

IGUALDAD DE GÉNERO EN LOS LABORATORIOS

El sexo de las células

► Hallazgos recientes ratifican las diferencias entre las genéticas femenina y masculina

► EEUU y la UE impulsan validar los fármacos en tejidos de ambos géneros

MICHELE CATANZARO
eparagon@elperiodico.com
BARCELONA

¿Es buena idea probar un fármaco en unas células solo masculinas o solo femeninas cuando ese remedio se suministrará luego a personas de ambos sexos? Esto es lo que ocurre actualmente en la mayoría de los experimentos, pero algunos científicos creen que no es prudente. Tanto en Europa como en EEUU se están dando pasos para conseguir que haya igualdad incluso en los tejidos usados en los laboratorios.

Estos movimientos se deben en parte a un alud de hallazgos que han ampliado el rango de



► Placas de Petri con células analizadas en laboratorio.

diferencias en el funcionamiento de las células masculinas y femeninas. Entre otros, dos trabajos publicados en *Nature* y *Nature Communications* el año pasado por un equipo internacional del que forma parte Fátima Gebauer, investigadora del Centro de Regulación Genómica de Barcelona. Los artículos han revelado que la célula dispone de maquinarias distintas para extraer información de los cromosomas masculinos y femeninos.

Las mujeres sufren el doble de alzhéimer que los varones, y estos el doble de párkinson que

ellas. Y el humo del tabaco también provoca más cáncer de pulmón en ellas. Por esto, ahora Europa y EEUU piden que el sexo se tenga en cuenta también en las fases preclínicas, es decir, en los estudios con ratas y con células. «Tradicionalmente se ha pensado que los cromosomas sexuales influían en los tejidos reproductivos, que a su vez producían hormonas que causaban efectos en otros tejidos: por ejemplo, la testosterona, que hace que los músculos de los hombres sean más grandes», explica Neil Bradbury, profesor de Fisiología de la Chicago Medical School y autor en 2014 de un artículo titulado *¿Cuál es el sexo de tus células?*



► Fátima Gebauer.

Los cromosomas sexuales son porciones de ADN en forma de XX en las células femeninas y de XY en las masculinas. Aparentemente, es la única diferencia entre los dos tipos de células.

«Pero ahora vemos que las diferencias en las células son intrínsecas e independientes de las hormonas. Por ejemplo, una célula del hígado masculino funciona de manera distinta a una del femenino. El hígado es justa-

mente uno de los lugares donde se elimina la toxicidad de los fármacos», explica. Por esto, sería esencial que las investigaciones utilizaran células de ambos sexos, lo que actualmente no se tiene en cuenta en la mayoría de los casos.

Los estudios de Fátima Gebauer se han centrado precisamente en esas órdenes. Al tener las mujeres dos cromosomas X, teóricamente deberían generar el doble de material genético que los hombres, que tienen solo uno. Esto mataría la célula, que por el contrario dispone de una maquinaria de «compensación de dosis» que iguala el material producido. Gebauer y sus colaboradores han estudiado cómo funciona esta maquinaria en la mosca *Drosophila*, donde los detalles son distintos, pero el problema es el mismo.

LA PROTEÍNA // «Hemos descubierto una proteína que está en la misma cantidad en las células de ambos sexos, pero que actúa de manera opuesta», dice Gebauer. La proteína UNR, es clave en el sistema de moléculas que lleva a cabo la compensación de dosis. En los machos, la UNR activa el proceso que promueve la transcripción de los genes de los cromosomas sexuales. Por contra, en las hembras actúa como inhibidor de ese complejo. ≡

da del viernes cuando los agentes se percataron de la salida desde Valencia de una lancha en la viajaban tres hombres y que tenía como destino un carguero de contenedores cercano de la compañía MSC.

Percatados de la presencia de los funcionarios, los tres ocupantes de la lancha -de nacionalidades croata, serbia y montenegrina- comenzaron a arrojar al mar teléfonos, sistema de navegación y unos nueve fardos de cocaína que finalmente fueron recuperados del agua. En total, estiman las fuentes, se han intervenido, cerca de 300 kilos de cocaína de gran pureza. ≡

SERVICIOS FUNERARIOS HOY

Nombre	Hora	Nombre	Hora
FELICITAS PUYUELO PUYOL	9:00	ROMAN BLÁS SALVADOR	11:30
LUIS MILLÁN AYARZA	9:15	JOSÉ PÉREZ GRACIA	12:00
JOSÉ LUIS IBARGÜEN DEL CURA	9:30	ANA MARTÍNEZ PINILLA	12:15
ALEJANDRO LAZARO BLAS	10:00	MARÍA JOSÉ BERNAD ESPUÑA	12:30
SILVINA SIERRA VAL	10:15	JOSÉ MANUEL ROY CALVO	13:00
MARÍA LUISA GRACIA GIMÉNEZ	10:15	RAMÓN IGNACIO GARCÍA ANADÓN	13:15
ROCIO BLASCO VICENTE	10:30	LUIS DIESTE ESTALLO	13:30
MARÍA JESÚS MÁRQUEZ MÉNDEZ	11:00	PILAR MORO HERRERO	16:15
JONATHAN SOLA JIMÉNEZ	11:00	CANDIDA MURGUIA PÉREZ	17:00
CARMEN PUERTAS RUÍZ	11:15	ENRIQUE LACAMBRA PAESA	17:15

Servicios Funerarios de Torrero Fray Julián Garcés, s/n

Servicio de floristería - Notas de condolencia

www.tanatoriotorrero.com - Tel. 976 388 012

DETENIDOS LOS TRES TRIPULANTES

Operación antidroga en el puerto de Valencia

► Interceptada una lancha con cerca de 300 kilos de cocaína

EFE
VALENCIA

Agentes de la Agencia Tributaria interceptaron en aguas cercanas al puerto de Valencia una lancha con 289 kilos de cocaína de gran pureza, en una operación en la que fueron detenidos sus tres tripulantes, que arrojaron al mar los fardos de estupefacientes aunque fueron recuperados.

Fuentes de la investigación informaron a Efe de que la operación se produjo en la madrugada

EL SEÑOR

Don Fernando Parlange Cuartero (Viudo de doña Consuelo San Miguel Mendoza)

Falleció en Zaragoza el día 8 de marzo del 2015, a los 88 años de edad. Habiendo recibido los Santos Sacramentos.

D.E.P.

Sus hijos, Begoña, Fernando, Cristina y Víctor; hijos políticos, José Luis Calderero, Concha Bescós, Cipriano Gómez y Cuca Díaz; nietos, Carlos, Fernando, Elena e Isabel, Javier y Begoña, Andrea y Victoria; hermana, doña Ana; hermana política, doña Amparo Salazar; sobrinos, primos y demás familia.

Al participar a sus amistades tan dolorosa pérdida ruegan lo tengan presente en sus oraciones. La conducción del cadáver e inhumación se efectuará hoy, día 9, en el cementerio de Alfaro (La Rioja), con carácter privado. Asimismo comunican que la misa funeral por el eterno descanso de su alma se celebrará el día 10, a las 20 horas, en la capilla de la Parroquia de Santa Rita Casia, Padres Agustinos (Camino de las Torres, 77).

Notas de condolencia a través de www.memora.es

MÉMORA SERVICIOS FUNERARIOS, S.L. San Juan Bosco, 58. Tel. 976 46 72 73

EL SEÑOR

Don Julián Rodríguez Rodríguez (Viudo de doña María Pilar Casal Gavín)

Falleció en Zaragoza el día 8 de marzo del 2015. Habiendo recibido los Santos Sacramentos

D.E.P.

Sus apenados: hijos: Julián y Rafael; hermanos políticos: Alfredo y Mari Carmen, José Manuel y Elvira; Javier y Carmen; sobrinos, amigos y demás familia. No lo olvidan.

Al participar a sus amistades tan dolorosa pérdida ruegan lo tengan presente en sus oraciones y asistan al funeral "cópore insepulto" que por el eterno descanso de su alma se celebrará hoy, lunes día 9 de marzo, a las 11.30 horas, en la Parroquia del Sagrado Corazón de Zaragoza (Paseo Rosales, 26), y acto seguido a la inhumación de sus restos mortales en el cementerio de Torrero, por cuyos favores les quedarán muy agradecidos.

La capilla ardiente queda instalada en la sala 4 del Tanatorio Centro de Zaragoza.

FUNESPAÑA-TANATORIO CENTRO, Camino de las Torres, 73. Tel. 976 272 711