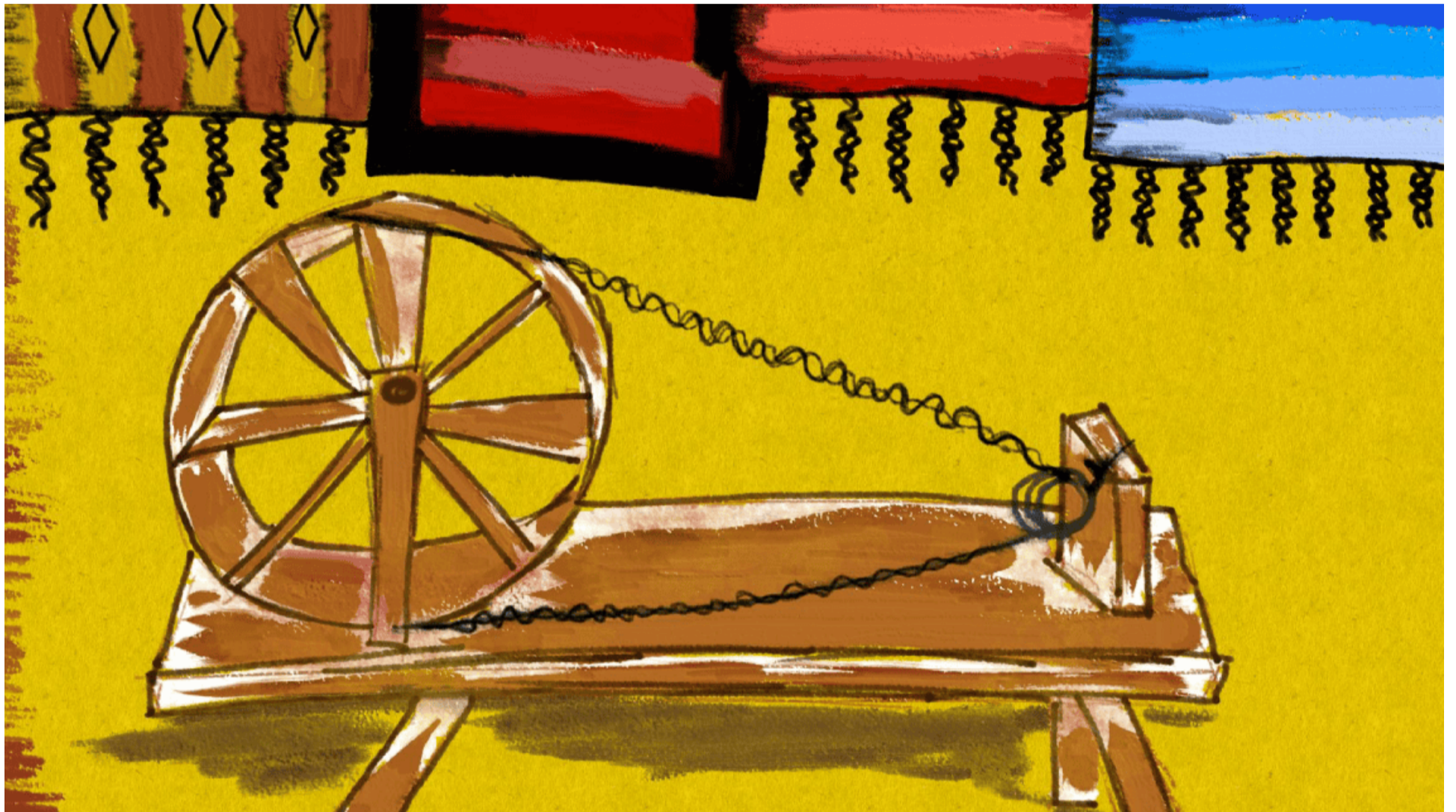


COLUMNAS

## Todo el genoma cabe en un taller de telar oaxaqueño, sabiéndolo acomodar

Si estiramos todo el ADN de una sola célula humana tendríamos una molécula de aproximadamente dos metros de longitud.

Texto de Eunice Fabian-Morales & Alfredo Rodríguez 10/05/24



Comparte:



Escucha este texto

6 min

Tiempo de lectura: 4 minutos

**E**n el mundo de la artesanía zapoteca, pocas herramientas son tan versátiles y fundamentales como una madeja de hilo de lana. Lo que a simple vista podría parecer solo un conjunto de hilos entrelazados, es en realidad el punto de partida para una amplia gama de creaciones únicas, decorativas y funcionales. Desde los célebres tapetes de Teotitlán del Valle hasta cortinas, manteles y colchas, el proceso de transformación de la madeja de hilo, al ritmo del telar de pedal, es un testimonio de la creatividad y la habilidad artesanal oaxaqueña.

Imaginemos el núcleo de la célula como un taller de artesanos con múltiples telares de pedal. En este taller las múltiples madejas de hilo de lana serían el ADN. Al igual que el artesano que busca dar forma a su visión, las células utilizan un telar de proteínas, llamadas histonas, para tejer y compactar el ADN en una estructura ordenada y funcional. Esta compactación es esencial para garantizar que la información genética esté empaquetada de manera eficiente y accesible dentro del núcleo celular.

---

células utilizan un telar de proteínas, llamadas histonas, para tejer y compactar el ADN en una estructura ordenada y funcional.”

---

El proceso comienza con la inspiración, en este caso representada por la secuencia de nucleótidos “escritos” en el ADN que codifican la información genética. Al igual que un diseño preconcebido que guía las manos del artesano, estas secuencias genéticas dirigen la maquinaria celular para la compactación y organización del ADN en formas específicas y ordenadas. Las proteínas histonas actúan como los artesanos, enhebrando el ADN, ordenándolo y compactándolo.

A medida que se teje, el ADN pasa de ser una madeja suelta y larga hacia una forma compacta y funcional. Así como una madeja de hilo se convierte en un telar o cortina, el ADN compactado adquiere una forma que facilita su lectura y la expresión de su información genética. Dicha compactación permite además que el ADN ocupe menos espacio, de otra forma no cabría en el núcleo de nuestras células. Para darnos una idea, si estiramos todo el ADN de una sola célula humana tendríamos una molécula de aproximadamente dos metros de longitud, de igual manera a como saldrían por la puerta del taller los hilos de lana si los extendiéramos en su totalidad.

Al igual que la madeja de hilo de lana, el ADN también es versátil. Aun después de tejido y organizado, conserva su potencial para futuras creaciones. Así hayamos tejido una colcha con nuestra madeja, es posible deshilarla y transformar ese hilo en un tapete o simplemente modificar el tamaño de nuestra colcha original. Lo mismo ocurre con el ADN, que en su forma compacta conserva la capacidad de descompactarse y volver a empaquetarse según la célula lo requiera. Este dinamismo es fundamental para procesos biológicos clave, como la activación y apagado de genes, para la duplicación del ADN y para repararlo cuando se ha dañado.

Imaginemos ahora la variedad de creaciones que podrían surgir a partir de 46 madejas de hilo de diferentes longitudes y diferentes colores. Bueno, pues esa es la variedad que encontramos en nuestro núcleo celular: nuestro taller de telar cuenta con un gran catálogo de creaciones gracias a los 46 cromosomas (cada uno, una molécula de ADN) que conforman el complemento cromosómico humano. Cada uno de nuestros cromosomas se entreteje con respecto a los demás cromosomas de manera meticulosa y organizada durante la interfase, la etapa del ciclo celular en la que las células cumplen funciones fisiológicas y no se están dividiendo activamente.

---


“El núcleo celular contiene un entramado de 46 moléculas de ADN cuya disposición no es aleatoria: es un taller muy bien organizado.”

---

organizado. Además, durante la interacción, cada madeja que conforma una molécula de ADN se configura en lo que se conoce como un “territorio cromosómico” y cada uno de estos territorios o madejas tiene una posición en particular. Aunque estos territorios pueden entrelazarse entre sí, mantienen su identidad y posición distintivas, contribuyendo de manera única a la estructura y diseño final de nuestras células. Este intrincado ordenamiento del material genético resulta en una organización de dichos territorios cromosómicos, y por lo tanto en una diversidad de diseños, que permiten la expresión precisa de los genes y la especialización de cada tipo celular en nuestro organismo.

Aunque todas las células de nuestro cuerpo comparten los mismos 46 estambres de hilo genético, cada tejido u órgano teje y acomoda este material de manera única, creando diseños específicos que atienden diversas necesidades biológicas. Este proceso de organización genética y estructuración de las madejas o territorios cromosómicos permite que cada célula se adapte a su entorno y cumpla funciones especializadas. Mantener este diseño y organización es crucial para el funcionamiento celular adecuado. Cualquier cambio en la disposición de los hilos tejidos, ya sea una madeja faltante, excedente o intercambiada, puede tener repercusiones significativas en el equilibrio de nuestra fisiología, lo que a menudo conduce a enfermedades graves, como el cáncer. Por lo tanto, preservar la integridad de este tejido genético es fundamental para la salud y el bienestar del organismo.

En resumen, al igual que una madeja de hilo de lana puede ser tejida en una amplia variedad de creaciones, desde tapetes hasta mantas y más allá, la diversidad genética contenida en nuestros cromosomas ofrece un vasto potencial de expresión biológica. Esta analogía entre las madejas de hilo de lana y el ADN nos invita a apreciar la complejidad y la belleza inherente a nuestra herencia genética, una obra maestra de la evolución que sigue siendo objeto de admiración y estudio. **EP**




**La semana de Este País**

Tendencias y opiniones | Cultura | Ambiente

By Revista Este País · Over 3,000 subscribers

By subscribing you agree to [Substack's Terms of Use](#), [our Privacy Policy](#) and [our Information collection notice](#)



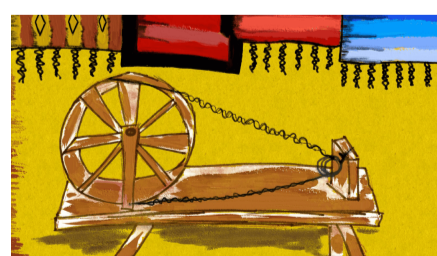
RELACIONADAS



**Empujar hacia la izquierda**



**FEMSA: líder y ejemplo en empleabilidad y derechos laborales**



**Todo el genoma cabe en un taller de telar oaxaqueño, sabiéndolo acomodar**



**Taberna: Pensar con el cuerpo**

Fragmento: *Canción*

**Registro** | El *affair*  
Park Avenue: sobre  
Yvonne Venegas y  
algunos momentos de  
The Photography  
Show

“La señora  
presidenta”. La puesta  
en escena del 2024

Contexto electoral y  
clima de la opinión  
pública en las  
elecciones mexicanas  
del 2024



DOPSA, S.A. DE C.V

[Aviso de privacidad](#)