

Researchers tag a group of narwhals to study how they communicate

By Smithsonian.com, adapted by Newsela staff (7)

Narwhals are whales that are known as "unicorns of the sea." The males have a long tusk that comes out from above their mouth like a horn.

These little whales have been having a moment in the last few years. The barely-seen creatures have gone from unappreciated Arctic Ocean animals to meme subjects, plush toys and the topic of weird songs. One tune is about a narwhal eating a bagel.

Despite their popularity, researchers still don't know as much about the whales as they'd like. It is mainly because the animals live among cracks in the ice in one of the most remote and harsh regions in the world. However, Leah Rosenbaum at ScienceNews reports that biologists were recently able to tag a group of the whales with a new type of device. It allowed them to get the most detailed recordings yet of the animals' noises. They use clicks, whirs and buzzes to hunt and communicate, especially at times of the year when sunlight is scarce.

The researchers wanted to get more information on narwhal communication to provide a baseline for future research. As the Arctic warms and ice crumbles as the Earth's climate heats up, many areas where narwhals live will be open to human activities. It is expected there will be more oil exploration, shipping and tourism. Researchers want to understand how the noise from humans will affect the whales.

New Device Yields Great Results

For the new study in the journal PLoS One, researchers looked at the remote and little-studied narwhals of Scoresby Sound in eastern Greenland. It is an island between the North Atlantic and Arctic oceans. Scientists tagged six narwhals, including five females and one male, with a device called Acousonde.

In previous studies of narwhals, researchers used underwater microphones called hydrophones. Those picked up all of the sounds in the ocean, but could not pinpoint individual animals, their location or what they were doing. Other types of satellite tags last only a few hours. The Acousonde device, however, attaches to a narwhal's back with a magnesium link. After three to eight days, the magnesium breaks down, allowing the device to float to the surface where researchers can get it.

The team collected 533 total hours worth of narwhal sounds. They came from whales named Thora, Helge, Frida, Freya, Eistla and Balder. Scientists were able to pair up the recordings with GPS tracking data. Alan Burdick at the New Yorker reports that the recordings show how the whales use sound. The animals tend to make clicking and buzzing sounds while in the deep sea, about 700 to 2,000 feet down. They buzzed quite a bit in one particular fjord, or sea inlet. It seemed likely they were using echolocation while hunting shrimp and fish. Echolocation is the sound reflection used by animals like bats to find their way and avoid obstacles. Kate Stafford, of the University of Washington, who was not involved in the study, says, "They're like wet bats."

Narwhals Might Be OK With Air Gun Blasts

Narwhals made squeaky, whistling calls when they were closer to the surface, often within 20 feet. Those were probably to communicate with other narwhals. In some cases several narwhals were recorded calling at once during a "conference."

Susanna Blackwell of Greeneridge Sciences is the lead author of the study. Greeneridge Sciences produces the acoustic tag. The study shows some of the natural history of the whales, which researchers have had an almost impossible time trying to collect. Blackwell said the "pack-ice environment that is narwhals' home for much of the year" has kept them isolated, even from scientists. "Now new amazing tools allow us to take a multi-day, virtual ride on the back of a narwhal!"

The next step will be making noises like those of human activity to see how the whales react, reports JoAnna Klein at The New York Times. Exploration crews often use air guns to search for oil and gas under the seabed. The blasts from the guns are believed to damage the ears and internal organs of marine animals. The noise can prevent them from communicating with one another.

Narwhals are used to the incredibly loud sounds of icebergs breaking off into the Arctic Ocean. It's possible that they will just ignore the air gun blasts. Then again, the blasts might interfere with their ability to hunt. "Maybe air gun

pulses sort of sound like icebergs for a narwhal — I have no idea — but if we don't have the data, we can't make sound decisions to make sure that we have narwhals in the future," Blackwell says.
If we don't have narwhals, who is going to eat our extra bagels?

Questions:

1 Which piece of evidence from the article BEST explains the cause of scientists' concern about increased human activity near narwhals in the Arctic?

- (A) Despite their popularity, researchers still don't know as much about the whales as they'd like. It is mainly because the animals live among cracks in the ice in one of the most remote and harsh regions in the world.
- (B) The researchers wanted to get more information on narwhal communication to provide a baseline for future research. As the Arctic warms and ice crumbles as the Earth's climate heats up, many areas where narwhals live will be open to human activities.
- (C) Blackwell said the "pack-ice environment that is narwhals' home for much of the year" has kept them isolated, even from scientists. "Now new amazing tools allow us to take a multi-day, virtual ride on the back of a narwhal!"
- (D) Exploration crews often use air guns to search for oil and gas under the seabed. The blasts from the guns are believed to damage the ears and internal organs of marine animals. The noise can prevent them from communicating with one another.

2 Read the following paragraph from the section "New Device Yields Great Results." In previous studies of narwhals, researchers used underwater microphones called hydrophones. Those picked up all of the sounds in the ocean, but could not pinpoint individual animals, their location or what they were doing. Other types of satellite tags last only a few hours. The Acousonde device, however, attaches to a narwhal's back with a magnesium link. After three to eight days, the magnesium breaks down, allowing the device to float to the surface where researchers can get it. Which idea is BEST supported by this paragraph?

- (A) The new device gives researchers their best opportunity yet to identify a particular narwhal's sounds and movements.
- (B) The new device is much more likely to become lost in the ocean than the previous devices that have been used.
- (C) The previous studies of narwhals were able to give more complete information about narwhals' surroundings.
- (D) The previous studies of narwhals have been proven wrong by the accuracy of the new devices being used.

3 Read the introduction of the article [paragraphs 1-4]. How does the introduction develop the MAIN idea of the article?

- (A) It emphasizes the growing public interest in narwhals to transition to the cause of scientists' growing interest in the animals.
- (B) It provides anecdotes about the general popularity of narwhals as a contrast to scientists' overall lack of interest in them.
- (C) It illustrates how living in a remote and harsh region of the world has led to increasing problems for narwhal survival.
- (D) It describes the effects of global warming and increased tourism on narwhal communications in the Arctic.

Alan Burdick at The New Yorker reports that the recordings show how the whales use sound. The animals tend to make clicking and buzzing sounds while in the deep sea, about 700 to 2,000 feet down. They buzzed quite a bit in one particular fjord, or sea inlet. It seemed likely they were using echolocation while hunting shrimp and fish. Echolocation is the sound reflection used by animals like bats to find their way and avoid obstacles. Kate Stafford, of the University of Washington, who was not involved in the study, says, "They're like wet bats."

What is the MAIN reason the author included this information in the article?

- (A) to draw a comparison between narwhals and familiar land mammals
- (B) to indicate how new recordings affect scientists' understanding of narwhals
- (C) to highlight the growing interest of popular magazines in narwhals
- (D) to argue that particular fjords are most important to narwhal survival

Los científicos estudian cómo se comunica un grupo de narvales

By Smithsonian.com, adaptado por la redacción de Newsela (7)

Los narvales son conocidos como los "unicornios del océano". Los machos tienen un colmillo largo que sale de la parte de arriba de su boca como un cuerno.

Estas pequeñas ballenas se han vuelto bastante populares en los últimos años. Estas criaturas elusivas han dejado de ser unos animales poco apreciados del ártico y se han convertido en objeto de memes, muñecos de peluche y son el tema principal de canciones extrañas. Una de esas canciones es sobre un narval comiéndose una rosquilla.

A pesar de su popularidad, los investigadores aún no saben tanto acerca de estas ballenas como quisieran. Esto se debe principalmente a que estos animales habitan entre las grietas del hielo en una de las regiones más remotas e inhóspitas del planeta. Pero Leah Rosenbaum informa en Science News que los biólogos, o científicos que estudian la vida, lograron etiquetar recientemente a una población de estas ballenas usando un nuevo tipo de equipo. Esto les ha permitido detectar las grabaciones más detalladas jamás escuchadas de los sonidos de estos animales. Los narvales usan chasquidos, runrunes y zumbidos para cazar y comunicarse, especialmente en las épocas del año en que la luz solar es escasa.

Los investigadores querían obtener más información acerca del sistema de comunicación de los narvales para proporcionar una referencia para futuras investigaciones. A medida que la temperatura en el Ártico se eleva y el hielo se derrite porque el calor en la Tierra está aumentando, muchas de las áreas donde habitan los narvales quedarán expuestas a la actividad humana. Se espera que habrá más explotación petrolífera, navegación y turismo. Los investigadores quieren entender cómo el ruido de los humanos afectará a las ballenas.

Excelentes resultados con un nuevo aparato

Para el nuevo estudio publicado en PLOS One, los investigadores estudiaron a los remotos y poco conocidos narvales de Scoresby Sund, en el este de Groenlandia. Es una isla entre el Atlántico Norte y los océanos Árticos. Los científicos lograron etiquetar a seis narvales, cinco hembras y un macho, con un equipo llamado Acousonde.

En estudios anteriores de narvales, los investigadores emplearon unos micrófonos resistentes al agua llamados hidrófonos. Estos hidrófonos registraban todos los sonidos del océano, pero no podían precisar a los animales individualmente, ni su ubicación, ni qué estaban haciendo. Otras etiquetas de tipo satelital solo duraban unas pocas horas. No obstante, el aparato Acousonde se adhiere a la espalda del narval mediante una conexión de magnesio. Después de entre 3 y 8 días, el magnesio se degrada, permitiendo que el aparato flote hasta la superficie, donde los investigadores lo pueden recuperar.

El equipo recopiló un total 533 horas de sonidos de los narvales, llamados Thora, Helge, Frida, Freya, Eistla y Balder. Los científicos pudieron vincular las grabaciones con los registros del GPS.

Alan Burdick, del New Yorker, informa que las grabaciones ilustran cómo las ballenas emplean el sonido. Los animales tienden a producir sonidos de chasquidos y zumbidos cuando están mar adentro, a una distancia de entre 700 y 2.000 pies de profundidad. Zumbaban bastante en un fiordo en particular, o pequeño golfo. Tal parece que usaban la ecolocalización para cazar camarones y bacalao. La ecolocalización es el reflejo del sonido que usan los animales como los murciélagos para encontrar su camino y evitar obstáculos. Kate Stafford, de la Universidad de Washington, quien no está involucrada en el estudio, dice que "son como murciélagos mojados".

Quizás no les molesten las pistolas de aire sísmicas

Los narvales hacían sus llamados chirriantes y silbantes cuando estaban más cerca de la superficie, a menudo a una distancia de unos 20 pies. Quizás usaban esos sonidos para comunicarse con otros narvales. En algunos casos, se grabaron varios narvales que hacían llamados al mismo tiempo durante una "conferencia".

Susanna Blackwell es la autora principal del estudio y trabaja para Greeneridge Sciences. Greeneridge Sciences es la empresa que fabrica las etiquetas acústicas. El estudio muestra una parte de la historia natural de las ballenas, la cual ha sido casi imposible de recopilar para los investigadores. Blackwell dijo que "el ambiente tan inhóspito y lleno de témpanos donde habitan los narvales durante la mayor parte del año", les ha mantenido apartados, incluso de los científicos. "Ahora estas herramientas maravillosas nos permiten ir de paseo de manera virtual durante varios días, ¡sobre la espalda de un narval!". El siguiente paso será el de hacer ruido de manera similar al que los seres humanos generan para ver cómo responden las ballenas, informó JoAnna Klein, del New York Times. Las tripulaciones que trabajan en la exploración de gas y de petróleo a menudo emplean pistolas de aire sísmicas para buscar petróleo y gas natural debajo del lecho marino. Se cree que el estallido que las pistolas generan le hacen daño a los oídos y los órganos internos de los mamíferos marinos. Ese sonido puede evitar que las criaturas se comuniquen entre sí.

Los narvales están acostumbrados a los potentes ruidos que los icebergs generan cuando se derrumban en el Océano Ártico. Es posible que ni siquiera le hagan caso a los estallidos de las pistolas de aire. Por otro lado, dichos estallidos podrían interferir con sus habilidades para cazar. "Quizá para los narvales, las pulsaciones de las pistolas de aire sísmicas suenen

parecido a los icebergs —no tengo la más remota idea—, pero si no obtenemos esa información, no podremos tomar decisiones sensatas que garanticen que tendremos narvales en el futuro", dijo Blackwell.

Y si no tenemos narvales, ¿quién se comerá entonces todas las rosquillas que nos sobren?

Preguntas

1 ¿Qué fragmentos del artículo identifican las razones por las que los narvales son todavía unos grandes desconocidos?

1. Los narvales son conocidos como los "unicornios del océano". Los machos tienen un colmillo largo que sale de la parte de arriba de su boca como un cuerno.
2. Estos hidrófonos registraban todos los sonidos del océano, pero no podían precisar a los animales individualmente, ni su ubicación, ni qué estaban haciendo. Otras etiquetas de tipo satelital solo duraban unas pocas horas.
3. Blackwell dijo que "el ambiente tan inhóspito y lleno de témpanos donde habitan los narvales durante la mayor parte del año", les ha mantenido apartados, incluso de los científicos.
4. Se cree que el estallido que las pistolas generan le hacen daño a los oídos y los órganos internos de los mamíferos marinos. Ese sonido puede evitar que las criaturas se comuniquen entre sí.

(A) 1 y 2

(B) 2 y 3

(C) 3 y 4

(D) 1 y 4

2 Lea los siguientes fragmentos de la sección "Quizás no les molesten las pistolas de aire sísmicas": Se cree que el estallido que las pistolas generan les hacen daño a los oídos y los órganos internos de los mamíferos marinos. Ese sonido puede evitar que las criaturas se comuniquen entre sí. Es posible que ni siquiera le hagan caso a los estallidos de las pistolas de aire. Por otro lado, dichos estallidos podrían interferir con sus habilidades para cazar. Con la información en los fragmentos anteriores, ¿a qué conclusión se llega?

(A) Los narvales no son mamíferos.

(B) Hay un gran desconocimiento sobre los narvales.

(C) Los estallidos permitirán la caza pero no la comunicación de los narvales.

(D) Los narvales podrían ser la primera especie de mamíferos marinos sordos.

3 ¿Qué papel cumple la introducción [párrafos 1-4] en la estructura y organización del artículo?

(A) Compara las diferentes opciones para la solución de un problema.

(B) Plantea una pregunta y las diferentes teorías para resolverla.

(C) Presenta el tema y las razones por las que su estudio es importante.

(D) Describe cronológicamente las fases del estudio.

4 ¿Cómo se relacionan las secciones "Excelentes resultados con un nuevo aparato" y "Quizás no les molesten las pistolas de aire sísmicas" del artículo?

(A) "Excelentes resultados con un nuevo aparato" analiza las ventajas de la investigación y "Quizás no les molesten las pistolas de aire sísmicas" hace un resumen de las dos ventajas.

(B) "Excelentes resultados con un nuevo aparato" analiza los objetivos de la investigación y "Quizás no les molesten las pistolas de aire sísmicas" explica las repercusiones del mismo.

(C) "Excelentes resultados con un nuevo aparato" analiza los problemas que se presentaron en la investigación y "Quizás no les molesten las pistolas de aire sísmicas" explica las soluciones que se hallaron.

(D) "Excelentes resultados con un nuevo aparato" explica el proceso de investigación y "Quizás no les molesten las pistolas de aire sísmicas" hace una valoración global de los resultados.

7th Grade Review

Name _____

© 2020 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Evaluate each expression.

1) $(-4) - (-4) + (-7) - (-7)$

2) $5 - (-7) + 5 - (-7)$

3) $(2)(-7)(-3)$

4) $\frac{-21}{-7}$

5) $\frac{4}{7} - \left(-\frac{3}{8}\right)$

6) $2\frac{2}{3} + \left(-\frac{5}{7}\right)$

7) $\frac{4}{9} \div -2\frac{8}{9}$

8) $-3\frac{2}{3} \cdot -9 \cdot \frac{1}{2}$

Solve each problem.

9) 50% of 115 is what?

10) 2 is what percent of 50?

Solve

11) You ran $\frac{4}{5}$ of a 10 mile course

a. What fraction of the course is STILL LEFT to run?

b. How many miles have you ran?

c. How many miles are still left to run?

Simplify each expression.

12) $-2(8 + 3x)$

13) $1 + 4(k - 10)$

14) $-6(9 + 8n) - 5n$

15) $1.2(2x + 0.2) - 2.1x$

Simplify

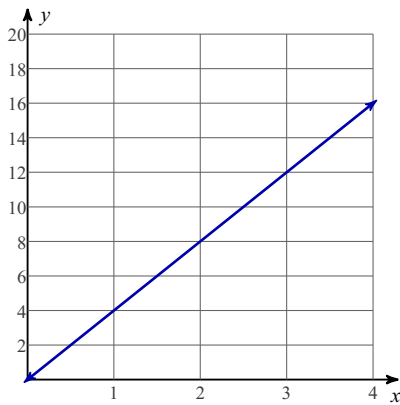
16) a. $-|-3| - |-2| - |4|(5)$

b. $-2|-8| + (-7)^2 + 4(-4 - 2)$

17) a. What is the constant of proportionality for the graph below? $k =$ _____

b. Write an equation for the graph. _____

c. What would the value of y equal when x is 20? _____



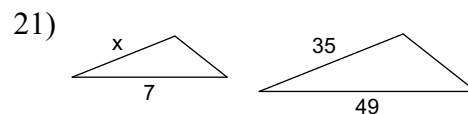
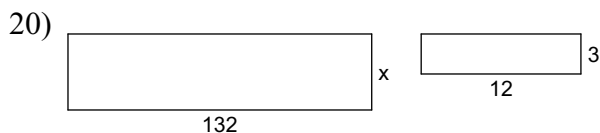
Find the probability. Express your answer as a fraction, decimal, and percent.

18) You flip a coin and then roll a fair six-sided die. The coin lands tails-up and the die shows an odd number.

Find the selling price of each item.

19) The original price of a bicycle is \$1,850.00 and it has a sales tax of 5%.

Each pair of figures is similar. 1. State whether an ENLARGEMENT or REDUCTION is shown. 2. Find the Scale Factor 3. Find the missing side.



Answers to 7th Grade Review

1) 0

2) 24

3) 42

4) 3

5) $\frac{53}{56}$

6) $1\frac{20}{21}$

7) $-\frac{2}{13}$

8) $16\frac{1}{2}$

9) 57.5

10) 4%

11) a. $\frac{1}{5}$ b. 8 c. 2

12) $-16 - 6x$

13) $-39 + 4k$

14) $-54 - 53n$

15) $0.3x + 0.24$

16) a. -25 b. 9

17) a. $k=4$ b. $y=4x$ c. 80

18) $\frac{1}{4}$, 0.25, 25%

19) \$1,942.50

20) 33

21) 5