



CURSO: BIOLOGIA
TEMA: LA BIOLOGIA Y SU RELACION CON
OTRAS CIENCIAS

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO -
IDEMA

CARRERA: AGRONOMIA

ESTUDIANTE: JUANA ROSA AGÜERO
CCOSCCO

CICLO ACADEMICO: I

MAJES – AREQUIPA

OCTUBRE-2021

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION.....	2
MARCO TEORICO.....	3
CONCLUSIONES.....	16
BIBLIOGRAFIA.....	13

INTRODUCCION

La biología (del griego βίος [bíos], «vida», y -λογία [-logía], «tratado, estudio, ciencia») es la ciencia que estudia a los seres vivos y sus características, como su origen, su evolución y sus propiedades, nutrición, morfogénesis, reproducción (asexual y sexual), patogenia, etc. Se ocupa tanto de la descripción de las características y los comportamientos de los organismos individuales, como de las especies en su conjunto, así como de la reproducción de los seres vivos y de las interacciones entre ellos y el entorno. De este modo, trata de estudiar la estructura y la dinámica funcional comunes a todos los seres vivos, con el fin de establecer las leyes generales que rigen la vida orgánica y los principios de esta. La escala de estudio va desde los subcomponentes biofísicos hasta los sistemas complejos. La biología moderna se divide en sub-disciplinas según los tipos de organismos y la escala en que se los estudia. La biología molecular es el estudio de la química fundamental de la vida, mientras que la biología celular tiene como objeto el examen de la célula, es decir, la unidad constructiva básica de toda la vida. A un nivel más elevado, la fisiología estudia la estructura interna del organismo.

Las ramas de la biología son numerosas y abarcan distintos ámbitos dentro de la generalidad que supone esta ciencia. Las ramas de la biología son las diferentes especializaciones de la ciencia más general que es la biología. Además, la biología se apoya en otras ciencias como la química, geología, física... Conocer las ramas de las llamadas ciencias biológicas es de gran interés a la hora de investigar o de una forma más práctica para poder **elegir** el ámbito de estudio en el que queremos especializarnos, y poder elegir así una universidad que se ajuste al desarrollo profesional en biología que buscamos. Existen universidades especializadas en las diferentes ramas para poder estudiar y especializarse en ellas.

MARCO TEORICO

La biología es una ciencia que abarca un amplio campo de estudio que, a menudo, se tratan como disciplinas independientes. Todas ellas juntas estudian la vida en un amplio rango de escalas. La vida se estudia a escala atómica y molecular en biología molecular, en bioquímica y en genética molecular. Desde el punto de vista celular, se estudia en biología celular, y a escala pluricelular se estudia en fisiología, anatomía e histología. Desde el punto de vista de la ontogenia o desarrollo de los organismos a nivel individual, se estudia en la biología del desarrollo. La biología es asimismo una de las principales ciencias del karst objeto de la espeleología, ocupándose de los organismos que viven en cavidades subterráneas. Cuando se amplía el campo a más de un organismo, la genética trata el funcionamiento de la herencia genética de los padres a su descendencia. La ciencia que trata el comportamiento de los grupos es la etología, esto es, de más de un individuo. La genética de poblaciones observa y analiza una población entera y la genética sistemática trata los linajes entre especies. Las poblaciones interdependientes y sus hábitats se examinan en la ecología y la biología evolutiva. Un nuevo campo de estudio es la astrobiología (o xenobiología), que estudia la posibilidad de la vida más allá de la Tierra. Las clasificaciones de los seres vivos son muy numerosas. Se proponen desde la tradicional división en dos reinos establecida por Carlos Linneo en el siglo XVII, entre animales y plantas, hasta las actuales propuestas de sistemas cladísticos con tres dominios que comprenden más de 20 reinos.

A continuación, se desglosan especialidades o ramas de la biología tradicionales y las más actuales ya que cada día van avanzando más en multitud de disciplinas muy variadas.

Ramas de la biología principales

- Biología celular o citología: rama de la biología especializada en el estudio de la estructura y función de las células más allá de lo que estudia la biología molecular.
- Biología del desarrollo: es la rama que estudia cómo es el desarrollo de los seres vivos desde que se conciben hasta que nacen.

- **Biología marina**: es la disciplina de la biología que estudia los fenómenos biológicos en el medio marino-
- **Biología molecular**; estudia los procesos biológicos a nivel molecular o también el estudio de la estructura, función y composición de las moléculas biológicamente importantes dentro de su función en los seres vivos. Por ejemplo, estudia la síntesis de proteínas, la replicación del ADN y los aspectos relacionados con el metabolismo.
- **Botánica**: Ciencia o rama de la biología que estudia los vegetales, especialmente a nivel taxonómico.
- **Ecología**: rama de la biología que estudia la relación de los **seres** vivos y su hábitat.
- **Fisiología**: estudia las funciones de los seres vivos como son las funciones respiratorias, de circulación sanguínea, sistema nervioso... También dentro de los vegetales cómo circula la savia, cómo se reproducen, cómo se relacionan con el medio... en este caso la biología se ha ramificado en fisiología vegetal y fisiología animal.
- **Genética**: ciencia que estudia los genes, su herencia, reparación, expresión...
- **Microbiología**: Ciencia o rama de la biología que estudia los microorganismos.
- **Zoología**: Disciplina derivada de la biología que estudia la vida animal

CIENCIAS AUXILIARES DE LA BIOLOGÍA

Entre las ciencias auxiliares que colaboran con la biología se encuentran muchas otras ciencias básicas como son:

- **Física**: la dinámica de fluidos como la sangre, la transmisión del impulso nervioso, son algunos de los ejemplos en los que la física actúa como una ciencia auxiliar de la biología.
- **Matemáticas**: la modelización matemática de la dinámica de poblaciones de los ecosistemas es uno de los aspectos en los que las matemáticas son auxiliares de la biología, pero no el único, también sirven de apoyo para epidemiología, y para todo en general.

- **Química:** la química y la biología se unen en la bioquímica, pero las reacciones químicas tanto en el interior de los seres vivos como en el exterior condicionan: el potencial redox, las concentraciones salinas... son química básica que es necesaria para estudiar la vida.
- **Geología:** la geología: características del suelo, altura de las montañas, dinámica de sedimentación y transporte como ocurre en las dunas... son algunos de los aspectos donde la geología es una rama imprescindible para la biología.
- **Meteorología y climatología:** la temperatura y la precipitación son dos de los factores limitantes más importantes para el desarrollo de los seres vivos y los ecosistemas, la meteorología se encarga de la evolución puntual del tiempo atmosférico mientras que la climatología estudia de la distribución de estos patrones y ayuda a configurar las características de los principales biomas y especies.

Otras ramas de la biología

Hay numerosas ramas de la biología que a su vez se pueden dividir en otras ramas muy especializadas en grupos o aspectos muy concretos.

1. Aerobiología

Dentro de las ramas de la biología, una de ellas es la aerobiología. Se ocupa de estudiar la distribución y niveles de polen y hongos de cara al estudio y prevención de las alergias, pero también de otras pequeñas partículas y microorganismos como bacterias y diminutos insectos. También se encarga de estudiar cómo se transmiten las enfermedades por el aire ya que muchos virus, bacterias y hongos lo hacen así.

2. Anatomía

La anatomía se encarga de estudiar cómo se estructuran internamente los seres vivos y sus órganos: la composición, ubicación y cómo se relacionan entre sí también es objeto de su estudio. La anatomía comparada es aquella parte que compara órganos similares de diferentes animales para estudiar su origen evolutivo si son órganos análogos u homólogos.

3. Aracnología

Dentro de las ramas de la zoología que es una de las ramas de las ciencias biológicas por excelencia se encarga del estudio de los arácnidos: su descripción, biología, ecología....

4. Astrobiología

Es la rama de la biología que junto con la astronomía estudia si existe vida fuera del planeta Tierra, y el origen, evolución y distribución de la posible vida extraterrestre. Actualmente se centra en detectar aquellos planetas que pueden albergar potencialmente vida o que la han tenido en el pasado.

5. Bacteriología

Es la rama de la biología que está especializada en el estudio de los procariotas: su morfología, ecología, distribución, etología, bioquímica y genética. Aunque la palabra habla de bacterias, también se ocupa del estudio de las arqueas.

6. Biofísica

Es la rama de la biología que estudia los procesos físicos que subyacen a los procesos biológicos, es decir, estudia la biología de los seres vivos y de la célula con criterios físicos. Fruto de esto se entienden muy bien procesos como el impulso nervioso y supone un gran avance para otras ciencias como la neurociencia.

7. Biogeografía

Es la ciencia que estudia la distribución de los seres vivos en la tierra, y cómo se ha llegado a la distribución actual y cómo se está modificando. Actualmente es muy importante debido a los cambios que se empiezan a observar debido al calentamiento global. Es tanto una rama de la biología como de la geografía y requiere de otras ramas como la botánica, la zoología, la biología evolutiva, también la ecología y otras ciencias como la geología.

8. Bioinformática

Es la rama de la biología que se dedica a la gestión y análisis de datos biológicos utilizando herramientas computacionales. También se puede llamar como biología computacional o informática biológica. Actualmente es muy útil para la predicción de la estructura de las proteínas, modelado de la evolución o estimaciones relacionadas con interacciones proteína-proteína o sobre el genoma.

9. Biología ambiental

Entre las ramas de la biología esta es la que estudia la interacción de los seres vivos con el ambiente y el ser humano. Estudia la relación de los sistemas biológicos con el entorno natural de manera que su conocimiento permita minimizar el impacto de las actividades humanas sobre el medio natural.

10. Biología estructural

Es una rama de la biología molecular que estudia la estructura de las macromoléculas como proteínas, ácidos nucleicos... Por ejemplo, el descubrimiento de la estructura de doble hélice del ADN se asocia a la biología estructural, y es una de las ramas más importantes para la investigación en el desarrollo de tratamientos para enfermedades como el cáncer, el HIV, debido a que la estructura de las proteínas es que la que determina que los fármacos sean efectivos o no.

11. Biología evolutiva

Estudia los cambios biológicos de los seres vivos y el ascendiente o descendiente común de los seres vivos, una de las ramas de la biología que más incógnitas ofrece.

12. Biología humana

Es una rama de la biología muy interdisciplinar que estudia las poblaciones humanas en función de la variabilidad genética, de sus biotopos, de las

enfermedades... en suma intenta comprender cómo se desarrolla la vida humana más allá de la biología molecular. También interacciona con otras ciencias como nutrición, medicina y la antropología biológica.

13. Biología reproductiva

Es la rama de la biología que estudia los aspectos relacionados con la reproducción humana pero también la reproducción sexual y asexual de plantas y animales. Cuando se habla de estudios de fertilidad, fecundaciones in vitro, o los avances en reproducción asistida, es objeto de la biología reproductiva.

14. Biología de sistemas

Es la rama de la biología que se dedica a representar como modelos matemáticos las relaciones e interacciones que existen en la naturaleza o en los sistemas biológicos con el objetivo de comprender dichos procesos. Está muy relacionada con la bioinformática.

15. Biomecánica

Es la ciencia que estudia las estructuras mecánicas (huesos, músculos, circulación sanguínea...) en base a criterios físicos. Constituye también parte de la biofísica.

16. Biónica

La biónica se basa en solucionar problemas de la arquitectura, ingeniería, tecnología... mediante la utilización de soluciones biológicas que los seres vivos han adaptado para solucionar los mismos problemas. Se aplica actualmente al diseño de prótesis, a las mejoras sensoriales, pero también a otro tipo de aspectos como el urbanismo.

17. Bioquímica

La bioquímica estudia la composición y reacciones químicas que se producen en los seres vivos. Más que estar considerada dentro de las ramas de la

biología, se considera englobada dentro de la química, aunque sería complicado determinar los resultados sin el conocimiento profundo de los sistemas biológicos.

18. Biotecnología

Es una rama de la biología que está basada fundamentalmente en la biología y la microbiología, aunque también utiliza aplicaciones de otras ramas como la bioquímica o la genética. Utiliza a los organismos como tecnología y con tecnología para aprovechamientos industriales como son los procesos médicos, la biotecnología agrícola (obtención de transgénicos y organismos modificados genéticamente -OMG), la biotecnología industrial.

19. Carcinología

La carcinología es otra de las ramas de la biología que estudia los crustáceos, esta rama de la biología también se puede llamar malacostracología. No hay que confundirla con el estudio del cáncer.

20. Cladística

Es la rama de la biología que clasifica a los seres vivos en función de sus relaciones evolutivas basándose en sus similitudes derivadas. De esta forma se puede armar el árbol evolutivo de los seres vivos basados en caracteres comunes.

21. Corología

Es la rama de la biogeografía que estudia la distribución de los seres vivos en base a coriotipos. Los corotipos son áreas de distribución generales como pueden ser, por ejemplo, la cuenca mediterránea, la región paleártica, etc.

22. Entomología

Es la rama de la biología que se encarga del estudio de los insectos. El estudio de los insectos es de gran interés debido al impacto económico que

pueden tener los insectos sobre los bienes de los seres humanos, la agricultura y la producción de otros bienes como la miel.

23. Epidemiología

Esta rama puede ser ejercida por biólogos, pero también por médicos, considerándose una rama de la medicina principalmente.

24. Equinología

Es la rama de la biología que estudia los equinodermos, que engloban a los erizos de mar, crinoideos y estrellas de mar.

25. Embriología

La embriología es la rama de la biología que se encarga de estudiar la morfogénesis, el desarrollo embrionario desde la fecundación hasta el nacimiento de los seres vivos.

26. Etnobiología

Es la rama de la ciencia que estudia cómo los recursos naturales han sido y son utilizados por las diferentes culturas humanas. El estudio de las plantas con fines alimentarios, medicinales o rituales es un ejemplo del estudio de la etnobiología.

27. Etología

La etología es la rama de la biología y la psicología que estudia el comportamiento de los animales en diferentes condiciones ya sea en libertad, en su medio natural, en el laboratorio, en condiciones de cautividad...

28. Ficología

La ficología es la rama de la biología que estudia las algas ya sean algas marinas o de agua dulce.

29. Filogenia o filogenética

Es la ciencia que se ocupa de la historia evolutiva de los organismos. En concreto es la rama de la biología evolutiva que estudia la filogénesis que es el proceso por el cual las especies aparecen a partir de una especie troncal por bifurcaciones evolutivas

30. Fitopatología

La fitopatología es la rama de la biología, más en particular de la botánica, que estudia las enfermedades de los vegetales ya sean causadas por virus, hongos o insectos. También se ocupa de las enfermedades causadas por desequilibrios nutricionales de los organismos.

31. Genómica

La genómica tiene como objetivo la caracterización colectiva y la cuantificación de los genes, que dirigen la producción de proteínas con la ayuda de enzimas y moléculas mensajeras. Como hemos visto antes la genética se encarga del estudio de los genes individuales y su rol en la herencia, por lo que se diferencia de la genómica.

32. Herpetología

Es la rama de la biología, en concreto de la zoología, que estudia los reptiles y los anfibios.

33. Histología

Es la rama de la biología que estudia los tejidos que conforman los seres vivos, y que a su vez están conformados por células especializadas en ese tipo de tejido, por este motivo, se relaciona mucho con la anatomía, en particular con la parte microscópica de este estudio.

34. Ictiología

Dentro de las ramas de la ciencia biológica, esta es una especialización de la zoología, que como hemos visto es una rama de la biología, que estudia los peces tanto los peces óseos (teleósteos), como los condriictios (peces cartilaginosos donde se encuentran los tiburones, rayas y quimeras), y los peces agnatos (sin mandíbula como son las lampreas y los mixinos).

35. Inmunología

Es la rama de la biología que estudia el sistema inmunológico: cómo se produce la respuesta inmune, los tejidos, células y órganos que intervienen en la defensa del cuerpo de los animales ante elementos ajenos.

36. Limnología

Es la ciencia que estudia los procesos en los medios lacustres, muy relacionada con la biología, pero también con la geología. Uno de los grandes ecólogos españoles, Ramón Margalef, estudió en gran medida la limnología de distintos lagos como base de sus teorías ecológicas.

37. Metabolómica

La metabolómica es la ciencia que realiza el estudio sistemático de las huellas únicas que dejan los procesos celulares específicos en su paso, es decir, el estudio del perfil de los metabolitos (moléculas pequeñas) de una muestra biológica.

38. Micología

Entre las ramas de la biología, y de la botánica, la micología es la ciencia que se ocupa del estudio de los hongos. Esta ciencia es de gran importancia por la gran relación que tienen los hongos con los seres humanos y sus consecuencias sobre la salud y los criterios económicos.

39. Morfología

Entre las ramas de la biología, esta es la que se ocupa del estudio de la estructura y forma de los seres vivos y sus implicaciones en relación con el medio y otras especies.

40. Neurobiología

La neurobiología es la rama de la biología que estudia las células del sistema nervioso y cómo se relacionan entre ellas.

41. Oncología

La oncología es la ciencia que estudia todo lo relacionado con la biología del cáncer, cómo se produce y el desarrollo de tratamientos para esto.

42. Ontogenia

La ontogenia es la ciencia que estudia el origen y generación de los seres vivos desde su fecundación hasta la senescencia (vejez).

43. Organografía o anatomía vegetal

La organografía es la ciencia que estudia los tejidos y la estructura celular de los vegetales.

44. Ornitología

Es la ciencia y rama de la zoología que estudia las aves. La ornitología tiene numerosos aficionados debido a la facilidad de ver aves y de la vistosidad de las mismas. Las aves fueron claves en el desarrollo de la teoría de la evolución de Darwin ya que permiten hacer estudios de manera más o menos sencilla sobre especiación y evolución, biogeografía, etc.

45. Paleobotánica

Es la ciencia que se encarga de la conexión entre las formas pretéritas y las actuales y la interpretación de los fósiles de las plantas.

46. Paleontología

La Paleontología es la disciplina que es tanto rama de la biología como de la geología, dedicada al estudio de la vida fósil, se encarga de identificar y clasificar las especies, estudiar su biología y su historia evolutiva. Es una ciencia que tiene muchos seguidores y aficionados.

47. Palinología

La palinología es, entre las ramas de la biología, la que se encarga del estudio del polen y las esporas.

48. Parasitología

Es la ciencia y rama de la biología que estudia los parásitos y el parasitismo. Tiene muchas aplicaciones, entre ellas la relacionada con la medicina y salud humana.

49. Patología

Es la ciencia que estudia las enfermedades y los agentes patógenos, derivada de la medicina también se pueden dedicar biólogos a este estudio.

50. Psiquiatría biológica

Es una rama de la medicina que estudia los trastornos mentales desde el punto de vista de su función biológica en el marco del sistema nervioso.

51. Sinecología

La sinecología es la rama de la biología que estudia las relaciones entre las comunidades y entre los ecosistemas.

52. Sociobiología

Es la ciencia que estudia la base biológica de las relaciones sociales entre animales.

53. Taxonomía

La taxonomía es la rama de la biología que se ocupa de la clasificación sistemática de los seres vivos en taxones.

54. Teriología o mastozoología

La mastozoología es la rama de la biología (en particular de la zoología) que se encarga del estudio concreto de los animales mamíferos.

55. Toxicología

Es la ciencia auxiliar que estudia los tóxicos, aunque sus fundamentos provienen de la química, cómo se comportan los tóxicos en el organismo y qué efectos tienen, tiene que ver mucho con el conocimiento de la biología de los organismos que sufren dicho tóxico. No se encuentra dentro de las propias ramas de la biología, pero es importante para el conocimiento global. La taxonomía forense, ambiental y la ecotoxicología pertenecen a esta ciencia.

56. Transcriptómica

Es la ciencia que se encarga del estudio del conjunto del ARN que existe en una célula, tejido u órgano.

57. Virología

Es la ciencia y rama de la microbiología (que a su vez es rama de la biología) que estudia los virus y las partículas que se le asemejan (como los priones), en todos sus aspectos: ciclo de infección, huéspedes necesarios, cultivo in vitro e in vivo.

CONCLUSIONES

La biología se ha convertido en una iniciativa investigadora tan vasta que generalmente no se estudia como una única disciplina, sino como un conjunto de subdisciplinas. Aquí se considerarán cuatro amplios grupos.

- El primero consta de disciplinas que estudian las estructuras básicas de los sistemas vivos: células, genes, etc.;
- El segundo grupo considera la operación de estas estructuras a nivel de tejidos, órganos y cuerpos;
- Una tercera agrupación tiene en cuenta los organismos y sus historias;
- La última constelación de disciplinas está enfocada a las interacciones

BIBLIOGRAFIA

- Qué relación tiene la Biología con otras Ciencias. www.monografias.com/docs/que-Relacio-tiene-laBiologia-con-otras
- Ramas de la biología y Ciencias auxiliares. www.cienciaybiologia.com/ramas-biologia-htm
- Biología. www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/Biologia1.pdf