

Error: Logo Conecta no disponible

Error: Logo Tec no disponible

Salud futura está en órganos 3D.- médico Anthony Atala en el Tec



“Cada 30 segundos muere un paciente en el mundo de enfermedades que se pudieron tratar con el reemplazo de tejidos. ¿No sería excelente si **pudiéramos regenerarnos**? ¿Es eso posible?”, expresó Anthony Atala, bioingeniero del *Instituto Wake Forest de Medicina Regenerativa (WFIRM)*.

El investigador, quien es parte de la *Universidad Wake Forest* en Carolina del Norte, Estados Unidos, **aseguró que parte del futuro de la salud es la medicina regenerativa** pues tiene el **potencial de salvar muchas vidas**.

Anthony Atala participó en el ciclo de charlas **Inspirar para Transformar**, a través de las cuales el **Tec de Monterrey** celebra su **80 aniversario**. Ahora la cita fue en el **Tec campus Guadalajara** donde se abordó el tema: **Medicina regenerativa: células, tejidos y órganos en crecimiento**.

El médico y bioingeniero dijo que la **medicina regenerativa** se enfoca en investigar y desarrollar **tejidos y órganos humanos en 3D** (impresión tridimensional por capas en una máquina y con

diversos materiales) para que en el futuro sea posible **trasplantarlos** según se requiera.

*“En realidad constantemente nos regeneramos (células, huesos, cerebro). El reto es que no nos regeneramos cuando estamos enfermos o nos dañamos. Y es ahí donde entra la **medicina regenerativa**”,* afirmó el investigador.

Dialogan Anthony Atala en Tec Guadalajara sobre órganos humanos en 3D.

Innovación en la ciencia médica

Atala tuvo la idea de usar **impresoras 3D** para **imprimir células vivas** hace 20 años, al analizar formas de avanzar en la **medicina regenerativa**. Sus innovaciones para crear órganos han revolucionado la ciencia médica actual.

*“Al desarrollar nuevos tratamientos para enfermedades que antes se consideraban incurables, la **medicina regenerativa** tiene el **potencial de alterar completamente el campo médico** y la vida de los pacientes.*

“Sigamos trabajando para mejorar la vida de más personas porque todavía tenemos mucho que aprender y crecer en este ámbito”, comentó el científico.

Precisó que comenzaron con impresoras hechas específicamente para **crear células**, ya que era lo que necesitaban. Pero gracias a la exactitud de la impresora 3D, ahora **se replican fielmente tejidos y órganos**.

Detalló que el Sistema Integrado de Impresión de Tejidos y Órganos (ITOP, por sus siglas en inglés) imprime un material en el que las **células humanas se mantienen vivas en un gel** y mantienen su estructura.

Dialogan Anthony Atala en Tec Guadalajara sobre órganos humanos en 3D.

Múltiples materiales y estrategias

El doctor Atala subrayó que, aunque se trata de investigaciones en desarrollo, la **medicina regenerativa** podría **revolucionar los trasplantes y ofrecer soluciones para la escasez de órganos**.

“Podemos usar células del paciente, poblaciones de células madre o usar las que pueden convertirse en otro tipo de células.

*“Otra alternativa es el uso de **biomateriales**. Lo interesante es que tenemos una familia de **alrededor de 60 materiales para combinar y crear el tejido requerido**”,* sentenció.

Por ejemplo señaló que si se quiere generar un vaso sanguíneo, se usan materiales suaves y que se pueden doblar; si se quiere hacer hueso o un pedazo sólido de tejido se usan materiales duros.

“Todos estos materiales tienen **algo en común: son biodegradables**, se desintegran y son **sanos para los humanos**. Se absorben como las puntadas de las cirugías”, resaltó.

Dialogan Anthony Atala en Tec Guadalajara sobre órganos humanos en 3D.

Medicina regenerativa para crear órganos

Atala relató que tuvo la oportunidad de participar en el **Vascular Tissue Challenge** de la **NASA**, competencia para **crear tejido de órganos humanos vascularizado y grueso** en un ambiente *in vitro* y beneficiar a la medicina en misiones de larga duración y en la Tierra.

Mencionó que era un desafío ya que la NASA quería que el tejido estuviera vivo por más de un mes. Gracias al trabajo que habían realizado durante 14 años en las impresoras 3D, sus 2 equipos fueron los únicos que llegaron a la final.

Según Atala, los **trasplantes de órganos más frecuentes son de riñón**, el 87 % de los casos de trasplantes. Por ello, él y su equipo de investigación trabajan para descubrir **cómo crear los órganos sólidos que necesitan los pacientes**.

En específico se enfocan en proyectos para crear **estructuras biodegradables** para producir **huesos, músculos, cartílagos** y, finalmente **imprimir un riñón** utilizando tecnología de impresión tridimensional.

"Tenemos una familia de alrededor de 60 materiales para combinar y crear el tejido requerido".- Anthony Atala.

Pruebas médicas más ágiles

El bioingeniero describió que las **impresoras 3D (modificadas) que generan tejidos y órganos con la integridad estructural** necesaria tienen **5 características**:

- Tienen boquillas muy pequeñas (hasta de 2 micras)
- Deben permitir depositar de manera precisa las células donde se requiere (se puede reproducir el proceso una y otra vez)
- Debe tener ligas para pasar líquido que permiten mantener la integridad estructural
- Debe tener microcanales que permiten que el líquido que llegue al centro del tejido impreso
- Usan sistemas de imágenes en 3D, con *software* propio, para descargar e imprimir estructuras.

Según Atala, otro de los beneficios de la **medicina regenerativa** es que tendrá un **impacto significativo** en los tiempos requeridos para **probar un medicamento en sus distintas fases** y que sea autorizado para salir al mercado.

Como ejemplo señaló que hay múltiples medicamentos que tardaron 15 o 20 años en aprobarse para estudiar sus posibles efectos secundarios. Gracias a los **órganos impresos en 3D se podrían simular** las pruebas y **tener los resultados en un periodo mucho menor**.

Órganos en 3D: bioingeniero habla en el Tec de medicina regenerativa

Para finalizar el investigador del *Instituto Wake Forest de Medicina Regenerativa* dijo que los trabajos que realizan en su instituto son para el bienestar de la humanidad:

*"Estos avances tecnológicos, que fueron posibles gracias a años de estudios y pruebas, tienen un **efecto significativo en la vida de los pacientes** que necesitan tratamientos específicos. Sigamos esforzándonos para **mejorar la vida de más personas**".*

La charla del doctor Anthony se realizó en el Centro de Congresos del campus Guadalajara como parte de la serie "**Inspirar para Transformar**", que reúne a reconocidos líderes nacionales e internacionales

Las temáticas de los encuentros representan la oportunidad que, como **institución y sociedad**, se tienen para prepararse y **afrontar los retos que demanda el futuro**: un mundo sostenible, transformación de ciudades y comunidades, liderazgo, investigación, entre otros.

"La medicina regenerativa tiene el potencial de alterar completamente el campo médico".- Anthony Atala.

Mario Adrián Flores Castro, vicepresidente de la Región Monterrey del Tec dijo al respecto, *"en el Tec de Monterrey entendemos y **tomamos la gran responsabilidad del impacto que tenemos** en las vidas de las y los jóvenes, sus familias y la comunidad que los rodea.*

*"Por lo que este año de aniversario **celebramos 80 años construyendo** legados que trascienden de la mano de nuestra comunidad", afirmó.*

Por su parte Claudia Félix, vicepresidenta de la Región Occidente del Tec expresó que la invitación es *"a impactar más y mejor la vida de las personas y comunidades".*

LEE TAMBIÉN:



La economista Mariana Mazzucato compartió los retos económicos y el papel del estado y la iniciativa privada para generar economías fortalecidas

conecta.tec.mx