

Taller de ciencias

Nombre: _____

¿Cuál es la filogenia de los homínidos actuales?

1

Planteamiento de hipótesis



El esquema presenta tres hipótesis posibles para la relación filogenética entre gorila, chimpancé y humano. En **A**, gorila es especie «hermana» de chimpancé, y humano la más divergente. En **B**, humano es especie «hermana» de chimpancé, y gorila la más divergente. Y en **C**, humano es especie «hermana» de gorila, y chimpancé la más divergente.

A veces existe una hipótesis dentro de todas las posibles que se considera más plausible y se decide poner a prueba, es decir, confirmar o refutar a través de los datos. En relación a las 3 hipótesis antes nombradas, ¿Cuál consideras más plausible?

2 Diseño experimental

Para poner a prueba las hipótesis filogenéticas, usaremos un método simple de análisis de secuencias de ADN. Para establecer la distancia evolutiva entre las especies, se considerarán las secuencias de un fragmento del gen NADH1 (presente en la mitocondria), que es similar entre las tres especies:

! Pan troglodytes	CCTAGCATCACTCATGTGATATATCTCCATACCCACTACAATCTCCAGCA
Homo sapiens	CCTAGCATTACTTATATGATATGTCTCCATACCCATTACAATCTCCAGCA
Gorilla gorilla	CCTGGCACTACTCATATGATATATTTCCATACCTACCACAATCTCCAGCA

3 Analiza y responde:









Para comparar, considera las secuencias de dos especies cada vez y observa base por base para detectar si coinciden o no. Luego, registra el número de diferencias en el fragmento de ADN.

Una vez obtenidos los resultados, evalúa cada hipótesis filogenética y elige la que se ajusta a tus resultados.

Desafío grupal

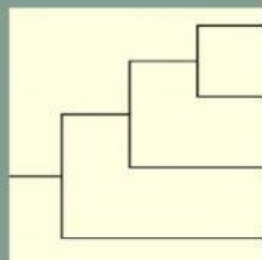


En el ejercicio anterior analizaste la filogenia de las especies actuales de la familia Hominidae. ¿Qué sucede si queremos incorporar al árbol una especie que no está actualmente presente en esta familia? Se considerará para esto a *Pongo abelii*, una especie de orangután.

Gorila (<i>Gorilla gorilla</i>)	Humano (<i>Homo sapiens</i>)	Chimpancé (<i>Pan troglodytes</i>)	Orangután (<i>Pongo abelii</i>)
			
			

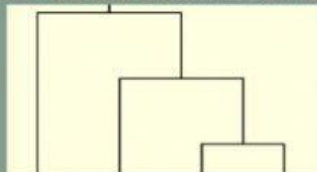
Planteen una hipótesis respecto de la posición filogenética de *Pongo abelii* en relación con la familia Hominidae y expliquen en qué se basa. Consideren características del cráneo y otras estructuras físicas.

Escriban su hipótesis en forma de un árbol filogenético.



Contrasten su hipótesis usando el fragmento del gen NADH1 de la especie *Pongo abelii* y elaboren una filogenia de las cuatro especies.

Pongo abelii
CCTAGCACTACTAATATGACACATCTCCGTACCCATTGCAACCTCCGGCA



Evalúen su hipótesis. ¿Fue refutada o no? Redacten un breve informe, con especial énfasis en la contrastación de su hipótesis y en la validez de los supuestos en que se basaron para formularla.
