Πανελλήνιος Διαγωνισμός Βιολογίας Γυμνασίου



ΘΕΜΑΤΑ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

1.1 Ριβοσώματα υπάρχουν:

- α. στα λυσοσώματα
- β. στο λείο ενδοπλασματικό δίκτυο
- γ. στο σύμπλεγμα Golgi
- δ. στο αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο

1.2 Ποια από τα παρακάτω ΔΕΝ χρησιμεύουν για τη μετακίνηση των μονοκύτταρων οργανισμών;

- α. οι φλεβαρίδες
- β. τα ψευδοπόδια
- γ. τα ενδοσπόρια
- δ. τα μαστίγια

1.3 Σχετική αυτονομία παρουσιάζει:

- α. ο χλωροπλάστης
- β. το σύμπλεγμα Golgi
- γ. το αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο
- δ. το χυμοτόπιο

1.4 Καθώς προχωρούμε από το κατώτερο προς το ανώτερο τροφικό επίπεδο σε μια πυραμίδα ενέργειας,

- α. χάνεται το 90% της ενέργειας από το ένα επίπεδο στο επόμενο
- β. χάνεται το 10% της ενέργειας από το ένα επίπεδο στο επόμενο
- γ. χάνεται το 50% της ενέργειας από το ένα επίπεδο στο επόμενο
- δ. δεν παρατηρούνται απώλειες ενέργειας

1.5 Αν ένα κύτταρο χάσει τα ριβοσώματά του, το κύτταρο αυτό:

- α. δεν θα μπορεί να συνθέσει πρωτεΐνες
- β. δεν θα μπορεί να σταματήσει την κυτταρική διαίρεση
- γ. θα παρουσιάσει αυξημένη απορρόφηση πρωτεϊνών από το περιβάλλον
- δ. θα συνεχίσει να λειτουργεί ομαλά

1.6 Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 1000 βάσεις. Αν οι θυμίνες είναι 300, τότε οι κυτοσίνες είναι:

- α. δεν μπορούμε να τις υπολογίσουμε
- β. 300
- γ. 200
- δ. 700

1.7 Ποια από τις παρακάτω αλληλουχίες δείχνει τη μετάβαση από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο πλήθος στους παρατιθέμενους όρους, που μπορεί να υπάρχουν μέσα σε ένα ανθρώπινο κύτταρο;

- α. γονίδιο → χρωμόσωμα → πυρήνας
- β. πυρήνας → γονίδιο → χρωμόσωμα
- γ. χρωμόσωμα → γονίδιο → πυρήνας
- δ. γονίδιο → πυρήνας → χρωμόσωμα

1.8 Αν ο άνθρωπος απομακρύνει σαρκοφάγους θηρευτές, όπως λύκους και τσακάλια, από ένα οικοσύστημα, η νεκρή οργανική ύλη για τους αποικοδομητές:

- α. θα αυξηθεί
- β. θα μειωθεί
- γ. θα παραμείνει σταθερή
- δ. μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί, ανάλογα με το είδος των παραγωγών του οικοσυστήματος

1.9 Στα πρόβατα, το χρώμα των ματιών ελέγχεται από ένα γονίδιο το οποίο έχει δύο αλληλόμορφα. Όταν ομόζυγα άτομα με καφέ μάτια διασταυρώνονται με ομόζυγα άτομα με μπλε μάτια, προκύπτουν απόγονοι με καφέ μάτια. Όταν αυτοί οι απόγονοι διασταυρώνονται μεταξύ τους, το ποσοστό των νέων απογόνων που περιμένουμε να έχουν καφέ μάτια είναι:

- α. 75%
- β. 50%
- γ. 25%
- δ. 100%

1.10 Δίνεται η αλληλουχία DNA: TAGGAGCAT. Όταν η αλληλουχία αυτή μεταγράφεται, παράγεται:

- α. μία ομάδα τριών μορίων tRNA
- β. μία ομάδα τριών αμινοξέων
- γ. ένα τμήμα mRNA με την αλληλουχία βάσεων AUCCUCGUA
- δ. ένα τμήμα DNA με την αλληλουχία βάσεων ATCCTCGTA

2.1 Το νερό είναι:

- α. ανόργανη ένωση
- β. οργανική ένωση
- γ. χημικό στοιχείο
- δ. ιχνοστοιχείο

2.2 Μαστίγιο διαθέτουν

- α. τα βακτήρια, τα νευρικά κύτταρα και τα σπερματοζώαρια
- β. μόνο τα βακτήρια
- γ. μόνο τα νευρικά κύτταρα και τα σπερματοζώαρια
- δ. μόνο τα βακτήρια και τα σπερματοζώαρια

2.3 Με τη διαδικασία της μεταγραφής

- α. παράγεται t-RNA
- β. παράγεται m-RNA
- γ. παράγονται όλα τα είδη RNA
- δ. παράγεται r-RNA

2.4 Στο καλαμπόκι το γονίδιο για τα πλατιά φύλλα επικρατεί του γονιδίου για τα στενά φύλλα. Όταν ετερόζυγα άτομα διασταυρώνονται μεταξύ προς, το ποσοστό των απογόνων με στενά φύλλα είναι:

- α. 50%
- β. 75%
- γ. 100%
- δ. 25%

2.5 Πριν εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια, σε ένα οικοσύστημα εύκρατης περιοχής, ζούσε ένα είδος λαγού με καφέ-γκρι τρίχωμα που αποτελούσε θήραμα για ένα είδος αλεπούς που ζούσε στην ίδια περιοχή. Σπάνια εμφανίζονταν και ανοιχτόχρωμοι (κρεμ) λαγοί αλλά δεν επιβίωναν γιατί τρώγονταν πιο εύκολα από προς αλεπούδες. Με την πάροδο των χρόνων το κλίμα έγινε ψυχρότερο και η περιοχή καλυπτόταν σχεδόν πάντα από χιόνι. Η πλειοψηφία των λαγών είχε πλέον κρεμ χρώμα τριχώματος και παχύτερο στρώμα λίπους κάτω από το δέρμα.

Από αυτά τα στοιχεία μπορούμε να συμπεράνουμε ότι:

- α. Το καφέ-γκρι χρώμα τριχώματος ήταν ευνοϊκό χαρακτηριστικό για το εύκρατο κλίμα.
- β. Όταν το κλίμα έγινε ψυχρότερο, υπήρξε μετάλλαξη που έδωσε κρεμ χρώμα τριχώματος στον λαγό.
- γ. Το χρώμα του τριχώματος που επικρατεί σε κάθε κλίμα είναι τυχαίο γεγονός.
- δ. Το καφέ-γκρι καθώς και το κρεμ χρώμα τριχώματος αποτελούν πάντα ευνοϊκά χαρακτηριστικά για τον λαγό.

2.6 Στις μύγες, το γονίδιο Φ για τα κανονικά φτερά επικρατεί του γονιδίου φ για τα κοντά φτερά. Όταν μια ετερόζυγη μύγα με κανονικά φτερά διασταυρώνεται με μια μύγα με κοντά φτερά, οι απόγονοι που προκύπτουν, είναι:

- α. όλοι με κανονικά φτερά
- β. 75% με κανονικά και 25% με κοντά φτερά
- γ. όλοι με κοντά φτερά
- δ. 50% με κανονικά και 50% με κοντά φτερά

2.7 Ένα μόριο DNA αποτελείται από 2.000 δεοξυριβονουκλεοτίδια. Πόσα δεοξυριβονουκλεοτίδια χρειάζονται για την αντιγραφή του και πόσα ριβονουκλεοτίδια χρειάζονται για να γίνει η μεταγραφή σε mRNA αντίστοιχα;

- α. 2.000 και 500
- β. 1.000 και 500
- γ. 2.000 και 1.000
- δ. 4.000 και 2.000

2.8 Το μεταφορικό RNA (tRNA) μεταφέρει τα αμινοξέα στα ριβοσώματα για να γίνει η πρωτεϊνοσύνθεση. Στη διαδικασία αυτή, αζωτούχες βάσεις του tRNA εμφανίζουν συμπληρωματικότητα με:

- α. το DNA
- β. το rRNA
- γ. το mRNA
- δ. με την πρωτεΐνη που συντίθεται

2.9 Ένα σωματικό κύτταρο μιας γυναίκας περιέχει:

- α. 46 ζεύγη χρωμοσωμάτων
- β. 22 αυτοσωμικά και 2 φυλετικά χρωμοσώματα
- γ. 44 αυτοσωμικά και 2 φυλετικά χρωμοσώματα
- δ. 22 ζεύγη χρωμοσωμάτων

2.10 Ένα πεπτίδιο αποτελείται από τα παρακάτω αμινοξέα:

ala-val-met-ser-arg-thr-met-ser-pro-tyr-phe-his

Ο μικρότερος αριθμός των διαφορετικών ειδών tRNA που θεωρητικά απαιτείται για τον σχηματισμό του πεπτιδίου είναι:

- α. 30
- β. 12
- γ. 4
- δ. 10

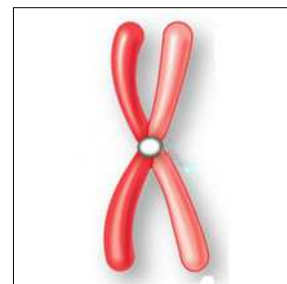
3^ο ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

3.1 Ποια γραμμή του διπλανού πίνακα περιέχει σωστή πληροφορία σχετικά με τη σύνθεση πολυμερούς;

	Δομικά συστατικά	Μόριο που συντίθεται
A.	γλυκόζη	DNA
B.	λιπαρό οξύ	πρωτεΐνη
Γ.	αμινοξύ	ένζυμο
Δ.	νουκλεοτίδιο	άμυλο

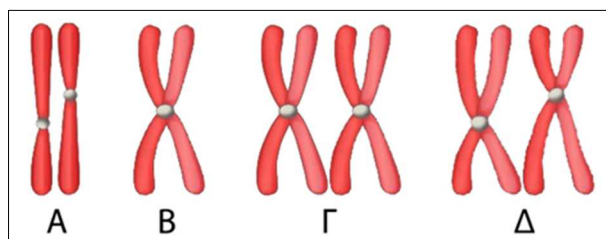
3.2 Στην εικόνα απεικονίζεται ένα χρωμόσωμα σε ένα στάδιο της μίτωσης του κυτταρικού κύκλου. Το χρωμόσωμα αυτό περιλαμβάνει...

- α. δύο διαφορετικά μόρια DNA
- β. δύο όμοια μόρια DNA
- γ. τέσσερα όμοια μόρια DNA
- δ. τέσσερα διαφορετικά μόρια DNA



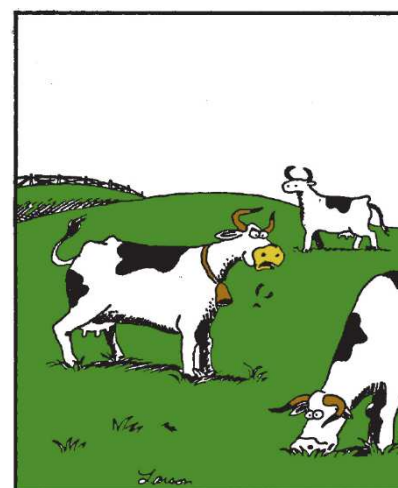
3.3 Στην εικόνα απεικονίζονται τα χρωμοσώματα ενός κυττάρου σε στάδιο που αυτά είναι ορατά με οπτικό μικροσκόπιο. Ποια από τις παραπάνω μορφές αντιστοιχεί σε ένα ζεύγος ομόλογων χρωμοσωμάτων;

- α. A
- β. B
- γ. Γ
- δ. Δ

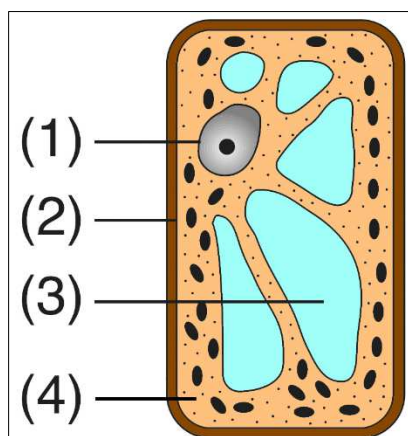


3.4 Ποια από τις παρακάτω αντιστοιχίσεις περιγράφει καλύτερα τη ροή ενέργειας στο σκίτσο της εικόνας;

- α. θήραμα και θηρευτής
- β. παραγωγός και φυτοφάγο ζώο
- γ. ξενιστής και παράσιτο
- δ. αυτότροφος και σαρκοφάγο ζώο



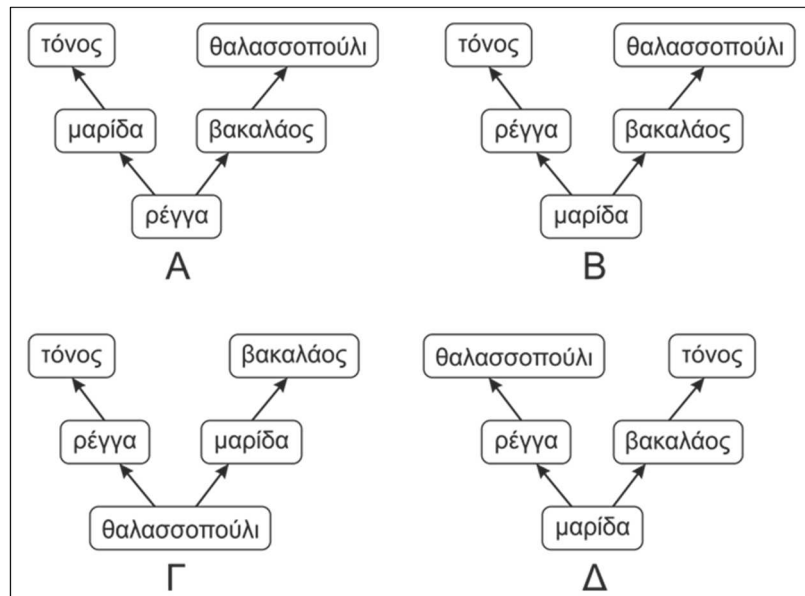
“Ε, μια στιγμή! Αυτό είναι χορτάρι!
Έχουμε ξαναφάει χορτάρι.”



3.5 Ποια από τις διπλανές κυτταρικές δομές περιέχει πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη σύνθεση των πρωτεϊνών;

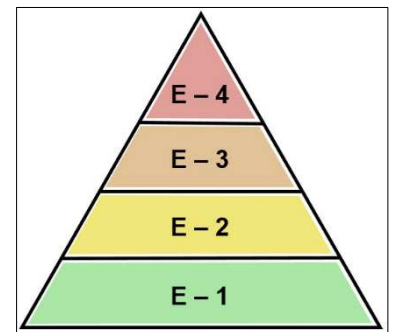
- α. (1)
- β. (2)
- γ. (3)
- δ. (4)

- 3.6 Σε ένα υδάτινο οικοσύστημα, ο πληθυσμός των ρεγγών μειώθηκε με την αλιεία τους. Ως αποτέλεσμα, ο τόνος, που τρέφεται από τη ρέγγα, σχεδόν εξαφανίστηκε. Η μαρίδα η οποία ήταν τροφή της ρέγγας αυξήθηκε σε πληθυσμό και οι ψαράδες στράφηκαν στην αλιεία της μαρίδας. Συνέπεια των προηγούμενων ήταν να μειωθεί σημαντικά ο πληθυσμός του βακαλάου και των θαλασσοπούλιων. Ποιο από τα παραπάνω τροφικά πλέγματα απεικονίζει σωστά τις τροφικές σχέσεις αυτού του υδάτινου οικοσυστήματος.



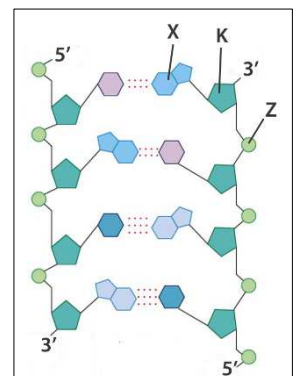
- 3.7 Στο σχήμα απεικονίζεται η πυραμίδα ενέργειας μιας τροφικής αλυσίδας με τέσσερα τροφικά επίπεδα. Η μεγαλύτερη ποσότητα διαθέσιμης ενέργειας μεταφέρεται:

- από το επίπεδο E-2 στο E-1
- από το επίπεδο E-1 στο E-2
- από το επίπεδο E-1 στο E-4
- από το επίπεδο E-3 στο E-4



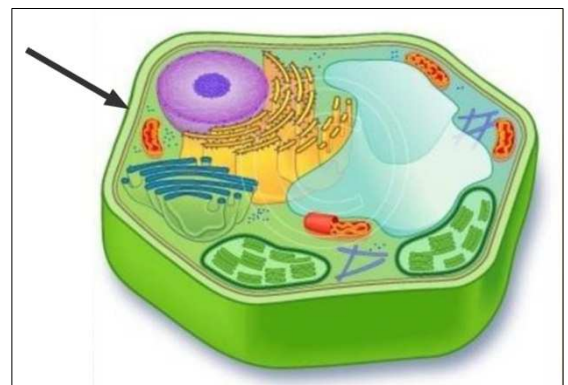
- 3.8 Η εικόνα απεικονίζει ένα τμήμα του μορίου DNA. Ένα δεοξυριβονουκλεοτίδιο DNA αποτελείται:

- από τα X και K μαζί
- από τα K και Z μαζί
- από τα X, K και Z μαζί
- μόνο από το X



- 3.9 Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί βασικό συστατικό της κυτταρικής δομής που δείχνει το βέλος;

- α. κυτταρίνη
- β. άμυλο
- γ. ριβονουκλεϊκό οξύ
- δ. νερό



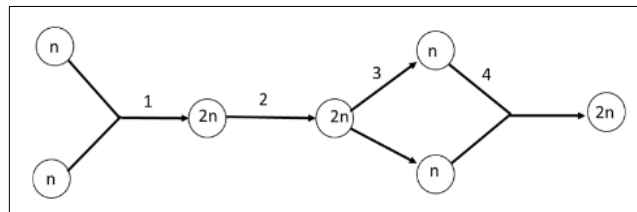
3.10 Κοινό γνώρισμα του κυττάρου της εικόνας 1 και των κυττάρων της εικόνας 2 είναι η παρουσία:

- α. πυρήνα
- β. αδρού ενδοπλασματικού δικτύου
- γ. χυμοτοπίου
- δ. ριβοσωμάτων



4^ο ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

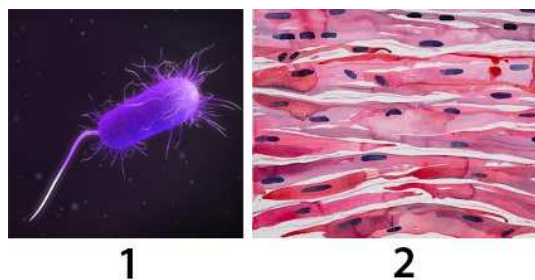
4.1 Το διάγραμμα αντιπροσωπεύει τις μεταβολές στον αριθμό των χρωμοσωμάτων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ζωής ενός ζώου που αναπαράγεται αμφιγονικά. Οι αριθμοί αντιστοιχούν στους μηχανισμούς των κυτταρικών διαιρέσεων. Ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν προσδιορίζει σωστά τον τύπο της κυτταρικής διαίρεσης που συμβαίνει;



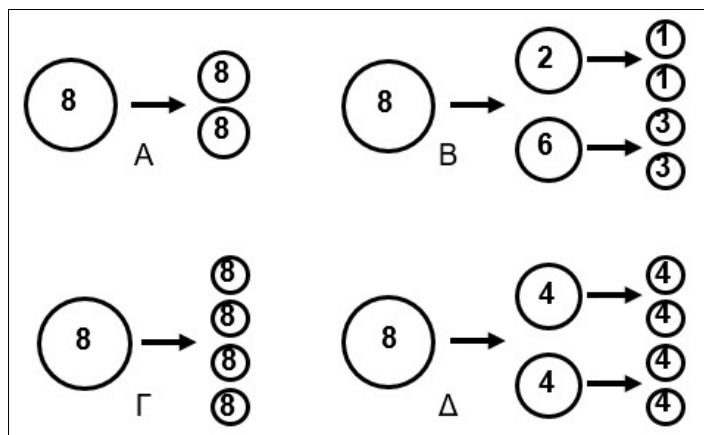
- α. μείωση – 1 και μίτωση – 4
- β. μείωση – 2 και μίτωση – 1
- γ. μείωση – 3 και μίτωση – 2
- δ. μείωση – 4 και μίτωση – 3

4.2 Κοινό γνώρισμα του κυττάρου της εικόνας 1 και των κυττάρων της εικόνας 2 είναι η παρουσία:

- α. πλασματικής μεμβράνης
- β. πυρήνα
- γ. κυτταρικού τοιχώματος
- δ. μιτοχονδρίων

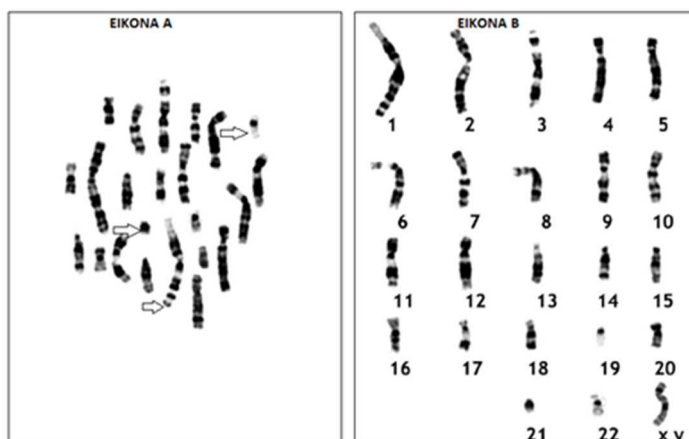


4.3 Ποιο από τα διπλανά διαγράμματα αναπαριστάνει καλύτερα μέρος της διαδικασίας της δημιουργίας γαμετών σε ένα οργανισμό με φυσιολογικό αριθμό χρωμοσωμάτων οκτώ;



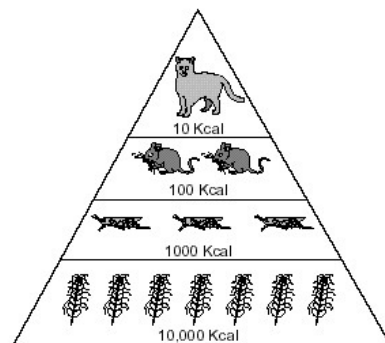
4.4 Στην εικόνα Α απεικονίζονται τα χρωμοσώματα ενός ανθρώπινου καρυότυπου σε τυχαία διάταξη και στην εικόνα Β απεικονίζεται ο ίδιος καρυότυπος με τα χρωμοσώματα ταξινομημένα κατά σειρά μεγέθους. Τα χρωμοσώματα που υποδεικνύονται με βέλος στην εικόνα Α, ταιριάζουν με τα χρωμοσώματα της εικόνας Β:

- α. 4 – 14 – 17
- β. 2 – 17 – 22
- γ. 5 – 21 – 22
- δ. 1 – 19 – 21

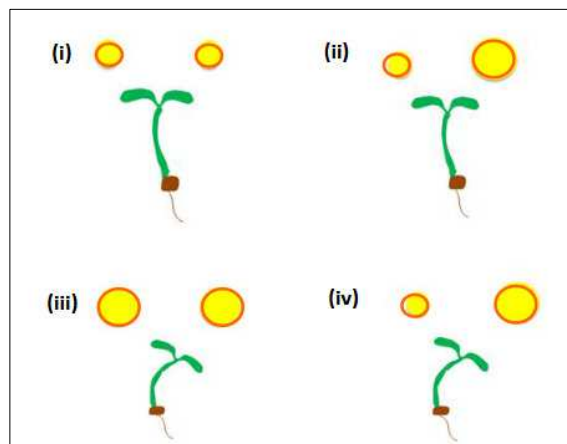


4.5 Η εικόνα παρουσιάζει μια τροφική πυραμίδα σε ένα οικοσύστημα. Οι θεωρητικά συνολικές απώλειες ενέργειας στην εικονιζόμενη τροφική πυραμίδα ενέργειας είναι:

- α. 9990 Kcal
- β. 900 Kcal
- γ. 90 Kcal
- δ. 9000 Kcal



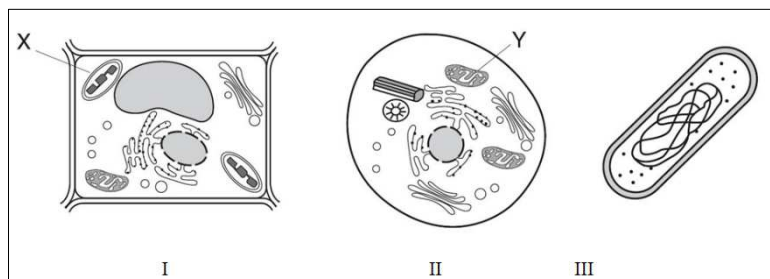
4.6 Ο Κάρολος Δαρβίνος παρατήρησε ότι κάποια φυτά αναπτύσσονται προς το φως. Ονόμασε αυτή την ιδιότητα «φωτοτροπισμό». Σε ένα πείραμα χρησιμοποίησε δύο πηγές φωτός για να φωτίσουν κάθε φυτό. Κάθε πηγή φωτός υποδεικνύεται με έναν κίτρινο κύκλο στα παραπάνω διαγράμματα. Ο μεγαλύτερος κίτρινος κύκλος αντιπροσωπεύει μια πηγή φωτός με διπλάσιο φωτισμό από την πηγή φωτός που αντιπροσωπεύεται από τον μικρότερο κίτρινο κύκλο. Το φυτό αντιδρά σωστά:



- α. μόνο στην περίπτωση (ii)
- β. στις περιπτώσεις (i) και (iii)
- γ. μόνο στην περίπτωση (iv)
- δ. στις περιπτώσεις (i) και (iv)

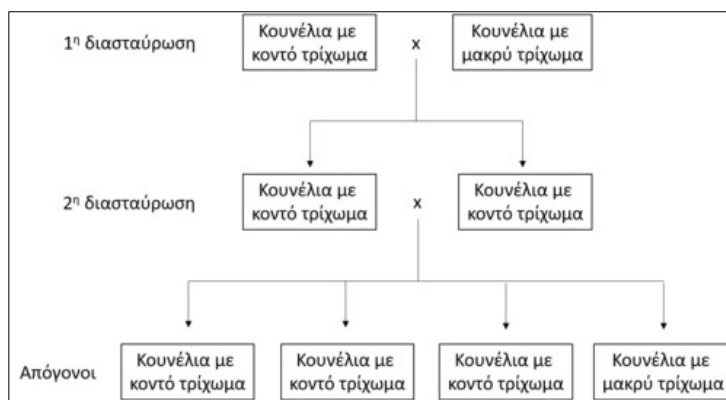
4.7 Οι εικόνες δείχνουν τυπικά κύτταρα τριών διαφορετικών ζωντανών οργανισμών (I, II και III).

- α. Ένα πυρηνικό περίβλημα (μεμβράνη) περικλείει τον πυρήνα στο III.
- β. Το X στο I βρίσκεται συχνά μέσα στα βακτήρια.
- γ. Γενετικό υλικό βρίσκεται στα X και Y.
- δ. Κυτταρικό τοίχωμα μπορεί να παρατηρηθεί στα I και II.



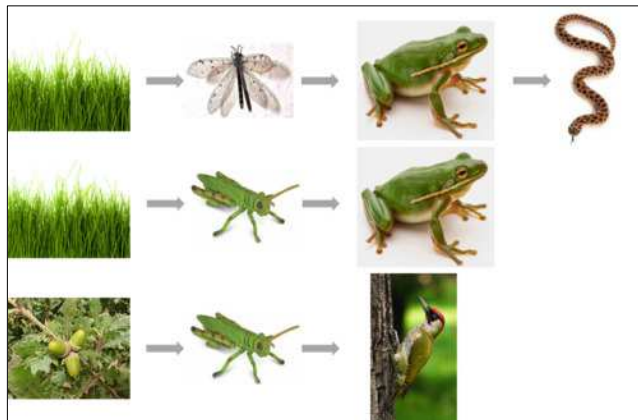
4.8 Κουνέλια με κοντό και μακρύ τρίχωμα διασταυρώνονται σύμφωνα με το διάγραμμα της εικόνας. Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις ΔΕΝ συμφωνεί με τις διασταυρώσεις;

- α. Το 50% των απογόνων της 2ης διασταύρωσης είναι ετερόζυγοι με κοντό τρίχωμα.
- β. Το γονίδιο για το κοντό τρίχωμα, επικρατεί του γονιδίου για το μακρύ τρίχωμα.
- γ. Το 50% των απογόνων της 2ης διασταύρωσης είναι ομόζυγοι με κοντό ή μακρύ τρίχωμα.
- δ. Το 75% των απογόνων της 2ης διασταύρωσης είναι ετερόζυγοι με κοντό τρίχωμα.



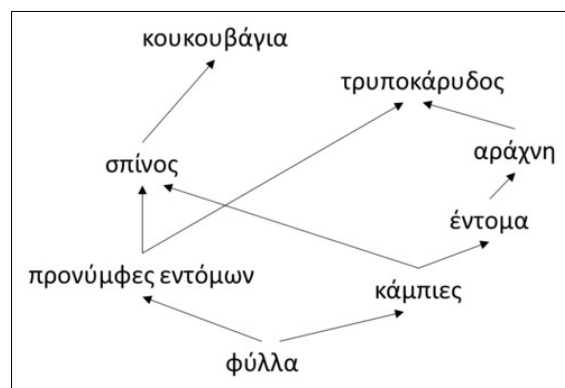
4.9 Στην εικόνα απεικονίζονται τρεις τροφικές αλυσίδες στις οποίες κάποιοι οργανισμοί είναι κοινοί και κάποιοι όχι. Στις τροφικές αυτές αλυσίδες:

- Ο βάτραχος είναι καταναλωτής 2ης τάξης και κατατάσσεται στο 2ο τροφικό επίπεδο.
- Το φίδι και ο δρυοκολάπτης κατατάσσονται στο ίδιο τροφικό επίπεδο.
- Ο βάτραχος και ο δρυοκολάπτης είναι καταναλωτές 2ης τάξης.
- Η ακρίδα είναι καταναλωτής 1ης τάξης και κατατάσσεται στο 1ο τροφικό επίπεδο.

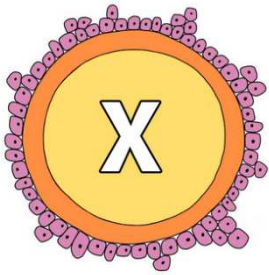


4.10 Πόσες τροφικές αλυσίδες διακρίνετε στο τροφικό πλέγμα της εικόνας;

- 2
- 3
- 4
- 5



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ DRAG & DROP



Τοποθετήστε στο διάστικτο πλαίσιο, το σπερματοζωάριο που πρέπει να γονιμοποιήσει το ωάριο για να προκύψει αγόρι.

Τοποθετήστε τους αριθμούς 23 ή 46 (που αναφέρονται σε αριθμούς των χρωμοσωμάτων) δίπλα από τα ανθρώπινα κύτταρα της διπλανής εικόνας.

Επιθηλιακό κύτταρο

Ζυγωτό

Νευρικό κύτταρο

Σπερματοζωάριο

Ωάριο

23

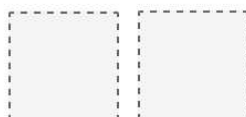
46

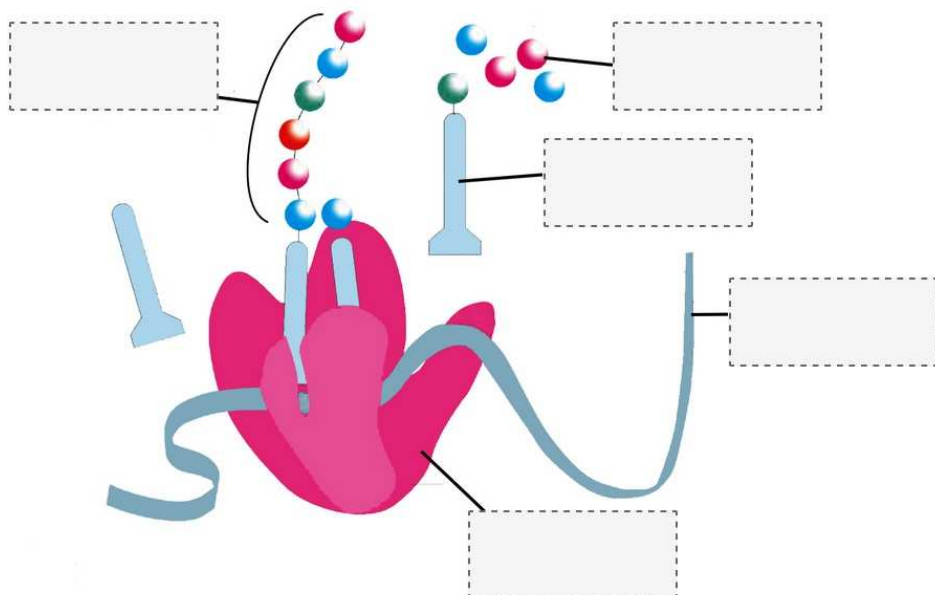
Τα ποντίκια παρουσιάζουν μαύρο ή γκρι χρώμα τριχώματος. Το αλληλόμορφο για το μαύρο χρώμα είναι επικρατές και το αλληλόμορφο για το γκρι είναι υπολειπόμενο. Ένα μαύρο ποντίκι διασταυρώνεται με ένα γκρι και όλοι οι απόγονοι της πρώτης θυγατρικής γενιάς έχουν μαύρο χρώμα τριχώματος. Τοποθετήστε τα σύμβολά G και g στα διάστικτα πλαίσια για να συμπληρωθούν σωστά οι γονότυποι των ατόμων.



G

g





Τοποθετήστε στα διάστικτα πλαίσια της εικόνας τους όρους: αμινοξύ, m-RNA, πρωτεΐνη, ριβόσωμα, t-RNA που βρίσκονται στα δεξιά.

αμινοξύ

m-RNA

t-RNA

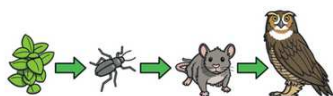
πρωτεΐνη

ριβόσωμα

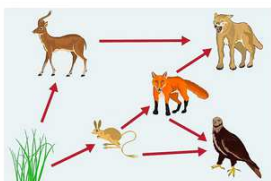
Τοποθετήστε τις έννοιες τροφικό πλέγμα, τροφική αλυσίδα και τροφική πυραμίδα δίπλα από τις εικόνες που τις απεικονίζουν σωστά.



τροφικό πλέγμα



τροφική πυραμίδα

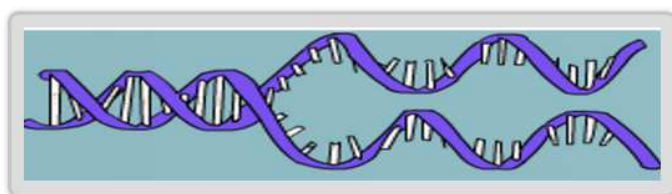
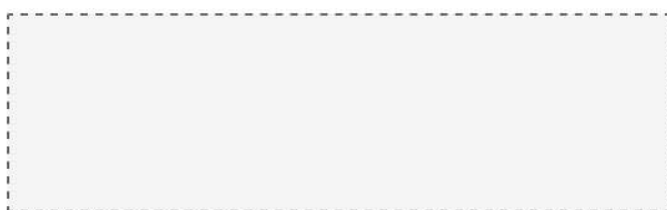
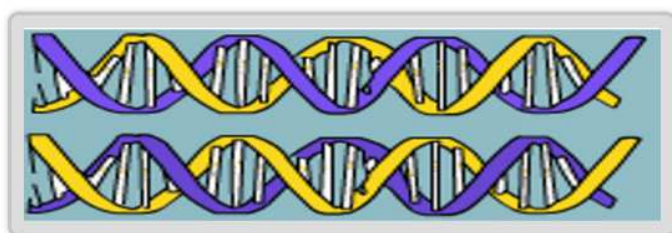
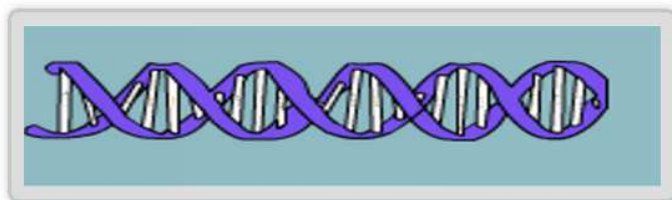
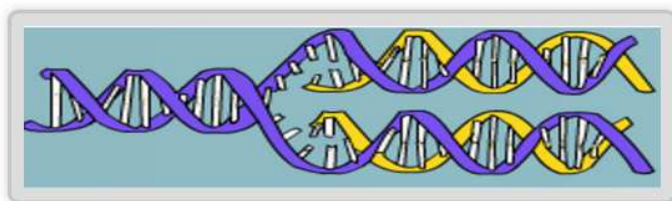


τροφική αλυσίδα

Τοποθετήστε τις κατάλληλες εικόνες στα διάστικτα πλαίσια ώστε να σχηματιστεί μία τροφική αλυσίδα.



Τοποθετήστε τις παρακάτω εικόνες, που αναπαριστούν στάδια της αντιγραφής, στα διάστικτα πλαίσια ώστε να τοποθετηθούν με τη σωστή σειρά από επάνω προς τα κάτω.



Στην εικόνα απεικονίζεται η διαδικασία σχηματισμού νέων διπλοειδών κυττάρων. Τοποθετήστε τις ενδείξεις Z και H στα διάστικτα πλαίσια και αντιστοιχίστε αυτές με τους κατάλληλους από τους παρακάτω όρους:

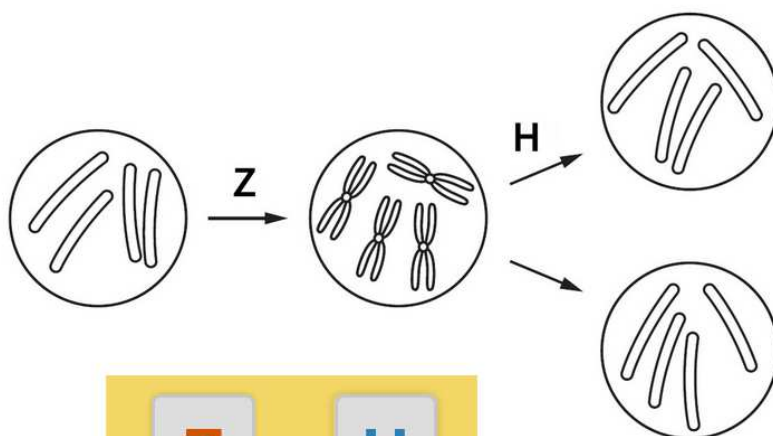
Μίτωση



Μείωση



διπλασιασμός
γενετικού
υλικού



Η εικόνα απεικονίζει ένα κύτταρο και τα οργανίδια του. Στις προτάσεις που ακολουθούν, τοποθετήστε το γράμμα Σ δίπλα σε κάθε σωστή πρόταση και το γράμμα Λ δίπλα σε κάθε λανθασμένη.

Το κύτταρο της εικόνας είναι φυτικό.

☐

Το κύτταρο της εικόνας είναι προκαρυωτικό.

☐

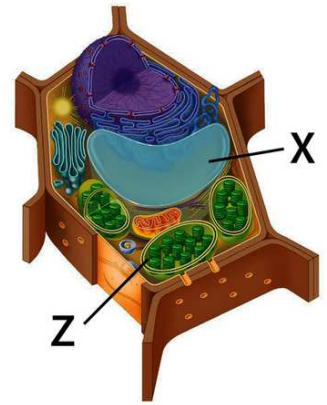
Η δομή Χ αντιστοιχεί σε πυρήνα.

☐

Η δομή Χ αντιστοιχεί σε χυμοτόπιο.

☐

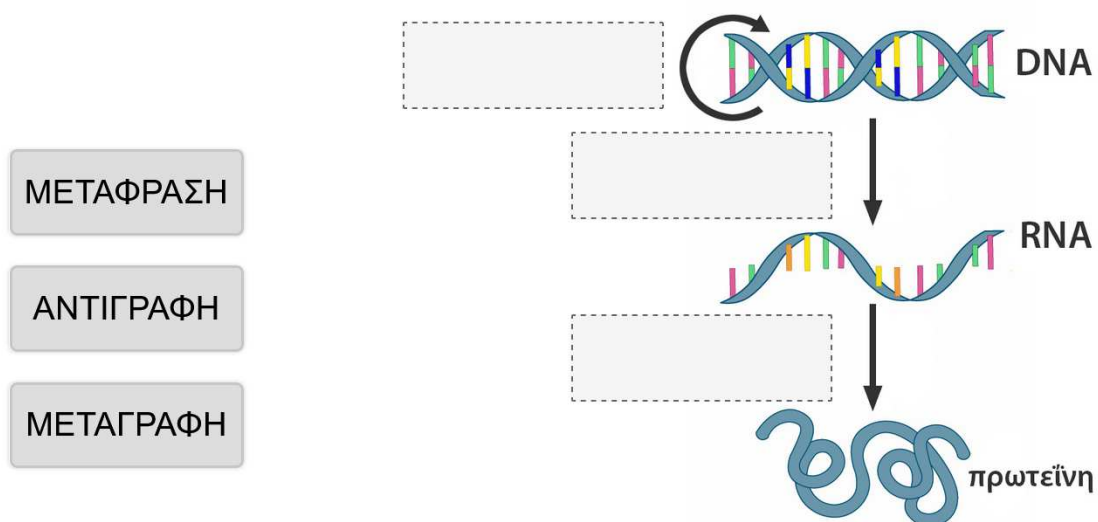
Η δομή Ζ αντιστοιχεί σε μιτοχόνδριο.

☐


Σ

Λ

Τοποθετήστε τους όρους ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ, ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ, ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ, στα διάστικτα πλαίσια ώστε να συμπληρωθεί σωστά η εικόνα που απεικονίζει το Κεντρικό Δόγμα της Μοριακής Βιολογίας.



Οι εικόνες παρουσιάζουν διαφορετικού μεγέθους νυχτερίδες ενός δασικού οικοσυστήματος. Τοποθετήστε δίπλα σε κάθε πρόταση την εικόνα της νυχτερίδας που ταιριάζει καλύτερα.

Δυσκολεύονται να ελιχθούν ανάμεσα στα δέντρα.

☐

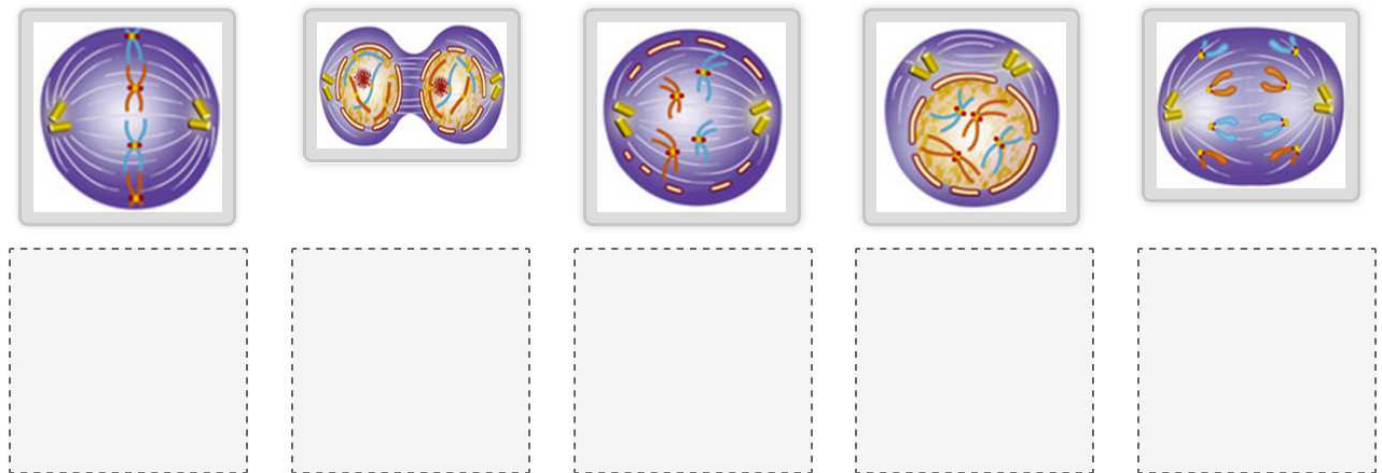

Επιβιώνουν καλύτερα.

☐


Κινδυνεύουν περισσότερο από τους εχθρούς.

☐

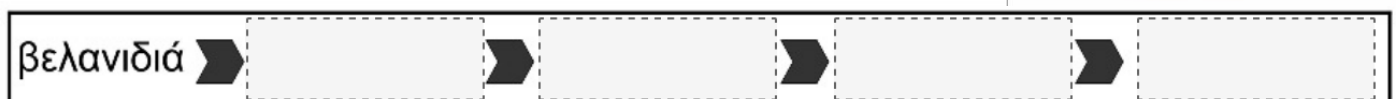
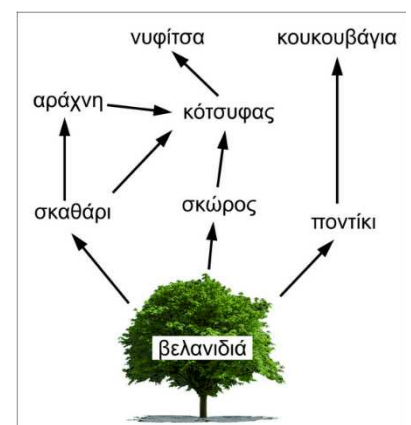

Τοποθετήστε τις εικόνες στα διάστικτα πλαίσια ώστε να αποτυπώσετε τα στάδια της μίτωσης με τη σωστή σειρά ξεκινώντας από αριστερά.



Τοποθετήστε τους κατάλληλους αριθμούς στα διάστικτα πλαίσια για να προσδιορίσετε σωστά τον αριθμό των χρωμοσωμάτων που διαθέτει το ανθρώπινο σωματικό κύτταρο και ο ανθρώπινος γαμέτης.

	σωματικό κύτταρο	γαμέτης
Συνολικά χρωμοσώματα		
Αυτοσωμικά χρωμοσώματα		
Φυλετικά χρωμοσώματα		
	1	2
	22	23
	44	46

Το διάγραμμα παρουσιάζει ένα τροφικό πλέγμα σε δασική περιοχή. Συμπληρώστε το παρακάτω διάγραμμα ροής ώστε να σχηματιστεί ΜΙΑ τροφική αλυσίδα του τροφικού πλέγματος της εικόνας.



Τοποθετήστε το γράμμα Π στο διάστικτο πλαίσιο κοντά στους πολυκύτταρους οργανισμούς και το γράμμα Μ στο διάστικτο πλαίσιο κοντά στους μονοκύτταρους οργανισμούς.



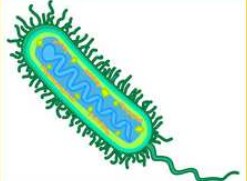




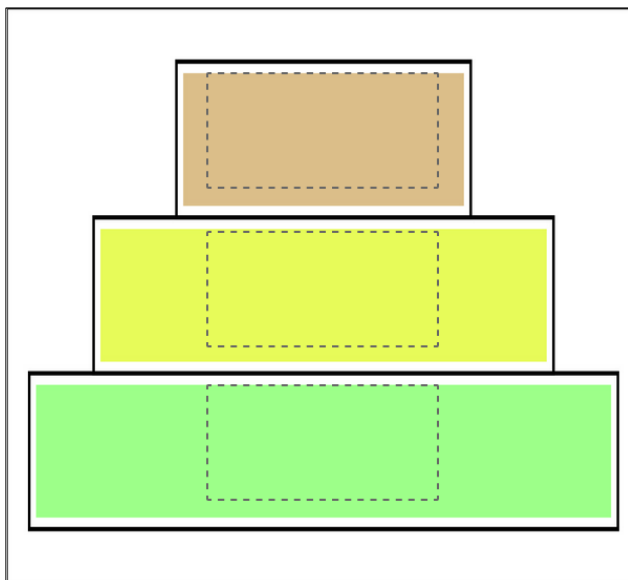


Μ

Π



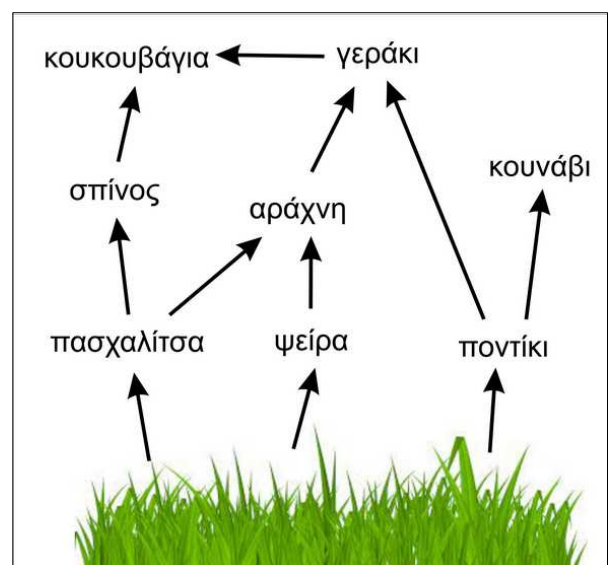
Συμπληρώστε την πυραμίδα βιομάζας με οργανισμούς μιας τροφικής αλυσίδας του τροφικού πλέγματος. Βεβαιωθείτε ότι στην πυραμίδα περιλαμβάνεται και ο κορυφαίος καταναλωτής της τροφικής αλυσίδας.



ποντίκι
πασχαλίτσα
χόρτα

σπίνος
ψείρα
κουκουβάγια

κουνάβι
αράχνη
γεράκι



Οι βραχονησίδες του Αιγαίου: απόμακρες, γοητευτικές και ενδιαφέρουσες

Τα πολυάριθμα πολύ μικρά νησάκια που είναι διασκορπισμένα σε όλο το Αιγαίο ονομάζονται βραχονησίδες. Είναι στην πλειοψηφία τους ακατοίκητα και δεν υπάρχει σε αυτές σχεδόν καμία ανθρώπινη δραστηριότητα. Παρόλα αυτά οι βραχονησίδες παρουσιάζουν πολύ μεγάλο οικολογικό ενδιαφέρον. Τα μικρά σε έκταση οικοσυστήματά τους έχουν μεν λίγη βιομάζα αλλά διαθέτουν αναλογικά έναν μεγάλο αριθμό φυτικών και ζωικών ειδών, έχουν δηλαδή μεγάλη βιοποικιλότητα πολλές φορές μεγαλύτερη και από ένα δασικό οικοσύστημα. Ταυτόχρονα αποτελούν και εύθραυστα οικοσυστήματα γιατί ακόμα και μια μικρή επέμβαση μπορεί να τα διαταράξει ανεπανόρθωτα.

Μια τέτοια βραχονησίδα επισκεφθήκαμε τώρα την άνοιξη.

Η βλάστηση αποτελείται από πολλά είδη μικρών ποωδών φυτών (χορτάρια) και μικρούς χαμηλούς θάμνους (φρύγανα). Ο θάμνος που κυριαρχούσε ήταν η ασφάκα που ήταν γεμάτες με κίτρινα άνθη, δημιουργώντας κίτρινα «χαλιά». Υπήρχαν όμως και γαλαστοιβές με μικρά κίτρινα άνθη και πολλά αγκάθια, λαδανιές με ωραία μωβ-ροζ άνθη, ασπάλαθοι, και ρίγανη. Πολυάριθμα έντομα, μέλισσες και άλλα είδη, βούιζαν πετώντας από λουλούδι σε λουλούδι, ενώ δεν έλειπαν οι πεταλούδες. Ψάχνοντας στο έδαφος βρήκαμε πολλά είδη μικρών ασπονδύλων όπως μυρμήγκια, ψαλίδες, ισόποδα, αράχνες, σκουλήκια κ.α. Τα περισσότερα ήταν φυτοφάγα, άλλα σαρκοφάγα, όπως οι αράχνες.

Με μεγάλη μας έκπληξη βρήκαμε και μεγαλύτερα ζώα, όπως ποντίκια που τρέφονταν με σπόρους και μικρές σαύρες που τρέφονται με έντομα και αράχνες. Στο αέρα πετούσαν πολλά πουλιά που αναζητούσαν την τροφή τους σε σπόρους, μυρμήγκια, πεταλούδες και αράχνες.

Μάθαμε ότι παλιότερα υπήρχαν και πουρνάρια(μεγάλοι θάμνοι) αλλά εξαφανίστηκαν γιατί κάποιοι βοσκοί έφερναν τα ζώα τους για βόσκηση. Τώρα η βραχονησίδα είναι προστατευόμενη περιοχή και απαγορεύονται τέτοιες δραστηριότητες.

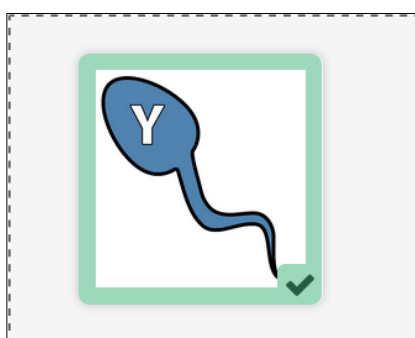
Με βάση το κείμενο και τις γνώσεις σας να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

-
- α. Το οικοσύστημα της βραχονησίδας συγκρινόμενο με μια ίδιας έκτασης δασικό οικοσύστημα έχει πάντα λιγότερη συνολική βιομάζα και μικρότερη βιοποικιλότητα.
 - β. Ένα πουλί που τρώει σπόρους μπορεί να θεωρείται καταναλωτής 2ης τάξης
 - γ. Μια τροφική αλυσίδα μπορεί να είναι μυρμήγκια, σπόροι, πουλιά.
 - δ. Στις πεταλούδες του νησιού κυριαρχεί το κίτρινο χρώμα.

-
- α. Απρόσεκτοι επισκέπτες προκαλούν φωτιά που καίει όλη την βραχονησίδα. Όμως την επόμενη χρονιά περιμένουμε το οικοσύστημα να επανέλθει στην προηγούμενη κατάσταση.
 - β. Οι πεταλούδες και τα πουλιά κατατάσσονται στο ίδιο τροφικό επίπεδο
 - γ. Μπορούμε να κατατάξουμε τις σαύρες στο 4ο τροφικό επίπεδο
 - δ. Υπάρχουν μόνο έξι είδη παραγωγών

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1° ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ		2° ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ		3° ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ		4° ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ	
1.1	Δ	2.1	Α	3.1	Γ	4.1	Γ
1.2	Γ	2.2	Δ	3.2	Β	4.2	Α
1.3	Α	2.3	Γ	3.3	Γ	4.3	Δ
1.4	Α	2.4	Δ	3.4	Β	4.4	Δ
1.5	Α	2.5	Α	3.5	Α	4.5	Α
1.6	Γ	2.6	Δ	3.6	Β	4.6	Δ
1.7	Α	2.7	Γ	3.7	Β	4.7	Γ
1.8	Α	2.8	Γ	3.8	Γ	4.8	Δ
1.9	Α	2.9	Γ	3.9	Α	4.9	Γ
1.10	Γ	2.10	Δ	3.10	Δ	4.10	Γ
Βραχονησίδες του Αιγαίου				Δ			Γ



Επιθηλιακό κύτταρο

46 ✓

Ζυγωτό

46 ✓

Νευρικό κύτταρο

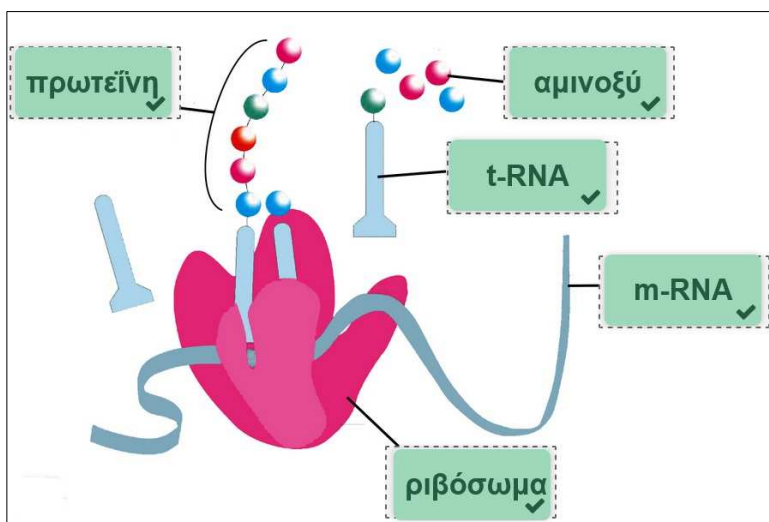
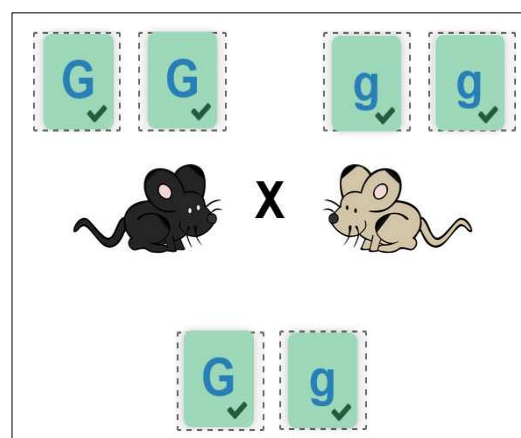
46 ✓

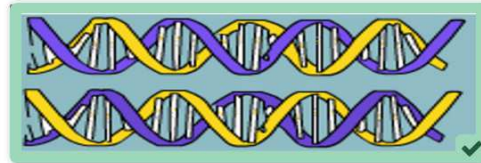
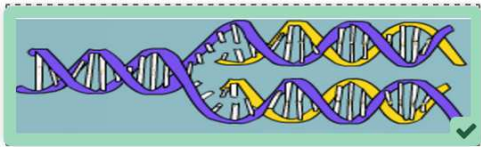
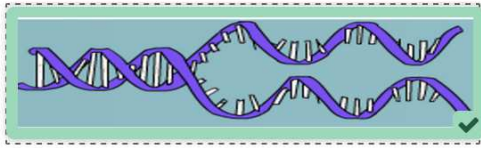
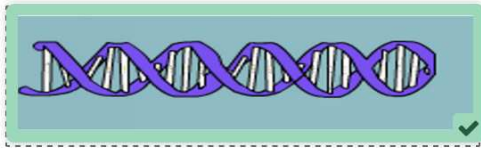
Σπερματοζώριο

23 ✓

Ωάριο

23 ✓





Μίτωση

H ✓

Μείωση

διπλασιασμός
γενετικού
υλικού

Z ✓

Το κύτταρο της εικόνας είναι φυτικό.

Σ ✓

Το κύτταρο της εικόνας είναι προκαρυωτικό.

Λ ✓

Η δομή X αντιστοιχεί σε πυρήνα.

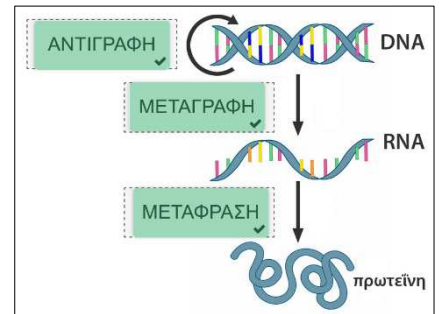
Λ ✓

Η δομή X αντιστοιχεί σε χυμοτόπιο.

Σ ✓

Η δομή Z αντιστοιχεί σε μιτοχόνδριο.

Λ ✓



Δυσκολεύονται να ελιχθούν
ανάμεσα στα δέντρα.



Επιβιώνουν
καλύτερα.



Κινδυνεύουν περισσότερο
από τους εχθρούς.



σωματικό κύτταρο

γαμέτης

Συνολικά χρωμοσώματα

46 ✓

23 ✓

Αυτοσωμικά χρωμοσώματα

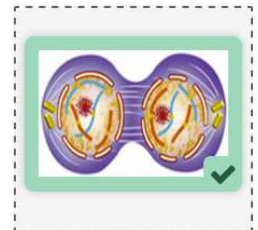
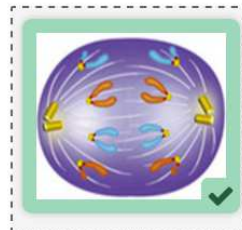
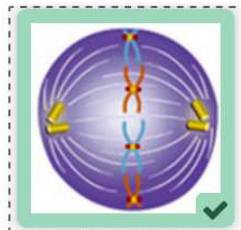
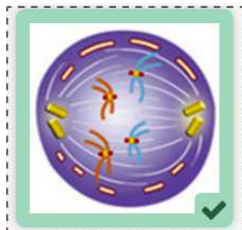
44 ✓

22 ✓

Φυλετικά χρωμοσώματα

2 ✓

1 ✓



βελανιδιά

σκαθάρι ✓

αράχνη ✓

κότσυφας ✓

νυφίτσα ✓



Π ✓



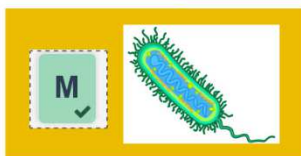
M ✓



Π ✓



Π ✓



M ✓

κουνάβι ✓

ποντίκι ✓

χόρτα ✓