

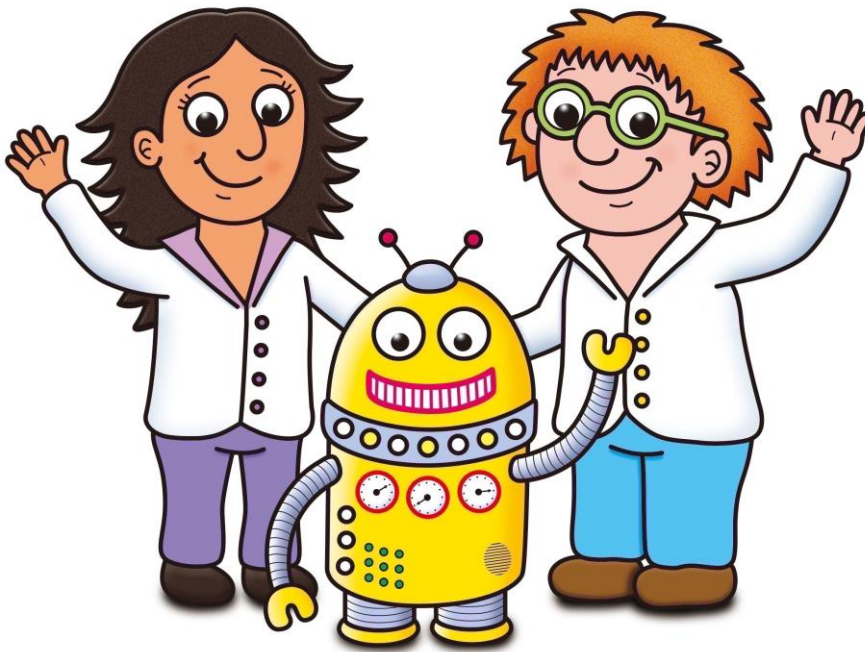
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γειά σας! Είμαστε οι Καθηγητές Μάικ και Μόλλι.

Είμαστε εδώ για να σε βοηθήσουμε να εξερευνήσεις το φανταστικό ανθρώπινο σώμα και να ανακαλύψεις γιατί το σώμα σου είναι όπως είναι!

Έλα μαζί μας καθώς σου εξηγούμε, παρέα με τον βοηθό εργαστηρίου μας, τον Τέκκι το Ρομπότ, τα διάφορα πειράματα που θα βρεις στο kit που κρατάς στα χέρια σου. Ο Τέκκι μας ρωτά συνεχώς ερωτήσεις-παγίδες, προσπάθησε να μας βοηθήσεις να τις απαντήσουμε.



Στη συσκευασία υπάρχει ένα Σημειωματάριο Εργαστηρίου, για να καταγράψεις τις προβλέψεις και τα αποτελέσματά σου, καθώς προχωράμε από πείραμα σε πείραμα.

Ίσως χρειαστεί να ζητήσεις από έναν ενήλικα να σε βοηθήσει με τα πειράματά σου. Μερικές φορές δύο χέρια απλά δεν αρκούν!

ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟ: Το προφίλ του Καθηγητή Μάικ Ρομπ



- Επιστήμονας και δεινός αρχαιολόγος – εξερευνητής! Λατρεύει να αναζητά τους παλαιότερους ζωντανούς οργανισμούς στον πλανήτη μας – τα μικρόβια! Είναι δε τόσο γοητευμένος από αυτά που άλλαξε μέχρι και το όνομά του σε Μάικ Ρομπ ώστε να ακούγεται σαν τη λέξη *microbe*, δηλαδή μικρόβιο!
- Με τη βοήθεια της Τέκκι, θέλει να μελετήσει και να τεκμηριώσει όλους τους ζωντανούς οργανισμούς της Γης αλλά και, κάποια μέρα, του διαστήματος!
- Αγαπάει περισσότερο: το μικροσκόπιό του και το μικρό εύχρηστο τσαντάκι εργαλείων του, που χρησιμοποιεί για την ανασκαφή απολιθωμάτων και αρχαίων θησαυρών. Μέχρι στιγμής βέβαια δεν έχει βρει κανένα πολύτιμο λάφυρο, παρά μόνο παλιά, σκονισμένα και εύθραυστα απολιθώματα.
- Αγαπημένο φαγητό: ψάρι με τηγανιτές πατάτες συνοδευόμενο από πολύ αλάτι και ξύδι!
- Αγαπημένο μέρος: το εργαστήριο του.

ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟ: Το προφίλ της Καθηγήτριας Μόλλι Κουλ



- Επιστήμονας και καταρτισμένος αλεξιπτωτιστής! Οι γονείς της σίγουρα είχαν υποψιαστεί ότι θα ακολουθήσει το δρόμο των επιστημών και έτσι την ονόμασαν Μόλλι Κουλ, από τη λέξη *molecule*, δηλαδή μόριο!
- Θέλει να μάθει τα πάντα, ειδικά για όλα τα διαφορετικά μόρια και σωματίδια που υπάρχουν στο σύμπαν!
- Αγαπάει περισσότερο: το να πειραματίζεται στο εργαστήριό της και να ανακαλύπτει καινούρια πράγματα με τους καλύτερους φίλους της, τον Καθηγητή Μάικ Ρομπ και τον Τέκκι το Ρομπότ.
- Αγαπημένο φαγητό: παγωτό, ειδικά οι γεύσεις σοκολάτα με μέντα, φράουλα και μπανάνα, με μικρά ζαχαρωτά πάνω! Μμμ, νόστιμο!
- Αγαπημένο μέρος: το εργαστήριο της

ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΕΝΗΛΙΚΕΣ

- Διαβάστε και ακολουθήστε τις οδηγίες, τους κανόνες ασφαλείας και τις πληροφορίες πρώτων βοηθειών. Κρατήστε αυτό το φυλλάδιο για μελλοντική αναφορά.
- Αυτό το παιχνίδι προορίζεται για παιδιά ηλικίας άνω των 6 ετών. Το παιχνίδι πρέπει να γίνεται πάντα υπό την επίβλεψη ενός ενήλικα.
- Καθώς οι ικανότητες των παιδιών ποικίλλουν αρκετά, ακόμη και εντός των ηλικιακών ομάδων, οι επιβλέποντες ενήλικες θα πρέπει να κρίνουν ποια πειράματα είναι κατάλληλα και ασφαλή για το κάθε παιδί. Οι οδηγίες θα σας επιτρέψουν να αξιολογήσετε τα πειράματα και να διαπιστώσετε την καταλληλότητα τους για το κάθε παιδί.
- Ως επιβλέπων ενήλικας θα πρέπει να συζητήσετε τις προειδοποιήσεις, τις πληροφορίες ασφάλειας και τους πιθανούς κινδύνους με το παιδί ή τα παιδιά, πριν ξεκινήσετε τα πειράματα.
- Η περιοχή γύρω από το παιχνίδι θα πρέπει να διατηρείται καθαρή. Το παιχνίδι καλό είναι να γίνεται μακριά από μέρη αποθήκευσης φαγητού.
- Ο χώρος εργασίας θα πρέπει να καθαρίζεται αμέσως μετά την εκτέλεση κάθε δραστηριότητας.

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Διάβασε τις οδηγίες πριν από τη χρήση και ακολούθησε τις ρητά. Κράτα το φυλλάδιο για μελλοντική αναφορά.
- Κράτα τα μικρά παιδιά και τα κατοικίδια ζώα μακριά από την περιοχή παιχνιδιού.
- Αποθήκευσε το παιχνίδι μακριά από παιδιά ηλικίας κάτω των 6 ετών.
- Καθάρισε όλο τον εξοπλισμό μετά τη χρήση και πλύνε καλά τα χέρια σου μετά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων.
- Ζήτη από έναν ενήλικο να σε βοηθήσει να χρησιμοποιήσεις το φούρνο μικροκυμάτων. Μετέφερε τα υγρά προσεκτικά και φρόντισε να μην υπάρξουν διαρροές.
- Πρόσεξε με το μελάνι καθώς μπορεί να σε λερώσει.
- Μη χρησιμοποιείς εξοπλισμό που δεν παρέχεται στη συσκευασία ή δεν συνίσταται στις οδηγίες χρήσης.
- Μην πίνεις ή τρως στο χώρο παιχνιδιού.
- Μην αφήνεις το μεγεθυντικό φακό σε άμεσο ηλιακό φως.
- Μην αντικαθιστάς βρώσιμα υλικά στα αυθεντικά δοχεία. Πέταξέ τα αμέσως.

ΜΠΟΝΤΙ ΜΠΙΑΝΤΙΝΓΚ

Το ανθρώπινο σώμα είναι αρκετά πολύπλοκο, επομένως βοηθάει να το χωρίσουμε σε επιμέρους μέρη. Ας ξεκινήσουμε με το βασικό πλαίσιο του σώματός μας. Ελπίζω να κάθεται καλά και ίσια στην καρέκλα σου, και να είσαι έτοιμος για τη πρώτη σου δοκιμασία! Θεωρούμε δεδομένο ότι μπορούμε να καθόμαστε ορθά, αλλά ας δούμε τι είναι αυτό που μας εμποδίζει από το να λυγίζουμε και να πέφτουμε από τη μία και από την άλλη!



Θα χρειαστείς:

- Κάρτα σκελετικού συστήματος
- αυτοκόλλητα οστών και αριθμημένα βελάκια
- το σώμα σου

Τι πρέπει να κάνεις:

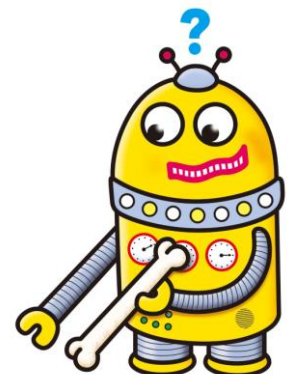
1. Ξεκίνα κολλώντας τα οστά, μέσα στο περίγραμμα του σώματος, στις θέσεις όπου πιστεύεις πως πρέπει να πάνε. Χρησιμοποίησε το δικό σου σώμα σαν οδηγό για να τα αναγνωρίσεις και να δεις που ταιριάζουν.
2. Χρησιμοποίησε τα μωβ αριθμημένα βελάκια, για να επισημάνεις κάθε οστό, ακολουθώντας τον παρακάτω πίνακα:

1. ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ 2. ΚΡΑΝΙΟ 3. ΠΛΕΥΡΑ 4. ΛΕΚΑΝΗ 5. ΜΗΡΙΑΙΟ ΟΣΤΟ 6. ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑ 7. ΟΣΤΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ (ΚΝΗΜΙΑΙΟ ΟΣΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΟΝΗ) 8. ΟΣΤΑ ΠΟΔΙΟΥ 9. ΟΣΤΑ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ (ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ, ΩΛΕΝΗ ΚΑΙ ΚΕΡΚΙΣ) 10. ΩΜΟΠΛΑΤΗ (ΚΛΕΙΔΑ) 11. ΣΤΕΡΝΟ 12. ΟΣΤΑ ΧΕΡΙΩΝ

3. Για να ελέγξεις ότι τα αυτοκόλλητά σου είναι στις σωστές θέσεις, πήγαινε στις απαντήσεις στο τέλος του φυλλαδίου.

Η Καθηγήτρια Μόλλι Κουλ εξηγεί...

Αν όλα τα κόκκαλα σου είναι στη σωστή θέση, και όλες οι επικέτες σου είναι επίσης σωστές, συγχαρητήρια! Δείχνεις ήδη ότι έχεις τις δυνατότητες να γίνεις ένα πραγματικός επιστήμονας. Ο Τέκκι



χρειάστηκε χρόνια για να καταφέρει το ίδιο αλλά μην ξεχνάς ότι είναι ρομπότ και δεν έχει κόκκαλα όπως εμείς!

Ο σκελετός σου είναι το γενικό πλαίσιο του σώματός σου. Όλα τα όργανα, οι μύες, το λίπος και το δέρμα σου, τυλίγονται γύρω από τα οστά σου, δημιουργώντας αυτό που βλέπεις ως σωματότυπό σου, όταν κοιτάς τον καθρέφτη.

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Από πόσα οστά αποτελείται ο ανθρώπινος σκελετός;

- A. 57
- B. 345
- Γ. 206



Απάντηση = Γ.

ΣΟΥΠΕΡ ΣΚΕΛΕΤΟΣ

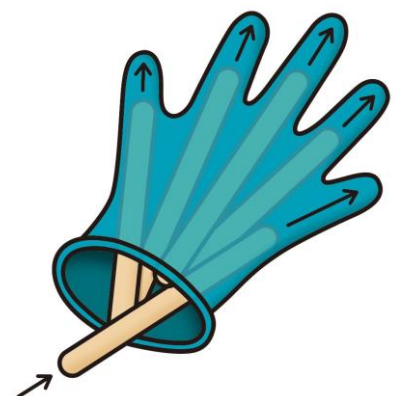
Τα οστά σου συνδέονται μεταξύ τους με αρθρώσεις που επιτρέπουν στον σκελετό σου να λυγίζει και να περιστρέφεται. Σκέψου πόσο δύσκολο θα ήταν να κάνεις ποδήλατο αν το κόκκαλο στο μπούτι σου (μηριαίο οστό) και το γόνατό σου (επιγονατίδα) δεν ήταν συνδεδεμένα μεταξύ τους! Χωρίς κόκκαλα και αρθρώσεις θα ήμασταν ανίκανοι να κάνουμε το οτιδήποτε!

Θα χρειαστείς:

- Ένα ζευγάρι γάντια • 5 x Ξυλάκια • 2 x Λαστιχάκια • Αλεύρι (αρκετό για να γεμίσεις δύο γάντια) • Μεταλλικό κουτάλι • Ενήλικα βοηθό • Το χέρι σου

Τι πρέπει να κάνεις:

1. Τοποθέτησε και τα δύο γάντια στο τραπέζι μπροστά σου.
2. Πάρε τα πέντε ξυλάκια και βάλε τα στα δάχτυλα και τον αντίχειρα του ενός γαντιού.





3. Στη συνέχεια, ζήτησε από τον ενήλικα βοηθό σου να κρατήσει το άνοιγμα του γαντιού τεντωμένο και γέμισε το προσεκτικά με αλεύρι, χρησιμοποιώντας το κουτάλι. Επανέλαβε την ίδια διαδικασία με το άλλο γάντι (στο οποίο δεν έχεις βάλει ξυλάκια στα δάχτυλα). Μην παραγεμίζεις τα γάντια σου καθώς πρέπει να μπορείς να τα δέσεις.

4. Χρησιμοποίησε τα λαστιχάκια για να δέσεις τις άκρες των γαντιών έτσι ώστε να μη μπορεί να χυθεί το αλεύρι.

5. Τώρα πειραματίσου και δοκίμασε να κουνήσεις και τα δύο χέρια. Τι παρατηρείς;



Ο Καθηγητής Μάικ Ρομπ εξηγεί...

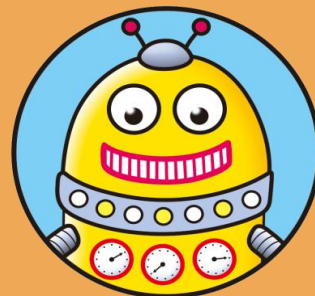
The glove without the wooden sticks should be difficult to control. If you hold one of your hands out flat and feel your bones, then feel the glove with wooden sticks, it should feel similar. Just imagine trying to pick something up with the glove containing no sticks!

Τα οστά είναι τόσο έξυπνα που μπορούν ακόμη και να επουλωθούν μόνα τους. Όταν σπας ένα κόκκαλο, εφόσον τα άκρα παραμείνουν στη θέση τους, θα αναπτυχθεί νέο οστό στο σημείο για να διορθωθεί το σπάσιμο.

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Ποιο κόκκαλο αποτελείται από 33 οστικές πλάκες και έχει σχήμα σαν το λατινικό γράμμα S:

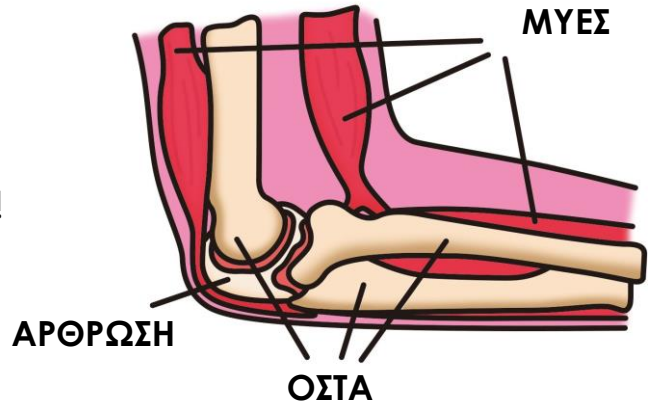
A. Πόδι **B.** Σπονδυλική Στήλη **Γ.** Θώρακας.



Απάντηση = β, η σπονδυλική σου στήλη είναι το πιο ζωτικό σου όργανο. Τα ανθρώπινα οστά αποτελούνται από 33 οστικές πλάκες. Τα οστά σου είναι σαν το λατινικό γράμμα S.

ΘΑΥΜΑΣΤΟΙ ΜΥΕΣ

Τα οστά και οι αρθρώσεις είναι αναγκαία για να μπορείς να κρατηθείς όρθιος αλλά αυτό που χρειάζεσαι τώρα είναι μερικοί μύες! Οι μύες όχι μόνο κρατούν τα κόκκαλά σου στις θέσεις τους αλλά σου επιτρέπουν να τα κινείς.



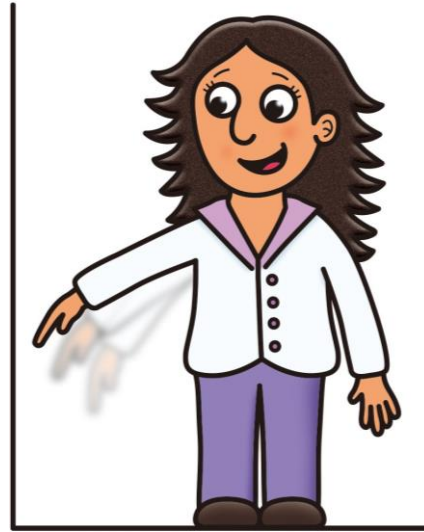
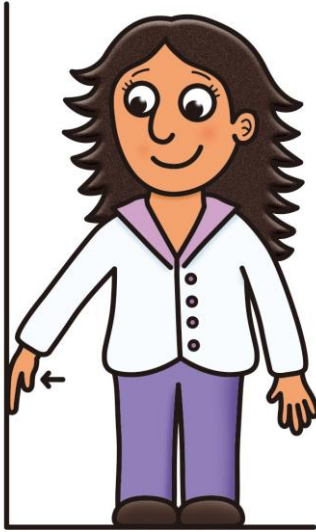
Αν δεν είχες μύες δεν θα μπορούσες να λυγίσεις το σώμα σου για να δέσεις τα κορδόνια των παπουτσιών σου, ούτε να κουνάς τα χέρια και τους γοφούς σου για να χορέψεις (αν χορεύεις όπως ο Μάικ) αλλά ούτε ακόμη και να κρατήσεις και να σηκώσεις το κουτάλι σου για να φας το αγαπημένο σου παγωτό!

Θα χρειαστείς:

- Το σώμα σου • Έναν τοίχο

Τι πρέπει να κάνεις:

1. Στάσου δίπλα σε έναν τοίχο έτσι ώστε το πίσω μέρος του χεριού σου να τον ακουμπά.
2. Σπρώξε τον τοίχο όσο πιο δυνατά μπορείς για τουλάχιστον 1 λεπτό.
3. Απομακρύνσου από τον τοίχο ώστε να μην τον αγγίζεις.



4. Τι συμβαίνει στο χέρι με το οποίο μόλις έσπρωχνες τον τοίχο;

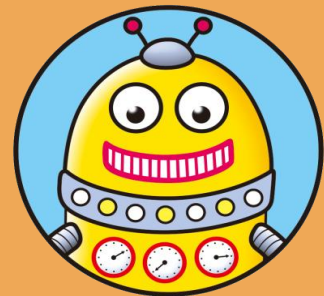
Η Καθηγήτρια Μόλλι Κουλ εξηγεί...

Το πείραμα αυτό σου δείχνει πόσο έξυπνοι είναι οι μύες σου. Αν κάνεις κάτι ξανά και ξανά, χρησιμοποιώντας τους μύς σου, αυτοί θα θυμούνται τι έκαναν. Καθώς απομακρύνεσαι από τον τοίχο, οι μύες του χεριού σου, που έσπρωχναν, θυμούνται ακριβώς τι έκαναν πριν λίγες μόλις στιγμές και θέλουν να συνεχίσουν να το κάνουν, γι' αυτό και το χέρι σου σηκώνεται. Έχεις πάνω από 600 μύες στο σώμα σου που όλοι μαζί συνεργάζονται για να σε κρατούν σε κίνηση.

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Χρειάζεσαι περισσότερους μύς για να κατσουφιάσεις ή να χαμογελάσεις;

- A. Για να κατσουφιάσεις
- B. Για να χαμογελάσεις.



Απάντηση = Α. Για να κατσουφιάσεις Χρειάζονται 43 μύες ενώ για να χαμογελάσεις μόνο 17 μύες.

ΑΥΤΑΡΧΙΚΟΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

Οι μύες μπορεί να είναι έξυπνοι αλλά το πραγματικό αφεντικό του σώματός σου είναι ο εγκέφαλος. Ο λαμπρός εγκέφαλός σου δεν χρησιμοποιείται μόνο για τα τεστ των μαθηματικών σου αλλά ελέγχει ολόκληρο το σώμα σου και λέει στους μύες σου πότε και πώς να κινηθούν. Δοκίμασε το παρακάτω πείραμα για να δεις αν ο εγκέφαλός σου ξέρει τι κάνει το σώμα σου.

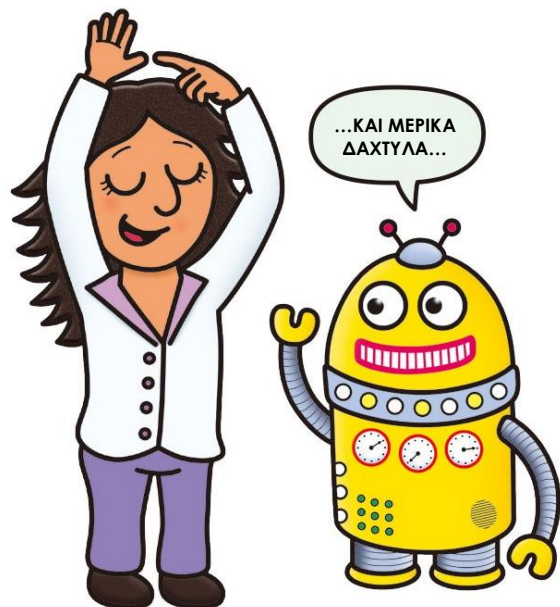
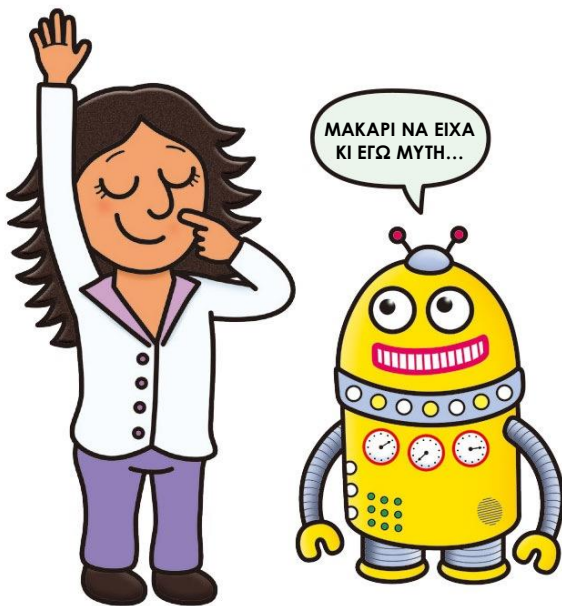


Θα χρειαστείς:

- Το σώμα σου

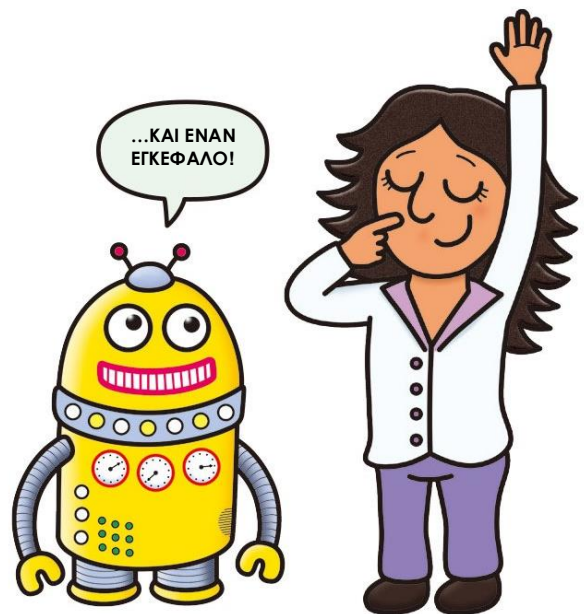
Τι πρέπει να κάνεις:

1. Στάσου όρθιος και κράτα το δεξί σου χέρι ευθεία πάνω από το κεφάλι σου.
2. Κλείσε τα μάτια σου και προσπάθησε να αγγίξεις τη μύτη σου με τον αριστερό δείκτη σου.
3. Τώρα προσπάθησε να αγγίξεις τον αντίχειρα του δεξιού σου χεριού με τον αριστερό δείκτη σου.



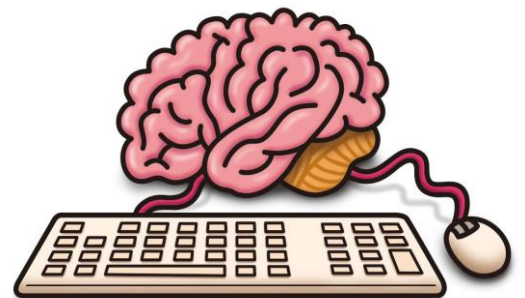
4. Επανάλαβε τα **βήματα 2** και **3** αλλά χρησιμοποίησε διαφορετικό δάχτυλο κάθε φορά.

5. Ξανακάνε από την αρχή ολόκληρο το πείραμα όμως αυτή τη φορά σήκωσε το αριστερό σου χέρι πάνω από το κεφάλι σου και ακούμπησε τη μύτη σου με τον δεξιό σου δείκτη.



Η Καθηγήτρια Μόλλι Κουλ εξηγεί...

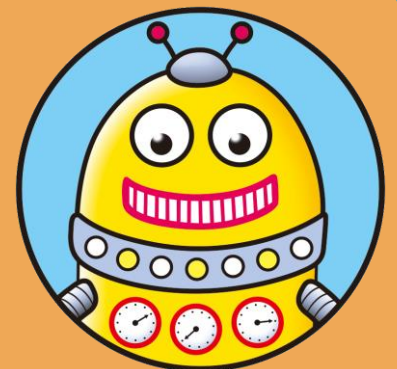
Θα πρέπει να κατάφερες να αγγίξεις τη μύτη σου αλλά και όλα σου τα δάχτυλα ακόμα και με τα μάτια σου κλειστά. Αυτό συμβαίνει γιατί ο εγκέφαλός σου σαν υπολογιστής μπορεί να ελέγχει οτιδήποτε κάνει το σώμα σου, από την αναπνοή σου μέχρι το να σε κάνει να αισθάνεσαι υπνηλία ή ότι θες ένα σνακ. Οι μύες και οι αρθρώσεις σου αντιλαμβάνονται το πού βρίσκονται και τι κάνουν και στέλνουν αυτές τις πληροφορίες στον εγκέφαλο. Ο εγκέφαλος με τη σειρά του, στέλνει πίσω στα άκρα σου το μήνυμα του πώς και προς τα που να μετακινηθούν για να πάνε εκεί που αυτός θέλει.



Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Πώς ονομάζεται το σύστημα που στέλνει μηνύματα μεταξύ του εγκεφάλου και των μερών του σώματός σου;

- A.** Νευρικό σύστημα
- B.** Τρομοκρατημένο σύστημα
- Γ.** Σοκαρισμένο σύστημα



Απάντηση = Α.

ΟΡΓΑΝΩΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΝ

Ο εγκέφαλος ονομάζεται όργανο και μαζί με αυτόν έχεις κι άλλα όργανα στο σώμα σου που συνεργάζονται όλα μαζί για να σε κρατούν ζωντανό και υγιή. Τι άλλα όργανα έχεις;

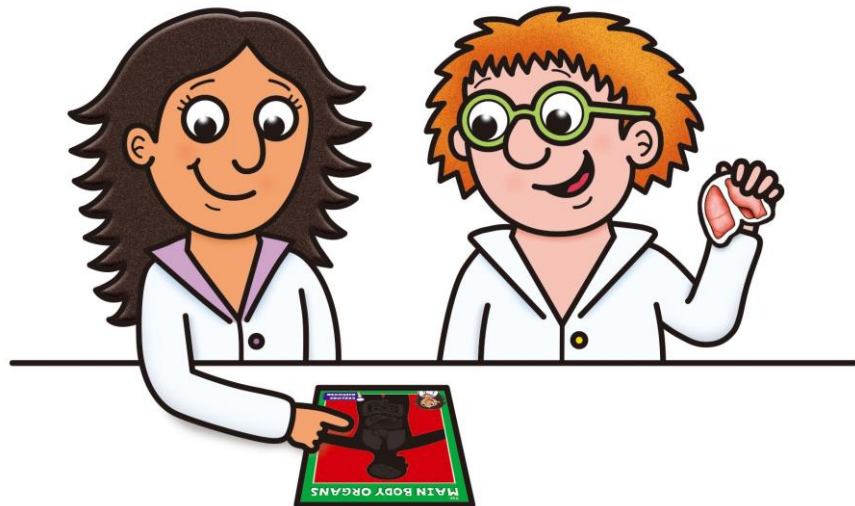
Θα χρειαστείς:

- Κάρτα οργάνων
- Αυτοκόλλητα οργάνων και αριθμημένα βελάκια

Τι πρέπει να κάνεις:

1. Ξεκίνα τοποθετώντας τα όργανα μέσα στο περίγραμμα του σώματος στις θέσεις που πιστεύεις ότι πρέπει να πάνε.
2. Χρησιμοποίησε τα αριθμημένα μπλε βέλη για να επισημάνεις το κάθε όργανο, ακολουθώντας την παρακάτω σειρά σαν οδηγό.

1. ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ
2. ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ
3. ΚΑΡΔΙΑ
4. ΗΠΑΡ
5. ΣΤΟΜΑΧΙ
6. ΝΕΦΡΑ
7. ΚΥΣΤΗ
8. ΕΝΤΕΡΑ



3. Για να ελέγξεις ότι τα αυτοκόλλητά σου βρίσκονται στις σωστές θέσεις, πήγαινε στο τέλος του φυλλαδίου.

Ο Καθηγητής Μάικ Ρομπ εξηγεί...

Όλα τα όργανά σου συνεργάζονται για να σε κρατήσουν στη ζωή και το καθένα από αυτά έχει μια πολύ σημαντική δουλειά να κάνει. Ορισμένα όργανα έχουν περισσότερες από μία λειτουργίες, για παράδειγμα το συκώτι σου κάνει πάνω από 500 διαφορετικά πράγματα!

Προσπάθησε να ταιριάξεις το κάθε όργανο με τη λειτουργία του. Για να ελέγξεις ότι οι αντιστοιχίσεις σου είναι σωστές, πήγαινε στο τέλος του φυλλαδίου.

Εγκέφαλος	στέλνει αίμα σε όλο το σώμα
Πνεύμονες	σκέφτεται και ελέγχει το σώμα
Καρδιά	φιλτράρει τα απόβλητα από το αίμα σου
Στομάχι	εισπνέει οξυγόνο
Ήπαρ	χωνεύει και απορροφά την τροφή στο σώμα σου
Νεφρά	αναδεύει και διασπά το φαγητό σου
Έντερα	καθαρίζει το αίμα σου, βοηθά στην πέψη και αποθηκεύει ενέργεια

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Μπορείς να ζήσεις με μόνο ένα νεφρό;

- A.** Σωστό
- B.** Λάθος



Απάντηση = Α. Σωστό, γι' αυτό και αν για κάποιο λόγο τα νεφρά σου δεν λειτουργούν μπορείς να ζεις με μόνο ένα νεφρό.

ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕ ΤΗΝ ΤΡΟΦΗ

Ο Μάικ έχει δίκιο, ότι όλα σου τα όργανα συνεργάζονται μεταξύ τους αλλά ορισμένα όργανα συνεργάζονται πιο στενά από άλλα. Το στομάχι και τα έντερα έχουν σημαντική δουλειά να κάνουν, μετατρέποντας ότι τρως και πίνεις σε θρεπτικά συστατικά που μπορούν να απορροφηθούν από το σώμα σου. Ευτυχώς το στομάχι είναι προετοιμασμένο καλά για αυτή τη δουλειά και διαθέτει πολλά μυστικά όπλα!

Θα χρειαστείς:

- Σακουλάκι φαγητού με φερμουάρ
- Μια μπανάνα ή ένα κομμάτι ψωμί
- Ξύδι
- Τον ενήλικα βοηθό σου
- Μαχαίρι (εδώ θα χρειαστείς τον ενήλικα βοηθό σου)
- Κουταλάκι του γλυκού

Τι πρέπει να κάνεις:

1. Ζήτα από τον ενήλικα βοηθό σου να σου κόψει την μπανάνα ή το ψωμί σε κομματάκια μεγέθους μπουκιάς.
2. Άνοιξε και γέμισε προσεκτικά το σακουλάκι με 100 ml ξυδιού.
3. Πρόσθεσε την μπανάνα ή το ψωμί σου στο σακουλάκι και κλείσε το φερμουάρ.



4. Τώρα ξεκινά το διασκεδαστικό κομμάτι! Πάρε το σακουλάκι και ζούλα το ξανά και ξανά για να λιώσεις το φαγητό όσο περισσότερο μπορείς. Ύστερα άφησε το στην άκρη για 5 λεπτά.

Πώς φαίνεται τώρα το φαγητό;

Η Καθηγήτρια Μόλλι Κουλ εξηγεί...

Το στομάχι είναι επενδεδυμένο με μύες που συστέλλονται (σφίγγονται) για να λιώσουν και να αναδεύσουν το φαγητό στο εσωτερικό του. Περιέχει επίσης οξύ στους χυμούς του στομάχου (**γαστρικά υγρά**) που βοηθά στη διάσπαση της τροφής. Στο πείραμά μας, το ρόλο του οξέος του στομάχου παίζει το ξύδι ενώ εσύ ενεργείς ως οι μύες του στομάχου που προσπαθούν να λιώσουν το φαγητό. Για να δεις πώς συνεργάζονται το στομάχι και τα έντερα, δες την αφίσα του πεπτικού συστήματος που περιλαμβάνεται στη συσκευασία. Η αφίσα δείχνει επίσης ποια άλλα μέρη του σώματός σου βοηθούν στη διάσπαση των αγαπημένων σου σνακ και λιχουδιών.

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Πόσα στομάχια έχουν οι αγελάδες;

- A. 6
- B. 1
- Γ. 4



Απάντηση = 1. Ο αριθμός των στομάχων που έχουν οι αγελάδες είναι 4.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΥΤΟΣ Ο ΗΧΟΣ;

Η καρδιά είναι το αγαπημένο μου όργανο. Είναι πραγματικά εκπληκτικό το πώς διατηρεί όλο αυτό το υπέροχο αίμα να ρέει γύρω από το σώμα μας! Μπορείς να ακούσεις την καρδιά σου με το στηθοσκόπιο που περιλαμβάνεται στην συσκευασία.

Θα χρειαστείς:

- Στηθοσκόπιο
- Τον ενήλικα βοηθό σου

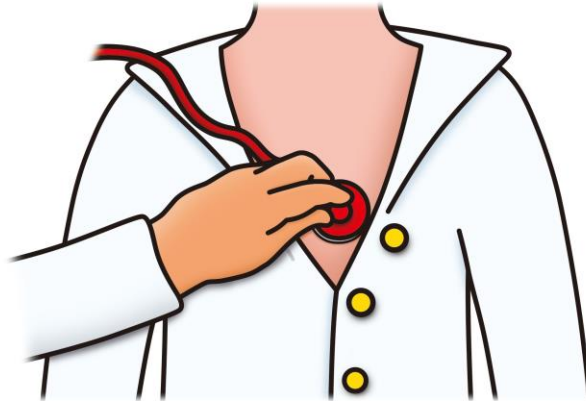
Τι πρέπει να κάνεις:

1. Πρώτα, πρέπει να μάθεις τα μέρη που απαρτίζουν το στηθοσκόπιο σου. Εδώ είναι ένα διάγραμμα για να σε βοηθήσει.



2. Φόρεσε το σθηθοσκόπιο, τοποθετώντας τις ελαίες του στα αυτιά σου και πιάσε τον κώδωνα στα χέρια σου.

3. Ακούμπησε το διάφραγμα (μέρος του κώδωνα του σθηθοσκοπίου) στο στήθος του ενήλικα βοηθού σου, χρησιμοποιώντας την παρακάτω εικόνα σαν οδηγό. Δεν είναι εύκολο να ακούσεις την καρδιά πάνω από τα ρούχα οπότε καλό θα ήταν να το ακουμπήσεις απευθείας πάνω στο δέρμα του.

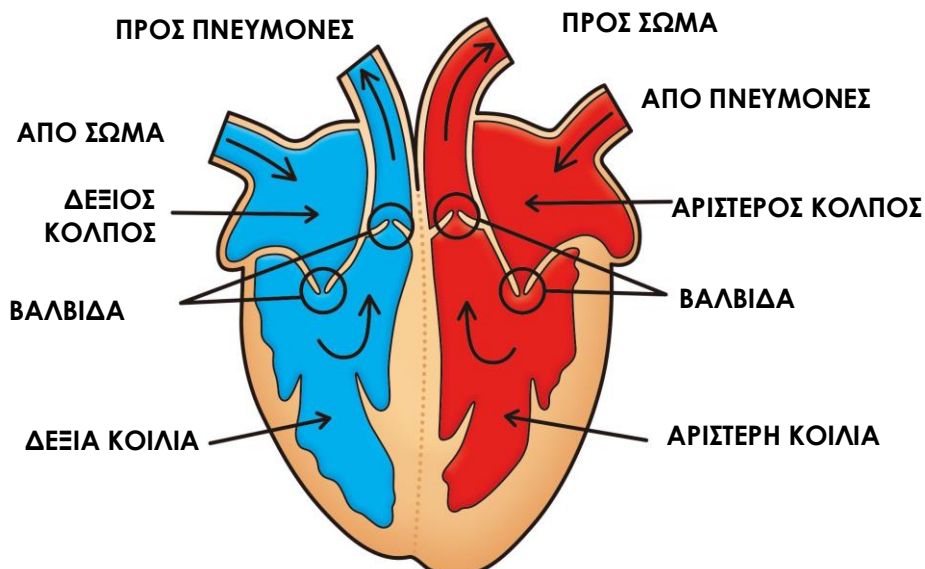


4. Άκου προσεκτικά, τι μπορείς να ακούσεις;

5. Ζήτα από τον βοηθό σου να τρέξει επί τόπου για 30 δευτερόλεπτα και ύστερα άκου ξανά τον καρδιακό παλμό του. Τι παρατηρείς;

Ο Καθηγητής Μάικ Ρομπ εξηγεί...

Η καρδιά σου έχει δύο πλευρές, η αριστερή πλευρά διοχετεύει αίμα γύρω από το σώμα σου και η δεξιά πλευρά διοχετεύει αίμα στους πνεύμονές σου. Δες το διάγραμμα τις καρδιάς παρακάτω.



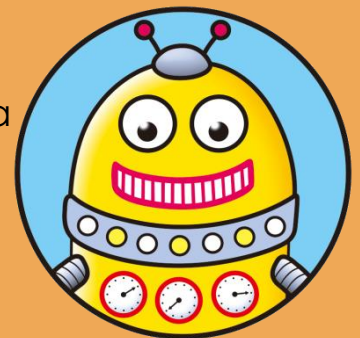
Όταν ακούς την καρδιά του ενήλικα βοηθού σου, θα πρέπει να ακούς δύο ήχους, έναν «λουμπ» και έναν «ντουμπ», τον έναν μετά τον άλλον. Αυτοί είναι οι ήχοι των βαλβίδων της καρδιάς που λειτουργούν σαν μικρά πορτάκια, που ανοίγουν και κλείνουν καθώς το αίμα μπαίνει και βγαίνει από την καρδιά σου. Το αίμα που ρέει από την καρδιά προς τους πνεύμονές σου λαμβάνει οξυγόνο και στη συνέχεια επιστρέφει στην καρδιά, η οποία διοχετεύει το αίμα με το οξυγόνο σε όλο σου το σώμα. Το οξυγόνο βρίσκεται στον αέρα, εισέρχεται στους πνεύμονές μας κατά την αναπνοή και είναι απαραίτητο για να κρατήσουμε το σώμα μας ζωντανό. Το οξυγόνο χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενέργειας από τα θρεπτικά συστατικά που βρίσκονται στο σώμα μας από τα τρόφιμα που καταναλώνουμε.

Όταν ασκείσαι, το σώμα σου πρέπει να δουλέψει ακόμα πιο σκληρά από ότι συνήθως. Όταν γυμνάζεσαι, κάθε μυς και κάθε όργανο πρέπει να κάνει τη δουλειά του γρηγορότερα, συγκριτικά με το όταν κάθεσαι ακίνητος. Το ίδιο και η καρδιά σου η οποία πρέπει να χτυπά πιο γρήγορα για να μπορεί να διοχετεύει το αίμα γρηγορότερα στο υπόλοιπο σώμα σου.

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Πόσο χρόνο περίπου χρειάζεται η καρδιά σου, για να διοχετεύσει αίμα σε όλο σου το σώμα;

- A. 5 λεπτά
- B. 10 δευτερόλεπτα
- Γ. 1 λεπτό



Απάντηση = Γ.

ΤΟ ΝΑ ΒΛΕΠΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΠΙΣΤΕΥΕΙΣ

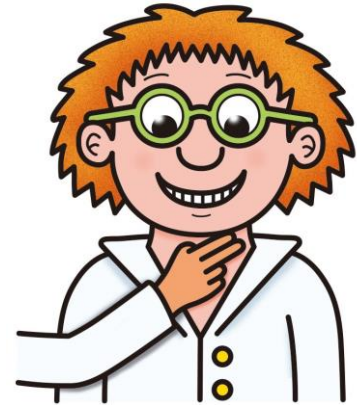
Εκτός από το να ακούσεις την καρδιά σου, μπορείς φυσικά και να την νιώσεις, αλλά, μπορείς να την δεις; Δοκίμασε το παρακάτω πείραμα.

Θα χρειαστείς:

- Καλαμάκι • Κολλητική ταινία • Ψαλίδι • Τον ενήλικα βοηθό σου

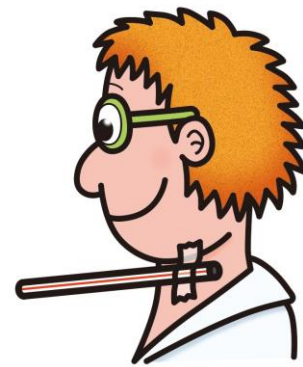
Τι πρέπει να κάνεις:

1. Ένωσε τα δύο σου δάχτυλα και κράτησέ τα επίπεδα στη μία πλευρά του λαιμού του ενήλικα βοηθού σου, ακριβώς κάτω από το σαγόνι του.



2. Πίεσε ελαφρά τα δάχτυλά σου, θα πρέπει να νιώσεις ένα χτύπο στο λαιμό του βοηθού σου. Ίσως χρειαστεί να μετακινήσεις τα δάχτυλά σου πιο κοντά ή πιο μακριά από το σαγόνι του, μέχρι να τον εντοπίσεις. Εάν δυσκολευτείς, ζήτησέ από τον ενήλικα βοηθό σου να σου υποδείξει το σημείο.

3. Τώρα που ξέρεις πού είναι ο χτύπος, πάρε το καλαμάκι σου και κόλλησέ το με την κολλητική ταινία στο πλάι του λαιμού του βοηθού σου, όπως βλέπεις στην εικόνα.



4. Παρατήρησε το καλαμάκι. Τι βλέπεις;

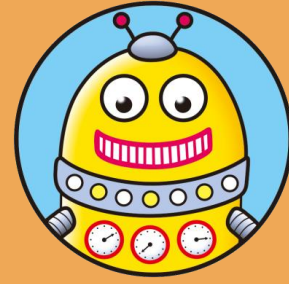
Η Καθηγήτρια Μόλλι Κουλ εξηγεί...

Θα πρέπει να βλέπεις το καλαμάκι να κουνιέται με κάθε χτύπο. Αυτό που άκουγες στο τελευταίο πείραμα είναι ένα **καρδιακός σφυγμός**. Σε αυτό το πείραμα, ο ρυθμός που νιώθεις και βλέπεις, ονομάζεται **παλμός**. Αυτός ο **παλμός** παράγεται από το αίμα που **πάλλεται** ή κινείται μέσα στο σώμα σου, όπως τρέχει το νερό όταν ανοίξεις μια βρύση. Το αίμα στο σώμα σου μετακινείται μέσα από σωλήνες που ονομάζονται **αρτηρίες** και **φλέβες**. Οι **αρτηρίες** μεταφέρουν **οξυγονωμένο αίμα** (αίμα με οξυγόνο) μακριά από την καρδιά σου και οι **φλέβες** μεταφέρουν **αποξυγονωμένο αίμα** (αίμα χωρίς οξυγόνο) πίσω στην καρδιά σου. Στο λαιμό σου έχεις μια μεγάλη **αρτηρία** με δυνατό **παλμό** που είναι εύκολο να τον νιώσεις. Μπορείς επίσης να αισθανθείς τον παλμό σου, από μια αρτηρία που περνά από τον καρπό σου, κάτω από τον αντίχειρά σου.

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Ποιο ζώο έχει τον γρηγορότερο παλμό;

- A.** Η φάλαινα
- B.** Το ποντίκι
- Γ.** Το λιοντάρι



Απάντηση = Β. Άντικαταστήστε το κείμενο με τις λέξεις που είναι σωστές. Το σωστό κείμενο είναι το ίδιο με το αρχικό, αλλά με τις λέξεις που είναι σωστές αντικαταστάσει με τις λέξεις που είναι λάθος.

ΠΑΡΕ ΜΙΑ ΒΑΘΙΑ ΑΝΑΣΑ

Το πόσο καλά αναπνέεις ή αλλιώς η δύναμη των πνευμόνων σου, είναι ένας αξιόπιστος τρόπος για να κρίνεις σε τι φόρμα είσαι. Ας κάνουμε ένα πείραμα για να μετρήσουμε τη δύναμη των πνευμόνων σου και πόσο αέρα μπορούν να χωρέσουν οι πνεύμονές σας;

Θα χρειαστείς:

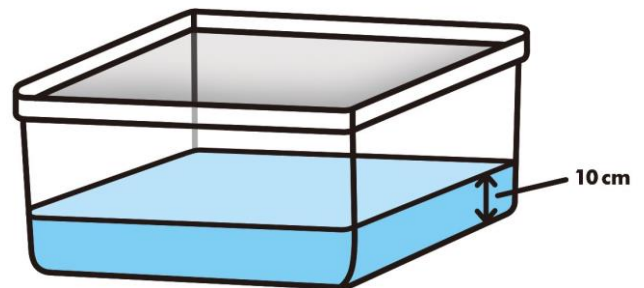
- Διαφανής σωλήνας
- Άδειο μπουκάλι νερού 2 λίτρων
- Νεροχύτη ή μεγάλο μπολ
- Νερό
- Μαρκadόρο
- Τον ενήλικα βοηθό σου

Τι πρέπει να κάνεις:

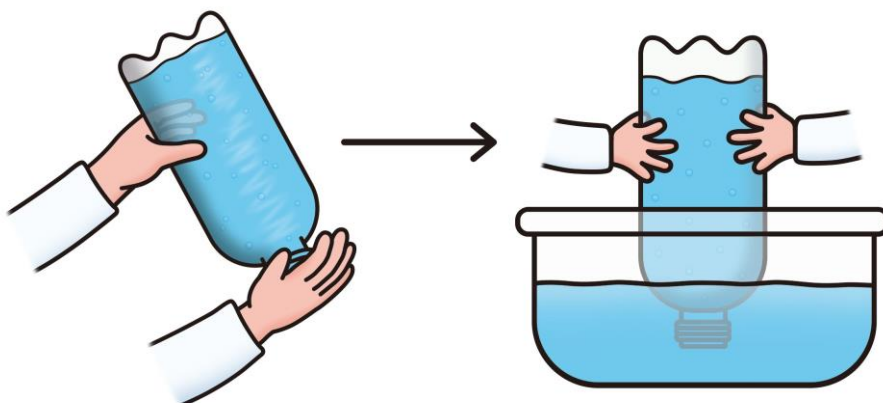
1. Γέμισε το νεροχύτη ή το μπολ σου με νερό μέχρι να φτάσει τα 10 εκατοστά βάθος.

2. Γέμισε μέχρι πάνω το πλαστικό μπουκάλι με νερό.

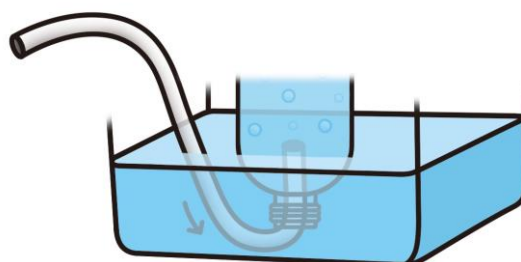
3. Τώρα για το δύσκολο κομμάτι! Τοποθέτησε το χέρι σου πάνω από το στόμιο του μπουκαλιού για να παγιδεύσεις μέσα το νερό.



4. Ενώ κρατάς το χέρι σου στο πάνω μέρος του μπουκαλιού, γύρισέ το ανάποδα πάνω από τον νεροχύτη ή το μπολ και χαμήλωσέ το μέσα στο νερό, προτού αφαιρέσεις το χέρι σου από το στόμιο.



5. Ζήτα από τον ενήλικα βοηθό σου να σου κρατήσει το μπουκάλι ενώ εσύ τοποθετείς το ένα άκρο του διαφανούς σωλήνα μέσα σε αυτό.

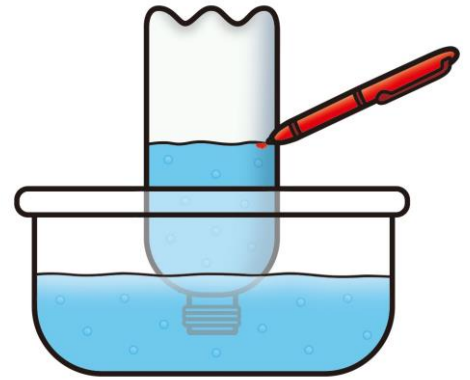


6. Τώρα ήρθε η ώρα να δοκιμάσεις τη δύναμη των πνευμόνων σου. Με τον ενήλικα βοηθό σου να σου κρατά ακόμα το μπουκάλι, πάρε μια βαθιά ανάσα και ύστερα φύσηξε στο άκρο του σωλήνα που έχεις στο χέρι σου, φουσώντας μέσα σε αυτόν όλο τον αέρα που μόλις εισέπνευσες.



7. Σημείωσε τη νέα στάθμη του νερού πάνω στο μπουκάλι με τον μαρκαδόρο σου.

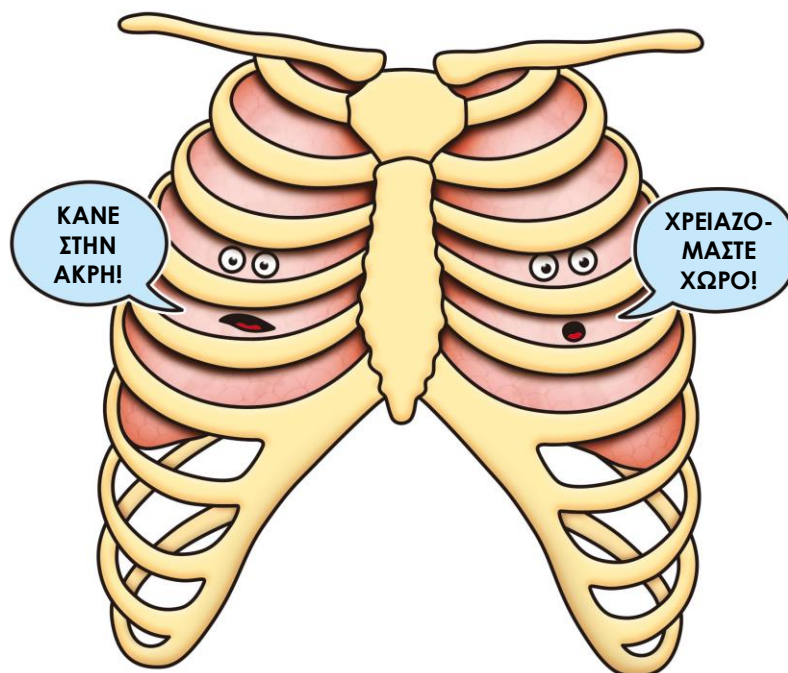
Επανέλαβε το πείραμα με τους φίλους και την οικογένειά σου και συγκρίνετε τα αποτελέσματά σας.



Ο Καθηγητής Μάικ Ρομπ εξηγεί...

Καθώς φύσηξες στον σωλήνα, ο αέρας έσπρωξε το νερό έξω από το μπουκάλι. Ο αέρας μέσα στο μπουκάλι είναι περίπου η ίδια ποσότητα αέρα που μπορούν να χωρέσουν οι πνεύμονές σου. Όσο περισσότερο αέρα μπορούν να κρατήσουν οι πνεύμονές σου, τόσο περισσότερο οξυγόνο μπορείς να λαμβάνεις στο σώμα σου με κάθε σου αναπνοή.

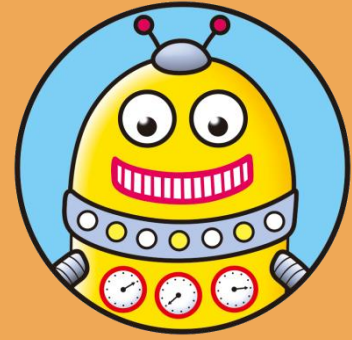
Όταν παίρνεις μια βαθιά ανάσα, μπορείς να νιώσεις το θώρακά σου να ανεβαίνει; Μπορείς να εισπνεύσεις χωρίς να κουνηθούν καθόλου τα πλευρά σου; Μπορεί να είσαι σε θέση να πάρεις μικρού μεγέθους αναπνοές που μόλις ίσα ίσα να κινούν τα πλευρά σου, αλλά, είναι πραγματικά αδύνατο να τα κρατήσεις εντελώς ακίνητα. Οι πνεύμονές σου διαστέλλονται (μεγαλώνουν) όταν εισπνέεις οπότε για να τους δώσει το σώμα σου λίγο παραπάνω χώρο, θα πρέπει τα πλευρά σου να απομακρυνθούν!



Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Πόσες φορές αναπνέει ένας μέσος άνθρωπος σε ένα λεπτό;

- A. 50-70 φορές
- B. 100-150 φορές
- Γ. 12-20 φορές



Απάντηση = Γ.

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΒΑΘΟΣ

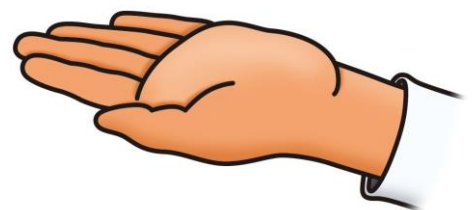
Μπορεί να μην το πιστεύεις αλλά το δέρμα σου είναι και αυτό ένα όργανο όπως οι πνεύμονες και η καρδιά σου. Μάλιστα, είναι το μεγαλύτερο όργανο που έχεις και είναι πολύ έξυπνο! Το δέρμα μας κάνει πολλά περισσότερα από το να καλύπτει απλά το εσωτερικό μας. Δοκίμασε το παρακάτω πείραμα για να δεις πόσο πραγματικά έξυπνο είναι το δέρμα σου.

Θα χρειαστεί:

- Φτερό
- Μάσκα για να καλύψεις τα μάτια σου
- Διάφορα αντικείμενα με διαφορετικές υφές και σχήμα (π.χ. ένα μήλο, ένα σφουγγάρι, μια βούρτσα μαλλιών, μια γομολάστιχα, μια οδοντόβουρτσα, μια πέτρα, ένα κομμάτι γυαλόχαρτο κ.λπ.)
- Τον ενήλικα βοηθό σου

Τι πρέπει να κάνεις:

1. Γράψε μια λίστα με όλα τα αντικείμενα που συγκέντρωσες (χρειάζεσαι περίπου 6) συν το φτερό.
2. Ζήτησε από τον ενήλικα βοηθό σου να σου δέσει τα μάτια. Έλεγξε ότι δεν μπορείς να δεις τίποτα, πριν ξεκινήσεις το πείραμα.
3. Κράτα το χέρι σου τεντωμένο ίσια, με την παλάμη προς τα επάνω.
4. Ο ενήλικας βοηθός σου θα πρέπει να παίρνει ένα αντικείμενο τη φορά και να το πιέζει απαλά στην παλάμη σου. Εσύ θα πρέπει να προσπαθήσεις να ονομάσεις το αντικείμενο αυτό. Ζήτα από τον ενήλικα βοηθό σου να καταγράψει τις απαντήσεις σου και εάν αυτές είναι σωστές ή όχι.



5. Ζήτα από τον ενήλικα βοηθό σου να αλλάξει τη σειρά των αντικειμένων και να τα πιέσει στον βραχίονά σου. Κατέγραψε πάλι τις απαντήσεις σου. Επανέλαβε αυτό το πείραμα με τους φίλους και την οικογένειά σου και δες πόσες σωστές απαντήσεις θα έχει ο καθένας.

Η Καθηγήτρια Μόλλι Κουλ εξηγεί...

Θα πρέπει να διαπίστωσες ότι είναι ευκολότερο να μαντέψεις το κάθε αντικείμενο όταν το αγγίζει η παλάμη σου, παρά όταν το αγγίζει ο βραχίονάς σου. Αυτό συμβαίνει επειδή ορισμένες περιοχές του δέρματός σου είναι πιο ευαίσθητες από κάποιες άλλες.

Ακόμα και χωρίς να χρησιμοποιείς τα μάτια σου, το δέρμα σου είναι αρκετά έξυπνο ώστε να αναγνωρίζει τι είναι κάτι απλά και μόνο αγγίζοντας το. Το δέρμα σου μπορεί να καταλάβει τη θερμοκρασία, την πίεση και τον πόνο, μέσω μικροσκοπικών αισθητήρων που διαθέτει, οι οποίοι ονομάζονται **νευρικές απολήξεις** (και είναι μέρος του **νευρικού συστήματος** σου). Όταν αγγίζεις κάτι, το δέρμα σου προσπαθεί σκληρά να καταλάβει τι είναι. Αυτό είναι που ονομάζεται **αίσθηση της αφής**. Οι άνθρωποι έχουμε πέντε αισθήσεις: γεύση, ακοή, όραση, όσφρηση και αφή. Χωρίς την **αίσθηση της αφής** δε θα μπορούσες να πιάσεις και να σηκώσεις τίποτα, ούτε να τρέξεις ή να χορέψεις ούτε ακόμα και να περπατήσεις.

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Τι χρώμα είναι το δέρμα της πολικής αρκούδας;

- A. Λευκό
- B. Μπλε
- Γ. Μαύρο



Απάντηση: Γ = μαύρο. Η γούνα του αρκούδα είναι λευκή. Οι αρκούδες του βόρειου πόλου είναι λευκές.

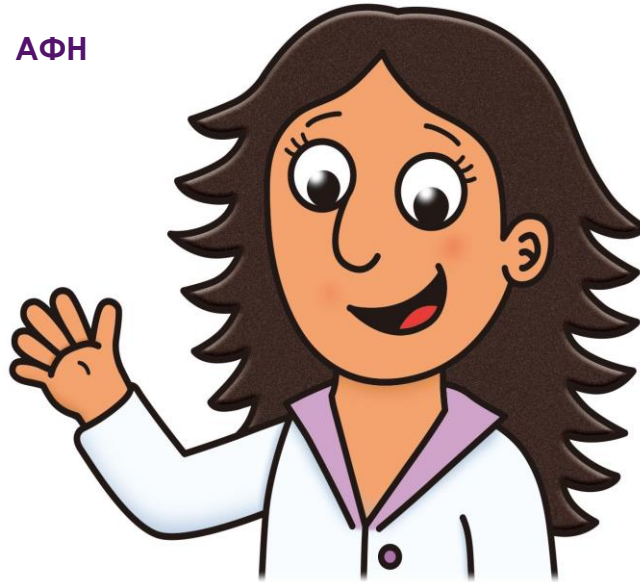
Χρησιμοποιώντας το παρακάτω διάγραμμα, προσπάθησε να αντιστοιχίσεις κάθε μέρος του σώματος με μία από τις πέντε αισθήσεις σου. Δες το τέλος του φυλλαδίου για τις απαντήσεις.

ΑΚΟΗ

ΑΦΗ

ΟΡΑΣΗ

ΓΕΥΣΗ



ΟΣΦΡΗΣΗ

ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΚΑΘΑΡΟ Ή ΕΣΤΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ

Το δέρμα σου είναι αρκετά ανθεκτικό αλλά για να παραμείνει υγιές πρέπει να το προσέχεις και να το διατηρείς όμορφο και καθαρό. Το δέρμα σου ιδρώνει φυσικά ώστε να κρατά δροσερό το εσωτερικό του σώματός σου και λερώνεται καθημερινά κατά τη διάρκεια της ημέρας όσο εσύ κάνεις τις καθημερινές σου δραστηριότητες. Ας δούμε τις διαφορές στα βακτήρια μεταξύ του καθαρού και του βρώμικου δέρματος.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Ζήτησε από έναν ενήλικα να σε βοηθήσει να χρησιμοποιήσεις το φούρνο μικροκυμάτων. Μετέφερε το υγρό με μεγάλη προσοχή και καθάρισε καλά τυχόν διαρροές.

Θα χρειαστείς:

- 2 x τρυβλία πετρί
- 2 x αποστειρωμένοι στυλεοί
- Ζελατίνη (φυτικής προέλευσης)
- Σύριγγα
- 2 x Αυτοκόλλητες ετικέτες
- 3 x Αυτοκόλλητα επικίνδυνων αποβλήτων
- Σακουλάκι με κλείσιμο
- Μπολ που μπαίνει στο φούρνο μικροκυμάτων
- Φούρνο μικροκυμάτων
- Ζάχαρη
- Κουτάλι
- Δοσομετρητή
- Σαπούνι
- Ζεστό νερό βρύσης
- Κολλητική ταινία
- Ψαλίδι
- Στυλό
- Χαρτί κουζίνας
- Τον ενήλικα βοηθό σου

Τι πρέπει να κάνεις:

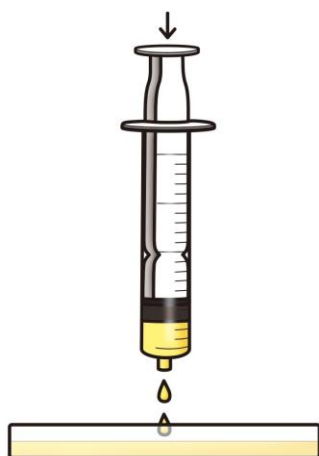
1. Μέτρησε και ρίξε 100 ml ζεστό νερό από τη βρύση στο μπολ σου, που επιτρέπεται να μπει στο φούρνο μικροκυμάτων.

2. Πρόσθεσε το φακελάκι ζελατίνης στο νερό και ανακάτεψε ώστε να διαλυθεί τελείως. Εάν δυσκολεύεσαι, ζήτησε από τον ενήλικα βοηθό σου να βάλει το μπολ στο φούρνο μικροκυμάτων για 10 δευτερόλεπτα, και ανακάτεψε ξανά. Επανέλαβε το όσες φορές χρειαστεί μέχρι να είσαι βέβαιος ότι η ζελατίνη σου έχει διαλυθεί τελείως.

3. Πρόσθεσε 2 κουταλιές της σούπας ζάχαρη και ανακάτεψε καλά για να διαλυθεί.

4. Άφησε το μείγμα στην άκρη για 10 λεπτά να κρυώσει.

5. Χρησιμοποίησε τη σύριγγα για να μεταφέρεις υγρό από το μπολ στα τρυβλία πετρί. Για να χρησιμοποιήσεις σωστά τη σύριγγα, τοποθέτησε το άκρο της μέσα στο μείγμα και τράβηξε προς τα πίσω το μεσαίο τμήμα της, μέχρι το υγρό να φτάσει στην επιθυμητή ένδειξη ml. Το υγρό θα τραβηχτεί μέσα στη σύριγγα



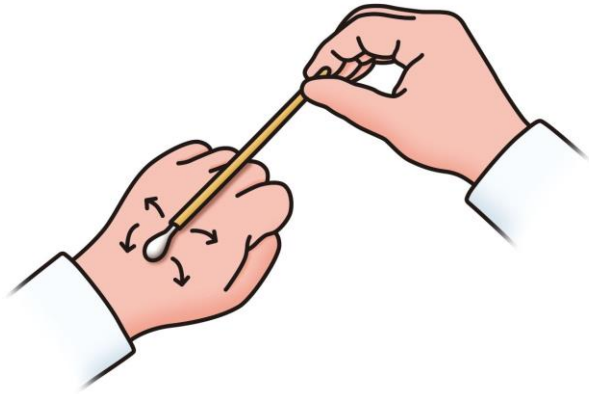
6. Πρέπει να μεταφέρεις 30 ml υγρού σε κάθε τρυβλίο πετρί. Τοποθέτησε τη σύριγγα πάνω από το πρώτο τρυβλίο και σπρώξε το μεσαίο τμήμα προς τα κάτω ώστε να αδειάσει το υγρό. Επανέλαβε το ίδιο και για το δεύτερο τρυβλίο και στη συνέχεια ξέπλυσε καλά τη σύριγγα με καθαρό νερό.

7. Βάλε τα καπάκια στα τρυβλία και άφησέ τα στην άκρη για 2 ώρες μέχρι το υγρό να δέσει και να δημιουργηθεί ένα

μείγμα που θα μοιάζει με ζελέ.

8. Αφαίρεσε τα καπάκια και σκούπισε ότι νερό τυχόν υπάρχει στο εσωτερικό τους με λίγο χαρτί κουζίνας.

9. Πάρε πρώτα το δείγμα από το καθαρό κομμάτι δέρματος. Πλύνε καλά τα χέρια σου και στη συνέχεια πάρε έναν αποστειρωμένο στυλεό και βγάλε το από τη συσκευασία του.



10. Τρίψε το άκρο του στο πίσω μέρος του καθαρού χεριού σου αρκετές φορές.

11. Στη συνέχεια τρίψε το άκρο απαλά σε όλη την επιφάνεια της ζελατίνης του ενός τρυβλίου από πετρί. Περίστρεψε το στυλεό για να βεβαιωθείς ότι όλα τα βακτήρια έχουν μεταφερθεί στο μείγμα ζελατίνης.

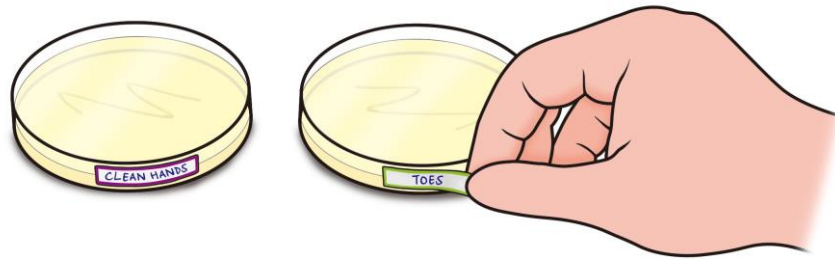


12. Τοποθέτησε το χρησιμοποιημένο στυλεό στο σακουλάκι με το κλείσιμο και κόλλησε ένα από τα αυτοκόλλητα επικίνδυνων αποβλήτων πάνω του.



13. Με ένα άλλο, αχρησιμοποίητο στυλεό πάρε δείγμα από ένα «βρώμικο» σημείο – δοκίμασε ίσως τη μασχάλη σου ή το δέρμα ανάμεσα στα δάχτυλα των ποδιών σου. Τα βακτήρια αγαπούν τα σκοτεινά, ζεστά μέρη. Μην πλύνεις την περιοχή προτού πάρεις το δείγμα σου. Τρίψε τον στυλεό πρώτα στο σημείο που διάλεξες και έπειτα στην επιφάνεια της ζελατίνης του δεύτερου τρυβλίου πετρί, όπως έκανες πριν.

14. Κλείσε τα καπάκια, κόλλησε τα περιμετρικά με την κολλητική ταινία. Βάλε ετικέτες για να μπορείς να τα ξεχωρίσεις.



15. Τοποθέτησε τα τρυβλία πετρί σε ένα σκοτεινό δωμάτιο, μακριά από φαγητό, σε ένα σημείο όπου δεν θα τα πειράξει κανείς. Έλεγχε τα καθημερινά και κατέγραφε τι βλέπεις. **Πλύνε πάντα καλά τα χέρια σου αφού έχεις πιάσει και μεταχειριστεί τα τρυβλία πετρί.**

16. Μετά από 14 ημέρες, κόλλησε και στα δύο τρυβλία πετρί, αυτοκόλλητα επικίνδυνων αποβλήτων και πέταξέ τα.

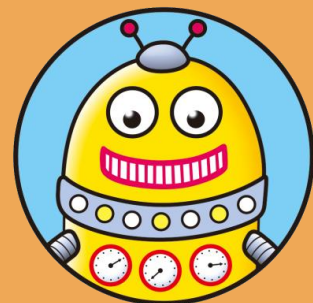
Ο Καθηγητής Μάικ Ρομπ εξηγεί...

Θα πρέπει να παρατήρησες κάποια περίεργα πράγματα να φυτρώνουν στην επιφάνεια της ζελατίνης. Ίσως κάποια πράσινα χνουδωτά κομματάκια, κάποιους κρεμώδεις λευκούς κύκλους ή μικρές τελίτσες; Κανονικά τα βακτήρια είναι πολύ μικροσκοπικά και δεν φαίνονται με γυμνό μάτι, αλλά στο πείραμά μας έχουν συσσωρευτεί μεταξύ τους και έτσι είναι ορατά. Τα πράσινα χνουδωτά κομματάκια είναι στην πραγματικότητα μούχλα, η οποία δεν είναι βακτήριο αλλά μύκητας. Στους μύκητες περιλαμβάνονται τα μανιτάρια, η μούχλα και η μαγιά. Μερικές φορές μπορεί να βρεις μούχλα σε μπαγιάτικο ψωμί ή χαλασμένα φρούτα. Για να αποτρέψεις την ανάπτυξη μυκητών ή βακτηρίων, στο δέρμα σου, πρέπει να διατηρείς το σώμα σου πάντοτε καθαρό και στεγνό!

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Σε ποιο σημείο του σώματός σου έχεις το πιο παχύ δέρμα;

- A.** Στα γόνατά σου
- B.** Στις πατούσες σου
- Γ.** Στα βλέφαρά σου



Απάντηση = Β, το δέρμα στις πατούσες σου είναι το πιο παχύ στο σώμα σου το πιο λεπτό.

ΜΑΛΛΙΟΤΡΑΒΗΓΜΑΤΑ

Έχεις τρίχες σε όλο σου το δέρμα, οι οποίες σε κρατούν ζεστό, ήξερες όμως ότι τα μαλλιά και οι τρίχες μας είναι εξαιρετικά δυνατά; Ακολουθήσε το παρακάτω πείραμα για να δοκιμάσεις τη δύναμη των μαλλιών σου.

Θα χρειαστείς:

- Εκτυπωμένες κάρτες
- Κολλητική ταινία και ψαλίδι
- Στοιίβα από βιβλία
- Μολύβι
- Μια μακριά τρίχα (αν έχεις κοντά μαλλιά μπορείς να ζητήσεις από έναν φίλο ή ένα μέλος της οικογένειάς σου να σου δώσει μια δική του τρίχα)
- Νομίσματα ως βαρίδια

Τι πρέπει να κάνεις:

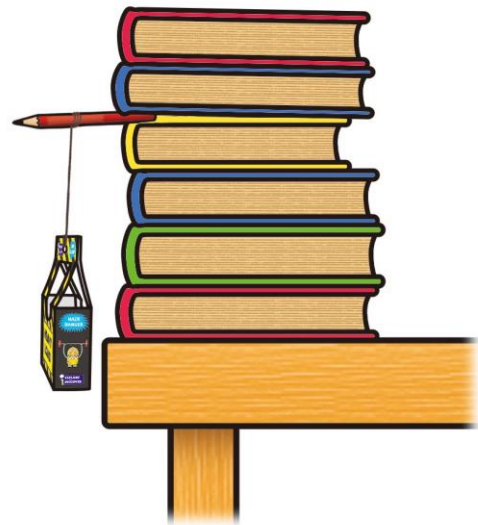
1. Ακολουθώντας το παρακάτω διάγραμμα, κατασκεύασε το κουτάκι, διπλώνοντας και κολλώντας τις γλωττίδες όπως φαίνεται στην εικόνα.



2. Κόλλησε τη τρίχα στο μολύβι, όπως φαίνεται στην εικόνα δεξιά.



3. Πέρασε το άλλο άκρο της τρίχας από τη θηλιά του κουτιού που κατασκεύασες και κόλλησε τη στη θέση της.



4. Στερέωσε το μολύβι σε μια στοίβα από βιβλία, όπως φαίνεται στην εικόνα, ώστε το κουτάκι να κρέμεται στον αέρα.

5. Προσπάθησε να προβλέψεις πόσα νομίσματα θα αντέξει να κρατήσει η τρίχα.

6. Τοποθέτησε απαλά τα κέρματα στο κουτί, ένα κέρμα τη φορά. Συνέχισε να προσθέτεις κέρματα μέχρι να κοπεί η τρίχα. Κατέγραψε στα πόσα κέρματα συνέβη.

Η Καθηγήτρια Μόλλι Κουλ εξηγεί...

Μπορείς να ζυγίσεις τα νομίσματα ώστε να δεις πόσο βάρος άντεξαν τα μαλλιά σου σε γραμμάρια. Εάν επαναλάβεις το ίδιο ακριβώς πείραμα με ένα χάλκινο συρματάκι με πάχος ίσο με της τρίχας σου θα διαπιστώσεις πως τα μαλλιά σου είναι πιο δυνατά από το μέταλλο! Τα μαλλιά σου είναι φτιαγμένα από κάτι που ονομάζεται **κερατίνη**. Κερατίνη υπάρχει επίσης στα νύχια σου αλλά και στα φτερά και τα νύχια των πτηνών!

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Πόσες τρίχες χάνει ο μέσος άνθρωπος κάθε μέρα;

- A. 50-100
- B. 100-200
- Γ. 5-20



Απάντηση = Α, την απουσία των

Απάντηση = Α, την απουσία των

ΤΡΕΛΑ ΜΗΚΗ

Δεν μεγαλώνουν όμως μόνο τα μαλλιά σου, αλλά και το υπόλοιπο σώμα σου (τουλάχιστον μέχρι να γίνεις περίπου 20 χρονών!). Το σώμα σου ελέγχει πόσο μεγαλώνει ώστε να μεγαλώνουν όλα σου τα μέλη σε αρμονία και να τηρείται η αναλογία που πρέπει ώστε να μην καταλήξεις με πολύ μακριά χέρια αλλά μικροσκοπικές παλάμες! Παρακάτω ακολουθεί ένα πείραμα για να δεις πώς το σώμα σου είναι σε αναλογία.

Θα χρειαστείς:

- Μεζούρα
- Τον ενήλικα βοηθό σου

Τι πρέπει να κάνεις:

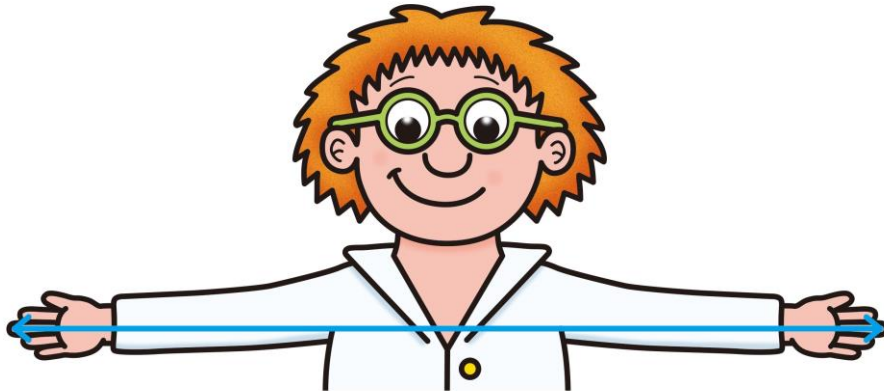
1. Μέτρησε την απόσταση μεταξύ της πτυχής του εσωτερικού του αγκώνα του ενήλικα βοηθού σου, και της πτυχής στο σημείο όπου το χέρι του ενώνεται με τον καρπό του. Γράψε σε ένα χαρτί την απόσταση αυτή σε εκατοστά (cm).



2. Στη συνέχεια, μέτρησε το μήκος της πατούσας του και κατέγραψε τη μέτρησή σου.



3. Ζήτησε από τον ενήλικα βοηθό σου να σταθεί με τα χέρια του ανοικτά όπως βλέπεις στην εικόνα. Μέτρησε την απόσταση μεταξύ των μακρύτερων δακτύλων του. Κατέγραψε τη μέτρησή σου.



4. Τέλος, μέτρησε το ύψος του ενήλικα βοηθού σου και κατέγραψε το.

Ο Καθηγητής Μάικ Ρομπ εξηγεί...

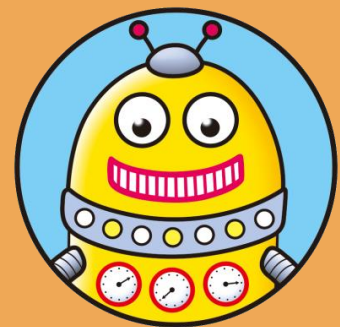
Οι μετρήσεις που κατέγραψες στα **βήματα 1** και **2** θα πρέπει να είναι σχεδόν ίδιες. Οι μετρήσεις που κατέγραψες στα **βήματα 3** και **4**, θα πρέπει επίσης να είναι σχεδόν ίδιες. Το μέγεθος του σώματος μας ελέγχεται από τα γονίδιά μας.

Έχεις χιλιάδες **γονίδια** στο σώμα σου τα οποία είναι υπεύθυνα για την εμφάνισή σου, το χρώμα των ματιών σου, το χρώμα του δέρματός σου, το ύψος σου ακόμα και για το αν έχεις φακίδες ή όχι. Αυτά τα **γονίδια**, κληρονομούνται (μεταβιβάζονται σε εσένα) από τους γονείς σου. Τα **γονίδια** σου διασφαλίζουν ότι το σώμα σου θα αναπτυχθεί με αρμονία και σωστές αναλογίες.

Γενικές γνώσεις με τον Τέκκι!

Τι από τα παρακάτω κληρονομείς από τους γονείς σου;

- A.** Το χρώμα των ματιών σου
- B.** Το χρώμα των μαλλιών σου
- Γ.** Το χρώμα του δέρματός σου



Απάντηση = και τα τρία!

ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΕ ΤΟΝ ΕΑΥΤΟ ΣΟΥ!

Μπορεί να έχεις πολλά κοινά χαρακτηριστικά με τους γονείς και τα μέλη της οικογένειάς σου αφού μοιράζεστε τα ίδια **γονίδια**, αλλά είναι ίδια τα δακτυλικά σας αποτυπώματα; Ας κάνουμε το παρακάτω πείραμα για να μάθουμε!

ΠΡΟΣΟΧΗ! Το μελάνι μπορεί να λερώσει τα ρούχα και τα χέρια σου. Πλύνε καλά τα χέρια σου μετά τη χρήση.

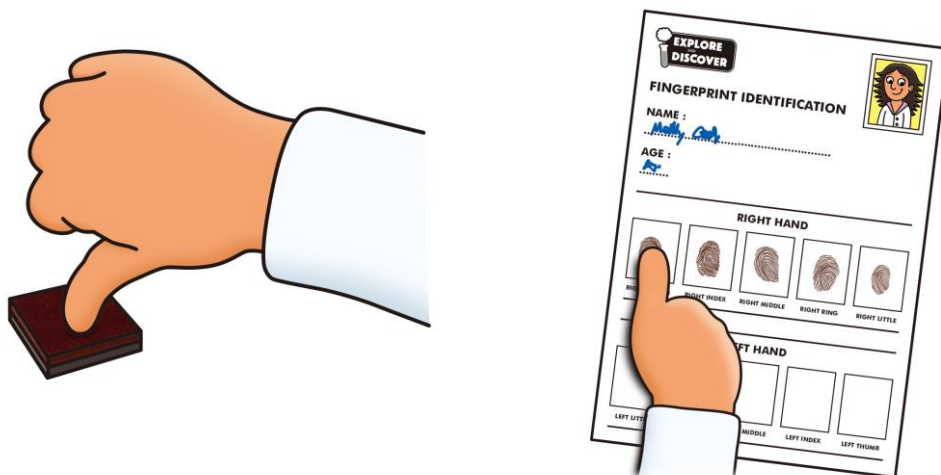
Θα χρειαστείς:

- Ταμπόν μελανιού
- Φυλλάδιο αναγνώρισης δακτυλικών αποτυπωμάτων
- Μεγεθυντικός φακός
- Τα δάκτυλά σου
- Ένα χαρτί

Τα δάχτυλα του ενήλικα βοηθού σου (το καλύτερο θα ήταν ο βοηθός σου να είναι κάποιος συγγενικό σου πρόσωπο αλλά μπορείς να κάνεις το πείραμα με οποιονδήποτε ενήλικα).

Τι πρέπει να κάνεις:

1. Συμπλήρωσε το φύλλο αναγνώρισης δακτυλικών αποτυπωμάτων, κόλλησε μια φωτογραφία σου ή κάνε μια ζωγραφιά του εαυτού σου και γράψε το όνομα και την ηλικία σου.
2. Πίεσε το δάχτυλό σου στο ταμπόν από μελάνι. Πίεσε το στη συνέχεια στο πρόχειρο χαρτί σου και μετά στο χαρτί αναγνώρισης δακτυλικών αποτυπωμάτων μέσα στο πλαίσιο που του αντιστοιχεί. Πιέζοντας το δάχτυλό σου πρώτα στο πρόχειρο χαρτί, αφαιρείς τυχόν επιπλέον μελάνι, ώστε το δακτυλικό σου αποτύπωμα να είναι όσο πιο καθαρό και ευανάγνωστο γίνεται.



3. Συμπλήρωσε ολόκληρο το φύλλο με αποτυπώματά από τα πέντε δάκτυλά σου. Πλύνε καλά τα χέρια σου όταν τελειώσεις.
4. Τώρα ζήτη από τον ενήλικα βοηθό σου να κάνει το ίδιο σε ένα άλλο χαρτί αναγνώρισης δακτυλικών αποτυπωμάτων.
5. Χρησιμοποίησε το μεγεθυντικό φακό για να παρατηρήσεις καλά τα δακτυλικά αποτυπώματα. Είναι ακριβώς τα ίδια;

Η Καθηγήτρια Μόλλι Κουλ εξηγεί...

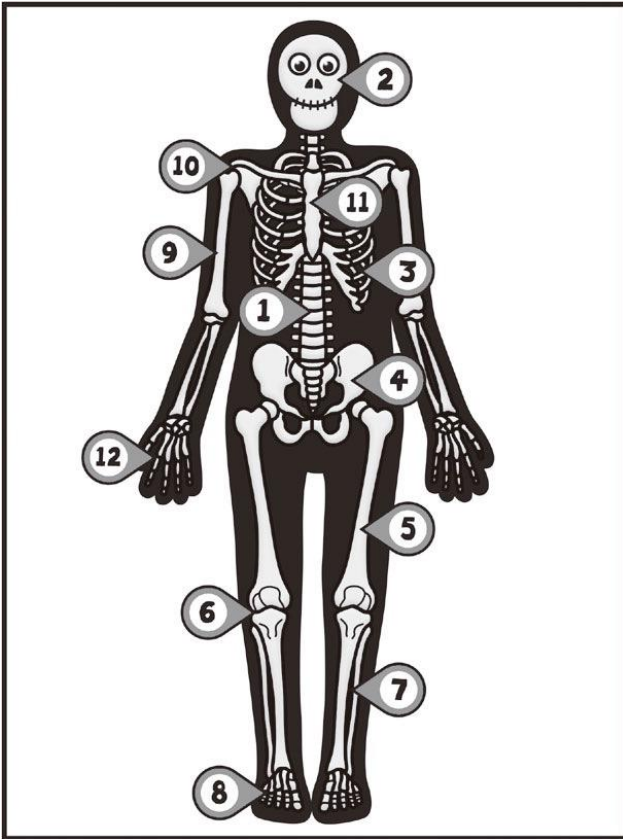
Θα πρέπει να παρατήρησες ότι τα δυο σετ δακτυλικών αποτυπωμάτων είναι διαφορετικά. Υπάρχουν στροβιλισμοί, καμπύλες και κύκλοι σε όλα τα δακτυλικά αποτυπώματα αλλά τα μοτίβα που δημιουργούνται είναι διαφορετικά για τον καθένα από εμάς. Όλες αυτές οι μικρές ραβδώσεις είναι που σε βοηθούν να πιάνεις και να σηκώνεις πράγματα. Όταν αγγίζεις κάτι, ο ιδρώτας που μαζεύεται σε αυτές μένει πίσω. Καθώς τα δακτυλικά αποτυπώματα του καθενός είναι μοναδικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναγνώρισή σου. Η αστυνομία εξετάζει αντικείμενα από τον τόπο του εγκλήματος για δακτυλικά αποτυπώματα για να ταυτοποιηθεί ο δράστης.

Ελπίζουμε να απόλαυσες το Εργαστήριο Ανατομίας (Anatomy Lab) όσο κι εμείς. Τσέκαρε και τα άλλα επιστημονικά μας παιχνίδια στην ιστοσελίδα www.galltoys.com, και δες τι άλλο υπάρχει για να εξερευνήσεις και να ανακαλύψεις!

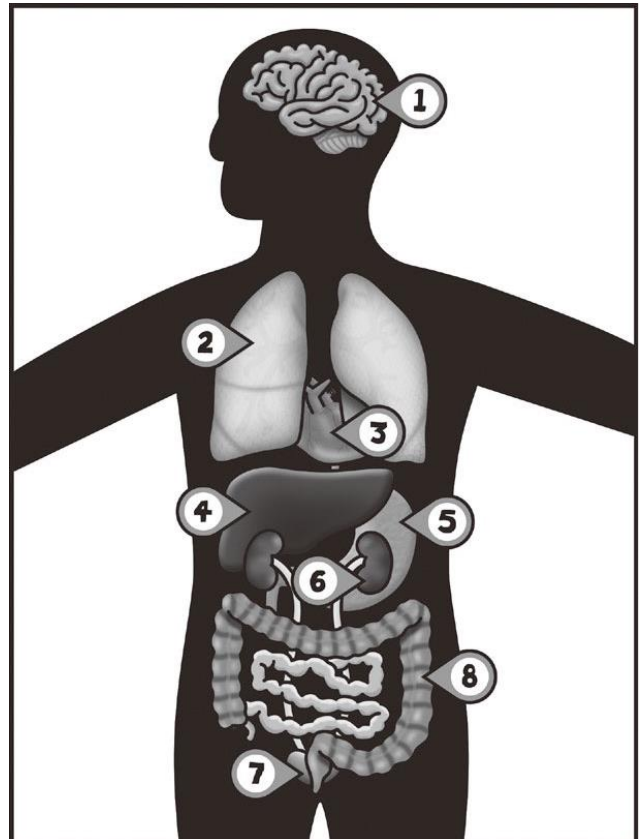


ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Σελίδα 5

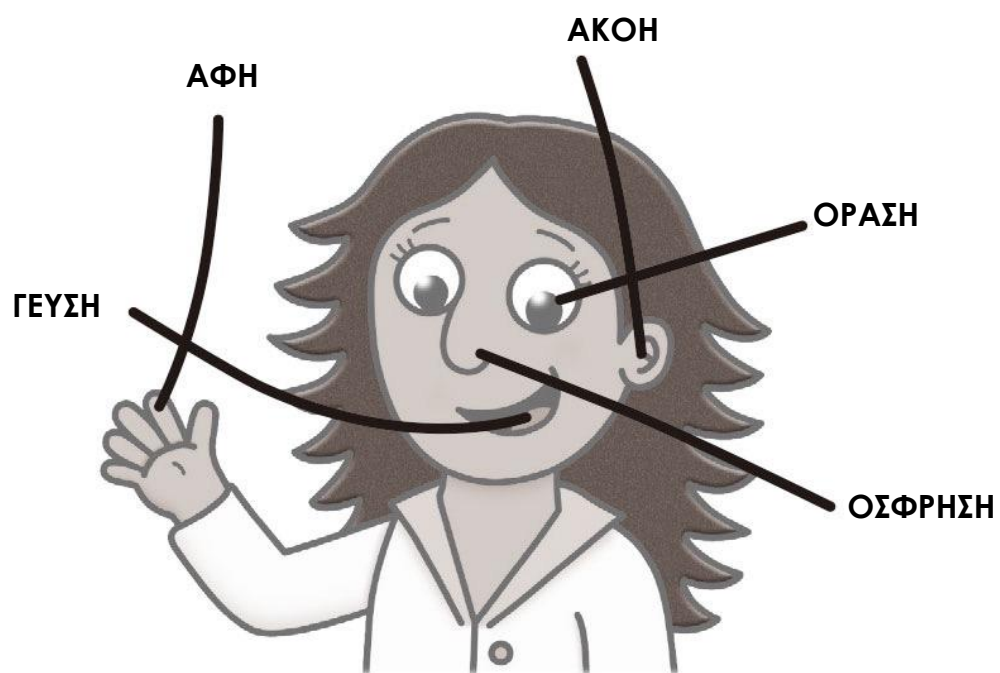


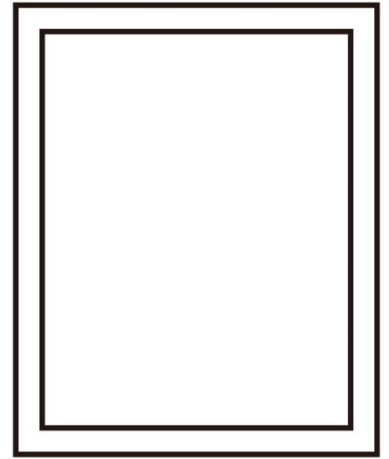
Σελίδα 12



Σελίδα 13

- | | |
|-----------|--|
| Εγκέφαλος | στέλνει αίμα σε όλο το σώμα |
| Πνεύμονες | σκέφτεται και ελέγχει το σώμα |
| Καρδιά | φιλτράρει τα απόβλητα από το αίμα σου |
| Στομάχι | εισπνέει οξυγόνο |
| Ήπαρ | χωνεύει και απορροφά την τροφή στο σώμα σου |
| Νεφρά | αναδεύει και διασπά το φαγητό σου |
| Έντερα | καθαρίζει το αίμα σου, βοηθά στην πέψη και αποθηκεύει ενέργεια |





ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΔΑΚΤΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΩΝ

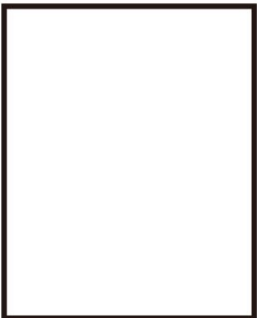
ΟΝΟΜΑ :

.....

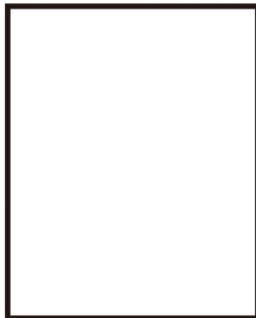
ΗΛΙΚΙΑ :

.....

ΔΕΞΙ ΧΕΡΙ



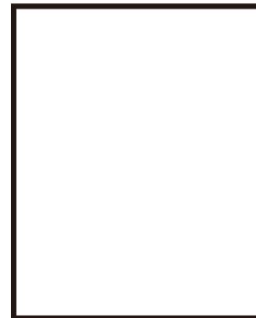
ΑΝΤΙΧΕΙΡΑΣ



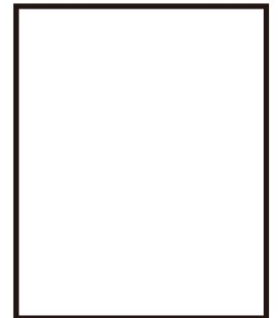
ΔΕΙΚΤΗΣ



ΜΕΣΑΙΟΣ

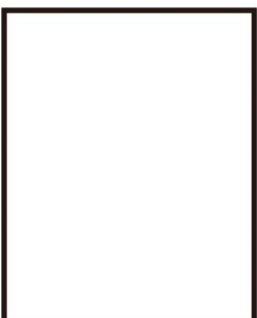


ΠΑΡΑΜΕΣΟΣ

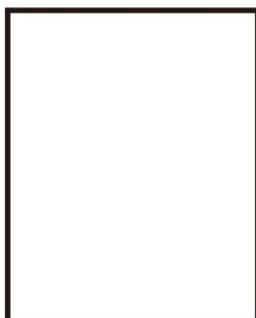


ΜΙΚΡΟΣ

ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΧΕΡΙ



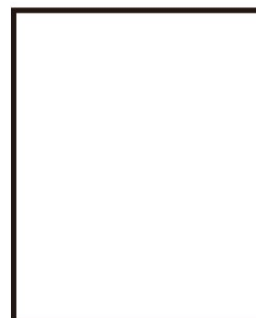
ΜΙΚΡΟΣ



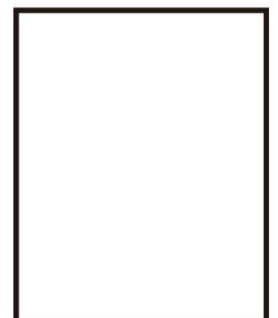
ΠΑΡΑΜΕΣΟΣ



ΜΕΣΑΙΟΣ



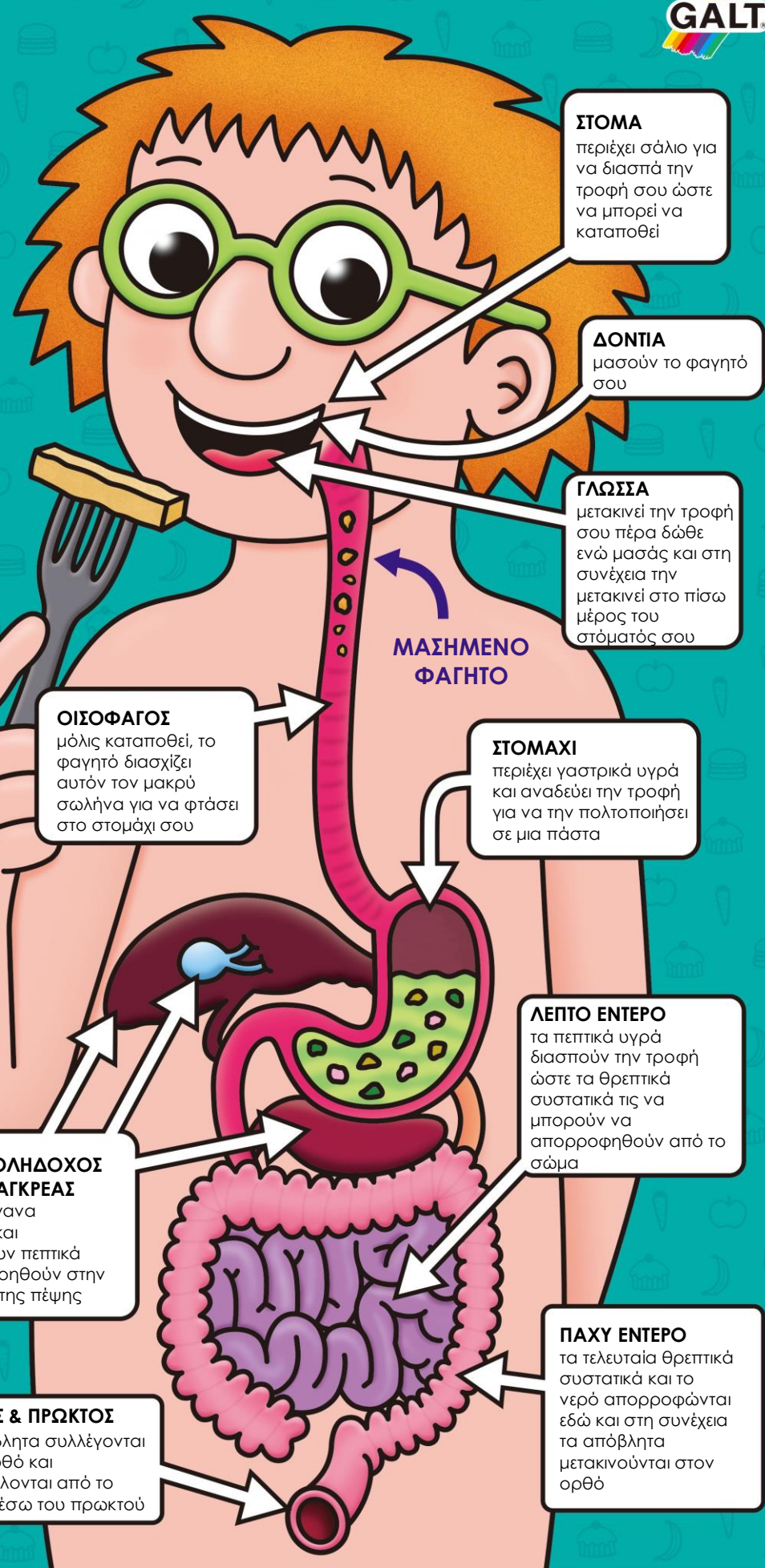
ΔΕΙΚΤΗΣ



ΑΝΤΙΧΕΙΡΑΣ

Καλώς ήρθες στο ανθρώπινο πεπτικό σύστημα!

Αυτό το διάγραμμα σου δείχνει ποια όργανα συνεργάζονται για να λάβουν, από τα τρόφιμα που καταναλώνεις, τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζεται το σώμα σου. Ας ακολουθήσουμε το συναρπαστικό ταξίδι της αγαπημένης απόλαυσης του Μάικ, μιας τηγανιτής πατάτας!



ΣΤΟΜΑ
περιέχει σάλιο για να διασπά την τροφή σου ώστε να μπορεί να καταποθεί

ΔΟΝΤΙΑ
μασούν το φαγητό σου

ΓΛΩΣΣΑ
μετακινεί την τροφή σου πέρα δώθε ενώ μασάς και στη συνέχεια την μετακινεί στο πίσω μέρος του στόματός σου

**ΜΑΣΗΜΕΝΟ
ΦΑΓΗΤΟ**

ΟΙΣΟΦΑΓΟΣ
μόλις καταποθεί, το φαγητό διασχίζει αυτόν τον μακρύ σωλήνα για να φτάσει στο στομάχι σου

ΣΤΟΜΑΧΙ
περιέχει γαστρικά υγρά και αναδεύει την τροφή για να την πολτοποιήσει σε μια πάστα

ΛΕΠΤΟ ΕΝΤΕΡΟ
τα πεπτικά υγρά διασπούν την τροφή ώστε τα θρεπτικά συστατικά τις να μπορούν να απορροφηθούν από το σώμα

ΣΥΚΩΤΙ, ΧΟΛΗΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ & ΠΑΓΚΡΕΑΣ
αυτά τα όργανα παράγουν και αποθηκεύουν πεπτικά υγρά που βοηθούν στην επιτάχυνση της πέψης

ΠΑΧΥ ΕΝΤΕΡΟ
τα τελευταία θρεπτικά συστατικά και το νερό απορροφώνται εδώ και στη συνέχεια τα απόβλητα μετακινούνται στον ορθό

ΟΡΘΟΣ & ΠΡΩΚΤΟΣ
τα απόβλητα συλλέγονται στον ορθό και αποβάλλονται από το σώμα μέσω του πρωκτού