

“ก้าวเข้าสู่โลกแห่งเหตุผลและการสำรวจ: วิทยาศาสตร์คือแผนที่ที่นำทางเราไปสู่ความจริง
ที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังปรากฏการณ์ทุกอย่าง มาค้นหา ทำความเข้าใจ และใช้พลังแห่งความรู้
เพื่อสร้างสรรค์อนาคตที่เราใฝ่ฝัน”

คำถาม ที่มีคำตอบ

สู่โลกแห่งเหตุผลและการสำรวจ

- ช้างดื่มน้ำทางวงจริงหรือ?
- ทำไมเสื้อดาวจึงมีลายเป็นจุดๆ
- ทำไมไข่เสียจึงลอยน้ำ ไข่ดีจึงจมน้ำ
- ยาหมดอายุรู้ได้อย่างไร
- ทำไมเวลานอนหลับจึงน้ำลายไหล
- ทำไมหิ่งห้อยจึงมีแสงสว่างในเวลากลางคืน
- เมื่อเทน้ำร้อนใส่แก้ว แก้วจึงแตก
- ทำไมจึงมีกลิ่นปากหลังตื่นนอน

สารบัญ

ข้างตึมน้ำทางวงจริงหรือ?	5
ทำไมเลือดดาวจึงมีลายเป็นจุดๆ	7
ทำไมไข่เสียจึงลอยน้ำ ไข่ดีจึงจมน้ำ	10
น้ำเกลือทำมาจากอะไร	13
ความแตกต่างระหว่างการกินยาก่อนอาหาร-หลังอาหาร	16
ยาหมดอายุรู้ได้อย่างไร	19
น้ำตาลเทียมคืออะไร	24
ทำไมใส่เสื้อขนสัตว์จึงอุ่น.....	28
ทำไมเวลานอนหลับจึงน้ำลายไหล.....	31
ทำไมนาฬิกาจึงหมุนไปทางด้านขวา	36
ทำไมเมื่อได้กลิ่นพริกไทยจึงจาม	39
ทำไมหิ่งห้อยจึงมีแสงสว่างในเวลากลางคืน.....	42
กลองส่งเสียงดังได้อย่างไร	45
ผีพุ่งไต้คืออะไร	49
เมื่อเทน้ำร้อนใส่แก้ว แก้วจึงแตก.....	52
ทำไมจึงมีแสงกระพริบจากดวงดาว	56
ทำไมไม้ขีดไฟจึงติดไฟ.....	59
ทำไมน้ำจึงดับไฟได้.....	62
ทำไมการคว่ำเกล็ดจึงต้องใส่ทราย.....	65
ทำไมบอลลูกจึงลอยได้.....	68

ไบโอดีเซลคืออะไร.....	71
รถยนต์ไฮบริดคืออะไร.....	75
ทำไมจึงมีกลิ่นปากหลังตื่นนอน.....	79
ตดคืออะไร สาเหตุของการตดเกิดขึ้นอย่างไร.....	82
ทำไมว่าวจึงลอยบนท้องฟ้าได้.....	85
แม่คะนึ่งคืออะไร.....	89
มดสื่อสารกันอย่างไร.....	91
แก๊สเรือนกระจกคืออะไร.....	95
หลอดฟลูออเรสเซนต์อันตรายอย่างไร.....	99
สนิมเกิดขึ้นได้อย่างไร.....	103
ทำไมเมื่อเราโดนแมลงกัดหรือต่อยจึงมีอาการคัน.....	107
หูดคืออะไร.....	110
เสียงสะท้อนเกิดขึ้นได้อย่างไร.....	112
ทำไมปลาหมึกจึงจัดเป็นหอยไม่ใช่ปลา.....	115
การพาสเจอร์ไรส์คืออะไร.....	121
ควันทาเกิดขึ้นจากอะไร.....	124
ทำไมเมื่อรับประทานผักกึ๋น่าย จึงมีกลิ่นเหม็นออกจากปาก.....	127
หูดอากาศคืออะไร.....	130
สีนามิเกิดขึ้นได้อย่างไร.....	134
ทำไมอากาศหนาวจึงปัสสาวะบ่อย.....	138

กระดองเต่าบอกอายุได้อย่างไร	141
สาเหตุที่ผู้ชายผมร่วงมากกว่าผู้หญิง	145
ซูเปอร์โนวา คืออะไร	148
ความแตกต่างระหว่าง	
ดาวตก ฝนฟ้า และอุกกาบาต คืออะไร	152
ปฏิกิริยาฟิวชั่นคืออะไร	155
รู้จักน้ำเกิดขึ้นในตอนกลางคืนได้หรือไม่	159
ดี เอ็น เอ คืออะไร	162
การโคลนนิ่งหมายถึงอะไร	166
น้ำค้างเกิดขึ้นได้อย่างไร	169
สารที่เคลือบกระเพาะไม่ให้อาหารติดคืออะไร	172
ดื่มน้ำทำให้อาหารเย็นได้อย่างไร	175
ผงซักฟอกกำจัดคราบสกปรกได้อย่างไร	179
ทำไมพลาสติกจึงอ่อนและแก้วจึงแข็ง	182
ฝนกรดเกิดขึ้นได้อย่างไร	185
ทำไมเพชรจึงมีประกายแวววาวส่องออกมา	186
ยาชาช่วยลดความเจ็บปวดได้อย่างไร	191
เหตุใดเมื่อเปิดกระป๋องเบียร์จึงมีฟองออกมา	194
ทำไมการร้องเพลงด้วยเสียงสูงทำให้แก้วแตกได้	198
อาการขนลุกเกิดขึ้นได้อย่างไร	202
ทำไมจึงมีสีคล้ำเขียวเมื่อพกข้าว	206



ช่างดีมน้ำ ทางงวง จริงหรือ?

ข้างในช่องในการดื่ม แต่ไม่ได้ดื่มเหมือนการดูดน้ำด้วยหลอด (Straw) แบบที่เราเข้าใจกัน

นี่คือวิธีการที่ข้างดื่มโดยใช้ช่อง:

1. **ดูดน้ำเข้าไปเก็บในช่อง:** ข้างจะใช้ช่องดูดน้ำเข้ามาเก็บไว้ในโพรงช่อง ซึ่งทำหน้าที่เหมือนเป็นท่อเก็บน้ำขนาดใหญ่ ข้างตัวเต็มวัยสามารถดูดน้ำเข้าไปได้มากถึง **5.5 - 8 ลิตร** ในการดูดเพียงครั้งเดียว!
2. **พ่นน้ำเข้าปาก:** เมื่อน้ำเต็มช่องแล้ว ข้างจะยกปลายช่องโค้งเข้าปาก แล้ว **พ่น (หรือฉีด) น้ำ** ที่เก็บไว้ในช่องนั้นเข้าสู่ปากเพื่อกลิ่น
3. **ไม่ได้กลืนน้ำผ่านช่องโดยตรง:** ช่องของข้างเป็นอวัยวะที่เชื่อมต่อกับจมูก (รูจมูกอยู่ภายในช่อง) หากข้างกลืนน้ำผ่านช่องโดยตรง น้ำก็จะเข้าปอดเหมือนกับเวลาที่คนเราสำลักน้ำเข้าจมูกนั่นเองครับ

ดังนั้น ช่องจึงเป็นเหมือน **มือ** หรือ **ท่อลำเลียง** ที่ช่วยดักและนำน้ำจากแหล่งน้ำไปยังปากของข้าง



ทำไมเลื้อดาว
จึงมีลายเป็นจุดๆ

ลายจุดบนตัว **เสือดาว** (Leopard) มีประโยชน์หลักคือการ **พรางตัว** เพื่อช่วยให้พวกมันเป็นนักล่าที่ประสบความสำเร็จในถิ่นที่อยู่ของตัวเองครับ

1. การพรางตัว (Camouflage) ที่สมบูรณ์แบบ

ลายจุดของเสือดาวไม่ได้เป็นแค่จุดกลม ๆ แต่เป็นลายคล้ายดอกกุหลาบที่เรียกว่า “Rosette” ซึ่งประกอบด้วยวงสีดำที่มีสีอ่อนกว่าอยู่ตรงกลาง ลายเหล่านี้ทำหน้าที่สำคัญอย่างยิ่ง:

- **เลียนแบบเงาได้ร่มไม้:** เสือดาวมักจะอาศัยอยู่ในป่ารก ป่าโปร่ง หรือบริเวณที่มีต้นไม้หนาแน่น เมื่อแสงแดดส่องลอดกิ่งไม้ลงมา จะเกิดเป็นเงาและแสงที่กระจัดกระจาย ลายดอกกุหลาบเหล่านี้จึงช่วยให้เสือดาว **กลมกลืน** ไปกับแสงและเงาที่พรวนบนพื้นดินและตามกิ่งไม้ ทำให้เหยื่อสังเกตเห็นได้ยากมาก
- **การซุ่มโจมตี:** เสือดาวเป็นนักล่าที่ซุ่มโจมตี (Stalk-and-ambush) ลายพรางนี้ช่วยให้มันสามารถย่องเข้าไปใกล้เหยื่อในระยะประชิดได้โดยที่เหยื่อไม่ทันรู้ตัว ก่อนที่จะพุ่งเข้าจู่โจมอย่างรวดเร็ว

2. วิวัฒนาการและพันธุกรรม

- **วิวัฒนาการตามสภาพแวดล้อม:** นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่ารูปแบบลายบนตัวสัตว์ตระกูลแมวใหญ่ (เช่น เสือโคร่ง มีลายพาดกลอน, เสือดาวมีลายจุด) มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับสภาพแวดล้อมที่พวกมันอาศัยอยู่ ลายจุดจะเหมาะกับพื้นที่ที่แสงแดดส่องถึงไม่สม่ำเสมอ ในขณะที่ลายพาดกลอนของเสือโคร่งจะเหมาะกับการพรางตัวในทุ่งหญ้าสูง
- **เอกลักษณ์เฉพาะตัว:** ลายจุดบนตัวเสือดาวแต่ละตัวนั้น **ไม่ซ้ำกัน** เลยครับ เหมือนกับลายนิ้วมือของมนุษย์ นักวิจัยจึงใช้รูปแบบของลายเหล่านี้ในการระบุตัวตนของเสือดาวแต่ละตัวเพื่อการศึกษาและอนุรักษ์

กล่าวโดยสรุป ลายจุดของเสือดาวไม่ใช่แค่เรื่องของความสวยงาม แต่เป็นผลจากการ **คัดเลือกตามธรรมชาติ** (Natural Selection) ที่ทำให้เสือดาวที่มีลายแบบนี้สามารถล่าและอยู่รอดได้ดีที่สุดในถิ่นที่อยู่ของมัน



ทำไมไขเสีย
จึงลอยน้ำ
ไขดีจึงจมน้ำ

ทำไมไซสตรึงจมน้ำ

ไซสตรึง จะมีความหนาแน่น มากกว่า น้ำเปล่า

- ไซสตรึงมีปริมาณของเหลว (ไซขาวและไซแดง) อยู่เต็ม และมี **ถุงอากาศ (Air Cell)** ที่บริเวณก้นไซมีขนาดเล็กมาก
- เมื่อคุณใส่ไซสตรึงลงในน้ำ มวลของไซโดยรวมจะหนักกว่า มวลของน้ำที่ถูกแทนที่ (แรงลอยตัว) ทำให้ไซ **จมลง** ไปนอนราบที่ก้นภาชนะ

ทำไมไซเสีย (ไซเก่า) จึงลอยน้ำ

ไซเสีย หรือ ไซที่เก็บไว้นาน จะมีความหนาแน่น น้อยกว่า น้ำเปล่า ทำให้เกิดแรงลอยตัวสูงขึ้น

การที่ไซเก่าหรือไซเสียลอยได้นั้นมาจาก 2 สาเหตุหลักที่ทำให้มวลรวมของไซลดลง แต่ปริมาตรยังคงเดิม:

1. **น้ำระเหยออก (Mass Loss):** เปลือกไซมีรูพรุนเล็ก ๆ ทำให้เมื่อเวลาผ่านไป น้ำที่อยู่ในไซจะ **ระเหยออกไป** ในรูปของไอน้ำ

2. **อากาศเข้ามาแทนที่ (Air Cell Expansion):** เมื่อน้ำระเหยออกไป อากาศภายนอก (หรือก๊าซที่เกิดจากการเน่าเสียภายในไข่) จะซึมผ่านรูพรุนเข้าไปแทนที่ ทำให้ **ถุงอากาศภายในไข่ขยายใหญ่ขึ้น**
3. **ความหนาแน่นลดลง:** การที่มวลของไข่ลดลงแต่ถุงอากาศภายในใหญ่ขึ้น ทำให้อัตราส่วนของมวลต่อปริมาตร (ความหนาแน่น) ของไข่ **ลดลง** จนกระทั่งความหนาแน่นรวมของไข่เหลือน้อยกว่าน้ำ ไข่จึงลอยได้

ถ้าไข่จมแต่ลอยตั้งตรง (ด้านป้านที่ขึ้น) แสดงว่าไข่เริ่มไม่สดแล้ว แต่อายุยังไม่ถึงกับเน่าเสีย และยังสามารถนำมาทำอาหารได้



น้ำเกลือ ทำมาจากอะไร

น้ำเกลือ (Saline Solution) คือสารละลายที่ทำมาจากส่วนผสมหลัก 2 อย่าง คือ:

1. **เกลือ (Salt):** โดยเฉพาะ โซเดียมคลอไรด์ (Sodium Chloride: NaCl)
2. **น้ำ (Water):** ต้องเป็นน้ำบริสุทธิ์ หรือน้ำปราศจากเชื้อ (Sterile Water) โดยเฉพาะน้ำเกลือที่ใช้ทางการแพทย์

ความเข้มข้นที่พบบ่อย (Normal Saline)

น้ำเกลือที่ใช้ในการแพทย์ทั่วไป (เช่น น้ำเกลือล้างแผล หรือให้น้ำเกลือทางหลอดเลือด) จะใช้ความเข้มข้นที่เรียกว่า “**นอร์มัลซาลิน**” (Normal Saline Solution: NSS)

- **ความเข้มข้น:** 0.9%
- **หมายความว่า:** มีเกลือโซเดียมคลอไรด์ 0.9 กรัม ละลายอยู่ในน้ำ 100 มิลลิลิตร

ความเข้มข้น 0.9% นี้มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นความเข้มข้นที่ **เท่ากัน** กับความเข้มข้นของเกลือในกระแสเลือดและของเหลวในเซลล์ร่างกายมนุษย์ จึงไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อหรือเซลล์เมื่อนำไปใช้งาน

ประเภทอื่น ๆ ของน้ำเกลือ

ในทางการแพทย์ อาจมีการใช้สารละลายน้ำเกลือประเภทอื่น ๆ ตามวัตถุประสงค์ เช่น:

- **น้ำเกลือผสมน้ำตาล (Dextrose in Saline):** เช่น 5% Dextrose in NSS (5% D/NSS) ซึ่งมีการเติม **น้ำตาลเดกซ์โทรส** เพื่อให้พลังงานแก่ผู้ป่วย
- **น้ำเกลือความเข้มข้นต่ำกว่า/สูงกว่า:** เช่น 0.45% NaCl (Half-normal saline) หรือ 3% NaCl (Hypertonic saline) ซึ่งใช้ในกรณีทางการแพทย์เฉพาะทางเพื่อปรับสมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกายที่ผิดปกติไป