

La Lactato Deshidrogenasa (LDH): De la Función Celular al Diagnóstico Clínico

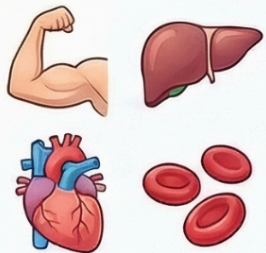
La LDH es una enzima universal que permite la producción de energía en condiciones anaerobias mediante la regeneración de NAD^+ . Su presencia en la sangre es un indicador clave de daño celular, y su comportamiento cinético la convierte en el modelo ideal para estudiar la regulación alostérica.

Fundamento Biológico y Diagnóstico Médico

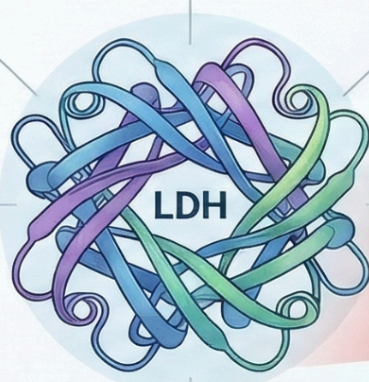
El Motor de la Glucólisis Anaerobia

Cataliza la reacción reversible de Piruvato a Lactato, regenerando NAD^+ para producir ATP.

Distribución en Tejidos Clave

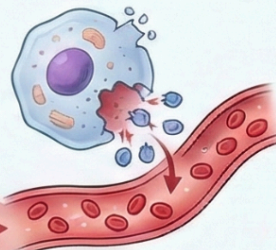


Se encuentra principalmente en el músculo esquelético, hígado, corazón y eritrocitos.



LDH

Centinela de la Salud Celular



Su liberación al torrente sanguíneo indica daño tisular, daño celular sistémico.

Condiciones Clínicas y Relevancia del Marcador



Infarto de miocardio
Monitoreo de daño en el tejido cardíaco



Enfermedad hepática
Indicador de lesión en las células del hígado

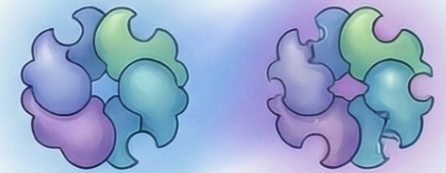


Anemia hemolítica
Reflejo de la destrucción de eritrocitos

LDH en el Laboratorio: Cooperatividad y Cinética

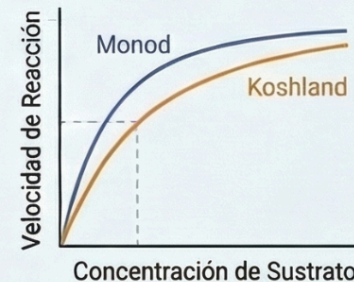
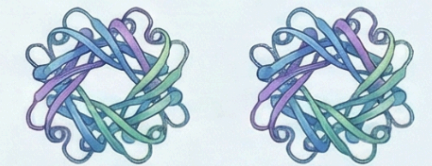
Modelo de Regulación Alostérica

Se utiliza para estudiar cómo la unión en un sitio afecta a los demás.



Sensibilidad Crítica al pH

La cooperatividad por el sustrato cambia según el pH del medio de reacción.



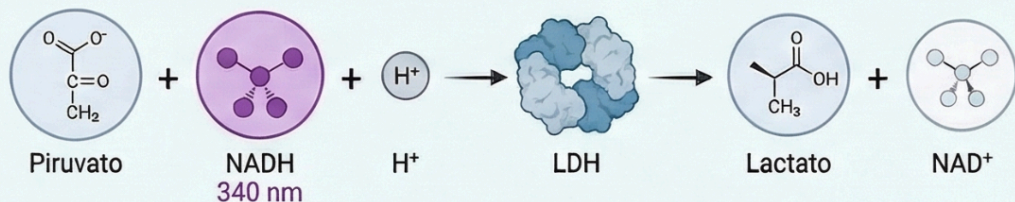
Análisis de Saturación

Permite aplicar modelos de Monod o Koshland para entender la eficiencia biológica.

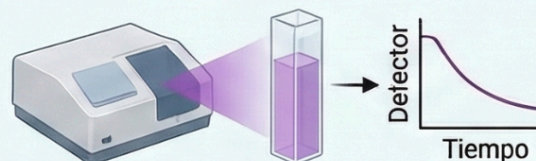
Cinética y Cooperatividad de la Lactato Deshidrogenasa (LDH)

FUNDAMENTOS DE LA REACCIÓN Y DETECCIÓN

La Reacción de la LDH

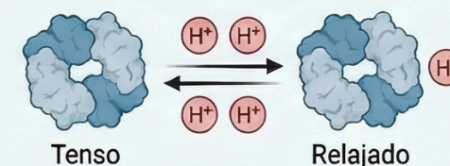


Monitoreo Espectrofotométrico a 340 nm



Comportamiento Alostérico

Cooperatividad dependiente del pH



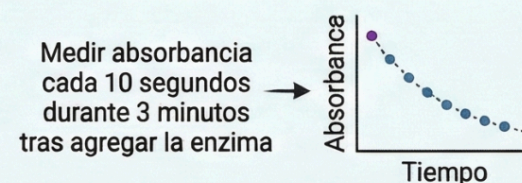
PROTOCOLO EXPERIMENTAL

Preparación de 10 Celdas de Reacción

Componentes Base	Piruvato (0-30 mM Variable)	NADH (Detección a 340 nm)	Buffer (PBS o pH 6)							
Celdas de Reacción										
Celda	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reacción Celis										
Piruvato	0 mM									30 mM

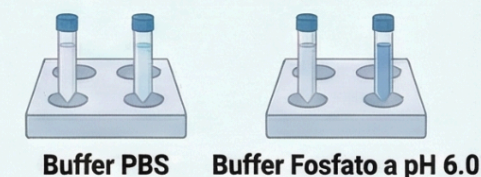
Registro de Cinética Temporal

Medir absorbancia cada 10 segundos durante 3 minutos tras agregar la enzima

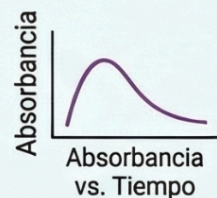


Comparativa de pH

Ensayos realizados en Buffer PBS y Buffer Fosfato a pH 6.0



Flujo de Procesamiento

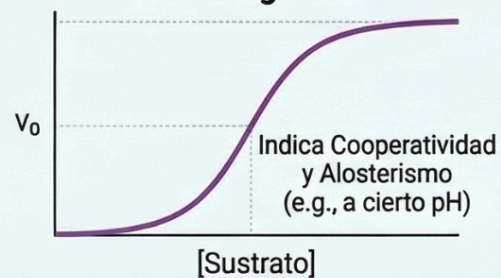


Graficar Absorbancia vs. para calcular las velocidades iniciales (v_0)



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Curva Sigmoideal



Curva Hiperbólica

