UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

Proyecto Ingreso Universitario Modalidades Mayores de 25 años sin título secundario

Área de conocimiento
Ciencias Naturales
Biología
Año: 2022

Temario

Unidad 1 Introducción y Definiciones

¿Que es la biología? - Características y propiedades de los seres vivos – Niveles de organización de la materia en los seres vivos - Nivel Atómico – Molecular – de Organelos Celulares – Nivel celular – Nivel Tisular – Órganos – Sistemas de Órganos o Aparatos – Organismos – Población – Comunidad – Bioma – Biosfera.

Unidad 2 La Célula

La Célula – Membrana Plasmática – Célula Procarionte – Célula Eucarionte – Citoplasma – Núcleo – Membrana Nuclear – Cromonema – Nucléolo – Organelos Varios – Mitocondrias – Ribosomas – Retículo Endoplasmático Liso (REL) – Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) – Aparato de Golgi – Lisosomas – Peroxisomas – Centriolos – Vacuolas – Cloroplastos – El Microscopio

Unidad 3 Reinos

Reseña Histórica – Reino Monera – Reino Protista – Reino Fungi – Reino Plantae – Diferenciación Celular – Alimentación – Inmovilidad – Fotosíntesis – Reproducción – Reino Animalia – Características – Clasificación del Reino Animal.

Unidad 4 Seres Vivos

Obtención y Transformación de Materia y Energía (Metabolismo) – Autorregulación (Homeostasis) – Crecimiento y Desarrollo – Respuesta a Estímulos – Reproducción

Unidad 1 Introducción y Definiciones

¿Que es la Biología?

La **biología** (del griego *βίος* [*bíos*] 'vida', y *-λογία* [*-logía*] 'tratado, estudio), es conocida como la 'ciencia de la vida' y es la rama de la ciencia que estudia los procesos naturales de los organismos vivos, considerando y teniendo en cuenta su anatomía, fisiología, evolución, desarrollo, distribución y relaciones.

La biología se ocupa tanto de la descripción de las características y los comportamientos de los organismos individuales, como de las especies en su conjunto, así como de la reproducción de los seres vivos y de las interacciones entre ellos y el entorno. De este modo, trata de estudiar la estructura y la dinámica funcional comunes a todos los seres vivos, con el fin de establecer las leyes generales que rigen la vida orgánica y los principios de esta. La biología comprende todas las ciencias que estudian a los organismos vivos.

Hecha esta introducción podemos decir que, La biología, como ya sabemos consiste en el estudio integral de los seres vivos. A nivel social, el grado de conocimiento de los seres vivos y sus manifestaciones es un indicador del desarrollo de los conocimientos de la humanidad. Los conocimientos acerca de los seres vivos y su diversidad es fundamental para el desarrollo de cualquier cultura, y para el desarrollo de la sociedad, para respetar el medio ambiente y preservar las especies que nos acompañan en nuestro planeta. Debemos saber acerca de los seres vivos que pueden ser fuente de alimento o fuente de medicamentos o de qué organismos nos tenemos que cuidar pues pueden causarnos algún daño o enfermedad. Es una preocupación actual el saber cómo estamos interactuando nosotros como especie humana con el resto de los seres vivos; cómo está influyendo el ser humano en las poblaciones vegetales, animales y microscópicas, y en general, con el medio ambiente.

Características y propiedades de los seres vivos

Qué es la vida y cómo se pueden explicar los procesos vitales han sido temas de discusión desde la antigüedad. Sin embargo, cuando nos referimos a la vida, más bien nos estamos refiriendo al proceso de vivir, que es lo que sí se puede estudiar científicamente. Se puede describir lo que es vivir, se puede definir lo que es un organismo vivo, y se puede intentar establecer una diferencia entre lo vivo y lo no vivo;

Definamos entonces que es un ser vivo, y es "Un ser vivo u organismo es un conjunto material de organización compleja, en la que intervienen sistemas de comunicación molecular o celular que lo relacionan internamente y con el medio ambiente en el que vive y que tiene un intercambio de materia y energía, teniendo la capacidad de desempeñar las funciones básicas de la vida. Los seres vivos son aquellos que nacen, se alimentan, crecen, se adaptan, se reproducen, se organizan y mueren.

Un ser no vivo o ser inanimado, o seres inertes o abióticos (sin vida) es aquel que no tiene ninguna función vital como los seres vivos. Pueden ser seres inertes naturales, que son los conformados por la naturaleza, como ser las rocas, la tierra, el aire y los seres inertes artificiales que son aquellos fabricados por los seres humanos.

Volviendo a los seres vivos, las funciones de los organismos vivos a nivel molecular obedecen a las leyes de la física y la química. Sin embargo, los organismos son diferentes de la materia inerte. Son sistemas ordenados jerárquicamente, con nuevas propiedades que no se han observado nunca en la materia inanimada.

Los seres vivos se organizan en diferentes niveles de acuerdo a la complejidad de sus funciones vitales, tal como se explica en el siguiente punto.

Niveles de Organización de la materia en los seres vivos.

Figura N° 1 Esquema de los Seres Vivos

Aquí describimos brevemente cada uno de ellos.

1. Nivel atómico

A este nivel de organización de la materia corresponden todos los átomos. Según su función como bioelementos se subclasifican en tres categorías:

Bioelementos primarios: son los átomos que cumplen una función estructural, es decir, son indispensables en la formación de una estructura. Un ejemplo serían los átomos de fósforo y oxígeno presentes en la membrana celular.

Bioelementos secundarios: son átomos que si bien no forman parte de la estructura celular, son esenciales para su funcionamiento. Un ejemplo pueden ser los átomos de calcio o magnesio presentes en nuestras células.

Oligoelementos: son los átomos que no forman parte de la estructura celular, ni se encuentran de manera abundante, pero tienen una función catalítica (ayudan a

catalizar o aumentar la velocidad de una reacción química). Por ejemplo, los átomos de zinc.

2. Nivel molecular

Diferentes combinaciones de átomos semejantes o diferentes entre sí forman moléculas. Las moléculas pueden organizarse en estructuras más complejas, como los aminoácidos o las proteínas.

3. Nivel de Organelos celulares

Se refiere a la categoría en la que se agrupan los diferentes organelos que se encuentran en el citoplasma de la célula. Un ejemplo es el Aparato de Golgi, una estructura que se encarga de almacenar proteínas y otros compuestos esenciales para la célula.

4. Nivel celular

La célula es la estructura esencial para la vida. Está compuesta por diferentes combinaciones de moléculas y se clasifican en diferentes tipos, los cuales estudiaremos más adelante.

5. Nivel tisular

En este nivel se encuentran los tejidos, que son estructuras formadas por combinaciones de células. Las células epiteliales, por ejemplo, conforman tejido epitelial que forma parte de la epidermis, la boca o glándulas salivares.

6. Órganos

Se refiere al nivel compuesto por todos los órganos de un ser vivo.

Un ejemplo de este nivel de organización son el corazón y los pulmones. En las plantas, la raíz, el tallo y los frutos son algunos de sus órganos.

7. Sistema de órganos o aparatos

El nivel de organización sistémico está conformado por un conjunto de órganos que cumplen una función común. Por ejemplo, el estómago, el hígado, la vesícula biliar, el intestino grueso y el intestino delgado son algunos de los órganos que componen el sistema digestivo del cuerpo humano.

8. Organismos

Es el nivel en que nos encontramos todos los seres vivos, que a su vez estamos conformados por todos los niveles anteriores. En este nivel se ubican tanto los organismos unicelulares (de una sola célula) como los pluricelulares (más de una célula). Ejemplos de este nivel de organización de la materia son una ameba (organismo unicelular) y el ser humano (organismo pluricelular).

9. Población

Es el nivel en el que se agrupan varios organismos que pertenecen a una misma especie y que comparten territorio y recursos. Una manada de delfines, un bosque de fresnos o un grupo de personas en una región determinada conforman una población.

Figura N° 2 Población de Pingüinos Emperador

10. Comunidad

En este nivel de organización coexisten poblaciones de especies diferentes en las que establecen relaciones esenciales para la supervivencia. Por ejemplo, en una

comunidad indígena convive una población de personas que se alimentan de otros organismos, como las distintas especies de plantas y animales que se encuentran en su territorio.

11. Ecosistema

En este nivel se establecen interacciones complejas entre seres vivos de distintas especies y comunidades entre sí, así como con el espacio físico que los rodea.

Los ecosistemas pueden ser de dos tipos, los ecosistemas Naturales: se forman espontáneamente en una zona determinada sin la intervención del ser humano. Pueden ser terrestres, acuáticos o híbridos. Las islas Galápagos son un ejemplo de ecosistema natural, y los ecosistemas Artificiales: que son sistemas de seres vivos e interacciones creadas por el ser humano. Un invernadero es un ejemplo de esta categoría.

Figura N° 3 Ecosistema Marino

12. Bioma

Es un nivel de organización de la materia formado por ecosistemas más grandes y complejos en los que prevalece alguna característica (temperatura, clima). Además, en muchos casos hay una especie dominante. Un ejemplo de bioma es la selva tropical, en caracterizada por la alta presencia de humedad, temporadas lluviosas y diversidad de especies vegetales y animales.

13. Biósfera

Este es el mayor nivel de organización de la materia. Está compuesto por todos los seres vivos y materia no orgánica que se encuentra en el planeta Tierra.

Bibliografía

Cynowiec, E y otros Ciencias Naturales 7 Bs As de Santillana 2005
Curtis, H y Barnes N. Biología 6ta Edición. Worth Publishers 2000
Biología básica. Galindo Uriarte, A.R.-Avendaño Pozuelos, R.C.- Angulo Rodríguez, A.A. UAS-DGEP- Octava Edición 2012.-
Reino Vegetal. Autor Julián Máximo Uriarte. Sexta Edicion 2019
www.indexnet.santillana.es
www.recursos.cnice.mecd.es

UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

Proyecto Ingreso Universitario Modalidades Mayores de 25 años sin título secundario

Área de conocimiento
Ciencias Naturales
Biología
Año: 2022

Unidad 2 La Célula

La Célula – Membrana Plasmática – Célula Procarionte – Célula Eucarionte – Citoplasma – Núcleo – Membrana Nuclear – Cromonema – Nucléolo – Organelos Varios – Mitocondrias – Ribosomas – Retículo Endoplasmático Liso (REL) – Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) – Aparato de Golgi – Lisosomas – Peroxisomas – Centriolos – Vacuolas – Cloroplastos – El Microscopio

Unidad 2. La célula

La Célula

La célula **es la unidad básica fundamental anatómica y funcional de los seres vivos que contiene todo el material indispensable para mantener los procesos vitales** como las funciones de crecimiento, nutrición y reproducción.
Es la unidad más pequeña de los seres vivos, que trabaja de manera autónoma y existe en variedad de formas, tamaños y funciones y se clasifican en dos grandes grupos que son células procariontes o procariotas y eucariontes o eucariotas.
Las **células procariontes** se caracterizan por no tener un núcleo definido en su interior, mientras que las **células eucariontes** poseen su contenido nuclear dentro de una membrana.

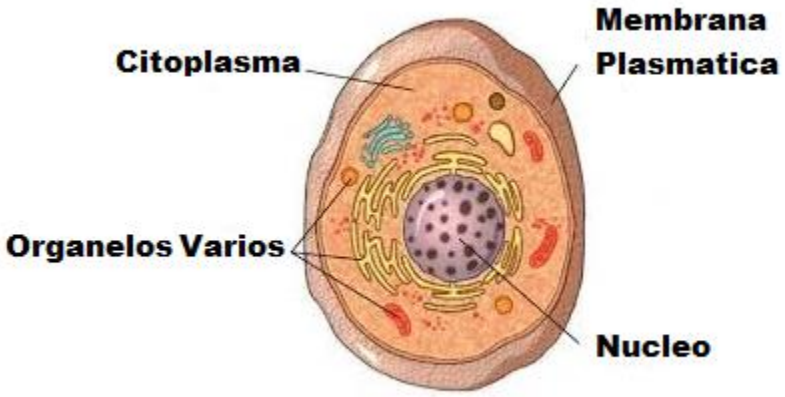


Figura N°4 Esquema general de la Célula

Las células procariontes poseen su material genético disperso en el citoplasma celular, en tanto que en las eucariontes, el material genético se encuentra ubicado específicamente en el núcleo celular.

Vemos ahora cada uno de los elementos que componen la estructura de las células.

Membrana plasmática

La membrana plasmática, también conocida como membrana celular o membrana citoplasmática, es una barrera que tiene la característica de tener permeabilidad selectiva, o sea, regula la entrada y salida de material de la célula a través de diferentes mecanismos de transporte celular y además recibe la información proveniente del exterior de la célula. Por la membrana plasmática entran nutrientes, agua y oxígeno, y salen dióxido de carbono y otras sustancias. En el siguiente grafico se muestran los componentes de la membrana plasmática.

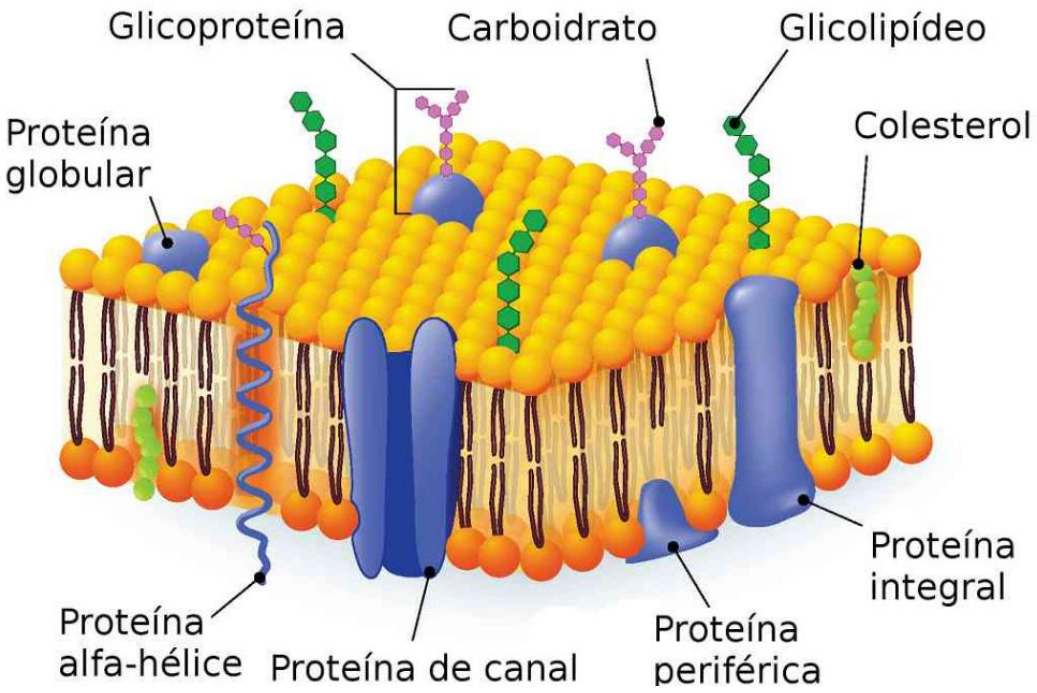


Figura N°5 Esquema de Membrana Plasmática Celular

LA CÉLULA PROCARIONTE

Las bacterias tienen la estructura más simple y son las que más se acercan a mostrar lo esencial de la vida. Una bacteria no tiene orgánulos, ni siquiera un

núcleo que contenga su DNA. La característica de la presencia o ausencia de núcleo– se utiliza como base de una clasificación fundamental, de todos los organismos vivos. Las células tienen núcleo se denominan eucariotas o eucariontes (del griego eu, que significa “bien” o “verdadero”, y karyon, “grano” o “núcleo”).

Las células que no tienen un núcleo diferenciado se denominan procariotas o procariontes (de pro, que significa “antes”). Los términos “bacteria” y “procarionte” con frecuencia se utilizan como sinónimos, aunque se verá que la categoría de células procariontes también abarca otra clase de células, las arqueas, o arqueo bacterias, que están tan remotamente relacionadas con las bacterias que reciben un nombre distinto. Las células procariontes suelen ser esféricas, bastoniformes o espiraladas y de un tamaño de sólo de unos pocos micrómetros de longitud, aunque hay algunas especies de células procariotas, que por cuyo tamaño pueden considerarse “gigantes” y que miden hasta 100 veces más.

Casi siempre las células procariontes, tienen una cubierta protectora resistente, llamada pared celular, que se ubica alrededor de la membrana plasmática, y que rodea a un compartimiento único en el que se encuentra el citoplasma y el DNA. Una de las características de las células es que se reproducen con gran rapidez dividiéndose en dos. En las condiciones adecuadas, cuando los nutrientes son abundantes, la célula procarionte se puede duplicar en tan solo 20 minutos. Aproximadamente en 11 horas, y si se mantienen las condiciones “ideales”, las células continúan replicándose, en divisiones reiteradas, por lo que una sola célula procarionte, puede dar lugar a una descendencia de más de 8.000 millones (que supera la cantidad total de seres humanos que habitan la Tierra en la actualidad, la cual es la cantidad de 7700 millones de habitantes de nuestro planeta). Debido a su gran número, su velocidad de crecimiento rápida y su capacidad para intercambiar material genético, las poblaciones de células procariontes pueden evolucionar con rapidez y adquirir rápidamente la capacidad de utilizar una nueva fuente alimentaria.

Las células de los organismos procariontes son más sencillas que las de los organismos eucariontes, tanto su estructura interna como en la organización de su

material genético. Como ya dijimos, las células procariontes carecen de la compartimentalización compleja, que se observa en las células eucariontes. Sin embargo, algunas de las células procariontes tienen membranas especializadas que realizan funciones metabólicas. Estas membranas suelen consistir en invaginaciones de la membrana plasmática.

El material genético de un organismo procarionte tiene una estructura muy diferente del material genético de un organismo eucarionte. En la mayoría de los procariontes, casi todo el material genético está incluido en un anillo de ADN que tiene una cantidad relativamente escasa de proteínas asociadas. A diferencia de los cromosomas eucariontes, que se encuentran dentro del núcleo, el cromosoma procarionte se localiza en una región del nucleoide.

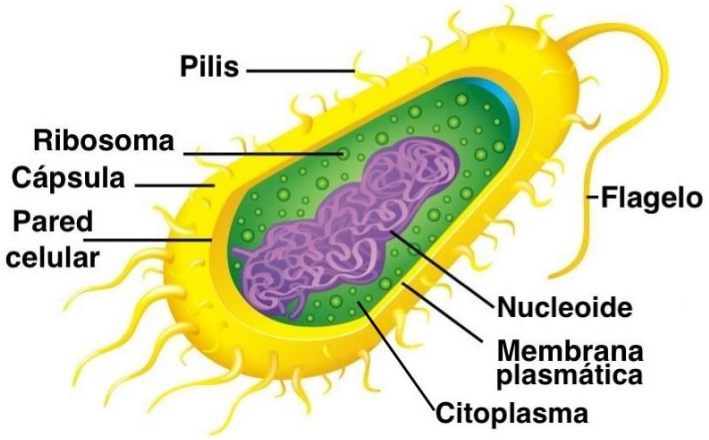


Figura N°6 Célula Procarionte

LA CÉLULA EUCARIONTE

Por lo general, las células eucariontes son más grandes y más complejas que las células procariontes, que son las bacterias y las arqueas. Algunas células eucariontes tienen una vida independiente como por ejemplo, los organismos unicelulares, como las amebas y las levaduras en tanto que otras, forman agrupaciones pluricelulares. Los organismos pluricelulares más complejos –p. ej.,

las plantas, los animales y los hongos– están conformados por células eucariontes.

Como dijimos al principio de la definición de célula, y lo tomamos como criterio de clasificación, todas las células eucariontes tienen un núcleo. Pero, el hecho de poseer el núcleo conlleva la existencia de una variedad de otros orgánulos y estructuras subcelulares que cumplen diferentes funciones especificas.

La mayoría estas estructuras también son comunes a todos estos organismos compuestos por células eucariontes.

Recordando un poco de información tenemos que:

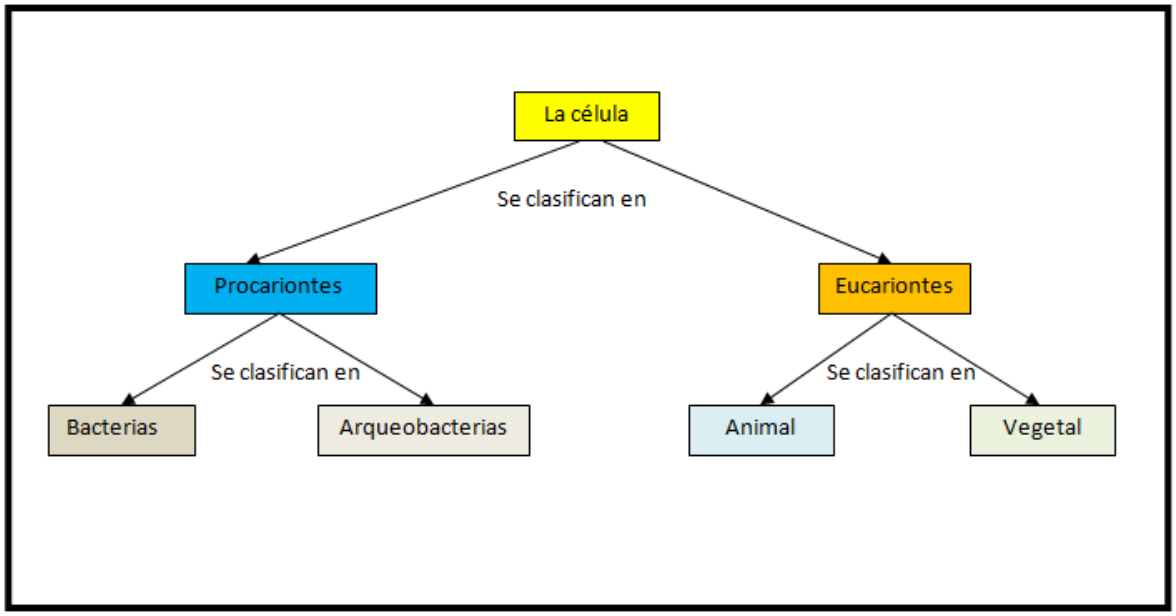


Figura N°7 Esquema de clasificación celular

La célula eucarionte está bien organizada y es mucho más compleja que las células procariontes. Esta organización se detalla a continuación, explicando brevemente cada uno de los componentes.

Citoplasma

El **citoplasma.** Consiste en una estructura celular cuya apariencia es viscosa. Se encuentra localizada dentro de la membrana plasmática pero fuera del núcleo de la célula.

Hasta el 85% del citoplasma está conformado por agua, proteínas, lípidos, carbohidratos, ARN (Ácido ribonucleico), sales, minerales y otros productos del metabolismo.

Núcleo

Es un orgánulo típico de células eucariontes. En las células procariontes se denomina nucleoide a la región citoplasmática en la que se encuentra el ADN dispuesto en una sola molécula circular. El núcleo es de forma generalmente esférica, aunque también puede ser elipsoidal o lobular. Su tamaño es de 5 a 25 micrómetros, visible con microscopio óptico. Sus funciones son almacenar la información genética y replicarla a sus células hijas en el momento de la división celular.

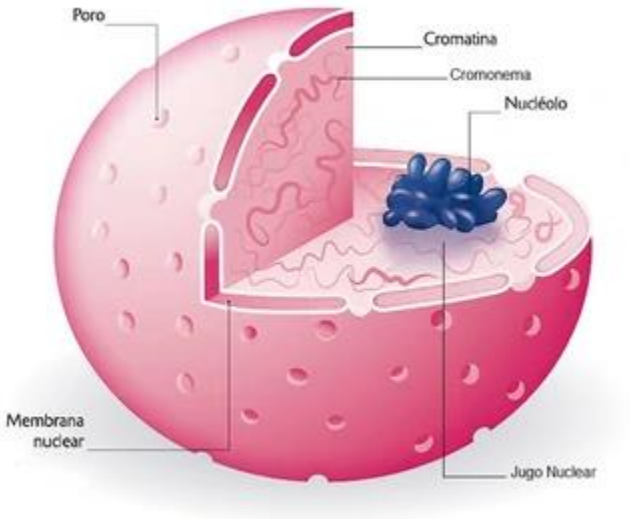


Figura N° 8 Esquema del Núcleo Celular

Donde se tiene que se caracteriza por tener los siguientes componentes,

Membrana Nuclear

Es una capa que separa el contenido del núcleo con el citoplasma, y tiene una gran cantidad de poros en la superficie, con los cuales intercambia materiales con el citoplasma.

Jugo Nuclear

Es una solución viscosa donde se encuentran disueltos los productos que el núcleo produce, así tanto como sustancias que provienen del citoplasma.

Cromonema

Son unos filamentos que forman una red filamentosa que están inmersos en el jugo nuclear y que posteriormente dan origen a los cromosomas.

Nucléolos

Son cuerpos que se encuentran en el centro del núcleo y carecen de membrana. Es de donde se aloja el material genético.

Organelos Celulares Varios

Entre los organelos se pueden destacar:

Mitocondrias: es la generadora de energía de las células. Aquí se lleva a cabo la respiración celular y se produce la energía que requiere la célula para sus actividades metabólicas.

Ribosomas: son los centros de producción de las proteínas y son fundamentales para el crecimiento y la regeneración celular.

Retículo endoplasmático: está formado por una amplia red de canales y bolsas membranosas aplanadas llamadas cisternas. Hay dos tipos de retículos endoplasmático: el rugoso y liso.

Aparato de Golgi: es el centro de distribución de la célula, encargado de clasificar, etiquetar, empaquetar y distribuir proteínas y lípidos en vesículas secretoras. También produce los lisosomas.

Lisosomas: son los encargados de la digestión intracelular.

Peroxisomas: organelos responsables por la oxidación de ácidos grasos y la degradación de peróxido de hidrógeno.

Centriolos: estructuras cilíndricas que participan en la división celular.

Vacuolas: vesículas, pequeñas bolsas que almacenan y transportan enzimas e iones.

Cloroplastos: organelos responsables por la fotosíntesis en las células vegetales.

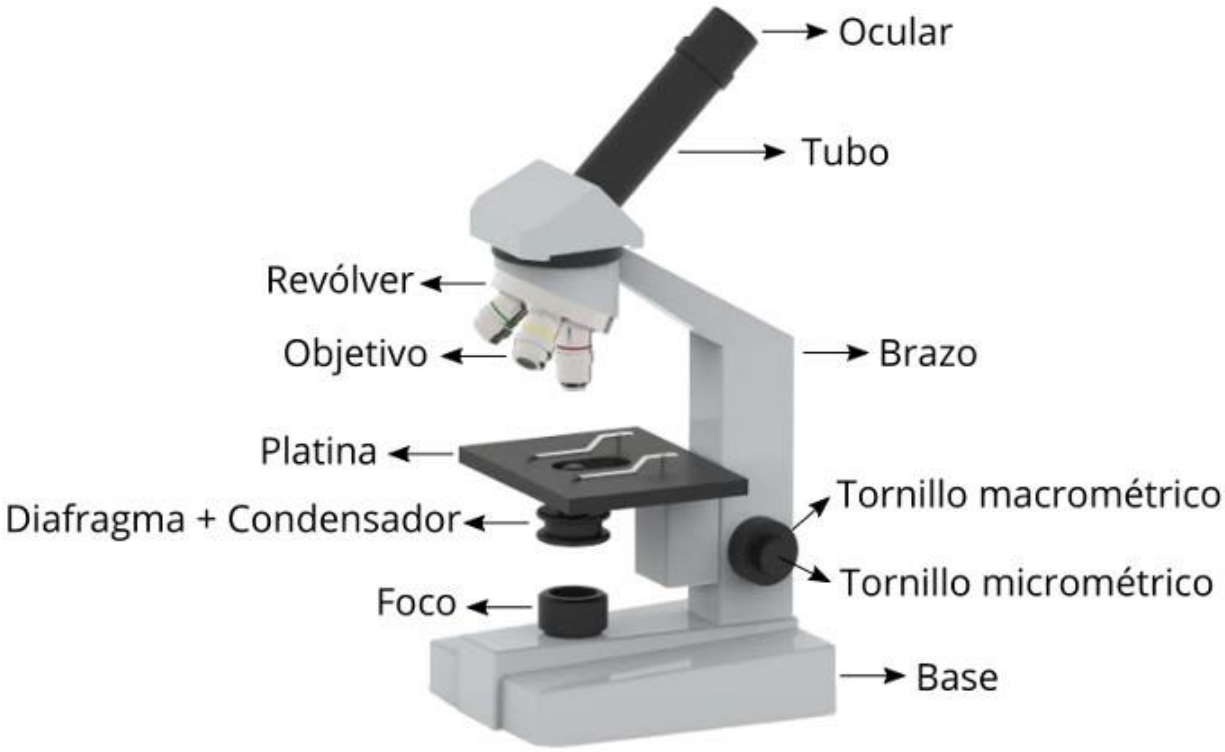
Anexo: Microscopio

Es un vocablo que proviene del griego micro, que significa pequeño, y scopein, mirar. Este aparato permite observar lo que es invisible a simple vista. Existen diversos tipos de microscopios, desde la lupa, formada por una sola lente, hasta el microscopio electrónico.

El microscopio simple o también llamado lupa, consta de una de sólo una lente biconvexa o plano- convexa, que proporciona una amplitud moderada del objeto.

Los microscopios de luz, compuestos u ópticos, usan lentes, para enfocar y amplificar los rayos de luz que pasan a través de un espécimen o rebotan en él. La capacidad de definición de estos microscopios es de aproximadamente de 1 micra (una millonésima parte de metro).

El microscopio se compone de dos partes, una parte mecánica y otra parte óptica.



Sistema Mecánico

Dentro del sistema mecánico se incluyen todos los elementos estructurales que dan estabilidad al microscopio y mantienen los elementos ópticos correctamente alineados.

Base o pie: Es la pieza que se encuentra en la parte inferior del microscopio y sobre la cual se montan el resto de elementos. Acostumbra a ser la parte más pesante para proporcionar suficiente equilibrio y estabilidad al microscopio. Es habitual que incluya algunos topes de goma para evitar que el microscopio se deslice sobre la superficie donde se encuentra.

Brazo: El brazo constituye el esqueleto del microscopio. Es la pieza intermedia del microscopio que conecta todas sus partes. Principalmente conecta la superficie donde se coloca la muestra con el ocular por donde ésta se puede observar. Tanto las lentes del objetivo como del ocular se encuentran también conectadas al brazo del microscopio.

Platina: Esta es la superficie donde se coloca la muestra que se quiere observar. Su posición vertical con respecto a las lentes del objetivo se puede regular mediante dos tornillos para generar una imagen enfocada. La platina tiene un agujero en el centro a través del cual se ilumina la muestra. Generalmente hay dos pinzas unidas a la platina que permiten mantener la muestra en posición fija.

Pinzas: Las pinzas tienen la función de mantener fija la preparación una vez esta se ha colocado sobre la platina.

Tornillo macrométrico: Este tornillo permite ajustar la posición vertical de la muestra respecto el objetivo de forma rápida. Se utiliza para obtener un primer enfoque que es ajustado posteriormente mediante el tornillo micrométrico

Tornillo micrométrico: El tornillo micrométrico se utiliza para conseguir un enfoque más preciso de la muestra. Mediante este tornillo se ajusta de forma lenta y con gran precisión el desplazamiento vertical de la platina.

Revólver: El revólver es una pieza giratoria donde se montan los objetivos. Cada objetivo tiene proporciona un aumento distinto, el revólver permite seleccionar el más adecuado a cada aplicación. Habitualmente el revólver permite escoger entre tres o cuatro objetivos distintos.

Tubo: El tubo es una pieza estructural unida al brazo del telescopio que conecta el ocular con los objetivos. Es un elemento esencial para mantener una correcta alineación entre los elementos ópticos.

Sistema óptico

El sistema óptico incluye todos los elementos necesarios para generar y desviar la luz en las direcciones necesarias y así acabar generando una imagen aumentada de la muestra.

Foco o fuente de luz: Este es un elemento esencial que genera un haz de luz dirigido hacia la muestra. En algunos casos el haz de luz es primero dirigido hacia un espejo que a su vez lo desvía hacia la muestra. La posición del foco en el microscopio depende de si se trata de un microscopio de luz transmitida o de luz reflejada.

Condensador: El condensador es el elemento encargado de concentrar los rayos de luz provenientes del foco a la muestra. En general, los rayos de luz provenientes del foco son divergentes. El condensador consiste en un seguido de lentes que cambian la dirección de estos rayos de modo que pasen a ser paralelos o incluso convergentes.

Diafragma: El diafragma es un pieza que permite regular la cantidad de luz incidente a la muestra. Normalmente se encuentra situado justo debajo la platina. Regulando la luz incidente es posible variar el contraste con el que se observa la muestra. El punto óptimo del diafragma depende del tipo de muestra observada y de su transparencia.

Objetivo: El objetivo es el conjunto de lentes que se encuentran más cerca de la muestra y que producen la primera etapa de aumento. El objetivo suele tener una distancia focal muy corta. En los microscopios modernos distintos objetivos están montados en el revólver. Este permite seleccionar el objetivo adecuado para el aumento deseado. El aumento del objetivo junto con su apertura numérica suele estar escrito en su parte lateral.

Ocular: Este es el elemento óptico que proporciona la segunda etapa de ampliación de imagen. La ocular amplia la imagen que ha sido previamente aumentada mediante el objetivo. En general, el aumento aportado por el ocular es inferior al del objetivo. Es a través del ocular que el usuario observa la muestra. En función del número de oculares se puede distinguir entre microscopios monoculares, binoculares e incluso trinoculares. La combinación de objetivo y ocular determina el aumento total del microscopio.

Prisma óptico: Algunos microscopios incluyen también prismas en su interior para corregir la dirección de la luz. Por ejemplo, esto es imprescindible en el caso de los microscopios binoculares, donde un prisma divide el haz de luz proveniente del objetivo para dirigirlo hacia dos oculares distintos.

Bibliografía

Cynowiec, E y otros Ciencias Naturales 7 Bs As de Santillana 2005

Curtis, H y Barnes N. Biología 6ta Edición. Worth Publishers 2000

Biología básica. Galindo Uriarte, A.R.-Avendaño Pozuelos, R.C.- Angulo Rodríguez, A.A. UAS-DGEP- Octava Edición 2012.-

Reino Vegetal. Autor Julián Máximo Uriarte. Sexta Edicion 2019

www.indexnet.santillana.es

www.recursos.cnice.mecd.es

Fuente: https://www.mundomicroscopio.com/partes-del-microscopio/

Krüss Optronic Germany. (2013). Recuperado el 7 de Agosto de 2013, de http://www.kruess.com/laboratorio/productos/microscopios-para-laboratorios/microscopios-para-biologia/Audesirk, T. (2003). *Biología I: Unidad en la diversidad*. Naucalpan de Júarez: Prentice Hall.

Gama Fuertes, M. d. (2007). *Biología I: Un enfoque constructivista.* Naucalpan de Juárez: Pearson.

Pérez, R. (2 de Septiembre de 2010). Laboratorio de Histología. Recuperado el 7 de Agosto de 2013, de http://laboratoriodehistologia-nelly.blogspot.mx/2010/09/microscopia-electronica.html

Tomaselli, J. (2013). *123RF*. Recuperado el 7 de Agosto de 2013, de http://es.123rf.com/photo_12286056_microscopio-estereoscopico-de-cerca-en-el-escritorio-de-madera.html

Vázquez Conde, R. (2006). *Biología I*. D.F.: Publicaciones Cultural.

UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

Proyecto Ingreso Universitario Modalidades Mayores de 25 años sin título secundario

Área de conocimiento
Ciencias Naturales
Biología
Año: 2022

Unidad 3 Reinos

Reseña Histórica – Reino Monera – Reino Protista – Reino Fungi – Reino Plantae – Diferenciación Celular – Alimentación – Inmovilidad – Fotosíntesis – Reproducción – Reino Animalia – Características – Clasificación del Reino Animal.

Unidad 3. Reinos

Reseña Histórica

En el siglo XVIII, sólo se identificaban dos grandes grupos de seres vivos: el de las plantas y el de los animales. Con el desarrollo de la microscopia a través del microscopio óptico se descubrió una gran cantidad de microorganismos y una nueva reclasificación se hacía necesaria. Es por eso que, se propuso, a finales del siglo XIX, la definición de un tercer reino, el de los *Protistas*, constituido por los microorganismos. Se reconoció, además, que algunos microorganismos carecían de núcleo celular y los denominó *Monera*.

Posteriormente, se propuso una clasificación de cinco reinos considerando a los hongos (setas, mohos, y levaduras) como un quinto reino nuevo y aparte que le llamó Fungi. El fundamento, para diferenciarlos del reino vegetal se basa en el hecho de que los hongos no realizan el proceso de la fotosíntesis.

El sistema de los cinco reinos, a saber, **Monera** (bacterias), **Protista** (protozoarios), **Fungi** (hongos), **Plantae** y **Animalia**.

Reino Monera

El reino monera comprende las formas de vida más primitivas y simples de las que se tiene conocimiento, que pueden ser muy diversas en su naturaleza pero tienen un rasgo común: carecen de núcleo celular definido, es decir, son procariotas. En todo caso, se acepta generalmente que el reino monera es evolutivamente anterior a todos los demás que se conocen. Se caracterizan por los siguientes puntos,

- Estructura celular es sumamente sencilla, libres o coloniales.
- Organismos heterótrofos o autótrofos.
- Responsables de múltiples enfermedades.
- Claves para los procesos de descomposición de la Materia Orgánica.
- Importantes para la industria alimenticia (lácteos) y médica (antibióticos, insulina).

Reino Protista

El reino Protista está formado por organismos eucariotas. Algunos de sus representantes son protozoarios, otros son algas y otros son fungoides (mucoides). Este reino incluye organismos unicelulares, formas coloniales y formas pluricelulares simples.

Reino Fungi (hongos)

Los hongos son organismos celulares eucariotas que se caracterizan por ser heterótrofos y, con la excepción de las levaduras, son multicelulares. Obtienen sus nutrientes por absorción y no por ingestión.
Los hongos son fundamentales en el equilibrio de la ecología de la biósfera, al realizar la degradación los desechos y cuerpos muertos de otros seres vivos. También, se los usa en la industria alimenticia, en los que las levaduras con que se elabora el pan, o usos farmacéuticos como ser en la elaboración de antibióticos como ser la penicilina y, por supuesto, las de los hongos comestibles, entre los que cabe mencionar los champiñones y trufas.

Reino Plantae

Las plantas son organismos eucariotas multicelulares adaptados para realizar la fotosíntesis, es decir, son autótrofos. Sus pigmentos fotosintéticos, como la clorofila, se localizan dentro de organelos llamados cloroplastos. Se incluyen en este reino a las briofitas o plantas no vasculares (musgos, hepáticas y antoceros) y las traqueofitas ó plantas vasculares.

El reino vegetal, también llamado reino plantae (del latín “plantas”). Este reino comprende todas las formas vegetales de vida en nuestro planeta, es decir, todas aquellos organismos pluricelulares inmóviles que obtienen su energía vital, del proceso de la fotosíntesis. Este reino, es uno de los más antiguos identificados

por el hombre en su clasificación de los seres vivos, principalmente para oponerlo al reino animal (animalia), el cual es caracterizado por el movimiento y por su necesidad de consumir materia orgánica para obtener alimento, es decir no llevan a cabo el proceso fotosintético. El reino Plantae o vegetal tiene, las siguientes características.

Diferenciación Celular

Los seres vivos del reino Plantae son pluricelulares, y sus células se caracterizan por presentar una pared celular constituida por celulosa, un polisacárido orgánico semejante a ciertos azúcares del cuerpo de los animales. Además, las células vegetales poseen cloroplastos, organelos en los cuales almacenan la clorofila indispensable para llevar a cabo la fotosíntesis y que les confiere su característico color verde.

Alimentación

Las plantas son seres autótrofos, es decir, que tienen la capacidad de generar su propio alimento. Esto, lo llevan a cabo mediante un proceso que tiene como fuente de energía, la luz solar, proceso que se llama fotosíntesis. Además pueden hacer uso y aprovechamiento de recursos inorgánicos cercanos, como el agua, las sales, minerales y otros elementos que absorben a través de sus raíces, desde la tierra. Existen, sin embargo, otras formas de plantas capaces de alimentarse de otros seres vivos, como es el caso de las plantas “carnívoras”, que poseen organelos para atraer y capturar insectos, y luego digerirlos para aprovechar sus nutrientes. Las plantas son capaces también de respirar, tal y como los seres animales, para mantenerse vivas durante la noche, cuando no hay luz solar que sintetizar.

Inmovilidad

Los integrantes del reino Plantae carecen de la capacidad de locomoción a voluntad, es decir, no pueden moverse cuando así lo deseen como lo hacen los

animales, y que por lo tanto, las plantas suelen estar fijas en un sustrato (como la tierra). Por otro lado, las algas, por ejemplo, pueden flotar en el agua de mares y ríos, desplazándose con la corriente, pero son incapaces de decidir hacia dónde van.

Fotosíntesis

Es el proceso mediante el cual, las plantas sintetizan su energía química a partir de la luz del sol, la fotosíntesis, involucra la clorofila almacenada en las ramas y hojas de las mismas, junto con agua que absorbe desde la tierra y el dióxido de carbono (CO_2) que toma desde la atmosfera, para obtener un compuesto llamado ATP (Adenosín Trifosfato, un modo de almacenamiento de energía) y liberar oxígeno.

Reproducción

A diferencia de los animales, los seres vegetales se reproducen de dos modos distintos: sexual y asexual.

- **La reproducción sexual o polinización.** Ocurre cuando la acción del viento o de insectos errantes (como ocurre con las abejas) llevan el polen de una flor de una planta, a los pistilos de otra, permitiendo así el intercambio de material genético, entre una planta y otra. Las flores así fecundadas se tornan luego en fruto, que madura y cae, siendo transportado por efectos mecánicos o por acción de otros animales hasta otros lugares en donde la semilla tocará la tierra y germinará, produciendo una planta nueva.
- **La reproducción asexual o rizomática.** No involucra las flores, sino otras partes de la planta como raíces, estolones o rizomas, cuyo crecimiento ocasiona la gestación de un individuo idéntico genéticamente al anterior, pero joven.

Reino Animalia

Las criaturas contenidas en este reino se llaman animales, y se caracterizan por tener una enorme diversidad ecológica, morfológica y conductual, ya que se hallan presentes a lo largo y ancho del planeta. Al mismo tiempo, se distinguen de los otros reinos eucariotas por carecer de clorofila (no hacen fotosíntesis) y pared celular (presente en células de plantas y hongos), así como por su reproducción casi enteramente sexual y su capacidad de movimiento autónomo y voluntario.

Al reino animal pertenecen alrededor de dos millones de especies distintas en todo el mundo, agrupados en varios taxones o filos, y en dos grandes categorías: vertebrados e invertebrados. En este reino, además, se clasifica también al ser humano.

Características

Las características fundamentales del reino animal pueden resumirse en las siguientes:

- **Los animales son organismos eucariotas pluricelulares y tisulares.** Esto significa que los cuerpos de los animales están conformados por tejidos que, a su vez, se componen de diversos tipos de células organizadas entre sí. Incluso los animales más pequeños poseen un cuerpo compuesto por numerosas células, y éstas son de tipo eucariótico, y como ya dijimos antes, poseen un núcleo celular definido, en el que se halla contenida la información genética del individuo. Estas células carecen además de cloroplastos y de pared celular.
- **Los animales son heterótrofos y de metabolismo aerobio.** El metabolismo de los animales no puede producir su propio alimento como lo hacen las plantas, por lo que deben consumir materia orgánica proveniente de otros seres vivientes para llevar a cabo sus procesos vitales y sobrevivir.

- **Los animales poseen movilidad propia.** Este es uno de los principales rasgos distintivos de los animales: pueden desplazarse a voluntad, ya sea en agua, aire o tierra, empleando para ello extremidades especializadas: alas, aletas, patas, piernas. Gracias a ello pueden cambiar de hábitat y buscar uno más propicio, escapar de depredadores o perseguir a sus presas.
- **Los animales poseen cuerpos simétricos.** Los cuerpos de los animales pueden presentar dos tipos de simetría, es decir, que pueden ser divididos en dos mitades idénticas. La primera es la simetría bilateral (se divide el cuerpo de manera longitudinal) y la segunda es la simetría radial (se divide el cuerpo en base a su radio, ya que es circular).
- **Los animales se reproducen de manera sexual.** Con algunas puntuales excepciones, en el caso de animales capaces de la partenogénesis, las especies animales se reproducen sexualmente, es decir, mediante la cópula de dos individuos de sexos opuestos (macho y hembra) y del intercambio de gametos o células sexuales dotadas de la mitad de la carga genética del individuo, y que además poseen tamaños y formas notoriamente diferentes.
- **Cuerpos estructurados por colágeno.** A diferencia de otras formas de vida cuyos cuerpos se componen de celulosa principalmente (en el caso de las plantas), los animales tienen como proteína estructural **el colágeno**.

Clasificación del Reino Animal

En principio, el reino animal puede clasificarse en dos grandes grupos: **vertebrados (62.000 especies) e invertebrados (95% de las especies totales)**. Como su nombre lo indica, los vertebrados son aquellos que poseen un cráneo y una columna vertebral o espina dorsal, compuesta de vértebras; mientras que los invertebrados son aquellos que no poseen un esqueleto interno articulado.

Otras formas de clasificación atienden al hábitat específico de los animales, pudiendo distinguir entre animales marinos (del mar y los océanos), acuíferos (de agua dulce), terrestres (de la tierra firme), voladores (del aire), anfibios (de vida mixta entre agua y tierra), parasitarios (aquellos que viven dentro del cuerpo de otros) o urbanos (de la ciudad).

Bibliografía

Cynowiec, E y otros Ciencias Naturales 7 Bs As de Santillana 2005
Curtis, H y Barnes N. Biología 6ta Edición. Worth Publishers 2000
Biología básica. Galindo Uriarte, A.R.-Avendaño Pozuelos, R.C.- Angulo Rodríguez, A.A. UAS-DGEP- Octava Edición 2012.-
Reino Vegetal. Autor Julián Máximo Uriarte. Sexta Edicion 2019
www.indexnet.santillana.es
www.recursos.cnice.mecd.es

UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

Proyecto Ingreso Universitario Modalidades Mayores de 25 años sin título secundario

Área de conocimiento
Ciencias Naturales
Biología
Año: 2022

Unidad 4 Seres Vivos

Obtención y Transformación de Materia y Energía (Metabolismo) – Autorregulación (Homeostasis) – Crecimiento y Desarrollo – Respuesta a Estímulos – Reproducción

Unidad 4. Seres Vivos

Obtención y transformación de materia y energía (metabolismo)

Las sustancias que se incorporan a un organismo ingresan a una red de reacciones químicas en las que se degradan o se utilizan para la construcción de compuestos más complejos. Los organismos necesitan materiales y energía para mantener su alto grado de complejidad y organización, para crecer y reproducirse. Los átomos y las moléculas de los cuales todos los organismos están formados, pueden obtenerse del aire, el agua, el suelo, o a partir de los mismos seres vivos. Toman estos materiales y energía del exterior y los transforman en moléculas propias. Estas transformaciones conllevan reacciones químicas que son necesarias para sostener la vida. A la suma de todas las reacciones químicas se le conoce con el nombre de metabolismo.

El intercambio y las transformaciones de materia y energía pueden encontrarse también en el mundo de los seres inertes o inanimados. Sin embargo, hay una diferencia que es fundamental y es que en los seres vivos, las reacciones químicas que se producen son coordinadas en el tiempo y en el espacio en forma ordenada y siguiendo las precisas instrucciones del ADN (acido desoxirribonucleico). En todos los seres vivos ocurren reacciones químicas en los procesos de nutrición, el crecimiento y la reparación de las células, así como para la conversión de la energía en formas utilizables.

Las reacciones metabólicas ocurren continuamente, todo el tiempo en los seres vivos. El metabolismo se puede dividir el anabolismo y catabolismo. El anabolismo incluye reacciones químicas de construcción, es decir, que de la unión de moléculas sencillas se obtienen moléculas complejas. En tanto que el catabolismo incluye las reacciones de desdoblamiento o degradación de moléculas complejas a moléculas simples, que implica ruptura de enlaces y liberación de energía, que será almacenada en las moléculas de ATP para ser utilizadas en las funciones celulares.

Autorregulación (Homeostasis)

Todos los seres vivos, necesitan mantener su ambiente interno relativamente estable, pues estas condiciones son necesarias para el normal desarrollo de las reacciones metabólicas, aún cuando las condiciones externas cambien en forma drástica. Esta condición se llama homeostasis.

La regulación de la temperatura corporal en el ser humano es un ejemplo de mecanismo homeostático. Cuando la temperatura del cuerpo se eleva por arriba de su nivel normal de 37°C (en el caso de un deportista por ejemplo, que al correr eleva su temperatura). La temperatura de la sangre es detectada por células cerebrales especiales que funcionan como un termostato. Dichas células envían impulsos nerviosos hacia las glándulas sudoríparas para incrementar la secreción de sudor en la piel; la evaporación (es un fenómeno físico) del sudor y se verifica en la piel del deportista, hace que se reduzca la temperatura corporal. Otros impulsos nerviosos provocan la dilatación de los capilares sanguíneos de la piel haciendo que ésta se sonroje. El aumento del flujo sanguíneo en la piel lleva más calor hasta la superficie corporal para que, desde ahí, se disipe por radiación. Cuando la temperatura del cuerpo desciende por debajo de su nivel normal, el cerebro inicia una serie de impulsos que constriñen los vasos sanguíneos de la piel reduciendo así la pérdida de calor a través de la superficie. Si la temperatura corporal desciende aún más, el cerebro empieza a enviar impulsos nerviosos hasta los músculos, estimulando las rápidas contracciones musculares conocidas como escalofríos, un proceso que tiene como resultado la generación de calor.

Crecimiento y desarrollo

Los organismos en general, atraviesan un ciclo vital en el cual crecen y se desarrollan. Tal característica se da en todo tipo de organismos, incluso en los microscópicos, pero donde es muy clara es en los organismos superiores que inician su vida con un tamaño muy pequeño y durante su ciclo de vida su

crecimiento es muy evidente. Es de notarse que el desarrollo se da junto con el crecimiento, pues no es sólo aumento de volumen, sino de cambios en las formas de la apariencia corporal y también con la complejidad de reacciones metabólicas que se llevan a cabo en el organismo, o estados mucho más drásticos como la metamorfosis de una mariposa. Este proceso involucra la síntesis de macromoléculas específicas, que está a cargo de la información genética. El desarrollo abarca todos los cambios que se producen durante la vida de un organismo.

El crecimiento puede ser uniforme en las diversas partes de un organismo, o mayor en unas partes que en otras, de modo que las proporciones corporales cambian conforme ocurre el desarrollo. Algunos organismos, por ejemplo, la mayoría de los árboles, siguen creciendo indefinidamente. Muchos animales tienen un período definido de crecimiento, el cual termina cuando se alcanza el tamaño característico del adulto. Otro aspecto del proceso de crecimiento es que cada parte del organismo sigue funcionando conforme éste crece.

Respuesta a Estímulos

Los seres vivos son capaces de sentir y responder a los estímulos externos que son los cambios físicos y químicos del medio ambiente, donde se desarrolla su actividad vital. Entre los diferentes estímulos en general se incluyen los siguientes:

Luz: en sus diversas características como ser la intensidad, los cambios de color, dirección o duración de los ciclos luz-oscuridad

Presión

Temperatura

Reproducción

¿Qué es la genética? En la actualidad, muchos avances se han logrado gracias a la genética, que es la disciplina que se encarga de estudiar cómo se transmiten las diferentes características de progenitores a descendientes.
Toda la información genética de cada ser vivo se encuentra almacenada en unas pequeñísimas estructuras, ubicadas en el núcleo celular, conocidas como cromosomas. Cada cromosoma contiene una cantidad individual de genes, los que a su vez, contienen información sobre un rasgo característico, que se transmite a los descendientes.
Cada cromosoma está compuesto por una molécula de ADN, la que tiene forma de doble hélice, conformada por dos cadenas o hebras, compuestas por una molécula de azúcar llamada desoxirribosa, un fosfato, y cuatro bases nitrogenadas: adenina (A), guanina (G), timina (T) y citosina (C). Estas bases se combinan de acuerdo a secuencias específicas, A-T y C-G, unidas mediante enlaces de hidrógeno. En la síntesis proteica, la molécula de ADN se separa en dos cadenas o hebras. En el proceso llamado transcripción, una parte de la hebra paralela actúa como modelo para formar una nueva cadena, llamada ARN mensajero o ARNm. Este ARNm sale del núcleo celular y viaja hacia los ribosomas, para llevar a cabo la síntesis de proteínas. Los aminoácidos son transportados hasta los ribosomas por otro tipo de ARN llamado de transferencia (ARNt). Se inicia un fenómeno llamado traducción que consiste en la unión de los aminoácidos en una secuencia determinada por el ARNm, para formar una molécula de proteína. La replicación de ADN es un proceso que ocurre previo a la división celular. En este proceso, la doble hélice se separa en dos hebras. Cada una sirve como plantilla para poder montar una nueva cadena complementaria, dando origen así a dos nuevas moléculas con la misma estructura e información. En el caso que en la replicación se sustituyera una secuencia por otra con una base diferente, podría originarse un cambio o mutación. Estas mutaciones son producto de errores durante el proceso de replicación y pueden suceder al azar, o

inducidas por diversos factores físicos, químicos o biológicos. Los seres humanos poseemos un cariotipo de 46 cromosomas, organizados en 23 pares. En cada célula, existen dos copias de cada cromosoma más dos cromosomas sexuales. En las mujeres, existe un par idéntico XX; en los hombres, en cambio, existe un cromosoma X y uno Y, que es más pequeño.

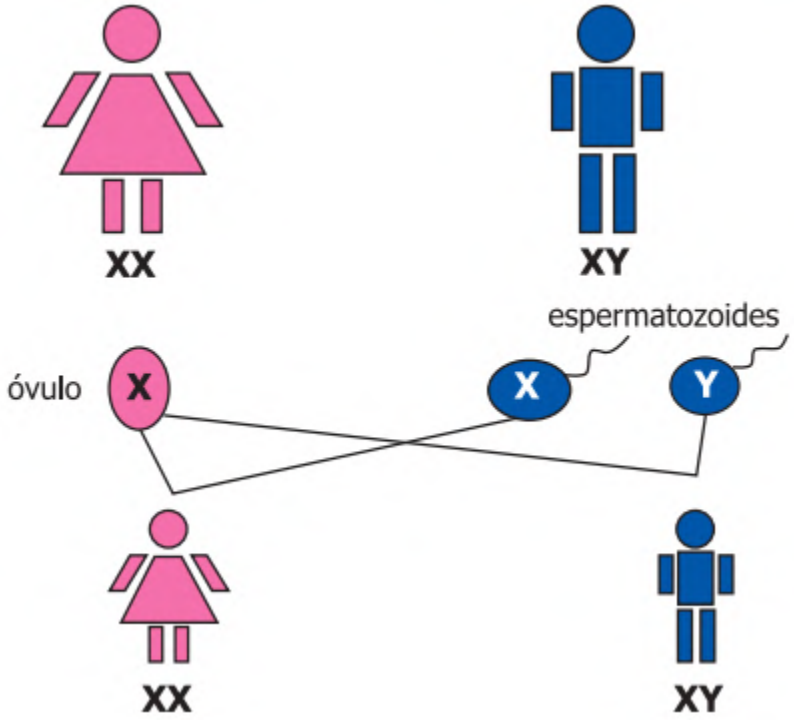


Figura N°9 : Herencia ligada al sexo

Bibliografía

Cynowiec, E y otros Ciencias Naturales 7 Bs As de Santillana 2005
Curtis, H y Barnes N. Biología 6ta Edición. Worth Publishers 2000
Biología básica. Galindo Uriarte, A.R.-Avendaño Pozuelos, R.C.- Angulo Rodríguez, A.A. UAS-DGEP- Octava Edición 2012.-
Reino Vegetal. Autor Julián Máximo Uriarte. Sexta Edicion 2019
www.indexnet.santillana.es
www.recursos.cnice.mecd.es