

1971

8B  
LPHPROGRAMATema 1.-

Relaciones entre el hombre y el mar. Fuentes de alimentos. Fuentes de minerales y productos orgánicos. Fuente de energía cinética. Los avances de la oceanografía en los últimos años y perspectivas. La oceanografía desde el espacio.

Tema 2.-

División de las Ciencias del Mar. Oceanografía abiótica y Oceanografía biótica. Oceanografía Física y Oceanografía biológica, Química del mar. Recursos.

Tema 3.-

Geografía de los mares. Clasificación de los océanos y mares. Topografía submarina y batimetría. Curva hipsográfica.

Tema 4.-

Propiedades Físicas del Mar. Temperatura. Homotermia y Alotermia. División del espacio oceánico según la temperatura. La termoclina. Presión, color del agua de mar. Luz y energía radiante en el mar. Penetración de la luz, zonas. Densidad. Sigma  $t$  y diagrama T/S.

Tema 5.-

Propiedades químicas del agua de mar. Salinidad y clorinidad, principio de Dittmar. Nutrientes, nitritos nitratos y fosfatos. Silicatos. Ciclos. El calcio, Carbonatos, sales y elementos presentes en proporción reducidas (Fe, Mn, I, etc.) Gases disueltos. Oxígeno, su distribución y proporción,  $CO_2$ ,  $CO_3H_2$ , pH del agua.

Tema 6.-

Sedimentos marinos, Origen de los sedimentos marinos. Importancia en biología y ecología marinas. Transporte de sedimentos de origen exógeno, Clasificación de los sedimentos marinos recientes. Distribución de sedimentos marinos. Distribución batimétrica. Materia Orgánica.

Tema 7.-

Relaciones entre los organismos y el medio. Influencia de la temperatura sobre la vida de los organismos, especies poikilotermicas y homeotermas, la salidad y los organismos, Euritermia y estenotermia. El oxígeno y la distribución de las especies. Tensión superficial y viscosidad. Las corrientes y el fondo. Organismos indicadores.

Tema 8.-

Dinámica del mar. Corrientes, olas marinas, causas de su formación



e importancia de las mismas. Tipo de corrientes. Convergencia y divergencia. Masas de aguas y su caracterización. Sigma y Afloramiento. Principales corrientes en el océano mundial.

#### Tema 9.-

El ecosistema marino. Componentes principales. Ciclo de la materia y ciclo de la energía. Biosociología del mar. Especie. Subespecie, raza, población, comunidad, biocenosis. Nicho ecológico, característica y definición, ejemplos. Diversidad de los organismos en los ecosistemas. Madurez de los ecosistemas. Métodos de estudio y ejemplos.

#### Tema 10.-

Sociedad y asociación de los organismos. Consorcios, Parasitismo, comensalismo. Simbiosis, Forensia, Mutualismo. Tenalcoeresis.

#### Tema 11.-

Comunidades de vida en el mar. Clasificación y organización. Comunidad mayor o bioma. Comunidad menor o biocenosis. Zonación ecológicas del mar. Región eufótica y disfótica. Sistema litoral. La vida pelágica. La vida suspendida en las aguas. Plancton, clasificación del plancton de acuerdo con el tamaño. Meroplancton y Holoplancton, adaptaciones a ese tipo de vida.

#### Tema 12.-

El plancton (continuación). Fitoplancton. Grupos principales. Cianofíceas, Clorofíceas, Heterocentas. Coccolitoforidos. Dinoflagelados. Silicoflagelados, Diatomeas, Caracteres principales. Distribución, Movimiento y flotación. Sucesión de las poblaciones del fitoplancton. Ejemplos, Pastoreo (grazing). Fotosíntesis en el mar. Intensidad de compensación y nivel de compensación. Productividad primaria. Standig crop y biomasa. Producción, Turnover.

#### Tema 13.-

Zooplancton, grupos integrantes, Protozoarios, celenterados, etanoforos, platelmintos, rotíferos, quetognatos, anélidos, artrópodos, moluscos, equinodermos, hemicordados, cordados (vertebrados, tunicados, cefalocordados). Desarrollo del plancton, cambios estacionales, sucesión. Ejemplos, Relaciones entre el fito y zooplancton.

#### Tema 14.-

Bacterias. Generalidades sobre las bacterias. Distribución en el mar. Actividades de las bacterias como organismos fotosintetizadores y reductores. Enemigos de las bacterias y la importancia de las mismas en la bioeconomía del mar.

#### Tema 15.-

El bentos. Clasificación en relación con la profundidad del mar. Sistema "fital" y "afital". Características generales. Reproducción y desarrollo de los organismos del bentos. Ciclos de vida, tipo de alimentación. Clasificación de las comunidades bentónicas. Ejemplos. Densidad y Diversidad de las mismas.



#### Tema 16.-

Especies neotónicas, características y principales grupos, peces, mamíferos, reptiles invertebrados etc. Migraciones de los organismos marinos. Clasificación de las migraciones, tipo de migración, especies anadromas y catadromas. Tipos de migración y causas de las migraciones. Ejemplos clásicos y de especies argentinas.

#### Tema 17.-

Cadenas Alimentarias y relaciones tróficas. Tramas tróficas. Pirámide de Elton, Pirámide de número de biomasa y de energía. Principios y conceptos de la conservación de la energía en los sistemas ecológicos, flujo de energía. Ejemplos de cadenas alimentarias y relaciones tróficas en el Mar Argentino.

#### Tema 18.-

Biogeografía de los organismos marinos. Regiones biogeográficas marinas sudamericanas y en particular de Argentina. Trabajo de Ekman (1953) y otros autores. Límites de temperatura de las zonas biogeográficas. Ejemplos de bipolaridad.

#### Tema 19.-

Biología pesquera, Sus objetivos y métodos. Dinámica de las poblaciones. Concepto de efectivo y población. Densidad y abundancia. Asequibilidad o disponibilidad, accesibilidad y vulnerabilidad de un efectivo pesquero, Reclutamiento.

#### Tema 20.-

Biología pesquera (continuación). Edad y crecimiento de los peces e invertebrados marinos. Métodos de estudio. Determinación del crecimiento mediante escamas y otolitos. Método de Petersen por frecuencias de largos. Fenómeno de lee. Parámetro de crecimiento, Ecuación de crecimiento de V. Bertalanffy. Mortalidad. Marcaciones. Métodos de estudio.

#### Tema 20.-

Artes de captura. Reconocimiento ecológico. Evaluación de los efectivos pesqueros. Campañas de prospección pesquera. Equipos y métodos.