

b) "P" para preguntar

Despierta tu curiosidad acerca del material.

1) ¿Cuáles son los principales puntos que el autor está tratando de comunicar?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2) Convierte los títulos y subtítulo en preguntas.

¿Quién? \_\_\_\_\_

Ideas de Introducción:

¿Qué? \_\_\_\_\_

¿Dónde? \_\_\_\_\_

¿Cuándo? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Cómo? \_\_\_\_\_

c) "L" para leer

Subraya y marca las palabras y frases claves que te ayuden a recordar los puntos principales del capítulo.

A continuación se te sugieren algunos signos o claves que puedes utilizar para destacar puntos principales.

*	Asterisco
!:	Signo de admiración
¿?	Signo de interrogación
—	Subrayado
	Puedes emplear marcadores de diferentes colores
{	Llave de cuadro sinóptico
	Estrellas
"OJO"	Marca de importante
()	Paréntesis
[]	Corchetes

d) "R" para Recitar

Parfrasea o repite lo leído

Con la ayuda de tus compañeros practica alternativamente la recitación sobre la lectura asignada.

Formulario de análisis de lectura con preguntas guía:

**¿Qué?**

**¿Dónde?**

**¿Cuándo?**

**¿Por qué?**

**¿Cómo?**

e) "R" para Revisión

Es simplemente, el proceso de ir de nuevo al material para fijarlo en tu memoria.

- \* Relee tus notas marginales y lo que subrayaste.
- \* Dí nuevamente la secuencia de ideas principales hasta que las tengas firmes en tu mente.
- \* No omitas esta revisión inmediatamente después del aprendizaje.

Ideas principales: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## EJERCICIO 9

## Técnica para la lectura de textos

## INSTRUCCIONES:

1. En la siguiente lectura aplica los pasos que requiere la técnica (EPL2R) y elabora un trabajo como el Ejercicio 8 para entregar al maestro.

## LECTURA:

*Las clases de peces*

Peter Alexander y otros \*

## 21.3 Las características de los Peces

Los peces son vertebrados que viven en el agua y respiran por agallas. Los peces son ectotérmicos, o sea, animales de sangre fría. Un ectotermo es un animal que obtiene el calor de su cuerpo, principalmente, del ambiente. La temperatura del cuerpo de un ectotermo fluctúa con la temperatura del ambiente. Los peces tienen la columna de cartílago (que es firme, pero flexible) o de hueso (que es más fuerte, pero menos flexible). La mayor parte de los peces están adaptados para vivir en agua dulce o salada. La mayoría tiene aletas, que son unas membranas que salen del cuerpo y se sostienen mediante unos rayos o espinas. Casi todos los peces tienen escamas, que cubren y protegen el cuerpo. El cuerpo de los peces se divide en una cabeza, un tronco y una cola. Los sistemas circulatorio, digestivo y nervioso de un pez están muy bien desarrollados.

Hay tres clases de peces: (1) la Agnatha, (2) la Chondrichthyes y (3) la Osteichthyes. La más primitiva de las tres clases es la de los peces sin mandíbula (la Agnatha). En esta clase, hay menos de 50 especies. Los tiburones y las mantas (rayas), de los que hay cerca de 600 especies, constituyen la clase Chondrichthyes. En los miembros de esta clase, el esqueleto se compone, casi totalmente, de cartílago. La clase más numerosa, con cerca de 30,000 especies, es la Osteichthyes. Los peces de esta clase tienen un esqueleto hecho, casi totalmente, de hueso.

## 21.4 Los peces sin mandíbula

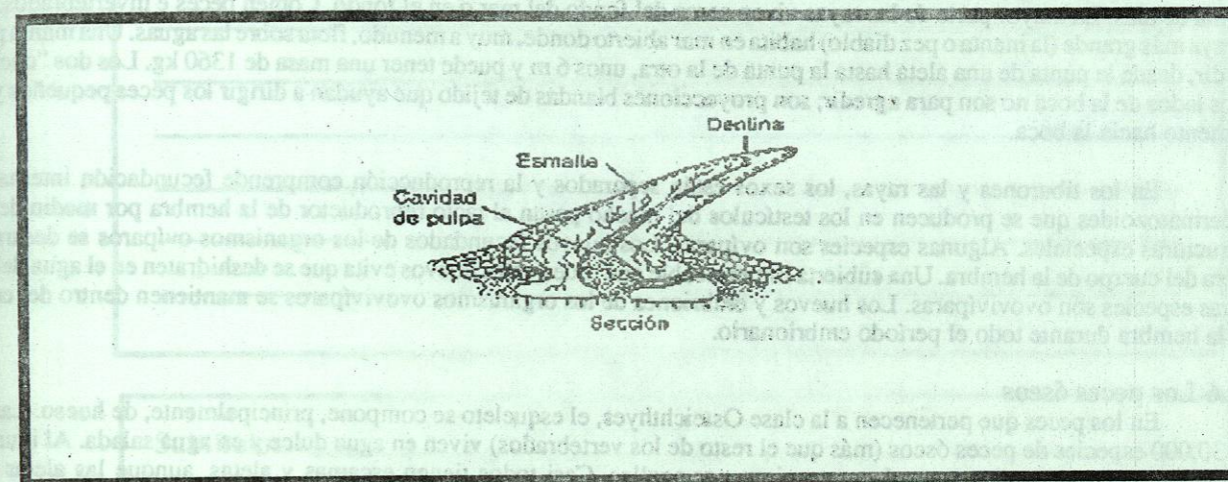
La palabra Agnatha, significa peces sin mandíbula. Las especies de peces sin mandíbula que no se han extinguido se llaman ciclostomos, palabra que quiere decir "bocas circulares". Las lampreas y otros peces parecidos pertenecen a este grupo. Ambos tipos tienen cuerpos finos y redondos. No tienen aletas pareadas, ni escama sin dientes verdaderos, aunque poseen estructuras parecidas a unos dientes. En medio del hocico hay una sola abertura nasal. El adulto tiene notocordio, pero también tiene un esqueleto de cartílago con una columna vertebral.

Igual que todos los peces, los ciclostomos tienen un corazón de dos cámaras. La sangre entra a una cámara, llamada el atrio. El atrio bombea la sangre a una segunda cámara, llamada el ventrículo. El ventrículo bombea la sangre por todo el cuerpo, incluyendo las agallas. Las agallas abren al exterior por unos poros que están justo detrás de cada lado de la cabeza. El oxígeno y el bióxido de carbono se intercambian cuando el agua pasa sobre las agallas.

La reproducción es sexual. Las hembras liberan sus huevos al agua, donde son fecundados por los espermatozoides que los machos echan sobre ellos.

Algunos de estos peces viven en el mar y se alimentan de carroña. Usan sus estructuras en forma de dientes para hacer unos huecos en los peces muertos o casi muertos, y se alimentan de la sangre y de los fluidos del cuerpo.

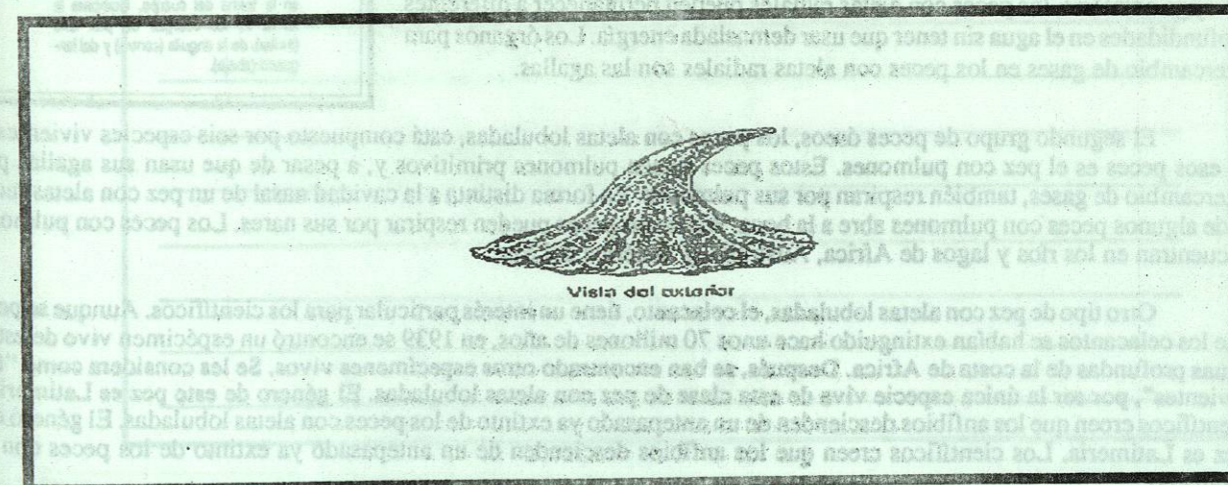
Las lampreas viven en agua dulce y en agua salada. Algunas son pequeñas criaturas de vida libre, parecidas a las anguilas. La lamprea más conocida es la lamprea de mar parásita, que puede alcanzar 1 m de largo. La lamprea de mar tiene en su boca más estructuras parecidas a dientes que las que tiene un pez bruja. Hasta su lengua está cubierta de estas estructuras que parecen dientes. La boca redonda es una ventosa con la que la lamprea se pega al exterior de su presa donde hace un hueco por la pared del cuerpo de la presa, con sus estructuras parecidas a dientes, y se alimenta de la sangre y de los fluidos del cuerpo y puede causar la muerte a la presa.



## 21.5 Los peces cartilaginosos

Los tiburones y las mantas (rayas) son la clase de los Chondrichthyes. La evidencia fósil indica que los tiburones aparecieron hace más de 300 millones de años. Las mantas (rayas) no se desarrollaron hasta hace unos 200 millones de años. Tanto los tiburones como las mantas (rayas) tienen esqueletos de cartílago y no de hueso. Las aletas en pares, las escamas y las mandíbulas distinguen a los tiburones y a las mantas (rayas) de los peces sin maxilar más primitivos. Las escamas tienen unas espinas en forma de dientes, llamadas espinas dérmicas, que se ilustran en la Lámina 21.3. Observa que la espina tiene una cubierta de esmalte, un centro de dentina y una cavidad de pulpa. Los dientes del tiburón tienen una estructura parecida a la de las espinas dérmicas. En los tiburones, la sustitución de los dientes es continua.

Los tiburones y las mantas (rayas) tienen de cinco a siete aberturas branquiales en cada lado del cuerpo. Los tiburones aspiran el agua por la boca y la expelen por las aberturas branquiales. Las mantas (rayas) aspiran el agua por dos aberturas llamadas espiráculos, una a cada lado del cuerpo, justo detrás de los ojos. Cuando se cierran los espiráculos, el agua sale por sobre las agallas.



\* Tomado de: Alexander, Peter y otros. "Biología". Ed. Prentice Hall, New Jersey, 1992, pp. 421 - 425.

La mayoría de los tiburones son largos y delgados y pueden nadar rápidamente. Los tiburones tienden a hundirse si no nadan continuamente, a pesar de que la gran cantidad de aceite en el hígado les ayuda a mantenerse a flote. Algunos tiburones se alimentan de animales muertos. Unas pocas clases se alimentan de plancton: las formas de vida microscópicas y semimicroscópicas que abundan en el mar. Una de las clases que se alimentan de plancton es la del enorme tiburón ballena, que puede alcanzar 16 m de largo y una masa de 13,600 kg. Es el más grande de todos. En general, los tiburones son predadores y se alimentan de peces y de otros animales marinos.

Una manta (raya) no se parece a un tiburón. Las rayas tienen el cuerpo aplanado y unas aletas pectorales anchas en forma de alas. La mayor parte de las rayas viven cerca del fondo del mar o en el fondo. Comen peces e invertebrados. Pero la raya más grande (la manta o pez diablo) habita en mar abierto donde, muy a menudo, flota sobre las aguas. Una manta puede medir, desde la punta de una aleta hasta la punta de la otra, unos 6 m y puede tener una masa de 1360 kg. Los dos "cuernos" a los lados de la boca no son para agredir, son proyecciones blandas de tejido que ayudan a dirigir los peces pequeños y otro alimento hacia la boca.

En los tiburones y las rayas, los sexos están separados y la reproducción comprende fecundación interna. Los espermatozoides que se producen en los testículos del macho pasan al tacto reproductor de la hembra por medio de unas estructuras especiales. Algunas especies son ovíparas. Los huevos fecundados de los organismos ovíparos se desarrollan fuera del cuerpo de la hembra. Una cubierta impermeable que rodea estos huevos evita que se deshidraten en el agua del mar. Otras especies son ovovivíparas. Los huevos y embriones de los organismos ovovivíparos se mantienen dentro del cuerpo de la hembra durante todo el período embrionario.

21.6 Los peces óseos

En los peces que pertenecen a la clase Osteichthyes, el esqueleto se compone, principalmente, de hueso. Las más de 30,000 especies de peces óseos (más que el resto de los vertebrados) viven en agua dulce y en agua salada. Al igual que todos los otros peces, los peces óseos respiran por agallas. Casi todos tienen escamas y aletas, aunque las aletas están modificadas en las diferentes especies.

El movimiento de un pez al nadar es el resultado de unas contracciones alternadas de los grupos de músculos en los lados del cuerpo. Cuando los músculos de cada lado se contraen y se relajan, producen unos movimientos en forma de ondas que empujan al pez hacia adelante. Las aletas también ayudan al pez a tener una dirección en el movimiento y a mantener el equilibrio al moverse por el agua.

Los peces óseos están divididos en dos grupos principales: los peces con aletas radiales y los peces con aletas lobuladas. La mayoría de los peces pertenecen al grupo de aletas radiales. Hay varias características que distinguen este grupo. Sus aletas tienen muchas espinas óseas paralelas y rayos, pero no tienen músculos esqueléticos. Sus nares abren a la cavidad nasal, que es un órgano olfatorio. La cavidad nasal no tiene una abertura interna que la comunique con la boca y no es parte del sistema respiratorio. La mayoría de estos peces poseen también una vejiga natatoria, que es una estructura llena de gases que ayuda a mantener al pez a flote en el agua. Al controlar la cantidad de gases en la vejiga natatoria, los peces con aletas radiales pueden permanecer a diferentes profundidades en el agua sin tener que usar demasiada energía. Los órganos para intercambio de gases en los peces con aletas radiales son las agallas.



LÁMINA 21 - 9 Los peces óseos varían en la forma del cuerpo. Compara la forma de los cuerpos del pez tuna (arriba), de la anguila (centro) y del tiburón (abajo).

El segundo grupo de peces óseos, los peces con aletas lobuladas, está compuesto por seis especies vivientes. Uno de esos peces es el pez con pulmones. Estos peces tienen pulmones primitivos y, a pesar de que usan sus agallas para el intercambio de gases, también respiran por sus pulmones. En forma distinta a la cavidad nasal de un pez con aletas radiales, la de algunos peces con pulmones abre a la boca. Así, estos peces pueden respirar por sus nares. Los peces con pulmones se encuentran en los ríos y lagos de África, Australia, y América del Sur.

Otro tipo de pez con aletas lobuladas, el celacanto, tiene un interés particular para los científicos. Aunque se pensaba que los celacantos se habían extinguido hace unos 70 millones de años, en 1939 se encontró un espécimen vivo de estos, en aguas profundas de la costa de África. Después, se han encontrado otros especímenes vivos. Se les considera como "fósiles vivientes", por ser la única especie viva de esta clase de pez con aletas lobuladas. El género de este pez es Latimeria. Los científicos creen que los anfibios descienden de un antepasado ya extinto de los peces con aletas lobuladas. El género de este pez es Latimeria. Los científicos creen que los anfibios descienden de un antepasado ya extinto de los peces con aletas lobuladas.

a) "E" para examen

Títulos: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Subtítulos: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

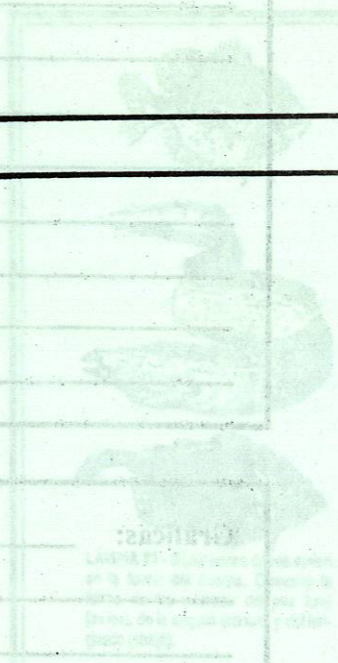
Gráficas: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Mapas, tablas, diagramas y fotografías:

[Empty space for maps, tables, diagrams, and photographs]

Ideas de Introducción:

[Empty space for introduction ideas]



Ideas de Resumen:

[Empty space for summary ideas]

[Empty space for additional notes or questions]