

## COMPROVACIÓ D'ALGUNES PROPIETATS DELS LÍPIDS

### Objectius

---

- Comparar el grau de solubilitat de diversos lípids en aigua i en dissolvents orgànics.
- Comprovar que els lípids tenen punts de fusió diferents.
- Separar pigments vegetals lipídics d'un extracte de fulles verdes.
- Identificar molècules lipídiques amb un colorant específic.

### Introducció

---

Els lípids són molècules heterogènies que tenen en comú la seva afinitat per dissolvents apolars. A temperatura ambient alguns són sòlids. Es tenyeixen amb colorants específics. Formen emulsions (transitòries o permanents).

### Plantejament del problema i formulació d'hipòtesis

---

D'acord amb les proves que identifiquen molècules lipídiques, el problema que es pot plantejar es: Contenen (o són) lípids aliments com margarines, rovell d'ou, ametlles, carn, pastanagues, llet, .....?

### Material i Equipament

---

Equipament	Reactius i altres materials
Tubs d'assaig Gradetes Paper de filtre	oli d'oliva, de gira-sol..... mantega, margarina, llar, fulles d'espínacs, pastanagues, rovell d'ou, llet.....

	aigua destil·lada
	sabó líquid
	Sudan III
	Èter etílic, èter de petroli, acetona.....
	Alcohol etílic
	Sudan III (saturada en alcohol 70°)
	Blau de Metilè

## Procediment

---

### Muntatge i execució de les experiències

#### 1. Solubilitat

- Disposar en una gradeta 4 tubs d'assaig numerats.
- Posar al primer 2ml d'aigua destil·lada, al segon 2ml d'alcohol etílic, al tercer 2ml d'èter de petroli o bé acetona (qualsevol dissolvent orgànic va bé).
- Abocar a cadascun dels tubs preparats 2ml d'oli d'oliva (o qualsevol altra oli).
- Sacsejar-los amb cura i observar què passa (cal observar el grau de solubilitat i la densitat relativa dels líquids de cada tub).
- Retalleu una tira de paper de filtre (de 5cm x 15cm) i després d'haver sacsejat els tubs anteriors, tireu una goteta de cada tub al paper de filtre, sense que es toquin, i deixa-ho eixugar. Mireu a contraclaror si hi ha taca o no hi ha taca.

#### 2. Punt de fusió

- Poseu la mateixa quantitat (0'25g) de llar, margarina, mantega, oli, cera, ... en vidres de rellotge i fiqueu-los a l'estufa (40°C, 50°C, 60°C..) 5 minuts. Anoteu el seu estat físic.

- Deixeu-los a temperatura ambient una estona i poseu-los després al frigorífic. Observeu el seu estat físic.
- Fiqueu-los al congelador i feu la observació després de 5 minuts. Anoteu els resultats.
- Busqueu informació sobre la naturalesa de les cadenes d'àcids grassos de cada molècula i el grau de saturació de les mateixes. Relacioneu-ho amb els punts de fusió.

### 3. Preparació d'una emulsió

- En un tub d'assaig poseu 2ml d'aigua i 2ml d'oli vegetal (es pot fer servir el primer tub de l'apartat 1). Agiteu i deixeu en repòs.
- Observeu i dibuixeu l'aspecte del tub després d'un temps (5minuts).
- Prepareu un altre tub amb 2ml d'aigua, 2 ml d'oli i unes escames de sabó (també serveix una gota de detergent). Agiteu i deixeu en repòs.
- Observeu i dibuixeu l'aspecte d'aquest tub després de 5 minuts. Compareu-lo amb l'altre tub.

### 4. Tinció amb Sudan III

- Prepareu un tub d'assaig amb 2ml d'oli i 2ml èter de petroli.
- En un altre tub d'assaig poseu 4ml d'aigua.
- Aboqueu-hi (als dos tubs) unes gotetes (les mateixes) de Sudan III (solució saturada amb alcohol de 70°).
- Sacsegeu i deixeu reposar. Compareu el color dels dos tubs. El color vermell-taronja intens és característic dels lípids.
- Afegiu al primer tub 2ml d'aigua, sacseja i observeu on queda el colorant. És lipòfil o hidròfil?
- Afegiu ara en aquest darrer tub una goteta de Blau de Metilè, sacsejeu i observeu. És lipòfil o hidròfil?

### 5. Separació de pigments vegetals

- Renteu unes fulles d'espínacs en aigua calenta.

- Tritureu-les amb la ma de morter (o amb la batedora).
- Filtreu-les amb alcohol etílic o amb èter de petroli.
- En una placa de Petri poseu una petita quantitat del filtrat obtingut.
- Poseu-hi una tira de paper de cromatografia (o de paper de filtre) a sobre, de manera que la solució vagi pujant pel paper. (Si el paper el plegues en forma d'acordió, s'aguantarà millor). També podeu posar-hi una barreta de guix de la pissarra en lloc del paper.
- Cal que observeu mentre puja el líquid pel paper. Què passa?
- Quan hagi pujat tot el dissolvent de la placa de Petri, deixeu-ho assecar.
- Observeu les bandes de colors que han quedat marcades

### *Riscos i gestió dels residus*



Atenció amb els dissolvents orgànics perquè són fàcilment inflamables i/o tòxics. Consultar les etiquetes dels productes abans d'usar-los.

### Enregistrament de les dades

- Feu una taula de doble entrada on hi especificareu els tipus de proves i les substàncies amb les que ho feu. Indiqueu amb signes +++, ++, +, - el comportament de cada substància en cadascuna de les proves.

### Anàlisi de les dades i conclusions

---

- D'acord amb els objectius i segons les hipòtesis emeses, escriviu les vostres conclusions pel que fa a les propietats dels lípids, en general, i als materials emprats en la pràctica en particular.
- Feu la valoració de resultats i conclusions per a cadascun dels apartats de la pràctica que hàgiu realitzat.

## Qüestionari

---

1. Per què rentem amb sabó?
2. Consulteu la composició dels esprais que treuen taques i justifiqueu la seva composició.
3. Les tintoreries utilitzen triclorobenzens o tetraclorur de carboni per a netejar. Investigueu quin tipus de substàncies són i justifiqueu la seva acció.
4. Heu observat què succeeix quan el brou es refreda massa al frigorífic? Quin tipus de molècules són les que queden formant una capa sòlida a la superfície?
5. Què faríeu si volguéssiu comparar el contingut de greixos de diversos teixits, al microscopi?