

โรคจากคอมพิวเตอร์

Computer Syndrome



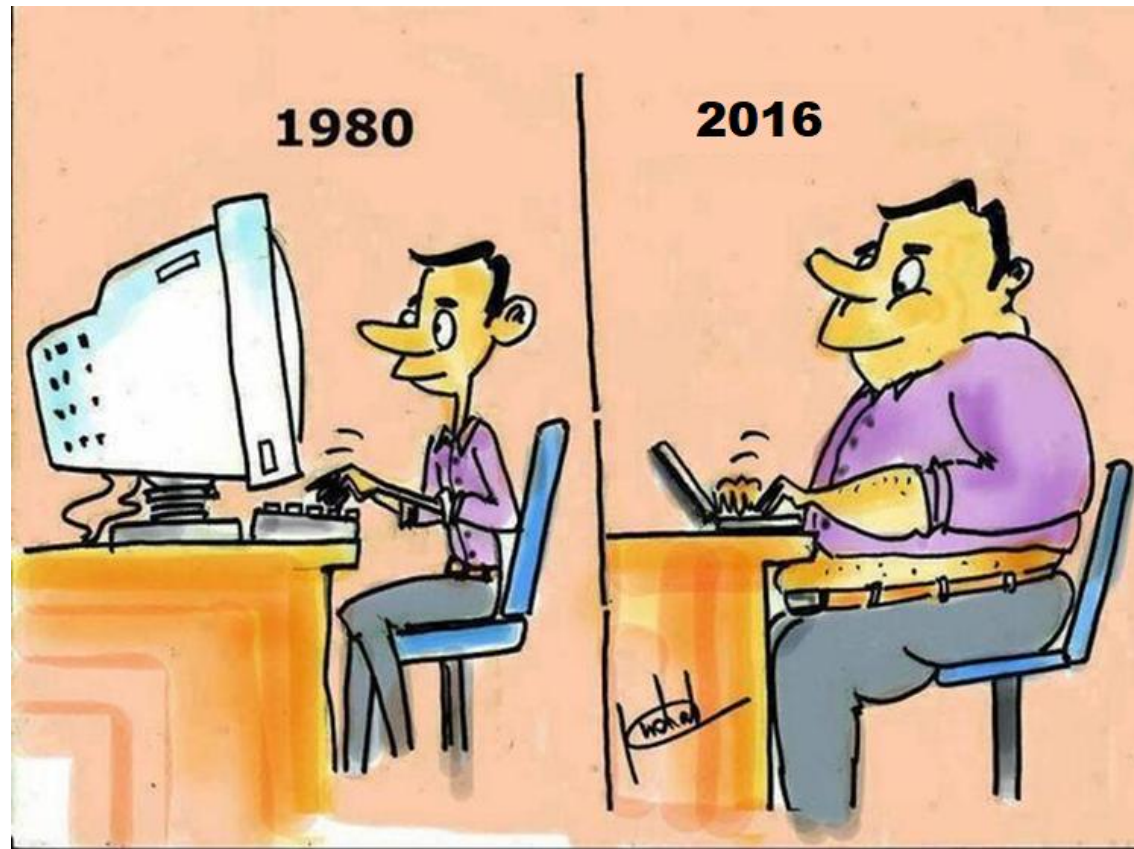
NOPPARAT
RAJATHANEE
HOSPITAL

กลุ่มศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้าน
อายุรเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในคนทำงานกับคอมพิวเตอร์

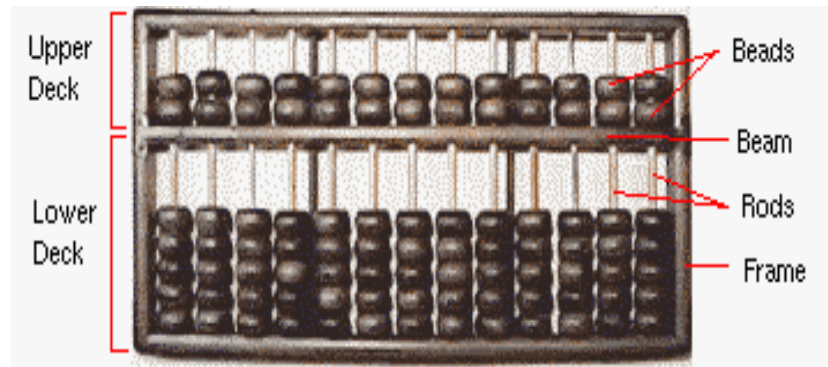


วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์



วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์

ประมาณ 2,600 ปีก่อนคริสตกาล ชาวจีนได้ประดิษฐ์เครื่องมือ
เพื่อใช้ในการคำนวณขึ้นมาชนิดหนึ่ง เรียกว่า ลูกคิด (Abacus)

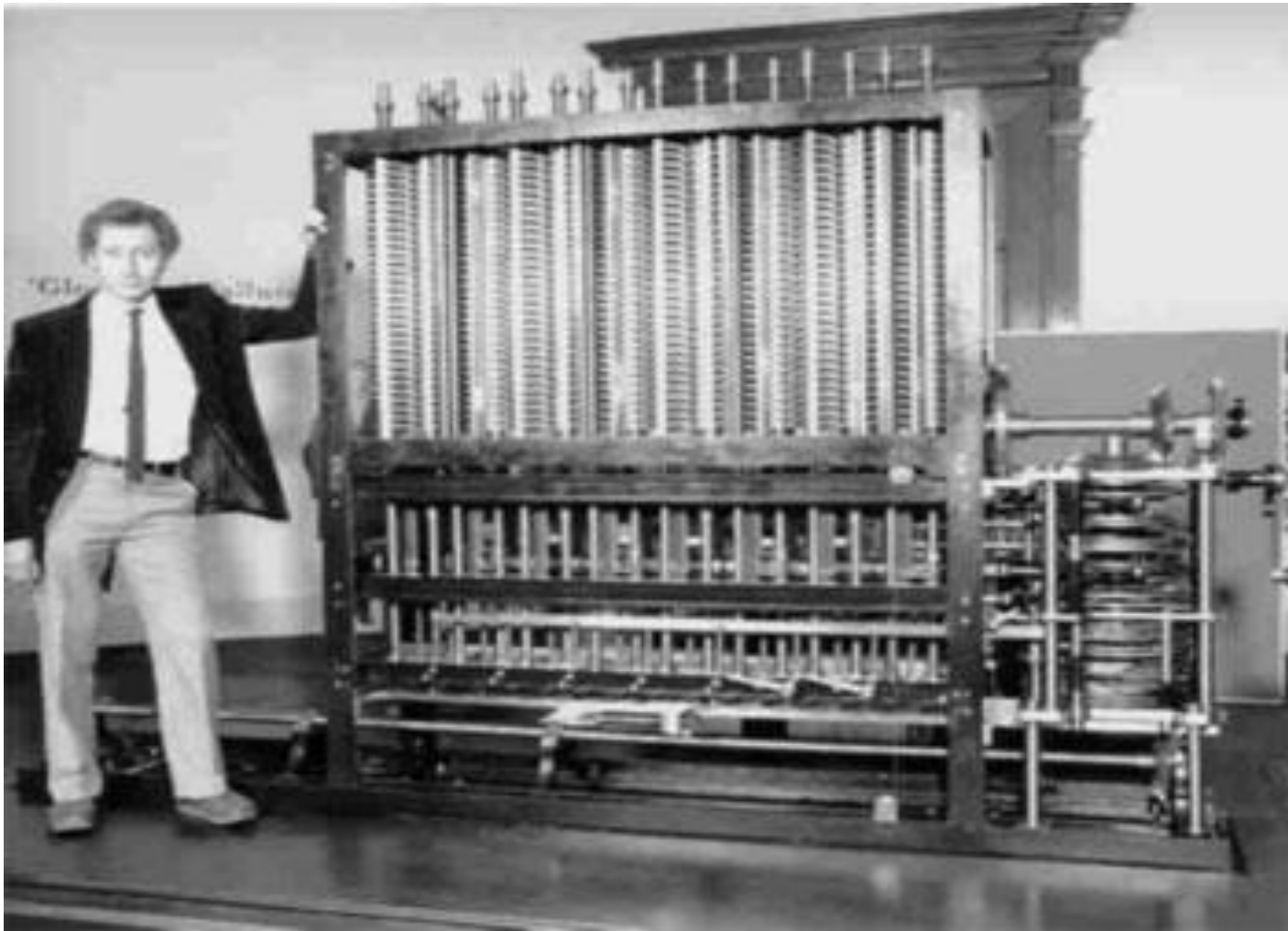


ลูกคิด (Abacus)

พ.ศ.2365 ชาร์ล แบบเบจ (Charles Babbage) นักคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษได้ประดิษฐ์เครื่องมือที่เรียกว่าเครื่องหาผลต่าง (Difference Engine) เพื่อใช้คำนวณและพิมพ์ค่าทางตรีโกณมิติและฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ และ เครื่องคำนวณอีกชนิดหนึ่งเรียกว่า Analytical Engine โดยมีแนวคิดให้แบ่งการทำงานของเครื่องออกเป็น 3 ส่วนคือ

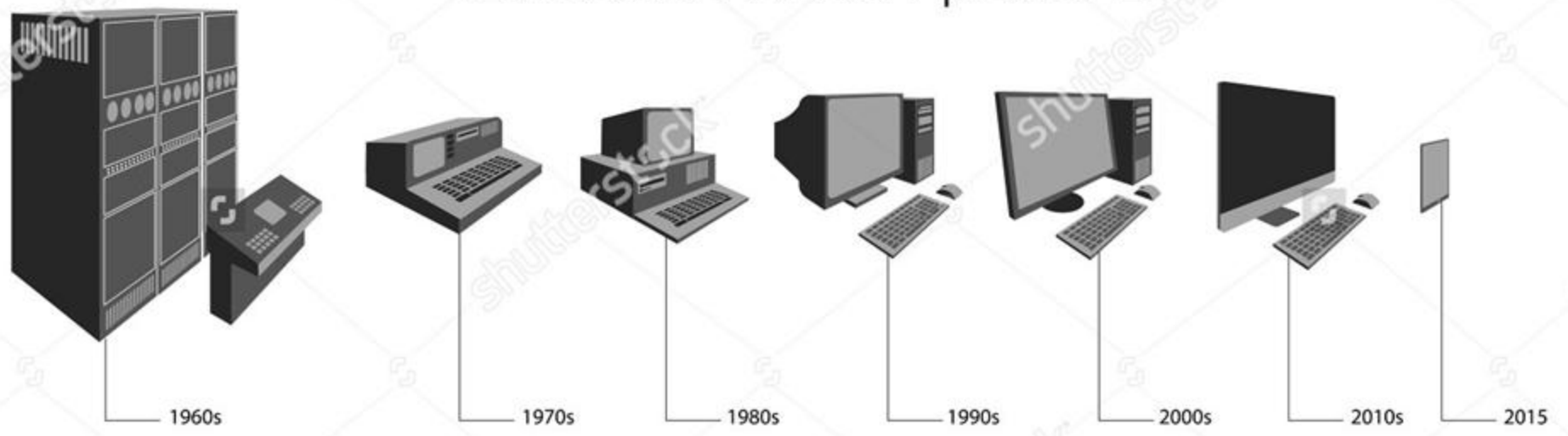
- ส่วนเก็บข้อมูล (Store unit)
- ส่วนควบคุม (Control unit)
- ส่วนคำนวณ (Arithmetic unit)

ซึ่งแนวคิดนี้ได้รับการนำมาใช้เป็นต้นแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน เขาจึงได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาแห่งเครื่องคอมพิวเตอร์



Charles Babbage and Difference Engine

Evolution of computers



Evolution



การทำงานกับคอมพิวเตอร์ปลอดภัยหรือไม่



ปัญหาสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นได้

- การมองเห็น
- โรคกระดูกและกล้ามเนื้อ
- รังสี
- โรคทางจิตใจ



การมองเห็นผิดปกติจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์





What is Computer Vision Syndrome? (CVS)

“A complex of eye or vision problems which are experienced during and related to computer use.”

Computer Vision Syndrome

กลุ่มอาการพบในผู้ที่ทำงานอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์
ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ เกินสองถึงสามชั่วโมง มักจะมีอาการ

- ปวดตา
- แสบตา
- ตามัว
- บ่อยครั้งจะมีอาการปวดศีรษะร่วมด้วย

อาการทางสายตาเหล่านี้เกิดจากการจ้องดูข้อมูลบน
คอมพิวเตอร์ติดต่อกันเป็นเวลานานเกินไป

Computer vision syndrome (CVS)

- เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ทำให้มี
 - ตาล้า
 - ตาแห้ง
 - ระคายเคืองตา
 - แสบตา
 - มองไม่ชัด

“ One of the famous firm Microsoft directors multi-millionaire Bill Gates seriously damaged his eyesight ”

Why are we CONCERNED ABOUT CVS?

- 143M American workers work on a computer and estimates are 88% suffer from computer eyestrain
- 90% of the 143M U.S. workers use computers today for more than 3 hours per day
- This problem effects productivity by 4 to 19%

Epidemiology: ในประเทศไทยพบได้ 75 %ของผู้ที่ใช้งานคอมพิวเตอร์ อายุ > 40 ปี เกิดอาการได้ง่าย

The Problem

- It has multiple causes & symptoms
- Prolonged viewing is the most common cause and it has been proven to be unnatural for the human optical system
- Humans blink approximately 22 times per minute. During computer use humans blink only 4 to 6 times per minute

Computer Vision Syndrome

Etiology:

- ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ไม่ค่อยกะพริบตา
- แสงจ้าและแสงสะท้อนจากจอคอมพิวเตอร์มากเกินไป แสงสว่างไม่พอเหมาะ
- การออกแบบห้องทำงานและการจัดภาพ ระยะทำงานที่ห่างจากจอภาพไม่เหมาะ
- ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิด Computer Vision Syndrome คือ มุมของระดับสายตา กับจอคอมพิวเตอร์
- สาเหตุอื่น ๆ เช่น มีความผิดปกติของสายตาอยู่แล้ว (สายตาสั้น, สายตาเอียง) ทำให้เกิดกลุ่มอาการนี้ง่ายขึ้น

ต้อลม

- เวลาที่เราทำงานกับคอมพิวเตอร์หรืออ่านหนังสือ กล้ามเนื้อตาจะหดตัว ทำให้เกิดต้อลม ปวดตา มองไม่ชัด
- แก้ไขโดย
 - พักสายตาโดยใช้หลัก **20-20-20**



ตาล้า

- แสงสะท้อนจากจอคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดตาล้า
 - แก้ได้โดย
 - ปรับโต๊ะคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสม
 - ใช้ anti-reflection computer screen หรือ Anti-Glare Computer Screen



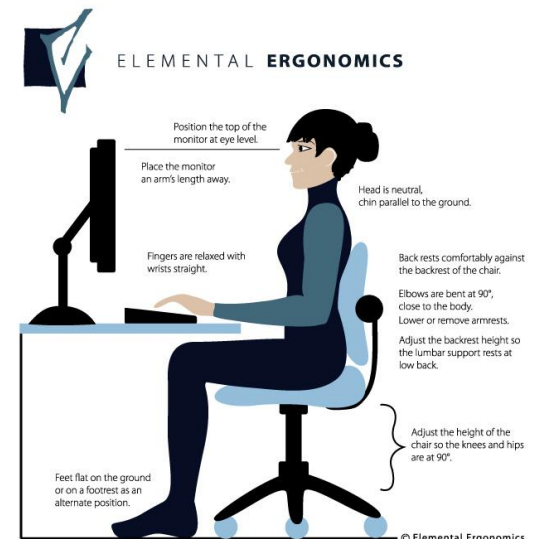
ตาล้า

- จอคอมพิวเตอร์ที่สูงเกินไปทำให้เกิด

- ปวดศีรษะ
- ปวดต้นคอ
- ปวดหลังส่วนบน
- ตาล้าและระคายเคืองตา เพราะทำให้เราต้องเปิดตากว้าง และกะพริบตาน้อยลง

- แก้ไขโดย

- ปรับจอให้อยู่ในระดับสายตา



มองไม่ชัด (Blurred vision)

- ไม่สามารถมองรายละเอียดของสิ่งของได้
- เกิดจาก
 - การจ้องหน้าจอเป็นเวลานาน
 - มองสลับกันระหว่างคีย์บอร์ดและหน้าจอ
 - สายตาวายตามอายุ
- แก้ไขโดย
 - ใช้แว่นตาคอมพิวเตอร์ (computer glasses)



ตาแห้ง

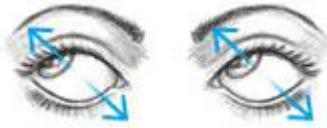
- ขาดความชุ่มชื้นในตา
- คนทำงานกับคอมพิวเตอร์มักกระพริบตาน้อยกว่าคนทั่วไป
- แก้ไขโดย
 - กระพริบตาบ่อย ๆ
 - ใช้น้ำตาเทียม



- ดื่มน้ำน้อยก็ทำให้ตาแห้งได้เช่นกัน



Eye Exercises



โรคกระดูกและกล้ามเนื้อ



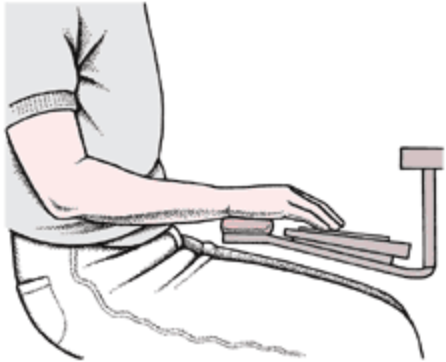
โรคอุโมงค์ข้อมือ

Carpal tunnel syndrome

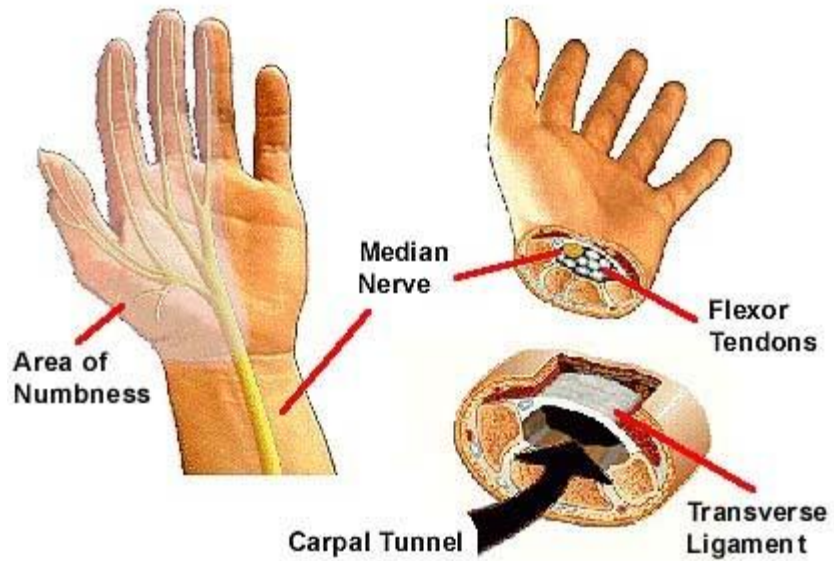
- พบได้บ่อย
- เส้นประสาทที่ข้อมือได้รับบาดเจ็บจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์
- อาการปวดทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง



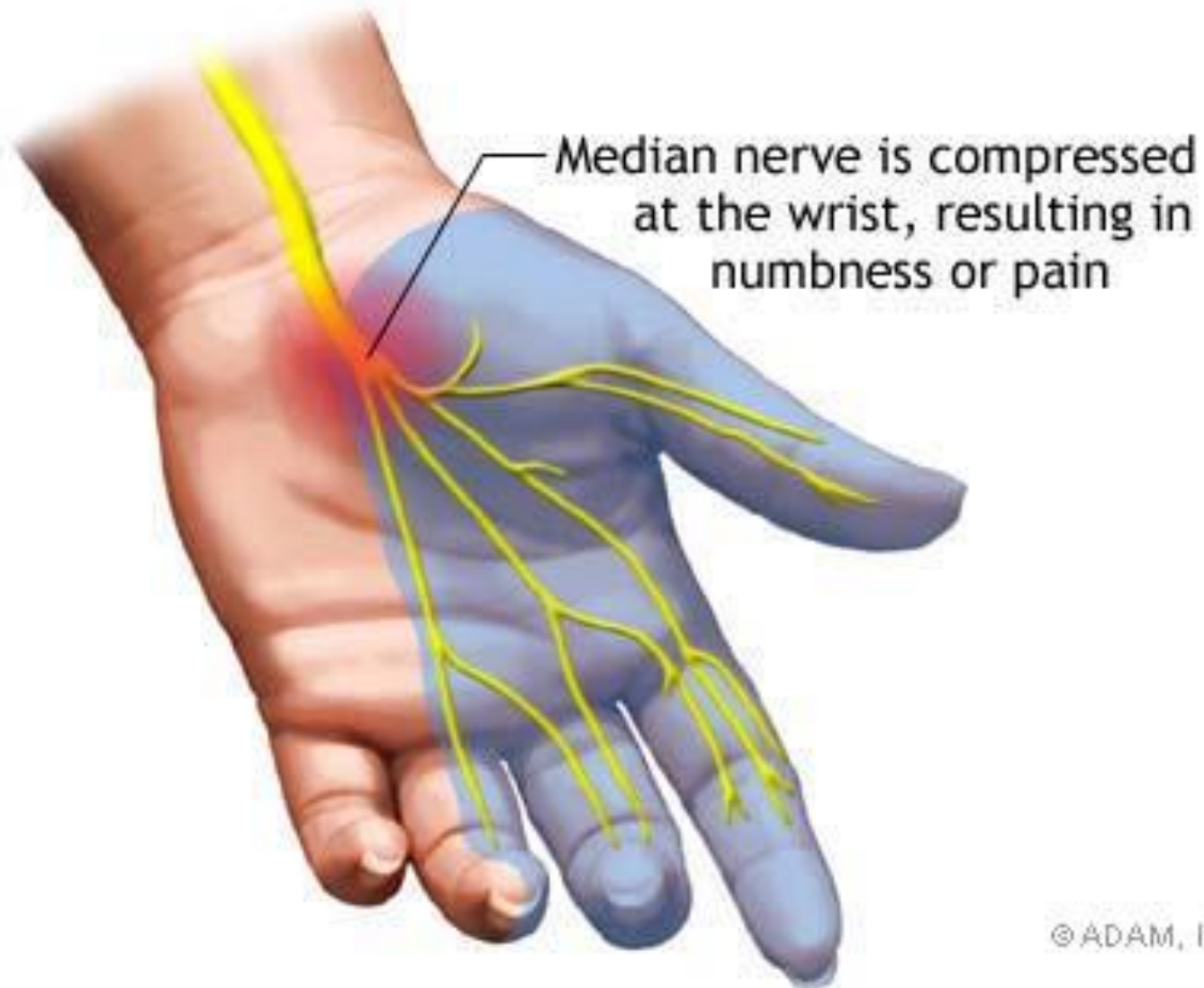
โรคอุโมงค์ข้อมมือ



From Computer Desktop Encyclopedia
Reproduced with permission.
© 2003 www.carpal-tunnel.com



โรคอุโมงค์ข้อมมือ



Notes on Specific Occupations Associated with CTS

- *Computer Users and Typists.*
 - A 2003 study found an association between mouse-use and CTS.
 - The typing speed may affect risk, in some case.

Ergonomic keyboards



Ergonomic mice



Splints

From Computer Desktop Encyclopedia
Reproduced with permission.
© 2003 IMAK Products Corporation



ปวดต้นคอและปวดไหล่

- ยกไหล่เป็นเวลานาน : วาง **keyboard** ไม่เหมาะสม



การใช้กล้ามเนื้อในท่าทางที่ไม่เหมาะสม

Common causes of musculoskeletal disorders



Figure 1
Monitor placed at angle to body



Figure 2
Leaning forward over a workstation



Figure 3
Cradling phone

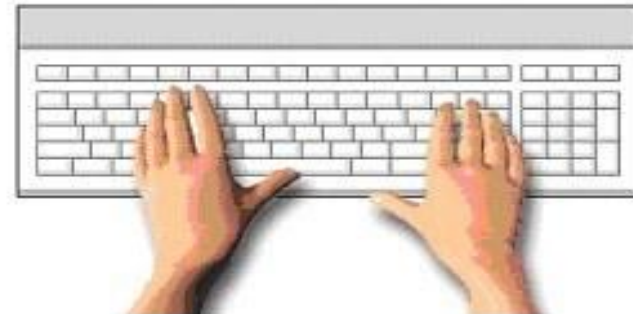
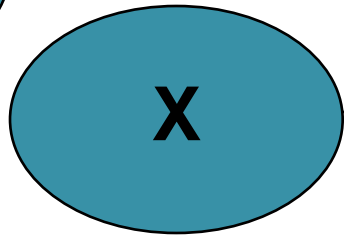
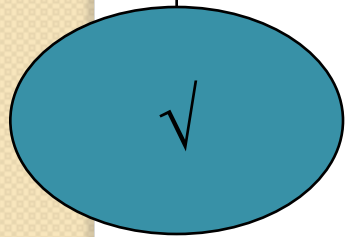


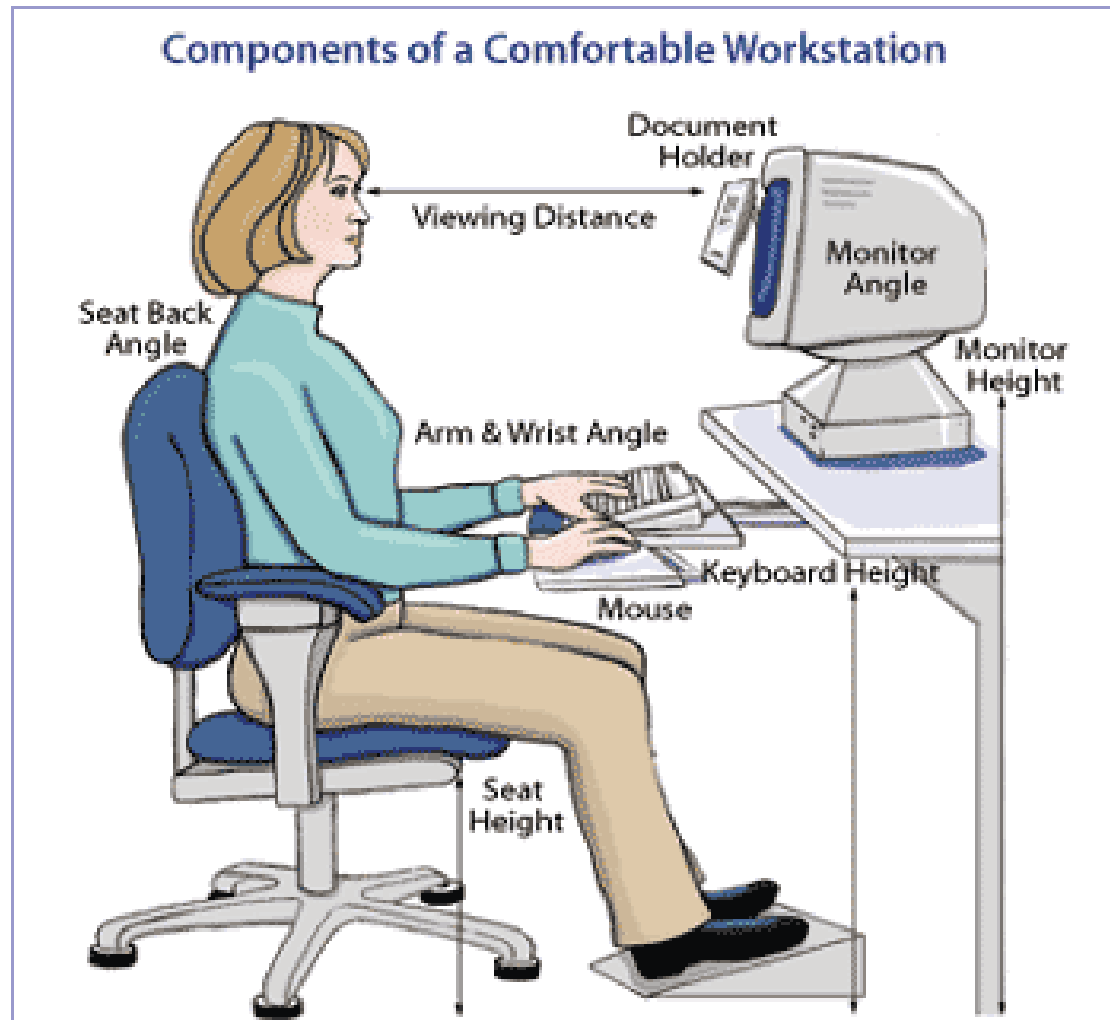
Figure 4
Excessive bending of the wrists







ตัวอย่างท่าทางที่เหมาะสม



Head

Head back,
chin tucked,
Ears, shoulder,
hips aligned.

Neck

Use headphones.
Do not cradle
phone between
head and
shoulder!

Elbows

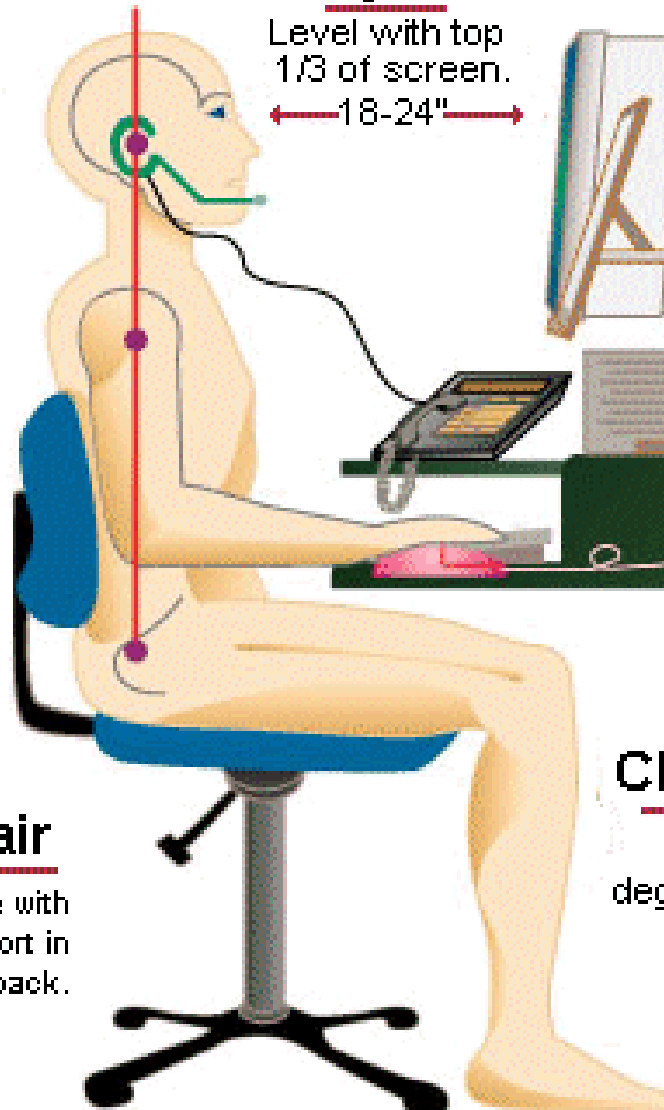
At sides - slightly
more than 90
degree bend.

Chair

Fully adjustable with
lumbar support in
small of the back.

Eyes

Level with top
1/3 of screen.
← 18-24" →



Document Holder

Adjacent to and at
same height as
monitor.

Keyboard

Same height as elbow
with wrists slightly bent.
Keystroke gently!

Mouse

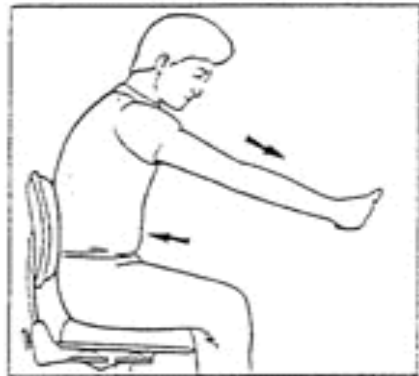
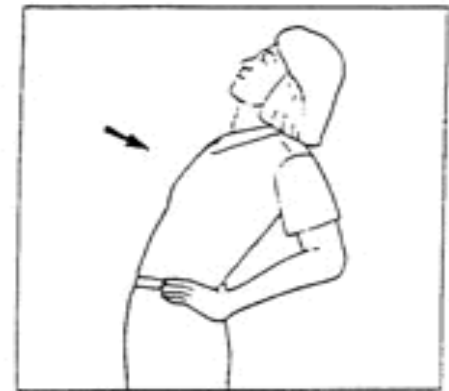
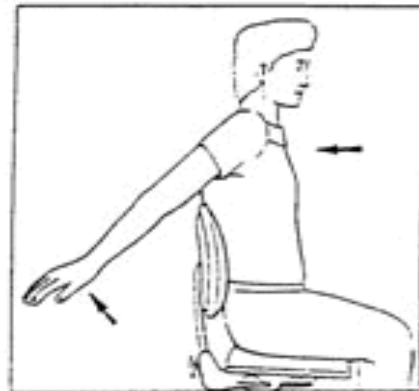
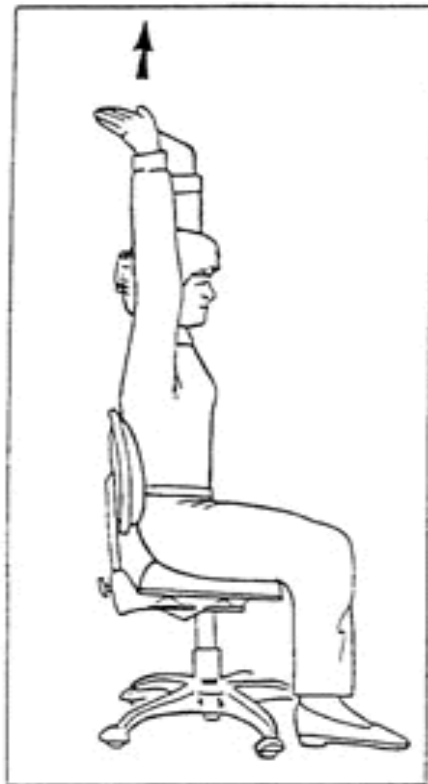
Adjacent to and
at same height
as keyboard.

Chair Height

Hips slightly more than 90
degrees, feet flat on the floor

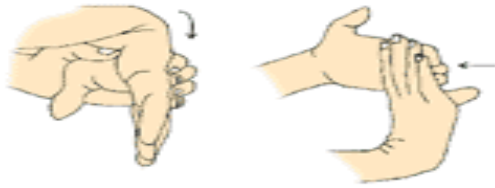
**Take breaks
every
30 minutes!**

ตัวอย่าง stretching exercise ระหว่างทำงาน





Pectoralis stretch



Wrist stretch



Upper trapezius stretch



Standing hamstring stretch



Quadriceps stretch



Standing calf stretch



Hip flexor stretch



Piriformis stretch



Hip adductor stretch



Trunk rotation

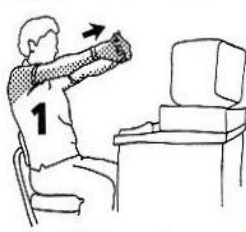


Double knee to chest

Computer & Desk Stretches

Approximately 4 Minutes

Sitting at a computer for long periods often causes neck and shoulder stiffness and occasionally lower back pain. Do these stretches every hour or so throughout the day, or whenever you feel stiff. Photocopy this and keep it in a drawer. Also, be sure to get up and walk around the office whenever you think of it. You'll feel better!



1
10-20 seconds
2 times



2
10-15 seconds



3
8-10 seconds
each side



4
15-20 seconds



5
3-5 seconds
3 times



6
10-12 seconds
each arm



7
10 seconds



8
10 seconds



9
8-10 seconds
each side



10
8-10 seconds
each side



11
10-15 seconds
2 times



12
Shake out hands
8-10 seconds



รังสีจากคอมพิวเตอร์

Computer Radiation

ชนิดของรังสี

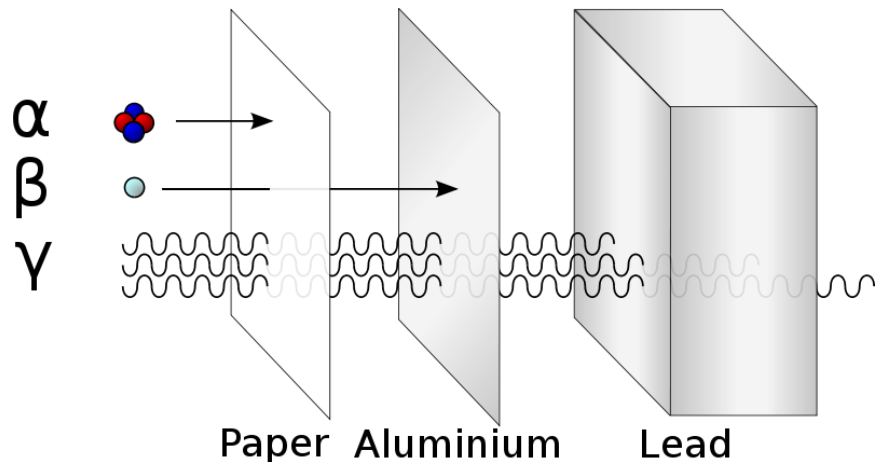
I. รังสีชนิดไม่ก่อไอออน (**Non-ionizing radiation**) หรือ รังสีชนิดไม่ทำให้แตกตัว

คือ รังสีที่มีพลังงานต่ำกว่ารังสีชนิดก่อไอออน ซึ่งรังสีในกลุ่มนี้ทุกชนิดจะอยู่ในรูปพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รังสีชนิดนี้เมื่อเคลื่อนที่ผ่านอะตอมหรือโมเลกุลของตัวกลางแล้วจะไม่มีพลังงานพอที่จะทำให้อะตอมหรือโมเลกุลนั้นแตกตัวเป็นอนุภาคอิสระที่มีประจุไฟฟ้าได้ แต่อย่างไรก็ตามสามารถถ่ายเทพลังงานเป็นความร้อนเกิดขึ้นได้ เช่น แสง (**light**) อินฟราเรด (**infrared**) อัลตราไวโอเล็ต (**ultraviolet**)

ชนิดของรังสี

2. รังสีชนิดก่อไอออน (ionizing radiation) หรือ รังสีชนิดทำให้แตกตัว

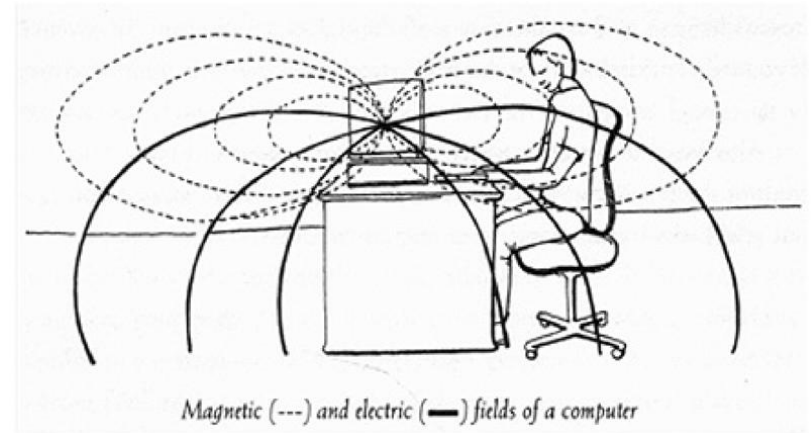
คือ รังสีที่มีพลังงานสูง เมื่อเคลื่อนที่ผ่านอะตอมหรือโมเลกุลของตัวกลางแล้ว สามารถทำให้อะตอมหรือโมเลกุลของตัวกลางแตกตัวกลายเป็นอนุภาคอิสระที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งอนุภาคอิสระเหล่านี้จะทำให้เกิดโรคมะเร็งขึ้นได้ เช่น แอลฟา (alpha) เบต้า (beta) รังสีแกมมา (gamma) รังสีเอ็กซ์ (x-ray)



รังสีจากคอมพิวเตอร์

Computer radiation spectrum

- ประกอบไปด้วย
 - **Electromagnetic waves**
 - **X-rays**
 - **Ultra-violet and Infrared fields of spectrum**



คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า



- **The influence of electromagnetic lower frequency (50-100 Hz) radiation on a human organism, that is formed with computers and other domestic electric appliances.**

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

- คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจาก
จอคอมพิวเตอร์โดยปกติจะอยู่ใน
ระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ

Typical magnetic field strength of household appliances at various distances

Electric appliance	3 cm distance (μT)	30 cm distance (μT)	1 m distance (μT)
Hair dryer	6 – 2000	0.01 – 7	0.01 – 0.03
Electric shaver	15 – 1500	0.08 – 9	0.01 – 0.03
Vacuum cleaner	200 – 800	2 – 20	0.13 – 2
Fluorescent light	40 – 400	0.5 – 2	0.02 – 0.25
Microwave oven	73 – 200	4 – 8	0.25 – 0.6
Portable radio	16 – 56	1	< 0.01
Electric oven	1 – 50	0.15 – 0.5	0.01 – 0.04
Washing machine	0.8 – 50	0.15 – 3	0.01 – 0.15
Iron	8 – 30	0.12 – 0.3	0.01 – 0.03
Dishwasher	3.5 – 20	0.6 – 3	0.07 – 0.3
Computer	0.5 – 30	< 0.01	
Refrigerator	0.5 – 1.7	0.01 – 0.25	<0.01
Colour TV	2.5 - 50	0.04 – 2	0.01 – 0.15

With most household appliances the magnetic field strength at a distance of 30 cm is well below the guideline limit for the general public of 100 μT .

รังสีเอกซ์ และรังสี UV

- พบเฉพาะในจอคอมพิวเตอร์รุ่นเก่า
- กระจกที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ช่วยลดปริมาณรังสี
- ถ้าในห้องทำงานมีหลายตัว ปริมาณรังสีอาจสูงได้
- รังสีเอกซ์และรังสี **UV** มีผลกระทบต่อสุขภาพ



อันตรายจากเครื่องคอมพิวเตอร์แบบวางตัก



Men warned of laptop health risk

- Teenagers and young men should keep their laptops off their laps because they could damage fertility.
- Laptops, which reach high internal operating temperatures, can heat up the scrotum which could affect the quality and quantity of men's sperm.

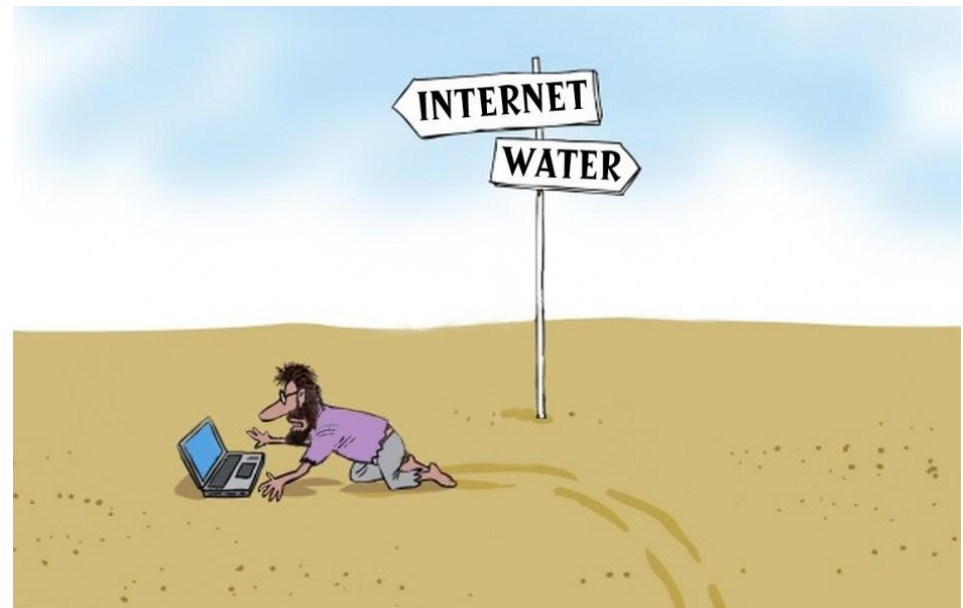
Toasted Skin Syndrome



โรคทางจิตใจ

- ติดอินเทอร์เน็ต
- ติด **Social Media**
- ติดเกมส์ออนไลน์

- มีปัญหา
 - การเข้าสังคม



Thank You !

