



มารู้จักกับ.. **แสงซินโครตรอน** ..กันเถอะ

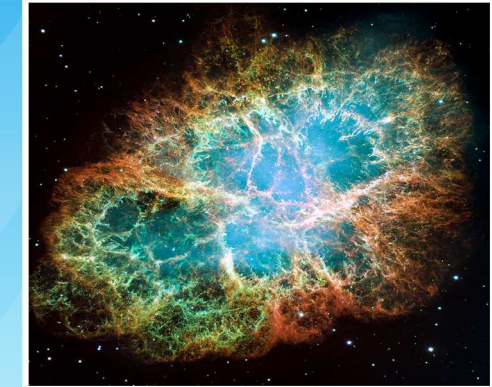


ห้องปฏิบัติการแสงสยาม
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
เลขที่ 111 อาคารสิรินธรวิทยโชทัย ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ 0-4421-7040 โทรสาร 0-4421-7047
www.slri.or.th , www.facebook.com/SLRI.THAILAND



แสงซินโครตรอนที่พบในธรรมชาติ
เนบิวลา(Nebula)

เนบิวลา คือ กลุ่มของฝุ่นและก๊าซในอวกาศ ที่บางส่วนอยู่ในรูปของไอออน ประจุบวกและประจุลบ เมื่อประจุเหล่านี้มีการเคลื่อนที่เข้าหากันหรือออกจากกัน ด้วยความเร่ง ก็จะทำให้เกิดแสงซินโครตรอนในลักษณะเดียวกันกับการกำเนิดแสงซินโครตรอนด้วยเครื่องเร่งอนุภาค ที่สร้างด้วยฝีมือมนุษย์



...NOTE...

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มารู้จักกับ.. **แสงซินโครตรอน** ..กันเถอะ



สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Ministry of Science and Technology



มารู้จักกับ..แสงซินโครตรอน..กันเถอะ

สวัสดีครับน้องๆ พี่ชื่อ “ซินโครตรอน” ครับ

น้องๆ คิดว่าแสงจากดวงอาทิตย์สว่างไหมครับ
แต่ “แสงซินโครตรอน” ในห้องปฏิบัติการแสงสยาม
ของเรานั้นสว่างกว่าแสงอาทิตย์เสียอีก
และมีขนาดของลำแสงเล็กกว่าเส้นผม เราจึงสามารถ
นำแสงซินโครตรอนมาส่องสิ่งที่เล็กมากๆ ระดับอะตอมได้

เยี่ยมจังเลยคะ
แล้วแสงซินโครตรอนเกิดขึ้นได้อย่างไรคะ?

พี่เกิดจากอิเล็กตรอนที่วิ่งด้วยความเร็วสูงมากๆ
และถูกบังคับให้เลี้ยวโค้ง โดยความเร็วที่อิเล็กตรอนวิ่งนั้น
เทียบเท่าการวิ่งรอบโลก 7 รอบภายใน 1 วินาทีเชียวนะ

ว้าว!! เร็วมากเลยคะ

ประโยชน์ของพี่มีมากมายเลยครับ...ยกตัวอย่างเช่น



ใช้ตรวจสอบสารพิษในดิน น้ำ และพืช



ศึกษาสารต้านมะเร็งจากพืชสมุนไพร



ศึกษาองค์ประกอบของเครื่องปั้นดินเผา
บ้านเชียง



หาองค์ประกอบก้อนหินในไตมนุษย์
เพื่อหาแนวทางการป้องกัน



ศึกษาคุณสมบัติต่างๆ ของยางพารา
เพื่อพัฒนาคุณภาพ



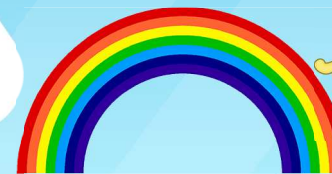
ศึกษาคุณภาพและพัฒนากระบวนการผลิตเหล็ก

แสงซินโครตรอนครอบคลุม 4 ช่วงความยาวคลื่น ได้แก่

1. แสงอินฟราเรด (IR)
เช่นเดียวกับที่ใช้ในรีโมทคอนโทรล



2. แสงที่ตามองเห็น (Visible Light)
เช่นเดียวกับรุ้งกินน้ำ



3. แสงอัลตราไวโอเล็ต (UV)
เช่นเดียวกับแสงยูวีตรวจสอบ
ธนบัตรปลอม



4. รังสีเอกซ์ (X-ray) เช่นเดียวกับที่ใช้ในการเอกซเรย์ทางการแพทย์



การผลิตแสงซินโครตรอน!

เราผลิตแสงซินโครตรอน โดยเริ่มจากการผลิตอิเล็กตรอนอิสระก่อน จากนั้น
ทำการเร่งพลังงาน และความเร็วของอิเล็กตรอนด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จนอิเล็กตรอน
มีความเร็วเกือบเท่าความเร็วแสง จากนั้นใช้สนามแม่เหล็กทำให้อิเล็กตรอนเลี้ยวโค้ง
เมื่ออิเล็กตรอนเลี้ยวโค้ง ก็จะปล่อยแสงซึ่งก็คือ “แสงซินโครตรอน” ออกมาให้เราใช้

