

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE



Dra. Adis Ferrer Sarmiento
Esp. Grado II en Logopedia y
Foniatría

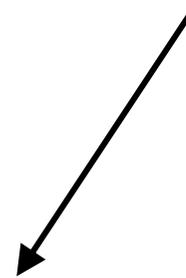
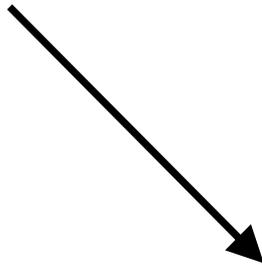
Prof. Auxiliar .ICM Hospital M.
Fajardo

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

Algunos aspectos históricos de la Neuroplasticidad

CN LIU y W.W. (1958)

Rita Levi Montalvine (década del 60)



Las finísimas fibras mielínicas en el interior de la corteza :

- ✓ **A) nunca dejan de crecer y complejizarse**
- ✓ **B) el crecimiento es diferencial, es decir, crecen en las áreas mas estimuladas**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

El cerebro humano adecua su estructura a las cambiantes condiciones del entorno del organismo humano, la característica que distingue el tejido cerebral es lo que se conoce como **Neuroplasticidad**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

NEUROPLASTICIDAD

- **Habilidad cerebral para modificar su propia estructura en respuesta a las experiencias ambientales**



NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

El período de plasticidad cerebral ocurre desde la gestación hasta los primeros 3 años de vida.

- ✓ **Arquitectura del cerebro**
- ✓ **La naturaleza y extensión de las capacidades del adulto**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE



NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

Etapas del desarrollo del lenguaje en el niño:

1.- Primera etapa: Pre-lenguaje

2.- Segunda etapa: Primer lenguaje

3.- Tercera etapa: Lenguaje propiamente dicho.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

Etapa del prelenguaje. Características.

- **Comienza a desarrollarse desde el nacimiento**
- **El niño recibe del entorno estimulaciones multisensoriales:**

- ✓ **propioceptivas**
- ✓ **vibratorias**
- ✓ **visuales**
- ✓ **auditivas**

Con la repetición y reforzamiento del análisis y síntesis crean el ESTEREOTIPO FONEMÁTICO.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

ESTEREOTIPO FONEMÁTICO

- Las aferencias que llegan a la corteza cerebral, reforzadas por actos voluntarios, a través de la **REPETICIÓN** y el **REFORZAMIENTO** y por el análisis y síntesis de esas estimulaciones, el registro cortical o neurograma o lo que se conoce como **ESTEREOTIPO FONEMÁTICO**.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

ESTEREOTIPO MOTOR VERBAL

Las estimulaciones que llegan al C6rtex consolidan un sistema aferenteferencial que con la repetici6n y reforzamiento de los estereotipos fonem6ticos y los procesos anal6tico sint6tico, conduce a la aparici6n del estereotipo motor verbal que es la **PALABRA**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

IMPORTANCIA DEL PRE LENGUAJE NEURO FUNCIONAL

Las interacciones tempranas no sólo crean el contexto del desarrollo sino que afectan directamente el entramado del cerebro determinando así el desarrollo cognitivo y social del ser humano.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

IMPORTANCIA NEUROFUNCIONAL DEL PRIMER LENGUAJE

- ✓ Cambios cuantitativos y cualitativos del lenguaje
- ✓ Incorporación de nuevas palabras
- ✓ Construcción de frases y oraciones imitativas del adulto
- ✓ Consolidación del lenguaje interno autoregulador

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

ETAPA DEL LENGUAJE PROPIAMENTE DICHO. NEUROFUNCIONAL

Etapa continua al primer lenguaje que marca las áreas que constituyen en la corteza este sistema funcional. El lenguaje atraviesa por etapas bio-sicosociales para convertirse en un lenguaje externo socializado, a susurro, y luego toma la condición de un lenguaje interno autorregulador de la conducta del niño y con control completo de la función.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

Mientras todo esto sucede:

¿QUÉ OCURRE EN EL CEREBRO?



NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

El cerebro del niño aprende continua e intensamente, para eso requiere

- ✓ **billones de neuronas**
- ✓ **trillones de sinapsis**

Esto cubre los requisitos del aprendizaje

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

CARACTERÍSTICA DEL DESARROLLO CEREBRAL.

La característica crucial del desarrollo cerebral es la **conectividad de las neuronas**. La dimensión y naturaleza de las vías neuronales determina:

- ✓ La forma de **aprender, pensar y actuar** cuando somos adultos.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

CARACTERÍSTICA NEUROFUNCIONAL DEL DESARROLLO DEL CEREBRO

Está dado por la proliferación de dendritas comunicadas con las neuronas. Forman una red definida como **ENTRAMADO DEL CEREBRO**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

Este entramado cerebral en el tiempo se comporta de la siguiente forma:

Período postnatal sobre producción de sinapsis.

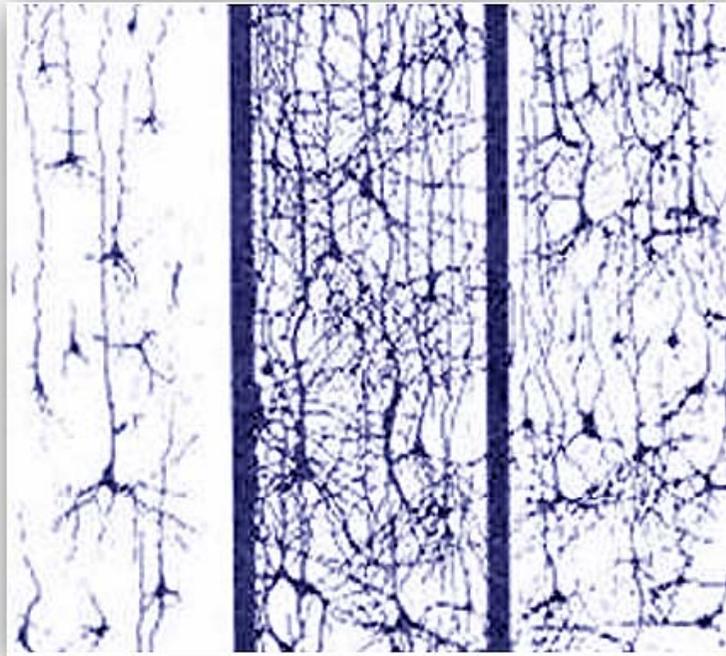
- ✓ **A los 2 y medio años el cerebro es más activo que el del adulto**
- ✓ **A los 3 años tiene 1000 trillones de sinapsis y continúa muy activo aunque en menor diferencia. Forma el doble de sinapsis de lo que va a requerir en la vida.**
- ✓ **En la adolescencia pierde la mitad de la sinapsis nivel que se mantiene relativamente constante en el resto de la vida.**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

Recien Nacido

6 años

14 años



La densidad de Sinapsis. En los primeros tres años de vida se crean sinapsis con una velocidad asombrosa. Al final de la primera década de vida, los niños poseen dos veces el número de sinapsis de los adultos.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

**¿CÓMO SABE EL CEREBRO QUE
CONEXIONES MANTENER?**



NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

LAS EXPERIENCIAS TEMPRANAS JUEGAN UN ROL CRUCIAL

Funciona así:

- ✓ **el estímulo ambiental llega a la sinapsis**
- ✓ **se recibe el estímulo y almacena la señal química**
- ✓ **la repetida activación de ese estímulo fortalece la señal**
- ✓ **así queda estructurado el SN en ese momento**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

**¿QUÉ PUEDE SUCEDER PARA LOGRAR LA
ADQUISICIÓN DE LAS FUNCIONES EN ESAS
EJEDADES?**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

- Si la sinapsis se utilizan de forma repetida en la vida del niño, se refuerzan y forman parte del entramado permanente del cerebro.
- Si no son usadas de forma repetida o insuficiente, son eliminadas por un proceso denominado « **PODA CEREBRAL** »

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

- **LA ESTRUCTURA DEL CEREBRO** está inicialmente supeditada por un proceso de **REFORZAMIENTO** de las vías neuronales más utilizadas y **eliminación (PODA)** de aquellas menos usadas o sobrantes.
- Este proceso es en gran medida determinado por la cantidad y calidad de los estímulos otorgados por la experiencia ambiental.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

CONDICIONES OPTIMAS PARA EL DESARROLLO CEREBRAL

Se basan en:

- ✓ nutrición
- ✓ estimulación sensorial
- ✓ salud de la madre
- ✓ apego madre-hijo

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

EN OTRAS PALABRAS, A MEJOR AMBIENTE MAYOR CANTIDAD Y CALIDAD DE LAS VÍAS NEURONALES CONSERVADAS PARA EL FUTURO Y MENOR NÚMERO Y CALIDAD DE NEURONAS ELIMINADAS.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

VENTANAS DE OPORTUNIDADES



Etapas que muestran distintas áreas cerebrales para la adquisición con mayor facilidad de distintos tipos de conocimientos o habilidades.

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

ESTRÉS AMBIENTAL.

- **Impacta fuertemente la biología del cerebro, principalmente a través de su influencia en el funcionamiento hormonal del organismo.**
- **Produce la activación de la glándula suprarrenal y desencadena esteroides entre ellos el CORTIZOL**

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

PRINCIPAL FUENTE DE ESTRÉS EN LA INFANCIA:

Se relaciona fundamentalmente con la insatisfacción de las necesidades que generalmente sufre el niño en edades tempranas como:

- ✓ situaciones de pobreza
- ✓ negligencia en el cuidado
- ✓ abandono y maltrato durante los primeros
- ✓ meses y años

NEUROPLASTICIDAD Y LENGUAJE

EXPERIENCIAS TEMPRANAS DE VÍNCULOS DE APEGO, CONSTITUYEN REGULADORES DE LA EXPERIENCIA DEL BEBE.

- ✓ **La madre regula los estados internos de los niños (hambre, sueño, emociones, etc.) y al hacer esto, regula también la experiencia del niño frente al estrés.**
- ✓ **Esta regulación es interiorizada por el niño, la aprende y aplica como propia. (autorregulación)**