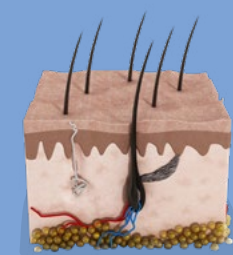




4

사람마다
 땀과 침 냄새가 다른
 이유가 뭔가요?



에 빠져 헛소리를 하는 등의 섬망, 우울증, 불안 장애 등의 증상이 나타나기도 합니다. 따라서 알코올 중독증을 겪는 사람은 적절한 시점에 알코올 대사를 차단해주는 약물이나 음주 욕구를 줄여주는 약물을 처방받아야 합니다. 정신과 치료도 필요합니다.

음주 측정기는 어떻게 알코올 분자를 감지할까?

만취한 상태로 운전대를 잡는 것은 매우 위험한 행동입니다. 술에 취한 상태에서 운전하면 돌발 상황을 인식하는 능력과 반응속도가 맨정신일 때보다 현저히 떨어집니다. 경찰에서는 이런 음주 운전 사고를 미연에 방지하기 위해 음주 운전을 단속합니다. 국내에서는 혈액 100mL에 들어 있는 알코올의 질량을 mg(밀리그램) 단위로 표시한 '혈중알코올농도'를 단속의 기준으로 사용합니다.

도로에서 운전자의 혈액을 채취해 알코올의 농도를 분석하기란 쉽지 않습니다. 그래서 단속 현장에서는 전기화학적 원리를 이용해 운전자의 날숨에서 알코올의 농도를 추정하는 방법을 사용합니다. 우선 소형 분석기로 날숨에 알코올이 들어 있는지를 판단합니다. 알코올 반응이 나오면 정밀 분석기로 알코올 농도를 측정합니다. 정밀 분석기는 음주 운전자의 날숨에서 나온 알코올 분자가 백금 전극의 표면에서 산화 반응을 일으킬 때 흐르는 전류의 양을 측정합니다. 알코올 분자가 많으면 그만큼 전류의 세기가 증가합니다.

혈중알코올농도가 0.03%가 넘으면 음주 운전자는 형사 책임을 져야 합니다. 국내에서는 음주 운전으로 사망 사고를 일으키면 무기징역 또는 3년 이상의 징역을 처벌받게 됩니다.

A



이덕환 교수가 답하다

몸에서 나는 각종 냄새는 은근히 신경이 많이 쓰이는 존재입니다. 흔히 ‘암내’라고 불리는 겨드랑이에 땀이 나서 생기는 냄새, 책상 위에 엎드려 자다가 책 위로 흥건히 흘러버린 침에서 나는 냄새, 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 여파로 마스크를 쓰는 시간이 길어지면서 웬지 더 심해진 것 같은 입 냄새까지.

사람들은 오래전부터 이런 냄새를 숨기기 위해 각종 향을 개발해왔습니다. 서양에서는 향수 산업이 발달했고, 동양에서는 향주머니를 지니고 다니는 풍속이 있었습니다.

요즘 개발되는 화장품, 비누, 샴푸, 치약 등에도 향기 성분이 들어있습니다. 땀 냄새를 방지해주는 탈취제도 있고, 입 냄새 제거에 쓰는 구강청결제도 있습니다. 그러니 냄새에 대한 걱정을 너무 과하게 할 필요는 없습니다. 악취가 너무 심하면 의사의 도움을 받아야겠지만요.

냄새를 가진 땀의 출처는 ‘아포크린샘’

땀샘은 에크린샘과 아포크린샘 2종류가 있습니다. 에크린샘은 몸 전체에 230만 개 정도가 분포합니다. 에크린샘에서 분비되는 땀은 화학적으로 묽은 식염수에 가깝습니다. 수소이온농도지수(pH)가 5~7 정도인 약한 산성입니다. 여기엔 염화 소듐(NaCl·소금)을 비롯한 각종 미네랄 성분이 아주 미량 들어있습니다. 땀 속 염화 소듐 농도는 혈액의 30% 수준으로 비교적 낮습니다. 에크린샘에서 분비되는 땀은 보통 색깔, 냄새, 맛이 모두 없습니다. 오래 신은 운동화에서 고약한 발 냄새가 나는 건, 이런 땀이 운동화에서 부패했기 때문입니다.

아포크린샘은 겨드랑이, 귓구멍 등에 집중적으로 분포합니다. 여기서 분비되는 땀은 에크린샘에서 나오는 땀과 달리 다양한 화학적 성분을 가지고 있습니다. 땀샘 표피에 해당하는 세포체가 떨어져서 땀과 함께 분비되기 때문이죠. 그뿐만 아니라 모낭(진피 속 모근을 둘러싸고 있는 피부 기관)과 연결된 피지선에서 분비되는 피지 성분이 함께 섞여 나오기도 합니다. 외부의 불순물이 섞이는 경우도 있습니다. 사람마다 이런 생리현상은 다르게 일어나기 때문에 아포크린샘의 분비물 냄새도 사람마다 다릅니다.

아포크린샘에서 분비되는 땀은 간혹 땀의 양이 너무 많거나 냄새가 강할 경우 고민거리가 됩니다. 겨드랑이처럼 통풍이 잘 안 돼 땀이 쉽게 증발하지 못하는 부위는 세균이 쉽게 증식하는데요. 세균이 땀 속 유기물을 분해하는 과정에서 암내가 더 심해집니다. 세균은 땀으로 물러진 각질층에서도 증식할 수 있습니다. 의학에서는 이를 ‘액취증’이라고 부릅니다.

액취증을 해결하는 가장 쉬운 방법은 잘 씻는 것입니다. 그럼에도 사회생활이 어려울 정도로 증상이 심한 경우엔 의사의 처방을 받아 약물치료

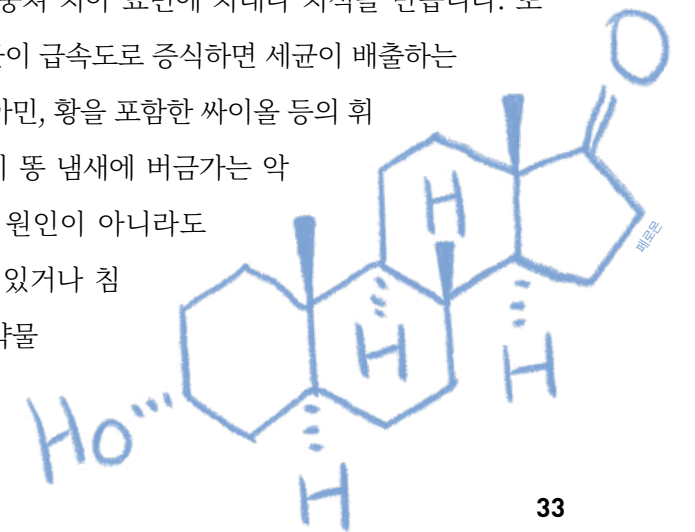


를 해야 합니다. 네오마이신이나 겐타마이신과 같은 국소 항생제나 보툴리눔 독소를 사용해 치료하고, 필요에 따라 땀샘조직을 제거하는 외과적 수술을 하기도 합니다.

똥 냄새에 버금가는 입 냄새 원인은

한편 입속 침샘에서 분비되는 침은 하루 평균 1.5L입니다. 침의 99.5%는 약한 산성을 띠는 물입니다. 침은 기본적으로 땀과 같은 성질의 분비액이지만, 땀보다는 훨씬 다양한 성분이 함유돼 있습니다. 점액질 성분의 당단백질인 뮤신, 소화 효소인 α -아밀레이스와 프티알린 등이죠. 심지어 치아 표면의 에나멜을 강화해주는 성분도 들어있습니다. 게다가 침에는 라이소자임, 락토페린, 면역 글로블린 A 등의 항균 물질도 있습니다. 개인마다 침의 성분은 조금씩 다르기 때문에 침 냄새 역시 다를 수밖에 없습니다.

사실 우리가 걱정하는 것은 침 냄새가 아닌 입 냄새입니다. 입안은 세균이 살기 딱 좋은 장소입니다. 침이 끊임없이 분비되며 입안을 세척하고, 침 속엔 항균 물질이 들어있지만 역부족입니다. 입안에 남아있는 음식물 찌꺼기, 혈액, 구강 점막 세포 등이 세균에게 영양분을 제공하기 때문입니다. 세균은 단단하게 뭉쳐 치아 표면에 치태나 치석을 만듭니다. 또 충치가 생길 정도로 세균이 급속도로 증식하면 세균이 배출하는 유기산, 질소를 포함한 아민, 황을 포함한 싸이올 등의 휘발성 유기화합물(VOCs)이 똥 냄새에 버금가는 악취를 풍깁니다. 세균이 원인이 아니라도 간혹 황 성분이 포함돼 있거나 침 분비 기능을 억제하는 약물



을 먹는 사람은 남들보다 입 냄새가 심한 경우가 많습니다. 이처럼 입 냄새는 구강의 상태나 먹는 음식, 약물에 따라 달라질 수 있습니다.

입 냄새를 제거하기 위해선 평소 양치질을 꼼꼼하게 하고, 치아나 잇몸을 꾸준히 관리하는 것이 가장 중요합니다. 땀 냄새와 침 냄새도 마찬가지로 냄새를 풍기는 물질을 근본적으로 생성되지 않게 할 수는 없습니다.

동물의 냄새, 생존 필수 기능

인간과 달리 동물은 체취를 없애기 위해 애쓰지 않습니다. 오히려 동물들은 대부분 그들의 체취를 생존 수단으로써 요긴하게 이용합니다. 가령 스킨크, 호저는 의도적으로 몸에서 포식자가 싫어하는 냄새를 풍겨 그들을 물리칩니다. 개와 멧돼지 등은 나무 밑동치에 체취를 남기며 영역을 표시하기도 합니다. 개미는 항문에 있는 분비샘에서 페로몬을 분비해 동료들에게 먹이가 있는 곳을 알려주고, 페로몬을 이용해서 동료들에게 위험한 상황을 알려주는 곤충도 있습니다.

체취는 자손 번식을 위한 짝짓기에도 중요한 역할을 합니다. 동물의 암컷은 특유의 냄새를 가진 페로몬과 유사한 물질을 체외로 분비해 발정을 드러냅니다. 여왕벌이나 암컷 나방은 외부비선에서 휘발성 페로몬을 분비해 짝짓기 할 수컷을 유인하죠.

한편 인간은 두 발로 걷는 직립보행을 시작하면서 냄새를 맡고 감지하는 후각이 상대적으로 약화된 것으로 보입니다. 물론 인간도 냄새만으로 자식을 인식하고 냄새를 통해 부모와 형제자매를 구분할 수 있다고 하지만, 냄새를 직접적인 의사소통 수단으로 사용하지는 않습니다. 냄새는 무의식적으로 작용할 뿐이죠. 앞으로 밝혀야 할 내용이 많은 연구 주제입니다.

Chapter 1. 몸속에서

Q

5

왜 손바닥의
피부는
다른 곳보다
두꺼울까요?

