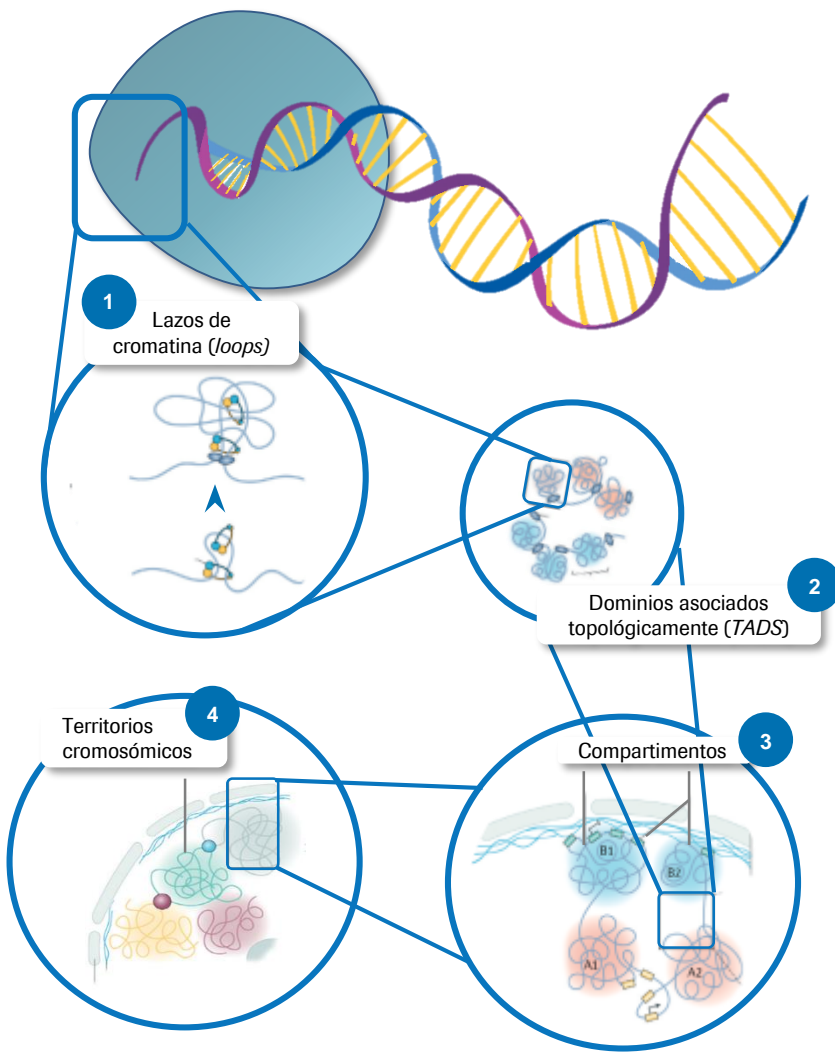




El estudio del **Nucleoma 4D** está dirigido a conocer la **organización tridimensional del genoma dentro del núcleo y su dinámica**, es decir, los cambios que se producen en dicha estructura tridimensional a lo largo del tiempo, con el objetivo de conocer las **implicaciones y consecuencias** que esto puede tener sobre las **funciones del genoma y desarrollo de enfermedades y evolución**.

## Organización del genoma



Cada célula del organismo contiene aproximadamente **2 metros de ADN** dentro del **núcleo de unos 5 µm de diámetro**

### ¿CÓMO?

El **empaquetamiento del ADN** dentro del núcleo no se produce al azar.

Sigue unos **patrones específicos de plegamiento** que están dirigidos a facilitar las **interacciones entre los genes** y sus **elementos reguladores** generando la **estructura 3D del genoma**.

**Alteraciones relacionadas con estructura** del genoma pueden desencadenar **enfermedades**.

Las **principales líneas de investigación del Nucleoma 4D** con potencial para su traslación a la práctica clínica están dirigidas a **comprender la conformación espacial** de los cromosomas, las **interacciones entre genes** distantes en la secuencia y los **cambios estructurales** del genoma **a lo largo del tiempo**.

## El estudio de la estructura 3D del genoma y su dinámica favorece

Mejora de **los estudios de asociación del genoma completo (GWAS)**:

Identificación de alteraciones estructurales y variantes genéticas con potencial de dar lugar a enfermedades

**Predicción** de enfermedades, **diagnóstico** y **pronóstico**

Elaboración de modelos de predicción de riesgo y estratificación de pacientes

**Descubrimiento de nuevos abordajes terapéuticos**

Identificación de nuevas dianas terapéuticas para el desarrollo de nuevos tratamientos

El **Nucleoma 4D** se encuentra en fase de estudio y generación de evidencia pero es previsible que los avances tecnológicos permitan **establecer relaciones** entre la **arquitectura del genoma** y sus **variaciones a lo largo del tiempo** con condiciones de salud y/o enfermedad.

Así, será posible el desarrollo de aplicaciones para la práctica clínica que contribuyan a ofrecer a los pacientes una **Medicina Personalizada de Precisión**.