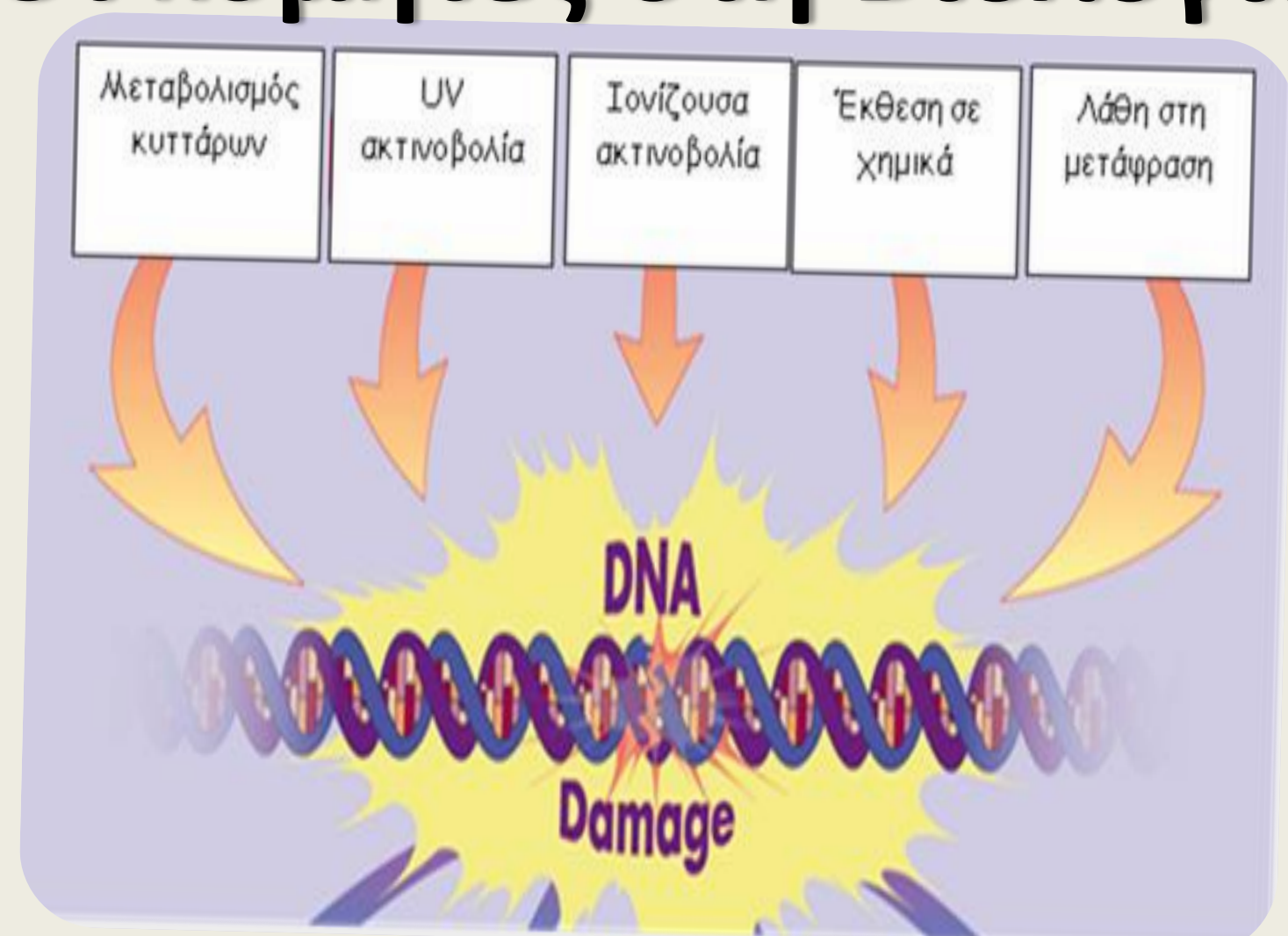


Ινστιτούτα Θετικών Επιστημών Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Μη Νευτώνεια Ρευστά

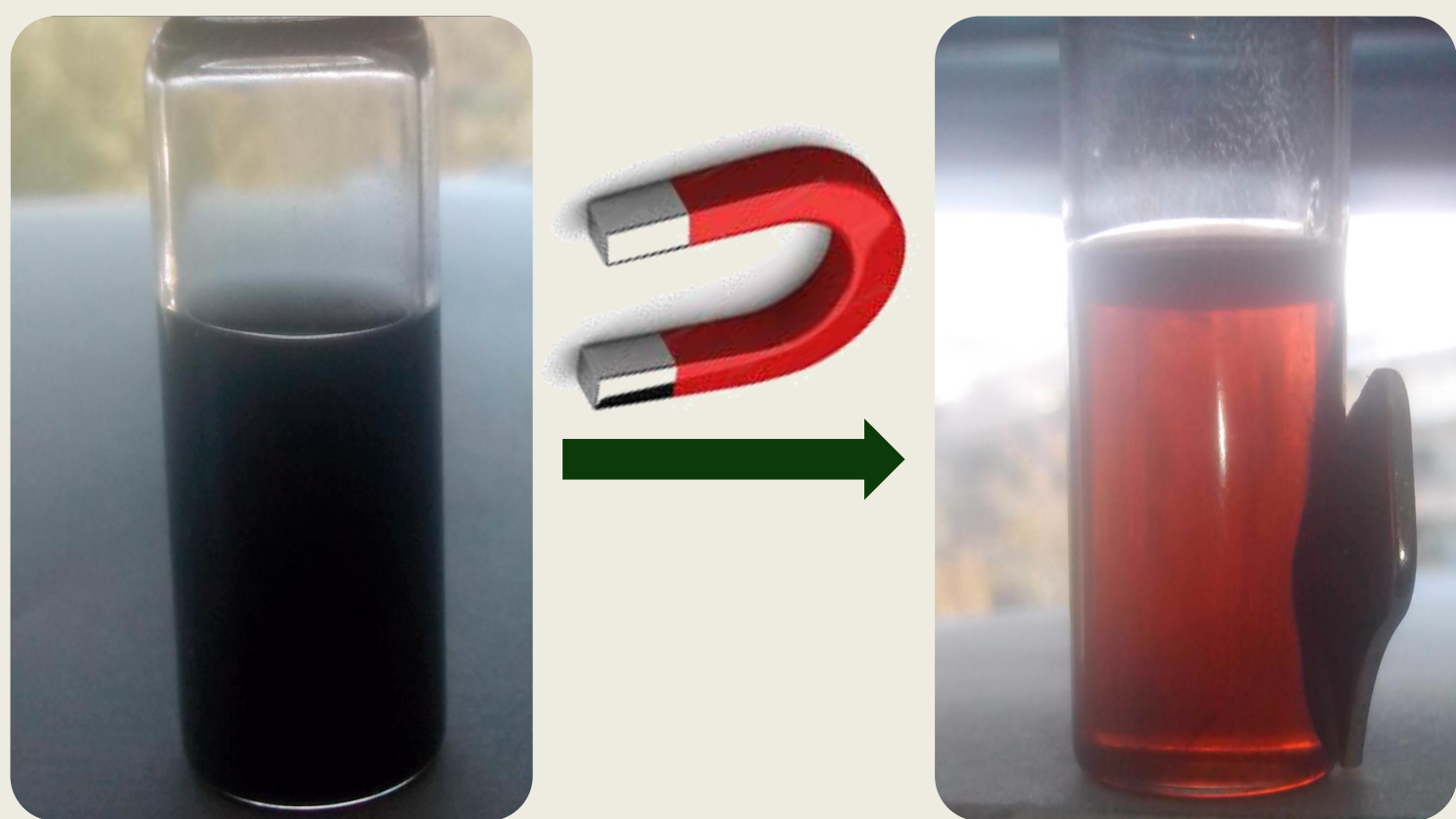


Οι κομήτες στη Βιολογία

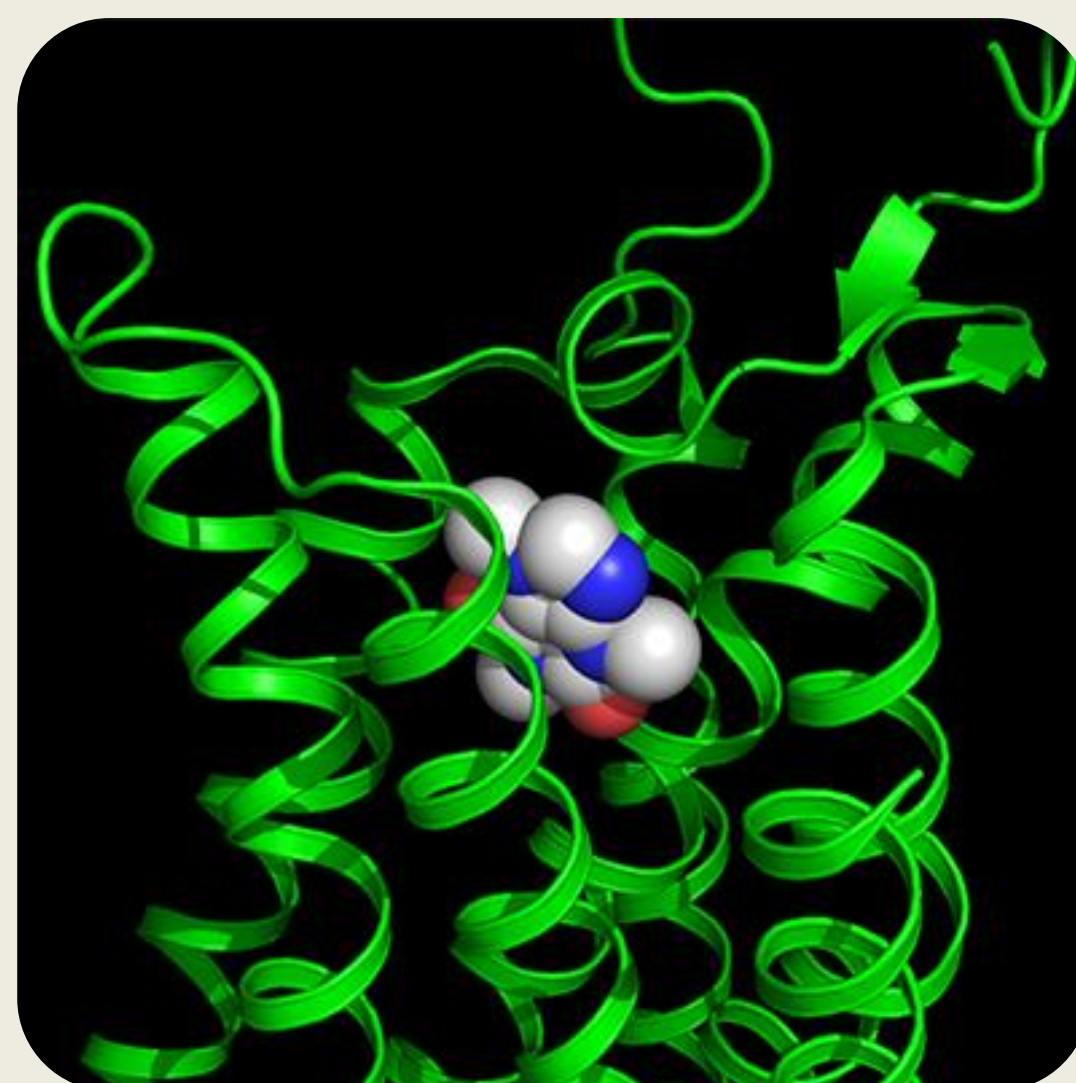


Παιχνίδια με την Ύλη

Μαγ(νητ)ικά Νανοσωματίδια



In silico εφαρμογές



Μαγική Άμμος



Ινστιτούτα Θετικών Επιστημών Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Παιχνίδια με την Ύλη

Μη Νευτώνεια Ρευστά



Τι είναι;

- ✓ Κατηγορία ρευστών που χαρακτηρίζεται από τη μη γραμμική σχέση μεταξύ ιξώδους και πίεσης.
- ✓ Αλλάζουν ραγδαία ιξώδες
- ✓ Συμπεριφέρονται άλλοτε ως υγρά και άλλοτε ως στερεά ανάλογα με τις δυνάμεις που δέχονται

Υλικά

- 1 κουτί κορν φλάουρ
- 1 μικρό μπολ
- 1 κουτάλι
- 1 μεμβράνη
- 1 ηχείο
- Νερό

Εκτέλεση



- ✓ Τοποθετούμε στο μπολ κορν φλάουρ και νερό σε αναλογία 2,5:1 κουταλιές και ανακατεύουμε αργά μέχρι να δημιουργηθεί ένα ομογενές και παχύρρευστο μείγμα.
- ✓ Όταν ανακατεύουμε γρήγορα συναντάμε μεγάλη αντίσταση, ενώ όταν κινούμε αργά το κουτάλι τότε η αντίσταση είναι μικρότερη.
- ✓ Αφού καλύψουμε το ηχείο με τη μεμβράνη, ρίχνουμε μέσα το ρευστό και βάζουμε μια μελωδία με χαμηλές συχνότητες («πολλά μπάσα»).
- ✓ Παρατηρούμε πως το υγρό “χορεύει” λόγω των δονήσεων που του παρέχονται από το ηχείο.

Ινστιτούτα Θετικών Επιστημών Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Παιχνίδια με την Ύλη

Μαγική Άμμος



Τι κάνει;

- ✓ Έχει υδροφοβικές ιδιότητες
- ✓ Εξουδετερώνει την αλληλεπίδραση με τα πολικά μόρια του νερού
- ✓ Δε διαλύεται στο νερό
- ✓ Δημιουργεί σχήματα

Υλικά

Άμμος
Αδιαβροχοποιητικό σπρέι
1 ταψί



Εκτέλεση

- ✓ Στρώνουμε την άμμο στο ταψί και τη βάζουμε στο φούρνο για 1 ώρα στους 120-150° C για να φύγει τυχόν υγρασία.
- ✓ Την αφήνουμε να κρυώσει και να έρθει σε θερμοκρασία δωματίου.
- ✓ Όπως είναι στρωμένη στο ταψί ψεκάζουμε με το αδιαβροχοποιητικό, να πάει σε όλα τα σημεία, και το αφήνουμε να στεγνώσει με φυσικό τρόπο.
- ✓ Αφού στεγνώσει την ανακατεύουμε μέσα στο ταψί, την ξαναστρώνουμε καλά και ψεκάζουμε και πάλι.
- ✓ Αφού στεγνώσει η μαγική άμμος είναι έτοιμη.

TIP: Όσο πιο πολλές φορές βάλετε αδιαβροχοποιητικό τόσο πιο «μαγική» είναι η άμμος σας.

ATHENS
SCIENCE
FESTIVAL

#asf

ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΟΝΤΑΣ
ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΜΑΣ

#asf

από
29.3
έως
02.4
2017

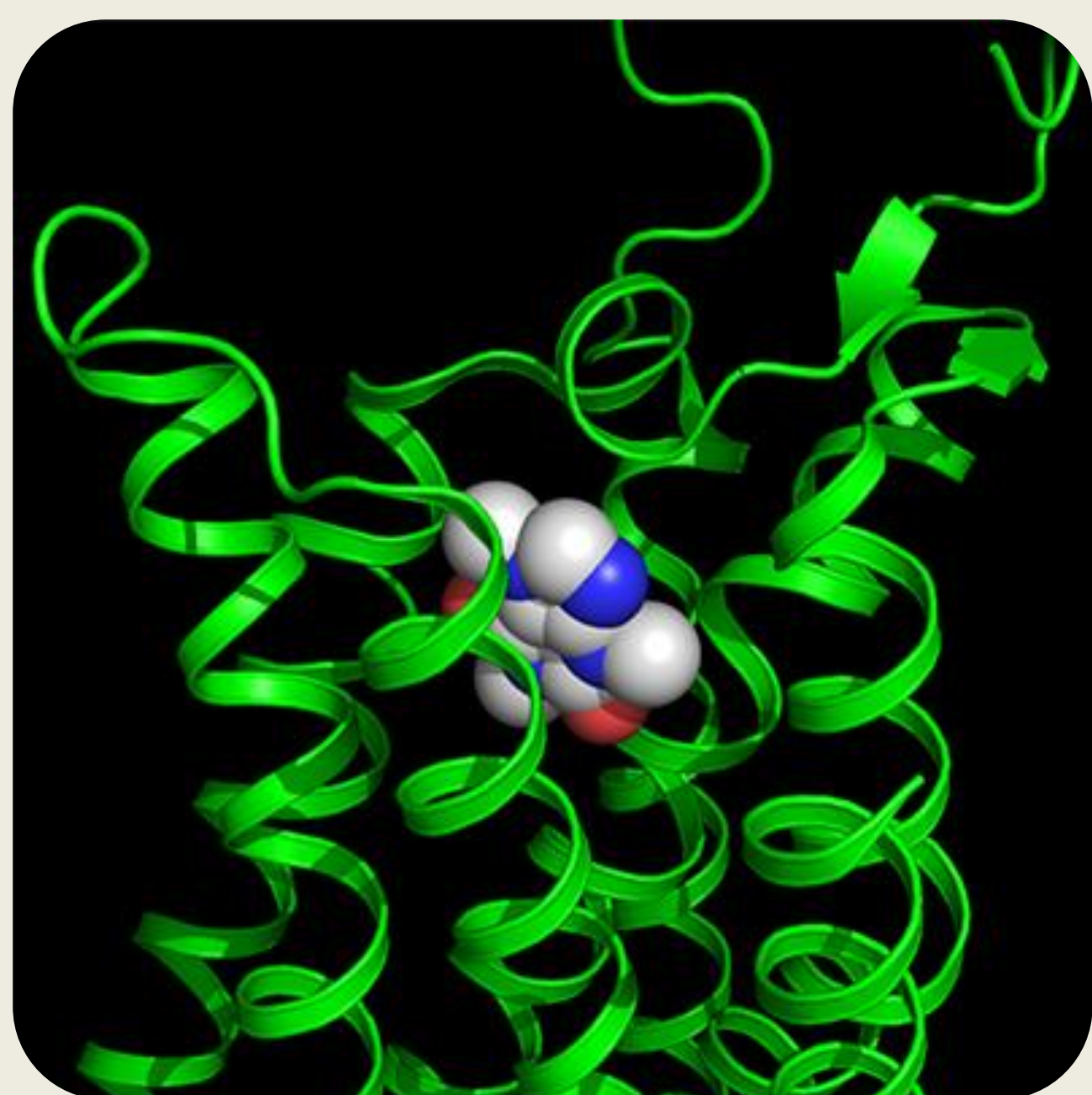
ΤΕΧΝΟ
ΠΟΛΗ
ΔΗΜΟΥ
ΑΘΗΝΑΙ
ΩΝ



Ινστιτούτα Θετικών Επιστημών Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Παιχνίδια με την Ύλη

In silico εφαρμογές



Τι είναι?

- ✓ Η έκφραση *in silico* χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει βιολογικά πειράματα που υλοποιούνται μέσω «εκτέλεσης μιας διαδικασίας σε υπολογιστή ή μέσω προσομοίωσης σε υπολογιστή.»

In silico Χρήσιμα Links



<http://www.taverna.org.uk/introduction/what-is-in-silico-experimentation/>



http://ieet.org/index.php/tpwiki/In_silico_biology



<http://learn.genetics.utah.edu/content/molecules/builddna/>

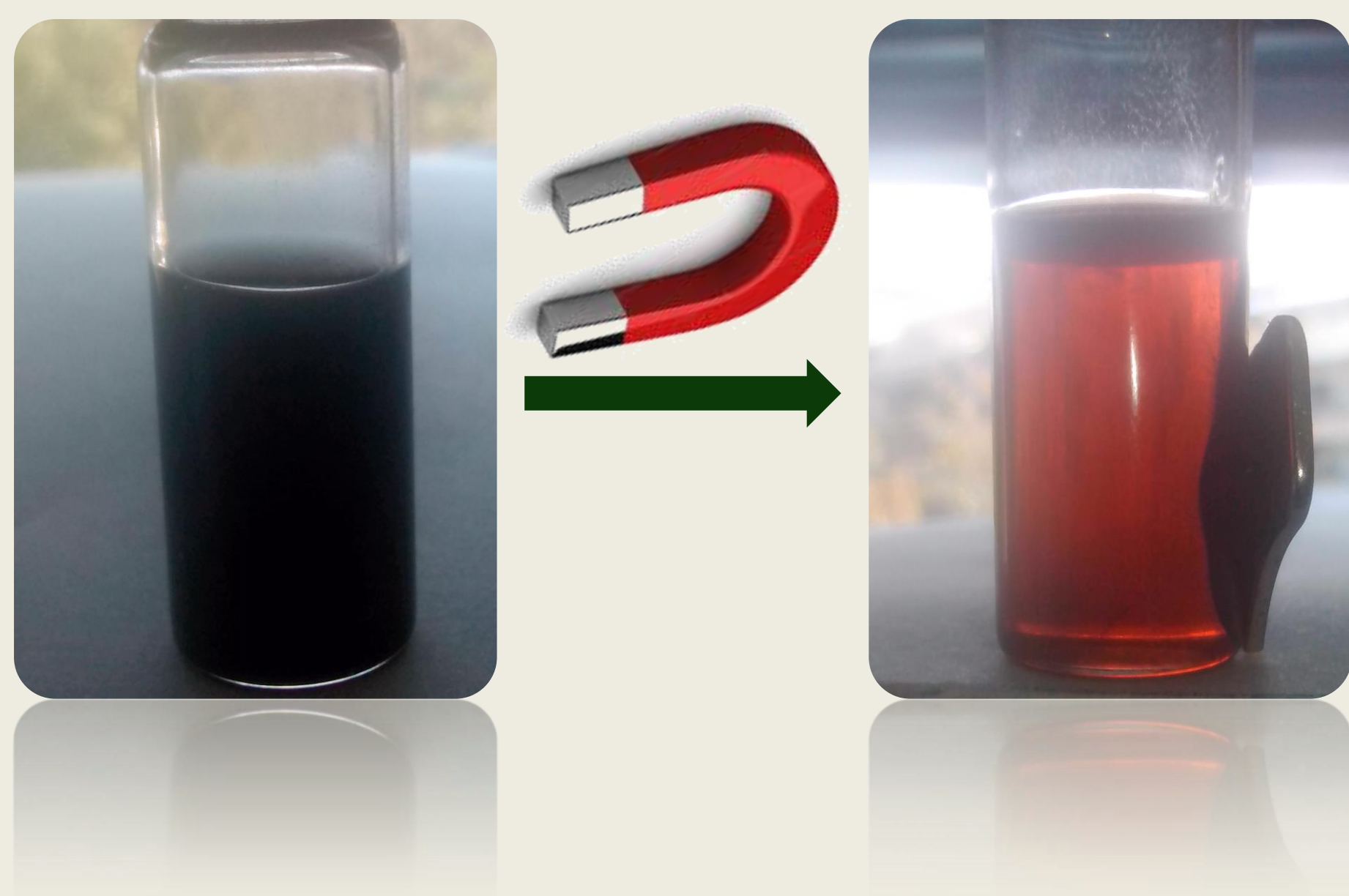


<http://nanospace.molecularium.com/>

Ινστιτούτα Θετικών Επιστημών Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Παιχνίδια με την Ύλη

Μαγ(νητ)ικά Νανοσωματίδια



- ✓ **Νανοσωματίδια** ονομάζονται τα σωματίδια με τουλάχιστον μία από τις διαστάσεις τους μεταξύ 1 και 100 nm.
- ✓ Τα **μαγνητικά νανοσωματίδια** αποκρίνονται στην εφαρμογή μαγνητικού πεδίου
- ✓ Χρησιμοποιούνται ευρέως σαν υλικά για **βιοϊατρικές εφαρμογές**

Υλικά

5mg σκόνη toner εκτυπωτικού μηχανήματος
3 ml ελαιόλαδο
1 μεγάλος μαγνήτης
1 μικρό μπουκάλι



Εκτέλεση

- ✓ Τοποθετούμε τη σκόνη toner στο μπουκαλάκι (Προσοχή! Πρέπει να εκτελεστεί από ενήλικα με μάσκα).
- ✓ Προσθέτουμε το ελαιόλαδο
- ✓ Ανακινούμε καλά, ώστε να γίνει ομοιογενές το διάλυμα
- ✓ Τοποθετούμε τον μαγνήτη στο τοίχωμα του μπουκαλιού για 2-3 λεπτά
- ✓ Μετά την εφαρμογή του μαγνητικού πεδίου παρατηρούμε πως το διάλυμα αλλάζει χρώμα και τα μαγνητικά νανοσωματίδια συγκεντρώνονται στην πλευρά του μαγνήτη

Ινστιτούτα Θετικών Επιστημών Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Παιχνίδια με την Ύλη

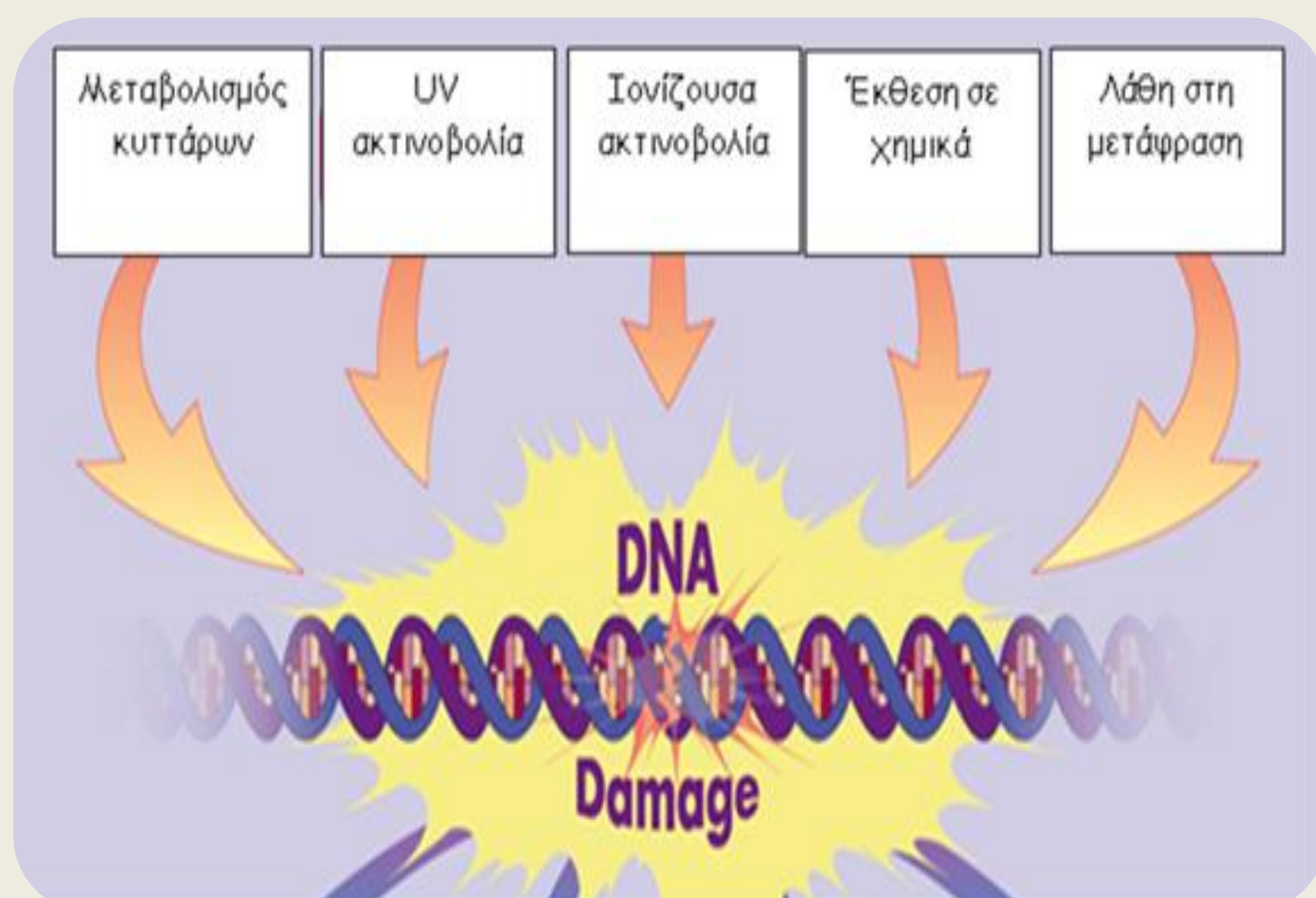
Οι κομήτες στη Βιολογία

Βλάβες του DNA

Πολλές χημικές ενώσεις δημιουργούν βλάβες στο γενετικό υλικό. Οι βλάβες αυτές οδηγούν σε **θραύση του DNA** και τελικά σε μεταλλάξεις που μπορούν να καταλήξουν σε **καρκινογένεση**

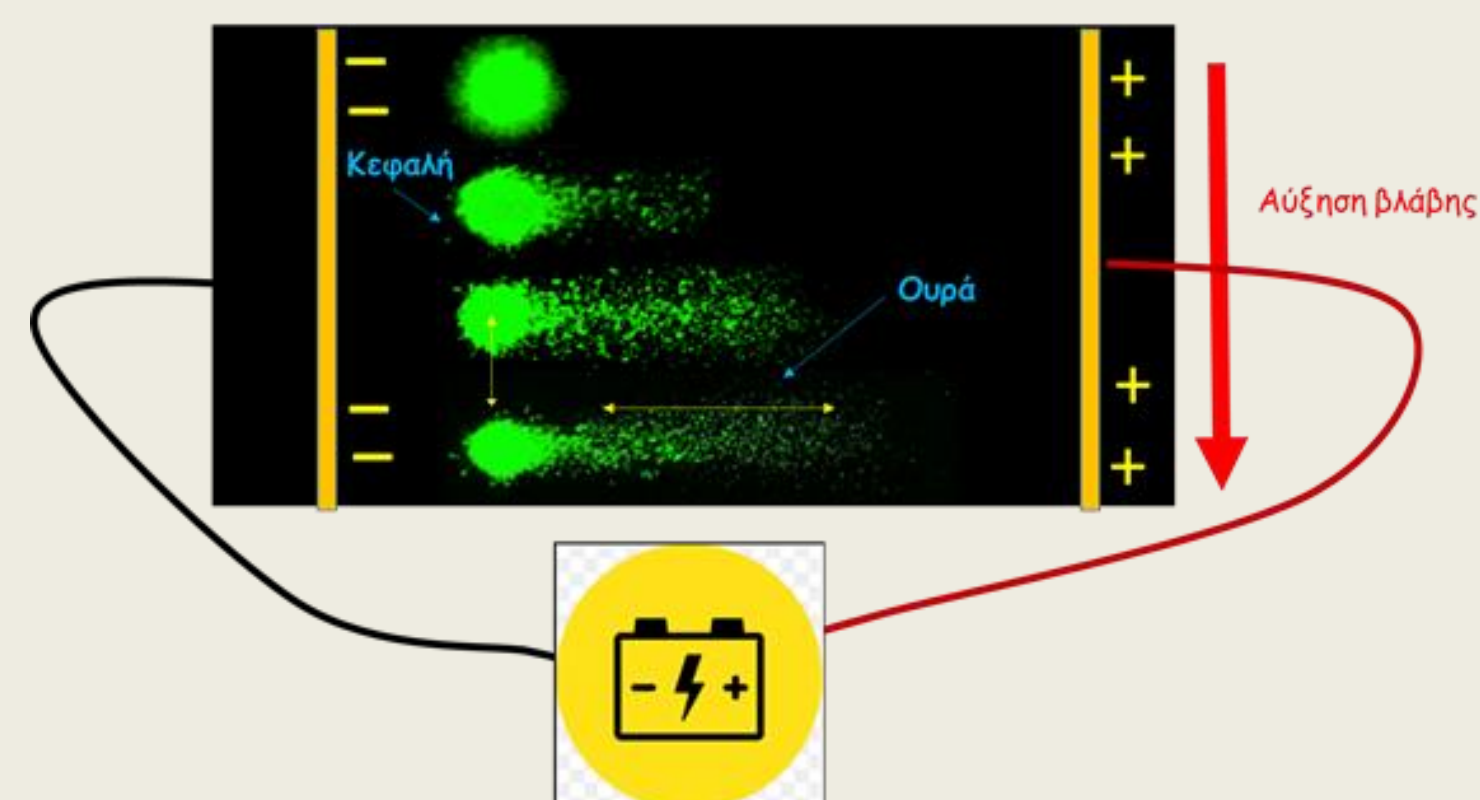
Τι είναι οι βιολογικοί κομήτες;

- ✓ Τα θραύσματα του γενετικού υλικού κυττάρων σχηματίζουν την ουρά του κομήτη
- ✓ Ο άθικτος πυρήνας σχηματίζει την κεφαλή του κομήτη.
- ✓ Όσο περισσότερες οι βλάβες, τόσο μεγαλύτερη είναι η ουρά και μικρότερη η κεφαλή του κομήτη.



Οξειδωτικό στρες

Το **οξειδωτικό στρες** προκαλεί βλάβες στο γενετικό υλικό και προκαλείται από ενδογενείς αλλά και εξωγενείς παράγοντες. Για να μπορέσει ένα κύτταρο και κατ' επέκταση ένας οργανισμός να ανταπεξέλθει σε έντονα οξειδωτικές συνθήκες έχει αναπτύξει πολλούς ενδογενείς αντιοξειδωτικούς αμυντικούς μηχανισμούς.



Αντιοξειδωτικά

- ✓ Τα αντιοξειδωτικά μπορούν να προσληφθούν από τρόφιμα και ποτά υψηλής προστιθέμενης αξίας.
- ✓ Τα τρόφιμα και τα ποτά λοιπόν σε συνδυασμό με το αντιοξειδωτικό αμυντικό σύστημα του οργανισμού μπορούν να καταστείλουν το οξειδωτικό στρες
- ✓ Το κόκκινο κρασί και το ελαιόλαδο θεωρούνται κύρια πηγή αντιοξειδωτικών συστατικών

Η οξειδωτική «ΜΑΦΙΑ» Ο αντιοξειδωτικός «superman»

