

Az ember a legerősebb szagú állat!

Az izzadt emberi bőr átható szaga egyedülálló az állatvilágban. Az ember azért is különösen bűdös, mivel a szaganyagok a test szinte minden részén kiválasztódnak, és emellett még a rajtunk élő mikrobák is kibocsátanak szagokat.

Noha mi, emberek hajlamosak vagyunk azt hinni, hogy az állatoknak sokkal kellemetlenebb a szaguk, mint nekünk, madarakon és emlősökön végzett korábbi tanulmányokból az derül ki, hogy az állatok bőréből sokkal kevesebb illó szerves anyag távozik, mint a mienkből. A csirkék tollán és a zsiráf szőrén például csupán néhány fenolfélét mutattak ki. Holland kutatók tanulmányukban összehasonlították a különféle emberi bőrmirigyek eloszlását, funkcióját és váladékát más főemlősökével.

Pusztán ezen információk alapján is megjósolható lenne, hogy az emberek szaga erősebb, mint a csimpánzoké és a gorilláké. A bőrmirigyek eloszlása ugyan hasonló, de a csimpánzok és a gorillák több olajat választanak ki, valószínűleg szőrzetük védelme érdekében.

Ezzel szemben a felnőtt emberek gyakran választanak ki vizet, fehérjéket, aminosavakat, karbamidot, ammóniát, tejsavat és bizonyos sókat. E vegyületek között vannak bizonyos elég bűdösek is. Az e vegyületeket kibocsátó mirigyek a serdülőkor folyamán érnek meg, és népesülnek be baktériumokkal. A gyerekek kevesebbet izzadnak, mint a felnőttek. A mirigyekbe beköltöző baktériumok állítják elő például az egyik legkellemetlenebb szagú alkotórészét az izzadságnak, a vajsavat (butánsav).

A kutatók azonban igazából nem arra voltak kíváncsiak, mennyire bűdösek az emberek az állatokhoz képest. Azért kezdtek a vizsgálatokba, mert az erős szagunk legalább két szúnyogfajt vonz. Ha megértjük, mi vonzza annyira ezeket a rovarokat az emberi szagban, akkor ez segíthetne olyan halálos betegségek leküzdésében, amilyen a malária és a sárgaláz.

Renate Smallegange entomológus (rovarkutató) és munkatársai elemezték az emberi izzadság kémiai összetételéről kapott adatokat. Megállapították, hogy valószínűleg az izzadságban lévő illóanyagok szabják meg az emberekre támadó szúnyogok gazdapreferenciáját. Sok más kutatás olyan szúnyogokra és más, betegséget terjesztő rovarokra összpontosított, amelyeket az ember által kilélegzett szén-dioxid vonz.

Smallegange azonban rámutatott, hogy egyes szúnyogfajokat inkább taszítja, mint vonzza az emberi lélegzet. Bizonyos vérszívó rovarok számára ezért sokkal fontosabb az emberi izzadság szaga. James Logan fertőző és trópusi betegségekkel foglalkozó londoni kutató elmondta, hogy ő és más szakemberek is tisztában vannak azzal, hogy az ember szaga eltér más emlősökétől, és ez fontos szerepet játszik abban, hogy a szúnyogok vonzódnak az emberekhez. Az azonban még mindig nem világos, pontosan mi is vonzza a szúnyogokat az emberi verejtékben.

A kutatók remélik, hogy a jövőben sikerül feltárni, melyek ezek az alkotórészek, és akkor sikerülhet olyan mesterséges verejtéket előállítani, amely egyrészt a szúnyogkutatásban, másrészt a vérszívók elleni védekezésben is felhasználható lenne.

(http://origo.hu/tudomany/2011.02.25.cikk_szovege_alapjan)

- a) Mi a legfontosabb oka, hogy bűdösebbek vagyunk a nem emberi fajokhoz képest?
- b) Mi a hasonlóság illetve a különbözőség az emberek és gorillák bőrmirigyeiben?
- c) Miért erősebb a felnőttek szaga, mint a gyerekéké?
- d) Írjon egy-egy (soronként különböző) példát az emberi verejtékben található
- illóanyagra:
 - szagtalan szerves anyagra:
 - szagtalan szerves anyagra:
 - hidroxikarbonsavra:
 - kellemetlen szagú szerves vegyületre:
- e) Adja meg a d) kérdésben felsorolt három szerves vegyület atomcsoportos képletét!
- f) A cikk szerint mi a valódi célja (és miért) az emberi verejték vizsgálatának?
- (2012. május)

Megoldás: (12 pont)

- a) A nem emberi fajok bőréből kevesebb illó szerves anyag távozik. **1 pont**
- b) Hasonlóság a bőrmirigyek eloszlásában van, a különbözőség pedig, hogy a gorillák több olajat választanak ki. **1 pont**
- c) A gyerekek kevesebbet izzadnak, a kiválasztó mirigyek pedig még nem érték meg (kevesebb a baktérium bennük). **1 pont**
- d) Illó anyag: pl. ammónia
 Szagtalan szerves anyag: pl. víz vagy sók
 Szagtalan szerves anyag: pl. karbamid vagy aminosavak
 Hidroxikarbonsav: tejsav
 Kellemetlen szagú szerves anyag: vajsav **5 pont**
- e) Három szerves vegyület képlete **3 pont**
- f) Pl.: mesterséges verejték előállítása, amelyet felhasználhatnának a szúnyogkutatásban és a vérszívók elleni védekezésben. **1 pont**