

Επανάληψη

Γεια σας παιδιά! Εύχομαι να είστε όλοι και όλες καλά και να αξιοποιείται ένα μέρος του ελεύθερου χρόνου σας εποικοδομητικά!

Θυμάστε το παιχνίδι με το μπαλάκι που είχαμε παίξει στην τάξη την πρώτη φορά που συναντηθήκαμε; Ήταν ένα παιχνίδι επανάληψης! Τότε ο χρόνος σίγουρα δεν θα μας έφτανε για μια καλή και σύντομη επανάληψη σε αυτά που ήδη είχατε διδαχθεί από την αρχή της σχολικής χρονιάς.. να που τώρα όμως μας δίνεται ξαφνικά πολύς ελεύθερος χρόνος!

Και είναι μια ευκαιρία για όλους σας να μελετήσετε με την ηρεμία σας όλα αυτά που τότε ίσως να μην θυμόσασταν ξεκάθαρα.

Στο επαναληπτικό αυτό μάθημα θα εστιάσουμε στις πολύ βασικές έννοιες δύο κεφαλαίων:

Κεφάλαιο 1 Η οργάνωση της ζωής

Κεφάλαιο 3 Μεταφορά και αποβολή ουσιών

Θα χρειαστούμε το σχολικό βιβλίο της Βιολογίας και πρόσβαση στο internet. Σήμερα θα ασχοληθούμε με το ένα από τα δυο κεφάλαια. Ας ξεκινήσουμε!

Κεφάλαιο 1^ο Η οργάνωση της ζωής

1. Ποια είναι τα κοινά χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών;

Αν ανατρέξετε στις σελίδες 18-20 του σχολικού σας βιβλίου θα βρείτε την απάντηση. Καλό είναι να διαβάσετε ολόκληρο το κείμενο καθώς αναφέρονται παραδείγματα. Ωστόσο μπορείτε να εστιάσετε στα υπογραμμισμένα που βλέπετε παρακάτω στις εικόνες. Αν βοηθάει, μπορείτε να κάνετε το ίδιο ο καθένας στο βιβλίο του!

Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

1.1 Τα χαρακτηριστικά των οργανισμών

Έχουν περάσει περισσότερα από δέκα χρόνια από τη στιγμή που ξεκινήσατε ένα υπέροχο ταξίδι, το ταξίδι της ζωής. Στο διάστημα αυτό έχετε μάθει πολλά πράγματα για τη ζωή και μπορείτε να ξεχωρίσετε αν κάτι που παρατηρείτε είναι ζωντανό ή όχι.

Ας σκεφτούμε

Να παρατηρήσετε προσεκτικά την εικόνα και να προσπαθήσετε να ανακαλύψετε σε αυτή ζωντανούς οργανισμούς. Να ξεχωρίσετε δύο από αυτούς και να γράψετε στην παρακάτω πινακίδα το όνομά τους. Στη συνέχεια, να εγγραψετε γιατί τους θεωρείτε ζωντανούς οργανισμούς.

| ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ | ΕΞΗΓΗΣΗ |
|------------|---------|
| | |
| | |

Όταν παρατηρούμε έναν οργανισμό και προσπαθούμε να εξηγήσουμε γιατί τον θεωρούμε ζωντανό, αναφερόμαστε συνήθως σε κάποιο χαρακτηριστικό του. Θα μπορούσαμε, για παράδειγμα, να αναφέρουμε ότι οι γλάροι της εικόνας μπορούν να πετούν. Αυτό ισχύει για οργανισμούς όπως είναι τα πτηνά και τα έντομα. Άλλα ζώα μπορούν να μετακινούνται περπατώντας (άνθρωποι), έρποντας (φίδες) ή καλυμπώντας (ψάρια). Υπάρχουν όμως και οργανισμοί, όπως τα φυτά, που δεν μετακινούνται. Το γεγονός αυτό μας οδηγεί στο να στρέψουμε την προσοχή μας και σε άλλα χαρακτηριστικά των οργανισμών.

Οι οργανισμοί τρέφονται. Οι οργανισμοί εξασφαλίζουν την τροφή τους με διάφορους τρόπους. Οι αγγελόδες τρέφονται με χόρτα, οι ψάρια με φύκια και η τροφή του ανθρώπου μπορεί να προέρχει τόσο από φυτά όσο και από ζώα. Τα φυτά φωτοσύνθεσαν. Χρησιμοποιούν δηλαδή απλές ουσίες που υπάρχουν στο περιβάλλον τους, όπως είναι το νερό και το διοξείδιο του άνθρακα, και παράγουν μόνο τους την τροφή τους, με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας. Η τροφή παρέχει ενέργεια και χρήσιμα υλικά. Με αυτά οι οργανισμοί συνθέτουν τις δικές τους ουσίες και επιτελούν όλες τις λειτουργίες τους. Για τον λόγο αυτό κανένας οργανισμός δεν μπορεί να ζήσει χωρίς τροφή για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Οι οργανισμοί αναπνέουν. Γιατί αναπνέουμε; Σε τι μας χρησιμεύει το οξγόνο; Ισως σας φανεί παράδοξο το γεγονός ότι η διαδικασία της αναπνοής συνδέεται με την ενέργεια που εξασφαλίζουμε από την τροφή. Ένα μίλο, όπως κάθε τροφή, περιέχει ορισμένες ουσίες που είναι «καύσιμες ενέργειες». Αφού φάμε το μίλο, οι ουσίες αυτές με τη βοήθεια του οξυγόνου, απελευθερώνουν την ενέργεια που περιέχουν. Όλοι οι οργανισμοί αναπνέουν, επειδή όλοι οι οργανισμοί χρειάζονται ενέργεια. Το οξυγόνο είναι απαραίτητο για την αναπνοή των φυτών και των ζώων.



Εκ. 1.1 Τα ζώα εξασφαλίζουν την τροφή που χρειάζονται από άλλους οργανισμούς.

ζούμε από την τροφή. Ένα μίλο, όπως κάθε τροφή, περιέχει ορισμένες ουσίες που είναι «καύσιμες ενέργειες». Αφού φάμε το μίλο, οι ουσίες αυτές με τη βοήθεια του οξυγόνου, απελευθερώνουν την ενέργεια που περιέχουν. Όλοι οι οργανισμοί αναπνέουν, επειδή όλοι οι οργανισμοί χρειάζονται ενέργεια. Το οξυγόνο είναι απαραίτητο για την αναπνοή των φυτών και των ζώων.

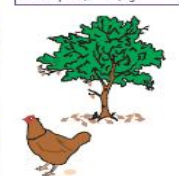
Οι οργανισμοί αποεκκρίνουν. Κατά την επεξεργασία της τροφής, εκτός από τις χρήσιμες ουσίες παράγονται και αχρήστες. Αυτές απομακρύνονται από τους οργανισμούς με τη διαδικασία της απέκκρισης. Τα φυτά αποθηκεύουν τις αχρήστες ουσίες στα φύλλα τους, τα οποία κάποια στιγμή ξεραίνονται και πέφτουν. Τα ζώα τις απομακρύνουν με άλλους τρόπους, για παράδειγμα με τον ιδρώτα και τα ούρα.

Οι οργανισμοί αναπαράγονται. Μια γάτα γεννάει γατάκια και μια κότα γεννάει αυγά, από τα οποία βγαίνουν κοτσουλάκια. Από τους σπόρους των φυτών φυτρώνουν νέα φυτά. Όλοι οι οργανισμοί αναπαράγονται θηλαστικά, αβγό ή με άλλους τρόπους. Αυτοί είναι νέοι οργανισμοί που εμφανίζουν μεγάλη ομοιότητα με τους γονείς τους. Οι σπογγοί επιβιώνουν και μετά τον θάνατο των γονιών τους. Με την αναπαραγωγή δηλαδή εξασφαλίζεται η συνέχεια και η διατήρηση της ζωής επώνυμ στη Γη.

Οι οργανισμοί αναπτύσσονται. Αν παρατηρήσετε τον καιτό σας σε μια σειρά από φωτογραφίες που έχουν βγει από την ημέρα που γεννηθήκατε μέχρι σήμερα, θα προσέξετε ότι αλλάξετε. Πολλές μεταβολές, για παράδειγμα αυτές που αφορούν το ύψος σας, οφείλονται στο γεγονός ότι αναπτύσσεστε. Για να συμβεί αυτό, χρειάζεστε υλικά και ενέργεια, που προμηθεύεστε από την τροφή σας. Όλοι οι οργανισμοί χρησιμοποιούν ουσίες της τροφής τους και δημιουργούν τις δικές τους. Με τη διαδικασία αυτή αναπτύσσονται, αυξάνεται η μάζα και ο όγκος τους. Η ανάπτυξη των ζώων σταματά σε κάποια ηλικία, οπότε αποκτούν το τελικό τους μέγεθος, που είναι διαφορετικό για κάθε οργανισμό. Τα φυτά αναπτύσσονται αυξανοντας το ύψος και το πάχος του βλαστού τους και δημιουργώντας νέα φύλλα και βλαστούς.

Οι οργανισμοί εμφανίζουν ερεθιστικότητα. Τι προσέχετε όταν βείτε να διασχίσετε έναν δρόμο; Κάποιο αυτοκίνητο που πλησιάζει είναι ένα ερέθισμα που δεσφεί από το περιβάλλον σας. Η όραση σας σας βοηθάει να το αντιληφθείτε και να αντιδράσετε, ώστε να το αποφύγετε. Οι συνθήκες του περιβάλλοντος άλλότε ενισχύουν την επίβλεψη των οργανισμών και άλλότε την απελαύνουν. Η όραση, επειδή δεν μπορεί να διατηρήσει τη θερμοκρασία του σώματος της σταθερή, προσπαθεί στη σκιά όταν κάνει πολλή άσπτη. Τα σαλιγκάρια αποφεύγουν την έλξη της τριφυλλοειδούς μέλας στο χέλιμα και κινούνται στον βρέχει. Τα φυτά στρέφουν τα φύλλα τους προς το φως. Όλοι οι οργανισμοί αντιδρούν στις μεταβολές του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν προσπαθώντας να

| Μήλο 100 g | |
|--------------|------------------|
| Ενέργεια | 58 kcal ή 244 kJ |
| Πρωτεΐνες | 0,2 g |
| Λίπη | 0,6 g |
| Υδατάνθρακες | 14,5 g |



Εκ. 1.2 Η όραση μας βοηθάει να αντιληφθούμε αλλαγές του περιβάλλοντος.

εξασφαλίσουν τις καλύτερες συνθήκες για την επιβίωση και την αναπαραγωγή τους.

Οι οργανισμοί έχουν κοινή καταγωγή. Η ηλικία της Γης υπολογίζεται περίπου στα 5 δισεκατομμύρια χρόνια. Η εμφάνιση των πρώτων μορφών ζωής τοποθετείται πριν από 3,5 δισεκατομμύρια χρόνια περίπου. Από τότε η ζωή εξελίσσεται. Νέοι οργανισμοί διαδέχονται παλαιότερους. Η εξέλιξη είναι ένα χαρακτηριστικό της ζωής.

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά δεν εμφανίζονται βέβαια στους νεκρούς οργανισμούς ή στα νεκρά τμήματα των οργανισμών, όπως είναι τα πεσμένα φύλλα των δέντρων, οι τρίκες που χάνουμε ή το μαλλί από το οποίο είναι φτιαγμένο το πουλόβερ που φοράμε.



Εκ. 1.3 Η σάβια αποσπάζεται στη σάβη όταν κάνει πολλή ζέση.



Ερωτήσεις Προβλήματα Δραστηριότητες

1. Να αντικατοπτρίσετε τα χαρακτηριστικά των οργανισμών στη στήλη I με τις φράσεις στη στήλη II:

| I | II |
|----------------|--|
| Ερεθιστικότητα | Εξασφάλιση εθισμού |
| Αναπνοή | Αντίθεση στα ερεθίσματα που περικλύονται |
| Απόκριση | Δημιουργία σπυρίων |
| Ανάπτυξη | Αποβολή άσπιδων οσπιδών |
| Αναπαραγωγή | |

2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ), αν είναι σωστές, ή με το γράμμα (Λ), αν είναι λανθασμένες:

- Για την ανάπτυξη των φυτών και των ζώων είναι απαραίτητο το οξυγόνο.
- Όλοι οι οργανισμοί τρέφονται με άλλους οργανισμούς.
- Όλοι οι οργανισμοί μετακινούνται.

6. Όλοι οι οργανισμοί αναπτύσσονται αυθόνοτα τη μάζα και τον όγκο τους.

3. Να παρατηρήσετε προσεκτικά την εικόνα 1.4 και να χαρακτηρίσετε τον οργανισμό που είναι ζωντανός και αυτόν που είναι νεκρός. Να απαντήσετε την ερώτησή σας.

4. Το κείμενο που ακολουθεί περιέχει αποσπάσματα από το βιβλίο «Ο Παπαλαγός. Οι λόγοι του φύλαρχου Τουλαβί από το νησί Παβέα του Ειρηνικού» (επιμέλεια Στέφανου Έρικ, εκδ. Ύψιλον/βιβλία). Οι υπογραμμισμένες λέξεις αναφέρονται σε ζωντανούς ή νεκρούς οργανισμούς και σε αντικείμενα που δεν υπήρξαν ποτέ ζωντανά και ονομάζονται άβια. Αφού διαβάσετε το κείμενο, να ταξινομήσετε τις υπογραμμισμένες λέξεις στην κατάλληλη στήλη του πίνακα που ακολουθεί:

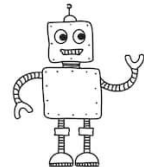
2. Ορισμένα άβια αντικείμενα παρουσιάζουν ορισμένα από τα χαρακτηριστικά των

ζωντανών οργανισμών. Ας πούμε ένα ρομπότ.

Γιατί λοιπόν χαρακτηρίζονται ως άβια αντικείμενα;

Για να χαρακτηριστεί ένας οργανισμός ζωντανός πρέπει να εμφανίζει όλα τα

χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών και όχι μερικά από αυτά. Πρέπει να τρέφεται, να αναπτύσσεται, να αναπαράγεται, να αναπνέει κλπ. Μόνο τότε χαρακτηρίζεται ως ζωντανός οργανισμός.



Στη συνέχεια θα παρακολουθήσετε ένα βίντεο. Θέλω να σταθείτε στις παρακάτω έννοιες που θα συναντήσετε στο βίντεο: κύτταρο, οργανισμός, σύστημα οργάνων, όργανα, ιστός, προκαρυωτικό κύτταρο, ευκαρυωτικό κύτταρο, οργανίδια, πλασματική μεμβράνη, πυρήνας, μιτοχόνδρια, ζωικό κύτταρο, φυτικό κύτταρο, κυτταρικό τοίχωμα, χυμοτόπιο, χλωροπλάστες

Το βίντεο θα το βρείτε [εδώ](#).

Ίσως θα χρειαστεί να δείτε το βίντεο περισσότερες από μία φορές. Πιστεύω πως μετά θα είστε σε θέση να απαντάτε στις ερωτήσεις:

3. Τι είναι το κύτταρο; Γιατί χαρακτηρίζεται ως η βασική δομική και λειτουργική μονάδα της ζωής;

4. Ποια είναι η διαφορά προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων;

5. Ποιες είναι οι διαφορές φυτικών και ζωικών κυττάρων;

6. Τι είναι και ποιες είναι οι λειτουργίες των παρακάτω δομών του κυττάρου;

Πλασματική μεμβράνη, πυρήνας, μιτοχόνδρια, κυτταρόπλασμα, χλωροπλάστης, χυμοτόπιο, κυτταρικό τοίχωμα

7. Τι ονομάζεται ιστός, τι όργανο και τι σύστημα οργάνων;

Αν δυσκολευτείτε μπορείτε να βρείτε τις απαντήσεις και στο σχολικό σας βιβλίο (σελίδες 21-26).

Στη συνέχεια ας θυμηθούμε τον όρο **προσαρμογή** ανατρέχοντας στις σελίδες 30 και 31 του σχολικού μας βιβλίου.

1.4 Αλληλεπιδράσεις και προσαρμογές

Η Γη φιλοξενεί εκατομμύρια διαφορετικά είδη οργανισμών που, όπως ήδη γνωρίζετε, έχουν προέλθει από παλαιότερα (εξέλιξη). Οι οργανισμοί αυτοί διαφέρουν στην εμφάνιση, στον τρόπο με τον οποίο ζουν, στον τόπο όπου κατοικούν κτλ. Ποιο είναι το μυστικό αυτής της τεράστιας ποικιλομορφίας; Πώς εξηγείται, για παράδειγμα, το γεγονός ότι το πεύκο έχει φύλλα σκληρά και λεπτά σαν βελόνες, ενώ το πλατάνι έχει μεγάλα και τρυφερά φύλλα; Αν παρατηρήσουμε το περιβάλλον των οργανισμών, θα προσέξουμε ότι τα πεύκα συναντώνται σε περιοχές με λίγο νερό και πολύ φως ενώ τα πλατάνια σε περιοχές με μεγάλη υγρασία. Θα παρατηρήσουμε ακόμη ότι και άλλα είδη φυτών, όπως η ελιά, που ευδοκίμουν σε ξηρές περιοχές διαθέτουν επίσης στενά και σκληρά φύλλα. Αυτό βεβαίως δεν σημαίνει ότι, αν ποτίσουμε συνέχεια μια ελιά ή ένα πεύκο, θα βγάλουν μεγάλα και τρυφερά φύλλα σαν του πλατάνου! Συνεπώς, πρέπει να αναζητήσουμε την εξήγηση της ποικιλομορφίας τόσο στις ατομικές δυνατότητες κάθε οργανισμού όσο και στις ιδιαίτερες συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο ζει. Το μυστικό βρίσκεται στην αλληλεπίδραση που υπάρχει ανάμεσα στους οργανισμούς και στο περιβάλλον τους, καθώς και στη δυνατότητα των οργανισμών να προσαρμόζονται σ' αυτό.

Παράγοντες του περιβάλλοντος όπως είναι η υγρασία, το φως ή η θερμοκρασία επηρεάζουν τους οργανισμούς. Οι οργανισμοί μπορούν να επιβιώσουν και να αναπαράγονται σε μια περιοχή, εφόσον διαθέτουν κατάλληλες προσαρμογές ή προσαρμοστικούς μηχανισμούς ώστε να αντεπεξέρχονται στις συνθήκες που επικρατούν σ' αυτήν. Μεταξύ των προσαρμογών που διαθέτουν οι οργανισμοί είναι και αυτές που αφορούν τις κλιματολογικές μεταβολές κατά την εναλλαγή των εποχών. Παράδειγμα προσαρμογής στις κλιματολογικές μεταβολές αποτελεί η μετανάστευση πτηνών, όπως των χελιδονιών.

Αν παρατηρήσουμε τα φυτά και τα ζώα στις διπλάνες εικόνες, εύκολα μπορούμε να καταλάβουμε πως κάθε προσαρμογή βοηθάει τον οργανισμό να επιβιώσει. Όσο καλύτερα προσαρμοσμένοι είναι οι οργανισμοί στο περιβάλλον τους, τόσο καλύτερα επιβιώνουν και τόσο περισσότερους και καλύτερα προσαρμοσμένους απογόνους δημιουργούν. Αντίθετα, οι οργανισμοί που δεν είναι καλά προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους πεθαίνουν νωρίς και δεν καταφέρνουν να δώσουν πολλούς απογόνους.

Μέχρι τώρα γνωρίσαμε προσαρμογές που βοηθούν τους οργανισμούς να επιβιώσουν σε περιβαλλοντικές συνθήκες όπως είναι η υγρασία, η θερμοκρασία κτλ. Υπάρχουν όμως κάποιες άλλες προσαρμογές οι οποίες σχετίζονται με τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οργανισμών που μοιράζονται την ίδια περιοχή προσπαθώντας να εξασφαλίσουν τροφή, να αποφύγουν τους εχθρούς τους, να αναπαράχθουν κτλ.



Εκ. 1.16 Πολλά πτηνά επιστρέφουν σε θετικούς πελάτες τον χειμώνα.

Εκ. 1.17 Η καμηλοέρη της καμήλας περνάει μεγάλες προμήθειες λίπους σε αντίθεση με το άσπασ που κερδίζει το υπόλοιπο σώμα της.

Εκ. 1.18 Η αλεπούδα κλείνει το στόμα της Αλπούκα και μαζεύει τροφή.

Άς σκεφτούμε

Ο λαγός έχει μάτια τοποθετημένα στο πλάι του κεφαλιού, μεγάλα αυτιά και ισχυρά πίσω πόδια. Σε τι εξυπηρετούν οι προσαρμογές αυτές;



Θα έχετε ίσως ακούσει την έκφραση: «Αυτοί τσακινούνται σαν τα κοκκία». Η έκφραση αυτή περιγράφει παραστατικά τις σχέσεις ανταγωνισμού που είναι δυνατόν να αναπτύσσονται μεταξύ των οργανισμών. Ένας κόκορας επιτίθεται σε όποιον άλλο κόκορα επιχειρήσει να πλησιάσει στο κοτέτσι του. Στο παράδειγμα αυτό, ο ανταγωνισμός αφορά άτομα του ίδιου είδους. Υπάρχουν όμως και σχέσεις ανταγωνισμού ανάμεσα σε άτομα διαφορετικών ειδών. Για παράδειγμα, ορισμένα φυτά, τα «ζιζάνια», διαθέτουν προσαρμοστικούς μηχανισμούς και έτσι μπορούν να αναπτύσσονται ανάμεσα σε φυτά που καλλιεργούνται στα χωράφια. Ένα τέτοιο φυτό είναι η παπαρόνα, που παράγει μεγάλο αριθμό σπόρων και πολλαπλασιάζεται γρήγορα. Οι σπόροι της βλασταίνουν γρηγορότερα από αυτούς των άλλων γειτονικών φυτών, παράγοντας πολλές νέες παπαρόνες. Χάρη σε παρόμοιες προσαρμογές, τα φυτά ανταγωνίζονται μεταξύ τους για το φως, το νερό και τα συστατικά του εδάφους.

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι συγκεκριμένα είδη οργανισμών προσαρμόζονται και επιβιώνουν σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα, αλληλεπιδρώντας τόσο μεταξύ τους όσο και με τις συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή τους.



Εκ. 1.19 Σε κάποια φυτά τα σπέρματά τους καταπλάττει κατασκευή που τους επιτρέπει να μεταφερθούν μακριά με τον άνεμο.



Εκ. 1.20 Η παπαρόνα αναπτύσσεται ανάμεσα σε καλλιεργούμενα φυτά.



Εκ. 1.21 Στα πεύκα που αναπτύσσονται στο δάσος ο ανταγωνισμός αφορά άτομα του ίδιου είδους.

8. Από τι εξαρτάται η επιβίωση των οργανισμών;

Εντοπίστε την απάντηση στις παραπάνω σελίδες από το σχολικό σας βιβλίο!

Τέλος αξίζει να ασχοληθείτε με την παρακάτω δραστηριότητα, ώστε να δείτε διάφορα παραδείγματα προσαρμογών των οργανισμών και να συνειδητοποιήσετε την αναγκαιότητα ύπαρξης προσαρμοστικών μηχανισμών! Την δραστηριότητα θα την βρείτε σε αυτό το [link](#).

Να κρατήσετε σημειώσεις για τυχόν απορίες ώστε να τα συζητήσουμε από κοντά στην τάξη.

Τις επόμενες ημέρες θα ακολουθήσει και δεύτερο επαναληπτικό φυλλάδιο για το 3^ο Κεφάλαιο.

Καλή μελέτη παιδιά!!!