



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

## MANUAL DE ICTIOPATOLOGIA

### T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**Médico Veterinario Zootecnista**

P R E S E N T A :

**Gabriel Carlos Díaz Vargas**

ASESOR: M. V. Z. LUIS AGUILAR VALDEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

I.	INTRODUCCION .....	PAG. 1
II.	OBJETIVOS .....	PAG. A
III.	MATERIAL Y METODOS .....	PAG. B
IV.	USO DEL MANUAL DE ICTIOPATOLOGIA .....	PAG. C
V.	CONTENIDO .....	PAG. 3
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	PAG. 132
VII.	BIBLIOGRAFIA .....	PAG. 136

## I INTRODUCCION

El aumento de la población mundial, que hacia el año 2000 se incrementará inevitablemente, agudizando aún más el problema de la injusta distribución de alimentos en el mundo provoca la desnutrición y hambruna, cuyos más recientes ejemplos los observamos en Biafra y Etiopía.

Lo paradójico de esta situación es que mientras muchos países carecen de los alimentos más indispensables para su población, otras naciones producen mayor cantidad de lo que requiere su consumo interno, pero no pueden exportarlos ni comercializarlos, lo que provoca su dramático desperdicio.

Este fenómeno de carencia, por un lado, y de sobreproducción y desaprovechamiento por el otro, conducen a proponer la urgente necesidad de intensificar las investigaciones que tengan como finalidad crear un organismo de comercialización para la demanda de alimentos y resolver los problemas que obstaculizan la explotación de los recursos naturales para la creación de áreas nuevas en su producción.

Al igual que con las especies domésticas explotadas se han reportado casos de pérdidas económicas por muerte y

baja en el rendimiento productivo de organismos acuícolas que se cultivan o se capturan en forma libre, como sucedió en 1969 cuando la captura de la trucha y el salmón en los lagos de Michigan, Hurón, Ontario y Erie en los Estados Unidos, se desplomó a causa de la parasitosis por lamprea marina Petromizon marinus, que causó una baja del 80% de captura con relación al año de 1968. (U.S. Department of Agriculture (1970)).

El objetivo del presente Manual es dar a conocer las diversas enfermedades infecciosas más frecuentes que afectan a los peces de agua dulce, sus síntomas, diagnóstico y terapéutica e higiene para poder aprovechar al máximo el rendimiento para su demanda alimenticia.

## II OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo están encaminados principalmente a la capacitación para toda aquella persona interesada en los problemas acuícolas, ocasionados por las enfermedades que afectan a los peces de agua dulce, con el fin de mejorar los alimentos para el consumo humano y crear nuevas fuentes de trabajo.

La atención adecuada a dichos peces, su manejo cuidadoso y su acertada distribución redituarán mayores ganancias económicas y, en consecuencia, el mejoramiento en la conservación de la especie.

### III MATERIAL Y METODOS

Para la elaboración de este manual, se hizo la recopilación de material bibliográfico de las bibliotecas de: la Secretaría de Pesca, de la Facultad de Ciencias y de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

El desarrollo de este trabajo se llevó a cabo ajustándose se al aspecto desagradable que presentan la mayoría de los peces enfermos que son capturados.

La importancia de la preservación de estas especies acuáticas, es proporcionar una noción de las enfermedades de los peces.

Debemos procurar que nuestra actividad se encamine principalmente a la medicina preventiva y terapéutica.

#### IV USO DEL MANUAL DE ICTIOPATOLOGIA

##### PRESENTACION:

Uno de los sistemas de enseñanza es la instrucción programada. El contenido de los textos se ordena de modo sistemático, adaptándose a la facilidad del aprendizaje del estudiante; existe la participación activa a lo largo del curso y el conocimiento se controla mediante el planteamiento de preguntas y la inmediata verificación o corrección de las respuestas y cuestionarios.

En el texto programado se emplean ideas simples, para facilitar la comprensión del estudiante. La información se ofrece en los cuadros coordinados que se adapta a su propio ritmo de trabajo y comprensión, así el estudiante se siente alentado por sus aciertos y corrige de inmediato sus errores.

Con la enseñanza programada no se pretende sustituir al profesor, ésta se utiliza sólo como un instrumento auxiliar, es útil para eliminar las dudas y así poder complementar la idea.

El maestro funciona, salvo excepciones, como una fuente de información, y como instrumento de aprobación. La autoevaluación y el conocimiento de los objetivos le da al estudiante seguridad suficiente para seguir adelante en su aprendizaje, lo cual estimula su interés y le ayu-



da a ser más activo e independiente.

Los cuadros representan sistemas de actividades de aprendizaje que permiten el progreso individual de cada estudiante.

#### INSTRUCCIONES DEL MANUAL DE ICTIOPATOLOGIA:

El Manual puede utilizarse de diversas formas: el profesor deberá tomar la decisión definitiva de cómo usarlo. Algunos profesores prefieren asignar temas para estudiar durante la hora de clase y además material para tareas, este sistema tiene la desventaja de impedir la relación profesor-alumno. Otros optan por dejar tareas al principio de la siguiente clase y, en caso necesario, se amplia algún tema específico.

Se recomienda que las sesiones de trabajo no excedan de una hora para evitar la fatiga mental y reducción de la capacidad de asimilación. No es conveniente interrumpir el estudio en cualquier punto, sino únicamente al finalizar un objetivo.

Al final de cada objetivo hay un cuestionario, para determinar una evaluación y saber si el estudiante está aprendiendo, deberá ser evaluado por un profesor.

A continuación se muestra un ejemplo del formato que se encuentra dispuesto en los cuadros; primeramente se aprecia la información, enseguida la pregunta y por último la respuesta que está enmarcada con signos continuos de igual:

1. En la mayoría de los casos, las enfermedades infecciosas y parasitarias son consecuencia de un cuidado deficiente y de condiciones antihigiénicas del agua. (INFORMACION)

Las condiciones antihigiénicas del agua y un cuidado deficiente son los agentes causales, la mayoría de las veces, de las \_\_\_\_\_ . (PREGUNTA)

=====

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

=====

(RESPUESTA)

## COBERTOR DE RESPUESTAS

### RECUERDE

- 1.- Al estudiar el material no se apresure, hágalo cuidadosamente.
- 2.- Si usted ya leyó el objetivo correspondiente y lo ha aprendido, continúe resolviendo su evaluación observando que hay un cuadro de respuestas enmarcado con signos continuos de igual, que deberá estar oculto con el cobertor de respuestas, luego escriba su contestación. Nunca lea el cuadro de respuestas antes de resolver su pregunta.
- 3.- Destape cuidadosamente la respuesta correspondiente al cuadro que leyó y cotéjela con la suya, si está correcta, pase al siguiente cuadro, en caso contrario, corrijala y lea nuevamente el cuadro.

**V CONTENIDO****ENFERMEDADES DE LOS PECES**

Este Manual se elaboró con el fin de ayudar técnicamente a los alumnos que cursan la materia de Piscicultura, en la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como para las áreas tecnológicas agropecuarias, biológicas, centros acuícolas, etc.

Para estudiar el programa, es necesario tener los conocimientos elementales de la materia, conforme a los siguientes requisitos:

- Anatomía de los peces.
- Fisiología de los peces.
- Habitat de los peces.
- Diferentes especies de peces.
- Nutrición de los peces.
- Agentes etiológicos que afecten a los peces.
- Principios terapéuticos de los peces.
- Principios de higiene.

**OBJETIVO TERMINAL:**

El propósito del presente Manual es prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades de los peces de agua dulce, destinados para consumo humano.

**OBJETIVOS OPERATIVOS:**

- 1.0 El alumno enunciará las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en los peces de agua dulce. Pag. 8
- 1.1 El alumno enunciará las causas de las enfermedades producidas por virus y bacterias. Pag. 12.
- 1.1.1 El alumno explicará los síntomas, diagnóstico, terapéutica y profilaxis de la nefritis infecciosa y la degeneración hepática en las truchas. Pag. 14
- 1.1.2 El alumno reconocerá el cuadro clínico, los síntomas, la terapéutica y la profilaxis de la tuberculosis de los peces. Pag. 26
- 1.1.3 El alumno mencionará los síntomas, el diagnóstico, la terapéutica y la profilaxis de la ascitis infecciosa. Pag. 31
- 1.1.4 El alumno nombrará el agente etiológico, las especies afectadas, los síntomas, la terapéutica y la profilaxis de la peste maculosa de las aguas dulces. Pag. 44
- 1.1.5 El alumno explicará con sus propias palabras, todo lo relacionado con la furunculosis. Pag. 49

- 2.0 El alumno enunciará las principales enfermedades producidas por hongos en los peces. Pag. 53.
- 2.1 El alumno explicará la profilaxis y reconocerá el diagnóstico de la ictiosporidiosis. Pag. 54
- 2.2 El alumno mencionará todo lo relacionado con la branquiomycosis. Pag. 58
- 3.0 El alumno explicará lo relacionado con las enfermedades producidas por protozoarios. Pag. 61
- 3.1 El alumno explicará lo relacionado con la costiasis. Pag. 63
- 3.2 El alumno explicará lo relacionado con la octomitosis. Pag. 70
- 3.3 El alumno enunciará lo relacionado con la coccidiosis nodular del intestino de la carpa. Pag. 74
- 3.4 El alumno nombrará el agente etiológico, la especie afectada y los síntomas del torneo. Pag. 78
- 3.4.1 El alumno mencionará la terapéutica y la profilaxis del torneo.
- 3.5 El alumno explicará lo relacionado con la quilonelosis. Pag. 86

- 3.6 El alumno reconocerá el cuadro clínico y los síntomas de la Ictioftiriasis. Pag. 88
- 4.0 El alumno explicará lo relacionado con las enfermedades producidas por gusanos. Pag. 94
- 4.1 El alumno nombrará el agente etiológico, especie afectada, cuadro clínico y diagnóstico de la Dactilogirosis. Pag. 97
- 4.1.1 El alumno nombrará la terapéutica y la profilaxis de la Dactilogirosis. Pag. 99
- 4.2 El alumno explicará todo lo relacionado con la Sanguinicolosis. Pag. 102
- 4.3 El alumno nombrará el agente etiológico, la especie afectada, el cuadro clínico y los signos de la Ligulosis. Pag. 104
- 4.3.1 El alumno explicará la necropsia, diagnóstico, terapéutica y profilaxis de la Ligulosis. Pag. 106
- 4.4 El alumno nombrará lo relacionado con las Sanguijuelas de los peces. Pag. 115.
- 4.5 El alumno nombrará el agente etiológico y la especie afectada de la Ergasilosis. Pag. 119

- 5.0 El alumno reconocerá las enfermedades no infecciosas. Pag. 123
- 6.0 El alumno explicará lo relacionado con las enfermedades hereditarias. Pag. 127
- 6.1 El alumno explicará lo relacionado con los tumores benignos. Pag. 127
- 6.2 El alumno explicará lo relacionado con los cánceres. Pag. 127



**OBJETIVO 1.0**            El alumno enunciará las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en los peces de agua dulce.

---

1            En la mayoría de los casos, las enfermedades infecciosas y parasitarias, son consecuencia de un cuidado deficiente y de condiciones antihigiénicas del agua.

---

Las condiciones antihigiénicas del agua y un cuidado deficiente, son los agentes causales, la mayoría de las veces, de las \_\_\_\_\_

=====

**ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS**

=====

---

2            Los factores ambientales desfavorables o una alimentación inadecuada, actúan en forma perjudicial para la salud y disminuyen la capacidad de resistencia, lo que facilita las afecciones secundarias llamadas "Parásitos de la debilidad" o la aparición de enfermedades como la Ascitis infecciosa, la Nefritis infecciosa, la Degeneración hepática, la Ictiosporidiosis y la Tuberculosis.

---

La capacidad de resistencia de los peces, disminuye a causa de los factores ambientales desfavorables o una \_\_\_\_\_, lo que actúa en forma perjudicial para la salud.

=====

**ALIMENTACION INADECUADA**

=====

3 Al disminuir la capacidad de resistencia de los peces, se facilita un ataque secundario de los llamados " \_\_\_\_\_ " o la aparición de enfermedades.

=====

**"PARASITOS DE LA DEBILIDAD"**

=====

4 Al disminuir la capacidad de resistencia de los peces, aparecen enfermedades graves, como la Ascitis infecciosa, la \_\_\_\_\_ infecciosa, la Degeneración hepática, la Ictiosporidiosis y la \_\_\_\_\_.

=====

**NEFRITIS, TUBERCULOSIS**

=====

5 El cuidado esmerado de los peces (alimentación racional en viveros, estanques y acuarios en condiciones higiénicas) constituye una buena medida preventiva contra las enfermedades infecciosas y parasitarias.

---

Una buena medida preventiva contra las enfermedades infecciosas y parasitarias, es el cuidado de los peces, manteniendo con buena higiene los viveros, estanques y acuarios y manteniendoles una \_\_\_\_\_.

=====

**ALIMENTACION RACIONAL**

=====

---

6 Una medida poco utilizada en piscicultura y de gran importancia, es la "Cuarentena", todos los peces de nueva adquisición deberán mantenerse en cuidadosa observación durante un mes como mínimo, en un acuario separado.

---

Mantener a los peces recién introducidos en una observación cuidadosa en un acuario separado, durante un mes como mínimo, es una medida muy importante que se conoce como: \_\_\_\_\_.

=====

**"CUARENTENA"**

=====

7 Las plantas de los acuarios, los caracoles y las sanguijuelas contagian la mayoría de las veces ciertas enfermedades a los peces, por lo cual debe combatirse en todo vivero.

Ciertas enfermedades son contagiadas a los peces por medio de plantas, caracoles y sanguijuelas, estos agentes, deben combatirse en todos aquellos \_\_\_\_\_.

=====

**VIVEROS**

=====

8 Entre las principales enfermedades infecciosas de los peces de agua dulce, las más importantes son la Nefritis infecciosa, tuberculosis y Torneo, entre algunas otras.

El conjunto formado por estas enfermedades, se denomina enfermedades infecciosas, entre las que encontramos la Nefritis infecciosa, la \_\_\_\_\_ y el \_\_\_\_\_, entre algunas otras.

=====

**TUBERCULOSIS, TORNEO**

=====

**OBJETIVO 1.1** El alumno enunciará las causas de las enfermedades producidas por virus y bacterias.

---

9 Las enfermedades producidas por bacterias, son relativamente frecuentes en los peces, presentándose muchas veces infecciones mixtas en los acuarios, por ejemplo, es muy probable que la Ictiosporidiosis, esté asociada a bacteriosis, en este caso, el diagnóstico diferencial se basa a la necropsia, con el propósito de separar las distintas lesiones.

---

Al presentarse infecciones mixtas en los acuarios como por ejemplo, la Ictiosporidiosis, es muy probable que esté asociada con la bacteriosis, en este caso el diagnóstico se basa en la \_\_\_\_\_ para separar los distintos síntomas.

---

=====

**NECROPSIA**

=====

---

10 A esto se une la aparición de enfermedades que no pueden atribuirse a Zooparásitos, a Fitoparásitos o a Bacterias; en tales casos, es forzoso aceptar que se está ante una virosis en tanto que no se pueda demostrar una alteración metabólica u hormonal.

---

Al presentarse infecciones mixtas como la Ictiosporidiosis, asociada a bacteriosis, aparecen enfermedades, cuyos agentes causales no son zooparásitos, fitoparásitos ni bacterias, en estos casos se está ante una \_\_\_\_\_, mientras no se demuestren alteraciones metabólicas u hormonales.

=====

**VIROSIS**

=====

**OBJETIVO 1.1.1** El alumno explicará los síntomas, diagnóstico, terapéutica y profilaxis de la Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática en las truchas.

---

11 La Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática en las truchas, son causadas por el parásito (protozoario flagelado) de la Nefritis, llamado Octomitus truttae, que ataca a las truchas.

Ahora nos ocuparemos del cuadro clínico en sus tres formas patológicas:

Existen tres formas patológicas de la Nefritis infecciosa: forma crónica o subaguda, forma aguda o sobreaguda y forma latente.

Ahora estudiaremos las características de cada una de estas formas, sus signos y sus lesiones a la Necropsia

La forma crónica o subaguda de la Nefritis infecciosa y la degeneración hepática de las truchas, presenta los siguientes síntomas: apatía, con reflejo de huida disminuido, los peces nadan lentamente en la superficie y se arriman al declive de la orilla del estanque, su coloración es oscura y presentan anemia, caracterizada por la palidez de las branquias, además presentan aumento de tamaño del vientre y el ano amarillento.

Al hacer la necropsia, encontramos ascitis en la cavidad visceral —líquido de un ligero olor rancio—. Se observan también hemorragias puntiformes en el peritoneo, meninges y músculos, el color del hígado varía del gris castaño al amarillo, su consistencia es friable, la bilis algunas veces es gelatinosa, presenta los riñones hinchados, en el estómago se encuentra un líquido incoloro o amarillento, la mucosa rectal puede estar enrojecida e inflamada.

Los peces mueren uno a uno en pocos meses.

---

12 Completar la siguiente información:

La Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática en las truchas son causadas por el parásito (protozoario flagelado) de la Nefritis llamado \_\_\_\_\_ que ataca a las truchas.

=====

**OCTOMITUS TRUTTAE**

=====

---

Relacione las dos columnas poniendo el número que corresponda dentro del paréntesis.



- 1) Los peces presentan apatía, nadan lentamente en la superficie del agua y se arriman al declive de la orilla del estanque, presentan además, anemia, hinchazón del vientre y el ano amarillento.
- ( ) Lesiones a la Necropsia.
- 2) Se presenta en tres formas, crónica y subaguda, aguda y sobreaguda y forma latente.
- ( ) Signos.
- 3) Los peces presentan ascitis en la cavidad visceral, de color claro, se observan hemorragias puntiformes en peritoneo, meninges y músculos, los riñones se observan aumentados de tamaño.
- ( ) Cuadro clínico

---

13 En los espacios en blanco escribir si lo que se está observando son signos o se observan lesiones a la necropsia.

R: \_\_\_\_\_

Presenta los riñones hinchados; en el estómago se observa un líquido incoloro o amarillento; la mucosa rectal, puede estar enrojecida e inflamada.

R: \_\_\_\_\_

La coloración de los peces es obscura, se observa anemia caracterizada por la palidez de las branquias. El vientre aumentado de tamaño y el ano amarillento.

=====

**LESIONES A LA NECROPSIA**

**SIGNOS**

=====

Complete los espacios en blanco con las respuestas adecuadas:

Las enfermedades causadas por el virus\* de la Nefritis llamado Octomitus Truttae, son \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ en truchas.

=====

**NEFRITIS INFECCIOSA**

**DEGENERACION HEPATICA**

=====

Los siguientes síntomas externos: apatía, anemia caracterizada por la palidez de las branquias e hinchazón

\* El Octomitus Truttae, es un parásito (protozoo flagelado).

del vientre, pertenecen a la forma \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ de la Nefritis infecciosa y Degeneración hepática en las truchas.

Conteste:

¿Cuáles cuadros patológicos se observan en la Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática?

---

---

---

---

14 Escribir el nombre del agente etiológico de la Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática: \_\_\_\_\_

---

¿Cuáles son las formas patológicas que presenta el cuadro clínico de la Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática?

---

---

---

---

¿Qué síntomas se presentan en la forma subaguda de la Nefritis infecciosa?

---

---

---

---

Diga por lo menos tres signos que se observan al hacer la necropsia en peces enfermos de Nefritis infecciosa y Degeneración hepática: \_\_\_\_\_

---

---

---

15 Los cuadros patológicos que se presentan en la Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática en las truchas son la forma aguda o sobreaguda y la forma latente.

La forma aguda o sobreaguda, recibe también el nombre de forma "giratoria", que es fácil de diagnosticar.

Los síntomas externos que se observan en truchas con esta enfermedad son:

Las truchas describen movimientos giratorios a tirones, tambaleándose y girando sobre el eje longitudinal del cuerpo. La muerte puede sobrevenir en pocos minutos acompañada de espasmos musculares.

Al hacerse la necropsia, los peces presentan el hígado friable, parcialmente decolorado.

Un descenso de temperatura y la fatiga ocasionada por el transporte, provocan en la mayoría de los casos la muerte rápida.

La forma latente es muy difícil de diagnosticar.

Como síntomas los peces presentan, algunas veces, exoftalmos poco acusados y anemia incipiente que no se manifiesta hasta después de la muerte.

Al hacer la necropsia, se observa el hígado pálido, el riñón aumentado de tamaño, el jugo gástrico tiene una reacción neutra o ligeramente alcalina.

16 Completar la siguiente información:

El cuadro patológico de la Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática que recibe también el nombre de "giratoria", se llama: \_\_\_\_\_.

Responda:

El cuadro giratorio o agudo presenta los siguientes síntomas externos: \_\_\_\_\_

¿Qué se observa al hacer la necropsia en truchas con Nefritis infecciosa en su presentación aguda?

---



---



---

El cuadro patológico de la Nefritis infecciosa más difícil de diagnosticar es: \_\_\_\_\_.

Los síntomas que presenta son: \_\_\_\_\_

---



---

¿Qué se observa al hacer la necropsia en peces en fermos de Nefritis infecciosa en su forma latente?

---



---



---

17 Para hacer el diagnóstico diferencial de la Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática de las truchas en sus tres cuadros patológicos debe utilizarse la necropsia.

También deben observarse y estudiarse los peces en pleno estanque, hay que comprobar si tienen las branquias pálidas.

En la necropsia se observa si hay líquido en la cavidad visceral, el color del hígado y el tamaño de los riñones.

La terapéutica medicamentosa para evitar estas enfermedades es la siguiente:

- Complejo vitamínico en el alimento.
- Vitamina B<sub>12</sub> inyectada.
- Terramicina y Vitamina D, por vía intragástrica.

La medida profiláctica es dar una alimentación rica en carbohidratos, además debe desinfectarse el estanque con Cianamida cálcica, a razón de  $1\text{kg}/\text{m}^3$ . La mejor medida profiláctica es separar a las truchas recién compradas poniéndolas en cuarentena.

18 Complete las siguientes afirmaciones:

Para hacer el diagnóstico diferencial, en Nefritis infecciosa, se observan las \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ a la necropsia.

=====

**LESIONES Y SIGNOS**

=====

---

También deben observarse y estudiarse los peces en pleno estanque, hay que comprobar si tienen las \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

=====

**BRANQUIAS PALIDAS**

=====

En la necropsia se observa si hay liquido en la \_\_\_\_\_ se observa el color del hígado y el tamaño de los \_\_\_\_\_

En los espacios en blanco señale cuál es la terapéutica y cuál la profilaxis de lo que se está indicando en cada cuadro:

R: \_\_\_\_\_

Reducir la ración alimenticia, para que ésta no dañe al hígado y desinfectar el estanque con Cianamida Cálcica 1kg./m<sup>3</sup>.

R: \_\_\_\_\_

Injectar Vitamina B<sub>12</sub> y dar terramicina y Vitamina D por vía intragástrica.

=====

**MEDIDA PROFILACTICA**

**TERAPEUTICA MEDICAMENTOSA**

=====

\_\_\_\_\_



19 Responda a las siguientes preguntas:

¿Por qué medio se hace el diagnóstico diferencial de la Nefritis infecciosa y la Degeneración hepática en las truchas?

---



---



---

¿Qué se observa en la necropsia?

---



---



---

Conteste si es falso (F) o verdadero (V) a las siguientes preguntas:

- ( ) Desinfectar el estanque con Cianamida Cálcica  $1\text{kg}/\text{m}^3$  es la mejor terapéutica médica contra la Nefritis infecciosa.
- ( ) La terapéutica medicamentosa para evitar la Nefritis infecciosa es la Vitamina B<sub>12</sub> inyectada y terramicina y Vitamina D por vía intragástrica.
- ( ) La mejor medida profiláctica es poner en cuarentena a las truchas recién compradas.

---

20      **Escriba qué se necesita para hacer el diagnóstico diferencial:** \_\_\_\_\_

---

---

---

**Escriba qué se observa en la necropsia.** \_\_\_\_\_

---

---

---

**Escriba cuál es la terapéutica medicamentosa para evitar la Nefritis infecciosa:** \_\_\_\_\_

---

---

---

**Diga por lo menos tres medidas profilácticas contra la degeneración hepática en las truchas.** \_\_\_\_\_

---

---

---

**OBJETIVO 1.1.2** El alumno reconocerá el cuadro clínico, los síntomas, la terapéutica y la profilaxis de la tuberculosis de los peces.

---

21 La Tuberculosis de los peces, es una enfermedad infecciosa, causada por Bacterias del género Mycobacterium piscium; esta enfermedad ataca comunmente a las carpas y a diversas especies de peces.

Nos ocuparemos del cuadro clínico y los síntomas

La Tuberculosis de los peces conduce muchas veces a muertes fulminantes en masa, especialmente en viveros o en grandes instalaciones comerciales.

**Síntomas:**

Los peces presentan un adelgazamiento interno que da la apariencia de tener hueco el vientre, este adelgazamiento presenta el dorso cortante o de cuchillo, además los peces tienen inapetencia, palidez de los colores y exoftalmos, defectos en las escamas y caída de las mismas, úlceras superficiales abiertas, destrucción de las aletas y deformación de las mandíbulas y de la columna vertebral.

Al hacer la necropsia, se observan áreas necróticas en los órganos internos, especialmente en el bazo.

**RECUERDE:** contra la Tuberculosis de los peces no existe terapéutica medicamentosa.

Estudiemos las medidas profilácticas:

Debe evitarse la sobrepoblación. Hay que prestar atención a la limpieza. En los viveros deben utilizarse jaulas o redes para separar cada acuario y así evitar con tactos.

**RECUERDE:** Los estanques mixtos son focos de tuber culosis piscícola.

22 Complete la siguiente información:

La Tuberculosis de los peces es una enfermedad infecciosa causada por bacterias del género \_\_\_\_\_; esta enfermedad ataca comunmente a las carpas y a diversas especies de peces.

=====

**MYCOBACTERIUM PISCIIUM**

=====

Complete las siguientes afirmaciones:

La Tuberculosis de los peces, conduce muchas veces a \_\_\_\_\_ en masa, especialmente en vivos o en grandes instalaciones.

Como síntomas, los peces presentan adelgazamiento interno, que da la apariencia de tener hueco el vientre, además los peces presentan inapetencia, palidez de los colores y exoftalmos. Diga qué otros signos presentan los peces con Tuberculosis: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Escriba qué terapéutica medicamentosa se utiliza contra la Tuberculosis de los peces: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Escriba dos medidas profilácticas contra la Tuberculosis de los peces: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

23 Responda a las siguientes preguntas:

¿Qué se observa al hacer la necropsia en peces enfermos de Tuberculosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué pueden ocasionar los estanques mixtos?

---

---

¿Qué terapéutica medicamentosa se utiliza contra la Tuberculosis piscícola? \_\_\_\_\_

---

24 Escriba de qué género son las bacterias que causan la Tuberculosis en los peces: \_\_\_\_\_

---

Escriba por lo menos cuatro signos que presentan los peces con Tuberculosis: \_\_\_\_\_

---

---

---

Mencione qué observa a la necropsia de peces tuberculosos: \_\_\_\_\_

---

---

---

La terapéutica médica contra la Tuberculosis, ¿es mantener separados a los peces? Cierto \_\_\_ o Falso \_\_\_.

Porqué \_\_\_\_\_

---

¿Los estanques mixtos son vehículo de la Tubercu-  
losis piscícola? Cierto \_\_\_ o Falso \_\_\_. Porqué \_\_\_\_\_

---

Los siguientes cuadros son una sección ramificada  
de este texto programado, por lo cual se requiere:

1. Responder a las preguntas que se hacen, seleccionando en-  
tre las opciones que se ofrecen, la correcta.
2. Ir al cuadro que se indique en la opción escogida.

Es necesario seguir al pie de la letra las instruc-  
ciones sin intentar leer las páginas en orden progresivo, y  
únicamente leer en orden los cuadros que se indiquen de las  
secciones ramificadas de este texto, tales como las páginas  
anteriores o las que están después de cada sección.

**OBJETIVO 1.1.3** El alumno mencionará los signos de la **Ascitis infecciosa.**

---

25 Ascitis infecciosa (también llamada Síndrome Septicémico, mio-entero-hepático).

A las enfermedades que atacan a las carpas, causadas por bacterias patógenas que se encuentran en el agua se les denomina: Pseudomona punctata typus ascitae.

El cuadro clínico se observa en tres presentaciones sintomáticas: la forma ulcerosa crónica, también llamada vicerosa, la forma ascítica aguda y la forma latente.

En la forma ulcerosa crónica, podemos observar los siguientes signos:

Ulceras en la piel, defectos de escamas, deshilachamiento y desgarró de las aletas, y el vientre abultado.

A la necropsia encontramos los órganos internos intactos.

Escoger la opción correcta:

A) La forma ulcerosa crónica es causada por bacterias patógenas llamadas Pseudomona punctata typus ascitae.

.....  
(cuadro 28)



B) En la forma ulcerosa crónica se encuentran los órganos internos intactos.

.....

(cuadro 33)

C) En la forma ulcerosa crónica, observamos los siguientes signos: Ulceras en la piel y defectos de escamas, deshilachamiento y desgarramiento de las aletas y vientre abultado, al hacer la necropsia no encontramos lesiones.

.....

(cuadro 30)

D) La forma ulcerosa crónica es una enfermedad causada por *Pseudomona punctata typus ascitae*, y al hacerse la necropsia no se observan lesiones.

.....

(cuadro 31)

=====

LA OPCION CORRECTA ES LA C

=====

26 Como se puede observar, la forma ulcerosa crónica presenta signos externos tales como úlceras en la piel, pero no presenta lesiones a la necropsia.

En la forma ascítica aguda, los signos son los siguientes:

Exoftalmia, ano inflamado y prolapsado.

A la necropsia encontramos líquido maloliente amarillento en la cavidad abdominal; presenta un líquido espeso con un olor penetrante debido a la coagulación; al hígado lo encontramos con variantes de color desde el amarillo hasta el verde espinaca; el riñón lo vemos de consistencia pastosa y algunas veces el bazo se observa aumentado de tamaño.

La forma latente no es fácil de diagnosticar, se encuentra en dos cursos: el curso subagudo y el curso seco.

El curso subagudo no presenta signos externos, pero al hacer la necropsia se observa el hígado color verde espinaca, amarillo o de coloración normal y con escaso olor penetrante.

El curso seco tampoco presenta signos externos y al hacerse la necropsia observamos un fuerte olor penetrante y el hígado de color normal, pero con adherencias.

Escoger la opción correcta:

A) En la forma ascítica aguda no hay signos externos.

.....  
(cuadro 32)

B) La forma latente es difícil de diagnosticar, se encuentra en dos cursos (subagudo y seco), los cuales presentan diversos signos externos.

.....

(cuadro 27)

C) Al hacer la necropsia en la forma latente podemos deducir que se trata del curso seco al observar un fuerte olor penetrante y el hígado de color normal pero con adherencias.

.....

(cuadro 34)

D) La forma ascítica aguda presenta el hígado de color amarillento o verde espinaca con adherencias a la cavidad visceral.

.....

(cuadro 29)

=====

LA OPCION CORRECTA ES LA C

=====

27 Realmente, la forma latente es difícil de diagnosticar, presenta dos cursos que son el subagudo y el seco. Ning

guno de ellos presentan signos externos, únicamente se encuentran a la necropsia.

En la forma subaguda se observa el hígado de color verde espinaca, amarillo o de coloración normal y escaso olor penetrante.

El curso seco presenta un fuerte olor penetrante, el hígado se ve de color normal, pero con adherencias.

---

28 En la forma ulcerosa crónica se observan signos externos, pero a la necropsia los órganos están intactos.

La forma ulcerosa crónica es una de las tres presentaciones sintomáticas que se presentan en el cuadro clínico de la Ascitis infecciosa.

---

29 En la forma ascítica aguda, a la necropsia encontramos en la cavidad abdominal un líquido maloliente amarillento, llamado líquido ascítico.

El hígado tiene variantes de color, se observa desde amarillo, hasta un color verde espinaca, el riñón se observa con una consistencia pastosa y el bazo aumentado de tamaño.

30 En la forma ulcerosa crónica observamos a los peces con úlceras en la piel, defectos de las escamas, deshila-  
chamiento y desgarró de las aletas y el vientre abultado.

No se observan lesiones al hacer la necropsia.

---

31 La ascitis infecciosa es causada por la Pseudomona punctata typus ascitae.

La presentación de la Ascitis infecciosa en la forma ulcerosa crónica, realmente, al hacer la necropsia, no se observan lesiones en los órganos internos, pero sí presentan signos externos, tales como úlceras en la piel, defectos en las escamas, deshila-  
chamiento y desgarró de las aletas y vientre abultado.

---

32 La forma ascítica aguda sí presenta signos externos, estos son:

Exoftalmia, ano inflamado y prolapsado.

Al hacer la necropsia, encontramos líquido maloliente, de color amarillento en la cavidad abdominal o gelatina formada por la coagulación del líquido ascítico. El hígado lo podemos encontrar de color amarillo, hasta color verde espinaca, el riñón lo vemos de consistencia pastosa y algunas veces el bazo lo vemos aumentado de tamaño.

33 En la forma ulcerosa crónica podemos observar los siguientes signos: úlceras en la piel, defectos de escamas, deshilachamiento y desgarró de las aletas y el vientre abultado.

No presenta lesiones a la necropsia.

---

34 La forma latente se encuentra en dos cursos: subagudo y seco, ninguno de estos dos presenta signos externos, pero a la necropsia en el curso seco observamos un fuerte olor penetrante y el hígado de coloración normal, pero con adherencias.

A la necropsia del curso subagudo encontramos el hígado de color verde espinaca, amarillo o de coloración normal, pero con escaso olor penetrante.

---

35 El diagnóstico diferencial de la Ascitis infecciosa es el siguiente: en ascitis ulcerosa, las carpas se conducen normalmente la mayoría de las veces, las carpas enfermas de ascitis nadan apática y débilmente y se mantienen cerca de la orilla del estanque. Se hace un diagnóstico a la necropsia.

En el diagnóstico a la necropsia, en Ascitis infecciosa, las carpas se conducen normalmente la mayoría de las veces, las carpas enfermas de ascitis nadan apática y débilmente y se mantienen cerca de la \_\_\_\_\_.

=====

**ORILLA DEL ESTANQUE**

=====

36 La terapéutica recomendable contra la Ascitis infecciosa es la siguiente: Estreptomicina, 5 a 10mg. por cada .15 a .40 kilogramos de peso vivo, por inyección intraperitoneal.

-----

Inyectar entre el peritoneo 5 a 10 kg. por cada .15 a .40 kilogramos de peso vivo de \_\_\_\_\_ es la terapéutica recomendable.

=====

**ESTREPTOMICINA**

=====

37 Otro medio terapéutico contra la Ascitis infecciosa es D-Cloromicetina diluida con agua y 1cc. de Butilenglicol, inyectar intraperitoneal 3mg. por cada .15 a .40 kg. de peso vivo.

3mg. de D-Cloromicetina por cada .15 a .40 kg. de peso vivo preparado en agua con 1cc. de Butilenglicol, inyectado en peces por vía \_\_\_\_\_ a razón de 1cc. es otra medida terapéutica contra la ascitis infecciosa.

=====

**INTRAPERITONEAL .**

=====

---

38 Otra medida terapéutica es una inyección intraperitoneal de Terramicina, 5 a 10mg. por cada .15 a .40 kg. de peso vivo.

---

3mg. por cada .15 a .40 kg. de peso vivo por inyección intraperitoneal de \_\_\_\_\_ es otra medida terapéutica recomendable.

=====

**TERRAMICINA**

=====

---

39 Las medidas profilácticas son las siguientes:

Hibernación en estanques espaciosos y destrucción de otras especies de peces dafinos (pequeñas tencas, acerinas o espinosos).



La destrucción de otras especies de peces dañinos como pequeñas tencas, acerinas o espinosos, y la \_\_\_\_\_ en estanques espaciosos, son las mejores medidas profilácticas, contra la Ascitis infecciosa.

=====

**HIBERNACION**

=====

---

A continuación se presenta un pequeño cuestionario, resuélvalo y entréguelo a su profesor en la siguiente clase.

**-CUESTIONARIO-**

Responda a las preguntas que se formulan en este cuestionario, sin consultar ningún cuadro anterior, al terminar, desprenda las hojas del mismo y entréguelas en la siguiente clase a su profesor.

- A) ¿Cuáles son las enfermedades infecciosas estudiadas hasta el momento?**

---

---

---

---

- B) De las enfermedades infecciosas explique algunas medidas preventivas y mencione cuáles son:**

---

---

---

---

---

Relacione las dos columnas poniendo el número que corresponda dentro del paréntesis.

- |  |  |
|--|--|
| 1) Tuberculosis de los peces.                                  | ( ) Es causada por bacterias patógenas que se encuentran en el agua, llamadas <u>Pseudomona punctata typus ascitae</u> y ataca a las carpas. |
| 2) Ascitis infecciosa.   | ( ) Hay tres presentaciones patológicas: aguda o sobreaguda, crónica y latente.  |
| 3) Nefritis infecciosa y degeneración hepática en las truchas. | ( ) Es causada por bacterias del género <u>Mycobacterium piscium</u> y ataca a las carpas y a diversas especies de peces en general.         |

Responda si es falso (F) o verdadero (V) a las siguientes preguntas:

- 1.- ( ) Una buena medida preventiva es introducir plantas y caracoles en los acuarios.
- 2.- ( ) Las enfermedades producidas por bacterias, son muy frecuentes en los peces.
- 3.- ( ) En la forma aguda y sobreaguda de la Nefritis infecciosa se observan a las truchas describiendo movimientos giratorios a tirones, tambaleándose y girando sobre el eje longitudinal del cuerpo.
- 4.- ( ) En la forma viscerosa crónica de la Ascitis infecciosa es muy difícil hacer su diagnóstico.
- 5.- ( ) En la forma ascítica aguda de la Ascitis infecciosa se observa exoftalmia y el ano prolapsado.

Responda a la siguiente pregunta:

Mencione cuál es la medida profiláctica que es poco utilizada en la piscicultura y por qué es importante.

---



---



---



---

**OBJETIVO 1.1.4.** El alumno nombrará el agente etiológico, las especies afectadas, los síntomas, la terapéutica y la profilaxis de la Peste maculosa de las aguas dulces.

---

40 La Peste maculosa de las aguas dulces es una enfermedad causada por distintos agentes etiológicos, el primero de ellos es la influencia del medio ambiente, esto permite el desarrollo de virus o bacterias causantes de esta enfermedad, tales como Proteus vulgaris, la Pseudomona punctata typus pellis y las Pseudomonas fluorescens.

Las especies afectadas por esta enfermedad son los Lucios, Salmones, Carpas y Percas. Como cuadro clínico, estas especies presentan manchas cutáneas redondas, ovaladas, alargadas de color blanco.

Enseguida se mencionarán los síntomas y las observaciones al hacer la necropsia.

Se presentan úlceras en la región maxiliar y ocular en la base de las aletas. Al hacerse la necropsia observamos líquido penetrante e hiperemia de los vasos intestinales y hepáticos. El diagnóstico es el mismo descrito en la Ascitis infecciosa.

(cuadro 35)

Como control se recomienda enterrar los animales muertos, esta enfermedad es muy difícil de combatir, cuando aparezca, deben sacarse rápidamente los peces "aprovechables" para venta o de consumo ya que en los estanques los peces mueren rápidamente.

Deben enterrarse los animales muertos, como profilaxis no se pueden tomar medidas preventivas especiales.

---

41 Complete la siguiente afirmación:

La Peste maculosa de las aguas dulces es una enfermedad causada por distintos agentes etiológicos, el primero de ellos es la \_\_\_\_\_ que permite el desarrollo de virus o bacterias, causantes principales de esta enfermedad.

Relacione las dos columnas, poniendo el número que corresponda dentro del paréntesis:

1) Lesiones.

( ) Pseudomona punctata  
typus pellis, Pseudomonas fluorescens  
y Proteus vulgaris.

- 2) Observaciones al hacer la necropsia. ( ) Truchas, Mojarras, Bremas y Tencas.
- 3) Especies afectadas. ( ) Liquido ascitico e hiperemia de los vasos intestinales y hepáticos.
- 4) Agente etiológico. ( ) Bacterias del género Mycobacterium piscium.  
 ( ) Lucios, Salmones, Carpas y Percas.  
 ( ) Necrosis musculares en las regiones maxilar y ocular, ulceras en la base de las aletas.

Complete:

La Peste maculosa de las aguas dulces no es fácil de diagnosticar y se encuentra en dos formas: aguda y:

\_\_\_\_\_

=====

**CRONICA**

=====

(Para responder a esta pregunta consulte el cuadro 25, ya que el diagnóstico de esta enfermedad es el mismo descrito en la Ascitis infecciosa).

---

42 Completa los espacios en blanco:

La enfermedad causada por Proteus vulgaris, Pseudomonas punctata typus pellis y Pseudomonas fluorescens se llama: \_\_\_\_\_

---

Las especies afectadas por esta enfermedad son Lucios, \_\_\_\_\_, Carpas y \_\_\_\_\_.

El cuadro clínico que presentan estas especies es: manchas cutáneas, redondas \_\_\_\_\_ ó \_\_\_\_\_ de color blanco.

Conteste: ¿Qué lesiones se presentan en las especies afectadas por esta enfermedad? \_\_\_\_\_

---



---

Conteste: ¿Qué se observa al hacer la necropsia?

---



---



---



Conteste brevemente: ¿Cuál es el diagnóstico diferencial de esta enfermedad? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

43 Sin consultar los cuadros anteriores, escriba:  
¿Cuáles son los agentes etiológicos de la Peste maculosa de las aguas dulces? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuál es la terapéutica medicamentosa contra esta enfermedad? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuáles son las especies afectadas por esta enfermedad? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuáles son las medidas preventivas para evitar esta enfermedad? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**OBJETIVO 1.1.5.** El alumno explicará con sus propias palabras todo lo relacionado con la Furunculosis.

---

44 La Furunculosis es una enfermedad causada por el Bacterium salmonicida, las especies afectadas son el Salmón y la Trucha. El cuadro clínico tiene tres presentaciones: ulcerosa, asintomática y furunculosis intestinal.

Ahora nos ocuparemos de las observaciones a la necropsia.

Como lesiones presenta bubones y úlceras aisladas en la región dorsal, las úlceras son sangrantes, con pús pegajosa de color rojo oscuro. Al hacer la necropsia, observamos inflamación intestinal de la región pilórica y del recto, presentan algunas veces peritonitis, la vejiga natatoria se encuentra hiperémica y se puede observar en el hígado que existen pequeñas manchas y hemorragias.

La terapéutica recomendable es la siguiente:

Dar a los peces una alimentación racional rica en vitaminas. Separar y eliminar los peces muertos, desinfectar los utensilios con permanganato potásico en solu-

ción de 1gr/50lts. de agua.

Como profilaxis, debe evitarse introducir al estanque material foráneo, procurar que el aporte de oxígeno sea suficiente, el manejo debe hacerse con cuidado, las aguas naturales deben mantenerse libres de microorganismos patógenos.

---

45 Complete la siguiente información:

La Furunculosis es una enfermedad causada por el Bacterium salmonicida que afecta a las siguientes especies: \_\_\_\_\_.

Relacione las dos columnas poniendo el número que corresponda dentro del paréntesis.

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1) Diagnóstico.       | ( ) Presentación ulcerosa asintomática y furunculosis intestinal.                |
| 2) Agente etiológico. | ( ) Debe evitarse introducir material foráneo al estanque, debe tener suficiente |

aporte de oxígeno y las aguas naturales deben mantenerse libres de microorganismos patógenos.

3) Cuadro clínico.

( ) Inflamación intestinal de la región pirábrica y el recto.

4) Observaciones a la necropsia.

(+) Bubones y úlceras sangrantes aisladas en la región dorsal.

( ) Bacterium salmonicida.

Complete: La terapéutica recomendable es separar a los peces muertos, desinfectar los utensilios con \_\_\_\_\_ en la solución de 1gr/50lts. de agua y dar una alimentación racional rica en \_\_\_\_\_.

=====

PARMANGANATO POTASICO      VITAMINAS

=====

\_\_\_\_\_

46 Sin consultar los cuadros anteriores:

¿Cuál es el agente etiológico y qué especies son atacadas por la Furunculosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuáles son las presentaciones del cuadro clínico?

\_\_\_\_\_

¿Qué signos se observan en peces con Furunculosis?

\_\_\_\_\_

¿Qué se observa al hacer la necropsia? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diga cuál es la terapéutica contra la Furunculosis: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuáles son las medidas profilácticas contra la Furunculosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**OBJETIVO 2.0**

**El alumno enunciará las principales enfermedades producidas por hongos en los peces.**

47 Dentro de los hongos, propiamente dichos, los representantes de la clase de los **PHYCOMYCETOS** (hongos algoides), son, sobre todo, los causantes de las enfermedades como son la Ictiosporidiosis y la Branquiomicosis.

Los hongos de la clase de los \_\_\_\_\_ son los causantes de las enfermedades como la Ictiosporidiosis y la Branquiomicosis.

=====

**PHYCOMYCETOS**

=====

48 Las enfermedades producidas por hongos son: \_\_\_\_\_

=====

**ICTIOSPORIDIOSIS      BRANQUIOMICOSIS**

=====

**OBJETIVO 2.1** El alumno explicará la profilaxis y el diagnóstico de la Ictiosporidiosis.

---

49 La Ictiosporidiosis es una enfermedad causada por hongos del género Ichthyosporidium, las especies afectadas son las truchas y los salmones. Se presenta aspereza en las escamas.

Ahora nos ocuparemos de los signos y observaciones a la necropsia.

Los signos que observamos son los movimientos natatorios vacilantes, posición anormal del cuerpo y exoftalmos, aspereza de las escamas en la zona ventrolateral de la cola, producida por pequeñas granulaciones negras e inflamación necrosante de la dermis.

A la necropsia se observan lesiones cardíacas y hepáticas.

El diagnóstico diferencial se basa en las lesiones a la necropsia, observándose úlceras en la piel.

Contra la Ictiosporidiosis no hay terapéutica medicamentosa.

La profilaxis recomendable es mantener limpios los acuaricos, enterrar los peces muertos, mantener en observación los peces recién llegados y controlar su estado sanitario.

---

50 Complete la siguiente afirmación:

La Ictiosporidiosis es una enfermedad causada por hongos del género \_\_\_\_\_ que afecta a las truchas y a los salmones.

=====

**ICHTHYOSPORIDIUM**

=====

---

Relacione las dos columnas poniendo el número que corresponda dentro del paréntesis:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1) Cuadro clínico. | ( ) Aspereza de las escamas.                         |
| 2) Necropsia.      | ( ) Úlceras en la piel.                              |
| 3) Signos.         | ( ) Grandes absesos aislados y úlceras hemorrágicas. |
| 4) Diagnóstico.    |  |



Responda a las siguientes preguntas:

¿Cuál es la terapéutica medicamentosa contra la Ictiosporidiosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diga por lo menos tres medidas profilácticas contra la Ictiosporidiosis: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

51 Escriba cuál es el agente etiológico de la Ictiosporidiosis: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué síntomas se observan en peces enfermos de Ictiosporidiosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué lesiones se observan al hacer la necropsia? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuál es el diagnóstico diferencial de la Ictiosporidiosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuál es la terapéutica recomendable contra la Ictiosporidiosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué medidas preventivas se utilizan para evitar esta enfermedad? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**OBJETIVO 2.2** El alumno mencionará todo lo relacionado con la Branquiomicosis.

---

52 La Branquiomicosis es una enfermedad causada por el Ficomiceto branchiomyces sanguinis; afecta a las carpas, a las tencas y a los lucios.

El cuadro clínico tiene dos presentaciones: Podredumbre branquial de las carpas y Podredumbre branquial del lucio y las tencas.

Como signos las carpas enfermas presentan asfixia y boquean en la superficie del agua, además rechazan la comida. Las branquias de los lucios están pálidas de color blanco grisáceo.

Al hacer la necropsia no se presenta ningún síntoma interno.

Como terapéutica se recomienda la higiene de los estanques, espolvoreando cal viva o polvo de cianamida de calcio, cuando no haya peces dentro.

La profilaxis recomendable es evitar mucha comida en días calurosos.

---

53 Complete la siguiente afirmación:

La Branquiomicosis es una enfermedad causada por el ficomiceto \_\_\_\_\_ que afecta a las carpas, a las tencas y a los lucios.

¿Cómo se presenta el cuadro clínico de la Branquiomicosis? \_\_\_\_\_

Escriba los números que correspondan dentro del paréntesis relacionando las dos columnas:

- |   |  |
|---|--|
| 1) Diagnóstico.                         | ( ) Branquiomicosis producida por hongos.              |
| 2) Podredumbre branquial de las carpas. | ( ) Podredumbre de las branquias producida por hongos. |
| 3) Terapéutica.                         | ( ) Higiene de los estanques.                          |
| 4) Podredumbre branquial del lucio.     | ( ) Las carpas enfermas presentan asfixia y            |

boquean en la superficie del agua.

5) Necropsia.

( ) Las branquias están pálidas de color blanco grisáceo.

( ) Secar el estanque y espolvorear con cianamida de calcio.

( ) Los peces enfermos rechazan la comida.

¿Cuál es la profilaxis recomendable? \_\_\_\_\_

---

---

**OBJETIVO 3.0** El alumno explicará con sus propias palabras todo lo relacionado con las enfermedades producidas por protozoarios.

---

54 Entre los protozoarios encontramos algunos que causan graves enfermedades a los peces, por ejemplo el **Myxosoma**, causante de la enfermedad del torneo; la secuela de enfermedades persistentes o de una debilidad general por ejemplo el **Octomitus**, causante de la octomitiasis.

---

El Myxosoma es un protozoario que causa una enfermedad muy grave en los peces, esta enfermedad se llama enfermedad del \_\_\_\_\_.

=====

**TORNEO**

=====

---

55 Entre los protozoarios parásitos, como secuela de enfermedades persistentes o de una debilidad general, encontramos al \_\_\_\_\_ causante de la octomitiasis.

=====

**OCTOMITUS**

=====

---

56 Las enfermedades más importantes causadas por por-  
tozoarios, son las siguientes: Costiasis o turbiedad con-  
tagiosa de la piel y las branquias; Torneo, Quilodone-  
sis e Ictioftiriasis.

---

La Ictioftiriasis, Costiasis, Quilodone-  
mitosis y el \_\_\_\_\_ son las enfermedades más impor-  
tantes causadas por protozoarios.

=====

**TORNEO**

=====

---

**OBJETIVO 3.1** El alumno explicará con sus propias palabras todo lo relacionado con la Costiasis.

---

57 La Costiasis o turbiedad contagiosa de la piel y las branquias, es una enfermedad producida por un protozooario flagelado tegumentario llamado Costia necatrix, esta enfermedad ataca a las truchas y a las carpas.

Como cuadro clínico, se observa en la superficie del cuerpo un velo blanco. Los signos son los siguientes:

Las partes atacadas están hemorrágicas y enrojecidas, los peces presentan movimientos rotatorios de balanceo, se rozan entre sí y presentan las aletas replegadas.

A la necropsia, se observa necrosis de la epidermis, la dermis puede estar hiperémica.

La terapéutica medicamentosa es muy importante, por lo cual hay que prestarle mucha atención.

Las crías de truchas o carpas enfermas deben bañarse durante 20 minutos en una solución de cloruro de sodio (sal) al 1% y después deben ponerse en estanques que contengan mucho alimento. También es recomendable un baño breve de 30 a 45 minutos de formalina en proporción



de 20 a 25cc. en 100 litros de agua o un baño breve de 10 a 30 minutos en un recipiente de sulfato de cobre en una proporción de 1 gramo por cada 100 litros de agua.

La profilaxis recomendable es elevar la temperatura del agua sobre 30°C, evitando que los peces estén demasiado juntos.

---

58 Complete la siguiente afirmación:

La Costiasis o turbiedad contagiosa de la piel y las branquias, es una enfermedad producida por un \_\_\_\_\_ llamado Costia necatrix, ésta enfermedad ataca a las truchas y a las carpas.

Complete:

Como cuadro clínico, se observa en la superficie del cuerpo un \_\_\_\_\_.

Los peces presentan movimientos natatorios de balanceo, se rozan entre sí y presentan las \_\_\_\_\_.

Responda a la siguiente pregunta:

¿Qué observa al hacer la necropsia? \_\_\_\_\_

---



---

Conteste:

¿Cuál es el diagnóstico diferencial? \_\_\_\_\_

---

---

---

59 Explique con sus propias palabras cuál es la tera  
péutica medicamentosa contra la Costiasis: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Explique con sus propias palabras cuál es la pro-  
filaxis recomendable: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

A continuación se presenta un pequeño cuestiona-  
rio, resuélvalo y entréguelo a su profesor en la siguien  
te clase.

**- C U E S T I O N A R I O -**

Resuelva este cuestionario, sin consultar ninguno de los cuadros anteriores, al finalizar, entréguelo a su profesor en la siguiente clase.

Relacione las dos columnas, poniendo el número que corresponda dentro del paréntesis.

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1) Ictiosporidiosis | ( ) Es una enfermedad causada por la <u>Pseudomona punctata typus pellis</u> , <u>Proteus vulgaris</u> y <u>Pseudomonas fluorescens</u> . |
| 2) Costiasis        | ( ) Es una enfermedad causada por hongos y que afecta a las truchas y a los salmones.   |
| 3) Furunculosis     | ( ) Es una enfermedad causada por un pro  |

tozoario flagelado tegumentario, llamado Costia necatrix

4) Peste maculosa de las aguas dulces

( ) Es una enfermedad causada por el Phicomyceto branchyomyces sanguinis.

5) Branquiomycosis

( ) Es una enfermedad causada por el Bacterium salmonicida.

Responda a las siguientes preguntas:

1.- ¿Cuáles son los síntomas de la peste maculosa de las aguas dulces? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.- ¿En qué formas se presenta el cuadro clínico de la furunculosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.- ¿Cuáles son las enfermedades más importantes producidas por la micosis? \_\_\_\_\_

---

---

4.- Basándose en el cuadro clínico, cuáles son los síntomas que presentan los peces con Ictiosporidiosis?

---

---

---

---

---

5.- ¿Cuáles son los cuadros patológicos de la Branquiomycosis? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

6.- ¿Cuál es el agente etiológico de las enfermedades del Torneo y la Octomitosis? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

7.- ¿Qué observa al hacer la necropsia en peces enfermos por Costiasis? \_\_\_\_\_

---

---

---

8.- Dé algunos ejemplos de terapéutica medicamentosa contra la Costiasis. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**OBJETIVO 3.2** El alumno explicará todo lo relacionado con la Octomitosis.

---

60 Los siguientes cuadros son una sección ramificada de este texto programado, por lo cual se requiere:

- 1.- Leer atentamente la información que se proporciona.
  - 2.- Responder a las preguntas que se hacen, seleccionando entre las opciones que se ofrecen, la que le parezca correcta.
  - 3.- Ir a la página y cuadro que se indica, en la opción escogida.
- 

61 La Octomitosis es una enfermedad causada por un protozoo flagelado, llamado Octomitus trutae; esta enfermedad afecta a las truchas.

El cuadro clínico es el siguiente:

Los alevinos permanecen en el fondo del estanque cerca de la orilla. Como signos externos, los peces presentan movimientos natatorios precipitados y adelgazamiento. Al hacerse la necropsia aparecen octomitos en gran

número en la porción final del intestino y en la vesícula biliar.

La terapéutica medicamentosa es dar calomélanos a los peces, 1kg. de alimento por cada 2 gramos de calomélanos durante 4 días.

Elija la opción que crea correcta:

- a) La octomitosis es una enfermedad causada por un protozoo esporoso que afecta a las truchas.  
(cuadro 61)
- b) Al hacer la necropsia en peces enfermos por Octomitosis encontramos que aparecen octomitos en todo el intestino y la vesícula biliar.  
(cuadro 70)
- c) Dar calomélanos en el alimento a razón de 2 gramos por cada kilogramo de alimento, es una buena medida terapéutica.  
(cuadro 68)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA B**

=====

---



62 La Octomitosis es una enfermedad causada por un protozoario flagelado, que afecta a las truchas, llamado Octomitus trutae.

Una alimentación de calomélanos a razón de 2 gramos por cada kilogramo de alimento durante cuatro días es la mejor medida terapéutica, así como una alimentación adecuada que evite lesiones intestinales.

Realmente la profilaxis es evitar que los viveros sean poblados por alevinos, ya que éstos pueden ser portadores de esporas; además, hay que mantener la higiene en los estanques.

**RECUERDE;** para la Coccidiosis nodular del intesti  
no de la carpa, NO HAY TERAPEUTICA MEDICAMENTOSA.

---

63 Los síntomas que presentan los peces enfermos de Octomitosis son movimientos natatorios precipitados y adelgazamiento.

El cuadro clínico es:

Los alevinos permanecen en el fondo del estanque y cerca de la orilla.

La Octomitosis es una enfermedad causada por un protozoario flagelado llamado Octomitus trutae, que afec-

ta a las truchas, como el cuadro clínico los alevinos permanecen en el fondo del estanquey cerca de la orilla, que se observa octomitos en gran número en la porción final del intestino y en la vesículo biliar y la mejor terapéutica es dar calomélanos en el alimento a razón de 2gr/kg. de alimento durante 4 días.

---

**OBJETIVO 3.3** El alumno explicará todo lo relacionado con la Coccidiosis nodular del intestino de la carpa.

---

64 La Coccidiosis nodular del intestino de la carpa es una enfermedad causada por protozoarios esporozos llamados Eimeria cyprini que afecta a las carpas.

Los signos son: ojos hundidos y adelgazamiento. Al hacer la necropsia observamos una coloración amarilla en el intestino. Presentan nódulos en el intestino medio. No existe terapéutica medicamentosa, la mejor profilaxis es la higiene en los estanques, no deben poblarse los viveros con alevinos, porque pueden ser portadores de esporas.

Elija la opción correcta.

A) La Coccidiosis nodular es causada por un protozoario ciliado llamado Eimeria cyprini, provoca nódulos en el intestino, afectando a las carpas.

.....

(cuadro 72)

B) Los peces enfermos de Coccidiosis presentan los siguientes signos: adelgazamiento, ojos hundidos y a

la necropsia hay presencia de nódulos en el intestino.

.....  
(cuadro 6- )

C) La profilaxis recomendable es evitar poblar los vive-  
ros con alevinos y mantener una adecuada higiene de  
los estanques.

.....  
(cuadro 62)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA C**

=====

---

65 Los peces enfermos por Coccidiosis presentan di-  
versos signos, los cuales son: el adelgazamiento, ojos hun-  
didos y presentan a la necropsia nódulos en el intestino.

---

66 Elija la opción correcta:

A) La Coccidiosis nodular del intestino de la carpa es  
una enfermedad causada por un protozoario ciliado  
llamado Eimeria cyprini.

.....  
(cuadro 72)

- B) La mejor profilaxis para la Coccidiosis nodular, es evitar poblar con alevinos, ya que éstos pueden ser portadores de esporas.

.....

(cuadro 71)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA B**

=====

67 Elija la opción correcta:

- A) Los signos externos se notan al ver a los peces delgados y cerca de la orilla.

.....

(cuadro 70)

- B) Los signos que presentan los peces son: movimientos natatorios precipitados y adelgazamiento.

.....

(cuadro 70)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA B**

=====

=====

68 Realmente, la mejor medida preventiva contra la Coccidiosis nodular del intestino de la carpa es evitar poblar los viveros con alevinos, ya que éstos pueden ser portadores de esporas.

---

69 La Coccidiosis nodular del intestino de la carpa es causada por un protozoario esporozo llamado Eimeria cyprini, afecta sólo a carpas.

---

**OBJETIVO 3.4** El alumno nombrará el agente etiológico, la especie afectada y los signos del Torneo.

---

70 El Torneo es una enfermedad causada por un protozooario esporozoo llamado Myxosoma cerebraлис, esta enfermedad ataca comunmente a las truchas. El cuadro clínico se representa por movimientos rotatorios y coloración negra en la región caudal.

Los signos son: movimientos giratorios o volteretas al nadar, la columna vertebral se encuentra afectada, malformaciones mandibulares y depresiones en la cápsula craneana.

Al hacerse la necropsia se observa destriada la columna vertebral.

Escoja la opción correcta:

- A) El Torneo es una enfermedad causada por un protozooario esporozoo llamado Myxosoma cerebraлис. Esta enfermedad ataca comunmente a las carpas.
- .....

(cuadro 70)

B) Los signos se representan por movimientos giratorios y lesiones de la columna vertebral.

.....  
(cuadro 70)

C) Al hacer la necropsia se observa la destrucción de la columna vertebral y depresiones en la cápsula craneana.

.....  
(cuadro 70)

D) La coloración negra en la región caudal y los movimientos rotatorios son los signos. La destrucción de la columna vertebral se observa al hacer la necropsia.

.....  
(cuadro 70)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA D**

=====

---

71 Realmente al hacer la necropsia se observa destrucción de la columna vertebral.

Las depresiones en la cápsula craneana es un signo.



Elija la opción correcta:

A) El agente etiológico del Torneo es un protozoario ciliado, llamado Myxosoma cerebraalis que afecta a las truchas.

.....

(cuadro 70)

B) Los signos que presentan las truchas son: movimientos giratorios al nadar, la columna vertebral afectada, depresiones en la cápsula craneana y malformaciones mandibulares.

.....

(cuadro 70)

=====

LA OPCION CORRECTA ES LA B

=====

72 . Ahora ya ha aprendido todo lo relacionado con la Coccidiosis nodular del intestino de la carpa; el agente etiológico, que son protozoarios esporozoos llamados Eimeria cyprini, la especie afectada que es la carpa, los signos que presenta los ojos hundidos y adelgazamiento, las observaciones al hacer la necropsia, que es la coloración amarilla y nódulos en el intestino medio.

También aprendió que no existe terapéutica medicamentosa contra esta enfermedad y que la profilaxis es mantener una buena higiene en los estanques y que no deben poblarse los viveros con alevinos, ya que éstos pueden ser portadores de esporas.

---

**73** La Coccidiosis se representa por movimientos rotatorios y la coloración negra de la región caudal; al hacerse la necropsia se observa la destrucción de la columna vertebral.

Para la enfermedad el Torneo, no existe ninguna terapéutica medicamentosa, es necesaria la desinfección del estanque.

La profilaxis recomendada es la siguiente:

Antes de soltar los alevinos de la trucha en los estanques, deberá dárseles comida durante 5 semanas.

Los estanques de recría, se deben limpiar de peces a más tardar a mediados del otoño, es decir en el mes de septiembre, para secarlos y desinfectarlos a fondo con Cianamida de calcio desengrasada en proporción de 1kg. por cada metro cúbico del estanque.

Elija la opción correcta:

A) La profilaxis medicamentosa es la desinfección del estanque con cianamida de calcio.

.....  
(cuadro 70)

B) Una buena medida profiláctica, es que antes de soltar los alevinos de la trucha, deberá dárseles comida durante 5 días.

.....  
(cuadro 70)

C) Como medida profiláctica los estanques de recria deben desinfectarse con Cianamida cálcida  $1\text{kg}/\text{m}^3$ ; antes de ésto, los estanques deben secarse a mediados del otoño para desinfectarlos.

.....  
(cuadro 70)

=====

LA OPCION CORRECTA ES LA C

=====

---

74. Realmente, el Torneo es una enfermedad causada por un protozooario esporozoo llamado Myxosoma cerebralis pero la especie afectada por este protozooario es la trucha, no la carpa.

75 Recuerde que para la enfermedad del Torneo no existe ninguna terapéutica medicamentosa.

---

76 Los movimientos giratorios o volteretas al nadar así como la columna vertebral afectada, las malformaciones mandibulares y depresiones en la cápsula craneana son signos que presentan las truchas con enfermedad del Torneo.

Los signos están representados por movimientos rotatorios y la coloración negra de la región caudal.

---

77 Recuerde que el agente etiológico es un protozoario esporozoo, que ataca a las truchas.

---

78 Los estanques de recría deben limpiarse de peces a más tardar en el mes de septiembre, para secarlos a fondo y desinfectarlos con cianamida cálcica desengrasada, en proporción de 1kg. por cada metro cúbico del estanque. Otra medida profiláctica es dar de comer a los alevinos durante 5 semanas, antes de soltarlos al estanque de recría.

---

79 Realmente los movimientos giratorios o volteretas al nadar, las lesiones de la columna vertebral, las malformaciones mandibulares y las depresiones de la cápsula craneana, son los signos que presentan las truchas con Torneo.

---

80 No existe ninguna terapéutica medicamentosa, se recomienda como medida profiláctica la desinfección del estanque, en la enfermedad del Torneo.

---

81 Aparte de que los peces respiran algunas veces con dificultad y nadan con fatiga, se restriegan contra el fondo del estanque y el tegumento, algunas veces, se desprenden a girones.

---

82 Antes de soltar los alevinos de la trucha, deberá dárseles comida durante 5 semanas.

Elija la opción que crea correcta:

- A) A la necropsia las truchas presentan destrucción de la columna vertebral, en la enfermedad del Torneo.

.....  
(cuadro 70)

B) No existe ninguna terapéutica contra la enfermedad del Torneo, es necesaria la desinfección del estanque.

.....  
(cuadro 84)

=====

**A Y B SON OPCIONES CORRECTAS**

=====

---

**OBJETIVO 3.5**      **El alumno explicará lo relacionado con la Quilodonelosis.**

---

83      La Quilodonelosis es una enfermedad causada por protozoarios ciliados, esta enfermedad afecta a todos los peces de agua dulce y salada.

Como cuadro clínico, hay opacidad blanco-azulada en la piel.

Los signos que se presentan son los siguientes:

Algunas veces, el tegumento se desprende a giros, los peces se restriegan contra el fondo del estanque o del acuario, nadan con fatiga y perezosamente y algunas veces respiran con dificultad.

La terapéutica es un baño de 10 minutos de Cloruro de Sodio al 1% para los peces destinados a consumo.

La profilaxis recomendada es mantener el agua a una temperatura óptima entre 10 y 15°C. Dar una alimentación moderada, hacer cambios periódicos de agua y poner en observación a los peces nuevos.

---

84 Elija la opción correcta:

A) La Quilodonelosis es una enfermedad causada por protozoarios esporozoos. Esta enfermedad ataca a todos los peces de agua dulce y salada.

.....

(cuadro 83)

B) Algunos de los signos que presentan los peces con Quilodonelosis son: los peces respiran algunas veces con dificultad, nadan con fatiga y perezosamente.

.....

(cuadro 83)

C) La terapéutica recomendable es un baño de 30 minutos de NaCl al 10% para los peces que están destinados al consumo humano.

.....

(cuadro 83)

D) La profilaxis recomendable es mantener el agua a una temperatura óptima entre 15 y 20°C, alimentación moderada, cambios periódicos de agua con cloro y poner a los peces nuevos 10 días en observación.

.....

(cuadro 83)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA B**

=====



**OBJETIVO 3.6** El alumno explicará con sus propias palabras el cuadro clínico, los signos y la terapéutica de la Ictioftiriasis.

---

85 La Ictioftiriasis es una enfermedad causada por protozoarios ciliados llamados: Ichtyophtirius-multifiliis; esta enfermedad ataca a las carpas y a las truchas.

Como cuadro clínico, los peces enfermos aparecen llenos de puntitos blancos en piel.

Los signos son: al avanzar la enfermedad, se forman manchas de color blanco-grisáceo en la piel, que posteriormente se desprenden en girones cutáneos, presentan las aletas encogidas y tienen movimientos de roce con objetos en forma violenta.

Existen varios medios terapéuticos para combatir esta enfermedad:

- 1.- Acuarol: 2 gramos en 25 litros de agua, baño largo que debe repetirse cada tres días, tres veces.
- 2.- Aureomicina: 13mg. en un litro de agua, baño largo, una sola vez.

3.- Verde de Malaquita: 1 gramo cada 10m<sup>3</sup>, 2 a 3 veces en días alternos, pulverización del estanque una sola vez en viveros de truchas y carpas.

La profilaxis recomendada, es la desinfección del estanque y la desinfección frecuente de los criaderos.

---

86 Elija la opción correcta:

A) Los signos que presentan los peces con Ictioftiriasis son manchas blancas en la piel.

.....

(cuadro 85)

B) Los peces presentan movimientos de roce con objetos en forma violenta, las aletas encogidas y puntitos blancos en la piel, como signos.

.....

(cuadro 85)

C) La terapéutica recomendable es la desinfección frecuente de los criaderos.

.....

(cuadro 85)

D) La desinfección frecuente de los estanques es una medida preventiva contra la Ictioftiriasis y pul-

verizar los viveros, con verde de malaquita, una sola vez.

.....  
(cuadro 85)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA B**

=====

---

**87** La Quilodoneosis no es causada por protozoarios esporozoos, es una enfermedad causada por protozoarios ciliados, afecta a todos los peces de agua dulce y salada.

---

**88** La profilaxis recomendable es mantener el agua a una temperatura óptima entre 10 y 15°C, dar una alimentación moderada, cambios periódicos de agua y poner en observación a los peces nuevos.

Si se pone el agua entre 15 y 20°C, hay menor cantidad de oxígeno; y si pone cloro al agua, es seguro que los peces que se encuentran en el estanque no llegan a vivir más de tres días.

---

89 Las truchas y las carpas son afectadas por la Ictioftiriasis, por protozoarios ciliados llamados Ichthyophthirius-multifiliis.

---

90 Realmente los peces presentan movimientos de fricción violenta y las aletas encogidas, además de que al avanzar la enfermedad se forman manchas de color blanco grisáceo, que posteriormente se desprenden a girones cutáneos.

Los puntitos blancos, son el cuadro clínico que presentan los peces con Ictioftiriasis.

---

91 En la Quilodoneosis la terapéutica recomendable es un baño de 10 minutos de NaCl al 1% para los peces destinados a consumo.

---

92 Otras medidas terapéuticas para atacar la Ictioftiriasis es dar a los peces baños de acuarol en proporción de 2 grs. por cada 25 litros de agua, tres veces cada tres días, en baños largos o un baño largo de aureomicina, 13 miligramos en un litro de agua y un gramo cada  $10m^3$  del estanque vacío, dos a tres veces en días alternos de verde de malaquita.

93 La aparición de puntitos blancos en peces enfermos, son signos de la Ictioftiriasis.

Elija la opción correcta:

A) El agente etiológico de la Ictioftiriasis son protozoarios esporozoos llamados Ichthyophthirius-multifilis que afecta a las truchas y a las carpas.

.....  
(cuadro 85)

B) El agente etiológico de la Ictioftiriasis son protozoarios ciliados llamados Ichthyophthirius-multifilis que afecta a las truchas y a las carpas.

.....  
(cuadro 85)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA B**

=====

---

94 La terapéutica no es la desinfección frecuente de los estanques, ésta es una medida profiláctica.

Existen varios métodos terapéuticos para combatir esta enfermedad, los cuales son:

- 1.- Sozeter a los peces a baños largos de acuarol, en proporción de dos gramos por cada 25 litros de agua, estos baños deben repetirse tres veces cada tres días.
- 2.- Un baño largo de aureomicina, 13 miligramos por cada litro de agua.
- 3.- Verde de malaquita, un gramo por cada 10 metros cúbicos ponerlo de 2 a 3 veces en días alternos o pulverizar el estanque una sola vez, en viveros de truchas y carpas.

**OBJETIVO 4.0** El alumno explicará lo relacionado con las enfermedades producidas por gusanos.

---

95 A las enfermedades producidas por gusanos se les llama también Helmintosis o Helminthiasis. Algunos helmintos y sus formas larvarias, son parásitos cutáneos o branquiales y otros viven en la cavidad visceral, órganos internos y músculos.

---

Entre los helmintos o gusanos encontramos algunos que son cutáneos o \_\_\_\_\_.

=====

**BRANQUIALES**

=====

96 Otros helmintos viven en la \_\_\_\_\_ órganos internos y músculos.

=====

**CAVIDAD VISCERAL**

=====

97 Es muy frecuente encontrar enfermedades produci-

das por gusanos en las pesquerías, debido a que los helmintos son parásitos sumamente especializados y necesitan un hospedante específico.

---

Los helmintos son parásitos muy especializados, por lo cual necesitan un hospedante específico, por ésta razón, es muy frecuente encontrar peces enfermos de \_\_\_\_\_ en las pesquerías.

=====

**HELMINTIASIS**

=====

---

98 Para lograr su desarrollo los helmintos necesitan de un hospedador intermediario, el cual se encuentra entre los peces de pesquerías, pues en los acuarios no existe el hospedador específico o definitivo, por lo cual es muy raro encontrar peces enfermos por helmintos en los acuarios.

---

99 Entre las enfermedades más comunes, causadas por helmintos, se encuentran las siguientes: Dactilogirosis, Sanguinicolosis, Ligulosis, Ergasilosis y las causadas por sanguijuelas.

---



Las enfermedades causadas por sanguijuelas, la Li  
gulosis, la Dactilogirosis, la Sanguinicolosis y la \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ son las enfermedades más comunes causa-  
das por Helmintos.

=====

**ERGASILOSIS**

=====

---

**OBJETIVO 4.1** El alumno nombrará el agente etiológico, especie afectada, cuadro clínico y diagnóstico de la Dactilogirosis.

---

100 La Dactilogirosis es una enfermedad causada por un gusano platelminto llamado Dactilogirus vastator, que afecta a las carpas.

Como cuadro clínico, presenta engrosamiento de los bordes branquiales, si la infestación es muy intensa.

No se presenta ningún signo. A la necropsia las lesiones se observan al microscopio.

Elija la opción correcta:

A) La Dactilogirosis es una enfermedad causada por Helminetos platelmintos llamados Dactilogirus vastator, estos helmintos afectan a las carpas.

.....  
(cuadro 100)

B) La Dactilogirosis es una enfermedad causada por nematodos que afectan a las carpas y que se llaman Dactilogirus vastator.

.....  
(cuadro 100)

C) La Dactilogirosis es provocada por protozoarios esporozoos llamados Dactilogirus vastator y afectan a las carpas.

.....  
(cuadro 100)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA A**

=====

---

101 Recuerde que la terapéutica medicamentosa es un baño corto de 30 ming. de formalina al 33% (20 a 25 cc. de formalina en cada 100lts. de agua).

---

102 Realmente la Dactilogirosis es una enfermedad causada por platelmintos llamados Dactilogirus vastator estos gusanos afectan a las carpas.

Como habíamos dicho antes, el cuadro clínico se nota por el engrosamiento de los bordes branquiales si la infestación es muy intensa; no se notan otros signos externos y las lesiones se observan por medio de cortes histológicos y preparaciones al microscopio.

---

**OBJETIVO 4.1.1 El alumno nombrará la terapéutica y la profilaxis de la Dactilogirosis.**

---

103 Ya que ha aprendido que la Dactilogirosis es una enfermedad causada por paltelmintos llamados Dactilogirus vastator que afecta a las carpas, que el cuadro clínico es el engrosamiento de los bordes branquiales si la infección es muy intensa y que no existen signos externos ni a la necropsia, ponga mucha atención a la terapéutica y a la profilaxis de la Dactilogirosis, que es importante.

la terapéutica recomendable para atacar esta enfermedad, es un baño corto de formalina, en las siguientes proporciones; 20 a 25 cc. de formalina al 33% en 100 litros de agua durante 30 minutos; también se recomienda un baño corto de agua con sal.

La profilaxis es mantener en observación a los peces recién comprados y que el aporte alimenticio sea adecuado.

---

104 Elija la opción correcta:

A) Un baño de 60 minutos de formalina con sal es la mejor medida terapéutica para combatir la Dactilogirosis.

.....  
(cuadro 103)

B) La mejor medida profiláctica es mantener un aporte alimenticio adecuado y someter a observación a los peces nuevos.

.....  
(cuadro 103)

C) La mejor medida terapéutica es mantener en observación a los peces recién comprados y que el aporte alimenticio sea adecuado.

.....  
(cuadro 103)

=====

LA OPCION CORRECTA ES LA C

=====

---

105 La Dactilogirosis es causada por gusanos Platelmintos llamados Dactilogirus vastator que afectan a las carpas.

Elija la opción correcta:

A) Los signos que presentan los peces con Dactilogirosis son: el engrosamiento de los bordes branquiales

si la infestación es muy intensa.

.....

(cuadro 103)

**B)** Al hacerse la necropsia no se observan lesiones; los signos son: engrosamiento de los bordes branquiales cuando la infestación es muy intensa.

.....

(cuadro 103)

**106** Mantener a los peces recién adquiridos o someterlos a un control sanitario y que el ap orte alimenticio sea adecuado, son las medidas profilácticas.

**107** No se observan signos en la Dactiligirosis, el engrosamiento de los bordes branquiales, si la infestación es intensa.

**108** Meter en baño con sal es una buena medida terapéutica, además de muy barata, otra medida terapéutica es un baño corto de 30 minutos de formalina al 33%, 20 a 25 cc. en 100 lts. de agua.

**OBJETIVO 4.2** El alumno explicará todo lo relacionado con la Sanguinicolosis.

---

109 La Sanguinicolosis es una enfermedad causada por un tremátodo del género sanguinicola en tres especies: Sanguinicola inermis, Sanguinicola armata y Sanguinicola intermedia; esta enfermedad ataca solamente a las carpas.

Los signos presentados son branquias pálidas, los peces nadan sin fuerza y lentamente. Se producen bajas durante un largo periodo de tiempo en las crías de carpa.

Al hacer la necropsia, no se observan lesiones, solamente se observan por medio de cortes histopatológicos.

El diagnóstico diferencial: debilidad con Dactilogirosis causada por Nematelmintos.

Una buena medida higiénica y profiláctica es destruir los caracoles de las piscifactorias con cal viva.

---

110 Complete la siguiente información:

La Sanguinicolosis es una enfermedad causada por tremátodos del género Sanguinicola en tres especies:

Sanguinicola \_\_\_\_\_.

Sanguinicola \_\_\_\_\_.

Sanguinicola \_\_\_\_\_.

Esta enfermedad ataca solamente a las carpas.

Responda a las siguientes preguntas:

¿Qué presentan las carpas con Sanguinicolosis?

---

---

---

¿Qué signos presentan los peces con Sanguinicolo  
sis? \_\_\_\_\_

---

---

¿Qué observa al hacer la necropsia? \_\_\_\_\_

---

---

---

¿Qué medidas preventivas utilizaría para evitar  
la sanguinicolosis? \_\_\_\_\_

---

---

---



**OBJETIVO 4.3** El alumno nombrará el agente etiológico, la especie afectada y los signos de la Ligulosis.

---

111 La Ligulosis es una enfermedad causada por una larva del Céstodo Ligula intestinalis que son nematelmintos que viven en el intestino de las aves acuáticas.

Las especies afectadas por esta enfermedad son las Bremas, las Tencas, las Percas y los Lucios.

Los signos son los siguientes: sobresale el vientre en forma de buche por detrás de la cabeza; hay un adelgazamiento característico en el cuerpo del pez y retraso en su crecimiento.

---

112 Sin consultar el cuadro anterior responda a las siguientes preguntas:

La Ligulosis es una enfermedad causada por nematelmintos que viven en el intestino de las aves acuáticas, diga el nombre de la larva del nematelminto que ataca a los peces. \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las especies afectadas por la Ligulosis? \_\_\_\_\_

¿Qué signos presentan los peces atacados por Ligulosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

113 Conteste lo siguiente:

Si observa en un lote de Percas que los peces presentan el vientre en forma de buche por detrás de la cabeza y un adelgazamiento muy característico, cuál sería su diagnóstico y qué es lo que está observando? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

114 Lo que se observa son los signos característicos de la Ligulosis, causada por una larva del céstodo Ligula intestinalis, es un nematelminto que viven en el intestino de las aves, en este caso, qué recomendaría como medida preventiva contra esta enfermedad, retirar o evitar contacto con aves en el estanque?

\_\_\_\_\_

**OBJETIVO 4.3.1** El alumno explicará la necropsia, el diagnóstico, la terapéutica y la profilaxis de la Ligulosis.

---

115 Como hablamos dicho anteriormente, la Ligulosis es causada por un Nematelminto que habita en el intestino de las aves acuáticas.

Al hacerse la necropsia, podemos observar peritonitis, atrofia de los órganos internos, hemorragias, zonas blancas necróticas y ascitis, dándonos como diagnóstico Ligulosis por nematelmintos.

La única terapéutica es hacer una pesca exhaustiva sacando los peces enfermos.

La única profilaxis recomendable es evitar el contacto de aves con el estanque o el lago.

---

116 Conteste a las siguientes preguntas:

¿Cuál es el agente etiológico de la Ligulosis?           

---

---

Si observa peces enfermos de Ligulosis, en cuanto a sus observaciones externas, al hacer la necropsia, qué encuentra? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué recomendaría como medida terapéutica para atacar la ligulosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué signos presentan los peces atacados por Ligulosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué profilaxis recomendaría contra esta enfermedad? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**-CUESTIONARIO-**

Resuelva este cuestionario, sin consultar ningún cuadro anterior, al finalizar sepárela del texto y entréguelo a su profesor en la siguiente clase.

Coloque dentro del paréntesis el número que corresponda:

- 1) **Octomitiasis** ( ) Como signos se forman manchas blanco grisáceas, aletas encogidas y movimientos de fricción violentos. Como profilaxis se recomienda la desinfección frecuente de los estanques.
- 2) **Ictiofitiriasis** ( ) Como signos se presentan los ojos hundidos y adelgazamiento, no existe terapéutica medicamentosa.

**3) Ligulosis**

( ) Como signos se observa que el tegumento se desprende a girones, los peces se refriegan contra el fondo del estanque, nadan con fatiga y respiran con dificultad. Como terapéutica se recomienda un baño de 10 minutos de NaCl para los peces destinados a consumo.

**4) Torneo**

( ) Como signos se observan lesiones en la columna vertebral, malformaciones mandibulares y depresiones en la cápsula craneana. No existe terapéutica medicamentos.

## 5) Sanguinicolosis

- ( ) Como signos sobresale el vientre en forma de buche por detrás de la cabeza y adelgazamiento. Como profilaxis debe evitarse el contacto de aves con el estanque.

## 6) Dactilgirosis

- ( ) Como signos se observan movimientos natatorios precipitados y adelgazamiento. Como terapéutica se recomienda dar calomélanos a razón de 2 grs/kg. de alimento durante 4 días.

## 7) Coccidiosis nodular del intestino de la carpa.

- ( ) No se notan signos externos, como terapéutica se recomienda un baño corto de formalina (20-

25 cc) al 33% en 100  
litros de agua duran  
te 30 minutos.

**8) Quilodoneosis**

( ) Como signos presen-  
tan las branquias  
pálidas, nadan sin  
fuerza y lentamente.  
Se recomienda des-  
truir los caracoles  
con cal viva en las  
piscifactorias.



Repona si es falso (F) o verdadero (V) dentro del paréntesis de cada pregunta.

- 1.- ( ) El agente etiológico de la Sanguinicolosis es un tremátodo.
- 2.- ( ) Las especies afectadas por Sanguinicolosis son las truchas.
- 3.- ( ) Los signos de la Sanguinicolosis son las branquias pálidas y el nado sin fuerza y débil.
- 4.- ( ) El agente etiológico de la Ligulosis es un nematelminto que se encuentra en el intestino de las aves.
- 5.- ( ) Como terapéutica contra la Ligulosis se recomienda destruir los caracoles de las piscifactorías con cal viva.
- 6.- ( ) Al hacer la necropsia en peces con Ligulosis se observa peritonitis y ascitis.
- 7.- ( ) Una medida profiláctica para evitar la Ligulosis en truchas y carpas es evitar el contacto de aves en el estanque.

Responda a lo siguiente:

Qué observa a la necropsia si hay gran cantidad de Octomitus en la proción final del intestino y en la vesícula biliar? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Si observa al hacer la necropsia en carpas que existen nódulos en el intestino con una coloración amarilla, cuál es su diagnóstico y cuál cree que sea el agente etiológico? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué profilaxis utilizaría para evitar la enfermedad del Torneo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuál es el agente etiológico de la Quilodoneosis y qué especies afecta? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuál es el cuadro clínico de la Ictioftiriasis?

---

---

---

Explique cuál es el cuadro clínico de la Dactilोगirosis y qué especies afecta, cuál es el agente etiológico de la Sanguinicolosis y qué medidas preventivas utilizaría contra esta enfermedad. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**OBJETIVO 4.4** El alumno nombrará lo relacionado con las Sanguijuelas de los peces.

---

**117** Las sanguijuelas de los peces son anhelidos, parásitos del orden de los Rincobdelos, en su especie Piscícola geometra.

Las especies afectadas, son las carpas, truchas, tencas, percas, tilapias y lucios.

Los peces son sensibles a Trypanoplasma y la Pseudomona punctata.

No presentan signos, solamente se observan gran cantidad de sanguijuelas en el agua o unidas al cuerpo del pez.

La terapéutica curativa es la siguiente:

Los peces afectados se pueden bañar en Lisol o en Priasol, 2cc. de Lisol en un litro de agua, baño por inmersión de 5 a 15 segundos o 4cc. de Priasol en un litro de agua, baño por inmersión de 5 a 15 segundos.

Las medidas preventivas son las siguientes:

Los estanques en que se haya observado gran número de sanguijuelas deben vaciarse y espolvorearse con

cal viva, al llenar de nuevo los estanques, debe remansarse la corriente un poco, a nivel del fondo para que mueran las sanguijuelas y sus ootecas.

---

118 Elija la opción correcta:

A) Las sanguijuelas de los peces son protozoarios que atacan diversas especies de peces, tales como carpas, truchas, tencas, percas, tilapias y lucios.

.....  
(cuadro 117)

B) Una buena medida profiláctica es espolvorear cal viva en los estanques vacíos, donde se hayan observado gran número de sanguijuelas, al llenar de nuevo los estanques, debe remansarse la corriente del fondo para que mueran las sanguijuelas y sus ootecas.

.....  
(cuadro 117)

C) No presentan signos, e inquietud, sensibles al Trypanoplasma y a las Pseudomonas punctatas y presentan po dredumbre branquial.

.....  
(cuadro 117)

D) Los signos que presentan los peces atacados por sanguijuelas son inquietud y son sensibles a otras enfermedades.

.....  
(cuadro 117)

=====

LA OPCION CORRECTA ES LA B

=====

---

119 Los peces atacados por sanguijuelas, no presentan signos, solamente se observan las sanguijuelas en el agua o adheridas al cuerpo del pez.

---

120 La profilaxis recomendable contra la Ergasilosis es llevar un control sanitario y mediante una pesca exhaustiva, extraer las tencas y las pequeñas bremas.

Recuerde que no existen signos externos ni terapéutica curativa.

---

421 Realmente la mejor medida profiláctica es espolvorear cal viva en los estanques después de haberlos vaciado, posteriormente al llenarlos de nuevo, debe reman-

sarse la corriente a nivel del fondo, para que mueran las sanguijuelas y sus ootecas.

La medida terapéutica es bañar a los peces atacados con lisol 2cc. en un litro de agua, en baño por inmersión de 5 a 15 segundos.

---

**OBJETIVO 4.5** El alumno nombrará el agente etiológico, y la especie afectada de la ergasilosis.

---

122 La Ergasilosis es una enfermedad causada por varias especies de ergasilos, que son crustáceos, parásitos del orden Propodica.

Esta enfermedad afecta a las tencas.

Los signos que presenta es un pronunciado adelgazamiento.

Al ser levantados los opérculos de las branquias, se notan los crustáceos como puntitos en los filamentos branquiales.

No existe terapéutica curativa y la profilaxis es mantener un control sanitario, extraer las tencas enfermas y las pequeñas bremas, mediante una pesca exhaustiva.

---

123 Elija la opción correcta:

A) La Ergasilosis es causada por varias especies de ergasilos, que son crustáceos, parásitos branquiales del orden Propodica que afecta a las tencas.

.....

(cuadro 122)



B) La Ergasilosis es una enfermedad que afecta a las tencas y a las truchas, causada por parásitos cutáneos.

.....  
(cuadro 122)

C) Al hacerse la necropsia se observan ergasilos en la cavidad abdominal y en los músculos.

.....  
(cuadro 122)

=====

**LA OPCION CORRECTA ES LA A**

=====

---

124 La Ergasilosis es una enfermedad que afecta a las tencas solamente y es causada por parásitos branquiales.

---

125 Las sanguijuelas son gusanos anélidos, pertenecen al orden de los Rincobdelos y atacan diversas especies tales como carpas, truchas, tencas, percas, tilapias y lucios.

---

126 Los signos son: no presenta podredumbre branquial, la podredumbre branquial es frecuente en la Branquiomicosis, que es una enfermedad producida por hongos.

Los signos son inquietud y son sensibles a la tripanoplasma y a la Pseudomona punctata.

Elija la opción correcta:

A) La terapéutica recomendable es espolvorear cal viva en los estanques para que mueran las sanguijuelas y sus ootecas.

.....

(cuadro 117)

B) Las sanguijuelas de los peces son parásitos anhelidos que afectan a diversas especies de agua dulce, entre ellas las carpas y las truchas, tencas, percas, tilapias y lucios.

.....

(cuadro 117)

=====

LAS OPCIONES CORRECTAS SON A Y B

=====

---

127 Otras especies afectadas por sanguijuelas, aparte de las truchas y las carpas, son las tencas, las per-

cas, las tilapias y los lucios.

---

128      Los crustáceos parásitos branquiales que causan la Ergasilosis, afectan solamente a las tencas.

Los signos que presentan las tencas afectadas son los siguientes: al haber una infestación muy intensa hay un adelgazamiento pronunciado y al levantarse los opérculos de las branquias, se notan los crustáceos como puntitos ovalados en los filamentos branquiales.

---

**OBJETIVO 5.0** El alumno reconocerá las enfermedades no infecciosas.

---

129 Las enfermedades no infecciosas son aquellas que no están producidas por ningún parásito por ejemplo protozoarios, hongos, bacterias, gusanos o virus.

Estas enfermedades obedecen a diversas causas, tales como los cambios de las condiciones ambientales, que pueden ser composición química y temperatura del agua.

---

Las enfermedades no parasitarias, se deben a causas como los cambios en las condiciones ambientales tales como: \_\_\_\_\_.

=====

**COMPOSICION QUIMICA Y TEMPERATURA DEL AGUA**

=====

---

130 Otras causas de enfermedades no infecciosas son la predisposición hereditaria o los trastornos metabólicos.

---

La predisposición hereditaria y los \_\_\_\_\_ son causas de las enfermedades no infecciosas.

=====

**TRASTORNOS METABOLICOS**

=====

---

131 La falta de oxígeno, la disminución de la presión gaseosa en el agua (llamada comúnmente enfermedad de la burbuja), la variación en la concentración de hidrogenio nes, tales como la acidosis y alcalosis (cambios de PH) también son causas muy importantes de enfermedades no infecciosas.

---

Otras causas importantes de enfermedades no infecciosas en los peces, son la variación en la concentración de hidrogeniones, la presión gaseosa en el agua y la \_\_\_\_\_.

=====

**FALTA DE OXIGENO**

=====

---

132 También podemos encontrar intoxicaciones por diversos agentes, tales como cemento, compuestos nitrogenados, ácido cianhídrico, cloro libre, metales y DDT, causantes de trastornos térmicos y metabólicos.

---

Los peces intoxicados con cemento, compuestos ni  
trogenados, ácido cianhídrico, cloro libre, metales y  
DDT, presentan trastornos \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

=====

**TERMICOS Y METABOLICOS**

=====

133 Entre las lesiones metabólicas podemos citar los  
de origen alimenticio, tales como la infiltración de gra-  
sa en el pez, lo que puede causar degeneraciones o las en-  
fermedades carenciales por avitaminosis (falta de vitami-  
nas A, D y B).

Los trastornos metabólicos de origen \_\_\_\_\_  
como la infiltración de grasas en el pez, pueden causar  
degeneraciones y determinar su muerte.

=====

**ALIMENTICIO**

=====

134 También entre los trastornos metabólicos se en-  
cuentran enfermedades carenciales por avitaminosis que  
es la falta de vitaminas \_\_\_\_\_.

=====  
**A, D, y B**  
=====

---

**OBJETIVO 6.0** El alumno mencionará todo lo relacionado con las enfermedades hereditarias.

**OBJETIVO 6.1** El alumno explicará lo relacionado con los tumores benignos.

**OBJETIVO 6.2** El alumno explicará lo relacionado con los cánceres, neoplasias o tumores

---

135 Las enfermedades hereditarias son raras, esto se debe a problemas de cruzamiento de los peces.

---

136 En los peces rara vez se observan tumores, los tumores se pueden dividir en benignos y malignos.

---

Los tumores que se observan en los peces se dividen en tumores \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

=====

**BENIGNOS Y MALIGNOS**

=====

---



137 Los tumores benignos tienen un crecimiento lento, no destruyen los tejidos próximos y no se difunden por me tástasis a otras regiones del cuerpo.

El crecimiento de los tumores \_\_\_\_\_ es lento, no destruyen los tejidos próximos ni se difunden por \_\_\_\_\_ a otras partes del cuerpo.

=====

**BENIGNOS METASTASIS**

=====

138 Los tumores benignos los encontramos en distintas partes del cuerpo de los peces, éstos pueden ser tumores cutáneos o e piteliomas o fibroepiteliomas, entre ellos, la viruela de las carpas.

Los tumores cutáneos son benignos que se encuentran e distintas partes del cuerpo de los peces, entre ellos la \_\_\_\_\_.

=====

**VIRUELA DE LAS CARPAS**

=====

139 Existen otros tipos de tumores benignos, como los melanomas benignos o tumores de células pigmentarias, los fibromas o tumores del tejido conjuntivo y los miomas o tumores musculares.

---

Los tumores de células pigmentarias o \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ los del tejido conjuntivo o \_\_\_\_\_  
 y los tumores musculares o \_\_\_\_\_ son otro tipo  
 de tumores benignos.

=====

MELANOMAS      FIBROMAS      MIOMAS

=====

---

140 También podemos encontrar adenomas o tumores glandulares, osteomas o tumores óseos, condromas o tumores cartilagosos y neuromas o tumores nerviosos.

---

Los tumores cartilagosos reciben también el  
 nombre de \_\_\_\_\_.

=====

CONDROMAS

=====

141 Los tumores glandulares reciben también el nombre de \_\_\_\_\_.

=====

**ADENOMAS**

=====

142 Los tumores oseosos se llaman también \_\_\_\_\_.

=====

**OSTEOMAS**

=====

143 Los tumores nerviosos reciben también el nombre de \_\_\_\_\_.

=====

**NEUROMAS**

=====

144 Los tumores malignos reciben también el nombre de cánceres o carcinomas.

A los cánceres o tumores malignos también se les llama \_\_\_\_\_.

=====

**CARCINOMAS**

=====

---

145 Los tumores malignos del tejido conjuntivo y del tejido de sostén se llaman sarcomas, los que se diferencian en Fibrosarcomas, Miosarcomas, Adenosarcomas y Melanoma maligno.

---

Los tumores del tejido conjuntivo y del tejido de sostén también se llaman \_\_\_\_\_.

=====

**SARCOMAS**

=====

---

146 Según los tejidos que participan en la estructura de los sarcomas, éstos reciben el nombre de \_\_\_\_\_

---

=====

**FIBROSARCOMAS, MIOSARCOMAS, ADENOSARCOMAS Y MELANOMA**

=====

---

## VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Ictiopatología es una disciplina relativamente nueva, ya que el interés y desarrollo de técnicas para su estudio data de los primeros años de nuestro siglo. La primera obra literaria sobre el tema fue escrita en 1904 por Bruno Hofer, profesor de la Facultad de Veterinaria de Munich. Además se destacan los nombres de Fiebiger y Plehn en Alemania, Suprino en Italia, Jugeat en Francia y Pardo en España, como pioneros en esta rama de la investigación biológica.

Alemania es el país que ha llevado la vanguardia en investigación y lucha contra los males que aquejan a los telóstomos, ya que son apasionados acuaristas y sobre todo porque en la piscicultura ornamental existen ejemplares preciadísimos que difícilmente se resignarían a perder, por lo tanto se han visto en la necesidad de introducirse en la investigación de las enfermedades de los peces.

Desde luego no es menos importante la piscicultura a nivel de espacios mayores, pues por este concepto los piscifactores pierden muchas crías con repercusiones económicas y son muchas las toneladas de pescado que se tiran, debido al aspecto desagradable que presentan la ma-

yoría de los peces enfermos que son capturados, aunque en realidad son muy pocas las enfermedades transmisibles al hombre.

Una vez habiéndose interesado en el problema, podemos tomar parte activa en la preservación de estas especies acuáticas, ya que precisamente la intención del presente es proporcionar una noción de cómo podemos intervenir y cuáles son las armas que tenemos a nuestra disposición.

Debemos procurar que nuestra actividad se encamine principalmente a la medicina preventiva, pero claro está, que en dado caso patológico, debemos aplicar medicina curativa.

Una buena medida preventiva es el análisis regular de las condiciones fisicoquímicas del agua y si es posible, un análisis de algunos peces, con estas medidas se pueden detectar a tiempo, determinados agentes causales y es posible corregir las contradicciones de las condiciones sanitarias del estanque o acuarios.

Para poder luchar contra una enfermedad, primamente se necesita diagnosticar, para lograr esto es necesario llevar a cabo una investigación que comprende entre otras cosas: la etiología, signología, examen externo,

frotis, necropsia, etc. Para lo cual se requieren: lupa, microscopio, estuche de disección, acuario de vidrio para observar la etiología, etc. Una vez encontrada la anormalidad, se hace el análisis de laboratorio cuando se sospeche de un microorganismo.

El diagnóstico no es sencillo en un principio, pero se va adquiriendo familiaridad, sobre todo con las enfermedades más comunes. Las enfermedades se pueden clasificar en:

	Bacterias		Nutrición
	Virus		Fisicoquímica H <sub>2</sub> O
Infecciosas	Protozoos	No infecciosas	Tumores
	Metazoos		Factores Biológicos
	Fungosis		Congénitas

Según Amlacher, los siguientes puntos son importantes para efectuar dictámenes sobre peces enfermos:

1.- Cuando mueren peces y no hay signos inequívocos de enfermedad, macroscópicos o microscópicos, tomar siempre en cuenta una muestra de agua para someterla a análisis químico.

2.- Ante la sospecha de polución con aguas residuales, ponerlo en conocimiento del Instituto de Pesca y Recursos Hidráulicos.

3.- Si se sospecha de una epizootia se procede a su investigación. Se pueden enviar muestras de cultivos a laboratorios especializados.

4.- Dentro de la amplia gama de afecciones de los peces sólo se conocen dos que pueden ser transmisibles al hombre y son la botriocefalosis, producida por Dibotriocephalus latus y Opsithorchis sinensis que parasita el hígado humano pero no es patológica para los peces. El céstodo y el tramátodo respectivamente se destruyen al cocinar perfectamente el pescado.

5.- Cuando una morbilidad origina mortandad se procurará eliminar todos los cadáveres por cremación o sepultándolos.

6.- Se refiere a la utilización de peces enfermos bajo control de frescura, puesto que no representan peligros al hombre.



## VII BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ del Villar J.; 1970; Peces Mexicanos; Serv. Inv. Pesq.; INIBP; México.
- ALLISSON, Ray; 1960; Parasite Epidemics Affecting Channel Catfish; Proc. of the Annual Conf. of the Southern Association of Game and Fish Comrs. pl. 3.
- AMLACHER, E.; 1970; Textbook of Fish Diseases; T.H.F. Publications; U.S.A.
- AMLACHER, E; 1964; Manual de Enfermedades de los peces; Edit. Acribia, Zaragoza, España; 319 pp.
- BORDACH, John E., John Ryther and William O. McLarney; 1972; Aquaculture of Farming and Hurshandry of Freswater and Marine Organisms; Edit. USA.
- CABALLERO y Caballero, Eduardo; 1952; Revisión de los Géneros y Especies que integran la familia Acanthocephalidae, 1ª ed. 1909; (Trematoda:Digenea); Caracas, Venezuela.
- CARLETON H.M.; 1957; Histological Technique for Normal and Pathological Tissues and Identification of Parasites; London Oxford; University Press.
- CSANDA, D; The Colapse of the Great Lakes Fisheries; In Fisherman, Al Linder's Outdoors, Inc. 40-42 U.S.A.

- DOGIEL, V.A., G.K. Petrushevsky and Yu I. Polyanski;  
1961; Parasitology of Fishes; Edinburgh, Oliver and Boyd.
- DOGIEL, V.A., G.K. Petrushevski and Yu I. Polyanski;  
1970; Parasitology of Fishes; Edit. Translation  
Oliver and Boyd Ltd.
- DAVIES, S.H.; 1940; Fungus Disease of Trout; Transaction  
of the American Fisheries Society V. 70
- DAVIES, S.H.; 1956; Culture and Diseases of Game Fishes  
Barkeley, University of California Press 332 pp.
- DUBOS, René. Salud y Enfermedad; Colección Científica de  
Time-Life. México, Offset Larios, S.A. 200 p.
- EICKINS, J.F.; 1973; Some Differences in the Parasitic  
Fauna of Three Samples of Plaice (*pleuronectes  
platessa* L.) from the Southern Biolog. Vol. 5,  
No. 1, 5061n.; Publ. U.S.A.
- GONZALEZ, M.L.; Los peces también se enferman; Técnica  
Pesquera No. 117-118:21-25.
- GONZALEZ, M.L.; 1978; El Misterio de las Tilapias; Técnica  
Pesquera; No. 127, agosto:18-21; año XI;  
Publ. Méx.
- GRENBERG, D.B.; 1960; Trout Farming; Publishers Chilton  
Company Book Division Philadelphia, U.S.A.

- HEARTWELL, Charles M.; 1975; Immune Response and Antibody Characterization of the Channel Catfish (*Ictalurus punctatus*) to a Naturally Pathogenic Bacterium and Virus; Technical Papers No. 85; 639.2061eu.
- HICKLING, C.F.; 1971; Fish Culture Edit. Faber and Faber (London) C.F. Hickling.
- HOFFMAN, G.L.; 1976; The Asian Tapeworm, *Bothriocephalus Gowkongensis* in the United States, and Research Needs in Fish Parasitology Proc. Fish Farming Conf. and Avue Comb. Catfish Farmers of Texas. Texas Atm. Univ. College Station Texas pp. 84-90.
- HOFFMAN, G.L.; 1980; Asian Tapeworm, *Bothriocephalus Acheila Guathi yamasuti*, 1934 in North America, Fish and Umwelt. Vol 8; Special volume in honor of Prof. H.H. Reichen bach-klinke 65th. birthday pp. 69-75.
- HOFFMAN, G.L.; Parasitic Diseases of Laboratory Fishes and their control by napse, 13 (3):16-20.
- HOFFMAN, G.L. and A.J. Mitchell; 1980; Some Chemical that have been used for Fish Diseases and Pests U:B: Fish and Wildlife Servie 8pp; Publ. U.S.A.
- JORDAN, S.D. and B.W. Fuerman; 1963; The Fishes of North and Middle America; Smith Sonian Inst. Publ. pp.1-4 E.U.A.
- MARKEVICH, A.P.; 1963; Parasitic Fauna of Freshwater Fish of the Ukrainian S.S.R.; Jerusalem, Israel; Program of Scientific Traslations.; Publ. U.S.A.

- MAWDESLEY, Thomas L.E. (editor) 1972; Diseases of Fish, Symposia of Zoological Society of London by Academic Press England.
- MELLINGER, Jean; 1966; Etude Biometrique et Histophysio logique le Foie et la tiroide chez seyliorhinus caniculus (L), Contribution a l'estude des caracteres secuales secondaires des chondrich thyens cahiers de biologie marine t. 7; p. 107-137 50cfh. Publ. U.S.A.
- MORAVEC, F. and Barus, V.; 1971; Studies on Parasites Worms from Cuban Fishes; Vestuik Cescosloneske Spalecnosti Zoologocke. 35(1) 56-74; Publ. U.S.A.
- NASIR, P. and Y. Gómez; 1976; Carassotrema Tilapiae N. sp. (haploporidae nicoll, 1914) from the Freshwater Fish; Tilapia Mossambica (peters), in Venezuela riv. parassit. 17 (2-3) 207-228.
- PAPERNA, I.; 1980; Infections and Diseases of Fish in Africa. CIFA. Technical Paper No. 7 F.A.O. Rome.
- PAPERNAILLAN; 1980; Parasites Infections and Diseases of Fish in Africa Cifa Technical Paper No. 7, 216 p. Publ. U.S.A.
- PEREZ Salmerón, Luis Angel; 1982; Piscicultura Ecología, Explotación, Higiene; Edit. Manual Moderno.
- REICHERBACH, K.; 1973; Textbook of Fish Patology, T.H.F. Publications. New Jersey, U.S.A.

- REICHENBRIH-Klinke, H.H.; 1976; Claves para el diagnóstico de las Enfermedades de los Peces. Edit. Acribia, España.
- RINQUELET, R.A.; 1968; Ecología Acuática Continental; Edit. Eudeba.
- ROBERTS, R.J. y C.J. Shepherd; 1974; Enfermedades de la trucha y del salmón; Edit. Acribia.
- ROBERTS, R.J. y C.J. Shepherd; 1980; Enfermedades de la trucha y del Salmón. Edit. Acribia.
- SINDERMAN, Carl; 1966; Diseases of Marine Fishes Collected Reprints Division of Biological Research. Vo. 2, No. 159. Publ. U.S.A.
- SINDERMAN, Carl; 1970; Principal Diseases of Marine Fish and Shellfish. Edit. Academic Press U.S.A.
- TURLI, P.; 1970; Cultivo de la trucha; Edit. Acribia.
- WEDE MEYER, G.A.; 1974; Stress as a predisposing factor in Fish Diseases. J.S. and Wildlife Service. F.D.L. 388pp. Publ. U.S.A.
- WELLBORN, Thomas I.; 1966; A Key to the Common Parasitic Protozoans of North American Fishes. Agricultura Experiment Station, Auburn University Zoology Entomology Department Series Fisheries No. 4. Publ. U.S.A.
- WELLBORN, Thomas I.; 1969; Channel Catfish Virus Diseases Division Agricultural Experimental Stations, Auburn University. Publ. U.S.A.

- YAMAGUTI, S.; 1961; Sistema Helminthum; The Nematodes of Vertebrates. Part. III Interscience. Publ. Inc. New York.
- ARMIJO, O.A.; 1980; Algunas enfermedades que se presentan en centros acuícolas de México, in mem. 2o. Symposium Asociación Latinoamericana de Acuicultura, del 13 al 17 de noviembre de 1978. México, D.F. Vol. 4:2605-2619.
- ARMIJO, O.A. y M.E. Lázaro Chávez; 1978. Tricodiniasis cerebral en el Bagre de Canal (*Ictalurus punctatus*) en la Granja de Guadalupe Cd. Alemán, Tamaulipas. In mem. 2o. Symposium Asociación Latinoamericana de Acuicultura, del 13 al 17 de noviembre de 1978. México, D.F. Vol. 4:2629-2644.
- COBO, J.M. y Bullen, G.M.; 1983; Incidencia de Botriocéfalias en carpas de la presa Manuel Avila Camacho, Valsequillo, Puebla. Resúmenes de trabajos. IV Reunión Anual de la Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria A.C. pp. 12 México.
- ESCALANTE, J.; 1963; La Fasciolosis en México, Resúmenes de la XIII Reunión Anual Area Médica del I.N.I.P. México, D.F.
- LANDOLT, L., Narsha; 1979; Narsha. Development of a National Fish Disease Program in México. 1er. Simposium Internacional de Ecuación Organización Pesqueras Gestión Tecnológicas de las Pesquerías Vol. III pp. 1-9 Cancún. 639.2061me.

- LING CHU, Chung; 1977; Experiments on the use of a bio-filter to remove wastes from fish tanks. Proceedings of the twentieth Annual Conference Southeastern Association of Game and Fish Commissioners. Publ. U.S.A.
- MUSSELIUS, V.A. and J.A. Strelkov; 1968; Parasites and Diseases of the grass and silver carps in fish forms of the USSR proc. of the FAO World Symp. on Warm Water Pond Fish Culture, Rome Italy 18-25 May, 1966, Vol. 5 F.A.O. Fisheries Reports (1966, Publ. 1968) No. 44(5):353-360.
- MUSSELIUS, V.A.; 1978; Fish Diseases in Aquaculture of the USSR proc. th. Japan-soviet Joint Symp. Aquaculture Sept. 73-78; 1979.
- OMMANNEY; F.D.; 1968; Los Peces, Time-Life.
- PETTER, A.J., Golvan, Y.J. and Tchepprakoff, R. 1977; Nematodes de Poissons de riviere en Guadecpoupe. Bulletin du Museum National d'histoire naturelle. Paris, 3me, Zoologie 428:298 159-171.
- ROSAS Moreno, M.; 1976; Sobre la existencia de un nematodo parásito de tilapia nilótica (geozia sp. zeder, 1800, geeziidae) de la Presa Adolfo López Mateos (Infiernillo, Mich) in mem. Symposium sobre presquerías en aguas continentales del 3 al 5 de noviembre de 1976. Tuxtla Gutiérrez, Chis., México Vol. 2:299-366.

SCHMITTOV, R.H.; 1975; The Culture of Channel Catfish  
*Ictalurus Punctatus* to a Naturally pathogenic  
bacterium and virus, technical papers No. 85.  
639.2061eu.

Boletín de Piscicultura de la FAO Ed. 1968.

Journal of Fish Biology J.C. Ed. Publ. USA 1968.

Los Peces del Vallie de México, 1957; Sria de Marina

Observaciones de Piscicultura en el Estado de Israel,  
1968; Banco Nacional de Crédito Ejidal.

U.N.A.M. Centro de Investigación, Enseñanza y Extensión  
en Ganadería Tropical. 1981: Boletín Informativo  
p.p. 11 México, D.F.



## COBERTOR DE RESPUESTAS

### R E C U E R D E

- 1.- Al estudiar el material no se apresure, hágalo cuidadosamente.
- 2.- Si usted ya leyó el objetivo correspondiente y lo ha aprendido, continúe resolviendo su evaluación observando que hay un cuadro de respuestas enmarcado con signos continuos de igual, que deberá estar oculto con el cobertor de respuestas, luego escriba su contestación. Nunca lea el cuadro de respuestas antes de resolver su pregunta.
- 3.- Destape cuidadosamente la respuesta correspondiente al cuadro que leyó y cótejelo con la suya, si está correcta, pase al siguiente cuadro.

## COBERTOR DE RESPUESTAS

### R E C U E R D E

- 1.- Al estudiar el material no se apresure, hágalo cuidadosamente.
- 2.- Si usted ya leyó el objetivo correspondiente y lo ha aprendido, continúe resolviendo su evaluación observando que hay un cuadro de respuestas enmarcado con signos continuos de igual, que deberá estar oculto con el cobertor de respuestas, luego escriba su contestación. Nunca lea el cuadro de respuestas antes de resolver su pregunta.
- 3.- Destape cuidadosamente la respuesta correspondiente al cuadro que leyó y cótéjelo con la suya, si está correcta, pase al siguiente cuadro.