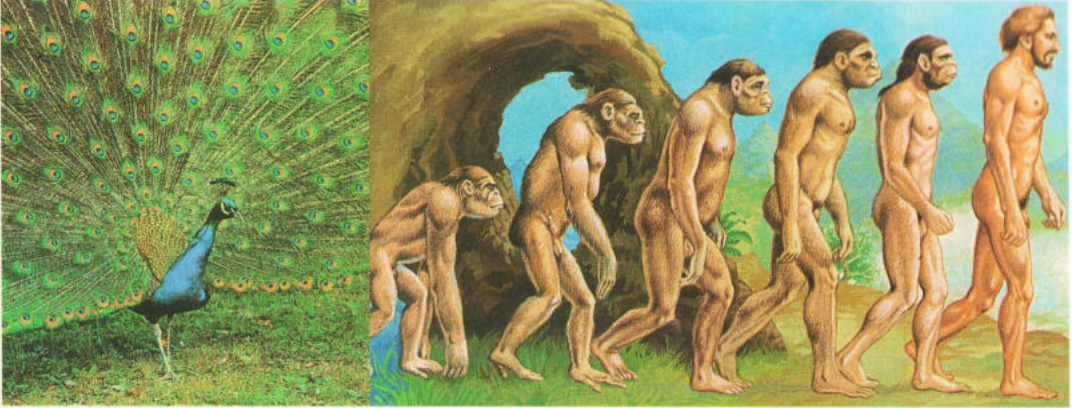


RAMAS DE LAS CIENCIAS NATURALES



ZOOLOGÍA

PALEONTOLOGÍA

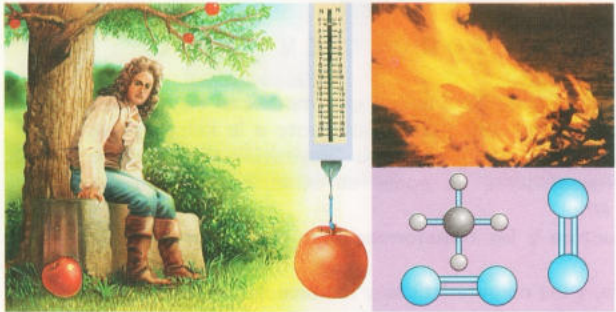


MEDICINA



ECOLOGÍA

BIOLOGÍA



FÍSICA

QUÍMICA

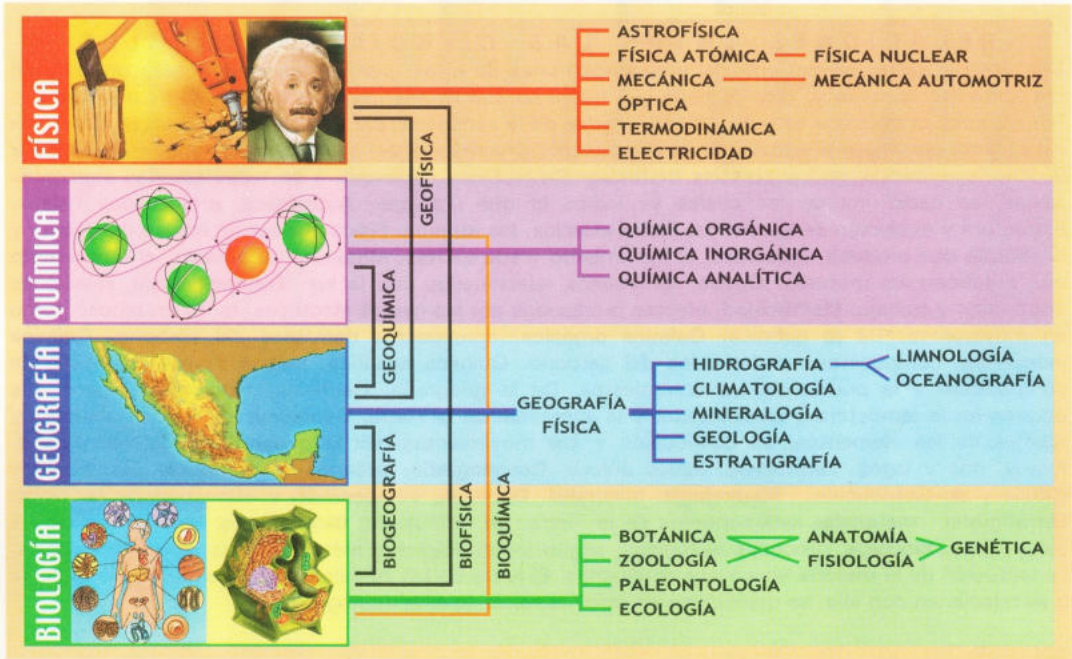


GEOGRAFÍA

BOTÁNICA



LABORATORIO Y MÉTODO CIENTÍFICO



RELACIONES ENTRE LAS CIENCIAS NATURALES

ZOOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA

La zoología, del griego *zoos*, que significa animal y *logos*, estudio, es la rama de la biología que estudia al Reino Animal. A continuación se indican las partes en que se divide y lo que cada una de ellas estudia sobre los animales: a) **anatomía**, su forma y estructura; b) **histología**, sus tejidos; c) **citología**, sus células; d) **embriología**: su embrión; e) **genética**: sus caracteres hereditarios; f) **taxonomía**: su clasificación; g) **fisiología**, sus funciones vitales; h) **zoogeografía**: su distribución en la Tierra; i) **patología**, sus enfermedades; j) **sociología**: las sociedades que forman; k) **nutrición**: sus hábitos alimenticios, y l) **psicología**: su comportamiento y sus procesos mentales. La zoología también se clasifica, según el estudio de cada grupo de animales. Por ejemplo, el estudio de las aves se denomina **ornitología**; el de los mamíferos, **mastozoología**; el de los peces, **ictiología**, y el de los insectos, **entomología**.

La paleontología es la parte de la zoología que estudia a los seres que vivieron en nuestro planeta en otras Eras Geológicas. Se basa en la información que proporcionan los fósiles, con la cual puede conocerse el modo en que han evolucionado a través del tiempo.

BIOLOGÍA

La biología, del griego *bios*, que significa vida, y *logos*, estudio, es la ciencia que estudia las formas de vida y los fenómenos vitales, como el origen, la nutrición, el desarrollo, el crecimiento, la reproducción, las enfermedades, el comportamiento, la estructura y la muerte, con el fin de establecer las leyes generales que rigen a los seres vivos. La medicina es una de las ramas más importantes de la biología, debido a que se encarga de conservar la salud y curar las enfermedades del ser humano. A continuación se indican algunas de las numerosas partes en que se divide, y lo que estudian: a) **anatomía**, forma y estructura; b) **fisiología**, funciones vitales; c) **pediatría**, los niños; d) **geriatria**, las personas mayores; e) **ginecología**, las mujeres; f) **oncología**, el cáncer; g) **cardiología**, el corazón; h) **neurología**, el cerebro; i) **neumología**, los pulmones; j) **odontología**, los dientes; k) **oftalmología**, la vista; l) **otorrinolaringología**, la nariz, el oído y la laringe; m) **dermatología**, la piel, etc. La ecología (eco significa casa o medio ambiente) es una rama de la biología que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio en el que se desarrollan, incluyendo su ambiente físico, como luz y temperatura.

RELACIONES ENTRE LAS CIENCIAS NATURALES

Las ciencias se relacionan entre sí y dependen unas de otras, porque cada una abarca un área del conocimiento humano y, cuando tiene que traspasar sus límites, requiere del auxilio de otra ciencia. Por ejemplo, la botánica estudia las propiedades de la zanahoria, pero el clima en el que se desarrolla esta planta pertenece al estudio de la climatología. El esquema del anverso muestra la interrelación y la interdependencia de las ciencias naturales: De la física dependen y se relacionan las siguientes ramas, en cada una de las cuales se indica lo que estudian: **Astrofísica**, propiedades físicas, estructura y evolución de los astros. **Física atómica**, los átomos. **Física nuclear**: el núcleo del átomo y la energía que produce. **Mecánica**, el movimiento y sus causas. **Mecánica automotriz**, el movimiento que producen los motores. **Óptica**, fenómenos relacionados con la luz. **Termodinámica**, relaciones entre calor y trabajo. **Electricidad**, efectos producidos por las cargas eléctricas, tanto en reposo como en movimiento. De la química: **Química orgánica**, compuestos derivados del carbono. **Química inorgánica**, compuestos no derivados del carbono. **Química analítica**, métodos para determinar la composición y la pureza de los compuestos. De la geografía: **Geofísica**, fenómenos físicos que ocurren en la atmósfera y en el interior y la superficie de la Tierra. **Geoquímica**, cantidad absoluta y relativa de los elementos, su distribución y sus movimientos. De la geografía física: **Hidrografía**, mares, ríos y lagos. **Limnología**, aguas dulces. **Oceanografía**, océanos. **Climatología**, los distintos climas y su distribución. **Mineralogía**, minerales. **Geología**, composición y estructura de la Tierra. **Estratigrafía**, materiales sedimentarios de la Tierra. De la Biología: **Biogeografía**, distribución de los seres vivos. **Biofísica**, procesos biológicos, según los principios y métodos de la física. **Bioquímica**, constitución de la materia viva y sus reacciones. El resto de las ciencias que dependen de la biología o se relacionan con ella, se mencionan en otros cuadros de esta monografía.

RAMAS DE LAS CIENCIAS NATURALES

Una ciencia es el conjunto organizado de conocimientos que constituyen una rama del saber humano. Las ciencias naturales, por su parte, son las que estudian todos los aspectos de la Naturaleza. Estas ciencias son cuatro: **Biología**, **Física**, **Química** y **Geografía**.

Cada una de ellas se divide en varias ramas, de las cuales, las principales son:

Biología: **Medicina**, **botánica**, **zoología** y **ecología**.

Física: **Astrofísica**, **física nuclear**, **mecánica**, **óptica** y **electricidad**.

Química: **Química orgánica**, **química inorgánica** y **química analítica**.

Geografía: **Hidrografía**, **climatología**, **mineralogía** y **geología**.

Casi todas estas ramas se dividen, a su vez, en diversas partes.

Gracias al estudio de las ciencias naturales, el ser humano ha descubierto gran parte de los misterios de la Naturaleza. Los conocimientos más importantes que ha adquirido y lo han ayudado a comprenderse mejor a sí mismo y a los seres que lo rodean, son los siguientes:

- El origen de la vida.
- La inmensa diversidad de formas de vida que existen.
- El comportamiento de cada ser vivo.
- La composición y las funciones de la materia y la energía.
- La composición y el funcionamiento de los organismos vivos.
- Las causas que producen los fenómenos naturales.
- La organización del Universo.
- Las leyes que rigen a la Naturaleza.

En el anverso aparece la doble hélice que forma el ácido desoxirribonucleico (ADN), que es la sustancia fundamental de todos los seres vivos, porque compone el material genético.

Asimismo, se muestra el contraste de los avances científicos y tecnológicos: por un lado, el ser humano ha logrado efectuar viajes al espacio y, por otro, genera tan gran cantidad de desechos, que contamina el aire, el agua y el suelo.

En el lado derecho de la ilustración, vemos al científico alemán, **Albert Einstein** (1879-1955), autor de la Teoría de la Relatividad, y una representación gráfica de los átomos.

LAS CIENCIAS Y EL MÉTODO CIENTÍFICO

En el anverso se ilustran las siguientes ciencias:

- **Física**: estudia las propiedades de los cuerpos y los fenómenos que modifican su estado o su movimiento, sin que cambie su naturaleza. En el cuadro correspondiente a la física aparece el científico inglés, **Isaac Newton** (1642-1727), autor de la Ley de la Gravitación Universal. Según la tradición, Newton descubrió que la Tierra ejerce un poder de atracción hacia todos los objetos, al ver caer a una manzana de un árbol.
- **Química**: estudia la composición, la estructura y las transformaciones de la materia, hasta el nivel atómico.
- **Geografía**: estudia la superficie de la Tierra, y las características y la ubicación de cada región.
- **Botánica**: es una rama de la biología, que estudia el Reino Vegetal.

Los conocimientos científicos se adquieren en el laboratorio con el Método Científico, que consta de los siguientes pasos: **observación**, **experimentación**, **hipótesis** y **comprobación**. Esto es, primero se debe observar un fenómeno, por ejemplo, el comportamiento de un virus, cultivado en el laboratorio. Posteriormente se pasa a la fase de experimentación, en la que se inocular el virus a un animal de laboratorio. Según los resultados, se expone una hipótesis o suposición, que podría ser: El animal se quedó parálítico, por lo tanto, el virus inoculado fue el agente que le causó la parálisis. El último paso consiste en la comprobación, para la cual se tiene que inocular a un número representativo de animales, a fin de tener la absoluta certeza de que ese virus produce parálisis, y descartar otros agentes que pudieron causarla.

TEXTO REDACTADO POR TERE DE LAS CASAS.