



UNIENDO FUERZAS EN ONCOLOGÍA: LA REVOLUCIÓN DE LA PERSPECTIVA ONE HEALTH

La lucha contra el cáncer se encuentra inmersa en una era de innovación sin precedentes, impulsada también en parte por la integración de la perspectiva One Health. Este enfoque holístico, que reconoce la interconexión entre la salud humana, animal y del medio ambiente, está comenzando a desempeñar un papel crucial en el diagnóstico y tratamiento del cáncer.



URKO MUQUIZ AÑÓN,
CEO de BETTERNOSTIC.

Al abogar por una colaboración interdisciplinaria y transversal, el paradigma One Health ofrece nuevas vías para comprender y combatir esta enfermedad compleja. Sin embargo, para maximizar estos avances, es esencial promover la colaboración entre los campos de la medicina humana y veterinaria, la ciencia ambiental, y la tecnología biomédica. Este artículo explora cómo el enfoque One Health está revolucionando el diagnóstico oncológico, destacando la importancia de este paradigma integrador en la lucha contra el cáncer, y ofreciendo un vistazo a proyectos pioneros que están liderando el camino hacia un futuro más prometedor en la oncología.

One Health, Un Enfoque Integrador También En Oncología

La perspectiva One Health es una estrategia que busca integrar y ampliar la colaboración intersectorial y multidisciplinaria en todos los niveles para lograr mejores resultados de salud pública. Este enfoque reconoce que la salud de los seres humanos, los animales y los ecosistemas están inextricablemente vinculados y que los desafíos sanitarios, desde las enfermedades zoonóticas hasta el cáncer, requieren una visión holística para su prevención, diagnóstico y tratamiento. En el campo de la oncología, el

enfoque One Health ha demostrado ser particularmente relevante, proporcionando aproximaciones que trascienden las fronteras entre especies.

La investigación en oncología comparada es un ejemplo destacado de cómo se aplica el enfoque One Health. Esta disciplina investiga las enfermedades oncológicas que ocurren tanto en humanos como en animales, buscando entender sus similitudes y diferencias. Uno de los mejores ejemplos es la aplicación del estudio de tumores mamarios en perros a una mejor comprensión del cáncer de mama en humanos. Estos estudios han contribuido a avances significativos en la identificación de factores de riesgo, marcadores biológicos y opciones terapéuticas que son aplicables tanto en medicina veterinaria como en medicina humana.

Otro ejemplo es el estudio del osteosarcoma, un tipo de cáncer óseo que afecta tanto a humanos como a perros. La oncología comparada ha ayudado a identificar genes y vías moleculares comunes implicados en la progresión de la enfermedad, lo que ha llevado al desarrollo de estrategias de tratamiento más efectivas y personalizadas. Este trabajo no solo beneficia a los pacientes humanos, sino que también mejora los tratamientos disponibles para nuestras mascotas, demostrando el valor de una estrategia unificada en la lucha contra el cáncer.

Estos ejemplos ilustran cómo el enfoque One Health puede acelerar el progreso científico y médico al fomentar un ambiente de investigación colaborativa. Al compartir conocimientos y recursos entre las disciplinas, podemos desentrañar la complejidad del cáncer más eficientemente, abriendo nuevas vías para diagnósticos más precisos y tratamientos innovadores que benefician a todas las especies.

Deep Tech Y Oncología Comparada, Innovando En El Diagnóstico Y Tratamiento Del Cáncer

En la vanguardia de la oncología moderna, los exponenciales avances tecnológicos están jugando un rol fundamental, transformando cómo detectamos y tratamos el cáncer. La integración de herramientas “deep tech”, incluida la “reciente” incorporación de la inteligencia artificial (IA) permite un análisis más profundo y preciso de las enfermedades oncológicas. Estas herramientas no solo aceleran el proceso de diagnóstico, sino que también mejoran su precisión, contribuyendo a tratamientos más oportunos y efectivos.

La oncología comparada amplía estos avances al estudiar el cáncer a través de especies, proporcionando una rica fuente de datos que enriquece nuestra comprensión de la enfermedad. Esta aproximación ha revelado paralelismos sorprendentes en la biología del cáncer entre humanos y animales, lo que ha sido crucial para el desarrollo de nuevos tratamientos y estrategias de prevención.

La colaboración interdisciplinaria es esencial en este contexto. La complejidad de la oncología requiere la unión de expertos de diversas áreas, incluyendo las ciencias “ómicas”, la medicina veterinaria, y la IA, entre otras. Este enfoque colaborativo no solo acelera la investigación en métodos diagnósticos y el desarrollo de nuevas terapias sino que también fomenta un intercambio de conocimientos y técnicas entre campos que tradicionalmente no interactúan. Al trabajar juntos, los científicos y médicos pueden desentrañar los misterios del cáncer más rápidamente, llevando a descubrimientos que benefician a todas las especies y al medio ambiente en general. Este es el verdadero poder del enfoque One Health: unir fuerzas en la lucha contra el cáncer, para avanzar hacia un futuro en el que ofrecer esperanza a los pacientes.

Onkomics, El Paradigma One Health En Cáncer De Mama

El proyecto Onkomics se erige como un caso de estudio paradigmático en la aplicación del enfoque One Health a la investigación del cáncer de mama, demostrando cómo la colaboración interdisciplinaria y la comparación entre especies pueden enriquecer nuestra comprensión de esta compleja enfermedad.

Con la participación consorciada de investigadores de la UPNA, NavarraBiomed y CIMA-Universidad de Navarra, y



bajo el liderazgo de Betternestic, Onkomics se centra en el análisis comparativo del cáncer de mama en pacientes caninos y humanos, y aborda la patología desde una perspectiva única, subrayando la importancia de un enfoque integrador para avanzar en el diagnóstico y tratamiento.

La metodología adoptada por Onkomics implica una recogida y procesamiento rigurosos de muestras tanto de pacientes caninos como humanos, estableciendo una colaboración esencial con biobancos y especialistas en oncología canina. Esta estrategia metodológica no solo garantiza la calidad y relevancia de las muestras recogidas sino que también refuerza la base para investigaciones futuras, permitiendo un análisis detallado y comparativo de subtipos tumorales a través del estudio de exosomas y células tumorales.

Además, el proyecto ha logrado avances significativos en la identificación y caracterización de subtipos de cáncer de mama mediante el análisis de exosomas, ofreciendo insights valiosos sobre las diferencias en la composición de estos en función de los subtipos tumorales. La implementación de modelos murinos con xenoinjertos constituye otro hito importante, facilitando investigaciones in vivo que prometen validar perfiles ómicos en exosomas y abrir nuevas vías para terapias personalizadas.

Onkomics, por tanto, no solo representa un avance en la investigación del cáncer de mama sino que también



ejemplifica el potencial del enfoque One Health para superar los desafíos inherentes a esta enfermedad. Su enfoque colaborativo y multidisciplinario es fundamental para su éxito, demostrando cómo la unión de diversos campos de estudio —desde la biología molecular hasta la veterinaria— puede acelerar el progreso hacia diagnósticos más precisos y tratamientos más eficaces. La expectativa es que Onkomics contribuya de manera significativa al diagnóstico precoz de cáncer de mama, canino y humano, ofreciendo no solo una mayor comprensión de los mecanismos subyacentes del cáncer de mama sino también abriendo puertas a innovadoras estrategias de diagnóstico y terapia.

Desafíos y oportunidades. Navegando hacia el futuro

La integración del enfoque One Health en la práctica oncológica, aunque prometedora, se enfrenta a varios desafíos significativos. Uno de los obstáculos más notables es la necesidad de una colaboración más estrecha entre disciplinas que tradicionalmente han operado de manera independiente. La oncología comparada requiere un flujo constante de conocimiento entre la medicina humana, veterinaria, la biología molecular, y la bioinformática, entre otros campos. Este nivel de cooperación interdisciplinaria es esencial pero es difícil de lograr debido a diferencias no sólo en lenguaje técnico y metodologías, sino en las prioridades de investigación de cada disciplina.

Además, el intercambio y uso conjunto de datos entre estas disciplinas presenta su propio conjunto de retos. Las preocupaciones sobre la privacidad, los derechos de propiedad intelectual y las diferencias en los estándares de datos obstaculizan este vital intercambio de información para el avance del conocimiento oncológico. Superar estas barreras requiere no solo voluntad política y cambios normativos, sino también el desarrollo de infraestructuras

tecnológicas que permitan un manejo de datos seguro y eficiente.

Las oportunidades que el enfoque One Health ofrece para la oncología son claras. Al permitir un análisis comparado de cánceres en diferentes especies, este enfoque puede acelerar el descubrimiento de biomarcadores y dianas terapéuticas, mejorando la precisión del diagnóstico y la efectividad de los tratamientos. La medicina personalizada, que se basa en tratamientos diseñados para las características genéticas específicas de un individuo o de un tumor, se beneficia particularmente de la riqueza de datos generados a través de la oncología comparada. Así, el enfoque One Health no solo promete avanzar nuestra comprensión del cáncer sino también transformar la forma en que se diagnostica y trata, ofreciendo esperanza a pacientes en todo el espectro de la vida, es decir, no solo a humanos, sino también a animales, al enfocarse en el bienestar general y en la prevención de enfermedades en un contexto más amplio que el que se considera habitualmente.

Impulsando La Colaboración En La Era One Health

No cabe duda de que la situación de pandemia sobrevenida en 2020 elevó la conciencia de todo el planeta respecto a la interrelación de la salud humana, animal y medioambiental. En esta nueva era de vertiginosos avances científicos y tecnológicos, creemos de suma importancia llamar a la acción a investigadores, instituciones y empresas del sector: es imperativo unir fuerzas y recursos para abordar el cáncer bajo el prisma del enfoque One Health. La colaboración transdisciplinaria no es solo deseable, sino absolutamente necesaria para desentrañar la complejidad de esta enfermedad. La unión de expertos en medicina humana y veterinaria, biología, genética, informática y otros campos puede catalizar descubrimientos significativos y acelerar el desarrollo de diagnósticos más precisos y tratamientos más efectivos.

Apoyar proyectos que adoptan y promueven el enfoque One Health es crucial. Estas iniciativas representan la vanguardia de la investigación oncológica, buscando soluciones que no solo mejoren los resultados de salud para los seres humanos sino también para los animales y, por extensión, para nuestros ecosistemas. Cada contribución, ya sea en forma de financiación, conocimiento especializado o recursos tecnológicos, tiene el potencial de marcar una diferencia significativa en la lucha contra el cáncer.

Por lo tanto, animamos a los lectores a considerar cómo pueden contribuir a esta causa vital. La colaboración no es solo nuestra mejor herramienta en esta lucha; es nuestra única esperanza para lograr avances significativos en el cuidado y tratamiento del cáncer en el segundo cuarto del siglo XXI.