

# NEUROPROGRAM

programa genético para el tratamiento de los trastornos del neurodesarrollo



# PORQUÉ CONSIDERAR UN ESTUDIO GENÉTICO PARA LOS TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO

Varios trastornos o enfermedades de base genética pueden ir acompañados de síntomas de autismo. Podemos encontrar casos de autismo en una proporción superior a la de la población general en personas que padecen el llamado Síndrome X Frágil, un defecto genético causado por una alteración (mutación) en un gen que está localizado en el cromosoma X.

*Está documentado científicamente que entre un 2 - 4% de los individuos con autismo tienen Síndrome X Frágil.*

Por otra parte, la mayoría de las personas con Síndrome X Frágil, especialmente en los primeros años de vida, tienen algunos síntomas típicos de autismo y del 15% al 33% de ellos cumplen plenamente los criterios diagnósticos de autismo.

Otra enfermedad de base genética, la Esclerosis tuberosa, causada en su mayoría por mutaciones en dos genes, el TSC1 del cromosoma 9 y TSC2 del cromosoma 16, aparece entre el 0,4 y 2,9% de las personas con autismo, lo que le convierte en una enfermedad mucho más frecuente entre pacientes con autismo que en la población general cuya prevalencia es sólo de 1 por 10.000.

Nos sorprenderá encontrar que entre el 43% y el 86% de pacientes con Esclerosis tuberosa tienen algún tipo de trastorno de espectro autista (TEA).

Varios estudios científicos han encontrado relación entre el autismo y otras condiciones médicas en una proporción del 6 al 15% de los pacientes. En estos casos el autismo es sólo uno de los síntomas de un problema mucho más complejo.

Con un correcto diagnóstico genético, se puede saber exactamente el problema del paciente y tratarlo de base, ya sea un autismo causado por otra patología o por otras causas. Los casos de TEA "primario" son los que no se relacionan con ninguna otra enfermedad y su causa es más difícil de establecer. La medicina genómica es la herramienta que más pistas nos puede revelar para orientar de forma individualizada la conducta a seguir. Queda mucho camino por recorrer en este campo y el tratamiento 100% eficaz es complejo en la actualidad pero, el análisis genético nos da mayor información para valorar las opciones de tratamiento disponibles.

Tanto la medicina clínica basada en la evidencia como la llamada medicina biológica o medicina ortomolecular, son seguras y eficaces. Con la genómica ofrecemos tratamientos que se adaptan individualmente al paciente y se alejan de los esquemas generales, permitiendo mejoras notables en nuestro paciente al incidir y corregir el origen del trastorno.

El análisis genético es una prueba más dentro de los exámenes biomédicos para permitir diagnosticar trastornos subyacentes (otras enfermedades en las que el autismo sea un síntoma) como para detectar potenciales individuales de respuesta. Estos hallazgos tienen una repercusión relevante en el tratamiento del paciente y, en algunas ocasiones, una gran repercusión en sus familias por la conexión genética.

La individualización de cada paciente nos permitirá conocer sus debilidades y fortalezas y establecer su perfil o potencial biológico propio de respuesta. Estos datos facilitarán la elaboración de un programa de soporte o suplementación coherente con sus necesidades individuales.



# QUÉ HACEMOS

En los últimos treinta años los trastornos del desarrollo neurológico se han dado cada vez con más frecuencia. Recientemente la Sociedad Americana de Autismo ha informado que los trastornos de espectro autista (TEA) son los que presentan el mayor crecimiento dentro del grupo, aumentando a un ritmo del 10 a 17% al año según sus datos.

Esto se explica, de un lado por los avances en el diagnóstico y, por otro, debido al incremento de la contaminación ambiental y los desequilibrios nutricionales en etapas tempranas del embarazo, cuando el cerebro está en pleno desarrollo y es extremadamente vulnerable.

Si los factores ambientales coexisten con vulnerabilidades innatas determinadas genéticamente (por combinaciones de variantes genéti-

cas específicas), tanto en la madre como en los hijos, estos agentes ambientales podrían resultar extremadamente dañinos.

En la mayoría de los casos afectados, estos factores externos a dosis normalmente inocuas se comportan como neurotoxinas ambientales muy peligrosas, ya que actúan sobre dianas específicas determinadas por las diferentes predisposiciones genéticas.

Es importante recalcar que en estas personas especialmente vulnerables, varios estudios han demostrado que una exposición prenatal a determinadas toxinas ambientales aún a niveles relativamente bajos son suficientes para tener un impacto significativo en la reducción permanente de las funciones intelectuales y provocar trastornos del comportamiento.

## **El Método del Profesor Jose Ignacio Lao ha sido publicado como el primero que describe perfiles genéticos para un diagnóstico adecuado individualizado.**

Neuroprogram, el primer protocolo de medicina genómica aplicado a trastornos del neurodesarrollo. La aplicación de este método permite reconocer que todos los casos, aunque tengan el mismo diagnóstico clínico, necesitan una es-

trategia de intervención o soporte totalmente diferente, respondiendo a sus peculiaridades o particularidades biológicas, para actuar en consecuencia de las diferentes respuestas potenciales a esperar en cada caso.

# CÓMO LO HACEMOS

## PRIMERO

Toma de muestra de saliva

A partir de una pequeña muestra de saliva, nuestros técnicos extraen el ADN contenido en las células para procesarlo en el Laboratorio.

## SEGUNDO

Resultado del Laboratorio

Disponemos de las más avanzadas técnicas para el análisis genético. Contamos con la tecnología **illumina** para la detección de cambios en la secuenciación del ADN **analizando un total de 128 diferentes polimorfismos** del código genético humano.

## TERCERO

Informe Médico

La información genética se traduce a la medicina clínica. Analiza su interacción teniendo en cuenta los factores ambientales. Así podemos ofrecer un asesoramiento clínico individualizado, **preventivo y útil para toda la vida.**

## CUARTO

Implementación

**Plan de suplementación** para el equilibrio biológico. **Programa completo con un Plan Nutricional** para implementar la nueva rutina. Te definimos unas pautas con pasos a seguir y recomendaciones siempre con un seguimiento del plan e introducción de mejoras durante todo el programa, a partir de tus requerimientos genéticos.

## Principales hitos del Estudio

### 1º

Identificar los perfiles genéticos que permiten definir los principales subgrupos clínicos o endofenotipos que pueden marcar las diferencias clínicas.

### 2º

Definir criterios basados en el análisis genómico que permiten la estimación diferencial del pronóstico y la evolución clínica.

### 3º

Establecer las medidas de soporte individualmente basándose en los perfiles o endofenotipos y en los factores de pronóstico.

# NEUROPROGRAM

Mediante el estudio genético **Neuroprogram** somos capaces de averiguar cuál es la causa y el porqué del trastorno.

Gracias a una toma de muestra de ADN proporcionada por la saliva del paciente se analizan los diferentes potenciales dependiendo del trastorno.

De esta forma, podemos actuar sobre los factores clave detectados en el ADN del paciente, **fortaleciéndole** y **preparándole** para combatirlos mediante pautas de alimentación y de suplementación o farmacológicas.

## ANÁLISIS & INVESTIGACIÓN

Analizamos 128 polimorfismos y seguimos sumando para estar siempre a la vanguardia...



## MÁS DE 500 PACIENTES

Hasta la fecha hemos mejorado la vida a más de 500 pacientes en todo el mundo...



## RESULTADOS NEUROPROGRAM

El 80% de los pacientes del programa, han mejorado su calidad de vida y el pronóstico de su trastorno.

## INNOVACIÓN CIENTÍFICA

El Método Neuroprogram ha sido publicado como el primero que describe perfiles genéticos para un tratamiento adecuado y personalizado.





# Indicado en caso de:

**TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA**  
(Autismo TEA)

**TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN**  
(Con o sin Hiperactividad)

**TRASTORNO GENERALIZADO  
DEL DESARROLLO**

**RETRASO MENTAL**  
(Discapacidad Intelectual)

**PARÁLISIS CEREBRAL**

**ENFERMEDADES RARAS**

# Bloques analizados:

**RIESGO NEUROPLASTICIDAD**

- ∞ APOLIPOPROTEINA E
- ∞ SISTEMA ADRENÉRGICO
- ∞ COAGULACIÓN/TROMBOSIS
- ∞ METILACIÓN: CAPACIDAD / TRATAMIENTO
- ∞ DOPAMINA/SEROTONINA

**RIESGO ESTRÉS OXIDATIVO**

- ∞ FASE I DE DETOXIFICACIÓN
- ∞ FASE II DE DETOXIFICACIÓN

**PERFIL INMUNOGENÉTICO**

- ∞ RIESGO INFLAMACIÓN / RESPUESTA INMUNE

**SALUD ÓSEA**

**RESPUESTA GENERAL A FARMACOS**



Av. Diagonal 490, 1o 1a  
08006 Barcelona  
[info@genomicgenetics.com](mailto:info@genomicgenetics.com)  
+34 93 253 02 82



[www.genomicgenetics.com](http://www.genomicgenetics.com)



[@genomicgenetics](https://twitter.com/genomicgenetics)



Genomic Genetics International