

No1

Name: _____ / Date: _____ Score: __ / 4 🕒 8 min

Relying on Nature

It was once believed that using medicine was something only humans did. However, in recent years, scientists have found many examples of animals using natural substances to help themselves stay healthy. Plants make chemicals to protect themselves from insects and animals, and some of these chemicals can also be helpful as medicine. Researchers have discovered that some animals are able to find and use these substances to treat sickness or avoid illness.

One of the earliest records of animal self-medication was reported in the 1970s by scientists studying chimpanzees in Africa. They noticed that some chimpanzees ate certain leaves that were not part of their usual diet. These leaves were swallowed whole, without chewing, which showed that the chimpanzees were not eating them for food. The behavior was seen more often when the chimpanzees had stomach problems. Scientists believed that the leaves helped remove harmful parasites from their bodies, and they named this behavior “zoopharmacognosy.”

For a long time, many scientists thought that only intelligent animals like chimpanzees could learn this behavior. They believed that animals had to learn it over many years. However, later studies showed that even insects sometimes use natural substances to protect themselves from disease. This suggests that self-medication may not always need learning and could be based on instinct.

One example can be found in fruit flies. Fruit flies sometimes eat food that contains alcohol when they are infected by parasitic wasps. Normally, alcohol is harmful to fruit flies, so they avoid it when they are healthy. But when they are sick, they choose this food because it helps protect them. Scientists found that a chemical in alcohol helps kill the parasites inside the flies.

Other studies show that social insects, such as ants, also use natural medicine. When harmful bacteria or fungi appear near an

ant colony, ants collect resin from trees and bring it back to the nest. Because resin can stop the growth of bacteria and fungi, this
35 behavior helps protect the whole colony. Scientists call this kind of
behavior “social medication.”

Many scientists believe that humans may learn from animals by
observing these behaviors. They hope that studying animal self-
medication will lead to new ideas for future medicine and better
40 ways to protect human health.

(1) What did scientists studying chimpanzees in the 1970s discover?

1. Chimpanzees ate special leaves only when food was difficult to find.
2. Chimpanzees chewed leaves carefully to get nutrition from them.
3. Chimpanzees swallowed certain leaves to help deal with parasites.
4. Chimpanzees avoided eating plants with strong chemicals.

(2) What did many scientists believe for a long time?

1. All animals naturally know which plants are safe to eat.
2. Only intelligent animals could learn how to use natural medicine.
3. Insects were more skilled at self-medication than mammals.
4. Animals stopped using natural medicine as they evolved.

(3) What is one thing the passage says about fruit flies?

1. Alcohol makes fruit flies weaker and more likely to die.
2. Fruit flies eat alcohol only when they are healthy.
3. Alcohol helps fruit flies remove parasites when they are infected.
4. Fruit flies are always attracted to alcohol-rich food.

(4) Research has shown that some social insects

1. leave their colony when they become sick.
2. produce their own medicine inside their bodies.
3. use natural substances to protect the whole colony.
4. learn medical behavior from older insects.

解答解説

(1) What did scientists studying chimpanzees in the 1970s discover?

正解:3

選択肢の和訳

1. チンパンジーは、食べ物が見つかりにくいときにだけ特別な葉を食べていた。
2. チンパンジーは、栄養を取るために葉をよく噛んで食べていた。
3. チンパンジーは、寄生虫に対処するために特定の葉を飲み込んでいた。
4. チンパンジーは、強い化学物質を含む植物を避けていた。

正解の理由

本文では、研究者がチンパンジーが普段の食事には含まれない葉を、噛まずに丸飲みしていたことに気づいたと述べられています(第5~6文目)。この行動は腹の不調があるときに多く見られ(第7文目)、その葉は体内の寄生虫を取り除くのに役立っていると考えられました(第8文目)。したがって、選択肢3が本文内容と一致します。

誤答の理由

1. 食料不足については本文に一切触れられていません。
2. 本文では without chewing(噛まずに)と明記されています。
3. 「避けていた」という記述はなく、むしろ薬効を利用しています。

(2) What did many scientists believe for a long time?

正解:2

選択肢の和訳

1. すべての動物は、生まれつきどの植物が安全かを知っている。
2. 知能の高い動物だけが、自然の薬を使う方法を学べる。

3. 昆虫は、哺乳類よりも自己治療が得意である。
4. 動物は進化の過程で自然の薬を使わなくなった。

正解の理由

本文では、長い間多くの科学者が、このような自己投薬行動はチンパンジーのような知能の高い動物にしかできず、学習によって身につくものだと考えていたと述べられています(第10文目)。よって、選択肢2が正解です。

誤答の理由

1. これは後に否定される考えであり、当時の科学者の見解ではありません。
2. 昆虫と哺乳類を比較する記述は本文にありません。
3. 進化により消えたという内容は書かれていません。

(3) What is one thing the passage says about fruit flies?

正解:3

選択肢の和訳

1. アルコールは果実バエを弱らせ、死にやすくする。
2. 果実バエは、健康なときにだけアルコールを食べる。
3. アルコールは、感染時に果実バエが寄生虫を取り除くのを助ける。
4. 果実バエは、常にアルコールを含む食べ物に引き寄せられる。

正解の理由

本文では、果実バエは寄生虫に感染したときに限って、アルコールを含む食物を選ぶと説明されています(第14文目)。通常、アルコールは有害で健康なときは避けませんが(第15文目)、感染時には体内の寄生虫を殺す効果があるため摂取すると述べられています(第16~17文目)。この内容と一致するのは選択肢3で

す。

誤答の理由

1. 有害である点だけを述べており、本文の結論と合いません。
2. 本文では「健康なときは避ける」と明確に書かれています。
3. 「常に」は本文と矛盾します。

(4) Research has shown that some social insects

正解:3

選択肢の和訳

1. 病気になると、巣を離れる。
2. 体内で自分たちの薬を作り出す。
3. 自然の物質を使って、コロニー全体を守る。
4. 年長の昆虫から医療行動を学ぶ。

正解の理由

本文では、アリなどの社会性昆虫が、細菌やカビの増殖を防ぐ性質をもつ樹脂を集め、巣に持ち帰ることで、個体ではなくコロニー全体を守っていると説明されています(第 18~20 文目)。この行動は「social medication」と呼ばれており、選択肢 3 が最も正確です。

誤答の理由

1. 病気の個体が巣を離れるとは書かれていません。
2. 薬は体内で作るのではなく、外部から集めています。
3. 学習についての言及はありません。

全訳

かつて、薬を使うのは人間だけだと考えられていた。しかし近年、科学者たちは、動物が自然の物質を使って自分の健康を守っている多くの例を発見している。植物は昆虫や動物から身を守るために化学物質を作り出す、それらの一部は薬としても役立つ。研究者たちは、動物の中には、病気を治したり防いだ

りするために、これらの物質を見つけて利用できるものがあることを明らかにした。

動物の自己投薬に関する最も初期の記録の一つは、1970 年代にアフリカでチンパンジーを研究していた科学者によって報告された。彼らは、チンパンジーが普通の食事には含まれない特定の葉を食べていることに気づいた。それらの葉は噛まずに丸飲みされており、食物として食べているのではないことが分かった。この行動は、チンパンジーが腹の不調を抱えているときにより頻繁に見られた。科学者たちは、その葉が体内の有害な寄生虫を取り除くのに役立っていると考え、この行動を「動物薬理認知」と名付けた。

長い間、多くの科学者は、この行動はチンパンジーのような知能の高い動物だけが学習によって身につけるものだと考えていた。しかし後の研究により、昆虫でさえ病気から身を守るために自然物質を使うことがあると分かった。これは、自己投薬が必ずしも学習を必要とせず、本能に基づく可能性を示している。

この一例が果実バエである。果実バエは寄生バチに感染すると、アルコールを含む食物を食べることがある。通常、アルコールは果実バエにとって有害で、健康なときは避ける。しかし病気のときには、それが身を守る助けになるため、あえて選ぶ。科学者たちは、アルコールに含まれる化学物質が、体内の寄生虫を殺すことを発見した。

他の研究では、アリのような社会性昆虫も自然の薬を使うことが示されている。有害な細菌やカビが巣の近くに現れると、アリは樹脂を集めて巣に持ち帰る。樹脂は細菌やカビの増殖を防ぐため、この行動はコロニー全体を守る。科学者たちはこれを「社会的投薬」と呼んでいる。

多くの科学者は、人間もこれらの行動を観察することで動物から学べると考えている。動物の自己投薬を研究することが、将来の医学の新しい発想や、人間の健康を守るより良い方法につながることを期待している。