

1^{ος}

πανελλήνιος διαγωνισμός

ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



11
ΜΑΪΟΥ
12:00-14:00

www.pdbio.pev.gr



ΘΕΜΑΤΑ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2022

1^ο ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

1.1 Σε ένα μόριο DNA (διπλή έλικα), ένα νουκλεοτίδιο μπορεί να συνδέεται με τα διπλανά του αλλά και με τα απέναντί του νουκλεοτίδια με δεσμούς. Οι δεσμοί αυτοί είναι αντίστοιχα:

- α. Ισχυροί και ασθενείς
- β. Ασθενείς και ισχυροί
- γ. Ισχυροί και στις δύο περιπτώσεις
- δ. Ασθενείς και στις δύο περιπτώσεις

1.2 Ποια από τις παρακάτω προτάσεις που αφορούν τα χρωμοσώματα του ανθρώπου είναι σωστή;

- α. Τα 22 αυτοσωμικά χρωμοσώματα ενός φυσιολογικού ανθρώπινου ωαρίου συνιστούν 11 ζεύγη.
- β. Τα ζεύγη των ομόλογων χρωμοσωμάτων έχουν το ίδιο σχήμα και το ίδιο μέγεθος.
- γ. Ένα ανθρώπινο φυσιολογικό σπερματοζωάριο έχει 22 αυτοσωμικά και 1 φυλετικό χρωμόσωμα που είναι το Χ.
- δ. Το θηλυκό άτομο καθορίζεται από την ύπαρξη δύο Χ χρωμοσωμάτων, ενώ το αρσενικό από την παρουσία του ζεύγους ΧΥ.

1.3 Τα ενδοσπόρια είναι χαρακτηριστικές ανθεκτικές μορφές...

- α. ... ζωικών κυττάρων
- β. ... φυτικών κυττάρων
- γ. ... βακτηρίων
- δ. ... ιών

1.4 Όσον αφορά τα κύτταρα ενός φυσιολογικού ανθρώπινου οργανισμού, ισχύει ότι έχουν:

- α. ίδιο γενετικό υλικό, ίδια μορφή και ίδια λειτουργία.
- β. διαφορετικό γενετικό υλικό, διαφορετική μορφή και ίδια λειτουργία.
- γ. ίδιο γενετικό υλικό, διαφορετική μορφή και διαφορετική λειτουργία.
- δ. διαφορετικό γενετικό υλικό, διαφορετική μορφή και διαφορετική λειτουργία.

1.5 Είστε το πρώτο παιδί μιας οικογένειας και δεν έχετε την ικανότητα να αναδιπλώνετε τη γλώσσα σας, όπως και η μητέρα σας. Αντίθετα ο πατέρας σας είναι ικανός να αναδιπλώνει τη γλώσσα του. Από τα δεδομένα αυτά αναμένετε ότι:

- α. όλα τα αδέρφια σας να μπορούν να αναδιπλώσουν τη γλώσσα τους.
- β. όλα τα αδέρφια σας να μην μπορούν να αναδιπλώσουν τη γλώσσα τους.
- γ. κάποια από τα αδέρφια σας να μπορούν να την αναδιπλώνουν και κάποια όχι.
- δ. τα αρσενικά αδέρφια σας να μπορούν να την αναδιπλώνουν, ενώ τα θηλυκά αδέρφια σας να μην μπορούν να την αναδιπλώνουν.

1.6 Αζωτούχες βάσεις που μπορούν να συνδεθούν μόνο σε ένα είδος σακχάρου (πεντόζης) είναι οι:

- α. Α και Τ
- β. Α και U
- γ. G και C
- δ. Τ και U

1.7 Ο ρόλος των tRNA είναι να μεταφέρουν αμινοξέα σταγια να γίνει η πρωτεϊνοσύνθεση. Ο όρος που συμπληρώνει το κενό είναι τα:

- α. μιτοχόνδρια
- β. λυσοσώματα
- γ. ριβοσώματα
- δ. συμπλέγματα Golgi

1.8 Η μεταγραφή είναι μια διαδικασία με την οποία μπορούν να παραχθούν:

- α. μόνο μόρια tRNA
- β. μόρια mRNA, tRNA και rRNA
- γ. μόνο μόρια mRNA
- δ. μόνο μόρια rRNA

1.9 Σε ένα οικοσύστημα, τα άτομα ορισμένων χημικών συστατικών, όπως C, O, N;

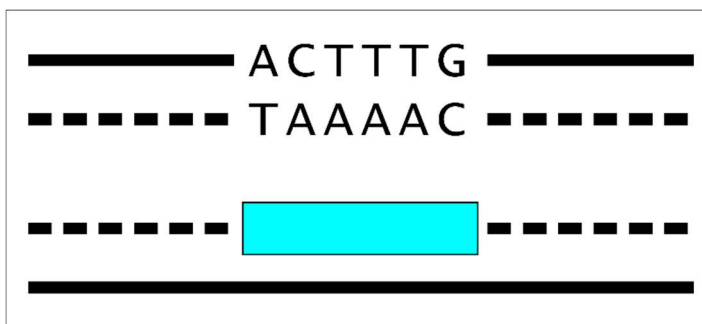
- α. εξέρχονται από τα ζωντανά συστήματα αλλά ποτέ δεν επιστρέφουν σ' αυτά
- β. δεν συμμετέχουν σε ζωντανά συστήματα
- γ. εισέρχονται στα ζωντανά συστήματα και παραμένουν σε αυτά
- δ. εισέρχονται στα ζωντανά συστήματα και εξέρχονται από αυτά

1.10 Ένα χαρακτηριστικό που βοήθησε στην επιβίωση και επικράτηση των *Homo sapiens sapiens* έναντι των *Homo sapiens neanderthalensis* ήταν ότι οι *Homo sapiens sapiens* ...

- α. ... ήταν καλύτεροι στην κατασκευή καταφυγίων.
- β. ... είχαν καλή επικοινωνία μεταξύ τους.
- γ. ... ήταν καλύτερα προσαρμοσμένοι στο κρύο.
- δ. ... χρησιμοποιούσαν τη φωτιά.

2^ο ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

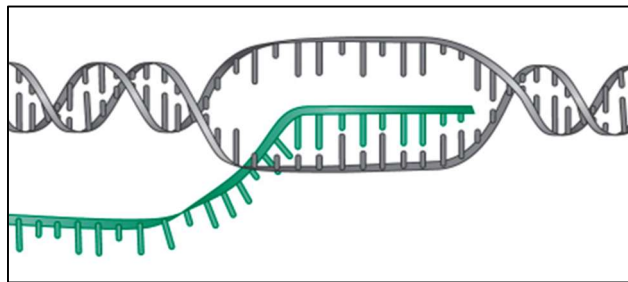
2.1 Η εικόνα απεικονίζει μια περιοχή του DNA του κυττάρου στην οποία μόλις έχει συμβεί η διαδικασία της αντιγραφής. Οι αρχικοί κλώνοι του DNA εμφανίζονται με συμπαγή γραμμή και οι νέοι κλώνοι εμφανίζονται με διακεκομμένη γραμμή. Η αντιγραφή αυτού του τμήματος του DNA πραγματοποιήθηκε φυσιολογικά. Η αλληλουχία των βάσεων της νεοσυντιθέμενης αλυσίδας στην περιοχή του πλαισίου θα είναι:



- α. TGAAAC
- β. ATTTTG
- γ. ACTTTG
- δ. TAAAAC

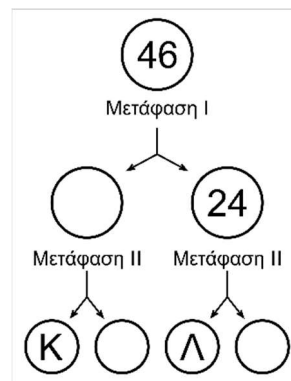
2.2 Η εικόνα αναπαριστάει μια διαδικασία που βρίσκεται σε εξέλιξη. Το προϊόν αυτής της διαδικασίας θα είναι ...

- α. ... η μία αλυσίδα του μορίου DNA.
- β. ... ένα δίκλωνο μόριο DNA.
- γ. ... ένα μόριο RNA.
- δ. ... ένα μόριο πρωτεΐνης.



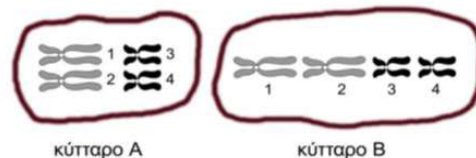
2.3 Το διπλανό σχήμα απεικονίζει μια μη φυσιολογική μειωτική διαίρεση ενός φυσιολογικού άωρου γεννητικού κυττάρου ενός άνδρα. Ο αριθμός των χρωμοσωμάτων που θα έχουν αντίστοιχα τα κύτταρα Κ και Λ θα είναι:

- α. 22 και 22
- β. 24 και 22
- γ. 22 και 24
- δ. 23 και 23



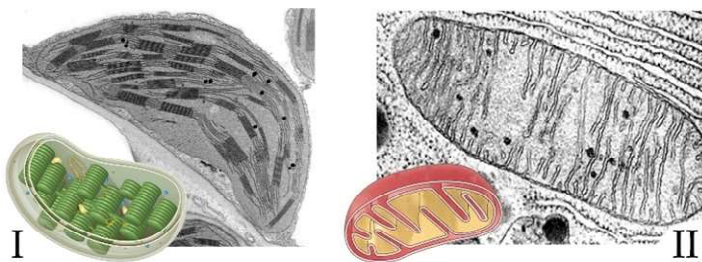
2.4 Στη διπλανή εικόνα φαίνονται τα χρωμοσώματα δύο φυσιολογικών κυττάρων ενός ευκαρυωτικού οργανισμού. Για τα κύτταρα Α και Β ισχύει ότι:

- α. Και τα δύο βρίσκονται στη μίτωση.
- β. Το Α βρίσκεται στη μείωση και το Β στη μίτωση.
- γ. Το Α βρίσκεται στη μίτωση και το Β στη μείωση.
- δ. Και τα δύο βρίσκονται στη μείωση.



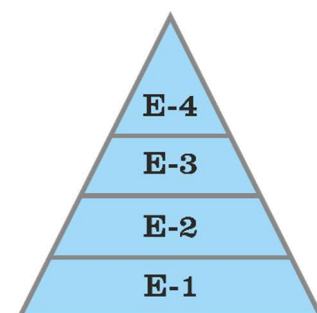
2.5 Στη διπλανή εικόνα απεικονίζονται δύο κυτταρικά οργανίδια (I και II). Τα οργανίδια αυτά εμφανίζονται μαζί σε:

- α. φυτικά κύτταρα.
- β. ζωικά κύτταρα.
- γ. προκαρυωτικά κύτταρα.
- δ. όλα τα ευκαρυωτικά κύτταρα.



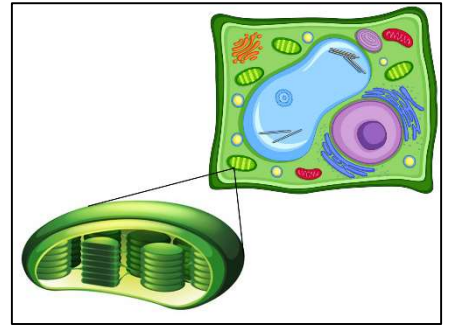
2.6 Η τροφική πυραμίδα του σχήματος απεικονίζει τις σχέσεις μερικών οργανισμών στο υδάτινο οικοσύστημα μιας λίμνης. Η ενέργεια από τον ήλιο, περνάει στη βιοκοινότητα της λίμνης μέσω των δραστηριοτήτων των οργανισμών στο επίπεδο:

- α. E3
- β. E2
- γ. E4
- δ. E1



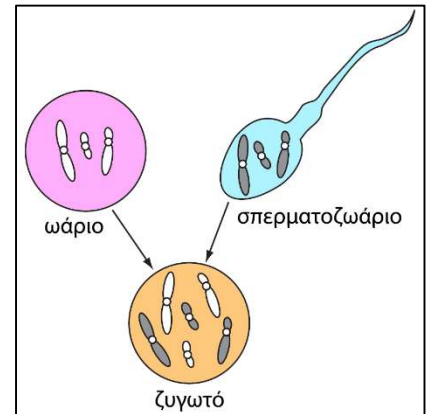
2.7 Η εικόνα εστιάζει σε ένα οργανίδιο ενός κυττάρου. Ποιος από τους παρακάτω οργανισμούς ενός χερσαίου οικοσυστήματος χρησιμοποιεί το οργανίδιο αυτό για την παραγωγή της τροφής του;

- α. κουνέλι
- β. κουκουβάγια
- γ. ελάφι
- δ. μαρούλι



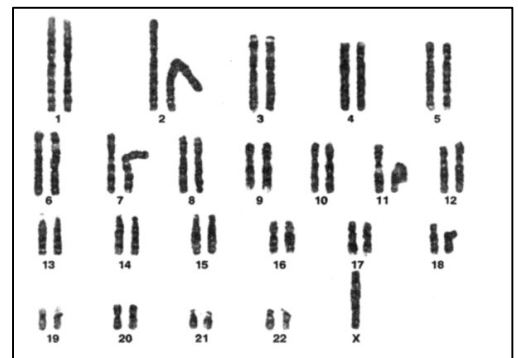
2.8 Το διάγραμμα της εικόνας αναπαριστά μια βιολογική διαδικασία. Ποια από τις παρακάτω έννοιες απεικονίζεται καλύτερα από το διάγραμμα;

- α. Στην αμφιγονική αναπαραγωγή, οι απόγονοι λαμβάνουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων από κάθε γονέα.
- β. Στη μονογονική αναπαραγωγή, οι απόγονοι που παράγονται είναι γενετικά πανομοιότυποι με τον γονέα.
- γ. Η διασταύρωση δημιουργεί νέα γενετική ποικιλότητα στους γαμέτες.
- δ. Η μίτωση αυξάνει τον αριθμό των χρωμοσωμάτων στο κύτταρο του ζυγωτού.



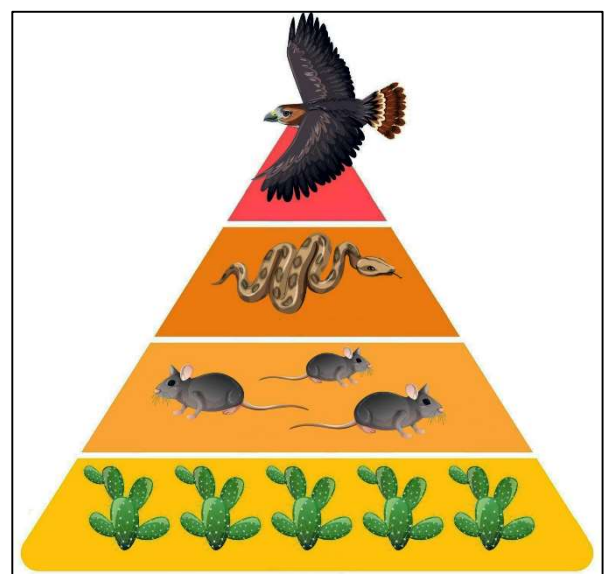
2.9 Τι συμπέρασμα προκύπτει από τον ανθρώπινο καρυότυπο της παρακάτω εικόνας;

- α. ανήκει σε ένα πιθανόν φυσιολογικό αρσενικό άτομο
- β. ανήκει σε ένα πιθανόν φυσιολογικό θηλυκό άτομο
- γ. ανήκει σε μη φυσιολογικό αρσενικό άτομο
- δ. ανήκει σε μη φυσιολογικό θηλυκό άτομο



2.10 Η εικόνα αναπαριστά ένα πρότυπο τροφικής πυραμίδας βιομάζας. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει καλύτερα τις μεταβολές που συμβαίνουν σε αυτή την τροφική πυραμίδα;

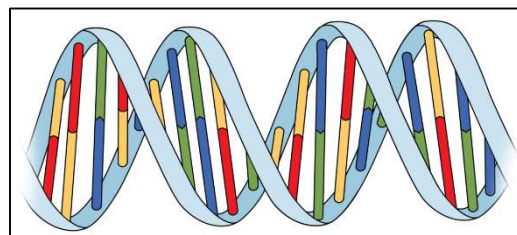
- α. Οργανισμοί που πεθαίνουν σε υψηλότερα τροφικά επίπεδα, απορροφώνται από τα αμέσως χαμηλότερα τροφικά επίπεδα αυξάνοντας τη βιομάζα τους.
- β. Σε κάθε τροφικό επίπεδο συμβαίνει αποσύνθεση κάποιων οργανισμών των οποίων η βιομάζα παραμένει στο ίδιο τροφικό επίπεδο.
- γ. Σε υψηλότερα τροφικά επίπεδα της πυραμίδας, πεθαίνουν περισσότεροι οργανισμοί με αποτέλεσμα τη μείωση της βιομάζας προς την κορυφή της πυραμίδας.
- δ. Σε κάθε τροφικό επίπεδο υπάρχουν απώλειες ενέργειας προς το περιβάλλον, έτσι ώστε κάθε υψηλότερο επίπεδο μπορεί να περιέχει λιγότερη βιομάζα.



3^ο ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

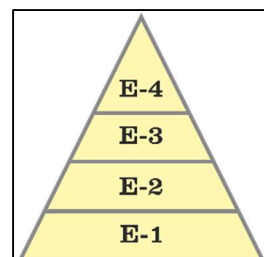
3.1 Η εικόνα απεικονίζει τμήμα ενός οργανικού μορίου. Αυτό το μόριο ελέγχει την κυτταρική δραστηριότητα κατευθύνοντας τη σύνθεση ...

- α. ... των σακχάρων.
- β. ... των λιπών.
- γ. ... των αλάτων.
- δ. ... των πρωτεϊνών.



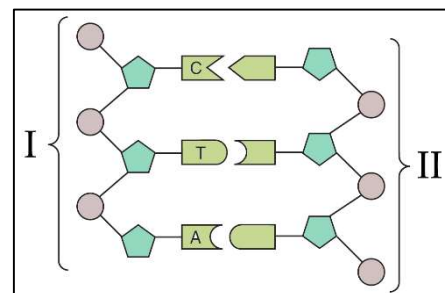
3.2 Η εικόνα απεικονίζει μία πυραμίδα ενέργειας. Σε κάθε διαδοχικό επίπεδο από το E-1 έως το E-4, η ποσότητα της διαθέσιμης ενέργειας ...

- α. ... μειώνεται συνεχώς.
- β. ... στην αρχή αυξάνεται και στη συνέχεια μειώνεται.
- γ. ... αυξάνεται συνεχώς.
- δ. ... παραμένει σταθερή.



3.3 Στην εικόνα απεικονίζεται ένα τμήμα δίκλωνου μορίου DNA. Η αλυσίδα στην πλευρά II του μορίου φυσιολογικά θα περιλαμβάνει τις αζωτούχες βάσεις:

- α. GAT
- β. TAC
- γ. TCG
- δ. AGC



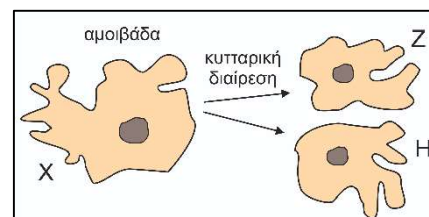
3.4 Η γελοιογραφία της εικόνας δείχνει ότι οι πολικές αρκούδες είναι οργανισμοί...

- α. ... παρασιτικοί.
- β. ... σαρκοφάγοι.
- γ. ... φυτοφάγοι.
- δ. ... παραγωγοί.



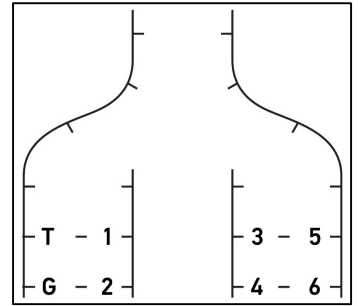
3.5 Η εικόνα παρουσιάζει μία κυτταρική διαδικασία. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις σχετικά με τη διαδικασία αυτή είναι σωστή;

- α. Τα κύτταρα X, Z και H περιέχουν εντελώς διαφορετικές γενετικές πληροφορίες.
- β. Το DNA του κυττάρου H είναι μόνο κατά 50% πανομοιότυπο με το DNA του κυττάρου Z.
- γ. Το DNA του κυττάρου X είναι μόνο κατά 75% πανομοιότυπο με το DNA του κυττάρου Z.
- δ. Το κύτταρο Z περιέχει την ίδια ακριβώς γενετική πληροφορία όπως τα κύτταρα X και H.



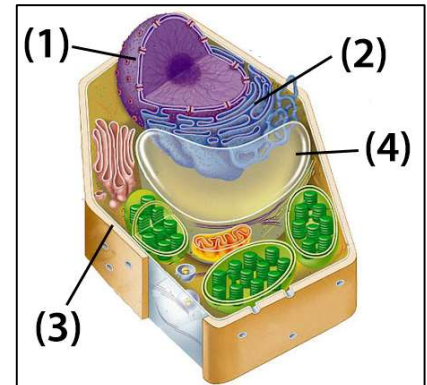
3.6 Η εικόνα παρουσιάζει ένα τμήμα του DNA κατά τη διάρκεια της αντιγραφής. Οι αριθμοί που αντιστοιχούν στη βάση κυτοσίνη είναι:

- α. 1 και 3
- β. 2 και 6
- γ. 1 και 5
- δ. 2 και 4



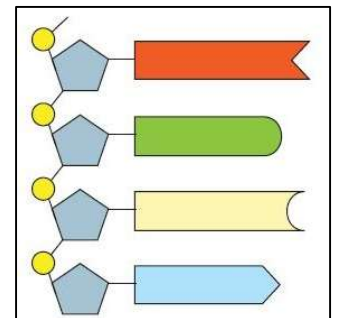
3.7 Ποια από τις παρακάτω κυτταρικές δομές περιέχει πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη σύνθεση των πρωτεϊνών;

- α. (1)
- β. (2)
- γ. (3)
- δ. (4)



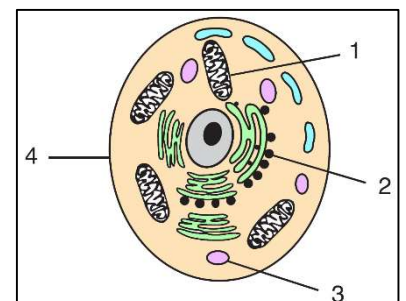
3.8 Αυτό που παρατηρείται στην εικόνα είναι:

- α. μια πολυπεπτιδική αλυσίδα.
- β. μια τροφική αλυσίδα.
- γ. μια αλυσίδα υδατανθράκων.
- δ. μια πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα.



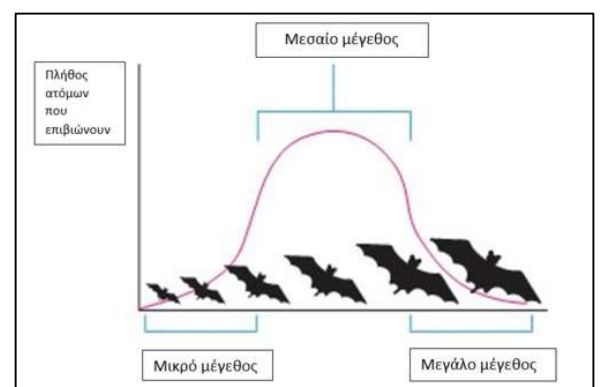
3.9 Μέσα σε ποια από τις δομές που σημειώνονται στην εικόνα βρίσκονται πλούσια σε ενέργεια οργανικά μόρια που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενέργειας;

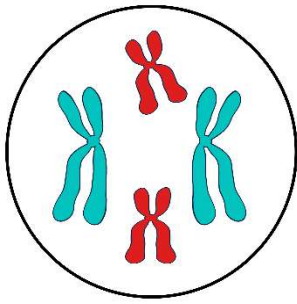
- α. 4
- β. 1
- γ. 2
- δ. 3



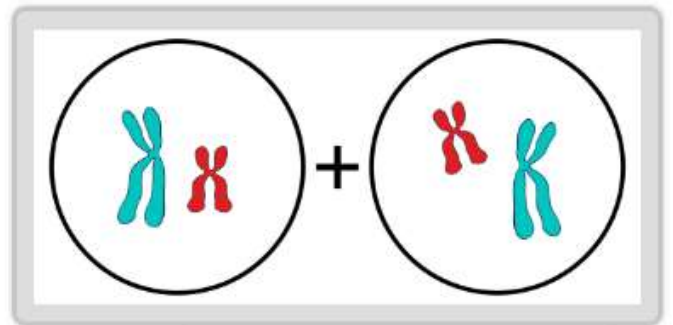
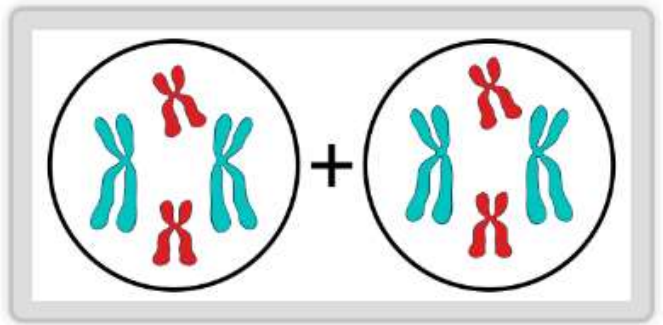
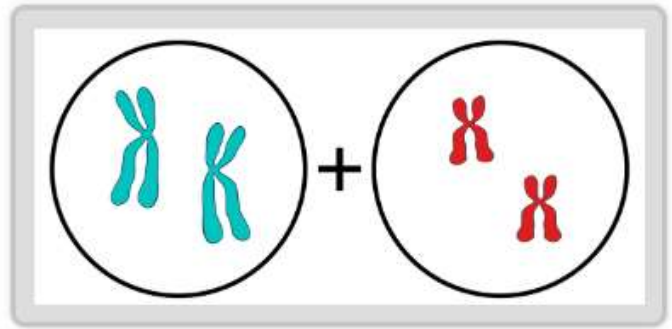
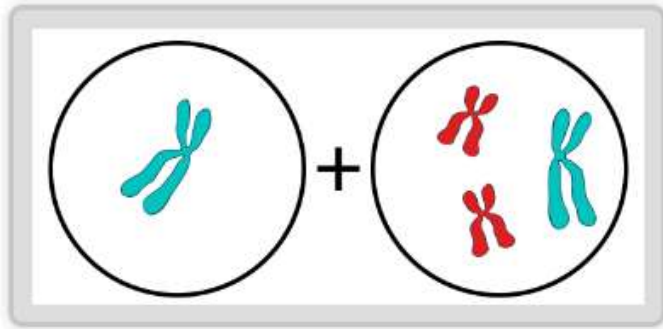
3.10 Στο διάγραμμα απεικονίζεται το πλήθος των διαφορετικού μεγέθους νυχτερίδων σε ένα οικοσύστημα. Σε αυτό το απλό διάγραμμα φαίνεται πώς μέσω της Φυσικής Επιλογής επιβιώνουν τελικά τα καλύτερα προσαρμοσμένα άτομα. Αντλώντας πληροφορίες από το διάγραμμα, επιλέξτε τη σωστή πρόταση.

- α. επιβιώνουν περισσότερο οι νυχτερίδες με μεσαίο μέγεθος, γιατί μπορούν να αντιμετωπίσουν τους εχθρούς τους και μπορούν να ελιχθούν ανάμεσα στα δέντρα
- β. το μέγεθος δεν επηρεάζει την επιβίωση του είδους
- γ. επιβιώνουν περισσότερο οι νυχτερίδες με μικρό μέγεθος, γιατί μπορούν να ελιχθούν ανάμεσα στα δέντρα
- δ. επιβιώνουν περισσότερο οι νυχτερίδες με μεγάλο μέγεθος, γιατί μπορούν και αντιμετωπίζουν τους εχθρούς τους

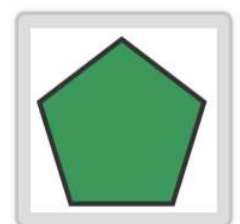
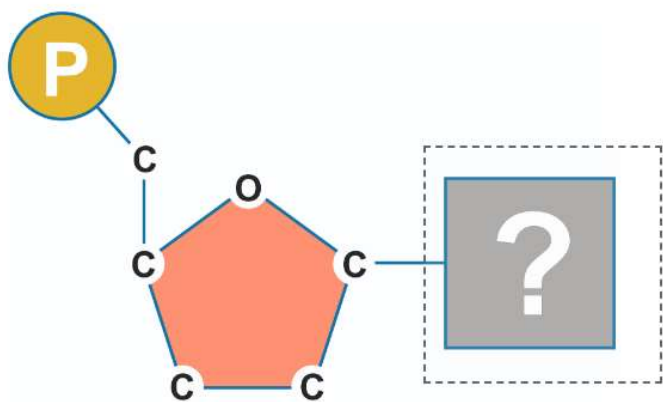




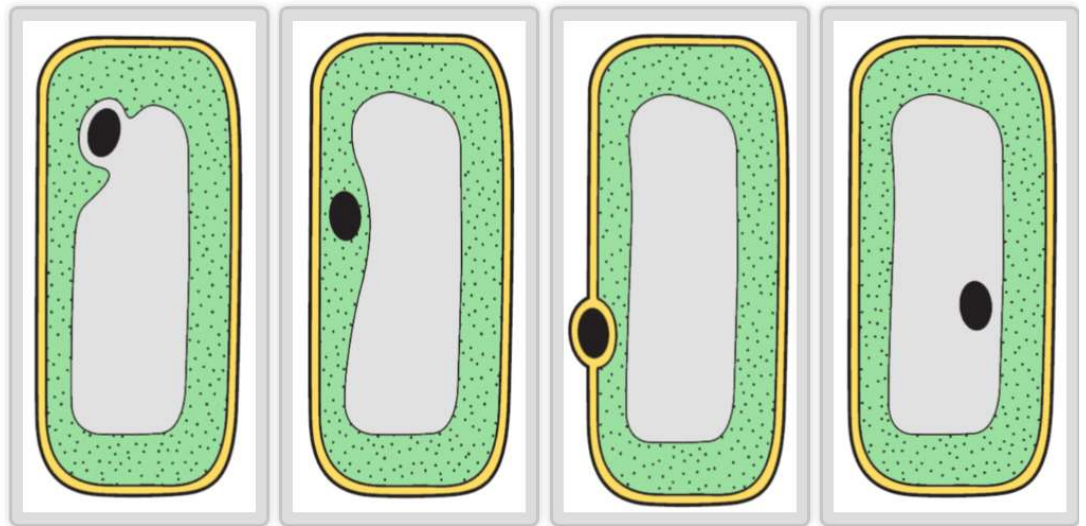
Η εικόνα στα αριστερά απεικονίζει τα χρωμοσώματα στον πυρήνα ενός ζυγωτού. Ποια από τις παρακάτω εικόνες αναπαριστάνει πιο σωστά την κατανομή των χρωμοσωμάτων στους θυγατρικούς πυρήνες μετά τη μιτωτική διαίρεση;



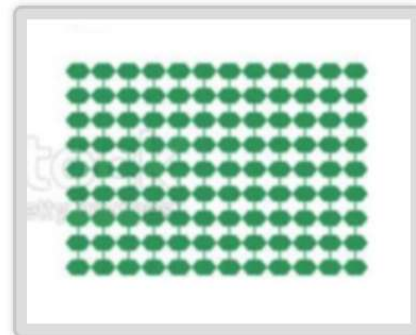
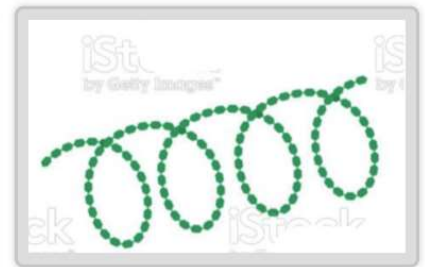
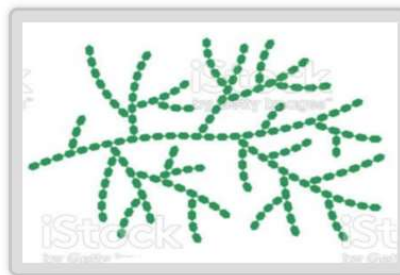
Η εικόνα παρουσιάζει ένα ημιτελές νουκλεοτίδιο του DNA από το οποίο απουσιάζει ένα συστατικό. Σύρτε το κατάλληλο συστατικό από τη δεξιά πλευρά της οθόνης και αποθέστε το στη θέση του ερωτηματικού για να ολοκληρωθεί η δομή του νουκλεοτιδίου.



Ποιο κύτταρο δείχνει σωστά τη θέση του πυρήνα; Σύρετε στη διάστικτη περιοχή το σωστό φυτικό κύτταρο.



Σύρετε στη διάστικτη περιοχή την εικόνα που αναπαριστά σωστά το μόριο του αμύλου.



Η τροφική αλυσίδα της εικόνας συναντάται σε κλειστούς θαλάσσιους κόλπους. Σύρετε στον διάστικτο χώρο τον πληθυσμό οργανισμών που θα μειωθεί άμεσα ως συνέπεια της υπεραλίευσης της γαρίδας.

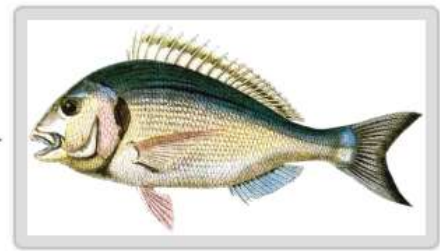
φυτοπλαγκτόν



ζωοπλαγκτόν

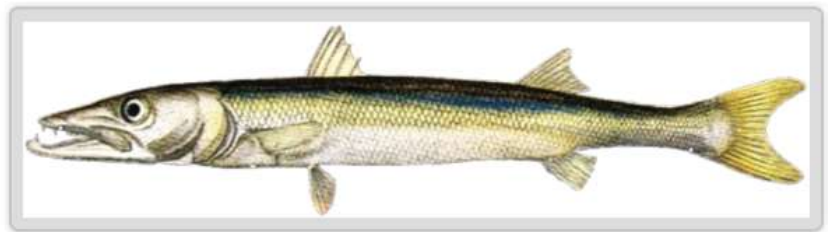


γαρίδα



τσιπούρα

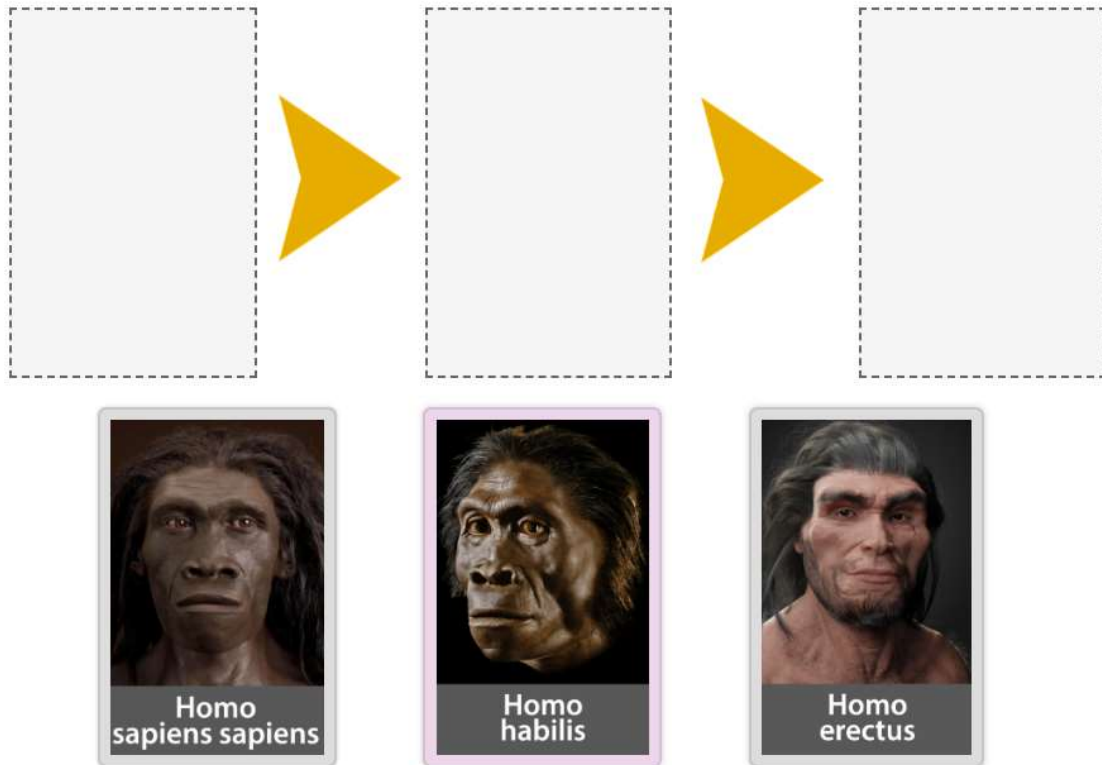
λούτσος



Σύρετε τα μόρια από το κάτω μέρος της οθόνης και τοποθετήστε σωστά στα διάστικτα πλαίσια ώστε να εκφράζεται σωστά η ροή της γενετικής πληροφορίας.



Σύρετε και αποθέστε τις μορφές των Homo στις κατάλληλες διάστικτες περιοχές σύμφωνα με τη σειρά εξέλιξης του ανθρώπου από την πιο πρωτόγονη προς τη σύγχρονη μορφή του, από τα αριστερά προς τα δεξιά.



Οι ακόλουθες προτάσεις (σε τυχαία σειρά) συνοψίζουν τη θεωρία της Φυσικής Επιλογής. Σύρετε τον κατάλληλο αριθμό δίπλα σε κάθε πρόταση ώστε η σειρά τους να περιγράφει καλύτερα τη Φυσική Επιλογή.

Τα άτομα που φέρουν τις ευνοϊκές μεταλλάξεις θα λειτουργούν καλύτερα στις συνθήκες του συγκεκριμένου περιβάλλοντος και, φυσικά, θα επιβιώνουν ευκολότερα.

Με το πέρασμα πάρα πολλών χρόνων τα άτομα που θα διαθέτουν τα ευνοϊκά χαρακτηριστικά θα γίνονται όλο και περισσότερα στον πληθυσμό.

Οι μεταλλάξεις δημιουργούν ποικιλομορφία, δηλαδή γενετική ποικιλότητα που είναι απαραίτητη για να δράσει η Φυσική Επιλογή.

Θα μπορούν να παράγουν και περισσότερους απογόνους, οπότε θα μεταβιβάζουν σε αυτούς και τα «ευνοϊκά» γονίδια.

Υπάρχουν κάποιες μεταλλάξεις που μπορεί να είναι και ευνοϊκές για την επιβίωση των ατόμων στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

1 2 3 4 5

Σύρετε το γράμμα Φ δίπλα στα κυτταρικά οργανίδια που υπάρχουν ΜΟΝΟ στα φυτικά κύτταρα και το γράμμα Ζ δίπλα στα κυτταρικά οργανίδια που υπάρχουν ΜΟΝΟ στα ζωικά κύτταρα.

Πυρήνας			Πλασματική μεμβράνη
Χυμοτόπια			Χλωροπλάστες
Ριβοσώματα			Μιτοχόνδρια
Κυτταρικό τοίχωμα			Πεπτικά κενοτόπια

Σύρετε το γράμμα "Α" δίπλα στα ανόργανα χημικά μόρια και το γράμμα "Ζ" δίπλα στα οργανικά χημικά μόρια.

Πρωτεΐνες			Λίπη
Υδατάνθρακες			Μαγειρικό αλάτι
Νερό			

Ιστορίες του παππού...

Όταν ήμουν μικρός, θυμάμαι κοντά στο χωριό μας άρχιζε το Μεγάλο Δάσος. Μας φαίνονταν ένας χώρος μαγικός αλλά και λίγο απειλητικός. Όταν έμπαινες σε αυτό οι ακτίνες του ήλιου δεν σε έφταναν. Είχε πελώριες βελανιδιές, καρυδιές και φλαμουριές και το χώμα σκεπαζόταν από πολλά χόρτα. Την άνοιξη και το καλοκαίρι υπήρχε ένα συνεχές βουητό από τα έντομα που επισκέπτονταν τα άνθη της καρυδιάς και της φλαμουριάς. Εμείς μαζεύαμε τα φύλλα της φλαμουριάς για να φτιάξουμε τίλιο. Τα βελανίδια (καρπός) ήταν ο καλύτερος μεζές για τους σκίουρους που τα αποθήκευαν στις φωλιές τους για να τα τρώνε όλο το χρόνο. Στην κατοχή μαζεύαμε τα βελανίδια και τα κάναμε αλεύρι αλλά ήταν και ο ...καφές μας. Το πλούσιο χορτάρι ήταν ο καλύτερος μεζές για τους λαγούς αλλά και για πολλά έντομα που τρώγανε τους σπόρους τους. Τα πουλιά του δάσους τρώγανε σπόρους από τα χόρτα, τα καρύδια αλλά κυρίως τα έντομα. Και αυτά όμως είχαν τον φόβο της κουκουβάγιας που τη νύχτα άρπαζε τα αυγά των πουλιών, τους λαγούς και τους σκίουρους. Τα πουλιά και οι λαγοί τρώγονταν και από τα κουνάβια. Τα κουνάβια και οι κουκουβάγιες φοβόνταν πολύ την αλεπού που έτρωγε τα μικρά τους. Δεν της έφτανε όμως αυτό αλλά έτρωγε και πουλιά και λαγούς.

Το μεγάλο δάσος φαινόταν ειρηνικό και γαλήνιο αλλά ο κάθε οργανισμός πάλευε συνέχεια για να επιβιώσει και να αναπαραχθεί.

Κάποτε ήρθαν υλοτόμοι που έκοψαν σχεδόν όλες τις βελανιδιές γιατί το ξύλο τους ήταν πολύτιμο. Το δάσος έχασε την ομορφιά και την ισορροπία του. Τίποτα δε ήταν πια όπως παλιά...

Με βάση το κείμενο και τη σημείωση σύρετε σε κάθε τροφικό επίπεδο μία ετικέτα από την κίτρινη περιοχή με τον κατάλληλο οργανισμό του δάσους. Κάποιες ετικέτες περισσεύουν.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κάποιοι οργανισμοί του οικοσυστήματος παίρνουν την τροφή τους όχι μόνο από το αμέσως προηγούμενο τροφικό επίπεδο αλλά και από άλλα προηγούμενα τροφικά επίπεδα. Μπορούν λοιπόν να ανήκουν σε διαφορετικά τροφικά επίπεδα ανάλογα με το τί τρώνε κάθε φορά. Σε αυτές τις περιπτώσεις κατατάσσουμε τον οργανισμό στο ανώτερο τροφικό επίπεδο στο οποίο μπορεί να ανήκει.

Καταναλωτής 4 ^{ης} τάξης		Κουνάβι Καρυδιά Αλεπού Έντομα Πουλιά
Καταναλωτής 3 ^{ης} τάξης		
Καταναλωτής 2 ^{ης} τάξης		
Καταναλωτής 1 ^{ης} τάξης		
Παραγωγός		

Με βάση το κείμενο σύρετε από την καφέ περιοχή τους κατάλληλους οργανισμούς στα διάστικτα πλαίσια ώστε να συμπληρωθεί σωστά η τροφική αλυσίδα:

➤

σκίουρος

➤

➤

χόρτα

βελανιδιά

αλεπού

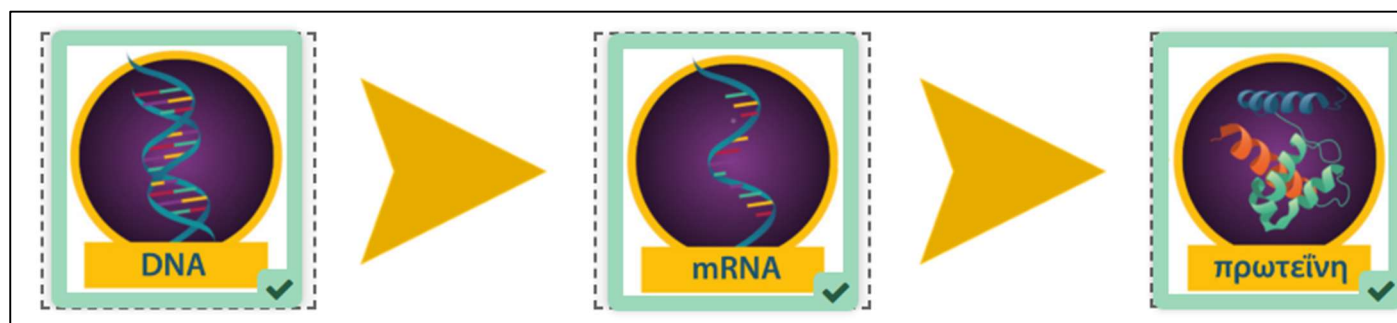
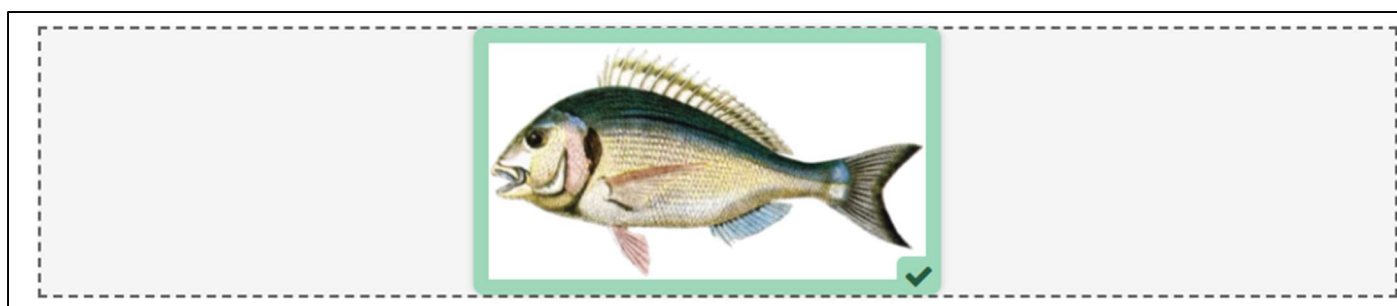
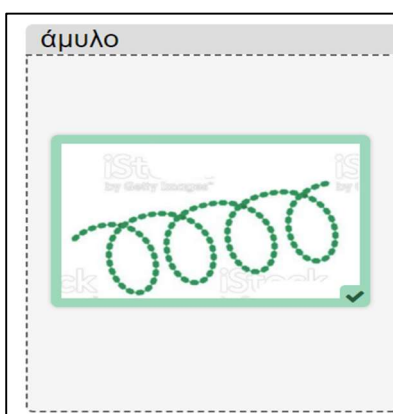
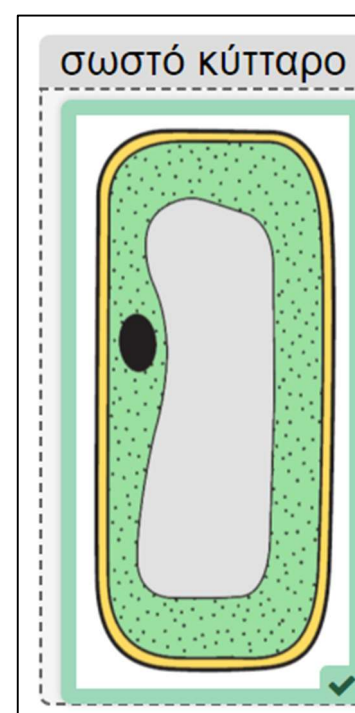
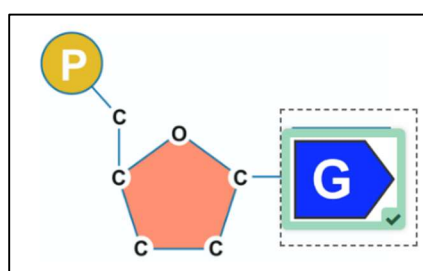
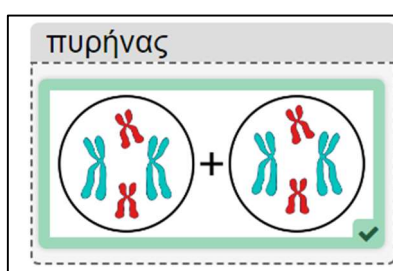
λαγός

κουκουβάγια

Με το δεδομένο ότι η βιομάζα κάθε τροφικού επιπέδου είναι το 1/10 της βιομάζας του αμέσως προηγούμενου τροφικού επιπέδου και γνωρίζοντας ότι η βιομάζα των πουλιών του δάσους είναι συνολικά 10.000 Kg τότε η βιομάζα των παραγωγών θα είναι:	Οι οργανισμοί που θα επηρεαστούν περισσότερο από το κόψιμο των βελανιδιών είναι:	Σύμφωνα με το κείμενο οι άνθρωποι έπαιρναν από το δάσος αυτό:
α. 10 ⁴ Kg β. 10 ⁷ Kg γ. 10 ⁶ Kg δ. 10 ⁵ Kg	α. τα έντομα β. οι κουκουβάγιες γ. τα πουλιά δ. οι σκίουροι	α. καρπούς, πουλιά και ξύλα β. φύλλα, καρπούς και ξύλα γ. καρπούς, πουλιά και λαγούς δ. χόρτα, καρπούς και πουλιά

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1° ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ		2° ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ		3° ΣΕΤ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ		ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΠΑΠΠΟΥ	
1.1	A	2.1	Γ	3.1	Δ	14.1	10 ⁶ Kg
1.2	B	2.2	Γ	3.2	A	14.2	Σκίουροι
1.3	Γ	2.3	Γ	3.3	A	14.3	Φύλλα, καρπούς και ξύλα
1.4	Γ	2.4	B	3.4	B		
1.5	Γ	2.5	A	3.5	Δ		
1.6	Δ	2.6	Δ	3.6	B		
1.7	Γ	2.7	Δ	3.7	A		
1.8	B	2.8	A	3.8	Δ		
1.9	Δ	2.9	Δ	3.9	B		
1.10	Δ	2.10	Δ	3.10	A		





Οι ακόλουθες προτάσεις (σε τυχαία σειρά) συνοψίζουν τη θεωρία της Φυσικής Επιλογής. Σύρετε τον κατάλληλο αριθμό δίπλα σε κάθε πρόταση ώστε η σειρά τους να περιγράφει καλύτερα τη Φυσική Επιλογή.

Τα άτομα που φέρουν τις ευνοϊκές μεταλλάξεις θα λειτουργούν καλύτερα στις συνθήκες του συγκεκριμένου περιβάλλοντος και, φυσικά, θα επιβιώνουν ευκολότερα.

Με το πέρασμα πάρα πολλών χρόνων τα άτομα που θα διαθέτουν τα ευνοϊκά χαρακτηριστικά θα γίνονται όλο και περισσότερα στον πληθυσμό.

Οι μεταλλάξεις δημιουργούν ποικιλομορφία, δηλαδή γενετική ποικιλότητα που είναι απαραίτητη για να δράσει η Φυσική Επιλογή.

Θα μπορούν να παράγουν και περισσότερους απογόνους, οπότε θα μεταβιβάζουν σε αυτούς και τα «ευνοϊκά» γονίδια.

Υπάρχουν κάποιες μεταλλάξεις που μπορεί να είναι και ευνοϊκές για την επιβίωση των ατόμων στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

3

5

1

4

2

Πυρήνας			Πλασματική μεμβράνη
Χυμοτόπια	Φ	Φ	Χλωροπλάστες
Ριβοσώματα		Z	Μιτοχόνδρια
Κυτταρικό τοίχωμα	Φ	Z	Πεπτικά κενοτόπια

Πρωτεΐνες				Λίπη
Υδατάνθρακες				Μαγειρικό αλάτι
Νερό				

καταναλωτής 4ης τάξης	
καταναλωτής 3ης τάξης	
καταναλωτής 2ης τάξης	
καταναλωτής 1ης τάξης	
παραγωγός	

		σκίουρος		κουκουβάγια		αλεπού
--	--	----------	--	-------------	--	--------