

ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ

Πειραματική έρευνα

Ποιο παυσίπονο παρακεταμόλης διαλύεται γρηγορότερα στο στομάχι.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ενότητες	Σελίδα
Εισαγωγικές πληροφορίες για την έρευνά μας	3
Μεταβλητές της έρευνας	5
Διαδικασία της έρευνας	6
Κατάλογος εργαλείων, μηχανών και συσκευών, υλικών και κόστους	8
Πίνακες τιμών	9
Γραφικές παραστάσεις	9
Συμπεράσματα	9
Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον από άλλους ερευνητές	9
Φωτογραφίες	10
Λεξικό όρων	11
Πηγές πληροφόρησης	12

Εισαγωγικές πληροφορίες για την έρευνά μας

Στο μάθημα της τεχνολογίας Γ τάξης Γυμνασίου εφαρμόζεται η μέθοδος «έρευνα και πειραματισμός» που δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές και τις μαθήτριες να εξοικειωθούν με την τεχνολογική έρευνα και να εφαρμόσουν απλές ερευνητικές διαδικασίες σε τεχνολογικά θέματα της επιλογής τους, εμπλεκόμενοι σε δραστηριότητες που συμβάλλουν στο να

- αποκτήσουν μια μεγαλύτερη αντίληψη της σημασίας των ανθρώπινων ανακαλύψεων και της νοητικής ικανότητας του ανθρώπου να βελτιώνει τις υπάρχουσες τεχνολογίες καθώς και να αναπτύσσει νέες.
- συνεχίσουν να αναπτύσσουν υψηλότερου επιπέδου ικανότητες σκέψης, όπως είναι η διατύπωση ερωτήσεων, η εξερεύνηση και η έρευνα.
- κατανοήσουν ότι η τεχνολογία συνδέεται με τις ανθρώπινες δραστηριότητες, τις πολιτιστικές αξίες, την ασκούμενη πολιτική, και τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς.
- αναγνωρίζουν αυτές τις επιρροές και να αντιλαμβάνονται πώς οι παράμετροι αυτοί στο σύνολό τους επηρεάζουν την τεχνολογική ανάπτυξη.

Ερευνητικές ομάδες: Όλοι οι μαθητές και όλες οι μαθήτριες της Γ τάξης ανήκουν σε 5 ομάδες: Γ1β, Γ2β, Γ1α, Γ2α, Γ3.

Λόγοι επιλογής αυτής της έρευνας:

1. Οι μαθητές και οι μαθήτριες της Γ τάξης έχουν διδαχθεί Βιολογία και Χημεία στη Β τάξη και γνωρίζουν τις βασικές έννοιες που θα χρησιμοποιηθούν σε αυτή την έρευνα.
2. Στο εργαστήριο Τεχνολογίας διαθέτουμε τον απαιτούμενο εξοπλισμό για να πραγματοποιηθεί η έρευνα.

Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσουμε ποιο από τα 3 γνωστότερα παυσίπονα παρακεταμόλης (Panadol - Deron -Aprotel) διαλύεται γρηγορότερα στο στομάχι.

Τίτλος της έρευνας

Ποιο παυσίπονο παρακεταμόλης διαλύεται γρηγορότερα στο στομάχι.

Υπόθεση της έρευνας

Αν αλλάξουμε το είδος του παυσίπону παρακεταμόλης θα έχουμε άλλο χρόνο διάλυσής του στο στομάχι;

Πληροφορίες για την προσομοίωση

Προκειμένου να διαπιστώσουμε σε πόσο χρόνο θα διαλυθεί το κάθε παυσίπονο στο στομάχι, θα έχουμε ως προσομοίωση της διαδικασίας διάλυσης στο στομάχι 250 ml νερού θερμοκρασίας 36,6 °C στα οποία έχουμε διαλύσει 10ml χυμό λεμονιού για κάθε είδος παυσίπону παρακεταμόλης που θα χρησιμοποιήσουμε.

Μεταβλητές της έρευνας

Ανεξάρτητη μεταβλητή: το είδος του παυσίπону παρακεταμόλης.

Εξαρτημένη μεταβλητή: ο χρόνος διάλυσης κάθε παυσίπону.

Σταθερές μεταβλητές:

- Ίδια ποσότητα νερού θερμοκρασίας 36,6° C σε κάθε γυάλινο δοχείο
- Ίδια ποσότητα χυμού λεμονιού σε κάθε γυάλινο δοχείο
- Ίδιος αριθμός αναδεύσεων φαρμάκου στο μίγμα κάθε γυάλινου δοχείου
- Ταυτόχρονη χρονομέτρηση έναρξης του πειράματος με 3 κινητά τηλέφωνα.
- Ταυτόχρονη ρίψη κάθε φαρμάκου στο μίγμα βρασμένου νερού + χυμού λεμονιού.

Διαδικασία της έρευνας

Βάζουμε αυτοκόλλητες ετικέτες στα γυάλινα δοχεία για το είδος του παυσίπону παρακεταμόλης που θα διαλυθεί σε καθένα από αυτά.

Στύβουμε τα λεμόνια με τον λεμονοστύφτη.

Με τις σύριγγες βάζουμε 10 ml χυμού λεμονιού σε κάθε γυάλινο δοχείο.

Παράλληλα βράζουμε νερό στον ηλεκτρικό βραστήρα.

Ελέγχουμε τη θερμοκρασία του νερού ώστε να είναι 36,6°C.

Με το δοσομετρικό δοχείο βάζουμε 250 ml νερού σε κάθε γυάλινο δοχείο.

Ρίχνουμε σε κάθε δοχείο το παυσίπону παρακεταμόλης σύμφωνα με την αυτοκόλλητη ετικέτα που έχουμε βάλει και ενεργοποιούμε στα κινητά τη μέτρηση του χρόνου.

Με τα γλωσσοπίεστρα ανακατεύουμε καλά το διάλυμα σε κάθε δοχείο.

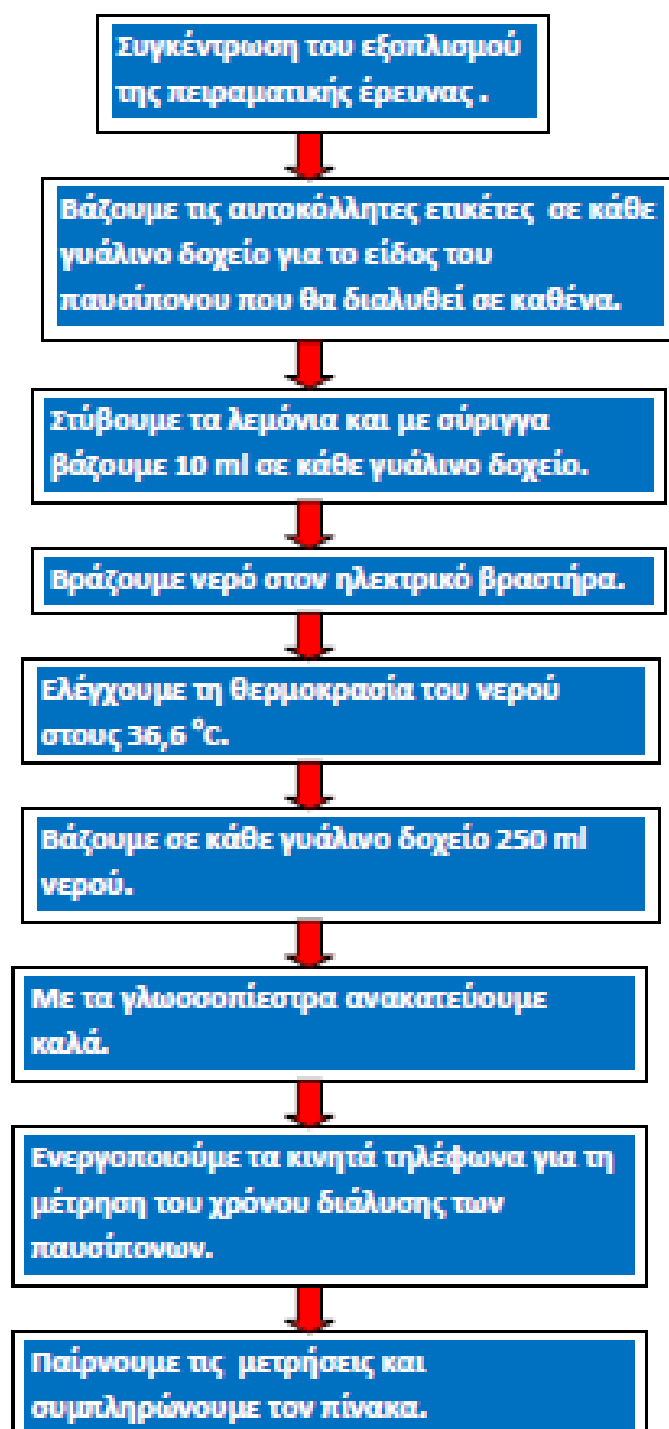
Περιμένουμε να διαλυθεί το κάθε παυσίπону και καταγράφουμε το χρόνο στον πίνακα που ακολουθεί.

Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία και καταγράφουμε τις νέες ενδείξεις.

Δημιουργούμε το διάγραμμα που προκύπτει από τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα

ΤΥΠΟΣ ΠΑΥΣΙΠΟΝΟΥ	1 ^η μέτρηση χρόνου διάλυσης (sec)	2 ^η μέτρηση χρόνου διάλυσης (sec)	Μέσος όρος χρόνου διάλυσης (sec)
1			
2			
3			

Απεικόνιση της διαδικασίας της έρευνας σε διάγραμμα



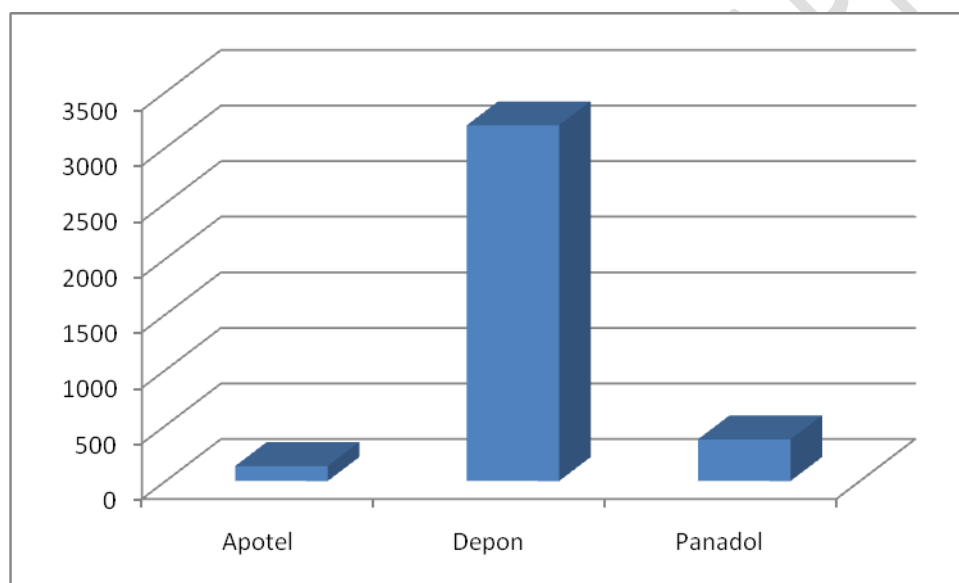
Κατάλογος εργαλείων, μηχανών και συσκευών, υλικών και κόστους	
1 ηλεκτρικός βραστήρας	Από το σπίτι μας
3 γυάλινα δοχεία	»
1 δοσομετρικό δοχείο	»
1 θερμομέτρο υγρού	»
1 λεμονοσύφτης	»
3 αυτοκόλλητες ετικέτες	Από τη γραμματεία του Σχολείου
3 γλωσσοπίεστρα	Από το εργαστήριο τεχνολογίας
1 μαχαίρι	»
Παυσίπινα παρακεταμόλης	Από το φαρμακείο του Σχολείου
3 σύριγγες των 10 ml	0,30 €
1 κιλό λεμόνια	1 €
Σημειωματάριο	Ανήκει σε κάθε μαθητή/τρια
Στυλό	>>
3 κινητά τηλέφωνα που θα χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση του χρόνου	Ανήκουν στο εκπαιδευτικό προσωπικό
Συνολικό κόστος	1,30 €

Πίνακες τιμών

ΤΥΠΟΣ ΠΑΥΣΙΠΟΝΟΥ	1 ^η μέτρηση χρόνου διάλυσης (sec)	2 ^η μέτρηση χρόνου διάλυσης (sec)	3 ^η μέτρηση χρόνου διάλυσης (sec)	4 ^η μέτρηση χρόνου διάλυσης (sec)	5 ^η μέτρηση χρόνου διάλυσης (sec)	Μέσος όρος χρόνου διάλυσης (sec)
Apotel	130	140	133	137	135	135
Depon	3195	3205	3200	3198	3202	3200
Panadol	370	374	380	375	376	375

Γραφική παράσταση

Χρόνος διάλυσης παυσίπων παρακεταμόλης στο ανθρώπινο στομάχι



Συμπεράσματα

Από τα 3 παυσίπινα παρακεταμόλης, σε διάλυμα νερού με προσθήκη 10 ml λεμονιού, δηλαδή στην προσομοίωση στομάχου που κάναμε, γρηγορότερα διαλύεται το apotel, ακολουθεί το panadol και με σημαντική καθυστέρηση το depon.

Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον από άλλους ερευνητές:

Με ποιό οξύ μπορούμε να προκαλέσουμε γρηγορότερα τη διάλυση των παυσίπων παρακεταμόλης, σε νερό θερμοκρασίας 36,6 °C;

Φωτογραφίες



Λεξικό όρων

Τα παυσίπονα με παρακεταμόλη (ακεταμινοφαίνη στις ΗΠΑ) είναι μια από τις κύριες κατηγορίες αναλγητικών που μπορούμε να προμηθευτούμε από το φαρμακείο χωρίς συνταγή γιατρού.

- Η παρακεταμόλη έχει παυσίπονη και αντιπυρετική δράση, ενώ δεν έχει αντιφλεγμονώδη δράση (δηλαδή δεν καταπολεμά τις φλεγμονές). Δρα μέσα σε 30-45' και ανακουφίζει τον πόνο για 6-8 ώρες.
 - Η παρακεταμόλη θεωρείται ήπιο παυσίπονο, αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι είναι αθώα. Όταν λαμβάνεται σε μεγάλη δόση (πάνω από 3 χάπια την ημέρα) για περισσότερες από δύο εβδομάδες, μπορεί να προκαλέσει ηπατικά προβλήματα.
- Εμπορικές ονομασίες: Deron, ranadol, arotel κ.ά.

Πηγές πληροφόρησης

<https://www.vita.gr/2007/11/01/ygeia/poio-paysipono-na-parw/>

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%BC%CF%8C%CE%BB%CE%B7>

<https://www.irantousis.gr/>