



DETECTAR LA INFERTILIDAD A TIEMPO AHORRA DINERO

espermatozoides y óvulos, que son esenciales para que se mantenga el genoma estable entre generaciones, de forma global nuestro campo de actuación es la segregación cromosómica y la estabilidad genómica”, señala Pendás.

Dicho así puede quedar muy bien para el mundo científico, pero para los no conocedores del campo genético, ¿qué significa esto? Ni más ni menos que el estudio de posibles mutaciones existentes en las familias con infertilidades. Es decir, tal y como reconoce este científico, “demostrar si las mutaciones de genes encontradas en dichas familias

Una muestra de saliva o de sangre servirá para predeterminar si una persona es infértil genéticamente

son las causantes de su infertilidad, en este caso, o de otras enfermedades”. Y para ello nada más efectivo que el laboratorio y el uso del ratón como modelo para humanizar estas mutaciones. “De esta manera, podemos ver por qué y cómo actúan, es decir, cuál es el mecanismo”, subraya Alberto M. Pendás.

Gracias a estas investigaciones, este grupo ha sido capaz de demostrar que dos enfermedades que hasta ahora se consideraban dispares —la azoospermia no obstructiva, es decir, la infertilidad masculina por ausencia de espermatozoides, y el fallo ovárico prematuro, esto es, la pérdida prematura de folículos primarios en las mujeres— pueden ser causadas por la misma mutación genética. “Hemos visto que una sola mutación puede provocar las dos enfermedades; son las dos caras de una misma moneda”, confirma el director de este grupo de investigación.

Un avance, sin duda, más que relevante para el mundo de la ciencia y también para todas aquellas parejas con problemas de reproducción que acuden a una clínica

“Esto es una carrera de fondo y conseguir estabilizarse es difícil; son muchas horas y mucho sacrificio”

EL EQUIPO. Sentado: Alberto Martín Pendás (director del grupo de investigación). De izquierda a derecha: Jazmine Bejarano, Elena Llano, Manuel Sánchez, Isabel Ramos, Natalia Felipe y Laura Gómez, vinculados todos al Centro de Investigación del Cáncer de la Universidad de Salamanca.

JOSÉ Á. MONTERO | SALAMANCA
Reportaje gráfico: Almeida

LOS cambios en los hábitos de vida, especialmente en las sociedades avanzadas, han traído consigo no solo el afloramiento de nuevas patologías clínicas, sino también la aparición de otras que se consideraban erradicadas e incluso la pervivencia de ciertas enfermedades con las que se lleva luchando muchos años. El cáncer es un claro ejemplo. Pero no el único. El retraso cada vez más significativo de las mujeres y de los hombres a la maternidad y paternidad ha disparado también los casos de infertilidad en los países que presumen de vivir en la sociedad del

El mundo de la genómica no deja de sorprender. Investigadores de todo el mundo tratan de descubrir la relación que este campo tiene con las enfermedades más frecuentes. Entre ellos, el grupo que dirige Alberto Martín Pendás, que ha descubierto una nueva mutación en un gen que causa infertilidad

bienestar. Buscar las consecuencias de esta situación cada vez más frecuente y tratar de paliar, en la medida de lo posible, sus efectos es lo que tratan de hacer desde hace décadas no pocos grupos de investigación. Salamanca no se ha quedado atrás en esta lucha contra estos nuevos trastornos clínicos. En el Centro de Investigación del Cáncer son varios los grupos que persiguen estos objetivos. De todos ellos, destaca con luz

El grupo de Pendás se ha centrado en el estudio de posibles mutaciones en las familias con infertilidades

propia el encabezado por Alberto Martín Pendás, quien desde hace más de una década orienta sus investigaciones en el campo de la inestabilidad cromosómica y las posibles enfermedades humanas (cáncer e infertilidad, entre otras). “Aunque el proceso nos ha ido llevando hacia la meiosis, que no es otra cosa que la división reductiva que tiene lugar en la línea germinal para dar lugar a los gametos

de fertilidad. Gracias a este descubrimiento, dichas clínicas podrán disponer de un kit de análisis genético con el que poder realizar un test muy sencillo, bastará con una muestra de saliva o de sangre, y así poder predeterminar si esa persona es infértil genéticamente, “pues por mucho que se someta a estos ciclos no lo va a conseguir nunca”, apunta Pendás. Este test servirá, por tanto, no solo para detectar la infertilidad genética de una persona, sino también para ahorrarle no pocos euros en unos procesos de fertilidad inútiles y no pocos traumas psicológicos.

Ahora bien, estas investigaciones sirven para detectar el problema, pero no para erradicarlo. En eso quiere ser muy claro este in-



TRABAJO. Yazmine Bejarano analiza unas placas al microscopio.

investigador: "Modificar genéticamente la línea germinal en humanos está absolutamente prohibido, no está permitido en ningún país del mundo, y éticamente es absolutamente reprochable", apostilla.

Convertidos en grupo de investigación ya consolidado, estos investigadores reconocen no moverse tanto por proyectos concretos y cerrados como por líneas de investigación elásticas. "La curiosidad nunca tiene metas ni fines", confirma Pendás, consciente de que la existencia de otros grupos que siguen esta misma línea de trabajo es "competencia", pero también "un estímulo". La competencia real no es en el ámbito nacional sino en el internacional, "todos jugamos en la misma liga". Por eso, el día a día de un investigador del Centro del Cáncer, como es el caso, resulta intenso. "Hay que leer sin parar y estudiar al máximo para estar actualizado", subraya Pendás, consciente de que las nuevas tecnologías han facilitado mucho el trabajo. "Gracias a ellas, el contacto es constante", apostilla.

Como constante y permanente resulta también la comunicación con los miembros del propio grupo. "Mi puerta está siempre abierta", afirma Alberto M. Pendás, para quien la comunicación es diaria. Tal vez por eso, no necesitan fijar unas fechas concretas de reunión. "Aunque de forma frecuente organizamos pequeños seminarios de grupo para analizar cómo van las investigaciones; cuando es necesario se hace y ya está. Como somos un grupo no muy grande, prefiero que la comunicación sea fluida día a día y no restringida a unos momentos determinados", confirma este director de equipo. Eso no quiere decir que cuando haya un descubrimiento singular no se reúnan para celebrarlo. "Todo hallazgo relevan-



DÍA A DÍA. Dentro del laboratorio, el ordenador es fundamental.

te es motivo de una cena o de una comida", confiesa.

La suya es una labor netamente experimental, donde el laboratorio no solo juega un papel destacado, sino fundamental. "Es nuestra única herramienta de trabajo", confirma este investigador del Centro del Cáncer, para quien esta dependencia exclusiva de la experimentación puede llevar en no pocas ocasiones al fracaso. "Eso es consustancial con la labor de investigación", reconoce Pendás.

"Como dice Pasteur: «No existe ciencia aplicada, solo la aplicación de la ciencia». Los políticos deberían saberlo"

Después de doce años al frente de este grupo, Pendás no oculta que lo más difícil de esta labor ha sido llegar hasta aquí y el hecho de mantenerse. "Esto es una carrera de fondo y conseguir estabilizarse es muy complicado. Son muchas horas de trabajo y mucho sacrificio, especialmente familiar. Pero como lo haces porque te gusta, sigues adelante y con interés y ganas. Nadie opta por esta vía para enriquecerse, sino porque te resulta satisfactoria", confirma. Por eso, este investigador destaca el

"entusiasmo y la entrega" de todos los miembros del grupo. "Nuestro trabajo es una labor de equipo, nada funcionaría si falla uno", anota.

La crisis económica tampoco ha ayudado al sector de la investigación. Al contrario, ha sido uno de los más perjudicados por las reducciones económicas. Y la situación no mejora. "En algunos ámbitos, los números pueden indicar que se está saliendo de la crisis; en términos de financiación científica, no es así, sino que se siguen apretando y es trujando los recursos para investigación. No hemos tocado el suelo, sino que nos hemos quedado en el suelo y

TÍTULO DEL PROYECTO. "Análisis funcional de genes implicados en la reproducción".

ORGANISMO. El proyecto cuenta con el aval del Ministerio de Economía y Competitividad, pero también está financiado por la Junta de Castilla y León.

PLAZOS. La duración del proyecto es de tres años. Se inició en enero de 2015 y finaliza en diciembre del presente ejercicio.

CANTIDAD CONCEDIDA. La subvención aportada por el Ministerio de Economía y Competitividad ronda los 340.000 euros. Se ha solicitado ya un nuevo proyecto en esta misma línea de investigación, que está a la espera de recibir la correspondiente ayuda. La aportación de la Junta de Castilla y León es de unos 40.000 euros.

INVESTIGADORES PARTICIPANTES. Alberto Martín Pendás (director del grupo de investigación), Elena Llano, Manuel Sánchez, Yazmine Bejarano, Isabel Ramos, Natalia Felipe y Laura Gómez, vinculados todos al Grupo de Dinámica Cromosómica del Centro de Investigación del Cáncer, una entidad dependiente de la Universidad de Salamanca.



de ahí no nos movemos", denuncia.

Esta situación ha provocado que los jóvenes no contemplen la ciencia entre sus prioridades. "A los países latinos en general siempre nos ha costado apostar por la cultura científica. Necesitamos que la gente se implique, pero para ello hay que contar con financiación", reconoce Pendás.

Aun así, no desespere y confía en que la situación cambie en un futuro. Recuerda lo que en su día afirmó el Premio Nobel de Física Richard Feynman: "La ciencia es como el sexo: algunas veces tiene aplicaciones prácticas, pero no es la razón por la que lo hacemos". Y es que Pendás es muy consciente de que la ciencia seguirá existiendo mientras el ser humano conserve su inquietud y curiosidad por conocer más. Eso sí, pide un mayor respeto por la ciencia básica. Y en este sentido se une a lo dicho por

Pasteur: "No existe"

ciencia aplicada, solo la aplicación de la ciencia". "Espero que los políticos lo entiendan así", concluye Pendás.

