

# 2017 ΒΡΑΒΙΑ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΗ



ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ Η ΔΙΟΙΚΟΥΣΑ ΕΠΙΤΡΟΠΗ  
ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ  
ΣΑΣ ΠΡΟΣΚΑΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΓΙΟΡΤΗ ΤΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



★ για μαθητές ★ εκπαιδευτικούς ★ ευρύ κοινό

ΣΕ 36 ΧΩΡΕΣ  
ΣΕ 300 ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ  
ΣΕ 9 ΠΟΛΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- ΑΘΗΝΑ
- ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
- ΠΑΤΡΑ
- ΗΡΑΚΛΕΙΟ
- ΞΑΝΘΗ
- ΚΑΛΑΜΑΤΑ
- ΚΑΡΔΙΤΣΑ
- ΡΕΘΥΜΝΟ
- ΚΟΡΙΝΘΟΣ

## Γνώρισε τη μαγεία της έρευνας!

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 29.9.2017**

17.00 - 24.00 - ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗ

ΚΕΝΤΡΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
**ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ**  
ΠΕΙΡΑΙΩΣ 254, ΤΑΥΡΟΣ

ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ



ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗ: ΕΜΠ, ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΑΤΗΣΙΩΝ



ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ: ΕΚΕΤΑ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ (ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ)

ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗΣ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ (ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ)

ΧΟΡΗΓΟΙ: EPSON, ΕΛΙΑ

ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ (ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ)

ΜΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ: BRITISH COUNCIL

ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ: ΕΡΤ, ΕΡΤ2, ΕΡΤ3, ΕΡΤ4, ΕΡΤ5, ΕΡΤ6, ΕΡΤ7, ΕΡΤ8, ΕΡΤ9, ΕΡΤ10, ΕΡΤ11, ΕΡΤ12, ΕΡΤ13, ΕΡΤ14, ΕΡΤ15, ΕΡΤ16, ΕΡΤ17, ΕΡΤ18, ΕΡΤ19, ΕΡΤ20, ΕΡΤ21, ΕΡΤ22, ΕΡΤ23, ΕΡΤ24, ΕΡΤ25, ΕΡΤ26, ΕΡΤ27, ΕΡΤ28, ΕΡΤ29, ΕΡΤ30, ΕΡΤ31, ΕΡΤ32, ΕΡΤ33, ΕΡΤ34, ΕΡΤ35, ΕΡΤ36, ΕΡΤ37, ΕΡΤ38, ΕΡΤ39, ΕΡΤ40, ΕΡΤ41, ΕΡΤ42, ΕΡΤ43, ΕΡΤ44, ΕΡΤ45, ΕΡΤ46, ΕΡΤ47, ΕΡΤ48, ΕΡΤ49, ΕΡΤ50, ΕΡΤ51, ΕΡΤ52, ΕΡΤ53, ΕΡΤ54, ΕΡΤ55, ΕΡΤ56, ΕΡΤ57, ΕΡΤ58, ΕΡΤ59, ΕΡΤ60, ΕΡΤ61, ΕΡΤ62, ΕΡΤ63, ΕΡΤ64, ΕΡΤ65, ΕΡΤ66, ΕΡΤ67, ΕΡΤ68, ΕΡΤ69, ΕΡΤ70, ΕΡΤ71, ΕΡΤ72, ΕΡΤ73, ΕΡΤ74, ΕΡΤ75, ΕΡΤ76, ΕΡΤ77, ΕΡΤ78, ΕΡΤ79, ΕΡΤ80, ΕΡΤ81, ΕΡΤ82, ΕΡΤ83, ΕΡΤ84, ΕΡΤ85, ΕΡΤ86, ΕΡΤ87, ΕΡΤ88, ΕΡΤ89, ΕΡΤ90, ΕΡΤ91, ΕΡΤ92, ΕΡΤ93, ΕΡΤ94, ΕΡΤ95, ΕΡΤ96, ΕΡΤ97, ΕΡΤ98, ΕΡΤ99, ΕΡΤ100

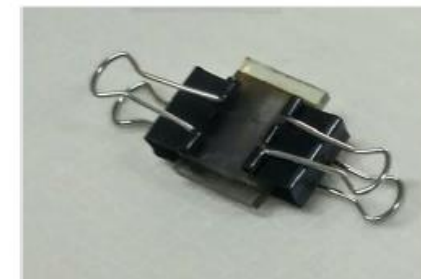
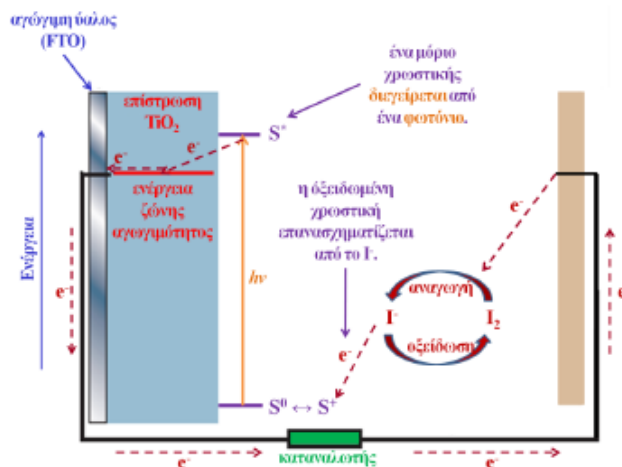
### ΟΜΑΔΑ 1

**Συμμετοχή:** Ομίλος Χημείας Προτύπου Λυκείου Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης  
Πρότυπο Γενικό Λύκειο Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης, Λέσβου 4, 171 23  
Νέα Σμύρνη

**Συμμετέχοντες:** Χριστίνα-Σοφία Ιωαννίδου, Μαριάννα-Φανουρία Μητσιώνη, Μυρτώ-Ελένη Μπούζα, Αλεξάνδρα Νάστου, Χαρίλαος Πίτης, Ειρήνη Σεργεντάνη, και Χριστόδουλος Μακεδόνας

**Τίτλος πειράματος:** Αξιοποιώντας την ενέργεια του ήλιου με τη βοήθεια φρούτων και λαχανικών της Ελληνικής γης.

**Σύντομο κείμενο:** Κάθε ώρα που περνά φθάνουν στη Γη περίπου  $4,3 \cdot 10^{20}$  J φωτεινής ενέργειας. Αν μπορούσαμε να εκμεταλλευτούμε στο έπακρο αυτό το ποσό ενέργειας θα διαπιστώναμε ότι είναι αρκετό για να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες του πλανήτη μας για ένα χρόνο! Στην προσπάθειά μας να διερευνήσουμε τρόπους εκμετάλλευσης της ενέργειας του Ήλιου κατασκευάσαμε ένα σύστημα που προσπαθεί να αντιγράψει τη **φωτοσύνθεση**. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήσαμε χρωστικές φρούτων και λαχανικών προκειμένου να δεσμεύσουμε την ηλιακή ακτινοβολία και να τη μετατρέψουμε σε ηλεκτρική. Τμήμα της παρούσης εργασία έλαβε το 2<sup>ο</sup> βραβείο στον Ευρωπαϊκό Διαγωνισμό Χημείας "Chemistry Rediscovered".



**2<sup>ο</sup> ΒΡΑΒΕΙΟ ΣΤΟΝ  
ΠΑΝΕΥΡΩΠΑΙΚΟ  
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ  
CHEMISTRY  
REDISCOVERED**

## ΟΜΑΔΑ 2

### Καλλυντικά και Χημεία

ΕΛΛΗΝΟΓΑΛΛΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΕΙΡΑΙΑ JEANNE D'ARC

Καθηγητές: Μαρίνος Ιωάννου – Ελένια Θεοδωρίδη

Η ομάδα αποτελείται από μαθητές Β' Λυκείου

#### Περίληψη

Τα καλλυντικά από την αρχαιότητα έπαιξαν ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην φροντίδα του ανθρώπινου σώματος και στην ανάδειξη της ομορφιάς του. Τα πρώτα στοιχεία της ύπαρξης τους χρονολογούνται στην Αρχαία Αίγυπτο του 4000 π.Χ. Η απουσία όμως χημικών γνώσεων οδήγησε τους ανθρώπους εκείνων των εποχών στη χρήση υλικών τα οποία έχουν πλέον αποδειχθεί ως επιβλαβή για την υγεία του ανθρώπου. Κάποια μάλιστα οδηγούν μέχρι και στον θάνατο με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τη χρήση ενώσεων του μολύβδου για τη λεύκανση της επιδερμίδας στην Αρχαία Ελλάδα και στην Κίνα και το περίγραμμα των ματιών στην Αρχαία Αίγυπτο.



Στις μέρες μας η εξέλιξη της Χημείας έχει δημιουργήσει νέες προοπτικές στον χώρο των καλλυντικών. Νέα υλικά, φιλικά προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον, χρησιμοποιούνται με θεαματικά αποτελέσματα.

Στα πλαίσια της διερεύνησης της ύπαρξης τέτοιων υλικών και υπακούοντας το δόγμα ότι στο πρόσωπο και στο σώμα μας βάζουμε ό,τι μπορούμε και να καταναλώσουμε ως τροφή, επιχειρήσαμε να μελετήσουμε τον κυρίαρχο ρόλο που διαδραματίζει η Χημεία στην παρασκευή καλλυντικών και σαπουνιών. Βασικός άξονας της δράσης μας ήταν ο προσδιορισμός των επιζήμιων για το ανθρώπινο δέρμα και οργανισμό χημικών ουσιών που χρησιμοποιούν οι εταιρείες στην σύνθεση των καλλυντικών, η διεξοδική μελέτη των παρενεργειών τους και η σύνθεση φυσικών καλλυντικών και σαπουνιών αποφεύγοντας την χρήση αυτών των ουσιών.

Αποπειραθήκαμε να συνθέσουμε ενυδατική κρέμα για το πρόσωπο, αντισηπτικό, σαπούνι γλυκερίνης, σαπούνι ελαιόλαδου, σαπούνι σοκολάτα, αφρό ξυρίσματος, bath-bombs και lip-balm. Η ομάδα επισκέφθηκε το εργαστήριο γνωστής εταιρείας καλλυντικών όπου εκπαιδεύτηκε και συμμετείχε στην συνθετική πορεία παρασκευής ενυδατικής κρέμας. Επίσης είχαμε συνεργασία με μικρές εταιρείες του χώρου οι αντιπρόσωποι των οποίων μας έδειξαν πολλά από τα μυστικά της σύνθεσης σαπουνιού από γλυκερίνη και κυρίως από ελαιόλαδο. Σε συνεργασία με την Ένωση Ελλήνων Χημικών, η ομάδα έλαβε μέρος στο Athens Science Festival για δύο συνεχή χρόνια όπου παρασκεύασε τα προϊόντα της μπροστά σε κοινό. Η παρουσία της ομάδας απέσπασε πολύ θετικά σχόλια και βραβεύτηκε από την Ε.Ε.Χ. Επίσης, πάντα υπό την αιγίδα της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, παρουσιάσαμε την δουλειά μας στην βραδιά του ερευνητή 2016 όπου μας έγινε πρόταση από το ινστιτούτο Pasteur να λάβουμε μέρος σε μια μία μεγάλη φιλανθρωπική εκδήλωση που οργανώνει. Η συμμετοχή μας στο ACSTAC 2015 επιβραβεύτηκε με το 2<sup>ο</sup> βραβείο και έχει γίνει ήδη αποδεκτή η συμμετοχή μας στο ACSTAC 2017. Επίσης παρουσιάσαμε, με ιδιαίτερη επιτυχία, τα καλλυντικά μας σε εκδήλωση του Χημικού τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών και στο bazaar του σχολείου μας.





2017 ΒΡΑΒΙΑ  
ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΗ



# Εντυπωσιακές δράσεις και αντιδράσεις με χρώματα, φλόγες, ήχους & φως

Θα μετατρέψουμε νερό  
σε... κρασί & κρασί σε...  
νερό!



Θα μετατρέψουμε χάλκινα  
νομίσματα σε... ασημένια  
ή/ & σε... χρυσά!



Θα βάλουμε φωτιά  
με... τσίχλα!



Θα βάλουμε φωτιά σε  
χαρτονομίσματα  
...αναστενάρια!



Θα γράψουμε μηνύματα  
με... αόρατο μελάνι!



Μαυρόπουλος Μ., Μείντάνης Δ.,  
Χαραλαμπάτου Λ.

## ΟΜΑΔΑ 3

Εντυπωσιακές δράσεις και αντιδράσεις με ... χρώματα, φλόγες, ήχους  
και φως!

Ομάδα δράσης-αντίδρασης:

Α. Μαυρόπουλος, Χημικός, Εκπαιδευτικός, M.Ed., Ph.D.

Δ. Μείντάνης, Χημικός, Εκπαιδευτικός.

Λ. Χαραλαμπάτου, Χημικός, Εκπαιδευτικός, M.Ed.

Θα μετατρέψουμε νερό σε ...κρασί και κρασί σε ...νερό

Θα μετατρέψουμε χάλκινα νομίσματα σε...ασημένια ή και σε ...χρυσά

Θα βάλουμε φωτιά με ...τσίχλα!

Θα βάλουμε φωτιά σε χαρτονομίσματα...αναστενάρια!

Θα γράψουμε μηνύματα με ...αόρατο μελάνι!