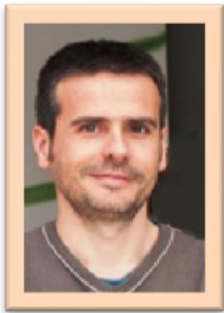


CRÓNICA SOBRE LA CONFERENCIA «CONSTRUYENDO UN SER HUMANO A PARTIR DE SUS GENES» Camas, 5 octubre 2018

Fotos: Enrique Ortega



El inicio del curso en FOCODE no pudo ser más alentador para quienes, año tras años, nos empeñamos en difundir el conocimiento, la comunicación y debate. El salón de la biblioteca de Camas estaba prácticamente lleno. **53 personas tuvimos la ocasión de escuchar, entusiasmados, a Pablo Huertas.** Lo presentó Miguel tras hacer una mención muy especial del compañero de FOCODE y amigo, **Manolo Bordallo**, recientemente fallecido, al que se hará un homenaje el día del solsticio de invierno (14 de diciembre).

De Pablo Huertas dijo, entre otras cosas, que era un **científico excepcional**, director de Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa. Único joven científico español destacado, en el 2015, por la Organización Europea de Biología Molecular y que tiene en su haber **numerosas publicaciones en revista nacionales e internacionales.**

Comenzó el ponente agradeciendo la invitación de FOCODE y añadió que, al depender de fondos públicos, se sentía obligado a devolver a la sociedad lo que había recibido de la misma.

Anunció que quería hablarnos de **genética básica, células madres y del cáncer.** En un proyector empezó a mostrarnos sugerentes imágenes de lo que explicaba. Lo que distingue la biología de otras ramas



científicas —precisó— es que los sistemas biológicos tienden necesariamente al menor consumo de energía. Todo lo que **los mecanismos de la evolución** han ido eliminando hasta nosotros, entendemos, constituye un **proceso terriblemente complejo** construido sobre la constatación de realidades. Los sistemas biológicos perviven hasta nosotros porque aquellos fueron beneficiosos, no porque, necesariamente, fuera lo mejor. **La diferencia genética entre un gusano, una mosca y un ser humano es mínima**, usamos prácticamente las mismas piezas, pero de modo diferente.

Los chimpancés y los humanos tienen en común casi el 99% de la secuencia básica del ADN. El genoma sería el material genético que posee un organismo. En cada célula humana existen 23 pares de cromosomas. **En cada célula hay como una biblioteca** de información para sobrevivir y construir el ser humano. En esa biblioteca hay distintas

fuentes o libros que, en **total constituyen 3.000 millones de letras**. Las diferencias entre personas son solo de unos pocos de miles de letras. Es decir, que compartimos más del 99,9% de identidad. Esa doble biblioteca nace tras la unión del espermatozoides del padre y el ovulo de la madre, de ahí que compartamos lazos comunes con nuestros padres. **La biblioteca está tremendamente protegida, separada del resto en una fortaleza que es el núcleo celular**. Ahí se salvaguarda toda la información. Somos diferentes porque los ADN no son idénticos y también interviene el ambiente, la alimentación, etc... **El ADN y el entorno hablan entre sí**. Se descubrió el genoma en los inicios del siglo XXI, pero tenemos aún muchas cuestiones que desconocemos. Las unidades funcionales hacen que los genes realicen sus procesos: órganos, tejidos, células. **En un ser humano hay 30 billones de células** diferentes que, poco a poco, se van haciendo más especializadas. Células distribuidas en sangre, hueso, piel, especializadas cada una en su labor.



LAS CÉLULAS MADRES son células multipotentes, no están tan especializadas, sino que tienen capacidad de convertirse en otras células. **Las células madres son inmortales**, en el laboratorio de hecho son inmortales. Reponen la pérdida de células que se originan con el tiempo. La terapia con células madres **puede curar enfermedades degenerativas**. Cuando se hace un trasplante de médula lo hacen con células madres. **Lo ideal es poder utilizar células de un embrión**. ¿Es posible convertir una célula normal en célula madre? A partir de célula adulta **podemos componer un individuo completo**. Desde la **oveja Dolly**, primer mamífero clonado a partir de una célula adulta, cientos de animales se han clonado, hasta un toro de lidia, un camello... Pero **presenta un problema**: en las células clonadas pervive el recuerdo de la edad que tenía la oveja de la que se sacó la información. **La oveja Dolly se comportaba como una anciana**. Podemos construir un órgano a partir de cualquier célula madre. Aunque no es fácil y puede tener efectos secundarios. El trasplante de células madres puede ser canceroso.

EL CÁNCER es un comportamiento erróneo de nuestras células, es una cuestión evolutiva, **se multiplican sin parar**, siguen dividiéndose sin control. **Tienen el freno roto y el acelerador pisado**. Lo difícil no es eliminar células cancerosas, sino que no eliminemos también a las buenas. Además, no todas las células de un tumor son iguales. Las células han adquirido cambios en su información genética, cambios en su ADN que las convierten en células madre tumorales, **un cambio de letra hace que las instrucciones cambien**. Y se

trata de una biblioteca de 3.000 millones de letras. **Una célula humana recibe miles de millones de invasiones** y alteraciones diarias, pero las células madres reparan. Todos sufrimos mutaciones, pero no en zonas importantes, la mala suerte es que se conviertan en tumorales.



En las sociedades occidentales, **de padecer un cáncer cada tres personas se pasarán a uno de cada dos** debido a que cada vez somos más viejos. Pero también cada vez conoceremos nuevos remedios para los procesos cancerígenos. El futuro contra el cáncer sería conocer en cada individuo las mutaciones, mediante **tratamientos individualizados, porque cada cáncer es una enfermedad diferente**. Hoy, aproximadamente, el 50 por ciento de los cánceres se curan.

Concluidas sus palabras con un fuerte aplauso, se pasó al tiempo de preguntas, cuyas respuestas resumo:

—El **rechazo de los trasplantes es cada vez menor**. No afecta a la persona ni al cerebro. Los trasplantes entre familiares generan menor rechazo porque comparten los genes.

—Sobre somatización de enfermedades o causas síquicas que provocan la enfermedad, **no hay evidencia científica de que los problemas psíquicos provoquen cáncer, ni a favor ni a contra**. Evidentemente si vives en positivo, comes mejor, hace ejercicios, etc., estimulas el cerebro y eso siempre es bueno.

—Los **tratamientos hormonales son buenos** para curar el cáncer porque el cáncer está causado por desequilibrios hormonales.

—El **comportamiento humano puede deberse a causas genéticas** y a causas sociales, es decir, dependiendo de los genes o del ambiente. Los gemelos son genéticamente idénticos, pero evolucionan con el tiempo y varían entre sí. Se ha demostrado, por ejemplo, que unos estudiantes hacen mejor los exámenes no por haber estudiado más, sino por influencia genética.

—Sobre el gen asesino, **es evidente que hay personas más proclives a la violencia**.

—En principio, **si hiciéramos nuestras células inmortales** serían cancerosas, porque el envejecimiento provoca cáncer. Pero también, en el futuro, se podría curar esta enfermedad.

Después de más de dos horas aprendiendo tanto de Pablo Huertas, concluyó este provechoso encuentro con la ciencia. Imposible por mi parte reflejar todo lo que se dijo.

Se enviará la grabación completa más adelante.

M. F. Villegas