

Origen de la vida: ciencia y cosmovisión

Bienvenido a este viaje por los grandes misterios de la vida. En este documento explorarás cómo surgió la vida en nuestro planeta desde dos perspectivas igualmente valiosas: la ciencia moderna y las cosmovisiones ancestrales de los Pueblos de Guatemala.

Aprenderás sobre células, herencia, evolución y la forma en que nuestros antepasados explicaron estos fenómenos. Ambas visiones nos ayudan a entender nuestra relación con la naturaleza y nuestro lugar en el universo.



SEGUNDA ETAPA PRIMARIA ACELERADA **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

AYAN CREATION

El origen según las cosmovisiones de los Pueblos

Cosmovisión Maya

Según el Popol Vuh, los dioses creadores Tepew y Q'uk'umatz formaron el mundo del vacío. Primero crearon la tierra, luego los animales y finalmente a los seres humanos del maíz, después de varios intentos con barro y madera.

El ser humano está hecho de maíz blanco y amarillo, lo que explica nuestra conexión profunda con la tierra y la naturaleza.

Otras cosmovisiones

Diferentes culturas tienen sus propias narrativas de creación que explican el origen del universo, la Tierra y la vida. Todas comparten la idea de que existe una conexión sagrada entre los seres humanos y la naturaleza.

Estas historias transmiten valores, enseñanzas y formas de relacionarnos con nuestro entorno de manera respetuosa.

La Creación según la Biblia

Según la Biblia, la creación es la obra de Dios realizada en seis días, en los cuales creó el cielo y la tierra, la luz, el firmamento, los mares, la tierra seca, las plantas, los astros, los animales y finalmente al ser humano a su imagen y semejanza, dándole dominio sobre la creación; en el séptimo día Dios descansó, bendiciéndolo y santificándolo, estableciendo así el orden, el propósito y la bondad de todo lo creado.



El origen según la ciencia

O1

Big Bang (hace 13,800 millones de años)

El universo se originó de una gran explosión que dio origen a toda la materia y energía.

O2

Formación de la Tierra (hace 4,600 millones de años)

Nuestro planeta se formó a partir de polvo y gas cósmico que giraba alrededor del Sol.

O3

Primeras moléculas orgánicas (hace 4,000 millones de años)

En los océanos primitivos surgieron las primeras moléculas complejas capaces de copiarse.

O4

Primeras células (hace 3,500 millones de años)

Aparecieron los primeros organismos unicelulares, los ancestros de toda la vida actual.

La teoría científica del origen de la vida propone que surgió de procesos químicos naturales en condiciones específicas de temperatura, presión y composición química. Ambas explicaciones, científica y ancestral, nos invitan a valorar la vida como algo extraordinario.

«La teoría del Big Bang exige un grado de fe mucho mayor del que generalmente se reconoce.»

Sir Fred Hoyle

Puentes entre ciencia y cosmovisión



Complementariedad

La ciencia explica el "cómo" (mecanismos y procesos), mientras que las cosmovisiones explican el "por qué" (significado y propósito).



Respeto a la naturaleza

Ambas perspectivas coinciden en que debemos cuidar y respetar la vida en todas sus formas.



Interconexión

Tanto la ecología moderna como las cosmovisiones ancestrales reconocen que todo está conectado.

No se trata de elegir una u otra visión, sino de aprender a integrarlas. Tu conocimiento será más completo cuando comprendas ambas formas de entender el mundo.

"El conocimiento científico y el conocimiento ancestral son dos caminos que nos llevan a valorar y proteger la vida."

La célula: unidad fundamental de la vida

Todos los seres vivos estamos formados por células. La célula es la unidad más pequeña que puede realizar todas las funciones de la vida: nutrirse, crecer, reproducirse y responder al ambiente.

Existen dos tipos principales de células:

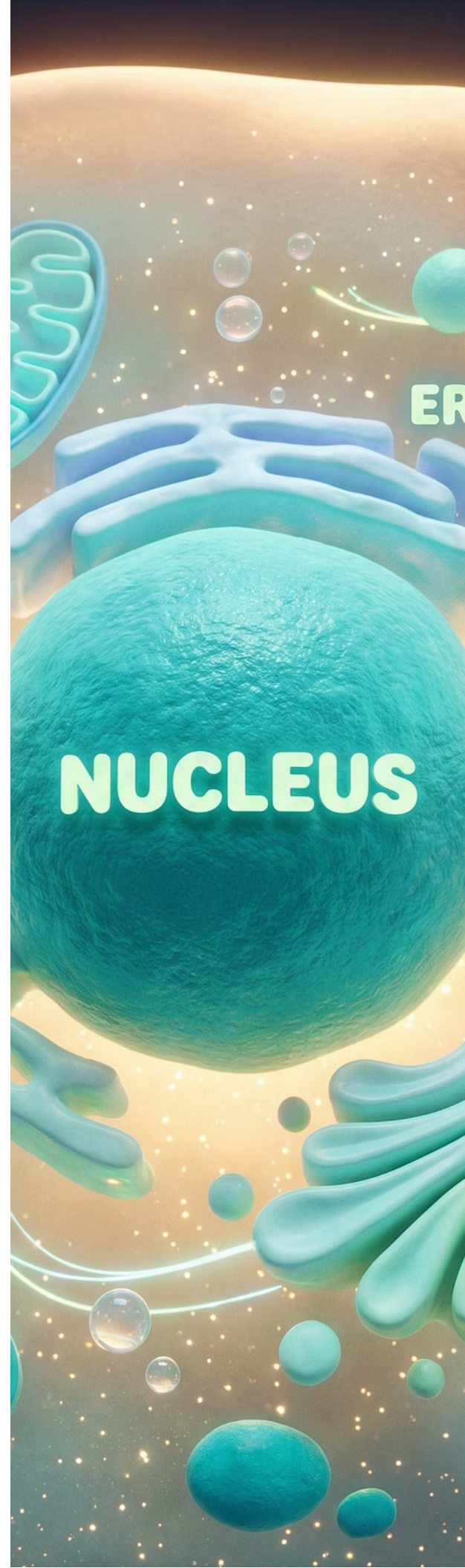
Célula procariota

- Sin núcleo definido
- Material genético disperso
- Ejemplo: bacterias
- Más antiguas y simples

Célula eucariota

- Con núcleo definido
- Material genético protegido
- Ejemplo: células humanas, de plantas
- Más complejas y organizadas

Las células vegetales tienen algunas estructuras especiales como la pared celular (que les da rigidez) y los cloroplastos (donde realizan la fotosíntesis). Las células animales son más flexibles y tienen otras estructuras especializadas.



Estructura y funciones celulares



Núcleo

Centro de control que contiene el ADN con toda la información genética. Dirige todas las actividades de la célula.



Ribosomas

Fabrican las proteínas que la célula necesita para construir estructuras y realizar funciones.



Retículo y Golgi

Sistemas de transporte y empaquetamiento de sustancias dentro de la célula.



Mitocondria

Produce la energía que necesita la célula para funcionar, como una pequeña central eléctrica.



Membrana celular

Capa que rodea la célula y controla qué entra y qué sale, protegiendo el interior.



Cloroplasto (solo plantas)

Realiza la fotosíntesis, convirtiendo luz solar en alimento para la planta.

Tejidos: células trabajando juntas

Cuando muchas células similares se unen para realizar una función específica, forman un tejido. Los tejidos son el siguiente nivel de organización en los seres vivos multicelulares.

1

Tejido epitelial

Cubre y protege superficies del cuerpo. Ejemplo: tu piel, el interior de tu boca.

2

Tejido conectivo

Une y sostiene otras estructuras. Ejemplo: huesos, cartílagos, sangre.

3

Tejido muscular

Permite el movimiento al contraerse y relajarse. Ejemplo: músculos del brazo, corazón.

4

Tejido nervioso

Transmite señales e información por todo el cuerpo. Ejemplo: cerebro, nervios.

Tejidos vegetales principales

- **Tejido epidérmico:** protege la superficie de la planta
- **Tejido vascular:** transporta agua y nutrientes (xilema y floema)
- **Tejido fundamental:** almacena alimentos y realiza fotosíntesis
- **Tejido meristemático:** permite el crecimiento de la planta



La herencia: pasando información de generación en generación

La herencia es la transmisión de características de padres a hijos. Esta información está guardada en el ADN, una molécula increíble que funciona como un libro de instrucciones para construir y mantener un organismo vivo.

El ADN está organizado en secciones llamadas **genes**. Cada gen contiene la información para producir una característica específica, como el color de ojos, la altura o el tipo de sangre.

Genotipo

Es la información genética completa que tienes en tus células. Es como el código escrito que heredaste de tus padres.

Fenotipo

Es la expresión visible de esos genes: tu aspecto físico, comportamiento y otras características observables.

Cromosomas

Son paquetes organizados de ADN. Los humanos tenemos 46 cromosomas en cada célula (23 pares).

Gregor Mendel, un científico del siglo XIX, descubrió las leyes básicas de la herencia estudiando plantas de guisantes. Sus experimentos mostraron que las características se heredan en patrones predecibles.

Herencia, evolución y conservación

La herencia es fundamental para la evolución porque permite que las características útiles pasen a las siguientes generaciones. Cuando el ambiente cambia, los organismos con características más adecuadas tienen más probabilidades de sobrevivir y reproducirse.



Variabilidad genética

Las diferencias en los genes crean diversidad en las especies.



Selección natural

El ambiente favorece a los mejor adaptados.



Evolución

Las especies cambian gradualmente a través del tiempo.

La conservación de especies es crucial porque cada una tiene un ADN único resultado de millones de años de evolución. Cuando una especie desaparece, perdemos para siempre esa información genética valiosa. En Guatemala, tenemos una gran biodiversidad que debemos proteger.



Conexión con cosmovisión Maya: El respeto por todas las formas de vida y el equilibrio con la naturaleza, valores fundamentales de la cosmovisión Maya, coincide con la importancia científica de conservar la diversidad genética.

Actividades de aprendizaje

1

Comparación de cosmovisiones

Crea un cuadro comparativo entre la explicación científica del origen de la vida y la cosmovisión Maya del Popol Vuh. Identifica al menos 3 similitudes y 3 diferencias.

Tu respuesta:

2

Estructura celular

Completa los espacios en blanco:

El _____ es el centro de control de la célula que contiene el ADN. Las _____ producen energía. Los _____ fabrican proteínas. Solo las células vegetales tienen _____ para realizar fotosíntesis.

Tu respuesta:

3

Verdadero o falso

Marca V (verdadero) o F (falso):

- ___ Todos los seres vivos están formados por células
- ___ Las células animales tienen pared celular
- ___ El tejido nervioso transmite señales en el cuerpo
- ___ El genotipo es la apariencia física de un organismo
- ___ La herencia permite que las especies evolucionen



Pregunta de reflexión

¿Cómo puedes aplicar el conocimiento sobre herencia y conservación para proteger la biodiversidad en tu comunidad?

Tu respuesta (mínimo 5 líneas):



Aplicación práctica

Investiga una especie en peligro de extinción en Guatemala. Explica cómo la pérdida de su información genética afectaría al ecosistema.

Especie elegida: _____

Tu análisis:
