



Autismo una Forma de Envenenamiento Mercurial

Dra. Lorena Benarroch

II Simposio de Autismo y Patologías Afines

Fundación Soy Capaz

Sábado 18 de Octubre de 2008

Auditorio José Dolores Moscote, Universidad de Panamá



HISTORIA



Leo Kanner

1943 - Autismo (Síndrome de Kanner)

1944 - Hans Asperger (Psiquiatría)

1950s - Bruno Bettelheim (PhD filosofía)

1981 - “Madres refrigeradas” Bettelheim

*2002 - Dietas extrañas: responsables
padres!!!!*



¡ TODAVIA SOMOS RESPONSABLES!



Autismo :Es el Arquetipo de los Desordenes del Espectro Autista (ASD)



- ✓ *Lenguaje*
- ✓ *Interacción Social*
- ✓ *Conducta*
- ✓ *Cognitiva*
- ✓ *Sensibilidad*
- ✓ *Conectividad*



Incidencia



- 1980's: ● $1/3$ R
- 1985: R = AD
- 1997: ● 80% R
- HOY 1 cada 89 varones
1 en cada 267 niñas



Reported Prevalence of Autism in US by NHIS & NSCH Survey.

MMWR Morb Mortal WKLY Rep. 2006 May 5;55(17):481-6

CDC Autismo Información Center (June 2006), UC Davis M.I.N.D. Instituto California 2002,



¿Epidemia o Tsunami?

1/150 bebés



1 ♀

6 ♂

20 veces +

25 AÑOS NO ES GENETICO !

¿Error diagnostico?

¿Hay hoy 850.000 adultos autistas y 1.28 millones del espectro?

¿donde están?

Newsweek Febrero 2005

Croen LA et al. The changing prevalence of autism in California. JADD 2002;32(3)

Blaxill MF et all. The changing prevalence of Autism. JADD. 2003;33(2).

Fombonne, 2006. Icasiano 2004. Gilbert 2006. Lancet 2006. Baird 2006 . CDC 2004



Información Genética

Autismo Tipo I

Múltiples defectos Genéticos

- **Monosomía de 1P36**
- **Cri Du Chat síndrome**
- **Síndrome de Prader Willi**
- **Angelman Síndrome**
- **Rubinstein Taybi**
- **Smith Magenis**

Imbalance entre nucleótidos y nucleótidos

- **Enfermedad de Lesh-Nyhan**
- **Síndrome cromosoma X frágil**
- **Esclerosis tuberosa**
- **Enf.de Von Recklinghausen**
- **Fenilcetonuria**
- **Superactividad P5N**
- **Deficiencia Dihidropirimidin deshidrogenasa**

Desordenes en síntesis nucleótidos y DNA

- **PRPP sintetiza superactividad**
- **Deficiencia de Adenosuccinato liasa**
- **Síndrome de Rett**
- **Histidinemia (alteración de la síntesis de purinas)**

Autism :Effective Biomedical Treatments ,Individuality In An epidemic By Jon Pangborn PhD and Sidney MacDonald Baker MD. (Dan Conference 2005)



**LACK OF POSITIVE HERITABILITY FINDINGS IN AUTISM
PROVIDES COMPELLING EVIDENCE TO SHIFT PRIORITY
TO MORE PROMISING ENVIRONMENTAL FACTORS
RESEARCH**

Implications of Autism Genome Project Consortium Findings

Mark F. Blaxill

Vice President, Coalition for SafeMinds

April 2007

**“FALTA DE HALLAZGOS HEREDABLES
POSITIVOS EN EL AUTISMO...”**



¿Que es el Autismo?

Complejo Desorden Multifactorial del desarrollo
Neurológico (síndrome pervasivo del desarrollo)

Déficit de atención

Autismo

Asperger

Cada niño con Autismo tiene anomalías
biológicas únicas que requieren intervención
BIOMEDICA individualizada



Características Autismo

Área Social

No interés en amigos
No imita
No contacto visual
No juega
Prefiere estar solo

Comunicación

Dificultad para conversar
Falta de imaginación
No gestos
Habla en 3era persona
Imposibilidad comunicarse

Intereses

Intereses únicos
Alinea juguetes y objetos
Interés por mecánicas
Lee palabras , pero no
comunica

Comportamiento

Aleteo manos
Difícil para comer
Agresivo
Pataletas
Inactivo o pasivo

Julie Matthews, Nourishing Hope, 2008

Powers, 2000. 10.11 and various research, Dr.JuanLarban 11-10-08 EIV



Dolor Abdominal postura antilógica!



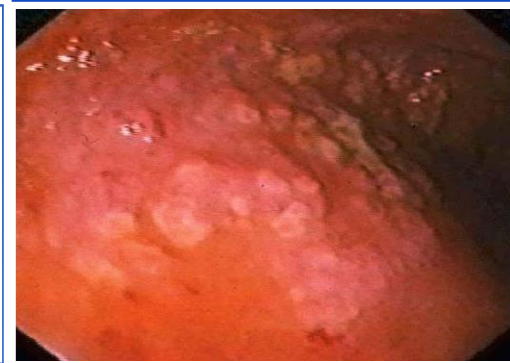
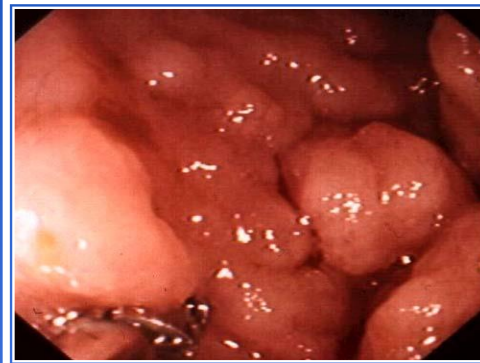
Características Físicas Autismo

- Tics, enuresis
- Dolor de cabeza, muscular , barriga
- Vómitos, reflujo
- Ronchas, dermatitis
- Estreñimiento vs diarrea
- Fatiga
- Insomnio
- Asma, Otitis

*Julie Matthews, Nourishing Hope, 2008
Powers, 2000. 10.11 and various research*



**Autismo es una
enfermedad
Sistémica
“Inflamatoria”
que afecta al
SNC**



Enfermedad



Tóxicos/biológicos/físicos /emocionales
AGENTES CAUSALES

**Debilidad
Constitucional**

Genético/Adquirido

Ambiente/Estil
o de Vida
Factores
Psicológicos

Persistencia

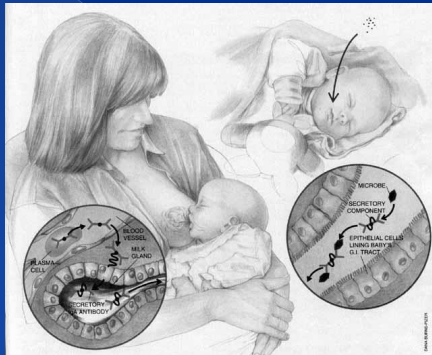
El niño se convierte en víctima de su sistema inmune



UNA RESPUESTA INMUNOLÓGICA INTEGRADA REQUIERE DE MADURACION CELULAR



Autismo tipo II: Inmunidad



Inmunidad Innata temprana

Inmunidad Adquirida tardía

Barreras físico químicas

Piel y mucosas
Barrera gastrointestinal

Antígeno específico anticuerpos

Células

Fagocíticas, PMN macrófagos, células NK

Expansión clonal: Linfocitos T, Th2, Th1

Moléculas Circulantes

Complemento péptidos: defensinas

Anticuerpos complejos inmunes

Mediadores Solubles

Citoquinas, IFN α (apoptosis) y β , TNF

Citoquinas, IFN γ , IL, chemoquinas.

Innate Immunity, symposium March 2003. AAAAI



Autismo tipo II:

desordenes metabólicos adquiridos con
predisposición genética



NUEVO TIPO DE AUTISMO

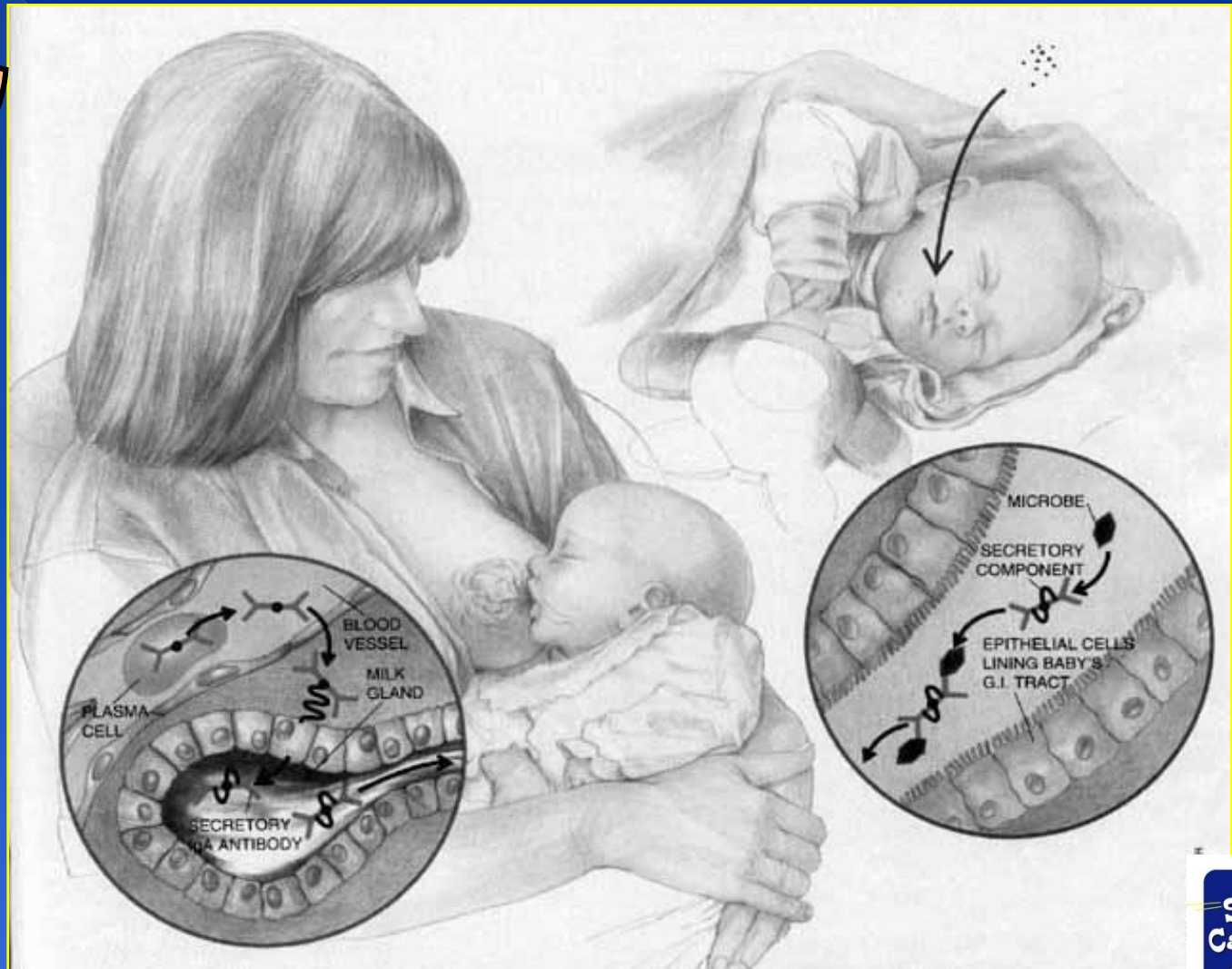
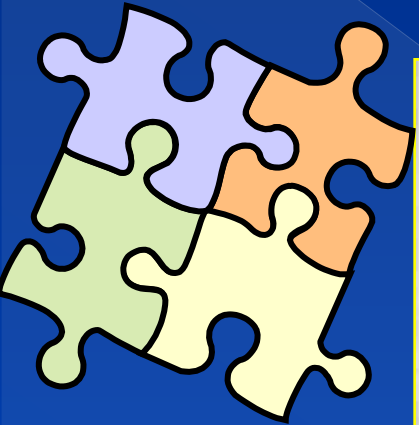
**INCREMENTO EXPONENCIAL EN
LA OCURRENCIA DE LA
ENFERMEDAD**

**PREDISPOSICION GENETICA
DISPARADA POR**

**TOXICOS Y AGRESORES
INMUNOLOGICOS**



Inmunomodulación



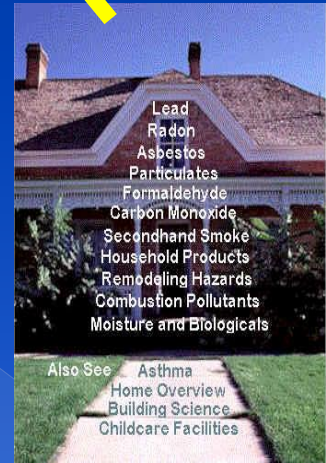
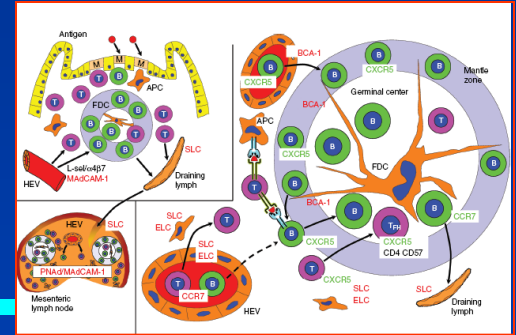
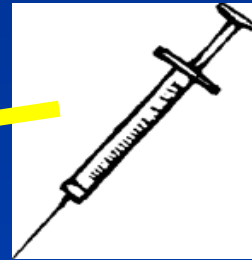
Epigenética: interacción de la Dieta y el Ambiente y su impacto en el Sistema Inmune

embrión



feto

RN



Marcando genes



La Era de la Epigenética, Siglo XXI



SSIEM Paris Septiembre 2005, Claudine Junien , Hospital Necker Paris.Nutritional Epigenomics of Metabolic Syndrome,New perspective Against the Epidemic, Catherine Gallou-Kabani/Claudine Junien. Julio 2005

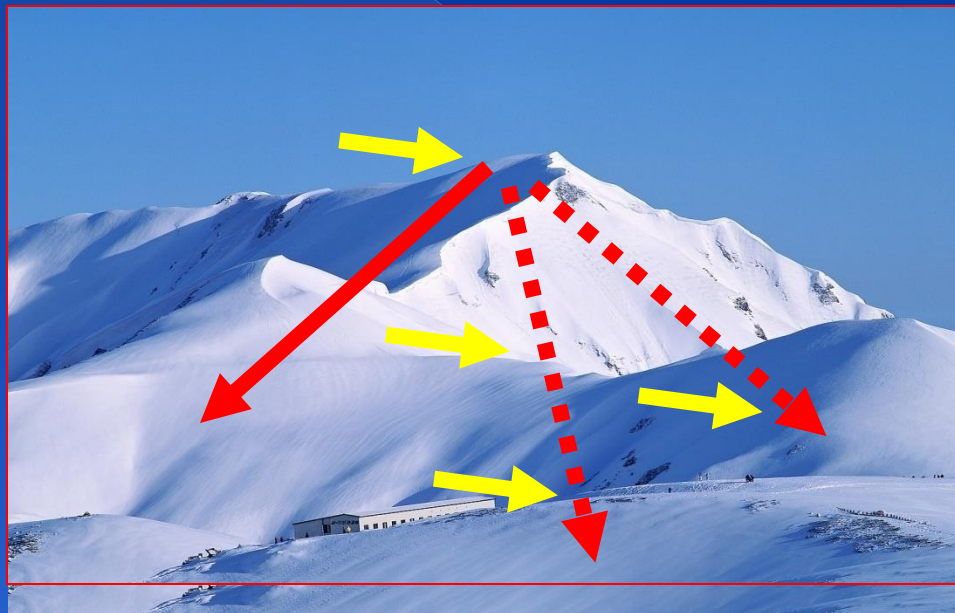


Epigenética

- “...proceso de desarrollo que conecta el genotipo con el fenotipo o el proceso por el cual *el genotipo produce el fenotipo*”



Epigenotipo, 1942



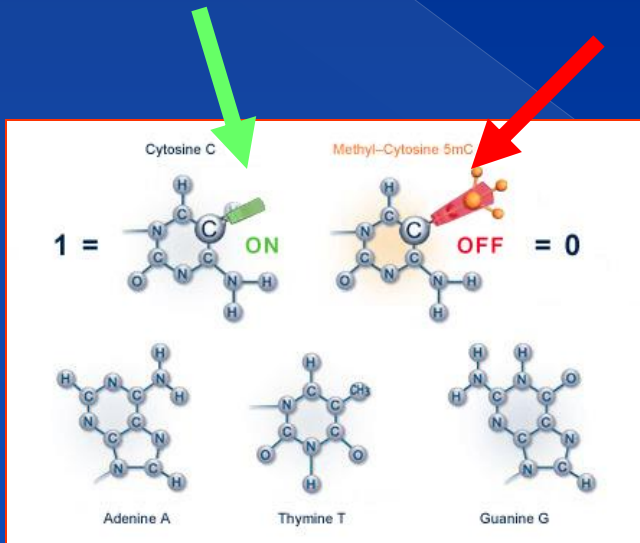
CH Waddington
1905-1975

Claudine Junin
2005

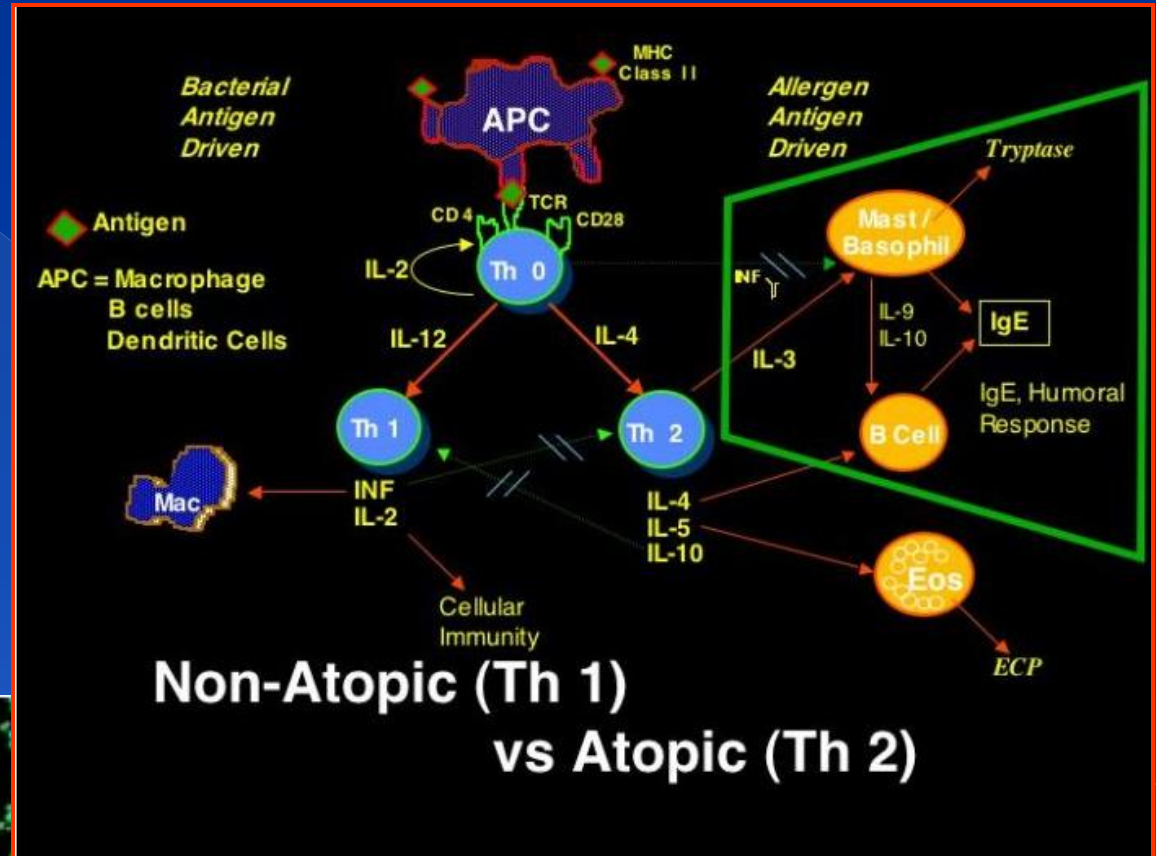
Algunos genotipos son mas fácilmente derivados por el medio ambiente hacia un perfil de desarrollo diferente



Alteraciones Epigenéticas



Daño DNA



DNA alterado se hereda!



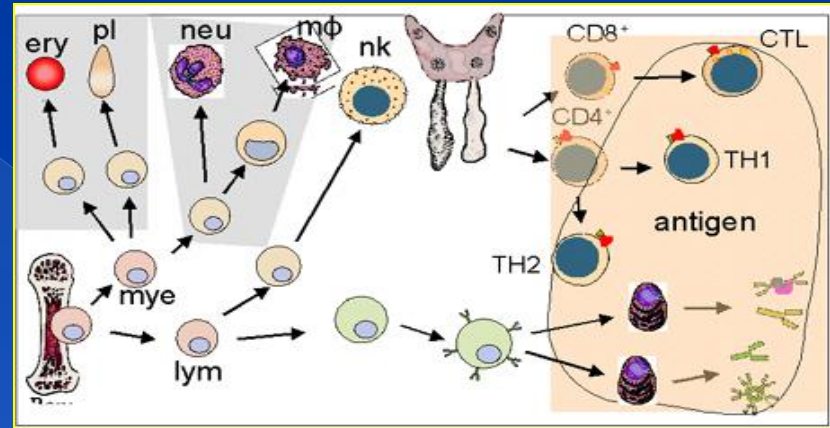
Enfermedad: Sistema Inmunológico

Por Exceso
“Alergia”



Tracto
Gastrointestinal

Por Defecto
“Inmunodeficiencia Primaria”



Infecciones

“Un padre que observa, tiene evidencia que puede ser desaprobada pero no debe ser ignorada”

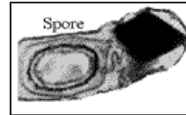
Lancet 1:688,1951, Anónimo



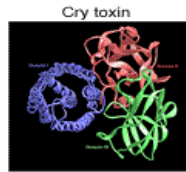
Bacillus thuringiensis



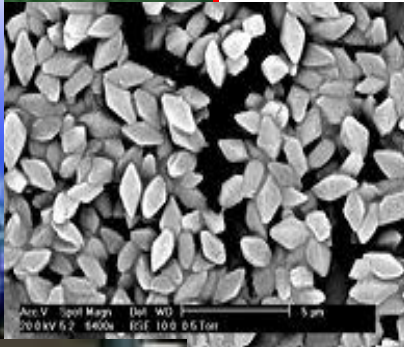
Gram-positive, spore-forming soil bacterium



Produce insecticidal crystal proteins (δ -endotoxins) during sporulation



Most *Bt* strains can synthesise more than one crystal, which may be formed by different Cry toxins



Bacterias , Biofilm y Bio-pesticidas BT

(BacillusThuringiensis)

**Hipótesis del Autismo,
Presentada por
Dr. Anju Usman, MD.
and Andrea Lalama, AO 2008**



Enfermedad

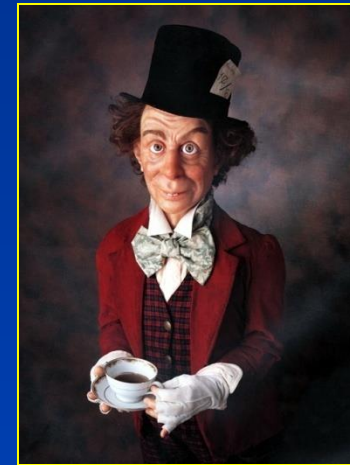
“Sombrerero Loco”

(Irak) trigo+mercurio



MERCURIO

Tóxicos/biológicos/físicos



DEBILIDAD CONSTITUCIONAL

PERSISTENCIA

Genético/Adquirido

Ambiente/Estilo de Vida

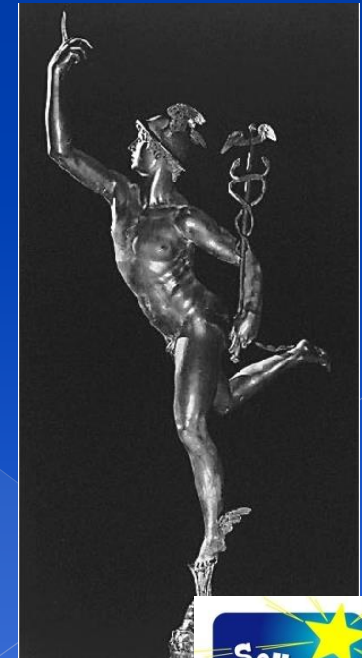
El niño se convierte en victima de su ENTORNO!!!!



- **Historiador /Toxicólogo relato que la caída del Imperio Romano estaba influenciado por el envenenamiento por Plomo (Pb).**



- **Cuando hablamos de metales pesados nos referimos generalmente a plomo, mercurio, hierro, cobre, manganeso, cadmio, arsénico, nickel, aluminio, plata y berilio.**



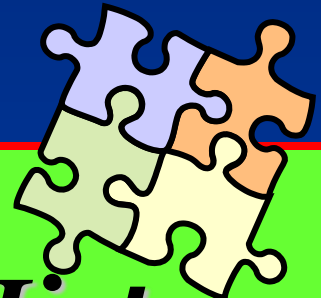
Dr. Theodore B. Hoekman

Division of Biomedical Science.

Memorial University of Newfoundland, Canada, Faculty of Medicine. January

2005





Thimerosal: The Early History

Source:

Geier DA, Sykes LK, Geier MR.

**A Review of Thimerosal (Merthiolate) and its Ethyl mercury
Breakdown Product: Specific Historical Considerations
Regarding Safety & Effectiveness.**

**Journal of Toxicology & Environmental Health: Part B Critical
Reviews 2007;10:575-96.**

Timerosal: La Historia en el Tiempo



No se ha demostrado niveles “seguros” de mercurio.

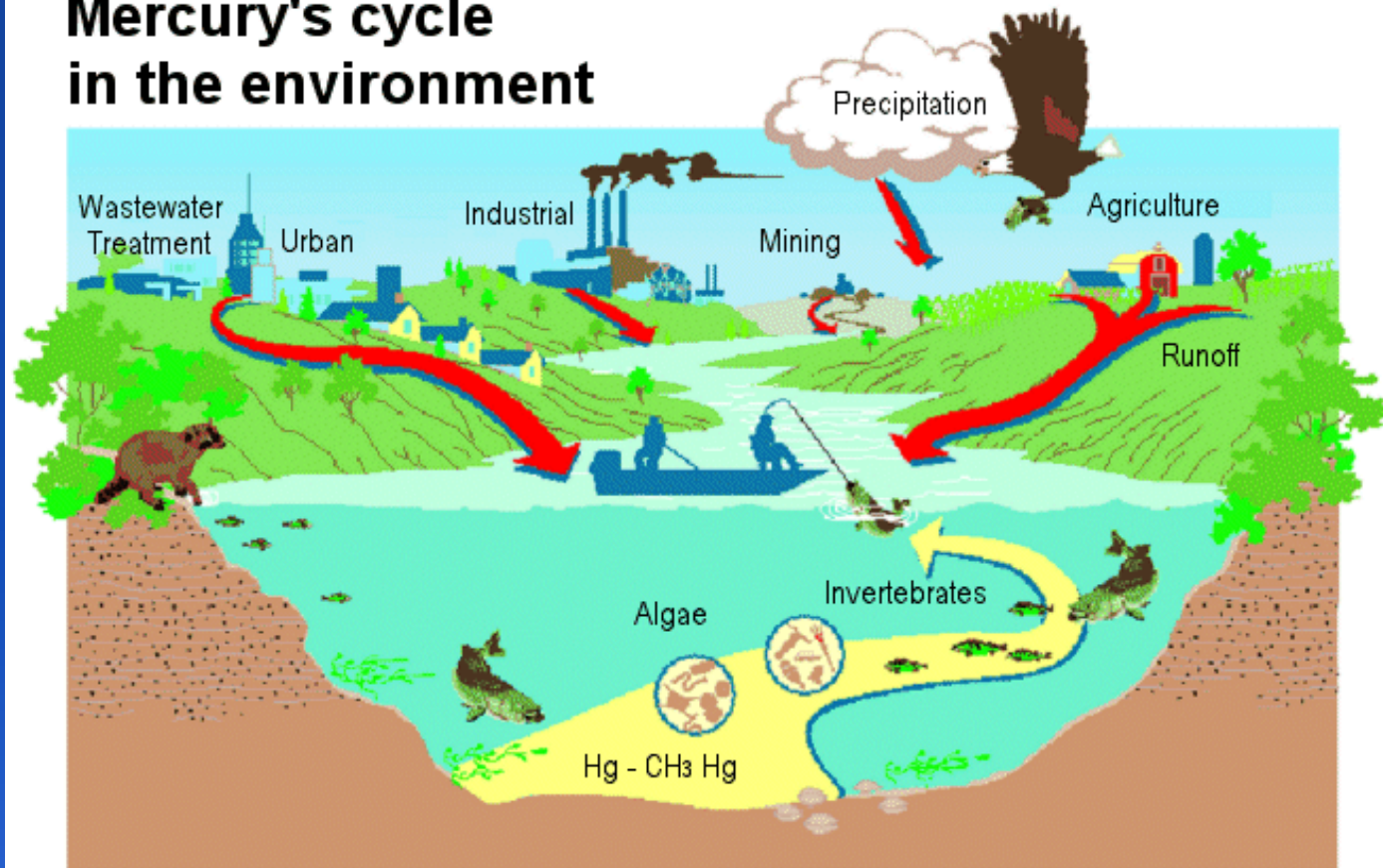


Dr. Lars Friberg
Jefe asesor de la Organización
Mundial de la Salud
OMS, en seguridad mercurial.



Ciclo del Mercurio en el ambiente

Mercury's cycle in the environment



(Illustration by Connie J. Dean, U.S. Geological Survey)



Timerosal

Timerosal es mercurio orgánico

Se metaboliza a Ethilmercurio y Thiosalicilato.

Presente desde 1930 en vacunas, productos farmacéuticos



Powell HM, Jamieson WA. Merthiolate as a Germicide.
American Journal of Hygiene 1931*

“Toxicity in Man. Merthiolate has been injected intravenously into 22 persons in doses up to 50 cubic centimeters of 1 per cent solution. As many as five intravenous doses, or a total of 180 cubic centimeters of 1 per cent Merthiolate, have been given to one individual (see table 7).

These large doses did not produce any anaphylactoid or shock symptoms. Neither did these quantities in the repeated doses bring

int fo ...no parecía que tuviera ninguna acción peligrosa, pero su efecto benéfico no estaba comprobado... ate of

Merthiolate in a clinical way. Dr. Smithburn state that in these cases ‘beneficial effect of the drug was not definitely proven. It did not appear however to have any deleterious action when used in rather large doses intravenously when all the drug entered the vein.’”

** From the Research Laboratories, Eli Lilly Company, Indianapolis, Indiana. We wish to express our thanks to Dr. G. H.A. Cloves; Director of Research of the Eli Lilly Company, for assistance and suggestions in the course of this investigation.*



***Letter from the Director of Biological
Laboratories of Pitman-Moore Company to W. A.
Jamieson, Director of Biological Division, Eli Lilly
& Company
(July 22, 1935)***

“We have obtained marked local reaction in about 50 percent of the dogs injected with serum containing dilutions of Merthiolate varying from 1 in 40,000 to 1 in 5,000...no connection between the lot of serum and the reaction. In other words, Merthiolate is unsatisfactory as a preservative for serum intended for use on dogs...”

“...en otras palabras el Merthiolate es insatisfactorio como preservativo en suero para uso en perros...”



Heavy Metal Harm

The Fight Against Highly Toxic Mercury in the Environment Has Just Begun

The late singer-songwriter Laura Nyro loved to eat tuna fish. An avid environmentalist, she was shocked to hear that her favorite food was contaminated with the toxic heavy metal mercury, and she expressed her anger in a song. "I'm young enough, I'm old enough in the city machine/Where industries fill the fish full of mercury (it's tax free)."

Nyro
level
"mo

...la exposición persistente de Hg orgánico e inorgánico puede permanentemente dañar el cerebro, el riñón y los embriones en evolución... 1971

Mercury is a persistent heavy metal, processed into a liquid from mined cinnabar, that accumulates in water and in the tissues of humans, fish and animals. It was declared a hazardous air pollutant by the Environmental Protection Agency (EPA) in 1971. According to the federal Agency for Toxic Substances and Disease Registry, long-term human exposure to mercury in either organic or inorganic form "can permanently damage the brain, kidneys, and developing fetuses." A potent neurotoxin, mercury is slowly being phased out of many commercial uses, including consumer thermometers, but it is still used in many industrial processes and is in such products as fluorescent lights, home and appliance thermostats, and even toys.



La administración de Alimentos y Drogas de USA advierte a las embarazadas sobre la ingesta de Atún

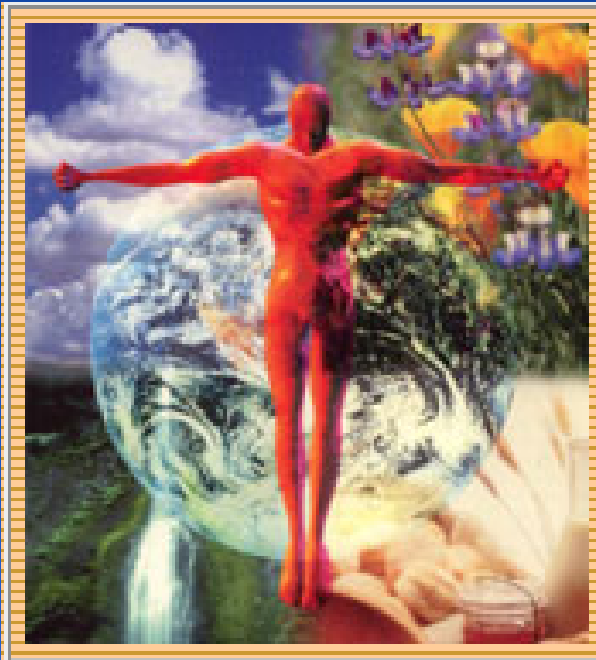
Richard Simons- Los Angeles Times 3/2004



Organización Mundial de la Salud (WHO)

Florenia Italia. 1974

“Nuevo Paradigma del siglo 21 : No hay medicina sin Medicina Ambiental.”



Health Authorities estimate that over 80% of all chronic diseases can be attributed to environmental pollution. (WHO 1974, Florence, Italy) The new paradigm of the 21st century will be. No medicine without environmental medicine.

NissenMedica offers exclusive products in the field of environmental medicine: Environmental Testing, Environmental Detoxification Environmental Regeneration and Microbiology Therapy.



Mercurio en sangre de cordón

1 in 6 US children born at risk for Hg Toxicity > 600,000



1 de cada 6 bebés >600,000

A Revised Probabilistic Estimate of the Maternal Methyl Mercury Intake Dose Corresponding to a Measured Cord Blood Mercury Concentration

Alan H. Stern

Division of Science Research and Technology, New Jersey Department of Environmental Protection, Trenton, New Jersey, USA; and
Division of Environmental and Occupational Health, University of Medicine and Dentistry of New Jersey-School of Public Health,
Piscataway, New Jersey, USA

Environmental Health Perspectives • VOLUME 113 | NUMBER 2 | February 2005



Scientific Consensus Statement on Environmental Agents Associated with Neurodevelopmental Disorders



*Developed by the Collaborative on Health and the Environment's
Learning and Developmental Disabilities Initiative
November 7, 2007*

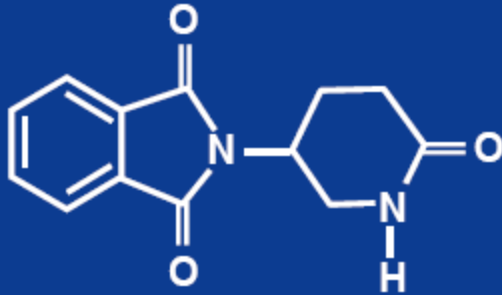
- *“Learning and developmental disabilities (LDDs) include but are not limited to deficits in learning and memory, reduced IQ, attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), autism spectrum disorder, conduct disorders and developmental delays.”*

“No hay duda que la exposición al mercurio causa desordenes en el desarrollo y aprendizaje” *“There is no doubt that mercury exposure causes learning and developmental disorders”*



Químicos asociados al espectro Autista

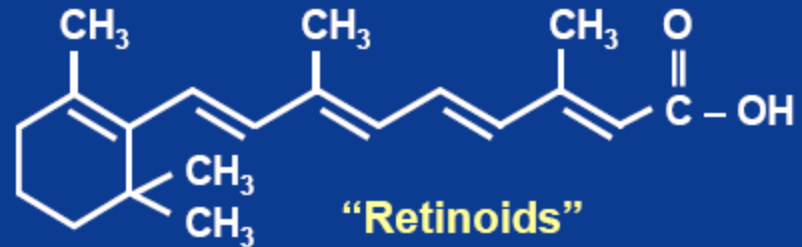
Chemicals Linked to ASD



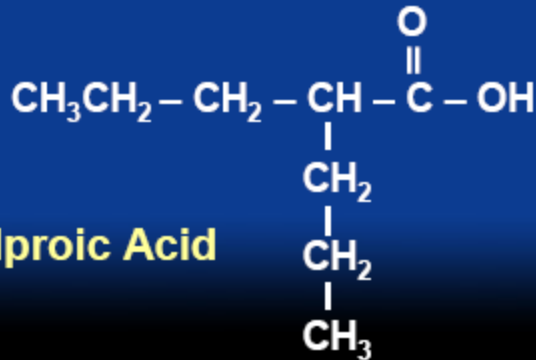
Thalidomide

Pb
Lead

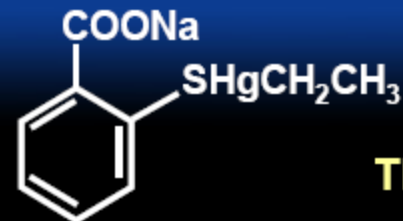
CH₃CH₂OH
Ethanol



"Retinoids"



Valproic Acid



Thimerosal

A Prospective Assessment of the Association between Thimerosal-Containing Rho(D)-Immune Globulin and Autistic Disorders

By Geier DA, Geier MR

Journal of Maternal, Fetal, & Neonatal Medicine 2007;20:385-90

Table 2. A summary of the frequency of maternal Rh negativity in children with autism spectrum disorders in comparison to the general population.

Frecuencia de Rh negativo materno

<i>Desórdenes del espectro autista</i>	27.1%
<i>Población General</i>	12.6%

P mayor 0,005

specified, or Asperger's disorder (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition*). A total of 70 consecutive patients that were born from 1987 through 2001 prospectively presented for outpatient care from June 2005-June 2006.

^b The background frequency of Rh negativity (12.6%) was determined from 1,144 pregnant women that presented for outpatient care to the Genetic Centers of America from 1980 through 1989.

^c The adjusted pooled odds ratio was derived by stratifying the data based upon race.

^d The Fisher's Exact test statistic (two-tailed *p* value) was employed to determine statistical significance.



Estrés Oxidativo en Autismo:....



American Journal of Biochemistry and Biotechnology 4 (2): 73-84, 2008

ISSN 1553-3468

© 2008 Science Publications

Oxidative Stress in Autism: Elevated Cerebellar 3-nitrotyrosine Levels

^{1,2}Elizabeth M. Sajdel-Sulkowska, ²Boguslaw Lipinski, ³Herb Windom

⁴Tapan Audhya and ⁵Woody McGinnis

¹Department of Psychiatry, Harvard Medical School and BWH, Boston, MA

²Department of Psychiatry, BWH, Boston, MA

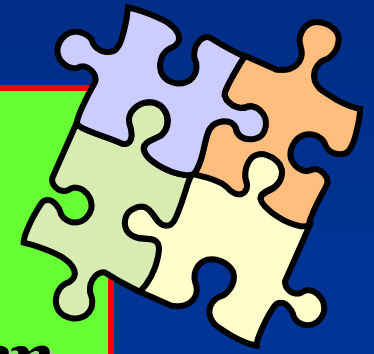
³Skidaway Institute of Oceanography, Savannah, GA

⁴Vitamin Diagnostics, Cliffwood Beach, NJ

⁵Ashland, OR



Conclusiones



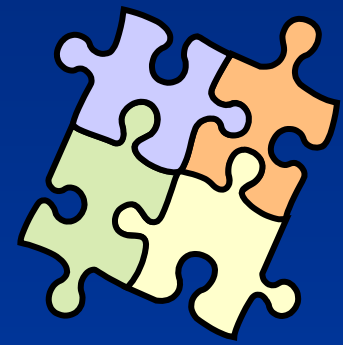
**** Hay un aumento significativo en el radio de la concentración de Hg/Se en autistas vs controles.**

**** Un aumento significativo de marcadores de estrés oxidativo en autistas vs controles**

**** Hay una correlación significativa entre mercurio cerebral y marcadores de estrés oxidativo en autistas vs controles.**



Porfirinas



Estudio Prospectivo de Porfirinas en desordenes Autistas: Un marcador potencial para exposición a Metales Pesados.

Neurotoxicity Research, 2006, VOL. 10(1). pp. 57-64



F.P. Graham Publishing Co.

A Prospective Assessment of Porphyrins in Autistic Disorders: A Potential Marker for Heavy Metal Exposure

DAVID A. GEIER^a and MARK R. GEIER^{b,*}

^a*The Institute for Chronic Illnesses, Silver Spring, MD 20905, USA;* ^b*The Genetic Centers of America, 14 Redgate Ct., Silver Spring, MD 20905, USA. mgeier@comcast.net*

(Submitted 24 June 2006; Revised 31 August 2006; In final form 31 August 2006)

Porfirinas urinarias: Mercurio

J.S. Woods et al. / Toxicology and Applied Pharmacology 206 (2005) 113–120

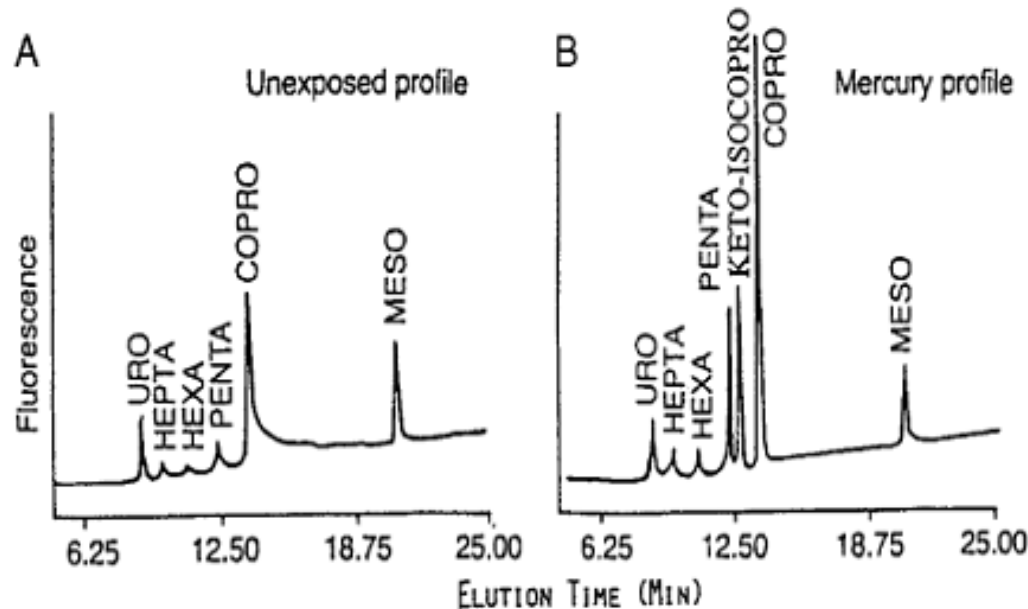


Fig. 1. HPLC urinary porphyrin profiles from: (A) unexposed and (B) mercury-exposed subjects. Abscissa is elution time in minutes. Ordinate is relative porphyrin concentration in fluorescence units. Porphyrins were measured as described in Methods. URO = uroporphyrin, HEPTA = hepta-carboxyporphyrin, HEXA = hexa-carboxyporphyrin, PENTA = pentacarboxyporphyrin, COPRO = coproporphyrin, KETO-ISOCOPRO = ketoisocoproporphyrin, MESO = mesoporphyrin (an internal standard).

THE ATYPICAL KETO-ISOCOCPROPHYRIN = PRECO IN NATAF STUDY

04/10/2008

Urinary porphyrins

HPLC+UV+Fluorescence

	nmol/l	nmol/gCr	%	reference nmol/gCr	Interpretation
Uroporphyrins I & III (UP)	17	37	9,4%	8-20	Increased rate
Heptacarboxy porphyrin (7cxP)	2,8	5,1	1,8%	2,5-4,5	Slightly increased rate
Hexacarboxy porphyrin (6cxP)	0,5	0,1	0,3%	0,5-1,5	Decreased Rate
Pentacarboxy porphyrin (5cxP)	3,6	7,7	2,0%	2-4	increased rate
Precoproporphyrin (PrCP)	14,0	29,0	7,8%	5-9	strongly increased rate
Coproporphyrins I & III (CP)	142	305	85,8%	100-200	Increased rate
PrCP/UP	PrecoP/Uro ratio		0,78	0,2-0,5	
(5cxP+PrCP)/(UP+7cxP)	ratio		0,9	0,3-0,6	
PrCP/5cxP			3,8	1,5-3	
PrCP/CP	PrecoP/COP ratio		9,5 %	2-6	
CP / UP	copro/uro ratio		8,20	5-9	

...Porfiriana urinaria sugestiva de toxicidad por mercurio y xenobioticos...



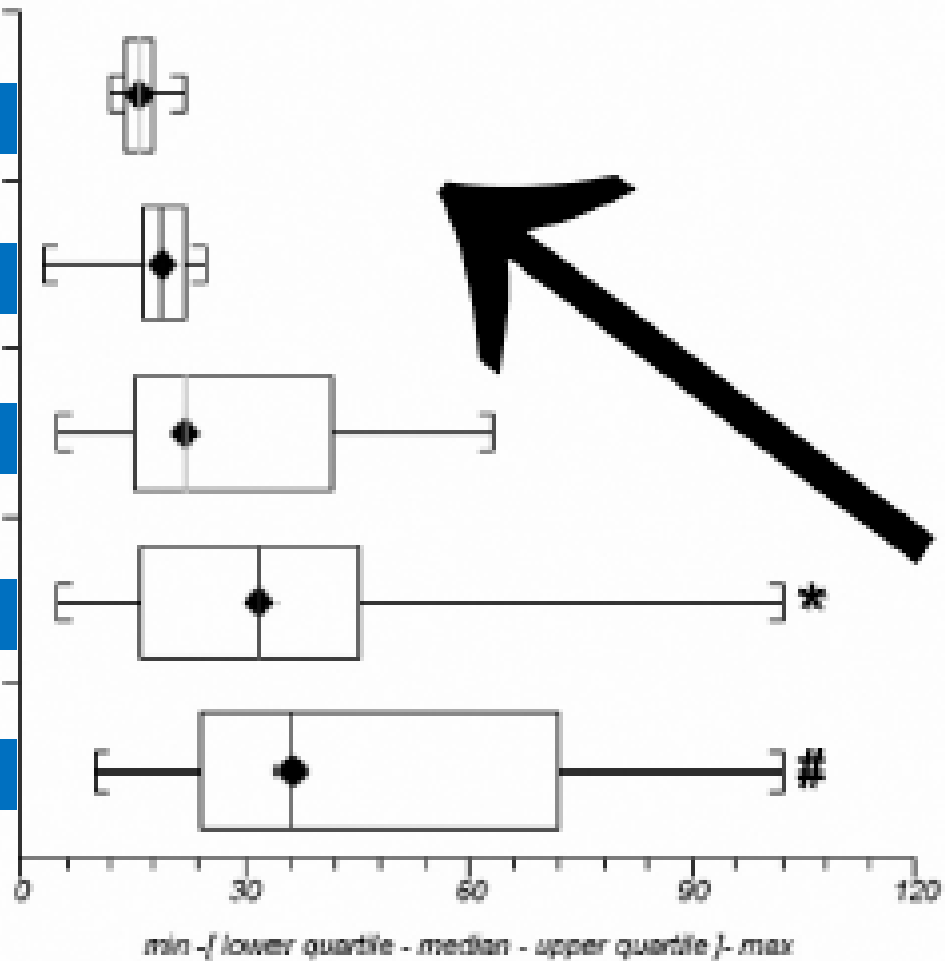
CONTROLES

ASD (quelado)

PDD /AS (no quelado)

ASD (no quelado)

Autismo (no quelado)





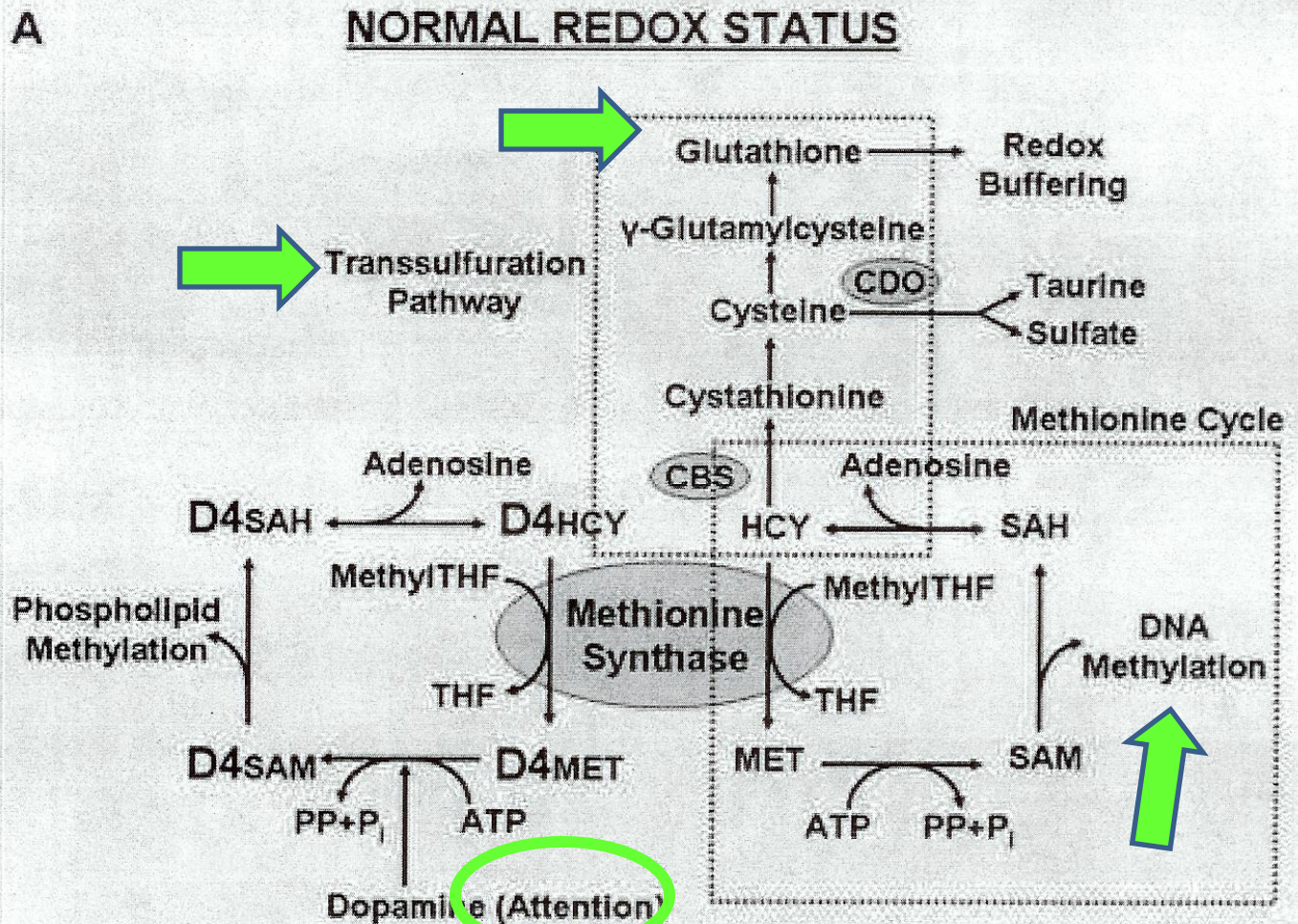
***Mercurio...errático, volátil o inestable, Dios de comerciantes “merx” mercancía ...nombre aplicado al metal por movilidad permanente del mismo....
Planeta que gobierna la actividad mental, la inteligencia , las aptitudes verbales y la comunicación...***



Glutación bajo en Espectro Autista



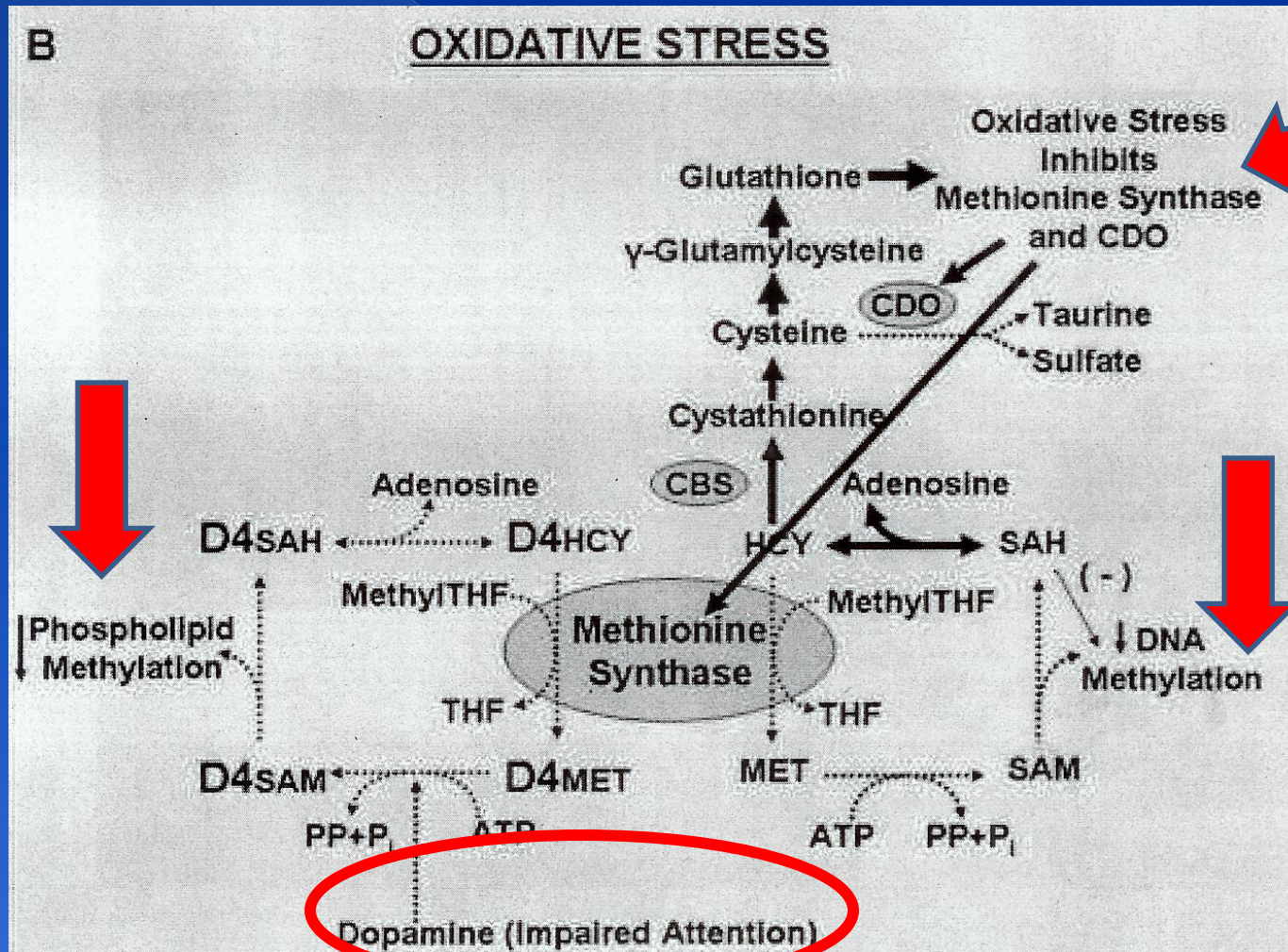
Metilación / Redox Hipótesis Autismo



*Deth et al
Neurotoxicology
(2007)
doi:10.1016/
j.neuro.2007.09.010*



Metilación / Redox Hipótesis Autismo



*Deth et al
Neurotoxicology
(2007)
doi:10.1016/
j.neuro.2007.09.010*

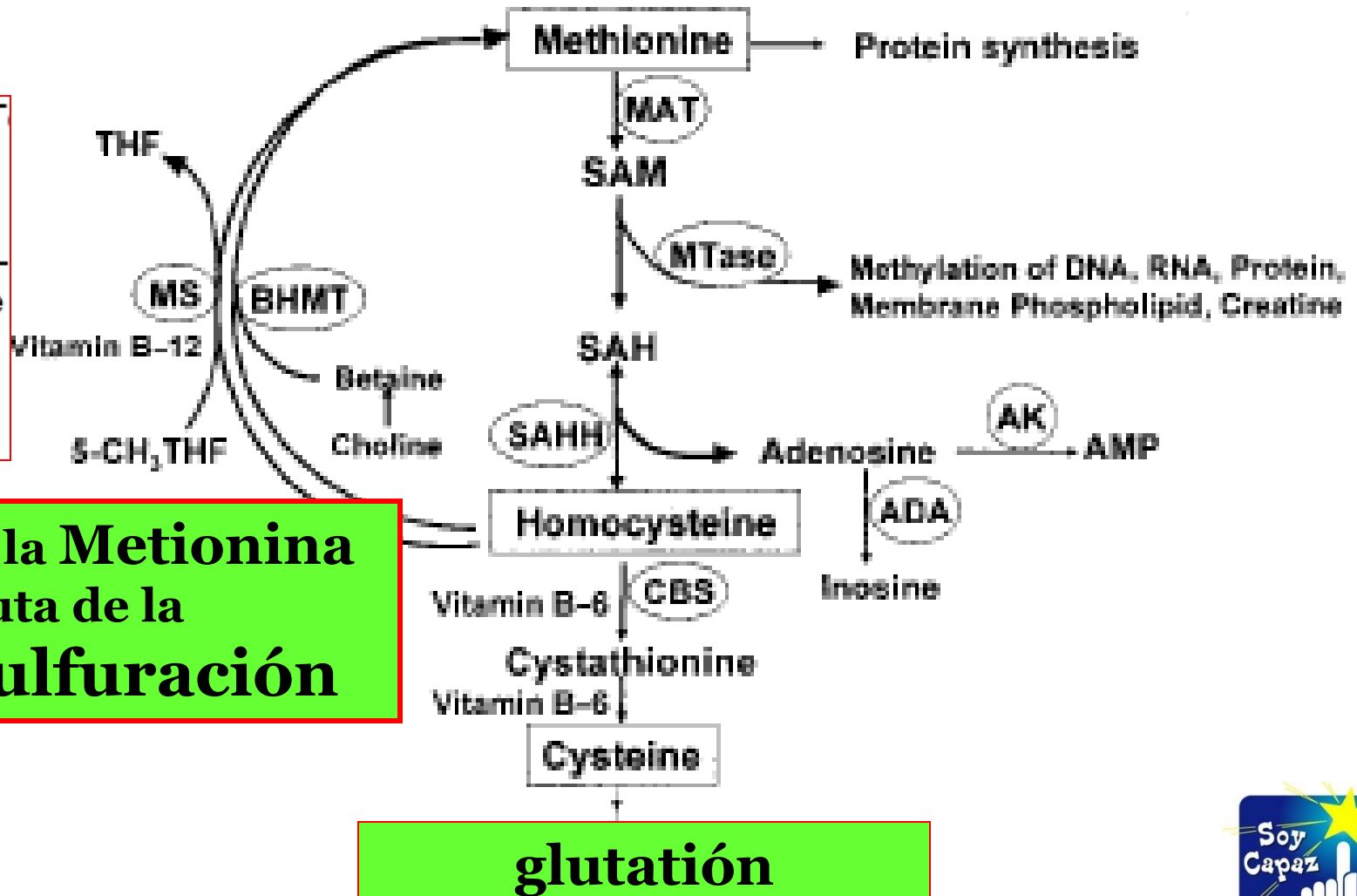


M
So
str

Marcadores metabólicos de aumento del estrés oxidativo y fallas en la metilación 2004

way
dative
n. Am J

Cell Nutr. 2004 Dec;30(6):1011-7.



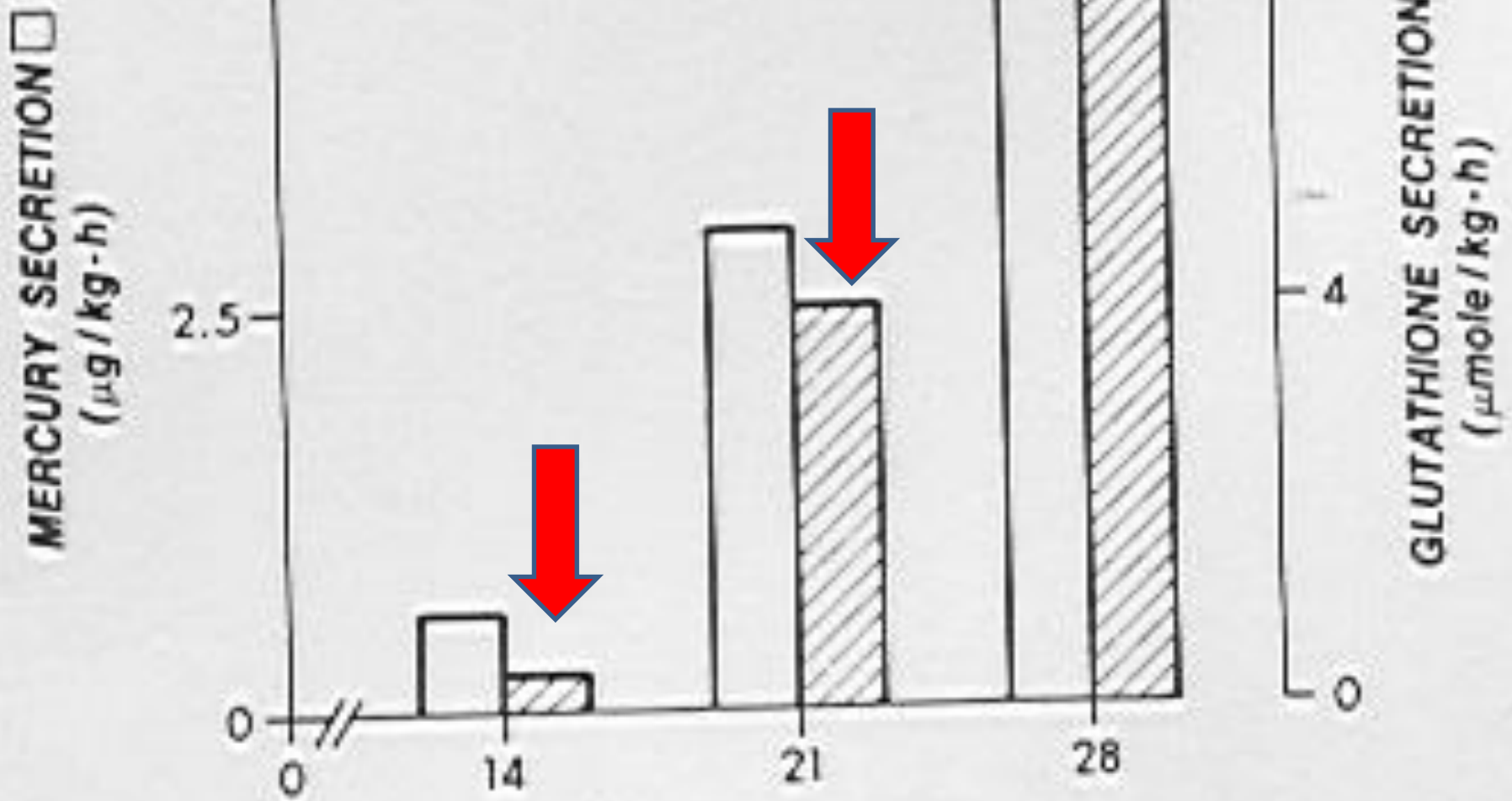
Serine
Glycine
5,10-Methylene-tetrahydrofolate
MTHFR

Ciclo de la Metionina ruta de la Transulfuración

glutación



Excreción de mercurio y glutatión por edad



Edad (en días)



Biochemical Markers in Autistics:

Source: James SJ, et al. Metabolic biomarkers of increased oxidative stress and impaired methylation capacity in children with autism. *Am J Clin Nutr.* 2004 Dec;80(6):1611-7.

TABLE 1

Comparison of methionine cycle and transsulfuration metabolites between autistic children and control children¹

	Control children (n = 33)	Autistic children (n = 20)
Methionine (μmol/L)	31.5 ± 5.7 (23–48)	19.3 ± 9.7 (15–25) ²
SAM (nmol/L)	96.9 ± 12 (77–127)	75.8 ± 16.2 (68–100) ³
SAH (nmol/L)	19.4 ± 3.4 (16–27)	28.9 ± 7.2 (14–41) ²
SAM:SAH	5.2 ± 1.3 (4–8)	2.9 ± 0.8 (2–4) ²
Adenosine (μmol/L)	0.27 ± 0.1 (0.1–0.4)	0.39 ± 0.2 (0.17–0.83) ⁴
Homocysteine (μmol/L)	6.4 ± 1.3 (4.3–9.0)	5.8 ± 1.0 (4.0–5.8) ²
Cystathionine (μmol/L)	0.17 ± 0.05 (0.1–0.27)	0.14 ± 0.06 (0.04–0.2) ⁵
Cysteine (μmol/L)	202 ± 17 (172–252)	163 ± 15 (133–189) ²
tGSH (μmol/L)	7.6 ± 1.4 (3.8–9.2)	4.1 ± 0.5 (3.3–5.2) ²
Oxidized glutathione (nmol/L)	0.32 ± 0.1 (0.11–0.43)	0.55 ± 0.2 (0.29–0.97) ²
tGSH:GSSG	25.5 ± 8.9 (13–49)	8.6 ± 3.5 (4–11) ²

¹ All values are $\bar{x} \pm SD$; range in parentheses. SAM, S-adenosylmethionine; SAH, S-adenosylhomocysteine; tGSH, total glutathione; GSSG, oxidized glutathione.

^{2–5} Significantly different from control children: ² $P < 0.001$, ³ $P < 0.01$, ⁴ $P < 0.05$, ⁵ $P < 0.002$.

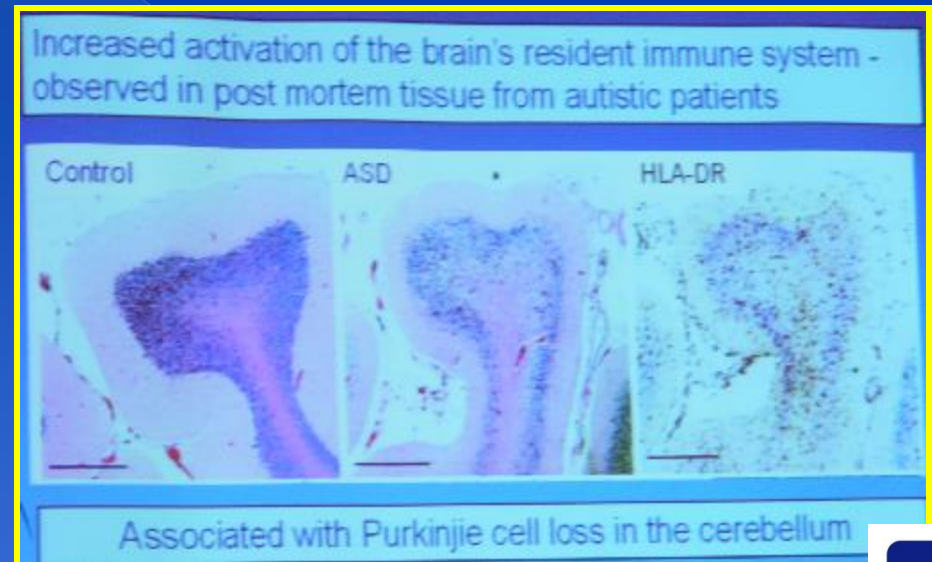


***Evidencia visual del daño
inducido en la Neurona
humana por Timerosal***



Mecanismo de toxicidad de los metales

- **Neurotoxicidad: daño a estructuras del SNC; IQ: bajo; disminuye actividad dopamina**
- **Desregulación Inmunológica**
- **Nefrotoxicidad**
- **Cardiovascular**



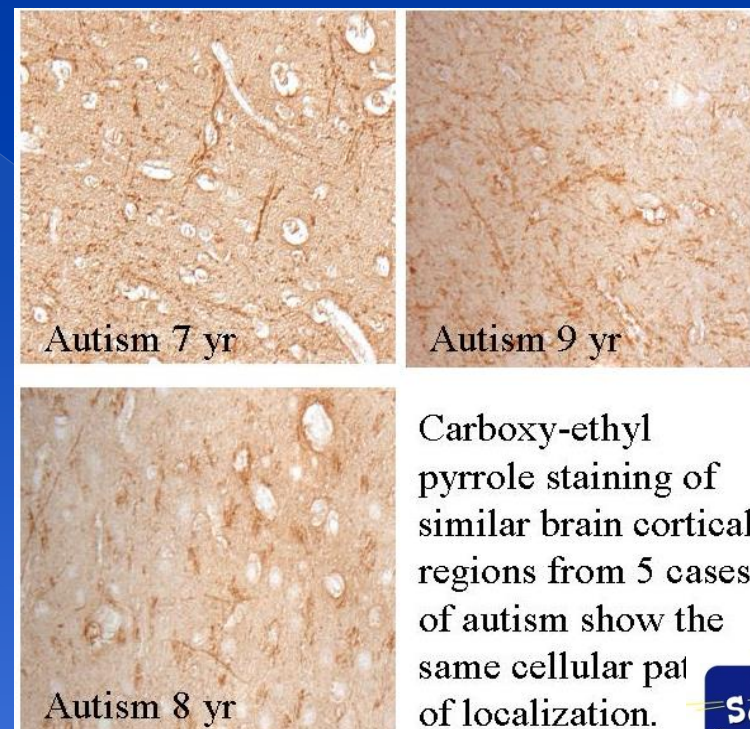
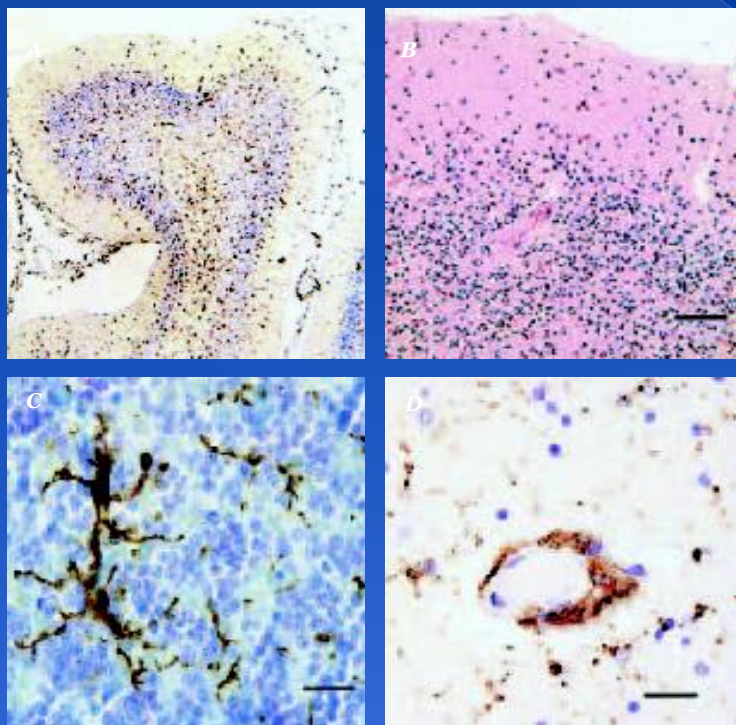
Inflamación y Estrés Oxidativo en Autismo (problemas postnatales médicos crónicos no confinados al cerebro)

Neuralgia activation and neuroinflammation in the brain of patients with autism

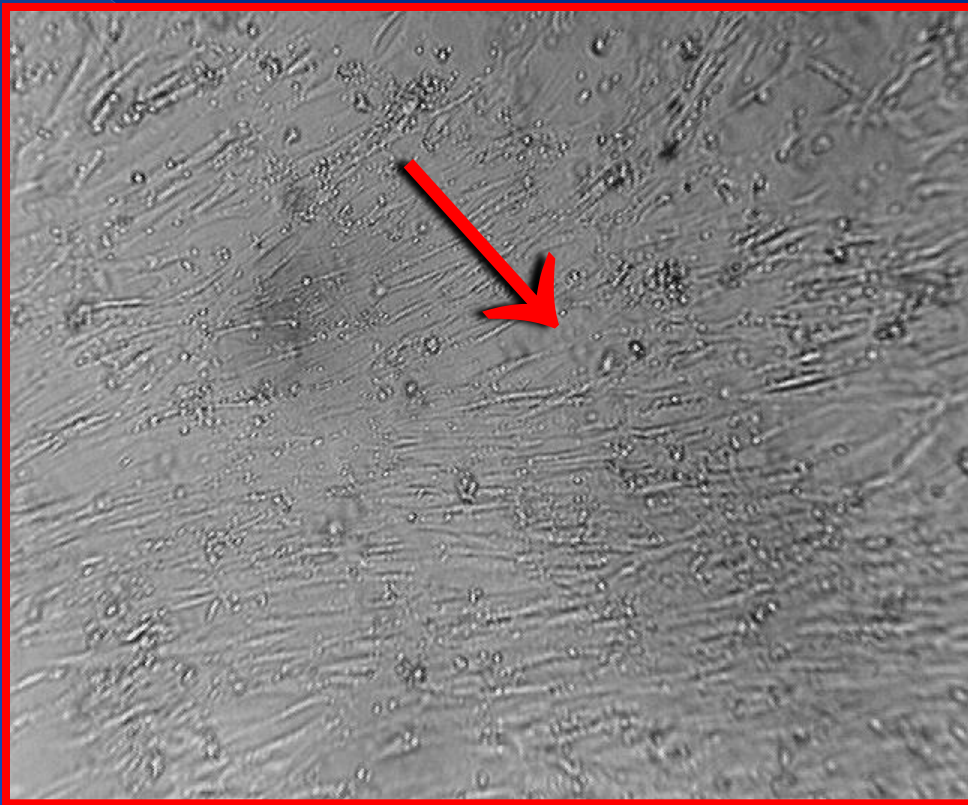
Vargas et al, 2005, Annals of Neurology

Carboxy-ethyl pyrrole staining in autism brains - dendrites: evidence of lipid peroxidation (from oxidative stress) that could impact synaptic transmission -

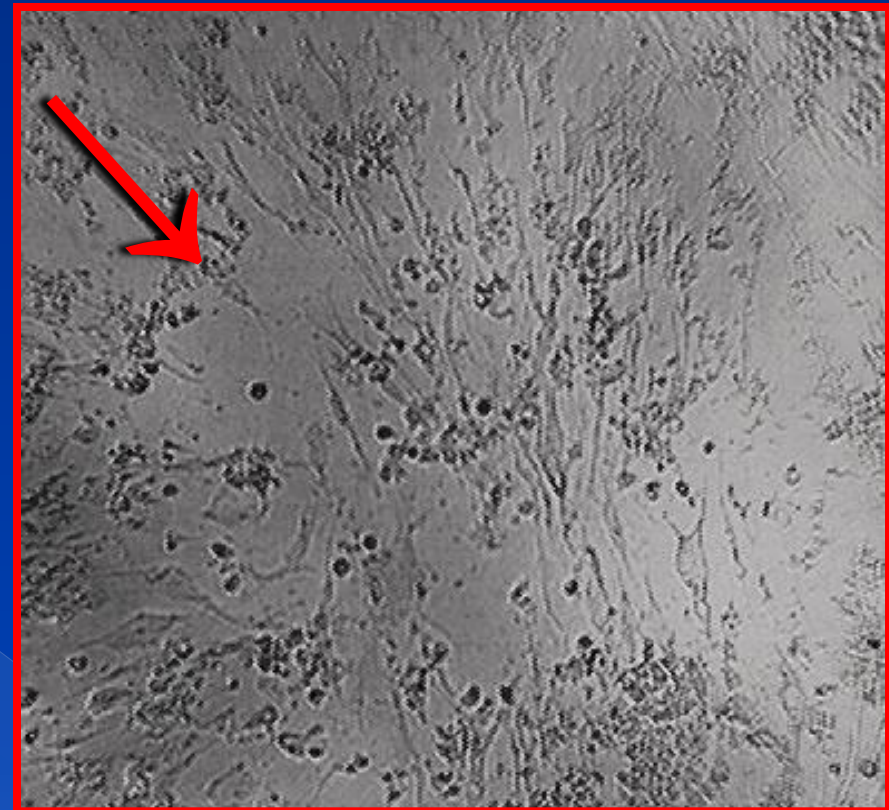
Perry, Salomon 2005 abstract



Carboxy-ethyl pyrrole staining of similar brain cortical regions from 5 cases of autism show the same cellular pat of localization.



***Células Fetales
Humanas
24 Hrs Incubación
SIN Thimerosal***



***Células Fetales
Humanas
24 Hrs Incubacion
10 nM Thimerosal
[2 ppb Mercury]***

Metales pesados: Mercurio (Hg) *ppb (mcg/L) orina reto*

Pacientes

1.	7.2
2.	10.2
3.	35.5
4.	32.28
5.	1.5
6.	4.75
7.	6.0
8.	6.92
9.	5.5
10.	9.6
11.	7.5
12.	1.75

Mamas

1.	n/d
2.	n/d
3.	n/d
4.	n/d
5.	n/d
6.	n/d
7.	30.43
8.	n/d
9.	n/d
10.	20.82
11.	n/d
12.	8.75

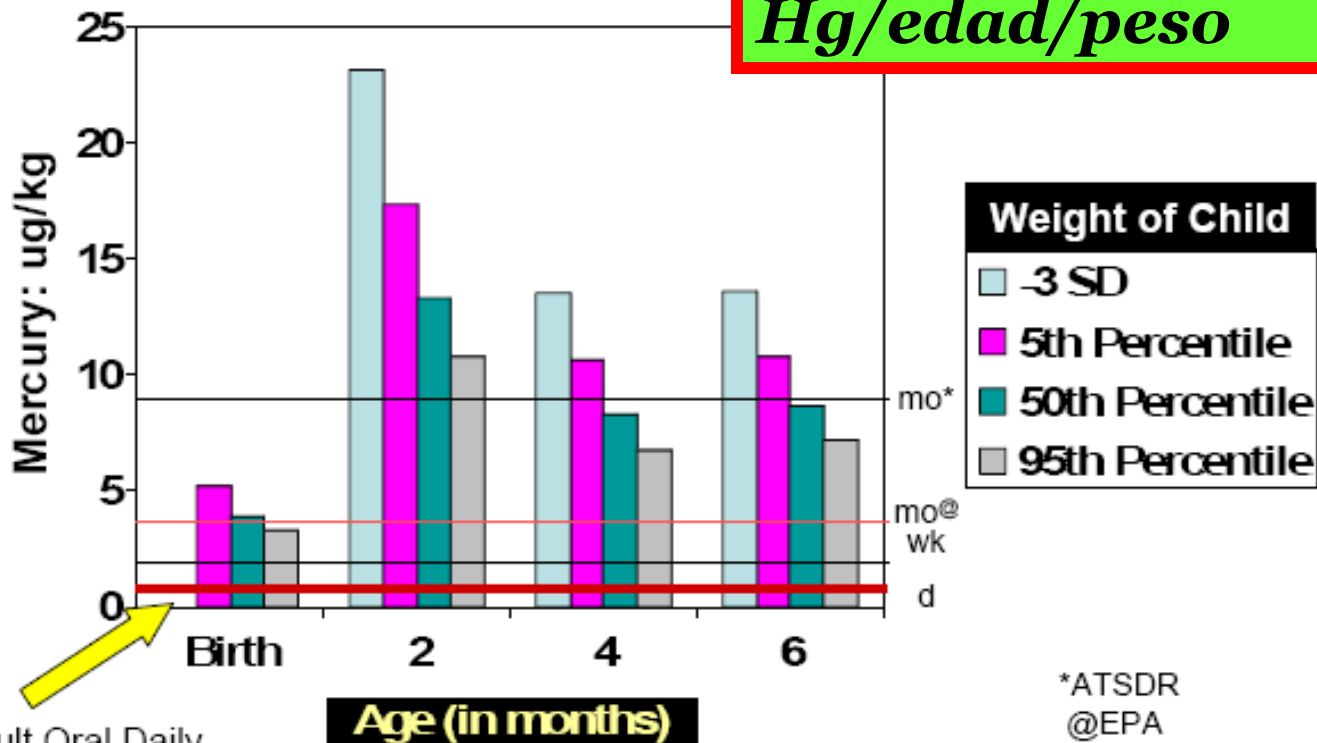
Consultorio Dra. Benarroch 2004-2005 HCC



VACUNAS

Mercury (ug/Kg) Administered by Age and Weight If Thimerosal-containing Vaccines Are Given for Hepatitis B, Hib, and DTaP: Source EPA and ATSDR Slide Courtesy Neal Halsey MD Johns Hopkins University, from IOM 2001

Hg/edad/peso



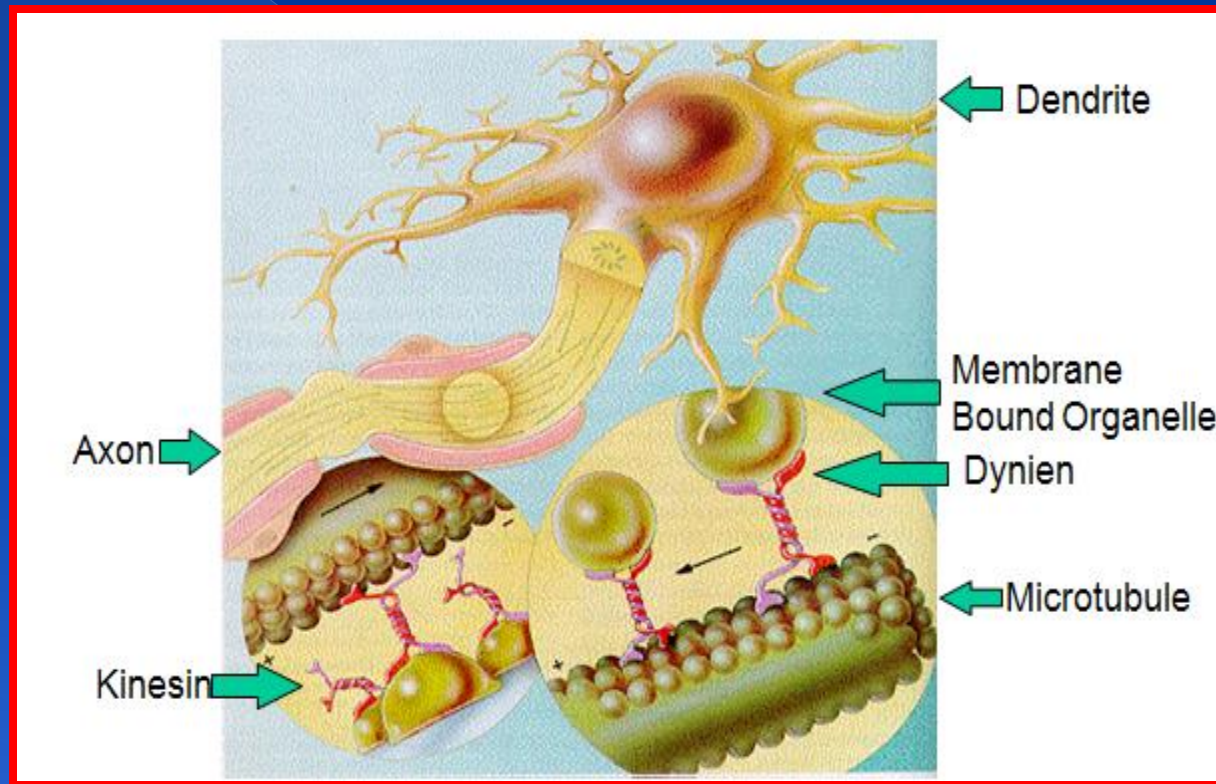
Safe Adult Oral Daily Intake from Food

Age (in months)

Amount of Hg received (in micrograms) = 12.5 at birth, 62.5 at 2 & 6 months, 50 at 4 months



Transporte axonal-proceso esencial para la sobrevivencia de las neuronas



Boyd Haley, 2007 Autim One Conference



Antibodies to myelin basic protein, myelin oligodendrocytes peptides, α - β -crystallin, lymphocyte activation and cytokine production in patients with multiple sclerosis

A. VOJDANI^{1,2}, E.
From the ¹Department of N
California Los Angeles, Los A
Berkeley; CA, USA

***...Anticuerpos a Proteína básica de
mielina...esclerosis múltiple...2003***

Toxicology and Industrial Health, Vol. 8, No. 5, 1992 239

**IMMUNE ALTERATION ASSOCIATED WITH
EXPOSURE TO TOXIC CHEMICALS**

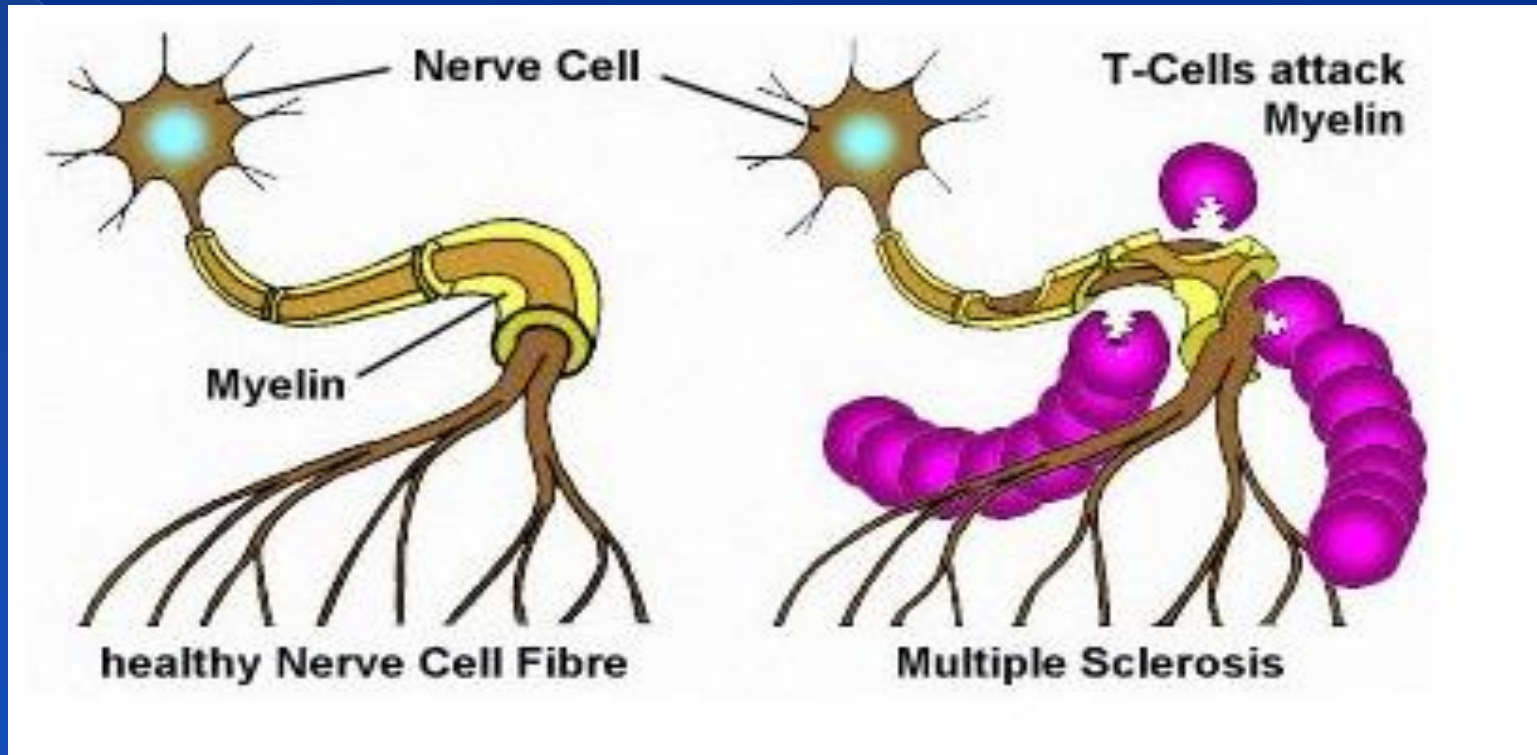
ARISTO VOJDANI*, MAMDOOH GHONEUM,
AND NACHMAN BRAUTBAR†**

*Immunosciences Lab, Inc., Los Angeles, California;
Drew University of Medicine and Science
Department of Medicine, Division of Dermatology

**Drew University of Medicine and Science
Department of Otolaryngology

†Director, Center for Internal, Occupational and Toxicological Medicine
Los Angeles, California





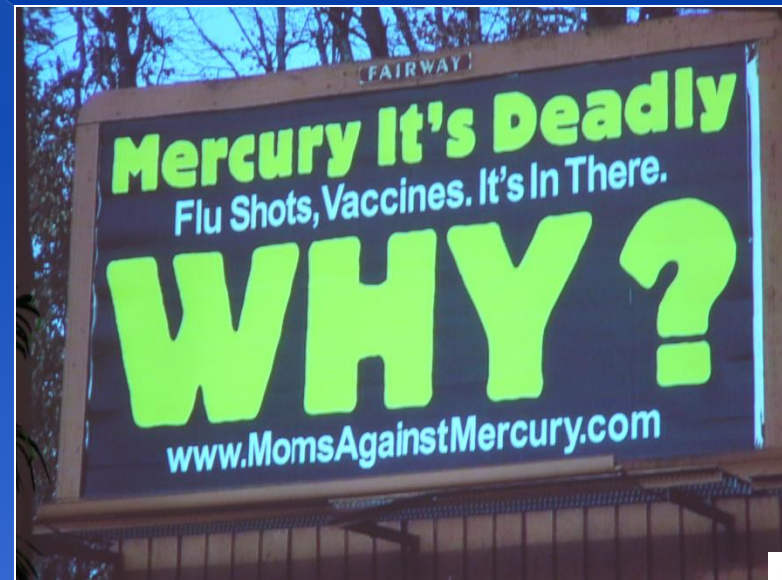
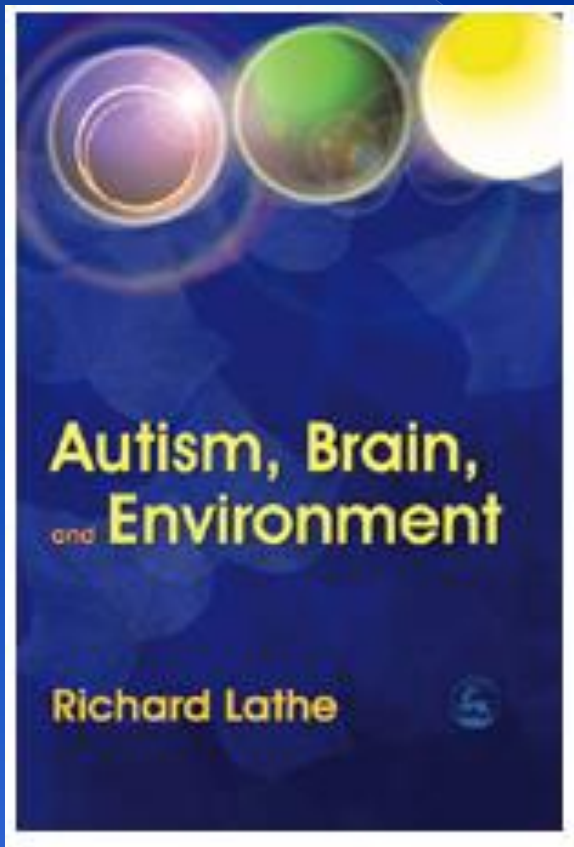
**...beneficio de remplazar amalgamas en el paciente con autoinmunidad.
Neuroendocrinología 2004**

Prochazkova et al: The beneficial effect of amalgam replacement on health in patient with autoimmunity Neuroendocrinology 2004



- **Data sobre vacunas del CDC lleva a los científicos a un descubrimiento explosivo: “Posible link de Autismo/Neurológico”**

Yahoo News- Quoted from CDC



Mercurio & Testosterona Toxicidad

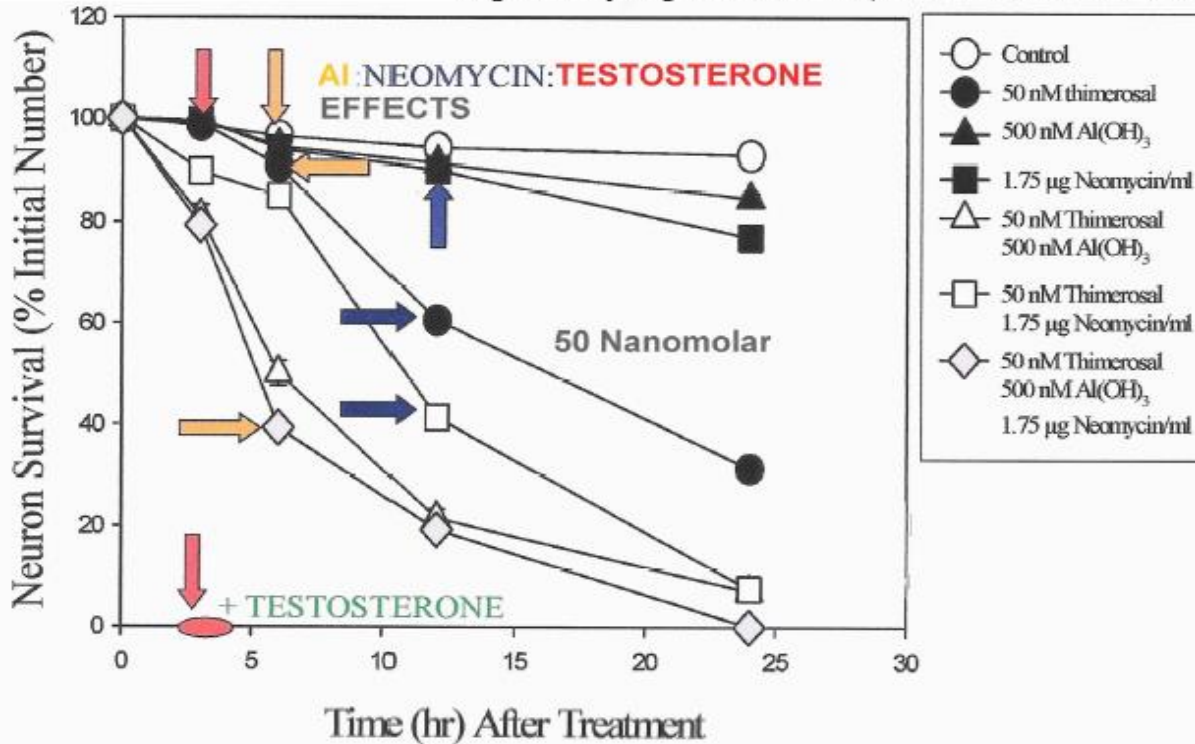


Mercury toxicity: Genetic susceptibility and synergistic effects

Boyd E. Haley, PhD
Professor and Chair
Department of Chemistry
University of Kentucky

...susceptibilidad y sinergismo

Figure 6. Synergistic toxicities. (Dr. Mark Lovell, collaborator)

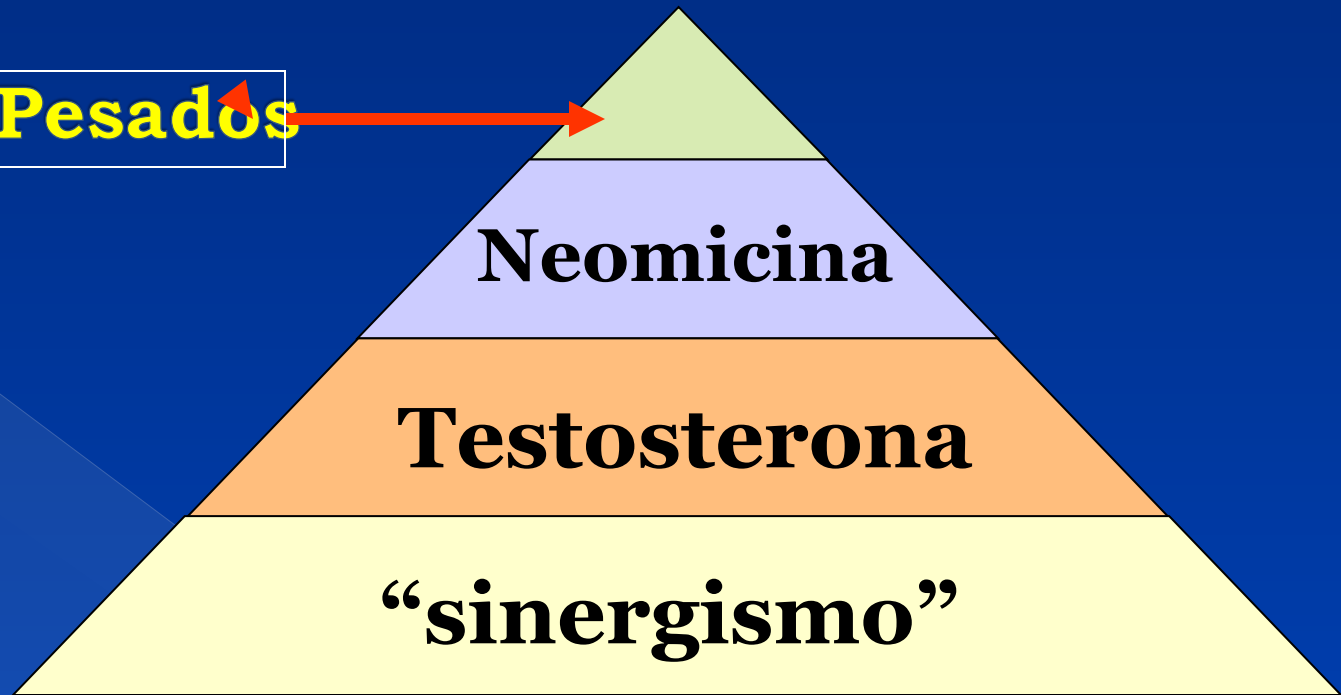


**** Observed that female hormones afforded total protection against Thimerosal toxicity.**

**** Observed testosterone at 1.0 µM levels that by itself did not significantly increase neuron death, within 3 hours when added with 50 nM Thimerosal caused 100% neuron death [50 nM Thimerosal at this time point did not significantly cause any cell death].**

Metales Pesados

**Plomo
Cadmio
Aluminio
Arsénico
Nickel
Mercurio**



•Proceso reversible



•Solo subgrupo de población afectado

•Puede ser medido



LAB#: H070730-0524-1

PATIENT: (

SEX: Male

AGE: 2

CLIENT#: 29541

DOCTOR: Lorena Benarroch, MD

Hospital Clinicas Caracas

Apartado 68757 Altamira 1062

Caracas, 1062 VENEZUELA

POTENTIALLY TOXIC ELEMENTS

TOXIC ELEMENTS	RESULT $\mu\text{g/g}$	REFERENCE RANGE	PERCENTILE	
			68 th	95 th
Aluminum	39	< 8.0	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Antimony	0.26	< 0.066	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Arsenic	0.089	< 0.080	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Beryllium	< 0.01	< 0.020	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Bismuth	0.33	< 2.0	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Cadmium	0.19	< 0.15	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Lead	7.4	< 1.0	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Mercury	1.5	< 0.40	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Platinum	0.005	< 0.005	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Thallium	< 0.001	< 0.010	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Thorium	0.002	< 0.005	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Uranium	0.055	< 0.060	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Nickel	1.2	< 0.40	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Silver	10	< 0.20	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Tin	0.96	< 0.30	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Titanium	12	< 1.0	[Bar chart showing result at 68th percentile]	
Total Toxic Representation			[Bar chart showing result at 68th percentile]	





Office of Environmental Health Hazard Assessment

Proposition 65 - Most Recent P65 Chemical Listed and Current Proposition 65 List of Chemicals

Chemical Listed Effective June 1, 2007 as Known to the State Of California to Cause Cancer: iprovalicarb [06/01/07]

[Download the current list of Proposition 65 Chemicals](#)

...químicos ...cáncer... agua potable....2007

[go to the download section for more options](#)

The Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) of the California Environmental Protection Agency is adding *iprovalicarb* (CAS No. 140923-17-7 and 140923-25-7) to the list of chemicals known to the state to cause cancer for purposes of the Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986 (Health and Safety Code section 25249.5 et seq., commonly known as Proposition 65). The listing of *iprovalicarb* is effective June 1, 2007.



Eur. J. Oncol., vol. 3, n. 3, pp. 191-199, 1998

Compliments of: Aristo Vojdani, Ph.D.

Immunosciences Lab., Inc.

8693 Wilshire Blvd., Suite 200

Beverly Hills, CA 90211

310-657-1077

e-mail: immunesci@ix.netcom.com

Tematiche specifiche/Specific topics

Nuove benzine/New gasolines



Contaminated drinking water with MTBE and gasoline: immunological and cellular effects

A. Vojdani* and N. Brautbar**

* Immunosciences Lab., Inc., Drew Univer

** University of Southern California. Schoo

***Agua contaminada con
...gasolina: efectos
celulares e inmunes!***

Toxic?



Prevención contra tóxicos ambientales

Science Shows Nutritional Intervention May Reduces Chemical Toxicity and Chronic Disease

Lourdes Salvador

June 7, 2007



In a recent review, *Using Nutrition for Intervention and Prevention against Environmental Chemical Toxicity and Associated Diseases*, Henning et al (2007) set out to find evidence to make the recommendation that nutrition should be considered a necessary variable in the study of human disease associated with exposure to environmental pollutants.

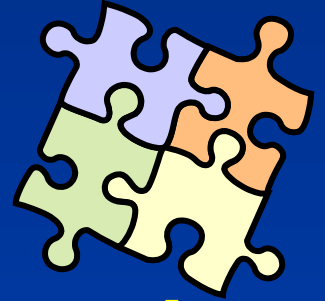
The authors remind us that diet-related chronic diseases represent the single largest cause of mortality in developed nations, but are still rare or nonexistent among people who are hunter/gatherers. This "diseases of civilization" is influenced by elements that include diet, exposure to environmental agents, and genetic susceptibility.

“...evidencia para poder recomendar la nutrición un variable en el estudio de enfermedad asociada a exposición ambiental”

Henning et al. 2007



Toxicidad , metales pesados



“Toxicidad por metales pesados representa una condición clínicamente significativa.

Si no es reconocida y tratada la morbilidad y mortalidad puede ser notable.”

Sinónimos : arsénico, plomo, mercurio.

Samara Soghoian MD , State University of New York. Junio 2006.



PRESS RELEASE

For Immediate Release:

March 7, 2008

Contact:

Rita Shreffler, NAA (Nixa, MO) 401-632-6452
Wendy Fournier, NAA (Portsmouth, RI) 401-835-5828

NAA Calls for Immediate Recall of All Mercury-Containing Vaccines

Government Concession of Injury Confirms Risks to Children from Vaccines with Mercury

“nueve vacunas en 1 día convierten a Hannah en Autista, la familia recibirá una compensación económica del fondo federal para los daños por vacunación”

received nine vaccines on the same day and later regressed into autism. The Department of Health and Human Services concluded the family is entitled to compensation from the federal vaccine injury fund.

Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

Desordenes Psiquiátricos:

- Déficit Social, Timidez, Ensimismados
- Depresion, Cambios de Humor, Cara de Mascara
- Ansiedad
- Tendencia Esquizoide
- Falta de contacto visual, Duda en relacionarse
- Miedos Irracionales
- Irritabilidad, Agresion, Pataletas
- No Reconoce Caras

Desordenes Psiquiátricos:

- Déficit Social, Timidez, Ensimismados
- Depresion, Cambios de Humor, **Afectividad plana**
- Ansiedad
- Tendencia Esquizoide
- Falta de contacto visual, **Huye a la conversación**
- Miedos Irracionales
- Irritabilidad, Agresion, Pataletas
- No Reconoce Caras

Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

Lenguaje, Habla, y Audición

- Pérdida del lenguaje, no puede desarrollar lenguaje
- Disartria, problema de Articulación
- Defecto de Comprensión
- Dificultad en verbalización y palabras
- Sensibilidad a Sonidos
- Pérdida Auditiva
- Pobre rendimiento en Lenguaje IQ

Lenguaje, Habla, y Audición

- Retraso del lenguaje, **no aprende a hablar**
- Disartria, problema de Articulación
- Defecto de Comprensión
- **Ecolalia; Error en palabras**
- Sensibilidad a Sonidos
- Pérdida Auditiva
- Pobre rendimiento en **Habla IQ**



Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

Anomalías Sensoriales

- Sensaciones anormales en boca y extremidades
- Sensibilidad a Sonidos
- Sensación Táctil alterada; Aversión
- Anomalías Vesiculares
- Desordenes Motores
- Movimientos involuntarios, coreiformes, mioclonicos, sacudidas
- Déficit en movimiento Óculo-Motriz
- Apraxia de extremidades, Tremor
- Ataxia, de torpeza a inhabilidad para caminar o estar de pie, perdida control
- Dificultad para masticar y deglutir
- Posturas inusuales, caminar puntas de pie

Anomalías Sensoriales

- Sensaciones anormales en boca y extremidades
- Sensibilidad a Sonidos
- Sensación Táctil alterada; Aversión
- Anomalías Vesiculares
- **Movimientos estereotipados** coreiformes, mioclonicos, sacudidas
- Déficit en movimiento Óculo-Motriz
- Apraxia de extremidades, Tremor
- **Dificultad y torpeza a inhabilidad para gatear, sentarse, caminar**
- Dificultad para masticar y deglutir
- Posturas inusuales, caminar puntas de pie



Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

Trastornos Cognitivos

- **Inteligencia “Border Line”, Retardo mental , algunos reversibles**
- **Poca concentración, atención, Inhibición de respuesta**
- **Resultados dispares en pruebas de IQ**
- **IQ Verbal mayor que su uso**
- **Pobre Memoria verbal y Auditiva a corto plazo**
- **Pobre Destreza Perceptual y motora, falla en tiempo de reacción**
- **Dificultad en cumplir ordenes complejas**
- **Dificultad en Comprensión Verbal**
- **Déficit de entender ideas abstractas y simbolismos**
- **Degeneración de funciones complejas**

Trastornos Cognitivos

- **Inteligencia “Border Line”, Retardo mental , a veces recuperables**
- **Poca concentración, atención, Dispersa atención**
- **Resultados dispares en pruebas de IQ**
- **IQ Verbal mayor que su uso**
- **Pobre Memoria verbal y Auditiva a corto plazo**
- **Pobre Destreza Perceptual y motora, falla en pruebas de tiempo Dificultad en cumplir ordenes complejas**
- **Dificultad en Comprensión Verbal**
- **Déficit de entender ideas abstractas y simbolismos, secuencias, organización y planear**
- **Degeneración de funciones complejas**



Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

Comportamientos Poco usuales

- **Estereotipos como aspirar secreción nasal (sniffing)**
- **Déficit de Atención DDA**
- **Agitación, llanto no provocado, morisquetas, y mirada al vacío**
- **Insomnio**
- **Desordenes de alimentación, dificultades para comer**
- **Autoagresión, (head banging)**

Comportamientos Poco usuales

- **Estereotipos **comportamiento repetitivo****
- **Déficit de Atención DDA**
- **Agitación, llanto no provocado, morisquetas, y mirada al vacío**
- **Insomnio**
- **Desordenes de alimentación, dificultades para comer**
- **Autoagresión, (head banging)**



Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

Gastrointestinales

- Gastroenteritis, diarrea, estreñimiento, dolor abdominal, colitis
- Anorexia, Pérdida de peso, Náuseas, poco apetito
- Lesiones en tracto gastrointestinal, Ileon, colon, permeabilidad
- Inhibición de la Dipeptidil péptidas IV, que cliva caseína

Gastrointestinales

- Gastroenteritis, diarrea, estreñimiento, dolor abdominal, colitis, gases
- Anorexia, Pérdida de peso, Náuseas, poco apetito
- Lesiones en tracto gastrointestinal, Ileon, colon, permeabilidad (leaky Gut)
- **Inadecuada endopeptidasa**
Inhibición de la Dipeptidil peptidasa IV, que cliva caseína **y gluten**



Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

Disfunción Inmune

- Sensibilidad por alergia o/y autoinmunidad, enfermedades reumatológicas.
 - Puede producir respuesta inmune en SNC
 - Auto anticuerpos PBM (proteína básica mielina)
 - Causa sobreproducción de Th2;
- destruye e inhibe linfocitos T y monocitos, disminuye células NK, induce o suprime IFN gamma e IL 2

Disfunción Inmune

- Sensibilidad por alergia o/y autoinmunidad, enfermedades reumatológicas.
 - Puede producir respuesta inmune en SNC
 - Auto anticuerpos PBM (proteína básica mielina)
 - Causa sobreproducción de Th2;
- destruye e inhibe linfocitos T y monocitos, disminuye células NK, induce o suprime IFN gamma e IL 12



Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

Sistema Nervioso Central

- En áreas selectas del SNC, el Hg no se detoxifica, y induce stress oxidativo
- Daño a células de Purkinje y Granulares
- Acumula en Amígdala y en el Hipocampo
- Cambia la citoarquitectura distorsiona la migración de neuronas y división celular
- Defectos de tallo cerebral

Sistema Nervioso Central

- En áreas selectas del SNC, el Hg no se detoxifica, y induce stress oxidativo
- Daño a células de Purkinje y Granulares
- Acumula en Amígdala y en el Hipocampo
- **Desorganización neuronal, aumento de replicación, aumento de células Gliales**
- Defectos de tallo cerebral



Envenenamiento Mercurial vs.

Autismo

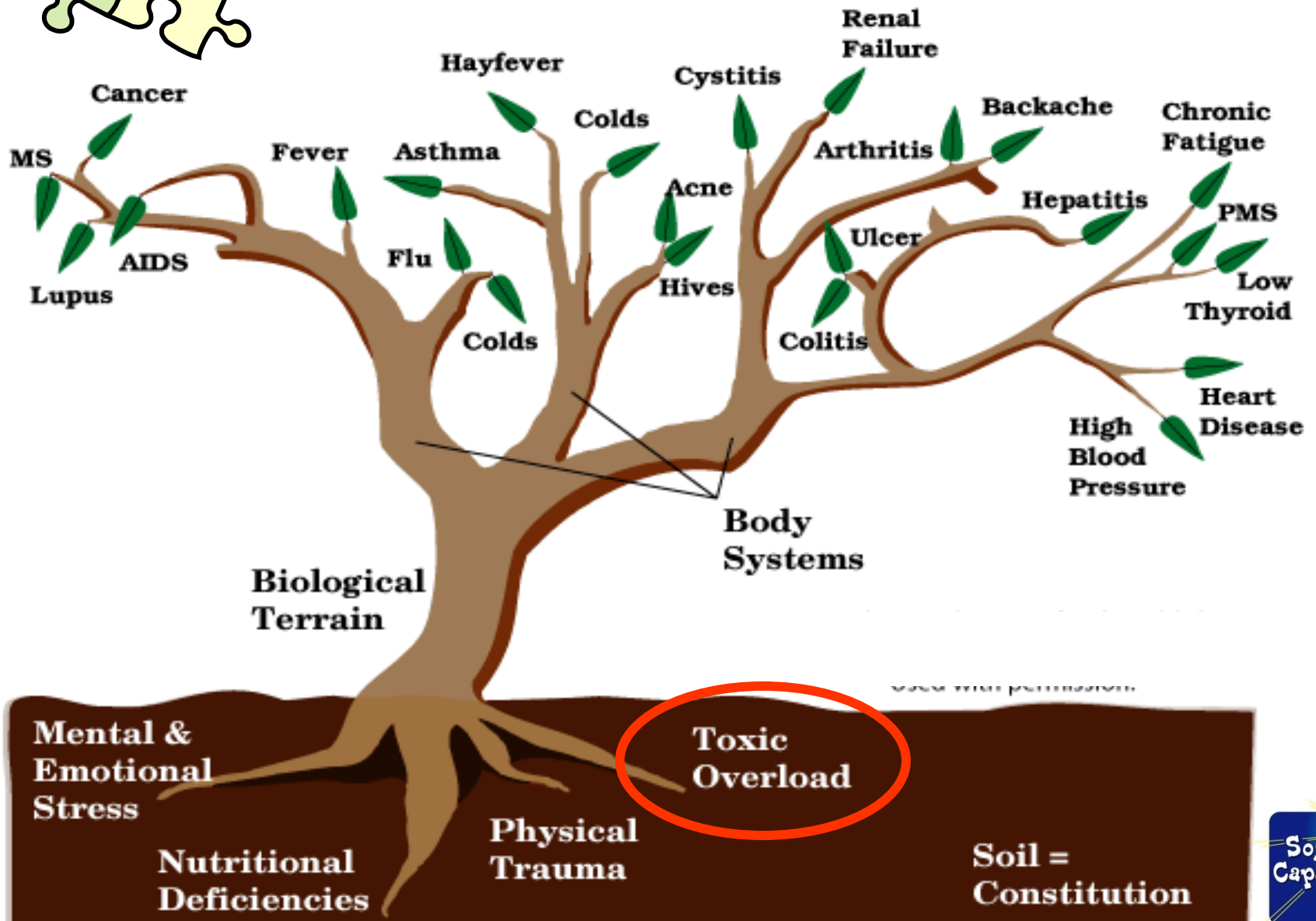
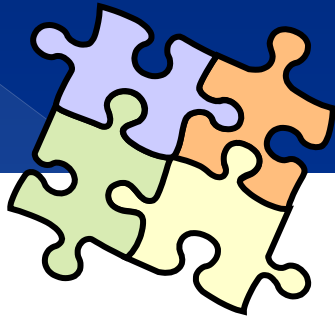
Bioquímica Anormal

- **Atrapa enlaces bisulfuro SH, bloque transporte de sulfatos en intestino y riñones**
- **Afinidad especial por Purinas y Pirimiditas**
- **Reduce el Glutathión, necesario en las neuronas,, células y el hígado para detoxificar metales pesados**
- **Causa significativa reducción en Glutathión peroxidasa y glutathión reductasa**
- **Disrumpe actividad de Mitocondrias especialmente en el cerebro**

Bioquímica Anormal

- **Niveles bajos de Sulfatos**
- **Afinidad especial por Purinas y Piramiditas**
- **Reduce el Glutathión, necesario en las neuronas,, células y el hígado para detoxificar metales pesados**
- **Causa significativa reducción en Glutathión peroxidasa y su actividad en eritrocitos**
- **Disrumpe actividad de Mitocondrias especialmente en el cerebro**





MIND Institute Sacramento Nov 2-3, 2006

Implicaciones
clínicas de la
Toxicología
Ambiental en
Neurodesarrollo
del Autismo

M.I.N.D. INSTITUTE
UC DAVIS

CLINICAL IMPLICATIONS OF
ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY FOR
CHILDREN'S NEURODEVELOPMENT IN AUTISM



UC DAVIS M.I.N.D. INSTITUTE
SACRAMENTO, CALIFORNIA

THURSDAY-FRIDAY
NOVEMBER 2-3, 2006

SPONSORED BY:
UC DAVIS HEALTH SYSTEM

OFFICE OF CONTINUING
MEDICAL EDUCATION

THE M.I.N.D. INSTITUTE



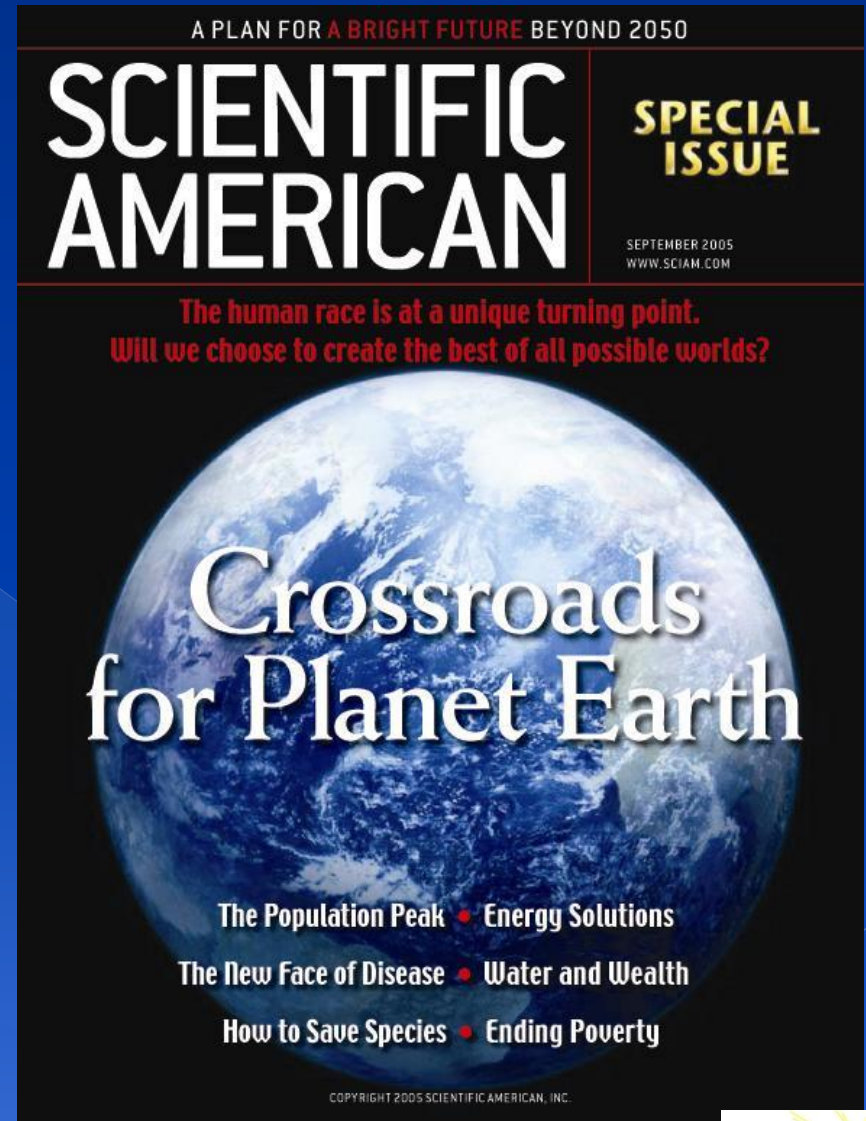
El Planeta no esta Estable

*Millennium
Ecosystem
Assessment*

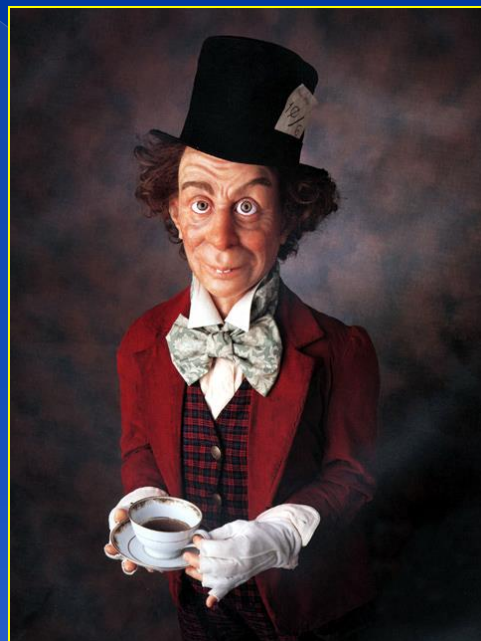
*UN Report by 1360
scientists:*

*Ecosystem damage is
so severe that we can
no longer be confident
that the Planet Earth
can support human
life for more than two
generations.*

<http://www.millenniumassessment.org/>



Gracias !



Gracias

fundacionsoycapaz@yahoo.com

www.fundacionsoycapaz.org

Face book: fundacionsoycapaz

507-226-4227

