



# ΑΠΟ ΤΙΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΣΤΙΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Κατερίνα Σάλτα – Ελένη Κάτανα

# ΙΔΙΕΣ Ή ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ;

**Δείγμα 1**



**Δείγμα 2**



# ΙΔΙΕΣ Ή ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ;

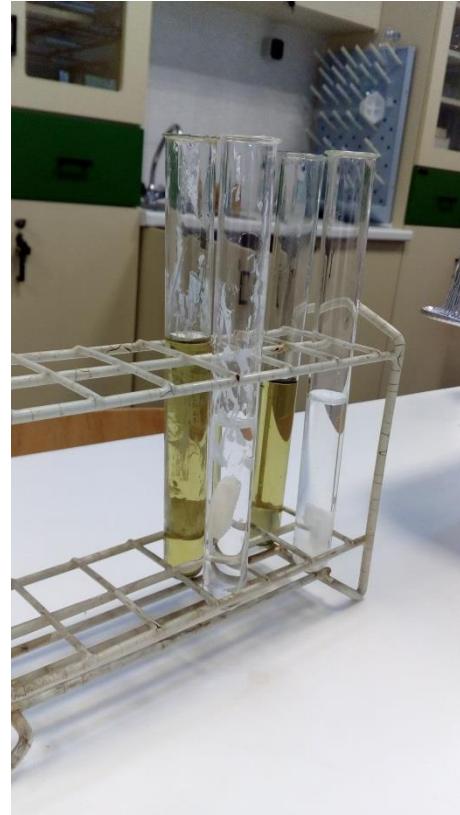
Υλικά	Περιγραφή
Δείγμα 1	
Δείγμα 2	

# ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ

Στο νερό



Στο λάδι



# ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ

**Ουσία Α**



**Ουσία Β**



# ΣΗΜΕΙΟ ΤΗΞΗΣ

Αρχική θερμοκρασία



Τελική θερμοκρασία

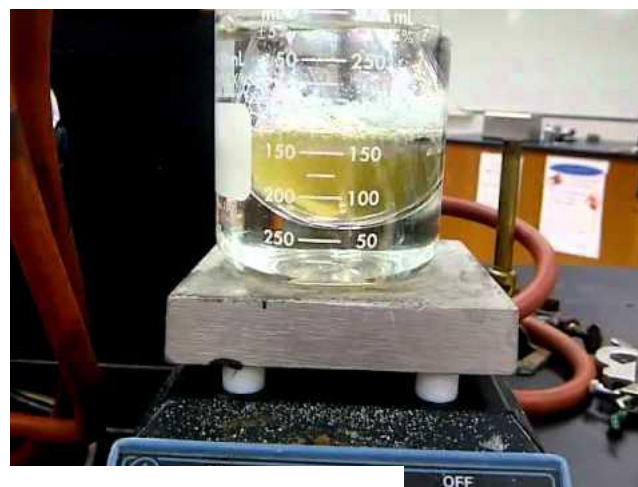


# ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

	Βούτυρο	Σαπούνι
Μάζα στερεού		
Όγκος υγρού		
Όγκος υγρού + στερεού		
Όγκος στερεού		
Πυκνότητα ( $\text{g/cm}^3$ ) = μάζα στερεού/όγκος στερεού		

# ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ: ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΣΑΠΟΥΝΙΟΥ

- 20 g βούτυρο
- 10 mL διαλύματος NaOH 24% w/v
- θερμοκρασία περίπου 45 °C
- 10 -15 λεπτά ανάδευση
- Αναμονή 3-5 λεπτά
- Ανάδευση
- Μεταφορά σε καλούπι





# ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΣΑΠΟΥΝΙΟΥ ΠΟΥ ΦΤΙΑΞΑΤΕ

	Χρώμα	Σκληρότητα	Διαλυτότητα	Σημείο τήξης	Πυκνότητα
Σαπούνι					
Βούτυρο					

# ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΑΠΟΥΝΙΟΥ ΠΟΥ ΦΤΙΑΞΑΤΕ ΜΕ ΈΝΑ ΣΑΠΟΥΝΙ ΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

- Σχεδιάστε ένα πείραμα για να συγκρίνετε το σαπούνι που φτιάξατε σε σχέση με ένα σαπούνι του εμπορίου.
- Γράψτε την διαδικασία παρακάτω.
- Να περιλάβετε τον τρόπο που θα συλλέξετε και θα επεξεργαστείτε τα δεδομένα σας.

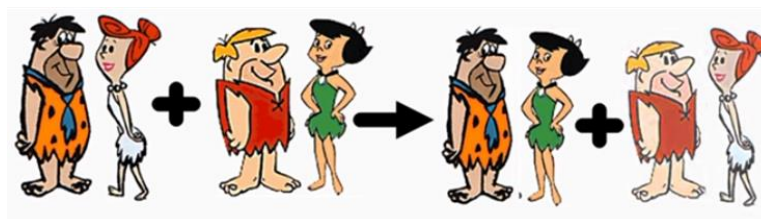


# ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

## Αντιδράσεις

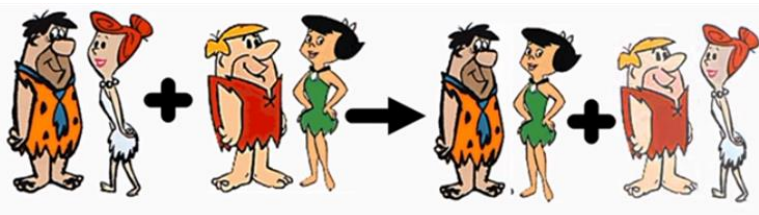
HCl (aq)	1	AgNO <sub>3</sub> (aq)
NaCl (aq)	2	AgNO <sub>3</sub> (aq)
KBr (aq)	3	AgNO <sub>3</sub> (aq)
KI (aq)	4	AgNO <sub>3</sub> (aq)
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (aq)	5	HCl (aq)
Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (aq)	6	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (aq)
AgNO <sub>3</sub> (aq)	7	NaOH (aq)
AlCl <sub>3</sub> (aq)	8	NaOH (aq)
CuSO <sub>4</sub> (aq)	9	NaOH (aq)
FeCl <sub>3</sub> (aq)	10	NaOH (aq)

## Παρατηρήσεις



# ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

## Αντιδράσεις



## Ερμηνεία παρατηρήσεων

Χημική αντίδραση και ονόματα προϊόντων
1) υδροχλώριο + νιτρικός άργυρος → χλωριούχος άργυρος + νιτρικό οξύ .....
2) χλωριούχο νάτριο + νιτρικός άργυρος → χλωριούχος άργυρος + νιτρικό νάτριο .....
3) βρωμιούχο κάλιο + νιτρικός άργυρος → βρωμιούχος άργυρος + νιτρικό κάλιο .....
4) ιωδιούχο κάλιο + νιτρικός άργυρος → ιωδιούχος άργυρος + νιτρικό κάλιο .....
5) ανθρακικό νάτριο + υδροχλώριο → χλωριούχο νάτριο + διοξείδιο του άνθρακα + νερό .....
6) νιτρικό βάριο + θειικό οξύ → θειικό βάριο + νιτρικό οξύ .....
7) νιτρικός άργυρος + υδροξείδιο του νατρίου → υδροξείδιο του αργύρου + νιτρικό νάτριο .....
8) χλωριούχο αργίλιο + υδροξείδιο του νατρίου → υδροξείδιο του αργιλίου + χλωριούχο νάτριο .....
9) θειικός χαλκός (II) + υδροξείδιο του νατρίου → υδροξείδιο του Χαλκού + θειικό νάτριο .....
10) χλωριούχος σιδήρος (III) + υδροξείδιο του νατρίου → υδροξείδιο του σιδήρου (III) + χλωριούχο νάτριο .....

# ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΣΑΠΟΥΝΙΟΥ

- Το σαπούνι είναι μία από τις πρώτες χημικές ενώσεις που παρασκεύασε ο άνθρωπος 2800 π.Χ. στην αρχαία Βαβυλώνα.
- Ένας τύπος σαπουνιού βρέθηκε "γραμμένος" σε πήλινο δίσκο στη Βαβυλώνα γύρω στο 2200 π.Χ.
- Ο πάπυρος Ebers (1550 π.Χ.) δίνει πληροφορίες για χρήση τύπου σαπουνιού από ζωικά λίπη και φυτικά έλαια με αλκαλικά άλατα στην αρχαία Αίγυπτο.



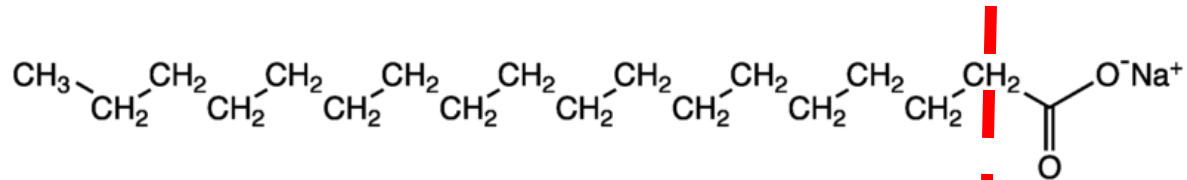
# ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΣΑΠΟΥΝΙΟΥ

- Λέσβος: κατά τη θυσία των ζώων, στάχτες από ξύλο (πηγή αλκαλίων) αναμειγνύονταν με ζωικά λίπη και με τις βροχές κατέληγαν σε ποτάμι ως κιτρινωπό υγρό. Οι γυναίκες που έπλεναν τα ρούχα παρατήρησαν ότι το υγρό αυτό έκανε τα ρούχα καθαρότερα.
- Πομπηία: ανακαλύφθηκε ένα ολόκληρο εργοστάσιο σαπουνιού της εποχής.
- Η λατινική λέξη για το σαπούνι - sapo - εμφανίζεται για πρώτη φορά στο σύγγραμμα Naturalis Historia του Πλίνιου του Πρεσβύτερου, στο οποίο αναφέρεται η παρασκευή του από ζωικό λίπος



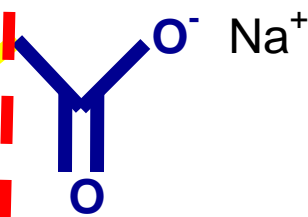
# ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΛΑΔΙ





Ομοιοπολική αλυσίδα παρόμοια με υδρογονανθράκων

καρβοξυλική κεφαλή



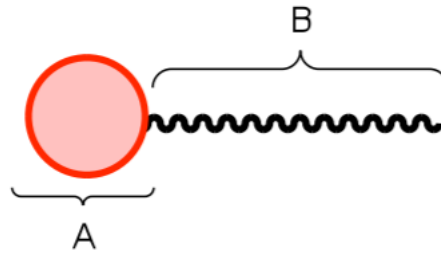
Μη πολική, λιποδιαλυτή, υδρόφοβη

πολική, υδατοδιαλυτή, υδρόφιλη



# ΣΑΠΟΥΝΙ

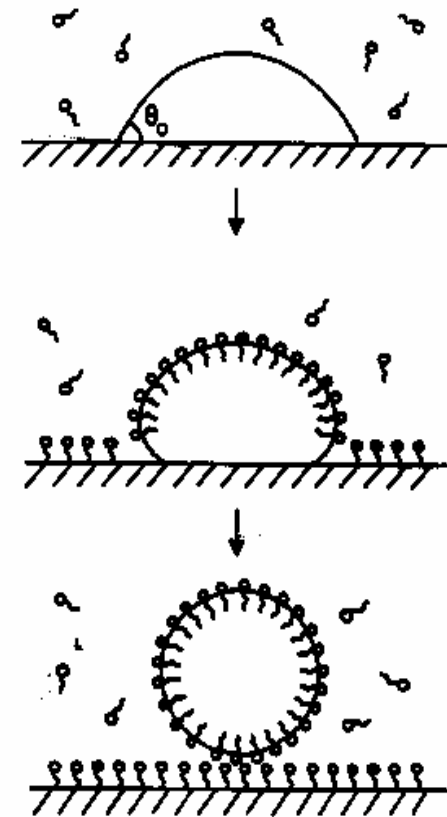
B: λιποδιαλυτή, υδρόφοβη ουρά

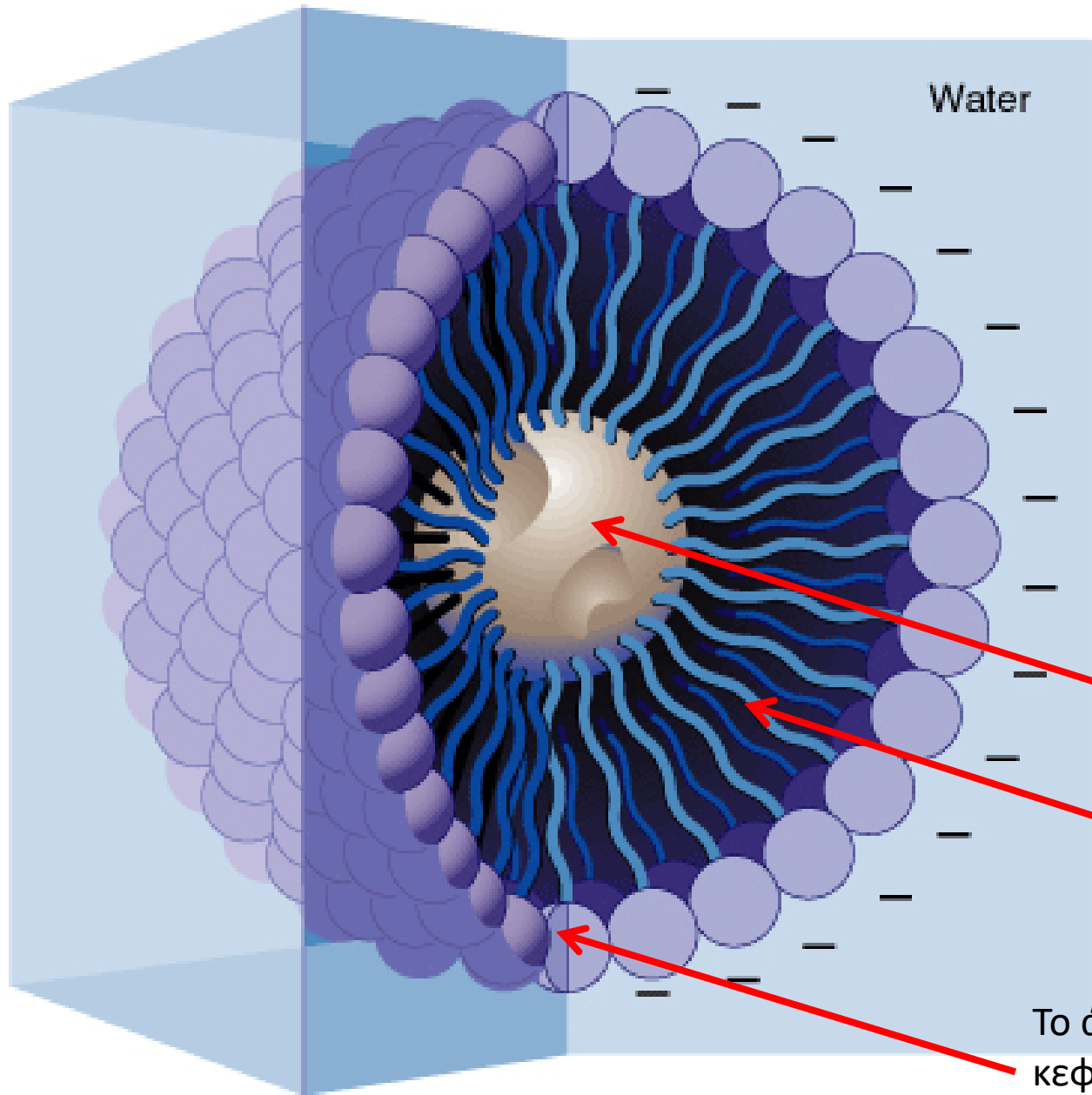


A: υδατοδιαλυτή, υδρόφιλη κεφαλή

# ΜΑΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ ΤΟΥ ΛΕΚΕ

- Οι υδρόφοβες ουρές «βυθίζονται» στο σταγονίδιο του λίπους (λεκές).
- Οι υδρόφιλες κεφαλές προσανατολίζονται προς το υδατικό περιβάλλον.
- Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το σχηματισμό μιας δομής που μοιάζει με μπάλα (ένα μικκύλο).
- Οι μη πολικές ουσίες, όπως το λίπος (λεκές), παραμένουν εντός της μπάλας και αιωρούνται στο νερό, μέχρι να απομακρυνθούν μαζί με αυτό





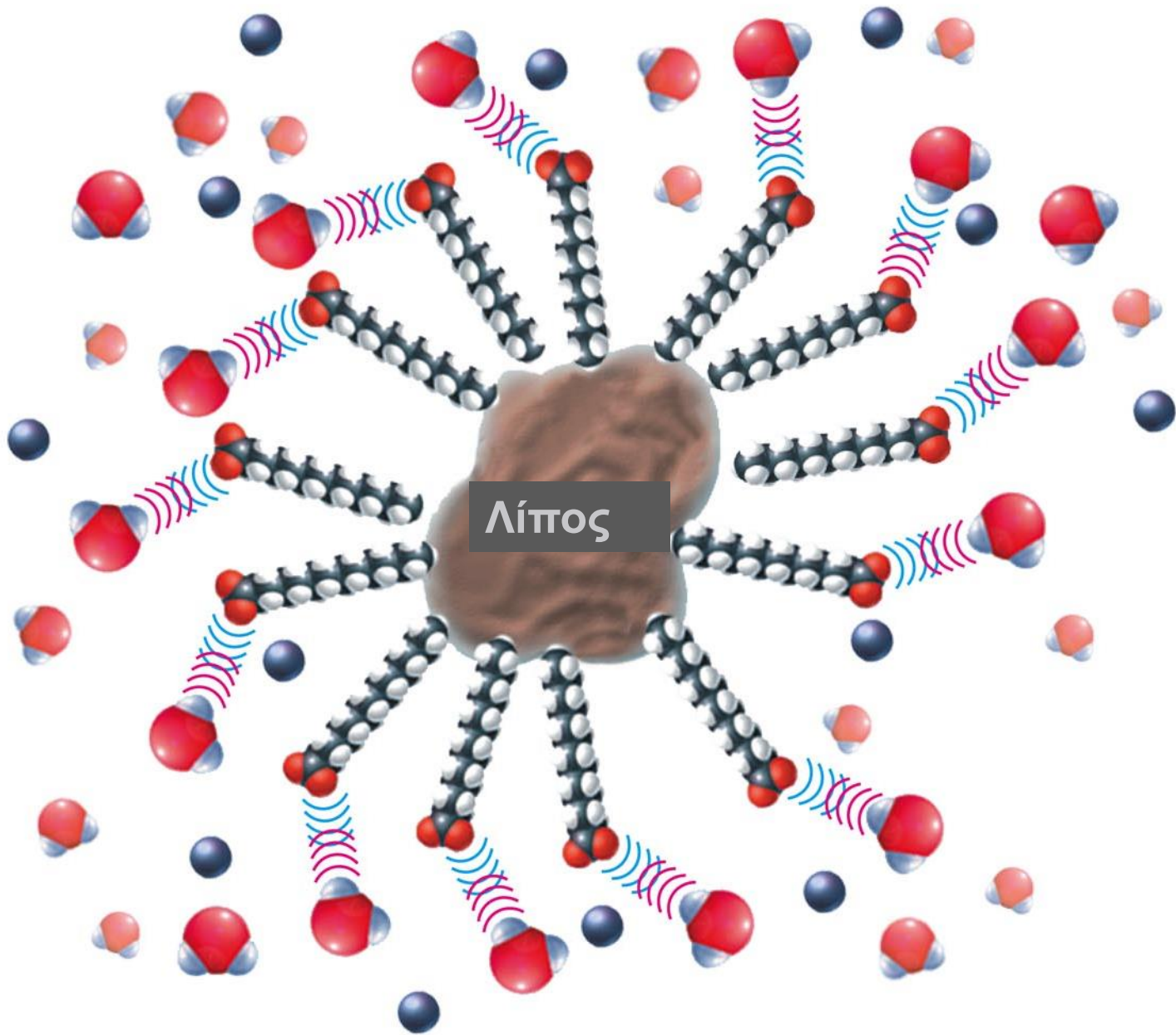
Water

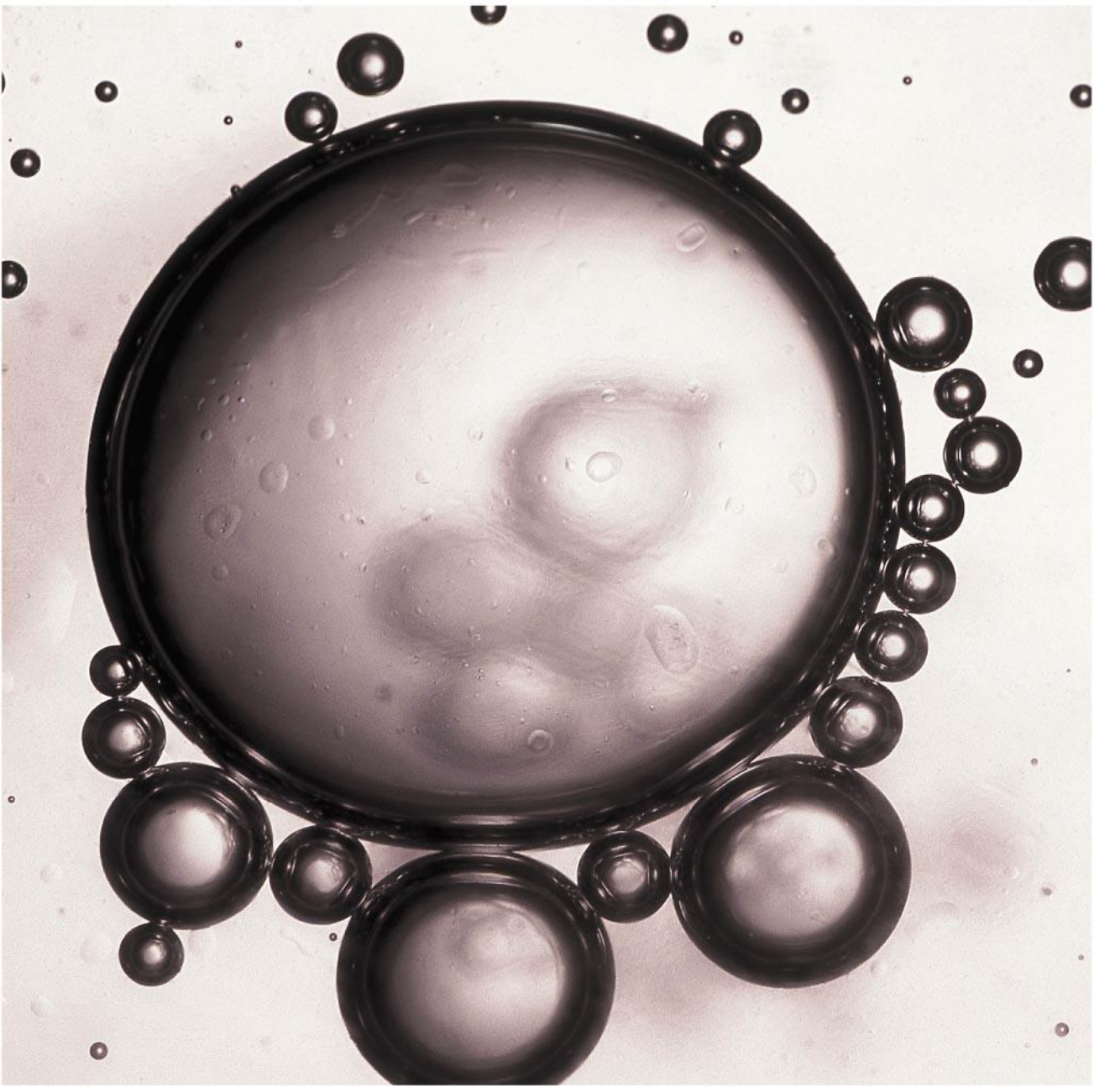
# ΣΑΠΟΥΝΙ ΣΕ ΔΡΑΣΗ

Λίπος

Το άκρο της υδρόφοβης ουράς του μορίου του σαπουνιού έλκει το λίπος

Το άκρο της υδρόφιλης κεφαλής του μορίου του σαπουνιού έλκει το νερό







**ΩΡΑ ΓΙΑ ΠΕΙΡΑΜΑ**

