



4 MINUTE READ

# Ciencia para combatir la ceguera de córnea



from *Una mente entrenada para el deporte* |  
Revista UMH Sapiens no. 31 | Ciencia,  
tecnología, psicología  
by UMH Sapiens



Elena Garrido

Cerca de 30 millones de europeos son invidentes o tienen problemas de visión en la actualidad. En concreto, la ceguera corneal es la segunda causa más importante de ceguera a nivel mundial. Afortunadamente, la comunidad científica está investigando para erradicar esta dolencia. Un ejemplo de ello es ARREST BLINDNESS, una iniciativa en la que varias instituciones han formado un consorcio europeo para obtener nuevos enfoques en el tratamiento de personas con discapacidad visual y acabar así con la ceguera causada por la pérdida de transparencia de la córnea.

Uno de los doce socios que forman esta alianza es el Laboratorio de Neurobiología Ocular del Instituto de Neurociencias UMH-CSIC. Su investigadora principal, la profesora de Fisiología de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche Juana Gallar, explica cómo ha sido la investigación que han llevado a cabo: “Hemos utilizado avanzadas tecnologías para regenerar y, sobre todo, para restaurar el tejido corneal a diferentes escalas: en cuanto a tejido, a escala celular, en el plano molecular, etc. Todo con la finalidad de conseguir córneas perfectamente transparentes, que permitan el paso de la luz y, por lo tanto, que nuestras retinas sean capaces de ver ese maravilloso mundo que nos rodea”.



**Next Story** →  
from '*Una mente  
deporte* | Revista



**Ensayos c  
tiempos d**



Juana Gallar, catedrática de Fisiología de la Universidad Miguel Hernández e investigadora principal del Laboratorio de Neurobiología Ocular en el Instituto de Neurociencias UMH-CSIC.

La córnea, que es la lente más potente del ojo, juega un papel determinante en la visión. Es la parte más externa del globo ocular y, por tanto, el primer medio con el que se encuentra la luz cuando penetra al interior del ojo para llegar hasta los fotorreceptores de la retina para que el ser humano pueda ver, aclara Gallar, y añade: “La ausencia de transparencia de la córnea es un impedimento tremendo para que la luz llegue al interior de nuestro ojo y, por lo tanto, produce ceguera. El concepto de ARREST BLINDNESS es luchar contra esa pérdida de transparencia, generando tejidos en el laboratorio a partir de células humanas y biomateriales”.

Este consorcio de investigadores europeos ha trabajado para reproducir, mediante ingeniería de tejidos, todas las diferentes capas que constituyen esa cúpula transparente del globo ocular que es la córnea. Mientras que el resto de instituciones han aportado sus conocimientos en ingeniería tisular, el Instituto de Neurociencias de la UMH ha contribuido con su gran experiencia en nervios: “Lo que el equipo de la UMH ha aportado es nuestro conocimiento sobre cómo conseguir que los nervios regeneren de manera correcta en una córnea que esté enferma o en una córnea artificial que estamos implantando, de forma que favorezca la viabilidad, que se comporte de una manera con absoluta salud y que, desde el punto de vista trófico, esa córnea que se acaba de implantar sea adecuada en el individuo. Sabemos que una córnea sin nervios no está sana, por lo que buscamos conseguir una buena inervación”, afirma Gallar.

Cuando una persona sufre cataratas lo que ha ocurrido es que ha perdido la transparencia del cristalino. El cristalino es la estructura del ojo que, por su alta concentración de proteínas, es capaz de refractar la luz junto a la córnea y formar imágenes sobre la retina. A diferencia de lo que sucede con la córnea, en el caso de las cataratas, sí es posible sustituir el cristalino natural por una lente de plástico especial, sin embargo, la profesora de la UMH aclara: “En el caso de la córnea ha quedado ampliamente demostrado que, aunque se intenta de vez en cuando, no es fácil sustituir la córnea por un medio plástico, porque no funciona bien en absoluto”.

Por ese motivo, los resultados de este proyecto supondrán un gran beneficio para las personas que sufren ceguera de córnea, pues actualmente su recuperación depende de la disponibilidad de donantes para hacer un trasplante. La investigadora hace hincapié en la carencia de bancos de este tejido en determinados países: “Aunque en nuestra sociedad occidental europea es relativamente fácil conseguir un tejido para hacer un trasplante de córnea en pocos meses, hay países en los que ni siquiera hay bancos de córneas, de manera que las personas que tienen esa opacidad de la córnea se quedan ciegas”.

***“Hay países en los que ni siquiera hay bancos de córneas, de manera que las personas que tienen esa opacidad de la córnea se quedan ciegas”***

Esta necesidad es lo que ha llevado a ARREST BLINDNESS a trabajar para lograr imitar la córnea humana a través de ingeniería de tejidos e ingeniería de materiales, de forma que no solo resulte viable en una sociedad avanzada con hospitales bien dotados: “El objetivo es que esa técnica se pueda llevar a países donde no existen los bancos de córneas y en los

que es muy difícil conseguir un trasplante, a la vez que es muy común la ceguera de causa corneal, precisamente porque son relativamente comunes las infecciones que conllevan la pérdida de transparencia. Infecciones que, en Europa, por ejemplo, están erradicadas completamente desde hace décadas”, aclara la catedrática.

Juana Gallar confiesa que el principal reto al que han tenido que hacer frente durante la investigación ha sido lograr que los biomateriales que acompañan a las células humanas imitando el tejido corneal sean tan transparentes como la propia córnea humana: “La córnea es transparente porque las fibras de colágeno que la constituyen están colocadas de una manera exquisita, equidistantes una fibra de la otra, permitiendo el paso de los rayos de luz. Conseguir que todo quede tan perfectamente colocado en el caso de un biomaterial duradero y biocompatible creado en el laboratorio ha sido complejo”, apunta la experta.

En estos momentos, el proyecto se encuentra en sus últimas etapas y los investigadores afrontan la fase final en la que están analizando los resultados obtenidos: “Como parte del proyecto hemos realizado dos ensayos clínicos para probar que funciona en seres humanos. El paso siguiente es analizar esos resultados de los ensayos clínicos, para llegar a conclusiones precisas sobre la efectividad de los tratamientos que proponemos, como alternativas para el trasplante de córneas”, concluye Gallar.



More stories from this publisher:

from 'Una mente entrenada para el deporte | Revista UMH Sapiens no. 31 |



Ensayos clínicos en tiempos de...

from 'Una mente entrenada para el deporte | Revista UMH Sapiens no. 31 |



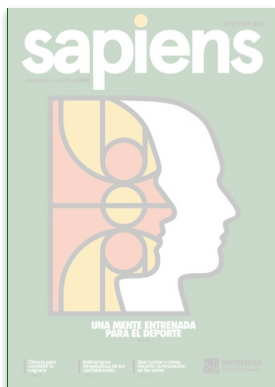
#HicieronHistoria Martine Labbé

from 'Una mente entrenada para el deporte | Revista UMH Sapiens no. 31 |



¿Quién puede ver sin la capaci...

This story is from:



Una mente entrenada para el deporte | Revista UMH Sapiens no. 31 | Ciencia, tecnología, psicología

by UMH Sapiens



Connecting content to people.

Issuu Inc.

**Company**

- About us
- Careers
- Blog
- Webinars
- Press

**Issuu Features**

- Fullscreen Sharing
- Visual Stories
- Article Stories
- Embed
- Statistics
- SEO
- InDesign Integration
- Cloud Storage Integration
- GIFs
- AMP Ready
- Add Links
- Groups
- Video
- Web-ready Fonts

**Solutions**

- Designers
- Content Marketers
- Social Media Managers
- Publishers
- PR / Corporate Communication
- Students & Teachers
- Salespeople
- Use Cases

**Industries**

- Publishing
- Real Estate
- Sports
- Travel

**Products & Resources**

- Plans
- Partnerships
- Developers
- Digital Sales
- Elite Program
- iOS App
- Android App
- Collaborate
- Publisher Directory
- Redeem Code
- Support

**Explore Issuu Content**

- |                      |                         |                        |                    |
|----------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| Arts & Entertainment | Business                | Education              | Family & Parenting |
| Food & Drink         | Health & Fitness        | Hobbies                | Home & Garden      |
| Pets                 | Religion & Spirituality | Science                | Society            |
| Sports               | Style & Fashion         | Technology & Computing | Travel             |
| Vehicles             |                         |                        |                    |

Terms Privacy DMCA Accessibility

