

# 8 ยอดพลังซูเปอร์ฮีโร่ ที่คุณก็มีได้



คุณผู้อ่านเคยอยากเป็นเหมือนนักยอดมนุษย์ไหมครับ? อย่างนางใจในน้ำ มองทะลุกำแพง หรือแม้แต่งกติกทั้งตึกก็ขังไขว... ลองมาดูกันดีกว่าครับว่าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในปัจจุบันจะทำให้คนกลางเป็นซูเปอร์ฮีโร่กันได้ง่ายๆบ้าง...

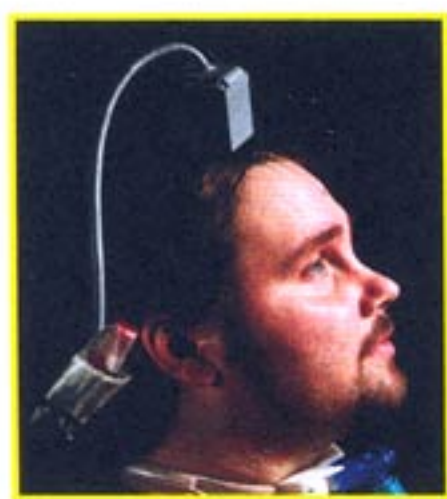
## เมื่อพลังสุดยอดของซูเปอร์ฮีโร่ไม่ได้มีอยู่แค่ในการ์ตูนเท่านั้น แต่คุณก็มีมันได้ !!!

### พลังซ่อมแซมตัวเอง



จึงจกออกทางใหม่ออกมาได้ ลูกอ๊อดก็ทำได้ แม้แต่ปลาหมึกลาย (Zebra fish) ก็ยังซ่อมแซมตัวเองได้ แล้วมีหรือที่มนุษย์จะซ่อมแซมพวกมัน? ในเรื่องนี้ ทีมวิจัยของคุณหมอแอนโทนี อตาลา จากศูนย์การแพทย์แบบติสต์จากฟอเรสต์ในรัฐ นอร์ธ แคโรไลนาก็ได้พัฒนากระเพาะปัสสาวะอะไหล่ที่สามารถเอาไปใช้ได้จริงออกมาเรียบร้อยโรงเรียนมะกันไปแล้วเมื่อปีที่แล้วนี้เอง... (รายละเอียดอ่านได้ใน Science World ฉบับที่ 5 และ 23)

### พลังสมองคอมพิวเตอร์



ปัจจุบันคุณหมออตาลาและทีมวิจัยของเขา กำลังพยายามสร้างอวัยวะที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้นไปอีกเพื่อใช้เป็นแหล่งอวัยวะสำรองให้กับผู้ป่วยที่ต้องการ... ซึ่งความจริงแล้ว งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมเนื้อเยื่อได้ถูกพัฒนาไปไว้มากกว่าที่คิดจรวด ล่าสุดเมื่อปลายเดือนกุมภาพันธ์ที่ผ่านมา นักวิจัยจากแดนปลาดิบเพิ่งจะประกาศเป็นข่าวครึกโครมในวารสารเนเจอร์ (NATURE) ว่าเขาสังเคราะห์พันของหนูขึ้นมาได้หนึ่งชิ้นในขวดเพาะเลี้ยง... ว้าว... อีกหน่อยเราอาจจะไม่ต้องกลัวพันผูกก็ได้ล่ะครับ...

นอกจากแนวคิดเรื่องอวัยวะอะไหล่แล้ว นักวิทยาศาสตร์อีกกลุ่มหนึ่งก็กำลังหมกมุ่นอยู่กับการศึกษาหลักการซ่อมแซมตัวเองของปลาหมึกลายซึ่งสามารถที่จะสร้างสันหลัง, จอตตา (เรตินา) และหัวใจขึ้นมาใหม่ได้ด้วยตัวมันเอง ในเวลานี้ **ดร.มาร์ค คีตติง** จากมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ดได้ค้นพบเอนไซม์ที่ดูจะเป็นตัวกระตุ้นให้มีการสร้างกล้ามเนื้อขึ้นมาซ่อมแซมอวัยวะที่เสียหายหรือสึกหรอไป แต่ที่เรายังไม่รู้แน่ชัดก็คือปัจจัยทางกรรมพันธุ์อะไรกันแน่ที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการซ่อมแซมตัวเอง ซึ่งถ้าเราสามารถไขปริศนาข้อนี้ได้แล้วไม่แน่นะครับ ความฝันที่มนุษย์จะซ่อมแซมตัวเองได้ก็อาจจะ成真 !!!



มือเย็นสามวันก่อนคุณไปกินอะไรมา? ตึกตอก ตึกตอก ตอบได้ไหมครับ เจอคำถามแบบนี้เข้าไปเป็นใครก็มันล่ะครับ รู้ไหมครับว่าเพราะอะไร? ตัวการที่ทำให้พวกเราสับสนนั้นไม่ใช่อะไรที่โหด มันคือเอนไซม์ตัวหนึ่งที่มีชื่อว่า **เอนไซม์โปรตีนฟอสฟาเทส 1 (Protein phosphatase I) หรือ เอนไซม์ PP1** นั่นเอง

แม้ว่านักวิทยาศาสตร์ยังไม่รู้แน่ชัดว่าเจ้าเอนไซม์ตัวนี้มันทำงานอย่างไร แต่ดูเหมือนว่ามันมีบทบาทสำคัญมากเกี่ยวกับความจำของเรา เมื่อสองสามปีก่อน นักวิทยาศาสตร์จากแดนสวิสได้ทดลองดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อปิดสวิตช์ยีนที่สร้าง PP1 ในหนู ทายสิครับว่าเกิดอะไรขึ้น... เจ้าหนูกลายเป็นพวกนั้นฉลาดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเลยล่ะครับ พวกมันสามารถจดจำ

ทางเดินอันคดเคี้ยวในเขาวงกตได้ตีกว่าหนูธรรมดาอยู่หลายขุม ผลการทดลองนี้ทำให้พวกเขาเชื่อว่ายังมีเอนไซม์ตัวนี้น้อยลงเท่าไร คุณก็จะมี ความจำที่ดียิ่งขึ้นเท่านั้น คงไม่น่าแปลกใจหากจะมีใครพยายามจะทดลอง แบบเดียวกันนี้กับมนุษย์ ...ก็คงต้องรอดูต่อไปละครับว่าจะมีชาวนักวิจัย วิตถารถูกจับเข้าขังเต (เพราะแอบทดลองพันธุวิศวกรรมในมนุษย์) หรือ จะมีชาวนคนสมองคอมพิวเตอร์สุดเท่แจ่งเกิดในวงการหรือเปล่า...

## พลังควบคุมดินฟ้าอากาศ



รู้ไหมครับว่าคนเราพยายามที่จะควบคุมดินฟ้าอากาศมาตั้งแต่เมื่อห้าสิบกกว่าปีที่แล้ว ในยุคนั้นฝนเทียมยังเป็นเหมือนกับปาฏิหาริย์ที่ทำให้ทุกคนอึ้งทึ่งและร้องกรี๊ดด ด้วยความยินดี (ที่จะได้ทำนาทำไร่กันเสียที) แต่ในทุกวันนี้ผู้ที่กล้าบ้าบิ่นพอจะก่อการเล่นตลกกับธรรมชาตินั้นไม่ได้สนใจว่าจะทำฝนเทียมอีกแล้ว พวกเขาพยายามที่จะยับยั้งภัยพิบัติ อย่างเช่น การชะลอพายุเฮอริเคน หรือพายุทอร์นาโด

## พลังสายตากะลุมะลอบ



จารย์ชนและพวกชอบสอดส่องเห็นคงจะถูกใจเป็นแน่แท้ เมื่อเทคโนโลยีที่ล้ำยุคอาจจะช่วยให้เราสามารถสอดแนมกิจกรรมของพวกชาวบ้านได้อย่างแจ่มชัด !!!

กล้องแอบถ่าย **โซนิค แฟลชไลท์ (Sonic flashlight)** ขนาดพกพาสะดวกแสดงผลให้เขยชมบนจอภาพคมชัดขนาด 2 นิ้ว มีจำเป็นต้องใช้จอแสดงผลขนาดน้องๆ ฝาบ้านตั้งเช่นเครื่องฉายเอกซเรย์จากยุคโบราณแต่อย่างใด เทคโนโลยีใหม่ล่าสุดจากมหาวิทยาลัยคาเนกัเมลอนนี้ทำงานโดยการยิงคลื่นอัลตราซาวนด์ทะลุกำแพงแอบถ่ายภาพอะไรก็ได้ ไม่มีปัญหา แต่ติดอยู่แค่ชนิดเดียวคือเจ้าคลื่นอัลตราซาวนด์ที่ว่านั้นมันยังเคลื่อนที่ผ่านอากาศ

และในระหว่างที่ทีมวิจัยสวิสกำลัง่วนอยู่กับ PP1 บริษัทยาของคุณหมอรางวัลโนเบล **อีริค แคนเดล** ก็กำลังขู่วิจัยค้นหาด้วยยาชะลอการสลายตัวของ **ไซคลิก เอเอ็มพี (cyclic AMP) หรือ cAMP** ที่ช่วยเสริมสร้างความเชื่อมโยงกันระหว่างเซลล์ประสาท ทำให้คนเรามีความจำดีขึ้น ถ้าคุณอัดฉีดสมองของคุณด้วย cAMP บางทีคุณอาจจะสามารถจำค่า Pi ได้ถึงแสนหลัก หรืออย่างน้อยก็คงช่วยให้ไม่ลืมว่าเอามือถือไปวางทิ้งไว้ไหน



นักอุตุนิยมวิทยาเชื่อว่า พายุเขตร้อนนั้นได้พลังงานมาจากไอน้ำที่ระเหยออกมาถ่ายเทความร้อนเข้าไปในชั้นบรรยากาศ เพราะฉะนั้นวิธีการที่ดีที่สุดที่จะจัดการกับพายุพวกนี้ก็คือปิดกั้นการระเหยของไอน้ำมันซะเลย **ดร.เคอร์รี่ เอมมานูเอล** แห่งเอ็มไอทีเสนอแนวคิดที่ว่า เราน่าจะลองปิดผิวหน้าทะเลในเส้นทางที่เฮอริเคนจะเคลื่อนที่ผ่านด้วยฟิล์มไขมันที่บางมากๆ เพียงแค่ไม่กี่ไมครอน (1 ไมครอน = 1/1,000,000 เมตร) เพื่อจะตัดทางแหล่งพลังงานของพายุ แต่น่าเสียดายที่การทดสอบเบื้องต้นล้มเหลวไม่เป็นท่าเพราะฟิล์มนั้นบางเกินไปและแตกกระจายกระจายยามที่เจอพายุ

ในขณะเดียวกัน **ดร.รอส ฮอฟแมน** หัวหน้ากลุ่มวิจัยที่บริษัท Atmospheric and Environmental Research กำลังพยายามมองหาหมุมที่จะใช้ในการหยุดยั้งเฮอริเคนหรือที่เขาเรียกว่า **หมุมแอนตี้เฮอริเคน (Anti-Hurricane angle)** ฮอฟแมนเชื่อว่าถ้าให้พลังงานพอเหมาะพอเจาะเข้าไปที่เฮอริเคนก่อนที่มันจะขึ้นฝั่ง เราก็อาจจะสามารถเตะพายุทิ้งลูกให้หลุดออกนอกเส้นทางหรือแม้แต่ว่าอาจจะสลายมันทิ้งไปเลยก็ได้ และวิธีการหนึ่งที่จะยังพลังงานผ่านชั้นบรรยากาศ เพื่อไปสกัดกั้นพายุนั้นก็คือผ่านทางคลื่นไมโครเวฟ ดาวนลิงก์ลงมาจกดาวเทียม ในตอนนี้พวกเขากำลังทดลองภาคสนามอยู่ ได้ผลยังไงคงต้องรอดูกันต่อไปละครับ...



ได้ไม่ดีเท่าไร นักถ้ามองยุคไฮเทคจึงต้องแหบเจ้ากล้องมือถือนี้กับกำแพงหรือพื้นผิวที่จะแอบส่อง แม้จะมีจุดด้อย แต่สิ่งที่ทำให้หลายๆ คนตื่นเต้นก็คือขนาดของมัน เพราะอีกไม่นานมันอาจจะถูกพัฒนาให้เล็กจนสามารถเอาไปหลอมรวมกับแว่นตากันฝุ่น (ลองดูเรื่องราวของไซบอร์ก สตีฟ แมนน์ ใน Science World ฉบับที่ 13)

ยิ่งไปกว่านั้น กล้องแอบถ่ายเวอร์ชันต่อๆ ไปอาจจะสามารถส่งตรงรูปภาพเหล่านั้นเข้าไปในลูกนัยน์ตาของผู้ใช้เลยก็เป็นได้ เพราะไม่กี่ปีก่อนหน้านี้ ทีมนักวิจัยที่เซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียได้ใช้เทคโนโลยีการฝังชิปลงไป ในจอตา (เรตินา) เพื่อช่วยฟื้นฟูการมองเห็นให้กับผู้ป่วยตาบอดได้บ้างแล้ว ความท้าทายนั้นอยู่ที่ว่าเราจะแปลงสัญญาณวิดีโอไปเป็นสัญญาณไฟฟ้าอ่อนๆ เช่นเดียวกับกระแสประสาทที่กระตุ้นเส้นประสาทออปติกหรือเส้นประสาทที่ควบคุมการมองเห็นได้อย่างไร

ในอนาคต คุณอาจจะได้รับการฝังชิปให้กลายเป็นไซบอร์กผู้มีตาวิเศษขึ้นมาก็เป็นได้ และเมื่อไรก็ตามที่คุณอยากจะแอบสอดส่องกิจกรรมเพื่อนบ้านก็ทำได้ง่ายๆ ก็เพียงแค่เปลี่ยนโหมดจากกล้องปกติมาเป็นกล้องโซนิค แฟลชไลท์เท่านั้น อย่างไรก็ตาม การลงทุนสร้างไซบอร์กขึ้นมาสักตัวนั้นไม่ใช่บาทสองบาทที่เด็กหนุ่มวัยกระเตาะที่เพียงแค่อยากจะมองลอดทะลุกระโปรงจะมีปัญญาจ่ายไหว แต่สำหรับผู้พิทักษ์กฎหมายและพวกสอดส่องเห็นกระเป๋านักละก็... ไม่น่า

## พลังข้างสารเหนือมนุษย์



ไม่ว่าคุณจะใช้ยาได้มากแค่ไหน หรือต่อให้ใช้ยาฉีด โกรว์ท ฮอร์โมน (Growth hormone) เร่งความบึ้งบึ้งให้อีกเป็นสิบหลอด คุณก็ยังไม่อาจจะยกตึกสูงๆ หรือเรียอร์ชทั้งลำได้เหมือนเซอร์คิวลิสหรือซูเปอร์แมนอยู่ดี แต่ถ้าคุณอยากทำแบบนั้นได้คุณจะต้องสวมใส่หนึ่งในชุดนักรบที่ออกแบบโดยสถาบันนาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์ของเอ็มไอที พวกเขา กำลังพยายามพัฒนาเส้นผ่าที่เข้ากับระบบกล้ามเนื้อภายนอกประดิษฐ์ (Artificial Exomuscle) ที่สร้างขึ้นมาจากพอลิเมอร์ที่ยืดและหดตามประจุไฟฟ้า วัสดุอุปกรณ์สุดไฮเทคเหล่านี้จะเลียนแบบการกระตุกของเส้นใยกล้ามเนื้อ (muscle fiber) ของมนุษย์ แม้ว่าจะด้วยอัตราเร็วที่ช้ากว่ามากก็ตาม

## พลังเคลื่อนย้ายในปริบท



การ์ตูนเรื่องหนึ่งที่ผมชอบมากก็คือโดราเอมอนครับ คุณผู้อ่านชอบของวิเศษชิ้นไหนเป็นพิเศษหรือเปล่าเอ่ย? แต่สำหรับผมแล้ว ประตูทุกหนแห่งดูจะน่าสนใจไม่ใช่น้อยเลยครับ! คุณรู้ไหมครับว่าในตอนนี้นักวิทยาศาสตร์กำลังพยายามสร้างประตูทุกหนแห่งเพื่อการเดินทางไปไหนไกลๆ ได้ในชั่วพริบตาที่เรียกว่า **เทเลพอร์ตเทชัน (teleportation)** ขึ้นมาจริงๆ !!!

พวกเขาเชื่อว่าเมื่อใดก็ตามที่เราสามารถจะบันทึกสถานะทุกอย่างอะตอมทุกอะตอม หรือแม้แต่ทุกๆ สปินอิเล็กตรอนในร่างกายของคนเราได้อย่างแม่นยำ แล้วค่อยสลายทุกสิ่งทุกอย่างในร่างกายของเราจนเหลือแค่เพียงอนุแล้วส่งข้อมูลต่างๆ เหล่านั้นไปอีกที่หนึ่งซึ่งร่างกายของเราจะประกอบกันขึ้นมาใหม่จากอากาศธาตุ เมื่อนั้นประตูทุกหนแห่งนั้นก็จะได้มีอยู่ในความฝันอีกต่อไป

ใช่แล้วครับ แนวคิดโลดโผนนี้ฟังดูโอเวอร์ ผันเฟื่อง แต่คุณรู้ไหมครับว่าเมื่อเดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 2002 **ดร.บิง กอยแลม** นักฟิสิกส์ชาวออสเตรเลีย

อย่างไรก็ตาม พวกทีมนักวิจัยคาดว่า ในท้ายที่สุดแล้วกล้ามเนื้อเทียมของพวกเขาจะแข็งแรงมากกว่ากล้ามเนื้อจริงๆ ของมนุษย์มากถึง 100 เท่า ...ทว่ากว่าที่ชุดรบมหัศจรรย์นี้จะนำออกมาใช้ได้จริงอาจจะต้องใช้เวลาอีกนับ 10 ปีเลยทีเดียว

ในขณะเดียวกัน เพื่อจะสร้างยอดมนุษย์พลังเซอร์คิวลิสขึ้นมาให้ได้ นักวิจัยอีกกลุ่มหนึ่งกลับให้ความสนใจกับยีนมากกว่า เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา **ดร.เซ จิน ลี** นักอนุชีววิทยา จากมหาวิทยาลัยจอห์น ฮอปกินส์ ได้ให้กำเนิด **ไมตี้เมาส์ (Mighty mouse)** เจ้าหนูจอมพลังตัวจริงเสียงจริงออกมา เจ้าหนูที่ว่านั้นถูกออกแบบมาให้สูญเสียความสามารถที่จะสร้างโปรตีน **ไมโอสตาทิน (Myostatin)** ซึ่งเป็นโปรตีนที่คอยควบคุมและจำกัดการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อของพวกมัน บอกได้คำเดียวว่าผลที่ได้น่าทึ่งสุดๆ ครับ จนหลายๆ คนที่เห็นมันต้องร้องออกมาดังๆ เลยว่า "โอ้โห!! นี่มัน อาร์โนลด์ หูเหล็กเวอร์ชัน 4 ชาซ์ดง"

และแน่นอนที่สุด ถ้าหากจะเปลี่ยนแปลงตัวอ่อน (เอ็มบริโอ) ของคนให้เป็นเหมือนหนูไมตี้เมาส์ล่ะก็... คงจะเป็นฝันร้ายทางจริยธรรมและทางกฎหมาย แต่อย่าแปลกใจถ้าหากว่ามันจะเกิดขึ้นจริงในอนาคตอันใกล้นี้ เพราะว่าพ่อแม่บางคนจะไม่ยอมหยุดจนกว่าจะได้เห็นลูกไปผงาดอยู่ใน NFL หรือพรีเมียร์ลีก !!!



ได้ทำการเทเลพอร์ตล่าแสงเลเซอร์ได้เป็นผลสำเร็จ ถือได้ว่าเป็นก้าวเล็กๆ ที่สวยงามก่อนที่มีใครสักคนจะเทเลพอร์ตมนุษย์และสิ่งอื่นๆ

ทีมวิจัยของกอยแลมนั้นได้จัดการตรวจวัดและบันทึกทุกๆ สปิน (Spin) และโพลาไรเซชัน (Polarization) ของทุกๆ อนุภาค หรือพูดง่ายๆ ก็คือเก็บข้อมูลสถานะและทิศทางต่างๆ ของทุกอนุภาค นั้นแหละครับ แล้วก็ก๊อปปี้สถานะเหล่านั้นไปใส่ในกลุ่มอนุภาคโฟตอนอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกัน แต่ก็ยังมีปัญหาที่แก้ไม่ตกอยู่นั่นก็คือ ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบัน มันเป็นไปได้เลยที่จะตรวจจับสถานะทางควอนตัมให้ได้อย่างถูกต้องแม่นยำยิ่งคุณรู้มากเพียงไรกับสถานะหนึ่งๆ คุณก็จะยิ่งรู้เกี่ยวกับอีกสถานะหนึ่งน้อยลงเท่านั้น กอยแลมและทีมงานแก้ปัญหาโดยการอ้างถึงสถานะปริศนาที่เรียกว่า **ควอนตัม เอนแทงเกิลเมนต์ (Quantum entanglement)** ที่จะทำให้พวกเขาสามารถระบุสถานะของพวกมันรวมถึงสลายตัวพวกมันได้ พวกเขาเข้ารหัสข้อมูลทั้งหมดไว้ในคลื่นวิทยุแล้วยิงมันไปสู่เครื่องรับที่อยู่ห่างออกไปเพียงแค่เมตรเดียวเพื่อส่งต่อสถานะต่างๆ จากคลื่นวิทยุเข้าสู่โฟตอนชุดใหม่

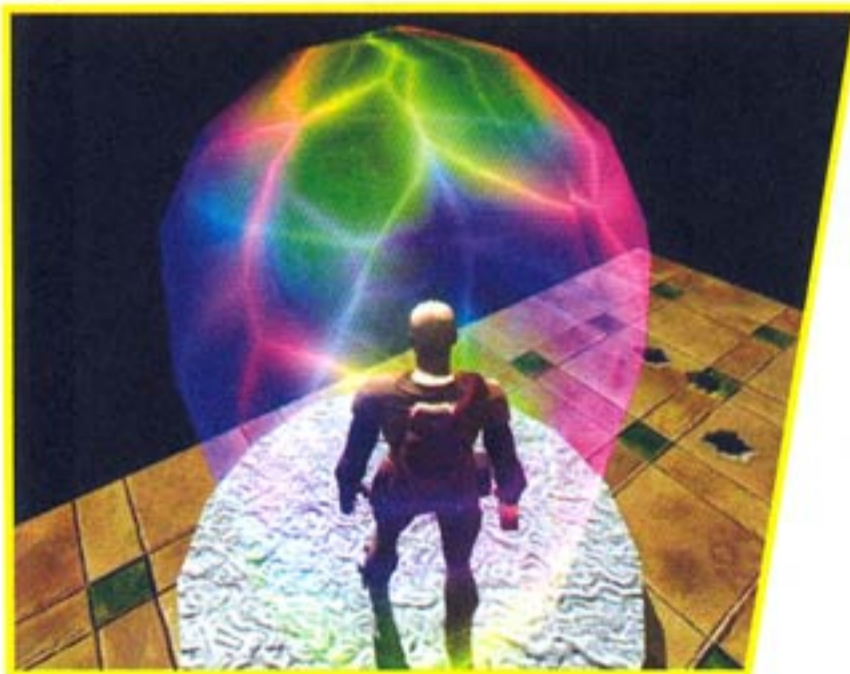
ผลที่ได้เป็นที่น่าพึงใจอย่างยิ่งครับ นับได้ว่าเป็นความสำเร็จที่โดดเด่นสุดๆ อยากรู้ก็ดี โฟตอนนั้นก็แค่การเริ่มต้นเท่านั้น ดร.กอยแลมคาดว่าอีกไม่นานน่าจะมีนักวิทยาศาสตร์บางคนสามารถเทเลพอร์ตอะตอมหรือโมเลกุลได้ (ไฮโดรเจนน่าจะเป็นตัวแรก) แต่ถ้าจะเทเลพอร์ตผู้คนหรือสิ่งของนั้นถือเป็นอีกเรื่องหนึ่ง เพราะร่างกายของมนุษย์นั้นประกอบไปด้วยอะตอมและโมเลกุลต่างๆ จำนวนมหาศาล ...แต่อย่าลืมนะสิ โอนาโดดาวิงชิ ก็ไม่สามารถสร้างเครื่องบินได้ในตอนที่เขายังมีชีวิตอยู่เหมือนกันนะครับ

## พลังมัจฉาเล็ก



ถ้ามีคนถามผมว่าอยากลองไปอยู่ใต้ทะเลไหม? ผมคงต้องคิดหนักว่าผมเคยไปซัดแซ่ชัตตาเจ้าพ่อที่ไหนจนถึงขนาดมีคนอยากจะช่วยส่งลงไปเยี่ยมชมกันทะเลเลยหรือเปล่า... แต่ในกรณีนี้ไม่ใช่การซัดผลประโยชน์มาเพื่อประการใดครับ แค่อยากเล่าสู่กันฟังว่าในตอนนี้อะไรก็ตามที่เคยฝันอยากจะไปลองพักร้อนใต้ทะเลชมทิวทัศน์ปะการังอันงดงาม วายน้ำเค็มปลา ตามหาหมีเจ็อกนั้น ความฝันคุณอาจจะใกล้ความจริงแล้ว คุณรู้

## พลังต่อต้านการจู่โจม



คุณรู้ไหมครับว่าระเบิดหัวรบจรวดเล็กๆ ราคาแค่ไม่กี่สิบลดollar สามารถฉีกรถถังหุ้มเกราะที่ทนทานที่สุดให้เป็นชิ้นๆ ได้สบายๆ ...นักวิจัยจากห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการทหารของสหราชอาณาจักร (Britain's Defense Science and Technology Laboratory) หรือ DSTL พบว่าหัวรบจรวดเล็กๆ นั้นจะอันตรายที่สุดในเสี้ยววินาทีที่มันระเบิดฉีดทองแดงเหลวอันร้อนแรงที่ความเร็วกว่า 1,000 ไมล์ต่อชั่วโมง

หรือเปล่าครับว่าน้ำใส ในทะเลนั้นอัดแน่นไปด้วยออกซิเจน ติดอยู่แค่หน่วยเดียวคือพวกเราไม่มีเหงือกที่มีฟังก์ชันพิเศษสามารถดึงเอาออกซิเจนเหล่านั้นออกมาใช้ได้เหมือนกับพวกปลา...

แล้วเป็นไปได้ไหมที่เราจะหาอุปกรณ์เสริมให้คนมีเหงือกเหมือนปลา? ในเวลานี้ นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยวาเซดในกรุงโตเกียวกำลังพยายามพัฒนาเหงือกปลาเทียมที่ออกแบบมาเพื่อให้ประดำน้ำสามารถอยู่ใต้น้ำได้อย่างไม่จำกัด หน้าตาของเหงือกปลาเทียมนี้มันเหมือนถุงสองชั้น ชั้นนอกถูกดักทอขึ้นจากเส้นใยซิลิโคน ส่วนชั้นในคือเยื่อบางๆ ที่ชุ่มสารละลายเฮโมโกลบินเข้มข้น ออกซิเจนจะซึมออกจากแผ่นเยื่อนั้นในขณะที่ไฮโดรเจนจะถูกกั้นออกไป และเมื่อให้ความร้อน...เฮโมโกลบินจะปล่อยออกซิเจนเข้าไปทางท่อลมหน้ากากสคูบา (Scuba mouthpiece) ของพวกประดำน้ำ ถ้าว่ากันตามจริง นักวิจัยแดนปลาดิบนั้นเริ่มทำการพัฒนาเหงือกพิเศษนี้มาตั้งแต่กลางทศวรรษที่แล้ว แต่เมื่อไม่นานมานี้เอง ที่เขาเพิ่งจะพัฒนาเหงือกเทียมรุ่นใหม่ที่มีขนาดกะทัดรัดพอที่จะนำไปทดสอบในภาคสนามได้จริงขึ้นมา ...ปัญหาหัวใจในตอนนี้นี้ก็คือ จะทำยังไงให้ได้ปริมาณออกซิเจนที่เพียงพอกับการหายใจของคนออกมาจากสารละลายเฮโมโกลบิน? เมื่อไรก็ตามที่แก้ปัญหานี้ได้ ความฝันที่มนุษย์และปลาจะว่ายน้ำอยู่เคียงกันนานเป็นชั่วโมงๆ ก็คงจะเป็นจริง !!!



และพวกเขาพบว่าวิธีที่ดีที่สุดที่จะเอาชนะสรรพาวุธสังหารทรงประสิทธิภาพขนาดจิ๋วก็คือ สร้างสนามพลังขึ้นมาสกัดกั้นโลหะที่พวยพุ่งก่อนที่มันจะโดนตัวถังรถถัง

สนามพลังของ DSTL นั้นอาจจะเรียกได้ว่าเป็นเหมือนกับ "เกราะไฟฟ้า" มันประกอบไปด้วยเกราะโลหะผสมอัลลอยด์ 2 แผ่นเชื่อมต่อกับตัวเก็บประจุพลังงานสูงที่ได้พลังงานมาจากแหล่งพลังงานของรถถัง เกราะชั้นในโดนชาร์จไฟอยู่ตลอดเวลา ส่วนเกราะชั้นนอกนั้นเชื่อมกับสายดิน เกราะสองชั้นนี้แยกออกจากตัวถังของรถถังโดยมีชั้นฉนวนกั้นอยู่ และเมื่อโดนโจมตี น้ำทองแดงจากหัวรบจรวดจะพุ่งออกมาเจาะทะลุเกราะชั้นนอกทันทีที่น้ำทองแดงนั้นแตะเกราะชั้นใน ระบบก็จะครบวงจร และในฉับพลันทองแดงเหลวเหล่านั้นจะถูกเผาละลายกลายเป็นไอในทันทีด้วยกระแสไฟฟ้าสูงกว่าพันแอมแปร์

ระบบสนามพลังได้ผ่านการทดสอบขั้นต้นแบบฉลุมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2002 ในตอนนั้น รถชนกำลังพลติดเกราะสนามพลังไฟฟ้าสามารถรอดจากชิปนาอูตโดยที่แทบจะไม่มีริ้วรอยขีดข่วนอะไรเลย น่าประทับใจจริงๆ ...และแม้ว่าอาจจะไม่ใช่ฟังก์ชันที่มองไม่เห็นเหมือนในจินตนาการของพวกฮอลลีวูด แต่ในวันหนึ่ง ระบบสนามพลังแบบนี้อาจจะป้องกันอะไรได้สารพัดตั้งแต่ระเบิดมิสไซล์ไปจนถึงรอยแมงข่วน..

## บทส่งท้าย

เมื่อก่อนพลังของซูเปอร์ฮีโร่ที่กล่าวไปทั้งหมดนี้ก็เป็นแค่จินตนาการและความฝันในนิยายวิทยาศาสตร์ แต่ว่าวันหนึ่งความฝันก็กลายเป็นความจริงได้ถ้าหากว่าเรามีไอเดียสร้างสรรค์ และมีความอุตสาหะพยายามศึกษาค้นคว้า... ก็คงต้องรอดูต่อไปว่าจะเกิดอะไรขึ้นกันบ้างในอนาคตอันใกล้นี้ พวกเราอาจจะได้เห็นซูเปอร์ฮีโร่ตัวเป็นๆ ที่ใครๆ ก็เป็นกันได้ ออกมาโลดแล่นพิทักษ์โลกให้สดใสก็เป็นได้นะครับ สู้ออกไปนะพวกเรา !!!

<b>หนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(	ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(	แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
<b>การทดลองเสมือน</b>	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุ(ไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
<b>แบบฝึกหัดกลาง</b>	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(	คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
<b>ความรู้รอบตัว</b>	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป ผ่านทางอินเทอร์เน็ต</b> 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

