

CALCULO DEL DIN PARA MUESTRAS DE DNA GENÓMICO

Rev.05/05/2025

El DIN (DNA Integrity Number) es un índice numérico que genera la TapeStation 4200 (TS4200) con el kit Genomic DNA ScreenTape, cuantificando el grado de integridad del DNA genómico (gDNA) de una muestra. Es un valor que oscila entre el 1 y el 10, siendo 10 un gDNA altamente intacto (de gran tamaño) y 1 un gDNA altamente degradado (fragmentos pequeños).

La TS4200 calcula el DIN automáticamente, mediante un análisis algorítmico del perfil electroforético generado durante la separación del DNA. El proceso se basa en varios parámetros:

- a) El perfil de distribución de tamaños: la presencia de un pico principal correspondiente a DNA de alto peso molecular, y la proporción de fragmentos cortos respecto a los fragmentos largos
- b) Patrón de degradación: el algoritmo compara el perfil de la muestra analizada con perfiles de referencia que representan distintos grados de degradación. A partir de esta comparación, asigna un valor numérico
- c) Relación entre la cantidad de fragmentos de alto y bajo peso molecular: El cálculo incorpora la cantidad relativa de fragmentos > 48 kb (indicadores de integridad) y fragmentos < 10 kb (indicadores de degradación)

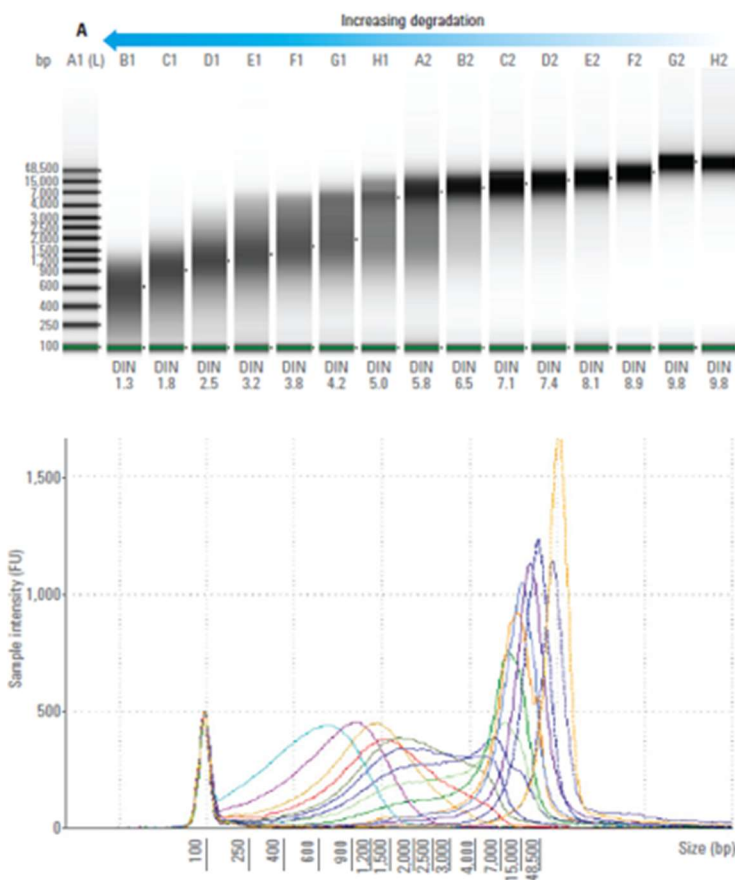


Imagen del gel y del electroferograma de 15 muestras de gDNA de diferente grado de integridad analizadas con el gDNA Screenshot assay y la TS

Según el valor del DIN, existen unas recomendaciones genéricas sobre las aplicaciones recomendadas:

Valor DIN	Interpretación	Recomendaciones
8-10	DNA muy intacto	WGS, secuenciación long reads, PCR larga
6-8	Buena calidad	WES, secuenciación estándar, PCR
4-6	Calidad moderada	Aplicaciones tolerantes a degradación
1-4	DNA degradado	ChIP-seq, ATAC-Seq, aplicaciones en las que la degradación no es crítica

La valoración del DIN es, por tanto, una herramienta útil que nos permite estandarizar la calidad del DNA entre laboratorios y experimentos, ayudar a decidir si una muestra es apta para una aplicación concreta, y facilitar la detección de problemas en la extracción o conservación del material biológico.