



UNIDAD IV CIENCIAS NATURALES SEXTO BÁSICO

En el cuadro a continuación encontrará una guía resumida para ayudar al estudiante a llevar a cabo la Unidad 4 – La Fotosíntesis.

SEMANA	OBJETIVO	TEMA Y PÁG. DEL LIBRO	SOLUCIONARIO	MATERIAL COMPLEMENTARIO
28/09 Al 02/10	Obj: Identificar y explicar los factores que influyen en el proceso de la Fotosíntesis.	Actividad 03 Classroom. Guía “Factores que afectan la Fotosíntesis”		
05/10 Al 09/10	Obj: Clasificar los organismos según su nutrición. Identificar y señalar los requerimientos y productos de la fotosíntesis.	Test 06 (Prueba Formativa)		
13/10 Al 15/10	Obj: Clasificar los organismos según su nutrición. Identificar y señalar los requerimientos y productos de la fotosíntesis.	Test 06 (Prueba Formativa)		



FACTORES QUE AFECTAN LA FOTOSÍNTESIS

Hay una serie de factores que afectan la intensidad o tasa de la fotosíntesis; es decir, el ritmo con que las células fotosintéticas fijan la materia inorgánica y la transforman en materia orgánica. La intensidad de la fotosíntesis que realiza una planta se mide directamente por el CO_2 consumido o por el O_2 liberado.

1) Factores internos:

Los factores que influyen directamente en la difusión del CO_2 y O_2 y en la pérdida de agua son:

a) Grosor de la cubierta de la hoja: Este factor condiciona la cantidad de luz del sol que llega a los cloroplastos. Esto quiere decir que a mayor grosor de la cubierta de una hoja, menor será la intensidad de la fotosíntesis.

b) Cantidad de estomas: El mayor o menor número de ellos hará aumentar o disminuir la difusión de CO_2 y de agua en la planta.

c) Edad y condición de la hoja: Una hoja de mayor edad presentará un reducido número de células con cloroplastos funcionales, por lo que la cantidad de clorofila será menor y como consecuencia tendrá una disminución en su actividad fotosintética.

2) Factores externos:

También se denominan factores ambientales, ya que forman parte de la misma naturaleza. Estos son:

a) Intensidad lumínica: La energía lumínica puede afectar la fotosíntesis por **intensidad, duración y color de la luz**. Cuando la intensidad lumínica aumenta excesivamente, esta frena el proceso fotosintético. La duración de la luz, es decir, las horas de exposición durante el día, es también un factor importante para la fotosíntesis. Respecto del color, la luz del sol puede variar al atravesar la atmósfera, lo que depende de la hora del día, de las estaciones del año o la presencia de nubosidad. Por ejemplo, en invierno la luz tiene un color azulado y en verano es rojiza. Estos cambios afectan la actividad fotosintética.

b) Temperatura: Las plantas poseen una temperatura óptima para realizar la fotosíntesis. El aumento de la temperatura produce un incremento en la tasa fotosintética, pero al sobrepasar este valor, la actividad disminuye y, por ello, el rendimiento fotosintético. La temperatura es un factor ambiental muy variable, que puede cambiar durante el día o en las estaciones del año. Los diferentes climas hacen variar la temperatura. Existen plantas de zonas frías que pueden llevar a cabo fotosíntesis a $0\text{ }^\circ\text{C}$, y otras adaptadas a altas temperaturas, como las plantas del desierto.

c) Concentración de CO_2 : Una mayor cantidad de CO_2 aumenta el rendimiento fotosintético de la planta. Sin embargo, este incremento tiene un límite, ya que en altas concentraciones de dióxido de carbono la fotosíntesis no aumenta.

d) Disponibilidad de agua: La disponibilidad de mayor o menor cantidad de agua (H_2O) absorbida por las raíces es importante, ya que las moléculas transportan sales minerales para el mayor o menor crecimiento y actividad fotosintética de la planta. Una forma que tienen las plantas para evitar la eliminación de agua por evaporación son las hojas modificadas en forma de espinas.



UNIDAD V

CIENCIAS NATURALES

SEXTO BÁSICO

En el cuadro a continuación encontrará una guía resumida para ayudar al estudiante a llevar a cabo la Unidad 5 – Sexualidad.

SEMANA	OBJETIVO	TEMA Y PÁG. DEL LIBRO	SOLUCIONARIO	MATERIAL COMPLEMENTARIO
19/10 - 23/10	Obj: Identificar los aspectos que definen a la sexualidad.	Clase 01 Classroom. Guías “Autoestima” y “La Sexualidad”		https://www.youtube.com/watch?v=7ed87GW5w34&feature=emb_logo
20/10 - 30/10	Obj: Identificar y explicar las funciones de las estructuras que componen el sistema reproductor femenino y masculino.	“Guía sistema reproductor femenino y masculino.”		https://www.youtube.com/watch?v=JkCd0VD9WEk&feature=emb_logo



LA AUTOESTIMA

La autoestima es una actitud o disposición permanente de **autovaloración** que hacemos de nosotros mismos. Consiste en quererse, valorarse y aceptarse como persona con su cuerpo, carácter, cualidades y defectos, entre otros aspectos. Para poder quererse y aceptarse, es necesario conocerse, y esto lo podemos lograr no sólo preguntándonos a nosotros mismos quién soy, sino consultando también sobre nosotros mismos a los demás: los padres, los(las) amigos(as), los(las) profesores(as), los(las) hermanos(as).

En la relación que tenemos a diario con los demás, aprendemos a conocernos y a valorarnos. Por ejemplo, cuando otros expresan su aprecio por ti, significa que reconocen tus aspectos positivos.

Tu autoestima se fortalece cuando, por ejemplo, alguien te pide ayuda o un consejo, te invitan a salir o a hacer algo juntos, tu padre o tu madre reconoce tus esfuerzos, logras entender la materia y mejoras tus notas, eres elegido(a) para una actividad interesante en el colegio.

Tu autoestima disminuye cuando subestiman tu trabajo, tus padres te castigan, se burlan de ti por una de tus limitaciones, no te sientes conforme con tu aspecto.

La baja autoconsideración de las personas hace que éstas eviten todo lo que pueda agravar, de algún modo, el dolor del rechazo a uno mismo. Eso, a su vez, limita su capacidad de abrirse a los demás, expresar su sexualidad, ser el centro de atención, pedir ayuda o resolver problemas.

Lee y reflexiona sobre el siguiente poema.

*¡Hola!, amigo mío.
Encuentra tiempo para ser feliz.
Sobre la Tierra tú eres
un milagro andante.
Eres único, irrepetible.
Insustituible. ¿Lo sabes?
¿Por qué no estás satisfecho?
¿Por qué no te admiras de ti mismo
y de los que te rodean?
¿Encuentras tan normal, tan trivial
vivir, poder vivir,
tener ocasión de cantar
y bailar, de ser feliz?*

Phil Bosmans, "La alegría de vivir". Ediciones 29. Barcelona, 1981.
España.



LA SEXUALIDAD

Probablemente, has escuchado la palabra sexualidad en programas orientados a adultos o a la familia. Pero, ¿qué es la sexualidad? ¿Es lo mismo que el sexo? ¿De qué manera la sexualidad está ligada a ti?

En el momento de la fecundación, se combinan los patrones hereditarios que determinan todas nuestras características; incluyendo nuestro sexo. Pero **sexo no es sinónimo de sexualidad**. La sexualidad se puede considerar como el conjunto de condiciones anatómicas y fisiológicas que caracterizan a cada sexo. Nuestra sexualidad es la que determina que pensemos como hombres o mujeres, que manifestemos emociones masculinas o femeninas, y que socialmente asumamos roles de hombre o de mujer cuando elegimos profesiones o nos vestimos de cierta forma.

Se puede afirmar que, además de las dimensiones física, intelectual y social, la sexualidad incluye las emociones y la espiritualidad. En la medida que existe integridad entre estas cinco dimensiones, podemos afirmar que existe una sexualidad definida, con una identidad sexual propia: ser hombre o ser mujer. Es por esto que podemos decir que la **“sexualidad es de cada uno y cada uno la hace propia”**.

Muchas de tus actitudes, tu forma de conversar, jugar, bailar, pensar y relacionarte, tienen que ver con el hecho de ser hombre o ser mujer, es decir, son señales claras de tu **identidad sexual**.

Durante la adolescencia, existen nuevos intereses, muchos de los cuales modelarán tu futuro. En esta etapa comenzarás a proponerte nuevos desafíos; empezarás a formarte opiniones propias sobre lo que ocurre a tu alrededor; probablemente te preocuparás por los demás, por lo que ocurre en el mundo, y por una infinidad de temas en los que tienes tu propia opinión. Por ello es importante que te informes, para que tus opiniones sean válidas y con fundamento.

LOS ROLES SEXUALES

Nuestro sexo está determinado por la información genética contenida en nuestras células. La forma corporal y los órganos sexuales están regulados por hormonas sexuales, femeninas o masculinas. Sin embargo, nuestro comportamiento depende del aprendizaje, y éste comienza en fases muy tempranas de la vida del ser humano.

Históricamente, las mujeres han tenido que padecer situaciones injustas, sobre todo porque se les ha impedido o coartado la posibilidad de realizar trabajos para los cuales están perfectamente capacitadas. Sin embargo, en nuestros días, hay mujeres que se desempeñan en casi todas las profesiones.

Las mujeres y los hombres son igualmente capaces, y ambos pueden realizar las mismas tareas y tener las actividades que desean.



SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO

En la pubertad, el sistema reproductor masculino se prepara para la procreación, y es por ello que maduran los órganos sexuales.

Los **testículos**, que forman parte del sistema reproductor masculino, cumplen una doble función:

- Producen una hormona, la **testosterona**, que es indispensable para la formación de los espermatozoides y es responsable de la aparición y del mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios.
- Producen **espermatozoides**, es decir, gametos masculinos.

¿Dónde se producen los espermatozoides?

En el interior de los testículos hay aproximadamente unos mil tubos muy pequeños llamados **túbulos seminíferos**, en cuyo interior se encuentran las espermatogonias, que son las células que dan origen a los espermatozoides. El proceso por el cual se forman los espermatozoides recibe el nombre de **espermatogénesis** (génesis - origen).

En los túbulos seminíferos se encuentran también las **células de Leydig**, o células intersticiales, las cuales secretan la hormona testosterona. Además existe otro grupo de células llamadas **células de Sertoli**, que permiten el intercambio de sustancias entre ellas y las espermatogonias.

Si observas una imagen del sistema reproductor masculino, verás que sobre cada testículo se encuentra un órgano alargado, llamado **epidídimo**, donde se depositan los espermatozoides producidos en los túbulos seminíferos. Durante la **eyaculación**, las paredes del epidídimo se contraen provocando el avance de los espermatozoides hacia los conductos deferentes.

Los **conductos deferentes** miden alrededor de 45 cm de largo y se unen al conducto de la **vesícula seminal**. Por debajo de este punto los conductos deferentes se llaman **conductos eyaculadores**, los cuales desembocan en la **uretra**, que se extiende desde la vejiga hacia el exterior del cuerpo.

En una eyaculación normal, se liberan de 200 a 300 millones de espermatozoides por mL de semen y normalmente se eliminan de 2 a 4 mL de semen por eyaculación.

Los **gametos masculinos** o espermatozoides, transportan la información hereditaria del progenitor paterno. Se componen de tres partes: la **cabeza**, que contiene el núcleo con la información hereditaria; el **cuerpo intermedio o cuello**, que contiene los órganos celulares necesarios para producir la energía requerida para el movimiento; y el **flagelo o cola**, que es la estructura que provoca el desplazamiento.

La siguiente tabla muestra las principales estructuras del sistema reproductor masculino y sus características.

	ÓRGANOS	CARACTERÍSTICAS
Gónadas	Testículos	Son dos órganos que se encuentran en una bolsa, el escroto. Son de forma ovoide y en ellos se producen los espermatozoides, que corresponden al 1 ó 2 % del semen eyaculado; y una hormona llamada testosterona.
Vías genitales y glándulas anexas	Epidídimo	Corresponde a una estructura tubular en donde se almacenan y maduran los espermatozoides.
	Conducto deferente	Lleva los espermatozoides desde el epidídimo hasta las vesículas seminales.
	Uretra	Conducto por el cual el semen es expulsado hacia el exterior, a través del pene. Es un conducto mixto, ya que además del semen, expulsa la orina durante la micción.
	Glándulas bulbouretrales	Producen aproximadamente el 1 % del semen, que corresponde a una secreción mucosa que lubrica y neutraliza la acidez de la uretra antes de la salida del semen en la eyaculación.
	Próstata	Produce aproximadamente el 40 % del semen, mediante la secreción de líquidos con pH básico, que neutralizan la acidez de la vagina y que contienen factores que propician la movilidad de los espermatozoides.
	Vesícula seminal	Órganos tubulares, ricos en fructosa, que es una sustancia nutritiva para los espermatozoides. Producen entre el 60 y 70 % del fluido seminal.
Genital externo	Pene	Órgano cuya función es depositar el semen en el interior de la vagina a través de la eyaculación.

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO

El sistema reproductor femenino desempeña tres importantes funciones:

- **Producir hormonas – estrógenos y progesterona** – que regulan la actividad del propio sistema reproductor y los caracteres sexuales secundarios. Esta función la realizan los ovarios.
- **Producir gametos femeninos** u ovocitos, función que corresponde a los ovarios.
- **Albergar y nutrir al embrión durante su desarrollo**, hasta el parto. Esto ocurre en el útero.

¿Cómo se producen los ovocitos?

Un **ovocito** es una célula con forma esférica y unas 500 veces más grande que un espermatozoide. El ovocito se encuentra rodeado por un grupo de células foliculares y en su interior se almacenan sustancias de reserva que nutrirán al futuro embrión. A diferencia de los espermatozoides, no tiene la capacidad de desplazarse por sí mismo, sino que lo hace gracias a otras estructuras del sistema reproductor femenino.

El proceso de formación de **ovocitos**, denominado **ovogénesis**, se lleva a cabo en los ovarios. Es proceso comienza durante el desarrollo embrionario, después del nacimiento se detiene y con el inicio de la pubertad se reactiva, deteniéndose definitivamente en la **menopausia** que ocurre normalmente entre los 45 y 55 años.

Ciclo menstrual y fecundación

El **ciclo menstrual** es un proceso durante el cual se liberan células reproductoras femeninas u ovocitos y en el que se prepara el **útero** para albergar a un posible hijo.

El ciclo menstrual dura alrededor de 28 días, en promedio, sin embargo, en muchas niñas y mujeres no siempre dura la misma cantidad de tiempo; a veces dura más de 28 días y a veces menos. El primer día del ciclo se inicia con la **menstruación** y el último día del ciclo corresponde al día anterior a la próxima menstruación.

La primera menstruación recibe el nombre de **menarquia**.

¿Por qué ocurre la menstruación? En el ciclo menstrual se estimula la producción de estrógenos y progesterona en los ovarios, que actúan haciendo que aumente el grosor del **endometrio** (tejido que forma la parte interna del útero). Este tejido se prepara para recibir al posible nuevo ser en el caso de que haya fecundación del ovocito. Si no ocurre la fecundación, parte del endometrio es eliminado junto con un flujo de sangre que es la **menstruación**. La menstruación habitualmente dura entre 3 y 5 días.

¿Qué ocurre después de la menstruación para completar el ciclo menstrual? La menstruación señala el primer día del ciclo menstrual y aproximadamente en la mitad del ciclo ocurre la **ovulación**.

La ovulación es la liberación de un ovocito desde el ovario, aproximadamente el día 14 de un ciclo menstrual de 28 días.

La **fecundación** es la unión del gameto masculino con el femenino, que en el ser humano ocurre en el interior del sistema reproductor femenino.

¿Cómo es posible la fecundación? La fecundación ocurre gracias al **acto sexual o copulación** donde el pene del hombre se introduce en la vagina de la mujer. Luego ocurre la **eyaculación** o salida del **semen**, líquido que contiene los espermatozoides.



En el interior del sistema reproductor femenino, los espermatozoides avanzan desde el útero hacia los oviductos. Luego llegan a la parte final del oviducto y solo un espermatozoide ingresa al ovocito, fecundándolo.

A partir de la unión de ambas células se origina una nueva llamada **cigoto**, que al dividirse múltiples veces dará origen a un nuevo ser vivo.

Una mujer puede quedar embarazada si tiene relaciones hasta 5 días antes de la ovulación. Esto se debe a que los espermatozoides pueden vivir en el cuerpo de la mujer por 3 a 5 días y esperar hasta el día de la ovulación para fertilizar el ovocito.

Entonces, el periodo fértil de la mujer comprende el día de la ovulación, y entre 3–5 días antes y 1–2 después de la ovulación (el ovocito tiene un tiempo de vida de aproximadamente 24 a 48 horas).

Si tenemos la seguridad de conocer el periodo fértil de la mujer, entonces es improbable que ocurra un embarazo cuando se tienen relaciones fuera del periodo fértil o periodo de ovulación.

	ÓRGANOS	CARACTERÍSTICAS
Gónadas	Ovarios	Miden aproximadamente 4 cm de largo y tienen forma ovoide. En su interior se desarrollan los ovocitos.
Vías genitales	Trompas de Falopio u oviductos	Son dos conductos, uno a la derecha y otro a la izquierda del útero, con una longitud de unos 12,5 cm cada uno. Los oviductos “recogen” el ovocito y lo transportan hacia el útero. Si el ovocito es fecundado, se desarrolla el embrión en el endometrio del útero.
	Útero	Tiene una forma de una pera invertida, es un órgano muscular en el que se desarrolla el nuevo ser humano. El útero termina en el cuello o cérvix, donde en algunos casos los espermatozoides pueden permanecer hasta 3 días, con posibilidades de fecundar.
	Vagina	Órgano de naturaleza muscular, que mide de 10 a 12 cm de largo. Este conducto se constituye el canal del parto.
Genital externo	Vulva	Corresponde a las partes que rodean la parte externa de la vagina. Está formada por una zona de pliegues llamados labios menores y labios mayores.