

© International Baccalaureate Organization 2025

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2025

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2025

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Biología
Nivel Medio
Prueba 2

13 de mayo de 2025

Zona A mañana | **Zona B** mañana | **Zona C** mañana

Número de convocatoria del alumno

1 hora 30 minutos

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Instrucciones para los alumnos

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste una pregunta.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[50 puntos]**.



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.

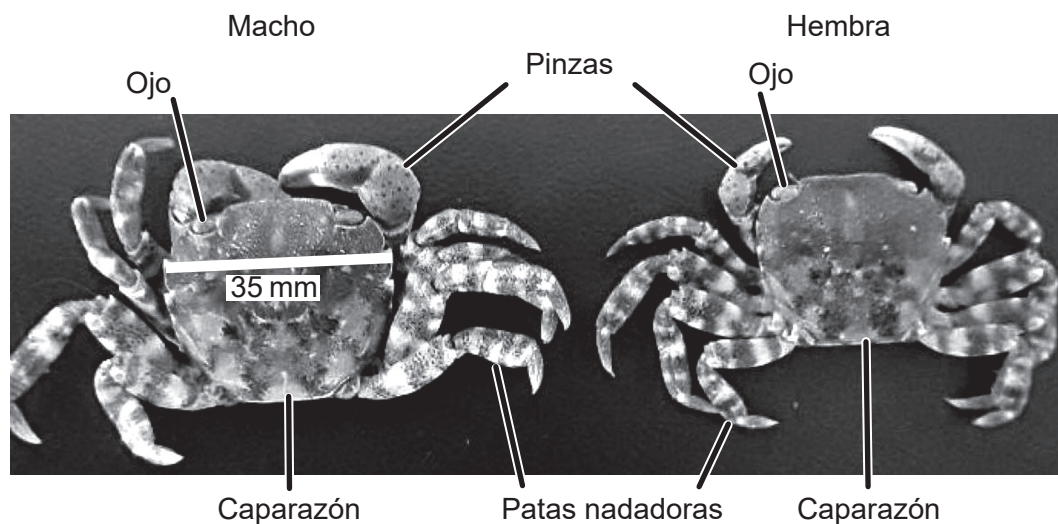


Sección A

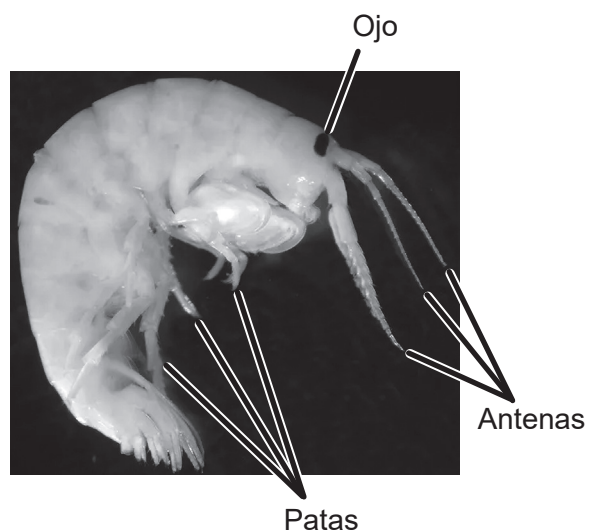
Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

1. El cangrejo costero asiático (*Hemigrapsus sanguineus*) es una especie de invertebrado invasivo presente a lo largo de las costas francesas. Se alimenta de otra especie invasiva, el anfípodo *Ptilohyale littoralis*, y también del mejillón azul (*Mytilus edulis*), una especie nativa. Unos científicos estudiaron las relaciones entre las especies.

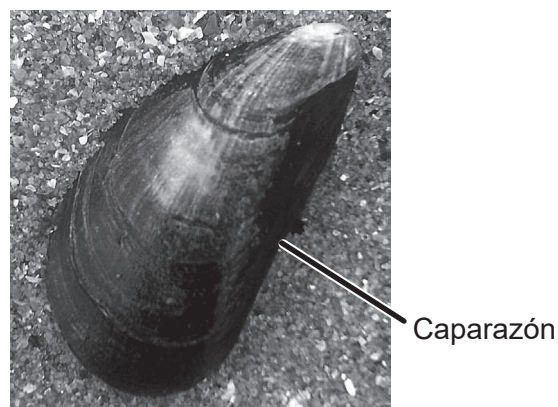
Cangrejo costero asiático



Anfípodo (10–12 mm de longitud)



Mejillón azul (5–10 mm de longitud)



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

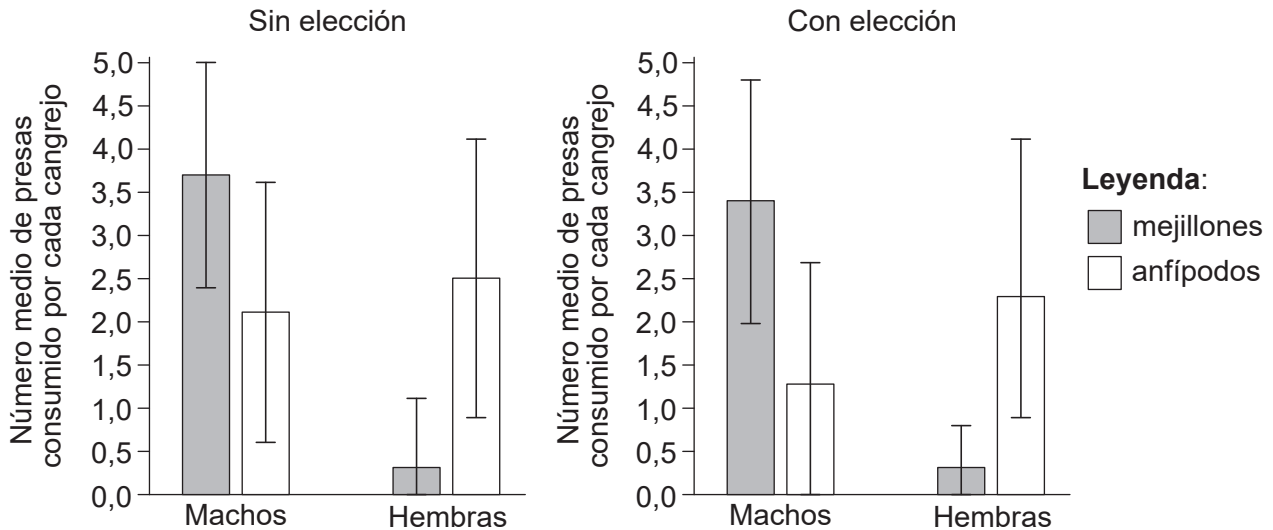


20EP03

Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

Para estudiar qué presa prefieren los cangrejos, se introdujo a cada cangrejo durante 12 horas en un tanque que contenía solo una especie de presa a la vez (sin elección) o que contenía ambas especies al mismo tiempo (con elección). Se sometió a prueba a 15 cangrejos de cada sexo. Los gráficos muestran el número medio de presas consumido por los machos y las hembras de cangrejo.



- (a) (i) Compare y contraste el número medio de presas consumido por los machos y las hembras cuando no tenían elección y cuando sí tenían elección.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (ii) Sugiera una razón para la preferencia de presas de los machos en comparación con la de las hembras.

[1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (iii) Sugiera una característica de la presa que podría afectar a la elección de alimentación para cualquiera de los sexos del cangrejo.

[1]

.....
.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



20EP05

Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

En la tabla se indican los valores calculados de chi cuadrado basados en los datos para los experimentos sin elección y con elección, para machos y hembras.

	Datos observados sin elección		Datos observados con elección		Valores de chi cuadrado	
	Mejillón	Anfípodo	Mejillón	Anfípodo	χ^2	valor p
Machos: Número total de presas comidas	55	32	47	20	0,81	0,367
Hembras: Número total de presas comidas	5	38	4	34	0,02	0,875

- (b) (i) Calcule la disminución porcentual en el número de anfípodos consumido por los machos cuando se les ofrecía elección, en comparación con la falta de elección. [1]

..... %

- (ii) Deduzca, dando una razón para ello, si los machos o las hembras son más flexibles en su elección de presas. [1]

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (iii) Utilizando todos los datos, justifique la conclusión de que la diferencia entre el comportamiento sin elección y con elección **no** es significativa ni para machos ni para hembras.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Sugiera **una** limitación importante de este estudio.

[1]

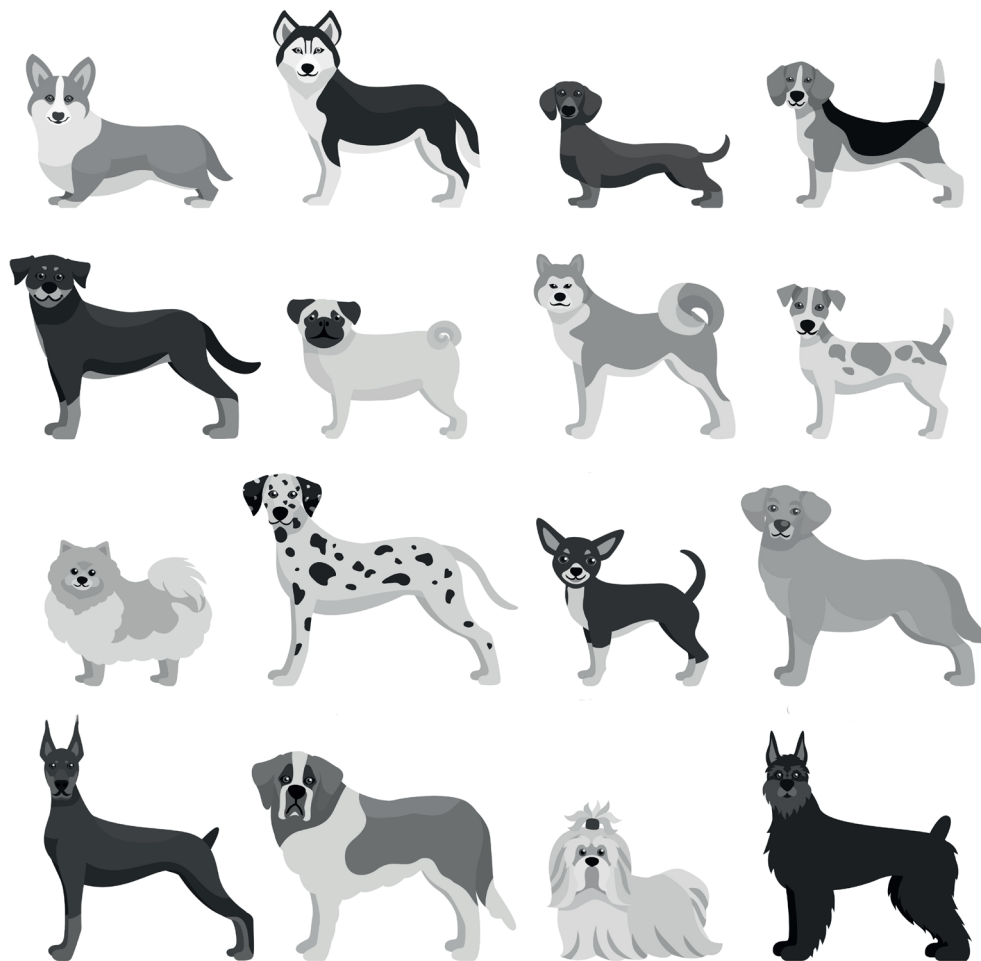
.....

.....

.....



2. Puede haber mucha variación dentro de una misma especie, como por ejemplo la de los perros (*Canis familiaris*).



(a) Defina especie.

[1]

.....

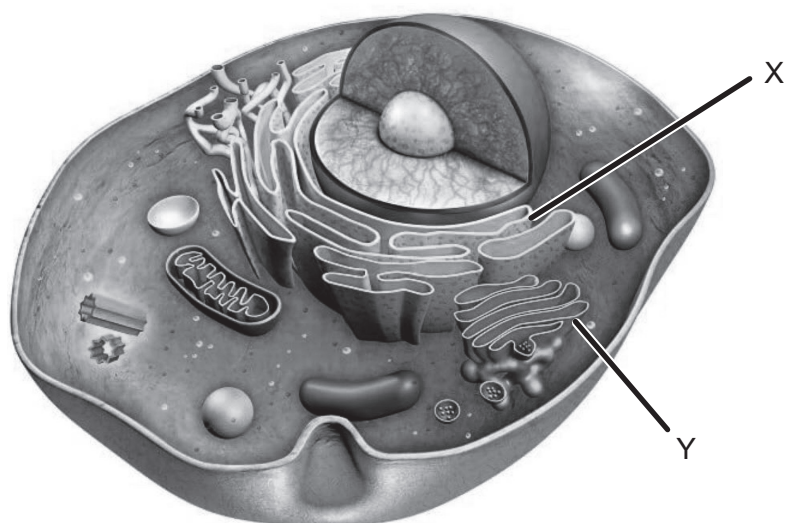
(b) Describa cómo se puede usar el cariotipo para decidir si todos estos perros pertenecen a la misma especie o no.

[2]

.....



3. Las células eucarióticas tienen determinadas características en común.



- (a) Indique una función de las estructuras X e Y rotuladas en el diagrama de la célula. [2]

X:

Y:

- (b) Describa **tres** procesos diferentes que permiten a las moléculas atravesar la bicapa lipídica de una célula. [3]

.....

- (c) Resuma **una** diferencia entre la estructura de las células procarióticas y la de las células eucarióticas. [1]

.....



4. Se han reintroducido castores (*Castor fiber*) en muchos países europeos. Estos talan árboles y los utilizan como fuente de alimento y para construir presas y sus madrigueras.



- (a) Los castores son una especie clave. Resuma la importancia de las especies clave. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Los estudios muestran que la riqueza de especies de grandes invertebrados aumenta cuando hay presencia de castores. Sugiera razones por las que la biodiversidad es importante en un ecosistema. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Resuma **dos** métodos de recuperación de los procesos naturales en los ecosistemas mediante resilvestración, distintos de la reintroducción de una especie clave. [2]

1.

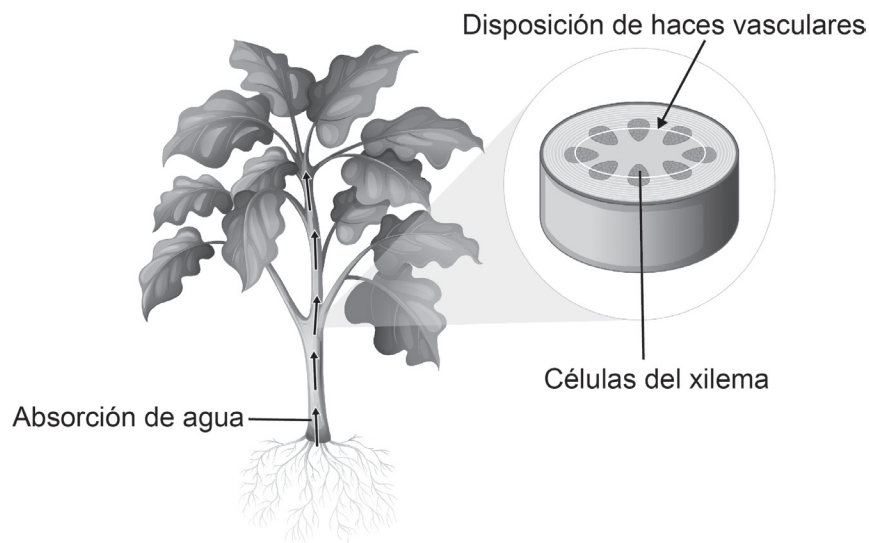
.....

2.

.....



5. Las plantas requieren agua, transportada a través de los vasos del xilema.



- (a) Resuma **dos** adaptaciones de los vasos del xilema para el transporte de agua.

[2]

1.
.....
2.
.....

- (b) Explique cómo la transpiración causa el movimiento del agua en las plantas.

[3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....



6. El conejo del desierto (*Sylvilagus auduboni*) es un conejo que habita en los desiertos de Norteamérica.



- (a) Indique **dos** factores abióticos que caracterizan a un bioma de desierto cálido.

[2]

1.
2.

- (b) Sugiera **una** adaptación del conejo del desierto que le ayude a sobrevivir en condiciones desérticas.

[1]

.....
.....



Sección B

Conteste **una** pregunta. Se concederá un punto adicional por la calidad de su respuesta. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

7. Todos los organismos vivos precisan energía para sobrevivir.
- (a) Resuma **tres** características de los polisacáridos que hacen que estos compuestos sean eficientes para almacenar energía en los organismos. [3]
 - (b) Describa cómo pasa la energía a través de una cadena trófica. [4]
 - (c) Explique la necesidad de energía en las células y cómo se libera energía mediante la respiración celular. [8]
8. La información hereditaria se almacena en los ácidos nucleicos y se transfiere a los descendientes.
- (a) Resuma cómo la mitosis permite que se transfiera la misma información hereditaria a las nuevas células. [3]
 - (b) Describa la importancia del ADN en la especiación. [4]
 - (c) Explique la base genética de los patrones hereditarios en los organismos que se reproducen sexualmente. [8]





Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB.

Referencias:

1. Imagen del cangrejo costero asiático: Silver, C., 2019. *Creature Feature – Asian Shore Crab*. [en línea] Disponible en: <https://www.blueoceansociety.org/blog/creature-feature-asian-shore-crab/> [Consulta: 13 de marzo de 2024]. Material original adaptado.

Imagen del anfípodo: Brutto SL, Iacofano D. A taxonomic revision helps to clarify differences between the Atlantic invasive *Ptilohyale littoralis* and the Mediterranean endemic *Parhyale plumicornis* (Crustacea, Amphipoda). *Zookeys*. 30 de abril de 2018; (754): 47–62. doi: 10.3897/zookeys.754.22884. PMID: 29740225; PMCID: PMC5938321.

Imagen del mejillón azul: Emőke Dénes. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Broadstairs_-_Mytilus_edulis_2.jpg. CC BY-SA 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>.

Gráficos: Spilmont, N. y Seuront, L., 2023. Aliens eating aliens: an introduced amphipod as a potential prey | of an invasive rocky shore crab in laboratory experiments. *Aquatic Invasions* 18(2), páginas 163–177. <https://doi.org/10.3391/ai.2023.18.2.106252>. Material original adaptado.
2. Imagen de macrovector en Freepik. https://www.freepik.com/free-vector/colored-purebred-dogs-icon-set_4329617.htm#fromView=search&page=1&position=2&uud=afab0859-2246-4637-abc5-a733503d42d3&query=%40macrovector+dogs.
3. Adobe Stock / Andrea Danti.
4. Nils Tirén/reproducido por Ola Myrin/Malmö museum.
5. Imagen de brgfx en Freepik. https://www.freepik.com/free-vector/diagram-showing-stem-root-cell_18973458.htm#fromView=search&page=1&position=16&uud=26e1a0ae-56b5-4aab-ae64-64cf6e2b7928&query=plant+vascular+xylem. Material original adaptado.
6. Holly Cheng. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sylvilagus_audubonii_2.jpg. Bajo licencia CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>. Material original adaptado.



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



20EP20