



Práctica 3 - Genómica Computacional

Reporte

Para la práctica número 3.

Profesor: Sergio Hernández López
Ayudante: Juan Antonio Arias del Ángel
Ayudante de lab.: Rafael López Martínez

1.

A.

SECUENCIA 1

a. Tipo:: aminoácido

b. Longitud de la secuencia: 238

c. Organismo asociado a la secuencia con mejor match: *Aequorea victoria*

d. Breve descripción del gen/proteína:

La proteína verde fluorescente (GFP) es una proteína compuesta de 238 residuos de aminoácidos (26.9 kDa) que exhibe fluorescencia verde brillante cuando se expone a la luz en el rango de azul a ultravioleta. Aunque muchos otros organismos marinos tienen proteínas fluorescentes verdes similares, GFP tradicionalmente se refiere a la proteína aislada por primera vez de la medusa *Aequorea victoria*. La GFP de *A. victoria* tiene un gran pico de excitación a una longitud de onda de 395 nm y una menor a 475 nm. Su pico de emisión está a 509 nm, que se encuentra en la porción verde inferior del espectro visible.

e. Significancia estadística del alineamiento con mejor match: $2e-177$

SECUENCIA 2

a. Tipo: aminoácido

b. Longitud de la secuencia: 100

c. Organismo asociado a la secuencia con mejor match: Virus del Dengue 2 (DENV)

d. Breve descripción del gen/proteína:

Proteína de la cápside anclada: Se encuentra en el retículo endoplásmico, interactúa con las proteínas precursora de membrana (prM) y de envoltura, para favorecer y completar el ensamblaje de las partículas virales

e. Significancia estadística: $5e-63$

SECUENCIA 3

a. Tipo: aminoácido

b. Longitud de la secuencia: 380

c. Organismo asociado a la secuencia con mejor match: Multiespecie (Enterobacteriaceae) d. Breve descripción del gen/proteína:

Betalactamasa Clase C: producida por algunas bacterias y es responsable de la resistencia de éstas ante la acción de antibióticos betalactámicos como las penicilinas, las cefalosporinas, monobactámicos y carbapenémicos (carbapenemasas).

e. Significancia estadística: 0.0

3.

A.

El citocromo b es un componente del complejo III de la cadena respiratoria

B.

Monos del nuevo mundo:

- Cebus capucinus
- Saimiri boliviensis boliviensis
- Aotus nancymade
- Callithrix jacchus

lemuriformes:

- Eulemur flavifrons
- Eulemur macaco macaco
- Daubentonia madagascariensis
- Microcebus murinus
- Propithecus coquereli
- Prolemur simus
- Otolemur garnettii

tarsiiformes:

- Carlito syrichta

monos del viejo mundo:

- Colobus angolensis
- Macaca fuscata
- Macaca mulatta
- Mandrillus leucophaeus
- Nasalis larvatus
- Rhinopithecus bieti
- Rhinopithecus roxellana
- Chlorocebus sabaeus
- Macaca nemestrina
- Macaca fascicularis
- Cercopithecus atys
- Theropithecus gelada
- Papio anubis

hominoides:

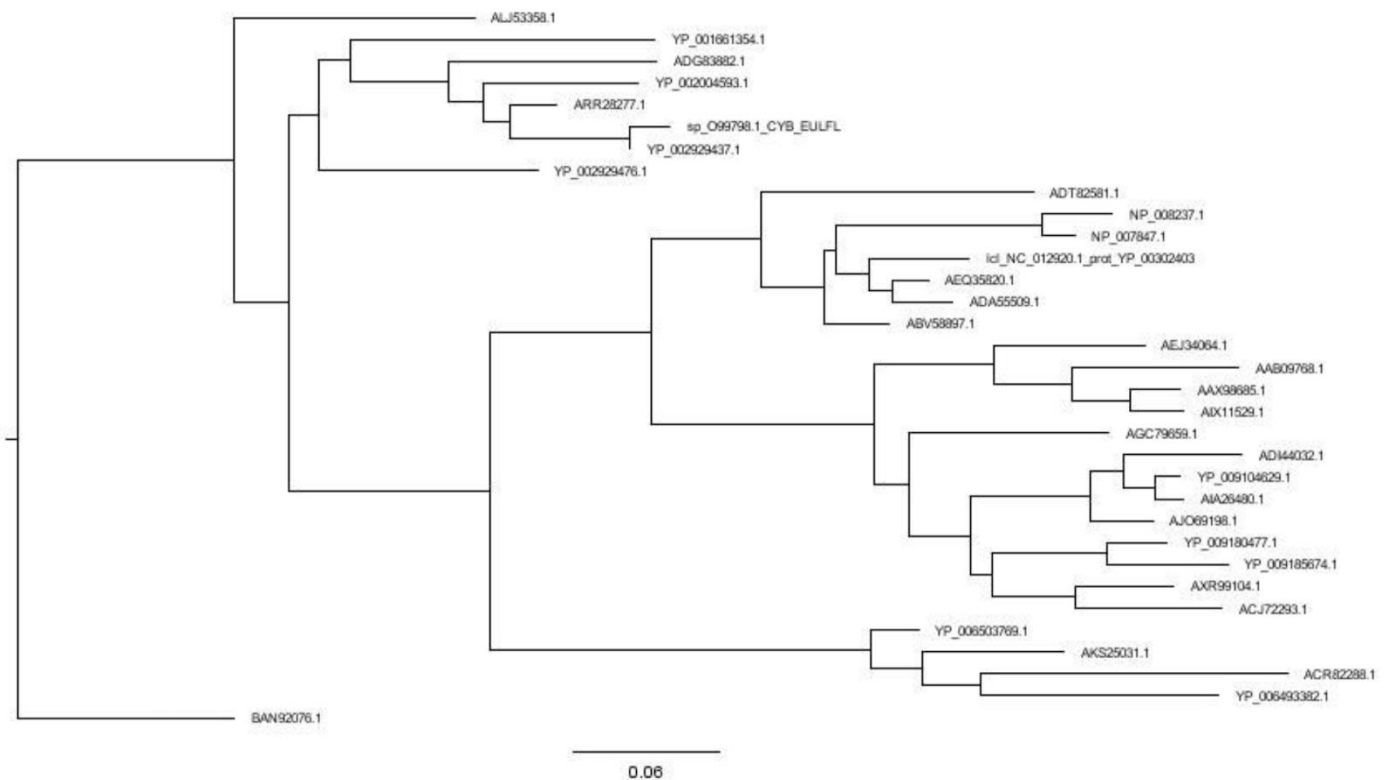
- Gorilla gorilla
- Pan troglodytes troglodytes
- Nomascus leucogenys

- Pongo pygmaeus
- Pongo abelii
- Homo sapiens
- Pan paniscus

C.

El rasgo más característico de los homínidos es que no tienen cola

D.



E. mtVer+I+G4

F. Si, como se indica en el inciso B

G. El Pan troglodytes troglodytes (chimpancé) y el Pan paniscus (bonobó) son los organismos más cercanos al humano.

H. El linaje más basal dentro del grupo de los primates es el lemuriforme (Otolemur garnettii)

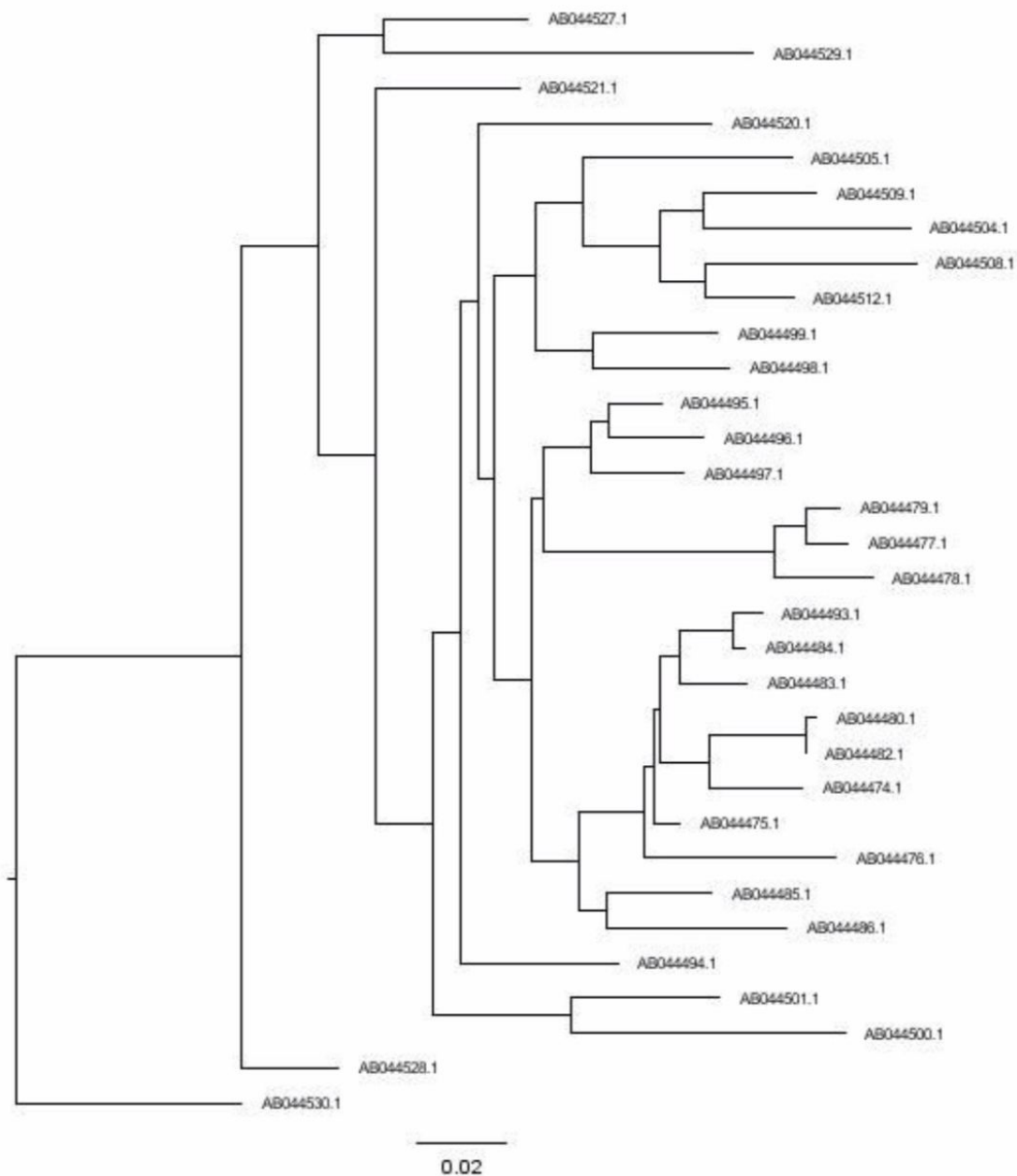
4.

A. Las secuencias pertenecen a *Gonium pectorale* chloroplast. El cloroplasto es un organelo que contiene la clorofila y en el que se realiza la fotosíntesis.

B. secuencia se encuentra conservada en la familia Volvocaceae ya que al alinear las secuencias de aminoácidos se observa que todas son iguales o al menos tienen relación.

C. Para inferir la filogenia de esta familia secuencias de nucleótidos son la mejor opción.

D.



E. El modelo utilizado para inferir la filogenia fue GTR+F+I+G4

F. Se puede ver que todos los del género *Volvox* se encuentran en el mismo subárbol del árbol (AB044530), y se podría sugerir que la multicelularidad pasó únicamente una vez en la evolución de la familia de los Volvocaceae.

5.

El radio k_{aks} es menor que 1 y por tanto el gen se encuentra sujeto a presión purificadora.