

Hoy juega el **BALOTO**

Entre los siguientes números están los ganadores



El que nació en año bisiesto

Terminó primaria en año impar

El calzado es medida numero primo

Tiene igual número de primos maternos y paternos

Tiene mascotas en numero par

Predictores de diabetes: **Cuáles, cuándo y a quién**

Jaime Arturo Brugés Ruiz. MD:.

Especializado en Diabetes

Sociedad Argentina de Diabetes.

Past Presidente Federación Diabetológica Colombiana

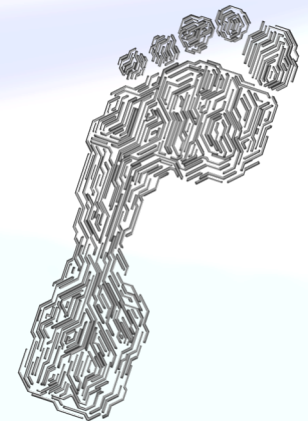
Past presidente Sociedad Latinoamericana de Aterosclerosis

Miembro Honorario Asociación Colombiana de Medicina Interna

Cartagena de Indias – Colombia

Declaración de Conflicto de intereses

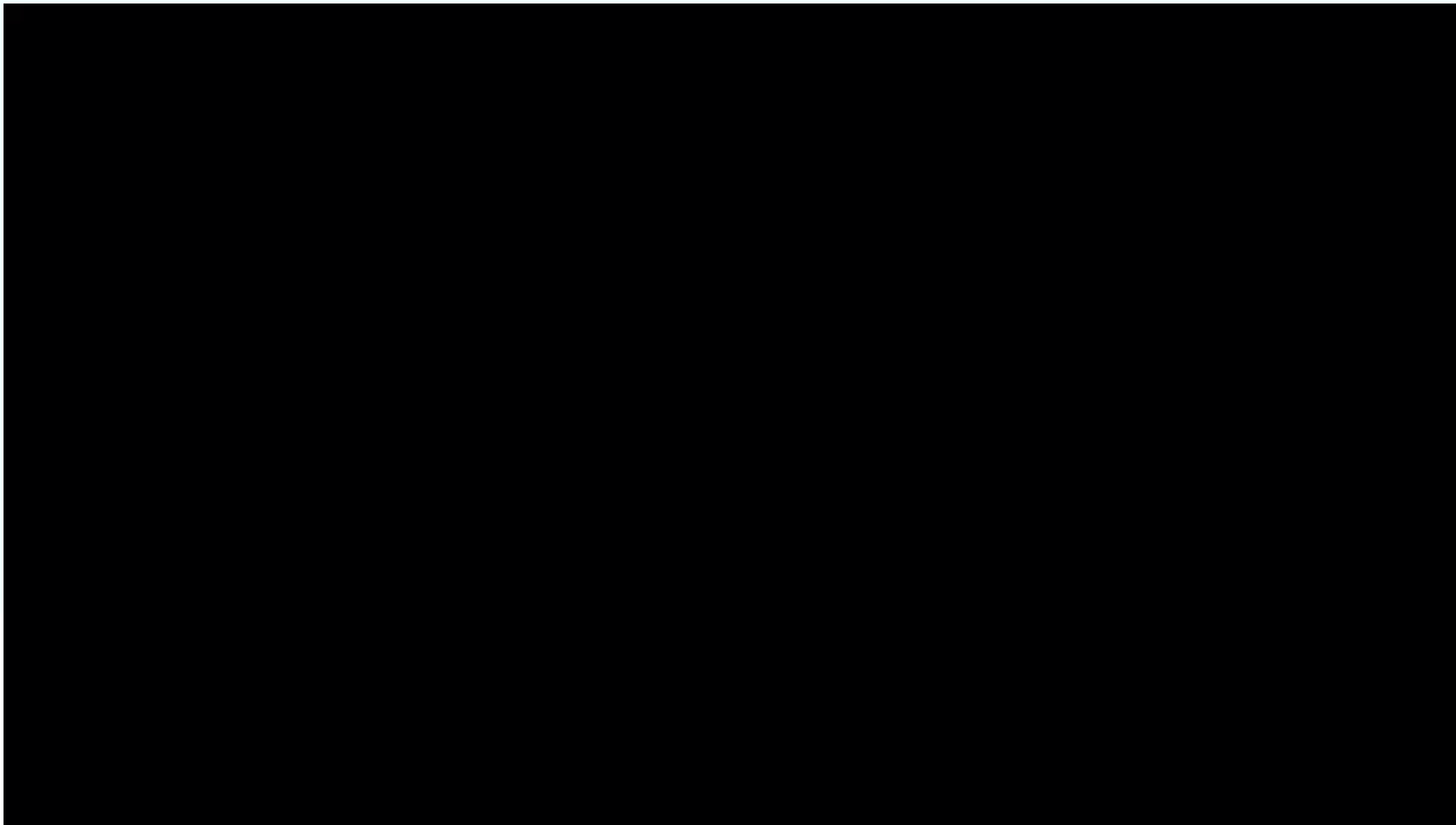
No tengo para esta intervención



Cómo empiezan a tener bases científicas las predicciones



Gattaca 1997



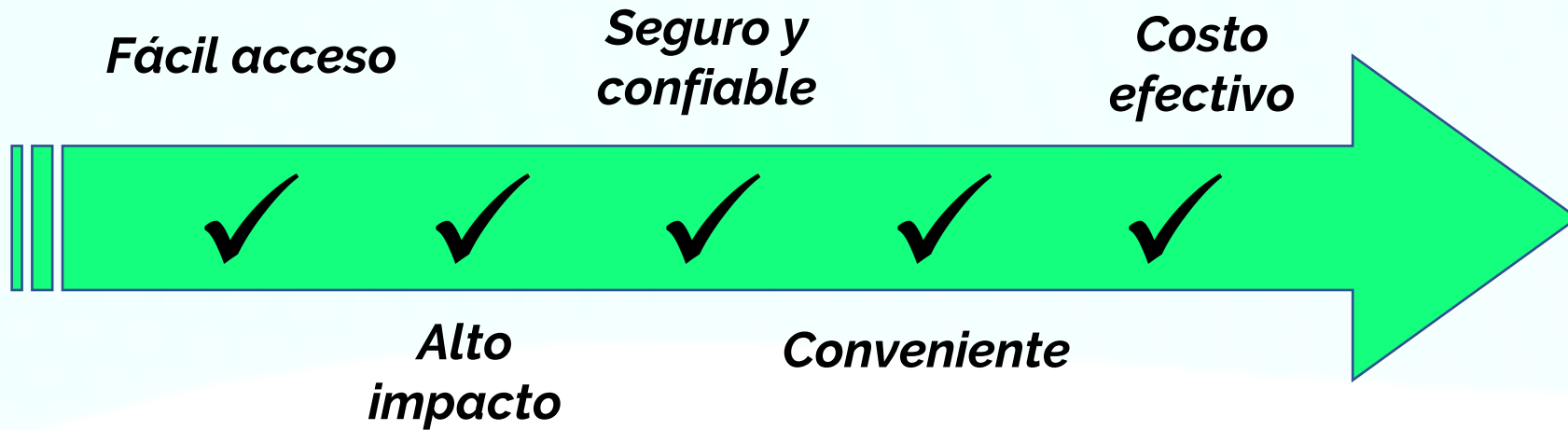
¿Qué es un predictor?

Es un sistema **científico validado** que permite encontrar la mayor probabilidad de aparición de un evento

¿Para que un predictor?

Se logra la elaboración **a la medida** y aplicación de los procedimientos diagnósticos o terapéuticos (prevención y tratamiento de la enfermedad) a subgrupos de población que comparten unas **características similares**, intentando con ello **minimizar el error y el riesgo, y maximizando la eficacia** de las decisiones sobre el **manejo de la enfermedad**.

Valores de un **buen predictor**



Medicina de Precisión

Importancia de un buen predictor



Logre la prevención de la diabetes tipo 1 o tipo 2

Logre la predicción de aparición de otras diabetes

Permita prever la prevención de las complicaciones crónicas.

Importancia de un buen predictor



Pueda identificar diferentes biomarcadores (factores biológicos de la persona) o factores ambientales que permiten predecir si una persona en cualquier etapa de la vida, presenta mayor o menor predisposición a desarrollar diabetes tipo 1, tipo 2 u otro tipo de diabetes y así focalizar las medidas de prevención.

Factores **biológicos**

Diabetes Mellitus

Variantes poligénicas
(~95%)

Variantes Monogénicas
(~1-6%)

Diabetes Mellitus
Tipo 1

Diabetes Mellitus
Tipo 2

Sindromática

No Sindromática

Diabetes Neonatal

Mody

Más comunes
KCNJ11-ABCC8-INS

Más comunes
GCK-HNF1A-
HNF4A-HNF1B

Factores **biológicos**

Diabetes **MODY**

Gen	Tipo de herencia
-----	------------------

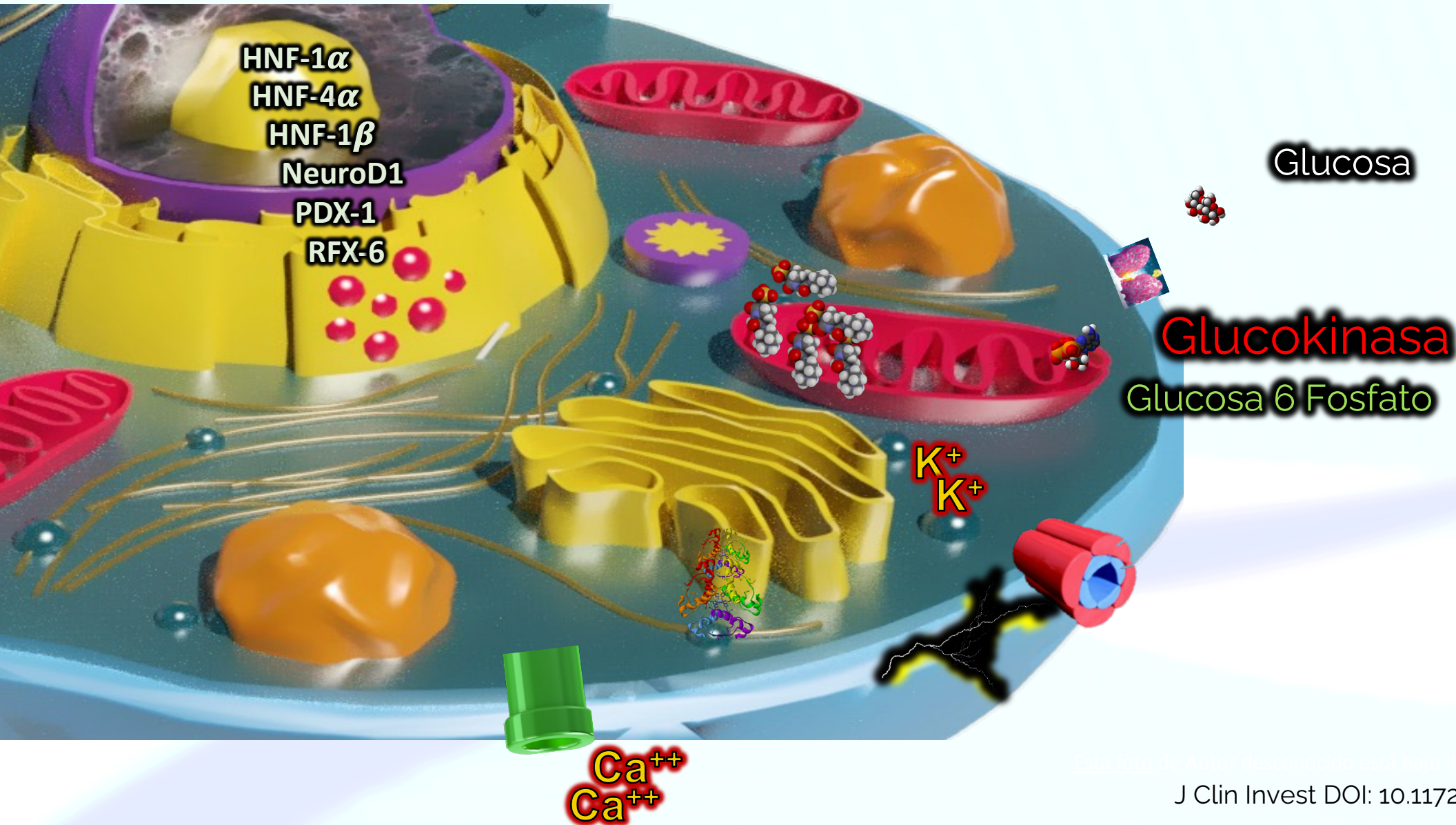
GCK	Aut Dom
HNF1 α	Aut Dom
HNF4 α	Aut Dom
HNF1 β	Aut Dom

Diabetes **Neonatal**

Gen	Tipo de herencia
-----	------------------

KCNJ11	Aut Dom
ABCC8	Aut Dom
INS	Aut Dom

Genes involucrados en la secreción de insulina



Genes Involucrados

INS – IGF: Insulina Factor Similar a la Insulina 2

Diabetes juvenil de inicio en la madurez

HNF1A: Factor nuclear hepatocitos 1A

Diabetes MODY 3

WFS1: Wolframin ER transmembrana Glicoproteína

Diabetes juvenil con atrofia óptica progresiva: DIDMOAD
Conversión de proinsulina a Insulina

Genes Involucrados

KCNJ11: Potassium Inwardly Rectifying Channel Subfamily J member 11

Diabetes Neonatal

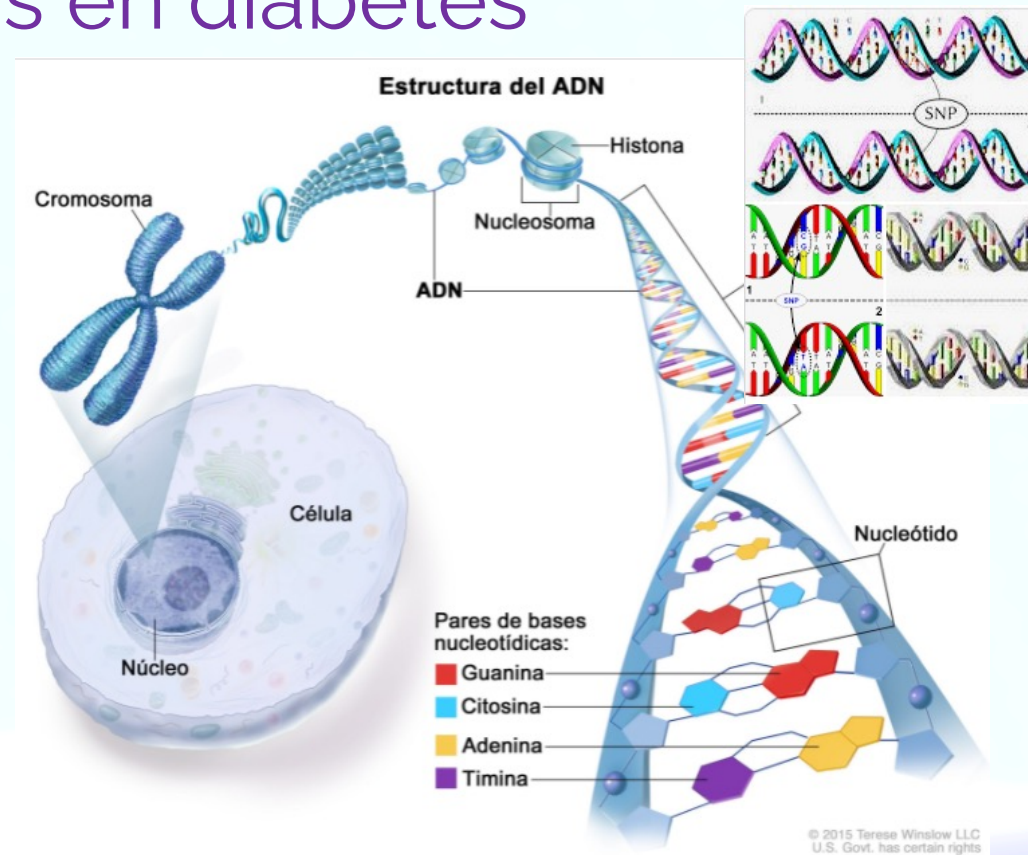
Hiperinsulinismo familiar

Disfunción del canal de Potasio sub unidad KIR 6.2

Polimorfismos involucrados en diabetes

INS-IGF2
HNF1A
WFS1
SLC30A8
IGF2BP2
CDKAL1
ADCY5
JAZF1
HHEX/IDE
KCNJ11
KCNQ1
TCF7L2
CDKN2A/B

**PRODUCCION
ALTERADA DE
INSULINA**



Un **polimorfismo puntual**, también denominado **de un solo nucleótido**, es una variación en la secuencia de ADN que afecta a **una sola base** de una secuencia del genoma.

Genes Involucrados

En Diabetes tipo 1

Más complejo el relacionar el estatus genético

En Diabetes tipo 2

Los polimorfismos están muy involucrados

Genes Involucrados

SLC16A11 Solute Carrier Family 16 Member 11: Transportador de monocarboxilato

Cambios metabólicos (triacilglicerol) asociados con Diabetes tipo 2.
Menor sensibilidad a la insulina.
Adipocitos de mayor tamaño.

PPARG. Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma

Diferenciación de adipocitos
Lipodistrofia parcial familiar
Resistencia a la insulina.

Genes Involucrados

ADCY5. Adenilato ciclasa 5

Mala señalización de glucosa.

Hiperglucemia en ayuno y riesgo mayor de diabetes tipo 2

FTO. Fat mass associated gen

Masa grasa y proteína asociada a la obesidad.

Polimorfismos asociadas con obesidad mórbida y mayor peso

Genes Involucrados

JAZF1. Proteína yuxta puesta con otra proteína 1 en dedos de Zn

Afecta control de masa grasa.

Diferenciación de adipocitos a través de PPAR γ .

Asociación de DM2 y trastornos metabólicos.

Afecta la inhibición de PCK2 (gluconeogénesis)

TCF7L2. Factor de transcripción 7 like 2

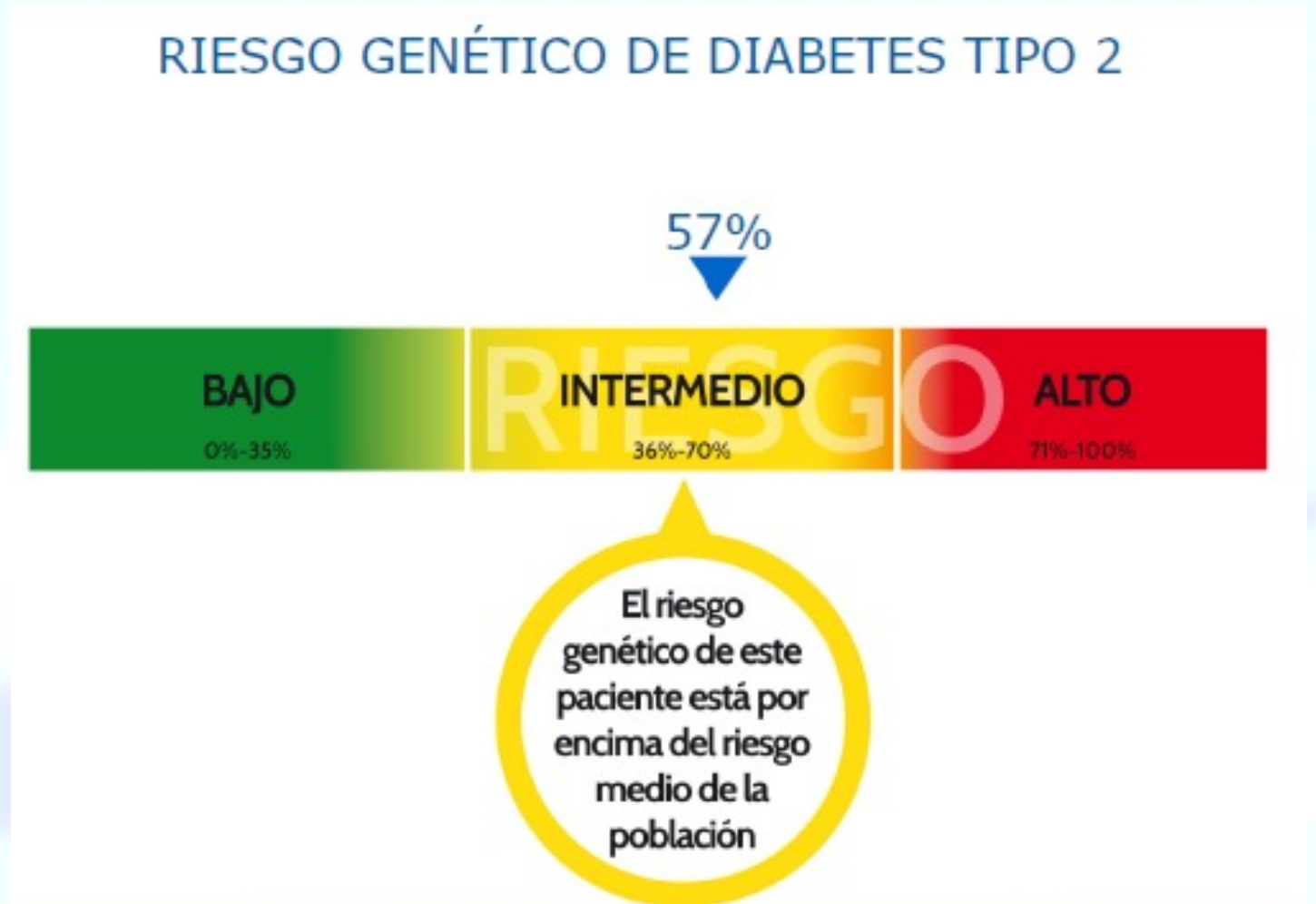
Regulación en la expresión de GLP-1, pudiendo generar

Diabetes tipo 2

Estudio de **DNA**

Determina una **escala de riesgo**

Bajo
Intermedio
Alto



Factores **biológicos**



Relación de los riesgos

www.nature.com/scientificreports

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN Influence of obesity, parental history of diabetes, and genes in type 2 diabetes: A case-control study

Received: 19 March 2018
Accepted: 18 January 2019
Published online: 26 February 2019

Jaime Berumen^{1,2}, Lorena Orozco³, Miguel Betancourt-Cravioto⁴, Héctor Gallardo⁴, Mirella Zulueta⁵, Leire Mendizabal⁵, Laureano Simon⁵, Rosa Elba Benuto⁶, Elisa Ramírez-Campos⁶, Melissa Marin⁶, Eligia Juárez¹, Humberto García-Ortiz³, Angélica Martínez-Hernández³, Carlos Venegas-Vega⁷, Jesús Peralta-Romero⁸, Miguel Cruz⁸ & Roberto Tapia-Conyer⁴

16 polimorfismos de un solo nucleótido (puntual): 8.4%

Historia parental: 11.8%

Obesidad: 7.1%

Factores ambientales



Factores ambientales



Factores ambientales



Sarcopenia

Factores ambientales



The Metabolic Syndrome as Predictor of Type 2 Diabetes

The San Antonio Heart Study

CARLOS LORENZO, MD

MICHAEL P. STERN, MD

precise measurement of insulin resistance

La Intolerancia a la Glucosa tiene un valor PREDICTIVO POSITIVO MAYOR que cada una de las definiciones de síndrome metabólico

CONCLUSIONS — We have demonstrated that IGT and the NCEP definition of the metabolic syndrome have comparable sensitivity for predicting diabetes. However, IGT had a higher positive predictive value than each of the definitions of the metabolic syndrome. In a popula-

Escala de predicción y tamización

FindRisk

DemoJuan

Encuesta No.

PUNTAJE	ESTADO	SE ESTIMA QUE:
Menos de 7	Bajo	1 de 100 desarrollará la enfermedad
7-11	Elevado levemente	1 de 25 desarrollará la enfermedad
12-14	Moderado	1 de 6 desarrollará la enfermedad
15-20	Alto	1 de 3 desarrollará la enfermedad
Más de 20	Muy Alto	1 de 2 desarrollará la enfermedad

Por favor escriba el valor exacto

■ 4. ¿Generalmente hace 30 minutos diarios de actividad física en el trabajo y/o durante su tiempo libre? (Incluyendo la actividad diaria normal)

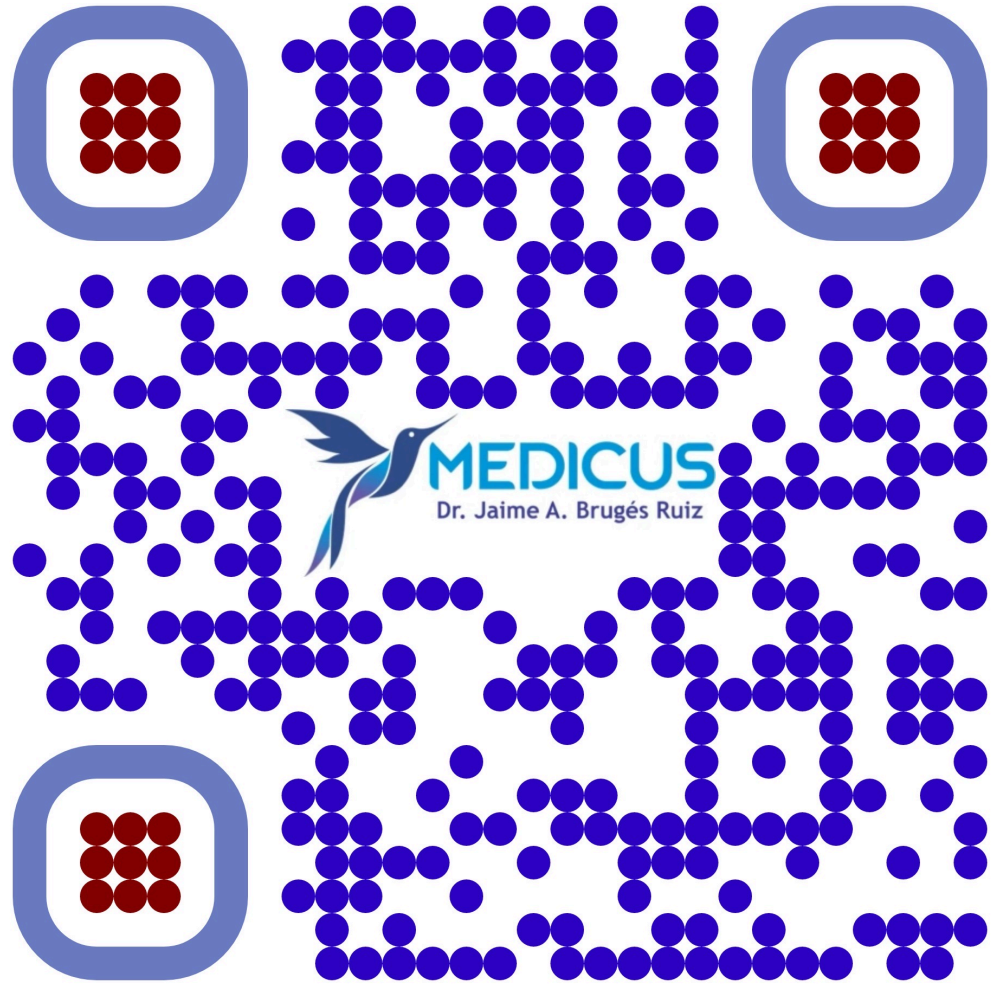
• 0 puntos. Sí • 2 puntos. No

■ 5. ¿Cuántas veces come vegetales o frutas ?

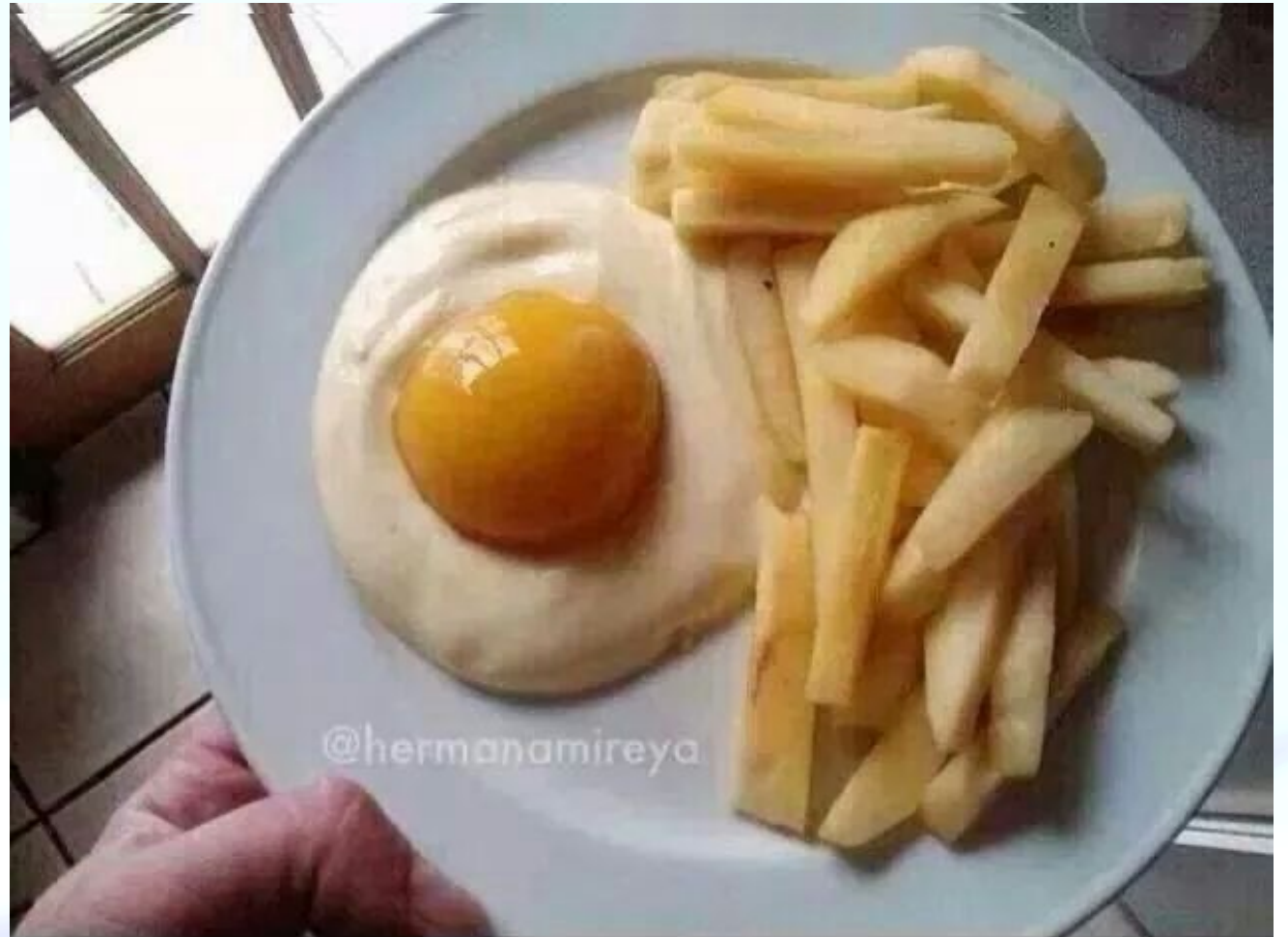
• 0 puntos. Todos los días • 1 puntos. No todos los días

(suma de los puntos en todos los cuadros)

PUNTAJE	ESTADO	SE ESTIMA QUE:
Menos de 7	Bajo	1 de 100 desarrollará la enfermedad
7-11	Elevado levemente	1 de 25 desarrollará la enfermedad
12-14	Moderado	1 de 6 desarrollará la enfermedad
15-20	Alto	1 de 3 desarrollará la enfermedad
Más de 20	Muy Alto	1 de 2 desarrollará la enfermedad



Las mentes **brillantes** se **educan** mientras se **divierten**



Yogurt, melocotón y manzana

Si usted vio un huevo con papas fritas,
usted esta poseído por el espíritu de la obesidad!