

When Sports Meets Science

Human beings are capable of doing amazing things through sports.

1) 경기장을 가로질러 달리는 단거리 선수나 포수의 글러브로 날아 들어가는 야구공을 보아라.

→ _____

The precision and power they show seem like magic. Whatever we do on earth, however, is governed by the rules of nature. In fact, science can explain a lot about the magic in sports.

How Fast Can a Human Run 100 Meters?

2) 자메이카의 단거리 선수인 우사인 볼트는 2009년에 9.58초의 기록을 세우며 100미터 단거리 세계 기록을 깼다.

→ _____

Animals like the adult cheetah can run 100 meters in about six seconds.

3) 그러면 인간이 100미터를 얼마나 빨리 달리는 데에 대한 한계는 무엇인가?

→ _____

4) 스포츠 과학자들은 단거리 주자들의 속도가 그들이 그들의 발로 땅을 얼마나 세게 치는지, 그리고 그들이 얼마나 많은 걸음을 내딛는지에 영향을 받는다고 말한다.

→ _____

Cheetahs do not hit the ground as hard as humans, but they can take twice as many steps as we do. This is why they can run fast.

5) 인간의 문제는 그들이 땅을 더 세게 칠수록 공중에서 보내는 시간이 더 길다는 것인데, 이것은 그들의 걸음을 더 길게 만들지만 그들이 밟을 수 있는 걸음의 수는 줄인다.

→ _____

Therefore, maximum running speed is attained when the combination of force applied to the ground and stride frequency is optimal.

6) 불행하게도, 이 조합 또한 달리는 사람의 신체 사이즈, 다리 길이와 개개인에 따라 다양한 다른 요인들에 따라 다르다.

→ _____

Many experts predict, however, that a human being could probably run the 100-meter sprint in just over nine seconds. Maybe future technology will help runners run even faster than they do today.

Why Do Curlers Sweep the Ice?

“Hurry! Hurry up!” Two people with brooms furiously sweep the ice in front of a rock that slides across a sheet of ice. “Whoa!” The sweepers stop as the rock settles into the house. “Nice job!”

7) 모든 4명의 선수들이 성공을 표시하며 주먹을 부딪친다.

→ _____

Have you guessed the sport? It's called curling.

One might expect that a curling stone sliding across the ice would continue in a straight line according to Newton's first law of motion.

8) 하지만, 스톤의 무게가 볼링공보다 3배나 4배가 더 무거울지라도, 스톤은 스톤의 속도를 잃을 때 휘어 나가기 시작할 것이다.

→ _____

9) 이것이 선수들이 스톤의 경로를 조심스럽게 이끌어야 하는 이유이며, 선수들은 이것을 빗질을 통해 해낸다.

→ _____

By rubbing the ice with the broom, the sweepers are generating heat to reduce friction between the stone and the ice. This results in the stone going straighter and farther. If the sweepers stop, the stone begins to curl again.

Although the house—the area where the curlers aim the stone—is often blocked by an opponent's stone,

10) 컬링 팀들은 실제로 하나의 스톤을 다른 스톤의 뒤로 데려갈 수 있는데, 이것은 이 게임의 주요한 전략적 요소 중 하나이다.

→ _____

12) 왜 야구공에는 실밥이 있을까?

→ _____

The batter swings and hits a foul ball into the stands. You reach up with your glove and catch it as other spectators clap and cheer. You look at the baseball with its smooth leather covering and bright red stitches.

13) 그 실밥들이 가죽 외피를 공에 붙어있게 하는 것 이외에 다른 역할을 할까?

→ _____

A typical baseball has 108 double hand stitches. They serve more than just a decorative function. The stitches on a baseball actually affect the flight of the ball.

14) 그것들이 없었다면, 투수는 공을 그만큼 빠르거나 그만큼 정확하게 던질 수 없을 것이다.

→ _____

When a round object like a ball is thrown, the front part of the ball hits the air, increasing the air pressure there while the air becomes thinner at the back of the ball, making the air pressure low.

15) 이 기압 차이는 말 그대로 공을 뒤로 끌어 속도를 늦추는 “항력”이라고 불리는 원치 않는 효과를 만들어낸다.

→ _____

16) 바로 이 점에서 실밥의 효과가 드러나기 시작한다.

→ _____

The stitches more or less scoop the air and direct it inwards towards the back of the ball.


17) 이것은 공의 뒤쪽의 실 기압을 효과적으로 증가시키고, 이것은 항력을 낮춘다.

→ _____

Further, as a baseball is released, the pitcher can put spin on the ball.

18) 공이 회전을 할 때, 실밥들은 공이 투수가 의도한 방향으로 날아가도록 돕는다.

→ _____



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2018년 11월 05일

2) 제작자 : 교육지대(주)

3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

정답

- 1) [정답] Look at sprinters running through the field or baseballs flying into the catcher's glove.
- 2) [정답] Usain Bolt, the Jamaican sprinter, broke the world record for the 100-meter sprint in 2009, clocking a time of 9.58 seconds.
- 3) [정답] So what is the limit to how fast a human can run 100 meters?
- 4) [정답] Sports scientists say that sprinters' speed is influenced by how hard they hit the ground with their feet and by how many steps they take.
- 5) [정답] The problem for humans is that the harder they hit the ground, the more time they spend in the air, which makes their steps longer but reduces the number of steps they can take.
- 6) [정답] Unfortunately, this combination also depends on the runner's size, leg length, and other factors that vary among individuals.
- 7) [정답] All four players bump fists indicating success.
- 8) [정답] However, the stone will begin to curl when it loses its speed even though it is three or four times as heavy as a bowling ball.
- 9) [정답] This is why players have to direct the stone's path carefully, and they do this by sweeping.
- 10) [정답] curling teams can actually guide one stone behind another, which is one of the

major strategic elements to the game.

- 11) [정답] The precision with which the team can control the direction and speed of the stone is a major factor in the strategy of the game.
- 12) [정답] Why Does a Baseball Have Stitches?
- 13) [정답] Do the stitches serve a purpose other than to keep the leather covering over the ball?
- 14) [정답] Without them, a pitcher couldn't throw it as fast or as accurately.
- 15) [정답] This difference in air pressure creates an unwanted effect called "drag" that literally drags the ball backward and slows it down.
- 16) [정답] This is where the stitches come into play.
- 17) [정답] This effectively increases the net air pressure in the back of the ball, which reduces the drag.
- 18) [정답] As the ball spins, the stitches help the ball to fly in the direction the pitcher intends.