

## Nomenclatura de Lípidos Recomendaciones 1976

Este documento es una versión de las recomendaciones dadas por la IUPAC para la nomenclatura de Lípidos (1976)  
<http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/lipid/>

### Introducción

En 1967, un *Documento para Discusión* sobre nomenclatura de lípidos fue editado por CBN. Incluye un sistema especial para establecer la configuración de derivados del glicerol que se aparta considerablemente de los estándares estereoquímicos de la nomenclatura. Este sistema se basa en una numeración fija (numeración estereoespecífica) del glicerol, independiente de los sustituyentes.

En los años siguientes, ha habido poca discusión acerca de este principio de numeración estereoespecífica, ha sido bien aceptada en el campo de los derivados del glicerol, en el cual ha sido de gran utilidad y ampliamente utilizada. No obstante, durante el mismo periodo, han sido aislados muchos nuevos lípidos complejos y glicolípidos. Además, la Comisión Europea sobre la Nomenclatura de Química Orgánica –CNO– y Química Inorgánica –CNIC– publicó, en 1973, la *Nomenclatura de Química Orgánica, Sección D*, que incluye una sección sobre la nomenclatura de compuestos orgánicos que contienen fósforo y requiere una reconsideración de la nomenclatura anterior en esta área.

Estas Recomendaciones 1976 se basan en documentos de grupos de trabajo sobre lípidos y glicolípidos. Las principales características son:

- El sistema de numeración estereoespecífica se mantiene.
- En la nomenclatura semisistemática se incluyen a los plasmalógenos.
- Se propone una nomenclatura semisistemática para glicoesfingolípidos complejos, basada en nombres triviales para determinados tri y tetrasacáridos.

### Ácidos grasos, grasas neutras, alcoholes de cadena larga

#### Términos genéricos

- \* El término ácido graso incluye cualquier ácido alifático monocarboxílico que se obtiene por la hidrólisis de una grasa o aceite de origen natural. Los términos ácido graso libre o ácidos grasos no esterificados se utilizan ampliamente. Libre y No esterificado son redundantes y pueden ser omitidos.
- \* Grasas Neutras, son mono, di, o triésteres del glicerol con ácidos grasos y por eso los nombres: monoacilglicerol, diacilglicerol y triacilglicerol son apropiados. El término acil se utiliza, en la nomenclatura orgánica, para nombrar el radical que se forma cuando, en el grupo carboxilo, se elimina el grupo hidroxilo. Los términos monoglicérido, diglicérido y triglicérido no son aceptables.

- \* El término alcohol de cadena larga o *alcohol graso* hace referencia a compuestos alifáticos con cadenas carbonadas de más de diez átomos de carbono, que tiene el grupo CH<sub>2</sub>OH en un extremo. Estos alcoholes se pueden nombrar de acuerdo con la nomenclatura sistemática.

### Compuestos Individuales

- \* Los ácidos grasos y sus acil-radicales se nombran de acuerdo con las reglas de la nomenclatura IUPAC para compuestos orgánicos, en donde al átomo de carbono del grupo carboxilo se le asigna el número 1. Por la convención de estándares bioquímicos, la terminación *ato* indica cualquier mezcla de ácidos libres y sus formas ionizadas, en las que los cationes no se especifican. La terminación *ato* también se utiliza para nombrar a los ésteres. Los isómeros estructurales de ácidos poliinsaturados, hasta ahora diferenciados con letras griegas, se pueden distinguir mejor utilizando números que muestran los sitios de las insaturaciones.

A los alcoholes de cadena larga (alcoholes grasos) y a sus radicales, se les deben dar los nombres sistemáticos, pero no los nombres triviales derivados de esos ácidos grasos.

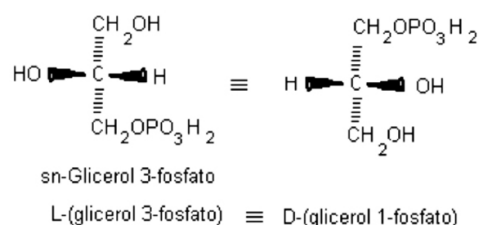
Ejemplos:

- 1-hexadecanol y hexadecil-, no palmitil alcohol ni palmitil-, respectivamente.
  - 1-dodecanol y dodecil-, no alcohol laurílico ni lauril-, respectivamente.
- \* Glicerol-derivados. Los ésteres, éteres y otros O-derivados del glicerol se nombran de acuerdo con las reglas de nomenclaturas de carbohidratos

Para designar la configuración de los derivados del glicerol, los átomos de carbono del glicerol se numeran estereoespecíficamente. El átomo de carbono que aparece en la parte superior de la proyección de Fischer,

que muestra la cadena carbonada en forma vertical con el grupo hidroxilo a la izquierda en el átomo de carbono 2, se le asigna el número 1. Si no hay información de la configuración estérica, se antepone al nombre el prefijo *sn*. El prefijo *rac* (para racemato) precede al nombre completo del compuesto si es una mezcla de los enantiómeros.

Ejemplos:

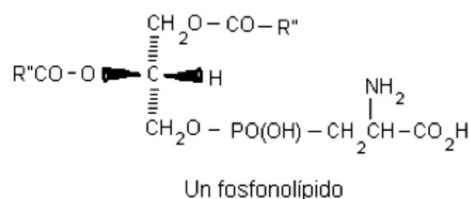


### Fosfolípidos

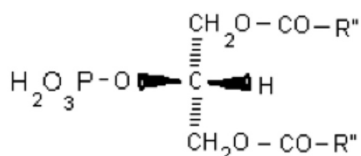
#### Términos genéricos

Las reglas de nomenclatura de compuestos orgánicos fosforados, también conocidos como D-Reglas, reconocen, para utilización en bioquímica, el prefijo *fosfo* como una alternativa de O-fosfona (o N-fosfona). Por una convención similar, *fosfo* se puede utilizar para designar el puente fosfodiéster presente en tales compuestos, como en la glicerofosfatocolina. La utilización de nombres tales como ácido fosfatídico, se retiene.

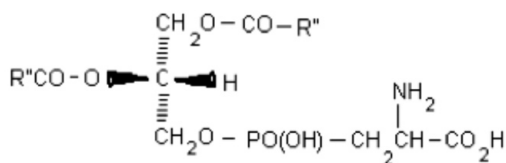
- \* Fosfolípido. Se puede utilizar para cualquier lípido que contenga ácido fosfórico, como mono o diéster. También, lípidos que tienen grupos C-fosfona en su estructura se pueden llamar fosfolípidos.



- \* Glicerofosfolípido. Indica cualquier derivado de ácido glicerofosfórico que tiene al menos un grupo O-acil, O-alquil] o O-(1-alkenil) unido al residuo de glicerol.
- \* Ácido fosfatídico. Es un derivado del glicerofosfato, en el que ambos grupos hidroxilo del glicerol están cerificados con ácidos grasos. La posición del grupo fosfato se puede enfatizar por la numeración estereoespecífica. Para el más común del (3n) ácido fosfatídico y sus derivados, las posiciones se pueden omitir; sin embargo, el fosfatidil sin numeración puede llevar a ambigüedades. Por lo tanto, es preferible utilizar los números apropiados, por ejemplo:



Ácido 2 - fosfatídico



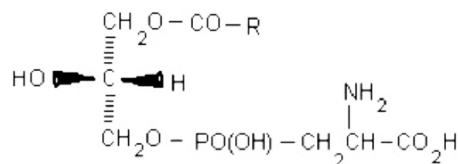
Fosfatidilserina

3 - sn - fosfatidilserina

- \* Los glicerofosfolípidos comunes se nombran como derivados del ácido fosfatídico, por ejemplo: a) 3-sn-fosfatidilcolina se prefiere al nombre común "lecitina" y el nombre sistemático es 1,2-diacil-sn-glicero-3-fosfocolina; b) 3-sn-fosfatidilserina, se prefiere al nombre común 1-fosfatidilinositol y el nombre sistemático es 1,3-bis (3-sn-fosfatidil) glicerol. Se entiende que, en combinación con compuestos similares a la etanolamina (correctamente, 2-aminoetanol) o serina, que llevan grupos hidroxilo y grupos amino, la sustitución por el fósforo se encuentra en el grupo

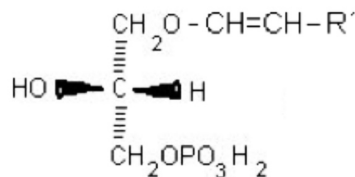
hidroxilo de la serina o etanolamina. La sustitución en cualquier otra posición, o cuando podría inducir a confusión, requiere de numeración.

- \* Como una alternativa, los nombres genéricos se pueden acordar teniendo en cuenta B.2. (Pág. Xx), por ejemplo, utilizando glicerofosfato como referencia. En este caso, la numeración estereoespecífica del glicerol se podría utilizar para indicar la posición del residuo fosfórico, así como cualquier otro sustituyente (acil, alquil, 1-alkenil).
- \* Los derivados del ácido fosfatídico que se obtienen por la pérdida hidrolítica de uno de los dos grupos acil se pueden nombrar utilizando el prefijo *liso*, por ejemplo lisofosfatidiletanolamina; un número se puede añadir para indicar el sitio de la (hidro)lisis, 2-liso indicaría la hidrólisis en posición 2, quedando un grupo hidroxilo en este carbono. Así para el siguiente compuesto:



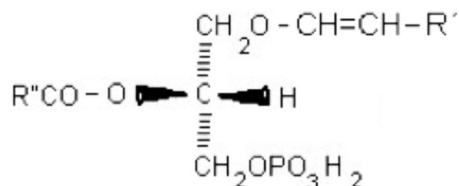
Un 2-lisofosfolípido

- \* El término *plasmalógeno* es un nombre genérico para glicerofosfolípidos en los que el glicerol tiene un grupo 1-alkenil éter.



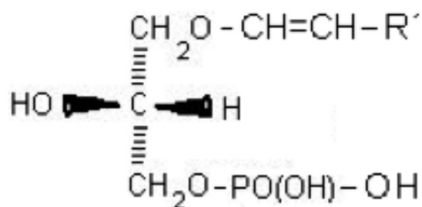
Plasmalógeno

- \* La expresión *ácido plasménico* se utiliza para nombrar un derivado de *sn*-glicero-3-fosfato, en el que el átomo de carbono 1 tiene un residuo O-(1-alquenil) y la posición 2 está esterificada con un ácido graso. Esta expresión se puede utilizar también para nombrar derivados como plasmeniletanolamina.



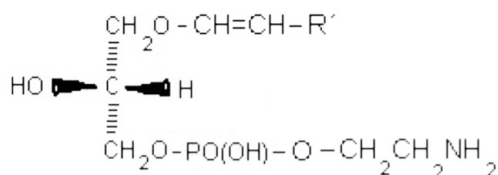
Ácido plasménico

- \* El vocablo *ácido plasménico* se puede utilizar para derivados de *sn*-glicero-3-fosfato que tienen un residuo de O-(1-alquenil) en el átomo de carbono 1 y un grupo hidroxilo en posición 2, por ejemplo:



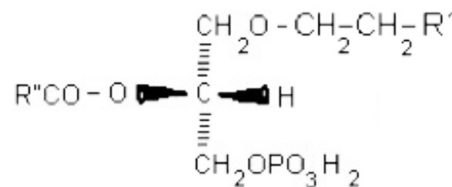
ácido lisoplasménico

Este término también se puede utilizar en combinaciones, tales como:



lisoplasmeniletanolamina

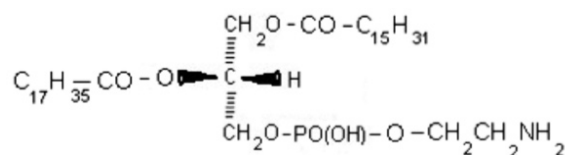
- \* Para compuestos que tienen el residuo O-(1-alquenil) saturado y en posición 2 un grupo acilo, de un *sn*-glicero-3-fosfato, el término *ácido plasmánico* se ha propuesto.



Ácido plasmánico

#### Compuestos individuales

- \* Los glicerofosfolípidos específicos o individuales, en los que los sustituyentes se pueden especificar, se nombran de acuerdo con *Nomenclature of Organic Chemistry, Sections A, B, C, D, E, F, and H*, utilizando el término *fosfo* para indicar el puente fosfodiéster. Por ejemplo:



1-palmitoil-2-estearoil-*sn*-glicero-3-fosfoetanolamina

- \* La cetona derivada del glicerol, 1,3-dihidroxi-2-propanona, también conocida como *gliceroacetona*, se puede nombrar como *glicero-* enfatizando su relación con el glicerol, gliceraldehido (gliceral) y glicerato.

PPDQ Equipo Pedagógico