

# «La salud es un don que hay que cuidar porque es frágil y provisional»

**Carlos López Otín** Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular

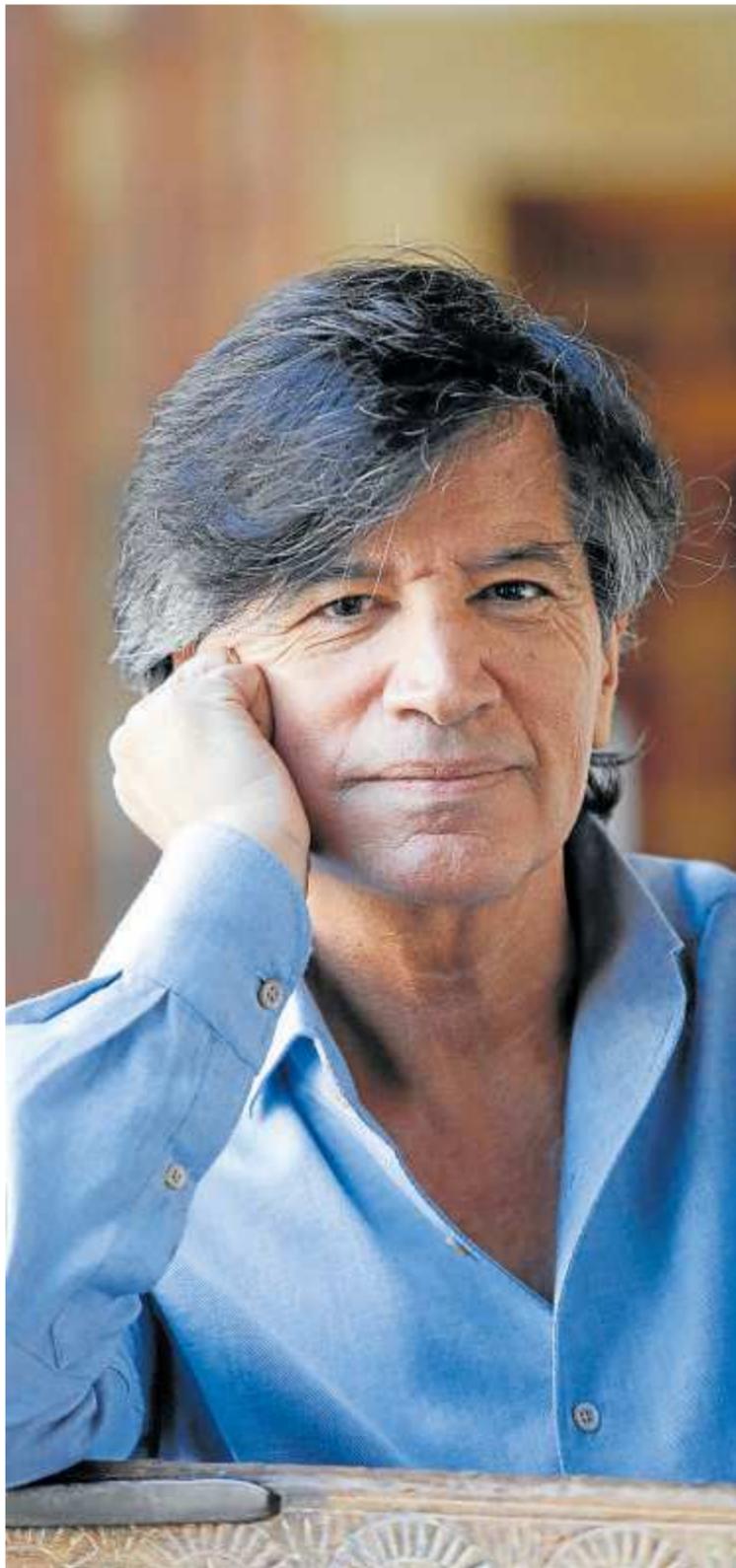
Presenta su nuevo libro, 'La levedad de las libélulas', en el que ahonda en las complejidades de la salud y de las enfermedades

**ANA RANERA**

GIJÓN. El catedrático de Bioquímica y Biología Molecular Carlos López Otín lleva años investigando sobre el genoma humano, el envejecimiento y la enfermedad. Sus contribuciones en esos ámbitos le han dado el reconocimiento internacional y numerosos premios, entre ellos, el que este diario le concedió en septiembre. Ahora publica su nuevo libro, 'La levedad de las libélulas', en el que sigue ahondando en la salud y en la enfermedad.

**¿La salud es mucho más que la ausencia de enfermedades?**

—A mi juicio, definir en negativo un don tan frágil e importante como el de la salud no es lo más adecuado. En los últimos años, nuestro trabajo científico en estrecha colaboración con el doctor Guido Kroemer en París nos ha llevado a proponer que la salud deriva de nueve características organizativas y dinámicas que mantienen las funciones de nuestro organismo y procuran nuestro bienestar físico y emocional. Además, nos ayudan a estar más protegidos frente a las numerosas alteraciones o daños a los que estamos expuestos cada día y que configuran lo que ahora denominamos exposoma. Muy brevemente, las tres primeras claves cubren los aspectos más estrictamente científicos y moleculares que actúan como determinantes de la salud y que se pueden concretar en tres ideas —espacio, tiempo y regulación— que pretenden que todo lo que deba pasar en nuestro cuerpo ocurra en su lugar, a su debido tiempo y en perfecta coordinación. Sin embargo, el arte de la salud es mucho más complejo, así que necesitamos incluir en la ecuación del bienestar otra serie de factores relacionados con nuestros particulares estilos de vida en cuanto a nutrición, ejercicio y sueño, mientras tratamos de evitar aspectos negativos como el estrés y la toxicidad tanto ambiental como humana. Por último, recientemente hemos incorporado una novena clave de la salud, la adaptación psicosocial, que pretende poner en contexto molecular los aspectos relativos con el bienestar emocional y cuyas deficiencias están en el origen de la epidemia de soledad, ansiedad y



El científico Carlos López Otín. **PABLO LORENZANA**

tristeza que se extiende por nuestra sociedad.

**—En estos tiempos comemos, trabajamos y nos movemos de maneras diferentes a las comunes hace cien años. ¿Cómo influye nuestra forma de vivir en el siglo XXI a la salud?**

—Uno de los capítulos del libro se centra específicamente en la discusión de la salud a la luz de la evolución. Desde que nuestros valientes antepasados salieron de África, nuestro cuerpo fue experimentando numerosas adaptaciones que nos ayudaron a inventar una evolución cultural que ha trascendido a la propia evolución biológica, y que conllevó múltiples cambios en nuestros usos y maneras de comer, trabajar, dormir, madurar, envejecer, socializar, sentir, enfermar y morir. Entre las excepcionales conquistas de esa época, destacan la disminución de la mortalidad infantil y el aumento de la esperanza de vida. Sin embargo, con el tiempo, la transición a la modernidad comenzó a mostrar un lado oscuro. Enfermedades ya conocidas, pero poco frecuentes, como las patologías neurodegenerativas, el cáncer y los eclipses emocionales comenzaron a ascender en la estadística de los males del mundo. En los últimos años se han identificado variantes genéticas que aumentan el riesgo de desarrollar algunas de estas enfermedades. Tales variantes han permanecido en los genomas humanos porque en las condiciones ambientales y sociales previas proporcionaban beneficios por medio de un proceso que ahora llamamos pleiotropía antagónica. Esas variantes hicieron posible que sus portadores pudieran tener más hijos, adaptarse a nuevas dietas y defenderse mejor de las infecciones, pero cuando las circunstancias del entorno cambiaron y las vidas se alargaron, nos mostraron su cara oculta. Por eso, si queremos vivir un poco más y un poco mejor, debemos proseguir con la tarea de estudiar las claves de la salud de una manera amplia e integradora, incluyendo los estudios evolutivos.

**—¿El estrés es uno de los grandes males de nuestros tiempos? ¿De qué manera merma nuestro bienestar?**

—Nuestra clara tendencia a desarrollar estrés es el resultado indeseado de un antiquísimo proceso de adaptación que surgió para ayudar a nuestros antepasados en su lucha diaria por la vida en un entorno agresivo y brutal. Así, en situaciones de amenaza, el cerebro alerta a las glándulas suprarrenales para que produzcan cortisol, una hormona que posee múltiples funciones: liberación de glucosa a la sangre, obtención inmediata de energía metabólica, incremento de la presión sanguínea, atenuación de la respuesta inmune, aumento de la atención e inhibición del sueño, entre muchas otras. Una vez que concluye la situación de alarma, los niveles de cortisol disminuyen hasta la mínima expresión. El problema surge cuando los valores de esta hormona se mantienen elevados de manera crónica, ya que promoverán todas esas respuestas positivas, pero de manera excesiva y descontrolada. De este modo, acabaremos multiplicando los niveles de glucosa y de insulina, almacenaremos grasa, inhibiremos las hormonas de la saciedad, aumentaremos nuestro apetito con voracidad, y seguiremos alimentando a la obesidad, la gran emperatriz de muchos males del mundo. En resumen, el problema no es el estrés en sí mismo, sino la respuesta fisiopatológica a un exceso de estrés que termina arrastrándonos a la ansiedad y a la soledad.

**—¿La mayor parte de las enfermedades son consecuencia de una mala alimentación o del sedentarismo?**

—No es todo tan simple. El censo más actual de enfermedades nos recuerda que existen más de 17.000 diferentes. Entre ellas hay más de 7.000 enfermedades hereditarias cuyo origen deriva de mutaciones que heredamos de nuestros progenitores. Otras patologías genéticas, llamadas enfermedades de novo surgen por mutaciones durante el desarrollo embrionario. Además, muchas otras enfermedades provienen de alteraciones en otros lenguajes biológicos distintos de este lenguaje genómico que causa las enfermedades hereditarias o de novo. Dentro de este grupo de patologías, un buen número de condiciones adversas como el desequi-

## Tres presentaciones de la mano del Aula de Cultura de este diario

**A. R.**

GIJÓN. Carlos López Otín presentará su nuevo libro, 'La levedad de las libélulas', con el Aula de Cultura de EL COMERCIO. La primera parada será el día 11 de noviembre en Gijón, a las 18 ho-

ras en el patio del Antiguo Instituto, con la colaboración del Ateneo Jovellanos. El acceso será con invitación y, para poder obtenerla, será necesario inscribirse a través del formulario que se publicará en estas mismas páginas y en ELCOMERCIO.es a par-

tir del próximo sábado 9 de noviembre. Asimismo, los socios del Ateneo pueden recoger sus entradas en la sede de la institución, en la Escuela de Comercio.

La siguiente presentación será el jueves 14 de noviembre, a las 20 horas en el Auditorio Teodoro Cuesta de Mieres, con la colaboración de la librería La Pilarica y con entrada libre hasta completar el aforo disponible.

Por último, solo un día más

tarde, el 15 de noviembre, López Otín se desplazará a Avilés, al Palacio de Ferrera (19 horas). Este acto cuenta con la colaboración del Hotel Palacio de Avilés y, de nuevo, la entrada es libre hasta completar el aforo disponible.

En estas tres citas, el catedrático de Bioquímica y Biología Molecular ahondará en las diversas cuestiones que trata en su libro y sobre las que lleva décadas investigando.

CLAVES

«Si queremos vivir más y mejor, debemos estudiar la salud»

BIENESTAR

«El problema no es el estrés, sino la respuesta fisiopatológica a un exceso de estrés»

librio metabólico, la inflamación, algunas deficiencias inmunológicas, los desajustes en los ritmos biológicos, los cambios epigenéticos y las alteraciones microbióticas, están directamente asociadas con factores relacionados con el estilo de vida, incluyendo por supuesto la mala alimentación y el sedentarismo. Ambos factores comprometen nuestra salud, pero hay muchos otros que también contribuyen a generar enfermedades.

—¿Qué acciones se pueden poner en práctica para iniciar una vida saludable?

—La salud es un don que hay que cuidar, pues es frágil y provisional. En el libro se ofrecen algunas guías sencillas al respecto. Cada una de las nueve claves de la salud sugiere medidas para mejorarlas. No hay soluciones mágicas, no hay exageraciones que tanto daño hacen a la medicina rigurosa, no hay promesas que luego no se pueden cumplir. Las posibilidades de intervenir en las claves moleculares podrían tener un gran impacto sobre la salud, pero la tecnología todavía está muy lejos de proporcionar resultados nítidos y generalizables. Sin embargo, las opciones de mejorar nuestros estilos de vida y nuestras capacidades de adaptación psicosocial están al alcance de nosotros. En todo caso, no olvidemos que nada es sencillo, todo requiere esfuerzo.

—¿La salud es un elemento de discriminación social?

—Efectivamente, esta realidad no es una novedad, pero lo que sorprende es que ahora que tenemos tanta información sobre tantos temas médicos y sociales no seamos capaces de avanzar de manera decidida y comprometida en mitigar estos desequilibrios. Por ejemplo, ya hemos hablado de que la malnutrición adelgaza nuestro afán de tener una buena salud, pero hay que entender que a la vez alimenta las enfermedades de la desigualdad social, que afectan a quienes no pueden elegir su dieta y acaban abocados a disyuntivas tan perversas como escoger entre hambre y obesidad.



El montaje que podrá verse en Oviedo, procedente del Aalto Musiktheater de Essen. E. C.

## Retrato de familia de una Viena crepuscular

Por primera vez en su historia, el Campoamor representará los días 17, 19, 21 y 23 de noviembre 'Arabella', de Richard Strauss, tercer título de la temporada ovetense

RAMÓN AVELLO



GIJÓN. Uno de los binomios entre compositor y libretista más fecundo de la historia de la ópera fue el que se estableció entre Richard Strauss (1864- 1949) y el dramaturgo Hugo Hofmannsthal (1884-1929). Los dos autores lograron una simbiosis de música y letra comparable a la conseguida por Da Ponte y Mozart. Óperas como 'El caballero de la rosa', 'Elektra', 'Ariana en Naxos', 'La mujer sin sombra' y 'Arabella', la última colaboración de Strauss y Hofmannsthal, son ejemplos de la fusión perfecta entre música y libreto. 'Arabella' se estrenó en Dresde, en 1933. La ópera pasó sin pena ni gloria, pese a sus excepcionales cualidades musicales. En España, 'Arabella' se representó por primera vez en el Liceo de Barcelona en 1962, protagonizada por una debutante Montserrat Caballé.

Strauss intentó con 'Arabella' reverdecir el éxito de 'El caballero de la rosa', su otra gran ópera

vienesas. La decadente Viena finisecular, con su mezcla de frivolidad, oropeles que se hacían pasar por riqueza, fiestas y amorsos, constituye el trasfondo de la ópera. Ambientada en la Austria de 1860 el argumento de esta «comedia lírica», tal como la denomina Strauss, gira en torno a Arabella y Zdenka, hijas del conde Waldner y Adelaida. La pasión por el juego de Waldner, llevó a su familia a la ruina, aunque sigan aparentando un buen pasar. La solución para evitar la quiebra familiar es casar a su hija Arabella con un hombre adinerado. Por otra parte, a la otra hija, Zdenka, la visten como un muchacho, porque para la familia es demasiado costoso tener dos mujeres casaderas al mismo tiempo. Los pretendientes se dan cita en una fiesta de carnaval, el «baile de los cocheros», en donde actúa una famosa cantante de tonadas tirolesas, la Fiakermilli. Arabella elige al terrateniente y sencillo eslovaco Mandryka. Tras una serie de equívocos, provocados inocentemente por Zdenka, enamorada de Matteo, otro de los pretendientes de Arabella, la historia termina

**Corrado Rovaris dirigirá a la Orquesta Sinfónica del Principado mientras Guy Joosten se encarga de la escena**

felizmente, con las dos hermanas comprometidas con las personas que aman.

Musicalmente, Arabella es una filigrana orquestal. El virtuosismo compositivo de Strauss se proyecta en una sólida orquestación de aliento sinfónico. La orquesta anticipa la acción por los leitmotifs, alusiones a rasgos o a personajes a través de breves motivos melódicos, y un sofisticado sistema tonal. Cada personaje canta en una tonalidad característica. Otra cualidad musical es la alusión a cantos populares de los Balcanes, por la procedencia de Mandryka, el enamorado de Arabella, junto con aires supuestamente tiroleses. Vocalmente, Strauss combina desde 'parlatos' sostenidos por la orquesta, a frases de amplia tesitura y redonda curva melódica, de gran fuerza lírica, como el aria 'Aber der richtige...', aria del primer acto que canta Arabella y que será un motivo recurrente en toda la ópera.

'Arabella' llegará al Campoamor a las 19 horas los días 17 y 23, y a las 19.30 el 19 y 21. Producida por el Teatro de la Ópera de Essen, contará con la dirección musical de Corrado Rovaris al frente de la OSPA, y Guy Joosten (en el Campoamor dirigió Werther, 'Rigoletto' y 'Las bodas de Figaro') como responsable de la escena. Estará interpretado por Jessica Muirhead (Arabella), María Hinojosa (Zdenka), Heiko Trinsinger (Mandryka), Cristina Toledo (La Fiakermilli), Jihoon Son (Matteo),

LOS PROTAGONISTAS

► **Jessica Muirhead.** La soprano británica canadiense, debuta en el Campoamor con Arabella, la joven y hermosa casadera. Papel para soprano spinto, que requiere fuerza y lirismo. Dos arias 'Aber der richtige...' proveniente de una melodía y 'Das war sehr gut, Mandryka' en el tercer acto, de fraseo amplio y tesura exigente son los momentos estrella.



► **Heiko Trinsinger.** Interpreta a Mandryka, terrateniente eslovaco enamorado de Arabella. Es un papel para barítono lírico, con algunos pasajes tendente al agudo, y papeles destacados en escenas concertantes.



► **María Hinojosa.** La soprano catalana interpreta el papel de Zdenka, muchacha a la que sus progenitores la visten de hombre. Soprano lírico-ligera, con agudos comprometidos y una presencia notable en la escena.



► **Cristina Toledo.** Interpreta a la Fiakermilli, una cantante que existió realmente, famosa por su interpretación del 'yodel', el canto tiroles de agudas vocalizaciones. El papel es breve, se limita al segundo acto, pero contiene sobreagudos estratosféricos y brillantes con el extremo en el re sobreagudo, a la manera tirolesa.



A TENER EN CUENTA

► **Decadentismo vienés.** La Viena crepuscular, en la que se entremezclan los vales de Strauss con las nuevas tendencias wagnerianas es también protagonista.

► **Aliento sinfónico.** La maestría de Strauss como orquestador proyecta una orquesta brillante, de colores individualizados asociados con personajes e involucrada en la acción.

► **Vocalidad variada.** Strauss combina 'parlatos' apoyados en la orquesta con melodías de vuelo amplio y exigentes fraseos, tanto en arias solistas como en dúos y escenas concertantes.

C. Seidl (Waldner), Vicent Esteve (Elemer), Carole Wildson (Adelaida), Guillen Batllori, Javier Blanco, Claudia Schneider y Carlos Mesa.