

CIENCIA

VINCULAN FRECUENCIA CARDÍACA ELEVADA A MAYOR RIESGO DE DEMENCIA. Descubren que tener una frecuencia cardíaca en reposo elevada en la vejez puede ser un factor de riesgo independiente de demencia, según el estudio del Instituto Karolinska de Suecia publicado en la revista *Alzheimer's & Dementia*.

ESTO SUSTITUIRÍA A LOS TRATAMIENTOS TRADICIONALES DE INSULINA

Científicos estudian las células beta funcionales; una esperanza para curar la diabetes

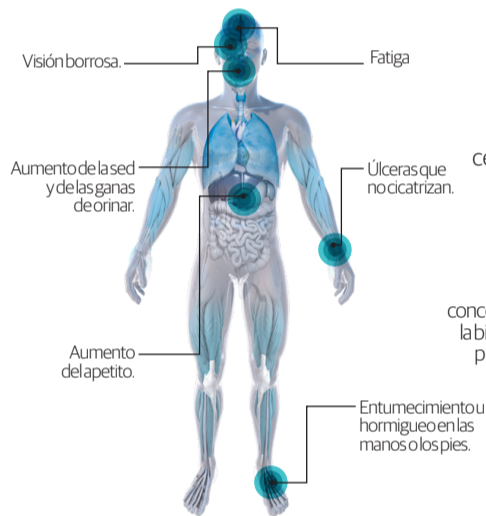
Gráficos **Ismael F. Mira, Roberto Alvarado y Luisa Ortega**

LUEGO DE LA INVESTIGACIÓN científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Washington en San Louis, publicada hace un año en la revista *Nature Biotechnology* de células madre humanas en células productoras de insulina (beta pancreáticas) demostrado en ratones infundidos con tales células, que los niveles de azúcar en la sangre pueden controlarse y la diabetes puede curarse funcionalmente durante nueve meses, la farmacéutica Novo Nordisk anunció

que inició un nuevo estudio con células madre para lograr la secreción natural de insulina en pacientes diabéticos a través del páncreas y como objetivo conseguir que las células denominadas beta funcionales, trasplantadas en el tejido subcutáneo que produzcan insulina, ya que los niveles bajos de esta sustancia en el organismo es lo que provoca la diabetes; estas células se obtienen mediante terapia desarrollada a partir de células madre pluripotentes, embrionarias o inducidas.

SÍNTOMAS

La enfermedad causa en los pacientes:



Diabetes tipo 1
Puede aparecer rápidamente, en cuestión de semanas.

Diabetes tipo 2 no tiene síntomas
Algunas personas se enteran que tienen la enfermedad cuando surgen problemas de salud relacionados con la diabetes, como visión borrosa o problemas del corazón.

TIPOS

La diabetes gestacional se detecta por primera vez en el embarazo produciendo una hiperglucemia.

- Diabetes tipo 1**
El páncreas no produce insulina, es más probable que se presente en niños y adultos menores de 30.
- Diabetes tipo 2**
Es el tipo más común. El 90 por ciento de las personas que padecen diabetes, tienen este tipo. Se desarrolla, principalmente, en mayores de 40 años. Su principal causa es la obesidad.
- Diabetes gestacional**
Este tipo de afección se presenta en mujeres embarazadas. Se caracteriza por elevar los niveles de glucosa en la sangre durante el embarazo.

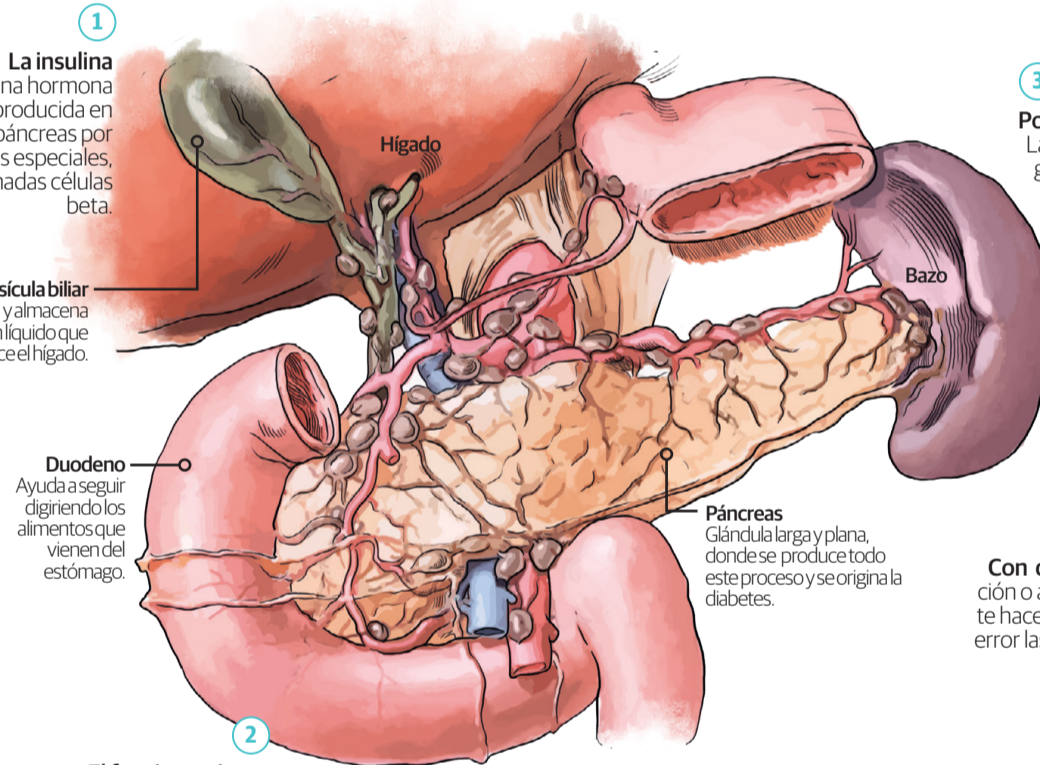
TRATAMIENTOS CON INSULINA

Todos los tipos de insulina producen el mismo efecto. Imitan el aumento y la disminución natural de los niveles en el cuerpo durante el día.

- Insulinas de acción prolongada**
Probablemente no empieza a funcionar hasta aproximadamente dos horas después de inyectarla. Su efecto puede durar 24 horas o más.
- Insulina de acción intermedia**
Comienza a actuar de una a dos horas después de la inyección, y sus efectos pueden durar de 14 a 16 horas.
- Insulinas de acción rápida**
Este tipo comienza a actuar aproximadamente 15 minutos después de la inyección. Sus efectos pueden durar entre tres y cuatro horas. Se suele usar antes de una comida.
- Insulina de acción corta**
Esta insulina se inyecta antes de comer. Comienza a actuar de 30 a 60 minutos después y su efecto dura de cinco a ocho horas.

FUNCIONAMIENTO DE LA INSULINA

Es una hormona necesaria para permitir que el azúcar ingrese a las células para producir energía. Lo que buscan en este estudio es trasplantar células beta funcionales para que se vuelva a producir esta hormona.



1 La insulina
Es una hormona producida en el páncreas por células especiales, llamadas células beta.

Vesícula biliar
concentra y almacena la bilis, un líquido que produce el hígado.

Duodeno
Ayuda a seguir digiriendo los alimentos que vienen del estómago.

Páncreas
Glándula larga y plana, donde se produce todo este proceso y se origina la diabetes.

3

Portando diabetes 1
Las células beta producen poca o ninguna insulina. Sin la insulina suficiente, la glucosa se acumula en el torrente sanguíneo en lugar de entrar en las células, produciendo la hiperglucemia.

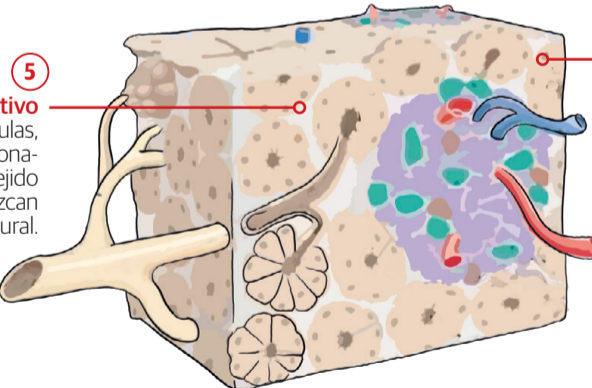
4

Las razones
Esto ocurre cuando el sistema inmunitario ataca por error y destruye el tejido corporal sano.

Con diabetes tipo 1, una infección o algún otro desencadenante hace que el cuerpo ataque por error las células beta productoras de insulina en el páncreas.

2

El funcionamiento
La insulina se necesita para movilizar el azúcar de la sangre (glucosa) dentro de las células. La glucosa se almacena dentro de las células y luego se utiliza para obtener energía.



5

El objetivo
Se basa en conseguir células, denominadas beta funcionales, trasplantadas en el tejido subcutáneo, que produzcan insulina de manera natural.

6

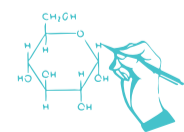
Obtención de las células
Dichas unidades, se obtienen mediante terapia celular desarrollada a partir de células madre pluripotentes, embrionarias o inducidas.

Según la OMS, el número de personas con diabetes ha pasado de 108 millones de afectados en 1980 a 422 millones. De hecho, se estima que la cifra ascienda a los 640 millones de personas para 2040.

1921
Año en que fue descubierta la insulina

EL ROL DE LA HORMONA

La glucosa es la principal fuente de energía de las células que forman los músculos y otros tejidos.



La glucosa proviene de dos fuentes principales: los alimentos y el hígado.



El azúcar se absorbe en el torrente sanguíneo, en donde ingresa en las células con la ayuda de la insulina.



El hígado almacena la glucosa como glucógeno.



Cuando los niveles de glucosa son bajos, como cuando no se ha comido, el hígado convierte el glucógeno almacenado en glucosa para mantener el nivel de la glucosa dentro de los límites normales.



En la diabetes tipo 1, no hay insulina para que el azúcar ingrese en las células, por lo que el azúcar se acumula en el torrente sanguíneo. Esto puede provocar complicaciones que pueden poner en riesgo la vida.