

BASES BIOLÓGICAS Y COGNITIVAS DEL TRASTORNO DE ASPERGER

Josep Artigas

Artigas Pallarès, J



OBJETIVO

SI LES COMPRENDEMOS, VAMOS A AHORRAR INMENSOS SUFRIMENTOS Y FRUSTRACIONES A ELLOS, A SUS FAMILIARES Y A LA SOCIEDAD EN GENERAL.

NO PUEDE CONCEBIRSE UNA INTERVENCION TERAPEUTICA QUE NO TENGA COMO PUNTO DE PARTIDA ENTENDER COMO SON LAS PERSONAS CON EL TRASTORNO DE ASPERGER.

POSIBLEMENTE, LA COMPRESION POR SI MISMA, ES LA MEJOR TERAPIA. POR ESTA RAZON LOS PADRES SUELEN SER LOS MEJORES, Y A VECES LOS UNICOS, TERAPEUTAS.



Artigas Pallarès, J



1943: L KANNER. ALTERACIONES AUTISTICAS DEL CONTACTO AFECTIVO



Artigas Pallarès, J



EL AUTISMO DE KANNER



- Incapacidad para establecer relaciones
- Retraso y alteraciones en el habla y el lenguaje.
- Insistencia obsesiva en mantener el ambiente sin cambios
- Aparición en ocasiones de "*habilidades especiales*",
- Buen "*Potencial cognitivo*".
- Aspecto físico normal y fisonomía inteligente.
- Aparición de los primeros síntomas desde el nacimiento.
Carácter "*innato*" de las alteraciones autistas.

1944: H ASPERGER. PSICOPATIA AUTISTICA



Hans Asperger
(1906 - 1980)

Artigas Pallarès, J



SINDROME DE ASPERGER. Lorna Wing, 1983

- Empatía pobre
- Interacción social ingenua, poco apropiada o asimétrica
- Poca habilidad para hacer amigos
- Lenguaje pedante o reiterativo
- Pobre comunicación no verbal
- Interés marcado en temas limitados
- Torpeza motora



Artigas Pallarès, J



TRASTORNOS GENERALIZADOS DEL DESARROLLO (DSM-IV)

- Trastorno autístico
- Trastorno de Rett
- Trastorno desintegrativo infantil
- Trastorno de Asperger
- Trastorno generalizado del desarrollo no especificado en otro lugar



Artigas Pallarès, J



CONCEPTO DE ESPECTRO AUTISTA

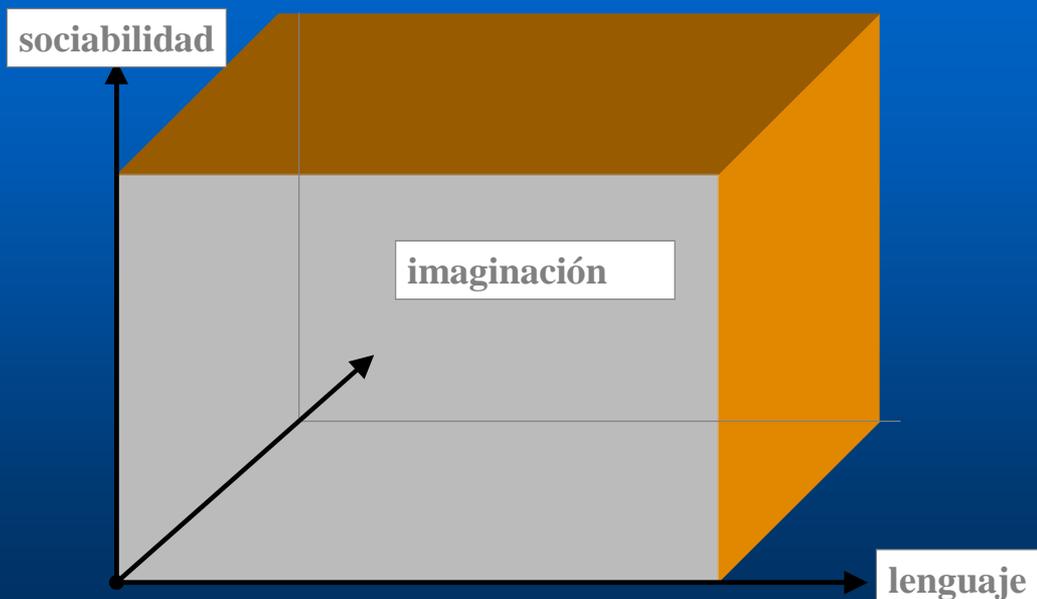


- **Trastorno de la relación social.**
- **Trastorno de la comunicación, incluyendo comprensión del lenguaje y capacidad de expresión.**
- **Falta de flexibilidad mental, que condiciona un espectro restringido de conductas y una limitación en las actividades que requieren cierto grado de imaginación.**

Artigas Pallarès, J



ESPECTRO AUTISTA



Artigas Pallarès, J



FENOTIPO AMPLIADO

ESPECTRO AUTISTA

AUTISMO NUCLEAR

AUTISMO SINDROMICO

TRASTORNO DE ASPERGER

TGD NOS



Espectro autista. Comorbilidad

ASPERGER/AUTISMO

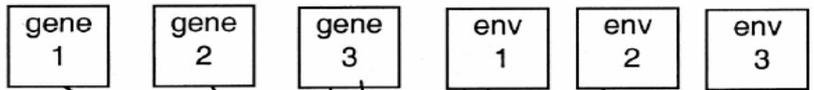
TOURETTE / TOC
TDAH / DAMP
T. DESARROLLO COORDINACION
T. APRENDIZAJE NO VERBAL
T. LENGUAJE
T. ESQUIZOIDE

RETRASO MENTAL
EPILEPSIA
AUTISMO SINDROMICO

Artigas Pallarès, J



etiology



neurobiology



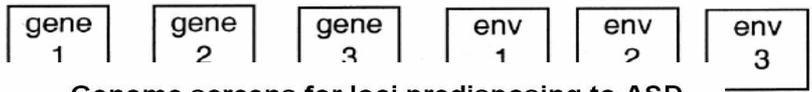
cognition



behavior

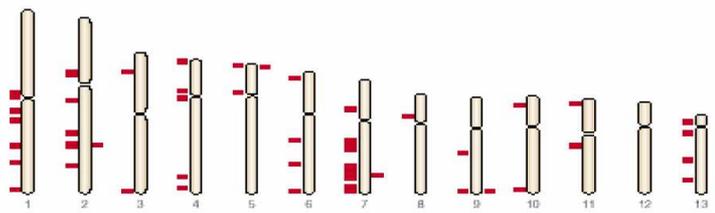


etiology

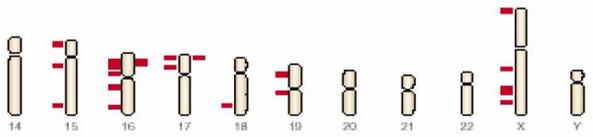


Genome screens for loci predisposing to ASD
Folstein and Rosen-Sheidley, 2001

neurobiology



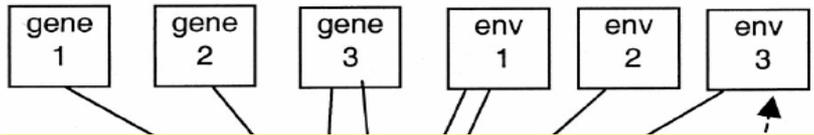
cognition



behavior

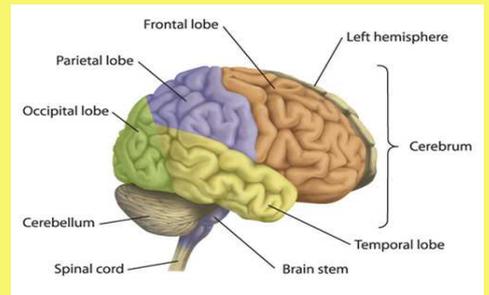


etiology



neurobiology

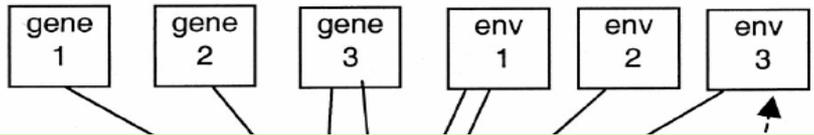
- ¿Hemisferio derecho o izquierdo?
- Lóbulo prefrontal y lóbulo frontal
- Lóbulo parietal
- Lóbulo occipital
- Tálamo
- Ganglios basales
- Cuerpo calloso
- Lóbulo temporal
- Sistema límbico
- Tronco cerebral
- Cerebelo



cognition

behavior

etiology



neurobiology

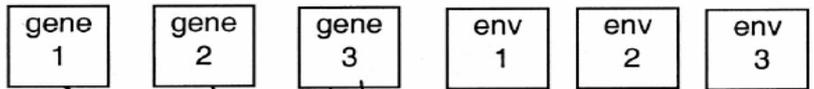
cognition

behavior

- **Teoría de la mente**
- **Disfunción ejecutiva**
- **Falta de coherencia central**
- **Cerebro masculino extremo**
- **Síndrome del hemisferio derecho**
- **Teoría de la infraconectividad**
- **Teoría de las neuronas espejo**



etiology



El aislado

El pasivo

El extraño

neurobiology



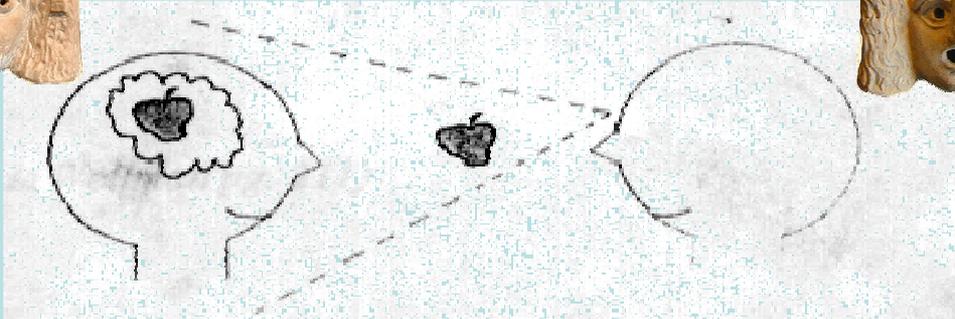
cognition

FIGURA 4.2. Tres tipos de deficiencia social.

behavior



Teoría de la mente



Capacidad para atribuir creencias, sensaciones y deseos a las otras personas y comprender que son distintos de los nuestros.

Artigas Pallarès, J



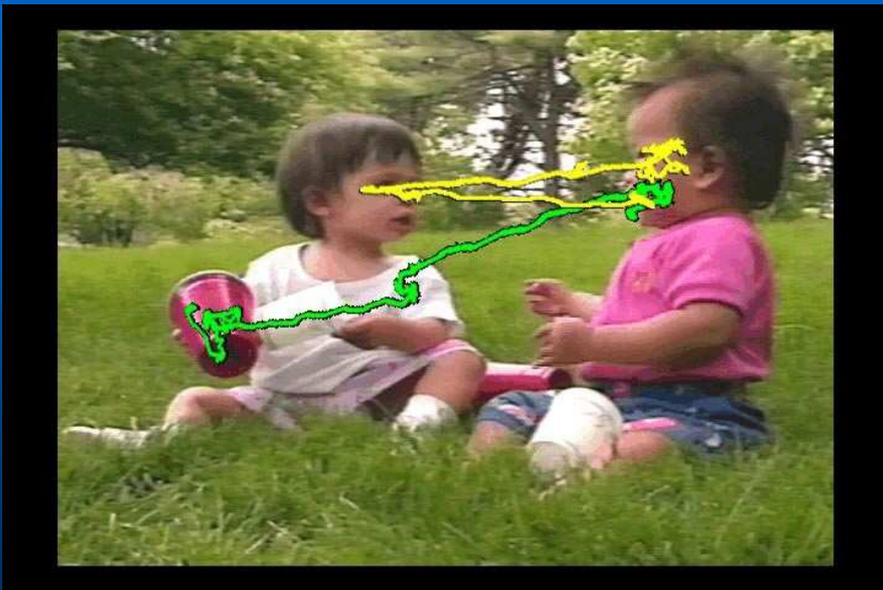
Dirección de la mirada y teoría de la mente



Artigas Pallarès, J



Dirección de la mirada y teoría de la mente

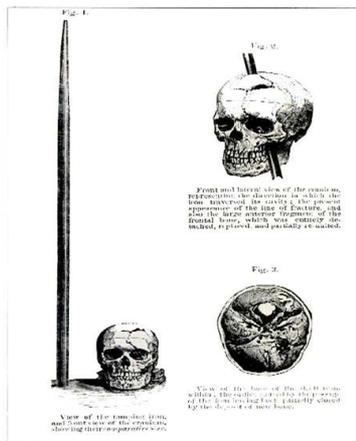


Artigas Pallarès, J



LA FUNCION EJECUTIVA

The story of Phineas Gage



Artigas Pallarès, J



ALGUNOS SINTOMAS RELACIONADOS CON LESIONES FRONTALES

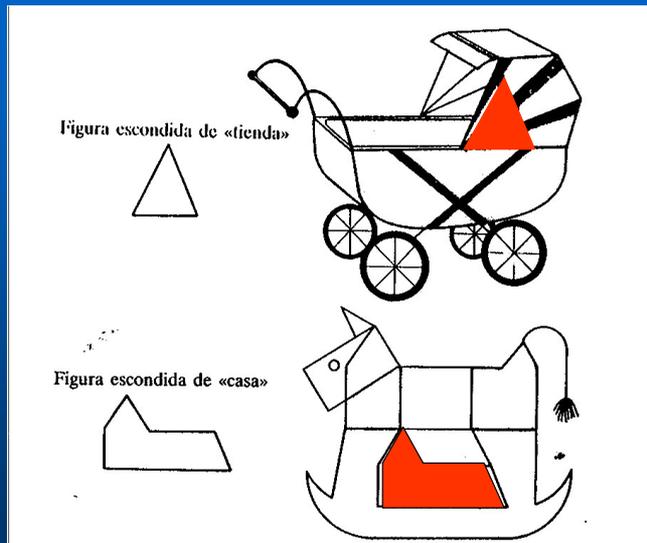
- Ausencia de empatía
- Conducta estereotipada
- Perserveraciones
- Rutinas
- Intereses restringidos
- Reacciones catastróficas ante cambios del entorno
- Conductas compulsivas
- Pobre afectividad
- Reacciones emocionales inapropiadas y repentinas
- Falta de originalidad y creatividad
- Dificultad en focalizar la atención
- Poca habilidad para organizar actividades futuras

Damasio, A.R. y Maurer, R.G. (1978). A neurological model for childhood autism. *Archives of Neurology*, 35, 12, 777-786.

Artigas Pallarès, J



FALTA DE COHERENCIA CENTRAL

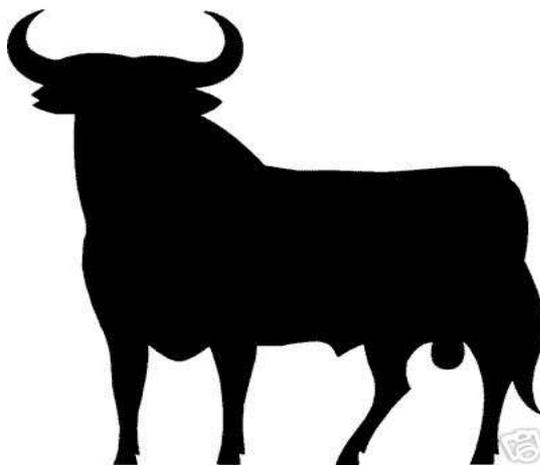


Artigas Pallarès, J





CEREBRO MASCULINO EXTREMO



Artigas Pallarès, J



LA MUJER ES SUPERIOR AL HOMBRE EN.....

- Habilidades lingüísticas
- Test de juicio social
- Medidas de empatía y cooperación
- Velocidad perceptiva
- Fluencia de ideas
- Coordinación motora fina
- Tests de cálculo matemático
- Juego simbólico con niños



EL HOMBRE ES SUPERIOR A LA MUJER EN

- Matemáticas de alto nivel
- Test de figuras enmascaradas
- Representación mental de figuras en movimiento
- Algunas habilidades espaciales (no todas)
- Habilidades motoras dirigidas a un objetivo (guía de proyectiles)



Artigas Pallarès, J



INFLUENCIAS PRENATALES

- El genotipo XY controla el crecimiento de los testes
- A las 8 semanas de edad gestacional los testes liberan testosterona
- La testosterona influye en el desarrollo del cerebro
- Después de nacer las niñas atienden más a los estímulos sociales (caras y voces), mientras que los niños atienden estímulos no sociales (móviles)
- Los niveles de testosterona predicen habilidades espaciales a la edad de 7 años
- Estos datos sugieren que la liberación de testosterona determina aspectos masculinos y femeninos del cerebro

***Trastorno del
aprendizaje no
verbal***



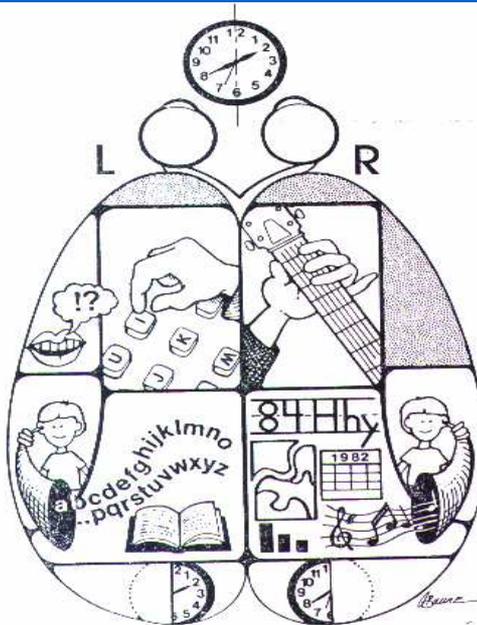


FIG. 1. Idealized schematic representation of lateralization of specialized cerebral functions

Artigas Pallarès, J



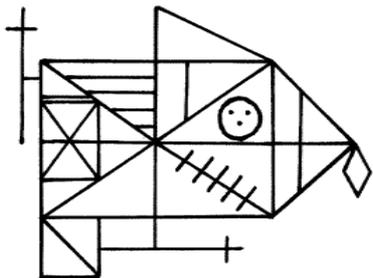


Figura compleja de Rey-Osterrieth

Còpia

6 min 16 seg



calculo

$$\begin{array}{r} -6.743 \\ 2078 \\ \hline 4045 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -5.734 \\ 2890 \\ \hline 2844 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -7430 \\ 1659 \\ \hline 5871 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -8.734 \\ 3078 \\ \hline 5669 \end{array}$$

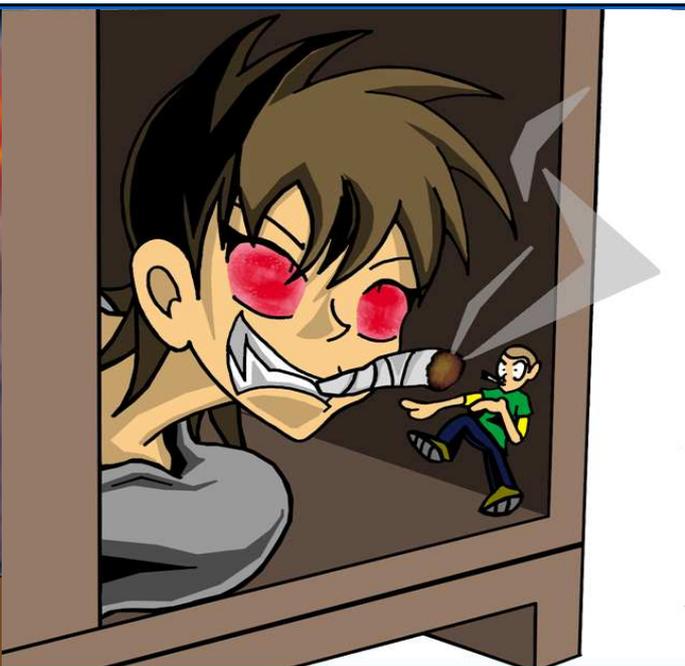
$$\begin{array}{r} -8936 \\ 7547 \\ \hline 7379 \end{array}$$

No sabems aitar
Pacten en casa.

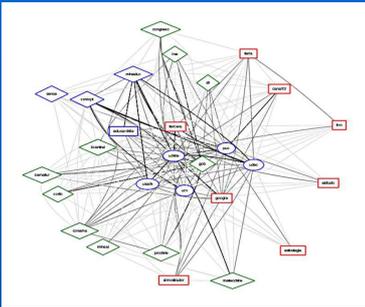
¿Trastorno de aprendizaje no verbal y trastorno de Asperger son lo mismo?

Artigas Pallarès, J





Hello....Smith @w@
www.dantiscus.deviantart.com



TEORÍA DE LA INFRACONECTIVIDAD

- El déficit en el autismo se pone en evidencia en tareas que requieren un proceso de integración a un nivel alto, independientemente de tipo de tarea.
- Explica déficit sociales, pues requieren gran demanda de integración de la información (impacto de la cara, prosodia, lenguaje) con el fin de conocer las intenciones del interlocutor; o sea la teoría de la mente
- Explica dificultades en tareas cognitivas novedosas para las cuales la coordinación interregional es crítica.

Artigas Pallarès, J



Brain activation during sentence comprehension in high-functioning autistic subjects

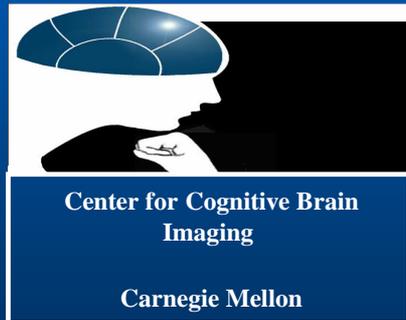
Marcel Just

Nancy Minshew

Tim Keller

Vlad Cherkassky

Jennifer Roth

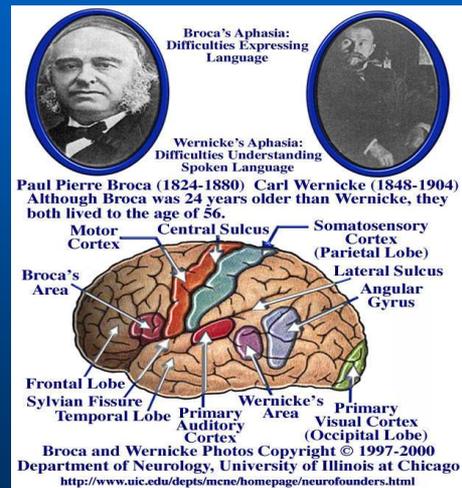


Artigas Pallarès, J



Estudios previos de comprensión lingüística, mediante fMRI

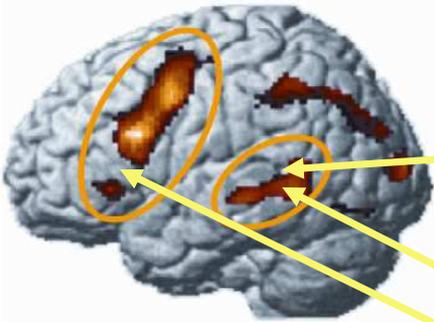
- Circunvolución posterior superior y media temporal izquierda o área de Wernike
 - Procesamiento léxico
- Circunvolución inferior frontal izquierda o área de Broca
 - Procesamiento sintáctico
 - Procesamiento semántico
 - Memoria de trabajo



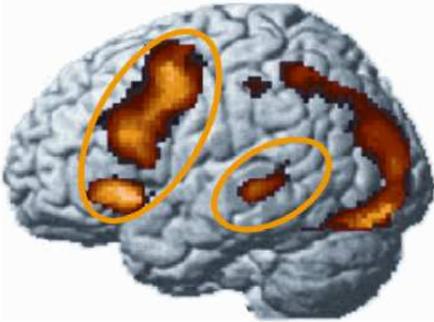
Artigas Pallarès, J



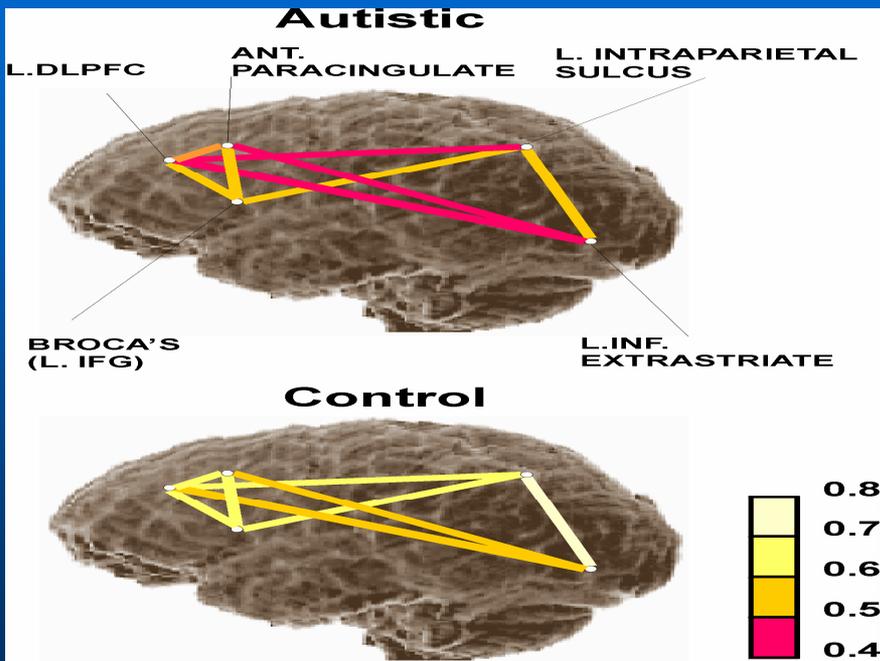
a. Autism Group



b. Control Group



- Hiperlexicalidad. Mejor procesamiento de las palabras aisladamente que las frases
- Hiperlexia
- Mala comprensión de frases complejas



Artigas Pallarès, J





NeuroImage

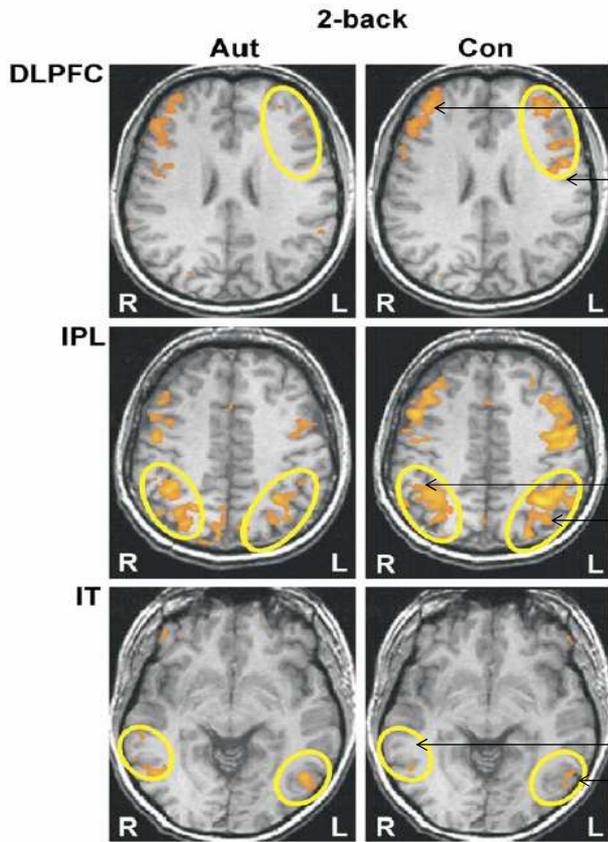
www.elsevier.com/locate/ynimg
NeuroImage 24 (2005) 810–821

Functional connectivity in an fMRI working memory task in high-functioning autism

Hideya Koshino,^{a,b,*} Patricia A. Carpenter,^c Nancy J. Minshew,^d Vladimir L. Cherkassky,^a Timothy A. Keller,^a and Marcel Adam Just^a

Artigas Pallarès, J



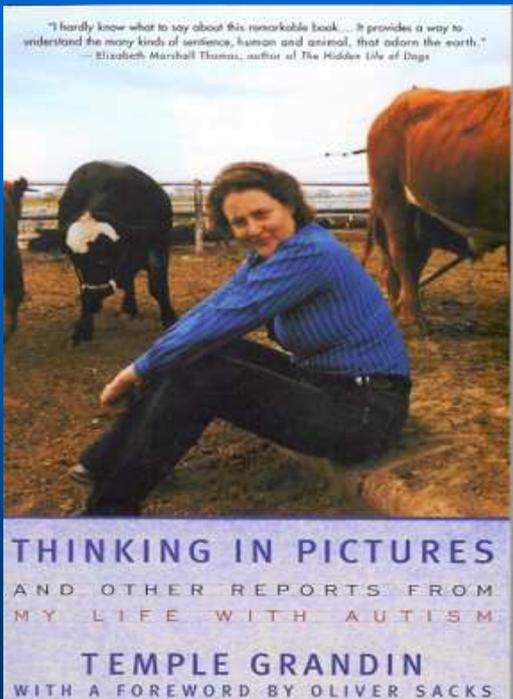


Memoria de trabajo no verbal

Memoria de trabajo verbal

Almacenamiento de la memoria de trabajo

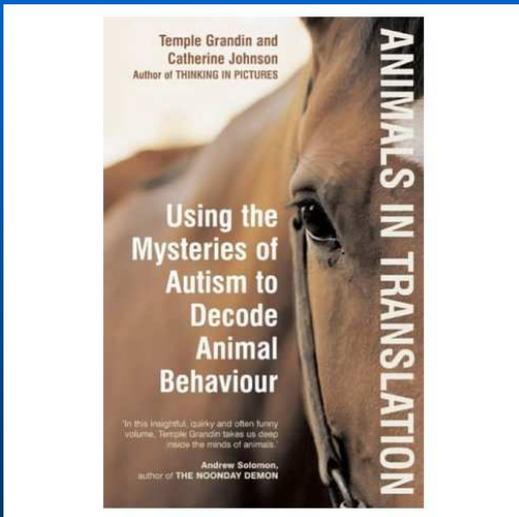
Procesamiento visual básico



Pienso en imágenes. Las palabras son como un segundo idioma para mí. Traduzco las palabras, tanto las habladas como las escritas, a películas de cine a todo color, acompañadas de sonidos, que pasan por mi mente como una cinta de video. Cuando alguien me habla, sus palabras se me traducen instantáneamente en imágenes

Artigas Pallarès, J





...esas fotos me aportaron la ventaja singular de ver el mundo desde el punto de vista de la vaca.

Artigas Pallarès, J



Neuronas espejo



Neuronas que se activan tanto cuando se está realizando una acción como cuando se observa a alguien realizando la misma acción.

Neuronas espejo



Pues bien, este sábado, mientras miraba el partido Barça-Madrid sentado en el sofá con el resto de amigos, me ocurrió algo que seguro que más de uno también ha experimentado alguna vez. Cada vez que Ronaldinho u otro jugador estaban a punto de marcar gol, mi pierna derecha se disparaba como si fuera yo el que tuviera que chutar para marcarlo.

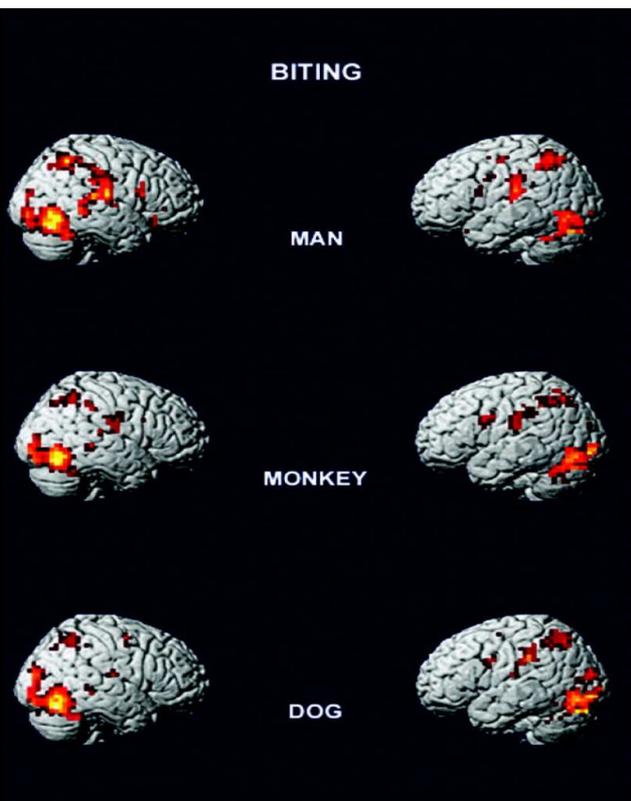


Figure 3 Cortical activations during the observation of biting made by a man, a monkey, and a dog. From Buccino et al. 2004.

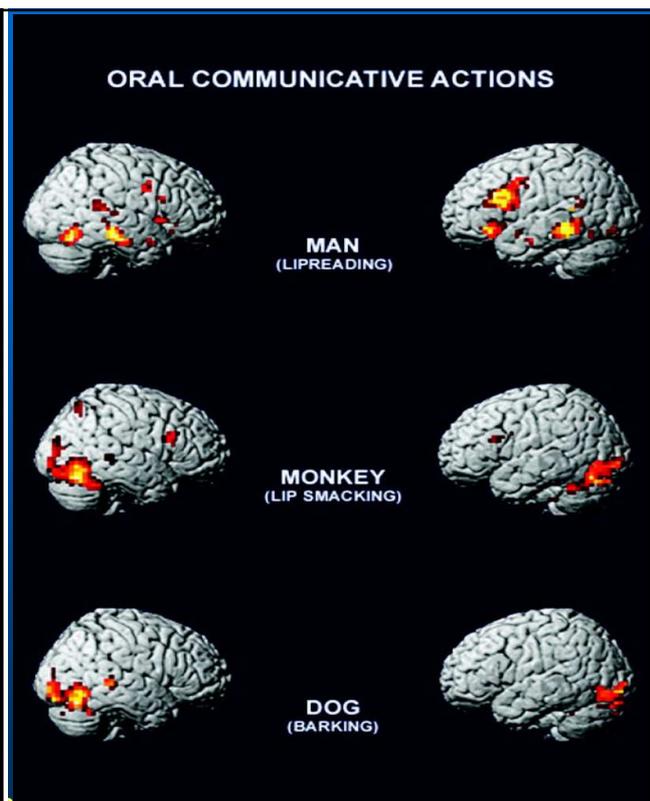


Figure 4 Cortical activations during the observation of communicative actions. For other explanations see text. From Buccino et al. 2004.

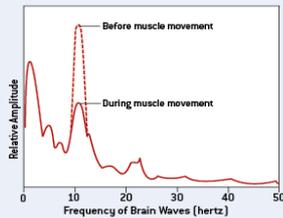
FOCUSING ON MU WAVES

To study the mirror neuron system in people with autism, researchers relied on the observation that the firing of neurons in the premotor cortex suppresses the mu wave, a component of the electroencephalogram (EEG) measurement

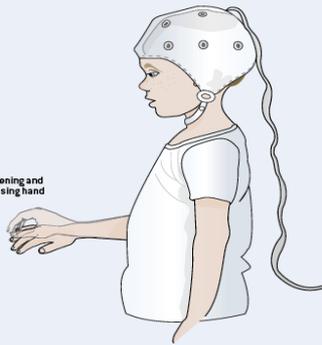
of the brain's activity. (Mu waves range from eight to 13 hertz.) Investigators monitored the mu waves of children with autism and control subjects as they made voluntary muscle movements and then watched the same actions on video.

TAKING ACTION

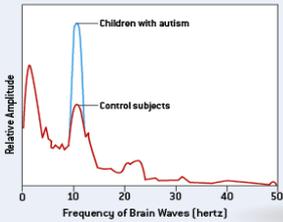
Motor command neurons fire whenever a person makes a voluntary muscle movement. Researchers asked all the subjects to open and close their right hands. In the children with autism and the control subjects, this action suppressed the amplitude of their mu waves, as expected.



Opening and closing hand



SIMULATING ACTION



Video of hand opening and closing



Mirror neurons in the premotor cortex also fire when a person observes someone else performing an action. The investigators took EEG measurements of brain activity while the subjects observed a video of a hand opening and closing. The mu waves of the control subjects plummeted (red), but those of the children with autism showed no suppression (blue). This finding suggests that the mirror neuron systems of the children with autism are deficient.



Artigas Pallarès, J





La prueba definitiva
en favor de las
neuronas espejo

Artigas Pallarès, J



Propuestas pedagógicas de H Asperger

- Los maestros trabajaran mejor si se ponen de su lado
- Aprenden más cuando son guiados por sus intereses especiales
- La educación debe basarse en la comprensión
- Pueden ser muy valiosos socialmente

ALGUNAS IDEAS

- PROGRAMAS ESCOLARES BASADOS EN SUS HABILIDADES
- ENSEÑARLES AQUELLO QUE REALMENTE LES VA A SER UTIL
- EDUCAR A LOS ALUMNOS A CONVIVIR CON LA DIVERSIDAD
- SI ELLOS SON RIGIDOS, EL PEOR MODELO QUE LES PODEMOS PROPORCIONAR, ES SER RIGIDOS LOS QUE SE SUPONE DEBEMOS EDUCARLOS
- DISEÑAR UN PROYECTO DE FUTURO QUE LES HAGA SENTIR FELICES Y UTILES SOCIALMENTE



Moltes gràcies per
la vostra atenció