

Diapositivas (2)

Origen evolutivo, filogenia,
diversidad, taxonomía, etc.

CURSO DE MICROBIOLOGÍA BÁSICA

Dra. Laurie Ann Ximénez-Fyvie

Mtra. Adriana Patricia Rodríguez Hernández

Origen evolutivo de las especies



- La vida en nuestro planeta se originó hace cerca de 4 billones de años, su diversidad es inagotable y está sujeta a constantes cambios evolutivos.



Origen evolutivo de las especies



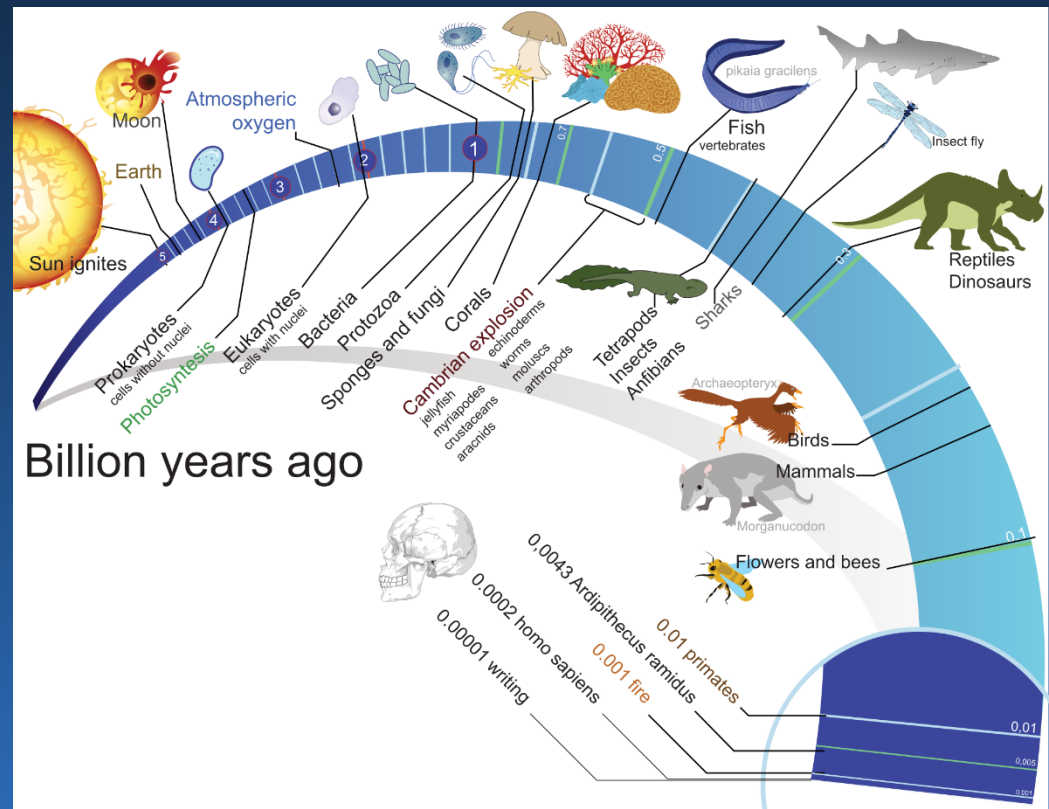
- La vida en nuestro planeta se originó hace cerca de 4 billones de años, su diversidad es inagotable y está sujeta a constantes cambios evolutivos.
- Las evidencias de vida más antiguas que existen, son estructuras sedimentarias inducidas por microorganismos (parecidas a fósiles) encontradas en el oeste de Australia.



Origen evolutivo de las especies



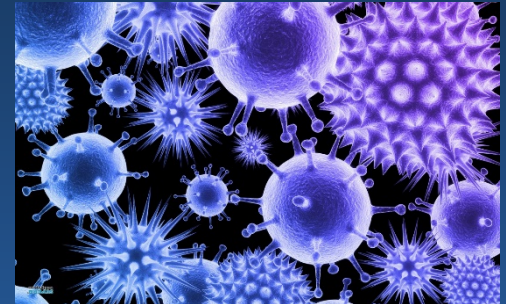
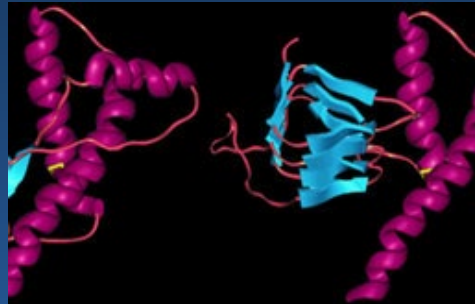
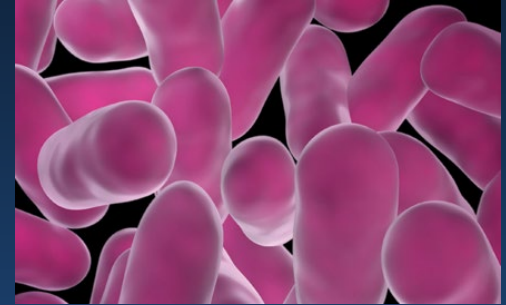
- La vida en nuestro planeta se originó hace cerca de 4 billones de años, su diversidad es inagotable y está sujeta a constantes cambios evolutivos.
- Las evidencias de vida más antiguas que existen, son estructuras sedimentarias inducidas por microorganismos (parecidas a fósiles) encontradas en el oeste de Australia.
- Se cree que las primeras formas de vida, fueron células prokaryote (ancestros universales).
- Las primeras evidencias de vida *Eukaryote* datan de hace cerca de 2 billones de años.
- Las bacterias evolucionaron más tarde, hace aproximadamente 1 billón de años.



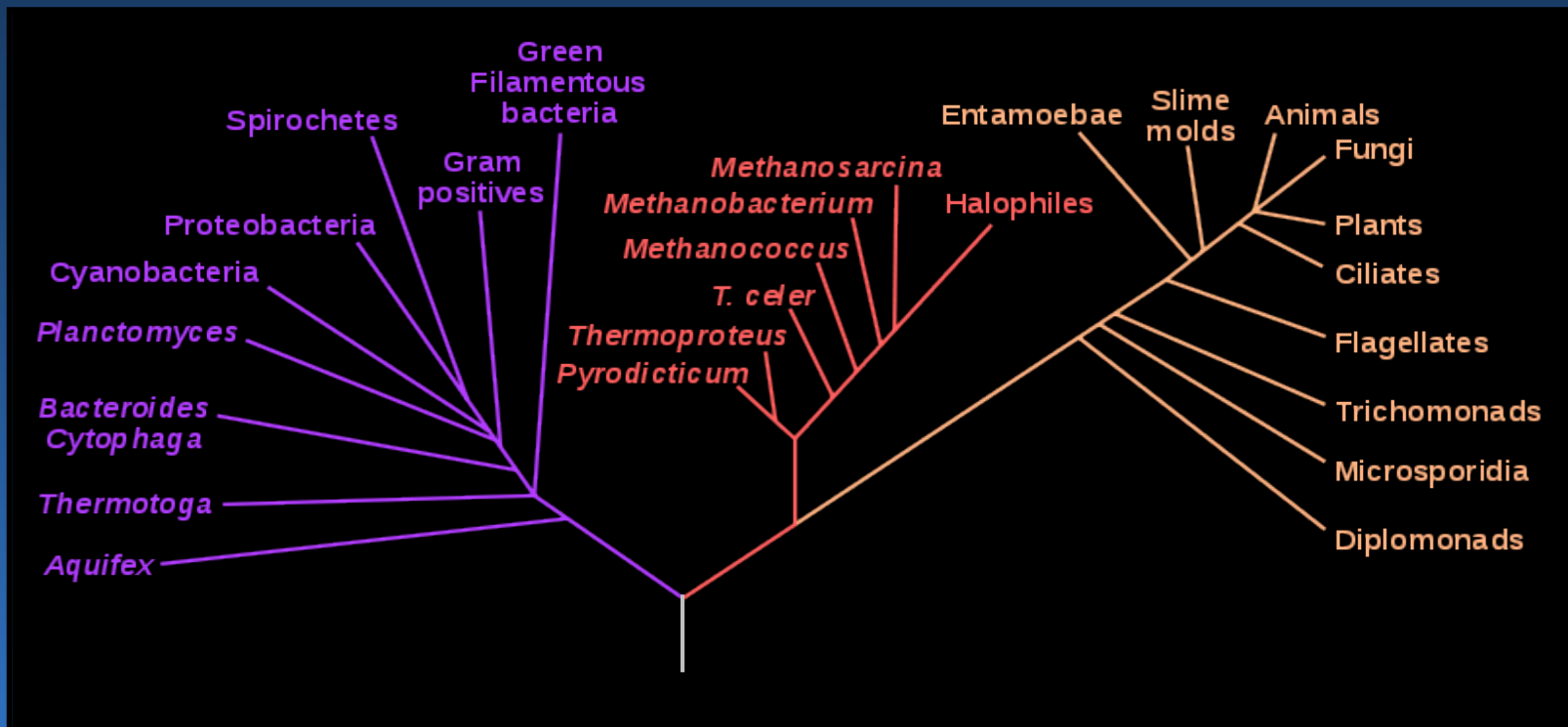
Origen evolutivo de las especies



- La vida en nuestro planeta se originó hace cerca de 4 billones de años, su diversidad es inagotable y está sujeta a constantes cambios evolutivos.
- Las evidencias de vida más antiguas que existen, son estructuras sedimentarias inducidas por microorganismos (parecidas a fósiles) encontradas en el oeste de Australia.
- Se cree que las primeras formas de vida, fueron células prokaryote (ancestros universales).
- Las primeras evidencias de vida *Eukaryote* datan de hace cerca de 2 billones de años.
- Las bacterias evolucionaron más tarde, hace aproximadamente 1 billón de años.
- En la actualidad se reconoce la vida:
 - **No-celular** (*Virus* y *Priones*)
 - **Celular** (*Bacteria*, *Archaea* y *Eukaryote*)



Filogenia de las especies



Filogenia de las especies



- **Insectos** (170 millones/humano)

- Número total: 10^{18}
 - ↳ 1,000,000,000,000,000,000

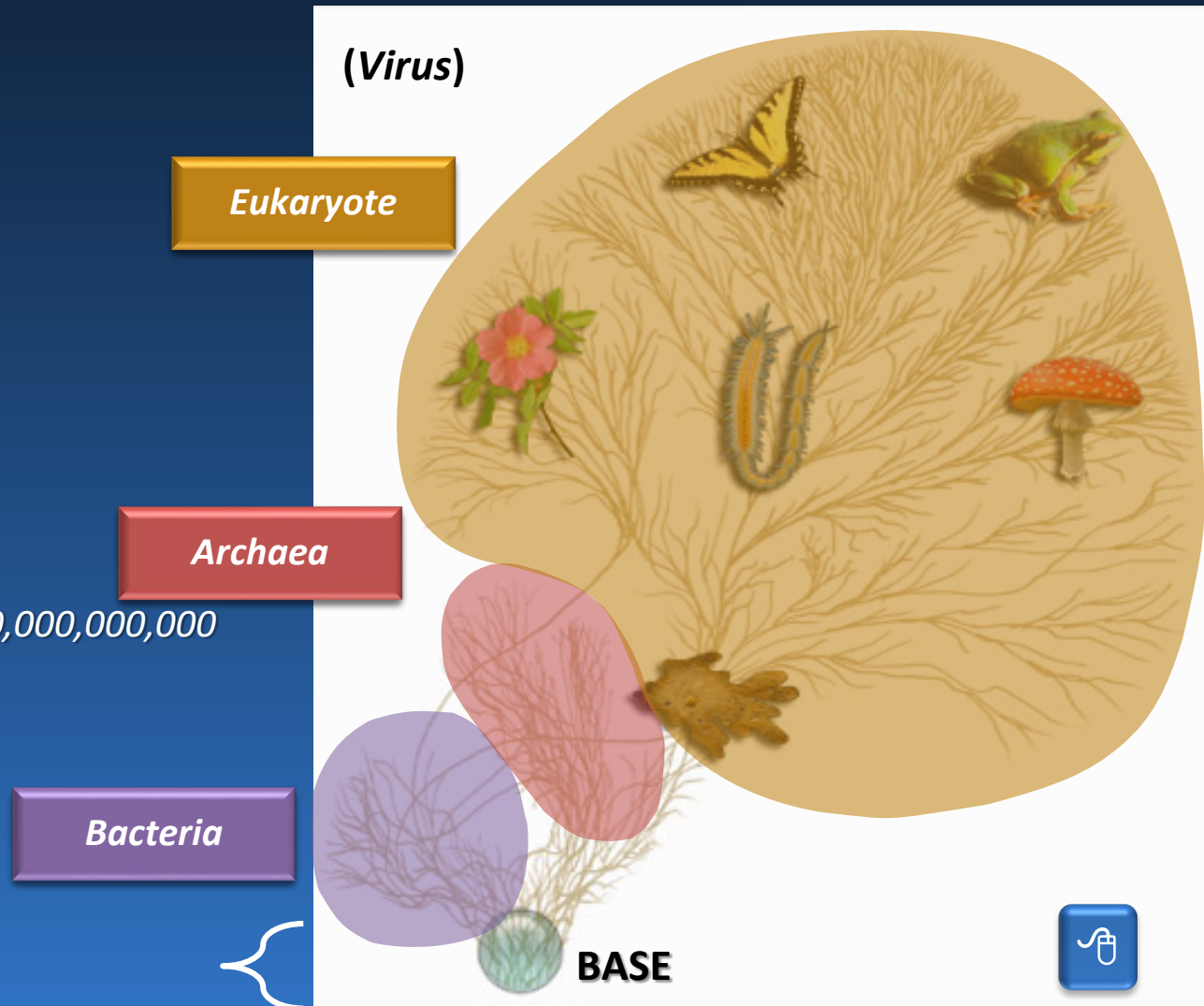
- Número de especies: 10^7
 - ↳ 10,000,000

- **Bacterias**

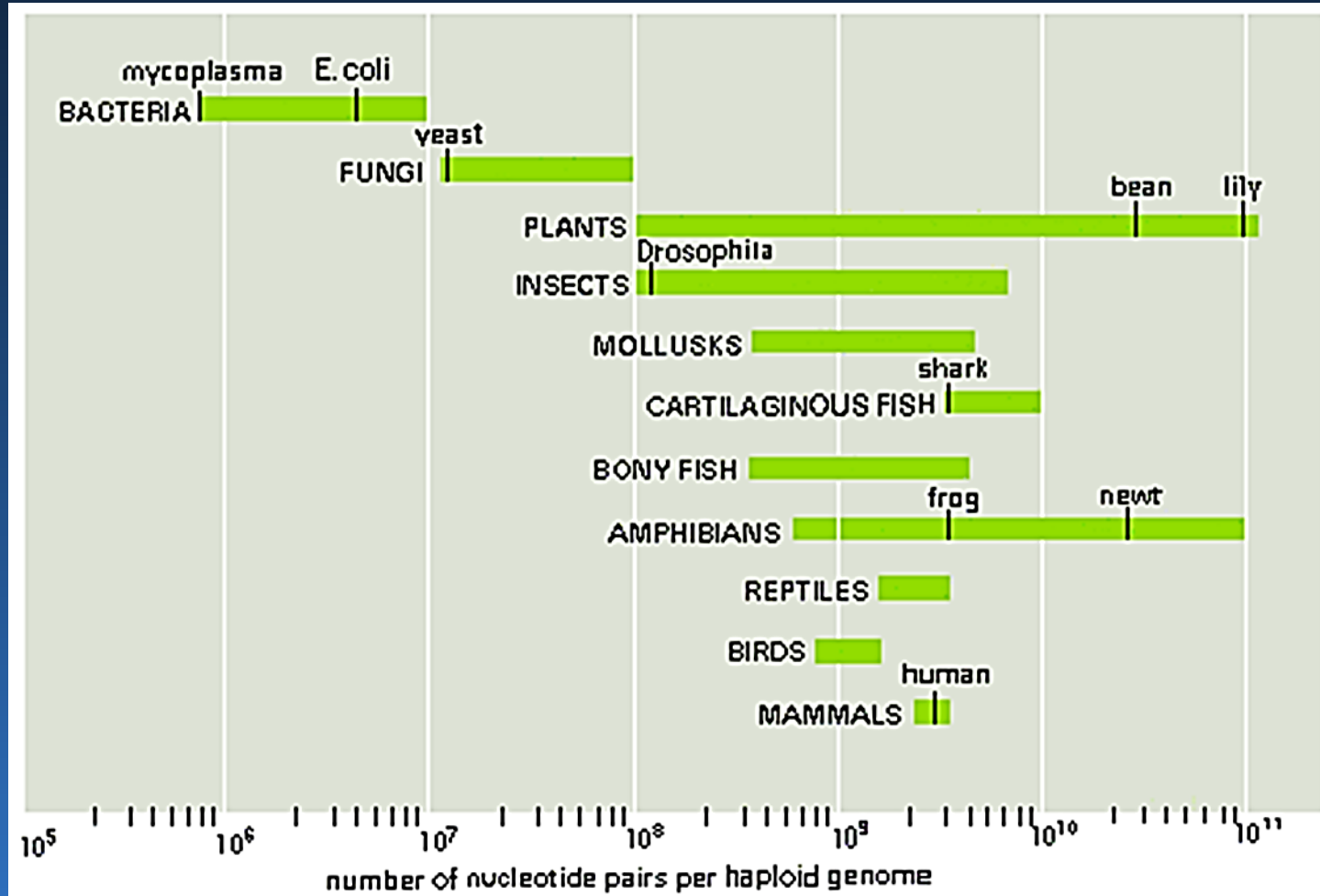
- Número total: 10^{30}
 - ↳ 1,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000

- Número de especies: 10^{19}
 - ↳ 10,000,000,000,000,000,000

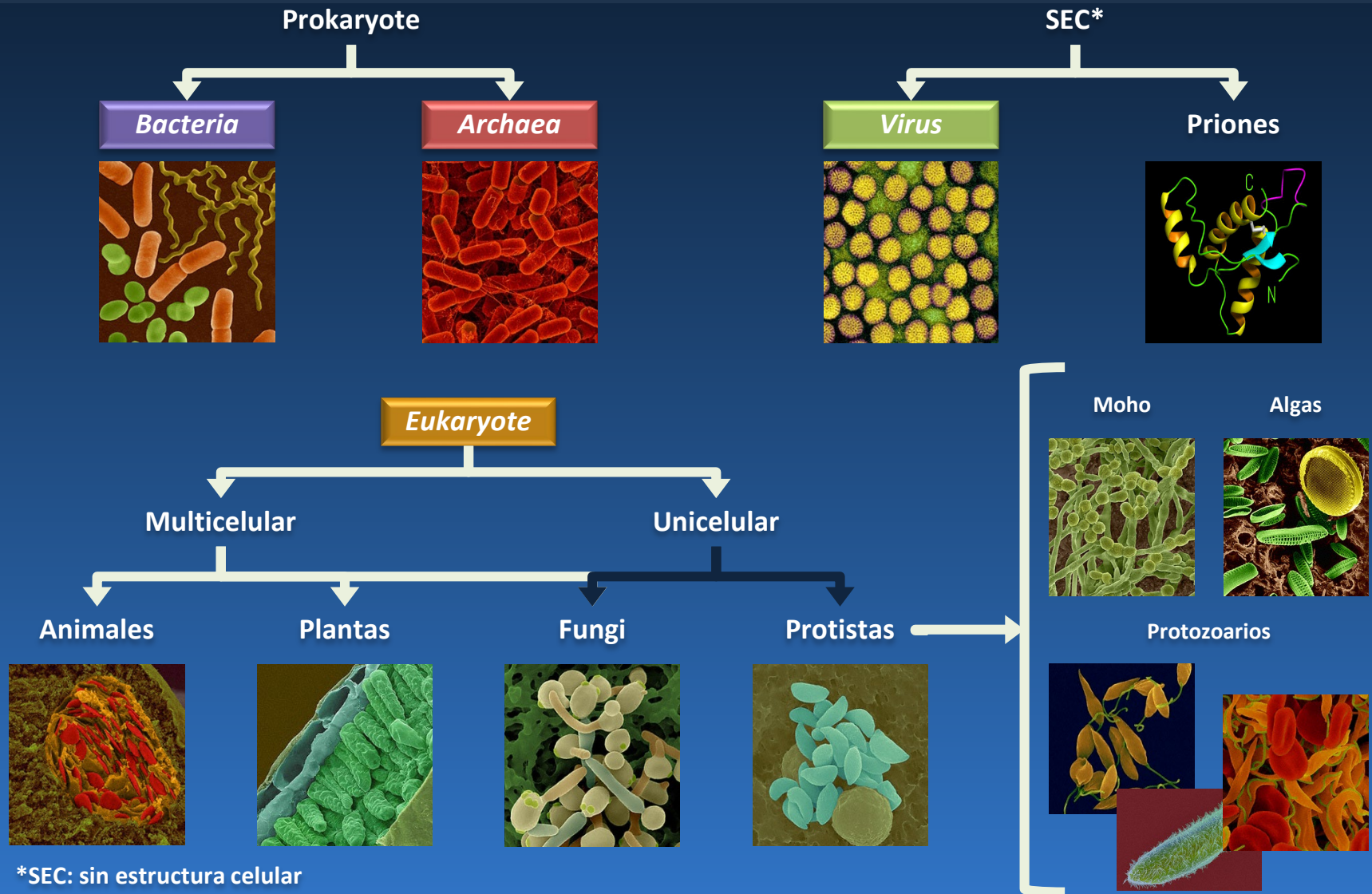
- Especies descritas: 10^4
 - ↳ 10,000 (13,537)



Tamaño del genoma vs. complejidad de especies



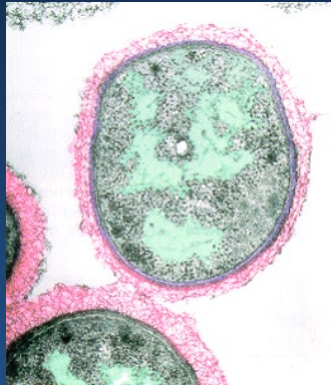
Diversidad de especies



Características de Prokaryote y *Eukaryote*

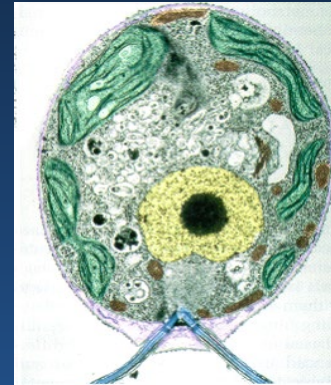


Prokaryote



Células sin núcleo

Eukaryote



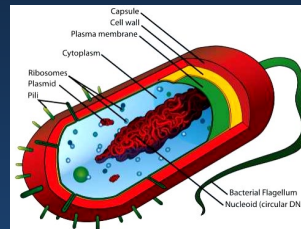
Células con núcleo

- Altamente organizadas
- Capaces de crecer y reproducirse
- Contienen la misma molécula hereditaria (DNA)
- Expresión genética mediante transcripción y traducción

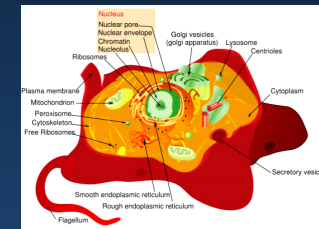
Diferencias entre Prokaryote y *Eukaryote*



Prokaryote



Eukaryote



Tamaño

0.2 a 3µm

10 a 100µm

Membrana citoplasmática

+

+

Pared celular

+

-

Membrana nuclear

-

+

Genoma

haploide

diploide

Cromosomas verdaderos

-

+

Ribosomas

70S (50S + 30S)

80S (60S + 40S)

Mitocondrias

-

+

Retículo endoplásmico

-

+

Aparato de Golgi

-

+

División celular

Fisión binaria

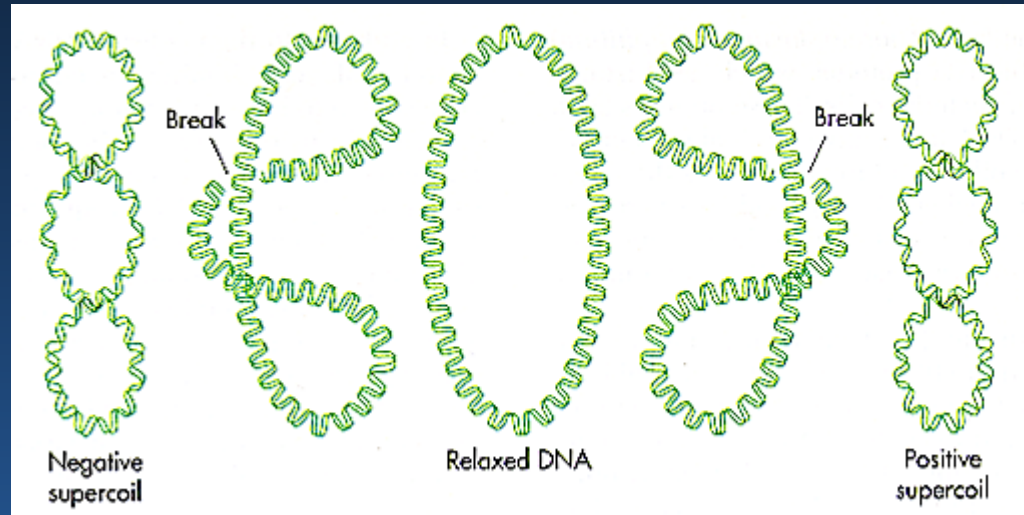
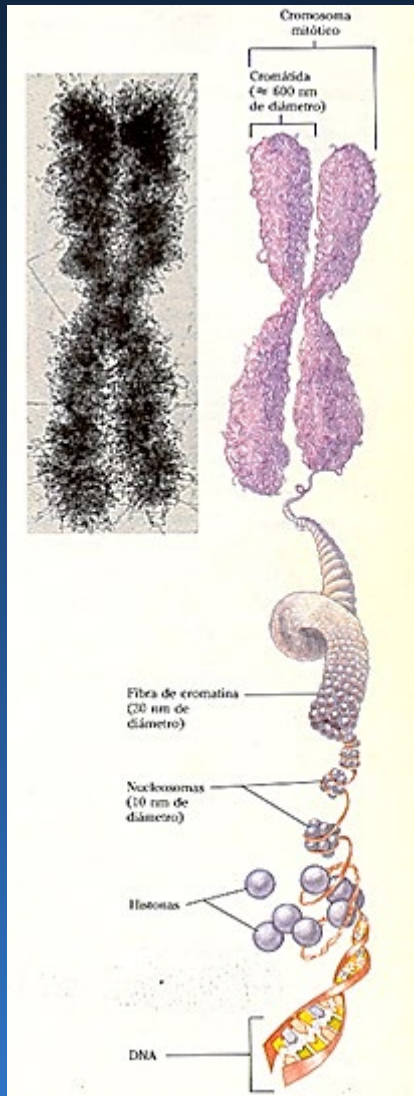
Mitosis

Respiración

Membrana citoplasmática

Mitocondrias

Material genético en Prokaryote y *Eukaryote*



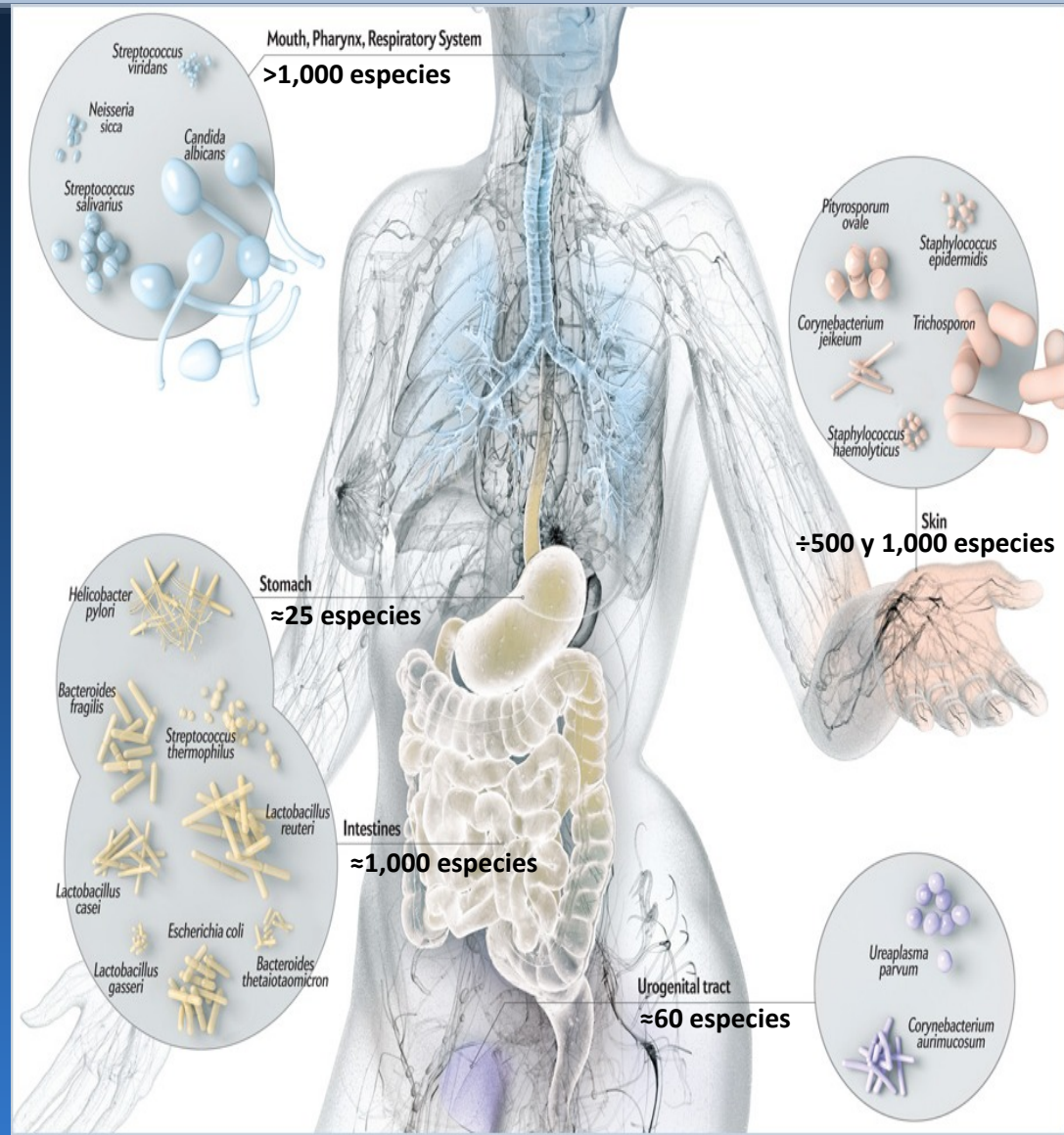
Hàbitats bacterians



Colonización bacteriana en el ser humano



- Todos los sitios del cuerpo humano expuestos directa o indirectamente al medio ambiente están colonizados por microorganismos.



Colonización bacteriana en el ser humano



- Todos los sitios del cuerpo humano expuestos directa o indirectamente al medio ambiente están colonizados por microorganismos.
- Portamos 10 veces más células microbianas que células propias y por arriba de 100 veces más genes bacterianos que genes humanos.

Genes: 24,000	X 100	2,400,000
Células: 35,000,000,000,000	X 10	350,000,000,000,000



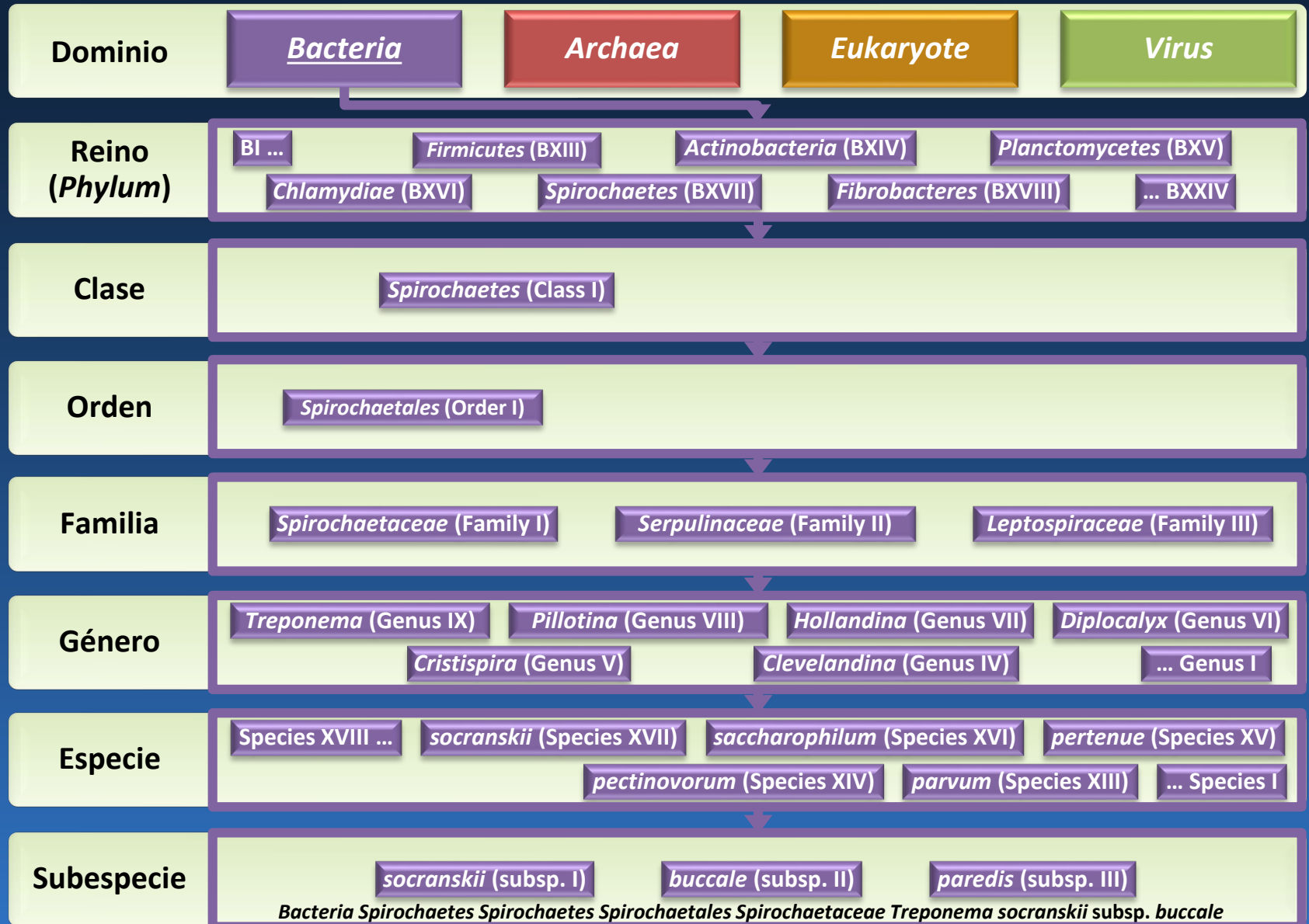
Colonización bacteriana en el ser humano



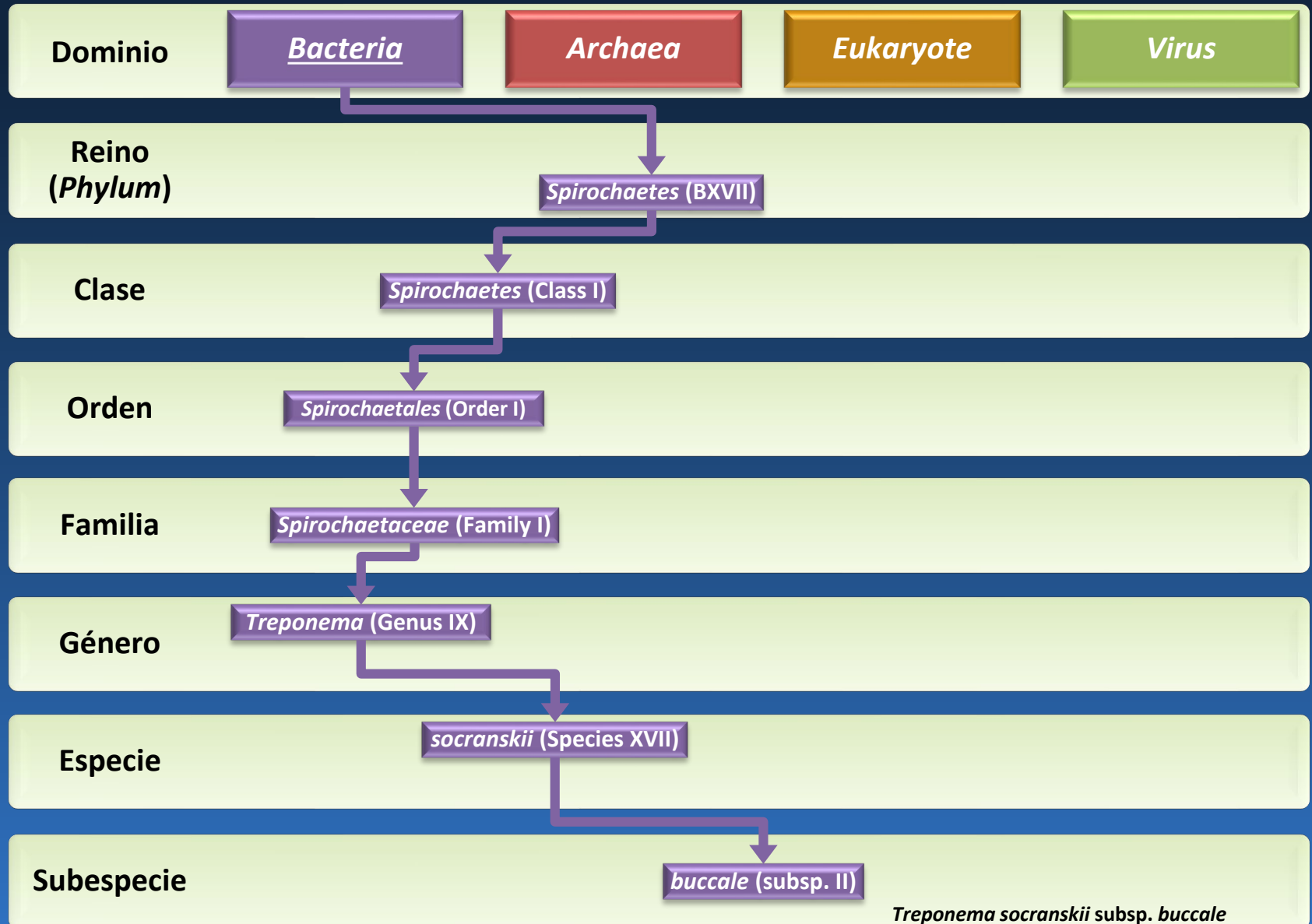
- Todos los sitios del cuerpo humano expuestos directa o indirectamente al medio ambiente están colonizados por microorganismos.
- Portamos 10 veces más células microbianas que células propias y por arriba de 100 veces más genes bacterianos que genes humanos.
- Al consorcio de microorganismo que nos colonizan desde el nacimiento hasta la muerte, se le conoce como microbioma humano.
- Durante los primeros 3 años de vida se establece la mayor parte de los microorganismos de la flora comensal.
- Cada sitio está colonizado por grupos específicos de microorganismos que son similares entre seres humanos, pero que en conjunto son únicos en cada individuo.
- El microbioma tiene funciones benéficas de vital importancia para mantener el estado de salud:
 - Estimulación del sistema inmune.
 - Protección contra infecciones exógenas.
 - Producción de nutrientes.
 - Estimulación del recambio epitelial.



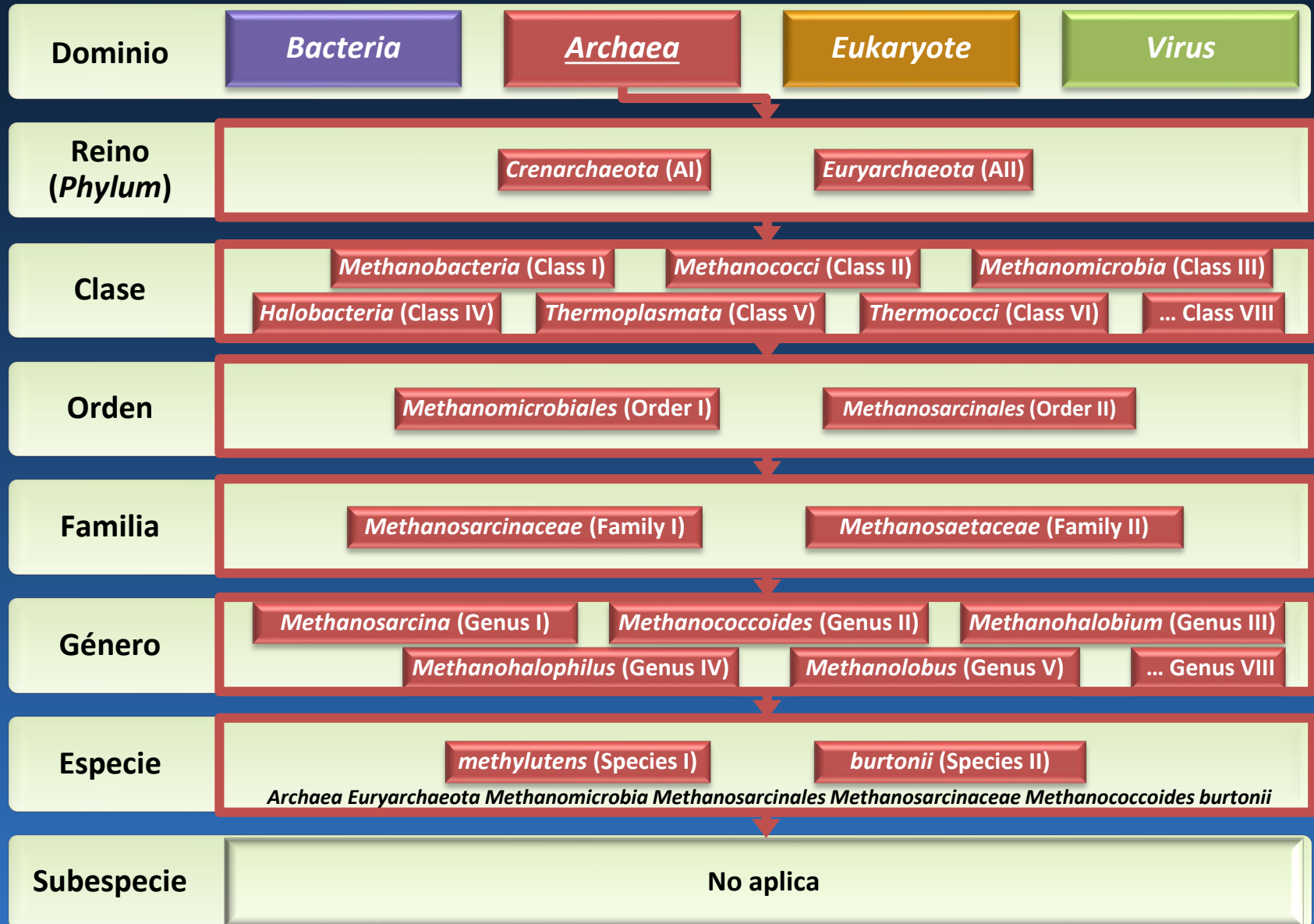
Jerarquías taxonómicas



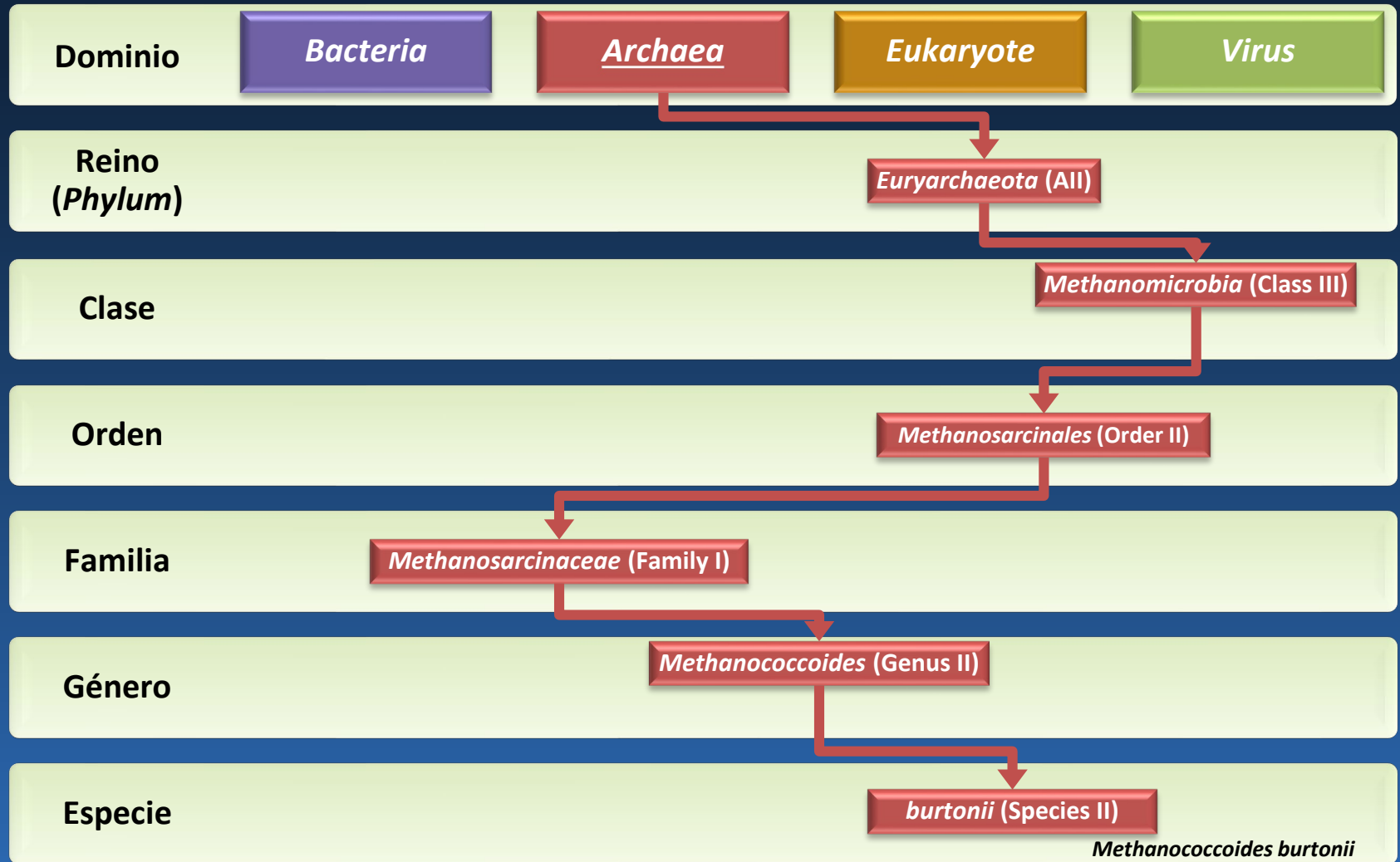
Jerarquías taxonómicas



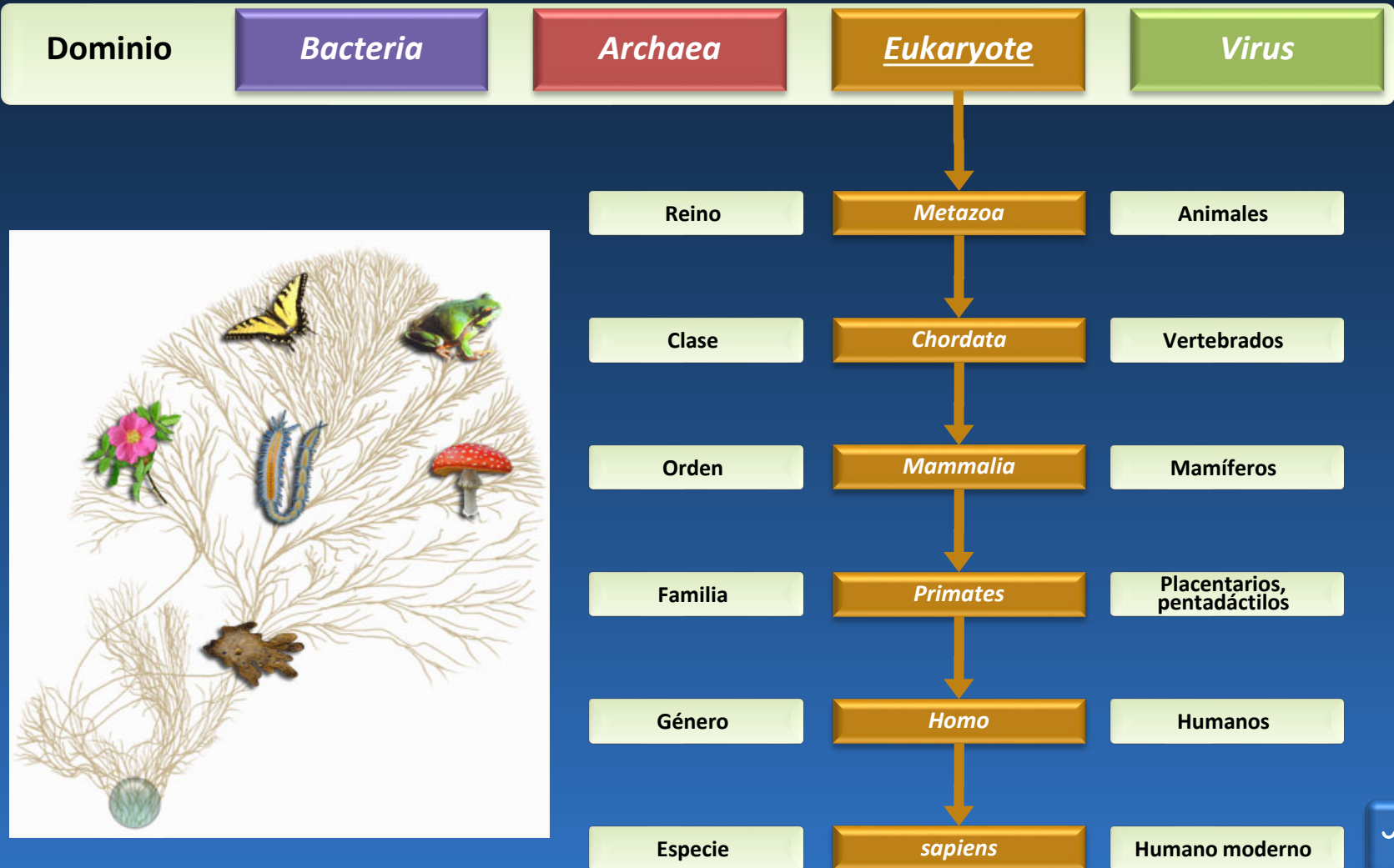
Jerarquías taxonómicas



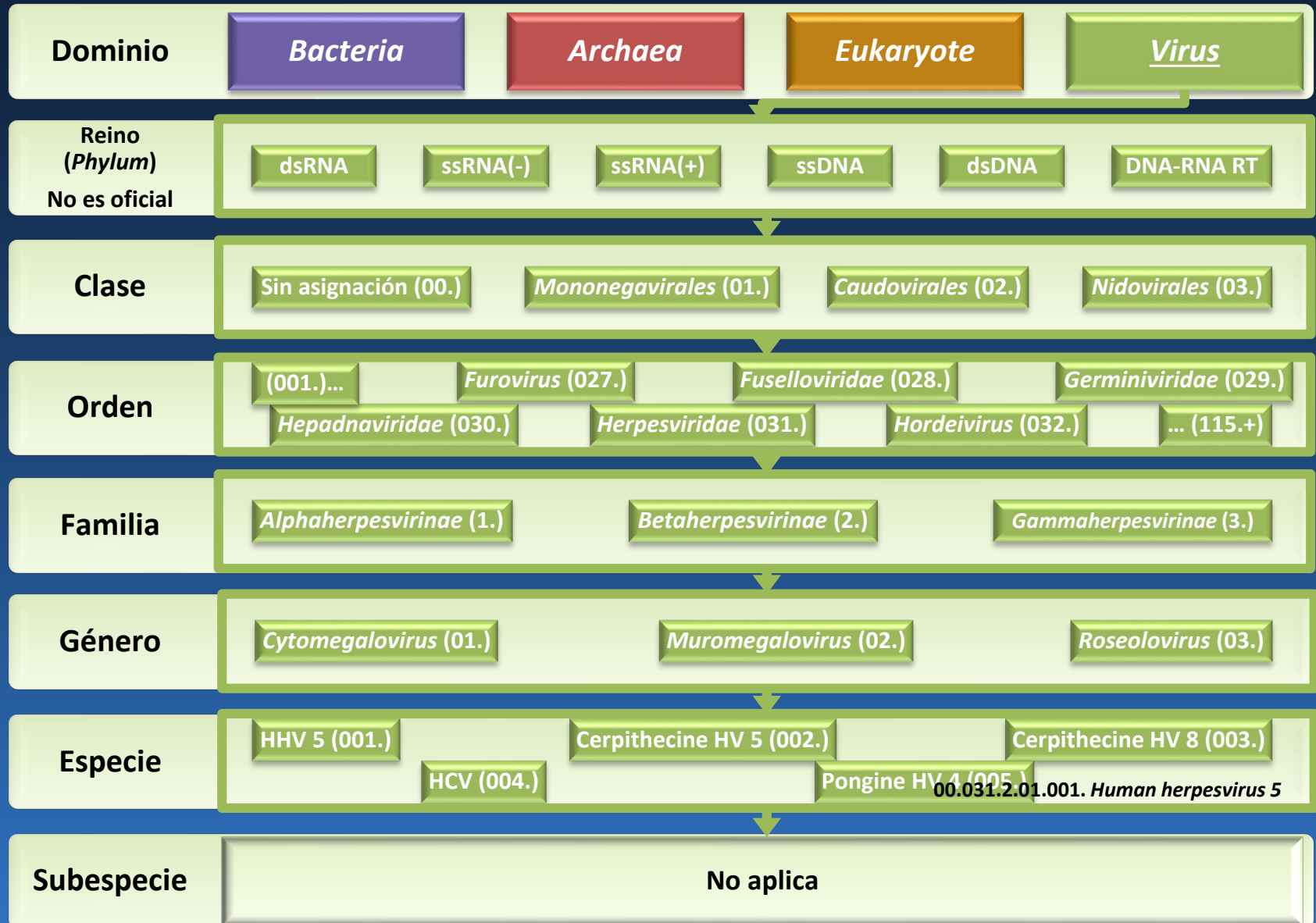
Jerarquías taxonómicas



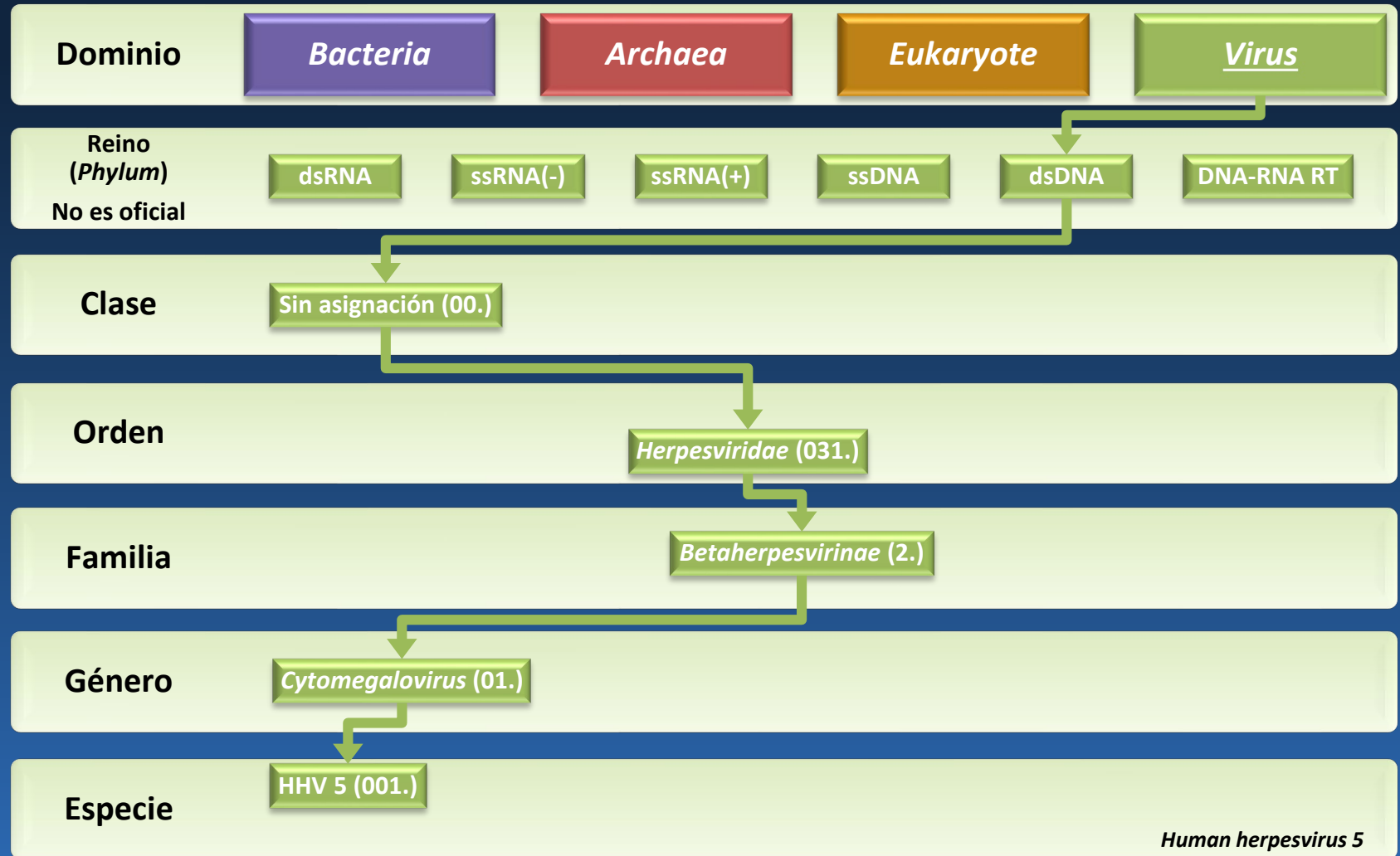
Jerarquías taxonómicas



Jerarquías taxonómicas



Jerarquías taxonómicas



Escritura



Dominio	<i>Bacteria</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Reino (Phylum)	<i>Spirochaetes</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Clase	<i>Spirochaetes</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Orden	<i>Spirochaetales</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Familia	<i>Spirochaetaceae</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Género	<i>Treponema</i>	Primera letra con mayúscula Después de la primera aparición en un texto, puede abreviarse con la primera letra, punto y espacio
Especie	<i>socranskii</i>	Nombre completo en minúsculas No se abrevia
Subespecie	<i>buccale</i>	Nombre completo en minúsculas No se abrevia Se precede con "subsp."

Se omiten en la escritura

No pueden ser omitidas en la escritura

Escritura



Dominio	<i>Bacteria</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Reino (Phylum)	<i>Spirochaetes</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Clase	<i>Spirochaetes</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Orden	<i>Spirochaetales</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Familia	<i>Spirochaetaceae</i>	Primera letra con mayúscula No se abrevia
Género	<i>Treponema</i>	Primera letra con mayúscula Después de la primera aparición en un texto, puede abreviarse con la primera letra, punto y espacio
Especie	<i>socranskii</i>	Nombre completo en minúsculas No se abrevia
Subespecie	<i>buccale</i>	Nombre completo en minúsculas No se abrevia Se precede con "subsp."

Nombre completo subrayado o en letra cursiva (excepto la abreviatura "subsp." antes de la subespecie)

Ejemplos:

Treponema socranskii subsp. *buccale*
T. socranskii subsp. *buccale*

La escritura de la nomenclatura bacteriana es oficial, no así la pronunciación.