



IES MELÉNDEZ VALDÉS

Programa "Onda MV"

Escaleta del Programa

Título: ENTREVISTA VIRTUAL A DOS MUJERES CIENTÍFICAS Jeniffer Doudna y Emanuelle Charpentier			
Fecha Emisión Programa: 15 de Febrero de 2023			
(Alumnado participante)			
1.- David Hernández Sanguino 3ºESO B			
2.- Cristina Cardizales Claro 3º ESO A			
3.-Sofía Llanos Gaspar 3º ESO A			
Profesor-a responsable: Juana De los Reyes García			
Profesor colaborador: Rogelio Palomo			
Descripción del programa:			
En el programa de hoy, un poscat científico, hemos representado una entrevista “virtual” a dos mujeres científicas, Jeniffer Doudna, Emanuelle Charpentier. En 2012 Jennifer Doudna (Washington DC, 1964) realizó, junto a su colega Emmanuelle Charpentier, uno de los descubrimientos más monumentales de la biología: una herramienta con la que se puede editar de forma sencilla y barata el ADN de cualquier organismo.			
Duración Aprox.:		Género: Entrevista	
Equipo Técnico/Sonido: Rogelio Palomo			
Nº Bloque	Locución / Contenido	Recurso de Audio	Tiempo Total
	¡Buenas tardes a todos!Bienvenidos a un nuevo poscast científico.Soy David Hernández y no estoy solo... Me acompañan:Jeniffer Doudna, Emanuelle Charpentier. J:Buenas tardes David. E: Buenas a todos.		

	<p>P: Os cuento un poco sobre Jennifer, una historia muy interesante. En 2012 Jennifer Doudna (Washington DC, 1964) realizó, junto a su colega Emmanuelle Charpentier, uno de los descubrimientos más monumentales de la biología: una herramienta con la que se puede editar de forma sencilla y barata el ADN de cualquier organismo. Ahora, científicos de todo el mundo esperan que esta tecnología de corta-pega genético, denominada CRISPR Cas9, sirva para reescribir genes defectuosos de personas y permita tratar y curar enfermedades como el cáncer y el sida. Este avance ha convertido a esta catedrática de Química y Biología Molecular de la Universidad de California en una celebridad científica, cuyo nombre suena para el Nobel. Ha recibido múltiples reconocimientos y premios</p> <p>P: La tecnología CRISPR Cas9, que usted coinventó permite hacer cambios precisos en el ADN. ¿Puede explicar cómo funciona esta herramienta revolucionaria?</p> <p>J: Está basada en el sistema inmunitario de las bacterias, en la forma en la que estos microorganismos pueden encontrar y cortar el ADN del virus para defenderse de la infección. Lo que hemos hecho es aprovechar esa actividad fundamental y utilizarla como si fueran unas tijeras moleculares con un objetivo diferente: cortar ADN en células humanas, de animales, plantas, etc. Esta herramienta, que hemos llamado CRISPR Cas9, permite a las células reparar el ADN en un lugar preciso y hacer cambios en los genes, en el código genético que hace que los animales y las plantas sean lo que son.</p> <p>P: Durante algún tiempo, Emmanuelle Charpentier (Juvisy-sur-Orge, Francia, 1968) ni siquiera sabía cómo pronunciar el nombre de CRISPR en francés porque aún no estaba en contacto con los científicos que ya trabajaban en el sistema de edición genética. En su laboratorio, todos lo decían como ella, a la francesa. Desde entonces, Charpentier ha descifrado los mecanismos moleculares del sistema inmunológico bacteriano CRISPR Cas9, y ahora su nombre está ligado al de esta herramienta. En los últimos años, la científica, que es desde 2015 directora del Instituto Max Planck de Biología de la Infección en Berlín, ha recibido una quincena de premios.</p> <p>P: Emanuelle, ¿Cómo se adentró usted en el mundo de CRISPR?</p>		
--	--	--	--

	<p>E:Mi laboratorio decidió trabajar sobre CRISPR para estudiar las moléculas de ARN que pueden tener funciones reguladoras sobre la expresión de los genes en las bacterias. El enfoque inicial fue estudiar los mecanismos de regulación por el ARN con el patógeno Streptococcus pyogenes. Esto permitiría explicar cómo las bacterias pueden causar enfermedades en los seres humanos. Fue así, centrándome en estas moléculas de ARN, como llegué a CRISPR, que en realidad es un sistema que utiliza estas moléculas para programarse.</p> <p>P:Jennifer,¿Le inquieta el tipo de investigación que estén realizando en China con embriones humanos?</p> <p>J:No sabemos realmente lo que se está haciendo en China en este ámbito. Me parecería inapropiado que cualquiera se apresurase en el uso de esta herramienta clínicamente para crear bebés que tengan cambios en el ADN. Esto plantea muchas cuestiones éticas y todavía no conocemos esta tecnología lo suficiente como para saber si va a ser segura para ese propósito. Por eso, creo que es prematuro.</p> <p>P:Jennifer,El corta-pega genético está siendo usado en terapias humanas muy precisas. Recientemente, científicos chinos lo han utilizado para cortar un gen que favorece el cáncer de pulmón y una firma de EE. UU. va a hacer un ensayo clínico para tratar enfermedades de retina con la tecnología. ¿Cómo valora estos avances?</p> <p>J:Estoy muy emocionada con estos dos ejemplos. La oportunidad de usar edición de genes en combinación con inmunoterapia contra el cáncer de pulmón y otros tumores va a ser muy positivo, ya que va a hacer posible que este tipo de tratamiento sea aún más eficaz. También creo que otro de los campos en los que la técnica puede funcionar muy bien es en el tratamiento de enfermedades de retina, porque ofrece el potencial de poder usar la edición genética en una zona muy localizada. No nos tenemos que preocupar de lo que sucede sistemáticamente en el cuerpo del paciente. Creo que será una terapia que podría desarrollarse muy rápido.</p> <p>P:Usted, Emanuelle,¿Piensa que algún día un nuevo hallazgo tomará el relevo de esta técnica?</p> <p>E:Como soy una bióloga que ama el descubrimiento, y anticiparse y aportar nuevos conocimientos y tecnologías, espero que un día la investigación fundamental sobre</p>		
--	--	--	--

	<p>las bacterias demuestre que hay otros sistemas, aparte de CRISPR Cas9, que puedan desarrollarse como herramienta eficaz. Pero también pienso que este sistema es único en cuanto a su versatilidad y eficacia. Es la primera herramienta que puede modificar el ADN y su expresión, así como marcarlo; todo en uno. Es como un cuchillo suizo con el que se pueden hacer muchas cosas. CRISPR Cas9 de por sí ya es una institución. La tecnología es por sí sola una caja de herramientas muy eficaz.</p> <p>P:También se tienen muchas expectativas en tratamiento de enfermedades genéticas de la sangre...</p> <p>E:Sí, esta área se está desarrollando muy rápidamente. Se podrían tratar enfermedades de la sangre, como la anemia de células falciformes, y otros trastornos genéticos que involucran células sanguíneas. En estos casos, sería posible extraer células de los pacientes, realizar la edición en el laboratorio, confirmar que está bien hecha y es adecuada, y volver a introducir las células en los pacientes. Esta es una perspectiva que está avanzando mucho, tanto en centros de investigación como en compañías</p> <p>P:No deja de recibir reconocimiento por el hallazgo de CRISPR Cas9. ¿El premio Nobel sería el culmen de su carrera?</p> <p>E:No considero los premios como el summum de mi carrera. Lo son más bien los descubrimientos. El desarrollo de este hallazgo ha sido la mejor sensación. Ahora CRISPR está recibiendo muchos premios y tiendo a valorar cada uno de ellos porque detrás hay fundaciones y personas que quieren destacar la importancia de la investigación. Es cierto que el Nobel es considerado como el más importante y conocido. Por lo que oigo desde hace tiempo, imagino que el comité en un momento u otro –ahora, en 10 años o en 20 años– reconocerá la investigación sobre CRISPR, pero será decisión suya qué aspectos y qué científicos premiará. Pero una vez más, nada podrá sustituir las sensaciones que he experimentado con los miembros de mi equipo en los diferentes momentos que han permitido establecer lo que es CRISPR Cas9.</p> <p>P:Habéis recibido un premio nobel...¿Cómo os sentisteis?</p> <p>J: Pues la verdad es que muy ilusionadas.Nos gustó ver que nuestro trabajo dio resultado, aunque no era lo que esperabamos del todo.Nosotras solo hacíamos lo que nos gustaba además pudiendo ayudar a los demás.</p>		
--	---	--	--

	<p>P:Bueno, muchas gracias por toda la información y por haber venido.Ha sido un placer estar con vosotras. J:Igualmente David, muchas gracias por todo. E:Muchas gracias, ¡nos vemos pronto! P:Muchas gracias a todos por estar aquí un día más. ¡Mañana más y mejor!</p>		
--	---	--	--