

Όνομα:

Ημερομηνία:/...../.....

Σε αυτό το μάθημα θα φτιάξουμε "κάτι" που θα μοιάζει με ένα κύτταρο

→ Παρατήρησε τις φωτογραφίες.

→ Τι είναι ένα κύτταρο;

Σημείωσε παρακάτω.

Ένα κύτταρο είναι

.....

.....

.....

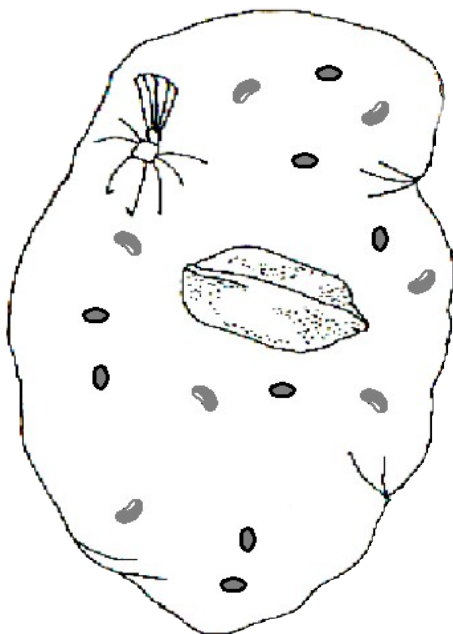
.....

.....

→ Ακολούθησε τις οδηγίες του καθηγητή σου και φτιάξε "κάτι" που μοιάζει με το κύτταρο κάποιου ζώου. **Σημείωσε** παρακάτω τα υλικά που χρησιμοποίησες.Για να φτιάξουμε κάτι που μοιάζει με το κύτταρο κάποιου ζώου χρησιμοποιήσαμε

.....

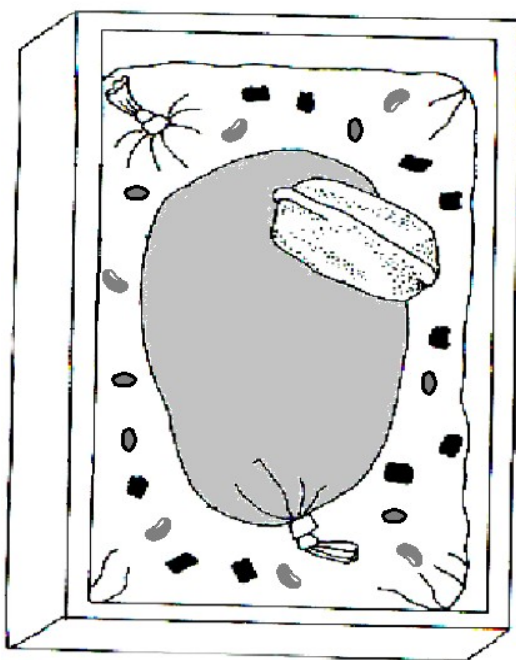
.....

→ Παρακάτω βλέπεις ένα σχέδιο της κατασκευής που έφτιαξες. **Συμπλήρωσε** το σχέδιο αν πιστεύεις ότι κάτι λείπει.→ **Σημείωσε** πάνω στο σχέδιο: α) τα υλικά που χρησιμοποίησες και β) ποιο μέρος του κυττάρου ενός ζώου παριστάνει κάθε υλικό.

→ Ακολούθησε τις οδηγίες του καθηγητή σου και **φτιάξε** "κάτι" που μοιάζει με το κύτταρο κάποιου φυτού. **Σημείωσε** παρακάτω τα υλικά που χρησιμοποίησες.

Για να φτιάξουμε κάτι που μοιάζει με το κύτταρο κάποιου φυτού χρησιμοποιήσαμε

→ Στο παρακάτω σχέδιο βλέπεις ένα σχέδιο της κατασκευής που έφτιαξες.



→ **Σημείωσε** πάνω στο σχέδιο: α) τα υλικά που χρησιμοποίησες και β) ποιο μέρος του κυττάρου ενός φυτού παριστάνει κάθε υλικό.

→ Τι διαφορετικό έχει το κύτταρο ενός ζώου από το κύτταρο ενός φυτού;
Συμπλήρωσε τον πίνακα:

Κύτταρο σε ένα ΖΩΟ	Κύτταρο σε ένα ΦΥΤΟ

Τα ίδια (και πολλά περισσότερα)
βρίσκεις στο σχολικό βιβλίο, **σελ. 21-23**

Οδηγίες για τον εκπαιδευτικό

α) Τεχνικές λεπτομέρειες

Υλικά: Φακές, φασόλια, πράσινη πλαστελίνη (ή αρακάς), πιπέρι, καρύδια, άλλοι σπόροι, νερό, τάπερ, Polybags, χρώμα ζαχαροπλαστικής, χαρτί κουζίνας.

Διάρκεια: Μία ή δύο διδακτικές ώρες

β) Εφαρμογή του υλικού - Η πρόταση του epsimos.com

Το φύλλο εργασίας είναι βασισμένο σε μια ιδέα των Αντωνιάδου Νανά και Ψύλλο Δημήτρη, από το εξαιρετικό βιβλίο *"Ο κόσμος της ζωής – Ο κατασκευασμένος κόσμος"* (διαθέσιμο δωρεάν [εδώ](#)). Σε αυτό το μάθημα οι μαθητές κατασκευάζουν δύο μοντέλα, ένα για το φυτικό κύτταρο και ένα για το ζωικό. Είναι αρκετά πιθανό σε ένα τυπικό σχολείο να μην είναι διαθέσιμος ο χώρος ή ο χρόνος για κάτι τέτοιο. Σε αυτή την περίπτωση μπορεί τις κατασκευές να υλοποιήσει ο διδάσκων, ως "επίδειξη" μέσα στην τάξη.

Τα υλικά που χρειάζονται για την κατασκευή του μοντέλου ζωικού κυττάρου είναι 1 σακουλάκι τύπου polybag (=κυτταρική μεμβράνη), 1 καρύδι (=πυρήνας), φασόλια (=μιτοχόνδρια), νερό (=κυτταρόπλασμα) και φακές, πιπέρι (=άλλα οργανίδια). Τα υλικά που χρειάζονται για το μοντέλο φυτικού κυττάρου είναι τα παραπάνω και επιπλέον: κομματάκια πράσινης πλαστελίνης ή αρακάς (= χλωροπλάστες), 1 σακουλάκι τύπου polybag γεμισμένο με χρωματισμένο νερό (=χυμοτόπιο) και ένα τάπερ στο οποίο τοποθετείται όλη η κατασκευή (=κυτταρικό τοίχωμα). Ο διδάσκων μπορεί να κρίνει αν χρειάζεται να έχει διαθέσιμα προς επίδειξη δύο ήδη κατασκευασμένα μοντέλα, ώστε να βοηθήσει τους μαθητευόμενους.

Δεν θα βρείτε φύλλα εργασίας σαν κι αυτό σε μία παραδοσιακή πρόταση για τη διδασκαλία του κυττάρου. Συνήθως οι μαθητευόμενοι αρχικά "γνωρίζουν" το κύτταρο ως αφηρημένη έννοια και στην συνέχεια έρχονται αντιμέτωποι με διάφορους τρόπους οπτικής αναπαράστασης του (σχέδιο, φωτογραφία μικροσκοπίου, μοντέλο, βίντεο, προσομοίωση κ.α.).

Εδώ το epsimos.com υποστηρίζει μια διαφορετική προσέγγιση, σύμφωνα με την οποία οι μαθητευόμενοι *πρώτα* φτιάχνουν "κάτι", το βλέπουν, το χειρίζονται, εντοπίζουν χαρακτηριστικά του και *μετά* το συνδέουν με κάποια έννοια (εν προκειμένω την έννοια "κύτταρο"). Σε αυτή την προσέγγιση δεν θεωρούμε καν απαραίτητο στο πρώτο στάδιο η κατασκευή να ονομαστεί με τρόπο που παραπέμπει σε κύτταρο (πχ "μοντέλο κυττάρου"). Στο πρώτο στάδιο εστιάζουμε στα χαρακτηριστικά των δύο κατασκευών, στις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ τους. Με αυτή την έννοια, η συμπλήρωση του φύλλου εργασίας μπορεί να γίνεται και μετά την ολοκλήρωση των κατασκευών.

Στο δεύτερο στάδιο όμως η σύνδεση με τις έννοιες "φυτικό" και "ζωικό κύτταρο" είναι απαραίτητο να γίνει. Αυτός είναι ο βασικός ρόλος του φύλλου εργασίας. Δηλαδή να γνωρίσουν οι μαθητευόμενοι ότι:

- α) αυτό που κατασκεύασαν είναι "κάτι" που μοιάζει με ένα κύτταρο, αλλά δεν είναι ένα κύτταρο
- β) κάθε κύτταρο αποτελείται από στοιχεία με διαφορετική μορφή και ρόλο (οργανίδια)
- γ) υπάρχουν οργανίδια που είναι κοινά στο κύτταρο ενός φυτού και στο κύτταρο ενός ζώου (πχ. πυρήνας)
- δ) υπάρχουν οργανίδια που είναι διαφορετικά στο κύτταρο ενός φυτού και στο κύτταρο ενός ζώου (πχ. χλωροπλάστες)

Ανάλογα με το διαθέσιμο διδακτικό χρόνο, ο διδάσκων μπορεί κατά τη διαπραγμάτευση των χαρακτηριστικών των δύο κατασκευών να προχωρήσει και στις ιδιότητες των επιμέρους οργανιδίων. Αν κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, προτείνεται τουλάχιστον δύο από τα μοντέλα να συντηρούνται μέχρι το επόμενο μάθημα ώστε να αποτελέσουν τη βάση για τη συζήτηση αυτή. Επισημαίνεται προσοχή σε αυτή την περίπτωση, καθώς οι φακές και τα φασόλια μέσα σε ένα σακουλάκι με νερό μετά από κάποιες μέρες αρχίζουν να χαλάνε...

Στην ιστοσελίδα epsimos.com μπορείτε να βρείτε τα γενικά στοιχεία της διδακτικής πρότασης στην οποία βασίζεται το σύνολο του διδακτικού υλικού του epsimos.com. Καλό είναι πριν από οποιαδήποτε εφαρμογή του υλικού να ρίξετε μια ματιά.

γ) Άδεια χρήσης



Αυτό το φύλλο εργασίας έχει δημιουργηθεί από το epsimos.com.
Χορηγείται με άδεια Creative Commons **CC BY-NC**:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Αυτό σημαίνει ότι:

- Μπορείτε ελεύθερα να το χρησιμοποιήσετε στις διδασκαλίες σας ή σε άλλο (μη εμπορικό) σκοπό.
- Μπορείτε να το αναδιανέμετε ως έχει ή να το αναμείξετε, να το τροποποιήσετε και να δημιουργήσετε πάνω σε αυτό, πάντοτε για μη-εμπορικό σκοπό.
- Σε οποιαδήποτε χρήση αυτού του φύλλου εργασίας ή παράγωγων του, πρέπει να αναφέρεται σαφώς ο αρχικός δημιουργός, δηλαδή το epsimos.com (στην περίπτωση που χρησιμοποιείτε το φύλλο εργασίας ως έχει, η αναφορά στο epsimos.com υπάρχει ήδη σε αυτό, οπότε δεν είναι απαραίτητο να προσθέσετε κάτι).

Ανεξάρτητα από τον τρόπο χρήσης του, το διδακτικό υλικό που παρέχεται από το epsimos.com επιζητά από εσάς την κριτική και το σχολιασμό του, προκειμένου να βελτιωθεί. Για αυτό το λόγο, οποιοδήποτε σχόλιο σας είναι παραπάνω από ευπρόσδεκτο στη φόρμα επικοινωνίας του epsimos.com.

Καλή επιτυχία!