LECTURAS CLASE 4

Programa: validacion de bachillerato

Clase 4: ciencias naturales

Lectura orientadora:

Explicación de lo que son Las **CIENCIAS NATURALES** Definición y explicación de las Ramas que la Componen.

La ciencia es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento y de los que se deducen teorías y leyes generales. Para saber más sobre que es la ciencia vete al siguiente enlace: Qué es la Ciencia.

Teorías: Son aceptadas por la comunidad científica pero no están 100% demostradas

Leyes: Son aceptadas y están demostradas.

Los 5 reinos de la naturaleza o también llamado de los seres vivos: son los siguientes: Reino Animal, Reino Vegetal o Plantas, Reino de los Hongos, Reino Monera (también llamado bacterias) y Reino Protista. Toda criatura viviente que existe en la naturaleza pertenece a uno de estos reinos. La ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos se llama Taxonomía.

¿Qué es un Ecosistema?

Un ecosistema es el conjunto formado por los seres vivos de una comunidad, el entorno físico que habitan (los elementos no vivos como rocas, agua..., etc.) más las relaciones que se establecen entre ellos.

Esa es la definición correcta, pero podríamos resumir esta definición diciendo que un ecosistema es el conjunto de seres vivos de un lugar, más ese lugar.

Estos 3 ecosistemas agrupan lo que se llama la biosfera, que es la zona de la tierra donde hay vida

TIPOS DE ECOSISTEMAS

Como ya vimos hay muchos tipos de ecosistemas y sería imposible clasificarlos todos pero hay algunas clasificaciones generales que nos pueden servir para su estudio. Vamos a ver varias formas principales de clasificar los ecosistemas.

ECOSISTEMA ACUÁTICO: a este ecosistema pertenecen los que se encuentran en ríos, lagos, lagunas y en los océanos. Son los que se encuentran en el agua.

ECOSISTEMA TERRESTRE: Son los que se encuentran fuera del agua, en la superficie de los continentes o en el subsuelo. A diferencia del ecosistema acuático.

ECOSISTEMA AÉREO: Este tipo de ecosistema tiene la particularidad de ser de transición. Ningún ser vivo lo habita permanentemente, sino que tienen que descender a la tierra para el descanso, alimentación o procreación, por lo que no resulta autosuficiente. A causa de esto, algunos lo ubican dentro del ecosistema terrestre.

TIPOS DE ECOSISTEMAS SEGÚN EL GRADO DE INTERVENCIÓN HUMANA

ECOSISTEMAS NATURALES: El hombre no ha intervenido en su formación, como los bosques, lagos, desiertos.

ECOSISTEMAS ARTIFICIALES: El hombre interviene activamente en su formación, como las presas, parques, jardines.

Tipos Según su Tamaño

MICROSISTEMAS: Tan minúsculos como una gota de agua, un florero con agua, una maceta, etc.

MACROSISTEMAS: Tan grandes como el lago de Maracaibo, el mar Caribe, la cordillera de los Andes, etc.

¿QUÉ ES LA FOTOSINTESIS?

La Fotosíntesis es el proceso por el cual las plantas fabrican su propio alimento por medio de la luz solar que reciben, transformando, mediante la luz solar, el agua y el dióxido de carbono en azucares que le sirven de alimento.

La fotosíntesis es una transformación de sustancias orgánicas en inorgánicas. Esta transformación necesita energía. Las plantas obtienen esta energía de la luz solar. Por este motivo, a este proceso químico se le denomina Fotosíntesis, de foto = "Luz" y síntesis = "producir".

Recuerda: Todo lo de origen natural es orgánico por naturaleza y lo inorgánico es lo artificial y que no contiene carbono. EL Sol = Orgánico; Azucares = Inorgánico

Proceso de la Fotosíntesis

La clorofila, pigmento verde situado en las hojas y que les da el color verde, es la sustancia que permite a las plantas captar la energía de la luz solar para transformar el agua y el dióxido de carbono en azucares para su alimentación. Como producto de desecho, la planta libera oxígeno. Este proceso es lo que se llama la fotosíntesis.

Para que las plantas fabriquen su propio alimento necesitan 3 cosas:

Dióxido de carbono, Agua, Luz de sol

El dióxido de carbono, desde el aire, pasa a través de unos pequeños poros (orificios) que tienen las hojas. Estos poros son llamados estomas.

El agua es absorbida por las raíces pasando a través de los vasos del tallo para recorrer su camino hacia las hojas.

La luz del sol es absorbida por una sustancia química verde que tienen las hojas llamada clorofila y gracias a ella se produce la transformación o fotosíntesis en las hojas.

ADN, DESCUBRIMIENTO DEL ACIDO DESOXIRRIBONUCLEICO

Es una macromolécula que codifica los genes de las células, bacterias y algunos virus. Esta información genética del ADN se usa para fabricar las proteínas necesarias para el desarrollo y funcionamiento del organismo.

Johan Friedrich Miescher (1844 - 1895), un biólogo suizo, fue el primero en descubrir lo que hoy llamamos ADN. Aisló varias moléculas ricas en fosfatos, a las cuales llamó nucleínas (actualmente ácidos nucleicos), a partir del núcleo de los glóbulos blancos en 1869, preparando el camino para su identificación como los portadores de la información hereditaria, el ADN (ácido desoxirribonucleico).

GENES

Los genes son unidades funcionales del ADN celular, encargados de codificar ARN, la cadena intermedia que la célula usa para fabricar proteínas. El gen es también la unidad de almacenamiento de información del organismo, que se transmite a la descendencia mediante los cromosomas.

Thomas Hunt Morgan (1866 - 1945) fue un genetista estadounidense. Estudió la historia natural, zoología, y macromutación en la mosca de la fruta Drosophila melanogaster.

Sus contribuciones científicas más importantes fueron en el campo de la Genética. Fue galardonado con el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1933 por la demostración de que los cromosomas son portadores de los genes, lo que se conoce como la teoría cromosómica de Sutton y Boveri. Gracias a su trabajo, Drosophila melanogaster se convirtió en uno de los principales organismos modelo en Genética.

CROMOSOMAS: El cuerpo de los seres vivos está formado por millones de células y cada una de estas células tiene 23 pares de cromosomas, es decir 46 cromosomas en total, los cuales la mitad son heredados de la madre y la otra mitad del padre.

Los cromosomas se encuentran en el núcleo de la célula.

Los cromosomas son cuerpos en forma de bastoncillos que se encuentran en el núcleo de la célula y que son los portadores de la mayor parte del material genético,

condicionando la organización de la vida y las características hereditarias de cada especie.

Formación de Cromosomas

Los cromosomas hijos se forman en el proceso de división de la célula (mitosis celular).

La división celular es una parte muy importante del ciclo celular en la que una célula inicial, llamada "madre", se divide en 2 para formar 2 células hijas.

Los cromosomas más famosos son el X y el Y, también llamados cromosomas sexuales. Estos son los que determinan el sexo del nuevo ser vivo.

Las mujeres tienen 2 cromosomas X, los hombres tienen un cromosoma X y uno Y.

La madre le aporta un cromosoma X al hijo, mientras que el padre puede contribuir ya sea con un cromosoma X o con un cromosoma Y. Este par de cromosomas es el llamado par 23.

Veamos los casos posibles. La madre siempre aporta el X.

Si el padre aporta también un X el nuevo ser vivo será XX, por lo tanto será una hembra.

Si el padre aporta un Y, el nuevo ser vivo será XY, por lo tanto será un varón.

Es el cromosoma aportado por el padre es el que determina si él bebe será un niño o una niña.

Los cromosomas restantes se denominan autosómicos (es cualquier cromosoma que no sea sexual) y se conocen como pares de cromosomas del 1 al 22 (recuerda son 23 pares).

Alteraciones Cromosomicas

Los cromosomas son 23 pares, un aumento o disminución de este número puede ser motivo de enfermedades cromosomicas.

Ejemplos:

El síndrome de Down está causado por que hay una trisomía en el par 21, en vez de ser dos cromosomas, son tres cromosomas y esto produce la enfermedad. Los síndromes de Down tienen 47 cromosomas.

El síndrome de Patau o trisomía del cromosoma 13 es una enfermedad cromosómica rara caracterizada por la presencia de un cromosoma 13 adicional. Se caracteriza por presentar múltiples alteraciones graves en órganos y sistemas vitales.

El síndrome de Turner o Monosomía X es una enfermedad genética caracterizada por la presencia de un solo cromosoma X. Genotípicamente son mujeres (por ausencia de cromosoma Y). A las mujeres con síndrome de Turner les falta parte o todo un cromosoma X. Las niñas que lo presentan son de baja estatura y sus ovarios no funcionan en forma adecuada.

El embarazo de gemelos: los bebes son casi parecidos casi realmente idénticos y conocido en términos ginecológicos como embarazo monocigótico o univitelino, se produce cuando se fecunda un solo óvulo con un espermatozoide y forma un cigoto que posteriormente se divide en dos, desarrollando dos fetos. Dependiendo del momento de la división, es decir, si ocurre entre el primer y cuarto día tras la fecundación, cada feto tendría su placenta y su propia bolsa amniótica, pero si la división sucede entre el cuarto y el octavo día (el 75% de los casos), cada feto tendrá su propia bolsa pero compartirán la placenta.

Cada uno se desarrolla de forma independiente, pero al ser formados por el mismo óvulo y el mismo espermatozoide, comparten la misma carga genética y son físicamente casi idénticos.

El embarazo de mellizos, bicigótico o bivitelino: se produce por la fecundación de dos óvulos y dos espermatozoides, dando como resultado dos embriones diferentes que coinciden en el tiempo.

En el embarazo de mellizos, cada feto tiene su bolsa amniótica y su placenta y podrán ser del mismo sexo o no. Su parecido será como el de dos hermanos que

hayan nacido en diferentes partos y son también conocidos como gemelos fraternos.

Tanto en el caso de ser gemelos como mellizos, los niños están unidos por un hecho psicológicamente muy significativo, nacieron juntos.

En el caso de trillizos se pueden dar:

3 óvulos fecundados por 3 espermatozoides (tres individuos diferentes). El parecido entre los trillizos es relativo.

1 óvulo fecundado por 1 espermatozoide que posteriormente se divide en tres. Los trillizos son casi idénticos y del mismo sexo.

2 óvulos fecundados por 2 espermatozoides y uno de los óvulos fecundados se dividen posteriormente. Dos son muy parecidos y del mismo sexo y el tercero es algo diferente.

¿Qué es la Metamorfosis?

Es todo el proceso de cambio que se produce en muchos invertebrados y anfibios desde el estado de larva al estado de adulto. Recuerda que la larva es lo que sale del huevo y que tiene aspecto de gusano u oruga.

El significado de la palabra metamorfosis en general es mutación, cambio, evolución o transformación de una cosa que se convierte en otra.

Animales Que Sufren Metamorfosis

Los animales pueden dividirse en especies que se someten a la metamorfosis completa, metamorfosis incompleta, o los que no sufren metamorfosis. Básicamente la diferencia entre la completa e incompleta es la siguiente:

Metamorfosis completa: tiene cuatro etapas: Huevo, Larva, Pupa, y Adulto.

Metamorfosis incompleta: tiene tres etapas: Huevo, Ninfa, y Adulto.

Composición de las rocas

Las rocas son los materiales que forman la corteza y el manto de la geósfera. En la naturaleza existe una gran diversidad de rocas. Las diferencias entre unas y otras se deben a los minerales que las integran. En algunas rocas se pueden apreciar a simple vista los materiales que las componen, en otras es imposible verlos.

Geosfera: es la parte sólida que está en el interior de la Tierra

Dentro de las rocas podemos encontrar dos tipos de minerales:

- Los esenciales o primarios
- Los accesorios o secundarios

Los esenciales

Son aquellos que forman una parte fundamental de la roca y además son indispensables para su clasificación. Ejemplo: el cuarzo en el granito. Hay una roca muy parecida al granito que es la sienita; es una roca distinta al no contener cuarzo.

Los accesorios

Son aquellos cuya presencia o ausencia no afecta a la clasificación de la roca y además se presenta en cantidades muy pequeñas. Por ejemplo: hay varios tipos de mármoles que se diferencian en el color por los minerales accesorios (grafito, pirita). Todos se llaman mármol por la presencia del mineral esencial: la calcita.

Clasificación de las rocas

Las rocas se pueden clasificar por su origen en:

Rocas magmáticas o ígneas

Son rocas que son muy duras. También conocidas como rocas ígneas, se originan a partir del magma que se encuentra en el interior de La Tierra. La formación de estas rocas puede ser debida a la disminución de la temperatura del magma o de la presión a la que se encuentra. Si nos fijamos en el lugar donde se enfría el magma podemos clasificar las rocas magmáticas en:

- **Volcánicas:** Algunas rocas magmáticas se forman cuando se enfría la lava rápidamente, como por ejemplo el basalto o la pumita.
- **Plutónicas:** Otras se forman cuando el magma se enfría lentamente, en las profundidades de la corteza terrestre, como el granito o la sienita.
- **Filonianas:** También existen rocas que se forman en el interior de grietas, donde el enfriamiento es gradual, enfriándose más rápido la masa magmática que se encuentra en contacto con las paredes de la grieta. El magma que se ubica en el

interior tarda más tiempo en enfriarse. En estas rocas encontramos cristales grandes rodeados de otros pequeños como por ejemplo la pegmatita.

Rocas sedimentarias

Los sedimentos procedentes del desgaste de la Tierra se depositan en capas que poco a poco se van consolidando y cimentándose formándose las rocas sedimentarias.

Según sea la procedencia de los sedimentos hay tres tipos de rocas sedimentarias: Detríticas, Orgánicas, Químicas

- **Detríticas**: Las que provienen de materiales de otras rocas se han sufrido la acción de procesos geológicos externos y, posteriormente, compactación, deshidratación y cementación en cuencas de sedimentación.
- **Orgánicas:** Se forman a partir de restos de seres vivos. Como el carbón y el petróleo (roca líquida).
- **Químicas:** Por último están las que se forman a partir de sustancias disueltas en el agua. Por ejemplo la caliza o el yeso.

Rocas metamórficas

El metamorfismo se produce cuando una roca se transforma, en un proceso muy lento, que puede durar millones de años, en otra roca diferente. Esto se debe a que aumenta la presión o aumenta la temperatura pero sin que las rocas lleguen a fundirse.

La transformación puede ser producida por:

- Aumento de temperatura
- Aumento de presión
- Aumento combinado de presión y temperatura

Ejemplos de rocas metamórficas son las pizarras, los esquistos, el mármol, la cuarcita.

Cambios de la materia

Recordemos que la materia es todo aquello que forma el universo y ocupa un espacio.

En nuestro entorno la materia se encuentra en tres estados:

Sólido, Líquido, Gaseoso

La materia puede cambiar. Desde el punto de vista científico se distinguen 2 tipos de cambios:

Físicos, y Químicos

Los cambios físicos

Es cualquier variación que experimenta un cuerpo sin que cambien las partículas que lo forman, es decir la sustancia inicial es la misma que la final.

Por ejemplo: - Cambios de estado (congelación, evaporación, condensación, ebullición): estos ocurren cuando se calientan o se enfrían lo suficiente los objetos como para pasar de un estado a otro.

- Las dilataciones: se producen cuando el objeto se calienta, provocando un aumento de su tamaño.

- Las contracciones: se produce cuando un objeto se enfría, produciéndose una disminución de su tamaño.

- Las deformaciones: se producen cuando se aplica una fuerza a los objetos y estos cambian de forma.

LOS CAMBIOS FÍSICOS son aquellos en que las sustancias siguen siendo las mismas, es decir, no cambia su composición química, es decir son reversibles.

LOS CAMBIOS QUÍMICOS Es una transformación de la composición interna de la materia, es decir, una o más sustancias entran en contacto y se combinan transformándose en otra u otras distintas y con diferentes propiedades. Este tipo de cambio se le llama reacción química.

Ejemplos de cambios químicos son las oxidaciones, fermentaciones, combustiones o descomposiciones.

Tipos de reproducción

La función de reproducción es el proceso por el que los seres vivos dan lugar a nuevos seres semejantes a ellos. Todos los seres vivos se reproducen (animales, plantas, hongos, algas, protozoos y bacterias).

Cuando hablamos de la reproducción utilizamos el término progenitores para referirnos a los seres vivos que participan en la reproducción, y descendientes para referirnos a los nuevos seres vivos que se forman.

Hay dos tipos de reproducción: reproducción sexual y reproducción asexual, por lo que es necesario saber distinguir ambos tipos.

En la reproducción sexual o sexuada

Participan dos progenitores, uno de sexo masculino y otro de sexo femenino. Los descendientes son una mezcla de las características de ambos progenitores. En la reproducción sexual intervienen órganos y células especializadas en la reproducción que forman el aparato reproductor.

En la reproducción asexual

Participa un solo progenitor. Los descendientes son idénticos al progenitor. En la reproducción asexual no intervienen células ni órganos especializados en la reproducción, sino que es una parte del cuerpo la que se separa y origina un nuevo individuo (Ej.: un brazo de una estrella puede formar una nueva estrella, los estolones de las plantas de fresas forman nuevas plantas, etc.)

Los organismos unicelulares como las bacterias, los protozoos y las algas unicelulares se pueden reproducir asexualmente por bipartición, gemación o esporulación.

A) Bipartición:

El progenitor se divide en dos celulas hijas idénticas más pequeñas que la inicial.

B) Gemación:

El progenitor forma yema que se divide o duplica para convertirse en un nuevo organismo.

C) Esporulación:

El núcleo de la célula madre se divide en núcleos pequeños (Muchos). Se rompe la membrana nuclear de la célula madre formando células hijas.

Teorías sobre el origen de los seres vivos

Primeras teorías

La humanidad siempre ha querido conocer cuál es su propio origen y el origen de la vida, planteándose así uno de los problemas más difíciles de contestar para la biología actual. Historiadamente se han dado varias explicaciones que han sido descartadas y algunas de ellas, como la panspermia aún se consideran en la actualidad.

Las explicaciones que se han dado se establecen en tres categorías:

El creacionismo

La generación espontánea

El origen cósmico o panspermia

El creacionismo

Desde la antigüedad han existido explicaciones que suponen que uno o varios dioses dieron origen a todo lo existente. Por ejemplo para los católicos el origen de la vida se da por lo descrito literalmente en la Biblia.

La generación espontánea

Desde la antigua Grecia se pensaba que los seres vivos podían surgir del lodo, del agua, de la carne en descomposición y de otros elementos, sin la existencia previa de otros organismos

Aunque esta idea pueda parecer muy infantil se mantuvo durante muchos siglos hasta el final de la Edad Media, época en la que se alternaba la creencia en la generación espontánea con la idea del origen divino de la vida, llegándose incluso a tachar de herejes a aquellos que intentaban estudiar la cuestión.

Así podemos destacar los trabajos de algunos pensadores que apoyaban la generación espontánea, como Van Helmont (1577-1644), que realizó muchos

experimentos sobre aspectos tales como el origen de los seres vivos, la alimentación de las plantas, etc.

Fue a finales del s. XVII cuando comenzó a cuestionarse la idea de la generación espontánea, especialmente a partir de los trabajos de Francisco Redi (1626-1698), que ideó un experimento sencillo y concluyente que consistió en meter trozos de carne en frascos cerrados, y otros en frascos abiertos, viendo que la carne de los frascos cerrados no desarrollaba gusanos.

Con este experimento Redi demostró que los gusanos no aparecían por generación espontánea, y que su presencia estaba relacionada con la posibilidad que tenían las moscas de llegar a la carne y los pescados.

→ Sin embargo el sacerdote inglés John Turberville Needham estaba convencido que algunos microorganismos se originaban por generación espontánea. Esto era porque al realizar varios experimentos donde calentaba caldo de carne y luego sellar los frascos se observaban microorganismos responsables de su descomposición.

La fabricación del primer microscopio por Anton van Leeuwenhoek (1632-1723) permitió descubrir los "animáculos" o seres microscópicos, que fueron al final los que ayudaron a rechazar la idea de la generación espontánea, gracias a los experimentos de Louis Pasteur (1822-1895), quien, entre otras cosas, demostró:

- Que los microorganismos se encontraban por todas partes y provocaban la descomposición de los alimentos y muchas enfermedades humanas.

Origen cósmico

Es una teoría dada por el químico sueco Svante Arrhenius, en 1908, en la cual se plantea que la vida se ha generado en espacio exterior viajando de unos mundos a otros a través de cometas y meteoritos, ya que estos tienen restos de materia orgánica como hidrocarburos, ácidos grasos o aminoácidos.

Actualmente se ha comprobado la existencia de materia orgánica en ciertos cometas y se la tiene en consideración por quienes investigan acerca del origen de la vida, pero no resuelve el problema.

Teoría actual

Hoy en día la teoría aceptada para explicar el origen de la vida es la que se basa en la hipótesis química expuesta por el ruso A. Oparin y el inglés Haldane en 1923.

Según Oparin, la superficie terrestre estaba ocupada por un mar caliente, rico en materias químicas y sometidas a una gran carga energética.

Cuando la Tierra se formó hace unos 4.500 millones de años, era una inmensa bola incandescente en la que los distintos elementos se colocaron según su densidad, de forma que los más densos se hundieron hacia el interior de la Tierra y formaron el núcleo, y los más ligeros salieron hacia el exterior formando una capa gaseosa alrededor de la parte sólida, la protoatmósfera, en la que había gases como el metano, el amoníaco y el vapor de agua.

Estos gases estaban sometidos a intensas radiaciones ultravioletas (UV) provenientes del Sol y a fuertes descargas eléctricas que se daban en la propia atmósfera, como si fueran gigantescos relámpagos; por efecto de estas energías esos gases sencillos empezaron a reaccionar entre sí dando lugar a moléculas cada vez más complejas; al mismo tiempo la Tierra empezó a enfriarse, y comenzó a llover de forma torrencial y estas lluvias arrastraron las moléculas de la atmósfera hacia los primitivos mares que se iban formando.

Esos mares primitivos estaban muy calientes y este calor hizo que las moléculas siguieran reaccionando entre sí, apareciendo nuevas moléculas cada vez más complejas; Oparin llamó a estos mares cargados de moléculas el CALDO NUTRITIVO o SOPA PRIMORDIAL. Algunas de esas moléculas se unieron constituyendo unas asociaciones con forma de pequeñas esferas llamadas COACERVADOS, que todavía no eran células.

Este proceso continuó hasta que apareció una molécula que fue capaz de dejar copias de sí misma, es decir, algo parecido a reproducirse; esta molécula sería algo similar a un ÁCIDO NUCLEICO. Los coacervados que tenían el ácido nucleico empezaron a mantenerse en el medio aislándose para no reaccionar con otras

moléculas, y finalmente empezarían a intercambiar materia y energía con el medio, dando lugar a primitivas células.

Estas primeras células se extenderían por los mares, dando comienzo un proceso que aún sigue funcionando hoy en día, el proceso de EVOLUCIÓN BIOLÓGICA, responsable de que a partir de seres vivos más sencillos vayan surgiendo seres vivos cada vez más complejos, y que es la causa de la gran diversidad de seres vivos que han poblado y pueblan actualmente la Tierra, lo que hoy llamamos la BIODIVERSIDAD.

Los seres vivos que han existido y existen en la actualidad son muy diferentes en cuanto a complejidad, aspecto, modo de vida, etc., independientemente de cuál haya sido el origen de la vida; sin embargo hay una serie de rasgos que son comunes a TODOS los seres vivos, extinguidos o vivientes, aunque sean de diferentes ESPECIES; estos rasgos son:

- Todos los seres vivos están formados por la misma materia, a la que llamamos MATERIA ORGÁNICA
- Todos los seres vivos realizan las mismas funciones, la nutrición, la relación y la reproducción, más o menos igual
- Todos los seres vivos están formados por una (SERES UNICELULARES) o varias células (SERES PLURICELULARES).

El conjunto de todos los seres vivos que existen hoy en día junto con el medio donde viven forman lo que llamamos la BIOSFERA, que abarca desde el suelo y parte de los océanos, hasta la zona más baja de la atmósfera, aunque no es una capa continua, ya que en algunos lugares la densidad de seres vivos es muy alta, y en otros apenas existe vida.

Etapas del desarrollo humano

Niñez. Comprende desde el nacimiento hasta los 10 años, aproximadamente.El niño se desarrolla de manera extraordinaria, aprende a caminar de manera coordinada, hasta llegar a correr y saltar; aprende a comunicarse emitiendo sonidos

hasta adquirir un lenguaje completo; adquiere conciencia de sí mismo y del mundo que lo rodea.

Pubertad y adolescencia. Abarca aproximadamente desde los 12 hasta los 18 años. La adolescencia comienza con la pubertad donde se experimentan cambios físicos, hormonales, sexuales y cambia la manera de relacionarse con los demás. Los adolescentes tienen la capacidad biológica de reproducirse, pero aún no cuentan con la madurez psicológica para tener hijos.

Adultez. Esta etapa se inicia alrededor de los 20 años y comprende las subetapas: adulto joven, adulto maduro y adulto mayor. Las personas adultas logran su madurez corporal y psicológica, por lo que alcanzan las condiciones necesarias para tener hijos y formar una familia. También se presentan las responsabilidades laborales.

Vejez. Etapa que se inicia sobre los 70 años. Los ancianos pueden ser menos activos físicamente, pero han adquirido muchos conocimientos y experiencias.

Ellos, al igual que todas las personas, tienen necesidades que se deben satisfacer para vivir una vida sana y normal; estas son: seguridad, amor, afecto y de una vida con sentido, es decir, sentir que siempre se les necesita.

¿Sabías que durante tu vida experimentarás varios cambios? Entre varias cosas cambiará tu cuerpo, tu forma de pensar y tus gustos.

Fecundación y gestación

La fecundación

La fecundación es el proceso de unión de un espermatozoide y un óvulo. Ocurre en las trompas de Falopio aproximadamente entre 36 y 60 horas después de la relación sexual. De todos los espermatozoides que llegan, uno solo atraviesa la corona de células que protege al óvulo, perfora su membrana y fisiona su núcleo con el de este.

La fusión de un óvulo y un espermatozoide origina la célula huevo o cigoto.

Entre el primer y segundo día posteriores a la fecundación, el cigoto empieza a dividirse, primero en dos células, luego en cuatro, y así sucesivamente, mientras se desplaza hacia el útero. Esta nueva estructura se denomina embrión. Pasada la primera semana, el embrión llega al útero.

La implantación

Una vez en el útero, el embrión penetra en el endometrio y se implanta en él emitiendo unas ramificaciones muy finas que unen su envoltura con el útero.

Este proceso se denomina implantación y puede ocurrir hasta el día 14 después de la fecundación.

Así comienza el embarazo de la mujer, y a partir de ese momento sus menstruaciones desaparecen hasta después del nacimiento del bebé.

La placentación

Durante los primeros días de su desarrollo, el embrión se nutre de las reservas del óvulo. Pero estas reservas se agotan pronto. Por eso, en el útero, las ramificaciones originadas durante la implantación se van desarrollando hasta formar un órgano nuevo para alimentar al embrión: la placenta.

La placenta es uno de los órganos anexos más complejos que existen. Posee una forma similar a la de un disco aplanado, alcanzando al final del embarazo un diámetro aproximado de 20 centímetros.

Se desarrolla desde la implantación hasta aproximadamente, el décimo día, a partir del endometrio y el trofoblasto capa exterior

Endometrio, que es “la cuna” que el útero prepara cada mes para la llegada de un posible embrión.

A través de las finas paredes de la placenta, el embrión toma oxígeno y las sustancias nutritivas de la sangre materna, y expulsa el dióxido de carbono y otras sustancias de desecho.

La placenta permanece unida al embrión mediante una estructura similar a la de una cuerda, denominada cordón umbilical. Ahí se encuentran los vasos sanguíneos encargados de transportar sustancias: dos arterias umbilicales y una vena umbilical. Simultáneamente a la formación de la placenta, se genera la bolsa amniótica, una fina membrana en cuyo interior está el líquido amniótico, que rodea y protege al embrión.

Si bien la placenta completa su desarrollo en la segunda semana de gestación, continúa creciendo junto al feto durante los nueve meses.

La gestación

Se entiende por gestación o embarazo todo el tiempo durante el cual el embrión, posteriormente feto, se desarrolla en el interior de la madre. Este periodo dura nueve meses y en él se forman todos los órganos del nuevo ser humano.

Primer Trimestre:

- Primer mes: En los primeros días de desarrollo, el embrión mide solo 1 mm. Tras la implantación, comienza a formarse su sistema nervioso y su corazón, que ya empieza a latir.
- Segundo mes: Se inicia la formación del cerebro. Al final del segundo mes el embrión mide cerca de 3 cm y pesa cerca de 10 gramos. Además ya presenta un aspecto humano por lo que se le comienza a denominar feto.
- Tercer mes: El feto mide entre 5 y 7,5 cm y puede realizar movimientos. Se observan los ojos y los oídos en sus posiciones definitivas. Se inicia la formación de los genitales. Además comienzan a funcionar los sistemas circulatorio y renal.

Segundo trimestre:

- Cuarto mes: El feto mide alrededor de 10 cm. El sistema circulatorio está completamente formado y el esqueleto empieza a organizarse.
- Quinto mes: Termina la maduración del sistema nervioso. Ya se perciben los movimientos. Comienza a crecer cabello en la cabeza y aparecen las cejas y pestañas. Al final del quinto mes mide entre 20 y 25 cm.

- Sexto mes: Los bronquios y los pulmones casi han madurado. En un parto prematuro, la supervivencia del feto es difícil, aunque con cuidados adecuados podría sobrevivir. Al final del sexto mes, el feto mide más de 30 cm y pesa cerca de 1 kg.

Tercer trimestre:

- Séptimo mes: El feto posee los órganos indispensables para poder vivir fuera del útero materno. Empieza a acumular grasa, escucha sonidos, percibe sabores dulces y amargos, responde a estímulos dolorosos y se mueve cada vez más.
- Octavo mes: El feto comienza a adoptar la posición correcta para salir hacia el exterior. Si bien ya casi no posee espacio para moverse al interior de la cavidad uterina, logra girar su cuerpo hasta quedar con su cabeza en la pelvis y sus nalgas sobre el diafragma de la madre (en algunos casos ocurre al revés, lo que se llama posición podálica). Al final de este mes pesa alrededor de 2,5kg.
- Noveno mes: El feto ya tiene todos sus órganos y tejidos maduros, por lo que durante este período solo se perfeccionan algunos de sus rasgos y se aguarda un último proceso: el parto.