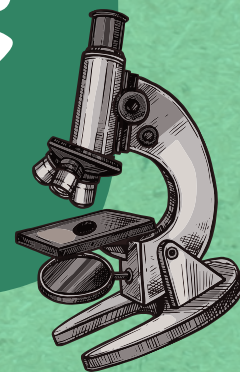


Unit One

Nature of Life

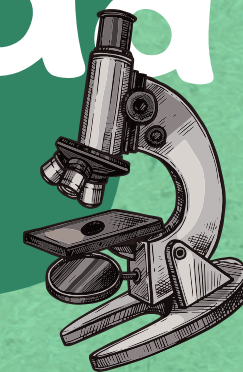
Characteristics of living things



Unidad Uno

Esencia de la vida

Características de los organismos vivos



Note- Taking Tips

- *Highlighted text* are vocabulary words
- Underlined text are important concepts
- If you have a question, raise your hand at any point during the lecture.
- It will help to read the chapter before the lesson.



You WILL see
it again during quizzes
and tests.

Consejos para hacer anotaciones



- *El texto destacado son palabras vocabulario.*
- *Los textos resaltados son conceptos clave.*
- *Si tienes alguna duda, levanta la mano en cualquier momento durante la*
Capítulo previo a la lección.
- *Será útil leer el*

Lo volverás a encontrar
durante los exámenes y
pruebas.

Unit Breakdown:

1. Review “The Science of Biology” and “Exploration & Discovery” *Chapter 1.1 & 1.2 page 8*

2. Patterns of Life: Characteristics of Living vs Nonliving *Chapter 1.3 page 22*

3. Cell Structure and Function *Chapter 8 page 240*

Desglose de la

1. **Reseña de la ciencia de la biología** y

“Exploración y descubrimiento”

Capítulo 1.1 y 1.2, página 8

2. **Patrones de vida: rasgos de los seres vivos y de los**

no vivos *Capítulo 1.3, página 22*

3. **Estructura y función de las células** *Capítulo 3, página 240*

The Science of Biology :Overview

- Science is a process- an organized way of observing and asking questions
 - to provide natural and testable observations to make predictions
- observation- noticing and describing events
- hypothesis- an educated guess with scientific explanation (can be tested)
- independent vs dependent variables in controlled experiments

What is one scientific process that uses observations and hypothesis?

La biología: una visión general.

- La ciencia es un proceso: una manera estructurada de observar y plantear preguntas.
- Ofrecer observaciones naturales y verificables para realizar predicciones.
 - Observación: observar y detallar eventos.
- Hipótesis: una suposición basada en una explicación científica (que se puede comprobar).
- Variables independientes y dependientes en experimentos controlados.

¿Qué es un proceso científico que se basa en observaciones y formulación de hipótesis?

Exploration & Discovery: Overview

- Curiosity, skepticism, open-mindedness, and creativity help scientists and engineers ask new questions and define new problems
 - what is curiosity? skepticism? open-mindedness? creativity?

How can peer-reviews help scientists improve their work?

Exploración y descubrimiento: una visión general

- La curiosidad, el escepticismo, la mente abierta y la creatividad permiten a los científicos e ingenieros formular nuevas preguntas y establecer nuevos problemas.
- ¿Qué significa la curiosidad? ¿Y el escepticismo? ¿Qué hay de la apertura mental? ¿Y la creatividad?

¿Cómo pueden las revisiones por pares ayudar a los científicos a perfeccionar su trabajo?

Patterns of Life:

- **Biology**: science that uses the scientific method to study living things
- Characteristics of Living Things;
 - Made up of Cells
 - Reproduce
 - Has a genetic code (DNA)
 - Grows and Develops
 - Needs Materials and Energy (to grow)
 - Responds to the Environment
 - Maintains Internal Balance
- Engage : Interactive Video

Patrones de vida:

- Biología: disciplina que emplea el método científico para investigar los organismos vivos.
- Características de los organismos vivos;
- Conjunto de células
 - Reproducir
 - Posee un código genético (ADN)
 - Crecimiento y desarrollo
 - Necesita recursos y energía (para desarrollarse)
 - Responde al entorno.
 - Mantiene el balance interno
 - Involúcrate: Vídeo interactivo

Patterns of Life:

- Characteristic 1: All living things are made up of cells.
 - Cells are the smallest units of an organism that *can be considered alive*.
 - Cells can grow, respond to their surroundings, and reproduce.
- Characteristic 2: All living things reproduce either sexually or asexually.
 - Sexual Reproduction: cells from 2 different parents unite to produce the first cell of the new organism
 - Asexual Reproduction: the new organism is from one parent
- Characteristic 3: All living things have DNA.
 - DNA is the genetic code that carries traits given from parents to offspring.

Patrones de vida:

- Característica 1: Todos los organismos vivos están compuestos por células.
- Las células son las unidades más pequeñas de un organismo que se pueden considerar vivas.
 - Las células tienen la capacidad de crecer, reaccionar a su entorno y reproducirse.

Característica 2: Todos los organismos vivos se reproducen de forma sexual o asexual.

- Reproducción sexual: las células de dos progenitores distintos se combinan para formar la primera célula del nuevo organismo.
 - Reproducción asexual: el nuevo organismo se origina de uno de los progenitores.
 - Característica 3: Todos los organismos vivos poseen ADN.
- El ADN es el código genético que lleva los rasgos heredados de padres a hijos.

- Characteristic 4: All living things Grow & Develop

-



Examples of Growth in Living Things:

1. when cells divide and multiply
2. when bacteria increase in size

- Characteristic 5: All living things need materials for energy.

- Organisms use energy and constantly supply of materials to grow, develop and reproduce.
 - organisms need energy to stay alive.
 - Metabolism: the combination of chemical reactions (in an organism) that creates energy for an organism.

- Característica 4: Todos los seres vivos experimentan crecimiento y desarrollo.



Ejemplos de desarrollo en organismos vivos:

Cuando las células se dividen y se reproducen.

cuando las bacterias crecen en tamaño

- Característica 5: Todos los organismos requieren materiales para conseguir energía.
- Los organismos necesitan energía y un flujo constante de materiales para crecer, desarrollarse y reproducirse.
 - Los seres vivos requieren energía para seguir existiendo.
 - Metabolismo: el conjunto de reacciones químicas que generan energía en un organismo.

- Characteristic 6: Response to the environment.
 - **Stimulus:** a signal an organism responds to
 - internal vs external stimuli. Sweating vs Hunger
- Characteristic 7: Maintaining Internal Balance.
 - Homeostasis: (homeoSTAYsis) balance of an organism's internal environment despite the external changes.
 - **Your body wants your HOME (internal environment) to STAY the same, SIS!**

- Característica 6: Reacción al entorno.
- Estímulo: una señal que provoca una respuesta en un organismo.
 - Intervalo frente a estímulos externos. Sudoración frente a hambre.
 - Característica 7: Conservar el equilibrio interno.
- Homeostasis: (homeostasis) balance del entorno interno de un organismo a pesar de las variaciones externas.
- **¡Tu cuerpo quiere que tu HOGAR (ambiente interno) SE MANTENGA igual,
HERMANA!**

In a pair, number your paper 1-7 and complete the passage.

All living things have certain characteristics. The genetic code___?___ carries the directions for inheritance, and offspring usually resemble their parents. With___?___, offspring have the same traits as their parents. With___?___, offspring differ from their parents in some ways. Living organisms use energy and materials to grow, develop, and reproduce. These life processes involve a set of chemical reactions called ___?___. Organisms have means of detecting a change in their environment and responding to this ___?___. Most organisms require that their internal environments remain in a fairly constant range, and so they maintain ___?___. The ability of a group of organisms to change, or ___?___, over time is necessary for survival in an ever-changing environment.

- **metabolism**
- **stimulus**
- **homeostasis**
- **asexual reproduction**
- **DNA**
- **evolve**
- **sexual reproduction**

En parejas, numerad vuestras hojas del 1 al 7 y completad el pasaje.

Todos los seres vivos tienen ciertas características. El código genético contiene las instrucciones para la herencia, y la descendencia generalmente se parece a sus padres. Con la herencia, la descendencia tiene los mismos rasgos que sus padres. Con la variación, la descendencia se diferencia de sus padres en algunos aspectos. Los organismos vivos utilizan energía y materiales para crecer, desarrollarse y reproducirse. Estos procesos vitales implican un conjunto de reacciones químicas llamadas metabolismo. Los organismos tienen medios para detectar un cambio en su entorno y responder a este estímulo. La mayoría de los organismos requieren que sus entornos internos permanezcan en un rango bastante constante, por lo que mantienen homeostasis. La capacidad de un grupo de organismos de cambiar, o evolucionar, con el tiempo es necesaria para la supervivencia en un entorno en constante cambio.

metabolismo

reproducción sin sexo

estímulo

ADN

reproducción sexual

homeostasis

evolucionar

Life is Cellular:

- What is the smallest unit of any living thing that still counts as being “alive”?
- The cell theory states:
 - All living things are made up of cells.
 - Cells are the basic units of structure and function in living things.
 - New cells are produced from existing cells.

La vida es como una célula.

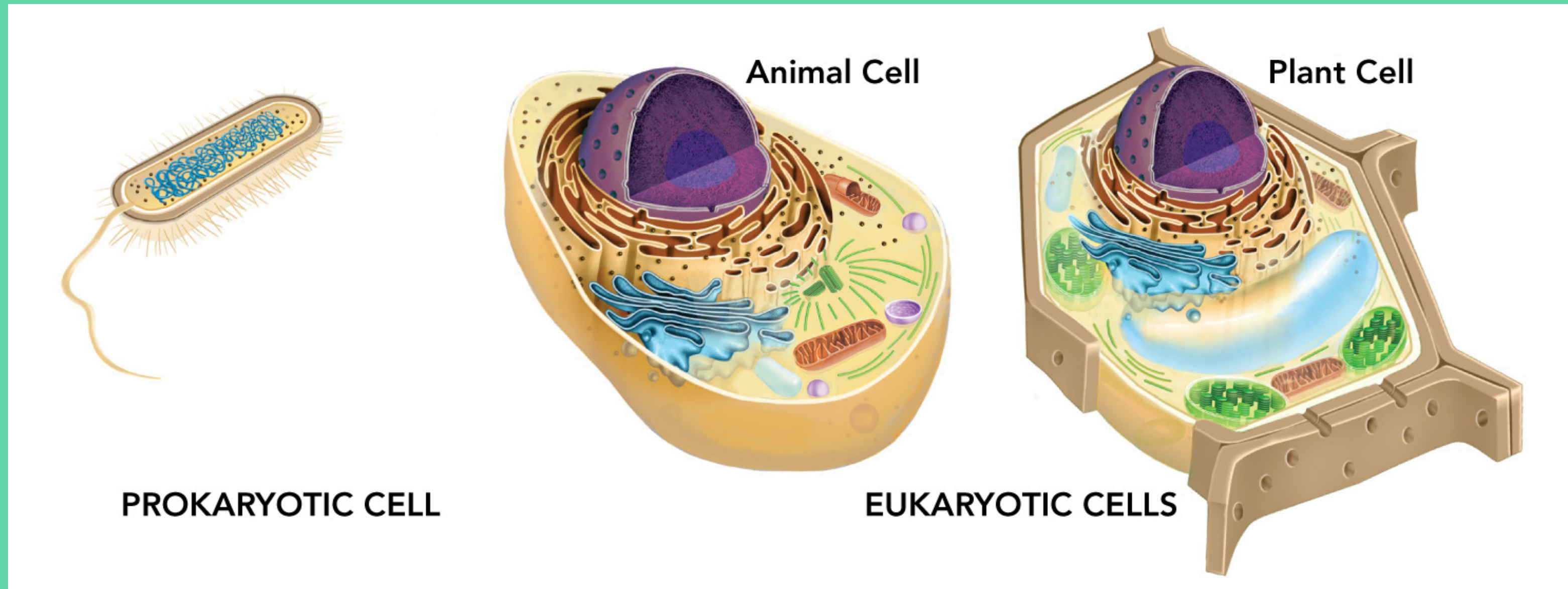
- ¿Cuál es la unidad más pequeña de cualquier ser vivo que aún se considera “vivo”?
- La teoría celular dice que:
- Todos los organismos vivos están compuestos por células.
 - Las células son las unidades fundamentales de estructura y función de los organismos vivos.
 - Se generan nuevas células a partir de células ya existentes.

Life is Cellular:

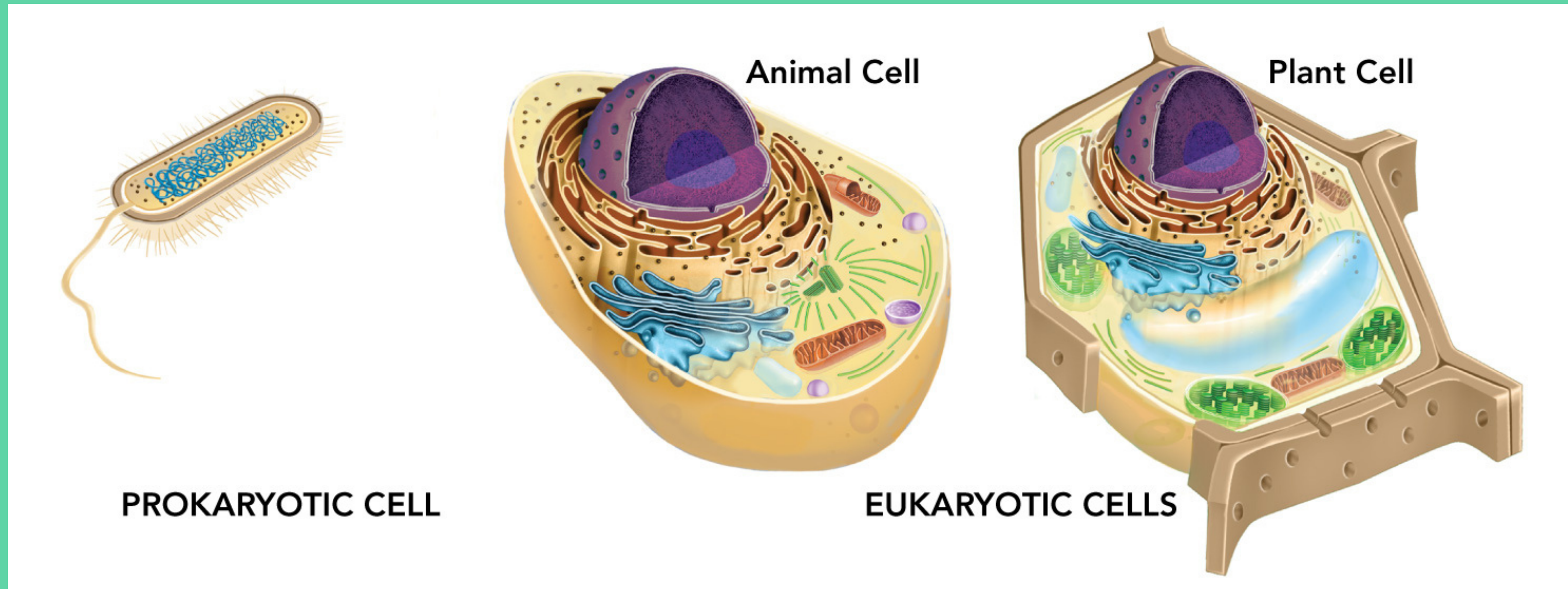
- Cells are either Prokaryotic or Eukaryotic
 - Both have **cell membranes** (thin flexible layer outside of the cell)
 - the difference between Prokaryotic and Eukaryotic cells is the presence of a **nucleus** (membrane enclosed structure that holds genetic material)
 - Eukaryotic cells have nuclei.
 - Prokaryotic cells do NOT have nuclei.

La vida es como una célula.

- Las células pueden ser procariotas o eucariotas.
- Ambos poseen membranas celulares (una capa delgada y flexible que rodea la célula).
 - La diferencia entre las células procariotas y eucariotas radica en la existencia de un núcleo, que es una estructura rodeada por una membrana y que alberga el material genético.
 - Las células eucariotas poseen un núcleo.
 - Las células procariotas carecen de núcleo.



- Bacteria is Prokaryotic
- Eukaryotic organisms include plants, animal, fungi, and many unicellular organisms (unicellular: an organism made up of one cell)
- What other structural similarities/differences do you see between Prokaryotic and Eukaryotic cells



- Las bacterias son organismos procariotas.
- Los organismos eucariotas abarcan plantas, animales, hongos y una gran variedad de organismos unicelulares (unicelular: un organismo compuesto por una sola célula).
- ¿Qué otras similitudes o diferencias estructurales observas entre las células procariotas y eucariotas?

PROKARYOTIC	EUKARYOTIC
• smaller and simpler than eukaryotic • bacteria are prokaryotic • do not have a nucleus • has DNA • always unicellular	• larger and more complex • has many structures and membranes- highly specialized • has a nucleus • has DNA (inside of nucleus) • can be unicellular or multicellular

PROCARIOTA	EUCARIOTA
• más pequeño y más sencillo que el eucariota • Las bacterias son organismos procariotas. • no tienen núcleo • tiene material genético • siempre es unicelular	• Más grande y más complicado • Posee numerosas estructuras y membranas, altamente especializadas. • tiene un centro • tiene ADN (en el núcleo) • pueden ser unicelulares o multicelulares.

Viruses:

- A virus is a noncellular infectious particle that relies on a host to carry out metabolic processes and replicate.
 - a virus is NOT a cell.
 - is made up of DNA or RNA
 - are parasitic : they need hosts to reproduce
 - How Viruses Work Animation: <https://www.youtube.com/watch?v=SBfv-0g3EvE>

Virus:

- Un virus es una partícula infecciosa que no tiene células y necesita de un huésped para realizar procesos metabólicos y reproducirse.
- Un virus no es una célula.
 - Está formado por ADN o ARN.
 - Son parásitos: requieren de huéspedes para reproducirse.
 - Animación que explica el funcionamiento de los virus:
<https://www.youtube.com/watch?v=SBfv-0g3EvE>

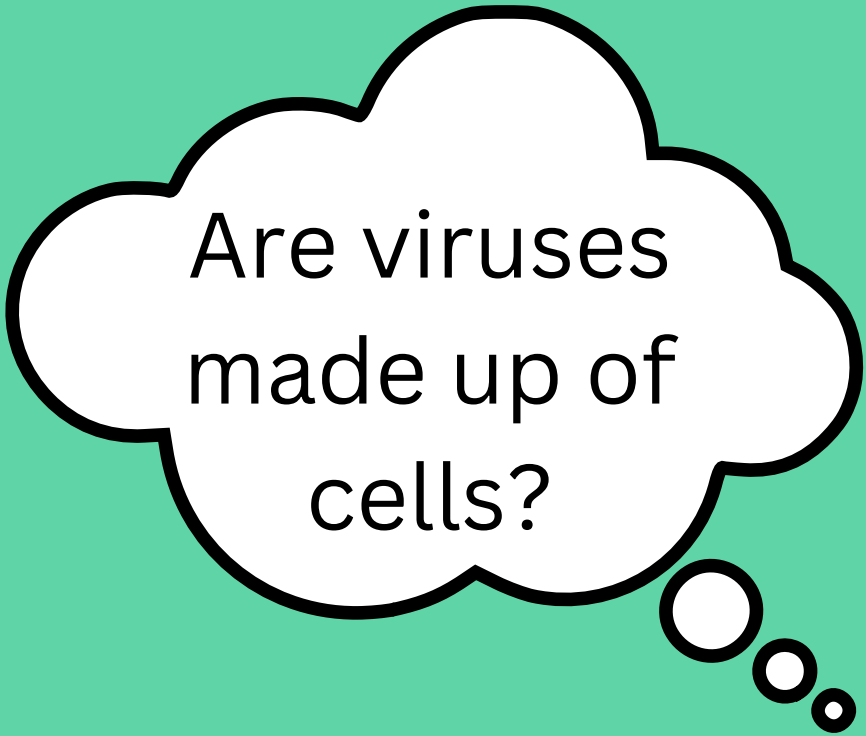


Do viruses
reproduce?

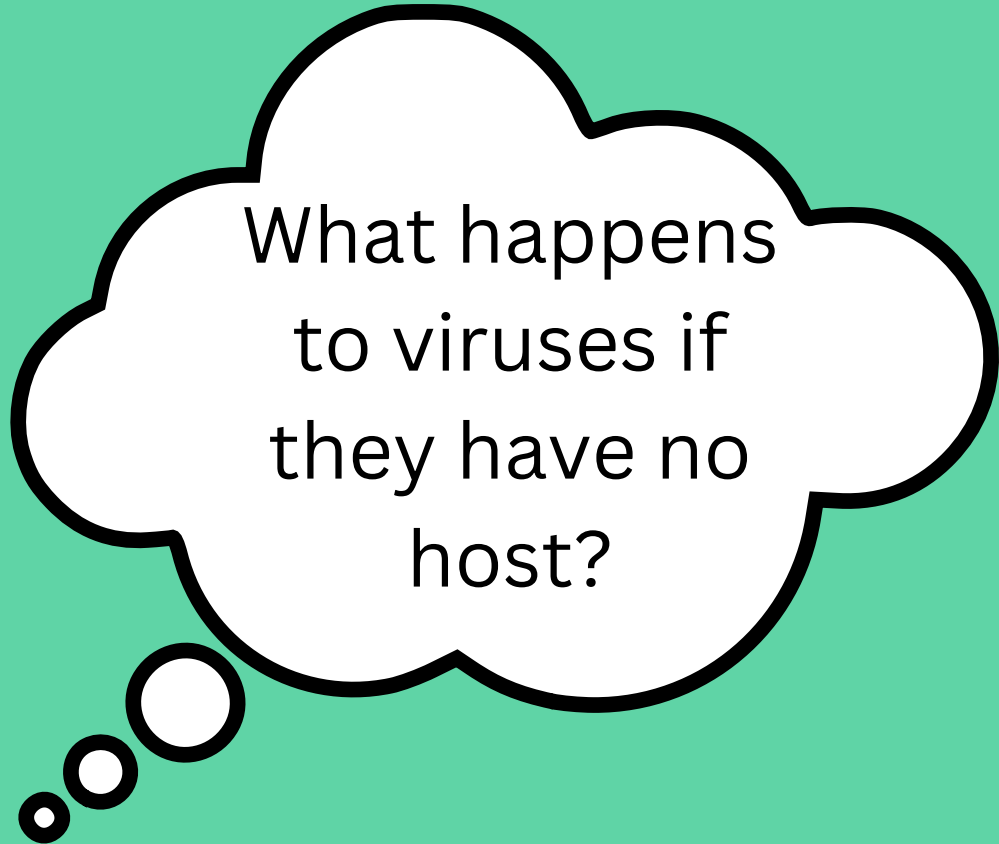


Do they
grow and
develop?

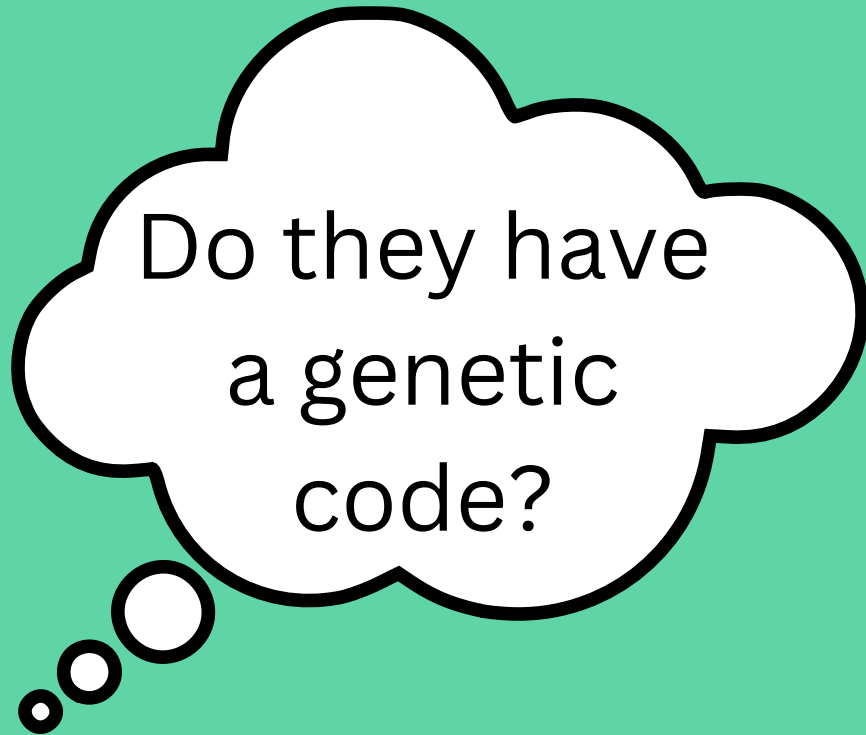
Are viruses living or nonliving?



Are viruses
made up of
cells?



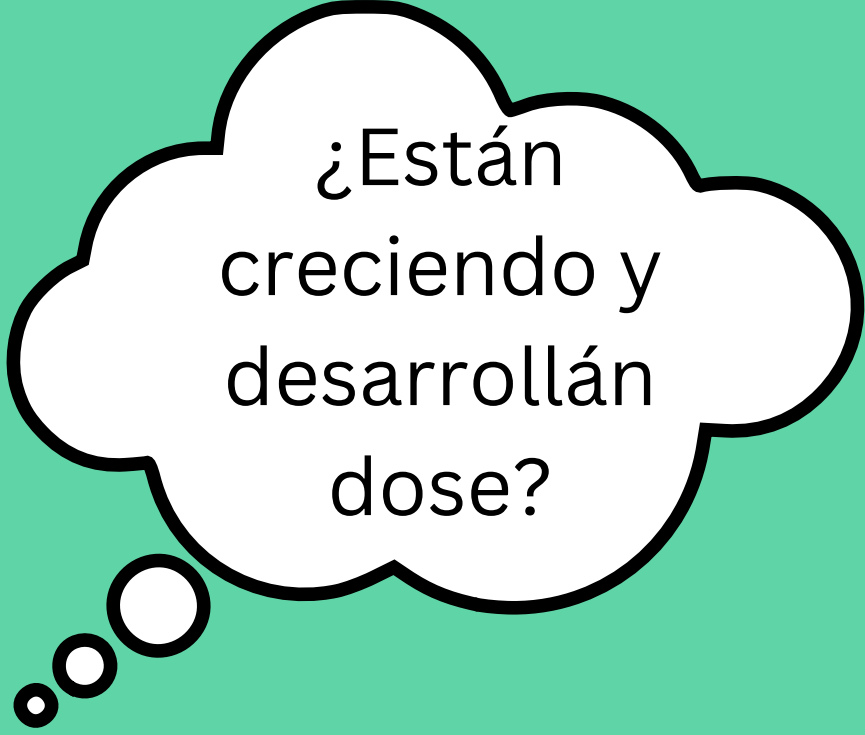
What happens
to viruses if
they have no
host?



Do they have
a genetic
code?

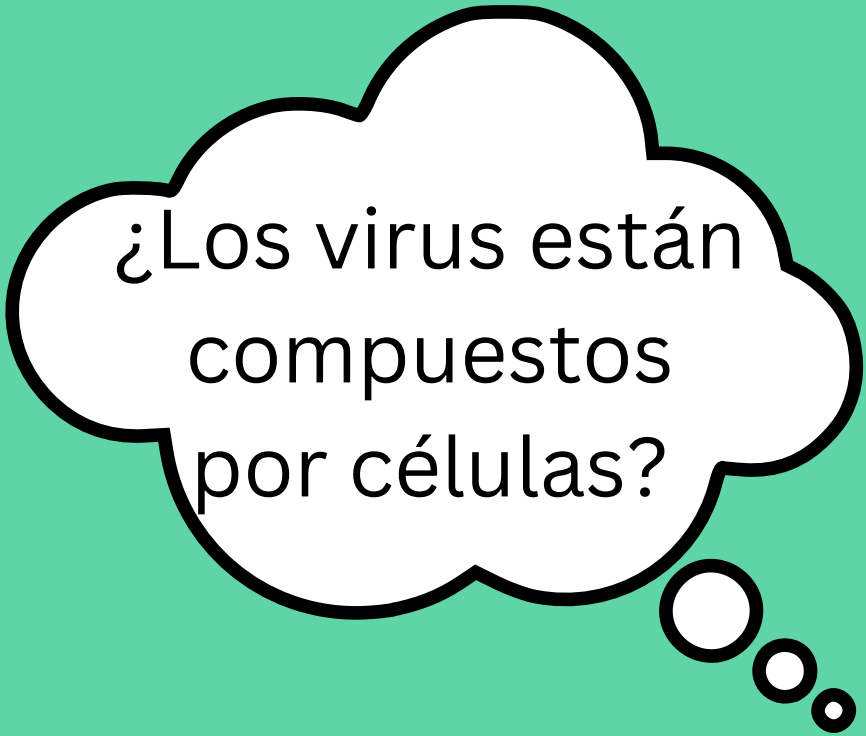


¿Los virus se multiplican?

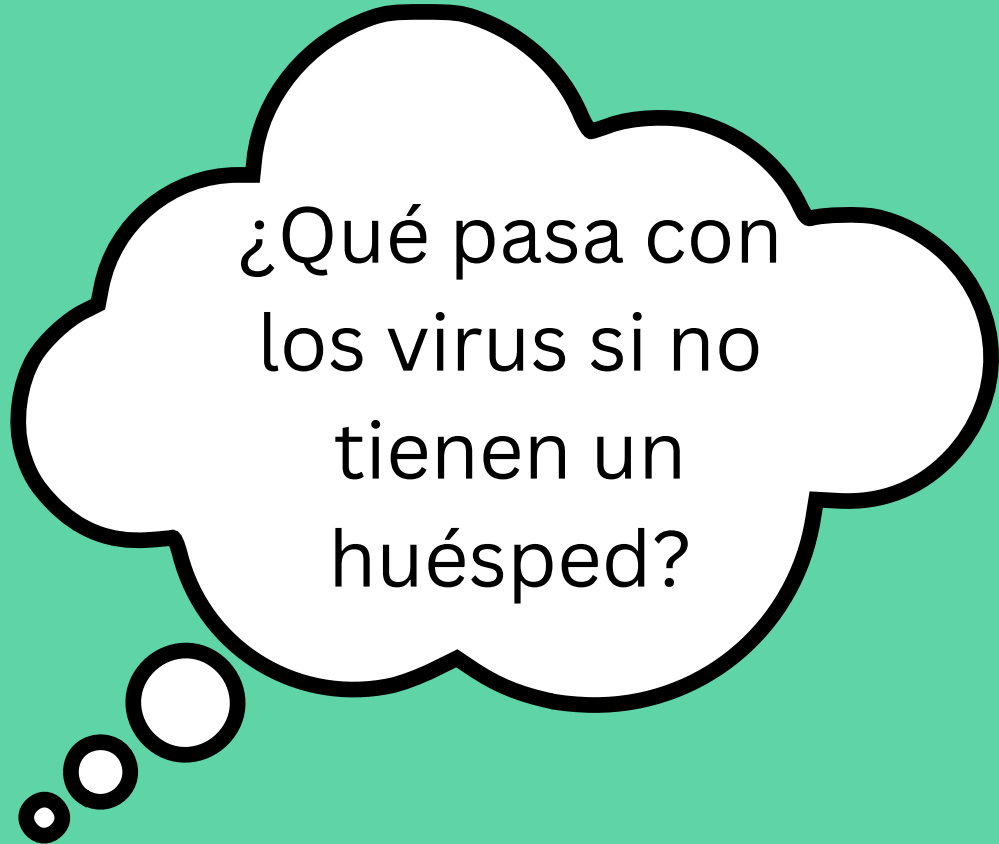


¿Están creciendo y desarrollándose?

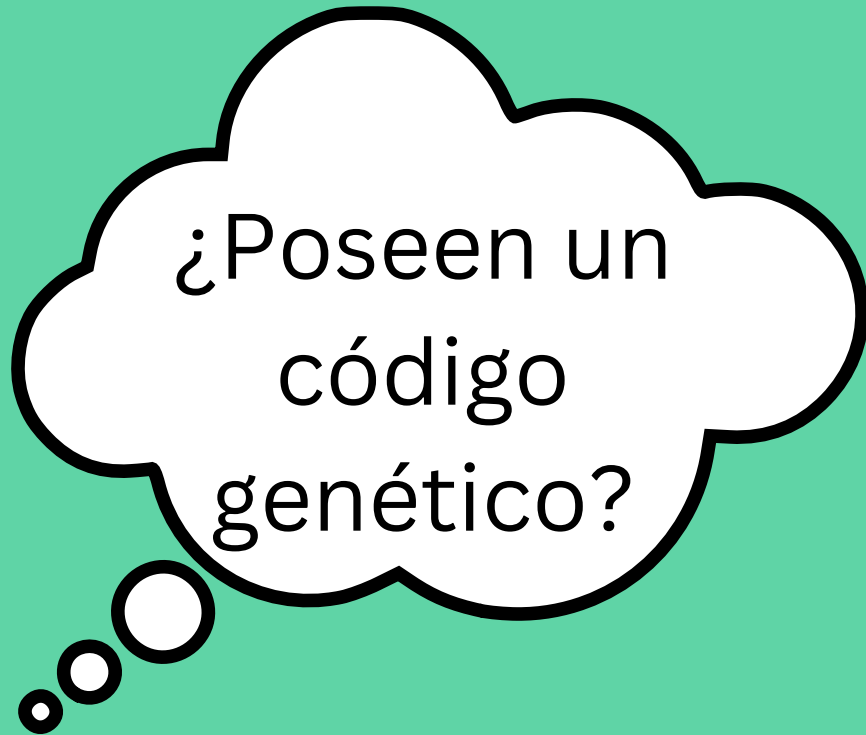
¿Los virus están vivos o no?



¿Los virus están compuestos por células?



¿Qué pasa con los virus si no tienen un huésped?



¿Poseen un código genético?