

Cuadernillo de teoría y actividades

BIOLOGÍA

Tercer Año Básico



COLEGIO SAN BERNARDO

Secundario Básico y Orientado Bachiller Adultos
Resolución N° 976 M.E. -99

Chile 469 - Este- Capital – Teléfono 4-210408- Dirección: 2644114606 SAN JUAN
colegiosanbernardosecundaria20@gmail.com



CONTRATO PEDAGÓGICO

ESPACIO CURRICULAR..... CURSO:..... DOCENTE:

El alumno se compromete a:

- *Expresarse respetuosamente con el docente como así también con sus compañeros y con los equipos directivos y personal en general procurando un clima de aula positivo.
- *Ingresar puntualmente a clase tanto al comenzar la clase como al regreso de los recreos.
- *No consumir bebidas, mate o alimentos en horas de clase.
- *Participar activamente en clases, tener buena conducta, que implique entre otras actitudes: no interrumpir al docente o compañeros que están exponiendo, acatar las consignas de trabajo que propone el docente, responsabilizarse por el cumplimiento de las tareas solicitadas por el docente, no charlar o molestar a otros o utilizar elementos que puedan distraer la atención propia y de sus compañeros.
- *Integrarse con una participación activa y responsable en los proyectos propuestos por el docente.
- *Trabajar en equipo (cuando esta modalidad sea requerida por el docente) de manera colaborativa y responsable, aceptar las diferencias entre los integrantes, ser tolerantes y ayudarse mutuamente para lograr buenos resultados.
- *Comprometerse a estudiar a conciencia para las evaluaciones escritas y orales y ser responsable con el cumplimiento de las actividades para el aprendizaje.
- *Traer todos los días de clase el cuaderno y el cuadernillo de la materia, con notas individualizadas y promediadas con el resto de las calificaciones obtenidas, como para la determinación del promedio de cada cuatrimestre, así como es requisito obligatorio su presentación al momento de rendir en las instancias de recuperación. Es indispensable traer los elementos para el aprendizaje; (cartuchera, útiles de geometría, calculadora, mapas entre otros)
- *El estudiante deberá prever que el cuaderno contenga organizados en sus primeras páginas los siguientes contenidos: a- Carátula que indique nombre del estudiante, curso, materia y nombre del docente. b- Contrato pedagógico. c- Programa de estudios. d- Evaluaciones corregidas. e- Contenidos desarrollados.
- *Pedir y completar la tarea, en caso de ausencia (aunque fuera justificada), la inasistencia a clase no justifica la falta de estudio e incumplimiento en las tareas.
- *Entregar los trabajos (guías, producciones, actividades) en tiempo y forma, colocando apellido y nombre curso, materia y tema desarrollado, en caso de tareas manuscritas, la presentación debe ser prolija, escrituras con tinta de un solo color, con letra clara, sin tachaduras ni borrones, con carátula y en un folio. También dar cumplimiento a lo indicado en este ítem, cuando las consignas de entrega sean por medio digitales.
- *No usar dispositivos electrónicos, celulares, auriculares, parlantes, etc., salvo que el profesor lo autorice y requiera para actividades estrictamente pedagógicas.
- *Asistencia a clase con al menos un 75% de asistencia, para los estudiantes que no alcancen este mínimo de asistencias implicará una reducción en la calificación actitudinal (excepto en los casos motivados en temas de salud o razones de fuerza mayor debidamente justificadas). *Mantener el aula ordenada y limpia, de no ser así los estudiantes no podrán retirarse hasta tanto dejen el curso en condiciones.
- *Mostrar buena predisposición para colaborar en la organización de los actos escolares, cuando sea solicitada su cooperación para este fin.
- *Respetar los tiempos de consulta al docente y que las mismas sean apropiadamente formuladas en los horarios de clase.
- *Presentar las autorizaciones firmadas por los adultos responsables en tiempo y forma en los casos de salidas didácticas o actividades escolares extra-áulicas.

El docente se compromete a:

- *Ser puntual y procurar no faltar a clase.
- *Respetar al estudiante y a su familia.
- *Reconocer al estudiante como un sujeto de derecho que requiere atención y dedicación para alcanzar el desarrollo de sus capacidades a través del proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad.
- *Asegurarse que, al término de la clase, el aula quede ordenada y limpia

- *Generar un ambiente propicio para el aprendizaje incentivando a la participación de cada alumno, a despertar el interés y curiosidad por el conocimiento.
- *Asegurar un trato respetuoso hacia sus estudiantes.
- *Preparar las clases con actividades que promueven el desarrollo de distintas habilidades. *Notificar por escrito al menos con una semana de anticipación a la fecha de la evaluación, y posteriormente las calificaciones obtenidas en las evaluaciones.
- *Responsabilizarse por las evaluaciones realizadas por los estudiantes hasta tanto sean devueltas a los interesados.
- *Elaborar consignas claras y explicitar los criterios de evaluación en las pruebas.
- *Ponderar el trabajo del alumno teniendo en cuenta su desempeño y predisposición.
- *Utilizar variedad de recursos didácticos.
- *Proponer proyectos escolares que impliquen la participación de los estudiantes e incentivarlos a intervenir en la organización de los actos escolares.
- *Formular proyectos de articulación entre años y/o niveles de manera de facilitar los aprendizajes.
- *Notificar a los padres sobre el desempeño escolar de sus hijo/a consignando la información en la plataforma en tiempo y forma.

Los adultos responsables se comprometen a:

- *Revisar con frecuencia el cuaderno de actividades de la materia.
- *Firmar las autorizaciones requeridas por el docente para la asistencia de su hijo/a en la participación de actividades extra áulicas o salidas.
- *Mantenerse atentos a los comunicados del docente y al seguimiento de desempeño académico de su hijo/a. a través de la plataforma institucional y/o cuaderno de comunicaciones.
- * Avisar a preceptores por inasistencias y justificarlas mediante certificados.
- *Asegurarse de que su hijo/a complete las actividades y se informe de lo solicitado cuando no pueda asistir a clase.
- *Dirigirse con respeto al docente, como así también al resto del personal, transmitiendo sus inquietudes por los medios y momentos apropiados
- *Incentivar a su hijo/a para que estudie y cumpla con sus obligaciones necesarias para el aprendizaje.
- *Asegurarse y facilitar a que su hijo/a cumpla con los materiales, útiles, cuaderno, uniforme, fotocopias cuando sean requeridas y demás elementos de importancia para su bienestar escolar.

Firma del alumno: Firma del Padre /madre/tutor.....

Firma del docente:.....

Programa de la asignatura

Primer cuatrimestre

El sistema nervioso. La neurona, partes y funciones. Las células de la glia, funciones. El sistema nervioso central y periférico. Medula espinal, forma y función. Encéfalo forma y función.

El sistema endocrino. Concepto de hormona y glándulas. Principales glándulas, función. Principales hormonas, síntesis y función.

Sistema óseo. Esqueleto axial y apendicular, componentes. Identificación de los principales huesos. Estructura del hueso. Funciones de los huesos. Clasificación.

El sistema inmune. Función. tipos de defensas inmunes. Células inmunitarias.

Segundo Cuatrimestre

Reproducción. Importancia biológica. Reproducción sexual y asexual, tipos. Reproducción celular Mitosis y Meiosis, fases.

Evolución. Ideas predarwinistas fijismo, y transformismo. Lamarck. Teoría de la Evolución. Ideas en las que se basó, mecanismos y postulados.

Bibliografía

- Biología. HelenaCurtis ; Sues Barnes. Sexta edición. Ed. Panamericana.
AE. Asociación Educar. [www. asociacioneducar.com](http://www.asociacioneducar.com)
- Ciencia Hoy. Revista Divulg. Científica y Tecnológica.Asoc. Civil. Cs. Hoy.
Apuntes bibliogáficos seleccionados.

El sistema nervioso

La neurona

Estas células representan la **unidad funcional y estructural básica del sistema nervioso**, tanto en su componente central como el periférico.

Esto es posible mediante la **transmisión de pequeños impulsos eléctricos** que, dependiendo de

Desde un punto de vista general, las partes de la neurona pueden dividirse en:

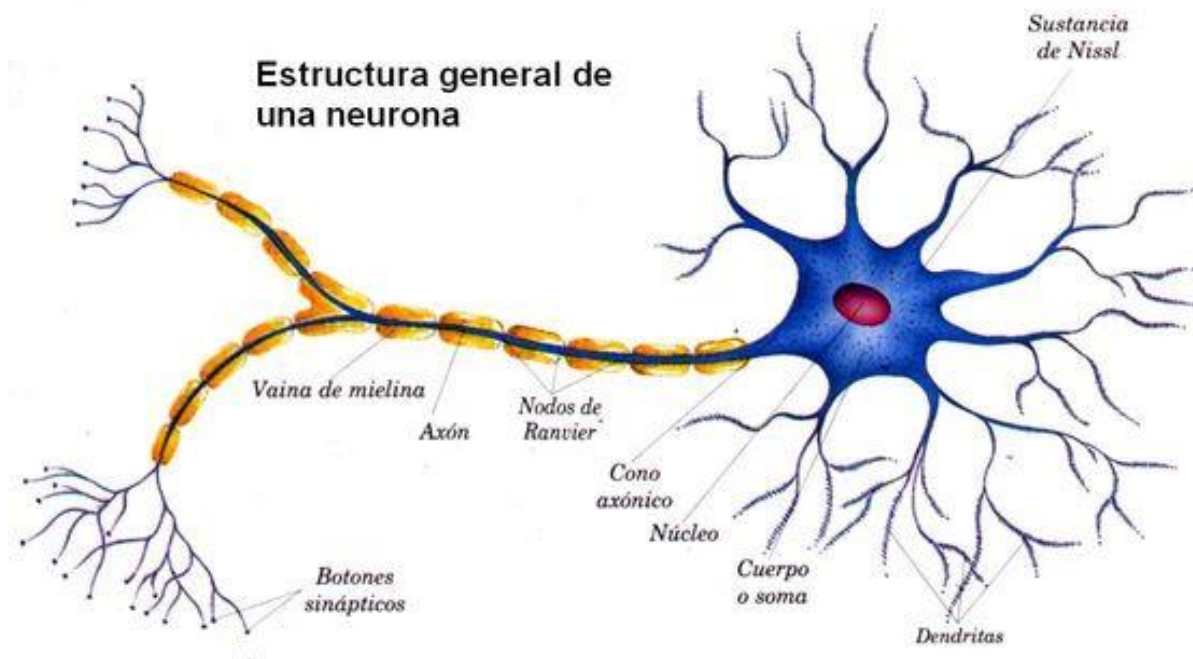
- El **soma o cuerpo celular** es la zona en donde se “ordenan” y “coordinan” todas las funciones de la célula. Ya que **contiene material genético en forma de ADN y ARN**.
- Los **axones** cumplen con la función de transmitir sustancias desde el cuerpo celular a cada uno de los extremos, y desde un extremo a otro de la célula.
- Las **dendritas** permiten establecer contacto con otras neuronas y **células eléctricamente excitables** (como el músculo). Su **forma ramificada** permite que una sola neurona tenga un mejor alcance sobre una o varias células al mismo tiempo, constituyendo una auténtica malla de conexiones intercelulares bastante fuerte y organizada que permite la **adecuada transmisión de los impulsos nerviosos**.

Otras partes de una neurona

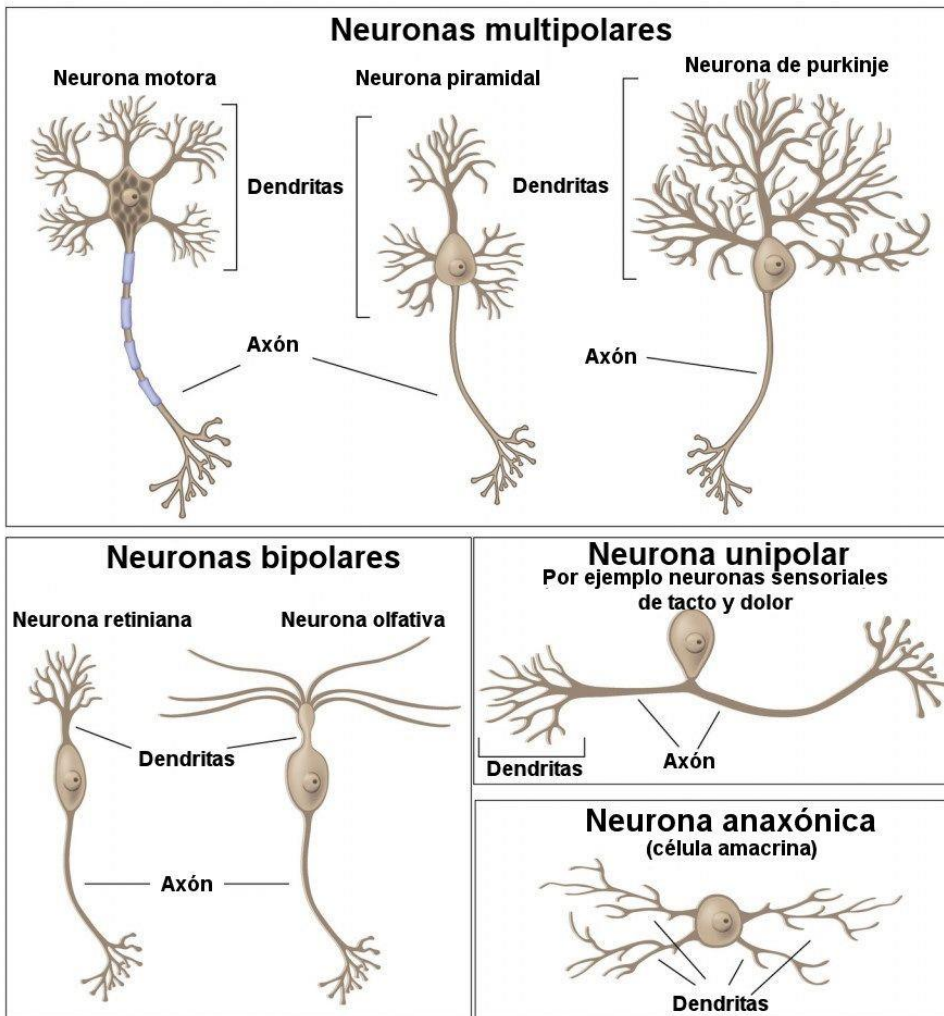
Nódulos de Ranvier: son las interrupciones que ocurren a intervalos regulares a lo largo del axón en la vaina de mielina que lo envuelve. Estos ínfimos espacios (un micrómetro de longitud), exponen a la membrana del axón al líquido extracelular. Su función es que los impulsos nerviosos se trasladen con mayor velocidad.

Células de Schwann: son células gliales que se encuentran en el sistema nervioso periférico que acompañan a las neuronas durante su crecimiento y desarrollo. Recubren los axones) formando una vaina aislante de mielina.

Vaina de Mielina: La mielina es una estructura formada por las membranas plasmáticas que rodean a los axones. Se encuentra en el sistema nervioso de los vertebrados, formando una capa gruesa alrededor de los axones que permite la transmisión de los impulsos nerviosos a distancias relativamente largas. Este recubrimiento se conoce como vaina de mielina.



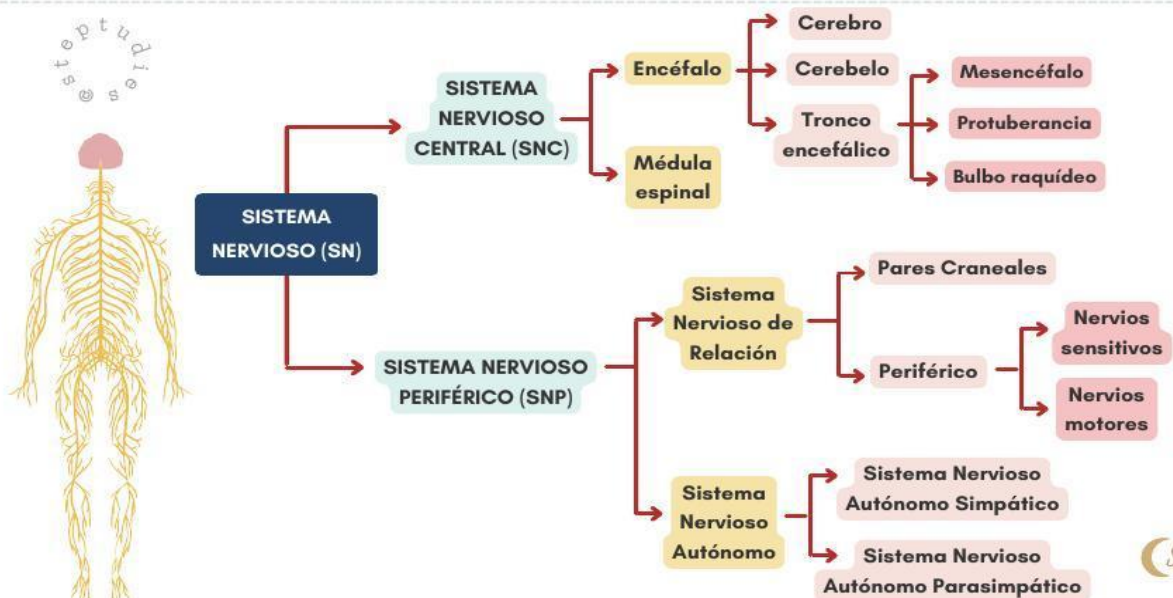
Tipos de neuronas



Sinapsis

Cuando el axón de una neurona se pone en “contacto” (no se tocan) con las dendritas de otra neurona dan lugar a la llamada sinapsis. Durante la sinapsis, el axón y las dendritas **no se tocan** debido a un pequeño espacio llamado hendidura sináptica.

División del Sistema Nervioso

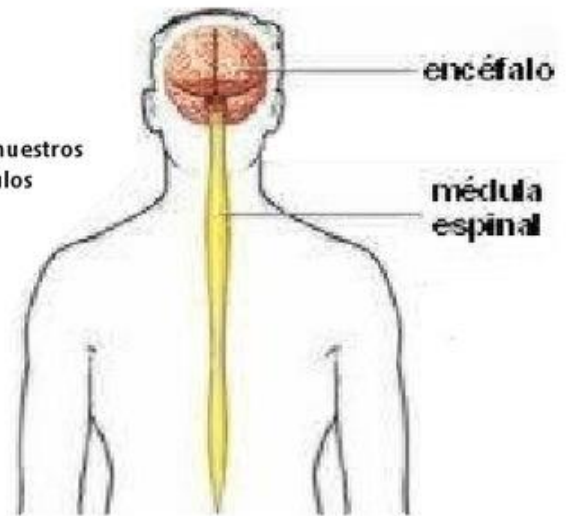


Sistema nervioso central

El sistema encargado de gobernar la función organizada de nuestros aparatos es el sistema nervioso (SN), el cual capta los estímulos externos por medio de receptores, los traduce a impulsos eléctricos que conduce al sistema nervioso central (SNC), a través de un sistema de conductores (nervios), y así, el SNC elabora una respuesta enviada por los nervios y efectuada por otros sistemas o tejidos en respuesta al estímulo.

Anatómicamente el sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal, ambos compuestos por varios millones de células especializadas llamadas neuronas, dispuestas ordenadamente y comunicadas entre sí y con los efectores por medio de prolongaciones denominadas axones y dendritas. Las neuronas se disponen dentro de una armazón con células no nerviosas, las que en conjunto llamaremos neuroglia.

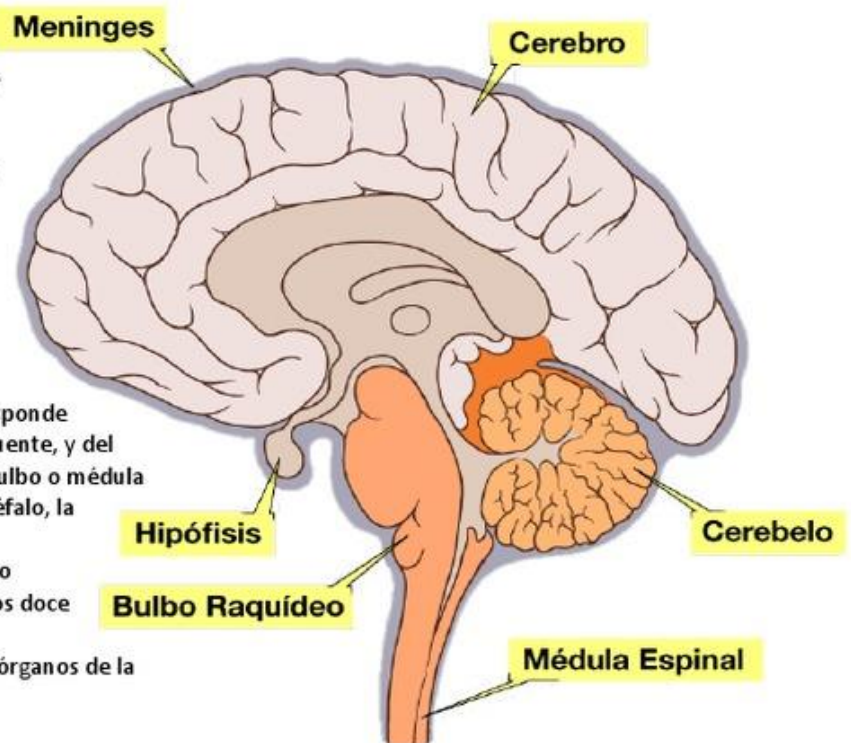
El sistema nervioso central está protegido por envolturas óseas y por envolturas membranosas. Las envolturas óseas son el cráneo y la columna vertebral. Las envolturas membranosas, en conjunto llamadas meninges, se denominan duramadre, aracnoides y piamadre.



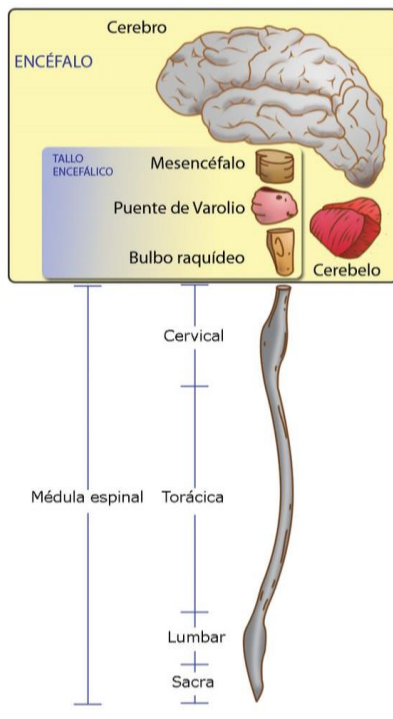
El encéfalo es la parte del sistema nervioso central situada dentro de la cavidad craneal. Consta del prosencéfalo o cerebro anterior, el mesencéfalo o cerebro medio y el rombencéfalo o cerebro posterior. A su vez el prosencéfalo está formado por el telencéfalo, que corresponde a los hemisferios cerebrales o cerebro, y el diencefalo, que consta del tálamo, el hipotálamo, el subtálamo, el metatálamo y el epitálamo.

Por su parte el rombencéfalo consta del metencéfalo, que corresponde al cerebro y a la protuberancia o puente, y del mielencéfalo que corresponde al bulbo o médula oblongada. En conjunto el mesencéfalo, la protuberancia y el bulbo raquídeo conforman el tallo cerebral o tronco encefálico que tiene relación con los doce pares de nervios craneales que se encargan de inervar los diferentes órganos de la cabeza.

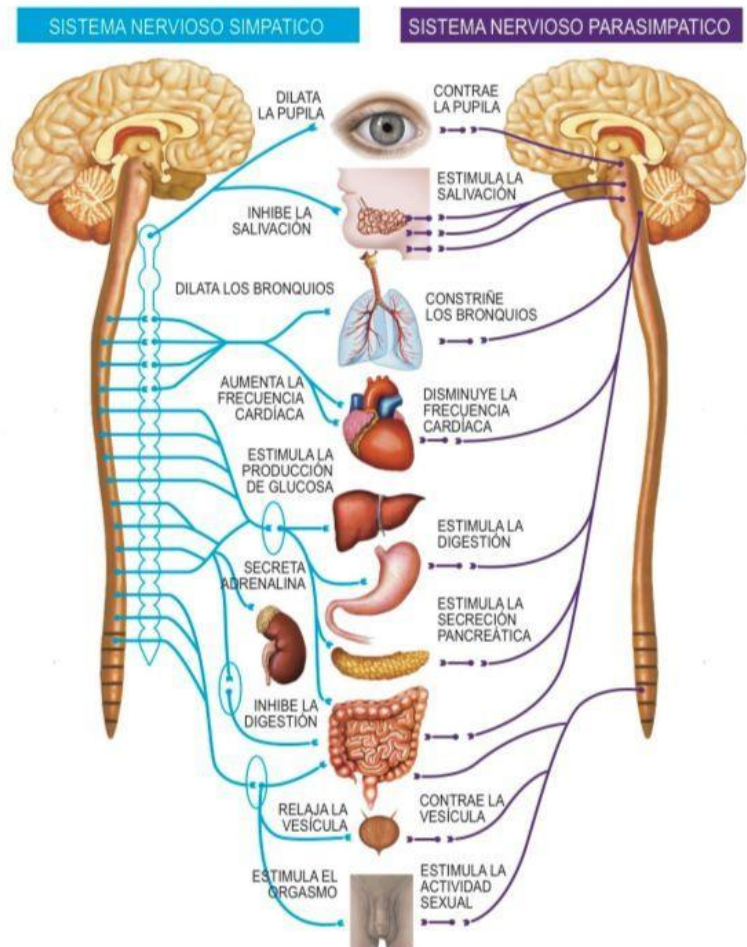
Estructura externa del encéfalo



Sistema Nervioso Central



Sistema Nervioso Autónomo



El sistema nervioso autónomo (SNA): es la parte del sistema nervioso periférico que controla las funciones involuntarias de las vísceras, tales como la frecuencia cardíaca, la digestión, la frecuencia respiratoria, la salivación, la sudoración, la dilatación de las pupilas, la micción. Se subdivide en el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático. El sistema nervioso autónomo cumple un rol fundamental en el mantenimiento de la homeostasis fisiológica.

El sistema nervioso autónomo es, sobre todo, un sistema eferente, es decir, transmite impulsos nerviosos desde el sistema nervioso central hasta la periferia estimulando los aparatos y sistemas orgánicos periféricos. La mayoría de las acciones que controla son involuntarias, aunque algunas, como la respiración, actúan junto con acciones conscientes. El sistema nervioso autónomo o neurovegetativo, al contrario del sistema nervioso somático y central, es involuntario y responde principalmente por impulsos nerviosos en la médula espinal, tallo cerebral e hipotálamo. También, algunas porciones de la corteza cerebral como la corteza límbica, pueden transmitir impulsos a los centros inferiores y así, influir en el control autónomo.

Los nervios autónomos están formados por todas las fibras eferentes que abandonan el sistema nervioso central, excepto aquellas que inervan el músculo esquelético. Existen fibras autonómicas aferentes, que transmiten información desde la periferia al sistema nervioso central, encargándose de transmitir la sensación visceral y la regulación de reflejos vasomotores y respiratorios.

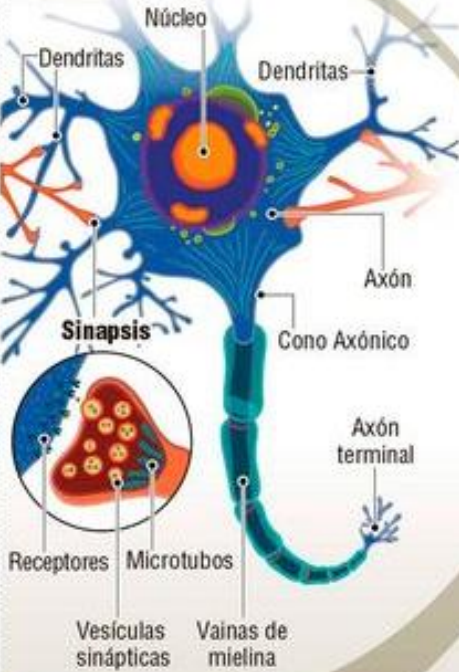
ESTRUCTURA DEL CEREBRO HUMANO

• El cerebro y la médula espinal constituyen el sistema nervioso central, gobernando la funcionalidad del resto del organismo.

• Alojado dentro del cráneo, tiene dos hemisferios y en cada uno hay cuatro lóbulos: frontal, parietal, temporal y occipital.

• En este órgano hay representación de cada función del cuerpo, controlando las capacidades de pensar, ver, sentir, moverse, escuchar, oler y degustar.

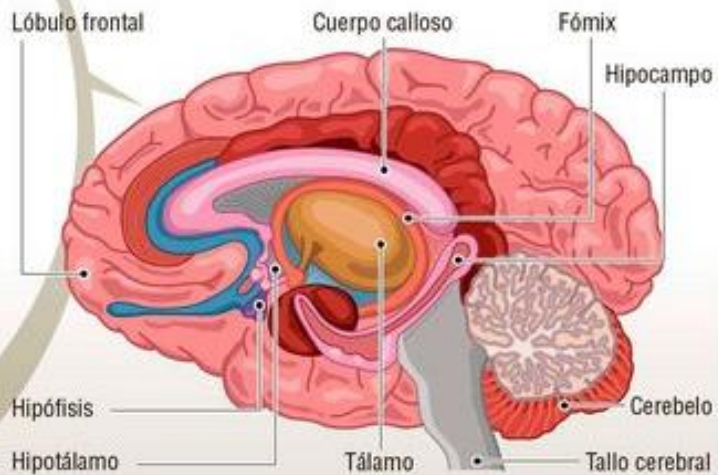
Neurona



• El sistema nervioso está constituido por células especializadas conocidas como **neuronas**, que permiten la interconexión entre los diferentes órganos y sistemas.

• La característica más evidente del cerebro es su superficie ondulante. Su capa más externa es la corteza, que es evolutivamente la más reciente y elabora procesos cognitivos complejos.

Cerebro



Cómo funciona

Está conectado con cualquier órgano del cuerpo. En el cerebro, las neuronas tienen especialización de funciones de acuerdo con el área donde se encuentran. La función cerebral puede discriminarse por lóbulos:

1. Lóbulos parietales: contiene información sensorial, la relación numérica e interviene en la manipulación de los objetos.

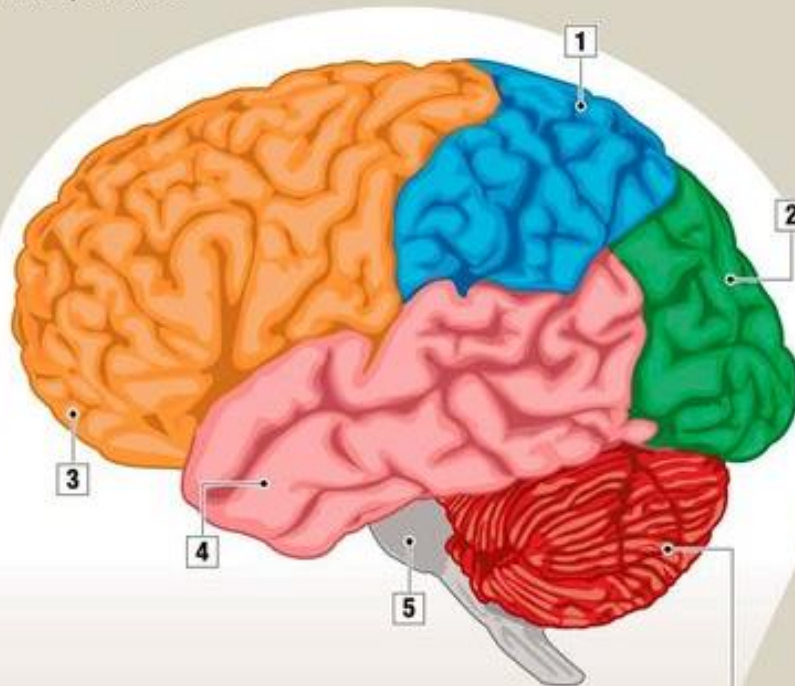
2. Lóbulos occipitales: en ellos se ubica la corteza visual, controlando la capacidad para ver e interpretar el exterior.

3. Lóbulos frontales: controlan impulsos, comportamiento, producción del lenguaje y parte de la memoria.

4. Lóbulos temporales: guardan la memoria, los recuerdos de palabras y además, la memoria visual.

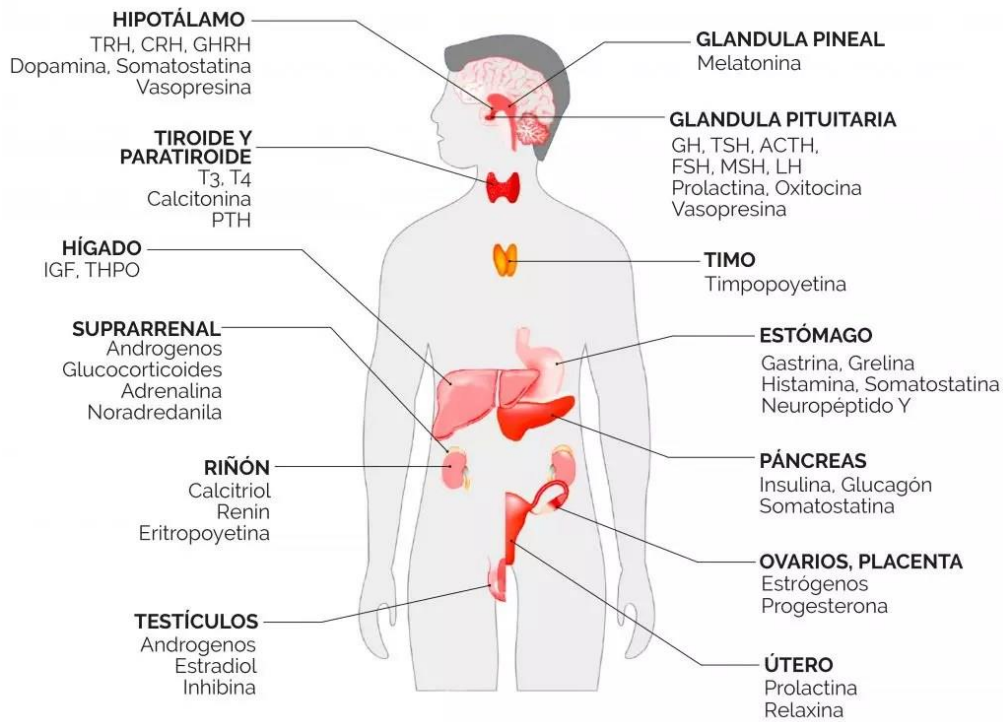
5. El tallo cerebral:

controla la respiración, el ritmo cardíaco, la digestión de alimentos y la circulación sanguínea.



El cerebro se conecta con el cerebelo y el tallo cerebral. Este último está compuesto por tres estructuras importantes: mesencéfalo (contiene el olfato, los nervios encargados de los movimientos oculares y motricidad de la cara). En la protuberancia está la deglución. En el bulbo se ubican los centros respiratorios y cardíacos.

El sistema endocrino



El sistema endocrino es junto con el sistema nervioso el regulador de los demás sistemas de órganos del cuerpo.

A diferencia del sistema nervioso (que usa neurotransmisores y señales eléctricas) el sistema endocrino usa señales químicas (sustancias químicas), llamadas HORMONAS. Los órganos de ese sistema son las GLÁNDULAS. Algunos órganos además de otras funciones tiene la función de glándulas (Riñón, hígado, gónadas, estomago etc.).

Para hacer efecto las hormonas deben llegar por la sangre a los órganos que son sensibles a ellas. Los órganos donde las hormonas hacen efecto se llaman órganos blanco o diana.

La principal glándula de este sistema es la HIPOFISIS, su función es regular a las demás glándulas.

¿ QUÉ ES EL SISTEMA INMUNE ?

El sistema inmunitario es el sistema de defensa del cuerpo contra las infecciones. El sistema inmunitario ataca a gérmenes invasores y nos ayuda a mantenernos sanos.



¿Cómo funciona?

Quando el cuerpo detecta sustancias extrañas que los invaden, el sistema inmunitario trabaja para reconocerla y eliminarlas

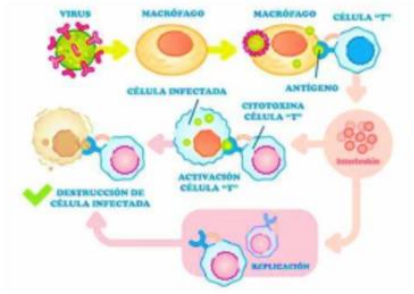
ACTIVACION DE CELULAS "B"

RECONOCE



ACTIVACION DE CELULAS "T"

ELIMINA



ORGANOS

Donde se encuentran ubicados los linfocitos

- Medula ósea
- Timo
- Bazo
- Ganglios linfáticos
- Piel

CÉLULAS

GLOBULOS BLANCOS

- | Linfocitos | Fagocitos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• "T"• "B" | <ul style="list-style-type: none">• Neutrófilos• Macrófagos• Células dentíricas |

TIPOS DE INMUNIZACION

ACTIVA

PASIVA

Se desarrolla cuando la persona se va exponiendo a enfermedades o se inmuniza a ella a través de las vacunas.

Es un tipo de protección "prestada" de una fuente externa.

INNATA

Es la inmunidad con la que la persona nace, un tipo de protección general.

SISTEMA OSEO

Los huesos

Los huesos son los órganos vivos formados por colágeno y por sales de calcio y fósforo, que le proporcionan dureza.

Se distinguen varias **partes del hueso**:

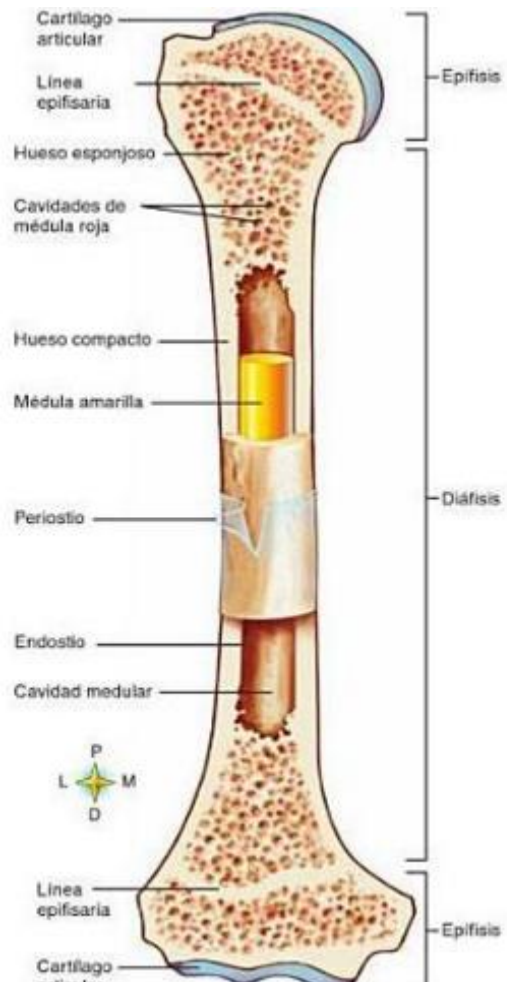
- **Epífisis:** son los extremos de los *huesos largos*. Son muy ligeras porque están formadas por *tejido óseo esponjoso*. Es la zona que se acopla en la *articulación*.
- En los espacios que deja el tejido óseo esponjoso está la **médula ósea roja**, encargada de la producción de *células sanguíneas*.
- **Diáfisis o caña:** es la parte alargada del hueso que está entre las *epífisis*. Está formada por *tejido óseo compacto*, lo que proporciona rigidez al hueso. Contiene bastantes nervios y capilares.

En la parte central de la diáfisis está la **cavidad medular**, que contiene un *tejido adiposo* que constituye la **médula ósea amarilla**.

- **Metáfisis:** es la zona de unión entre la epífisis y la diáfisis. En épocas de crecimiento contiene *cartilago*, que será reemplazado posteriormente por *tejido óseo*.
- **Apófisis:** son los salientes del hueso, donde se insertan los músculos, ligamentos y tendones.
- **Periostio:** es una membrana que recubre el hueso, aunque no está presente en las articulaciones (epífisis), ya que está sustituida por el cartílago, que protege del rozamiento.
- **Endostio:** membrana de tejido conjuntivo que recubre la cavidad medular.

Se puede establecer una **clasificación de los huesos según su forma**:

- ✚ **Largos:** se encuentran en los miembros superiores (brazo y antebrazo) y en los inferiores (muslo y pierna), tienen forma cilíndrica, y forman palancas. Su principal función es la de realizar movimientos. Por ejemplo, el fémur.
- ✚ **Alargados:** son parecidos a los huesos largos, pero no tienen cavidad medular. Por ejemplo, las costillas.
- ✚ **Planos:** son huesos grandes con función protectora. Por ejemplo, los huesos del cráneo, el omóplato o la pelvis.



🚩 **Cortos:** de forma cúbica y pequeños. Constituyen estructuras con movimientos complejos, donde su forma les permite amortiguar los choques. Por ejemplo, los huesos de las muñecas de las manos.

🚩 **Irregulares:** de forma variada, como las vértebras, los huesos de la cara o los del oído.

ESQUELETO HUMANO:

El **esqueleto humano** es el conjunto de huesos que proporciona al cuerpo humano su estructura. En el adulto consta de 206 huesos.¹

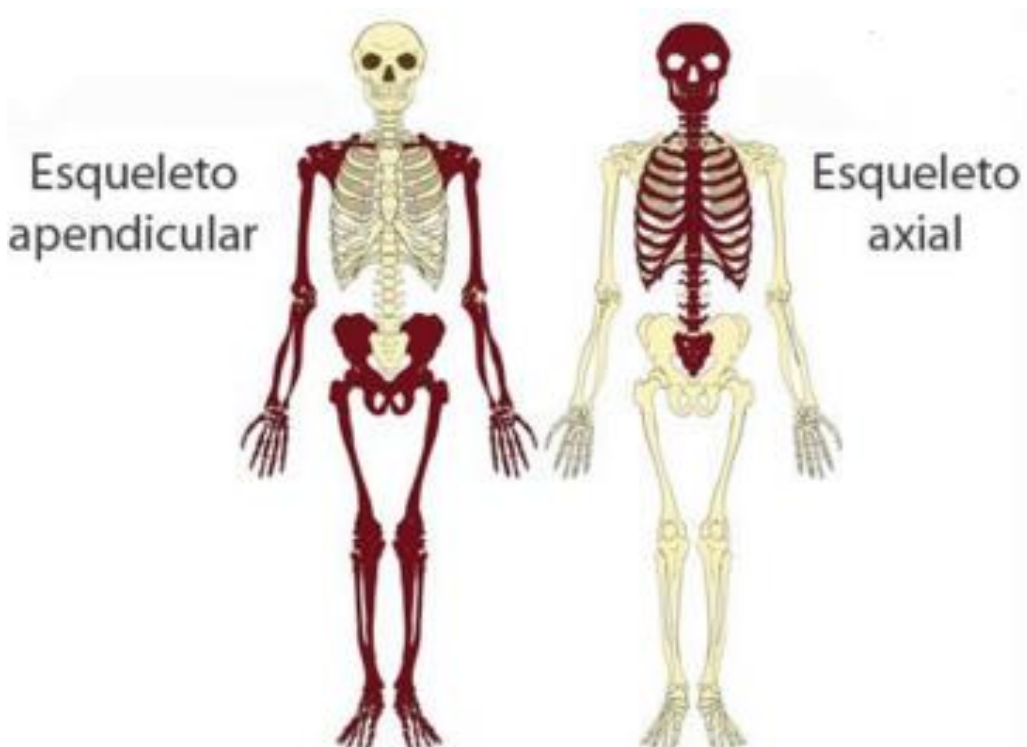
Está formado por tejido óseo y tejido cartilaginoso. Representa alrededor del 12 % del peso total del cuerpo humano, por lo tanto, el esqueleto de una persona de 75 kilogramos pesa 9 kilogramos.² Los huesos se unen entre sí mediante articulaciones y están estrechamente unidos a ligamentos, tendones, y músculos.

El esqueleto, también llamado sistema esquelético o sistema óseo, forma el aparato locomotor, junto con el sistema muscular.

Divisiones

El esqueleto humano se divide en dos partes:

- Esqueleto axial, formado por el cráneo, columna vertebral, costillas y esternón. Consta de 80 huesos.
- Esqueleto apendicular, formado por los huesos de los miembros superiores e inferiores junto con las cinturas escapular y pelviana. Consta de 126 huesos.

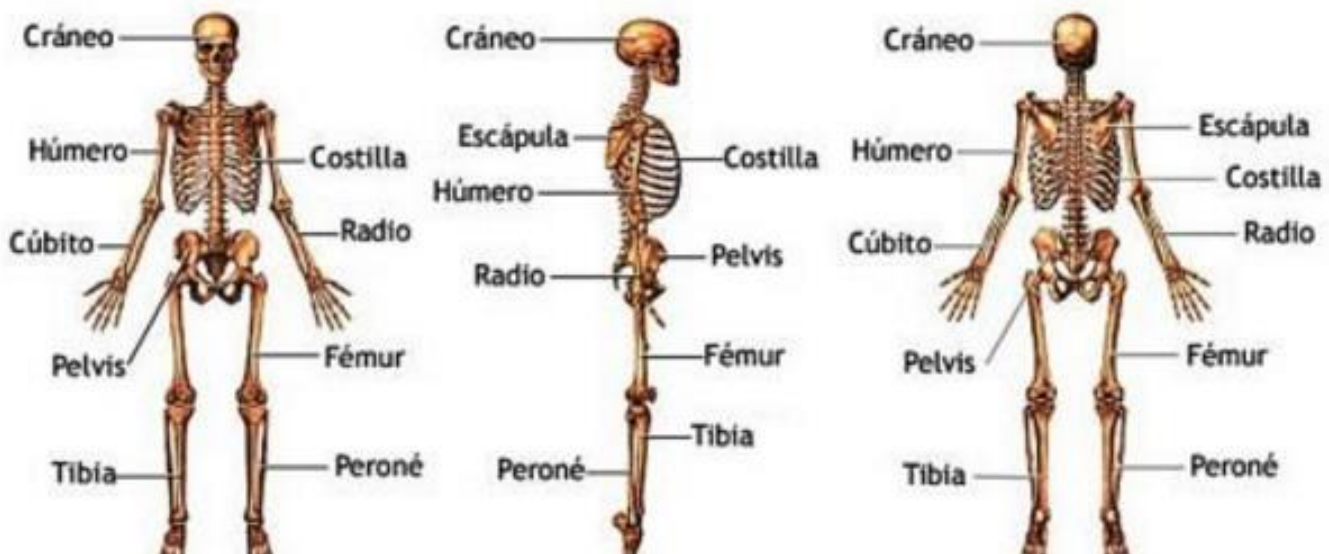


Funciones

El sistema esquelético tiene varias funciones:

1. Sostén mecánico y mantenimiento postural: El esqueleto funciona como una estructura rígida que da forma al organismo, mantiene la morfología corporal y hace posible la posición bípeda.
2. Movimiento: Las uniones entre dos huesos adyacentes (articulaciones) hacen posible los movimientos corporales, además los huesos sirven como lugar de inserción a los tendones de los músculos.
3. Protección: El esqueleto actúa en muchos casos como protección de los órganos internos. De esta forma los huesos que forman el cráneo protegen el encéfalo, las vértebras de la columna vertebral sirven de protección a la médula espinal y las costillas evitan que se produzcan daños en los pulmones, el corazón y los grandes vasos sanguíneos del tórax.
4. Almacén metabólico: funcionando como moderador de la concentración e intercambio de sales de calcio y fosfato.
5. Producción de células sanguíneas: Tiene lugar en la médula ósea roja que se encuentra en el interior de algunos huesos.³

Huesos de las diferentes regiones del cuerpo



Reproducción

La reproducción es la formación de nuevos individuos a partir de sus progenitores. Es la actividad de los seres vivos que asegura la supervivencia de la especie. No es necesaria para cada individuo, pero sí para la especie.

Existen dos tipos de reproducción

Comparación entre reproducción sexual y asexual

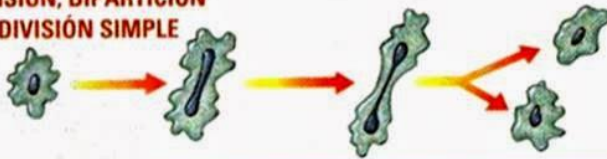
Reproducción sexual	Reproducción asexual
Intervienen gametos	No intervienen gametos
Tiene características diferentes al progenitor.	Características iguales a la del progenitor.
Tienen gametos masculinos y femeninos para poderse reproducir	Es reproducido por un solo individuo que se puede dar de diferentes formas
Implica unión de células	No implica unión de células
Dos progenitores de dos sexos.	Un progenitor

La reproducción asexual

REPRODUCCIÓN ASEXUAL EN UNICELULARES

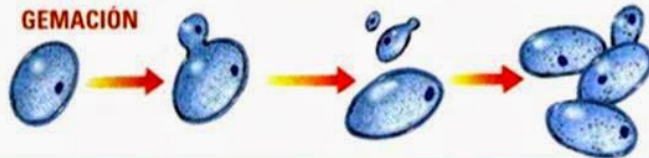
Se generan nuevos seres vivos en los cuales no existe variabilidad ni intercambio de genes.
Son clones idénticos de los padres

ESCISION, BIPARTICIÓN O DIVISIÓN SIMPLE



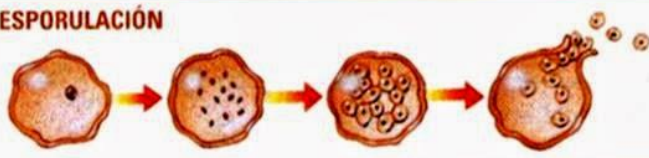
La célula madre se divide en dos células hijas iguales. Es la modalidad más común y muy frecuente en las bacterias, Protistas, algas unicelulares

GEMACIÓN



La célula madre produce células hijas más pequeñas o yemas, que se desprenden y forman células semejantes a ella. Es muy frecuente en las levaduras. (pan, vino).

ESPORULACIÓN

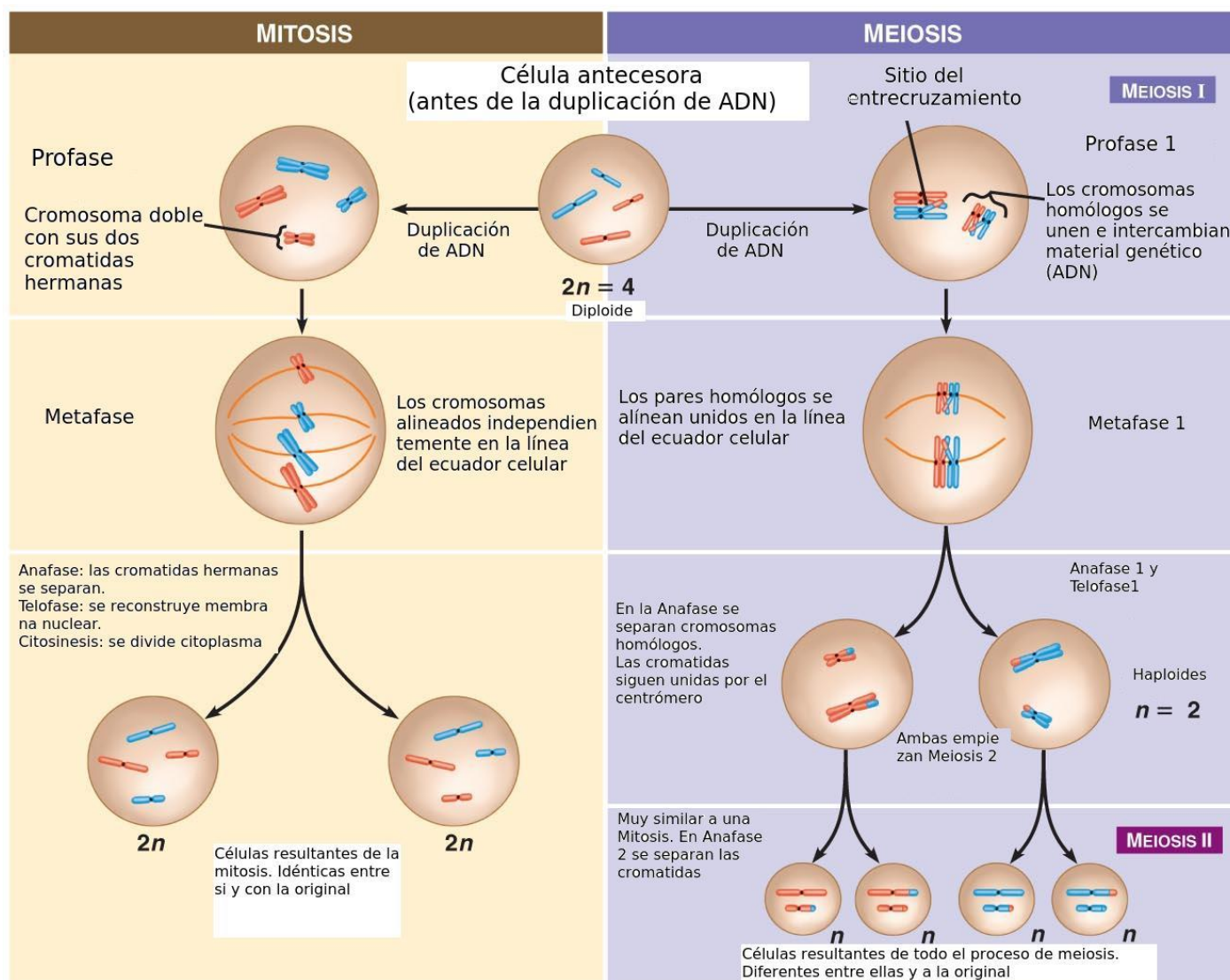


El núcleo se divide muchas veces, formando una célula multinucleada, que origina numerosas células hijas. Se da en los protozoos. (plasmodium, toxoplasma).

La reproducción asexual de las plantas



División celular de las células de los pluricelulares



Evolución

La Teoría de la Evolución es uno de los hechos científicos más importantes de la historia de la humanidad, no solo permitió entender y dar respuesta a preguntas muy antiguas, sino que además permitió el avance en la medicina, la agricultura, la genética, y la forma del pensamiento humano etc... La teoría de la Evolución es además una de las mejores formas de ver como el conocimiento se construye, sobre ideas previas e ideas nuevas que se ponen a prueba. El conocimiento científico nunca es completo, ni perfecto, pero es la mejor forma de acercarnos a la verdad.

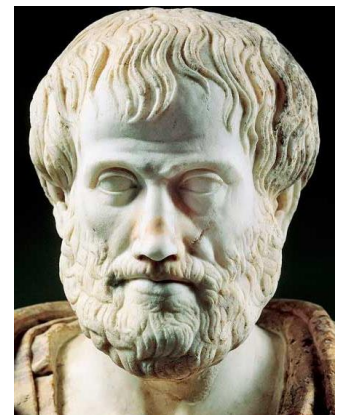


¿Cómo empezó esta aventura del conocimiento?

Si te presento estos tres seres vivos verás que dos de ellos son muy parecido. El primero es un árbol de algarrobo el segundo un zorro gris, y el tercero un zorro colorado, ninguno de ellos pertenece a la misma especie, pero claramente podemos decir que los zorros tiene más que ver entre ellos que con el algarrobo.

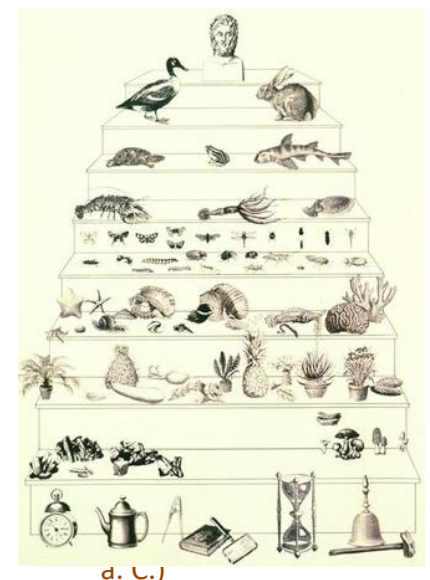
Esta misma observación tuvieron nuestros antepasados y trataron de proponer una respuesta de por qué de la diversidad de la vida. A partir de nuestros conocimientos podemos decir que quienes nos antecieron estaban equivocados, pero es necesario entender que en ciencia se propone una posible respuesta a una pregunta, a la que llamamos HIPÓTESIS, y hasta que esta hipótesis no sea demostrada como falsa será la mejor respuesta posible.

Esta parte de la Biología se trata de como se explica la **Diversidad** de las formas de vida en el planeta, como aparecieron, y como se relacionan a lo largo de su historia.

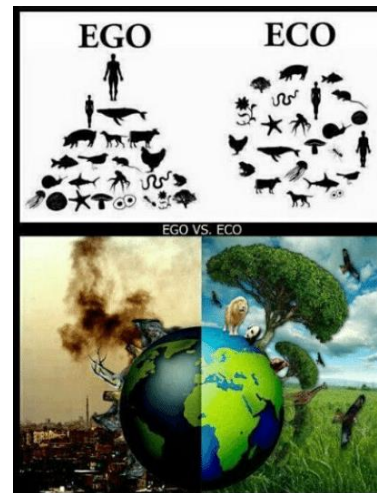


LOS FIJISTAS

Una de las primeras explicaciones sobre la diversidad de la vida tuvo a uno de los mayores pensadores de la historia como protagonista, Aristóteles. No es que fuese el único, pero sin dudas es uno de los más importantes. El proponía que la vida había aparecido espontáneamente, y que todos los seres vivos eran independientes unos de otros. Además, pensaba que **las especies no se modificaban**, ni en sus características ni en número de especies. Se basaba en la experimentación. La observación de que los hijos de una pareja de ovejas siempre es una oveja confirmaba su hipótesis. El propuso una escala donde estaban todos los objetos del planeta en una jerarquía que iba desde lo más elemental hasta lo más complejo (el hombre).



Esta escala fue la base para otros pensamientos, que propusieron que la vida había sido **Creada**, por un ser sobrenatural, y donde el hombre ocupaba un lugar por encima de todas las demás especies. Este pensamiento es aún hoy el dominante entre los seres humanos. Hacemos uso de animales y plantas para satisfacer nuestras necesidades, las más elementales como la alimentación, o las más superfluas como la diversión. En esta postura, los seres vivos tienen un objetivo, cumplen una función, en relación con el ser humano. Una de las consecuencias es la destrucción de hábitat, la caza, la predación de los mares etc.

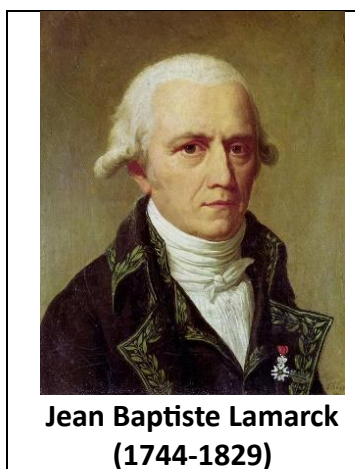


Hoy la posición aristotélica es sostenida principalmente por las religiones judeo-cristianas-musulmana, basadas en el Génesis de la Biblia, en el que se relata, la creación de todas las cosas tal cual las conocemos. **Fijas e invariables.**

Esta visión sobre la variedad de formas de vida en el planeta tuvo que resolver el problema del hallazgo de **restos fósiles**, los que demostraba que la vida en el planeta no siempre fue igual. Es decir tenían que aceptar que habían existido otras especies de seres vivos. Una solución a este problema fue la idea de que en la historia del planeta se habían sucedido eventos de creación seguido por eventos de desaparición catastróficas, que eliminaban todas las formas de vida en el planeta. A estos pensadores se los denominó **Catastrofistas**. Este pensamiento estaba en concordancia con el pasaje de la Biblia de Diluvio universal, incluso hoy se sabe que ha habido eventos catastróficos como la caída del meteorito que puso fin a los dinosaurios. Pero también se sabe que estas catástrofes no eliminan todo tipo de vida y que las que sobrevivieron dieron origen a las nuevas formas de vida. Es decir, el catastrofismo soluciona el problema de los fósiles, manteniendo que las especies que existen fueron creadas o aparecieron tal cual las conocemos y que nunca se modificaron ni darán origen a nuevas especies.

EL TRASFORMISMO

Hacia 1802, un naturalista propuso que las especies si bien eran fijas en cuanto a número (es decir no aparecían especies nuevas naturalmente) podían cambiar a lo largo del tiempo, para satisfacer las necesidades que se les iban presentando. Este naturalista fue conocido como Jean Baptiste de Monet conde de Lamarck, o simplemente Lamarck.



Jean Baptiste Lamarck
(1744-1829)

Fue el primero en pensar a las especies como dinámicas y capaces de cambiar. El ejemplo más conocido es la explicación del cuello de la jirafa. Lamarck proponía a que a medida que escaseaba el alimento a ras del suelo las antiguas jirafas de cuellos cortos se estiraban para poder alcanzar los brotes de los árboles. Esto llevaba a que los cuellos se alargaran por el estiramiento, y que esta condición de cuello estirado lo heredaban sus hijos, los cuales nacerían con el cuello más largo. Para Lamarck, las especies cambiaban hacia una forma mejor, es decir hacia la perfección siguiendo un impulso interno.

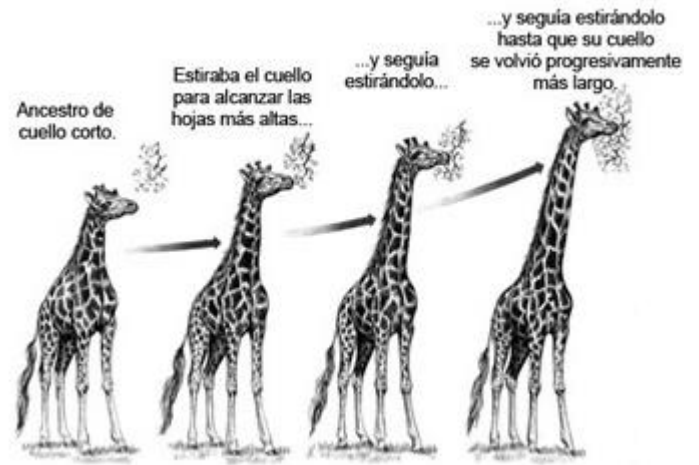
Su teoría proponía que los caracteres (cualidades o condiciones), que adquirían los individuos luego de nacer podían ser heredados por su descendencia. Para explicarlo con un ejemplo, podríamos decir que si una pareja se ejercita en un gimnasio y tiene hijos, sus hijos nacerán musculosos. Según esta posición la parte del cuerpo que se ejercita se desarrolla y la que no se atrofia

y desaparece. Si bien esta postura no es correcta, desde hace algún tiempo se sabe que ciertas condiciones ambientales afectan la expresión de nuestros genes algo que llamamos EPIGENÉTICA.

Los principios de cambio para las especies según la teoría son:

- Impulso interno para lograr un estado mas apropiado con el medio.
- Uso y desuso de las partes del cuerpo que llevan al desarrollo o atrofia y desaparición respectivamente.
- Herencia de los caracteres adquiridos: las características adquiridas por los padres podian ser heredadas por los hijos.

Si bien, las ideas de Lamarck hoy no se tiene en cuenta, su aporte fue fundamental para que se desarrollara la teoría de la evolución de Darwin.

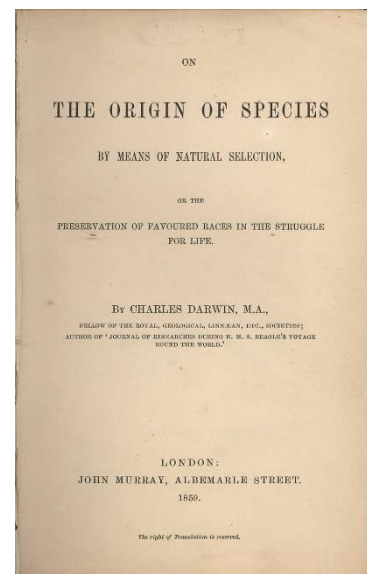


La teoría de la evolución

El 1 de Julio de 1859 Charles Darwin y Alfred Wallace presentaron el libro ***“El origen de las especies por mecanismo de la selección natural”***.

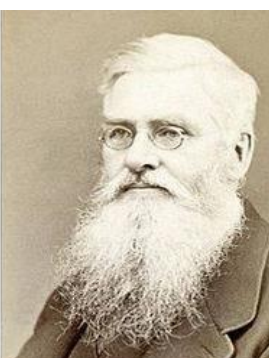
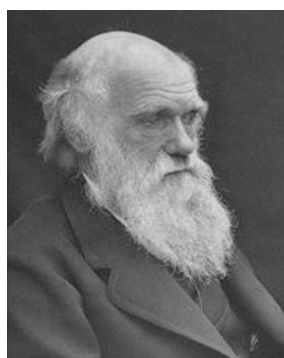
En este libro se expresa por primera vez las ideas de la aparición y diversidad de la vida, en base a datos que hasta hoy, aunque con modificaciones, se considera la mejor explicación de las formas de vida en el planeta.

Las ideas tuvieron su origen en obras anteriores en especial las de Lamarck, quien ya había planteado la posibilidad de cambios en las especies.



Charles Robert Darwin.

1809- 1882



Alfred Russel Wallace

1823- 1913

Para esta obra Darwin se basaría en ideas tales como:

- **Transformismo:** planteado por Lamarck proponía que las especies cambiaban sus características con el tiempo.
- **La selección artificial:** aparición de características que eran seleccionadas por los criadores de forma artificial.
- **Uniformismo:** opuesto al catastrofismo, propone que la Tierra estuvo sujeta a eventos similares a los que se observan en la actualidad.
- **Competencia:** basado principalmente en la obra de Malthus, donde se propone que los recursos son limitados y que los individuos deben competir por ellos. Quien logre obtener esos recursos tendrá la posibilidad de reproducirse.

Mecanismos de la evolución

Si bien el mecanismo propuesto era el de la **Selección Natural**, la idea de **Cambios** (mutaciones) está como uno de estos mecanismos. Un cambio que otorgue alguna ventaja a quien lo posea, permitirá ganar las competencias por los recursos y esto se traduce en “éxito reproductivo”. Es decir, llegará a adulto y tendrá más posibilidades de tener descendencia, pudiendo transmitir esos mismos caracteres.

Postulados de la teoría de la evolución

- Todos los seres vivos comparten **un ancestro en común**, el grado de parentesco se da por la cercanía entre las especies con el ancestro en que comparten.
- Las especies proviene de especies preexistentes.
- La unidad evolutiva es la **población**, y no el individuo.
- Los cambios deben ser transmisibles (es decir que deben estar en las reproductivas).
- La selección natural determina si un carácter es beneficioso o no.
- La evolución **no tiene moral**, es decir no busca nada en especial, no idea de perfección.(opuesto a lo propuesto por Lamarck)



común

células

existe la

Implicancias de la teoría de la evolución

Considerada como la segunda revolución ideológica-filosófica (la primera es la revolución Copernicana que excluye a nuestro planeta del centro del universo), ya que excluye al hombre del centro de la existencia, y lo coloca como un ser vivo más, sujeto a las mismas leyes que cualquier otro ser vivo.

La teoría permitió entender la vida, y esto llevó a grandes avances dentro de la ecología, la medicina, la agricultura, la filosofía, la etología, la psicología, etcétera.

No obstante algunas deformaciones propuesta por otros autores tendrían efectos trágicos. La más negativa fue la propuesta por Herbert Spencer (1820-1903) con su frase **“la supervivencia del más apto”**, y Francis Galton (1822-1911), quién propondría la idea de la **Eugenesia**,(origen verdadero o superior), que terminaría por dar la idea de que entre los seres humanos existía una competencia, y de esta competencia natural, se habrían originado las **“razas”**. Estas ideas llamadas **“Darwinismo social”**, supone que hay formas humanas superiores a otras. Es decir se “naturaliza” cualquier acto racista, sin que suponga sea un acto criminal. De estas ideas pronto surgirían las políticas de Apartheid impuesta por los ingleses en sus colonias, las de segregación en EEUU que duró hasta 1965, y el nazismo.

ANEXO

Actividades prácticas -Actividades de contingencia

ACTIVIDADES

- 1 ¿Qué es una neurona? ¿Qué función cumple?
- 2 ¿Cuántas neuronas se estiman hay en la corteza cerebral?
- 3 ¿Cómo está conformada la neurona? Grafique en su cuaderno una neurona típica (unipolar), señalando sus partes.
- 4 Realice un cuadro con cada estructura de la neurona describiendo función y forma.

	Forma	Función
Cuerpo neuronal o celular		
Dendrita		
Axón		
Cono axónico		
Botón axónico o sináptico		
Capa de mielina		

Actividad:

1. ¿Dónde se encuentra la hipófisis?
2. ¿Qué hormonas fabrica(sintetiza), la hipófisis?
3. ¿Qué hormonas fabrica la glándula tiroides? ¿Qué función tienen?
4. ¿Cómo se llaman las hormonas sexuales masculinas y femeninas?
5. ¿Qué cambios provocan en la pubertad las hormonas sexuales?

Actividades

1. ¿Qué células realizan mitosis?
2. ¿Qué células realiza meiosis?
3. ¿Qué resultado tienen las divisiones mitóticas y meióticas?
4. ¿Qué significa "n" y "2n"?
5. ¿Qué importancia tiene que las gametas sean n?

Actividad

1. ¿A qué se llama gameto?
2. ¿Cuáles son los gametos masculinos y femeninos?
3. ¿En qué órganos se forman los gametos?

ACTIVIDADES:

