



**INFORME DE LA REUNIÓN VIRTUAL DEL GRUPO AD HOC DE LA OIE
SOBRE LA SUSCEPTIBILIDAD DE LAS ESPECIES
DE MOLUSCOS A LA INFECCIÓN POR LAS ENFERMEDADES DE LA LISTA DE LA OIE¹**

Mayo-Junio de 2021

Este informe abarca la labor del Grupo *ad hoc* de la OIE sobre la susceptibilidad de las especies de moluscos a la infección por las enfermedades de la lista de la OIE (grupo *ad hoc*), reunido por vía electrónica entre mayo y junio de 2021.

La lista de participantes y el mandato figuran en el [Anexo I](#) y el [Anexo II](#), respectivamente.

Metodología

El grupo *ad hoc* aplicó los criterios del Capítulo 1.5 “Criterios para la inclusión de especies susceptibles de infección por un agente patógeno específico” del *Código Sanitario para los Animales Acuáticos (Código Acuático)* a las especies hospedadoras potenciales, con miras a determinar la susceptibilidad a la infección por el herpesvirus del abulón². A dichos efectos, las evaluaciones utilizaron el enfoque de tres etapas que figura en el Artículo 1.5.3 del Capítulo 1.5 y que se describe a continuación:

1) Etapa 1: Criterios para determinar si la vía de transmisión es coherente con las vías naturales de la transmisión de la infección (tal y como se describe en el Artículo 1.5.4)

Se analizó si los procedimientos experimentales imitaban las vías naturales de la transmisión de la enfermedad. Igualmente, se tomaron en cuenta los factores medioambientales que pueden afectar la respuesta del hospedador, la virulencia y la transmisión de la infección por el herpesvirus del abulón.

El siguiente cuadro describe los criterios adicionales elaborados por el grupo *ad hoc* cuando se aplica la Etapa 1, a efectos de fundamentar la susceptibilidad a la infección por el herpesvirus del abulón.

Fuente de la infección	Comentarios
1. La aparición natural agrupa las situaciones en que la infección se ha producido sin intervención experimental (por ejemplo, infección en poblaciones silvestres o de cría). O	Los estudios invasivos por inyección intramuscular del virus no se consideraron apropiados para demostrar la exposición natural a la infección (Corbeil <i>et al.</i> , 2017 y Bai <i>et al.</i> , 2019).

¹ Nota: Este informe debe leerse al mismo tiempo que el informe de la reunión de septiembre de 2021 de la Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Acuáticos, que integra las consideraciones y observaciones de dicha comisión: [Comisión para los Animales Acuáticos - OIE - Organización Mundial de Sanidad Animal](#) y el proyecto de capítulo propuesto en el [anexo 14](#).

² La denominación y la clasificación del herpesvirus del abulón fueron validados por el ICTV (*International Committee on Taxonomy of Viruses*): se trata del HaHV-1 (*Haliotid herpesvirus-1*), único representante del género *Aurivirus* (familia *Malacoherpesviridae*, orden *Herpesvirales*).

2. Procedimientos experimentales no invasivos: incluyen la cohabitación con hospedadores infectados; infección por inmersión o ingestión.	
---	--

2) Etapa 2: Criterios para determinar si el agente patógeno se ha identificado adecuadamente (tal y como se describe en el Artículo 1.5.5)

El grupo *ad hoc* observó que la identificación inequívoca del agente patógeno podría no haberse llevado a cabo en publicaciones pasadas debido a que, en ese momento, no se disponía de técnicas moleculares. En estas circunstancias, se consideró y utilizó un procedimiento de ponderación de pruebas, a través del cual la información combinada de estudios posteriores con la información adicional proporcionada por los autores, permitió llegar a la conclusión de que era suficiente la identificación del agente patógeno.

El siguiente cuadro describe los métodos de identificación del agente patógeno empleados por el grupo *ad hoc* para evaluación, así como algunas consideraciones cuando se aplica la Etapa 2 con el fin de respaldar la susceptibilidad a la infección por el herpesvirus del abulón.

Identificación del patógeno	Comentarios
1. Prueba PCR específica de especies en tiempo real (por ejemplo, marcos abiertos de lectura [ORF] 49, 66 o 77). O	Si bien se han notificado varias variantes genotípicas en base a los análisis de la secuencia del genoma, se consideraron los estudios que sólo tomaban en cuenta una sola variante.
2. Técnica de PCR convencional basada en la polimerasa de ADN y la región de la terminasa con el posterior análisis de las secuencias (Chen <i>et al.</i> , 2012). O	Eran preferibles los datos moleculares asociados al análisis microscópico (ISH) y a la microscopía electrónica de transmisión (TEM), pero no eran obligatorios para confirmar la presencia del agente patógeno.
3. Hibridación <i>in situ</i> (ORF 66).	

3) Etapa 3: Criterios para determinar si las pruebas indican que la presencia del agente patógeno constituye una infección (tal y como se describe en el Artículo 1.5.6)

Se utilizaron los criterios A a D del Artículo 1.5.6 para determinar si existían pruebas suficientes de la infección por el herpesvirus del abulón en las especies hospedadoras sospechosas:

- A. el agente patógeno se multiplica o se encuentra en estadio de desarrollo en el hospedador³;
- B. un agente patógeno viable se ha aislado en las especies susceptibles propuestas, o se ha demostrado su infecciosidad por medio de la transmisión a individuos inmunológicamente desprotegidos;
- C. los cambios clínicos o patológicos están asociados con la infección;
- D. la localización específica del agente patógeno se constata en los tejidos diana esperados.

³ A efectos de la evaluación de la susceptibilidad a la infección por el herpesvirus del abulón, la replicación “en el hospedador” no se consideró aplicable.

Las pruebas para respaldar el criterio A bastaban para determinar la infección. En ausencia de pruebas que cumplan el criterio A, se deberán satisfacer al menos dos de los criterios B, C o D para determinar la infección.

El siguiente cuadro describe los criterios necesarios para evaluar la Etapa 3, a efectos de fundamentar la susceptibilidad a la infección por el herpesvirus del abulón.

Pruebas de infección			
A: Replicación	B: Viabilidad / Infectividad	C: Patología / Signos clínicos*	D: Localización
<p>1) Observación por TEM de las diferentes etapas del ciclo viral (presencia de nucleocápsides, cápsides vacías)</p> <p>O</p> <p>2) Demostración del aumento del número de copias en el tiempo mediante la qPCR (dirigida al ADN)⁴.</p>	<p>1) Pruebas experimentales de transmisión de la infección por cohabitación (Bai <i>et al.</i>, 2019)</p> <p>O</p> <p>2) Pruebas experimentales de transmisión por inmersión (Corbeil <i>et al.</i>, 2012a).</p>	<p>1) Signos clínicos como:</p> <p>a) Debilidad o pérdida del reflejo para enderezarse</p> <p>b) Reducción o pérdida de adherencia del músculo del pie</p> <p>c) Mortalidad</p> <p>O</p> <p>2) Lesiones macroscópicas como:</p> <p>a) Boca hinchada y prolapso del odontóforo (Hooper <i>et al.</i>, 2007)</p> <p>b) Recesión del manto (Chang <i>et al.</i>, 2005)</p> <p>c) Contracción del pie</p> <p>O</p> <p>3) Lesiones microscópicas como:</p> <p>a) Necrosis del ganglio cerebral y de los haces nerviosos del músculo del pie</p> <p>b) Aumento de la celularidad (hemocitos y células gliales) que acompaña a las lesiones</p>	<p>1) Ganglios cerebrales y/o pleuropédicos o haces nerviosos periféricos (el tejido puede incluir el tejido muscular circundante).</p> <p>O</p> <p>2) Hemocitos (infiltrados en otros tejidos como el hepatopáncreas y el manto).</p>

*La patología/los signos clínicos pueden no ser específicos, variables e incluir algunas o todas las características enumeradas.

⁴ La demostración del aumento del número de copias del agente en el tiempo por qPCR (dirigida al ADN) se identificó como criterio de replicación. Sin embargo, el grupo *ad hoc* no encontró ninguna referencia para este indicador en los artículos examinados.

Resultados

El grupo *ad hoc* acordó que las cuatro especies actualmente enumeradas en el Artículo 11.2.2 como susceptibles a la infección por el herpesvirus del abulón, es decir, pequeño abulón (*Haliotis diversicolor*), abulón labios verdes (*Haliotis laevigata*), abulón labios negros (*Haliotis rubra*) y los híbridos de *Haliotis laevigata* x *Haliotis rubra*, cumplen con los criterios de inclusión como especies susceptible a la infección por el herpesvirus del abulón de acuerdo con el Capítulo 1.5 del *Código Acuático*, y propuso que se mantuvieran en el Artículo 11.2.2.

No se ha encontrado ninguna especie nueva que cumpla con los criterios de inclusión en la lista de especies susceptibles a la infección por el herpesvirus del abulón.

Dos especies, el abulón japonés (*Haliotis discus*) y el abulón arco iris (*Haliotis iris*) se sometieron a evaluación con pruebas incompletas de susceptibilidad y se propuso su inclusión en el segundo párrafo de la Sección 2.2.2. del Capítulo 2.4.1., Infección por el herpesvirus del abulón, del *Manual Acuático*.

Evaluaciones

El cuadro a continuación describe las distintas puntuaciones y resultados de las evaluaciones realizadas por el grupo *ad hoc*.

Puntuación	Resultado
1.	Especies clasificadas como susceptibles (según se describe en el Artículo 1.5.7) y propuestas para inclusión en el Artículo 11.1.2 del Capítulo 11.1, “Infección por el herpesvirus del abulón”, del <i>Código Acuático</i> y en la Sección 2.2.1 del Capítulo 2.4.1, “Infección por el herpesvirus del abulón”, del <i>Manual Acuático</i> .
2.	Especies evaluadas por tener una evidencia incompleta de susceptibilidad (como se describe en el Artículo 1.5.8).
3.	Especies evaluadas que no cumplen con los criterios o cuya información está pendiente o resulta contradictoria no se propusieron para inclusión ni en el <i>Código Acuático</i> ni en el <i>Manual Acuático</i> . Se exceptuaron las especies que obtuvieron resultados positivos al patógeno específico en la prueba PCR, pero para las que no se demostró una infección activa. Estas especies se incluyeron en un párrafo separado en la Sección 2.2.2, “Especies con evidencia incompleta de susceptibilidad” del Capítulo 2.4.1, “Infección por el herpesvirus del abulón”, del <i>Manual Acuático</i> .
4.	Especies evaluadas como no susceptibles.
NS	Sin puntuación, debido a una información insuficiente o irrelevante.

Las evaluaciones de la susceptibilidad del huésped a la infección por el herpesvirus del abulón, junto con los resultados y las referencias correspondientes, figuran en el siguiente cuadro.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Subespecie (si se aplica)	Etapa 1: Vía de transmisión	Etapa 2: Identificación del patógeno	Etapa 3: Pruebas de la infección				Resultado	Referencias
						A	B	C	D		
Puntuación 1											
Haliotidae	<i>Haliotis diversicolor</i>	Pequeño abulón	<i>Haliotis diversicolor supertexta</i>	N	PCR convencional y secuenciación	ND	ND	Sí	Sí	1	Chen <i>et al.</i> , 2012
			<i>Haliotis diversicolor supertexta</i>	N - E - EI	PCR en tiempo real ORF 66	Sí	Sí	Sí	Sí	1	Bai <i>et al.</i> , 2019
Haliotidae	<i>Haliotis laevigata</i>	Abulón labios verdes		N	NO ⁵	ND	NO	Sí	Sí	1	Hooper <i>et al.</i> , 2007
				E	PCR en tiempo real ORF49 y ORF 66	ND	ND	Sí	Sí	1	Corbeil <i>et al.</i> , 2016
Haliotidae	<i>Haliotis rubra</i>	Abulón labios negros	<i>Haliotis rubra</i>	E	PCR en tiempo real ORF49	ND	Sí	Sí	Sí	1	Crane <i>et al.</i> , 2013
			<i>Haliotis rubra & Haliotis rubra conicopora</i> ⁶	E	PCR en tiempo real ORF49 y ORF 66	ND	ND	Sí	Sí	1	Corbeil <i>et al.</i> , 2016
Haliotidae	<i>Haliotis laevigata x H. rubra</i>	Híbrido (labios verdes x labios negros)		E	PCR en tiempo real ORF49 y ISH ORF66	Sí	ND	Sí	Sí	1	Corbeil <i>et al.</i> , 2012a
				E	PCR en tiempo real ORF49	ND	Sí	Sí	Sí	1	Dang <i>et al.</i> , 2013

⁵ La publicación de Hooper *et al.*, 2007 permite de clasificar a la especie hospedadora en la categoría "1", puesto que los datos moleculares faltantes fueron objeto de una descripción por Corbeil *et al.*, 2016 que realice su estudio sobre la misma población diana.

⁶ Corbeil *et al.*, 2016 sometió a prueba a la vez a *H. rubra* y *H. conicopora*. *H. conicopora* se considera un sinónimo más reciente de *Haliotis rubra conicopora*.

Puntuación 3

Haliotidae	<i>Haliotis discus</i>	Abulón japonés	<i>Haliotis discus hannai</i>	N	PCR en tiempo real ORF49	ND	ND	ND	ND	3	Gu <i>et al.</i> , 2019
			<i>Haliotis discus hannai</i>	N - E - EI	NO	ND	ND	NO	NO	4	Bai <i>et al.</i> , 2019
Haliotidae	<i>Haliotis iris</i>	Abulón arco iris		E	PCR en tiempo real ORF66 – ISH (hibridación <i>in situ</i>) ORF66	ND	ND	SÍ	SÍ	1	Corbeil <i>et al.</i> , 2017
				E	PCR en tiempo real ORF66	NO	ND	NO	NO	4	Neave <i>et al.</i> , 2019

Indicadores clave para el cuadro de evaluación

N: Infección por vía natural
E: Procedimientos experimentales (no invasivos)
EI: Procedimientos experimentales (invasivos)
SÍ: Demuestra que se cumple el criterio.
NO: El criterio no se cumple.
ND: No se determina.

Nota:

Los nombres científicos de las especies están armonizados con el Registro Mundial de Especies Marinas (WoRMS) <https://www.marinespecies.org/index.php>

Los nombres comunes de las especies están armonizados con FAOTERM (<http://www.fao.org/faoterm/collection/faoterm/en/>). Cuando los nombres comunes no se encuentran en FAOTERM, las especies se designaron de acuerdo con Fishbase <https://www.sealifebase.ca>.

Comentarios sobre los fundamentos y las decisiones tomadas por el grupo *ad hoc*

Comentarios generales

El grupo *ad hoc* decidió centrarse en los estudios publicados a partir del año 2000, cuando se disponía de pruebas moleculares. Se consultaron documentos publicados en años anteriores cuando fue necesario para aumentar la confianza de la evaluación o en caso de ausencia de documentos recientes para la evaluación de una especie hospedadora específica. Cuando era necesario para corroborar la identificación de patógenos, el grupo *ad hoc*:

- (1) contactó a los autores de los estudios para obtener una descripción detallada de los métodos de identificación del agente patógeno, o
- (2) utilizó la información molecular de estudios paralelos o posteriores sobre la misma población de origen.

Si bien se notificaron varias variantes genotípicas basadas en análisis de la secuencia del genoma (Cowley *et al.*, 2011 y Corbeil *et al.*, 2016), el grupo *ad hoc* no evaluó la susceptibilidad de las especies hospedadoras al virus a nivel de la variante y consideró que era suficiente con respecto a una especie susceptible cuando cumplía con los criterios, incluso para una sola variante.

El grupo *ad hoc* acordó que incluso dos publicaciones que permitían clasificar la especie en la categoría "1", o un solo estudio con pruebas corroborativas, eran suficientes para considerar la susceptibilidad de una especie. Sin embargo, se revisaron estudios adicionales para comprobar la existencia de pruebas contradictorias. Cuando se identificaron informes adicionales, pero que la especie ya había sido determinada como susceptible por al menos otros dos, estos documentos se incluyeron en la lista de referencias.

Comentarios específicos sobre las especies

- El grupo *ad hoc* analizó las publicaciones sobre las subespecies de *Haliotis discus* y *Haliotis diversicolor* (An *et al.*, 2013 y Wang *et al.*, 2004a). Estas publicaciones sugirieron que las descripciones de subespecies de haliótidos en otras publicaciones pueden no ser un reflejo exacto de las relaciones taxonómicas establecidas. En base a esta conclusión, el grupo no evaluó las subespecies de *Haliotis discus* o *Haliotis diversicolor*. La información sobre dichas subespecies se incluyó en el cuadro en aras de claridad, pero las evaluaciones se completaron a nivel de la especie.
- *Haliotis conicopora* figura en el Registro Mundial de Especies Marinas (WoRMS, <https://www.marinespecies.org/index.php>) como un sinónimo más reciente de *Haliotis rubra conicopora*. Por lo tanto, esta especie se evaluó con el nombre científico *Haliotis rubra*.
- *Haliotis discus* fue clasificada en la categoría "3" debido a información conflictiva no resuelta. Uno de los estudios brindaba información sólo de los resultados positivos de la PCR y, el otro, la ausencia de susceptibilidad de esta especie. Se evaluaron otros artículos, pero no proporcionaron más información para el resultado final, ya que eran anteriores a 2000 y no incluían la identificación del patógeno. El grupo propuso incluir a *Haliotis discus* en la Sección 2.2.2., "Especies con evidencia incompleta de susceptibilidad", del Capítulo 2.4.1., "Infección por el herpesvirus del abulón", del *Manual Acuático*, en base a los resultados positivos a la prueba PCR (Gu *et al.*, 2019).

- *Haliotis iris* fue clasificada en la categoría “3” debido a información conflictiva no resuelta. Un estudio brindó información sobre una infección natural de bajo nivel sólo en algunos pocos animales expuestos por inmersión y otro artículo respaldó la ausencia de susceptibilidad. Sólo dos informes estaban disponibles para revisión de *Haliotis iris* y basados en el documento de Corbeil *et al.*, 2017 que indicaba un resultado positivo a la prueba PCR, además de una señal baja por ISH (hibridación *in-situ*) en el tejido diana de los animales infectados naturalmente (por inmersión), el grupo propuso incluir a esta especie en la Sección 2.2.2., “Especies con evidencia incompleta de susceptibilidad”, del Capítulo 2.4.1., “Infección por el herpesvirus del abulón”, del *Manual Acuático*.

Lista de especies susceptibles en un rango taxonómico de género o superior

- El grupo *ad hoc* examinó el Artículo 1.5.9 “Inclusión en la lista de especies susceptibles en una clasificación taxonómica de género o superior” del Capítulo 1.5 “Criterios para la inclusión de especies susceptibles de infección por un agente patógeno específico” del *Código Acuático*, pero consideró que no era aplicable a los hospedadores del herpesvirus del abulón identificados hasta ahora como especie susceptibles limitada a una familia, la Haliotidae.

Referencias:

- AN, H.S., PARK, J.Y., MYEONG, J.I., & AN, C.M. (2013). Genetic relationships of Pacific abalone (Haliotidae) species determined using universal rice primer-polymerase chain reaction fingerprinting. *Genetics and Molecular Research*, 12(4), 6309–6318.
- BAI, C., LI, Y., CHANG, P., JIANG, J., XIN, L., LI, C., WANG, J. & WANG, C. (2019). Susceptibility of two abalone species, *Haliotis diversicolor supertexta* and *Haliotis discus hannai* to Haliotid herpesvirus 1 infection. *Journal of Invertebrate Pathology*, **160**, 26–32.
- CHANG, P.H., KUO, S.T., Lai, S.H., Yang, H.S. Ting, Y.Y., HSU, C.L & CHEN, H.C. (2005). Herpes-like virus infection causing mortality of cultured abalone *Haliotis diversicolor supertexta* in Taiwan. *Diseases of Aquatic Organisms*, **65**, 23–27.
- CHEN, M.H., KUO, S.T., RENAULT, T., FRIEDMAN, C.S. & CHANG, P.H. (2012). Development of a polymerase chain reaction for the detection of abalone herpesvirus infection based on the DNA polymerase gene. *Journal of Virological Methods*, **185**, 1–6.
- CORBEIL, S., MCCOLL, A., WILLIAMS, L.M., SLATER, J. & CRANE M.ST.J. (2017). Innate resistance of New Zealand paua to abalone viral ganglioneuritis. *Journal of Invertebrate Pathology*, **146**, 31–35.
- CORBEIL, S., WILLIAMS, L.M., MCCOLL, K.A. & CRANE, M.ST.J. (2016). Australian abalone (*Haliotis laevigata*, *H. rubra* and *H. conicopora*) are susceptible to infection by multiple abalone herpesvirus genotypes. *Diseases of Aquatic Organisms*, **119**, 101–106.
- CORBEIL, S., MCCOLL, K.A., WILLIAMS, L.M., MOHAMMAD, I., HYATT, A.D., CRAMERI, S.G., FEGAN, M. & CRANE, M.ST.J. (2012a). Abalone viral ganglioneuritis: Establishment and use of an experimental immersion challenge system for the study of abalone herpes virus infections in Australian abalone. *Virus Research*, **165**, 207–213.
- COWLEY, J.A., CORBEIL, S., CHEN, H., WONG, F., MOODY, N.J., ELLARD, K., FEGAN, M., SAVIN, K., WARNER, S. & CRANE, M.ST.J. (2011). Sequence variations among abalone herpes-like virus (AbHV) strains provide insights into its origins in Victoria and Tasmania. *Proceedings of the First FRDC Australasian Scientific Conference on Aquatic Animal Health*, Cairns, Australia 5-8 July 2011.
- CRANE, M.ST.J, CORBEIL, S., WILLIAMS, L.M., MCCOLL, K.A. & GANNON, V. (2013). Evaluation of Abalone Viral Ganglioneuritis Resistance Among Wild Abalone Populations Along the Victorian Coast of Australia. *Journal of Shellfish Research*, **32**, 67–72.
- DANG, V.T., BENKENDORFF, K., CORBEIL, S., WILLIAMS, L.M., HOAD, J., CRANE M.ST.J & SPECK, P. (2013). Immunological changes in response to herpesvirus infection in abalone *Haliotis laevigata* and *Haliotis rubra* hybrids. *Fish & Shellfish Immunology*, **34**, 688–91.

GU, L., QI R., YANG, R., HAN, T., JIANG, J & WANG, J. (2019). The prevalence of abalone herpesvirus in two *Haliotis* species in South China during 2002-2013. *Aquaculture*, **505**, 18–26.

HOOOPER, C., HARDY-SMITH, P.& HANDLINGER, J. (2007). Ganglioneuritis causing high mortalities in farmed Australian abalone (*Haliotis laevis* and *Haliotis rubra*). *Australian Veterinary Journal*, **85**, 188–193.

NEAVE, M.J., CORBEIL, S., MCCOLL, K.A. & CRANE, M.S.J. (2019). Investigating the natural resistance of blackfoot pawa *Haliotis iris* to abalone viral ganglioneuritis using whole transcriptome analysis. *Diseases of Aquatic Organisms*, **135**, 107–119.

Otras referencias revisadas por el grupo ad hoc, pero no referenciadas en el cuadro de evaluación anterior:

BAI, C., LI, Y., CHANG, P., JIANG, J., XIN, L., LI, C., WANG, J. & WANG, C. (2020). *In situ* hybridization revealed wide distribution of Haliotid herpesvirus 1 in infected small abalone, *Haliotis diversicolor supertexta*. *Journal of Invertebrate Pathology*, **173**, 107356.

CHEN, M.H., KUO, S.T., LAI, S.H., YANG, H.S., TING, Y.Y., HSU, C.L. & CHEN, H.C. (2014). The development of a loop mediated isothermal amplification assay for rapid and sensitive detection of abalone herpesvirus DNA. *Journal of Virological Methods*, **196**, 199–203.

CORBEIL, S. (2020). Review: Abalone Viral Ganglioneuritis. *Pathogens*, **9**, 720.

CORBEIL, S., WILLIAMS, L.M., BERGFELD, J. & CRANE M.ST.J. (2012b). Abalone herpes virus stability in sea water and susceptibility to chemical disinfectants. *Aquaculture*, **326**, 20–26.

CORBEIL, S. COLLING, A., WILLIAMS, L.M., WONG, F.Y.K., SAVIN, K., WARNER.S. MURDOCK, B. COGAN, N.O.I., SAWBRIDGE, T.I., FEGAN, M., MOHAMMAD, I., SUNARTO, A., HANDLINGER, J., PYECROFT, S., DOUGLAS, M., CHANG, P.H. & CRANE, M.ST.J. (2010). Development of a TaqMan PCR Assay for the Australian Abalone Herpes-like virus. *Diseases of Aquatic Organism*, **92**, 1–10.

CRANE, M.ST.J, CORBEIL, S., FEGAN, M. & WARNER, S. (2009). Aquatic Animal Health subprogram: Development of molecular diagnostic procedures for the detection and identification of herpes-like virus of abalone (*Haliotis spp.*). *FRDC Project No. 2007/006*, 79pp.

DAVISON, A.J., EBERLE., R., EHLERS, B., HAYWARD, G.S., MCGEOCH, D.J., MINSON, A.C., PELLETT, P.E., ROIZMAN, B., STUDDERT, M.J.& THIRY, E. (2009). The order Herpesvirales. *Archives of Virology*, **154**, 171–177.

ELLARD, K., PECROFT, S., HANDLINGER, J. & ANDREWARTHA, R. (2009). Findings of diseases investigations following the recent detection of AVG in Tasmania. *Proceedings of the Fourth National FRDC Aquatic Animal Health Scientific Conference*, Cairns, Australia 22-24 July 2009.

HSU, T. & GWO, J. (2017). Genetic diversity and stock identification of small abalone (*Haliotis diversicolor*) in Taiwan and Japan. *PLOS ONE*, June 29, 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179818>

GU, L., QI R., YANG, R., HAN, T., JIANG, J & WANG, J. (2019). The prevalence of abalone herpesvirus in two *Haliotis* species in South China during 2002-2013. *Aquaculture*, **505**, 18–26.

LE DEUFF, R.M. & RENAULT, T. (1999). Purification and partial genome characterization of a herpes-like virus infecting the Japanese oyster *Crassostrea gigas*. *Journal of General Virology*, **80**, 1317–1322.

MOHAMMAD, I.M., WARNERS, S., KVALHEIM, N., CRANE M.ST.J. & FEGAN, M. (2011). Development of an *in situ* hybridisation assay for the detection and identification of the abalone herpes-like virus. *Proceedings of the First FRDC Australasian Scientific Conference on Aquatic Animal Health*, Carins, Australia, 5-8 July 2011.

NAKATSUGAWA, T., NAGAI, T., HIYA, K., NISHIZAWA, T. & MUROGA, K. (1999). A virus isolated from juvenile Japanese black abalone *Nordotis discus discus* affected with amyotrophia. *Diseases of Aquatic Organisms*, **36**, 159–161.

OTSU, R. & SASAKI, K. (1997). Virus-like particles detected from juvenile abalones, *Nordotis discus discus* reared with an epizootic fatal wasting disease. *Journal of Invertebrate Pathology*, **70**, 167–168.

SONG, Z.H.R., JI, R.X., YAN, S.F. & CHEN, C.S. (2000). A spherovirus resulted in mass mortality of *Haliotis diversicolor aquatilis*. *Journal of Fisheries of China*, **24**, 463–467.

SAVIN, K.M., COCKS, B.G., WONG, F., SAWBRIDGE, T., COGAN, N., SAVAGE, D. & WARNER, S. (2010). A neurotropic herpes virus infecting the gastropod, abalone, shares ancestry with oyster herpesvirus and a herpesvirus associated with the amphioxus genome. *Virology Journal*, **7**, 308.

TAN, J., LANCASTER, M., HYATT, A., VAN DRIEL, R., WONG, F., & WARNER, S. (2008). Purification of a herpes-like virus from abalone (*Haliotis spp.*) with ganglioneuritis and detection by transmission electron microscopy. *Journal of Virology Methods*. **149**, 338–341.

WANG, J., GUO, Z., FENG, J., LIU G., XU, L., CHEN, B. & PAN, J. (2004a). Virus infection in cultured abalone, *Haliotis diversicolor* Reeve in Guangdong Province, China. *Shellfish Research*, **23**, 1163–1168.

WANG, Z.Y., HO, K.C., YU, D.H., KE, C.H., MAK, W.Y. & CHU, K.H. (2004b). Lack of Genetic Divergence in Nuclear and Mitochondrial DNA between subspecies of two *Haliotis* species. *Journal of Shellfish Research*. **23**(4), 1143–1146.

WANG, J.Y., CHEN, B.H., FENG, J. & YU, M.Y. 2000. Primary observation of spherical viruses from diversicolor abalone (*Haliotis diversicolor* Reeve). *Journal of the Tropical Oceanography*, **12**, 63–67

**REUNIÓN VIRTUAL DEL GRUPO *AD HOC* DE LA OIE SOBRE LA SUSCEPTIBILIDAD
DE LAS ESPECIES DE MOLUSCOS
A LA INFECCIÓN POR LAS ENFERMEDADES DE LA LISTA DE LA OIE
Mayo-Junio de 2021**

Lista de participantes

MIEMBROS DEL GRUPO *AD HOC*

Dra. Isabelle Arzul (Presidenta)

IFREMER
Laboratoire de Génétique et Pathologie de
Mollusques Marins
17390 La Tremblade
FRANCIA
Tel.: +33 5 46 76 26 10
iarzul@ifremer.fr
isabelle.arzul@ifremer.fr

Dr. Robert Adlard

Marine Biodiversity at
Queensland Museum Network
PO Box 3300, South Brisbane
BC
Queensland 4101
AUSTRALIA
robert.adlard@qm.qld.gov.au

Dr. Changming Bai

Yellow Sea Fisheries Research
Institute, CAFS
Division of Maricultural
Organism Disease control and
Molecular Pathology
No. 106 Nanjing Road
Qingdao, 266071
CHINA (REP. POP.)
baicm@ysfri.ac.cn

Dr. Lori Gustafson

Surveillance Design and Analysis
USDA/APHIS/VS/CEAH
2150 Centre Ave, Bldg B
Mail Stop 2E6
Fort Collins, CO 80526-8117
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
lori.l.gustafson@usda.gov

Dr. Karin B. Lohrmann

Departamento de Biología
Marina
Facultad de Ciencias del Mar,
Universidad Católica del Norte,
Larrondo 1281, Coquimbo
CHILE
klohman@ucn.cl

REPRESENTANTE DE LA COMISIÓN DE NORMAS PARA LOS ANIMALES ACUÁTICOS

Dr. Kevin William Christison

Department of Forestry, Fisheries and the Environment
Directorate: Aquaculture Research and Development
Private Bag X 2
Vlaeberg, 8018
SUDÁFRICA
KChristison@environment.gov.za

SEDE DE LA OIE

Dra. Bernita Giffin

Coordinadora científica para el
Departamento de Normas
b.giffin@oie.int

Dr. Stian Johnsen

Comisionado
Departamento de Normas
s.johnsen@oie.int

**REUNIÓN VIRTUAL DEL GRUPO *AD HOC* DE LA OIE SOBRE LA SUSCEPTIBILIDAD
DE LAS ESPECIES DE MOLUSCOS
A LA INFECCIÓN POR LAS ENFERMEDADES DE LA LISTA DE LA OIE
Mayo-Junio de 2021**

Mandato

Contexto

El Capítulo 1.5. “Criterios para la inclusión de especies susceptibles de infección por un agente patógeno específico” se introdujo en la edición 2014 del *Código Acuático*. La finalidad de este capítulo es presentar los criterios para determinar las especies hospedadoras que figuran en la lista de especies susceptibles en el Artículo X.X.2. de cada capítulo específico de enfermedad en el *Código Acuático*. Estos criterios se aplicarán progresivamente a cada capítulo específico de enfermedad en el *Código Acuático*.

Las evaluaciones estarán a cargo de los grupos *ad hoc* y las conclusiones se entregarán a los Miembros para comentario antes de realizar cualquier cambio en la lista de especies susceptibles en el Artículo X.X.2. de los capítulos específicos de enfermedad en el *Código Acuático*.

Para las especies donde existe alguna evidencia de susceptibilidad, pero que resulta insuficiente para demostrar la susceptibilidad a través del enfoque descrito en el Artículo 1.5.3., la información se incluirá en el capítulo específico de enfermedad del *Manual Acuático*.

Finalidad

El Grupo *ad hoc* sobre la susceptibilidad de las especies de moluscos a la infección por enfermedades de la lista de la OIE realizará las evaluaciones para las siete enfermedades de los moluscos que figuran en la lista de la OIE.

Mandato

- 1) Analizar la evidencia necesaria para satisfacer los criterios que figuran en el Capítulo 1.5.
- 2) Revisar la literatura pertinente que documenta la susceptibilidad de las especies a las enfermedades de los moluscos enumeradas en la lista de la OIE.
- 3) Proponer las especies susceptibles para las enfermedades de los moluscos enumeradas en la lista de la OIE basándose en el Artículo 1.5.7.
- 4) Proponer las especies susceptibles para las enfermedades de los moluscos de la lista de la OIE basándose en el Artículo 1.5.8.

Resultados esperados del grupo *ad hoc*

- 1) Desarrollar una lista de especies susceptibles para inclusión en el Artículo X.X.2. de los capítulos específicos de las enfermedades de los moluscos del *Código Acuático*.
- 2) Desarrollar una lista de las especies con evidencia incompleta de susceptibilidad para inclusión en la Sección 2.2.2. del *Manual Acuático*.
- 3) Redactar un proyecto de informe para consideración de la Comisión para los Animales Acuáticos en su reunión de septiembre de 2021.