



พศ. สาร

BLPD Newsletter

พศ. เขยไ้!!

สวัสดีค่ะ เวลาผ่านไป แล้วก็ผ่านไปเร็วมากนะคะ ในช่วงเวลา 8-9 เดือนที่ผ่านมา ท่านได้เข้ามาเยี่ยมชม สำนักฯ และได้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมไปแล้วก็หลักสูตรคะ พวกเราตั้งหน้าตั้งตา คอยต้อนรับท่านทุกเวลา

ในปัจจุบันประมาณใหม่นี้ สำนักฯ ยังคงมีหลักสูตรใหม่ๆ นำเสนอให้ท่านได้ เพื่อเพิ่มความรู้เกี่ยวกับเทคนิคปฏิบัติต่างๆ ที่เห็นว่าสำคัญ จำเป็นต่อท่าน ในงาน การวิเคราะห์ทดสอบ การควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการ

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่พวกเราอยากจะทำกรเรียนให้ท่านรับทราบคือ คำชี้แนะ ข้อเสนอแนะต่างๆ ของท่าน เป็นสิ่งมีค่าสำหรับสำนักฯ อย่างยิ่ง เพื่อสำนักฯ จะได้นำไปปรับปรุงพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องต่อไป

หวังเป็นอย่างยิ่งที่จะได้พบกับท่าน ในการฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ ของสำนักของเรา สวัสดีคะ

อรทัย ลีลาพจนานพร
oratai@dss.go.th

ปีที่ 3 ฉบับที่ 28 เดือนกันยายน พ.ศ. 2553



กรมวิทยาศาสตร์บริการ เปิด
"ศูนย์เชี่ยวชาญด้านแก้วแห่งแรกของไทย"
วันที่ 8 กันยายน 2553

ข่าววิทยาศาสตร์

พบวิธีสัง "น้ำตาลนาโน" ตรงเข้าสู่เซลล์ อาจใหม่พิฆาตมะเร็งร้าย

การรักษาด้วยเคมีบำบัด หรือที่นิยมเรียกว่า "คีโม" นั้นเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการกำจัด เซลล์มะเร็งร้ายของการแพทย์แผนปัจจุบัน เทียบได้กับการกระหน่ำปืนลูกซองยิงกระสุนลูกปรายเข้าใส่ผู้ก่อการร้ายซึ่งอยู่ท่ามกลางผู้บริสุทธิ์ ทำให้ต้องพบชะตากรรมที่ไม่แตกต่างกัน ยิ่งผลให้ผู้ป่วยต้องทนทุกข์ทรมาน

คณะนักวิจัยนำโดย ดร.แดน เพียร์ และ ศ.ริโมนา มาร์กาลิต มหาวิทยาลัยเทลอาวีฟ มหาวิทยาลัยที่ใหญ่ที่สุดของอิสราเอล ประสบความสำเร็จในการคิดค้นโมเลกุลน้ำตาลนาโน

อ่านรายละเอียดต่อ [อ่าไพพรรณ ศักดิ์ศิริ ampaiphun@dss.go.th](mailto:ampaiphun@dss.go.th)

ข่าวฝึกอบรม

แผนฝึกอบรมประจำปีงบประมาณ 2554 [Download](#)
เดือน ธันวาคม 2553

*พศ. จัดอบรมหลักสูตร

- C004 การสอบเทียบพีเอชมิเตอร์ วันที่ 8-9 ธ.ค. 2553
- Q005 การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี(ทางเคมี) วันที่ 15-16 ธ.ค. 2553
- C007 การสอบเทียบเครื่องแก้ววัดปริมาตร วันที่ 20-21 ธ.ค. 2553
- C001 ความไม่แน่นอนของการวัด(ทางสอบเทียบ) วันที่ 22-23 ธ.ค. 2553
- B004 การควบคุมและจัดการสารเคมีอันตราย วันที่ 27-28 ธ.ค. 2553

รายละเอียดเพิ่มเติม <http://blpd.dss.go.th/training>
สมัครออนไลน์ได้ที่ <http://ceramic.dss.go.th/blpdtraining>
ติดต่อ: คุณจรรยาพร (blpd@dss.go.th) 02 201 7460

@ BLPD : การเตรียมความพร้อมหลังเกษียณ

by Panya

เกษียณอายุ

สิ้นเดือนกันยายน 2553 นี้ จะมีท่านผู้ใหญ่หลายคนเกษียณอายุราชการ รวมทั้ง ท่านผู้ใหญ่ที่กระผมให้ความเคารพนับถือด้วย

เกษียณอายุราชการ ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน

[กะเสียน-] ก. ครบกำหนดอายุรับราชการ, สิ้นกำหนดเวลารับราชการหรือการทำงาน, พุดสั้น ๆ ว่า เกษียณ ก็มี โดยส่วนใหญ่แล้วประเทศต่าง ๆ ในแถบเอเชีย รวมถึงประเทศไทย มักถือกำหนดให้บุคคลที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ ต้องเกษียณอายุพ้นจากสภาพการทำงาน เพื่อให้ร่างกายได้พักผ่อนจากการตรากตรำ ทำมาหาเลี้ยงชีพตลอดช่วงชีวิตที่ผ่านมา

การเตรียมตัวเองให้มีความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้แน่ใจว่า ในอีกหลาย ๆ ปีข้างหน้า หลังจากเกษียณไปแล้ว จะยังคงสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข จวบจนวาระสุดท้ายของชีวิต ดังนั้นเพื่อให้การดำรงชีวิตภายหลังเกษียณเป็นไปอย่างราบรื่นและมีความสุข จึงควรใส่ใจกับประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 1. สุขภาพดีต้องมาก่อน** เพราะคำว่า "ไม่เป็นไร" ใช้ไม่ได้กับเรื่องสุขภาพ ต้องดูแลสุขภาพตนเองให้ดี ทานอาหารที่มีประโยชน์ และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
- 2. ฐานะการเงินราบรื่น** เพราะใช้ว่าเกษียณแล้วจะไม่ต้องใช้เงินซะเมื่อไหร่ จึงต้องรู้จักประหยัด อดออม ถ้าหาเพิ่มได้ก็ดี และที่สำคัญต้องใช้จ่ายเงินให้เป็น
- 3. แนวทางสร้างความสุข** การอยู่กับตนเอง ฟังพาดตนเอง ทำใจให้เป็นสุข หันหน้าฟังพระธรรม เป็นเรื่องสำคัญของคนเกษียณแล้วครับ



สาระน่ารู้ : อ้วน อ้วน อ้วน

ตาม พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน คำว่า

“อ้วน” หมายถึง “มีเนื้อและมันมาก, โตอวบ” ภาษาอังกฤษใช้คำว่า fat (อ้วน), obese (อ้วนพล), chubby (อ้วนจ้ำม่ำ), plump (อ้วนท้วน), fleshy (อ้วนฉุ) แต่จะอ้วนแบบใดก็ตาม คำว่า “อ้วน” ดูเหมือนจะตามหลอกหลอนหญิงสาวให้เกิดอาการวิตกกังวลกันอยู่เสมอ บ่อยครั้งเราจะได้ยินในหมู่สาวๆ ว่า ... “เมื่อวานฉันกินเยอะ รู้สึกอ้วนมากกกกก” ... “พิกนี่ฉันอ้วน แขนใหญ่มากเลย” ... และอื่นๆ อีกมากมาย คำว่า “หมู” ก็เป็นอีกคำที่สื่อความหมายเช่นเดียวกับคำว่า “อ้วน” เช่น ... “เมื่อไรคุณจะได้เลิกกินซะที อ้วนจนจะกลายเป็นหมูอยู่แล้ว” ... “ยัยหมูอ้วนนนนนนนนนนน” ... “ซาเธอเรียวยาวจัง ดูขำฉันสิ อ้วนอย่างกับซาหมู”



ความอ้วนเกิดได้จากปัญหาหลายด้าน เช่น กินเยอะ กินๆ นอนๆ ไม่ออกกำลังกาย อ้วนตามพันธุกรรม สอร์โมนก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้คนเราอ้วนได้ด้วยเช่นกัน ตัวอย่างของสอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับความอ้วน เช่น สอร์โมนเพศหลายชนิด เช่น สอร์โมน **Estrogen** เป็นสอร์โมนเพศหญิงที่ผลิตในรังไข่ ซึ่งหากมีปริมาณต่ำกว่าปกติ ก็จะทำให้มีน้ำหนักขึ้นได้ง่าย สาเหตุเกิดจากการที่ร่างกายต้องควบคุมระดับสอร์โมน Estrogen ไว้ สอร์โมนนี้สามารถได้จากเซลล์ไขมัน หากว่าในผู้หญิงที่มีความผิดปกติในระดับสอร์โมน หรือสอร์โมน estrogen ต่ำกว่าปกติ ก็จะเกิดการสะสมของไขมันเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และการเผาผลาญของเซลล์ไขมันที่ต่ำจะทำให้อ้วนง่าย นอกจากนี้สอร์โมน **Progesterone** ซึ่งผลิตขึ้นในรังไข่เช่นกัน ถึงแม้ว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของน้ำหนักตัวโดยตรง แต่ก็ส่งผลกระทบต่ออ้อม เพราะถ้าสอร์โมนชนิดนี้มีระดับลดลง จะทำให้ร่างกายเก็บสะสมน้ำไว้มากขึ้น ทำให้เกิดการบวมน้ำหรืออ้วนขึ้นนั่นเอง

สอร์โมน Testosterone และ Androgen ที่ผลิตทั้งในผู้หญิงและผู้ชายก็เกี่ยวข้องกับความอ้วนด้วยเช่นกัน สอร์โมน **Testosterone** นั้นช่วยสร้างกล้ามเนื้อซึ่งเซลล์กล้ามเนื้อเผาผลาญพลังงานได้ดีและช่วยรักษาสภาพร่างกายให้มีอัตราการเผาผลาญที่สูง ถ้ามีสอร์โมนชนิดนี้น้อย ร่างกายก็จะสูญเสียเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้การเผาผลาญต่ำและน้ำหนักของร่างกายเพิ่มขึ้น ส่วนการเพิ่มขึ้นของสอร์โมน **Androgen** ซึ่งพบมากในอาการสาววัยทอง จะทำให้เกิดการสะสมไขมันบริเวณหน้าท้องและเอว ทั้งนี้ ความอ้วนในสาววัยทองอาจจะหลีกเลี่ยงลำบาก เพราะสาววัยทองจะเกิดการ



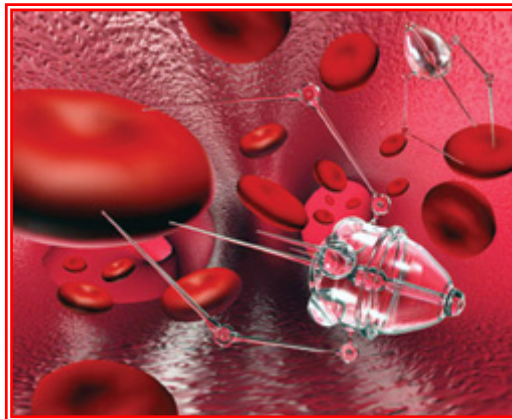
ต่อต้านสอร์โมน สอร์โมน **Insulin** ซึ่งทำให้ร่างกายเปลี่ยนพลังงานที่ได้รับเป็นไขมัน และทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น นอกจากนี้สาววัยทองยังต้องพบกับภาวะสอร์โมน Estrogen ลดลงอีกด้วย การกินของหวานมากๆ จะทำให้สอร์โมน Insulin ที่ควบคุมการเผาผลาญของร่างกาย มีปริมาณที่เพิ่มขึ้นและลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความรู้สึกหิวเร็วขึ้น ก่อให้เกิดการกินที่มากขึ้นและความอ้วนที่ตามมา การลดความอ้วนด้วยการอดข้าวเป็นเวลานานๆ หรือการอดข้าวหนึ่งมื้อต่อวัน จะทำให้สอร์โมน **Ghrelin** หรือสอร์โมนที่ทำให้เกิด

ความอยากอาหารหลังออกมามากขึ้น ผลก็คือคุณก็จะกินสิ่งแรกที่คุณเห็นและกินมากขึ้นนั่นเอง นอกจากนี้ เมื่อเกิดอาการเครียด ร่างกายจะเกิดการหลั่งสอร์โมน **Cortisol** ซึ่งไม่ว่าคุณจะเครียดหนักจากอุบัติเหตุ หรือเครียดน้อยจากแฟนกวนประสาท สอร์โมน **Cortisol** ที่ช่วยสะสมไขมันก็จะถูกหลั่งออกมา ซึ่งจะนำไขมันไปเก็บไว้บริเวณรอบเอว ทำให้เอวคุณเริ่มหนาเป็นชั้นๆ นั่นเอง

สำหรับสาวๆ ที่อ้วนอยู่แล้วหรือกลัวอ้วน ก็ควรออกกำลังกาย 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ เพราะการออกกำลังกายจะช่วยสร้างกล้ามเนื้อเพื่อใช้ในการเผาผลาญพลังงาน ควรนอนหลับให้เพียงพอ ไม่เครียด อย่ายินของหวานมากเกินไป และห้ามอดข้าวเด็ดขาด ควรกินน้อยๆ หลากๆ มื้อ เพื่อรักษาสมดุลของสอร์โมนชนิดต่างๆ ในร่างกาย สำหรับสาวๆ ที่ใกล้เข้าสู่วัยทองก็ควรเข้ารับการแนะนำจากแพทย์หรือคลินิกวัยทอง เพื่อเตรียมการป้องกันความอ้วนต่อไป ...

ข่าววิทยาศาสตร์ (ต่อ)

พบวิธีส่ง"น้ำตาลนาโน"ตรงเข้าสู่เซลล์ อารุใหม่พิชิตมะเร็งร้าย



การรักษาด้วยเคมีบำบัด หรือที่นิยมเรียกว่า "คีโม" นั้นเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการกำจัดเซลล์มะเร็งร้ายของการแพทย์แผนปัจจุบัน เทียบได้กับการกระหน่ำปืนลูกซองยิงกระสุนลูกปรายเข้าสู่ผู้ก่อการร้ายซึ่งอยู่ท่ามกลางผู้บริสุทธิ์ ทำให้ต้องพบชะตากรรมที่ไม่แตกต่างกัน ยังผลให้ผู้ป่วยต้องทนทุกข์ทรมาน

คณะนักวิจัยนำโดย ดร.แดน เพียร์ และศ.ริโมนา มาร์กาลิต มหาวิทยาลัยเทลอาวีฟ มหาวิทยาลัยที่ใหญ่ที่สุดของอิสราเอล ประสบความสำเร็จในการคิดค้นโมเลกุลน้ำตาลนาโน ซึ่งสามารถจับได้กับรีเซปเตอร์จำเพาะของเซลล์มะเร็งเท่านั้น และปล่อยสารเคมีเข้าไปในเซลล์มะเร็งดังกล่าวโดยตรง ส่งผลให้สามารถทำลายเซลล์มะเร็งได้อย่างจำเพาะ และไม่ส่งผลกระทบต่อเซลล์ปกติ ยังผลให้ผู้ป่วยเผชิญกับอาการแพ้สารเคมีที่น้อยลงมาก เนื่องด้วยปริมาณสารเคมีที่น้อยลง

ดร.เพียร์ กล่าวว่า โมเลกุลน้ำตาลดังกล่าว เปรียบได้กับระเบิดดาวกระจาย หรือคลัสเตอร์ บอมบ์ ที่นำวิถีพุ่งตรงเข้าหาเซลล์เป้าหมายก่อนจะปล่อยตัวยาเข้าสู่แบบบูรณาการในเซลล์มะเร็ง โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งได้หลายชนิด เช่น มะเร็งปอด เม็ดเลือด ล้ำไส้ เต้านม มดลูก ตับอ่อน และมะเร็งสมองบางประเภท ทั้งตัว โมเลกุลน้ำตาลซึ่งทำหน้าที่เป็นพาหนะถูกสังเคราะห์ขึ้นจากสารอินทรีย์ และสามารถย่อยสลายตัวเองได้หลังจากทำหน้าที่เสร็จจึงมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยมากกว่าการบำบัดด้วยวิธีอื่นที่ใช้อยู่ในการแพทย์แผนปัจจุบัน

โดยบริษัทเวชภัณฑ์ ORUUS ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ของสหรัฐ ได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวไปจดสิทธิบัตร และเตรียมนำเข้าสู่กระบวนการทดสอบความปลอดภัยทางการแพทย์ภายในเวลาไม่เกิน 2 ปี

อ้างอิง

http://www.khaosod.co.th/view_news.php?newsid=TUROMFpXTXdNVE14TURnMU13PT0=§ionid=TURNu5nPT0=&day=TWpBeE1DMHdPQzB6TVE9PQ==

อำไพพรรณ ศักดิ์ศิริ
ampaiphun@dss.go.th



แนะนำหลักสูตรฝึกอบรม : ฝึกอบรมทุกเวลา ทุกสถานที่



สวัสดิการทุกภาค

กลุ่มฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการ ขอแนะนำการอบรมที่ทุกท่านสามารถอบรมได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ผ่านคอมพิวเตอร์เครือข่าย หลักสูตรฝึกอบรมนี้เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด Scorm (Shareable Content Object Preference Model) ที่ถูกยอมรับกันมากที่สุด ผู้ที่เรียนเนื้อหาหลักสูตรครบ 100% ภายในเวลาที่กำหนด โดยใช้เวลาเรียน แต่ละหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนไม่น้อยกว่า 80 % และส่งแบบฝึกหัดครบตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตร จะได้รับประกาศนียบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-certificate) จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ โครงการดีดีแบบนี้ ไม่เสียค่าใช้จ่ายด้วยนะค่ะ ท่านที่สนใจสามารถเข้าไปศึกษาได้ที่ <http://www.e-learning.dss.go.th>

ปัทมา นพรัตน์
nopparat@dss.go.th

ตอบคำถามวิทยาศาสตร์ : สารละลายมาตรฐาน (standard solution)

ปวิน งามเลิศ
pawin@dss.go.th

ถาม สารละลายมาตรฐานคืออะไร มีกี่ประเภท ?

ตอบ สารละลายมาตรฐาน (standard solution) เป็นสารละลายที่ทราบความเข้มข้นแน่นอน สารละลายที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ โดยวิธีวัดปริมาตร แบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ สารละลายมาตรฐานปฐมภูมิ สารละลายมาตรฐานทุติยภูมิ และสารละลายมาตรฐานตติยภูมิ

1. สารละลายมาตรฐานปฐมภูมิ (primary standard solution) ทราบความเข้มข้นที่แน่นอนได้จาก น้ำหนักของสารที่ชั่งมา และปริมาตรที่เตรียม หรือทราบได้จากปริมาตรของสารมาตรฐานเข้มข้นที่ปิเปตมาและปริมาตรที่เตรียมเป็นสารละลาย เครื่องแก้ววัดปริมาตร และเครื่องชั่งที่ใช้ในขั้นตอนของการเตรียมสารละลายมาตรฐานปฐมภูมิจะต้องมีความถูกต้อง แม่นยำสูง ผ่านการสอบเทียบอย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการรายงานผลการสอบเทียบอย่างชัดเจนเตรียมจากสารเคมีเกรดสารมาตรฐาน สารเคมีที่จัดเป็นสารมาตรฐานปฐมภูมิได้จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.1 มีความบริสุทธิ์สูง 99.9 % ขึ้นไป มีการรายงานชนิด และปริมาณของสารมลทิน (impurities) อย่างชัดเจน
 - 1.2 มีความเสถียรในบรรยากาศปกติ ไม่สลายตัวเมื่อโดนแสง ความร้อน และไม่ดูดความชื้น
 - 1.3 มีน้ำหนักโมเลกุลสูง
 - 1.4 ละลายได้ดีในตัวทำละลายที่หาได้ในห้องปฏิบัติการ เช่น น้ำ และต้องเกิดปฏิกิริยากับตัวกลางที่ใช้ในการเทียบมาตรฐาน
 - 1.5 ไม่มีโมเลกุลของน้ำในโครงสร้าง
 - 1.6 ไม่เป็นสารพิษอันตราย

ตัวอย่างสารมาตรฐานปฐมภูมิ ได้แก่ Potassium hydrogen phthalate (KHP), Sodium carbonate (Na_2CO_3) และ Potassium dichromate ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)

2. สารละลายมาตรฐานทุติยภูมิ (secondary standard solution) เป็นสารที่ทราบความเข้มข้นที่แน่นอนได้จากการเทียบมาตรฐานจากสารละลายมาตรฐานปฐมภูมิเท่านั้น สารละลายมาตรฐานทุติยภูมิเตรียมจากสารที่ไม่ใช่สารมาตรฐานปฐมภูมิ สารเคมี เครื่องแก้ววัดปริมาตร และเครื่องชั่งที่ใช้ในการเตรียมไม่จำเป็นต้องมีความถูกต้อง แม่นยำสูงเท่ากับการเตรียมสารละลายมาตรฐานปฐมภูมิ เนื่องจากความเข้มข้นที่ได้จากการเตรียมจะเป็นเพียงความเข้มข้นโดยประมาณ ซึ่งต้องนำมาเทียบมาตรฐานกับสารละลายมาตรฐานปฐมภูมิจึงจะได้ความเข้มข้นที่แน่นอน ตัวอย่างของสารมาตรฐานทุติยภูมิ ได้แก่ Sodium hydroxide (NaOH), Potassium hydroxide (KOH), Sulfuric Acid (H_2SO_4) และ Hydrochloric acid (HCl)

3. สารละลายมาตรฐานตติยภูมิ (tertiary standard solution) สารละลายมาตรฐานประเภทนี้ เป็นเหมือนสารละลายเฉพาะกิจ โดยทั่วไปแล้วไม่มีสารเคมีใดที่จัดเป็นสารมาตรฐานตติยภูมิอย่างแท้จริง สารละลายมาตรฐานตติยภูมิมักเกิดจากกรณีที่ห้องปฏิบัติการไม่สามารถหาสารละลายมาตรฐานปฐมภูมิมาเทียบมาตรฐานหาความเข้มข้นที่แน่นอนของสารละลายมาตรฐานที่เราต้องการใช้งานได้ จึงต้องเตรียมสารละลายมาตรฐานปฐมภูมิอื่นๆ เพื่อหาความเข้มข้นที่แน่นอนของสารละลายมาตรฐานทุติยภูมิ แล้วใช้สารละลายมาตรฐานทุติยภูมินั้นมาหาความเข้มข้นกับสาร