

Guía de estudios: El cuerpo humano y la vida

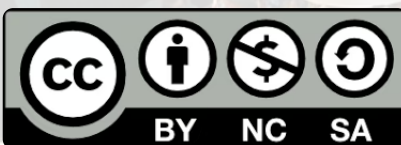
Bienvenido a esta guía de estudios sobre el cuerpo humano, sus procesos vitales y la maravillosa herencia genética que nos conecta con nuestras familias y comunidades. En este módulo vas a explorar cómo funciona tu cuerpo, cómo se desarrolla desde el nacimiento hasta la adultez, y cómo la información genética pasa de generación en generación.

A lo largo de esta guía encontrarás ejercicios prácticos, espacios para reflexionar y aplicar lo aprendido en tu vida diaria. Al final, desarrollarás un proyecto integrador que te permitirá demostrar todo lo que has aprendido. ¡Prepárate para descubrir el increíble diseño del cuerpo humano!



PRIMERO BÁSICO POR MADUREZ Material Alineado al Currículo Nacional Base CIENCIAS NATURALES UNIDAD 1

CNB IA K8 © 2025 by
**Instituto Superior de
Educación Abierta** is licensed
under **CC BY-NC-SA 4.0**

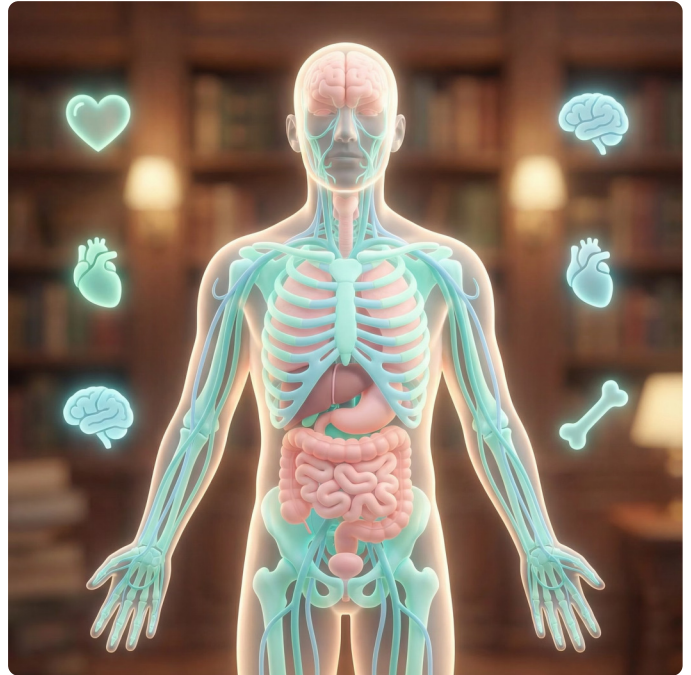


ISEA 2026 Algunos Derechos
Reservados

Estructura y organización del cuerpo humano

El cuerpo humano es un sistema complejo y perfectamente organizado. Está formado por diferentes niveles de organización que trabajan juntos para mantenernos vivos y saludables. Desde las células más pequeñas hasta los sistemas completos, cada parte cumple una función específica e importante.

Los niveles de organización son: células, tejidos, órganos, sistemas de órganos y el organismo completo. Las células son las unidades básicas de la vida. Cuando células similares se agrupan forman tejidos. Los tejidos se organizan en órganos, y los órganos trabajan juntos en sistemas para realizar funciones vitales como la digestión, la respiración o la circulación de la sangre.



Células

Unidades básicas de la vida que realizan todas las funciones vitales



Tejidos

Grupos de células similares que trabajan juntas



Órganos

Estructuras formadas por diferentes tejidos con funciones específicas



Sistemas

Conjuntos de órganos que realizan funciones complejas

Comprender esta organización nos ayuda a entender cómo cuidar mejor nuestra salud y prevenir enfermedades. Cada nivel depende del otro, y cuando uno falla, puede afectar a todo el sistema.

Los sistemas del cuerpo humano

Nuestro cuerpo cuenta con once sistemas principales que trabajan de manera coordinada. El sistema circulatorio transporta sangre, oxígeno y nutrientes. El sistema respiratorio nos permite obtener oxígeno del aire. El sistema digestivo procesa los alimentos para obtener energía. El sistema nervioso controla y coordina todas las funciones. El sistema muscular permite el movimiento. El sistema esquelético da soporte y protección. El sistema endocrino regula las hormonas. El sistema excretor elimina desechos. El sistema inmunológico nos defiende de enfermedades. El sistema tegumentario (piel) nos protege del exterior. Y el sistema reproductor permite la creación de nueva vida.

Sistema circulatorio	Sistema respiratorio	Sistema digestivo
Corazón, vasos sanguíneos y sangre trabajando para transportar nutrientes	Pulmones y vías respiratorias que permiten el intercambio de gases	Órganos que procesan alimentos y absorben nutrientes esenciales

Ejercicio 1: Relaciona los sistemas

Une cada sistema con su función principal. Escribe tu respuesta en el espacio indicado:

Sistema	Función
1. Sistema nervioso	A. Elimina desechos del cuerpo
2. Sistema excretor	B. Permite el movimiento del cuerpo
3. Sistema muscular	C. Controla y coordina las funciones
4. Sistema inmunológico	D. Defiende contra enfermedades

Tu respuesta:

Cuidados y prevención de enfermedades

Mantener nuestro cuerpo saludable requiere atención diaria y hábitos positivos. La prevención de enfermedades comienza con decisiones simples pero poderosas: alimentación balanceada, ejercicio regular, descanso adecuado, higiene personal y visitas médicas periódicas.

Una alimentación balanceada incluye frutas, verduras, proteínas, carbohidratos y grasas saludables en las proporciones correctas. El ejercicio fortalece nuestros músculos, huesos y sistema cardiovascular. Dormir entre 7 y 9 horas permite que el cuerpo se recupere y repare. La higiene previene infecciones. Y los chequeos médicos detectan problemas antes de que se agraven.



O1

Alimentación balanceada

Consume variedad de alimentos nutritivos en cada comida

O2

Actividad física regular

Realiza al menos 30 minutos de ejercicio diario

O3

Descanso adecuado

Duerme las horas necesarias para recuperar energía

O4

Higiene personal

Lávate las manos, cepilla tus dientes y mantén tu cuerpo limpio

O5

Prevención médica

Asiste a chequeos regulares y vacúnate

Ejercicio 2: Verdadero o Falso

Marca con una (V) si la afirmación es verdadera o con una (F) si es falsa:

____ 1. Dormir menos de 5 horas ayuda a prevenir enfermedades.

____ 2. El ejercicio regular fortalece el sistema cardiovascular.

____ 3. Solo necesitamos comer proteínas para estar saludables.

____ 4. Lavarse las manos previene muchas infecciones.

____ 5. No es necesario ir al médico si te sientes bien.

Espacio para tus respuestas y reflexión:

El ciclo de vida del ser humano

La vida humana es un viaje fascinante que atraviesa diferentes etapas, cada una con características físicas, emocionales y sociales únicas. Desde el momento de la concepción hasta la vejez, nuestro cuerpo experimenta cambios constantes que son parte natural del desarrollo.



Cada etapa tiene su belleza y sus desafíos. Durante la infancia, el cerebro se desarrolla rápidamente y aprendemos habilidades básicas. En la niñez consolidamos conocimientos y desarrollamos nuestra personalidad. La adolescencia trae cambios físicos importantes como el crecimiento acelerado y la maduración sexual. En la adultez alcanzamos nuestra máxima capacidad física y tomamos decisiones importantes sobre nuestro futuro. Y en la vejez, aunque el cuerpo puede volverse más frágil, ganamos experiencia y sabiduría invaluable.

Comprender estas etapas nos ayuda a valorar cada momento de la vida y a cuidarnos mejor en cada fase. También nos permite ser más empáticos con personas de diferentes edades, entendiendo los desafíos que cada uno enfrenta.



Cambios físicos y emocionales en la adolescencia

La adolescencia es una etapa de transformación profunda. Durante estos años, experimentamos cambios físicos visibles causados por hormonas como el estrógeno y la testosterona. También ocurren cambios emocionales importantes mientras desarrollamos nuestra identidad y buscamos mayor independencia.

Cambios físicos

- Crecimiento acelerado en altura
- Desarrollo de características sexuales secundarias
- Cambios en la voz (especialmente en hombres)
- Aumento de masa muscular y distribución de grasa
- Aparición de acné

Cambios emocionales

- Mayor intensidad de emociones
- Búsqueda de identidad personal
- Necesidad de independencia
- Cambios en el estado de ánimo
- Mayor interés en relaciones sociales

Desarrollo cognitivo

- Pensamiento abstracto más desarrollado
- Capacidad de razonamiento complejo
- Cuestionamiento de normas
- Planeación a futuro
- Mayor capacidad de reflexión



Estos cambios son completamente normales y forman parte del proceso de convertirse en adulto. Es importante recordar que cada persona se desarrolla a su propio ritmo, y no hay un tiempo "correcto" para experimentar estos cambios.

Ejercicio 3: Completa los espacios en blanco

Llena los espacios con las palabras correctas del banco de palabras:

Banco de palabras: hormonas, pubertad, identidad, testosterona, estrógeno, emociones

1. Las _____ son sustancias químicas que controlan los cambios en la adolescencia.
2. La _____ es el proceso de maduración física durante la adolescencia.
3. El _____ es la principal hormona masculina.
4. El _____ es la principal hormona femenina.
5. Durante la adolescencia desarrollamos nuestra _____ personal.
6. Las _____ se vuelven más intensas en esta etapa.

Espacio para tus respuestas:

El sistema reproductor humano

La reproducción humana es un proceso complejo y maravilloso que permite la continuación de nuestra especie. Involucra la participación de dos sistemas reproductores: el masculino y el femenino, cada uno con estructuras y funciones específicas que trabajan en armonía para crear nueva vida.

Sistema reproductor masculino

Los principales órganos son los testículos, que producen espermatozoides y testosterona. Los espermatozoides son células sexuales masculinas que contienen la mitad de la información genética necesaria para formar un nuevo ser. El sistema incluye también conductos que transportan los espermatozoides y glándulas que producen líquidos nutritivos.



Sistema reproductor femenino

Los ovarios producen óvulos y hormonas femeninas. Los óvulos son células sexuales que también contienen la mitad de la información genética. El útero es donde se desarrolla el bebé durante el embarazo. Las trompas de Falopio conectan los ovarios con el útero y es donde ocurre la fertilización.



1

Producción de células sexuales

Espermatozoides en testículos y óvulos en ovarios

2

Fertilización

Unión del espermatozoide con el óvulo

3

Implantación

El óvulo fertilizado se adhiere al útero

4

Desarrollo fetal

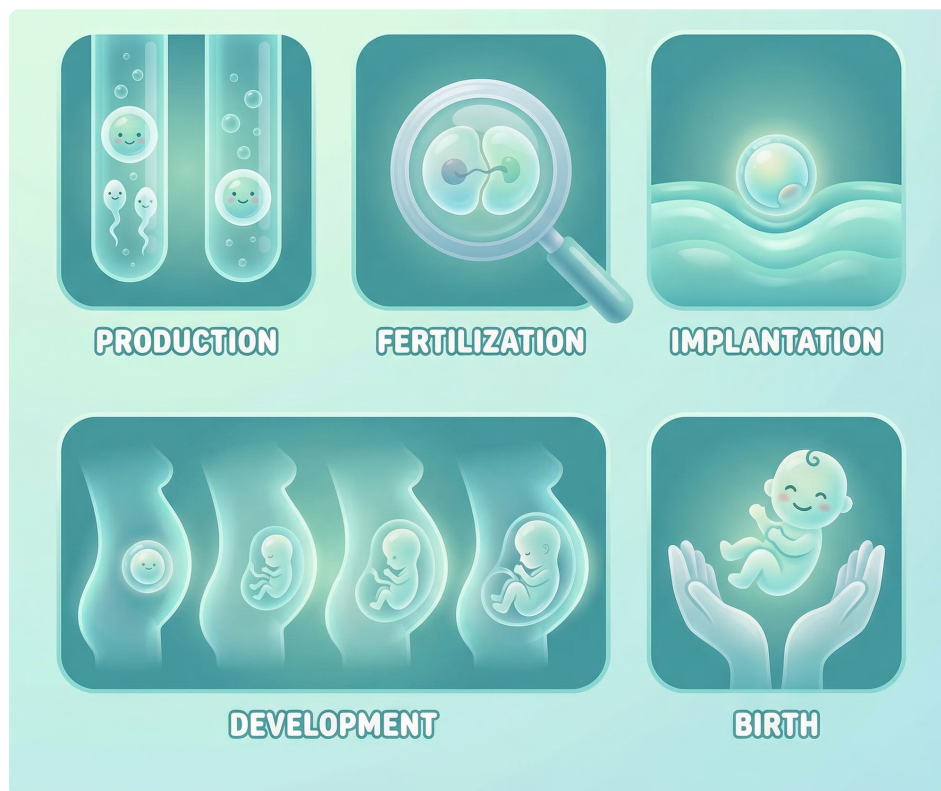
El embrión se convierte en feto durante 9 meses

5

Nacimiento

El bebé nace completamente desarrollado

Comprender el sistema reproductor es fundamental para tomar decisiones responsables sobre nuestra salud sexual y reproductiva. Incluye conocer métodos de planificación familiar, prevención de enfermedades de transmisión sexual y el cuidado prenatal cuando se decide tener hijos.



El ciclo menstrual y la ovulación

El ciclo menstrual es un proceso natural que ocurre en el cuerpo femenino aproximadamente cada 28 días, aunque puede variar entre 21 y 35 días. Este ciclo prepara al cuerpo para un posible embarazo cada mes y está regulado por hormonas que controlan diferentes fases.

Fase menstrual

Días 1-5: El revestimiento del útero se desprende, causando el sangrado menstrual

Fase lútea

Días 15-28: El cuerpo produce hormonas para mantener un posible embarazo



Fase folicular

Días 6-13: Los folículos en el ovario maduran y el útero se prepara

Ovulación

Día 14: El óvulo maduro es liberado del ovario hacia la trompa

Durante la ovulación, que ocurre aproximadamente a mitad del ciclo, el óvulo puede ser fertilizado si hay espermatozoides presentes. Si no ocurre fertilización, el revestimiento del útero se desprende y comienza un nuevo ciclo. Conocer este proceso ayuda a entender la fertilidad y a cuidar mejor la salud reproductiva.

Ejercicio 4: Selección múltiple

Encierra en un círculo la respuesta correcta para cada pregunta:

1. ¿Cuánto dura aproximadamente un ciclo menstrual típico?

a) 14 días b) 28 días c) 40 días d) 60 días

2. ¿En qué fase se libera el óvulo?

a) Fase menstrual b) Fase folicular c) Ovulación d) Fase lútea

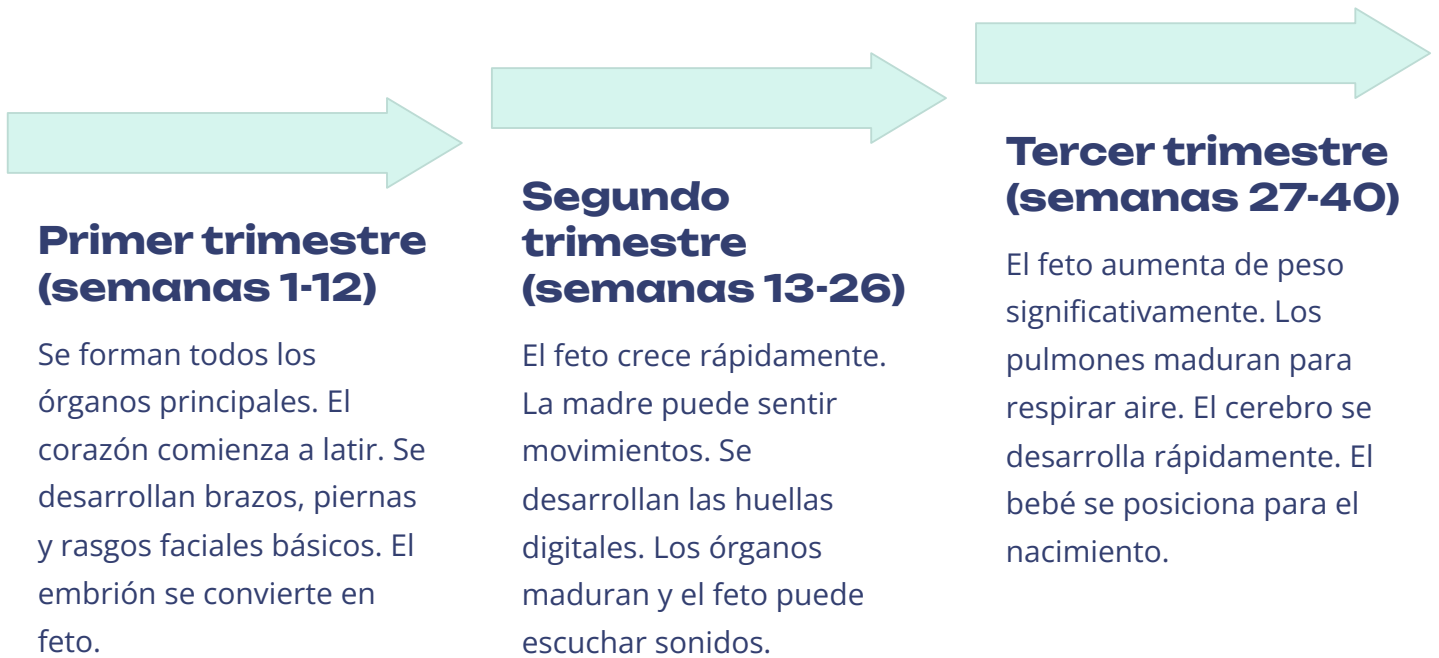
3. ¿Qué controla el ciclo menstrual?

a) Las vitaminas b) Las hormonas c) Los músculos d) Los huesos

Espacio para tus respuestas y reflexiones:

El embarazo y desarrollo prenatal

El embarazo es el período de aproximadamente 40 semanas durante el cual un nuevo ser humano se desarrolla dentro del útero materno. Este proceso se divide en tres trimestres, cada uno con características y desarrollos específicos que son verdaderamente asombrosos.



Durante el embarazo, es fundamental que la madre reciba atención prenatal adecuada. Esto incluye visitas médicas regulares, una dieta nutritiva rica en ácido fólico, hierro y calcio, evitar sustancias dañinas como alcohol y tabaco, y mantener un estilo de vida saludable con ejercicio moderado.

El desarrollo prenatal es un milagro de la naturaleza donde una sola célula se transforma en un ser humano completo con billones de células organizadas en sistemas funcionales.

Ejercicio 5: Preguntas de reflexión

Responde las siguientes preguntas con oraciones completas:

1. ¿Por qué es importante la atención prenatal durante el embarazo?

2. ¿Qué ocurre durante el primer trimestre del embarazo?

3. ¿Qué cuidados debe tener una mujer embarazada?

Introducción a la genética

La genética es la ciencia que estudia cómo se transmiten las características de padres a hijos a través de generaciones. Esta información está contenida en moléculas especiales llamadas ADN que se encuentran en cada célula de nuestro cuerpo. El ADN es como un libro de instrucciones que determina nuestras características físicas y algunas predisposiciones.



ADN

Ácido desoxirribonucleico, molécula que contiene toda la información genética. Tiene forma de doble hélice y está compuesta por cuatro bases nitrogenadas que forman el código genético.



Cromosomas

Estructuras que contienen el ADN organizado. Los humanos tenemos 46 cromosomas en 23 pares. Un par determina el sexo biológico.



Genes

Segmentos específicos de ADN que contienen instrucciones para características particulares como el color de ojos, tipo de sangre o predisposición a ciertas enfermedades.

Cada persona hereda 23 cromosomas de su madre y 23 de su padre, formando los 46 cromosomas totales. Esta combinación única de genes es lo que hace que cada persona sea diferente. Algunos genes son dominantes y se expresan con mayor facilidad, mientras que otros son recesivos y necesitan estar en ambos cromosomas para manifestarse.



La genética explica por qué los hijos se parecen a sus padres, pero también por qué son únicos. También nos ayuda a entender enfermedades hereditarias y a desarrollar tratamientos médicos más personalizados.

Principios básicos de la herencia

Gregor Mendel, un monje austriaco, descubrió los principios básicos de la herencia en el siglo XIX trabajando con plantas de guisantes. Sus leyes fundamentales nos ayudan a entender cómo se transmiten las características de generación en generación.



Primera Ley de Mendel

Ley de la segregación: Los factores hereditarios (genes) se separan durante la formación de células sexuales. Cada padre aporta un alelo para cada característica.



Segunda Ley de Mendel

Ley de la distribución independiente: Los genes para diferentes características se heredan independientemente unos de otros durante la formación de gametos.



Tercera Ley de Mendel

Ley de la dominancia: Algunos alelos son dominantes y otros recesivos. Los dominantes se expresan incluso cuando hay solo una copia.

Para entender la herencia usamos herramientas como el cuadro de Punnett, que nos permite predecir las probabilidades de heredar ciertas características. Por ejemplo, si representamos un gen dominante con una letra mayúscula (A) y uno recesivo con minúscula (a), podemos calcular las posibilidades de que los hijos hereden diferentes combinaciones.

Genotipo

La composición genética real de un individuo. Las letras que representan los genes que posee (AA, Aa, o aa).

Fenotipo

Las características observables que resultan del genotipo. Lo que realmente vemos en el organismo.

Alelos

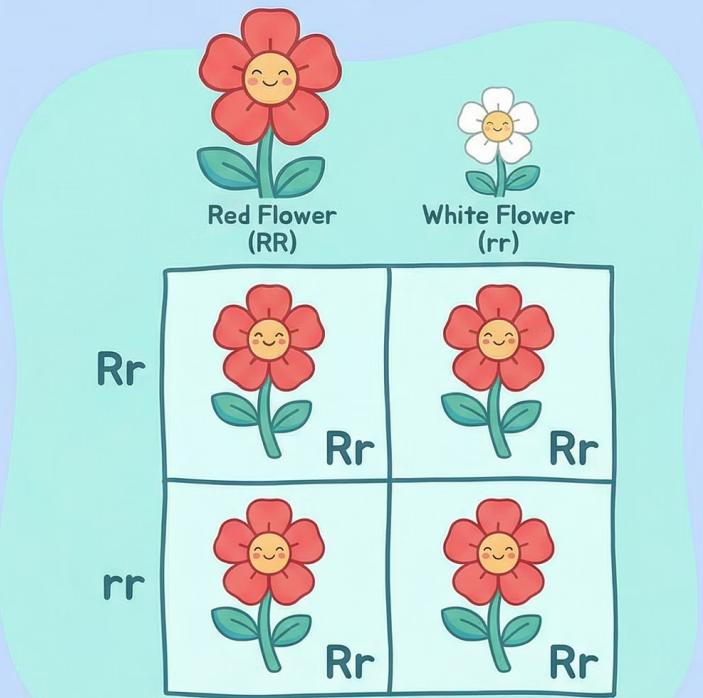
Diferentes versiones de un mismo gen. Pueden ser dominantes o recesivos.

Ejercicio 6: Práctica con cuadro de Punnett

Si una planta de flores rojas (RR) se cruza con una de flores blancas (rr), donde R es dominante:

1. ¿Cuál será el genotipo de la primera generación?
2. ¿Qué color tendrán las flores?
3. Dibuja el cuadro de Punnett en el espacio:

**Punnett Square:
Flower Power!**



Red Flower (RR) White Flower (rr)

Rr	 Rr	 Rr
rr	 Rr	 Rr

All flowers are RED because R is dominant!

Diversidad genética en Guatemala

Guatemala es un país extraordinariamente diverso en términos genéticos y culturales. Nuestra población refleja una mezcla única de herencia maya, europea, africana y asiática, creando una riqueza genética invaluable que se manifiesta en nuestra variedad de características físicas, culturales y biológicas.

Herencia maya

Más de 20 grupos étnicos mayas conservan características genéticas únicas de sus ancestros prehispánicos

Migración asiática

Comunidades de origen asiático han contribuido a la diversidad genética del país



Influencia europea

La colonización española introdujo nuevos rasgos genéticos que se mezclaron con las poblaciones locales

Ascendencia africana

Comunidades garífunas en la costa atlántica mantienen herencia genética africana distintiva

Esta diversidad genética es un tesoro que debemos valorar y proteger. Cada grupo étnico y cultural aporta características únicas que enriquecen nuestro patrimonio biológico. Además, esta variabilidad genética es importante para la supervivencia de nuestra especie, ya que proporciona diferentes adaptaciones a distintos ambientes y resistencia a diversas enfermedades.



Comprender y respetar esta diversidad nos ayuda a construir una sociedad más inclusiva y a valorar las contribuciones únicas de cada comunidad a nuestra identidad nacional.

Ejercicio 7: Investigación sobre diversidad

Investiga sobre tu propia herencia familiar y responde:

1. ¿Qué grupos étnicos están presentes en tu familia?

2. ¿Qué características físicas has heredado de tus padres?

3. ¿Por qué es importante valorar la diversidad genética?



Enfermedades genéticas y consejería

Algunas enfermedades son causadas por cambios o mutaciones en los genes. Estas condiciones pueden heredarse de los padres o aparecer como nuevas mutaciones. Comprender las enfermedades genéticas nos ayuda a tomar decisiones informadas sobre nuestra salud y la de nuestras futuras familias.

Fibrosis quística

Afecta principalmente los pulmones y el sistema digestivo. Es causada por un gen recesivo, por lo que ambos padres deben ser portadores.

Anemia falciforme

Los glóbulos rojos tienen forma anormal y no transportan oxígeno eficientemente. Común en poblaciones de ascendencia africana.

Hemofilia

La sangre no coagula normalmente. Es una enfermedad ligada al cromosoma X, más común en hombres.

Síndrome de Down

Causado por una copia extra del cromosoma 21. Resulta en características físicas específicas y discapacidad intelectual variable.

La consejería genética es un servicio médico que ayuda a las personas a entender su riesgo de heredar o transmitir enfermedades genéticas. Un consejero genético puede analizar el historial familiar, ordenar pruebas genéticas y proporcionar información para tomar decisiones reproductivas informadas.

Es importante recordar que tener un gen para una enfermedad no siempre significa que la persona desarrollará la condición. Algunos factores ambientales también juegan un papel importante. La medicina moderna ofrece cada vez más opciones de tratamiento y manejo para muchas enfermedades genéticas.



Ejercicio 8: Análisis de casos

Lee el siguiente caso y responde:

- ❏ María y José planean tener hijos. En la familia de María hay casos de hemofilia. Quieren saber el riesgo para sus futuros hijos.

1. ¿Qué tipo de profesional debería consultar esta pareja?

2. ¿Por qué es importante conocer el historial familiar?

3. ¿La hemofilia afecta por igual a hombres y mujeres? Explica.



Proyecto final integrador

METODOLOGÍA PBL

Ha llegado el momento de demostrar todo lo que has aprendido a través de un proyecto integrador basado en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (PBL). Este proyecto te permitirá aplicar los conceptos de estructura corporal, ciclo de vida, reproducción y genética en un contexto real y significativo.

Planteamiento del problema:

En tu comunidad se ha identificado una necesidad de educar a las familias sobre el cuidado de la salud en diferentes etapas de la vida, la prevención de enfermedades y la importancia de comprender la herencia genética. Tu tarea es crear un programa educativo integral que aborde estos temas.

O1

Investigación

Investiga las necesidades de salud específicas de tu comunidad o familia

O2

Planificación

Diseña tu programa educativo eligiendo los temas más relevantes

O3

Desarrollo

Crea tu material educativo en el formato elegido

O4

Reflexión bíblica

Conecta el proyecto con valores familiares basados en las Escrituras

O5

Presentación

Comparte tu trabajo y aplícalo en tu entorno familiar

Componentes del proyecto:

1

Guía de salud por etapas de vida

Crea una guía que explique los cuidados necesarios en al menos tres etapas del ciclo de vida (por ejemplo: adolescencia, adultez y vejez). Incluye recomendaciones de alimentación, ejercicio y prevención de enfermedades.

2

Árbol genealógico genético

Elabora un árbol genealógico de tu familia identificando al menos 3 características heredadas (como color de ojos, tipo de cabello, grupo sanguíneo). Explica los patrones de herencia observados.

3

Campaña de prevención

Diseña una campaña educativa sobre un tema de salud reproductiva o prevención de enfermedades relevante para jóvenes de tu edad. Incluye información científica y consejos prácticos.

4

Reflexión bíblica familiar

Selecciona un versículo bíblico relacionado con el cuidado del cuerpo, la familia o el valor de la vida. Explica cómo se relaciona con los temas estudiados y cómo aplicarlo en tu familia. Algunos versículos sugeridos: 1 Corintios 6:19-20, Salmos 139:13-14, Efesios 6:1-4.

Formatos aceptados:

- Documento de texto con imágenes (Word, Google Docs, PDF)
- Presentación multimedia (PowerPoint, Google Slides, Canva)
- Video educativo (3-5 minutos)
- Infografía digital detallada

Instrucciones de entrega:

1. Completa todos los ejercicios de esta guía usando Canva o aplicación similar
2. Desarrolla tu proyecto final en el formato elegido
3. Organiza todos los archivos en una carpeta de Google Drive
4. Comparte el enlace de la carpeta en la sección de tareas de Canvas LMS
5. Asegúrate de que los permisos de visualización estén configurados correctamente

Lista de cotejo - Productos entregables

Utiliza esta lista de cotejo para verificar que has completado todos los componentes requeridos antes de entregar tu trabajo. Marca cada elemento cuando lo hayas completado.

Ejercicios de la guía de estudios (40 puntos)

Criterio	Puntos	✓
Ejercicio 1: Relaciona los sistemas (Sección 3)	5	
Ejercicio 2: Verdadero o Falso (Sección 4)	5	
Ejercicio 3: Completa espacios en blanco (Sección 6)	5	
Ejercicio 4: Selección múltiple (Sección 8)	5	
Ejercicio 5: Preguntas de reflexión (Sección 9)	5	
Ejercicio 6: Práctica con cuadro de Punnett (Sección 11)	5	
Ejercicio 7: Investigación sobre diversidad (Sección 12)	5	
Ejercicio 8: Análisis de casos (Sección 13)	5	

Proyecto final integrador (60 puntos)

Criterio	Puntos	✓
Guía de salud por etapas de vida - Completa y detallada	15	
Árbol genealógico genético - Con análisis de herencia	15	
Campaña de prevención - Información científica y práctica	15	
Reflexión bíblica familiar - Conexión con temas y aplicación	10	
Calidad del formato elegido - Diseño, claridad y creatividad	5	

Presentación y entrega (Extra)

Criterio	Puntos	✓
Todos los archivos organizados en carpeta de Google Drive	-	
Enlace compartido correctamente en Canvas LMS	-	
Permisos de visualización configurados	-	
Ejercicios editados en Canva o aplicación similar	-	
Entrega dentro del plazo establecido	-	

100

Puntos totales

Suma de ejercicios y proyecto

8

Ejercicios

A completar en la guía

4

Componentes

Del proyecto integrador

"Te alabaré; porque formidables, maravillosas son tus obras; estoy maravillado, y mi alma lo sabe muy bien." - Salmos 139:14

¡Felicidades por completar esta guía de estudios! Has aprendido sobre el maravilloso diseño del cuerpo humano, los procesos que nos mantienen vivos, cómo se transmite la vida de generación en generación, y la diversidad genética que nos hace únicos. Aplica este conocimiento para cuidar tu salud, tomar decisiones responsables y valorar el regalo de la vida.