

Tema 4

La biodiversidad y clasificación de los seres vivos

Índice del Tema

1. Definición de biodiversidad
2. Origen de la biodiversidad
 1. Teoría de la evolución
 2. Neodarwinismo
3. Especiación
4. Adaptaciones
5. La clasificación de las especies
 1. Historia
 2. Clasificación post Darwin
6. Los reinos y clasificación actual



SPRINGFIELD
ELEMENTARY
SCHOOL

**COLEGIO DE PRIMARIA
DE SPRINGFIELD**



La biodiversidad

Toda la variedad de la vida

Biodiversidad específica

Variedad de especies de una región

Se puede hacer una estimación a partir de grupos de especies en regiones pequeñas

O se puede hacer un recuento total del número de especies totales de una región

Diversidad genética

Variabilidad en la información genética de los individuos de la misma especie

Diversidad de genes

Cantidad de heterocigosis

Número de alelos por locus

Biodiversidad ecológica

Es la variedad de ecosistemas: la variedad de seres vivos de una comunidad que interaccionan entre sí y con los elementos no vivos

El origen de la biodiversidad

Teorías evolucionistas

Las especies actuales descienden de antepasados comunes y han cambiado

Darwinismo

La selección natural actúa sobre las poblaciones naturales en su medio ambiente (no selección artificial)

1. Las poblaciones son variables
2. Algunas de las diferencias son hereditarias
3. No hay recursos para todos los individuos, los organismos se reproducen a diferente ritmo
4. La selección natural actúa en la población y favorece a la población que sobrevive mejor y produce más descendientes
5. Si este proceso se mantiene en el tiempo se produce un cambio gradual en las poblaciones con esas diferencias favorables, causando la evolución de la especie

Neodarwinismo

Leyes de la herencia de Mendel

Descubrimiento de los factores o genes que determinan la herencia

1. Los genes son los factores hereditarios y se encuentran en los cromosomas
2. Las mutaciones en la secuencia de nucleótidos provocan la existencia de diferentes tipos de un mismo gen
3. La unidad de la evolución es la población, no el individuo. La selección actúa sobre el individuo pero es la población la que evoluciona
4. Reproducción diferencial: las condiciones ambientales actúan en la reproducción de aquellos individuos mejor adaptados a esas condiciones, alterando el conjunto de genes
5. La evolución se produce por un cambio gradual en la constitución genética de las poblaciones

Teoría de los equilibrios interrumpidos

Modelo no gradualista: saltacionismo

No hay muestras en el registro fósil de las formas intermedias: la evolución no es gradual

La evolución es intermedia e irregular

Hay momentos de gran evolución y otros de estancamiento

Evo-devo

La especiación

Una especie procede de otra que ha evolucionado

Por tanto dos especies diferentes (y toda la biodiversidad) proceden de un mismo ancestro

Proceso de especiación:

Interrupción del intercambio de genes

P.ej: aislamiento geográfico

Evolución independiente de las dos poblaciones

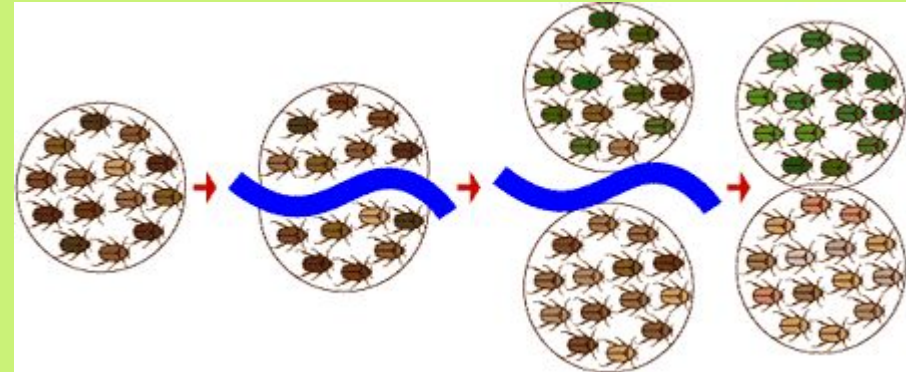
Mutación y selección natural

Acumulación de diferencias genéticas

Hay dos opciones:

Las poblaciones se reúnen de nuevo y los híbridos no muestran ninguna desventaja frente a los individuos de las poblaciones originales y se restaura una especie única

Los híbridos muestran desventaja frente a las poblaciones originales, cada población sigue su evolución separada



yegua



asno



mula

Adaptación

Característica o rasgo que mejora la capacidad del organismo para usar los recursos del medio para reproducirse mejor

La selección natural favorece la adaptación

La adaptación viene determinada por las diferentes variantes hereditarias producidas por las mutaciones

La capacidad de un individuo de cambiar a las condiciones del medio (su fenotipo) pero sin poder transmitir estos cambios a la descendencia es la aclimatación

La clasificación de las especies

La **taxonomía** es la ciencia que describe y clasifica la diversidad de la naturaleza

Clasificación aristotélica:

Animales: Enaima/Anaima
(vertebrados-Invertebrados)

Hombres

Clasificación de Teofrasto:

Clasificación según tamaño y forma

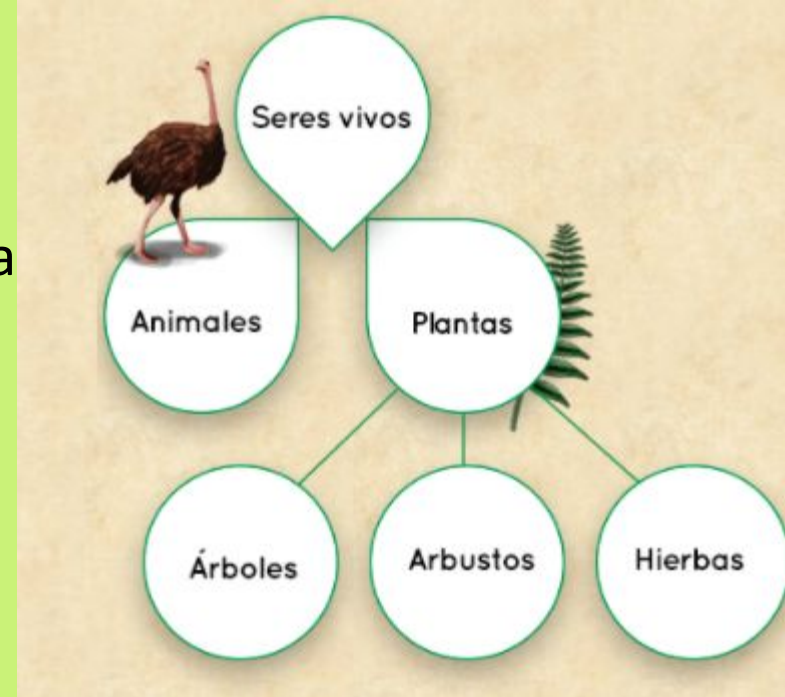
Clasificación de Linneo:

Organizó a las especies en grupos o taxones formados por especies similares

Los criterios de ordenación se basan en su semejanza

Aparecen dos reinos: Planta y Animal

Reino, Género, Especie



Nomenclatura binomial

La taxonomía necesita de la nomenclatura para una correcta clasificación de los grupos

Cada taxón recibe un nombre

Cada especie tiene un nombre único

Nombre científico: dos términos escritos en cursiva, la primera letra del primer término en mayúscula y el resto en minúscula

El primer término es el género

El segundo término indica especie

Palabras en latín o latinizadas que hagan referencia a alguna característica y concuerden en declinación



Jengibre

(*Zingiber officinale* Roscoe) → CORRECTO

(*Zingiber officinale* Roscoe) X FALTA CURSIVA

(*Zingiber officinale* L.) X NO ES LINNEO

(*Amomum zingiber* L.) X NOMBRE NO ACEPTADO

(*Zingiber Officinale* Roscoe) X LA ESPECIE NO VA EN MAYÚSCULA

Clasificación post-Darwin

La semejana de los individuos se deberá a factores evolutivos darwinianos

Para una correcta clasificación de las especies:

Sistema evolutivo darwiniano-ortodoxo

1. Basarse en la ascendencia común o genealogía
2. Basarse en el grado de similitud o cambios evolutivos semejantes desde que se separan de un ancestro común

Sistema cladístico

Se basa sólo en la genealogía:

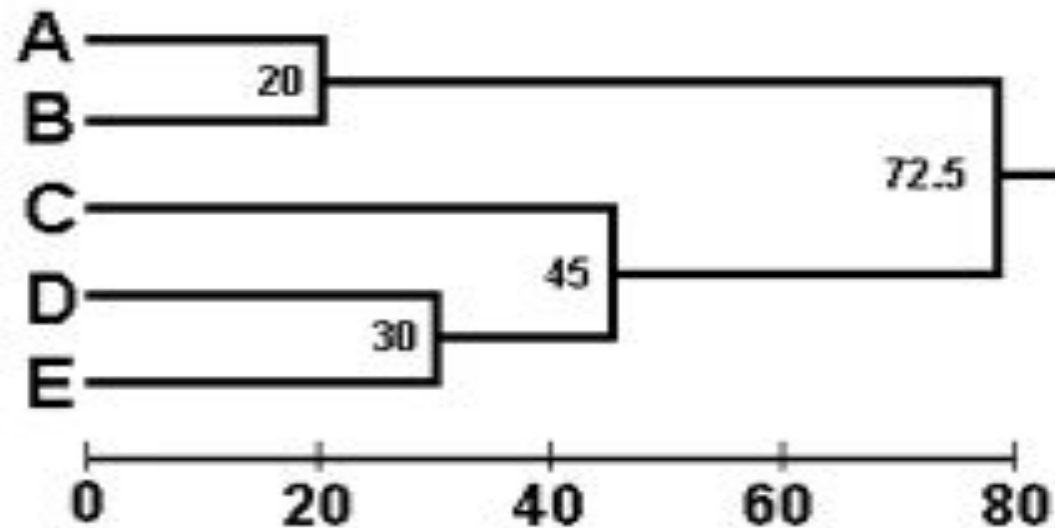
Los seres vivos de un mismo grupo o clado deben tener todos un origen común

Sistema fenético o numérico:

Se basa en la similitud. Los seres vivos se clasifican en grupos por lo que se parecen o por las características comunes (todas tienen el mismo valor o importancia)

En desuso

Escuelas de la taxonomía		
Taxonomía evolutiva o tradicional	Taxonomía fenética o numérica	Sistemática filogenética: Cladismo o Cladística
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollada en la década de 1960.• Formulada por George Gaylord Simpson.• Acepta taxones monofiléticos y parafiléticos.• Reconoce zona adaptativa en la clasificación de los organismos.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollada en la década de 1960.• Formulada por Robert Sokal y Pete Sneath.• No considera la teoría evolutiva ni las relaciones filogenéticas.• Solo se rige por semejanzas morfológicas.• Sin validez en la actualidad, aunque se aplican algunas de sus metodologías para organizar algunos organismos poco estudiados.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollada en la década de 1950.• Formulada por Willi Hennig.• Solo acepta taxones monofiléticos.• Se rige por la determinación de ancestro común y relaciones filogenéticas.• Para evitar taxones parafiléticos, se establecen grupos o taxones hermanos.• De las escuelas de la taxonomía, es la que tiene mayor validez.



Linneo (XVIII):

3 Reinos: Animale, Vegetabile y Lapidum (minerales)

Quedan en 2 reinos

Haeckel (XIX):

Aparece Protista: organismos unicelulares

Copeland (1956)

Aparece Monera: se descubre los procariotas (4 Reinos)

Whittaker (1969)

Aparece Fungi: dejan de ser plantas (5 reinos)

Margulis y Schwartz (1980)

Protista pasa a Protoctista para incluir a algas unicelulares

Woese (1977)

3 Dominios: estudio del ARNr

Mayr (1990)

2 Dominios: procariota y eucariota

Las diferencias celulares mayores que las moleculares

Cavalier-smith (1998)

2 Imperios!: Prokaryota, Eukaryota y 6 reinos

Hurst (2000)

Considera los virus!

