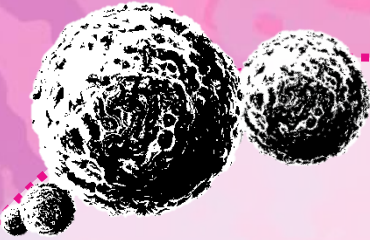


# สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



กรมการแพทย์  
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

# มะเร็ง (Cancer) คือ อะไรนะ ?



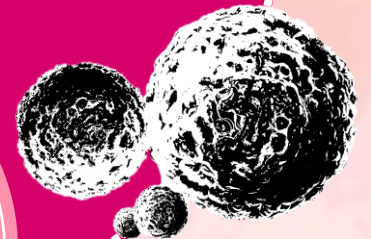
**มะเร็ง** คือ กลุ่มของโรคที่เกิดจากเซลล์  
ในอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายเราที่มีความผิดปกติ  
ของดีเอ็นเอ (DNA) หรือ สารทางพันธุกรรม  
โดยเซลล์จะแบ่งตัวอย่างควบคุมไม่ได้  
ทำให้มีการเจริญเติบโตผิดปกติเกิดเป็นก้อนเนื้อ  
ที่มีการลุกลามไปอวัยวะข้างเคียง  
หรือกระจายไปยังส่วนอื่นๆ  
ของร่างกายได้นั่นเอง



ในปัจจุบัน  
พบโรคมะเร็งในร่างกายคนเรา  
มากกว่า 100 ชนิด

## ตัวอย่างเช่น

มะเร็งปอด มะเร็งตับ  
มะเร็งเต้านม มะเร็งสมอง  
มะเร็งต่อมน้ำเหลือง  
เป็นต้น



# จุดเริ่มต้นของมะเร็ง

## จุดเริ่มต้นของมะเร็ง

เกิดจากการกลายพันธุ์ระดับยีน  
(genetic mutation)  
ซึ่งสาเหตุมาจาก  
ปัจจัยหลายๆอย่างร่วมกัน



# 90-95%

ยีนเกิดการกลายพันธุ์ที่มาจากพฤติกรรม  
การใช้ชีวิตและปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม



# 5-10%

ยีนเกิดการกลายพันธุ์  
ที่มาจากทางพันธุกรรม



# สารก่อมะเร็ง (carcinogens)

**สารก่อมะเร็ง** คือ สาร รังสี หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นตัวกระตุ้นก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ ซึ่งมาจากการบริโภค หรือสัมผัสสารเหล่านี้เป็นระยะเวลานาน

ประเภทของสารก่อมะเร็งสามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น



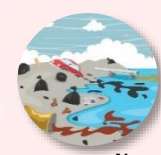
การติดเชื้อเรื้อรัง



สารเคมี



รังสี



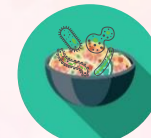
สารปนเปื้อน  
ในสิ่งแวดล้อม



สารที่เกิดจาก  
กระบวนการอุตสาหกรรม



พฤติกรรม  
การใช้สารบางอย่าง  
ในมนุษย์



อาหารและสิ่ง  
ปนเปื้อนในอาหาร

ถึงแม้ว่าสารก่อมะเร็งเหล่านี้จะจัดเป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งเหมือนกัน แต่ความรุนแรงหรือโอกาสการเกิดโรคมะเร็งนั้นไม่เท่ากัน



# องค์กรวิจัยมะเร็งนานาชาติ(IARC)

ได้มีการจัดกลุ่มสารก่อมะเร็ง โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม

## กลุ่มที่ 1

เป็นสารก่อมะเร็ง  
ในมนุษย์

## กลุ่มที่ 2A

อาจจะเป็นสารก่อมะเร็ง  
ในมนุษย์

## กลุ่มที่ 2B

มีความเป็นไปได้ว่า  
เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์

## กลุ่มที่ 3

ไม่จัดว่าเป็นสารก่อมะเร็ง  
ในมนุษย์

-  ข้อมูลระบาดในมนุษย์
-  หลักฐานในสัตว์ทดลอง
-  กลไกการออกฤทธิ์ของสาร

มีหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง



# 12 สารก่อมะเร็ง

ที่เราสามารถพบได้ในชีวิตประจำวันและอาจได้รับสารเหล่านี้โดยไม่รู้ตัว โดยองค์การวิจัยมะเร็งนานาชาติ (International Agency for Research on Cancer; IARC) ได้จัดสารเหล่านี้เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งกลุ่ม 1 คือ เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ ได้แก่



การสูบบุหรี่



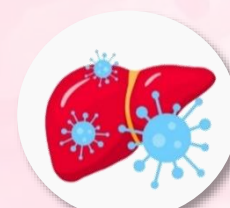
การได้รับควันบุหรี่ (ควันบุหรี่มือสอง)



การดื่มสุรา



การติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับ



การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบ



การติดเชื้อไวรัสเอชพีวี (HPV)



เนื้อสัตว์แปรรูป (Processed meat)



สารอะฟลาทอกซิน (Aflatoxins)



สารเบนโซ (เอ) ไพรีน



มลพิษทางอากาศภายนอกอาคาร



ฝุ่นไม้



รังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV)



# การสูบบุหรี่

ในบุหรี่ประกอบด้วยโบนายาสูบและกระดาษมวนยา

เมื่อเกิด  
การเผาไหม้จะมี  
สารเคมีเกิดขึ้นกว่า

**7,000**

ชนิด



พบสาร  
ก่อมะเร็งประมาณ

**70**

ชนิด



บุหรี่ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคมะเร็ง เมื่อสูบบุหรี่ร่างกายจะได้รับสารพิษต่างๆมากมายและสามารถดูดซึมผ่านเข้าไปยังกระแสเลือด ซึ่งสารเหล่านี้จะเข้าไปทำลายดีเอ็นเอ (DNA) ในเซลล์ เกิดการแบ่งตัวของเซลล์ที่ผิดปกติและนำไปสู่การเกิดโรคมะเร็งตามอวัยวะต่างๆในที่สุด



## โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งปอด มะเร็งกล่องเสียง มะเร็งช่องปาก มะเร็งลำคอ มะเร็งหลอดอาหาร มะเร็งกระเพาะอาหาร มะเร็งไต มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง มะเร็งตับและท่อน้ำดี มะเร็งตับอ่อน มะเร็งเม็ดเลือดขาว (AML)



# การได้รับควันบุหรี่ (ควันบุหรี่มือสอง)

ควันบุหรี่ประกอบไปด้วยสารก่อมะเร็งมากถึง 70 ชนิด  
แม้ว่าจะไม่ได้เป็นผู้สูบบุหรี่โดยตรง แต่การได้รับควันบุหรี่  
เข้าสู่ร่างกายก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้เช่นเดียวกัน

โดยเฉพาะในเด็กที่ได้รับควันบุหรี่มือสอง  
จะเพิ่มโอกาสเสี่ยงเป็นโรคมะเร็ง  
เราสามารถได้รับควันบุหรี่จาก



บ้าน



ป้ายรถเมล์



ตลาดสด

สถิติขององค์การอนามัยโลก  
รายงานว่าทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากการสูบบุหรี่  
**มากกว่า 8 ล้านคนต่อปี**

ในจำนวนนี้  
มีผู้เสียชีวิตมาจากการสัมผัส  
ควันบุหรี่มือสอง  
**มากกว่า 1.2 ล้านคน**

## โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งปอด มะเร็งเต้านม มะเร็งหลังโพรงจมูก มะเร็งกล่องเสียง มะเร็งต่อมน้ำเหลือง  
มะเร็งเม็ดเลือดขาว เนื้องอกสมองในเด็ก



# การดื่มสุรา

## พฤติกรรมกรรมการดื่มสุรา

หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เป็นสาเหตุปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของ การเสียชีวิตและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน จากข้อมูลรายงาน พบว่าการดื่มสุราเป็นเหตุให้เกิดโรคร่างกายมากกว่า 200 โรค รวมถึง ความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งชนิดต่างๆ



## โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งตับ มะเร็งศีรษะและลำคอ มะเร็งช่องปาก มะเร็งกล่องเสียง มะเร็งหลอดอาหาร มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง มะเร็งเต้านม

การดื่มสุรา (เครื่องดื่มแอลกอฮอล์) เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตทั่วโลกประมาณ

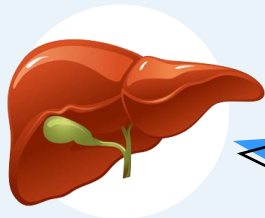
**ปีละ 3 ล้านคน**

นอกจากนี้ผู้ที่มีพฤติกรรมดื่มสุราเป็นประจำ **ร่วมกับ**การสูบบุหรี่ จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็ง

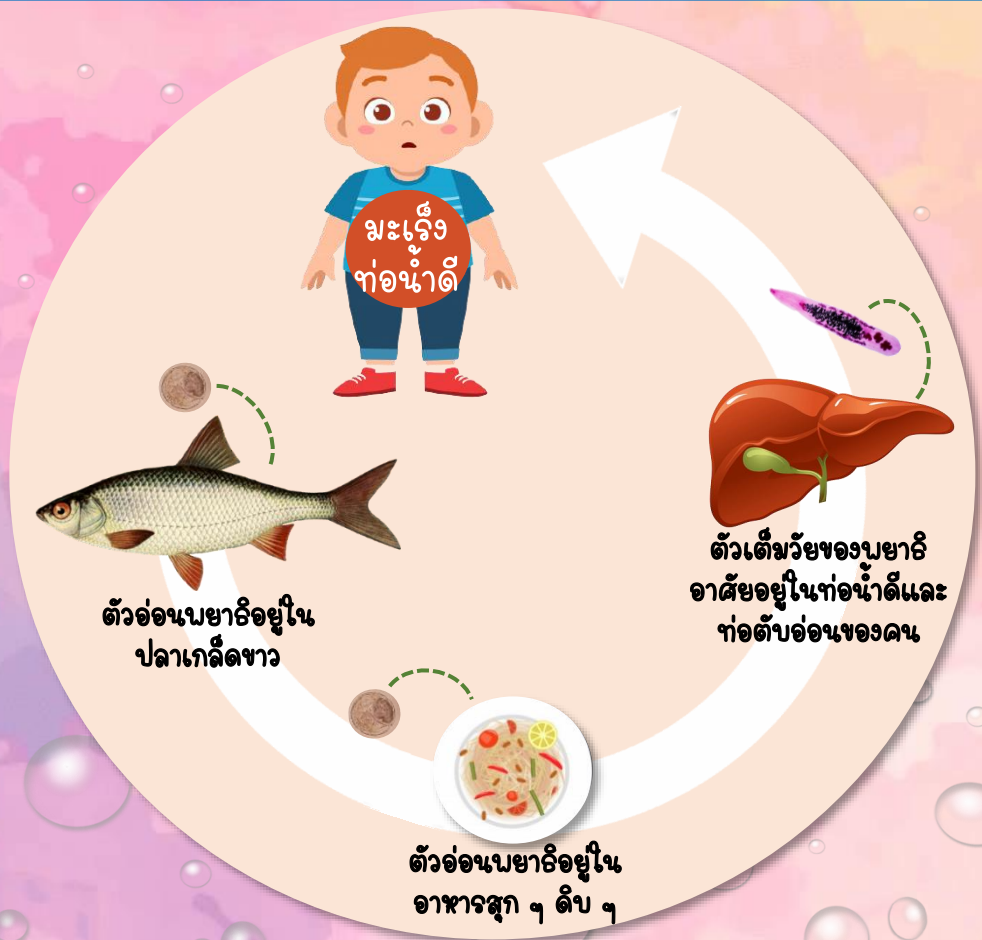


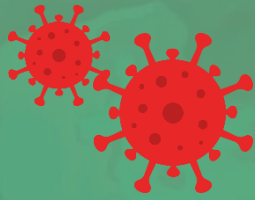
# การติดเชื้อมะเร็งใบไม้ในตับ (*Opisthorchis viverrini*)

**การติดเชื้อมะเร็งใบไม้ในตับ** ในระยะแรก ๆ ผู้ป่วยมักไม่แสดงอาการ เมื่อมีพยาธิสะสมในร่างกายมากๆ เป็นเวลานานจะทำให้เกิดอาการต่างๆ เช่น ท้องอืด แน่นท้อง เจ็บบริเวณชายโครงขวา และถ้าปล่อยไว้นานๆ จะมีอาการอักเสบของท่อน้ำดี ติวเหลือง ตาเหลือง ตับโต มีไ้ ซึ่งในผู้ป่วยบางรายอาจนำไปสู่การเกิดมะเร็งท่อน้ำดีในตับและอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

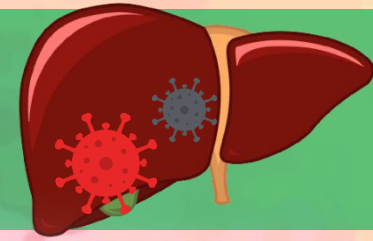


โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง  
มะเร็งตับและท่อน้ำดี





# การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis virus)



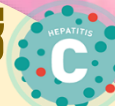
## ไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B virus)

บางรายอาจมีอาการของภาวะตับอักเสบบีเฉียบพลัน ได้แก่ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ เจ็บใต้ชายโครงขวา มีไข้ต่ำ ตาเหลือง ตัวเหลือง หรืออาจเกิดภาวะตับอักเสบบีเรื้อรังและมีพังผืดเกิดขึ้นจนนำไปสู่ภาวะตับแข็ง และกลายเป็นมะเร็งตับในเวลาต่อมา ซึ่งการติดเชื้อร่วมกับการดื่มสุราก็จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตับ



ในประเทศไทยคาดว่ามีจำนวนผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBV) และซี (HCV) รวมประมาณ **3 ล้านคน**

## ไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis C virus)



ส่วนใหญ่ผู้ที่ติดเชื้อมักมีภาวะตับอักเสบบีเรื้อรัง โดยไม่แสดงอาการ บางรายอาจเกิดภาวะตับแข็ง และนำไปสู่การเกิดมะเร็งตับในระยะเวลาต่อมา โดยการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีมีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตับซึ่งการติดเชื้อร่วมกับการดื่มสุราหรือการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี จะเพิ่มการเกิดภาวะตับแข็งเร็วขึ้น

การติดเชื้อไวรัสสามารถติดต่อได้ผ่านทางเลือดหรือสารคัดหลั่ง โดยผู้ที่มีโอกาสติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ได้แก่

- ผู้ใช้ของมีคมร่วมกัน
- การเจาะ สัก
- การใช้ยาเสพติดฉีด
- การมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย
- บุคลากรทางการแพทย์

**โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง**  
มะเร็งตับและท่อน้ำดี มะเร็งต่อมน้ำเหลือง



# สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



# การติดเชื้อไวรัสเอชพีวี

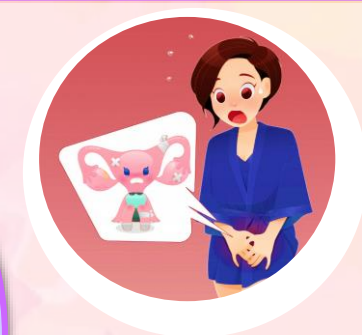
(Human Papilloma Virus)

## เชื้อเอชพีวี (HPV)

เป็นสาเหตุหลักสำคัญของการเกิด  
โรคมะเร็งปากมดลูก สามารถติดเชื้อ  
ผ่านจากการสัมผัสกับเชื้อโดยตรงหรือ  
การมีเพศสัมพันธ์ โดยผู้ชายสามารถ  
ติดเชื้อเอชพีวีจากคู่นอนได้และสามารถ  
แพร่เชื้อไปสู่คู่นอนคนอื่นๆ  
ต่อไปได้อีกเช่นกัน

**โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง**  
มะเร็งปากมดลูก มะเร็งช่องคลอด มะเร็งองคชาติ

ปัจจุบันพบเชื้อเอชพีวีอยู่  
มากกว่า **200 สายพันธุ์**  
และมี **14 สายพันธุ์**  
ที่เสี่ยงต่อการเกิด  
โรคมะเร็ง



**สายพันธุ์ที่ 16 และ 18**

มีความสัมพันธ์  
ต่อการเกิดมะเร็งปากมดลูก  
ถึง **70 เปอร์เซ็นต์**



# เนื้อสัตว์แปรรูป (Processed meat)



เนื้อสัตว์แปรรูป คือ เนื้อที่เปลี่ยนรูปไปโดยผ่านการคลุกเกลือ หมัก บ่ม รมควัน และวิธีอื่นๆ ตัวอย่างเช่น แฮม ไส้กรอก กุนเชียง หมูยอ

**โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง**  
มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง มะเร็งกระเพาะอาหาร

“ สามารถรับประทานเนื้อสัตว์แปรรูปได้ แต่ให้จำกัดปริมาณการรับประทาน ”



# สารอะฟลาทอกซิน (Aflatoxins)



สารอะฟลาทอกซิน ถูกสร้างจากเชื้อรา  
ในตระกูล Aspergillus มักพบในผลผลิต  
ทางการเกษตรซึ่งเก็บไว้ในที่ที่มีความชื้นและ  
อุณหภูมิสูง เช่น ข้าวโพด ถั่วลิสง พริกไทย พริกป่น  
กระเทียม หอมแดง และเมล็ดธัญพืชต่างๆ เป็นต้น

## สารอะฟลาทอกซิน

- ✓ สามารถทนความร้อนได้ดี
- ✓ ไม่สามารถทำลายได้จากความร้อนในการหุงต้มอาหารทั่วไป
- ✓ อาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน  
ของตับเมื่อได้รับสารพิษเป็นเวลานาน

“ความรุนแรงที่ส่งผลต่อสุขภาพของร่างกาย  
ขึ้นอยู่กับปริมาณสารพิษที่ได้รับเข้าไป  
อายุ ความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกาย  
ในแต่ละบุคคล”



โรคเมะเร็งที่เกี่ยวข้อง  
เมะเร็งตับ



# สารเบนโซ (เอ) ไพรีน

สารเบนโซ (เอ) ไพรีน (benzo [a] pyrene) เป็นสารก่อมะเร็งที่จัดอยู่ในกลุ่มของโพลีไซคลิก อโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic aromatic hydrocarbon, PAH) ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของสารอินทรีย์

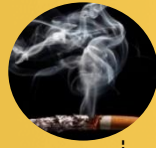
สารประกอบเบนโซ(เอ)ไพรีน และสารประกอบอื่นๆในกลุ่ม PAHs มักจะปนเปื้อนอยู่ในอาหารที่ผ่านการให้ความร้อนสูง ได้แก่ การปิ้ง ย่าง และเผา รวมถึงอาหารที่ผ่านการรมควัน เช่น ไส้กรอก แฮม เบคอน ก็พบสารก่อมะเร็งชนิดนี้ได้เช่นกัน **PAHs**



พบสาร  
กลุ่ม PAHs  
ได้ใน



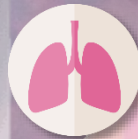
เหม่าควินไฟ



ควันบุหรี่



ไอเสียรถยนต์



โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง  
มะเร็งปอด มะเร็งตับและท่อน้ำดี  
มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง



E-book สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

# มลพิษทางอากาศภายนอกอาคาร

(Outdoor air pollution)

## มลพิษทางอากาศภายนอกอาคาร

เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง การเผาในที่โล่ง  
กระบวนการทางอุตสาหกรรม และการก่อสร้าง  
เป็นต้น ปัจจุบันมลพิษทางอากาศถือเป็น  
สาเหตุสำคัญของปัญหาสุขภาพ  
ของประชาชน

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง  
มะเร็งปอด



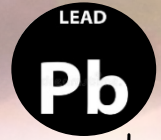
สารมลพิษต่างๆหรือฝุ่นละอองจะพาดูภาคของสารพิษหรือสารก่อมะเร็งต่างๆ  
เข้าสู่ร่างกายผ่านระบบทางเดินหายใจ



DUST

ฝุ่นละอองรวม

(ฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน, PM 10 และ  
ฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน, PM 2.5)

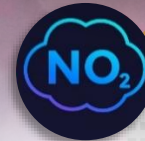


สารตะกั่ว



ก๊าซโอโซน

## สารมลพิษทางอากาศที่สำคัญ



NO<sub>2</sub>

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์



ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์



SO<sub>2</sub>

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

"มลพิษทางอากาศถือเป็น  
สาเหตุของการเกิด  
โรคมะเร็งในมนุษย์"



# ฝุ่นไม้

## การรับสัมผัสฝุ่นไม้

มักเกิดอันตรายในผู้ที่ทำงาน  
สัมผัสกับฝุ่นไม้ ได้แก่ ช่างไม้ แกะสลัก  
ผู้ประกอบการอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

ระคายเคืองจมูก

การเกิดภูมิแพ้

ไอ

หอบหืด

สมรรถภาพการทำงาน  
ของปอดลดลง

ฝุ่นไม้เป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบ  
ต่อระบบทางเดินหายใจ

ฝุ่นไม้สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทาง

การหายใจหรือทางปากอาจเกิด  
การสะสมเข้าไปในอวัยวะต่างๆ เช่น  
ในโพรงจมูก ปอด และกระเพาะอาหาร ดังนั้น  
ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับไม้ควรหาวิธีการ  
ป้องกันตนเองให้เหมาะสมในขณะปฏิบัติงาน

โรคเมะเร็งที่เกี่ยวข้อง  
เมะเร็งหลังโพรงจมูก เมะเร็งปอด



# รังสีอัลตราไวโอเลต (UV)

แหล่งที่เกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ แสงสังเคราะห์ที่นิยมใช้ในเตียงอบผิว หรือ ตู้อบฆ่าเชื้อโรค

แหล่งกำเนิดมาจาก

การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์

UVC Rays

UVB Rays

UVA Rays

"การได้รับรังสียูวีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานานส่งผลกระทบต่อดวงตา ผิวหนัง และระบบภูมิคุ้มกัน"

โรคમેเร็งที่เกี่ยวข้อง  
มะเร็งผิวหนัง



ผลกระทบต่อผิวหนัง

ผิว  
ดิ่งดำแดด

ผิวไหม้จาก  
แสงแดด

เกิด  
ริ้วรอย

โรคเมเร็ง  
ผิวหนัง



## สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



E-book สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน