

Verifica le tue competenze

Leggi attentamente il testo e rispondi alle domande che seguono.

Le domande sono divise in due sezioni: le domande di **competenza di lettura** riguardano la comprensione del testo, le domande di **competenza scientifica** richiedono di ragionare sulle informazioni scientifiche fornite dal testo anche basandoti sulle tue conoscenze precedenti.

In entrambe le sezioni vi sono domande a scelta multipla e domande aperte.

Le **domande a scelta multipla** hanno quattro alternative di risposta, una sola delle quali è quella giusta. Scegli la risposta che ritieni corretta, mettendo una crocetta sulla lettera che la precede. Se ti accorgi di avere sbagliato a rispondere, scrivi «NO» vicino alla risposta sbagliata e metti una nuova crocetta accanto alla risposta giusta.

Le **domande aperte** richiedono che fornisca tu stesso una risposta, possibilmente fornendone la motivazione. Leggi attentamente la domanda e rispondi come meglio puoi, cercando di completare tutti i quesiti.

Buon lavoro!

IL CERVELLO DEI DELFINI

Possono tirar tardi la sera, tutte le sere: tanto, non hanno mai sonno. I delfini, infatti, hanno un truccetto: fanno dormire un solo emisfero cerebrale alla volta, così da avere il cervello sempre riposato. Uno studio sperimentale ha appena dimostrato che, in questo modo, riescono a non avere mai cali d'attenzione e a non abbassare mai la guardia, di giorno e di notte.

Gli scienziati hanno addestrato due delfini a rispondere a suoni di un secondo e mezzo emessi, a caso, su un sottofondo continuo di suoni di mezzo secondo, emessi invece con regolarità ogni 30 secondi. E hanno visto che i due animali erano attenti e precisi ancora a cinque giorni di distanza dall'inizio dell'esperimento, senza mai perdere un colpo. Allora i ricercatori hanno provato a testare l'attenzione visiva dei delfini, considerando che hanno gli occhi sui lati opposti della testa e quindi che non hanno una visione binoculare come, per esempio, la nostra. Ogni occhio dei delfini comunica con un emisfero cerebrale, per cui gli scienziati pensavano che addestrando un animale a riconoscere delle forme con un occhio solo, non sarebbero poi stati capaci di far riconoscere loro le stesse forme con l'altro occhio. Invece i delfini li hanno sorpresi ancora, dimostrando che, nonostante un emisfero cerebrale stesse dormendo durante l'apprendimento, tra le due metà del cervello c'è una comunicazione: per questo, anche se un emisfero dorme, l'altro lo può sostituire del tutto. E, come nel caso dell'attenzione ai suoni, ancora dopo cinque giorni di esperimento i delfini erano in grado di riconoscere gli oggetti che avevano visto all'inizio, sempre con la stessa accuratezza e precisione. Lo stesso non si può dire dei ricercatori.

Il team di scienziati che ha lavorato a questo progetto fa parte dell'*US Navy Marine Mammals Program*, un programma dell'esercito statunitense che studia le possibilità di impiego militare dei mammiferi marini e in particolare modo dei delfini, più o meno - spiegano sul loro sito - come si usano i cani per riconoscere la presenza di mine sulla terraferma.

A) Domande di competenza di lettura (*reading literacy*)

.....
A.1) Lo scopo principale dell'articolo è

- spiegare perché i delfini sono animali così intelligenti
- auspicare l'uso dei delfini per scopi militari
- dare informazioni sulle caratteristiche dell'udito e della vista dei delfini
- presentare i risultati di una ricerca sul funzionamento del cervello dei delfini

.....
A.2) Nel testo si dice che: «gli scienziati hanno addestrato due delfini a rispondere a suoni di un secondo e mezzo emessi, a caso, su un sottofondo continuo di suoni di mezzo secondo, emessi invece con regolarità ogni 30 secondi». Perché è stato fornito agli animali anche un rumore regolare di sottofondo?

- per essere certi che i delfini abbiano riconosciuto il segnale desiderato
- per tentare di confondere i delfini
- per rendere la situazione sperimentale simile all'ambiente naturale dei delfini
- per mantenere attenti i delfini

NOME

CLASSE

DATA

|||||
A.3) Individua nell'articolo alcune parole, espressioni e modi di dire che appartengono a un registro informale.

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

|||||
A.4) Individua la parte del testo in cui l'autore accenna ironicamente ai cali di concentrazione cui possono essere soggetti gli scienziati.

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

|||||
A.5) In base alle informazioni fornite dal testo, perché si può affermare che lo scopo dell'esperimento non è soltanto scientifico, ma anche umanitario?

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

B) Domande di competenza scientifica (*scientific literacy*)

|||||
B.1) Dopo aver letto l'articolo, Federica sostiene che i delfini non dormano mai, mentre Luca afferma che, in realtà, i delfini possono dormire sempre. Chi pensi abbia ragione e perché?

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

|||||
B.2) Dopo aver letto l'articolo, Nicola sostiene che per essere certi che avvenga la comunicazione tra gli emisferi cerebrali dei delfini si dovrebbe eseguire anche un esperimento, analogo a quello descritto, ma che osservi il comportamento di altri sensi, come l'udito. Sei d'accordo con lui? Perché?

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

|||||
B.3) Il tipo di sonno descritto nel testo è caratteristico soprattutto dei primi mesi di vita dei delfini, mentre diviene meno frequente negli adulti. Quali pensi siano i vantaggi che i piccoli di delfino traggono dormendo con un solo emisfero cerebrale per volta?

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

B.4) Un delfino è stato addestrato in modo tale che ogni volta che vede una croce rossa si mette sul dorso. Se l'addestramento è stato eseguito mostrando la croce esclusivamente all'occhio destro del delfino, cosa pensi che accada la prima volta che si sottopone la stessa immagine all'occhio sinistro?

.....

.....

.....

B.5) Secondo te, qual è il principale vantaggio abbinato al tipo di vista dei delfini, che hanno gli occhi sui lati opposti della testa e quindi «non hanno una visione binoculare come, per esempio, la nostra».

.....

.....

.....

B.6) Sulla base di quanto hai letto nell'articolo, come pensi sarebbero stati i risultati della seconda parte dell'esperimento (sull'attenzione visiva) se nei delfini fosse in qualche modo stata interrotta la comunicazione tra i due emisferi cerebrali?

.....

.....

.....

B.7) Come hai letto nelle ultime righe del testo, i delfini possono essere impiegati anche in ambito militare nella ricerca delle mine. In questo caso viene sfruttata la loro capacità di emettere suoni e di registrare la risposta che ricevono dopo che questi rimbalzano sull'oggetto colpito. Il delfino è quindi capace di costruirsi una sorta di immagine mentale di ciò che ha individuato e poi, se opportunamente addestrato, di comunicarla all'essere umano. Un meccanismo simile a questo è utilizzato quotidianamente anche nella diagnostica medica con il nome di:

- a. TAC
- b. lastra
- c. ecografia
- d. risonanza magnetica