

## PROCOLOS DE ANÁLISIS LIPÍDICOS. EVALUACIÓN

1. La extracción de lípidos se realiza con los siguientes solventes:
  - **Cloroformo:metanol (2:1)**
  - Hexano:dietiléter (1:1)
  - Etilacetato:dietiléter (1:1)
  - Cloroformo:diclorometano (2:1)
2. La cantidad de lípido total de una muestra se calcula:
  - **Gravimétricamente**
  - Por cromatografía de gases
  - Cromatografía en capa fina (TLC)
  - Cromatografía en capa fina de alta resolución (HPTLC)
3. Para conseguir dos fases en la extracción lipídica, añadimos a los solventes orgánicos la siguiente solución acuosa:
  - **Cloruro potásico (KCl)**
  - Bicarbonato potásico ( $\text{KHCO}_3$ )
  - Cloruro de sodio (NaCl)
  - Tampón fosfato
4. La extracción de lípidos:
  - Permite obtener la grasa total de una muestra
  - Incluye un proceso de desecación durante varias horas en oscuridad
  - Se realiza con cloroformo:metanol (2:1)
  - **Todas son correctas**
5. Una vez conocida la cantidad de lípido total, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?
  - **Se conserva el extracto lipídico resuspendido en CL:Met a temperatura ambiente**
  - Se sella el vial donde está disuelto el extracto lipídico en atmósfera de Nitrógeno
  - Se conserva el extracto lipídico a  $-20^\circ\text{C}$
  - Se resuspende el extracto lipídico en CL:Met a una concentración de 10 mg/ml
6. La transesterificación de los lípidos por catálisis ácida se realiza:
  - **Mediante la adición de tolueno y sulfurico al 1% en metanol, y dejando reaccionar las muestras durante 16-18 horas a  $50^\circ\text{C}$  en oscuridad**
  - Mediante la adición de tolueno y sulfurico al 1% en metanol, y dejando reaccionar las muestras durante 16-18 horas en la nevera en oscuridad
  - Mediante la adición de hexano:diétil éter, y dejando reaccionar las muestras durante 16-18 horas en la nevera en oscuridad
  - Mediante la adición de hexano:diétil éter, y dejando reaccionar las muestras durante 16-18 horas a  $50^\circ\text{C}$  en oscuridad
7. La purificación de los ésteres metílicos de ácidos grasos (del inglés, FAME) se realiza:
  - **Mediante una cromatografía en capa fina (TLC)**
  - Por cromatografía de gases

- Cromatografía en capa fina de alta resolución (HPTLC)
  - Ninguna es correcta
8. La extracción de los FAME se realiza con los siguientes solventes:
- **Hexano:dietiléter (1:1)**
  - Cloroformo:metanol (2:1)
  - Etilacetato:dietiléter (1:1)
  - Cloroformo:diclorometano (2:1)
9. La cromatografía de gases permite:
- **Separar los diferentes ácidos grasos en las muestras**
  - Purificar los FAME presentes en las muestras
  - Extraer los ácidos grasos de las muestras
  - Ninguna es correcta
10. Ejercicio propuesto. Determinación de ácidos grasos

**Escucha detenidamente el siguiente tutorial. Es imprescindible para realizar el ejercicio propuesto. <https://youtu.be/Eb42e5lo8E0>**

1. En el aula virtual dispondrán de un cromatograma estándar de ácidos grasos. Igualmente, se han subido varios cromatogramas de ácidos grasos sin identificar de diferentes muestras. Selecciona 3-4 cromatogramas a tu elección, e imprímelos junto con el estándar.
2. Debes identificar en tu cromatograma de FAME un grupo de ácidos grasos, comparando para ello, los tiempos de retención respecto al estándar identificado, y teniendo en cuenta el orden de polaridad, la forma de los picos etc., utilizando la información subida en los tutoriales.
3. Elabora una tabla con el tiempo de retención y la concentración (Área%, según el reportaje final de cada cromatograma) de la/s muestra/s que has analizado. Incluye en la tabla los datos de los siguientes ácidos grasos: 16:0, 16:1n-7, 18:0, 18:1n-9, 18:2n-6, 18:3n-6, 18:3n-3, 18:4n-3, 19:0 (estándar interno), 20:4n-6, 20:5n-3 y 22:6n-3. Busca en bibliografía especializada los nombres de estos ácidos grasos y añádelos también a la tabla.

Identificación Cromatogramas: Solución

ID	Muestra	% Area											
		16:00	16:1n-7	18:00	18:1n9	18:2n6	18:3n6	18:3n3	18:4n3	19:00	20:4n6	20:5n3	22:6n3
1	Aceite de salmón	8,97	2,75	2,21	42,37	12,49	ND	5,13	0,57	4,52	0,24	1,68	1,93
2	Aceite bacalao	10,6	7,34	2,45	16,86	1,66	ND	0,93	1,97	7,25	0,38	7,58	8,52
3	<i>Navicula salinicola</i>	26,65	36,49	0,32	0,72	0,23	0,17	0,26	0,61	11,12	0,12	7,39	0,68
4	<i>Isochrysis galbana</i>	10,71	3,43	0,29	7,58	3,26	0,58	5,76	12,79	10,04	0,13	0,32	11,69
5	<i>Dictyota sp</i> (parda)	19,23	1,66	1,45	9,94	1,76	ND	1,47	2,13	34,91	3,35	1,33	ND
6	<i>Hypnea spinella</i> (roja)	29,94	2,14	4,76	12,63	4,32	0,2	2,06	1,29	22,17	3,69	1,04	0,35
7	<i>Cymopolia barbata</i> (verde)	16,82	3,15	0,76	6,18	7,27	8,36	0,73	1,82	19,09	0,87	1,33	1,53
8	Artemia-levadura	12,24	11,32	4,25	19,41	6,32	0,49	6,48	1,21	6,7	1,56	6,28	ND
9	Artemia E+B	11,34	5,39	5,74	17,82	7,81	2,11	10,1	2,89	8,44	1,42	6,24	1,64
10	Artemia lecitina marina	11,12	9,18	4,81	20,63	7,29	0,38	5,61	0,91	7	2,02	7,42	1,25
11	Artemia comercial	10,98	8,18	4,17	19,18	7,94	0,4	9,07	1,3	6,26	1,71	6,77	4,23
12	Huevo bacalao	22,43	5,3	2,1	8,64	0,76	ND	0,27	0,46	8,07	1,13	13,78	17,9
13	Plasma dorada	12,84	1,66	3,45	13,41	5,5	ND	1,37	0,38	24,22	1,17	5,66	19,06
14	Plasma medregal	16,67	1,57	4,75	15,18	5,76	ND	1,45	0,32	11,9	1,46	7,49	20,83