

## SESIÓN 14

### LA TAXONOMÍA MODERNA

#### I. CONTENIDOS:

1. Sistemas de clasificación.
2. Bases para la clasificación.
3. La clasificación de las especies.

#### II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Comprenderá las bases de la Taxonomía moderna.
- Enumerará y comprenderá los rubros de Reino, Phylum, Clase, Orden, Familia, Género y Especie.
- Explicará cuál es la razón de usar un sistema binominal.
- Distinguirá las diferencias entre los primeros sistemas de clasificación y los actuales.
- Comprenderá que todos los organismos, aún los microscópicos, están en íntima relación con nosotros e incluso nos benefician.

#### III. PROBLEMATIZACIÓN:

*Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.*

- ¿A qué nos referimos cuando hablamos de *Sistemas de clasificación* en Biología?
- ¿Qué es una taxonomía? ¿Conoces el significado etimológico de esta palabra?

#### IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

##### **Prenotandos (conceptos básicos):**

1. **Taxonomía:** *Del griego taxis que significa "arreglo" u "ordenamiento". Es la disciplina biológica referida a la teoría y práctica de la clasificación de los organismos.*
2. **Especie:** *Todos los organismos capaces de crearse entre sí en condiciones naturales o, si se reproduce asexualmente, que están más relacionados que cualquier otro organismo del género.*
3. **Género:** *Categoría taxonómica que consiste en especies muy relacionadas.*
4. **Familia:** *Categoría taxonómica que está contenida dentro de un orden y consta de varios géneros relacionados.*
5. **Orden:** *Categoría taxonómica contenida dentro de una clase y que consta de familias afines.*
6. **Clase:** *Categoría taxonómica compuesta de géneros relacionados. Las clases relacionadas forman una división o phylum.*
7. **División o phylum (filum):** *Categoría taxonómica considerada dentro del reino y que comprende clases afines de plantas, hongos, bacterias o protistas semejantes a plantas.*
8. **Taxones:** *Grupo de organismos considerados como unidad de cualquier rango en un sistema de clasificación.*
9. **Reino:** *La categoría taxonómica más amplia que consiste en divisiones. Para nuestro estudio reconoceremos cinco reinos; monera, protista, fungi, plantae y animalia.*

##### **1.1. Sistemas de clasificación.**

La nomenclatura biológica es una disciplina ligada, realiza una proposición de principios generales y reglas que rigen la aplicación de nombres científicos a los taxones. Las clasificaciones deben ser naturales y deben considerar numerosos atributos además de estar ordenados en jerarquías. Incluyen categorías taxonómicas (niveles o rangos subordinados) y taxones. Los niveles jerárquicos de clasificación biológica constituyen la que se conoce como la clasificación de Lineo.

Estas categorías se forman por una serie de niveles, en los cuales la categoría mayor comprende a todas las demás. Existen siete categorías principales: **especie, género, familia, orden, clase, división o filum** (se utiliza el término división para las plantas y los microorganismos similares a ellas; filum para los animales y para los microorganismos similares a estos) y **reino**.

Cada categoría, que abarcan desde la especie hasta el reino, es cada vez más general e incluye e incluye organismos cuyo antepasado común era cada vez más remoto en su relación evolutiva. El nombre científico de un organismo se forma de las dos categorías más pequeñas: el género y la especie. Por ejemplo, el nombre científico para el lobo es *Canis lupus*, del género cánidos y la especie lupus (lobo). El género es una categoría que comprende organismos muy estrechamente emparentados, que por lo general no se cruzan en condiciones naturales.

Los nombres científicos siempre se subrayan o se escriben con cursivas. La primera letra del nombre del género siempre debe ser escrita con mayúscula y la primera del nombre de la especie debe ser escrita con minúscula. Los biólogos reconocen estos nombres en todo el mundo, esto permite superar la barrera del idioma y permite una comunicación precisa. **Figura** <sup>29</sup>

La clasificación refleja la relación existente entre los organismos						
	Ser humano Being	Chimpancé	Lobo	Mosca de fruta	Árbol secoya	Girasol
Reino	<b>Animalia</b>	<b>Animalia</b>	<b>Animalia</b>	<b>Animalia</b>	Plantae	Plantae
Filum	<b>Chordata</b>	<b>Chordata</b>	<b>Chordata</b>	Arthropoda	Coniferophyta	Anthopyta
Clase	<b>Mammalia</b>	<b>Mammalia</b>	<b>Mammalia</b>	Insecta	Coniferosida	Dicotyledoneae
Orden	<b>Primates</b>	<b>Primates</b>	Carnivora	Diptera	Coniferales	Asterales
Familia	Hominidae	Pongidae	Canidae	Drosophilidae	Taxodiaceae	Asteraceae
Género	<i>Homo</i>	<i>Pan</i>	Canis	<i>Drosophila</i>	<i>Sequoiadendron</i>	<i>Helianthus</i>
Especie	<i>sapiens</i>	<i>troglydtes</i>	<i>lupus</i>	<i>melanogaster</i>	<i>giganteum</i>	<i>Annuus</i>

**Las categorías en negritas son las que comparten más de uno de los organismos clasificados. El género y la especie siempre se escriben con cursivas o se subraya**

### 2.1. Bases para la clasificación

El filósofo griego de la antigüedad Aristóteles quien vivió del año 384 al 322 de nuestra era, fue uno de los pioneros en esta disciplina, trató de crear un lenguaje lógico y estandarizado con el propósito de nombrar a los seres vivos. Para esto usó ciertas características, como la complejidad estructural, el comportamiento y el grado desarrollo en el momento del nacimiento, hizo la clasificación de alrededor de quinientos organismos dentro de once categorías.

Aristóteles elaboró para los organismos un ordenamiento jerárquico por categorías en la cual la categoría mayor abarca a todas las restantes, concepto que aún tiene vigencia en la actualidad.

Basándose en los trabajos de Aristóteles, dos mil años más tarde el naturalista sueco, Carlos von Lineo (1707-1778) estableció las bases para el sistema moderno de clasificación, para tal propósito colocó a cada organismo dentro de una serie de categorías ordenadas jerárquicamente, considerando su semejanza con otras formas de vida, y también se le debe a él el establecimiento del nombre científico basado en el género y la especie.

Aproximadamente cien años más tarde Carlos Darwin, naturalista inglés quien vivió de 1809 a 1882 publicó su obra magna “*El origen de las especies*”, que vino a dar un nuevo significado a

<sup>29</sup> Audesirk T. ET Audesirk G. (1996), Biología. La vida en la tierra, México, Ed. Prentice Hall, p. 388.

estas categorías. Tiempo después los taxonomistas empezaron a reconocer que las categorías taxonómicas reflejan la relación evolutiva de los organismos. A medida que los organismos compartan más categorías, más estrecha será su relación evolutiva.

Si los organismos se cruzan entre sí en forma natural, se dice entonces que pertenecen a la misma especie, pero esta consideración solo se aplica a los organismos cuya reproducción se da por la vía sexual. Para salvar este inconveniente los taxonomistas deben valerse de otros criterios para la clasificación de los organismos, que no necesariamente se reproducen sexualmente, para tal fin, se toman en cuenta otros criterios, tales como: la anatomía, la etapa de desarrollo y las semejanzas bioquímicas.

Uno de los criterios que históricamente se ha tomado como relevante es la anatomía, además de las semejanzas visibles de la estructura del cuerpo, se deben tomar en cuenta otros detalles como la estructura ósea y dental.

Por ejemplo los brazos humanos comparado con otras estructuras semejantes, como las alas del murciélago, las aletas de los delfines o las de las focas sugieren un antepasado común, ya que sus funciones son semejantes, incluso los taxonomistas pueden usar análisis de microscopía para encontrar detalles finos de la semejanza entre diversos organismos, los taxonomistas modernos también tienen la posibilidad de recurrir a técnicas más sofisticadas como el análisis de ADN y ARN, analizando la secuencia de subunidades de material genético de diversos organismos pueden determinar su parentesco.

### 3.1. La clasificación de las especies

Figura <sup>30</sup>

Algunas características de los cinco reinos						
Reino	Tipo celular	Número de células	Modo principal de nutrición	Movilidad (movimiento)	Pared celular	Reproducción
Monera	Procariótico	Unicelular	Absorbe o fotosintetiza	Móvil y no móvil	Presente: petidoglicana	Generalmente asexual, rara vez sexual
Protista	Eucariótico	Unicelular	Absorbe, ingiere o fotosintetiza	Móvil y no móvil	Presente en formas algales: varía	Sexual y asexual
Animalia	Eucariótico	Multicelular	Ingiere	Móvil en alguna etapa	Ausente	Sexual y asexual
Fungi	Eucariótico	En su mayoría multicelular	Absorbe	Generalmente no móvil	Presente: quitina	Sexual y asexual
Plantae	Eucariótico	Multicelular	Fotosintetiza	Generalmente no móvil	Presente: celulosa	Sexual y asexual

<sup>30</sup> Audesirk T. ET Audesirk G. (1996), Biología. La vida en la tierra, México, Ed. Prentice Hall, p. 390.

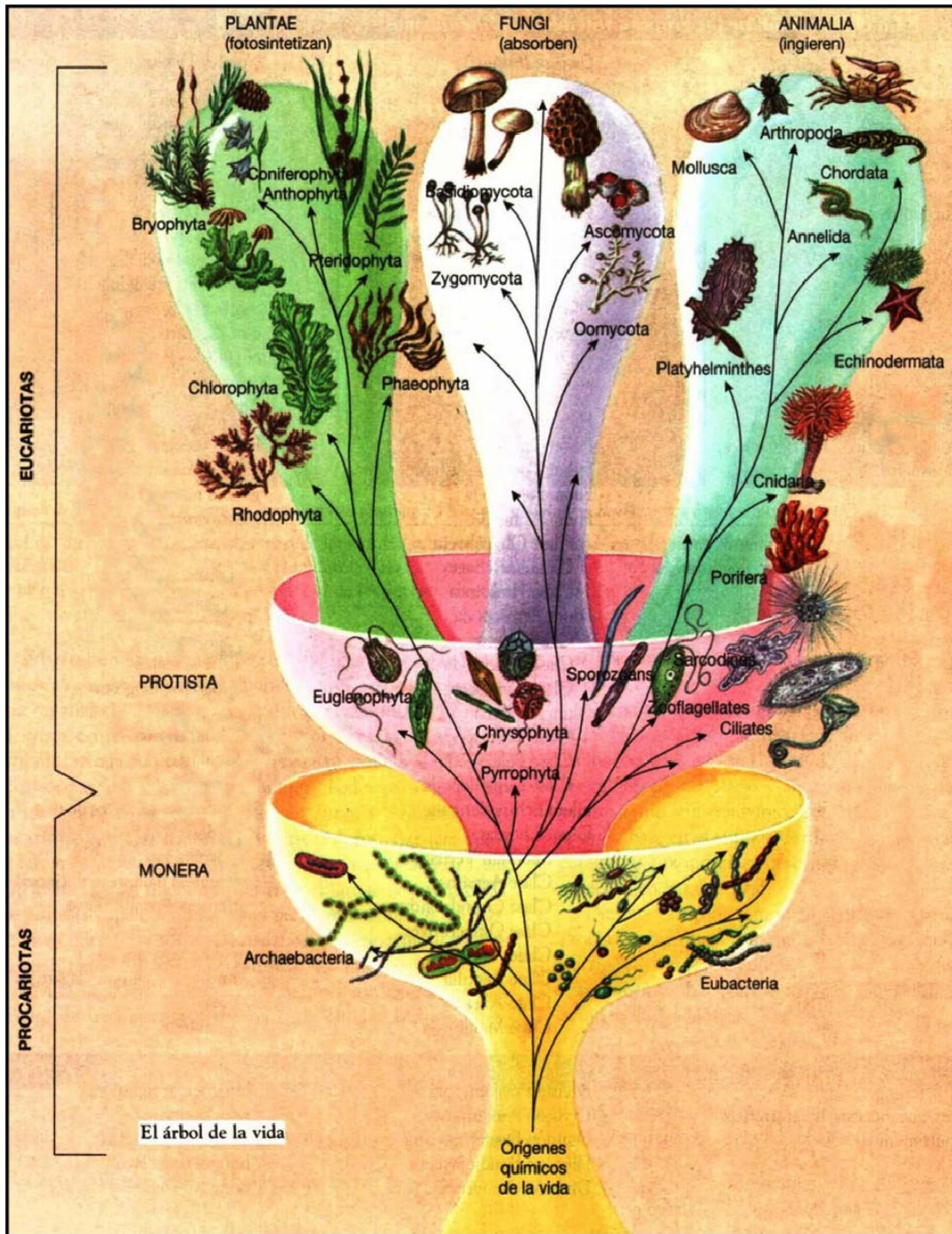


Figura 31

<sup>31</sup> Audesirk T. ET Audesirk G. (1996), Biología. La vida en la tierra, México, Ed. Prentice Hall, p. 392.