

- h. ¿Existen actividades de consulta bibliográfica? ( )  
 i. ¿Se propone la realización de mapas conceptuales? ( )  
 j. ¿Encuentra relación entre las actividades propuestas? ( )  
 k. ¿ A través de algunas actividades puede evidenciar la relación de la química con su vida diaria? ( )

3. Desarrolla la totalidad de la guía ( )  
 Si contestó negativamente, señale la o las causas que impiden el desarrollo completo de la guía  
 a. Falta de tiempo  
 b. Falta de claridad en los enunciados  
 c. Falta de comprensión de la guía  
 d. Gran extensión de la guía  
 e. Desacuerdo con la utilización de guías  
 f. Falta de motivación  
 g. Demasiada exigencia intelectual para desarrollarlas  
 h. Todas las anteriores  
 i. Otra \_\_\_\_\_ Cuál \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que el uso de guías de estudio contribuye a mejorar su aprendizaje?

P o r q u é

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3. Entrevista dirigida a maestros practicantes

El objetivo de esta entrevista es el de obtener información acerca de los criterios que usted tiene en cuenta al diseñar una guía, y de las dificultades y ventajas que ha encontrado a través de su trabajo pedagógico, con respecto al aprendizaje.

Agradezco su colaboración por responder de la manera más sincera posible, las siguientes preguntas:

NOMBRE \_\_\_\_\_  
 ASIGNATURA \_\_\_\_\_  
 CURSO(s) \_\_\_\_\_

- ¿Qué criterios tiene usted en cuenta al realizar una guía de actividades?
- ¿Qué dificultades ha podido evidenciar en el aprendizaje de los estudiantes utilizando metodologías basadas en el uso de guías de estudio?
- ¿Que ventajas ha encontrado con el uso de guías de estudio?
- ¿Qué aspectos, según usted, habría que modificar en las guías de estudio para obtener un mayor aprendizaje?
- ¿Qué criterios tiene en cuenta para diseñar y estructurar las actividades de la guía.
- ¿Que opina con respecto de la metodología centrada en el uso de guías de actividades?

### Decreto 1743 Del 3 de Agosto de 1994

Por el cual se instituye el  
**Proyecto de Educación Ambiental**  
 para todos los niveles de educación formal,  
 se fijan criterios para la promoción de la  
 educación ambiental no formal e informal  
 y se establecen los mecanismos necesarios de  
 coordinación entre el  
**Ministerio de Educación Nacional**  
 y el  
**Ministerio del Medio Ambiente**

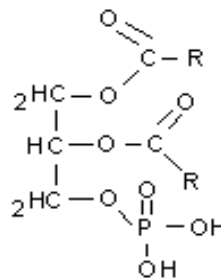
## Divulgación Científica

Este artículo es una versión de PPDQ de las recomendaciones (1996) adicionadas a las Reglas Definitivas para la Nomenclatura de Química Orgánica dadas en 1979 y 1993. Estas recomendaciones, así como las Reglas Definitivas de Nomenclatura, son dadas por la IUPAC. Quienes se interesen en profundizar en la nomenclatura de lípidos pueden consultar la siguiente dirección de Internet <http://www.chem.qmw.ac.uk/iupac/class/lipid.html#10>

## LIPIDOS

### Acidos fosfatídicos

Derivados del glicerol en el que un grupo hidroxilo, casi siempre un primario, aunque no necesariamente, está esterificado con ácido fosfórico y los otros dos hidroxilos están esterificados con ácidos grasos. (Vea *lecitinas*, *fosfoglicéridos*, *fosfolípidos*)



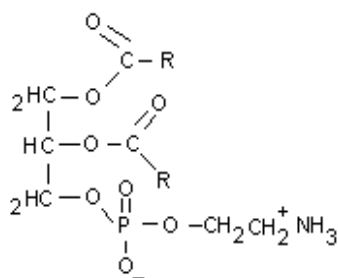
### Acidos grasos

Derivados de los ácidos alifáticos monocarboxílicos, se encuentran en forma esterificada en grasas, aceites y ceras de origen animal o vegetal. Los ácidos grasos naturales, comúnmente tienen una cadena de 4 a 28 átomos de carbono (usualmente sin ramificaciones), la cual puede ser saturada o insaturada. Por extensión, este término es algunas veces utilizado para abarcar todos los



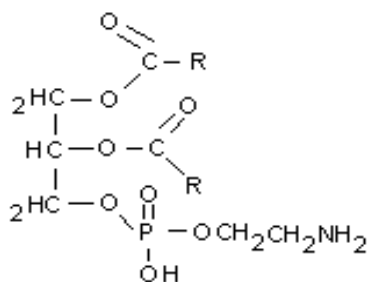
## Cefalinas

Compuestos derivados del glicerol en el que un grupo hidroxilo primario y el secundario están esterificados con largas cadenas de ácidos grasos y el restante hidroxilo, lo está con un monoéster del ácido fosfórico (2-aminoetil), o con el éster de monoserina del ácido fosfórico. Estos términos no se recomiendan y es preferible nombrarlos como, 3- fosfatidil colina y como 3- fosfatidil serina, respectivamente. (Vea ácidos fosfatídicos)



## Fosfoglicéridos

Diésteres fosfóricos, ésteres de ácidos fosfatídicos, generalmente tiene un grupo polar (OH o NH<sub>2</sub>) sobre el hidroxilo esterificado con 2-aminoetanol, colina, glicerol, inositol, serina. El término incluye lecitinas, cefalinas.



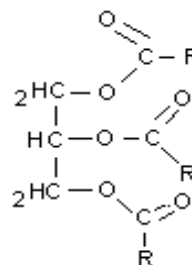
2-aminoetil fosfatidato

## Fosfolípidos

Lípidos que contienen mono o diésteres del ácido fosfórico, incluyen ácidos fosfatídicos y fosfoglicéridos.

## Glicéridos

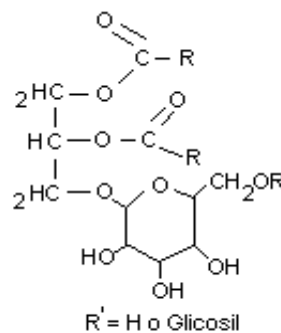
Esteres del glicerol (propano-1,2,3-triol) con ácidos grasos, ampliamente distribuidos en la naturaleza. Por una antigua tradición se subdividen en 1,2 o 1,3 diglicéridos, y 1 o 2 monoglicéridos, según el número y posición de los grupos acilo (no, como podría suponerse, por el número de residuos de glicerol). El método que se recomienda como apropiado para nombrar los glicéridos individuales es mono, di o tri-O-acilglicerol.



Un triglicérido

## Glicolípidos

Se encuentran en la naturaleza, son 1,2-di-O-acilglicerol unidos al oxígeno 3, por un enlace glicosídico, a un resto de carbohidrato (usualmente mono, di o trisacáridos). Algunos compuestos clasificados como glicolípidos bacterianos tienen un azúcar acilado por uno o más ácidos grasos y la parte de glicerol puede faltar. (Vea glicósidos, lípidos, lipopolisacáridos).



### Icosanoides

Acidos grasos insaturados de 20 átomos de carbono en su estructura, y compuestos relacionados con el mismo esqueleto. (Prostanoides, leucotrienos). El término icosanoides se prefiere al de eicosanoides por coherencia con el nombre del ácido icosanoico. Especialistas que trabajan en este campo, comúnmente utilizan el término eicosanoides.

### Lecitinas

Esteres de la colina del ácido fosfórico.

### Leukotrienos

Metabolitos endógenos, lineales, de 20 átomos de carbono del ácido araquidónico (ácido icosa-5,8,11,14-tetraenoico), tienen en su estructura un grupo carboxilo y cuatro o más dobles enlaces (de los cuales tres o más son conjugados) así como otros grupos funcionales.

### Lípidos

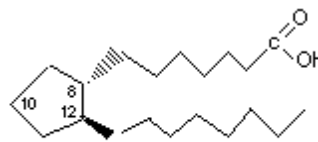
Término, muy vago, para sustancias de origen biológico que son solubles en solventes no polares. Consisten en lípidos saponificales, tales como los glicéridos (grasas y aceites) y fosfolípidos, así como también lípidos no saponificables, principalmente los esteroides.

### Lipoproteínas

Clatratos complejos formados por un lípido incluido (envuelto) en una proteína, sin enlaces covalentes, puesto que el complejo tiene una superficie hidrofílica externa (como todas las proteínas) y grupos polares terminales de cualquier fosfolípido.

### Prostaglandinas

Compuestos de ocurrencia natural, derivados de la estructura fundamental del ácido de 20 átomos de carbono, ácido prostanico. Ejemplos: icosanoides, prostanoides.



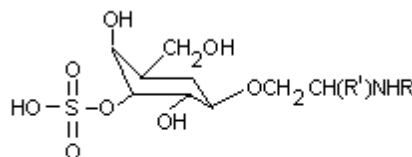
ácido prostanico

### Prostanoides

Familia de prostaglandinas naturales y de compuestos similares.

### Sulfátidos

Bisulfatos de glicoesfingolípidos. Compuestos específicos que pueden nombrarse como derivados de los glicoesfingolípidos.



R= acilo de ácido o H; R =CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>14</sub>CH(OH)-

### Sulfolípidos

Sulfatos de glicolípidos. (Ver Sulfátidos).



## POLARIDAD DEL ENLACE Y LAS INTERACCIONES DROGA-RECEPTOR

Cualquiera que sea el efecto producido por una droga en un sistema biológico, se debe, en última instancia, a interacciones fisicoquímicas entre la droga e importantes moléculas del organismo vivo.



Algunas drogas actúan por combinación con pequeñas moléculas o iones, por ejemplo, cuando un antiácido neutraliza el ácido clorhídrico o un agente quelatante acompleja al ion  $Pb^{+2}$  en el tratamiento del envenenamiento por este metal. En la gran mayoría de los casos, sin embargo, se piensa que las drogas interactúan con componentes macromoleculares de los tejidos. Estos componentes celulares con los que se combinan las drogas se llaman **RECEPTORES**.

Las proteínas celulares constituyen la clase más importante (al menos en número) de receptores para drogas. Los ácidos nucleicos son principales receptores de drogas, particularmente en la quimioterapia de control de procesos malignos; las lecitinas vegetales son bastante específicas en el reconocimiento de restos de polisacáridos y glucoproteínas; los anestésicos generales interactúan con los lípidos de las membranas celulares alterando su estructura y su función.

La afinidad de una droga por un componente celular específico y su actividad intrínseca, definitivamente tienen relación con su estructura química. La relación es, generalmente, rigurosa y pequeños o sutiles cambios como estereoisomerismo, pueden producir cambios importantes en las propiedades de las drogas.

La unión de las drogas a receptores involucra los tipos conocidos de interacciones: **IÓNICAS**, **PUNTES DE HIDRÓGENO**, **VAN DER WALLS Y COVALENTES**. En casi todas las interacciones entre las drogas y sus receptores es probable que tengan importancia uniones de diversos tipos.

Un enlace **COVALENTE** se forma debido a la poca diferencia de las electronegatividades de los átomos que forman dicho enlace, y como consecuencia se comparten pares electrónicos. Este es el familiar y fuerte tipo de enlace en las moléculas orgánicas, con una energía de enlace alrededor de 100 Kcal/mol. Debido a esta alta energía, los enlaces covalentes son esencialmente "irreversibles" a temperaturas ordinarias, a menos que un agente catalítico (por ejemplo, una enzima) intervenga. El enlace covalente entre droga-receptor, a diferencia de la mayoría de las demás interacciones, origina la formación de complejos estables de larga duración.

Una clase particular del enlace covalente es el **COVALENTE COORDINADO**. Este enlace se forma

cuando el par electrónico que hace la unión es aportado por uno solo de los átomos.

En los sistemas biológicos el átomo "dador" de electrones en este tipo de enlace es usualmente el nitrógeno, oxígeno o azufre, puesto que estos elementos tienen un par de electrones en un orbital *s* no utilizado usualmente en la formación de enlaces. Excepto para la coordinación del hidrogenión, los elementos que comparten los pares electrónicos son cationes metálicos, siendo los más importantes biológicamente  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$ ,  $Cu^+$  (o  $Cu^{++}$ ) y  $Zn^{++}$ . Farmacológicamente tienen importancia  $Mn$ ,  $Fe$  y  $Co$ . Es obvio que este comportamiento tiene su explicación desde su estructura electrónica.

El enlace **IÓNICO** resulta de las fuerzas coulombicas (atracción electrostática) entre iones de carga opuesta. La fortaleza de este enlace es aproximadamente de 5 Kcal/mol y la fuerza de atracción disminuye por el cuadrado de la distancia entre ellos. Las proteínas y los ácidos nucleicos tienen muchos grupos potencialmente aniónicos y catiónicos. Los grupos aniónicos de las proteínas son los grupos carboxílicos, los catiónicos los grupos amino y carboxamido.

El **PUNTE DE HIDRÓGENO** es una clase especial de enlace iónico debido a la posibilidad del protón de aceptar un par de electrones, formando un puente de aproximadamente 3 Å de longitud. La fuerza de esta unión es mucho menor que la de un enlace covalente, (cerca de 2-5 Kcal/mol) pero el efecto aditivo de varios de estos enlaces puede estabilizar la interacción significativamente. Un buen ejemplo de este tipo de unión se da entre los pares de bases complementarias en las hélices del DNA. Aquí los enlaces de hidrógeno determinan no solamente la complementariedad entre los pares A-T y G-C, sino la gran estabilidad de la molécula. (Hay dos o tres enlaces de hidrógeno por cada par, que multiplicados por varios cientos de enlaces presentes a lo largo de la molécula explican lo anterior).

Las **FUERZAS DE VAN DER WALLS** son interacciones muy débiles entre dipolos o dipolos inducidos, a menudo entre átomos similares. Debido a su gran abundancia en las moléculas orgánicas, este tipo de atracción se presenta en la interacción droga-receptor. La fortaleza de esta unión es muy débil (0.5 Kcal/mol aproximadamente).

**ESPERE EL No 24**  
**DE...**

**BOLETIN**