

PAUTA 1

Grados: 6.1- 2- 3- 4

Area: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Asignatura: Biología

Unidad: Entorno Vivo

Tema: Función de Reproducción

Conceptos

La **función de reproducción:** Los individuos de cada especie para asegurar su supervivencia se deben reproducir, así pueden originar nuevos seres iguales a ellos que sustituyen a los que se mueren. Existen dos formas: la reproducción **sexual** y la **Reproducción asexual**

La reproducción asexual es el tipo de reproducción más sencillo y primitivo, no requiere células especializadas. Como forma general, una célula, llamada “célula madre”, se divide dando lugar a dos o más células llamadas “células hijas”, con la misma información genética que la célula madre.

Puede ser por gemación, bipartición, esporulación, por acodo y regeneración.

La mitosis es utilizada por varias clases de células y es considerada reproducción asexual.

Reproducción sexual

La reproducción sexual es aquella en la que intervienen células especializadas llamadas gametos, que se forman en órganos especiales denominados gónadas y cuya finalidad es formar una gran variedad de combinaciones genéticas en los nuevos organismos para mejorar las posibilidades de supervivencia.

Actividad

-Amplia los conceptos de la guía, teniendo en cuenta cada una de las clases de reproducción asexual. (en los documentos de las guías anteriores están estos conceptos, también puedes consultar en libros de ciencias de naturales de grado sexto o puedes consultar en cualquier plataforma).

-Continúa el desarrollo de cuadro, debes colocar las características que se dan en ambos procesos de reproducción (cuadro comparativo)

Características de la reproducción

Reproducción Asexual	Reproducción sexual
Se requiere un solo individuo	Se requieren dos individuos
Generalmente sucede dar lugar a numerosos descendientes	El número de descendientes es menor que en la reproducción asexual

PAUTA 2

Grados: 6.1- 2- 3- 4

Area: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Asignatura: Biología

Unidad: Función de Reproducción

Tema: Mitosis

Conceptos

En biología, la **mitosis** es un proceso que ocurre en el núcleo de las células eucariotas y que procede inmediatamente a la división celular. Consiste en el reparto equitativo del material hereditario (ADN) característico. Este tipo de división ocurre en las células somáticas y normalmente concluye con la formación de dos núcleos (**cariocinesis**), seguido de otro proceso independiente de la mitosis que consiste en la separación del citoplasma (**citocinesis**), para formar dos células hijas.

La mitosis completa, que produce células genéticamente idénticas, es el fundamento del crecimiento, de la reparación tisular y de la reproducción asexual. La otra forma de división del material genético de un núcleo se denomina **meiosis** y es un proceso que, aunque comparte mecanismos con la mitosis, no debe confundirse con ella, ya que es propio de la división celular de los gametos. Produce células genéticamente distintas y, combinada con la fecundación, es el fundamento de la reproducción sexual y la variabilidad genética.

Las células somáticas conforman la mayoría de los tejidos y órganos de tu cuerpo, incluyendo la piel, músculos, pulmones, intestinos y células ciliadas.

Las células reproductivas como célula del óvulo y el espermatozoide (gametos) no son células somáticas, son células sexuales

Cuando una célula se divide durante la mitosis, algunos organelos se dividen entre las dos células hijas. Por ejemplo, las mitocondrias son capaces de crecer y dividirse durante la interfase, así cada célula hija tiene suficientes mitocondrias. El aparato de Golgi, sin embargo, se descompone antes de mitosis y se vuelve a montar en cada una de las nuevas células hijas. Muchos de los detalles sobre lo que sucede a los organelos antes, durante y después de la célula división están investigando actualmente. (Puedes leer más sobre las partes de la célula y organelos

Fases de la mitosis:

La **interfase es el tiempo que pasa entre dos mitosis o división del núcleo celular**. Durante esta fase, sucede la duplicación del número de cromosomas (es decir, del ADN). Así, cada hebra de ADN forma una **copia idéntica a la inicial**. Las hebras de ADN duplicadas se mantienen unidas por el centrómero. La finalidad de esta duplicación es entregar a cada célula nueva formada la misma cantidad de material genético que posee la célula original. Además, también se duplican otros orgánulos celulares como, por ejemplo, los centriolos que participan directamente en la mitosis.

La interfase comprende tres pasos fundamentales:

- **Fase G₁:** Es la primera fase del ciclo celular, en la que existe crecimiento celular con síntesis de proteínas y de ARN. Es el período que transcurre la síntesis de ADN; durante este tiempo la célula duplica su tamaño y masa debido a la continua síntesis de todos sus componentes, como resultado de la expresión de los genes que codifican las proteínas responsables de su fenotipo particular.
- **Fase S:** Es la segunda fase del ciclo, en la que se produce la replicación o síntesis del ADN, como resultado cada cromosoma se duplica y queda formado por dos cromátidas idénticas.
- **Fase G₂:** Es la tercera fase de crecimiento del ciclo celular en la que continúa la síntesis de proteínas y ARN. Al final de este período se observa al microscopio cambios en la estructura celular, que indican el principio de la división celular. Termina cuando la cromatina empieza a condensarse al inicio de la mitosis. La carga genética de humanos es 2n, ya que se han duplicado el material genético, teniendo ahora dos cromátidas cada uno.

Profase

Durante la profase las hebras de ADN se condensan y van adquiriendo una forma determinada llamada cromosoma. Desaparecen el involucro nuclear y el nucléolo. Los centríolos se ubican en puntos opuestos en la célula y comienzan a formar unos finos filamentos que en conjunto se llaman huso mitótico

Metafase

En la metafase las fibras del huso mitótico se unen a cada centrómero de los cromosomas. Estos se ordenan en el plano ecuatorial de la célula, cada uno unido a su duplicado

Anafase

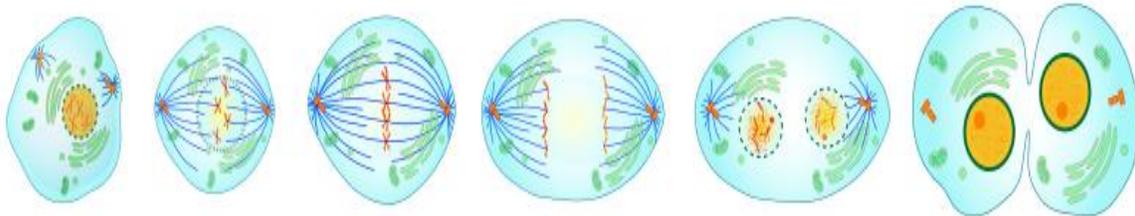
En la anafase los pares de cromosomas se separan en los centrómeros y se mueven a lados opuestos de la célula. El movimiento es el resultado de una combinación del movimiento del centrómero a lo largo de los microtúbulos del huso y la interacción física de los microtúbulos polares

Citocinesis

A esta etapa no se la considera una fase propia y aparte de la mitosis. Con la citocinesis se produce la completa segregación del citoplasma y la separación en dos células hijas pero con el mismo número de cromosomas de la célula madre.

Telofase de la mitosis

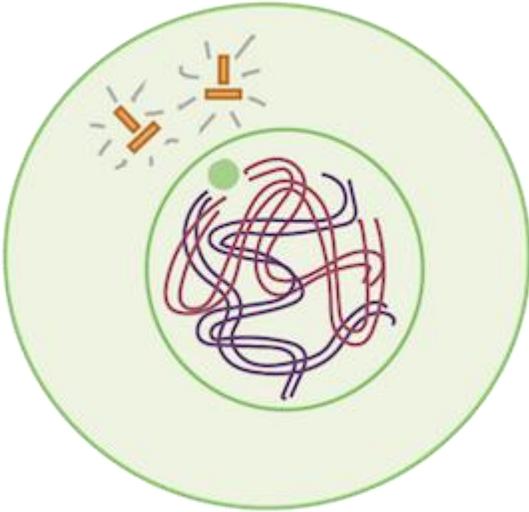
Finalmente, en la telofase las cromátidas llegan a los polos opuestos de la célula y se forman así las nuevas membranas alrededor de los núcleos hijos. Los cromosomas se dispersan y ya no son visibles al microscopio óptico



Actividades

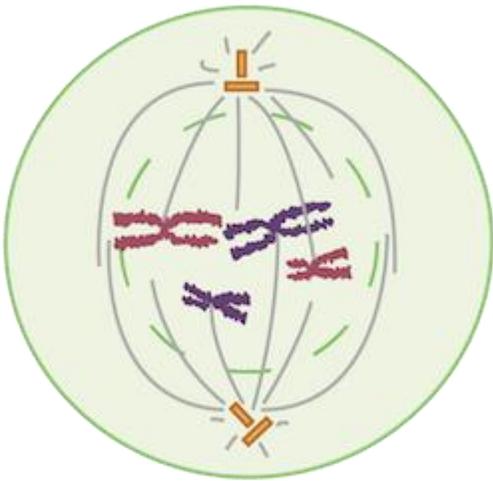
1. Elabora un glosario con los términos relacionados con las 3 funciones de los seres vivos y colócalos en una sopa de letras (20 términos). Ayúdate con los documentos (guías anteriores que ya los posees) y ten presente definir cada palabra.
2. Desarrolla el taller sobre la mitosis, para ello debes observar el proceso que te presenta la guía y las definiciones de cada fase

TALLER



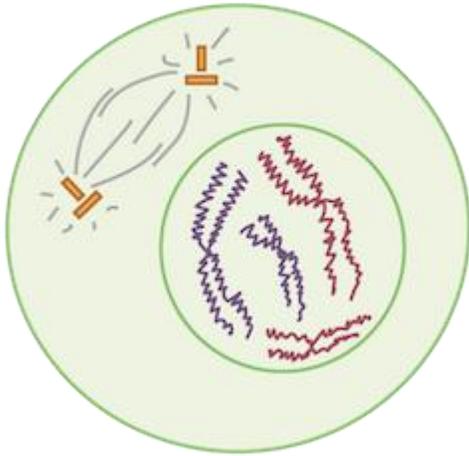
1. ¿En cuál de las siguientes fases se encuentra esta célula?

- A) Metafase
- B) Anafase
- C) G2
- D) G1



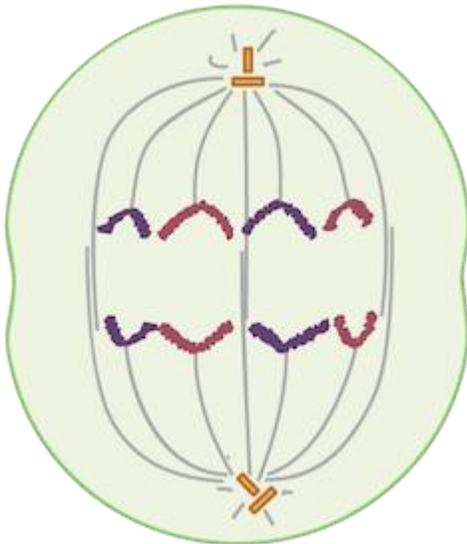
2. ¿En qué fase de la mitosis está esta célula?

- A) Metafase
- B) Anafase
- C) Prometafase
- D) Telofase



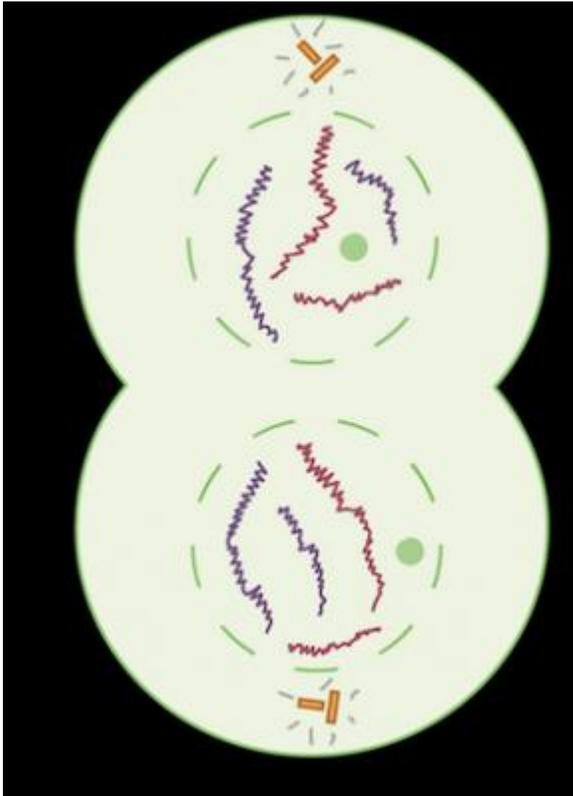
3. ¿En qué fase de la mitosis está esta célula?

- A) Anafase
- B) Profase Temprana
- C) Profase Tardía
- D) Telofase



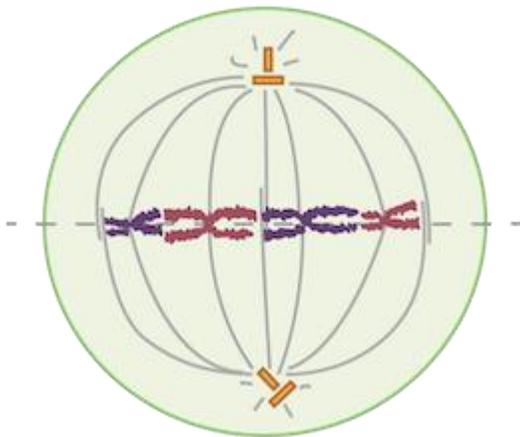
4. ¿En qué fase de la mitosis está esta célula?

- A) Telofase
- B) Profase
- C) Metafase
- D) Anafase



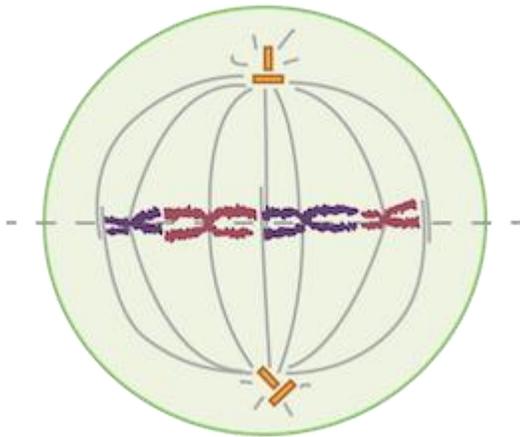
5. ¿En qué fase de la mitosis está esta célula?

- A) Profase
- B) Anafase
- C) Telofase
- D) Metafase



6. ¿En qué fase de la mitosis está esta célula?

- A) Metafase
- B) Telofase
- C) Anafase
- D) Profase

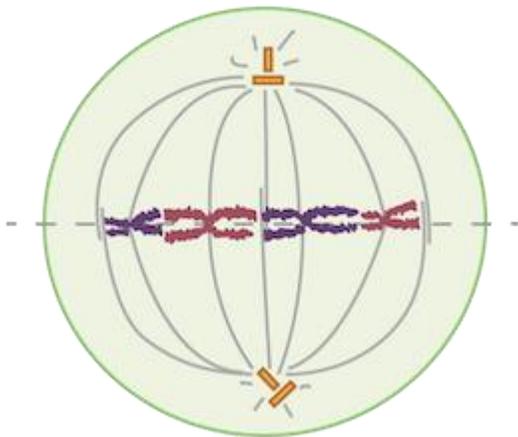


7. ¿Cuántos cromosomas se muestran en esta imagen? ¿Cuántas cromátidas?

- A) 8 cromosomas y 8 cromátidas
- B) 4 cromosomas y 8 cromátidas
- C) 8 cromosomas y 4 cromátidas
- D) 4 cromosomas y 4 cromátidas

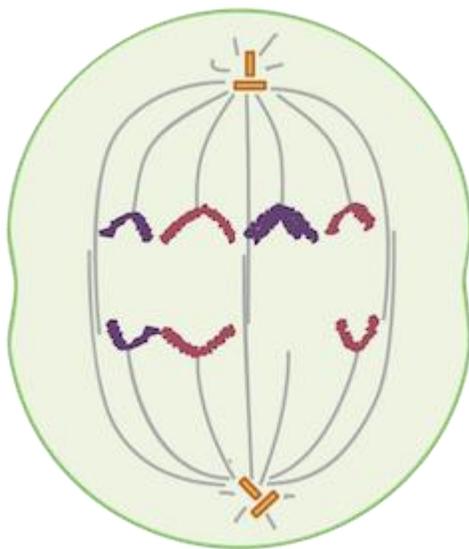
8. ¿Qué debe hacer esta célula antes de llevar a cabo la mitosis? (La célula tiene un número diploide de 4 cromosomas, $2n = 4$).

- A) Replicar su ADN y duplicar su centrosoma
- B) Duplicar las cromátidas y el centrómero
- C) Separar las 7 cromátidas
- D) Duplicar el ARN



9. ¿Cuál es el nombre del plano marcado con la línea punteada?

- A) Centrómero
- B) Placametafásicaoplaecaecuatorial
- C) Placacentralcelular
- D) Huso mitótico



10. ¡Algo está mal en esta imagen!
¿Cómo se podría explicar el extraño patrón que se ve en esta célula?

¿Esto fue lo que debió de haberse dado? Y si no fue así entonces explica tu respuesta y organiza la fase como debe quedar.

PAUTA 3

Grados: 6.1- 2- 3- 4

Area: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Asignatura: Biología

Unidad: Funciones de los seres vivos

Tema: Función de relación

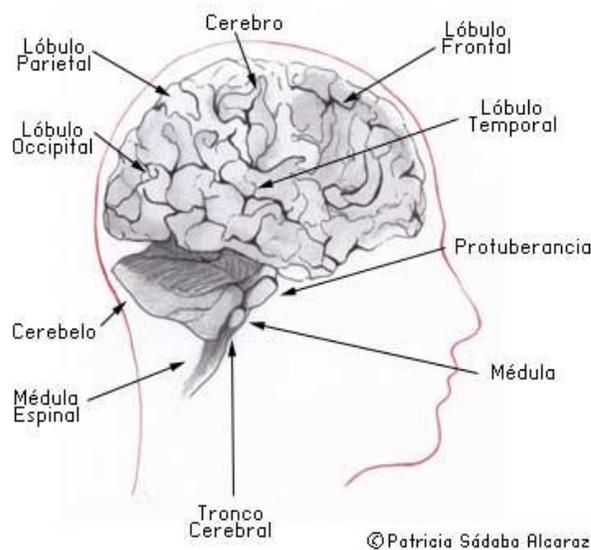
Conceptos

Ya sabemos que la función de relación es aquella que nos permite comunicarnos con el medio exterior y esto lo hacemos por medio de los órganos de los sentidos y el sistema nervioso.

El sistema Nervioso realiza funciones importantes en nuestro cuerpo: la más general es controlar la relación con el medio externo y la regulación del medio interno para conseguir un funcionamiento integrado en todo el organismo. Se divide en tres partes

El **sistema nervioso** es un complejo conjunto de células encargadas de dirigir, supervisar y controlar todas las **funciones** y actividades de nuestros órganos y organismo en general. Gran parte de los seres vivos, así como los seres humanos, poseen **sistemas nervioso**.

El **sistema nervioso** es una red compleja de **nervios** y las células que llevan mensajes a y desde el cerebro y la médula espinal a las diversas partes de la carrocería. El **sistema nervioso** incluye el **sistema nervioso** central, el **sistema nervioso** periférico y el **sistema nervioso** autónomo.



El cerebro humano es el órgano que genera, interpreta e integra las emociones. De las más de 80,000 millones de neuronas que tenemos, no todas se encuentran involucradas con procesos emotivos, pero sí muchas de ellas. El cerebro tiene módulos específicos para iniciar, entender, categorizar, memorizar y atender a una emoción.

Las emociones tienen un papel fundamental en la vida: con ellas identificamos detonantes para actuar rápidamente ante un estímulo, amplifican la memoria, modifican el estado de alerta y generan conductas para motivar la atención y la comprensión social de nuestro estado de ánimo.

Las emociones son procesos de naturaleza biológica que se dan en los seres vivos, asumiendo de esta forma el origen sistémico de estos procesos. "La emoción es un proceso adaptativo que forma

parte de los procesos afectivos. Es decir, si bien toda emoción puede ser considerada como una forma de proceso afectivo, no todos los procesos afectivos son procesos emocionales.

Los órganos de los sentidos preparan al organismo para la acción, es una de las **funciones** más importantes de estos órganos y lo hacen por medio del estímulo- respuesta

Estímulo-respuesta.

Por **estímulo** se entiende cualquier situación que percibe nuestro cuerpo desde el medio ambiente o desde el interior de nuestro organismo.

Por **respuesta**, se entiende todo lo que hace cualquier ser vivo ante cualquier situación que percibe del medio. El problema que se plantea un psicólogo conductista **es**: dada una conducta, ver cuál **es** el **estímulo** que la provoca.

Los receptores son estructuras muy especializadas capaces de percibir los estímulos y convertirlos en impulsos nerviosos.

Hay dos grupos diferenciado

OTROS SENTIDOS

Aunque la tradición enumera cinco sentidos humanos (oído, vista, tacto, olfato y gusto), estudios recientes han revelado que los cinco sentidos son en realidad una lista incompleta y que existen por lo menos diez sensaciones o distintos sentidos. Estos se pueden clasificar de la siguiente manera:

- receptor de la luz: los conos y los bastones del ojo.
- receptores del tacto: los corpúsculos de Meissner.
- receptores del calor y el frío: los corpúsculos de Krause (frío) y Ruffini (calor).
- receptores de la presión: los corpúsculos de Vater-Pacini (Sensoriales de la piel).
- receptores de las ondas sonoras: el oído.
- receptor del equilibrio: el oído interno.
- receptores de sustancias químicas: las papilas gustativas (sabores) y los bastones olfatorios o células olfatorias (olor)
- receptores del dolor: las terminaciones nerviosas libres.
- receptores de los movimientos musculares: las terminaciones nerviosas en tendones, músculos y articulaciones.
- receptores de las articulaciones químicas y mecánicas del medio orgánico interno: las células de las vísceras.

Actividad

1.Lee y analiza las siguientes frases y trata de identificar los órganos de los sentidos que intervienen en ellas,

Carlos recordó las ocasiones en que ha sentido ganas de llorar y no lo ha hecho porque más de una vez le ha escuchado decir a los adultos que los hombres no lloran

Te pones furioso. Pateas el pupitre. Te sales del salón y vas donde la coordinadora del grupo y reclamas airadamente

Gritar en clase y distraer a los compañeros.

Se me llena de saliva la boca cuando recuerdo que como sal con limón

Nos frotarnos las manos cuando hemos recibido una buena noticia

Hay quienes reaccionan violentamente contra sí mismos o contra los demás.

Hay personas que cuando escuchan una canción en un momento cualquiera se paran y se ponen a bailar.

Las personas que no escuchan bien, leen los labios.
 Cuando se practicar un deporte, empezamos a sudar y nos duelen los músculos.

2.Consulta y trata de explicar la relación que se da entre los órganos de los sentidos y el sistema nervioso.

3.Termina el cuadro

SITUACIÓN	ESTÍMULO	RESPUESTA
Cuando una persona grita y la otra persona se tapa los oídos;	El ruido producido	La acción de evitar
Cuando un insecto camina sobre alguna extremidad y la persona se sacude	La sensación de hormigueo	La sacudida.
Cuando a una persona le cae agua fría en el cuerpo y esta tiritita	el frío del agua	La agitación de los músculos para calentarse.
Cuando un animal es regañado y baja las orejas	El regaño	La sumisión
Cuando un animal oye venir a su amo y corre a recibirlo	La sensación de placer	Buscarlo
Cuando una persona oye algo gracioso y se ríe		
Cuando una persona huele o ve algo sabroso y se le hace agua la boca		
Cuando un animal se esconde de un trueno		
El médico que golpea la rodilla		

4.Para proteger nuestro sistema nervioso y nuestros órganos de los sentidos debemos practicar acciones que nos permitan estar en equilibrio, por ejemplo:

- Caminar, hacer ejercicio, relajarse
- Gritar a un muro, al vacío, en un lugar aislado
- Puedes escribir, dibujar, rayar en una hoja. Dejando salir todo. Después se destruye el papel.
- Llorar
- Hablar de nuestros sentimientos para desahogarnos

¿Qué otras acciones podríamos Hacer? Da cinco precauciones más.

5.Los órganos de los sentidos, se afectan por diferentes actividades que producen patologías (enfermedades). Cuales son, en que consisten.

PAUTA 4

Grados: 6.1- 2- 3- 4

Area: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Asignatura: Biología

Unidad: Funciones de los seres vivos

Tema: Función de Nutrición

Conceptos

La nutrición como lo vimos ante es el proceso por el cual transformamos los alimentos en energía para desarrollar las funciones biológicas.

En esta guía trabajaremos la **relación** que tiene la alimentación con nuestro **bienestar** socioemocional, es por esta razón que una dieta saludable no brinda bienestar.

Entre las emociones y el aparato digestivo existe una estrecha relación que todos podemos percibir cuando comemos con nervios y después, la comida nos cae "pesada".

Pero así como las emociones pueden ser la causa de alteraciones digestivas, **lo que comemos puede determinar cómo nos sentimos.**

Se sabe que el intestino es como un segundo cerebro para nuestro cuerpo, debido a la gran cantidad de nervios, hormonas y neurotransmisores (un neurotransmisor es una sustancia química que se encarga de la transmisión de las señales desde una neurona hasta la siguiente) que de allí se originan. Por eso, saber **qué comer para sentirse bien** puede ayudarte a llevar una dieta menos estresante y más equilibrada.

Padecer estreñimiento, tener el abdomen hinchado y dolores estomacales, pueden implicar desgano, fatiga, cansancio, irritabilidad impaciencia y otras molestias que se manifiestan en el **estado de ánimo.**

Por otro lado, una dieta saludable nos ayuda a estar bien, pues en el intestino existen muchas terminales nerviosas que envían información al cerebro y por lo tanto, prevenir alteraciones intestinales así como llevar una **dieta** de buena calidad, nos ayuda a mantener bajo control las **emociones.** Llevar una dieta suficiente en micronutrientes, con buena cantidad **fibra soluble, probióticos y agua,** es un mimo a nuestro aparato digestivo y al segundo cerebro del organismo.

En el opuesto de esta compleja relación podemos decir que una mala alimentación puede producirnos **depresión,** tal es así que se sabe que una dieta pobre en antioxidantes, rica en **grasas trans** y escasa en micronutrientes puede dar origen a un estado emocional alterado.

Todos tenemos un reloj interno, también conocido como **reloj biológico** o ritmo circadiano, que es aquel que regula los ritmos diarios del organismo y determina cuándo dormir, cuándo despertarse y cuándo comer, entre otras funciones del organismo.

Una alimentación rica en grasas descontrola nuestro reloj biológico, impidiendo la conciliación de un sueño adecuado lo cual se sabe origina estrés y malestar emocional. Como podemos ver, existe un círculo cerrado que vincula a la alimentación con las emociones.

Avance tecnológico en beneficio de la nutrición (RITMONUTRICIÓN)

los avances en el campo de la ritmonutrición, es decir, adecuar la alimentación al ritmo del cuerpo

Los estudios sobre nutrición no cesan y se buscan métodos y fórmulas con las que contrarrestar el exceso de calorías y la cada vez más industrializada alimentación.

La ritmonutrición es un concepto nuevo que **aplica los conocimientos de la cronobiología o ritmos biológicos al campo de la nutrición.**

Es evidente que el ritmo del organismo varía a lo largo del día y será más o menos intenso según en el momento en el que nos encontremos.

Por la mañana hay mayor gasto energético mientras que por la tarde las células tienen su periodo de regeneración y descanso. En esto se basa la ritmonutrición, según la cual hay alimentos más propicios dependiendo del momento del día en el que nos encontremos



ALIMENTACIÓN



HIDRATACIÓN



ACTIVIDAD FÍSICA

Un equilibrio entre emociones y alimentación

Para que la alimentación no sea puramente emocional, es decir, para que la causa de nuestra ingesta no se encuentre siempre en las emociones sino que más bien nuestro consumo de alimentos se ajuste más al hambre real, debemos entender que **la comida brinda placer y es un desestresante pero no soluciona nuestros problemas** y sólo calma la ansiedad temporalmente.

Si estamos **angustiados** y buscamos comida, pensemos que no será la solución a esta emoción, sino que podemos recurrir a otras actividades placenteras que no impliquen el consumo de alimentos como son leer, escuchar música, caminar, hablar con un amigo, entre otras.

Si dejamos que ante cada emoción nuestro cuerpo ingrese comida, culminaremos con un exceso de calorías que puede desencadenar **obesidad** a largo plazo.

Pero si por el contrario reprimimos nuestros deseos de comer algo dulce de vez en cuando también estaremos alterando el **equilibrio entre emociones y comida**, pues cuando nos permitamos por fin comer un pastel no lo disfrutaremos y posteriormente a su ingesta sentiremos culpa por haberlo hecho, cuando es totalmente normal sentir placer por un poco de dulce.

Entonces, para establecer un equilibrio que no perjudique nuestra salud, debemos **controlar la alimentación por emociones** y al mismo tiempo, debemos permitirnos de vez en cuando comer por placer, disfrutando de una preparación sabrosa y cargada de emociones, pero si volvemos habitual este acto que vincula emociones y comida, podemos caer en un círculo perjudicial para el organismo.

ACTIVIDAD

- 1.Elabora cinco diferencias entre el hambre emocional y el hambre física
- 2.Explica esta frase “No **EMPIECES** una dieta que terminará algún día, empieza un **estilo de vida** que dure para **SIEMPRE**”
- 3.Selecciona actividades lúdicas, físicas, recreativas y deportivas para practicar en casa y compartir en familia
- 4.Indice de masa corporales, trabajado en educación física y aplícalo a los miembros de tu familia
IMC = $\text{igual a peso sobre estatura al cuadrado}$
5. Prepara alimentos que te gusten, explica el valor nutricional y el beneficio de esta
- 6.Consulta por diferentes plataformas la ritmonutrición y elabora un escrito

