

แมว เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเพียงชนิดเดียวที่ไม่มียีนรับรสหวาน

นำเสนอเมื่อ : 23 พ.ค. 2552

พฤษภาคม 2552

แมวไม่รับรสหวานจริงหรือ ?



แมว เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อยู่ในตระกูล Felidae ซึ่งเป็นตระกูลเดียวกับสิงโต และเสือดาว ต้นตระกูลแมวมาจากเสือไซบีเรียน ซึ่งมีรูปร่างตัวโตแต่จมูกถึงปลายหางยาวประมาณ 4 เมตร แมวที่เลี้ยงตามบ้าน จะมีรูปร่างขนาดเล็ก ขนาดลำตัวยาว ขาวขาสั้นและจัดอยู่ในกลุ่มของประเภทสัตว์กินเนื้อเป็นอาหาร มีเขี้ยวและเล็บแหลมคมสามารถหดซ่อนเล็บได้เช่นเดียวกับเสือ สืบสายเลือดมาจากแมวป่าที่มีขนาดใหญ่กว่า ซึ่งลักษณะบางอย่างของแมวยังคงพบเห็นได้ในแมวบ้านปัจจุบัน

แมวแมวจะมีลักษณะหลายอย่างที่คล้ายคลึงกับสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่อยู่ในตระกูลเดียวกัน แต่ทราบหรือไม่ว่า มีอยู่สิ่งหนึ่งที่แมวไม่มีเหมือนสัตว์อื่น นั่นก็คือต่อมรับรสหวาน...



แมวไม่สนใจน้ำตาลและเครื่องเทศและทุกอย่าง หนึ่งในสัตว์เลี้ยงแสนรักของเราสนใจเพียงสิ่งเดียวคือเนื้อ และนั่นก็ไม่ใช่แค่สัญชาตญาณของแมวเลี้ยงทุกตัวมีความเป็นนักล่าอยู่ภายใน (เพื่อต้อนจับนกหรือหนูที่วิ่งวนเวียน) เท่านั้น แต่เพราะว่าแมวไม่มีความสามารถในการรับรสหวาน ซึ่งต่างจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดอื่นที่ได้รับการศึกษาแล้วในปัจจุบันอีกด้วย

ลิ้นของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมส่วนใหญ่จะมีตัวรับ (receptor) ซึ่งเป็นโปรตีนบนผิวลิ้นที่จะไปจับกับสารที่เข้ามาแล้วกระตุ้นการทำงานของเซลล์ที่ทำให้เกิดการส่งสัญญาณไปยังสมอง มนุษย์มีปุ่มรับรสอยู่ 5 แบบ (บางที่อาจจะ 6 แบบ) คือ เปรี้ยว ขม เค็ม อูมามิ (รสอร่อย) และหวาน (เช่นเดียวกับไขมัน) ตัวรับรสหวานมักจะประกอบไปด้วยโปรตีนที่เกาะกันสองอัน ซึ่งสร้างมาจากยีนสองตัวที่เรียกว่า Tas1r2 และ Tas1r3

ในยามปกติ ยีนทั้งสองจะสร้างโปรตีนทั้งสองขึ้นและเมื่อมีบางสิ่งที่หวานเข้ามาในปากเรา ขวาก็จะถูกส่งไปยังสมองเนื่องจากโดยส่วนใหญ่แล้วความหวานเป็นสัญญาณว่ามีคาร์โบไฮเดรตมาก ซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์กินพืชและสัตว์ที่กินทั้งพืชและเนื้อสัตว์อย่างมนุษย์ แต่แมวมีเชื้อสายของสัตว์กินเนื้อและต่างจากสมาชิกอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันเช่นหมีที่กินทั้งพืชและเนื้อสัตว์หรือแพนด้าที่กินพืชเป็นอาหาร แมวจะกินเนื้อเพียงอย่างเดียว

ไม่ว่าผลจากตัวเลือกว่าอาหารหรืออะไรก็ตามแต่ สัตว์กลุ่มแมวทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นสิงโต เสือ หรือแมวเลี้ยงไม่มี **กรดอะมิโน** ที่เป็นองค์ประกอบของ **ดีเอ็นเอ** ของยีน Tas1r2 อยู่ 247 คู่เบส ผลก็คือมันไม่สามารถถูกถอดรหัสเพื่อสร้างเป็นโปรตีนที่ถูกต้องได้ มันจึงไม่มีคุณสมบัติที่เรียกว่ายีนได้ จึงเป็นแค่เพียงยีนเทียม (pseudogene) เท่านั้น ซึ่งทำให้แมวรับรสหวานไม่ได้แน่นอน

"มันไม่สามารถรับรสหวานเหมือนอย่างมนุษย์เราได้" โจ้ แบรินด์ (Joe Brand) นักชีวเคมีและผู้ช่วยผู้อำนวยการแห่งศูนย์ประสาทสัมผัสทางเคมีโมเนลล์ ในรัฐฟิลาเดลเฟีย กล่าว "มันชนิดที่มีพื้นที่ไม่ได้อยู่แล้ว"



แบรินด์และผู้ร่วมงานชื่อ เซียะ ลี (Xia Li) ค้นพบยีนปลอมที่เป็นไปตามหลักฐานตามพงศาวดารมาหลายสิบปีว่า แมวไม่สามารถแยกแยะรสน้ำหวานออกจากน้ำเปล่าได้ และแน่นอนว่ามีเรื่องพงศาวดารอีกมากมายที่กล่าวถึงเรื่องนี้ในคนละทิศทางการคือ แมวกินไอศกรีม ขนมสายไหม (cotton candy) และmarshmallow (marshmallow) "แมวบางตัวอาจจะใช้ตัวรับ (Tas1r3) ในการรับรสหวานที่มีความเข้มข้นสูงก็ได้" แบรินด์พูด "มันเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยากมาก และตอนนี้เรายังไม่ทราบแน่ชัด"

อย่างไรก็ตาม นักวิทยาศาสตร์รู้ว่าแมวสามารถรับรสที่คนเรารับไม่ได้เช่นสารที่ให้พลังงานแก่เซลล์ที่เรียกว่า อะดีโนซีนไตรฟอสเฟตหรือเอทีพี (adenosine triphosphate (ATP)) "มันพบได้ไม่มากในเนื้อ แต่มันก็เป็นสัญญาณบอกว่านั่นคือเนื้อ" แบรินด์กล่าว

สัตว์ชนิดอื่นมีตัวรับรสที่แตกต่างกันออกไปมากมายตั้งแต่ไก่ที่ไม่มียีนตัวรับรสหวานไปจนถึงปลาตุ๊ก (catfish) ที่สามารถตรวจจับกรดอะมิโนที่มีความเข้มข้นในน้ำน้อยมาก (nanomolar concentration) ได้ "ตัวรับของสัตว์เหล่านี้มีความไวมาก" แบรินด์เน้น "ปลาตุ๊กที่ตรวจจับอาหารเน่าเสียได้ก่อนจะเป็นผู้ถูกรอด"

อย่างไรก็ตาม แมวถือเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเพียงชนิดเดียวที่ไม่มียีนรับรสหวาน แม้แต่ญาติที่ใกล้ชิดในกลุ่มสัตว์กินเนื้อด้วยกันอย่างไฮยีนา (hyena) และพังพอน (pangolin) ก็มียีนน้อย และแมวอาจจะไม่มองคัพประกอบอื่นๆ ของความสามารถในการรับรู้ (และย่อย) น้ำตาลเช่น กลูโคไคเนส (glucokinase) ในตับ ซึ่งเป็น **เอนไซม์** สำคัญที่ควบคุมกระบวนการเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรตและไมโทกลีโคสิสมีมากจนเกินไป ในเรื่องนี้ ผู้ผลิตอาหารสัตว์เลี้ยงส่วนใหญ่จะใส่ข้าวโพดและธัญพืชอื่นลงในอาหารสัตว์ "นี่อาจจะเป็นสาเหตุว่าทำไมแมวเป็นโรคเบาหวานได้" แบรินด์เสนอ "อาหารแมวมีการไปไฮเดรตอยู่ประมาณ 20% ซึ่งมันจะไม่ค่อยเคยและรับมันไม่ไหวในที่สุด" สิ่งนี้ที่สัตว์นักล่าชนิดนี้ไม่สามารถรับรสได้อาจจะทำให้รายมันก็ได้ แต่มันก็หมายความว่าความไวของคุณไม่ต้องกังวลใจว่าแมวตัวน้อยของคุณจะขโมยของหวานไปกิน