

Ciencia contra el cáncer: el futuro en una taza de café



Dr. Cristián Vilos

investigador de
 CEDENNA
 Profesor Asociado de la
 Escuela de Medicina de U.
 de Talca

La ciencia se nutre de nuestra curiosidad e imaginación, especialmente cuando se orienta a la solución de problemas de salud tan extendidos y dañinos como el cáncer, el dolor crónico o las distrofias musculares invalidantes.

Esa curiosidad genuina que tienen los niños y los jóvenes es la condición básica de la que nace nuestra labor. Y la imaginación impulsa la búsqueda de las terapias que desarrollamos. Nuestro laboratorio de nanobiomedicina es una muestra de eso.

Entre los distintos tipos de cáncer, el colorrectal representa el 10% de los diagnosticados en el mundo, es el segundo más común en mujeres y el tercero en hombres. Y cada día nueve personas mueren por esta causa, según las cifras del Global Cancer Observatory.

Una de las causas que explica esta situación es que se detecta generalmente en etapas muy avanzadas y cuando ya está diseminado, lo que hace aún más difícil combatirlo pues las terapias afectan otros órganos vitales.

Para combatirlo necesitamos terapias de mayor precisión y por eso en el laboratorio de Nanobiomedicina de Cedenna estudiamos cómo transportar en diminutas nanopartículas biodegradables y biocompatibles, fármacos quimioterapéuticos y otros agentes terapéuticos para atacar esos tumores con nuevas combinaciones de moléculas que cumplan una eficaz función inhibidora no tóxica y puedan actuar como terapia combinada de mayor eficacia con menos efectos colaterales.

Ensamblar nanopartículas y crear "nanobots", que no son pequeños robots para ingresar al cuerpo humano, como pudieran pensar los amantes de la ciencia ficción, sino de nanopartículas en cuya superficie programamos interacciones moleculares capaces de atacar las formaciones tumorales.

Estas nanopartículas cargadas con fármacos inhibidores, antagonistas, quimioterapéuticos y bloqueadores de rutas intracelulares claves en la evolución de los procesos fisiopatológicos del cáncer (tanto del colorrectal, como el de próstata y el cáncer de mamas), pueden actuar también en casos de distrofias musculares y dolor crónico. Nuestro desafío es encontrar esos "partner" que pueden potenciar el tratamiento y atacar de una manera más potente esta formación tumoral.

Probablemente en 10 años contemos con los nanobots tal como la ciencia ficción nos ha hecho imaginarlos, sin embargo, ya podemos usar estas nanopartículas en terapias tales como el desarrollo de vacunas o apoyar los tratamientos médicos contra el cáncer, el dolor crónico y otras dolencias y generar la respuesta que necesitamos crear en el cuerpo humano.

Sí, son buenas noticias, pero es muy relevante considerar que gracias a este desarrollo científico permite generar tratamiento para determinados tipos de cáncer en determinadas condiciones y estadio.

Hay heterogeneidad entre los seres vivos y por lo tanto la respuesta de cada uno puede ser completamente diferente. Sin embargo, tenemos muchas esperanzas de lograr atacar estas patologías en tres ámbitos: la célula tumoral y cómo se desarrolla; el microambiente en que esta célula está, por ejemplo, su conexión con vasos sanguíneos; y el sistema inmune que libera elementos de inhibición para atacar estas células tumorales.

El uso de nanopartículas hace de esta una mejor terapia porque es más específica, logra que los factores terapéuticos se mantengan de manera más estable en el organismo y se pueden modificar las rutas de dirección hacia el órgano afectado, impactando donde queremos y no en otras células, generando por lo tanto menos efectos adversos colaterales.

Estamos en el umbral de un nuevo mundo sin precedentes en la medicina moderna, que abre un ala de tratamiento farmacológico que jamás imaginamos. Esta nanotecnología nos permite utilizar y dar mejores posibilidades a las partículas que ya están en la naturaleza.

Pero es muy relevante tener conciencia de que la ciencia ve día a día resultados que son el producto de estudios de dos, cuatro, cinco años y en los que participan muchas personas y se ha invertido importantes recursos y equipos. La ciencia avanza lento porque busca responder a cabalidad a múltiples preguntas de los investigadores. Y no se hace individualmente. Los científicos somos personas extremadamente normales que tienen un estilo de vida un poco anormal, porque damos cabida a miles de pensamientos, imaginación, ideas que necesitan un contexto de trabajo muy libre y creativo, y en conjunto con otros que tienen las mismas y otras inquietudes similares.

Un componente fundamental de nuestros laboratorios es la mesa del café: conversar continuamente con otros colegas de distintas áreas, que generen aún más ideas y más preguntas y en el café siguiente comentar lo que investigaste, invitar a otros y descubrir nuevas líneas de investigación, es lo que nutre a todos los equipos.

Por eso, cuando converso con estudiantes subrayo la importancia de que no pierdan esta curiosidad genuina que tienen los niños y los jóvenes, condición básica de los científicos. Nuestra labor nace de esta curiosidad, se perfecciona con el pensamiento crítico y se resuelve con la aplicación del método científico. Muestra de ello, son las diversas iniciativas que desarrollamos en mi laboratorio.