

ÁCIDO LÁCTICO:

• Definición

El ácido láctico es una sustancia producida por el músculo bajo ciertas circunstancias. Sin embargo puede ser producido sintéticamente por industrias de productos biodegradables de ácidos polilácticos.

• Historia y reacción química:

El ácido láctico fue descubierto por primera vez por Scheele en 1780, cuando intentaba aislarlo de leche ácida. En el siglo XIX Berzelius (1807) demostró su presencia en el tejido muscular animal y humano.

El ácido láctico es producido por glicólisis: degradación de los carbohidratos a ácidos por un proceso de fermentación.

1 mol de glucosa 2 mol de ácido láctico

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_3H_6O_3$

El ácido láctico es un producto del metabolismo anaeróbico en los músculos.

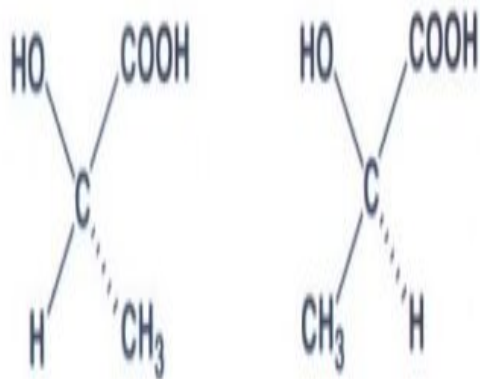
La desaparición de glucógeno y la formación de ácido láctico son factores relacionados, pues en ausencia de oxígeno, la cantidad de dicho ácido equivalente exacto del glucógeno que desaparece. Como la desintegración del glucógeno a ácido láctico no requiere oxígeno, y como produce energía rápidamente, se aceptó en un tiempo que esta reacción era la causa de una contracción muscular. En presencia de oxígeno, el músculo oxida aproximadamente un quinto del ácido láctico, para su conversión en bióxido de carbono y agua; la energía liberada por esta oxidación se emplea para convertir los otros cuatro quintos del ácido láctico en glucógeno. Esto explica que el ácido láctico no se acumule en tanto el músculo disponga de oxígeno suficiente y también que el músculo se fatigue con más rapidez (o sea que gaste su glucógeno y acumule ácido láctico) al contraerse en presencia de oxígeno.

El ácido láctico es producido cuando el suministro de energía aeróbica es menor que la demandada por el cuerpo, lo cual genera una acumulación de ácido en el músculo produciendo fatiga durante un periodo de ejercitación muscular.

• Estructura:

Figura 1. Fórmula del ácido láctico (según documentación PHUSIS)

Gráfico ácido láctico



acido L-láctico acido D-láctico

Propiedades físicas:

El ácido láctico es un monocarboxílico de tres átomos de carbono y un grupo alcohol en el carbono central. Líquido siruposo, incoloro, soluble en éter, miscible con agua y alcohol e insoluble en cloroformo, éter del petróleo y disulfuro de carbono. Puede ser ópticamente activo aunque la forma comercial es racémica.