

Las aminos

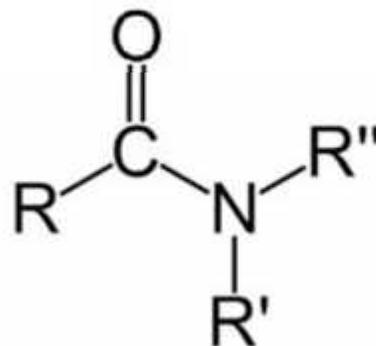


<http://www.youtube.com/watch?v=nLBHTwHTCFA>





Las aminas son compuestos que poseen uno o más grupos alquílos o arilos unidos a un átomo de nitrógeno.

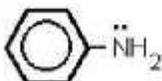


<http://www.youtube.com/watch?v=CHLfAhjEkjM>



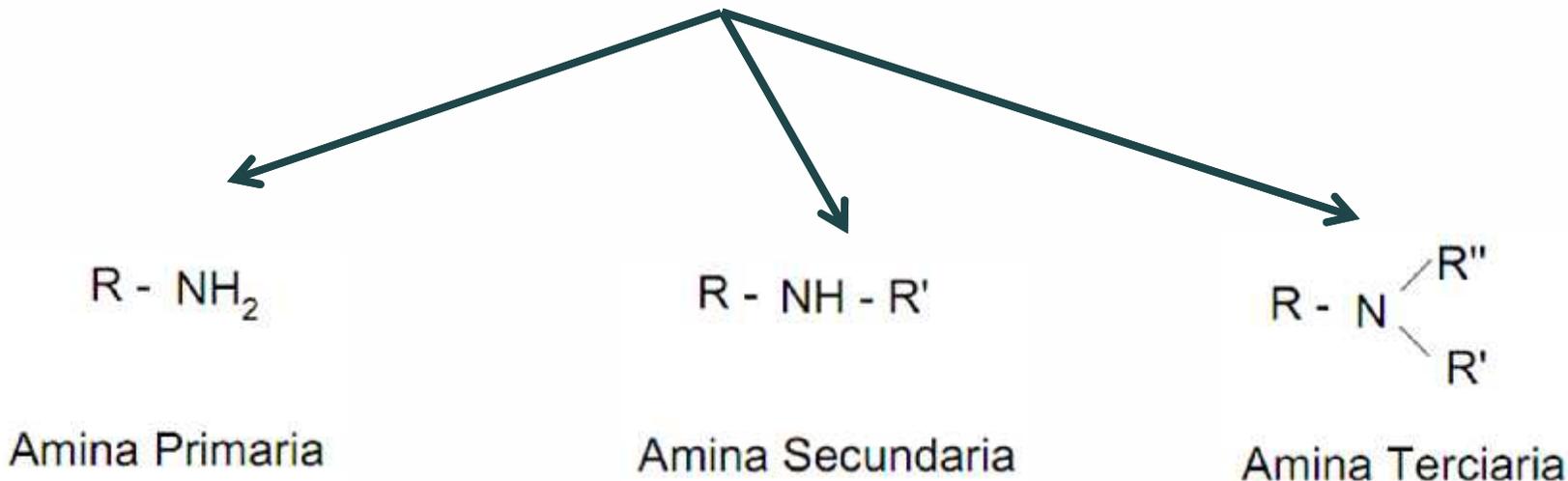
Las aminas se derivan del amoníaco por sustitución de los átomos de hidrógeno por radicales alquilos (aminas alifáticas) y arilos (aminas aromáticas).

$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{N}: \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{:N}-\text{R} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{:N}-\text{R} \\ \diagup \\ \text{R} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{:N}-\text{R} \\ \diagup \\ \text{R} \end{array}$
Amoníaco	Aminas		

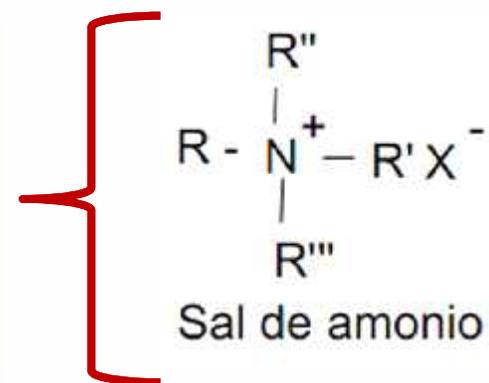
$\text{CH}_3-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$	metilamina
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\ddot{\text{N}}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	trimetilamina
$\text{CH}_3-\ddot{\text{N}}\text{H}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	etilmetilamina
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\ddot{\text{N}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	etildimetilamina
	fenilamina



Se pueden obtener tres tipos de aminas, denominadas aminas primarias, secundarias y terciarias que se distinguen por el número de grupos sustituyentes unidos al nitrógeno.



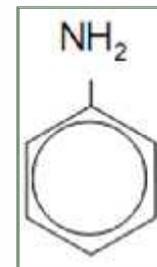
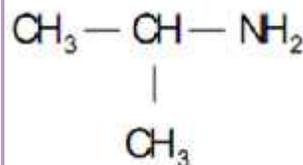
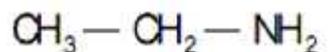
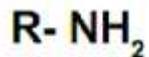
Además, existe una cuarta clase de compuestos relacionados que son las sales de amonio cuaternarias, las cuales se obtienen por sustitución de los cuatro átomos de hidrógeno del catión amonio por radicales alquilos o arilos



A las aminas se les da el nombre especificando el (los) nombre (s) del (los) grupos alquílicos y añadiendo el sufijo “amina”. Cuando en la misma hay varios sustituyentes idénticos, se emplean los prefijos di, tri, tetra, etc. Cuando los grupos son distintos, se mencionan en orden de complejidad.

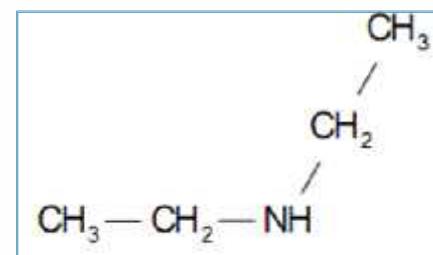
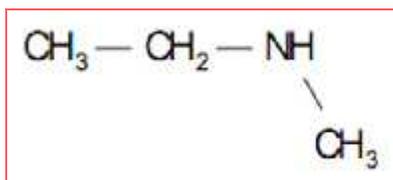
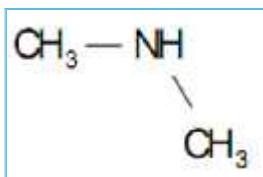
Aminas primarias

Se caracterizan por tener el grupo amino (-NH_2) unido a un grupo alquílico (R); su fórmula tipo es:



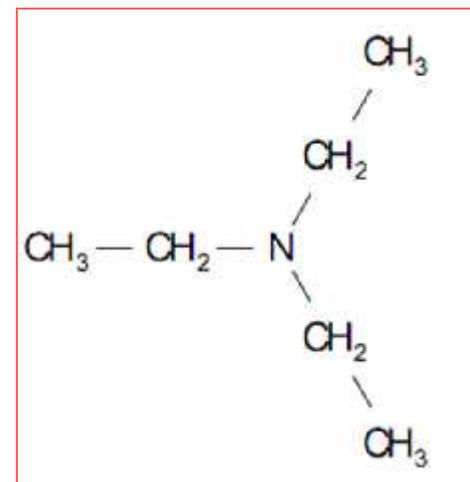
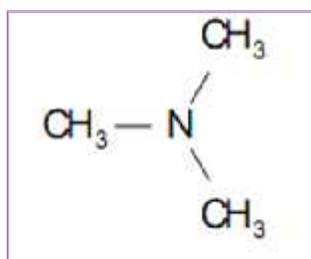
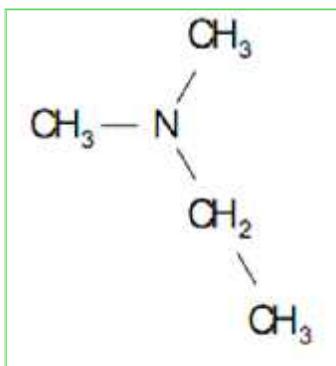
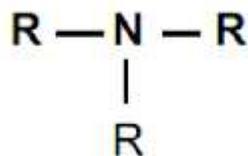
Aminas secundarias

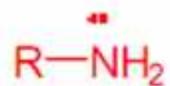
Se caracterizan por tener el grupo amino (-NH-) unido a dos grupos alquílicos (R); su fórmula tipo es:



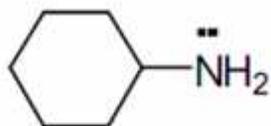
Aminas terciarias

Se caracterizan por tener el grupo amino (-N-) unido a tres grupos alquílicos (R); su fórmula tipo es:

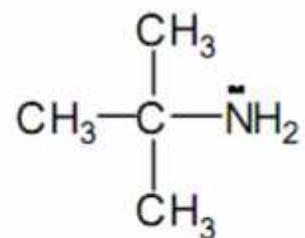




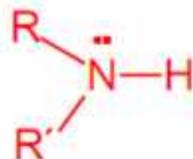
amina primaria



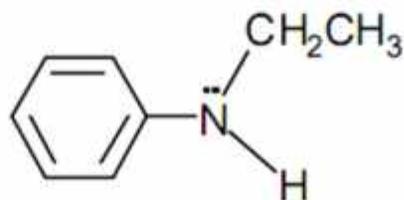
ciclohexilamina



t-butilamina



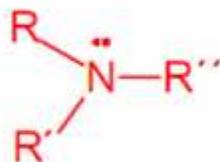
amina secundaria



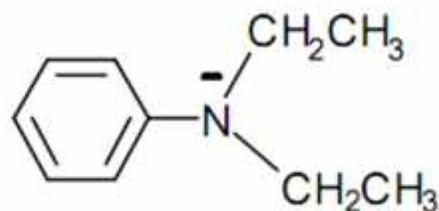
N-etilamina



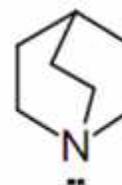
piperidina



amina terciaria



N,N-dietilamina

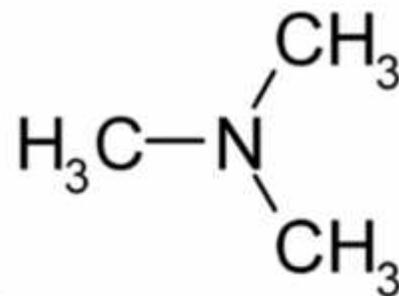
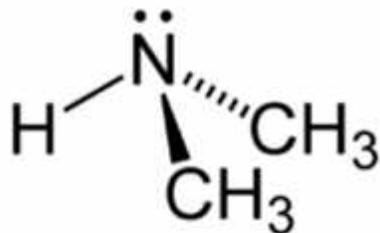


quinuclidina



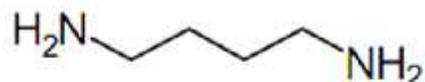
Propiedades físicas y químicas de las aminas

Los miembros inferiores de la serie se asemejan al amoníaco, son gases incoloros, solubles en agua, de olores penetrantes pero menos picantes y mas con olor a pescado. El olor a pescado se atribuye a la presencia de aminas en líquidos corporales del pescado (dimetilamina y trimetilamina).



Algunos de los productos de la descomposición de la carne humana en putrefacción son diaminoalcanos. Poseen olores muy desagradables y sus nombres se deben a su olor y a su procedencia.

Por ejemplo, la putrescina o butilendiamina y la cadaverina o pentilendiamina, provienen de la descarboxilación de la ornitina y la lisina, respectivamente, que son aminoácidos que se producen en la descomposición de proteínas animales.



putrescina

(1,4-butanodiamina)



cadaverina

(1,5-pentanodiamina)



Las aminas primarias que poseen de tres a once átomos de carbono son líquidas mientras que los homólogos superiores son sólidos. La dimetilamina es la única amina secundaria gaseosa y la trimetilamina es la única amina terciaria gaseosa.

Cuanto mas grande sea el esqueleto de carbono de la amina, tanto menor es su solubilidad en agua. Las aminas secundarias y terciarias son menos solubles en agua que las primarias.

Las aminas aromáticas son líquidos de alto punto de ebullición o sólidos de bajo punto de fusión, menos solubles en agua que las aminas alifáticas.

Las sales de amonio cuaternarias son sólidos iónicos y, por tanto, sus propiedades son diferentes de las aminas de donde provienen. Son inodoros, no volátiles, solubles en agua, pero insolubles en disolventes no polares



Nomenclatura de las aminas

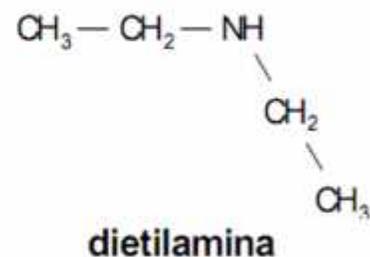
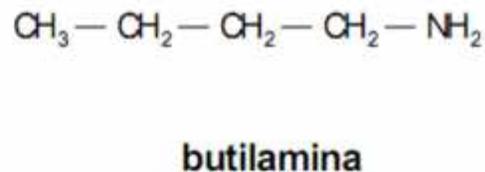
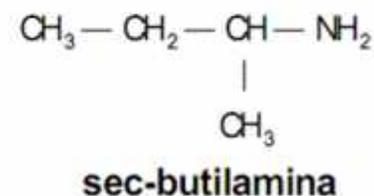
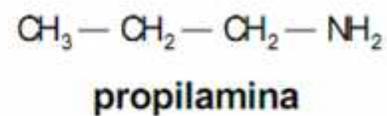
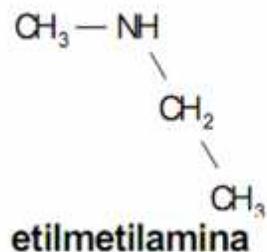
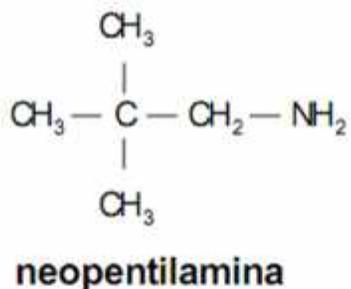
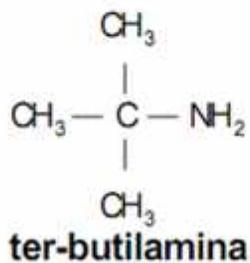
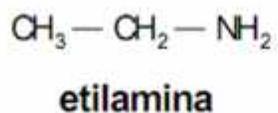
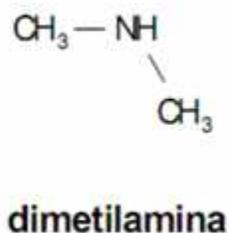
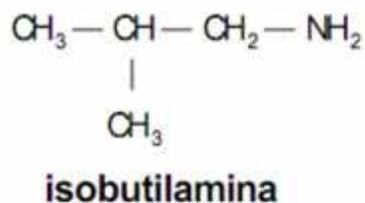
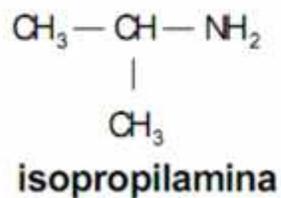
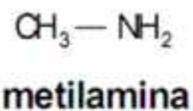
Al igual que la mayoría de los compuestos orgánicos, las aminas son nombradas utilizando el sistema IUPAC y común.

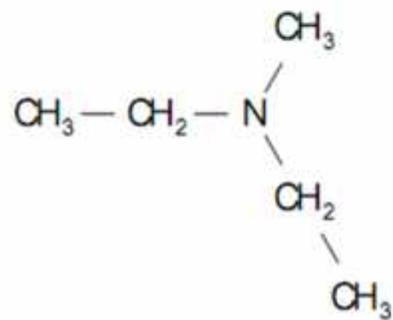
Nomenclatura común

Las aminas sencillas se designan por sus nombres comunes. Éstas se forman agregando el sufijo -amina al nombre o nombres de los sustituyentes alquílicos. Estos nombres se escriben en una sola palabra.

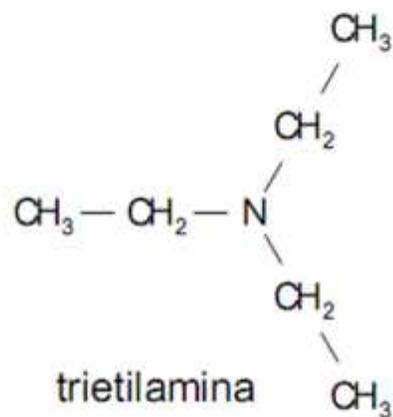
<http://www.youtube.com/watch?v=Xs2vReMHVio>



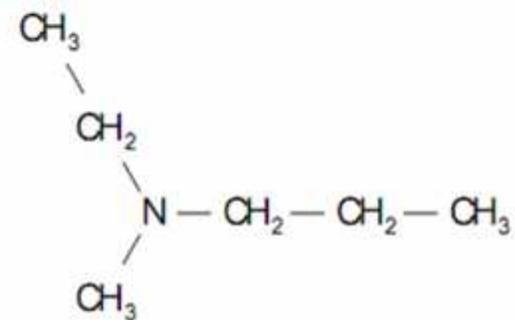




diethylmetilamina



trietilamina



etilmetilpropilamina

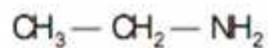


Nomenclatura IUPAC

Las aminas primarias se nombran según la IUPAC, como derivados de un hidrocarburo base (cadena principal) y considerando al grupo amino (NH₂) como un sustituyente.



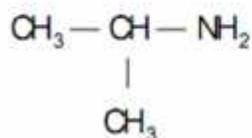
aminometano



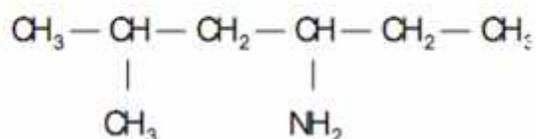
aminoetano



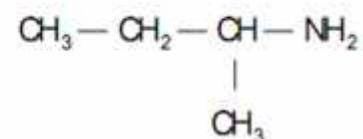
1-aminopropano



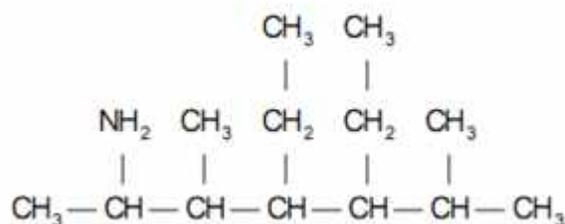
2-aminopropano



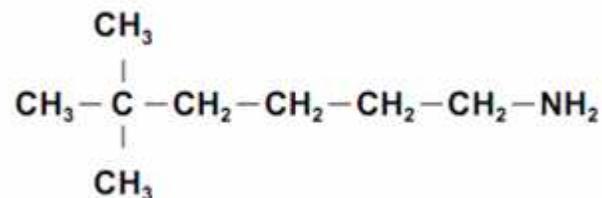
4-amino-2-metilhexano



2-aminobutano



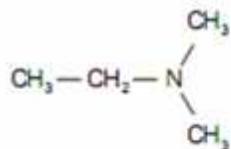
2-amino-4,5-dietil-3,6-dimetil heptano



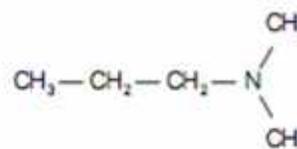
1-amino-5,5-dimetilhexano



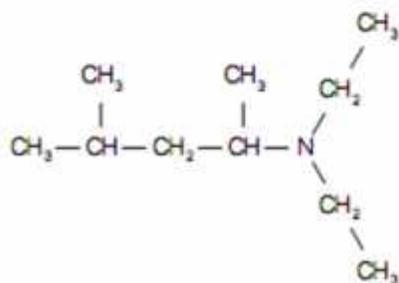
Las aminas secundarias y terciarias se nombran anteponiendo un prefijo compuesto que contiene los nombres de los grupos alquílicos unidos al nitrógeno, (excepto el más largo) junto con la palabra amino y finalmente el nombre del hidrocarburo base (cadena principal).



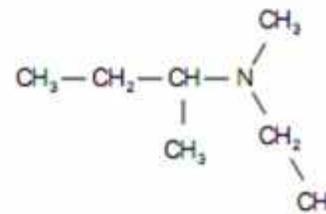
dimetilaminoetano



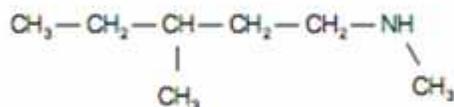
1-(dimetilamino) propano



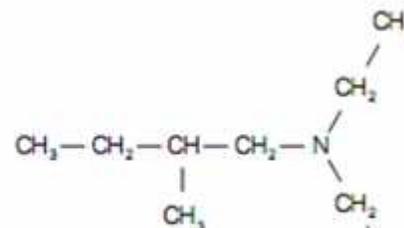
2-(dietilamino)-4-metilpentano



2-(etilmetilamino)butano



1-(metilamino)-3-metilpentano



1-(dietilamino)-2-metilbutano



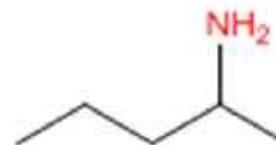
Las aminas se pueden nombrar como derivados de alquilaminas o alcanaminas. Veamos algunos ejemplos.



Etilamina
(Etanamina)



Ciclopentilamina
(Ciclopentanamina)

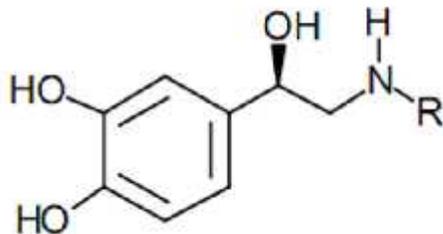


Pent-2-ilamina
(Pentan-2-amina)

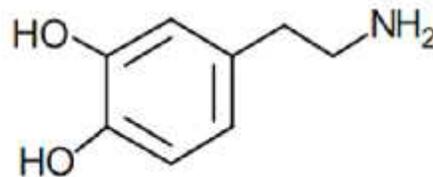


Aplicaciones de las aminas

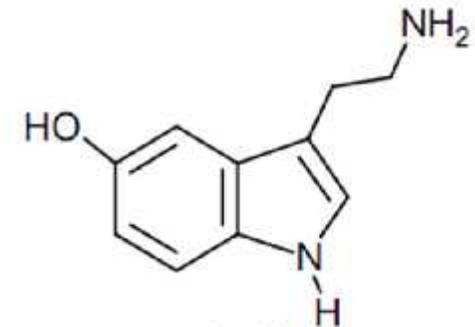
Como clase, las aminas comprenden algunos de los compuestos biológicos más importantes que se conocen. Las aminas funcionan en los organismos vivos como biorreguladores, neurotransmisores, en mecanismos de defensa y en muchas otras funciones más. Debido a su alto grado de actividad biológica muchas aminas se emplean como medicamentos. A continuación, se muestran las estructuras y los usos de algunas aminas biológicamente activas.



R= CH₃ adrenalina (epinefrina)
R=H noradrenalina (norepinefrina)

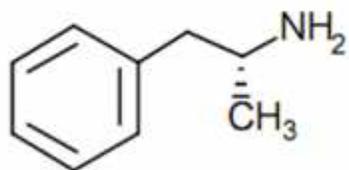


dopamina

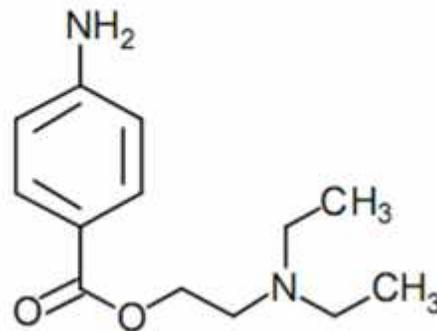


serotonina

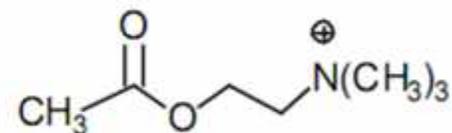




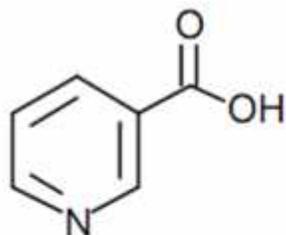
anfetamina (estimulante)



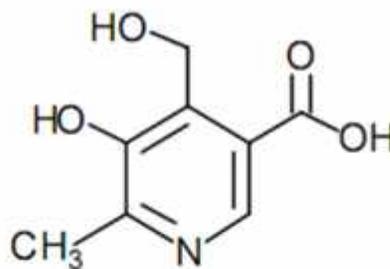
novocaina (anestésico)



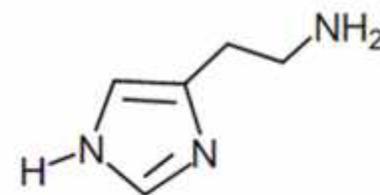
acetilcolina



ácido nicotínico (vitamina)



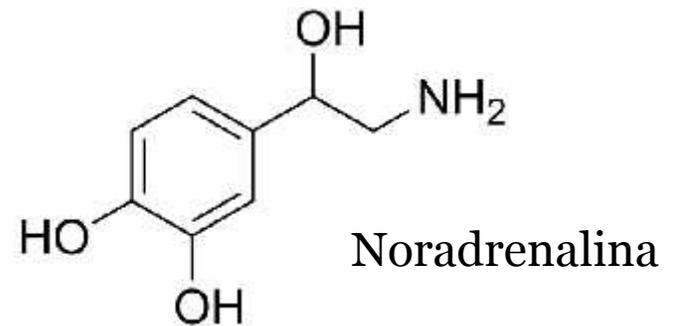
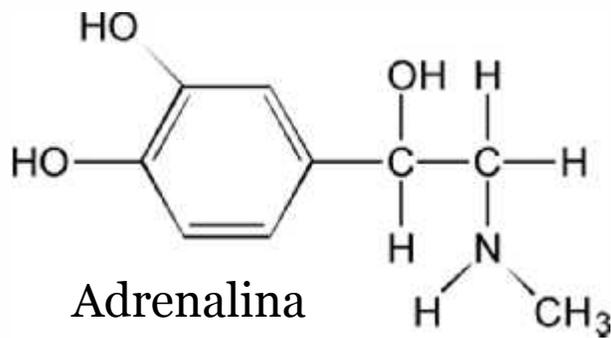
piridoxina (vitamina B₆)



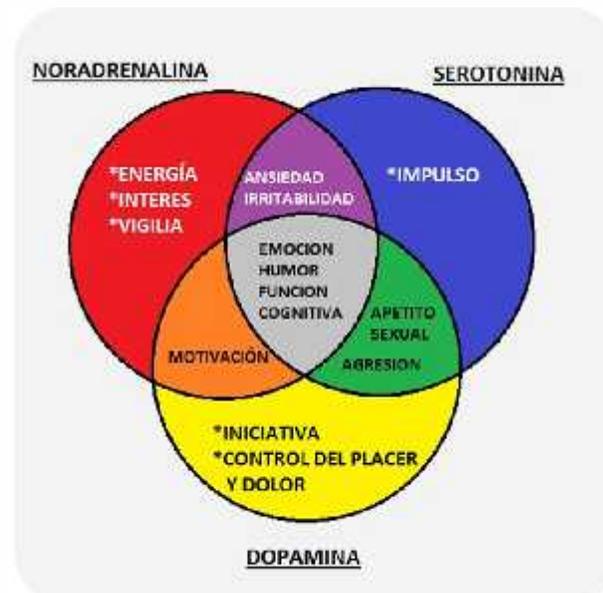
histamina (vasodilatador)



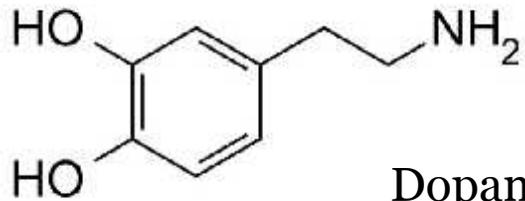
La adrenalina y la noradrenalina son dos hormonas secretadas en la médula de la glándula adrenal y liberadas en el torrente sanguíneo cuando un animal se siente en peligro. La adrenalina causa un aumento de la presión arterial y de las palpitaciones, lo que prepara al animal para la lucha. La noradrenalina también causa un incremento de la presión arterial y está implicada en la transmisión de los impulsos nerviosos.



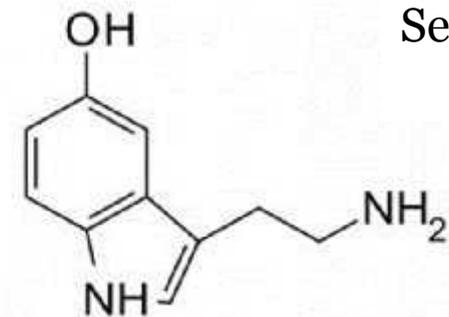
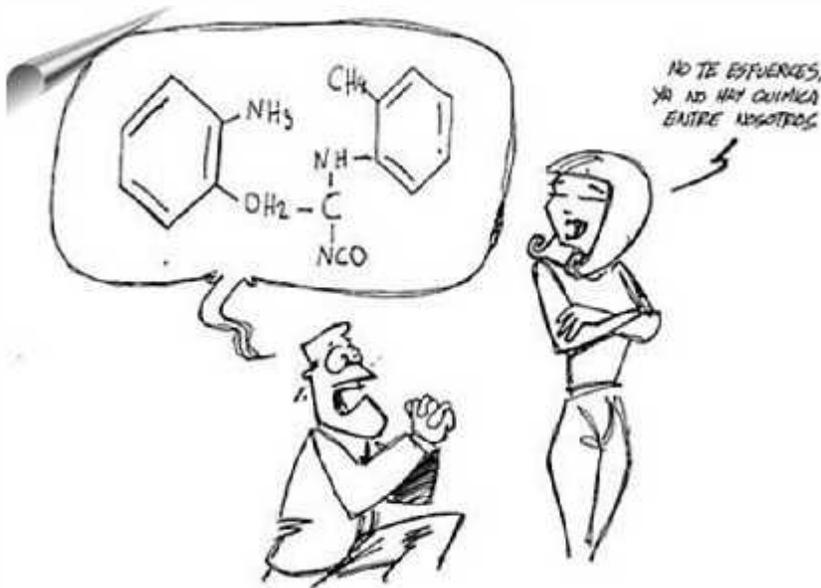
adrenalinafisiologia.blogspot.com



La dopamina y la serotonina son neurotransmisores que se encuentran en el cerebro. Los niveles anormales de dopamina se asocian con muchos desórdenes psiquiátricos, incluyendo la enfermedad de Parkinson. La esquizofrenia se debe a la presencia de niveles anormales de serotonina en el cerebro.

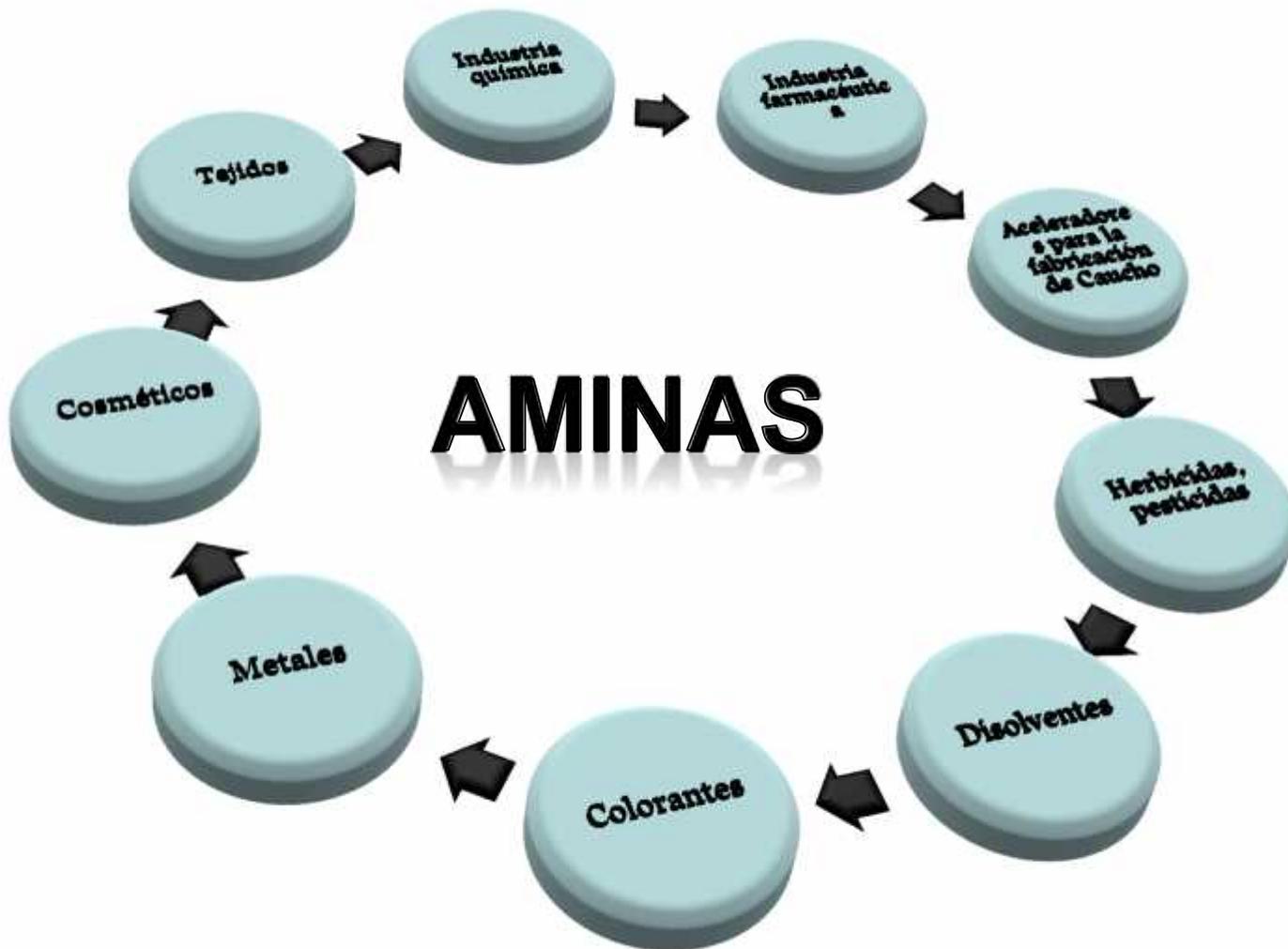


Dopamina



Serotonina

AMINAS





Desde hace más de diez años el número de personas que se tiñen el cabello ha aumentado de forma espectacular. Esta moda de querer colorarse el pelo afecta a todas las edades, incluso los jóvenes se apuntan a ella.

www.beautymarket.es

