

ÚTIL 14

SOCIEDAD

# El nuevo mapa del ADN ya se puede consultar gratis en Internet

El proyecto Encode permitirá averiguar por qué fallan los genes

SARA CARREIRA

redacción / la voz 07 de septiembre de 2012 05:00

8 votos



Tras saberse que por fin el mapa del ADN humano estaba completo, que esos espacios que se suponían «vacíos» entre los genes están llenos de interruptores que apagan y encienden la actividad biológica, la pregunta siguiente es cuándo se va a sacar utilidad a esta información. La respuesta es que su aplicación es tan inmediata que de hecho ya se está haciendo. Los datos del proyecto se pueden consultar libremente en la web de Encode.

Cuatro expertos explican las muchas implicaciones que esta enciclopedia (Encode es acrónimo de Encyclopedia of DNA Elements) tendrá para la ciencia. Son **Ángel Carracedo**, director del Centro Nacional de Genotipado en Santiago; Jose C. Tubío, genetista en la Universidad de Cambridge e investigador de los cánceres de mama, hueso y leucemia; Juan Valcárcel, biólogo molecular que trabaja en el Centro de Regulación Genómica de Cataluña (RGC), participante en el proyecto Encode; y el catalán Lluís Armengol, exinvestigador del RGC, director ahora de la empresa qGenomics, especializada en análisis genéticos.

## ¿Cómo es posible que ya se use Encode?

Los primeros años se hizo un programa piloto con el 1 % del genoma para ver si era factible todo el material. El resultado fue prometedor, anunciaba lo que ayer se confirmó, de que el ADN o bien tiene una función creadora (genes que construyen proteínas) o reguladora (los celebrados interruptores de esos genes). Juan Valcárcel recuerda que «los datos se han ido haciendo públicos -en el 2003, 2004 y 2006- y se iban usando. Había pistas pero no algo tan sistemático, completo», como lo presentado el miércoles, aunque de momento resulta imposible de entender para un profano.

## Un ejemplo de aplicación práctica inmediata



Estudiantes montando una cadena de ADN en la Domus coruñesa. KOPA

## SABER MÁS...

ciencia Ángel Carracedo

El reto: crear tecnología nueva

Ángel Carracedo es el más aventurado y habla de chips para analizar una zona concreta del genoma. ¿Un ejemplo? Un investigador intenta encontrar el porqué genético -«todas las enfermedades tienen un componente genético, en mayor o menor medida», dice Carracedo- del cáncer de colon. Entonces necesita mil muestras de tejido infectado y otras mil de tejido sano para buscar las diferencias entre unas y otras. El chip del que habla Carracedo aplicado al tejido no solo le dirá qué genes están mutados -hiperactivados, silenciados o funcionando de forma irregular-, sino qué problemas puede haber en las zonas que regulan el funcionamiento de esos genes, los interruptores. Cada chip puede valer unos 300 euros, así que solo en esa investigación se facturarán 600.000 euros. «Aunque hayan invertido 150 millones de euros -dice Carracedo- los van a amortizar rápido».

Jose Tubío pone otro ejemplo: «Nosotros estudiamos un gen, el P53, relacionado con el cáncer de mama y de hueso. Pues bien, a veces vemos que en un caso concreto el gen está inactivado, no funciona, pero secuenciamos el gen y está todo bien, entonces nos preguntamos qué falla, por qué no se enciende». Con ese supuesto chip del que habla Carracedo, y en el que también cree Tubío como primerísima consecuencia del Encode, «se secuencian esa región de ADN donde no hay genes pero que sí está vinculada al funcionamiento del P53 porque lo dice Encode, y vemos si el problema es del gen o de su interruptor».

---

## ¿No habrá nuevos descubrimientos sobre el ADN?

---

Se esperan muchísimos. Lluís Armengol recalca que la información que ofrece Encode es muy detallada pero con las investigaciones lo será más. Es decir, ahora se sabe que una secuencia concreta del ADN es el interruptor de uno o dos genes determinados; con nuevas investigaciones seguramente se sabrá que además de regular el funcionamiento de esos genes influye en otros muchos.

---

## ¿Por qué sorprende a los científicos que un gen se regule en una zona «lejana»?

---

Los científicos estudian el ADN como una cadena alargada y lo lógico es que a un gen le afecte lo que tiene cerca. Juan Valcárcel explica de forma muy gráfica cómo Encode ha cambiado esta máxima: «Hay que imaginarse una madeja de lana. Si la estiras es un hilo con un extremo y otro alejados, pero si la metes en una bolsa, y el núcleo de las células donde está el ADN es muy compacto, se crean otras conexiones distintas. Además, nosotros pensábamos que el núcleo de las células era como una lavadora, donde todo se mezclaba un poco al azar, pero esto nos ha demostrado que no», que la cercanía en el núcleo tiene una lógica desconocida.

---

## ¿Y qué pasa con el resto del ADN?

---



**Gedesco**  
tu respaldo financiero

descuento de pagarés

descuento sus pagarés  
en 3 sencillos pasos

Llámenos al  
**902 570 343**

infórmese

Ahora hay una cosa que parece clara: el ADN humano tiene entre 1,5 y 5 % de genes y un 80 % de zonas reguladoras de esos genes. Pero, ¿qué pasa con el resto? ¿Para qué sirve? Carracedo explica que «no todo el cien por cien del ADN es funcional», hay una parte que no vale, que son genes estropeados, lo que se denominan pseudogenes, y aquellos que evolutivamente se han ido desechando. ¿Es por tanto ADN basura? Por supuesto, ya nadie se atreve a decirlo.

Publicidad



### -70% Ofertas Spa

Encuentra las mejores Ofertas Spa y Balnearios de tu Ciudad en una Sola Web.

[www.yunait.com/spa](http://www.yunait.com/spa)



### Promoción SEGUROS PELAYO

Celebramos el Plan PIVE bajando aún más el precio de tu Seguro de Coche. Hasta el viernes!

[www.Pelayo.com/Coche](http://www.Pelayo.com/Coche)



© Copyright LA VOZ DE GALICIA S.A.  
Polígono de Sabón, Arteixo, A CORUÑA (España)  
Inscrita en el Registro Mercantil de A Coruña en el Tomo 2438 del Archivo,  
Sección General, a los folios 91 y siguientes, hoja C-2141. CIF: A-15000649.

[Aviso legal](#)  
[Política de privacidad](#)  
[Condiciones generales](#)



#### WEBS DEL GRUPO

Radiovoz  
V Televisión  
Voz Audiovisual  
Sondaxe  
CanalVoz  
Voz Natura  
Fundación  
Programa Prensa-Escuela  
Escuela de medios

#### CONTACTA

Contacto general  
Cartas al director  
Envío de fotos  
Envío de vídeos  
TARIFAS WEB  
Consultar  
OJD

#### REDES SOCIALES

Facebook  
Twitter de La Voz  
Twitter de las ediciones  
Twitter de La Voz deportes  
Tuenti  
Google +  
Portal de Youtube

#### SERVICIOS

Bolsa  
Hemeroteca web  
Búsqueda de esquelas  
Buscavoz  
Puntos de venta del periódico  
Suscripción a la edición impresa