



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR JAPÓN

GUÍA
METODOLÓGICA
DE
ESTIMULACIÓN II

COMPILADO POR:
MAGÍSTER BLANCA BÁEZ
PARVULARIA 2019

AMOR AL CONOCIMIENTO

1. IDENTIFICACIÓN DE

Nombre de la Asignatura: ESTIMULACIÓN II		Componentes del Aprendizaje		
Resultado del Aprendizaje: COMPETENCIAS Y OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none">• Conoce el desarrollo neuroanatómico fisiológico desde la concepción.• Conoce el neurudesarrollo desde la concepción hasta los 36 meses.• Identifica y detecta deficiencias del proceso neuro evolutivo• Aplica la estimulación desde la etapa prenatal.				
Docente de Implementación:				
BLANCA BÁEZ		Duración: 30 horas		
Unidades	Competencia	Resultados de Aprendizaje	de Actividades	Tiempo de Ejecución

<p>Desarrollo Anatómico fisiológico del sistema nervioso, mielinización y desarrollo motor.</p>	<p>Conoce el desarrollo neuroanatómico fisiológico, desde la concepción del ser humano.</p>	<p>COGNITIVO: Conocer el desarrollo neuroanatómico de la concepción.</p> <p>PROCEDIMENTAL Identificar conceptos en el desarrollo de la neuroanatomía de la concepción.</p> <p>ACTITUDINAL: Emplea los conceptos de en el desarrollo neuroanatómicos de la concepción.</p>	<p>Lectura analítica Exposiciones orales de los temas individuales asignados a cada uno de los señores estudiantes</p> <p>Foro de Discusión Exposición de la docente.</p>	<p>10</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<p>El neurodesarrollo de las niñas y niños en la etapa intrauterina: periodo germinal. Periodo embrionario y periodo fetal, características y desarrollo.</p>	<p>Conoce el neurodesarrollo desde la concepción, recién nacido hasta los 36 meses en un niño normal.</p>	<p>COGNITIVO: Conocer el desarrollo neuronal desde la concepción hasta los 36 meses.</p> <p>PROCEDIMENTAL Desarrollar procesos que permitan identificar el desarrollo de del periodo prenatal.</p> <p>ACTITUDINAL: Aplicar los conceptos de desarrollo intrauterino y detecta anormalidades.</p>	<p>Lecturas analíticas y exposiciones grupales orales de los temas asignados a cada uno de las Señoritas estudiantes</p> <p>Foro de Discusión. Exposición de la docente.</p>	<p>10</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<p>Estimulación Temprana en el periodo prenatal etapa germinal y embrionaria. Los entornos de estimulación de la mujer gestante.</p>	<p>Obtiene habilidades y actitudes certeras para el abordaje integral- Estimulación Temprana en la etapa prenatal.</p>	<p>COGNITIVO: Conocer los entornos adecuados para la estimulación de la mujer gestante.</p> <p>PROCEDIMENTAL Desarrollar actividades que estimulan los ámbitos de la etapa prenatal.</p> <p>ACTITUDINAL: Aplicar los conceptos para el desarrollo de la estimulación adecuada.</p>	<p>Exposiciones de los conceptos de los temas asignados a cada uno de las señoritas estudiantes</p> <p>Evaluación de los contenidos abordados.</p> <p>Discusiones grupales de los en foros de preguntas y respuestas.</p> <p>Exposición de la docente.</p>	<p>10</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<p>Estimulación Temprana en el periodo prenatal etapa fetal Los entornos de estimulación de la mujer gestante.</p>	<p>Obtiene habilidades y actitudes certeras para el abordaje integral- Estimulación Temprana en la etapa prenatal.</p>	<p>COGNITIVO: Conocer los entornos adecuados para la estimulación de la mujer gestante.</p> <p>PROCEDIMENTAL Desarrollar actividades que estimulan los ámbitos de la etapa prenatal.</p> <p>ACTITUDINAL: Aplicar los conceptos para el desarrollo de la estimulación adecuada.</p>	<p>Exposiciones de los conceptos de los temas asignados a cada uno de las señoritas estudiantes</p> <p>Evaluación de los contenidos abordados.</p> <p>Discusiones grupales de los en foros de preguntas y respuestas.</p> <p>Exposición de la docente.</p>	<p>10</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RELACIONAD

Co-requisitos

3. UNIDADES TEÓRICAS

Desarrollo de las Unidades de Aprendizaje (contenidos)

A. Desarrollo Anatomo Fisiológico del sistema nervioso, mielinización y desarrollo motor.

EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El sistema nervioso central (SNC) está constituido por el encéfalo y la médula espinal. Están protegidos por tres membranas: duramadre (membrana externa), aracnoides (membrana intermedia), piamadre (membrana interna) denominadas genéricamente meninges.

Además, el encéfalo y la médula espinal están protegidos por envolturas óseas, que son el cráneo y la columna vertebral respectivamente.

Las cavidades de estos órganos (ventrículos en el caso del encéfalo y conducto ependimal en el caso de la médula espinal) están llenas de un líquido incoloro y transparente, que recibe el nombre de líquido cefalorraquídeo.

Sus funciones son muy variadas: sirve como medio de intercambio de determinadas sustancias, como sistema de eliminación de productos residuales, para mantener el equilibrio iónico adecuado y como sistema amortiguador mecánico.

Las células que forman el sistema nervioso central se disponen de tal manera que dan lugar a dos formaciones muy características: la sustancia gris, constituida por los cuerpos neuronales, y la sustancia blanca, formada principalmente por las prolongaciones nerviosas (dendritas y axones), cuya función es conducir la información.

En resumen, el sistema nervioso central es el encargado de recibir y procesar las sensaciones recogidas por los diferentes sentidos y de transmitir las órdenes de respuesta de forma precisa a los distintos efectores. Y se puede decir que el sistema nervioso central es uno de los más importantes de todos los sistemas que se encuentran en nuestro cuerpo.

LAS NEURONAS

Está claro que la mayoría de lo que entendemos como nuestra vida mental implica la actividad del sistema nervioso, especialmente el cerebro. Este sistema nervioso está compuesto por miles de millones de células, la más simple de las cuales son las células nerviosas o neuronas. ¡Se estima que debe haber cien mil millones de neuronas en nuestro sistema nervioso!

Una neurona típica tiene todas las partes que cualquier otra célula pueda tener, y unas pocas estructuras especializadas que la diferencian. La principal parte de la célula es llamada soma o cuerpo celular. Contiene el núcleo, el cual contiene el material genético en forma de cromosomas.

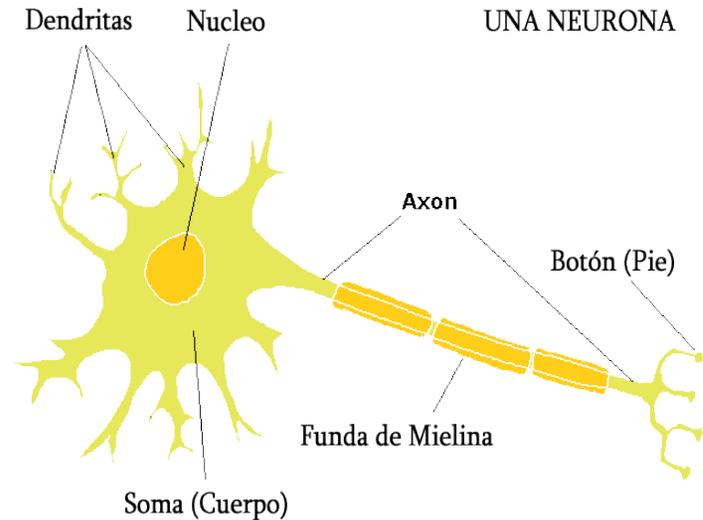
Las neuronas tienen un gran número de extensiones llamadas dendritas. A menudo parecen como ramas o puntos extendiéndose fuera del cuerpo celular. Las superficies de las dendritas son principalmente lugar donde se reciben los mensajes químicos de otras neuronas.

Hay una extensión que es diferente de todas las demás, y se llama axón. A pesar de que en algunas neuronas es difícil distinguirlo de las dendritas, en otras es fácilmente distinguible por su longitud. La función del axón es transmitir una señal electroquímica a otras neuronas, algunas veces a una distancia considerable. En las neuronas que componen los nervios que van desde la medula espinal hasta tus pies, ¡los axones pueden medir hasta casi 1 metro!

Los axones más largos están a menudo recubiertos con una capa de mielina, una serie de células grasas que envuelven al axón muchas veces. Eso hace al axón parecer como un collar de granos en forma de salchicha. Sirven para una función similar a la del aislamiento de los cables eléctricos.

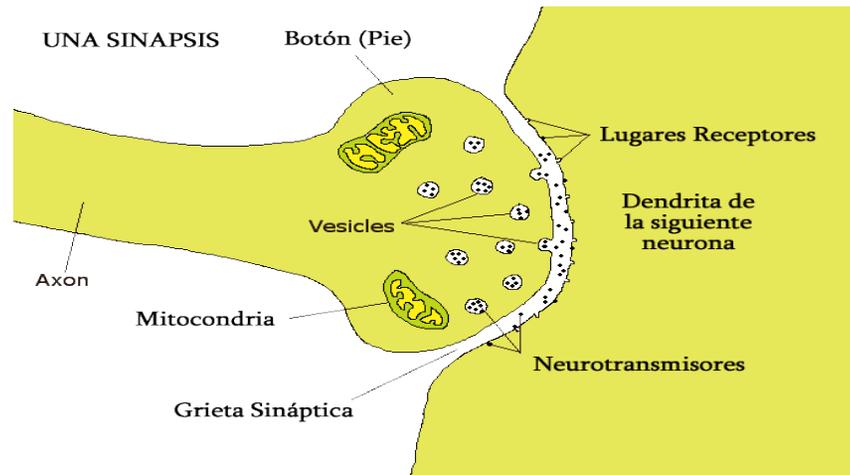
Al final del axón está la terminación del axón, que recibe una variedad de nombres como terminación, botón sináptico, pie del axón, y otros. Es allí donde la señal electroquímica que ha recorrido la longitud del axón se convierte en un mensaje químico que viaja hasta la siguiente neurona.

Entre la terminación del axón y la dendrita de la siguiente neurona hay un pequeño salto llamado sinapsis (o salto sináptico, o grieta sináptica). Para cada neurona, hay entre 1000 y 10.000 sinapsis.



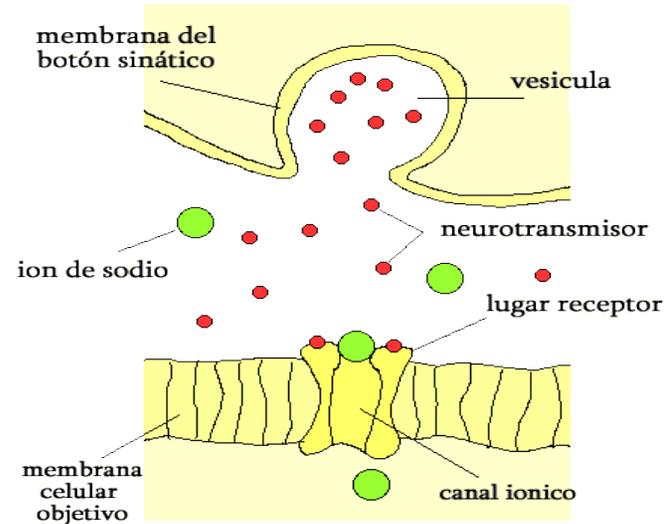
LA SINAPSIS

Cuando el potencial de acción alcanza la terminación del axón, causa que diminutas burbujas químicas llamadas vesículas descarguen su contenido en el salto sináptico. Esas sustancias químicas son llamadas neurotransmisores. Estos navegan a través del salto sináptico hasta la siguiente neurona, donde encuentran sitios especiales en la membrana celular de la siguiente neurona llamados receptores.



El neurotransmisor actúa como una pequeña llave, y el lugar receptor como una pequeña cerradura. Cuando se encuentran, abren un camino de paso para los iones, los cuales cambian el balance de iones fuera y dentro de la siguiente neurona. Y el proceso completo comienza de nuevo.

Mientras que la mayoría de los neurotransmisores son excitatorios por ejemplo: Excitan la siguiente neurona, también hay neurotransmisores inhibitorios. Esto hace más difícil para los neurotransmisores excitatorios, tener su efecto.



TIPOS DE NEURONAS

Aunque hay diferentes tipos de neuronas, existen tres grandes categorías, basadas en su función:

- 1. Las neuronas sensoriales** son sensibles a varios estímulos no neurales. Hay neuronas sensoriales en la piel, los músculos, articulaciones, y órganos internos que indican presión, temperatura, y dolor. Hay neuronas más especializadas en la nariz y la lengua que son sensibles a las formas moleculares que percibimos como sabores y olores. Las neuronas en el oído interno nos proveen de información acerca del sonido, y los conos y bastones de la retina nos permiten ver.
- 2. Las neuronas motoras** son capaces de estimular las células musculares a través del cuerpo, incluyendo los músculos del corazón, diafragma, intestinos, vejiga, y glándulas.

3. Las interneuronas son las neuronas que proporcionan conexiones entre las neuronas sensoriales y las neuronas motoras, al igual que entre ellas mismas. Las neuronas del sistema nervioso central, incluyendo al cerebro, son todas interneuronas.

La mayoría de las neuronas están reunidas en “paquetes” de un tipo u otro, a menudo visible a simple vista. Un grupo de cuerpos celulares de neuronas, por ejemplo, es llamado un ganglio o un núcleo. Una fibra hecha de muchos axones se llama un nervio. En el cerebro y la médula espinal, las áreas que están compuestas en su mayoría por axones se llaman materia blanca, y es posible diferenciar vías o tractos de esos axones. Las áreas que incluyen un gran número de cuerpos celulares se llaman materia gris.

¿SE REGENERAN O NO LAS NEURONAS?

Durante varias décadas creíamos que **las neuronas no tenían la posibilidad de regenerarse**. Nos lo decían los libros, aparecía en muchos documentales y aún hoy, aparece en la web. Sin embargo, esta afirmación es falsa, las neuronas sí se regeneran.

Hoy vamos a hablar sobre la **neurogénesis**, un interesante proceso descubierto hace muy pocos años que derrumbó el viejo dogma de que **las células del sistema nervioso central no se regeneran**.

Comencemos por ver a qué llamamos [neurona](#). Una neurona es [una célula](#) altamente especializada que se encarga de transmitir información mediante los **neurotransmisores**.

Se encuentran en el S.N.C. (sistema nervioso central) del cual son parte fundamental y existen diferentes tipos, cada una con diversas funciones específicas.

LA NEUROGÉNESIS

Conocida también como el nacimiento de nuevas células cerebrales, [la neurogénesis](#) es el proceso de generación de nuevas neuronas y células gliales, es decir de nuevas células cerebrales.

Durante mucho tiempo se sostuvo con firmeza que las células cerebrales no eran capaz de volver a generarse luego de culminado el desarrollo de un organismo.

No obstante, [ciertas investigaciones](#) llevadas a cabo en las últimas décadas han puesto de cabeza la teoría y han determinado que en efecto, [la neurogénesis](#) continúa aún después de completarse el desarrollo de los organismos, y así sucede a lo largo de toda la vida en organismos tanto vertebrados como invertebrados.

Diversos ejemplos de este proceso fueron evidenciados en el hipocampo de mamíferos, aves, insectos, roedores y crustáceos. Pero la llamada **neurogénesis adulta** pareciera ocurrir únicamente en el hipocampo, el bulbo olfativo y en gran medida sobre el epitelio olfativo.

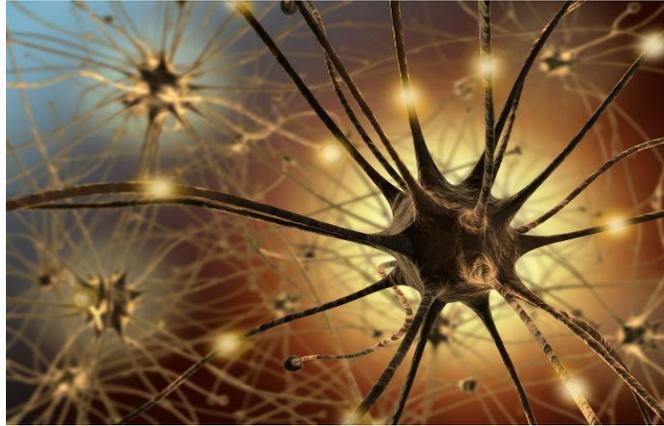
Investigaciones científicas llevadas a cabo en la [Universidad de Princeton](#), EEUU, determinaron que nuevas neuronas se generan continuamente en la corteza cerebral de monos adultos en tres áreas de esta.

Esas áreas son la región prefrontal, temporal inferior y parietal posterior. Dadas las enormes similitudes entre [el cerebro](#) de estas criaturas y el de los seres humanos, los investigadores señalan que lo mismo ocurriría con los humanos y además, se muestran optimistas en cuanto a la posibilidad de que nuevas investigaciones sean capaces de descifrar este hecho por completo.

Partiendo de allí, se podrían encontrar nuevas soluciones a problemas médicos y [enfermedades](#) como el [síndrome de Alzheimer](#) o el [mal de Parkinson](#).

Fascinante ¿no crees? ¿Habías escuchado el mito alguna vez? ¿Qué alcance crees que este descubrimiento puede tener para las ciencias?

LAS NEURONAS



Estructura y función

La neurona es un tipo de célula con unos componentes estructurales básicos que le permiten llevar a cabo la función distintiva de transmitir cierto tipo de mensajes, a los que se les conoce como impulsos nerviosos.

Algunas de las partes de la neurona son similares a las de las demás células. Otras partes le son distintivas. A continuación se listan las estructuras principales de la neurona.

Soma o cuerpo celular

Esta parte incluye el núcleo. Al igual que todas las demás células, las neuronas tienen un núcleo. En esta parte es donde se produce la energía para el funcionamiento de la neurona. Una diferencia importante es que el núcleo de las neuronas no está capacitado para llevar a cabo división celular (mitosis), o sea que las neuronas no se reproducen. Que implica esto:

En el caso dado, pérdida permanente de funciones, como, por ejemplo, rompimiento del cordón espinal o daño en algún área especializada (p. Ej. hipocampo).

Por qué ha sido necesario ello, es una limitación de la especie: Quizás sea el medio por el cual en las primeras etapas del desarrollo se logra que de un mismo tipo de neurona surjan neuronas con funciones especializadas (esto es sólo una suposición mía)

Dendritas

Son prolongaciones que salen de diferentes partes del soma. Suelen ser muchas y ramificadas. El tamaño y ramificación de las dendritas varía según el lugar y la función de la neurona (insertar transparencia)

En el desarrollo vemos que estas se ramifican. A mayor ramificación, mayor comunicación, mayor versatilidad, pero en cierto momento se cierran para constituir funciones específicas (insertar transparencia).

Las dendritas recogen información proveniente de otras neuronas u órganos del cuerpo y la concentran en el soma de donde, si el mensaje es intenso, pasa al axón.

Axón

Es una sola prolongación que sale del soma en dirección opuesta a las dendritas. Su tamaño varía según el lugar donde se encuentre localizado el axón, pero por lo regular suele ser largos (insertar transparencia). La función del axón es la de conducir un impulso nervioso desde el soma hacia otra neurona, músculo o glándula del cuerpo. El axón tiene varias estructuras distintivas:

Capas de mielina

Son capas de una sustancia grasosa que cubre partes de la superficie del axón. Estas capas facilitan la transmisión del impulso nervioso. Esta sustancia es producida por las células Schwann. La falta de mielina está asociada con dificultad en la transmisión de impulso nervioso (Ej. esclerosis múltiple). Además, su ausencia en los infantes explica sus limitaciones motrices. No todo el axón está cubierto de mielina. Hay partes que no; estos espacios se conocen como: Nódulos de Ranvier y desempeñan una función especial en la transmisión del impulso nervioso.

Botones Sinápticos

Son ramificaciones al final del axón que permiten que el impulso nervioso se propague en diferentes direcciones. En los botones sinápticos hay: vesículas sinápticas que contienen neurotransmisores (NT). Los NT se encargan de pasar el impulso nervioso hacia otra neurona, músculo o glándula.

Células glia

Son células que tienen a su cargo ayudar a la neurona en diversas funciones (Ej., intercambio de fluidos, eliminar desechos metabólicos). Esto permite a la neurona ser más eficiente.

Células Shuann

Es un tipo de célula glia que tienen a su cargo producir la mielina

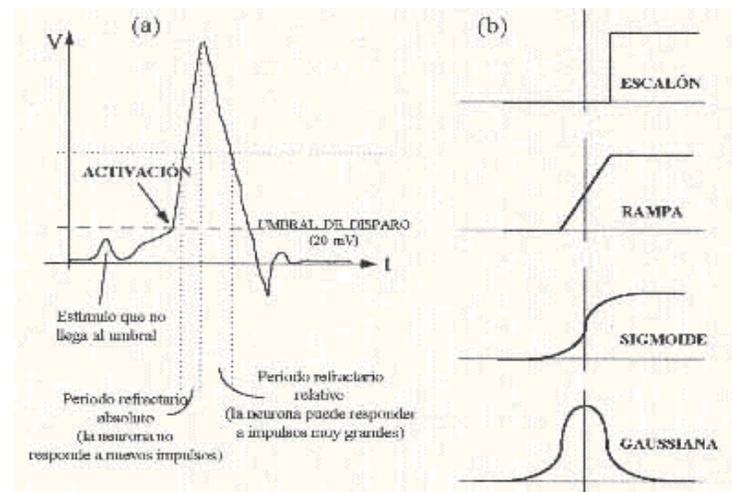
En términos generales, la función de la neurona es transmitir información.

Esa información se transmite en la forma de impulsos nerviosos.

El impulso viaja en una sola dirección: se inicia en las dendritas, se concentra en el soma y pasa a lo largo del axón hacia otra neurona, músculo o glándula.

El impulso nervioso es de naturaleza electroquímica, o sea, que es una corriente eléctrica producida por gradientes de concentraciones de sustancias químicas que tienen cargas eléctricas.

El proceso global de transmisión de un impulso nervioso puede ser dividido en varias fases: el potencial de reposo, el potencial de acción, el desplazamiento del potencial de acción a lo largo del axón y la transmisión sináptica. Veamos cada uno de ellos.



- Lea comprensivamente la Unidad

- Resalte las ideas principales y secundarias
- Investigue qué es y cómo se construye un Mandala
- Elabore un Mandala con el contenido de la Unidad

Responda el siguiente cuestionamiento en el espacio de Foro abierto para su intervención:

1. ¿Cómo influyen las neuronas en la vida de una persona?
2. ¿Qué es y cómo se da la transmisión sináptica?
3. ¿Cómo ayudar en el crecimiento neuronal del cerebro?

2. Aporte de la neurociencia para el trabajo en el aula.

El carácter biológico y cultural que conlleva el ser humano, confiere al estudio de su capacidad de educabilidad, un sentido complejo y de gran amplitud. Si bien la psicología, la sociología y la antropología han sido prodigiosas en cuanto al entendimiento y operacionalización de la enseñanza, el cerebro y sus funciones parecen haber sido el gran ausente. Morín (1999, p. 20) señala que: El hombre sólo se completa como ser plenamente humano por y en la cultura. No hay cultura sin cerebro humano (aparato biológico dotado de habilidades para actuar, percibir, saber, aprender), y no hay mente (mind), es decir capacidad de conciencia y pensamiento sin cultura.

La capacidad de educabilidad que nos caracteriza como seres humanos reside en la capacidad compleja del cerebro que tenemos. Tal y como lo afirman García y García (2001, p. 197) “aun cuando el actor del comportamiento es la totalidad del sujeto y ningún cerebro aislado del resto del cuerpo puede tener actividad mental, es esta víscera el órgano fundamental en la elaboración y gobierno del comportamiento humano”.

Es necesario también indicar que la mente o “estado mental” pertenece a una clase de estados funcionales del cerebro en los que se generan imágenes cognitivas sensoriomotoras que incluyen la autoconciencia. Con ello llamamos la atención de que el cerebro tiene otros estados funcionales que utilizan el mismo espacio de la masa cerebral, pero que, no generan conciencia. Por ejemplo, cuando se está anestesiado la conciencia desaparece, pero el cerebro sigue funcionando.

La mente representa las actividades cerebrales que son isomorfas con el estado del mundo que nos rodea mientras lo observamos, lo reconstruimos, lo transformamos y lo modificamos, o sea, las actividades que coinciden con la representación del mundo externo, por eso la mente es codimensional con el cerebro (Linás, 2003).

Esta forma de concebir la mente reconoce la necesidad del estudio del cerebro en los procesos de aprendizaje del ser humano, actividad que es consustancial al proceso educativo.

¿Por qué considerar el estudio de las funciones cerebrales en los procesos educativos? La respuesta parece obvia, si se considera que la labor pedagógica es inminentemente humana y esto significa que se debería considerar su integralidad, pero aun así, podemos esbozar dos argumentos:

- En un acto educativo, donde existen diversos procesos comunicativos, se reconoce que toda percepción implica una elaboración, una interpretación, una representación, una construcción del sujeto. Esto nos sitúa frente a un número de construcciones igual al número de personas que estén en dicho acto educativo.

Esto justifica que el acto pedagógico se fundamente en la actividad del aprendiz, además nos indica que la actividad mental y la cultural interactúan y se interestructuran para reconstruir y cualificar al mismo ser humano. Flórez (1995) indica que no se puede separar ninguna de estas dimensiones (la mental y neuronal), ni reducir una en detrimento de la otra, se trata más bien de una unidad dual en constante interacción entre mente y cerebro

Tal y como lo indican Rivière y Núñez (1996), existe una excesiva polarización inconsciente entre lo cognitivo y lo social del desarrollo que, en ocasiones, no atiende los procesos biológicos que facilitan la construcción del conocimiento, mediante los procesos de aprendizaje. Con esto se corre el riesgo de caer en una visión muy limitada de la inteligencia humana, puesto que ésta no puede comprenderse despojada de una matriz social, ni la conducta social e interpersonal pueden entenderse sin explicar a fondo sus requisitos cognitivos.

Ambos argumentos requieren una mirada cuidadosa, sobre todo, si vemos sus implicaciones en la construcción cultural. Si atendemos lo que Gállego- Badillo nos expresa, al plantear que el pedagogo busca la transformación intelectual de la estructura de conciencia, la estructura de saberes, es necesario reconocer cómo esta dimensión neurológica interviene en dicha transformación.

Más de la mitad de las investigaciones actuales en la neurociencia, son sobre el aprendizaje y la memoria, lo cual sugiere un gran potencial para apoyar a los educadores en su labor (King-Friedrichs, 2001). Para Wolfe (2001), la información que la neurociencia aporta, provee información básica para la toma de decisiones en estrategias de trabajo en el aula y considera que es una de las dimensiones fundamentales para alcanzar un proceso pedagógico pertinente y significativo.

Asimismo, el estudio del cerebro podría brindar a los docentes, herramientas conceptuales que fundamenten las decisiones que orientan las acciones metodológicas, tanto en el ambiente pedagógico como institucional. La necesidad de vincular en el acto pedagógico, la cultura con el cerebro, se encuentra basada en las siguientes premisas, que apoyan la comprensión de las implicaciones educativas del estudio del cerebro para la labor docente.

ETAPA PRENATAL

ALGUNAS NOCIONES MUY BÁSICAS

- **Genotipo:** composición genética del individuo
- **Fenotipo:** expresión del genotipo en características observables (su apariencia, su conducta, cognición). Depende tanto del genotipo como de todas las influencias ambientales que lo afectan desde su concepción.

Todos los rasgos (físicos / mentales) dependen de la interacción genes/entorno desde el color de piel, la talla, hasta la inteligencia, sociabilidad...

Aunque descifráramos el genotipo de un embrión sería imposible predecir cuál será su fenotipo (apariencia exacta, conducta futura) Y aunque conociéramos en detalle el entorno en que vivirá ese embrión-feto-niño... no podríamos predecir su desarrollo particular.

Sobre la relación genes-entorno

Un ejemplo de la interacción de factores

La aceleración secular del crecimiento: fenómeno observado a lo largo de un siglo (mediados del XIX a mediados del XX) por el que se produjo un incremento en la talla media de los individuos europeos y una aceleración del ritmo de maduración.

Datos en americanos/as blancos y en escandinavos: 1870 y 1955.

Estatura media varones (16-17 años) en 1870: 1,66m; en 1955: 1,72m Menarquía: en 1870: 16 años; en 1955: 13,5 años

¿Por qué? mejoras en la nutrición de las madres gestantes y de los propios niños, mayores aportes calóricos y proteicos desde los primeros meses de vida; asistencia sanitaria, condiciones de vida

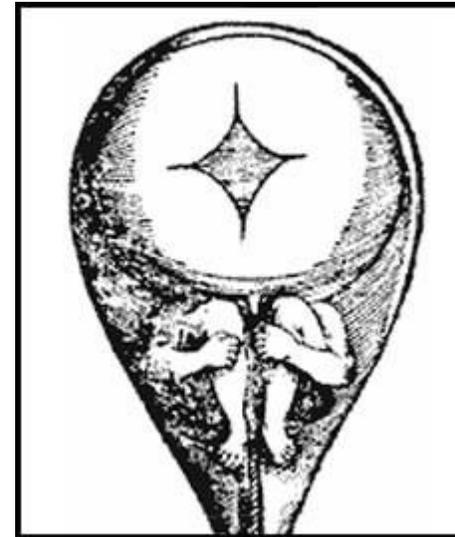
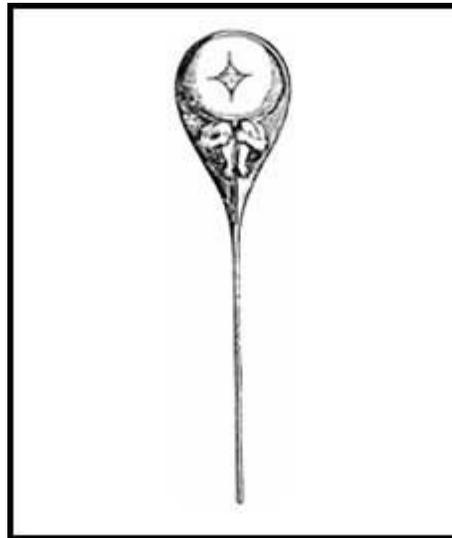
No parece cierto que el clima afecte. En periodos de crisis (II Guerra Mundial) no se aceleraron las cuotas de desarrollo. Se retrasó la menarquía.

Un poco de historia...

1677 (Anton van Leeuwenhoek, holandés)

Primera observación del espermatozoide humano (microscopio)

Se creía que había un humano en miniatura (homúnculo) en el espermatozoide en el óvulo



a. Periodo germinal (0-2 semana)

b. Periodo embrionario (3-8 semana)

Ritmo de crecimiento 2.000.000/100

El disco embrionario (interior del blastocito) se diferencia en:

- Endodermo (interna):
- Aparato digestivo y respiratorio - Mesodermo (intermedia):
- Músculos y huesos
- Sistema circulatorio, excretor y reproductor - Ectodermo (externa):

- Piel
- Órganos de los sentidos
- Sistema nervioso

El exterior del blastocito también se diferencia:

- Saco anmniótico - Placenta
- Cordón umbilical



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

b. Periodo embrionario (3-8 semana)

4 semanas
2 semanas
6 semanas
8 semanas

b. Periodo embrionario (3-8 semanas)

c. Periodo fetal (9-nacimiento)

Crecimiento rápido, aumento eficiencia funcional Conexión entre órganos y músculos Traga y escupe líquido amniótico, hipo, se chupa el dedo, da patadas...

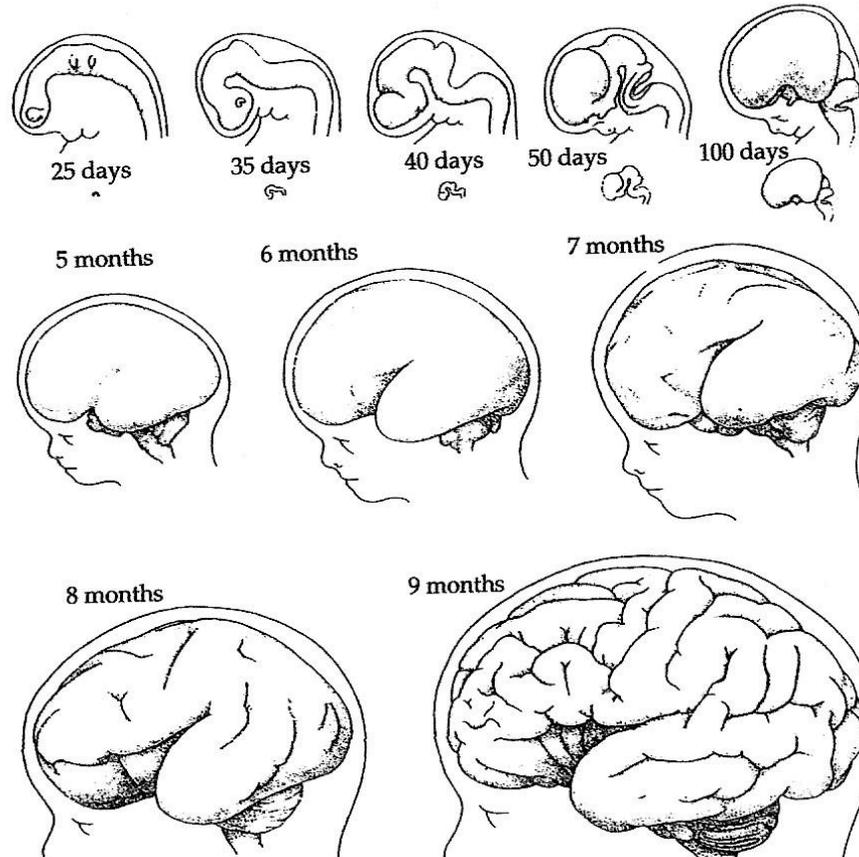
DESARROLLO CEREBRAL Últimos tres meses: grasa (control temperatura, reservas alimenticias)

- **Sinaptogénesis:** proceso por el que el desarrollo cerebral temprano empieza con una proliferación de conexiones sinápticas de las que algunas, las más adaptativas, serán seleccionadas y otras se perderán
- Desarrollo del cerebro: embrión-feto-neonato



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

Building a Brain



Del neonato al adulto, el volumen cerebral se cuadruplica (aumento mielinización, dendritas, fibras...)

Reflejo de presión en feto

Durante una intervención quirúrgica del feto



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE



Otros aspectos del desarrollo prenatal

- Fases en la diferenciación sexual
 - Determinación (sexo cromosómico)
 - Diferenciación (sexo gonadal)
 - Maduración (caracteres sexuales secundarios)
- Movimientos del feto: reflejos y espontáneos

LOS TERATÓGENOS [*Tera*: monstruo]

Factores del entorno prenatal que pueden provocar efectos adversos en el feto

Efecto adverso: todo aquél que supone una desviación significativa de la conducta normativa



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

de manifestación evidente (malformaciones, trastornos funcionales, conductuales, mentales...)

poco evidentes, su detección depende de pruebas específicas encaminadas a identificarlos (tasa baja de ciertas respuestas, latencias de R, aumento ingesta glucosa...)

Hasta mediados del S. XX se piensa que el feto vive en ambiente “impermeable” al exterior:

1930: Rayos X

1940: Rubeola

1960: Talidomida (sedante)

Históricamente, las malformaciones:

Mitología griega (cíclope, humano+animal...)

Edad Media: bebés con malformaciones presagiaban catástrofes y se les asesinaba

Causa: se atribuía a relaciones entre hombres y animales, pensamientos y miedos maternos

Comadronas = brujas

Los gemelos: augurios positivos o negativos a lo largo de la historia

Cambios 2ª mitad S. XX: de ‘esconder’ al discapacitado a integrarlo en la sociedad (avances medicina y psicología, programas atención / intervención temprana, integración escolar...)

TERATÓGENOS

Tipos

- Drogas ingeridas por la madre (fármacos, drogas de consumo)
- Radiación (rayos X, radiactividad)
- Virus (enfermedades de la madre)



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

- Por carencia: nutrientes (aportes calóricos, proteicos, etc.)
- Otros factores (edad madre/padre; estado nervioso: resultados no concluyentes)

Efectos

Físicos-morfológicos Psicológicos

Problemas metodológicos de la investigación

Dificultad de aislar variables (ej.: consumo de drogas y efectos asociados)

La investigación animal: no es concluyente (se aíslan variables, pero riesgo de Ej., talidomida)

extrapolación a humanos.

TERATÓGENOS

Un mismo agente puede afectar de manera diferente a distintos organismos. La *vulnerabilidad* del feto depende de:

- Momento de exposición (Gráfico de Moore) Germinal: muerte
- Embrional: anomalías morfológicas (graves, evidentes)
- Fetal: defectos funcionales y pequeñas anomalías morfológicas
- Cantidad de teratógeno (*no existen venenos, sino dosis venenosas*)
- Tiempo / frecuencia de exposición
- Constitución del feto



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

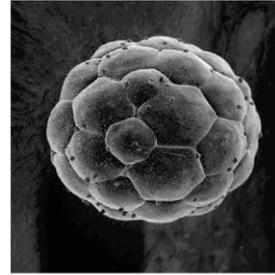
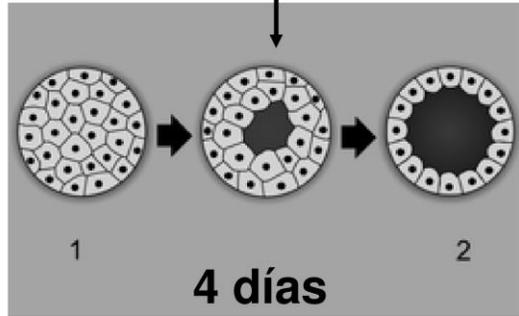
B. Base de Consulta

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Neurociencia y Educación	Dr. Tomás Ortiz		2009	español	Alianza Editorial,
Etapas del desarrollo infantil	Soledad Martín		2012	Español	
Ejercicios de estimulación temprana	Programa de oportunidades UNICEF		2012	Español	

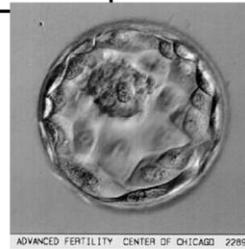
C. Base práctica elaboración de fichas de estimulación.

Cigoto (mitosis) → Mórula

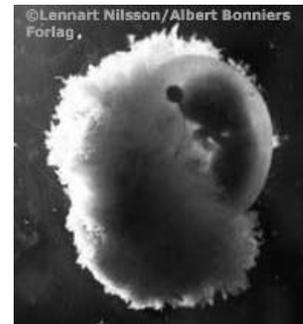
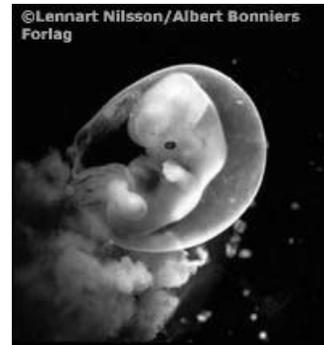
Cualquier célula puede formar cualquier órgano
PLURIPOTENTES
CÉLULAS MADRE EMBRIONARIAS



Cualquier célula podría formar un ser humano
TOTIPOTENTES



BLASTOCITO: Se divide en 2 grupos
- Placenta y soporte (exterior)
- Embrión (interior) Disco embrionario





ENTORNOS PROTECTORES EDAD SUGERIDA MES 7-9

Actividad: Llego el momento esperado

Objetivo: *Preparar un plan de atención para el momento de trasladar a la mujer gestante al hospital/atención en la casa por parte de la partera

Materiales: Diario familiar

Mi plan de parto ¿Quién? ¿Dónde? ¿Cómo? ¿Qué? ¿Cuándo?	
-----------------------------------------------------------------------	--

➤ Explicación de la actividad:

Mientras la mujer gestante y una persona significativa están sentadas juntas, comente lo que van a realizar:

- Pregunte: han planificado que hacer el momento que llegue el parto.
- Vamos a conversar sobre la elaboración del plan de parto.

➤ ¿Cómo ejecuto la actividad?

- Invite a la mujer gestante y las personas presentes a dramatizar que harían el momento que llegaría el parto.
- Pregunte ¿Cuentan con un plan de parto?, ¿creen que están listo para el momento del parto?
- • Invite a llenar en el diario familiar las siguientes preguntas para armar su plan de parto "¿quién acompañara a la mujer embarazada?", "¿dónde acudirán para la atención?", "¿cómo se trasladarán, vehículo?" y "¿qué deben tener listo?", al igual que "¿cuándo está previsto fechas posibles?".
- A medida que llenan usted vaya reforzando su plan de parto y motivando a que se involucre toda la familia.

Mensaje:

La familia tiene que tomar acciones y prepararse para el evento maravilloso de un nacimiento, es importante tomar las precauciones como almacenar provisiones, limpieza y organización del espacio para la llegada de su niña y niño.



4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE 1: Análisis y Planeación

Descripción:

Discusión sobre las lecturas, artículos y videos.

Ambiente(s) requerido:

Aula amplia con buena iluminación.

Material (es) requerido:

Infocus.

Docente:

Con conocimiento de la materia.

5. ACTIVIDADES

- Controles de lectura
- Exposiciones
- Presentación del Trabajo final fichas de estimulación mujer gestante.

Se presenta evidencia física y digital con el fin de evidenciar en el portafolio de cada aprendiz su resultado de aprendizaje.

Este será evaluable y socializable



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

6. EVIDENCIAS Y EVALUACIÓN

Tipo de Evidencia	Descripción (de la evidencia)
De conocimiento:	Ensayo expositivo grupal de lecturas Definición del tema de conceptual del desarrollo neurofisiológico desde la concepción hasta los 36 meses.
Desempeño:	Trabajo grupal presentación de los temas abordados
De Producto:	Trabajos realizados en grupos
Criterios de Evaluación (Mínimo 5 Actividades por asignatura)	1.- Actividad 1.- Realizar fichas de estimulación segundo trimestre de gestación 2.- Actividad 2.- Realizar fichas de estimulación del segundo trimestre de gestación. 3.- Actividad 3.- Video individual de una práctica de estimulación con mujer gestante.

Compilado por: Dra. Blanca Báez	Revisado Por: Ing. Alexis Benavides	Reportado Por: Dr. Miltón Altamirano



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR JAPÓN

AMOR AL CONOCIMIENTO

POMASQUI-

c/Marieta Veintimilla E5-471 y Sta. Teresa 4ta transversal

Tlfs: 022356-368 - 0986915506

www.itsjapon.edu.ec