

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

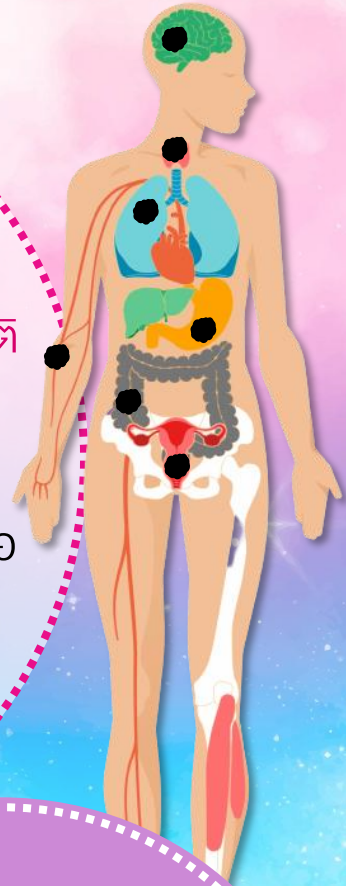


สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

มะเร็ง (Cancer) คือ อะไร ?



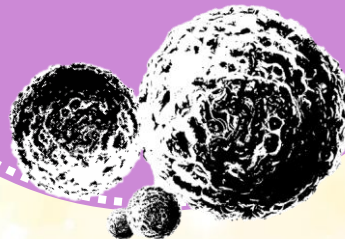
มะเร็ง คือ กลุ่มของโรคที่เกิดจากเซลล์
ในอวัยวะต่างๆ ของร่างกายเราที่มีความผิดปกติ
ของดีเอ็นเอ (DNA) หรือ สารทางพันธุกรรม
โดยเซลล์จะแบ่งตัวอย่างควบคุมไม่ได้
ทำให้มีการเจริญเติบโตผิดปกติเกิดเป็นก้อนเนื้อ
ที่มีการลุกลามไปอวัยวะข้างเคียง
หรือกระจายไปยังส่วนอื่นๆ
ของร่างกายได้นั่นเอง

ตัวอย่างเช่น

มะเร็งปอด มะเร็งตับ
มะเร็งเต้านม มะเร็งสมอง
มะเร็งต่อมน้ำเหลือง
เป็นต้น

ในปัจจุบัน

พบโรคมะเร็งในร่างกายคนเรา
มากกว่า 100 ชนิด



สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

จุดเริ่มต้นของมะเร็ง

จุดเริ่มต้นของมะเร็ง เกิดจากการกลายพันธุ์ระดับยีน (genetic mutation) ในปัจจุบันจากการศึกษาข้อมูลยังไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งนั้นเกิดขึ้นจากสาเหตุใดเพียงสาเหตุเดียว แต่เชื่อว่าน่าจะมาจากสาเหตุหรือปัจจัยหลายๆ อย่างร่วมกัน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ

90-95%

ยีนเกิดการกลายพันธุ์ที่มาจาก
พฤติกรรมการใช้ชีวิตและปัจจัยจาก
สิ่งแวดล้อม

ยกตัวอย่างเช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา
อาหาร มลภาวะจากสิ่งแวดล้อม เป็นต้น



5-10%

ยีนเกิดการกลายพันธุ์ที่มาจาก
ทางพันธุกรรม

คือ การมียีนที่มีความผิดปกติตั้งแต่
กำเนิด โดยส่งผ่านความผิดปกติไปยัง
รุ่นลูกหลาน



สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

สารก่อมะเร็ง (carcinogens)

คือ สาร รังสี หรือสิ่งต่างๆ ที่เป็นตัวกระตุ้นก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์
ซึ่งมาจากการบริโภค หรือสัมผัสสารเหล่านี้เป็นระยะเวลาานาน

ประเภทของสารก่อมะเร็งสามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น



การติดเชื้อเรื้อรัง



สารเคมี



รังสี



สารปนเปื้อน
ในสิ่งแวดล้อม



สารที่เกิดจาก
กระบวนการอุตสาหกรรม



พฤติกรรม
การใช้สารบางอย่าง
ในมนุษย์



อาหารและสิ่ง
ปนเปื้อนในอาหาร

ถึงแม้ว่าสารก่อมะเร็งเหล่านี้จะจัดเป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งเหมือนกัน
แต่ความรุนแรงหรือโอกาสการเกิดโรคมะเร็งนั้นไม่เท่ากัน

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

องค์การวิจัยมะเร็งนานาชาติ(IARC)

ได้มีการจัดกลุ่มสารก่อมะเร็ง โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม



ข้อมูลระบาดในมนุษย์



หลักฐานในสัตว์ทดลอง



กลไกการออกฤทธิ์ของสาร

กลุ่มที่ 1

เป็นสารก่อมะเร็ง
ในมนุษย์



กลุ่มที่ 2A

อาจจะเป็นสารก่อมะเร็ง
ในมนุษย์



กลุ่มที่ 2B

มีความเป็นไปได้ว่า
เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์



มีหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง

กลุ่มที่ 3

ไม่จัดว่าเป็นสารก่อมะเร็ง
ในมนุษย์



สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

12 สารก่อมะเร็ง

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

เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ ได้แก่



การสูบบุหรี่



การได้รับควันบุหรี่
(ควันบุหรี่มือสอง)



การดื่มสุรา



การติดเชื้อ
พยาธิใบไม้ในตับ



การติดเชื้อ
ไวรัสตับอักเสบบ



การติดเชื้อ
ไวรัสเอชพีวี (HPV)



เนื้อสัตว์แปรรูป
(Processed meat)



สารอะฟลาทอกซิน
(Aflatoxins)



สารเบนโซ (เอ) ไพรีน



มลพิษทางอากาศ
ภายนอกอาคาร



ฝุ่นไม้



รังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV)

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

การสูบบุหรี่

ในบุหรี่ประกอบด้วยใบยาสูบและกระดาษมวนยา

เมื่อเกิด
การเผาไหม้จะมี
สารเคมีเกิดขึ้นกว่า

7,000

ชนิด



พบสาร
ก่อมะเร็งประมาณ

70

ชนิด



บุหรี่ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคมะเร็ง เมื่อสูบบุหรี่ร่างกายจะได้รับสารพิษต่างๆ มากมายและสามารถดูดซึมผ่านเข้าไปยังกระแสเลือด ซึ่งสารเหล่านี้จะเข้าไปทำลายดีเอ็นเอ (DNA) ในเซลล์ เกิดการแบ่งตัวของเซลล์ที่ผิดปกติและนำไปสู่การเกิดโรคมะเร็งตามอวัยวะต่างๆ ในที่สุด

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

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

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

การได้รับควันบุหรี่ (ควันบุหรี่มือสอง)

ควันบุหรี่ประกอบไปด้วยสารก่อมะเร็งมากถึง 70 ชนิด แม้ว่าจะไม่ได้เป็นผู้สูบบุหรี่โดยตรง แต่การได้รับควันบุหรี่ เข้าสู่ร่างกายก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้เช่นเดียวกัน

โดยเฉพาะในเด็กที่ได้รับควันบุหรี่มือสอง

จะเพิ่มโอกาสเสี่ยงเป็นโรคมะเร็ง

เราสามารถได้รับควันบุหรี่จาก



สถิติขององค์การอนามัยโลก
รายงานว่าทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากการสูบบุหรี่
มากกว่า 8 ล้านคนต่อปี

ในจำนวนนี้
มีผู้เสียชีวิตจากการสัมผัส
ควันบุหรี่มือสอง
มากกว่า 1.2 ล้านคน



บ้าน



ป้ายรถเมล์



ตลาดสด

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งปอด มะเร็งเต้านม มะเร็งหลังโพรงจมูก มะเร็งกล่องเสียง มะเร็งต่อมน้ำเหลือง
มะเร็งเม็ดเลือดขาว เนื้องอกสมองในเด็ก

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมสาธารณสุข
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

การดื่มสุรา

ในปัจจุบันพฤติกรรมกรรมการดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เป็นสาเหตุปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของการเสียชีวิต จากสถิติขององค์การอนามัยโลก รายงานว่ามีผู้เสียชีวิตทั่วโลกด้วยโรคและการบาดเจ็บจากการดื่มสุรา ประมาณ 3 ล้านคนต่อปี อีกทั้งการดื่มสุรายังส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน จากข้อมูลรายงานว่า การดื่มสุราเป็นเหตุให้เกิดโรคในร่างกายมากกว่า 200 โรค รวมถึงความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งชนิดต่างๆ

นอกจากนี้ ผู้ที่มีพฤติกรรมดื่มสุราเป็นประจำร่วมกับการสูบบุหรี่ จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็ง

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งตับ มะเร็งศีรษะและลำคอ มะเร็งช่องปาก
มะเร็งกล่องเสียง มะเร็งหลอดอาหาร มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง
มะเร็งเต้านม



สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute

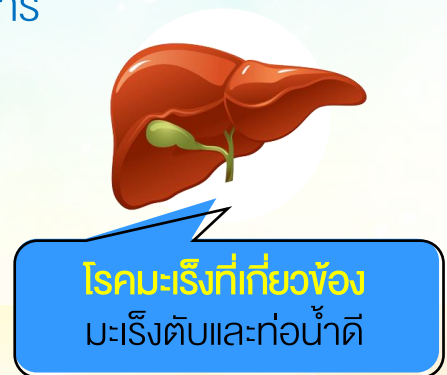


กรมสาธารณสุข
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

การติดเชื้พยาธิใบไม้ในตับ (*Opisthorchis viverrini*)

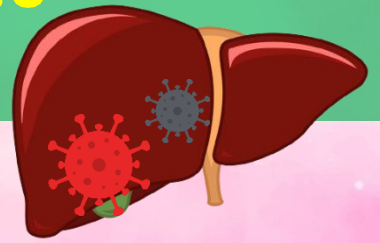


การติดเชื้พยาธิใบไม้ในตับ ในระยะแรกๆ ผู้ป่วยมักไม่แสดงอาการ เมื่อมีพยาธิ
สะสมในร่างกายมากๆ เป็นเวลานานจะทำให้เกิดอาการต่างๆ เช่น ท้องอืด แน่นท้อง
เจ็บบริเวณชายโครงขวา และถ้าปล่อยไว้นานๆจะมีอาการ
อักเสบของท่อน้ำดี ตัวเหลือง ตาเหลือง ตับโต
มีไ้ ซึ่งในผู้ป่วยบางรายอาจนำไปสู่การเกิด
มะเร็งท่อน้ำดีในตับและอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้



สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ (Hepatitis virus)



ไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B virus)

บางรายอาจมีอาการของภาวะตับอักเสบเฉียบพลัน ได้แก่ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ เจ็บใต้ชายโครงขวา มีไข้ ตาเหลือง ตัวเหลือง หรืออาจเกิดภาวะตับอักเสบเรื้อรังและมีพังผืดเกิดขึ้นจนนำไปสู่ภาวะตับแข็ง และกลายเป็นมะเร็งตับในเวลาต่อมา ซึ่งการติดเชื้อร่วมกับการดื่มสุราจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตับ

ในประเทศไทยคาดว่าจะมีจำนวนผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBV) และซี (HCV) รวมประมาณ

3 ล้านคน

ไวรัสตับอักเสบซี (Hepatitis C virus)

ส่วนใหญ่ผู้ที่ติดเชื้อมักมีภาวะตับอักเสบเรื้อรัง โดยไม่แสดงอาการ บางรายอาจเกิดภาวะตับแข็ง และนำไปสู่การเกิดมะเร็งตับในระยะเวลาต่อมา โดยการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีมีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตับ ซึ่งการติดเชื้อร่วมกับการดื่มสุราหรือการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี จะเพิ่มการเกิดภาวะตับแข็งเร็วขึ้น

การติดเชื้อไวรัสสามารถติดต่อได้ผ่านทางเลือดหรือสารคัดหลั่ง โดยผู้ที่มีโอกาสติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ได้แก่

ได้แก่



ผู้ที่ใช้เข็มฉีดยาร่วมกัน



การเจาะ สัก



การใช้ยาเสพติดชนิดฉีด



การมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย



บุคลากรทางการแพทย์

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งตับและท่อน้ำดี มะเร็งต่อมน้ำเหลือง

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

การติดเชื้อไวรัสเอชพีวี (Human Papilloma Virus)

เชื้อเอชพีวี (HPV)

เป็นสาเหตุหลักสำคัญของการเกิด
โรคมะเร็งปากมดลูก สามารถติดเชื้อ
ผ่านจากการสัมผัสกับเชื้อโดยตรงหรือ
การมีเพศสัมพันธ์ โดยผู้ชายสามารถ
ติดเชื้อเอชพีวีจากคู่นอนได้และสามารถ
แพร่เชื้อไปสู่คู่นอนคนอื่นๆ



ต่อไปได้อีกเช่นกัน

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

สายพันธุ์ที่ 16 และ 18

มีความสัมพันธ์
ต่อการเกิดมะเร็งปากมดลูก
ถึง **70 เปอร์เซ็นต์**

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งปากมดลูก มะเร็งช่องคลอด มะเร็งองคชาต

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



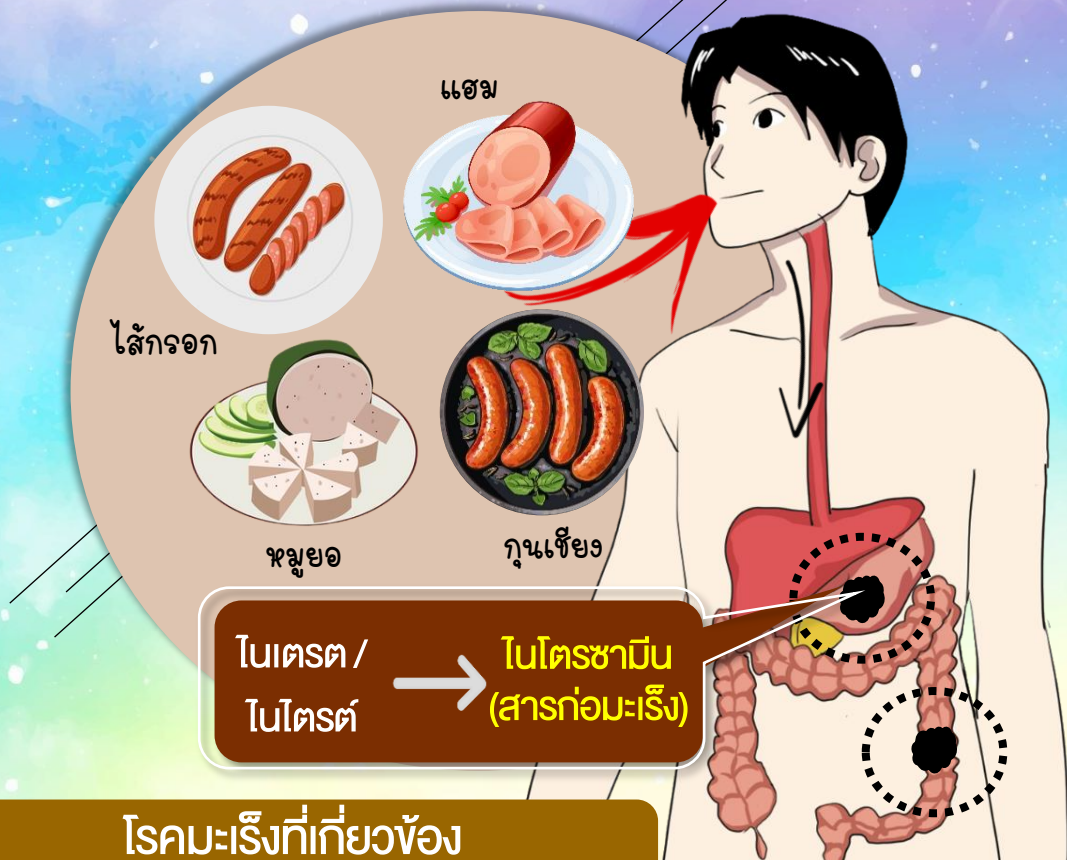
กรมสาธารณสุข
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

เนื้อสัตว์แปรรูป (Processed meat)



เนื้อสัตว์แปรรูป คือ เนื้อที่เปลี่ยนรูปไป
โดยผ่านการคลุกเกลือ หมัก บ่ม รมควัน
และวิธีอื่นๆ ตัวอย่างเช่น แฮม ไส้กรอก
กุนเชียง หมูยอ

“สามารถรับประทานเนื้อสัตว์แปรรูปได้
แต่ให้จำกัดปริมาณการรับประทาน ”



สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

สารอะฟลาทอกซิน (Aflatoxins)



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

สารอะฟลาทอกซิน

- ✓ สามารถทนความร้อนได้ดี
- ✓ ไม่สามารถทำลายได้จากความร้อนในการหุงต้มอาหารทั่วไป
- ✓ อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของตับเมื่อได้รับสารพิษเป็นเวลานาน

“ความรุนแรงที่ส่งผลต่อสุขภาพของร่างกายขึ้นอยู่กับปริมาณสารพิษที่ได้รับเข้าไป อายุ ความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกายในแต่ละบุคคล”



โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง
มะเร็งตับ

สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

สารเบนโซ (เอ) ไพรีน

สารประกอบเบนโซ(เอ)ไพรีน
และสารประกอบอื่นๆ ในกลุ่ม PAHs
มักจะปนเปื้อนอยู่ในอาหารที่ผ่านการให้ความร้อนสูง
ได้แก่ การปิ้งย่าง และเผา รวมถึงอาหาร
ที่ผ่านการรมควัน เช่น ไส้กรอก แฮม เบคอน
ก็พบสารก่อมะเร็งชนิดนี้ได้เช่นกัน

PAHs

สารเบนโซ (เอ) ไพรีน
(benzo [a] pyrene) เป็นสารก่อ
มะเร็งที่จัดอยู่ในกลุ่มของโพลีไซคลิก
อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic
aromatic hydrocarbon, PAH)
ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์
ของสารอินทรีย์



โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งปอด มะเร็งตับและท่อน้ำดี
มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง

สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมสาธารณสุข
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

มลพิษทางอากาศภายนอกอาคาร

(Outdoor air pollution)

มลพิษทางอากาศภายนอกอาคาร

เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง การเผาในที่โล่ง
กระบวนการทางอุตสาหกรรม และการก่อสร้าง
เป็นต้น ปัจจุบันมลพิษทางอากาศถือเป็น
สาเหตุสำคัญของปัญหาสุขภาพ
ของประชาชน

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง

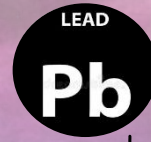
มะเร็งปอด



DUST

ฝุ่นละอองรวม

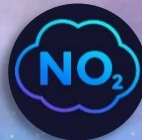
(ฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน, PM 10 และ
ฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน, PM 2.5)



สารตะกั่ว



ก๊าซโอโซน



ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์



ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์



ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

" มลพิษทางอากาศ
ถือเป็นสาเหตุของ
การเกิดโรคมะเร็ง
ในมนุษย์ "

สารมลพิษต่างๆหรือฝุ่นละอองจะพาดูภาคของสารพิษหรือ
สารก่อมะเร็งต่างๆ เข้าสู่ร่างกายผ่านระบบทางเดินหายใจ

สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

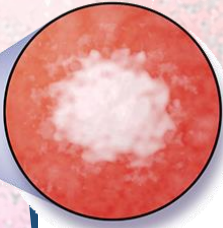
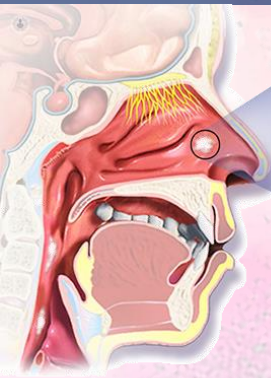


สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

ฝุ่นไม้



การรับสัมผัสฝุ่นไม้

มักเกิดอันตรายในผู้ที่ทำงาน
สัมผัสกับฝุ่นไม้ ได้แก่ ช่างไม้ แกะสลัก
ผู้ประกอบการอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

ฝุ่นไม้เป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบ
ต่อระบบทางเดินหายใจ



ฝุ่นไม้สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทาง

การหายใจหรือทางปากอาจเกิด
การสะสมเข้าไปในอวัยวะต่างๆ เช่น
ในโพรงจมูก ปอด และกระเพาะอาหาร ดังนั้น
ผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวข้องกับไม้ควรรหาวิธีการ
ป้องกันตนเองให้เหมาะสมในขณะปฏิบัติงาน

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง
มะเร็งหลังโพรงจมูก มะเร็งปอด

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

รังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV)

รังสีอัลตราไวโอเล็ต หรือ รังสียูวี มีแหล่งกำเนิด
มาจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์และแหล่งที่เกิดจาก
มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ แสงสังเคราะห์ที่นิยมใช้ในเตียงอบผิว
ต้อบฆ่าเชื้อโรค ซึ่งการได้รับรังสียูวีในปริมาณมาก
ติดต่อกันเป็นเวลานานอาจส่งผลกระทบต่อ
ต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ดวงตา ผิวหนัง
ระบบภูมิคุ้มกัน โดยเฉพาะผิวหนังส่งผลให้ผิวคล้ำแดด
ผิวไหม้จากแสงแดด เกิดริ้วรอย และอาจรุนแรงถึงขั้นเกิด
โรคมะเร็งผิวหนังได้

โดยรังสียูวีจะเข้าไปทำลายดีเอ็นเอ (DNA) ของเซลล์ผิวหนัง
อาจทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์ มีการกระตุ้นการ
เจริญเติบโตและแบ่งตัวของเซลล์ที่ผิดปกติ จนอาจทำให้
ก่อให้เกิดโรคมะเร็งผิวหนังในที่สุด

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้อง
มะเร็งผิวหนัง

สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

องค์การวิจัยมะเร็งนานาชาติ

(International Agency for Research on Cancer: IARC)

ได้มีการประเมินสารที่อาจจะเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์
โดยมีการจำแนกออกเป็นกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1

เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์
(Carcinogenic to humans)

127

ชนิด

กลุ่มที่ 2A

อาจจะเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์
(Probably carcinogenic to humans)

95

ชนิด

กลุ่มที่ 2B

มีความเป็นไปได้ว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์
(Possibly carcinogenic to humans)

323

ชนิด

กลุ่มที่ 3

ไม่จัดว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์
(Not classifiable as to its carcinogenicity to humans)

500

ชนิด

Agents Classified by the IARC Monographs, Volumes 1-134*

*Last update: 27 July 2023

สารก่อมะเร็งที่พบได้ในชีวิตประจำวัน



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

สารก่อมะเร็ง ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES