

di Chiara Manghetti

Un cappotto di piume

Come fanno i peli dei mammiferi e le penne degli uccelli a isolare la pelle di questi animali dal freddo? Scopriamolo insieme!

È bello in estate poter stare a maniche corte e in costume da bagno, ma quando la temperatura scende e arriva la stagione fredda dobbiamo prendere dagli armadi maglioni, cappotti, sciarpe e berretti di lana. Tutto sommato, a parte un pochino di scomodità, non è un

grosso problema e possiamo divertirci anche quando c'è la neve. Ma come fanno gli animali, che di certo non usano degli indumenti, a non provare freddo? Penne e peli riescono, infatti, a proteggerli dalle basse temperature. Se sei curioso di capire come ciò sia possibile, prova a fare questo esperimento.



Cosa occorre

- Qualche cubetto di ghiaccio
- Una grossa insalatiera
- Acqua di rubinetto
- Un termometro
- Un orologio
- Della carta assorbente
- Un guanto di lana
- Una busta di plastica



1

Metti il ghiaccio nell'insalatiera e riempi con l'acqua di rubinetto.



2

Tieni la base del termometro tra il pollice e l'indice per almeno 10 secondi e osserva la temperatura che segna.



3

Immergi la stessa mano con cui hai tenuto il termometro nell'insalatiera per 10 secondi.



4

Asciugati la mano con la carta assorbente e immediatamente tieni di nuovo la base del termometro per 10 secondi; osserva che temperatura segna.



5



Ripeti i punti 2 e 3 ma indossando il guanto di lana e la busta di plastica per evitare di bagnare il guanto. Poi togli la busta e il guanto e ripeti il punto 4.

Cosa hai osservato?

Tenendo il termometro prima di immergere la mano nell'acqua la temperatura del termometro è salita, mentre quando l'hai tenuto con la mano dopo averla immersa nell'acqua ghiacciata la temperatura è scesa rispetto alla precedente osservazione. La temperatura segnata dopo aver indossato il guanto di lana è, invece, di nuovo salita, anche dopo aver immerso la mano nell'acqua ghiacciata.

Perché?

il calore tende a spostarsi dagli oggetti più caldi a quelli più freddi e il termometro indica proprio se chi lo sta toccando sta trasmettendo o ricevendo calore. All'inizio dell'esperimento, le tue dita hanno la normale temperatura del corpo, circa 37°C, che di solito è più alta di quella dell'aria in cui si trova e, quindi, del termometro che riceve calore e segna un aumento nella temperatura. Il secondo valore che segna il termometro, dopo aver immerso la mano nell'insalatiera, è più basso perché la tua pelle nell'acqua ghiacciata ha perso calore. Il guanto di lana fa da isolante (ossia è un materiale che non cede o acquista facilmente calore) e, infatti, non fa cedere alla mano calore quando immersa nell'acqua ghiacciata. Le penne e i peli degli animali (la lana non è altro che il pelo delle pecore) funzionano proprio così, permettendo a questi animali di vivere anche in luoghi molto freddi.