

ศาสตร์การชะลอวัยและวิทยาการสุขภาพ

# “ทฤษฎีความชรา”



อ.ดร. อทิตยา โรจนสโรช

อ.สุนิศา มลิจันทร์บัว

อ.พรพรรณ โพธิ์ไกร

มรภ.บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

# จุดประสงค์การเรียนรู้



- สามารถบอกความหมายของความชราภาพและสามารถแบ่งกลุ่มของผู้สูงอายุได้
- สามารถแบ่งระยะของความชราได้
- มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีความชราต่าง ๆ รวมถึงกระบวนการชราภาพ
- สามารถบอกการเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุในด้านต่าง ๆ ได้
- เรียนรู้สถานการณ์ผู้สูงอายุของไทยในปัจจุบัน

# หัวข้อการบรรยาย



- ความหมายของความชราภาพและการแบ่งกลุ่มของผู้สูงอายุ
- ระยะของความชรา
- ทฤษฎีความชราต่าง ๆ
- กระบวนการชราภาพ
- การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุในด้านต่าง ๆ
- สถานการณ์ผู้สูงอายุของไทยในปัจจุบัน

# ความหมาย



- ชราภาพ คือ ความแก่ด้วยอายุ ความชำรุดทรุดโทรม
- ประเทศพัฒนาแล้วส่วนใหญ่ใช้อายุ 65 ปีขึ้นไปเป็นเกณฑ์ในการเรียก “ผู้สูงอายุ” (WHO, 2002)
- ประเทศไทย กำหนดนิยาม คนชราหรือผู้สูงอายุ ว่า บุคคลซึ่งมีอายุเกินหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย (พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546)
- ในประเทศไทย พบว่า อายุขัยเฉลี่ยของเพศหญิงคือ 75 ปี และเพศชาย 68 ปี





## องค์การอนามัยโลกได้แบ่งเกณฑ์ผู้สูงอายุออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้สูงอายุ (elderly) มีอายุระหว่าง 60 - 74 ปี
2. กลุ่มคนชรา (old) มีอายุระหว่าง 75 - 90 ปี
3. กลุ่มคนชรามาก (Very old) มีอายุ 90 ปีขึ้นไป



# ระยะของความชรา



แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

## 1. ระยะไม่มีอาการ (Subclinical Phase) <ช่วงอายุ 22-35 ปี>

- การทำงานของเซลล์ในร่างกายจะเริ่มลดประสิทธิภาพลงตั้งแต่อายุ 22 ปี
- ฮอร์โมนในร่างกายจะเริ่มลดลงและจะลดลงอีก 14% เมื่ออายุ 35 ปี
- สารพิษในร่างกายจะค่อย ๆ สะสมในร่างกายเพิ่มขึ้นทุกวัน มีความเสื่อมสะสมมากขึ้น แต่ยังไม่แสดงอาการออกมาจึงดูเหมือนคนปกติทั่วไป
- อาจมีการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง แต่ยังไม่มากพอที่จะแสดงอาการ

scoop.nudinar





## 2. ระยะเปลี่ยนผ่าน (Transitional Phase) < อายุ 35-45 ปี >

- เซลล์ต่าง ๆ จะเสื่อมลงมากขึ้นเรื่อยๆ และฮอร์โมนลดลงเรื่อยๆ และลดลงอีก 25% เมื่ออายุ 45 ปี
- เริ่มปรากฏร่องรอยของความชรา เช่น ตามองไม่ชัด ผมหงอก หน้ามีริ้วรอย
- เซลล์มะเร็งอาจตรวจพบได้ในระยะนี้





### 3. ระยะเวลาแสดงอาการ(Clinical Phase) < อายุ 45 ปีขึ้นไป >

- ฮอร์โมนต่างๆลดลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะ DHEA (Dehydroepiandrosterone), Melatonin, Growth hormone และฮอร์โมนเพศ
- จะพบอาการข้อเสื่อม ผิวหนังแห้งเหี่ยวย่น
- โรคเสื่อมต่างๆจะปรากฏ เช่น โรคหัวใจ โรคสมอง โรคมะเร็ง เบาหวาน ความดันโลหิต เป็นต้น







# “ทฤษฎีของความชรา”



# ทฤษฎีของความชรา



- ทฤษฎีการเสื่อมสลายของเซลล์
- ทฤษฎีอนุมูลอิสระ
- ทฤษฎีฮอร์โมน
- ทฤษฎีการควบคุมทางพันธุกรรม

# ทฤษฎีการเสื่อมสลายของเซลล์



- เซลล์ร่างกายจะถูกทำลายเมื่อถูกใช้งานหนักมากเกินไป เป็นการสร้างสภาพเครียดให้กับร่างกาย ซึ่งความเครียดนี้จะเร่งให้เกิดความเสื่อมในอวัยวะต่างๆเร็วขึ้น โดยเฉพาะต่อมต่างๆและโครงสร้างของเซลล์
- ความเครียดนั้นจะส่งผลต่อตับ กระจกตา อาหาร ไขมัน รวมทั้งระบบชีวเคมีและฮอร์โมนในร่างกายเรา ทำให้เซลล์ทำงานผิดปกติ ร่างกายจึงทรุดโทรมและแก่ก่อนวัยได้
- เซลล์บางชนิดมีกระบวนการสร้างเซลล์ใหม่ขึ้นมาทดแทนได้ เช่น เซลล์ผิวหนัง เซลล์เยื่อบุทางเดินอาหาร เป็นต้น แต่เซลล์บางชนิดไม่สามารถแบ่งตัวได้อีก เช่น เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ เซลล์ประสาท ดังนั้นเมื่ออายุมากขึ้นเซลล์ก็จะเสื่อมลงและตาย การทำงานของอวัยวะนั้นจึงลดลงด้วย

# ความเครียดที่เกิดกับร่างกาย



- การพักผ่อนไม่เพียงพอ
- ความวิตกกังวล
- สภาพแวดล้อมต่างๆ
- การบริโภคน้ำตาล ไขมัน คาเฟอีน แอลกอฮอล์
- การได้รับสารนิโคตินจากบุหรี่
- แสงอัลตราไวโอเล็ต





- ในวัยหนุ่มสาว ระบบการดูแลและซ่อมแซมร่างกายยังสามารถปรับตัวกับความเสื่อมนี้ได้ แต่เมื่ออายุมากขึ้นร่างกายจะสูญเสียความสามารถในการซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้นกับร่างกาย
- แม้เราจะไม่เคยถูกแสงแดด ไม่เคยสูบบุหรี่หรือดื่มสุรา แต่อวัยวะในร่างกายเราก็ยังคงต้องเสื่อมลงตามธรรมชาติอยู่ดี



# โรคที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย



## หูตึง



- หมายถึง ภาวะที่ความสามารถในการรับเสียงแย่ลง
- เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยเป็นอันดับ 3 ของโรคเรื้อรังต่างๆที่เกิดกับผู้สูงอายุ โดยพบได้ถึงร้อยละ 25-40 ของผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี
- โดยธรรมชาติแล้วการได้ยินจะค่อยๆ เสื่อมลงตามวัย การได้ยินบกพร่องของผู้สูงอายุจะมีลักษณะแบบค่อยเป็นค่อยไป และเสื่อมเท่ากันทั้ง 2 ข้าง

# หูตึง (ต่อ)



- สาเหตุที่พบบ่อยได้แก่ ประสาทหูเสื่อมตามอายุ
- มักจะรักษาไม่หายขาด
- การป้องกัน : ลดอาหารเค็ม หรือเครื่องดื่มบางประเภทที่มีสารกระตุ้นประสาท เช่น กาแฟ, ชา และพยายามออกกำลังกายสม่ำเสมอ ลดความเครียด นอนหลับให้เพียงพอ

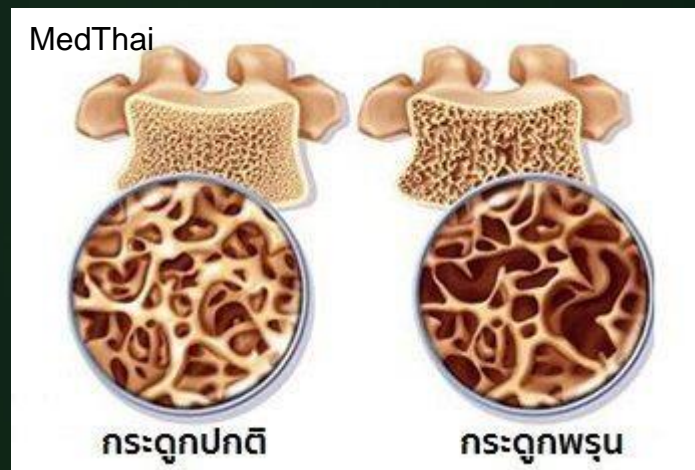


# โรคที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย



## โรคกระดูกพรุน

- คือ โรคกระดูกชนิดหนึ่งที่กระดูกเริ่มเสื่อมและบางลงเนื่องจากการสูญเสียแคลเซียมที่สะสมในกระดูก โดยเมื่ออายุมากกว่า 50 ปี กระดูกจะบางลงทุก 1-3% ทุกปี
- พบได้บ่อยบริเวณกระดูกสันหลัง สะโพก หรือข้อมือ
- สาเหตุสำคัญคือ การสูญเสียฮอร์โมนเพศหญิงเนื่องจากหมดประจำเดือน

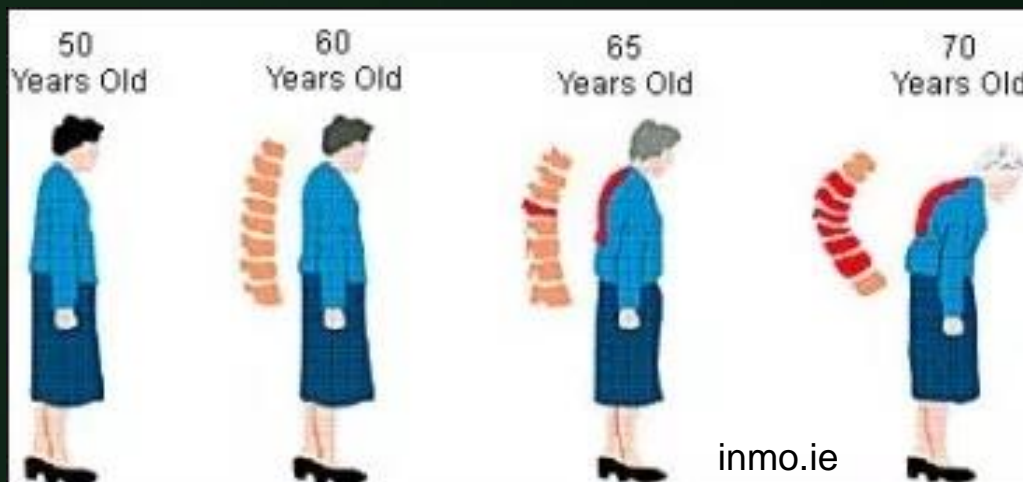




# โรคกระดูกพรุน (ต่อ)



- เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะกระดูกหักหรือกระดูกสันหลังผิดรูปในสตรีสูงอายุ
- พบในเพศชายน้อยกว่าในเพศหญิง โดยมีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค คือ การเป็นโรคพิษสุราเรื้อรัง และการขาดฮอร์โมนเพศชาย
- การป้องกัน : หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์รวมถึงสารคาเฟอีน งดสูบบุหรี่ และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



# กระดูกพรุนป้องกันได้

เริ่มก่อนอายุ 30



การเสริมสร้างกระดูกให้แข็งแรงควรทำตั้งแต่วัยหนุ่มสาว เพราะในวัยหลังอายุ 30 ปี ทำได้เพียงชะลอการทำลายกระดูกเท่านั้น



## 1 ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

สัปดาห์ละ 2-3 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง

ผู้สูงอายุ และสตรีวัยหมดประจำเดือนควรออกกำลังกาย ที่ลงน้ำหนัก เช่น เดินไกล ๆ วิ่งเหยาะ รำมวยจีน เต้นรำ เพื่อป้องกันการสูญเสียกระดูก



## 2 รับประทานอาหารที่อุดมด้วยแคลเซียม

เช่น นมและผลิตภัณฑ์จากนม ปลาที่กินได้ทั้งกระดูก กุ้งแห้ง/กุ้งฝอย เต้าหู้ นมถั่วเหลือง

ความต้องการแคลเซียมต่อวันในแต่ละช่วงวัย

คนทั่วไป	800 มิลลิกรัม
สตรีก่อนวัยหมดระดู	1,000 มิลลิกรัม
สตรีตั้งครรภ์	1,200 มิลลิกรัม
สตรีหลังวัยหมดระดู	1,500 มิลลิกรัม



## 3 ลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ

งดสูบบุหรี่ งดดื่มสุรา

ไม่ซื้อยาชุดทานเอง ดื่มน้ำไม่เกินวันละ 2 แก้ว



# โรคที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย



## โรคข้อเสื่อม

- เกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่กระดูกอ่อนผิวข้อเป็นหลัก โดยมากเป็นตำแหน่งข้อ
- จะมีอาการปวดและมักเป็นหลังจากที่มีการใช้ข้อมากกว่าปกติ อาจมีอาการเจ็บด้านใดด้านหนึ่งของข้อได้ หรืออาจมีอาการบวมแดงร่วมด้วย
- อาการจะเป็นๆหายๆ ขึ้นอยู่กับการใช้งานข้อ
- มีอาการข้อฝืดเกิดขึ้นจากการหยุดการเคลื่อนไหวข้อเป็นเวลานาน เช่น นั่งท่าเดียว นั่งสมาธิและนั่งพับเพียบฟังเทศน์ เป็นต้น



# โรคที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย



## โรคข้อเสื่อม (ต่อ)

### การป้องกัน

- หมั่นออกกำลังกาย บริหารกล้ามเนื้อให้แข็งแรง
- การนั่งส้วมไม่ควรนั่งยอง ควรปรับเปลี่ยนเป็นชักโครก
- ไม่ควรนั่งกับพื้น หรือทำกิจกรรมที่ต้องก้มเป็นเวลานาน
- หลีกเลี่ยงการขึ้นบันไดหรือที่สูงชัน
- หลีกเลี่ยงการยกของหนัก
- หากมีน้ำหนักตัวมากหรืออ้วน ควรควบคุมอาหารและออกกำลังกายสม่ำเสมอ

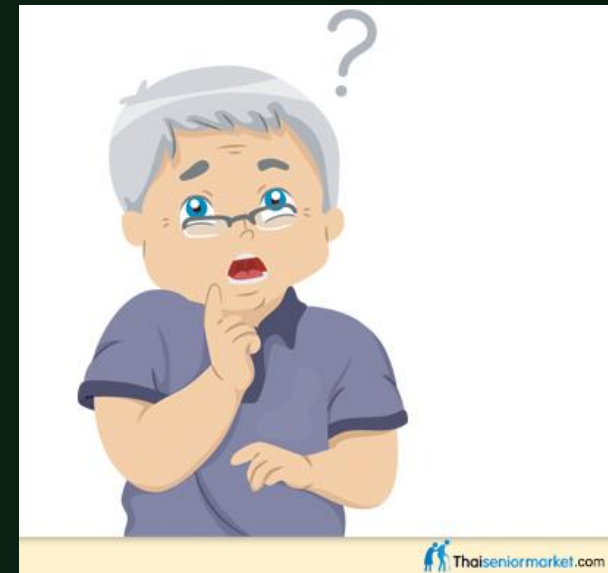


# โรคที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย



## โรคสมองเสื่อม

- ภาวะสมองเสื่อมเป็นความถดถอยในการทำงานของสมอง ซึ่งเกิดจากการสูญเสียเซลล์สมอง โดยเริ่มจากส่วนใดส่วนหนึ่งแล้วจึงลุกลามไปยังสมองส่วนอื่น ๆ โดยที่ความเสื่อมถอยจะดำเนินอย่างช้า ๆ แบบค่อยเป็นค่อยไป บางครั้งอาจใช้เวลานับ 10 ปี กว่าที่ความผิดปกติจะปรากฏชัดเจนจนสังเกตได้
- สาเหตุหลักของภาวะสมองเสื่อม ได้แก่ เรื่องของอายุและพันธุกรรม
- ในผู้ที่อายุ 90 ปีขึ้นไป พบอัตราการเกิดโรคสูงถึงร้อยละ 50





ความเสื่อมของสมองเมื่อเกิดขึ้นแล้ว ไม่อาจย้อนคืน  
แต่ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตที่เปี่ยมสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้



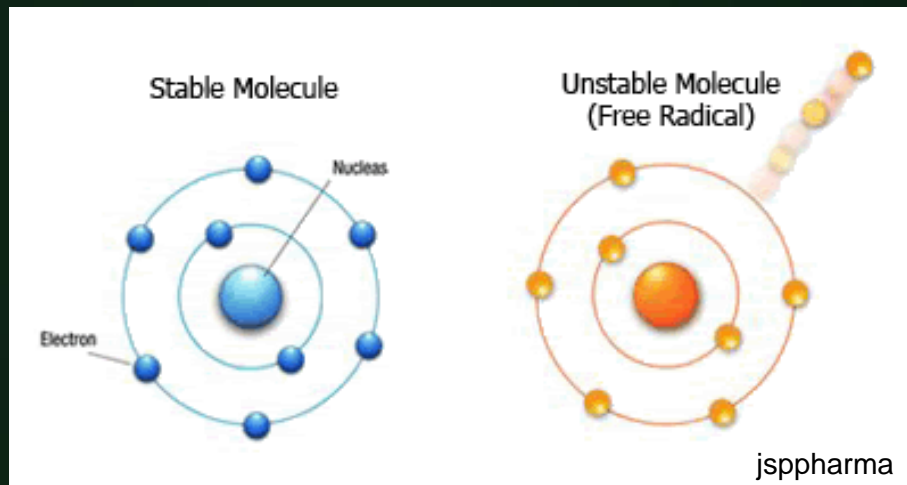
# โรคสมองเสื่อม (คลิป)



# ทฤษฎีอนุมูลอิสระ



- อนุมูลอิสระ คือ อะตอมหรือโมเลกุลที่มีอิเล็กตรอนโคจรรอบตัวไม่ครบคู่ ทำให้มันไม่เสถียรจึงต้องการวิ่งไปจับกับโมเลกุลอื่นที่อยู่ใกล้ๆ เพื่อแย่งอิเล็กตรอนมา
- เกิดการขาดคู่ของอิเล็กตรอนไปเรื่อยๆ เป็นวงกว้าง นำไปสู่การอักเสบและการเสื่อมของร่างกาย
- หากอนุมูลอิสระมีมากที่ใดก็ทำให้อวัยวะนั้นเสื่อมลงเร็ว





# ทฤษฎีอนุมูลอิสระ

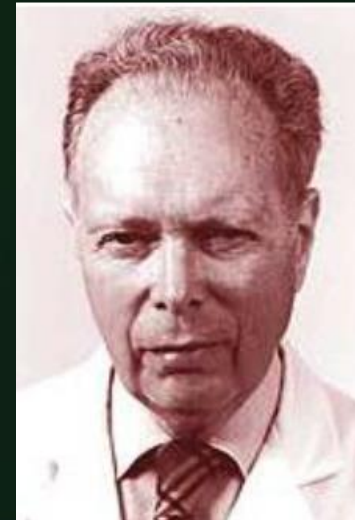


- อนุมูลอิสระมีมากที่สมอง = โรคสมองเสื่อมอัลไซเมอร์
- อนุมูลอิสระมีมากที่นัยน์ตา = ต้อกระจก ประสาทตาเสื่อม
- อนุมูลอิสระมีมากที่หลอดเลือด = โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ
- อนุมูลอิสระมีมากที่ผิวหนัง = ผิวหนังหยาบ ไม่ยืดหยุ่น มีริ้วรอย
- อนุมูลอิสระมีมากที่ ตับอ่อน กล้ามเนื้อ = โรคเบาหวาน

# ทฤษฎีอนุมูลอิสระ



- อนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นในร่างกายจะทำลายส่วนประกอบของเซลล์ที่สำคัญในการผลิตพลังงานให้กับร่างกาย ซึ่งเรียกว่า “ไมโทคอนเดรีย” รวมถึงทำลายระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายอีกด้วย
- อนุมูลอิสระจะทำให้เซลล์อ่อนแอและลดประสิทธิภาพการทำงานของเซลล์
- ทำให้ร่างกายค่อย ๆ อ่อนแอลง ติดเชื้อง่าย เซลล์ค่อย ๆ ตายลง และเร่งกระบวนการแก่อย่างช้า ๆ เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น



Denham Harman  
ผู้สร้างทฤษฎีอนุมูลอิสระ



- นอกจากนี้ อนุมูลอิสระยังทำลายคอลลาเจนและอีลาสติน ซึ่งเป็นสารสำคัญในผิวหนังของเราที่ทำให้ผิวคงความชุ่มชื้น ยืดหยุ่น และตึงตัว การสะสมของอนุมูลอิสระจะทำให้ผิวมีรอยเหี่ยวย่นและริ้วรอย โดยเฉพาะบนใบหน้า
- ในช่วงหนุ่มสาวผลของอนุมูลอิสระต่อร่างกายค่อนข้างจะน้อยเพราะร่างกายยังมีกระบวนการซ่อมแซมและทดแทนความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่เมื่อเราอายุมากขึ้นอนุมูลอิสระนั้นจะรบกวนเซลล์ ทำให้เซลล์ผิดปกติ จนอาจกลายเป็นมะเร็งได้



# อนุมูลอิสระเกิดขึ้นจากอะไรเอ่ย?



1.เกิดขึ้นภายในร่างกายเราเอง เช่น จากการเผาผลาญสารอาหาร (เมตาบอลิซึม) การกำจัดสารพิษในตับ การบาดเจ็บ การอักเสบทั่วไป การติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย ความเครียด การออกกำลังกายหักโหมมากเกินไป

2.เกิดขึ้นภายนอกร่างกาย เช่น จากอาหาร (ปิ้งทอด ย่าง) จากควันพิษ (บุหรี่ ควันไฟ ท่อไอเสีย) จากสารเคมี (ยาฆ่าแมลง ยากำจัดวัชพืช สารแต่งเติมในอาหาร สารกันบูด) จากรังสี (แสงแดด รังสีเอกซเรย์ โทรศัพท์มือถือ)



# สารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant)



- ในปกติร่างกายจะมีกลไกการกำจัดของเสีย หรือสารที่ร่างกายไม่ต้องการ รวมทั้งซ่อมแซมส่วนที่ถูกทำลายตลอดเวลา แต่การสะสมของอนุมูลอิสระจะเกิดขึ้นรวดเร็วกว่าการซ่อมแซมมาก ร่างกายจึงกำจัดได้ไม่ทัน
- การรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของวิตามิน C และ E ซึ่งเป็นสาร Antioxidant จะมีส่วนช่วยยับยั้งการทำงานหรือการสร้างอนุมูลอิสระได้

# 15 ผลไม้

ต่อต้านอนุมูลอิสระ



1.ทับทิม



2.มะขามป้อม



3.มันเทศ



4.มะละกอ



5.แก้วมังกร



6.มังคุด



7.องุ่น



8.ส้ม



9.แอปเปิ้ล



10.สตรอว์เบอร์รี



11.ผลไม้ตระกูลเบอร์รี่



12.เลมอน



13. กีวี



14. อะโวคาโด



15. มะเขือเทศ

Follow me  
Be Healthy



สุขภาพดีเริ่มต้นที่..ตัวเรา



# ทฤษฎีฮอร์โมน



- เกี่ยวข้องกับความเสื่อมของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ
- ระบบฮอร์โมนหลักและฮอร์โมนเพศในร่างกายจะลดลง ทำให้ร่างกายเสียสมดุลในการทำงาน ระบบเมแทบอลิซึมและสมรรถภาพทางเพศลดลง วัยเสื่อมเร็วขึ้น

## เมลาโทนิน (Melatonin)

- ฮอร์โมนควบคุมการนอนหลับและภูมิคุ้มกันของร่างกาย
- ผลิตจากต่อมไพเนียลในตอนกลางคืน และผลิตได้ดีในความมืด
- เมื่อฮอร์โมนนี้ลดลงจะเป็นเหตุให้ผู้สูงวัยเป็นโรคนอนไม่หลับ
- คนส่วนใหญ่จะมีระดับเมลาโทนินลดลงเมื่ออายุ 40 ปีขึ้นไป



# ทฤษฎีฮอร์โมน



## โกรทฮอร์โมน (Growth Hormone : GH)

- เป็นฮอร์โมนที่ทำให้เกิดการเจริญเติบโต เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- GH จะเริ่มลดลงหลังจากอายุ 30 ปี ในอัตรา 14% ทุก 10 ปี ทำให้ผู้สูงอายุมีลักษณะ “ลงพุง กล้ามหด หดแรง”



tahanlama123



# ทฤษฎีฮอร์โมน



## เทสโทสเทอโรน (Testosterone)

- เป็นฮอร์โมนเพศชาย ช่วยสลายไขมัน เพิ่มกล้ามเนื้อ ลดระดับ LDL (ไขมันเลว) ในเลือด
- เมื่อเข้าสู่ช่วงสูงวัย ฮอร์โมนเพศจะลดลง เป็นผลให้กล้ามเนื้อลดลงแต่ไขมันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้น้ำตาลและไขมันในเลือดสูงขึ้น
- การขาดฮอร์โมนเพศทำให้อวัยวะเพศไม่แข็งตัวและขาดอารมณ์ทางเพศ และมีผลต่อการเกิดภาวะกระดูกพรุน



# ทฤษฎีฮอร์โมน



## เอสโตรเจน (Estrogen)

- เป็นฮอร์โมนเพศหญิง เมื่อมีการผลิตลดลง จะทำให้เกิดการขาดประจำเดือน (Menopause) ทำให้เกิด หนึ่งเหี่ยวและกระดูกพรุน ระดับไขมันในเลือดสูงตามมา และมีอารมณ์ผันผวนควบคุมอารมณ์ได้ยาก
- เราเรียกว่าวัยหมดประจำเดือนหรือวัยทองนั่นเอง

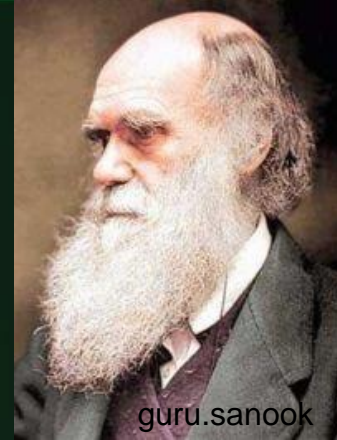


# ทฤษฎีการควบคุมทางพันธุกรรม



## 1. ทฤษฎีวิวัฒนาการ (Evolution theory) หรือ ทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory)

- เชื่อว่าสิ่งมีชีวิตทุกชนิดต่างก็มีการเปลี่ยนแปลงและมีพัฒนาการตลอดเวลา



Charles Darwin  
ผู้สร้างทฤษฎี  
วิวัฒนาการ

## 2. ทฤษฎีนาฬิกาอายุ (Aging Clock Theory)

- เชื่อว่าอายุขัยของคนถูกกำหนดไว้แล้วโดยรหัสทางพันธุกรรม (Gene)
- นาฬิกาชีวิตนี้จะอยู่ในนิวเคลียสและไซโทพลาสซึมของ cell ในร่างกาย ซึ่งกำหนดให้เซลล์ตายหลังจากการแบ่งตัวครบ 50 ครั้ง
- เมื่อใกล้ครบครั้งที่ 50 การแบ่งตัวจะช้าลง เซลล์ดูแก่ขึ้น
- ถ้าบรรพบุรุษมีอายุยืน ลูกหลานก็มีอายุยืนยาวตามไปด้วย



Leonard Hayflick  
ผู้สร้างทฤษฎี  
นาฬิกาอายุ

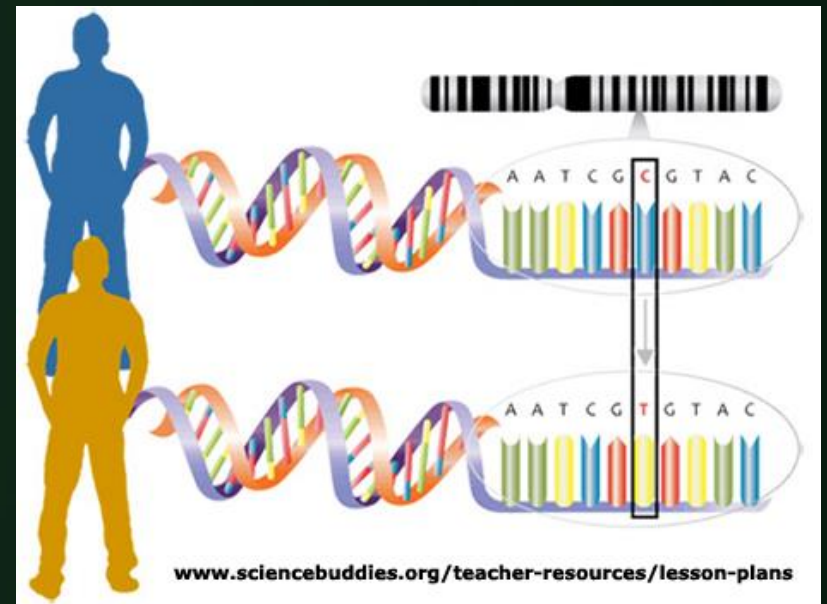
# ทฤษฎีการควบคุมทางพันธุกรรม



## 3. ทฤษฎีการกลายพันธุ์ (Somatic Mutation Theory)

- เกิดจากการได้รับรังสีที่ละเอียดถี่ละน้อยเป็นประจำ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงของ DNA
- เกิดการผันแปรของเซลล์หรืออวัยวะในระบบต่างๆ ทำให้เกิดการแบ่งตัวแบบผิดปกติ (Mutation) และเกิดการเป็นโรคต่างๆตามมา

Theodore Boveri  
ผู้สร้างทฤษฎีการกลายพันธุ์



[www.sciencebuddies.org/teacher-resources/lesson-plans](http://www.sciencebuddies.org/teacher-resources/lesson-plans)

# ทฤษฎีการควบคุมทางพันธุกรรม



## 4. ทฤษฎีการสะสมความผิดพลาดของเซลล์ (Error Theory)

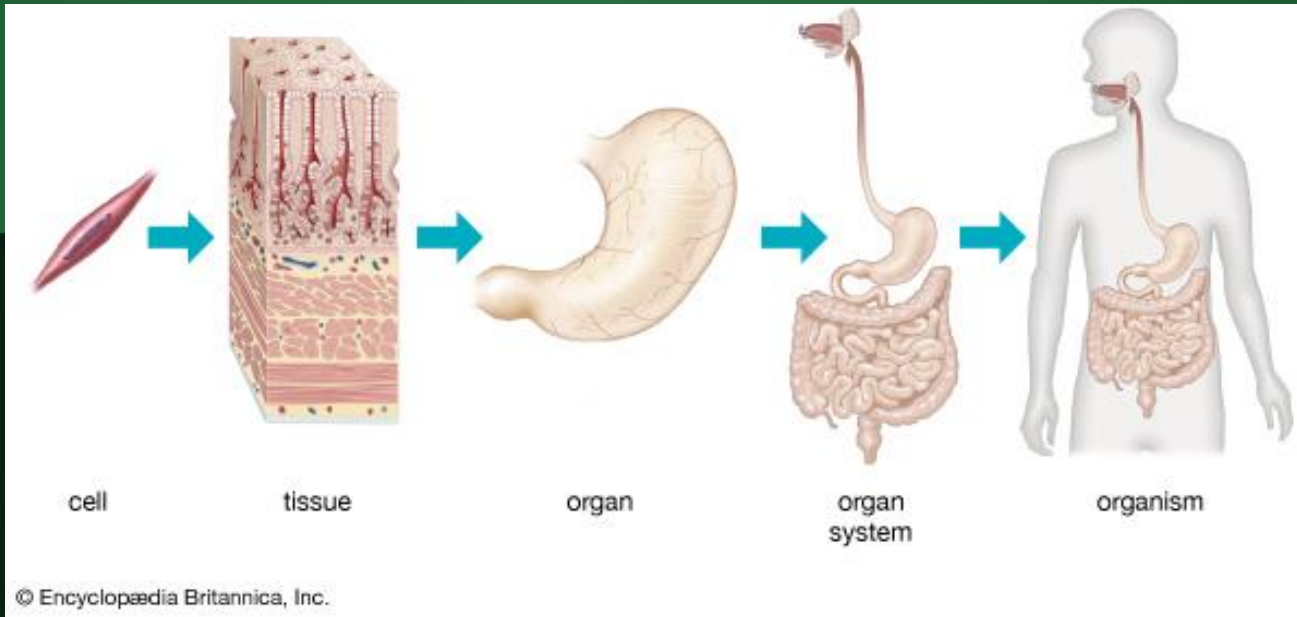
- ความแก่เกิดจากนิวเคลียสของเซลล์มีการถ่ายทอด DNA ที่ผิดปกติไปจากเดิม
- เซลล์ใหม่ที่ได้แตกต่างกันไปจากเดิมและกลายเป็นสิ่งแปลกปลอมในร่างกาย
- ภูมิคุ้มกันในร่างกายจะต่อต้านเซลล์ใหม่นี้ ทำให้เซลล์เสื่อมสลายและทำหน้าที่ไม่ได้



Dr. Leslie Orgel  
ผู้สร้าง Error Theory



# กระบวนการชราภาพ



- ร่างกายของเราประกอบด้วยเซลล์ต่างๆมากมายนับล้านเซลล์ ประกอบขึ้นเป็นเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ เพื่อทำงานตามหน้าที่และสร้างความสมบูรณ์แก่ร่างกาย
- เมื่อเซลล์ส่วนใดส่วนหนึ่งเกิดความเสียหายก็จะส่งผลกระทบต่อระบบของร่างกายแทบทั้งหมด ทำให้ร่างกายเสียสมดุลไป
- อายุขัยของสิ่งมีชีวิตมีขีดจำกัดเนื่องมาจากการเสื่อมสภาพของเซลล์ ทำให้ร่างกายเสื่อมสภาพในการทำงานและตายในที่สุด

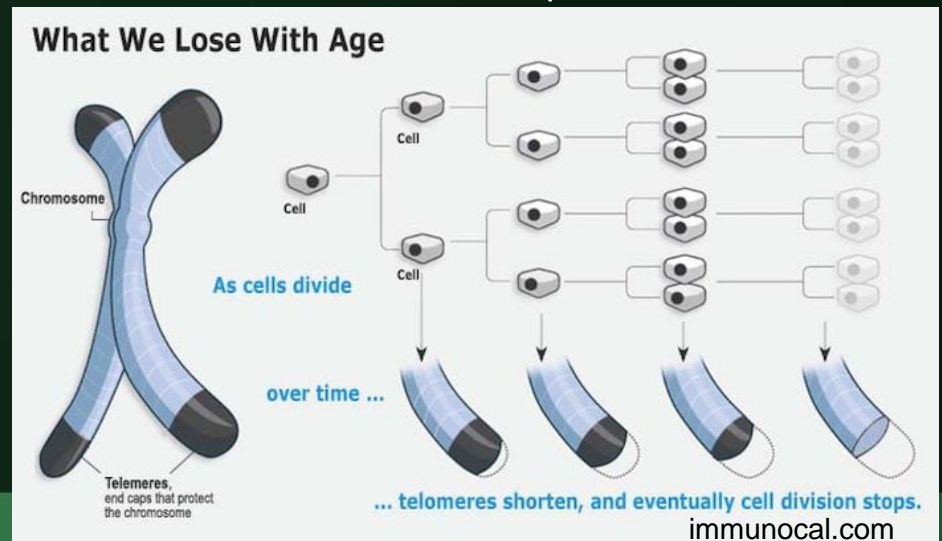
**“ความเสื่อมทั้งหมดของร่างกาย ล้วนเกิดมาจากความเสื่อมของเซลล์”**

# สาเหตุของเซลล์เสื่อมสภาพ



1. เซลล์มีการสะสมของเสีย เมื่อเซลล์มีอายุมากขึ้นจะมีการสะสมของเสียมากขึ้น มีความเป็นพิษต่อเซลล์ เซลล์จึงไม่สามารถอยู่รอดได้

2. ยีนที่มีบทบาทกำหนดการตายตามอายุขัย โดยนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าตรงส่วนปลายโครโมโซมนี้มียีนควบคุมการปรับสภาพของเซลล์ ในเซลล์อายุมากเมื่อมีการแบ่งเซลล์ทุกครั้ง ส่วนปลายของโครโมโซมจะหดสั้นลงเรื่อยๆ ยีนที่ควบคุมเซลล์นี้จึงค่อยๆ หายไป ทำให้เซลล์เสื่อมสภาพลง



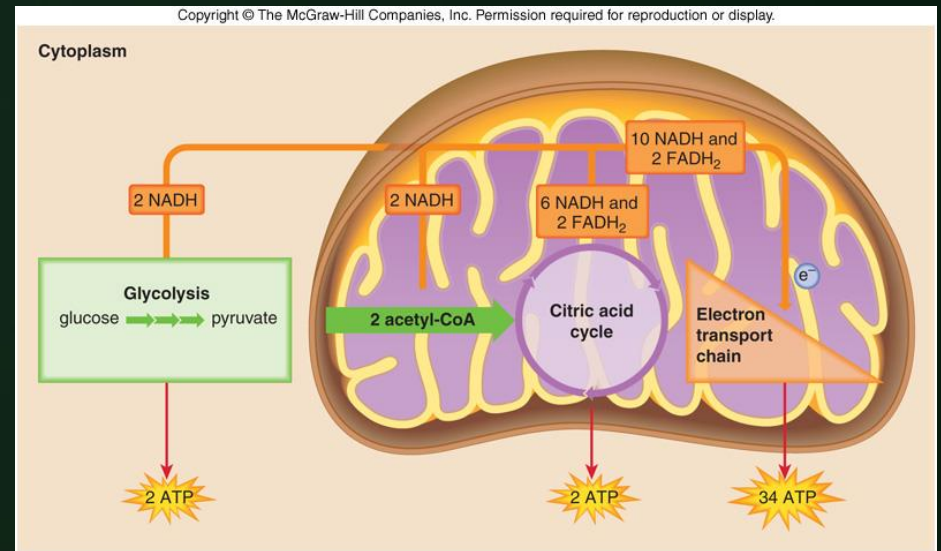


# สาเหตุของเซลล์เสื่อมสภาพ

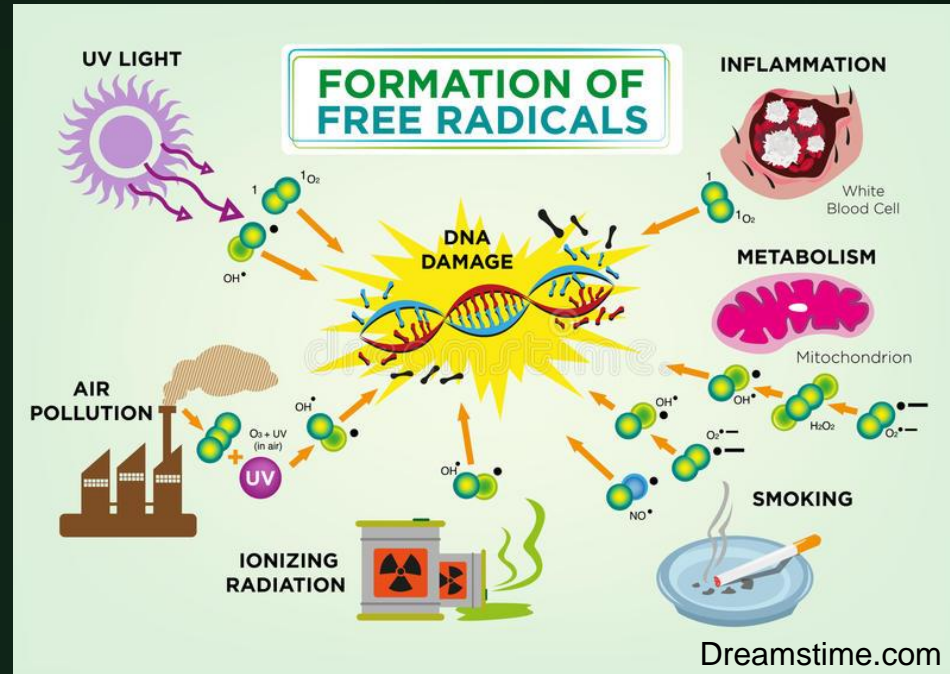


3. การสูญเสียหน้าที่ของเซลล์ โดยเซลล์ที่อายุมากจะมีการทำหน้าที่ลดลง เช่น สังเคราะห์โปรตีนลดลง รับสารเข้าสู่เซลล์น้อยลง และทำปฏิกิริยาเคมีน้อยลงจากการที่ เอนไซม์ลดลง

4. เซลล์มีพลังงานน้อยลง เซลล์ที่มีอายุมากจะสร้าง ATP หรือพลังงานได้น้อย การทำงานของเซลล์จึงมีประสิทธิภาพลดลง



# สาเหตุของเซลล์เสื่อมสภาพ

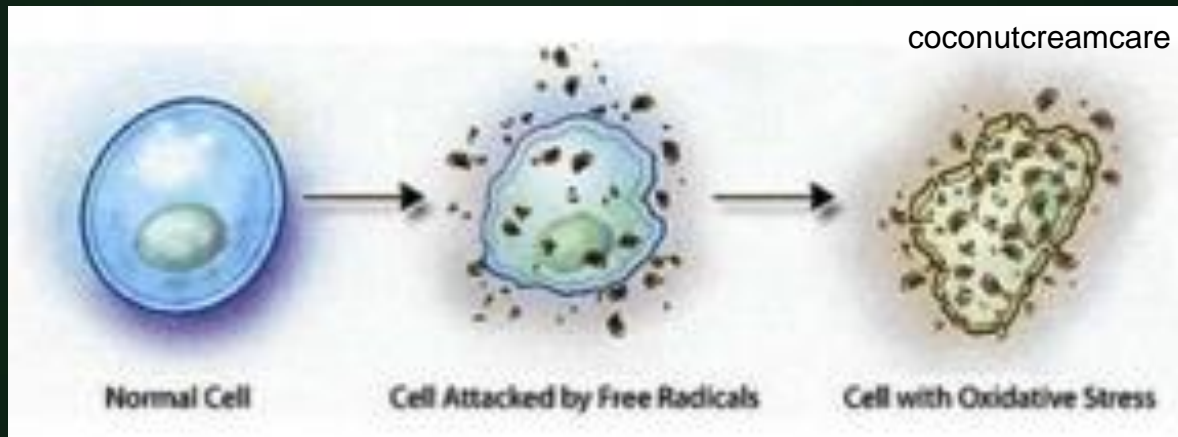


5. ปัจจัยภายนอก ได้แก่ อนุมูลอิสระต่างๆ สารที่ทำให้เกิดอนุมูลอิสระทำให้เกิดการผ่าเหล่าของ DNA เกิดการเปลี่ยนแปลงของโปรตีนบางชนิด จึงทำให้คุณสมบัติของเซลล์เปลี่ยนไปและไม่สามารถปรับตัวให้อยู่รอดได้

# กระบวนการชราภาพ



- คนสูงอายุมักจะมีอนุมูลอิสระในร่างกายน้อยลงเรื่อยๆ การดูดซึมอาหารเข้าสู่เซลล์จึงช้า ไม่ทันต่อการปกป้องตัวเอง ทำให้เป็นโรคต่างๆตามมานั่นเอง
- เซลล์ทุกเซลล์จะมีผนังเซลล์เป็นเกราะป้องกันการถูกรุกรานจากสิ่งแวดล้อมภายนอก แต่เมื่อร่างกายรับเอาสิ่งไม่พึงประสงค์เข้าไปบ่อยๆ ผนังเซลล์จะอ่อนแอลงและถูกทำลาย สิ่งที่มาคือเซลล์จะแปรเปลี่ยนสภาพไปกลายเป็นโรคต่างๆ หรืออาจก่อโรคมะเร็งในที่สุด



# รู้ได้อย่างไรว่าเข้าสู่วัยชรา? (คลิป)



พศ.พนญ.ดรุณีวัลย์ วรรณวิจิตร

ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล



# การเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ



# การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย



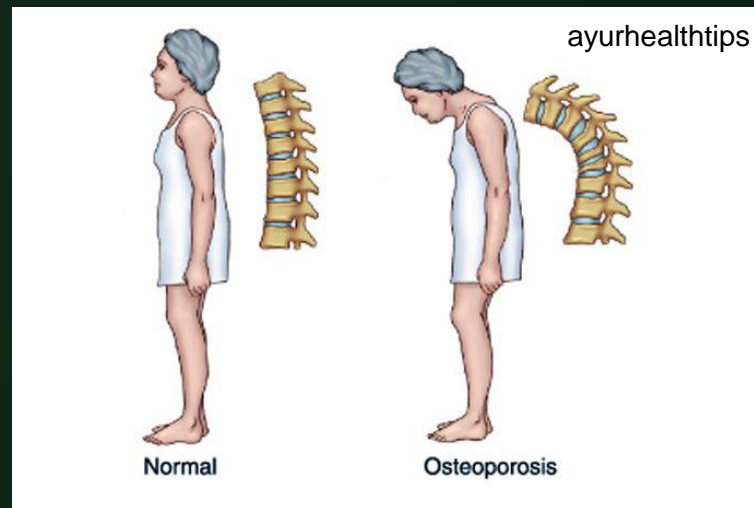
- ผม จากผมสีเดิมจะเปลี่ยนเป็นสีขาว แห้งและร่วงง่าย ซึ่งเกิดจากเนื้อเยื่อของหนังศีรษะเหี่ยวยุบหรือการไหลเวียนโลหิตลดลง
- ผิวหนัง เนื่องจากน้ำในเซลล์ลดลง เซลล์เหี่ยว เนื้อเยื่อต่างๆ จึงขาดความตึงตัว เลือดมาเลี้ยงที่ผิวหนังน้อยลง ผิวจึงเหี่ยวแห้ง หยาบ นอกจากนี้ไขมันและไขมันใต้ผิวหนังยังน้อยลง ทำให้ผิวหนังห่อนยาน ปรากฏเป็นรอยย่นชัดเจน



# การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย



- ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ฝ่อลีบ ไม่แข็งแรงไม่สามารถพยุงข้อไว้ได้ ทำให้การเคลื่อนไหวช้าลง ร่วมกับความไวของการตอบสนองของเซลล์ประสาทลดลง อวัยวะเกี่ยวกับการทรงตัวในหูชั้นในเสื่อมไป ทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถเปลี่ยนอริยาบทเคลื่อนไหวหรือตอบโต้แบบเร็ว ๆ ได้ จึงเสี่ยงต่อการเสียการทรงตัว พลัดหกล้มง่ายและเมื่อเกิดอุบัติเหตุแล้ว มักจะเกิดความผิดปกติที่รุนแรงและภาวะทุพพลภาพได้



# การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย



## ระบบประสาทสัมผัสพิเศษ

1. สายตามีปัญหาการมองเห็นชัดจากสายตาวาว ต้อกระจก กล้ามเนื้อลูกตาเสื่อม ทำให้การกรอกตา การมองภาพเคลื่อนไหวไม่ชัด
2. การได้ยิน มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากประสาทรับเสียงในหูชั้นในเสื่อมจากอายุที่มากขึ้น
3. การรับรส และกลิ่น มีแนวโน้มลดลง ลิ้นรับรสได้น้อยลง โดยเฉพาะรส หวาน ทำให้ผู้สูงอายุมีแนวโน้มรับประทานอาหารหวานมากขึ้น





# การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย



- ระบบทางเดินหายใจ ความยืดหยุ่นของเนื้อปอดและหลอดลมลดลง ปอดจึงขยายตัวได้น้อยลง ทำให้เกิดการคั่งของน้ำในปอด นอกจากนี้กระดูกซี่โครงที่ใช้ในการหายใจยังเปราะบาง การเคลื่อนไหวของทรวงอกถูกจำกัด ผู้สูงอายุจึงมักเหนื่อยหอบได้ง่าย
- ระบบทางเดินอาหาร ฟันจะโยกคลอน หักง่าย จึงมีปัญหาต่อการเคี้ยวและการรับรสไม่ดีเท่าที่ควร การหลั่งของน้ำย่อยในกระเพาะอาหารและการเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลง ทำให้การย่อยและการดูดซึมไม่ดี จึงมีปัญหาท้องผูกตามมา



# การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย



- ระบบทางเดินปัสสาวะ ขนาดของไตจะเล็กลงและอัตราการกรองของไตลดลง กล้ามเนื้อของกระเพาะปัสสาวะเสื่อมลง ทำให้มีการขับถ่ายปัสสาวะบ่อยขึ้น ปัสสาวะมากขึ้น
- ต่อมเพศ ในผู้หญิงรังไข่จะหยุดทำงาน ทำให้ไม่มีประจำเดือน มดลูกและเต้านมจะเหี่ยว บางคนมีโหน่ง หงุดหงิดง่าย ส่วนในผู้ชายมีการเปลี่ยนแปลงเช่นกันแต่จะช้ากว่าผู้หญิง
- ระบบประสาทและสมอง เซลล์ประสาทของสมองทำงานลดลง ความรู้สึกความคิดจะช้า สติปัญญาจะเสื่อมถอยลง จำเรื่องในอดีตได้มากกว่าในปัจจุบัน ทำให้เกิดความจำเสื่อมตามมา

# การเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์



- มักมีอาการอ่อนไหว โดยเฉพาะกรณีเกิดการสูญเสีย ผู้สูงอายุจะมีความเศร้าอย่างมาก
- บางรายอาจรู้สึกว่าคุณค่าของตนเองลดลง เนื่องจากต้องพึ่งพาบุตรหลาน ในเรื่องต่างๆ รู้สึกว่าตนเองเป็นภาระของคนอื่น มักแสดงอาการน้อยใจต่อบุตรหลาน
- มีอารมณ์หงา ว้าเหว่
- ใจเย็น ยอมรับความจริงต่างๆในโลก
- ภูมิใจในการถ่ายทอดประสบการณ์ให้บุตรหลานและคนรุ่นหลัง



# ปัญหาสุขภาพจิตของผู้สูงอายุ



1. มีความวิตกกังวล กลัวว่าจะต้องพึ่งลูกหลาน ขาดความเชื่อมั่น กลัวถูกทอดทิ้ง เป็นต้น
2. ผู้สูงอายุบางคนซึมเศร้า หงุดหงิด ระวัง เอาแต่ใจตนเอง
3. ผู้สูงอายุมักจะคิดซ้ำซาก ลังเล ระวัง หมกมุ่นเรื่องของตัวเองและเรื่องในอดีต จะคิดเรื่องในอดีตด้วยความเสียใจ เสียหายที่ปล่อยเวลาที่ผ่านมาให้เปล่าประโยชน์
4. พฤติกรรม มักเอาแต่ใจตัวเอง จู้จี้ ขี้บ่น อยู่ไม่สุข ชอบยุ่งเรื่องคนอื่น
5. ความจำ มักจำปัจจุบันไม่ค่อยได้ และชอบย้าคำถามซ้ำ ๆ กับคนที่คุยด้วย



# การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม



ผู้สูงอายุจะมีเวลาว่างมากขึ้นทำให้สามารถกระทำกิจกรรมเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจได้มากขึ้น เช่น การเดินทางท่องเที่ยว การปลูกต้นไม้ เข้ากลุ่มศึกษาและปฏิบัติธรรม เป็นต้น มีสัมพันธภาพกับผู้อื่นน้อยลง เนื่องจากบทบาททางสังคมลดลง เช่น การหยุดประกอบอาชีพ การตายของญาติ เพื่อนฝูงคู่สมรส และการเสื่อมของสุขภาพ ประกอบกับวัยสูงอายุจะมีความสนใจตนเองเพิ่มขึ้น จะสนใจบุคคลอื่นลดลง

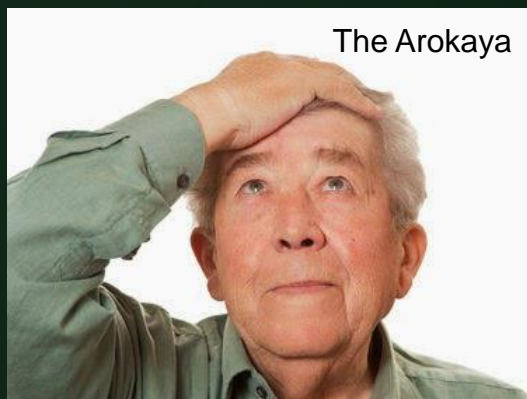


jaideejaisabai

# การเปลี่ยนแปลงทางสติปัญญา



- เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ มักมีภาวะสมองเสื่อม การประสานงานระหว่างประสาทสัมผัสกับความคิดอ่านจะลดลง ทำให้คิดอ่านเชื่องช้า มีลักษณะความคิดไม่ยืดหยุ่น
- ผู้สูงอายุมีความลำบากในการทำความเข้าใจกับสิ่งที่จะต้องเรียน และบกพร่องในด้านที่จะเก็บข้อมูลไว้ในความจำระยะสั้นให้ยาวนานเพียงพอเพื่อฝังรอยเป็นความจำถาวร การให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่คุ้นเคยจะช่วยในการทำความเข้าใจได้มาก

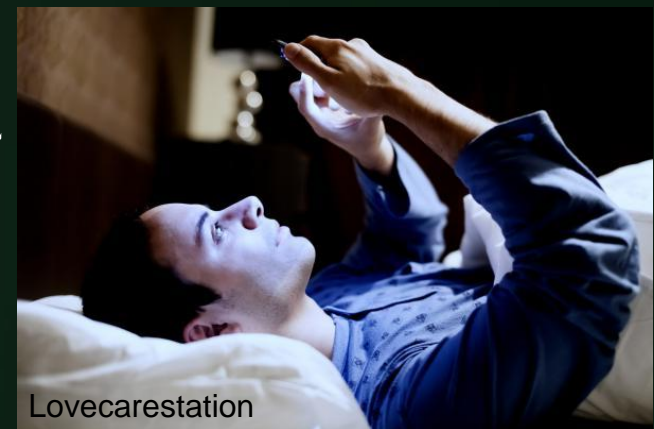


# พฤติกรรมเร่งแก่



## ❖ ไลฟ์สไตล์เร่งวัยเร่งโรค

- การใช้วิถีชีวิตแบบเร่งรีบทำให้ภาวะโภชนาการไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอาหารทำมีไขมันและน้ำตาลมากเกินไป จะไปยับยั้งสารต้านอนุมูลอิสระทำให้คอลลาเจนที่อยู่ในเซลล์ผิวใต้ผิวหนังขาดความยืดหยุ่น ทำให้เกิดริ้วรอยต่างๆ
- การสูบบุหรี่และดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ทำให้ผิวขาดน้ำและความชุ่มชื้น ผิวเสื่อมโทรม เกิดริ้วรอยได้ง่าย
- การใช้เวลากับหน้าจอมือถือหรือคอมพิวเตอร์นานๆ ทำให้มีปัญหาทางสายตาหรือประสาทตาเสื่อมเร็วได้
- ขาดความพอดีในการออกกำลังกายทำให้เกิดโรคอ้วนได้ง่ายขึ้น เซลล์ผิวเสื่อมโทรม



# พฤติกรรมเร่งแก่



## ❖ มลพิษจากสิ่งแวดล้อม

- การสัมผัสกับมลพิษต่าง ๆ เช่น รังสีอัลตราไวโอเล็ต หรือ รังสียูวี (UV) จากแสงแดดที่ทำให้ผิวแดงไหม้ คล้ำ แห้ง กร้าน ตกกระ เป็นฝ้า ริ้วรอย และมะเร็ง
- สารโลหะหนักต่าง ๆ เช่น สารปรอทและตะกั่ว ทำให้มีการผลิตอนุมูลอิสระมากขึ้น ร่างกายจึงเสื่อมโทรมและเป็นโรคต่างๆตามมาได้







# พฤติกรรมเร่งแก่



## ❖ นอนดึกและนอนน้อย

- การนอนน้อยกว่า 5 ชั่วโมง หรือการอดนอนเป็นประจำ จะทำให้ร่างกายหลั่งสารเมลาโทนินลดลง ซึ่งมีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ทำให้ร่างกายเสื่อมโทรมเร็วและแก่ก่อนวัย

## ❖ ความเครียดระยะยาว

- เมื่อเกิดความเครียดร่างกายจะหลั่งสารคอร์ติซอล (cortisol) มากขึ้น มีผลต่อการสะสมไขมันตามส่วนต่างๆ ในร่างกาย ทำให้รู้สึกหิว เกิดการดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลิน จึงเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน ตามมาด้วยความดันโลหิตสูงและภูมิคุ้มกันตกต่ำ
- ความเครียดจะกระตุ้นให้ร่างกายปล่อยอนุมูลอิสระ และทำลายเซลล์อันเป็นสาเหตุให้เกิดริ้วรอยและแก่กว่าวัยอันควร



## แบบทดสอบ

คุณคิดว่าตัวเองอายุเท่าไรกันแน่?

(ดัดแปลงจากแบบทดสอบของดอกเตอร์เอลเลน แลงเกอร์ (Ellen Langer, Ph.D.)

คำสั่ง ให้คะแนน ก. = 1 คะแนน ข. = 2 คะแนน ค. = 3 คะแนน ง. = 4 คะแนน  
(ทั้งหมด 10 ข้อ)



1. เมื่อดูหนัง ตัวละครที่ฉันรู้สึกเศหามาก ที่สุดคือ

- ก. ตัวละครที่มีวัยใกล้เคียงกับฉัน
- ข. ตัวละครที่หน้าตาคล้ายฉัน
- ค. ตัวละครที่เป็นนักแสดงนำ
- ง. ตัวละครที่มีบุคลิกคล้ายกับฉัน

2. เข้านี้ตื่นมาแล้วรู้สึกปวดเอวซะมัด ฉัน จะ...

- ก. กังวลแล้วละ ก็อาการปวดคือสัญญาณ ของความแก่เนี่ยนา
- ข. นัดหมายกับหมอประจำตัวทันที
- ค. ไม่สนใจมันเท่าไร ปวดเองได้ก็หาย เองได้
- ง. คิดๆๆ เมื่อวานทำอะไรนะถึงได้ปวด ขนาดนี้

คำสั่ง ให้คะแนน ก. = 1 คะแนน ข. = 2 คะแนน ค. = 3 คะแนน ง. = 4 คะแนน  
(ทั้งหมด 10 ข้อ)



### 3. ปีที่ดีที่สุดในชีวิตเกิดขึ้นตอน

- ก. เด็ก
- ข. ผู้ใหญ่เต็มตัว
- ค. ผู้ใหญ่ตอนต้น
- ง. ไม่รู้ตอนไหน ก็แค่มีบางปีที่น่าจะดี กว่าปีอื่นนิดหน่อย

4. ถ้าต้องเข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมาราธอน 5 กิโลเมตร เพื่อการกุศลกับคนรุ่นเดียวกัน สัก 50 คน ฉันจะ...

- ก. แกล้งเป็นตะคริวดีกว่า ตั้ง 5 กิโลเมตร วิ่งไหวก็บ้าแล้ว
- ข. คงอยู่ในกลุ่มวิ่งท้ายแน่ๆ
- ค. ชุ่มซุ่มและฝึกหนัก ขอเข้าเส้นชัย เป็นคนแรกๆ
- ง. ทิ้งคำว่าการแข่งขันไป ขอให้สนุกเป็นพอ

คำสั่ง ให้คะแนน ก. = 1 คะแนน ข. = 2 คะแนน ค. = 3 คะแนน ง. = 4 คะแนน  
(ทั้งหมด 10 ข้อ)



## 5.เมื่ออ่านหนังสือ

- ก. ฉันไม่ชอบคำบรรยายหยาบหยาบ ชอบอ่านเรื่องสั้นหรือนิยายมากกว่า
- ข. ฉันชอบใจลอยบ่อยๆ แต่ก็กลับ เข้าเรื่องได้ทุกครั้ง
- ค. ถ้าเลือกได้ขอทำอย่างอื่นดีกว่านั่งอ่านหนังสือ
- ง. ฉันปล่อยให้ตัวเองล่องลอยไปกับเนื้อเรื่อง

## 6.คนที่ฉันพูดคุยด้วยทุกวันนี้ส่วนใหญ่ แล้ว...

- ก. อายุมากกว่าฉัน 5 ปีขึ้นไป
- ข. อายุมากกว่าฉันไม่เกิน 5 ปี
- ค. เด็กรกว่าฉัน
- ง. อายุไล่เลี่ยกัน

คำสั่ง ให้คะแนน ก. = 1 คะแนน ข. = 2 คะแนน ค. = 3 คะแนน ง. = 4 คะแนน  
(ทั้งหมด 10 ข้อ)



7. ถ้ามีข้อความเตือนว่าคอมพิวเตอร์เกิดขัดข้อง ฉันจะ...

- ก. ยกคอมพิวเตอร์ไปให้ร้านซ่อม
- ข. ขอความช่วยเหลือจากน้องๆ หลานๆ
- ค. เลิกคิดเรื่องซ่อม แต่ไปขอยืมคอมพิวเตอร์ ของเพื่อนมาใช้ก่อน
- ง. เข้า Google ค้นหาวิธีแก้ไข เพื่อจะซ่อมได้ด้วยตัวเอง

8. ฉันกังวลว่าตัวเองกำลังแก่

- ก. เกือบทุกวัน
- ข. เมื่อเวลาผ่านไปก็กังวลมากขึ้น
- ค. ไม่เคยเสียเวลาคิด
- ง. คิดเฉพาะเมื่อถึงวันเกิด

คำสั่ง ให้คะแนน ก. = 1 คะแนน ข. = 2 คะแนน ค. = 3 คะแนน ง. = 4 คะแนน  
(ทั้งหมด 10 ข้อ)



9.ถ้าเทียบกับเมื่อก่อน ฉันเป็นหวัด...

- ก. บ่อยกว่าเมื่อก่อนมากทีเดียว
- ข. มากกว่าเมื่อก่อนนิดหน่อย
- ค. เท่า ๆ กับเมื่อก่อน
- ง. น้อยลง

10.เมื่อส่องกระจก ฉันมักจะ

- ก. ผงะกับภาพที่เห็น
- ข. สำนวญหาวิธีรอยความชรา
- ค. จะส่องก็ครั้งก็เห็นคนหน้าเดิม ขอขอบคุณพ่อแม่ที่ให้ยืนที่ดีเยี่ยมแก่ฉัน
- ง. ชอบคนในกระจกทุกครั้ง มองที่ไรก็มั่นใจทุกที



รวมคะแนน และรอดูเฉลย >>>



# เฉลย



## 1-15 คะแนน

คุณรู้สึกแก่กว่าอายุจริง คุณกลัวความแก่และกังวลกับทุกสัญญาณที่บ่งบอกว่าคุณกำลังอายุมากขึ้น ไม่ว่าจะป็นรอยตีนกา หรือความจำที่ลดถอยลง ทว่าความกลัวกลับทำให้คุณแก่เร็วขึ้น ถ้าไม่อยากแก่ก่อนวัย ต้องเลิกจับจ้องสัญญาณความแก่ทั้งหลาย และหันมายอมรับความเป็นจริงของชีวิตว่า ไม่มีใครหยุดยั้งความชราได้

## 16-25 คะแนน

คุณรู้สึกว่าตัวเองแก่มากกว่าคนในวัยเดียวกัน การที่คุณมักคิดถึงแต่เรื่องในอนาคต ทำให้ตัวเองดูแก่กว่าอายุจริงเล็กน้อย หากปรับเปลี่ยนความคิดคุณจะถูกอ่อนเยาว์ลงได้ไม่ยาก อาจทำกิจกรรมที่ไม่เคยทำมาก่อน เช่น เป็นอาสาสมัคร ทำงานอดิเรก ที่ชื่นชอบ เรียนภาษา ฯลฯ

# เฉลย



## 26-35 คะแนน

คุณรู้สึกว่าคุณอายุน้อยกว่าที่เป็นจริง แม้ว่าคุณจะดูเด็กกว่าอายุ และภายนอกคุณ จะดูฟิตแอนด์เฟิร์ม แต่ภายในใจคุณกลัวความแก่อยู่ลึกๆ คุณไม่รู้ว่าความชราจะทำให้ ชีวิตของคุณเปลี่ยนไปอย่างไรบ้าง และไม่ยากให้วัย และวันเวลา มาเปลี่ยนแปลงไลฟ์ สไตล์ของคุณ คนที่อยู่ในกลุ่มนี้ควรทำความเข้าใจคุณค่าของมนุษย์ในช่วงวัยต่าง ๆ เพิ่มขึ้น และลองคบหาเพื่อนที่อายุมาก ๆ ดู แล้วคุณจะรู้ว่าความชราไม่น่ากลัวเลย

## 36-40 คะแนน

ไม่ว่าอายุเท่าไรคุณก็พอใจในตัวเอง ต้องยอมรับว่าอายุทำอะไรคุณไม่ได้จริง ๆ วัยที่ สูงขึ้นไม่ทำให้คุณรู้สึกอายุหรือ หวาดกลัว และยังวันเวลาผ่านไปเท่าไร คุณก็ยังรู้สึก ว่าชีวิตมีคุณค่ามากขึ้นเท่านั้น คุณสามารถเป็นตัวของตัวเองได้มากขึ้น และใช้ชีวิตได้ อย่างสมดุลด้วย

# Q&A





## อ้างอิง

- Suchada Puntakua, จิตวิทยาพัฒนาการช่วงวัยสูงอายุ, 2016
- นพ.กฤษดา ศิรามพุช, Anti-Aging ต้านความแก่ด้วยวิถีธรรมชาติ, 2551
- นพ. สมยศ กิตติมั่นคง, ชะลอความชราด้วยโกรทฮอร์โมน, 2550
- พะยอม ینگคตานุวัฒน์, จิตวิทยาพัฒนาการวัยผู้ใหญ่, 2523
- ภาณุ อดกกลิ่น, ทฤษฎีการสูงอายุ, วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี
- รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย ประจำปี 2559
- ศ.ดร.นพ.วิจิตร บุญยะโหดระ, ศาสตร์ชะลอวัย, 2553
- ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, อาหารต้านวัยต้านโรค, 2559
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)