

위기에 빠진 식물, 주변 식물에 위험신호 보낸다

식물에게는 뇌가 없다. 그러나 식물 특유의 신경조직이 존재할 수 있다는 주장이 과학자들을 통해 제기되고 있다.

14일 사이언스타임즈(science.co.kr)가 '사이언스' 지를 인용해 전한 바에 따르면 위스콘신-매디슨 대학의 식물학자들은 위기에 처한 식물이 서로 신호를 주고받는다라는 사실을 밝혀냈다. 식물의 잎이 초식동물들로부터 먹히기 직전 다른 잎들에게 위험신호를 보낸다. 이는 얼룩말이나 사슴 등의 초식동물들이 사자, 호랑이 등 육식동물들로부터 위협을 받았을 때 위험신호를 주고받는 것과 유사한 현상이다.

동물이 외부로부터 공격을 받으면 신경세포 내에서 글루타민산염(glutamate)이라 불리는 아미노산 물질이 생성된다. 이 물질은 동물 신경세포 내에서 가장 일반적인 신경전달물질인 칼슘이온을 생성토록 하는 촉진제 역할을 한다. 칼슘이온은 신경세포와 신경세포 사이에서 세레토닌, 도파민 등의 또 다른 신경전달물질을 전달하는 역할을 한다. 틸레이와 같은 이 전달 과정을 통해 서로 떨어져 있는 같은 종의 동물들 간 장거리 신호전달이 가능해진다.

위스콘신-매디슨 대학의 과학자들은 이러한 동물들의 움직임을 모델로 생존의 위협을 느낀 식물이 어떤 반응을 하는지 관찰을 시도했다. 연구팀은 정확한 측정을 위해 식물 내에서 칼슘이온이 얼마나 생성되는지 그 양을 측정할 수 있는 분자 센서(molecular sensor)를 개발했다. 이 센서는 측정된 칼슘이온 양에 따라 빛의 밝기가 변화하는 기능을 지니고 있었다.

연구팀은 이 센서를 애기장대(Arabidopsis)에서 떼어낸 잎 안에 주입했다. 그리고 잎 안에서 칼슘이온 양이 어떻게 변화하는지 측정했다. 그러자 센서에서 발산하는 빛이 강해졌다가 어두워지는 현상이 반복됐다. 흥미로운 사실은 떨어져 있는 다른 잎에서 또 다른 칼슘이온이 생성되기 전까지 이 깜빡거림이 이어졌다는 점이다.



▲ 위기에 처한 식물 잎들이 동물들처럼 서로 위험신호를 주고받으며 경계심을 촉발한다는 사실이 식물학자들의 연구를 통해 밝혀졌다.

위스콘신-매디슨 대학의 식물학자 사이먼 길로이(Simon Gilroy) 교수는 “식물과 식물 간 신호를 전달하는 과정이 동물과 매우 흡사하다.” 며 유사성을 강조했다.

그동안 과학자들은 식물들이 위험신호를 서로 주고받는다라는 사실을 알고 있었다. 그러나 어떤 과정을 통해 신호를 주고받는지 그 원인을 명확히 밝혀내지 못하고 있었다. 위스콘신-매디슨 대학 연구팀은 그러나 이번 연구를 통해 다른 동물들이 신경세포에서 글루타민산염을 생성하는 것처럼 세포 내에서 글루타민산염을 생성하고, 또 이 물질을 통해 칼슘파동(calcium wave)을 일으킨다는 사실을 밝혀냈다.

연구팀은 논문을 통해 “곤충 등에게 먹잇감이 된 잎이 손상을 당한 후 다른 잎들에게 예상되는 공격에 대처하도록 경고신호를 보내고 있다는 사실을 확인했다.” 고 주장했다.

이번 연구 결과는 동물과 식물이 외형적으로 다른 모습을 보이고 있지만 세포 내에서는 유사한 움직임을 보이고 있다는 사실을 말해주고 있다. 연구팀은 앞으로 식물 세포 내에서 이런 신호전달 과정이 일어나게 된 근본 원인이 무엇인지 밝혀낼 계획이다.

만도 블랙박스

714.955.1258

무료 상담·출장·설치

전후방 2 채널 초고화질 카메라
초고속 객 부림 / 초당 30 프레임 실시간

★Dash Cam★GPS 연동

GH200
전후방 HD 고화질 카메라

- 차선 이탈 알림
- 앞차 추돌 알림
- 앞차 출발 알림
- 모션 센스 작동

KP100+
전후방 Full HD 고화질 카메라

- KS 인증마크 획득
- 앞차 출발 알림
- 신호등 감지작동
- 모션 센스작동

Blackbox4you@hotmail.com 11826 Washington Blvd. Santa Fe Springs CA 90670

블랙박스의 필수조건 KS! 무료출장 무료설치
이제는 KS 검증된 블랙박스를 구매하세요!

출 세일 | 자동차 딜러 | 택시 회사 | 주운 한영 | 함께하실 지사 | 영업 사원 | 설치 기사 모집합니다

타운 미용실

헤나염색

부분가발

정수리 머리가 빠져 고민하시는 분!

Special Sale (월~금)

볼륨매직	\$120 UP
염색+코팅+컷트	\$45 UP
펌+컷트	\$45 UP
남자컷트	\$15 UP
여자컷트	\$20 UP

맞춤 부분가발

모터치 스텐톤지점

Before After After

원장 : 헤나

* 오시기 전에 예약해 주세요~

(714)901-6388

7536 Katella Ave., Stanton, CA 90680

웰컴치과그룹

B

B

B

Best Price Best Quality Best Service

만 을 고집하는 웰컴치과

가격이면 가격! 품질이면 품질!

실력이면 실력! 모두 자신 있습니다.

Best 웰컴치과는 친절합니다.

첫방문

무료 상담

메디칼

환영!

치과는 한군데 결정하지 마시고 여러 군데를 가셔서 상담하신 후 결정하세요.
웰컴치과는 마지막에 오셔서 상담하시고 결정하세요. 후회하지 않는 결정일 것입니다.

보험이 없으신 환자분들을 위한 치과
저희 웰컴에서는 최고의 로마린다 치대 졸업하신 분이 직접 진료합니다

KOREATOWN

213.381.2827

2500 W. 8TH ST. #106, LA, CA 90057

IRVINE 지역

714.838.2875

1096 IRVINE BLVD. TUSTIN, CA 92780

FULLERTON

714.552.5373

1201 N. EUCLID ST. ANAHEIM, CA 92801

Dr. Justin Lee

Dr. Lambert Lee

Dr. Susan Jo

Dr. Christine Hoang

PPO 보험, 메디칼 환영 / 1년 무이자 할부 프로그램