

GUIA UNIDAD DIDÁCTICA CUARTO PERIODO
COMPONENTES: ENTORNO BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS
CIENCIAS NATURALES- GRADO 801

ENTORNO BIOLÓGICO

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

- Describe la estructura, composición y funcionamiento del ADN, como molécula de la herencia en los seres vivos
- Reconoce las estructuras del sistema reproductor y sus funciones
- Establece relación entre las enfermedades de transmisión sexual con el autocuidado
- Identifica los principales métodos de control natal
- Asume una postura ética respecto a la reproducción controlada de los animales de compañía

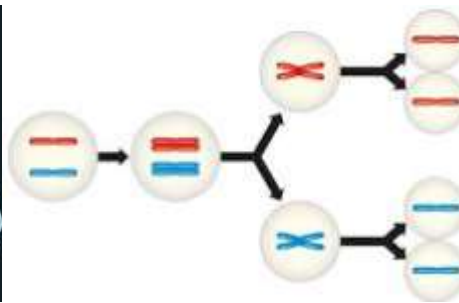
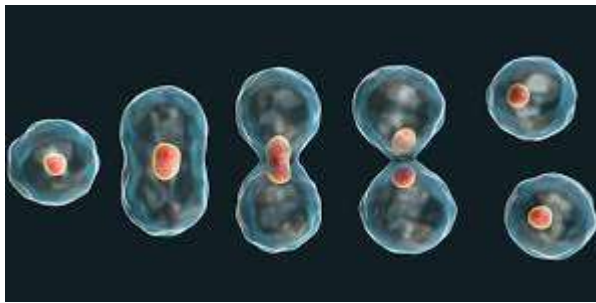
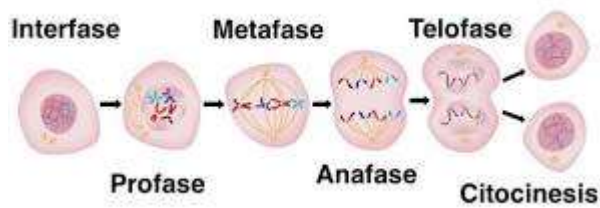
OBJETIVO: Apropriarse del cuerpo, como parte fundamental para el control natal y la reproducción, reconociendo los procesos reproductivos

SABER CONCEPTUAL: TEMAS

- Reproducción celular
- Sistema reproductor masculino y femenino
- Ciclo menstrual
- Control de natalidad
- Responsabilidad frente a la reproducción de los animales de compañía
- Infecciones de transmisión sexual

ACTIVIDAD # 1

OBJETIVO: Identificar los diferentes tipos de reproducción celular



La reproducción celular es el proceso biológico mediante el cual una célula madre se divide para formar células hijas, asegurando el crecimiento, la reparación de tejidos y la continuidad de la vida. Se fundamenta en el postulado de la Teoría Celular que indica que toda célula proviene de otra preexistente

El proceso se divide en etapas y tipos principales:

1. El Ciclo Celular

Es la secuencia ordenada de crecimiento y división que atraviesa una célula.

- **Interfase:** Es la etapa de preparación. Se subdivide en **Fase G1** (crecimiento), **Fase S** (duplicación del ADN) y **Fase G2** (preparación final para la división).
- **Fase M (División):** Etapa donde ocurre la separación del material genético y el citoplasma.

2. Tipos de División Celular

Existen dos mecanismos principales de reproducción celular:

- **Mitosis:** Es el proceso de división celular para células somáticas (todas las células del cuerpo excepto los gametos). Una célula madre da origen a **dos células hijas idénticas**, conservando el mismo número de cromosomas. Sus fases son: profase, metafase, anafase, telofase y citocinesis.
- **Meiosis:** Proceso especializado para la producción de células sexuales o gametos (óvulos y espermatozoides). Consiste en dos divisiones sucesivas

que generan **cuatro células hijas haploides**, cada una con la mitad del material genético de la célula madre y con variabilidad genética.

Consulta el proceso que te tocó (Mitosis o Miosis) y con tus compañeros dramatiza el ciclo completo

ACTIVIDA # 2

OBJETIVO: Identificar las partes y las funciones del sistema reproductor masculino

El sistema reproductor masculino tiene como función principal la producción de espermatozoides y la síntesis de la hormona testosterona. Para lograr esto, se divide en órganos externos, internos y glándulas accesorias que trabajan en conjunto para la producción, maduración y transporte de los gametos.

La estructura y teoría del sistema se dividen de la siguiente manera:

1. Órganos Externos

- **Escroto:** Bolsa de piel que aloja y protege los testículos. Su función principal es **regular la temperatura** (manteniéndola unos grados por debajo de la corporal), lo cual es vital para la supervivencia y desarrollo del esperma.
- **Testículos:** Son las gónadas masculinas. Fabrican los **espermatozoides** y producen la **testosterona** (responsable de los caracteres sexuales secundarios y la madurez sexual).
- **Pene:** Órgano copulador que permite depositar los espermatozoides en el tracto reproductor femenino durante el coito. Está formado por tejido esponjoso y eréctil que se llena de sangre para producir la erección.

2. Órganos Internos y Conductores

- **Epidídimo:** Tubo estrecho ubicado en la parte posterior de cada testículo. Aquí es donde los espermatozoides **maduran y se almacenan** antes de la eyaculación.
- **Conductos deferentes:** Dos tubos musculares que transportan los espermatozoides maduros desde el epidídimo hasta la uretra.
- **Uretra:** Conducto compartido por el sistema urinario y reproductor. Se encarga de expulsar la orina y, durante la eyaculación, transportar el semen hacia el exterior.

3. Glándulas Accesorias

Estas glándulas producen un líquido nutritivo y protector que, al mezclarse con los espermatozoides, forma el **semen**

- **Vesículas seminales:** Producen un líquido rico en fructosa que proporciona energía a los espermatozoides.
- **Próstata:** Aporta un fluido alcalino y nutritivo que ayuda a proteger a los espermatozoides del ambiente ácido de la vagina.
- **Glándulas bulbouretrales (de Cowper):** Secretan un líquido transparente y viscoso que lubrica la uretra y neutraliza la acidez residual de la orina antes del paso del semen.

Dibuja el sistema reproductor masculino completo y señala todas sus partes, posteriormente realiza un glosario con ellas y define cada una de sus partes, ¿qué son y para qué sirven?

ACTIVIDAD # 3

OBJETIVO: Identificar las partes y las funciones del sistema reproductor femenino

El sistema reproductor femenino es el conjunto de órganos internos y externos encargados de la procreación, la producción de hormonas sexuales (estrógenos y progesterona) y la gestación. Se divide principalmente en dos áreas anatómicas y funcionales: los **órganos externos** (vulva) y los **órganos internos**

1. Órganos Externos (La Vulva)

Protegen la abertura vaginal y juegan un rol fundamental en el placer sexual.

- **Monte de Venus:** Tejido adiposo que cubre el hueso púbico.
- **Labios mayores y menores:** Pliegues de piel que rodean y protegen el vestíbulo y las aberturas de la uretra y la vagina.
- **Clítoris:** Pequeño órgano eréctil altamente sensible, ubicado en la unión superior de los labios menores.
- **Orificio vaginal:** Entrada al canal del parto y vía de salida menstrual.

2. Órganos Internos

Son los encargados de la fertilización, el embarazo y el ciclo menstrual.

- **Vagina:** Canal elástico que conecta el útero con el exterior. Permite la menstruación, la inserción del pene y actúa como canal de parto.
- **Útero (matriz):** Órgano muscular con forma de pera donde se implanta y se desarrolla el embrión/feto. Su capa interna es el endometrio.
- **Trompas de Falopio:** Dos conductos que conectan los ovarios con el útero. Son el lugar habitual donde ocurre la **fecundación** (unión del óvulo y el espermatozoide).
- **Ovarios:** Son las gónadas femeninas (dos). Producen las células sexuales (óvulos) y segregan las hormonas sexuales.

3. Fisiología y Ciclo Menstrual

El sistema está regulado por el eje hipotálamo-hipófisis-ovario, que rige el **ciclo menstrual** (de aproximadamente 28 días).

- **Fase folicular / Ovulación:** El hipotálamo estimula a los ovarios para madurar un óvulo, el cual es liberado hacia la trompa de Falopio.
- **Fase lútea / Menstruación:** Si no hay fecundación, el endometrio (revestimiento del útero) se desprende y es expulsado, iniciando un nuevo ciclo

Dibuja el sistema reproductor femenino completo y señala todas sus partes, posteriormente realiza un glosario con ellas y define cada una de sus partes, ¿qué son y para qué sirven?

ACTIVIDAD # 4

- **OBJETIVO:** Conocer cómo se da el ciclo menstrual

El **ciclo menstrual** es el proceso fisiológico mensual regulado por hormonas que prepara al cuerpo de la mujer para un posible embarazo. Dura en promedio entre 24 y 38 días (calculado desde el primer día de sangrado hasta el inicio del siguiente) y comprende dos ciclos simultáneos

1. El Ciclo Ovárico

- **Fase Folicular:** Comienza el día 1 de la menstruación. La glándula pituitaria libera la hormona foliculoestimulante (FSH), estimulando a los ovarios para desarrollar varios folículos que contienen óvulos. Solo uno se vuelve dominante y produce altos niveles de estrógeno para engrosar el revestimiento del útero.

- **Ovulación:** El pico de estrógeno provoca un aumento de la hormona luteinizante (HL), causando que el folículo se rompa y libere el óvulo maduro (aproximadamente a la mitad del ciclo).
- **Fase Lútea:** El folículo vacío se convierte en el "cuerpo lúteo", el cual produce progesterona para estabilizar el útero. Si no hay fecundación, el cuerpo lúteo se desintegra, bajando drásticamente las hormonas y dando inicio a la menstruación.

2. El Ciclo Uterino (Endometrial)

- **Fase Menstrual (Días 1-5):** Al caer los niveles hormonales, el endometrio (la capa interna del útero) se desprende y se expulsa, produciendo el sangrado.
- **Fase Proliferativa (Días 6-14):** El aumento de estrógeno reconstruye y engrosa el endometrio para prepararlo para la posible implantación de un óvulo fecundado.
- **Fase Secretora (Días 15-28):** La progesterona nutre y mantiene el endometrio engrosado. Si no ocurre embarazo, este tejido se desprende reiniciando el ciclo.

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=mJDRUnUG8C4>

Realiza un acróstico con las palabras ciclo menstrual, en el cual formes un relato explicando todo a cerca de este proceso

ACTIVIDAD # 5

OBJETIVO: Reconocer los diferentes tipos de control natal biológicos que existen

El control de natalidad biológico interrumpe la fertilidad mediante métodos naturales, hormonales o quirúrgicos. Su objetivo principal es alterar el proceso reproductivo normal para prevenir la **fecundación** o la **implantación** del óvulo, basándose en la anatomía y endocrinología humana.

Las bases biológicas de este control se dividen en cuatro mecanismos principales:

1. Métodos Hormonales y Endocrinos

Se basan en el eje hipotálamo-hipófisis-ovario, que regula naturalmente el ciclo menstrual y ovulatorio.

- **Inhibición de la ovulación:** Los anticonceptivos hormonales combinados (pastillas, parches, anillos) introducen estrógenos y progestágenos sintéticos. Biológicamente, esto engaña al hipotálamo mediante una

retroalimentación negativa constante, deteniendo la liberación de las hormonas naturales (GnRH), (FSH) y (LH), lo que impide que el ovario madure y libere un óvulo.

- **Alteración del moco cervical:** Los progestágenos espesan las secreciones del cuello uterino. Esto crea una barrera físico-química que inmoviliza y bloquea el paso de los espermatozoides hacia el tracto reproductivo superior.
- **Adelgazamiento endometrial:** Alteran el endometrio (tejido que recubre el útero), haciéndolo demasiado delgado y desfavorable para la implantación de un embrión temprano.

2. Anticonceptivos Reversibles de Larga Duración (LARC)

- **DIU hormonal:** Libera una pequeña dosis de progestágeno directamente en el útero, engrosando el moco cervical y alterando la capa uterina.
- **DIU de cobre:** Funciona como un espermicida local. El cobre induce una respuesta inflamatoria estéril en el útero que es tóxica para el espermatozoide y los óvulos, impidiendo la fecundación.
- **Implantes subdérmicos:** Liberan progestágeno de manera continua, inhibiendo la ovulación y espesando el moco cervical por largos periodos.

3. Métodos Naturales o Fisiológicos

Buscan identificar la "ventana fértil" de la mujer para evitar el coito en esos días. Se basan en dos indicadores biológicos

- **Temperatura basal:** Durante la ovulación, los niveles de progesterona provocan un ligero aumento en la temperatura corporal en reposo.
- **Moco cervical:** Previo a la ovulación, el moco se vuelve más elástico, claro y resbaladizo (tipo clara de huevo) para facilitar la supervivencia del espermatozoide.

4. Métodos Quirúrgicos (Esterilización)

Alteran la anatomía reproductiva para interrumpir físicamente el paso de los gametos:

- **Vasectomía:** Bloqueo o corte de los conductos deferentes, evitando que los espermatozoides salgan en la eyaculación.
- **Ligadura de trompas:** Cierre o bloqueo de las trompas de Falopio en la mujer, impidiendo que el óvulo descienda al útero y que el espermatozoide ascienda hasta él.

Responde las siguientes preguntas:

1. Menciona 3 métodos anticonceptivos y explica cómo funcionan
2. Consulta 3 medicamentos orales anticonceptivos y explica cómo actúan
3. Consulta 3 medicamentos inyectables anticonceptivos y explica cómo funcionan
4. ¿Existen métodos de planificación masculina?, explica tu respuesta
5. ¿Los preservativos sirven solo como método anticonceptivo de barrera? Explica tu respuesta

ACTIVIDAD # 6

- **OBJETIVO:** Reconocer nuestra Responsabilidad frente a la reproducción de los animales de compañía

La responsabilidad frente a la reproducción de los animales de compañía es un imperativo ético y biológico. Dado que la domesticación alteró los mecanismos naturales de control poblacional y estral, el ser humano está obligado a intervenir mediante el control de la natalidad y la esterilización para evitar el sufrimiento, el abandono y la sobrepoblación.

1. La Biología de la Reproducción en Domésticos

A diferencia de las especies silvestres, que regulan sus poblaciones mediante la disponibilidad de recursos, depredadores y ciclos estrales estacionales, los animales de compañía (perros y gatos) presentan adaptaciones biológicas que exigen una gestión humana:

- **Poliestro estacional y no estacional:** Las gatas son poliéstricas estacionales (con ciclos repetitivos durante los meses de luz), y las perras son poliéstricas no estacionales. Esto les permite reproducirse varias veces al año.
- **Potencial reproductivo exponencial:** Biológicamente, una sola pareja de perros y su descendencia pueden generar miles de cachorros en pocos años, lo que satura rápidamente la capacidad de carga del entorno urbano. []
- **Madurez sexual temprana:** Alcanzan la madurez biológica y la capacidad de procrear mucho antes de alcanzar su madurez física y psicológica plena

(a partir de los 6) meses de edad), lo que a menudo resulta en camadas no deseadas por parte de dueños inexpertos.

2. El Impacto Físico y Metabólico en los Animales

Desde una perspectiva médica, la reproducción descontrolada afecta directamente la salud biológica de los animales:

- **Cargas fisiológicas:** La gestación y la lactancia exigen un gasto energético extremo, extrayendo reservas de calcio y nutrientes, lo que puede deteriorar la salud de la madre si no está supervisada.
- **Patologías reproductivas:** Las hembras no esterilizadas tienen mayor probabilidad de desarrollar infecciones uterinas severas (como la piómetra), tumores mamarios (altamente ligados a las hormonas sexuales) y quistes ováricos.
- **Problemas de comportamiento:** Los picos hormonales durante el celo generan estrés, ansiedad, vocalizaciones constantes y conductas de fuga o agresión territorial para buscar pareja.

3. La Responsabilidad Ética Humana

Debido a la domesticación, los animales de compañía dependen enteramente del ser humano para su supervivencia, lo que convierte su reproducción en una extensión de la ética de la tenencia responsable.

- **Evitar el sufrimiento:** La reproducción indiscriminada es la principal causa de abandono y superpoblación, exponiendo a los animales a enfermedades zoonóticas, desnutrición, atropellos y maltrato.
- **La alternativa de la esterilización:** Desde el punto de vista bioético, la castración quirúrgica es el método más seguro, humanitario y efectivo para el control poblacional, previniendo enfermedades y mejorando la calidad y esperanza de vida del animal.

Con toda la teoría anterior, realiza una sopa de letras con 20 palabras, no la resuelvas, coloca el listado de las palabras en la parte inferior y en la parte superior pon tu nombre, hazla en una hoja cuadriculada

ACTIVIDA # 7

OBJETIVO: Identificar las principales patologías transmitidas por contacto sexual, sus signos y síntomas

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) son causadas por más de 30 bacterias, virus y parásitos diferentes. Se transmiten principalmente por contacto

sexual (vaginal, anal u oral) o intercambio de fluidos. Muchas son **asintomáticas** en sus etapas iniciales, pero pueden generar graves complicaciones de salud si no se tratan oportunamente.

La teoría médica y epidemiológica detrás de las ITS se organiza en los siguientes conceptos clave:

1. Agentes Causales

Las ITS se agrupan según el microorganismo que las provoca:

- **Bacterias:** Curables con antibióticos. Ejemplos: Clamidia, gonorrea y sífilis.
- **Virus:** No tienen cura definitiva, pero sus síntomas y replicación se pueden controlar con medicamentos. Ejemplos: Virus del Papiloma Humano (VPH), Herpes genital, Hepatitis B y VIH.
- **Parásitos:** Curables con medicación antiparasitaria. Ejemplo: Tricomoniasis.

2. Vías de Transmisión

Aunque el contacto sexual es la ruta principal, existen otras formas de contagio:

- **Transmisión vertical:** De madre a hijo durante el embarazo, el parto o la lactancia (ej. VIH o sífilis).
- **Vía sanguínea:** Compartir agujas, jeringas contaminadas o transfusiones de sangre no seguras.
- **Contacto piel con piel:** Algunas ITS (como el herpes o el VPH) pueden transmitirse por el contacto con lesiones o áreas infectadas, incluso si no hay penetración.

3. Fisiopatología y Riesgos

Una vez que el patógeno ingresa a través de las mucosas o micro lesiones, el proceso infeccioso puede derivar en diversos daños:

- **Efectos locales:** Úlceras, inflamación local (cervicitis, uretritis), verrugas o secreciones.
- **Riesgo sistémico:** Si no se tratan, algunas bacterias o virus pueden diseminarse a otras partes del cuerpo, afectando órganos internos y el sistema nervioso.
- **Impacto reproductivo:** Pueden causar enfermedad inflamatoria pélvica, embarazo ectópico e infertilidad tanto en hombres como en mujeres.

- **Cáncer:** Ciertas cepas del VPH están estrechamente asociadas al desarrollo de cáncer de cuello uterino, ano y garganta.

4. Diagnóstico y Prevención

- **Prevención:** El uso correcto y constante de **métodos de barrera** (como los condones) reduce significativamente el riesgo, aunque no lo elimina al 100% si el área afectada queda expuesta.
- **Detección:** Como muchas ITS no muestran síntomas evidentes, la teoría epidemiológica recomienda el **tamizaje regular** para personas sexualmente activas

Escoge una ITS y consulta a cerca de esta: Generalidades, medios de transmisión, signos, síntomas, tratamientos, entre otros y prepara una exposición de 5 minutos y realízala ante tus compañeros

ACTIVIDAD # 8

OBJETIVO: Realizar la práctica de laboratorio con la guía anexa propuesta.

BIBLIOGRAFÍA:

Burns, R. (2003). Fundamentos de Química. México: Pearson Educación

Hill, J., & Kolb, D. (1999). Química para el nuevo milenio. Octava edición. México: Prentice Hall

Teresa A., Biología, la vida en la tierra, Octava edición. México: Pearson Educación

<https://medlineplus.gov/spanish/immunesystemanddisorders.html>