

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ



Παράταση της ωφέλιμης ζωής κομμένου τριαντάφυλλου με την προσθήκη ουσιών στο νερό του ανθοδοχείου

Υπόδειγμα φανταστικής πειραματικής
έρευνας για τις ανάγκες του μαθήματος της
Τεχνολογίας



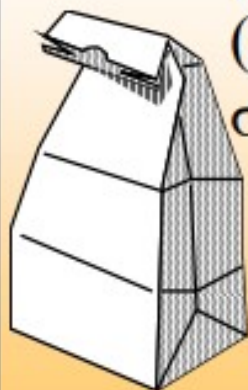
Λέξεις – Κλειδιά (με τον τίτλο)

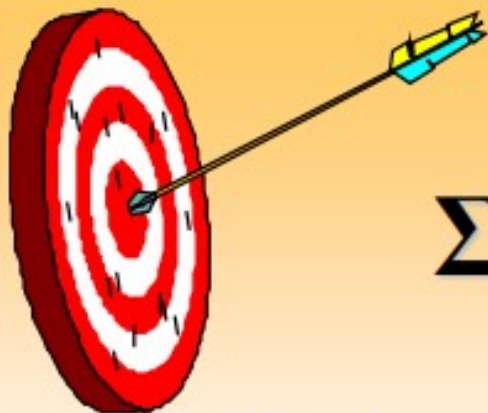
- Κομμένα λουλούδια
- Ασπιρίνη
- Ακετυλοσαλικυλικό οξύ
- Ανθοδοχείο
- Σακχαρόζη
- Ζάχαρη
- Τριαντάφυλλο
- Μπακαρά ποικιλία τριαντάφυλλου
- Τεχνολογία
- Πείραμα.



Παρουσίαση του προβλήματος

- Επειδή:
 1. Τα κομμένα λουλούδια είναι είδος πολυτελείας (ακριβά)
 2. Τα τριαντάφυλλα είναι το κατ' εξοχήν κομμένο λουλούδι στην αγορά
 3. Σε ζεστό περιβάλλον μέσα σε λίγες ημέρες τα άνθη μαραίνονται ή μαδάνε
- Θα γίνει **πειραματική έρευνα** σε τριαντάφυλλα με δύο γνωστά εμπειρικά 'συντηρητικά', **ασπιρίνη** και **ζάχαρη** (ανεξάρτητες μεταβλητές) των οποίων θα ερευνηθεί η **αποτελεσματικότητα** (εξαρτημένη μεταβλητή) στο να διατηρούν τα κομμένα άνθη σε καλή κατάσταση για περισσότερο χρόνο.





Σκοπός της έρευνας

- Να δοκιμαστεί η αποτελεσματικότητα δύο πολύ συνηθισμένων προσθέτων (ζάχαρη και ασπιρίνη) για να διαπιστωθεί
 - Αν βελτιώνουν ή όχι την διατηρησιμότητα των τριαντάφυλλων στο ανθοδοχείο
 - Αν ναι, ποιο είναι το καλύτερο από τα δύο.

Ποιές κοινωνικές ανάγκες εξυπηρετεί η έρευνα



- Το πείραμα θα βοηθήσει τους μαθητές να καταλάβουν πώς οργανώνεται και παρουσιάζεται μια επιστημονική έρευνα
- Η επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας των κοινών στα σπίτια προσθέτων και η κατά συνέπεια εξάπλωση της χρήσης τους θα αυξήσει την χρήσιμη περίοδο ενός ακριβού προϊόντος.

Παράμετροι που θεωρούνται σταθερές

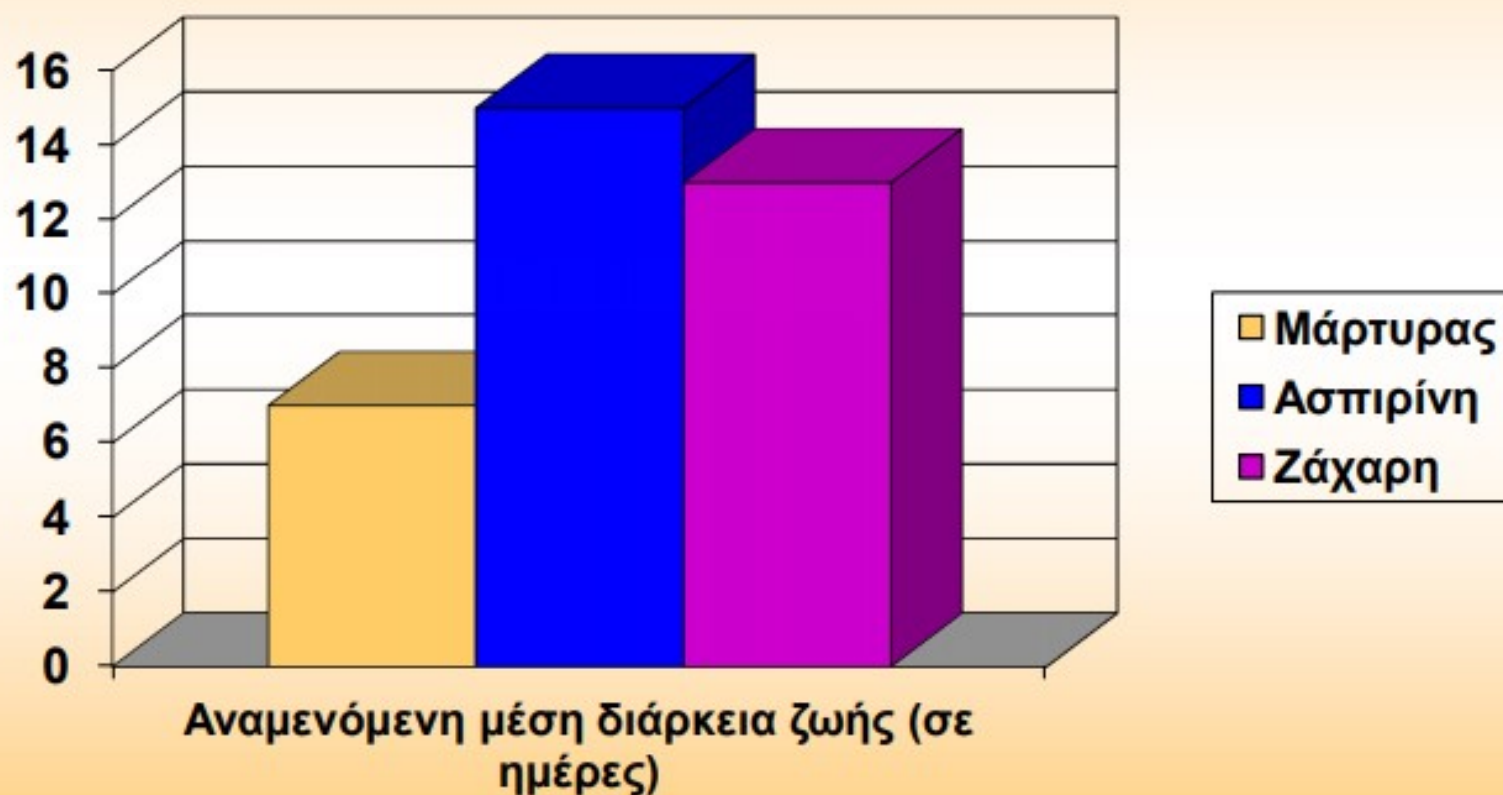
- Η διαφορά στη σκληρότητα του νερού
- Η περιεκτικότητα σε χλώριο
- Η εποχιακή διακύμανση της θερμοκρασίας
- Ο χρόνος και οι συνθήκες συντήρησης από την κοπή μέχρι την πώληση.



Υπόθεση της έρευνας

- Πιστεύουμε ότι
 - **Και τα δύο** πρόσθετα θα παρατείνουν τη ζωή του άνθους ίσως και 100% (περίπου +7 ημέρες)
 - **Η ασπιρίνη** λόγω αντιμικροβιακής δράσης θα είναι καλύτερη της ζάχαρης (κατά τουλάχιστον 15% - περ. 2 ημέρες).

Υπόθεση της έρευνας (σχηματικά)



Όρια της μελέτης

- *Τρεις μεταχειρίσεις:* Ασπιρίνη, ζάχαρη, μάρτυρας
- *Ένα είδος* άνθους: τριαντάφυλλο
- *Μία ποικιλία* τριαντάφυλλου (Μπακαρά)
- *Πέντε επαναλήψεις* (5 τριαντάφυλλα για κάθε μεταχείριση)
- *Μία δόση* ασπιρίνης και *μία δόση* ζάχαρης
- *Γενικεύσεις:* Πιστεύουμε ότι
 - τα αποτελέσματα ισχύουν για οποιαδήποτε ποικιλία τριαντάφυλλου, όχι μόνο την *baccarà*.
 - η σύγκριση μεταξύ των δύο προσθέτων (ποιο είναι καλύτερο) είναι ανεξάρτητη του είδους του άνθους, ο αριθμός των επιπλέον ημερών όμως αναμένεται να διαφέρει ανάλογα με το είδος.



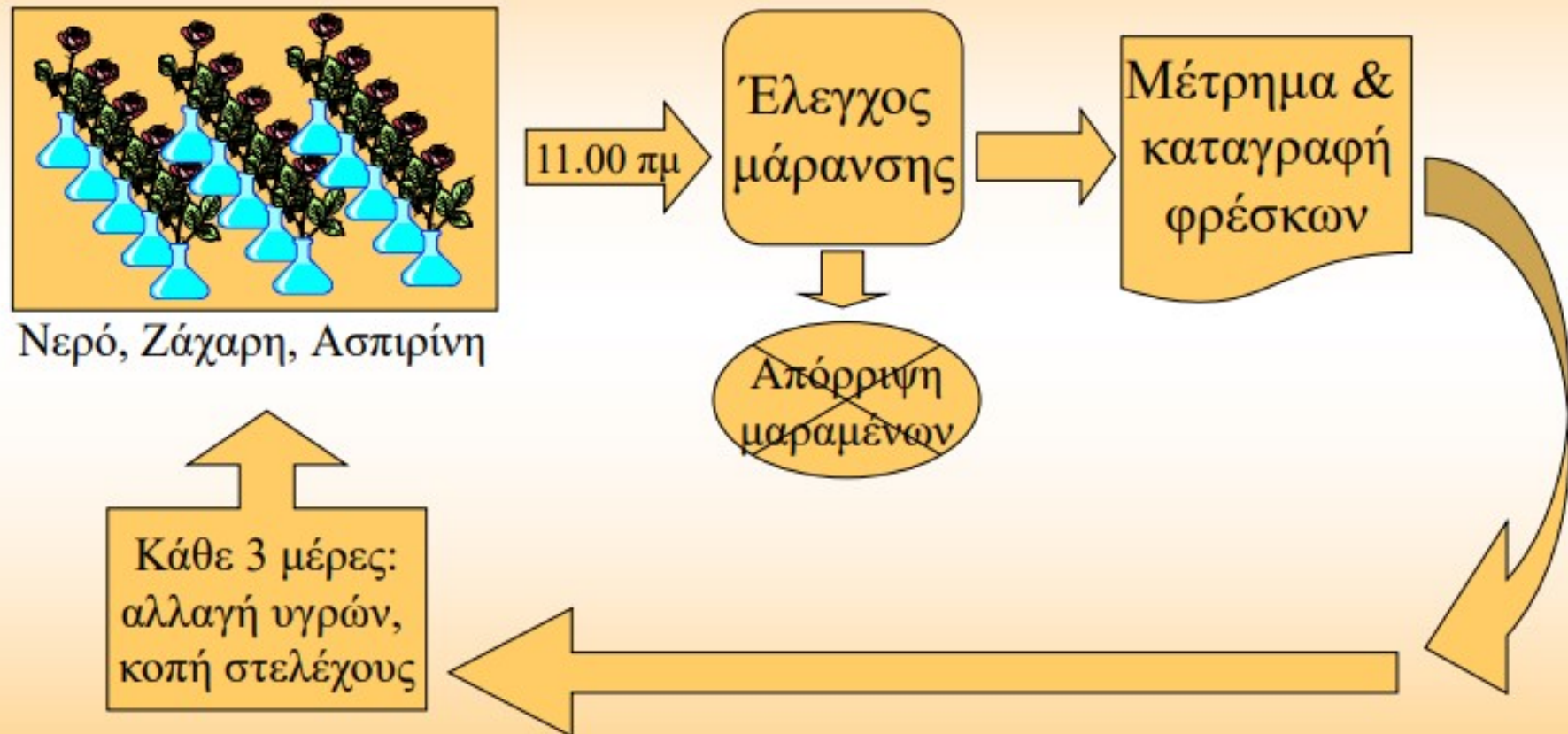
Διαδικασία

• 15 φιάλες: από ένα τριαντάφυλλο σε 3 πεντάδες

• Τοποθέτηση ετικετών.

- Θερμοκρασία 18 - 20 °C, φωτισμός διάχυτος
- Ποσότητες: 1/4 Ασπιρίνης - 1γρ. ζάχαρης /λίτρο
- Παρατηρήσεις κάθε πρωί στις 11.00
- Κάθε 3 ημέρες: αλλαγή νερού, προσθήκη εκ νέου των 2 ουσιών και αποκοπή του τελευταίου 1 εκ. του στελέχους

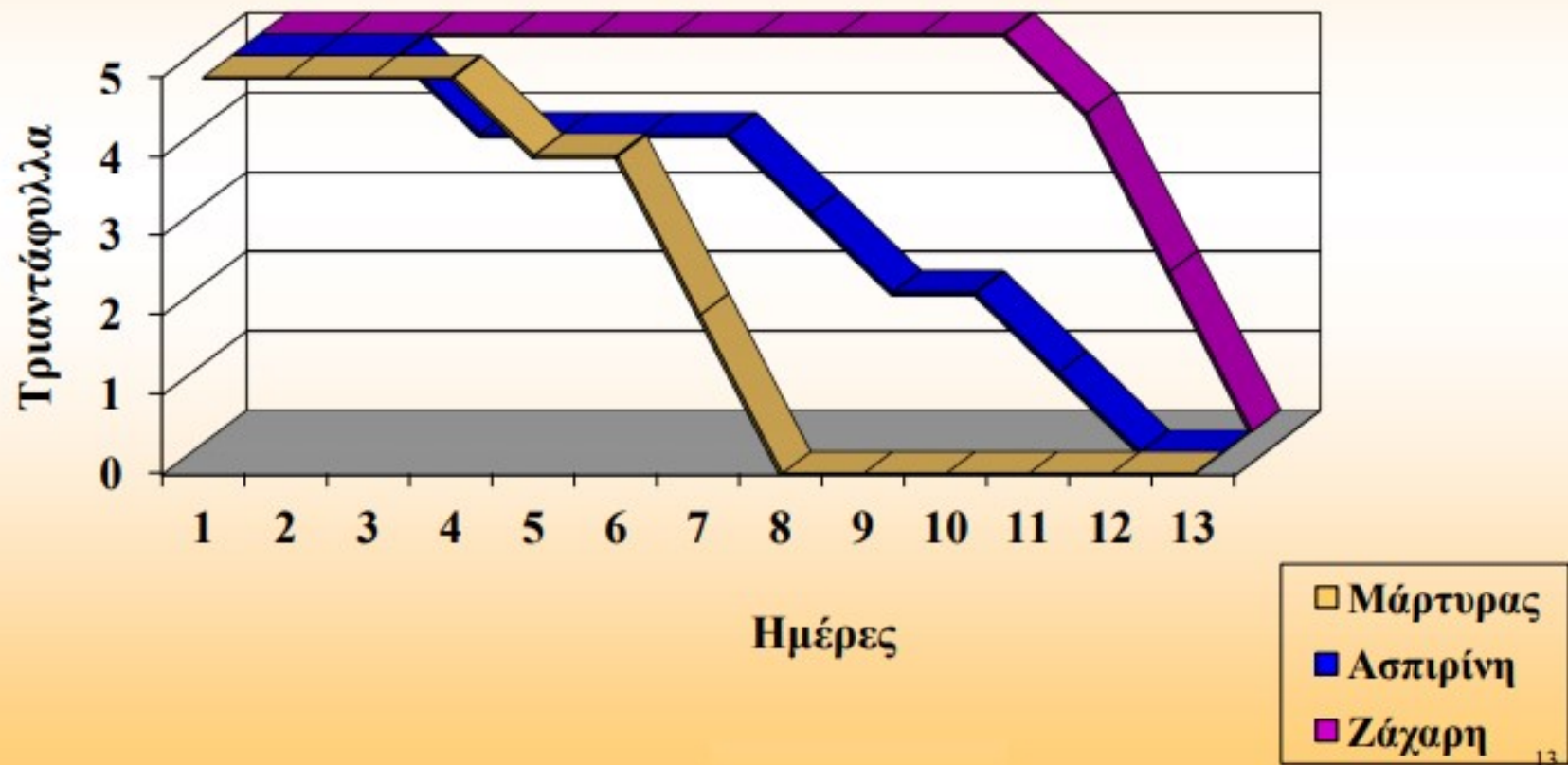
Διαδικασία – Διάγραμμα ροής



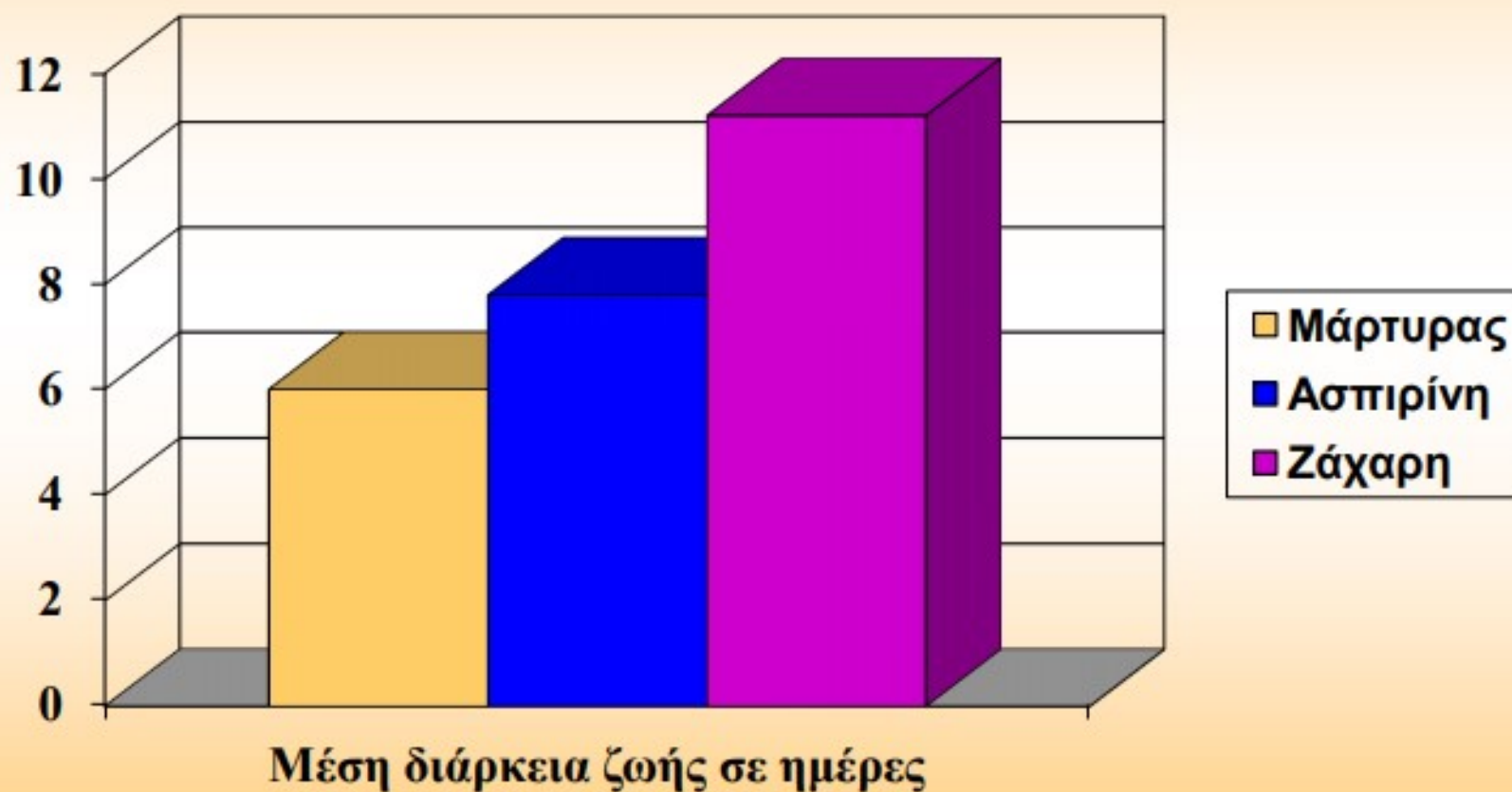
Ορισμοί

- Θεωρώ ένα τριαντάφυλλο μαραμένο και το απορρίπτω όταν ισχύει τουλάχιστον ένα από τα:
 1. Πτώση πάνω από 2 πετάλων μέσα σε 24 ώρες και 5 συνολικά από την αρχή του πειράματος
 2. Μάρανση και έντονη κάμψη (αναστροφή) του στελέχους
 3. Μεταχρωματισμός πετάλων από πορφυρά σε καφέ.

Αποτελέσματα αναλυτικά (I)



Αποτελέσματα συγκεντρωτικά



Συμπεράσματα - Συζήτηση

- ✓ Πράγματι υπάρχει διαφορά στην διάρκεια ζωής με και χωρίς πρόσθετα
- ? ο χρήσιμος χρόνος αυξάνεται αλλά όχι στο 100% (ασπιρίνη +30%, ζάχαρη + 87%)
- ✗ Η ασπιρίνη, αντίθετα με ότι πιστεύαμε, αποδείχτηκε κατώτερη της ζάχαρης κατά 3,4 μέρες ή 43,6%
- ? Η μάρανση ήταν απότομη στο διάλυμα της ζάχαρης, σταδιακή στις άλλες επεμβάσεις.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα



- Να δοκιμαστούν και άλλα είδη ανθέων
- Να χρησιμοποιηθούν διάφορες δόσεις
- Άλλες επεμβάσεις: Αραιό λίπασμα ή μείγματα των προηγούμενων συντηρητικών.



Βιβλιογραφία

- Αθανασόπουλος Α. «Ανθοκομία» ΟΕΔΒ, Αθήνα 1999
- Athanasopoulos A. et al. „Sucrose Hydrolysis“ Oxford University Press, London 1998
- Ηλιάδης Ν., Βούτσινος Γ. „Τεχνολογία για μαθητές Α΄ Ενιαίου Λυκείου“ ΟΕΔΒ, Αθήνα 1998
- „Ποικιλίες Τριαντάφυλλου“ Κατάλογος φυτωρίου, Α. Αθανασόπουλος Ε.Π.Ε.
- <http://www.dummytrials.edu/fake.html>
Πληροφορίες για παρόμοια πειράματα, ημερομηνία πρόσβασης 30/02/2014