EPHEDRA
FORMACIÓN

MÓDULO 5

Aprendizaje y memoria

5.1.2 Alteraciones del aprendizaje y memoria

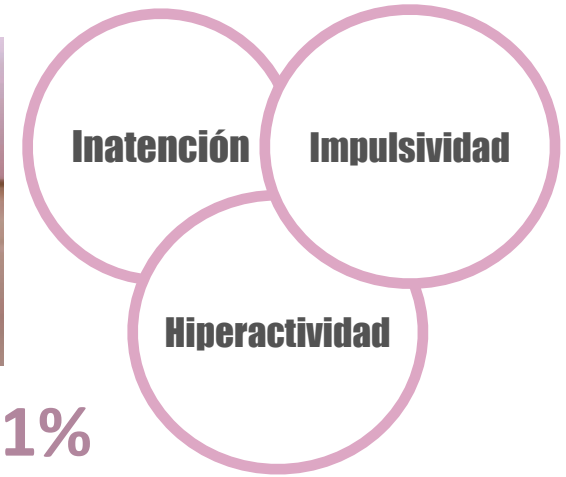
Raquel García y María Cosp

Alteraciones del aprendizaje y la memoria

1. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad
2. Dislexia y discalculia
3. Menos es más: inhibición neuronal

Trastorno de déficit de atención e hiperactividad

EPHEDRA
FORMACIÓN



8-11%

- Fácil distracción
- Inatención y tendencia al olvido
- Agitación motriz
- Tono de voz elevado
- Interrupción continua al interlocutor
- Ausencia de respuesta ante advertencias o castigos

Predominio de déficit de atención (= en ambos sexos)
Predominio de hiperactividad/impulsividad (X2 VARONES)
Combinado

Antes de los 12 años
Durante al menos 6 meses
Deben interferir en las actividades diarias y en más de un ámbito
No vinculado a otras enfermedades (t.ansiedad/personalidad)

- Alteraciones emocionales y del comportamiento
- Trastornos del sueño y dificultad de aprendizaje
- Problemas de sociabilización
- Conductas de riesgo
- Dificultades escolares, empleo

Procrastinación
Inestabilidad
Baja autoestima

Factores de riesgo

Factores hereditarios muy irregulares relfejan la variabilidad del cuadro

- Genética (70-80% de los casos)
- Factores prenatales y perinatales (aumentan el riesgo)

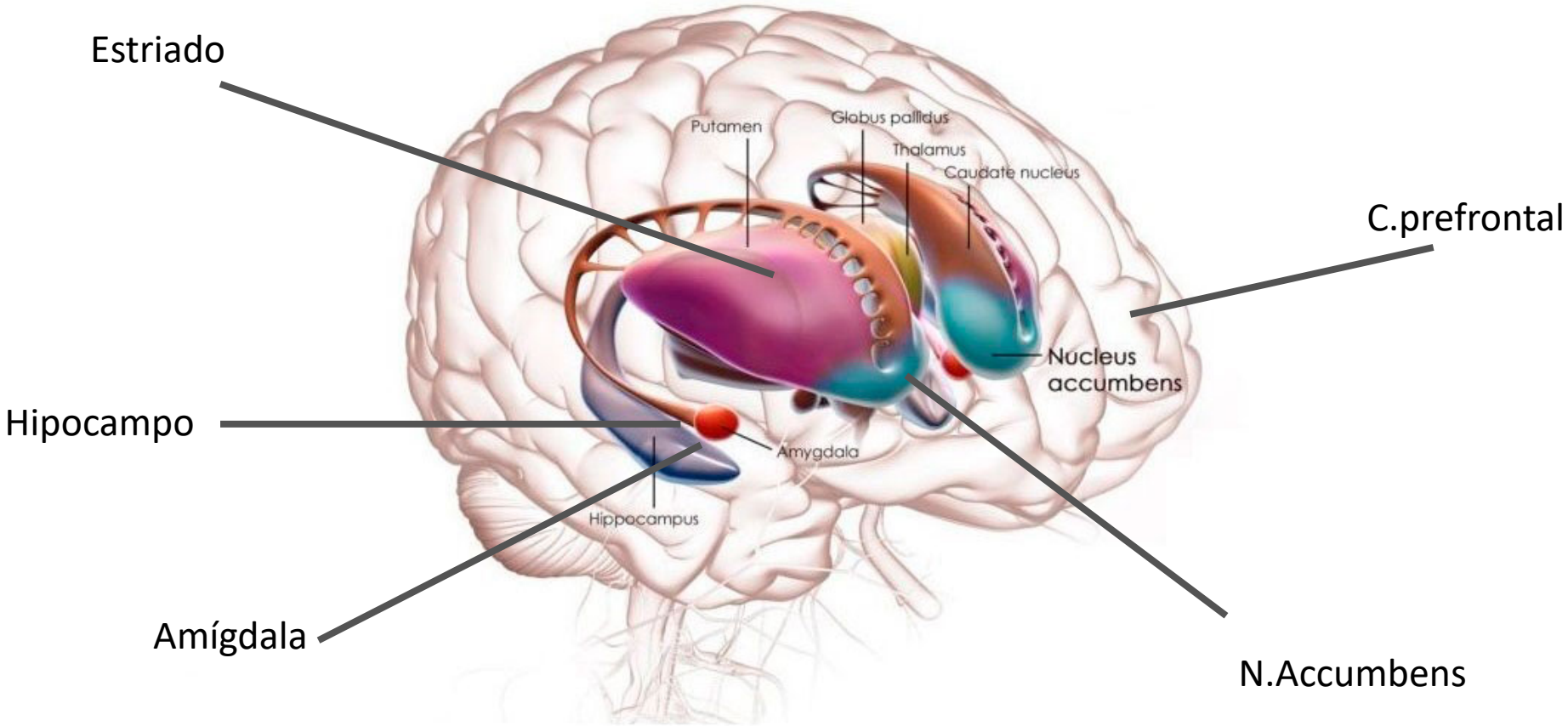
Tabaco, cocaína, alcohol	Apnea obstructiva del sueño
Infecciones por virus	Alimentación rica en azúcares
Nacimiento prematuro	Falta de Fe
Bajo peso al nacer	Exposición a Pb
Estrés psicológico	

Marian Rojas-Estapé

EPHEDRA
FORMACIÓN

¿Cómo es el cererbo de una persona con este trastorno?

- Alteración actividad de diferentes redes neuronales

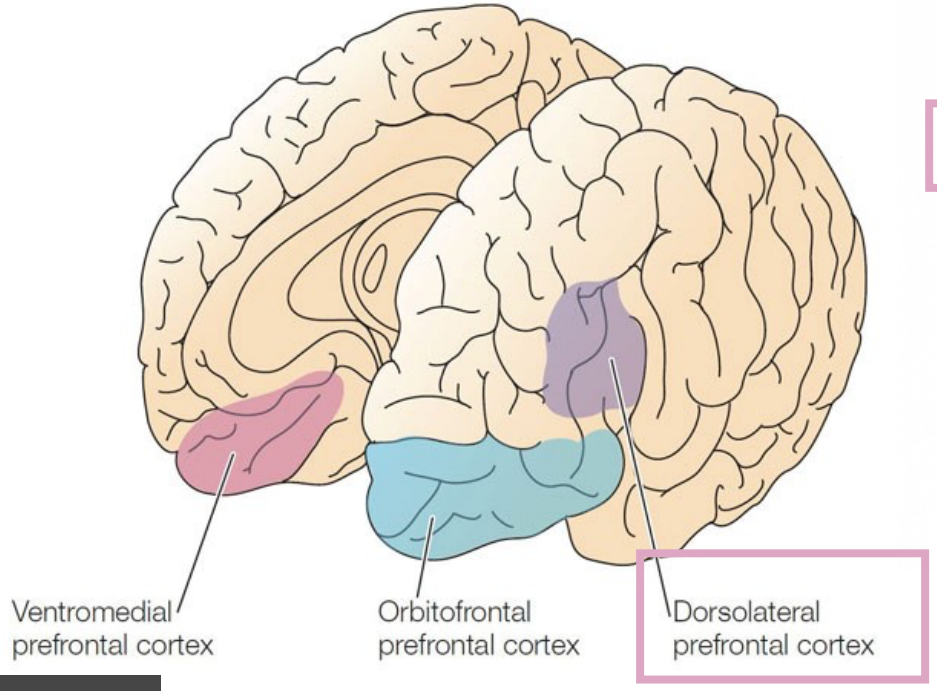


https://www.psicoactiva.com/blog/nucleo-accumbens-anatomia-funcion/

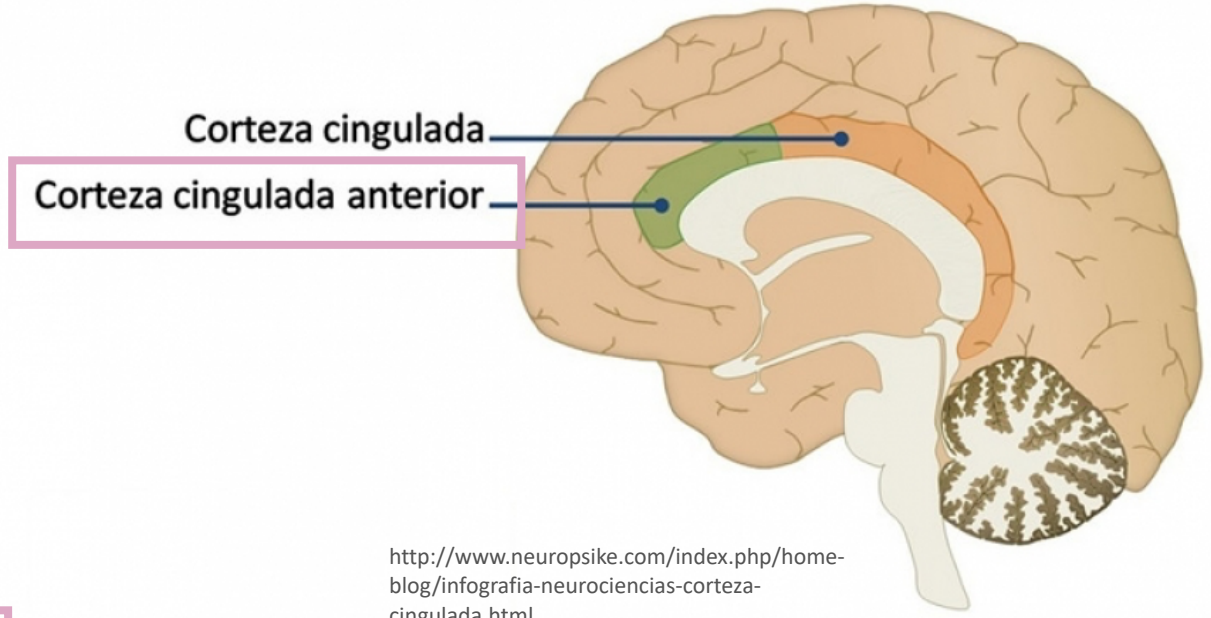
EPHEDRA
FORMACIÓN

¿Cómo es el cererbo de una persona con este trastorno?

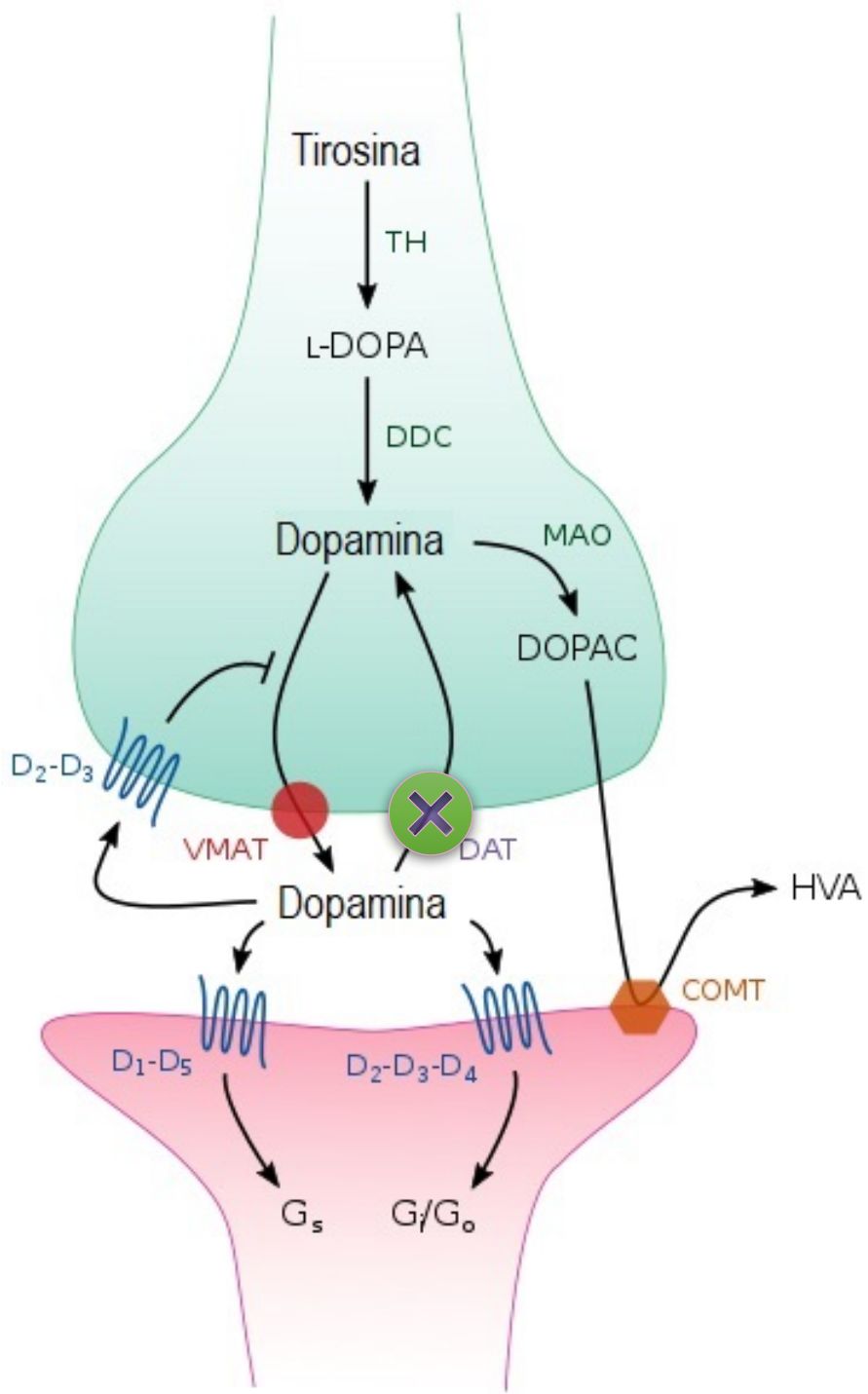
- Disminución del tamaño de:



https://tucuerpohumano.com/c-sistema-nervioso/corteza-prefrontal/



http://www.neuropsike.com/index.php/home-blog/infografia-neurociencias-corteza-cingulada.html



- Alteración de la neurotransmisión

SISTEMA DOPAMINÉRGICO

NA, 5-HT, GLU

Polimorfismo del gen DAT (2/3 de los pacientes)

Mutaciones gen del DA-R

Asesoramiento+Terapia ⊘
Acentúan los problemas

METILFENIDATO

- ↓ apetito
- Trastornos del sueño
- Retraso en el crecimiento

Bloqueo del transporte de DA y NA
1/3 Ineficaz
Eficacia a largo plazo?

nature › molecular psychiatry › articles › article

Article | Published: 17 June 2020

Amphetamine sensitization alters hippocampal neuronal morphology and memory and learning behaviors

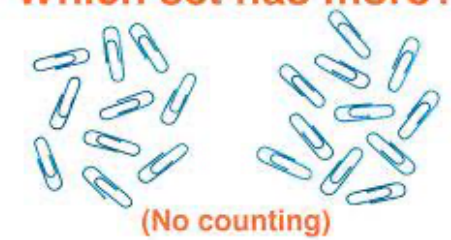
Luis Enrique Arroyo-García, Hiram Tendilla-Beltrán, Rubén Antonio Vázquez-Roque, Erick Ernesto Jurado-Tapia, Alfonso Díaz, Patricia Aguilar-Alonso, Eduardo Brambila, Eduardo Monjaraz, Fidel De La Cruz, Antonio Rodríguez-Moreno & Gonzalo Flores

Estrés oxidativo
Muerte neuronal
Nueroinflamación
Alt. Comunicación

Discalculia

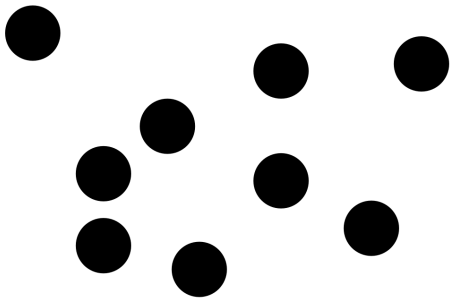
¿ATACAMOS?

SENTIDOS INNATOS DE LOS NÚMEROS

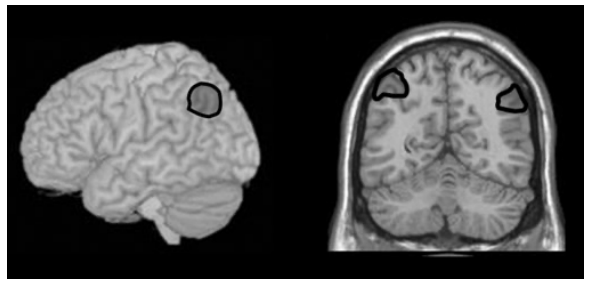


7 9

¿Cuál es mayor?
Las personas con discalculia tardan más en responder; también yerran más. Sus dificultades se agravan cuando la diferencia entre los dos números es pequeña.

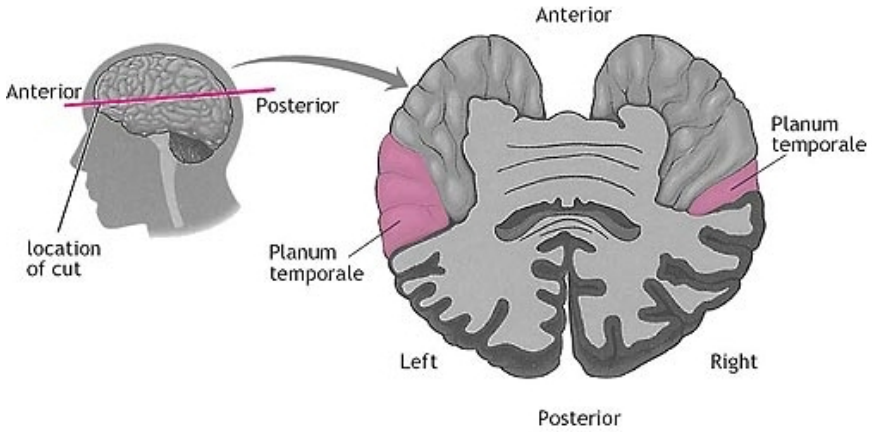


¿CUÁNTO PUNTOS HAY?
Los niños con discalculia son más lentos al contar los puntos de una figura. Por lo general, las personas reconocen de forma instantánea grupos de hasta cuatro puntos, pero las personas discalcúlicas tienden a contarlos de uno en uno.



Surco intraparietal

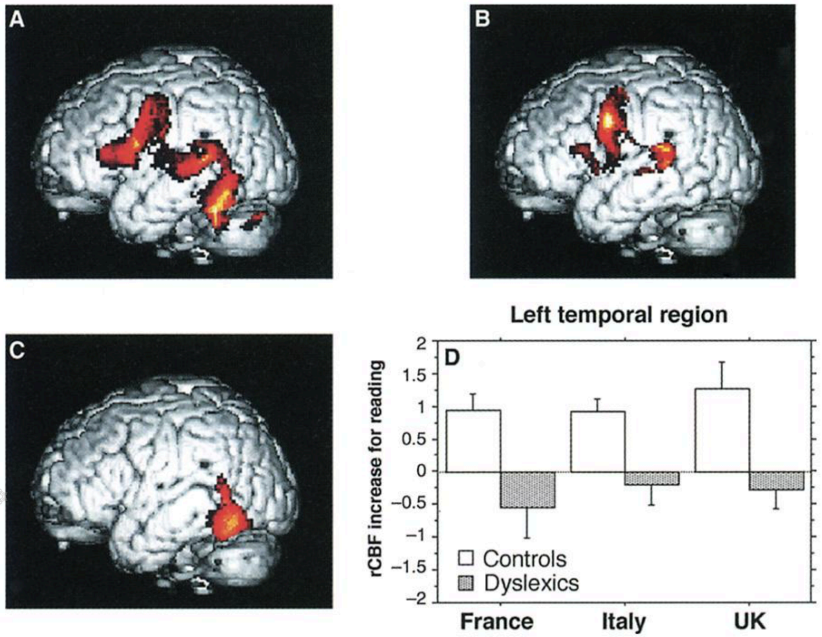
Dislexia



Asimetría habitual entre el Planun Temporale izquierdo y derecho que no aparece en el 90% de los niños disléxicos. Zona involucrada en el procesamiento auditivo del lenguaje.

https://www.ladislexia.net/base-neurologica/

- Falta de asimetría del plano temporal
- Menor tamaño de:
  - L. Frontal, temporal y occipital
  - Caudado
  - Tálamo
  - Cerebelo
  - Ínsula
  - Giro frontal inferior
- Actividad cerebral débil: circunvolución frontal inferior, área occipital y área parieto-temporal (procesos de lectura)



Comparative Study > Science. 2001 Mar 16;291(5511):2165-7. doi: 10.1126/science.1057179.

Dyslexia: cultural diversity and biological unity

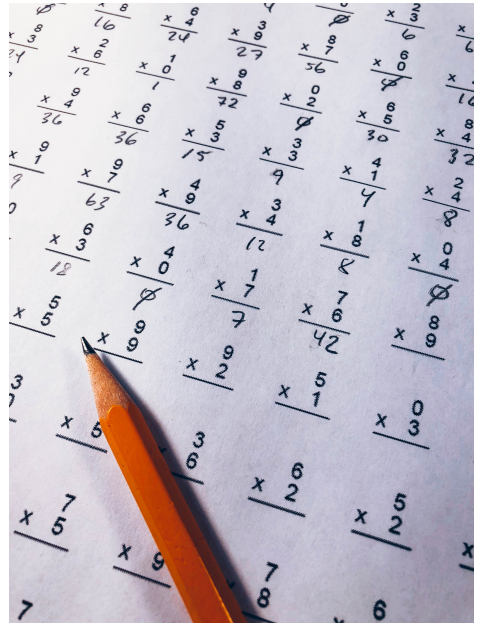
E Paulesu [1], J F Démonet, F Fazio, E McCrory, V Chanoine, N Brunswick, S F Cappa, G Cossu, M Habib, C D Frith, U Frith

Affiliations + expand

PMID: 11251124 DOI: 10.1126/science.1057179

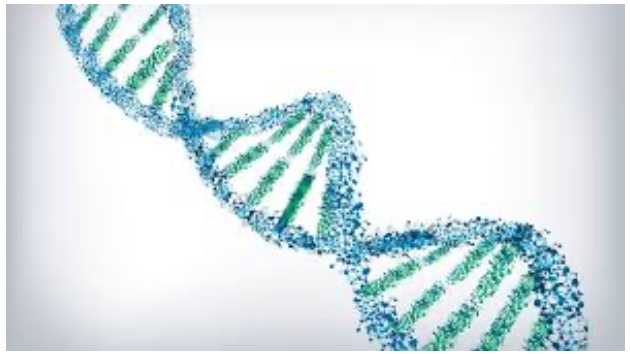
Dislexia ⇨⇦ Discalculia

- Alteraciones del aprendizaje de la lectura y de los números son concomitante en la mayoría de los niños
- El lenguaje está muy inmerso en el aprendizaje numérico



-Necesitamos aprender el código visual-arábigo
-Asociar palabras nuéricas a hecho aritméticos

Dificultad de lectura → dificultad aprendizaje de los números (memorización/recuperación) ???

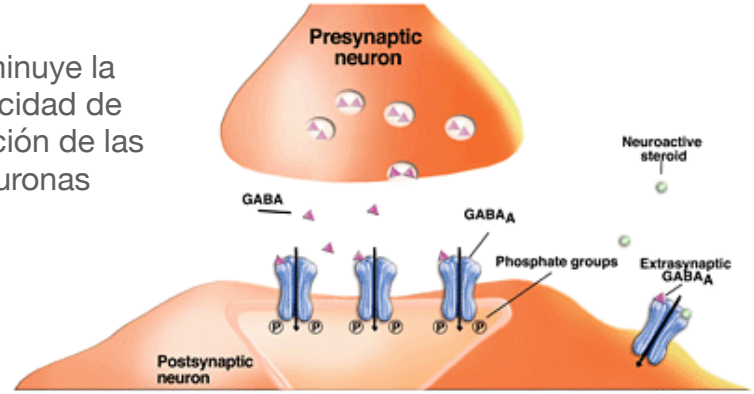


Los estudios genéticos parecen haber encontrado factores genéticos compartidos pero también factores genéticos exclusivos del procesamiento numérico, lo que desliga en parte la entidad de estas patologías.

Menos es más: inhibición cerebral para recordar mejor

INHIBICIÓN GABAÉRGICA

Disminuye la capacidad de activación de las neuronas



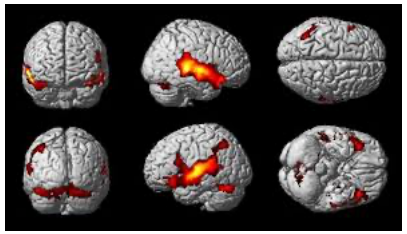
Respuestas controladas y sólo frente a estímulos concretos

HIPOCAMPO Y CORTEZA prefrontal

TRASTORNOS DE LA ATENCIÓN Y LA MEMORIA

ACTIVIDAD REDUCIDA EN CIERTAS REGIONES CEREBRALES

DES-INHIBICIÓN HIPOCAMPO Y CORTEZA



ACTIVACIÓN EXCESIVA

EPHEDRA
FORMACIÓN

Gracias ;)