Differential scanning calorimetry (DSC)

Es una técnica termoanalítica en la que la diferencia de calor entre una muestra y una referencia es medida como una función de la temperatura.

La muestra y la referencia son mantenidas aproximadamente a la misma temperatura a través de un experimento.

Generalmente, el programa de temperatura para un análisis DSC es diseñado de tal modo que la temperatura del portador de muestra aumenta linealmente como función del tiempo. La muestra de referencia debería tener una capacidad calorífica bien definida en el intervalo de temperaturas en que vaya a tener lugar el barrido. El principio básico subyacente a esta técnica es que, cuando la muestra experimenta una transformación física tal como una transición de fase, se necesitará que fluya más (o menos) calor a la muestra que a la referencia para mantener ambas a la misma temperatura. El que fluya más o menos calor a la muestra depende de si el proceso es exotérmico o endotérmico. Por ejemplo, en tanto que una muestra sólida funde a líquida se requerirá que fluya más calor a la muestra para aumentar su temperatura a la misma velocidad que la de referencia. Esto se debe a la absorción de calor de la muestra en tanto ésta experimenta la transición de fase endotérmica desde sólido a líquido. Por el contrario, cuando la muestra experimenta procesos exotérmicos (tales como una cristalización) se requiere menos calor para alcanzar la temperatura de la muestra. Determinando la diferencia de flujo calorífico entre la muestra y la referencia, los calorímetros DSC son capaces de medir la cantidad de calor absorbido o eliminado durante tales transiciones. La DSC puede ser utilizada también para determinar cambios de fase más sutiles tales como las transiciones vítreas. La DSC es utilizada ampliamente en la Industria como instrumento de control de calidad debido a su aplicabilidad en valorar la pureza de las muestras y para estudiar el curado de los polímeros.

Se ha descrito su uso en el líquido cefalorraquídeo (LCR) como una herramienta de diagnóstico para la identificación de pacientes con glioblastoma multiforme (GBM). Las muestras de LCR procedentes de nueve pacientes con GBM confirmado se evaluaron mediante DSC.

Fueron comparados con LCR tomadas de pacientes con condiciones no neoplásicas, tales como traumatismo de cráneo, hidrocefalia, o fístula de líquido cefalorraquídeo.

Un análisis más detallado se llevó a cabo también en el LCR de pacientes con condiciones no neoplásicas como carcinomatosis meníngea,linfoma o leucemia.

La DSC de pacientes con GBM fueron significativamente diferentes en comparación con otros casos neoplásicos y no neoplásicos.

Parece que el DSC del LCR tiene utilidad potencial en el diagnóstico y la progresión del GBM.

Bibliografía

Chagovetz, Alexis A, Randy L Jensen, Larry Recht, Michael Glantz, y Alexander M Chagovetz. 2011. «Preliminary use of differential scanning calorimetry of cerebrospinal fluid for the diagnosis of glioblastoma multiforme». Journal of Neuro-Oncology (Julio 1). doi:10.1007/s11060-011-0630-5. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21720810.

From:
http://neurocirugiacontemporanea.com/ - **Neurocirugía Contemporánea ISSN 1988-2661**

Permanent link:
http://neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=calorimetria_de_barrido_diferencial

Last update: **2019/09/26 22:12**