



Health Informatics

บทบาทต่ออนาคตวงการแพทย์ไทย

การประชุมวิชาการพยาบาลประจำปี 2567
25 กรกฎาคม พ.ศ. 2566



รศ นพ ฉันทชาย ลีทิพันธ์
ผู้อำนวยการ รพ จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
คณบดีคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Disclosure

I have no financial disclosure or conflicts of interest with the presented material in this presentation



Objectives

- What is Health Informatics?
- Roles of health informatics in healthcare
- Future of healthcare and health informatics



ระบบบริการสุขภาพ (Health Care System)

- ระบบบริการสุขภาพมุ่งหวังให้ประชาชนมี **สุขภาพกายและจิต** ที่ดี ผ่านกระบวนการ **สร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาโรค** **ฟื้นฟูการทำงาน** ของร่างกาย และกระบวนการสร้างความแข็งแกร่งและความพร้อมของระบบ ในการรับมือ **โรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ** และ **ภัยพิบัติ**

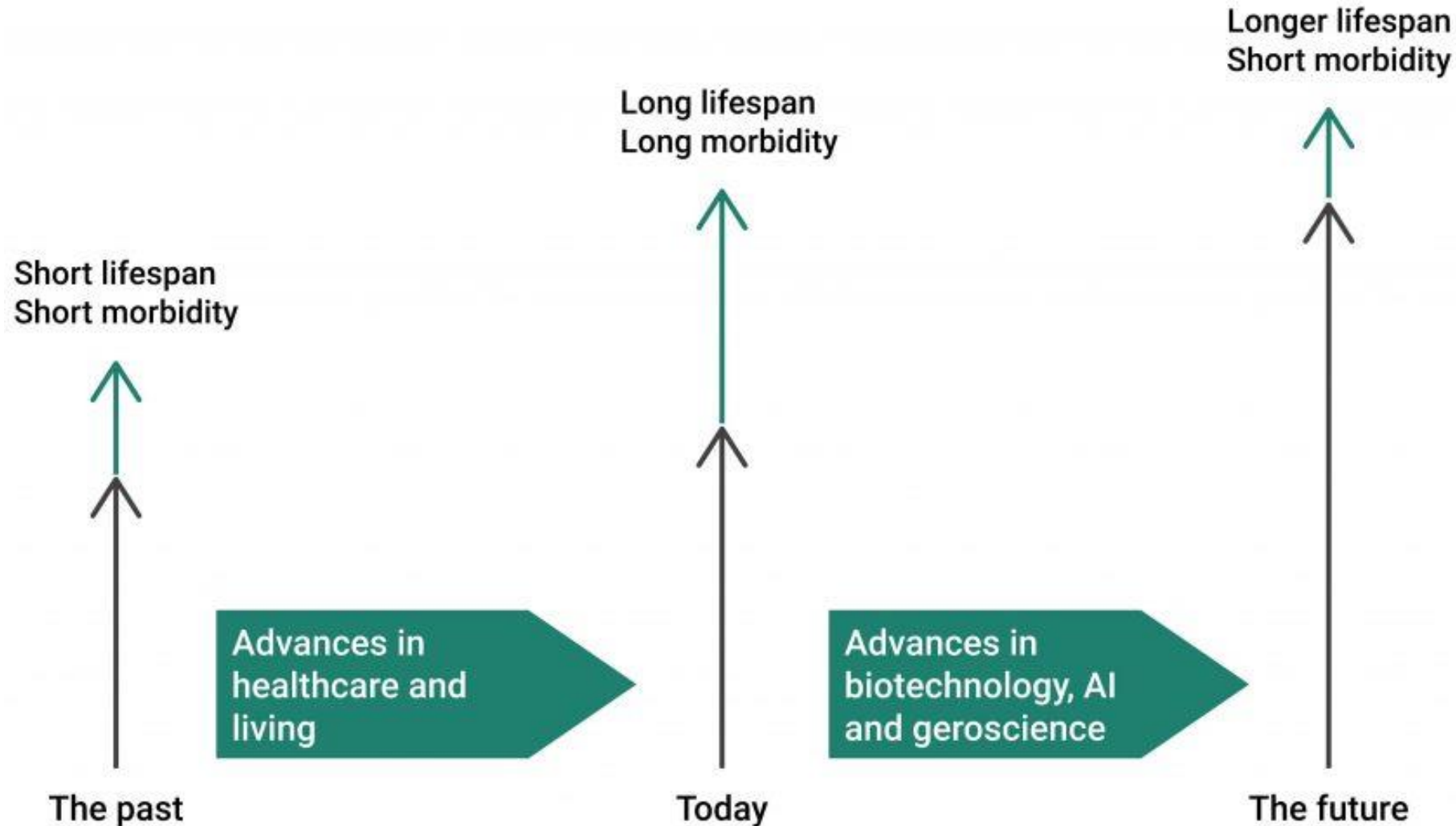
มีความเป็นธรรม
เข้าถึงได้

มีคุณภาพที่ดี มี
มาตรฐาน

มีประสิทธิภาพ
และประสิทธิผล

มีความยั่งยืนและ
ยืดหยุ่น

GOAL: Health Span vs Life Span



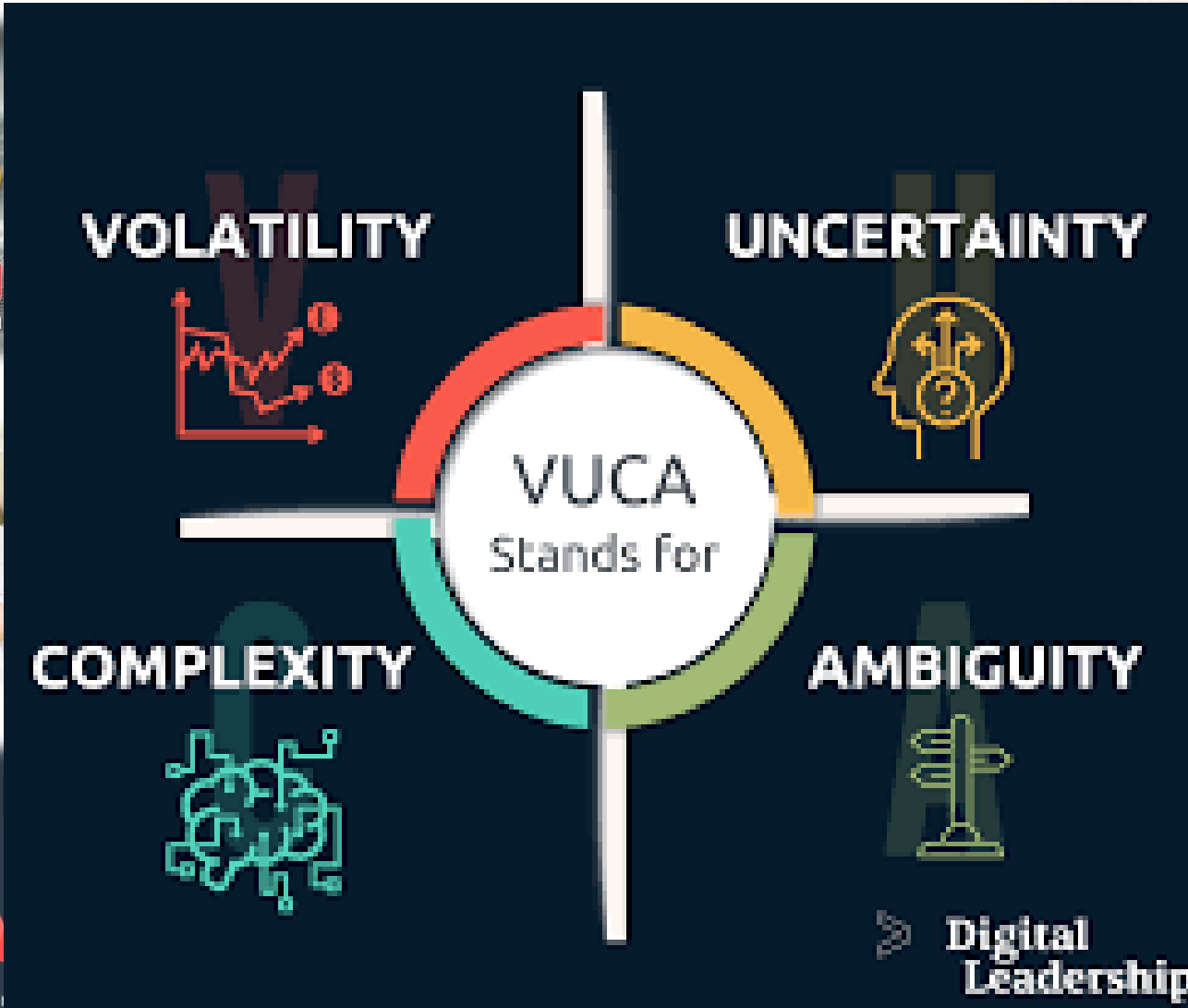
ความท้าทายของการดูแลสุขภาพโลก



ความท้าทายของการดูแลสุขภาพโลก



Non-Communicable



One Health, Health in All, Sustainability



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 1 ปราศจากความยากจน
 | 2 ปราศจากความหิวโห
 | 3 สุขภาพและ
ความเป็นอยู่ที่ดี
 | 4 การศึกษา
ที่ทั่วถึง
 | 5 ความเท่าเทียม
ทางเพศ
 |
| 6 ปราศจากมลพิษ
ทางอากาศ
 | 7 พลังงานสะอาด
ที่เข้าถึงได้
 | 8 งานที่มีคุณค่า
และการเติบโต
ทางเศรษฐกิจ
 | 9 โครงสร้างพื้นฐาน
นวัตกรรมและ
อุตสาหกรรม
 | 10 ลดความเหลื่อมล้ำ
 |
| 11 เมืองและชุมชน
ที่ปลอดภัย
 | 12 การบริโภคและ
การผลิตที่ยั่งยืน
 | 13 การรับมือกับ
การเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ
 | 14 ทรัพยากรทางทะเล
และชายฝั่ง
 | 15 ระบบนิเวศบนบก
 |
| 16 ความสงบสุข
ยุติธรรมและ
สถาบันที่มีประสิทธิภาพ
 | 17 ความร่วมมือเพื่อ
การพัฒนาที่ยั่งยืน
 |  | | |

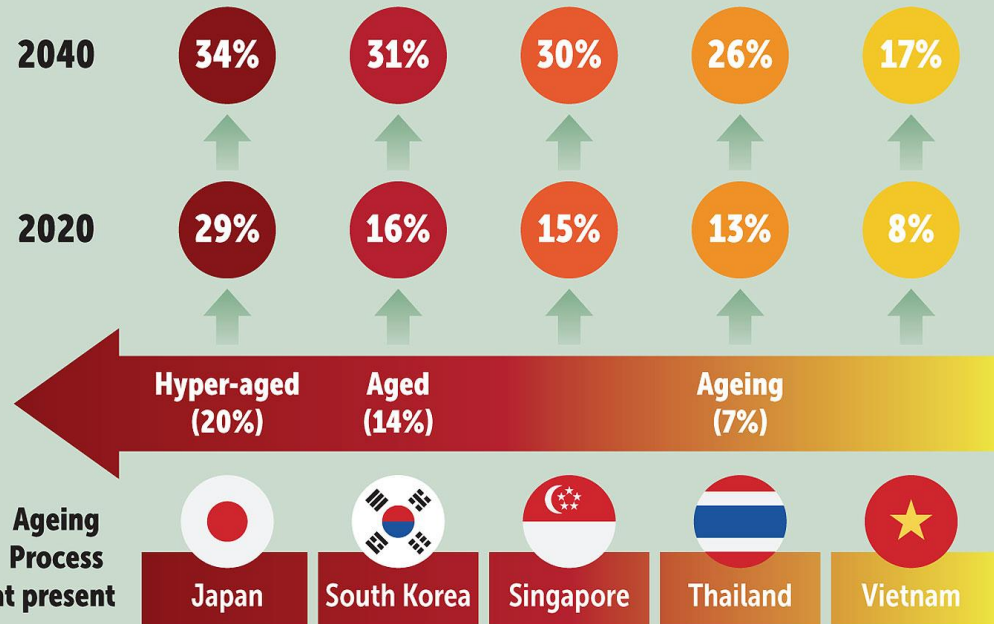
Socio-demographic Shift

ASIA THE FASTEST AGEING SOCIETY IN THE WORLD

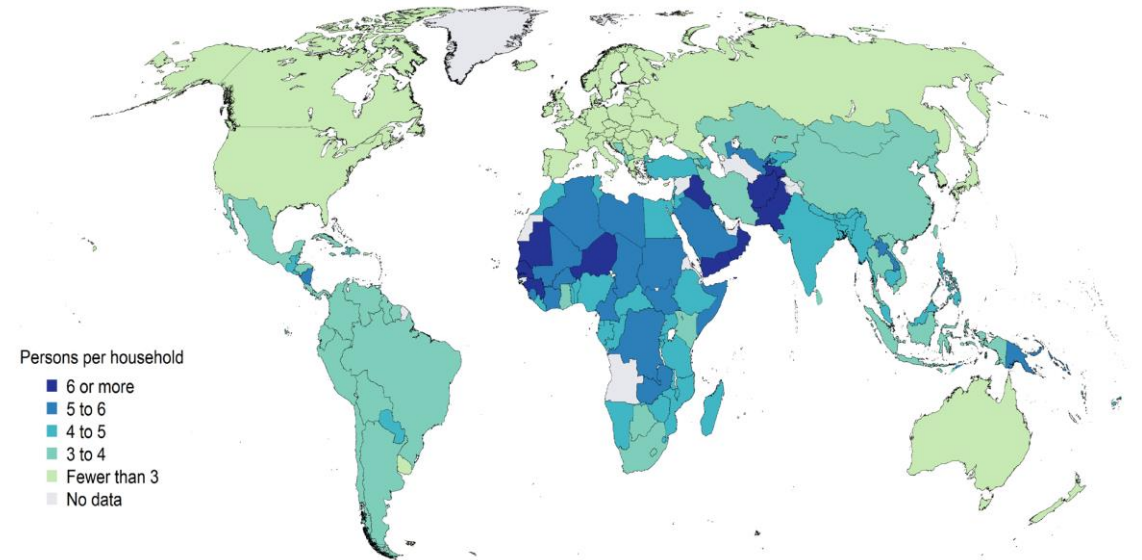
Thailand's ageing society is just behind Japan's "hyper-aged" society, followed by "aged" South Korea and "ageing" Singapore, and slightly ahead of Vietnam.



% of population aged 65+

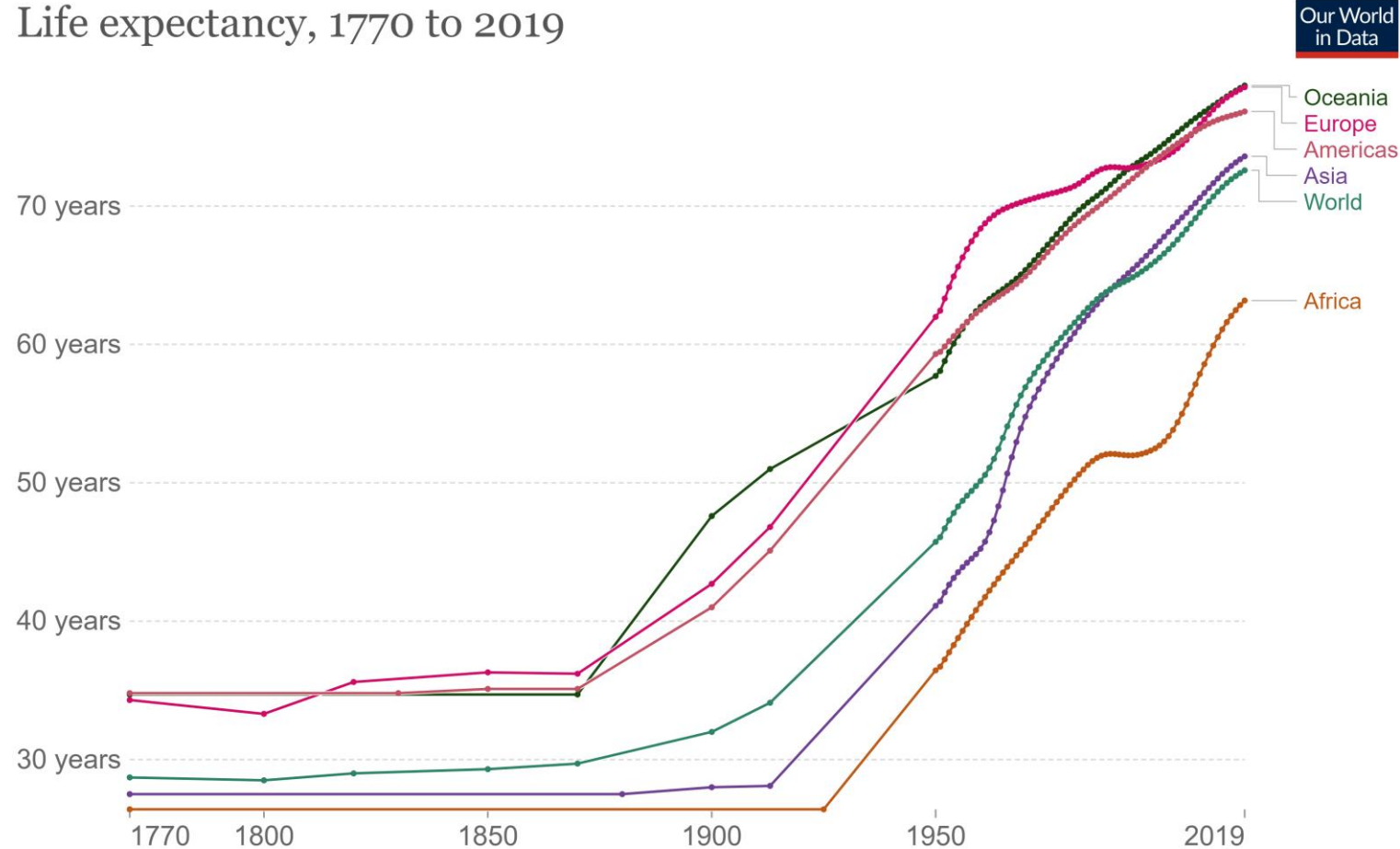


- Aging population
- Urbanization
- Smaller household size
- Migration



Life expectancy in Different Region

Life expectancy, 1770 to 2019

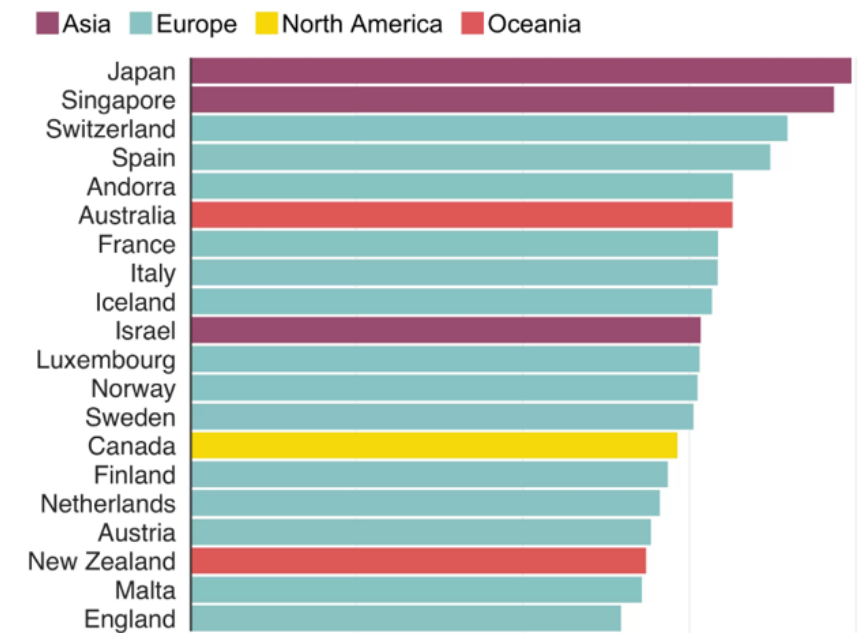


Source: Riley (2005), Clio Infra (2015), and UN Population Division (2019)

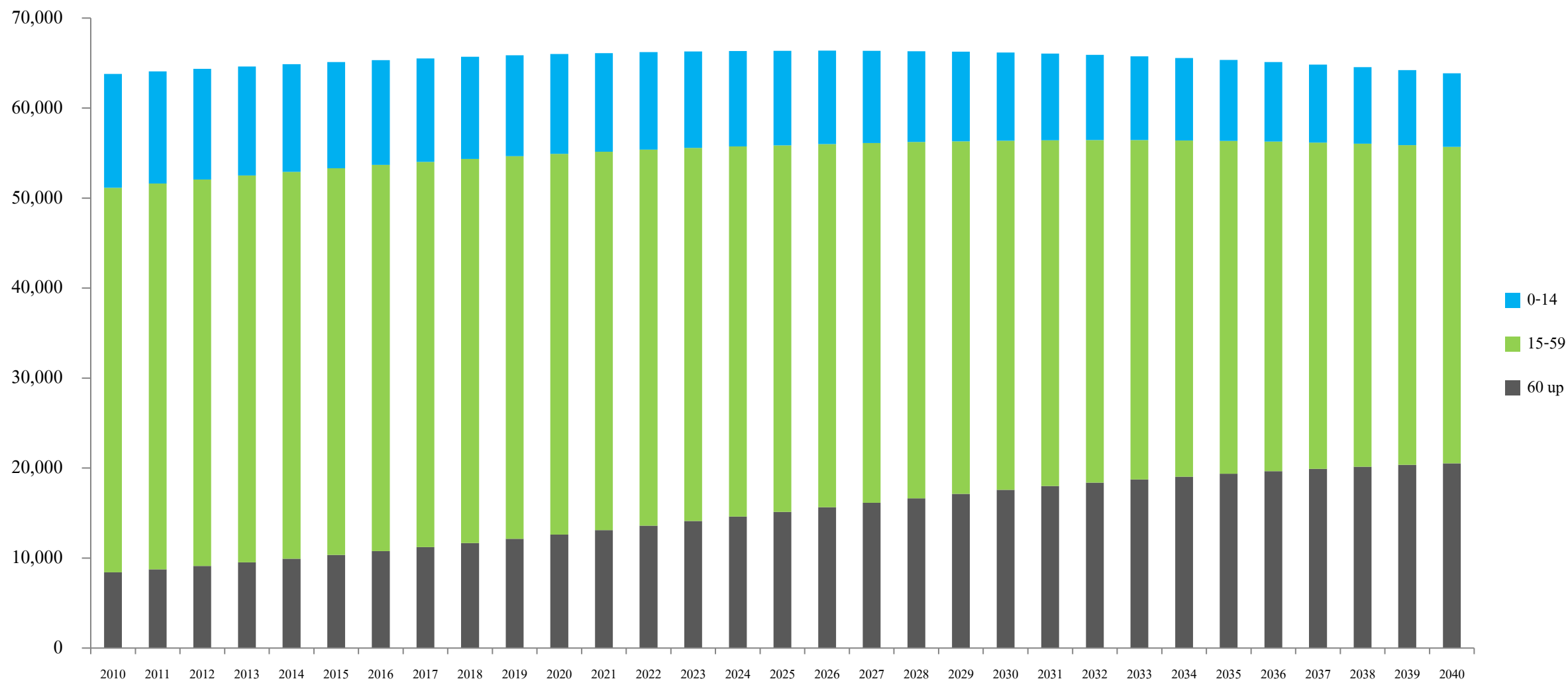
OurWorldInData.org/life-expectancy • CC BY

Note: Shown is period life expectancy at birth, the average number of years a newborn would live if the pattern of mortality in the given year were to stay the same throughout its life.

Top 20 countries by life expectancy



Japan and Singapore have the highest life expectancy rate in the world



- 
- A medical professional in blue scrubs and a surgical cap is seated at a large, complex robotic system. The system features a large, dark, articulated arm with a camera or sensor at the end. The professional is looking at a control panel or screen. In the background, another person in blue scrubs is standing near a table covered with a blue cloth, possibly preparing for a procedure. The setting appears to be a clinical or hospital environment.

Content vs Context ข้อมูล vs บริบท

เนื้อหา ความรู้
“Content is King”
Bill Gates, 1996



บริบท

ประยุกต์

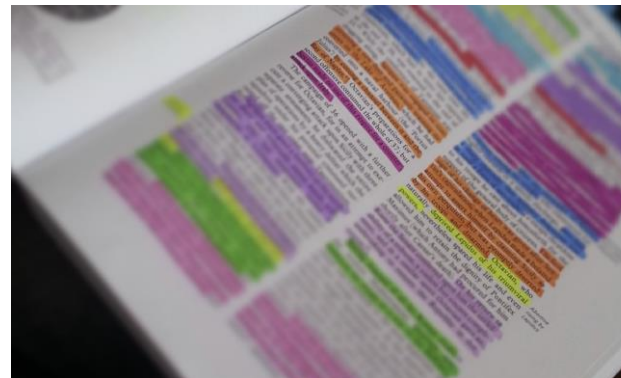
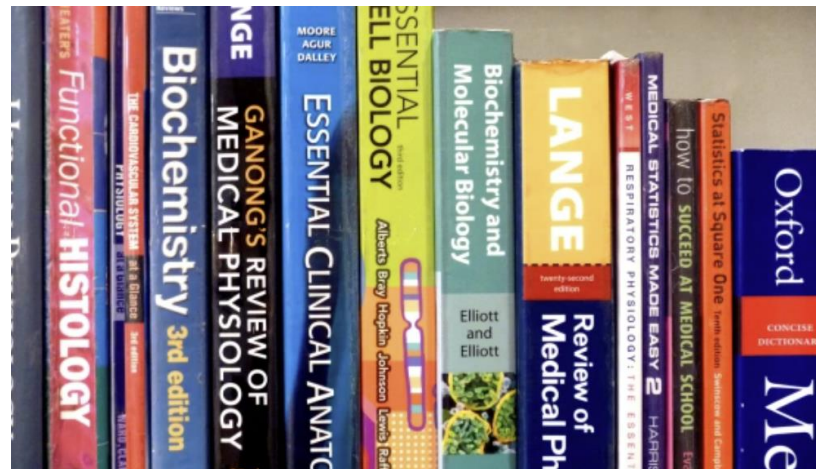


CONTEXT IS KING

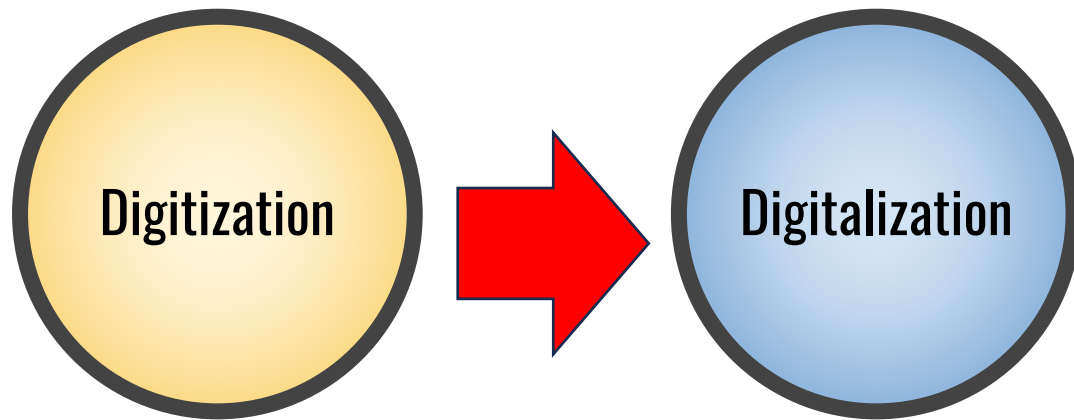
Health Information



Discharge Book.	6916	Unit.	Age.	Service.
Year	1916	R.F.A. 17 th Div.	28.	2 yrs.
DISEASE G.S.W. of R.C. side of chest.				
Wounded on about June 27 - by piece of shrapnel				
impinge from exploded -				
small wound on R. clavicle track under and another				
wound just below R. nipple				
From N. side - looks like - looks like -				
X-ray class A - shows st. lower rib cage broken				
9.7.16 Explains - described blood with chest				
10.7.16 On tent suggests Septic conditions				
16.7.16 Am attempt to aspirate the st. chest percutaneous				
17.7.16 in g. of st. chest blood being aspirated				
The patient is rather strong & suffering from chest effort				
of aspirating today.				
18.7.16 Temperature lower & chest improving				
Slight cough - no pain				



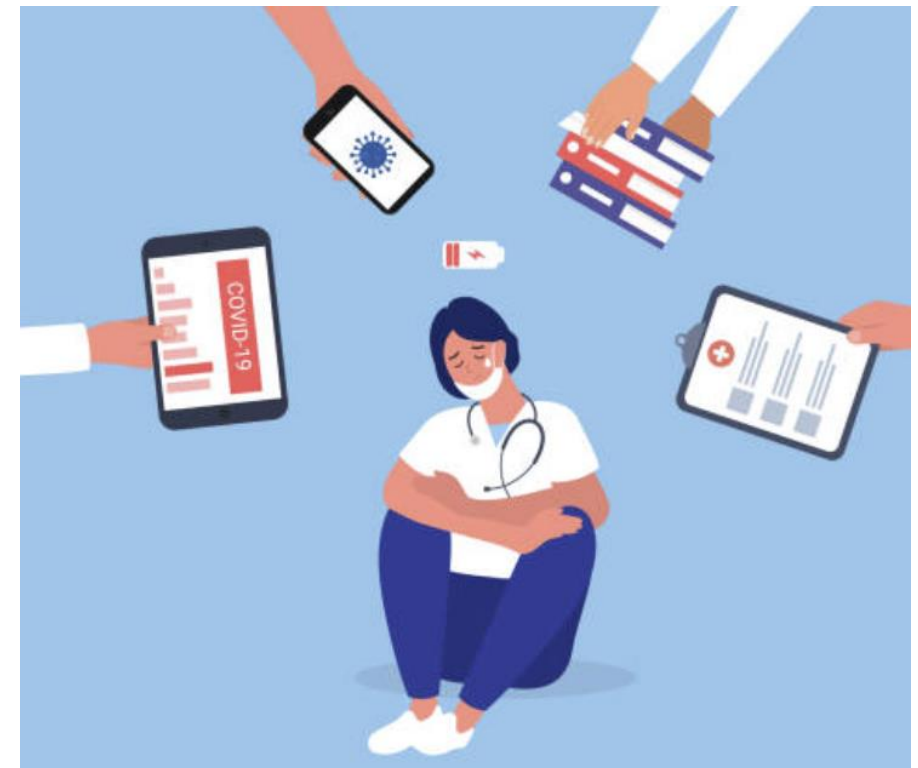
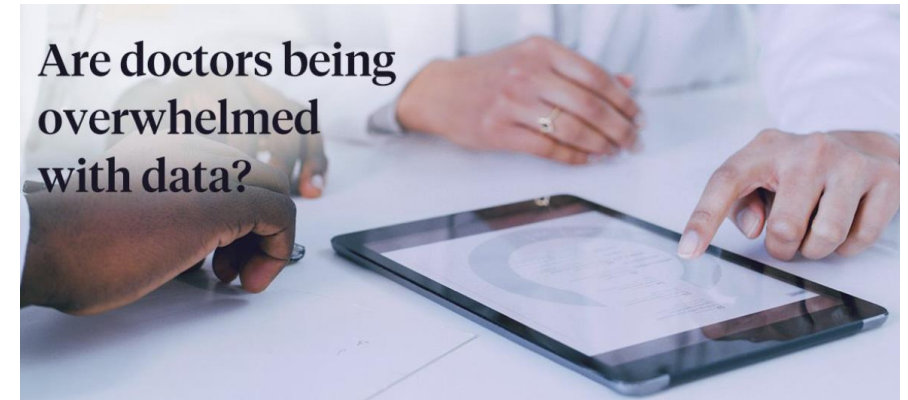
Digitization vs Digitalization



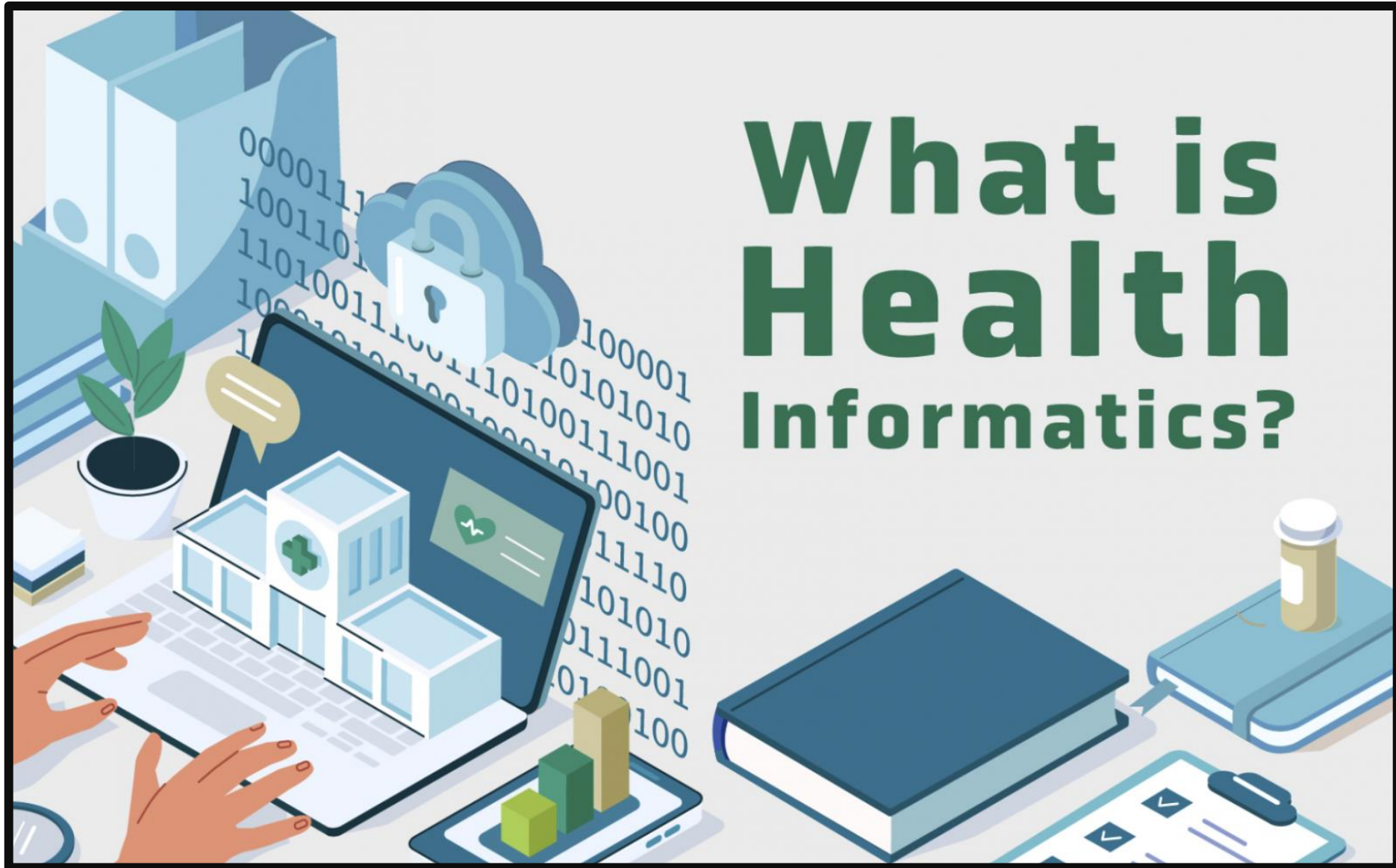
Convert data
from analog
to digital

Use technology to improve
processes and values

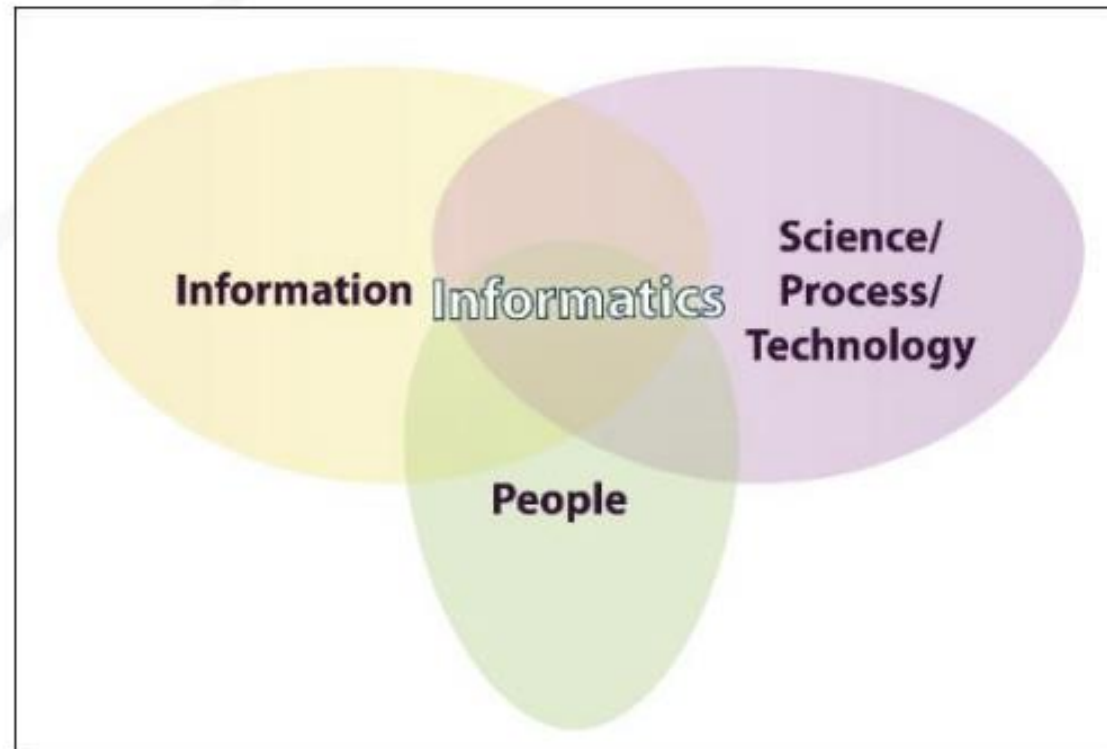
- Increased value
- Automation
- Simplification



การใช้ Technology เป็นเครื่องมือ เพื่อให้ข้อมูล
(deliver information) และสนับสนุนการทำงาน
(business processes) ให้กับผู้ใช้งาน (users) ในการ
ทำงานใด งานหนึ่ง

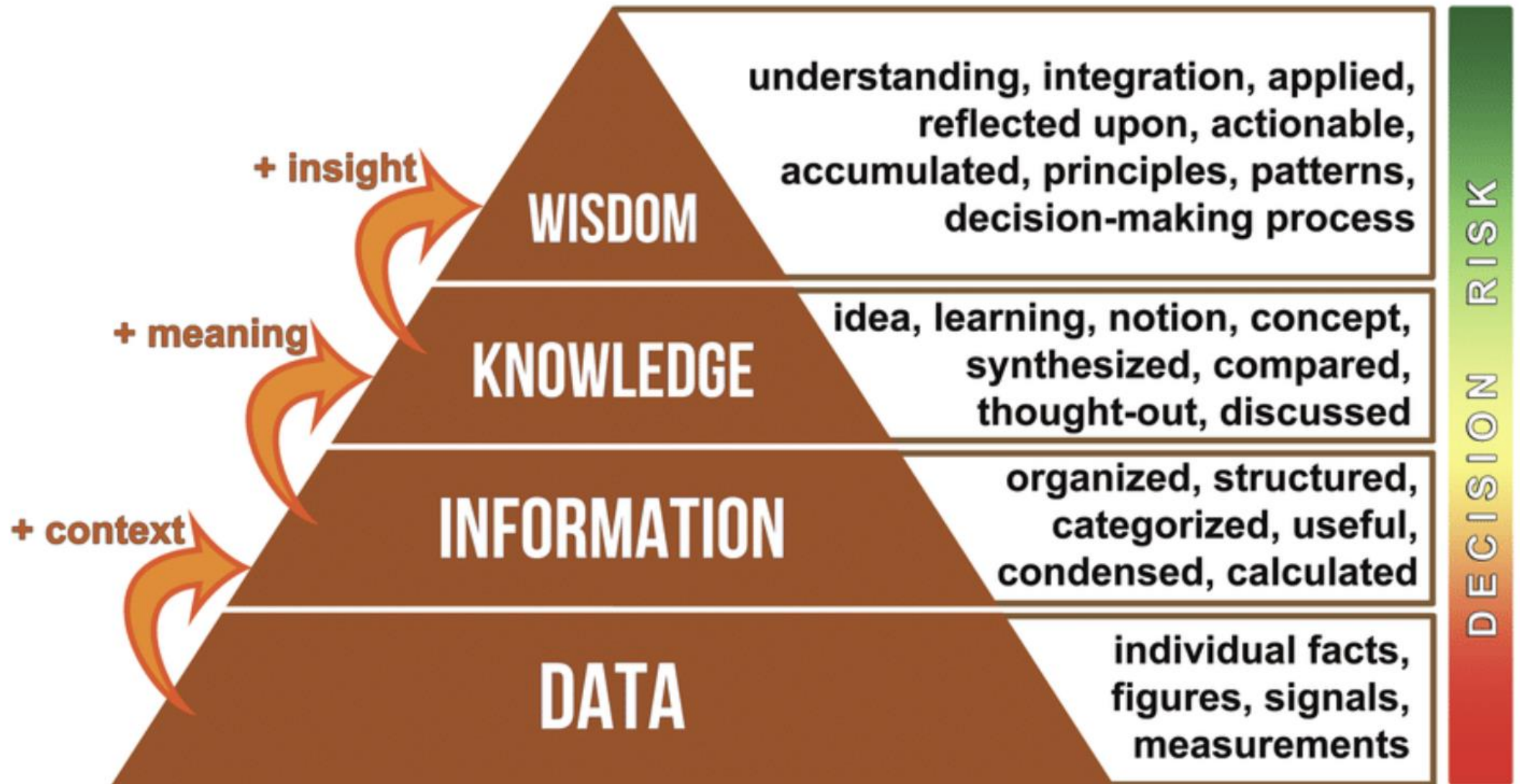


Informatics is the union of information, people and science/process/technology

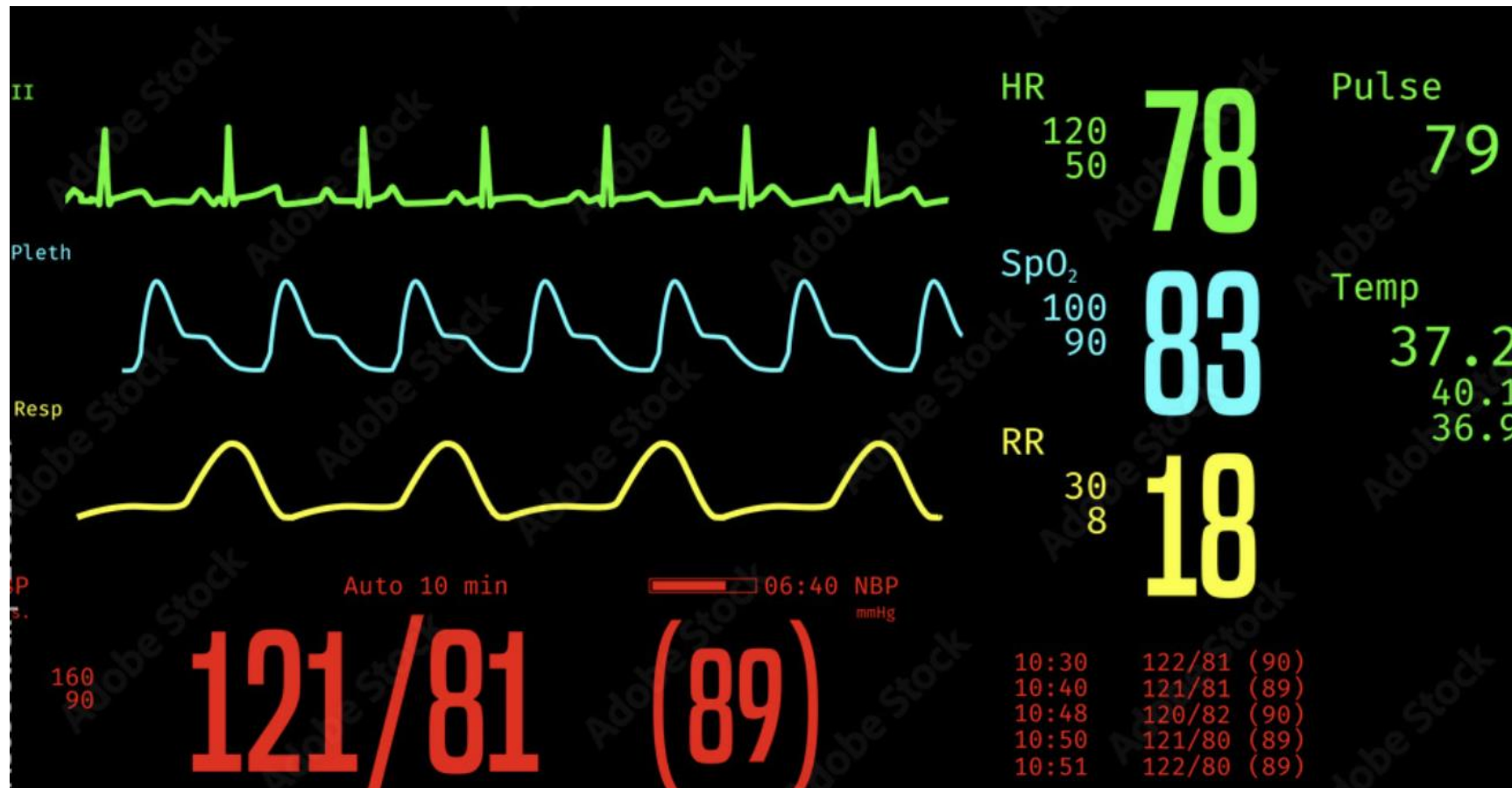


Health informatics is the interdisciplinary study of the design, development, adoption, and application of information and technology-based innovations in public health and healthcare services delivery, management, and planning

From information to wisdom

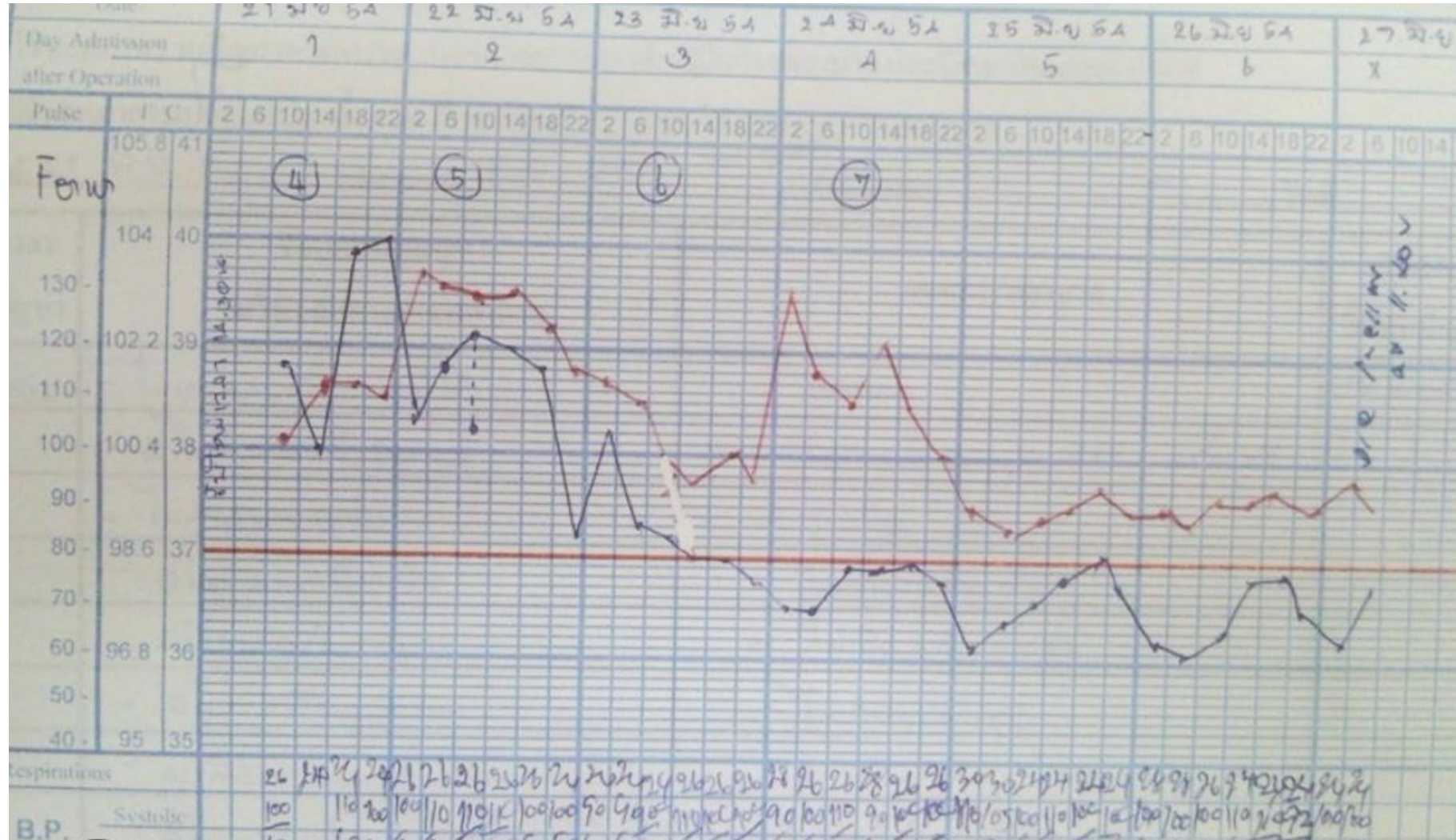


Data ข้อมูลจากผู้ป่วย



individual facts,
figures, signals,
measurements

Information: Data+ context



**organized, structured,
categorized, useful,
condensed, calculated**

การนำข้อมูลมาจัดระบบ
และให้เห็นความสัมพันธ์
กับข้อมูลหรือปัจจัยอื่น

Knowledge: Information+ meaning



idea, learning, notion, concept,
synthesized, compared,
thought-out, discussed

ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว

ความรู้สึกตัวลดลง

ปัสสาวะลดลง

มีอาการไขว่ร่วมด้วย

น่าจะมีภาวะ **sepsis with
septic shock**

Wisdom: knowledge+ insight

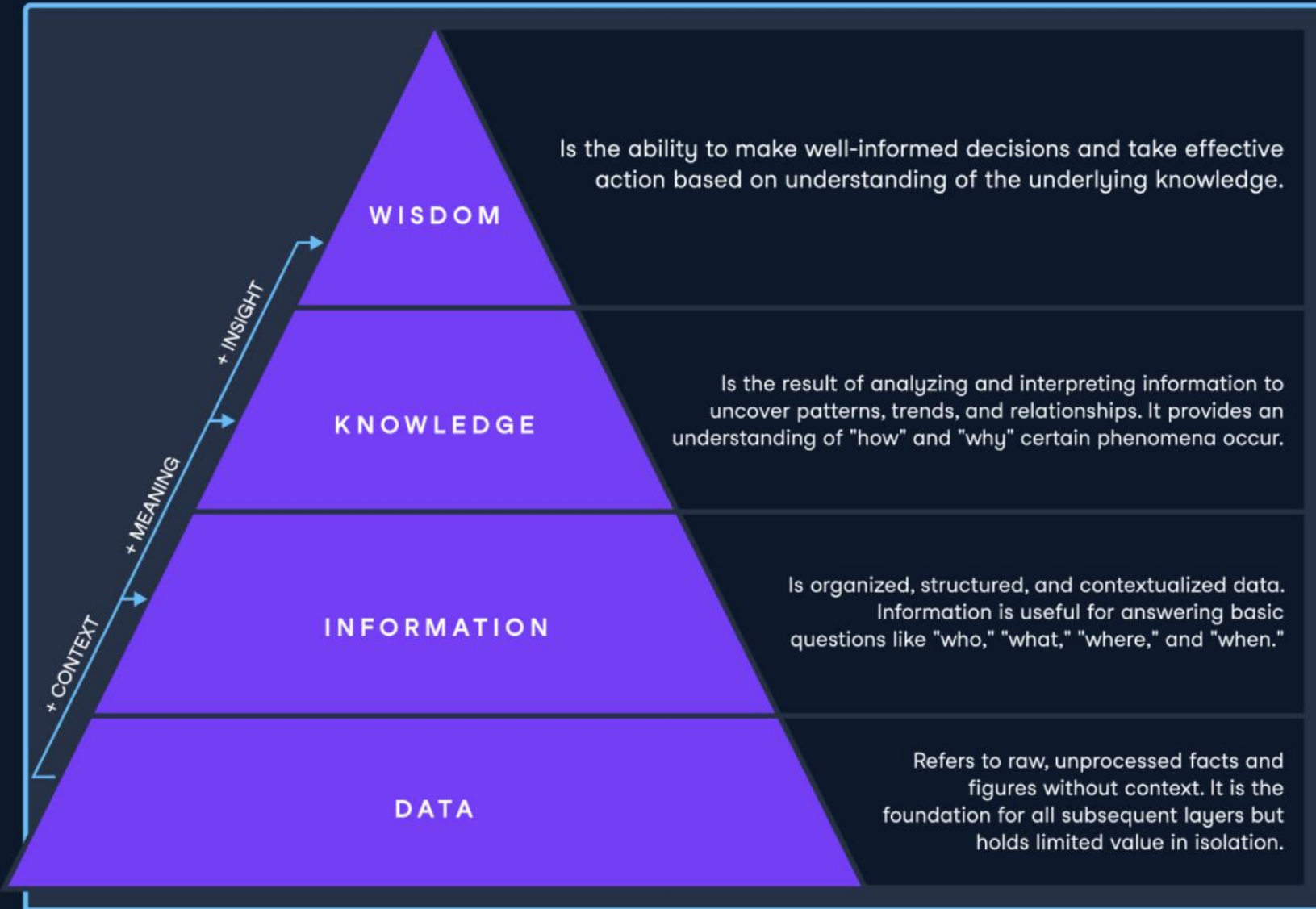
Physiological Parameters	3	2	1	0	1	2	3
Respiration Rate (BPM)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Oxygen Saturations (%)	≤91	92-93	94-95	≥96			
Any Supplemental Oxygen		Yes		No			
Temperature (°C)	≤35		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	
Systolic Blood Pressure (mmHg)	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Heart Rate (BPM)	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Level of Consciousness				A			V, P or U

understanding, integration, applied,
reflected upon, actionable,
accumulated, principles, patterns,
decision-making process

Modified Early Warning System (MEWS)

Early warning score to detect
early stage of shock and be
able to treat early to prevent
organ damage

D-I-K-Y Pyramid



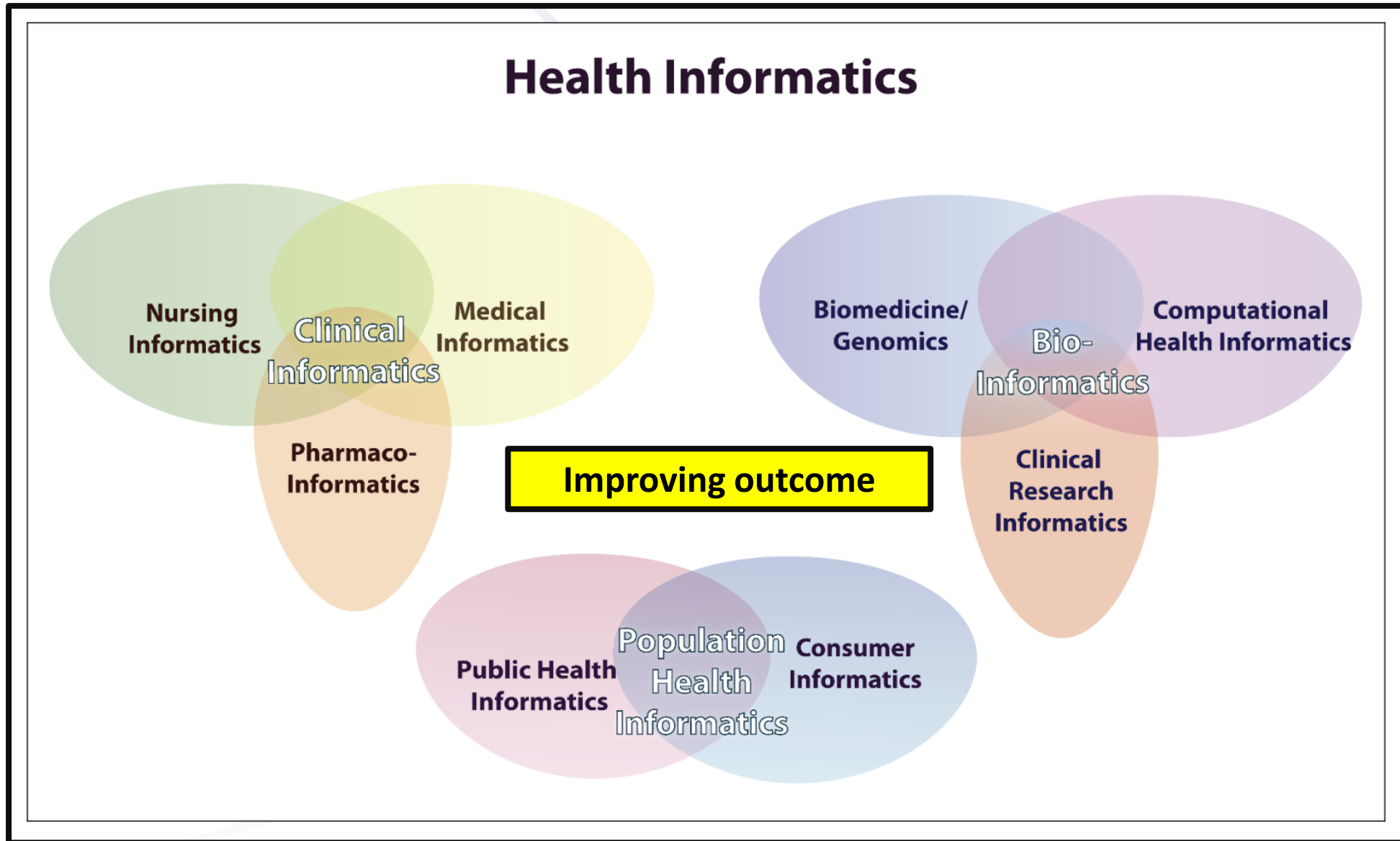
+Insight

+meaning

+context

FACTS

Health Informatics Landscape



Digitization of Medical Data

Digitization

Convert data
from analog to
digital



**Until recently, you
were a folder.**



Chula

Chulalongkorn University

Digital: You Are “DATA”

Transforming health information to digital platform



Until recently, you were a folder.

EMR

Now



Physiology: wearable devices



การนำ AI มาใช้ทางการแพทย์

AI in Healthcare

Patient-Facing

- AI Chatbots: buoy, med, what, GYANT, DAI
- Wearables & Devices: hui, QARDIO sano, kiwi.ai, Jedytrak, lagni, Kinso, ChnCloud, AiraCor
- Personalized Genetics: rthm, CG, TWO, UTA, habi, Suggestic, VIOME
- Mental Health: Woebot, Sango, X, DYNALIS, ALRA, KOKO
- Women's Health: YOGA, SKIN, EXCENSCIA, NuMedi, Numerate, twoAR, Atomwise, n/erence, Clue, elyse, FIRST DERM, Natural Cycles

Telehealth

- Telemedicine: aqa, SENSELY, boovlon, Remedy, pager, spruce
- Lifestyle Management: AiCure, next, Ovia, Health, Catala, Health, lucina, Health, Decella, Digi, Wellframe, Welltok, Giga

Disease Management

- prognos, HealthReveal, DIABNEXT, TEMPU, WELKAYA, PRED, BELONG

Doctor-Facing

- Medical Records: ZEPHYR, HINDS, R O A M, MEDALOG, pulseData, HEALTHCARE, LYLTICS
- Data Analytics: ZEPHYR, HINDS, R O A M, MEDALOG, pulseData, HEALTHCARE, LYLTICS
- Medical Imaging: ZEPHYR, HINDS, R O A M, MEDALOG, pulseData, HEALTHCARE, LYLTICS

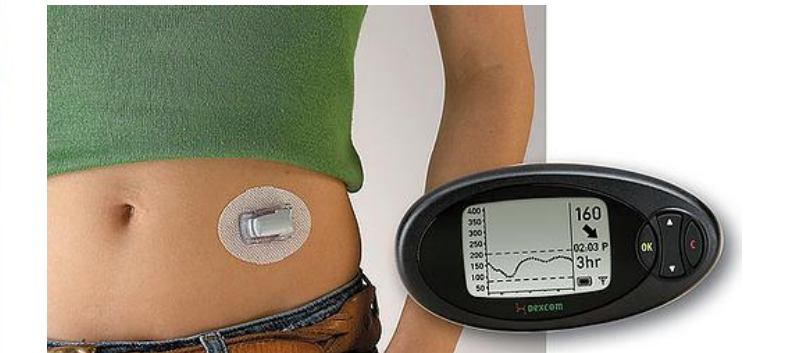
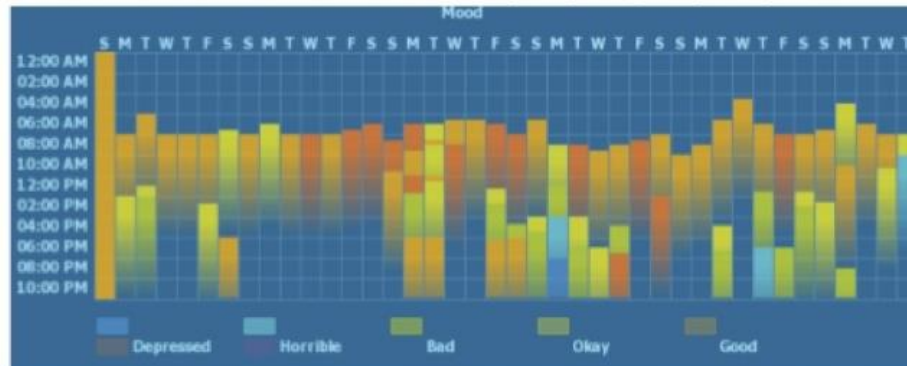
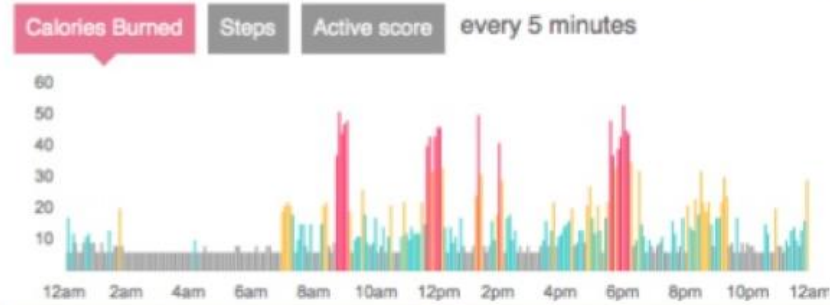
Research

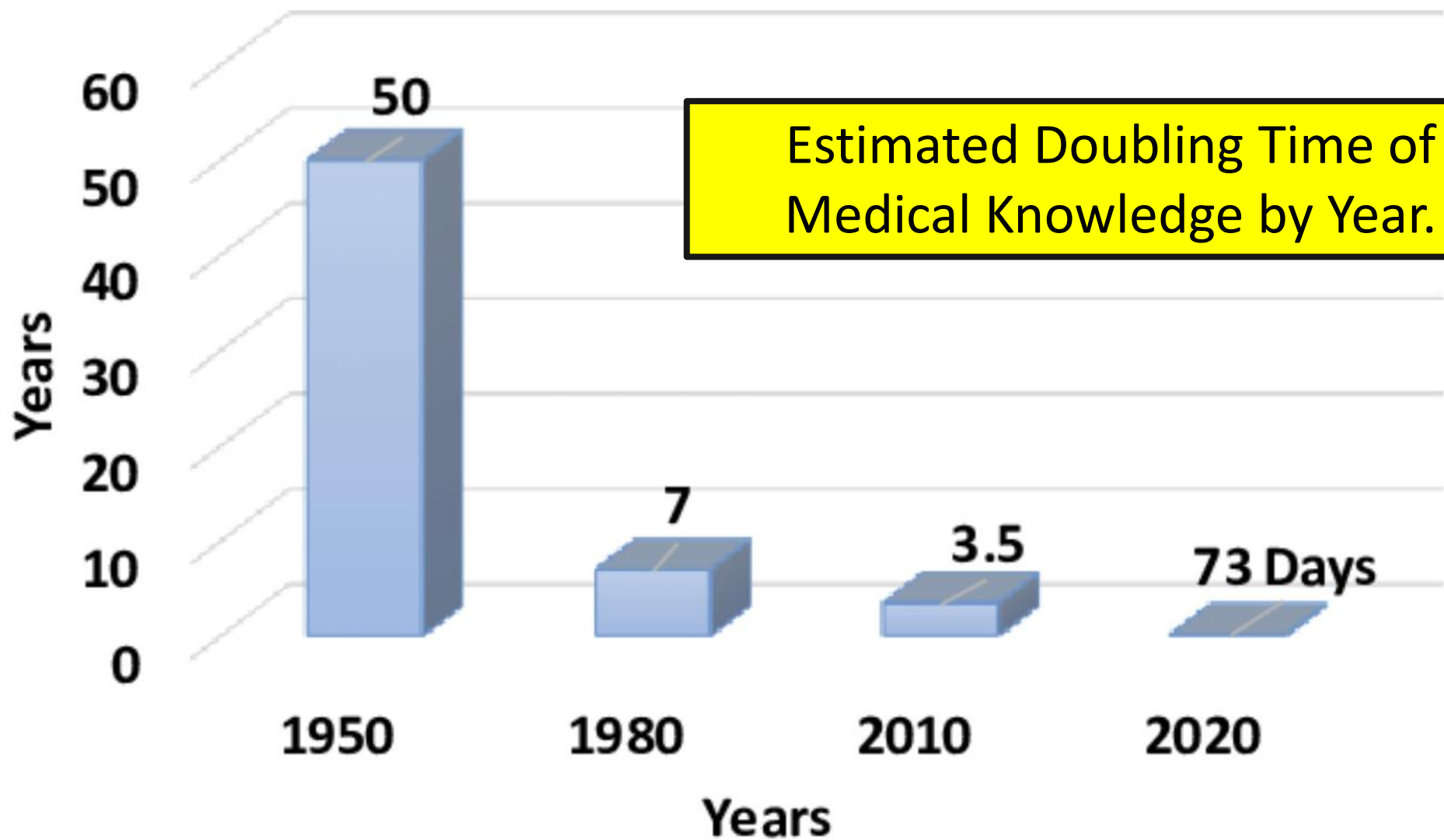
- Drug Discovery: T-BERG, Standigm, EXCENSCIA, NuMedi, Numerate, twoAR, Atomwise, n/erence, Clue, elyse, FIRST DERM, Natural Cycles
- Information & Clinical Trials: trials, al, BenchSci, cyclica, Merckel, rativ, IOLLEXUS, n/erence, Clue, elyse, FIRST DERM, Natural Cycles
- Genetic Research: VERGE, NURITAS, Freemove, FDNA, deep genomics, G

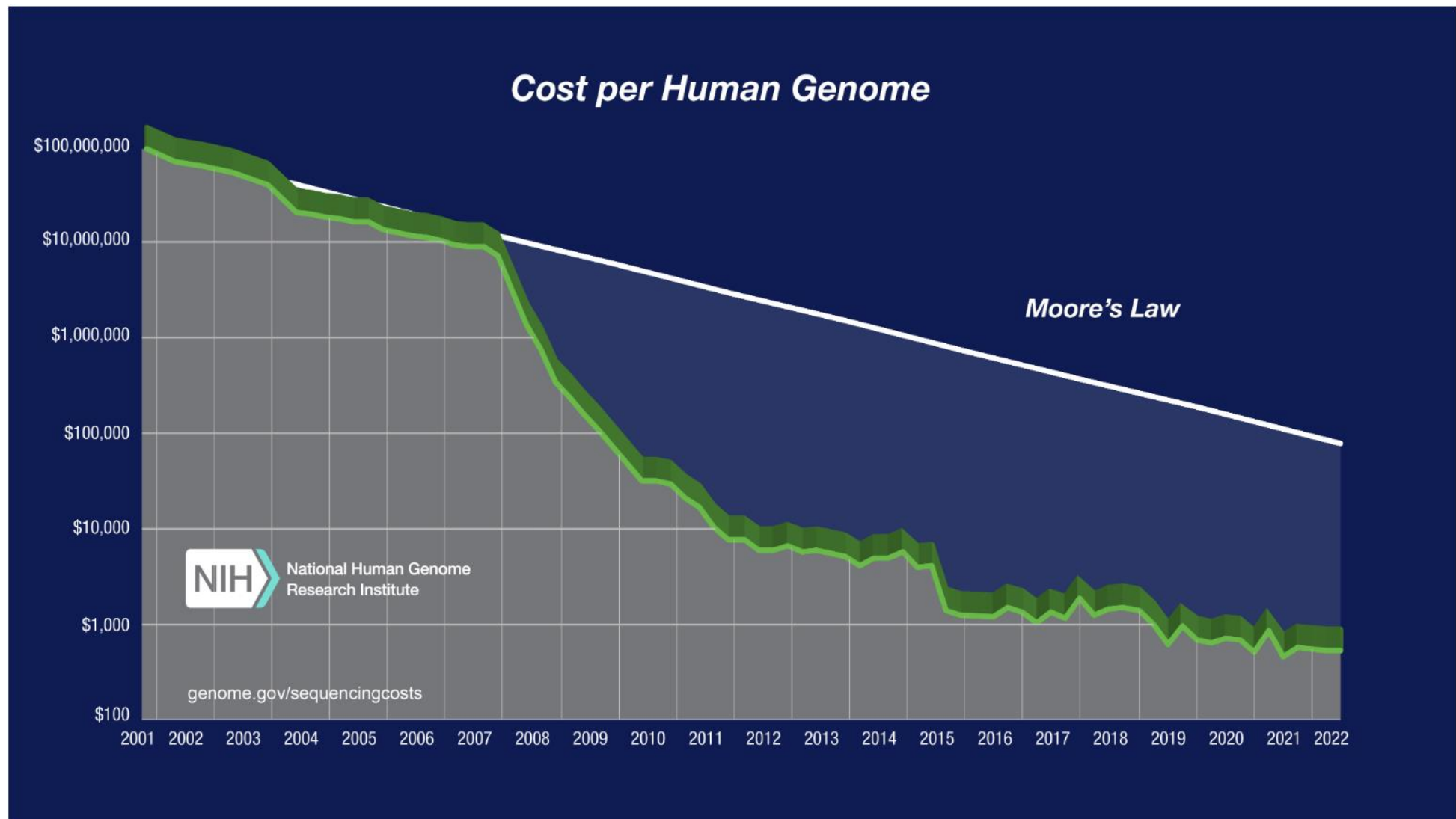
Hospital

- FORWARD, Qventus, P3d, VERB, Qualaris

Wearable devices: continuous data

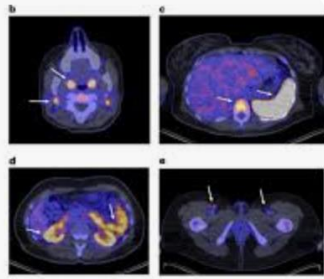
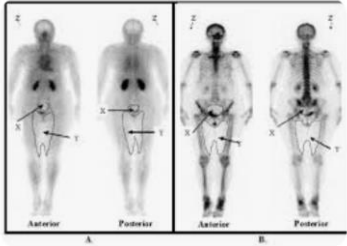
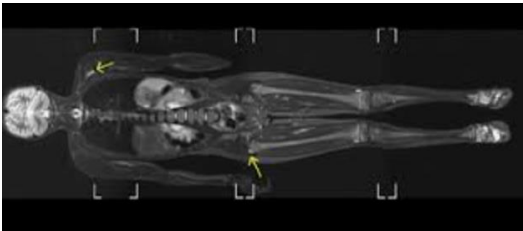
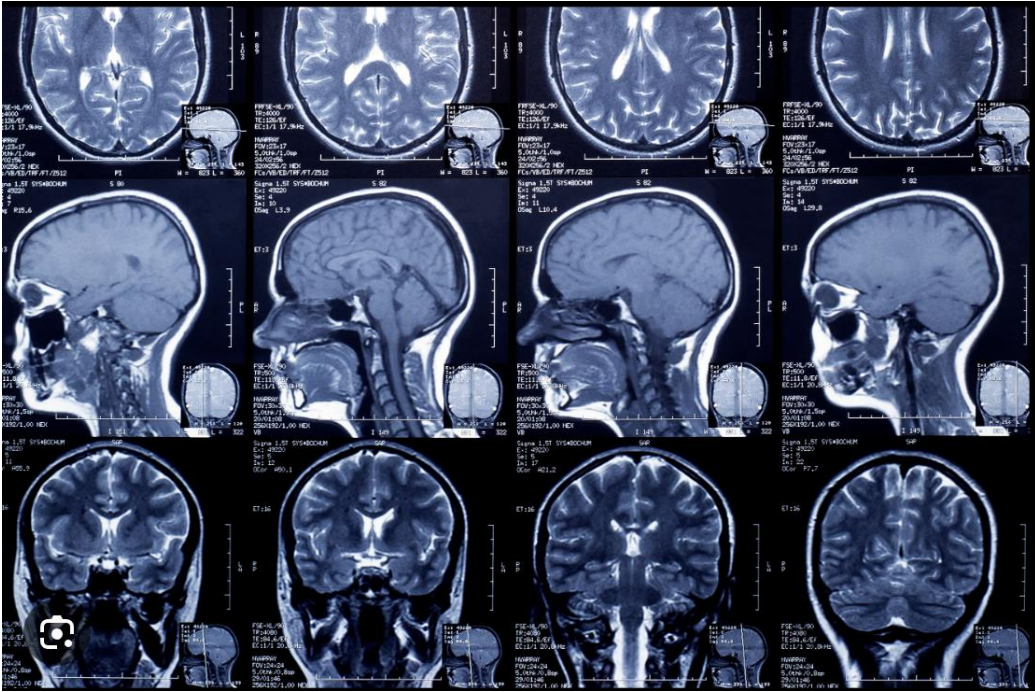
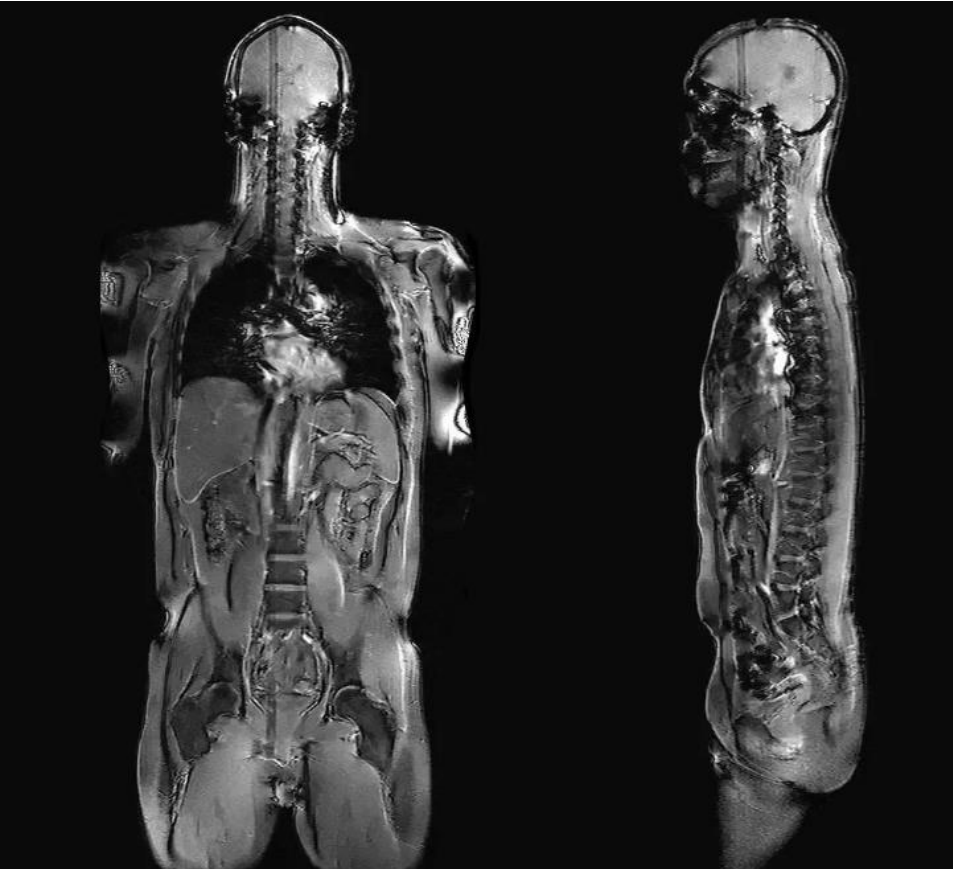


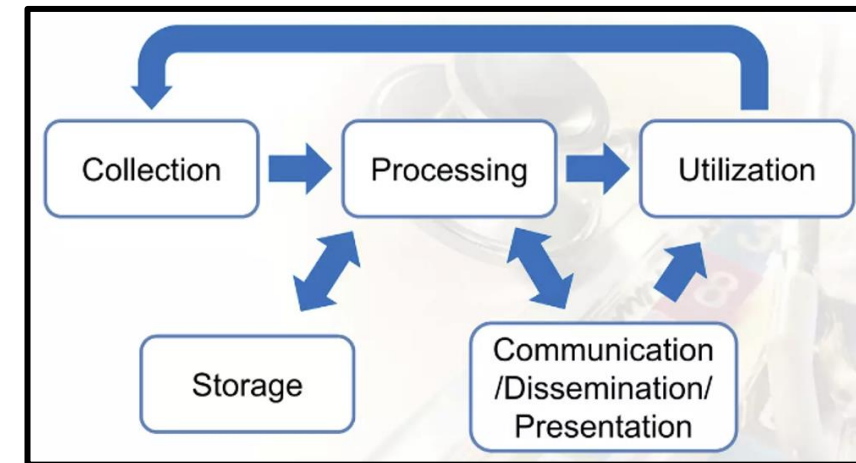
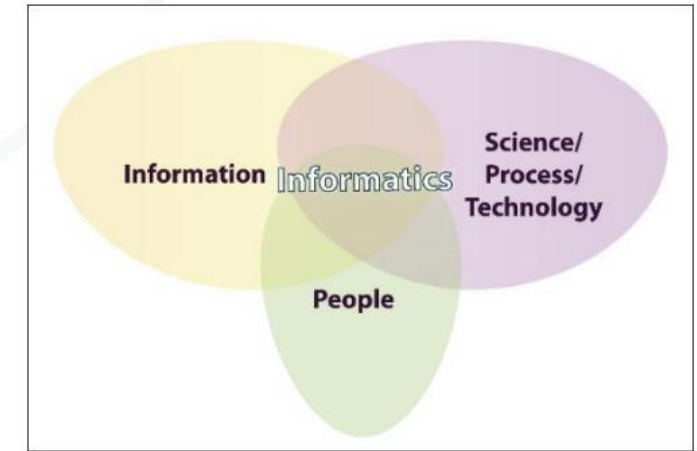
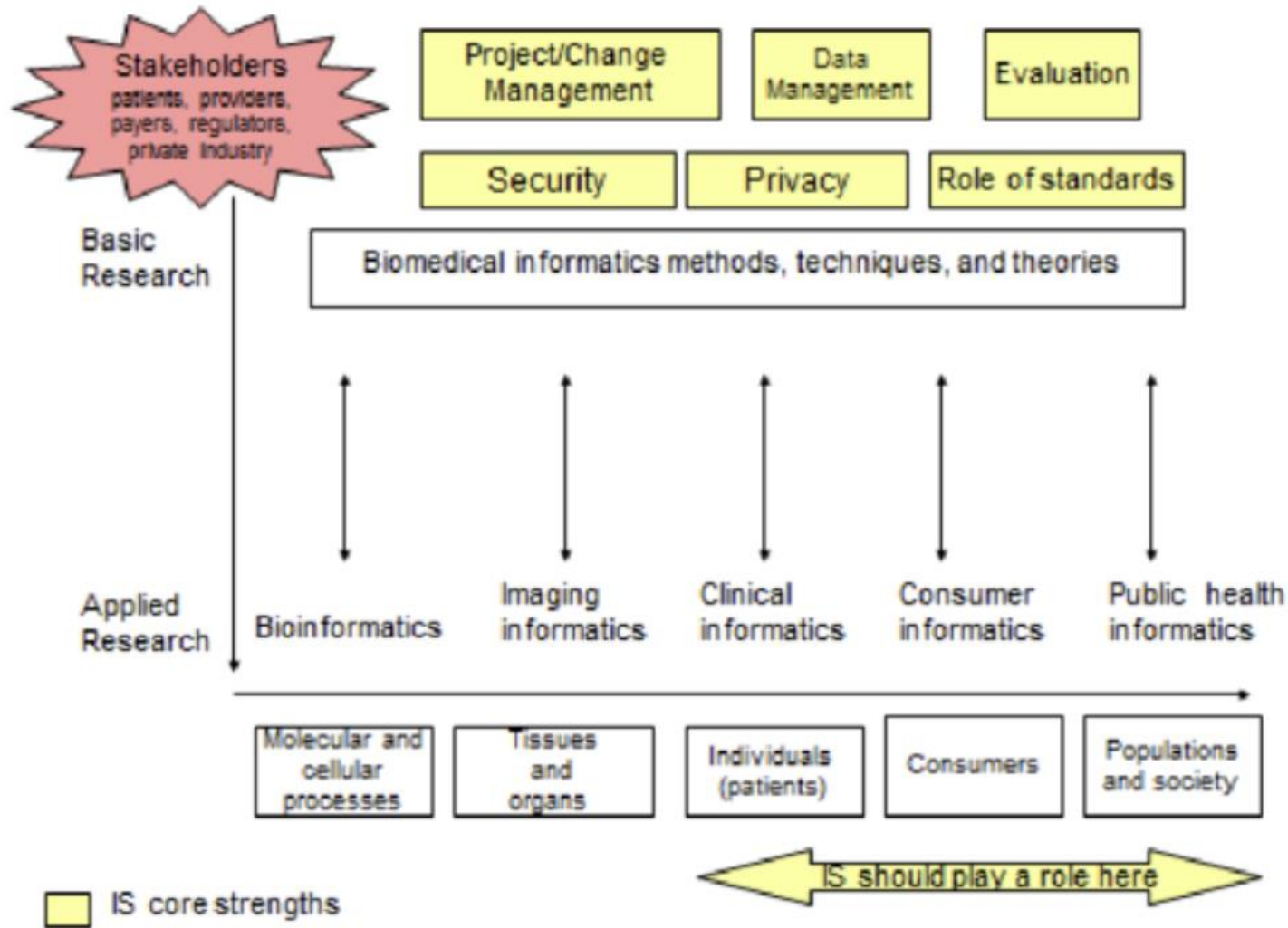




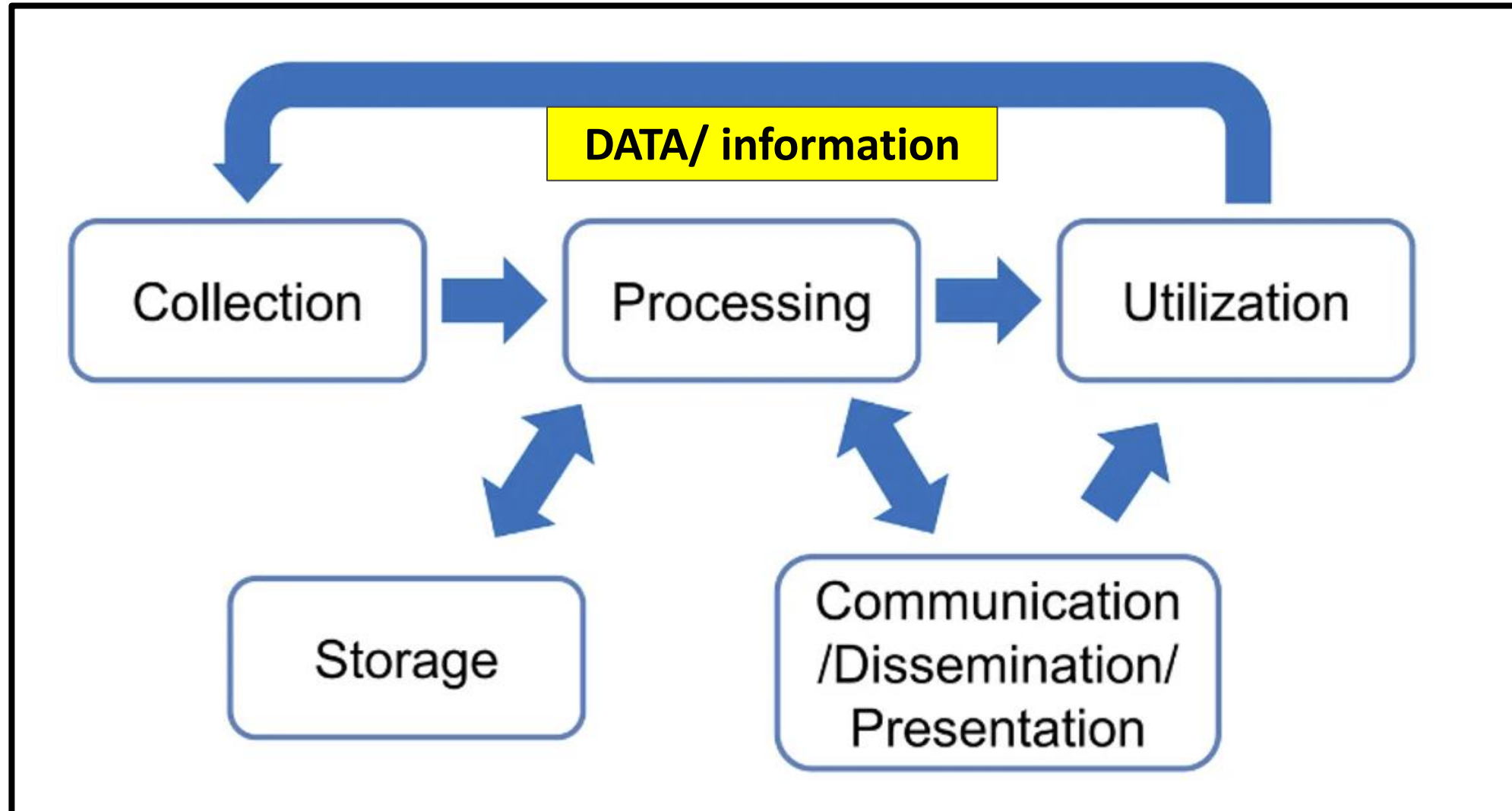
CGATCGCGGTGACACAGGTGAAGGGCCAGTGGGTACTTTGGAT
TACTGACGCCTTCTTTGACCTCCCGCCCATCCGCTGATTGCTGG
CGCTCCGCGTCGATGTGTCTTCCCTCTTCCCGTTTCAAGTTT
TGTGCAGTATATAACGATATACGGGACACCTAGGGGCGTCGACT
CGCATGTAAATGGGCGCGAAGGCCGGGCTCAATAGGGTATCGGG
GACACAGAAAAATCTAAGGTCCATACAATGGCACCCGTCGCTCA
CCGGATGTCTAGTGACTTGCGTCTATTAGCCGCAGCTACCTCGA
CAAGCCCACAAGACAGTACAGGGGGGGACCTGATCGTCCATTAC
ATGTGCTTCACAACACGGTGGGGGGATCGCGGGAGGGTCAACAC
CGTTAGCAGTTAGCTGCAAAATCGGCGACTAACGCGTCCCATC
TTTATACGGAGTTAATCCTTCTGTATAATTTTAGAAATGTTTT
CGAAGTTGGGCACCGTAAGACACAACACTCGAGGGGTCCCTCGT
GAACTTCCCGACGGCGAGGAGTGGAGTAAGTTCGCAGTATTGAC
ACGATCCTAGAAGGCATTCTCATGAGGACCAGGAATCCGATGC
CAAGGCTCAGGCTCACACATCCCTATGTACACCTTTGTCCAAC
GTCCACTGAAAAC TAGGGAGAAGAATTTGTGAAAGTTTACCT
TCCAGTCCCCCTCCGGCCCTCTCCCAATTTAGATCCAGGTGTAA
TCCGCGGCTCGCGGCTCGCGGCTCGCGGCTCGCGGCTCGCGG

We each have ~3 billion base pairs in our genomes, ~700 megabytes





Tasks in Health Informatics



- Individual's Health
- Population's Health
- Organization's Health

Drivers for Health Informatics

- ปัจจุบันมีข้อมูลทางการแพทย์จำนวนมาก ทั้งข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละบุคคล ข้อมูลจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลองค์ความรู้ทางการแพทย์และเทคโนโลยี ซึ่งการประมวลผลข้อมูลเหล่านี้ และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ จะทำให้ผลการดูแลผู้ป่วยแต่ละคน มีผลลัพธ์ในการดูแลที่ดีขึ้น
 - **Efficacy, Safety, Timely, Efficiently, Comprehensive**
 - **Empowerment, Equity, Sustainability**

Drivers for Health Informatics



Types of Errors

Diagnostic

- Error or delay in diagnosis
- Failure to employ indicated tests
- Use of outmoded tests or therapy
- Failure to act on results of monitoring or testing

Treatment

- Error in the performance of an operation, procedure, or test
- Error in administering the treatment
- Error in the dose or method of using a drug
- Avoidable delay in treatment or in responding to an abnormal test
- Inappropriate (not indicated) care

Preventive

- Failure to provide prophylactic treatment
- Inadequate monitoring or follow-up of treatment

Other

- Failure of communication
- Equipment failure
- Other system failure

- การประเมินข้อมูลทางสุขภาพ และนำมาวิเคราะห์หาปัญหาที่สำคัญในระบบสาธารณสุข จะสามารถช่วยให้มีการกำหนดนโยบาย และดำเนินการเชิงระบบที่เหมาะสม ในการดูแลสุขภาพของประชากรได้
- ข้อมูลในการดูแล รักษาพยาบาลผู้ป่วย ทั้งในด้านค่าใช้จ่าย ต้นทุน ผลลัพธ์การรักษา จะมีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพ ประสิทธิภาพ ในการบริหารงานของสถานพยาบาล ซึ่งจะทำให้เกิดความยั่งยืนได้ในระยะยาว

1. Decentralization of Medical Information



- Big Data, Machine Learning และ AI จะถูกนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ เพื่อยกระดับบริการและเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา
- Blockchain จะช่วยให้การรับ-ส่งข้อมูลทางการแพทย์เป็นไปอย่างปลอดภัยและรวดเร็วมากขึ้น
- IoT จะเชื่อมโยงการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์และเซ็นเซอร์อย่างสมบูรณ์ ทั้งการตรวจวัด การแจ้งเตือน การประเมินความเสี่ยง และการตัดสินใจในกลุ่มเครื่องมือ

2. Personalized Treatment and Service



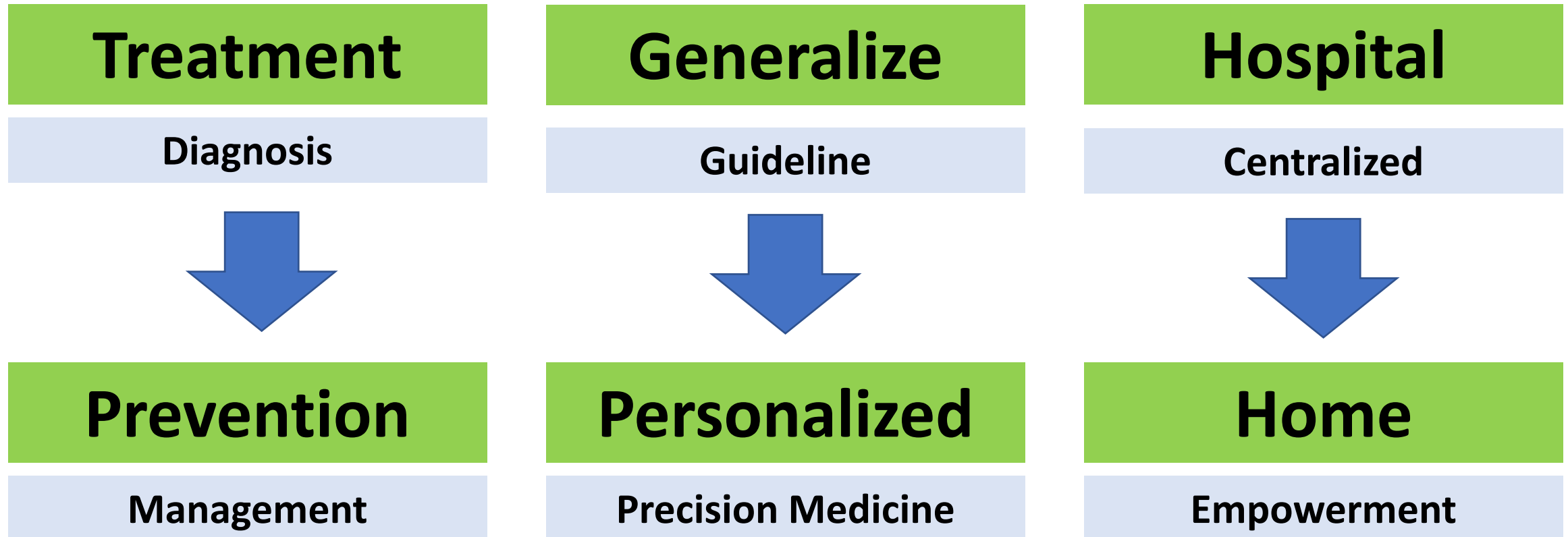
- แนวโน้มการดูแลสุขภาพแบบ Health wellness well-being (HWW) จะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพระดับบุคคล
- Anti-Aging ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจและรักษาโรคจากพันธุกรรม โภชนาการเฉพาะบุคคล การรักษาตามพันธุกรรม รวมถึงการดูแลบำรุงผิว จะทำให้เกิดการดูแลสุขภาพตามลักษณะเฉพาะบุคคล
- ความก้าวหน้าด้านนาโนเทคโนโลยี Machine Learning จีโนมิกส์ (Genomics) และโรบอต (robotics) จะช่วยยกระดับการแพทย์เชิงรักษาและป้องกันในระดับบุคคล

3. Transformation of Public Health Service



- แพลตฟอร์มดิจิทัลเฮลท์ที่มีประสิทธิภาพจะทำให้เข้าถึงผู้บริโภคและผู้ป่วยในตลาดได้มากขึ้น และวางแผนด้านค่าใช้จ่ายและการประกันสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การใช้ประโยชน์ข้อมูลทางการแพทย์ส่งผลให้พฤติกรรมและการตอบสนองของผู้รับบริการ ในการดูแลสุขภาพเปลี่ยนแปลงจาก Fee-For-Service เป็น Value-Based Care
- แพลตฟอร์มช่วยในการรักษาทางไกลจะช่วยลดต้นทุนการเข้าถึงบริการทางการแพทย์

Changes in Health Care Model

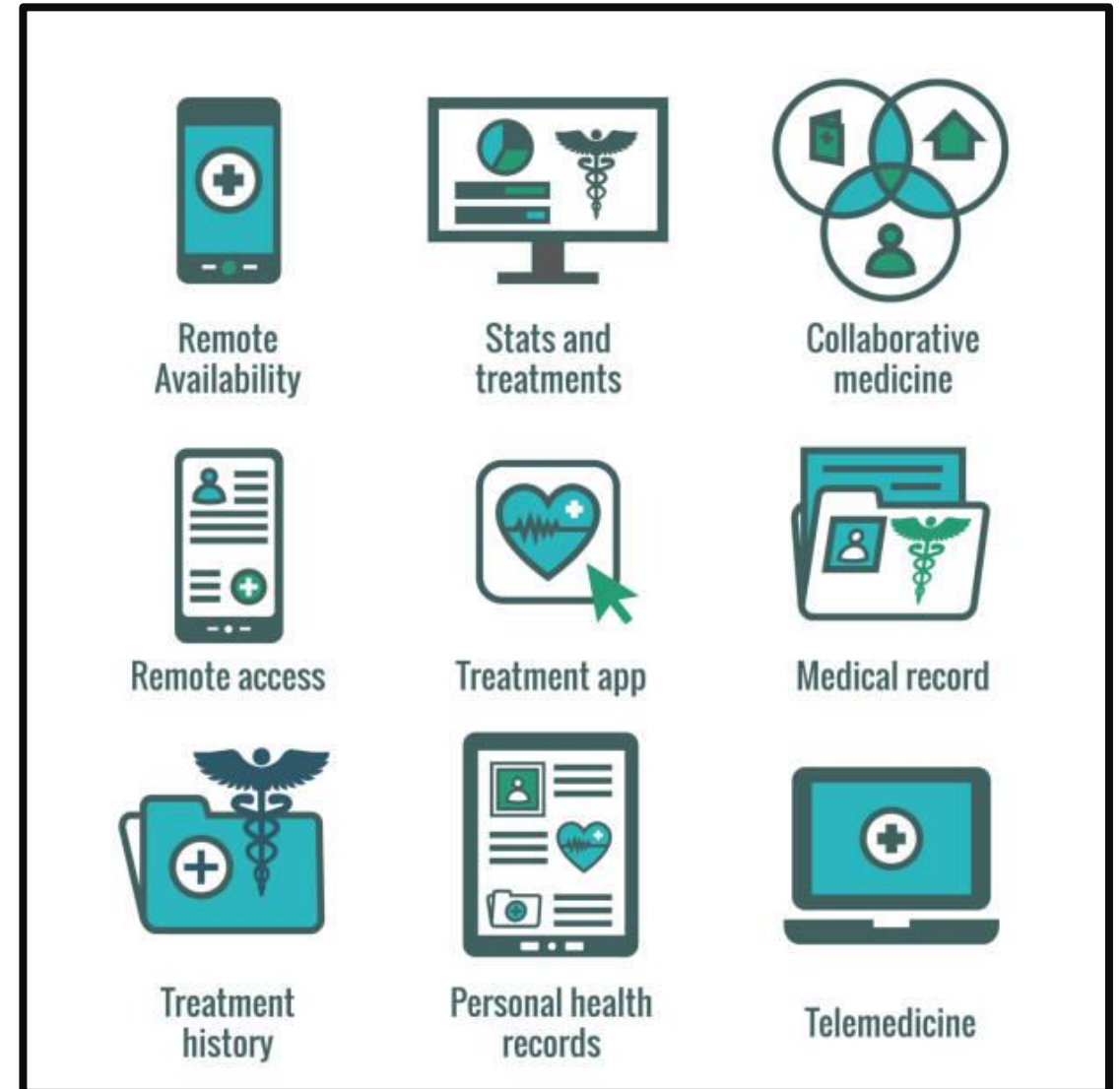
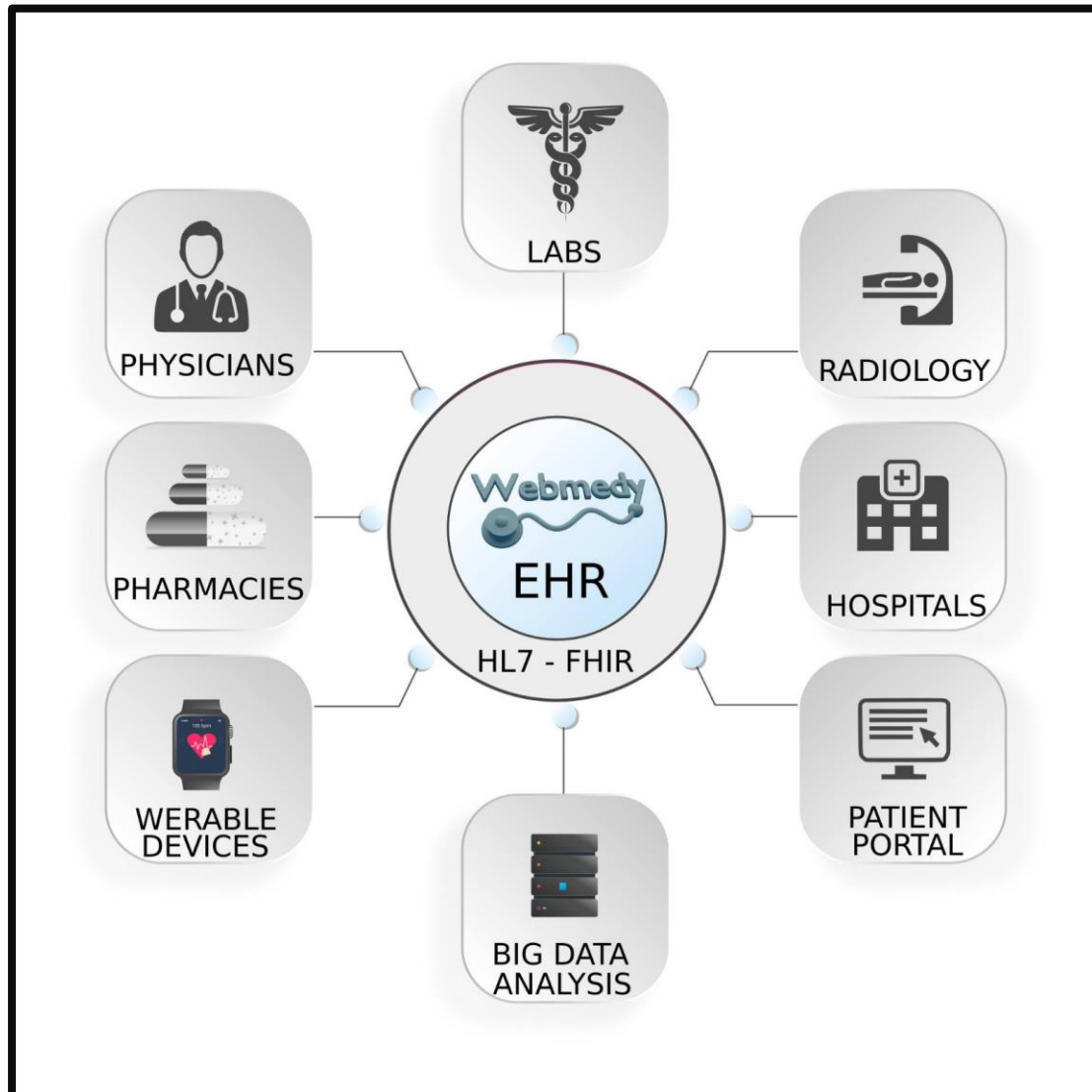


1. Electronic health records, public health surveillance using “big data”
2. Telemedicine/telehealth
3. Artificial intelligence (AI)
4. Wireless health sensors
5. Imaging, diagnostic tools.
6. Health analytics for clinical decision making

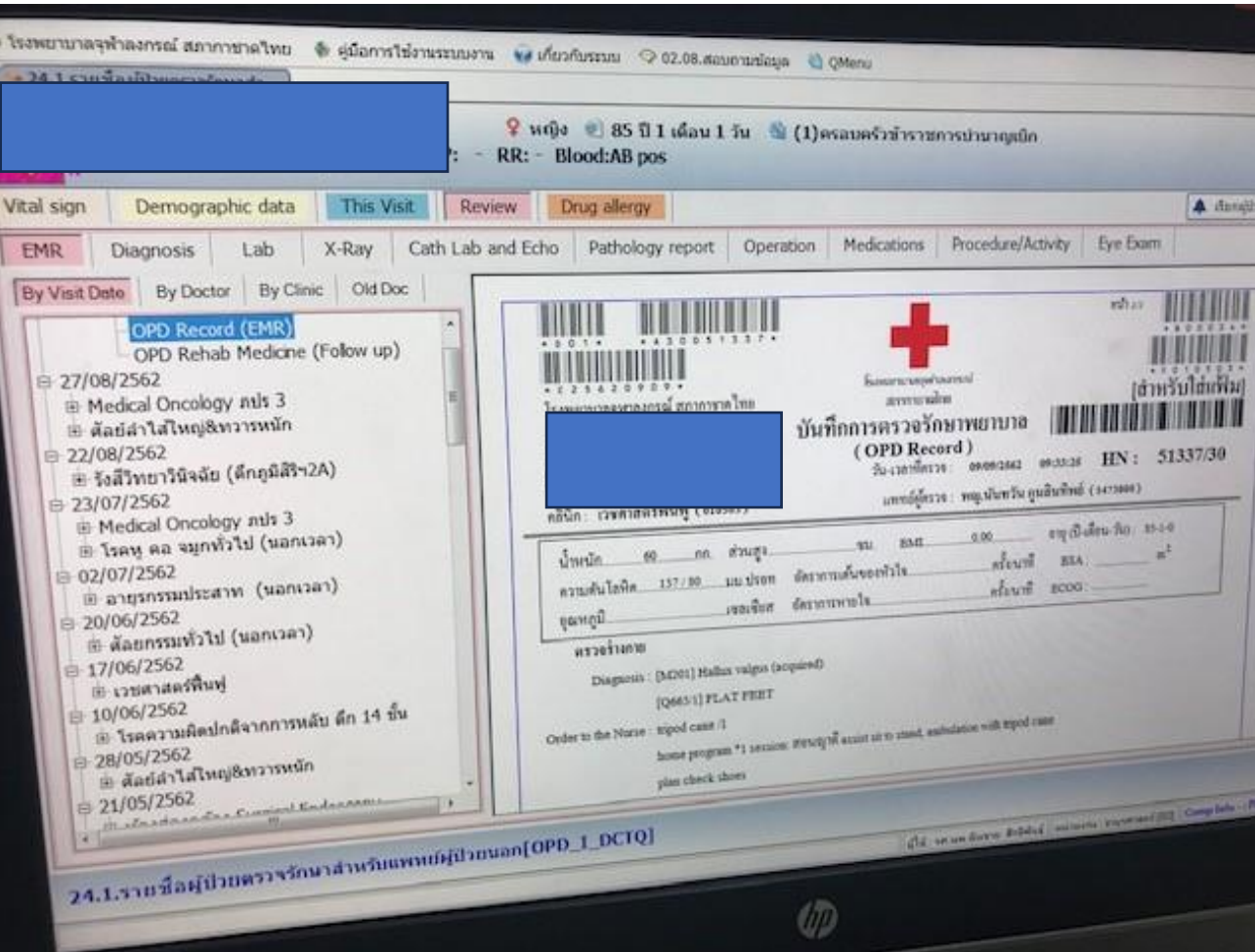
การใช้ **Health informatic** เพื่อการเพิ่มชีวิตที่คุณภาพ จะต้องทำให้เกิดผลลัพธ์ที่สำคัญในประเด็นต่อไปนี้

- ช่วยในการปรับ **lifestyle** ของผู้ใช้ นำไปสู่สุขภาพที่ดีขึ้น
- ช่วยในลดปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพของผู้ใช้ ลดโอกาสการเกิดโรค
- ทำให้สามารถช่วยวินิจฉัยความผิดปกติได้เร็วในระยะแรกของโรค
- ช่วยทำให้การรักษาโรค การตัดสินใจได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล และสร้างนวัตกรรมทางการแพทย์ใหม่ๆ
- ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับบริการที่สะดวก ปลอดภัย ลดความเหลื่อมล้ำ
- สามารถช่วยให้การดูแลสุขภาพมีความคุ้มค่า และ ยั่งยืน

1) Electronic Medical Records (EMR)



1) Electronic Medical Records (EMR)



โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ผู้มีอาการใช้งานระบบงาน เก็บเกี่ยวระบบ 02.08.2562 สอนตามนัด QMenu

24.1 รายชื่อผู้ป่วยตรวจรักษาสำหรับแพทย์ผู้ป่วยนอก [OPD_1_DCTQ]

หญิง 85 ปี 1 เดือน 1 วัน (1) ครรภ์หรือการตั้งครรภ์

RR: - Blood: AB pos

Vital sign Demographic data This Visit Review Drug allergy

EMR Diagnosis Lab X-Ray Cath Lab and Echo Pathology report Operation Medications Procedure/Activity Eye Exam

By Visit Date By Doctor By Clinic Old Doc

OPD Record (EMR)

OPD Rehab Medicine (Follow up)

- 27/08/2562
 - Medical Oncology ปร 3
 - คัดย่ำใส่ใหญ่&ทวารหนัก
- 22/08/2562
 - รังสีวิทยารังสี (เด็กภูมิแพ้ 2A)
- 23/07/2562
 - Medical Oncology ปร 3
 - โรคหืด คล จมูกท่วไป (นอกเวลา)
- 02/07/2562
 - อายุรกรรมประสาท (นอกเวลา)
- 20/06/2562
 - คัดย่ำใส่ใหญ่&ทวารหนัก
- 17/06/2562
 - เวชศาสตร์ฟื้นฟู
- 10/06/2562
 - โรคความผิดปกติจากการหลับ ดึก 14 ขึ้น
- 28/05/2562
 - คัดย่ำใส่ใหญ่&ทวารหนัก
- 21/05/2562

บัตรบันทึกการตรวจรักษาพยาบาล (OPD Record)

วันที่ตรวจ: 09/08/2562 09:35:28 HN: 51337/30

แพทย์ผู้ตรวจ: พญ.ปิ่นพร คุณอินทิพย์ (1473888)

คลินิก: เวชศาสตร์ฟื้นฟู (เฉพาะ)

น้ำหนัก 60 กก. ส่วนสูง 157/80 ซม. ปกติ อัตราการเต้นของหัวใจ 85 ครั้ง/นาที BSA 1.67 m²

ความดันโลหิต 137/80 มม.ปรอท อัตราการหายใจ 16 ครั้ง/นาที SpO2 98%

อุณหภูมิ 37.5 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ 16 ครั้ง/นาที

ประวัติโรค

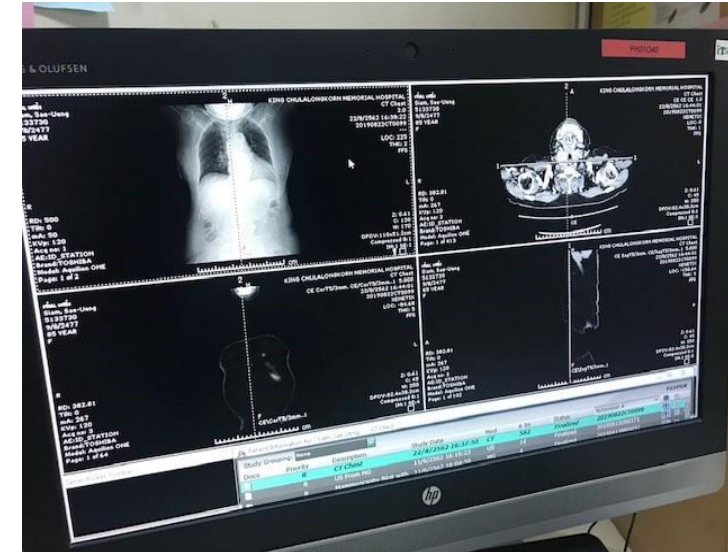
Diagnosis: (M001) Malign vulvar (acquired)

(Q645-1) PLAT FEET

Order to the Nurse: stop case 1

home program *1 session: สอนญาติ สอนใช้ stand, endulation with stop case

plus check shoes



- ปลอดภัย ยา lab investigation
- ถูกต้อง ตรวจสอบได้
- สามารถให้การดูแลแบบไร้รอยต่อ
- สามารถนำข้อมูลไปใช้ต่อไปในวัตถุประสงค์ต่างๆ ทั้งการพัฒนาคูณภาพ วิจัย เก็บเงิน

1) Electronic Medical Records (EMR)



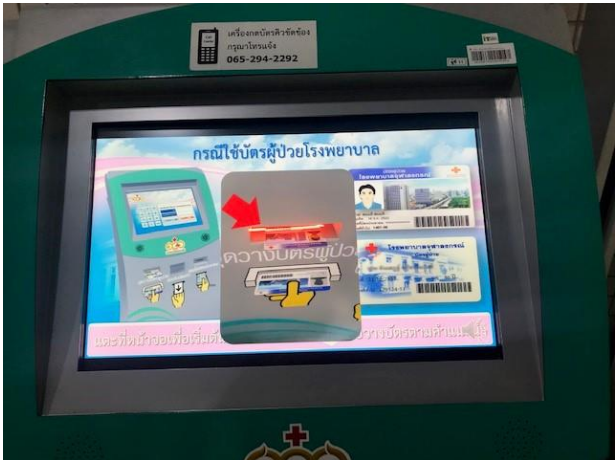
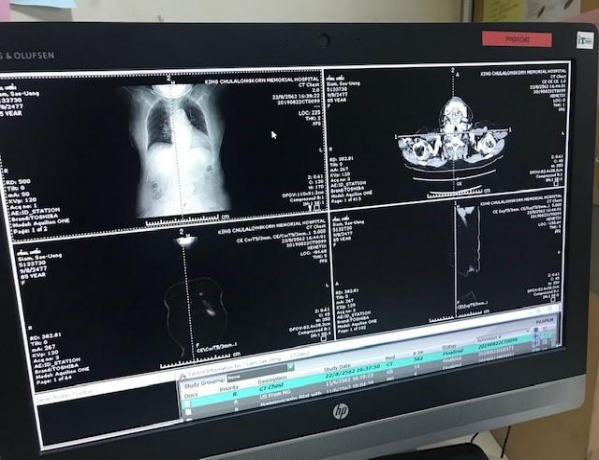
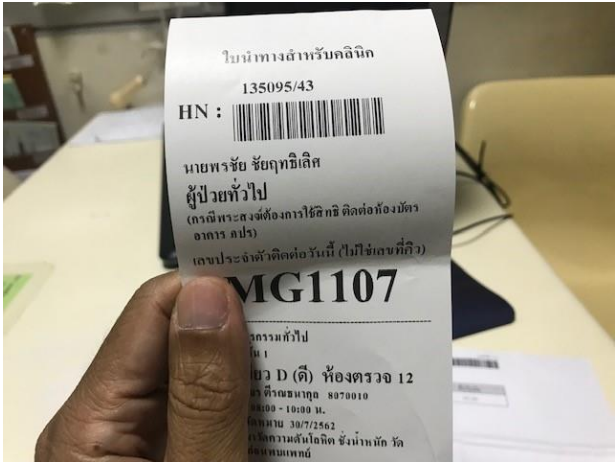
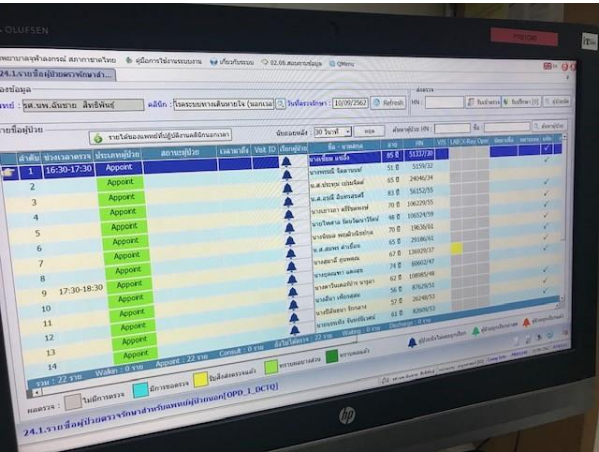
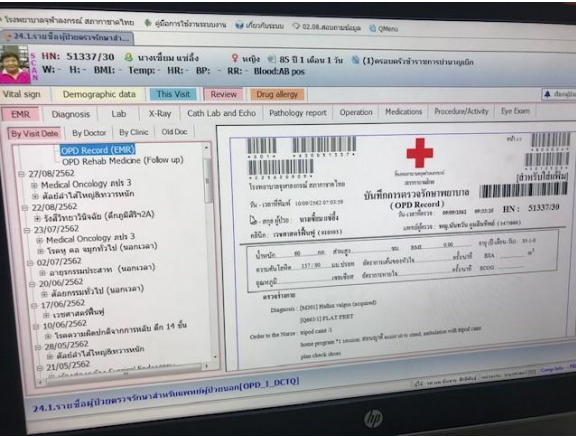
**บทเรียนโรงพยาบาลสระบุรีถูกแฮกระบบเก็บ
ข้อมูล ถึงเวลาไทยต้องลงทุนกับ Cyber Security**



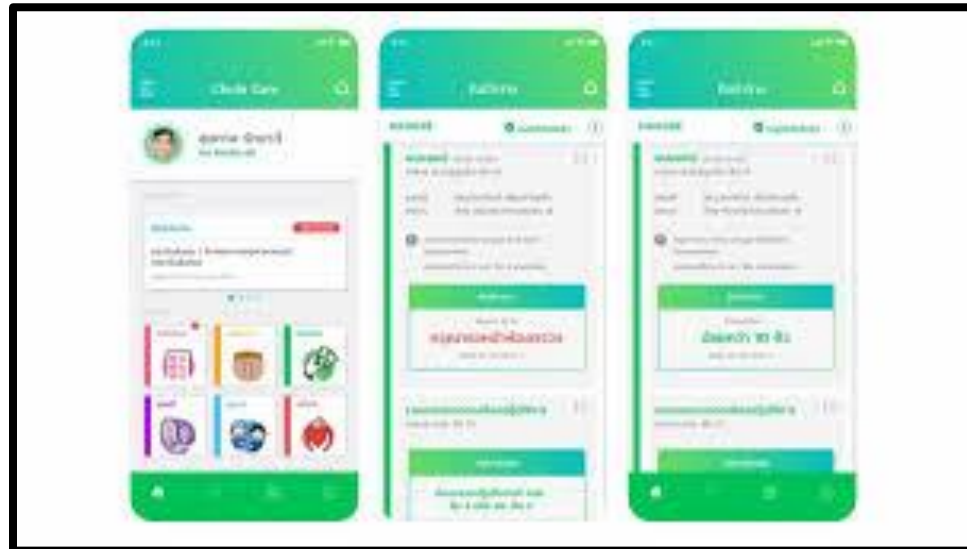
Chula

Chulalongkorn University

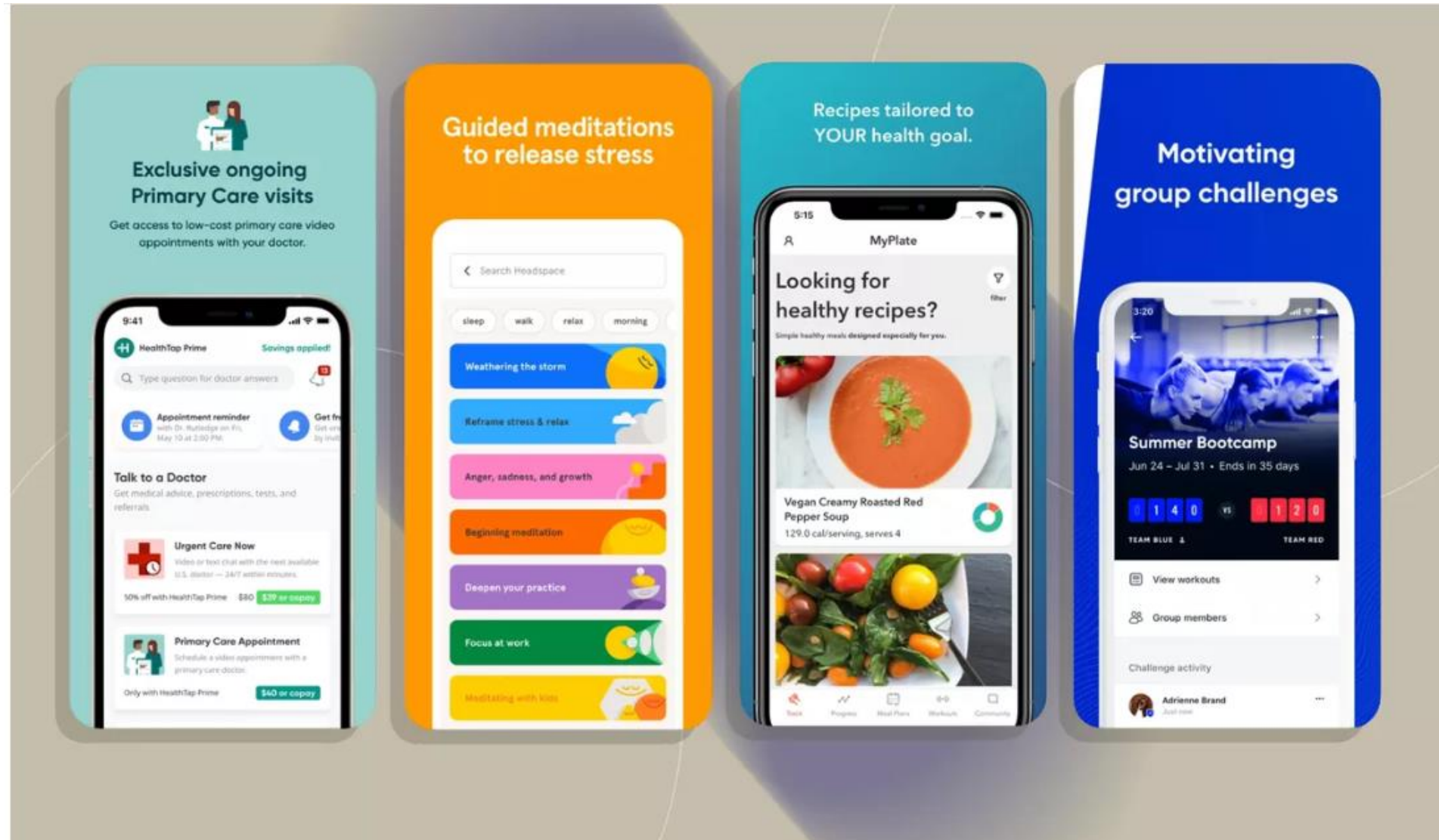
Digitalized Patient's Journey



2. Health application for patients



Health Applications for Patients



Cognitive Fitness Center: MDCU



Improving Health Literacy

Personal health literacy: is the degree to which individuals have the ability to find, understand, and use information and services to inform health-related decisions and actions for themselves and others.

Low health literacy is linked to:



Increased visits to
emergency room



Increased
hospital stays



Less likely to
follow treatment



Higher
mortality rates

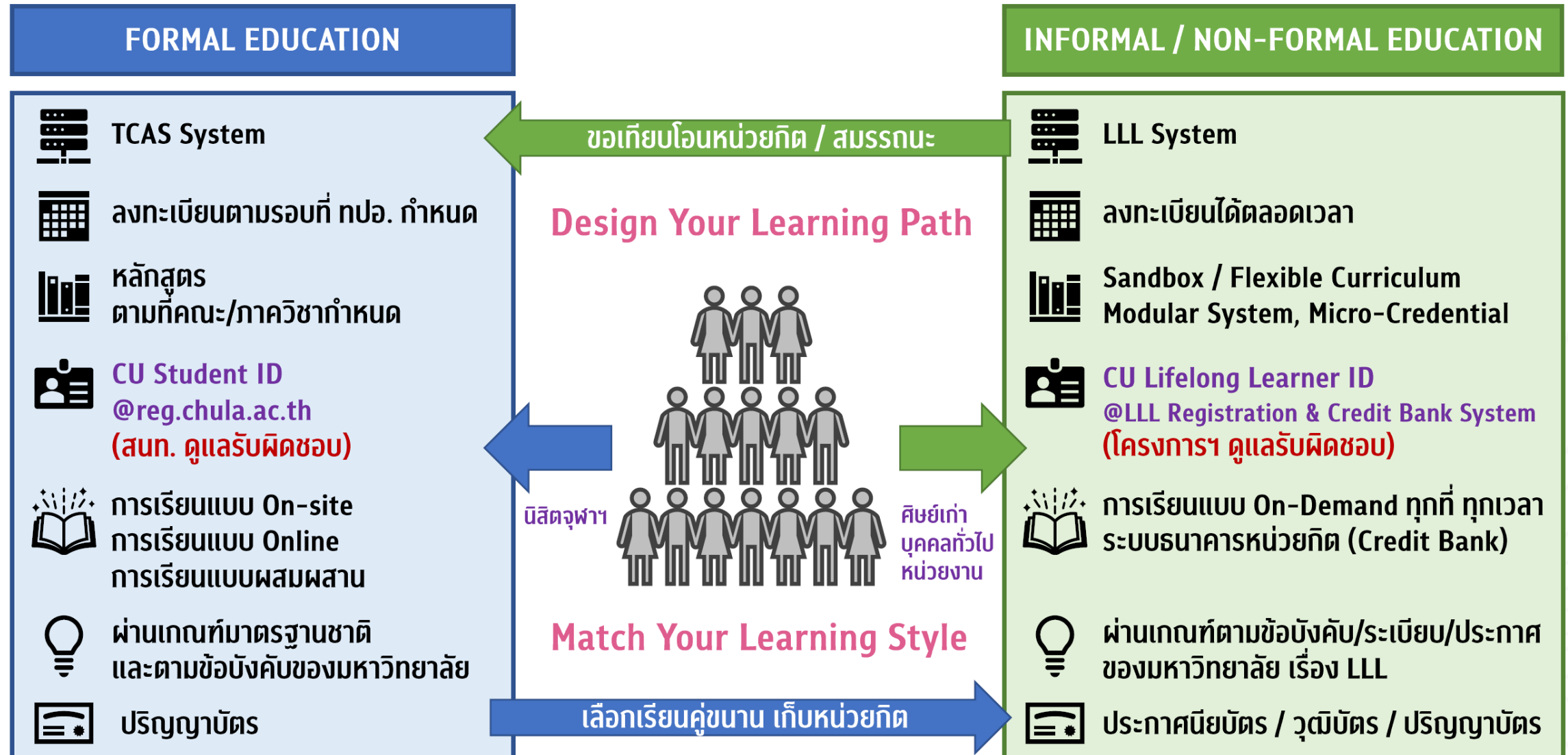


9 out of 10 Americans have
limited health literacy

WHO guideline on self-care interventions for health and well-being, 2022 revision



3) Health literacy and Life long learning

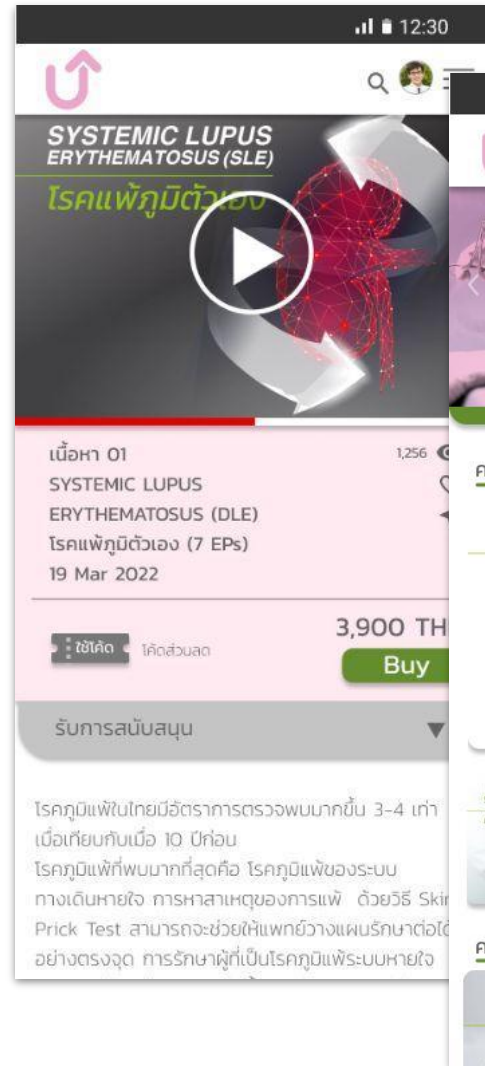


Trusted Health Information Platform for All



- เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับบุคลากรในองค์กร ศิษย์เก่า อดีตบุคลากร
- เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคลากรในองค์กร และนอกองค์กร
- เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้จากคณะแพทยศาสตร์ และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ให้แก่บุคลากรภายนอกองค์กร
- เพื่อเผยแพร่ความรู้ที่ถูกต้องให้กับประชาชน และองค์กรต่างๆ
- เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนและเผยแพร่ความรู้จากคณะแพทยศาสตร์ และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สู่ระดับนานาชาติ

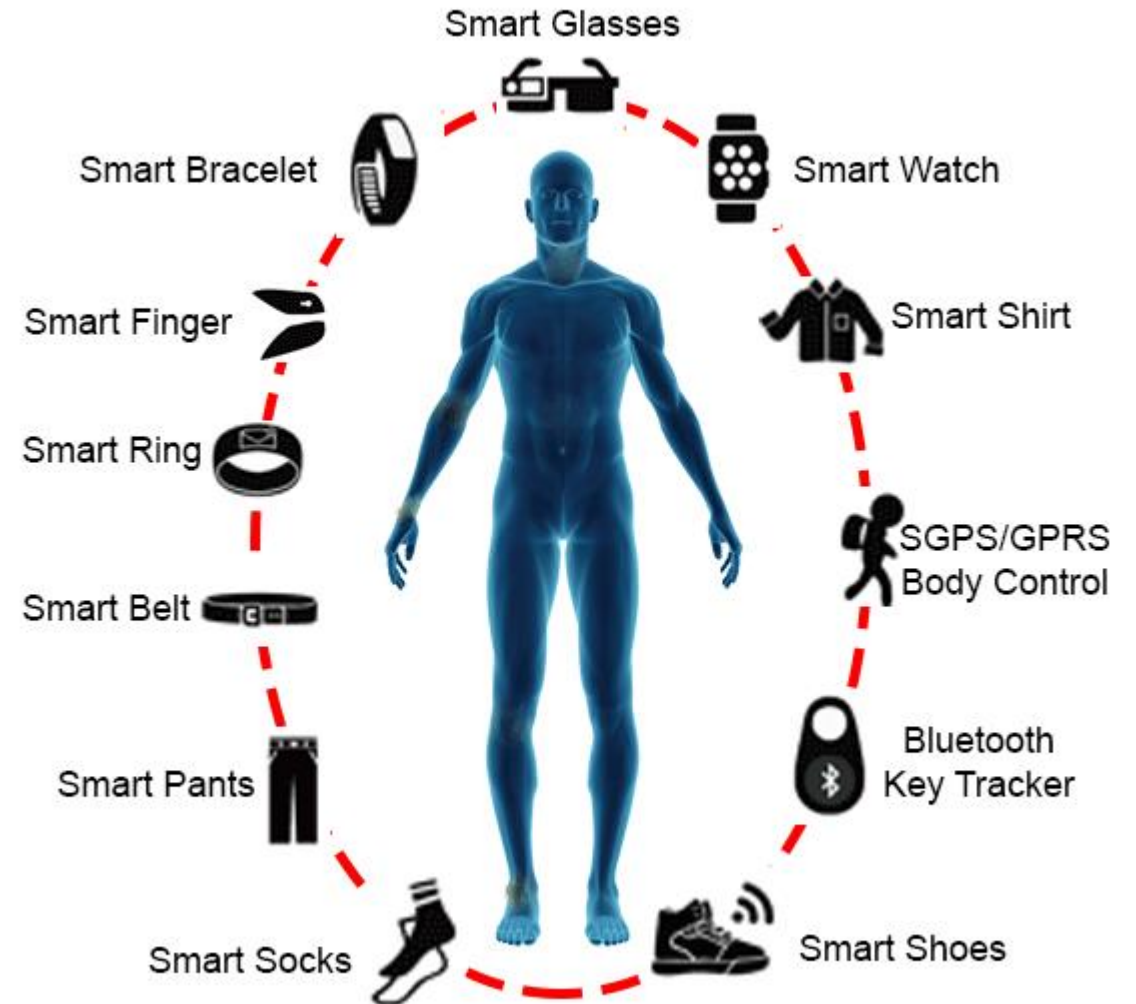
UX/UI Preview



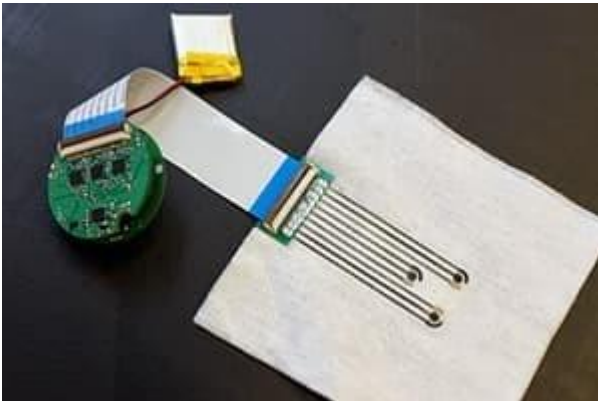
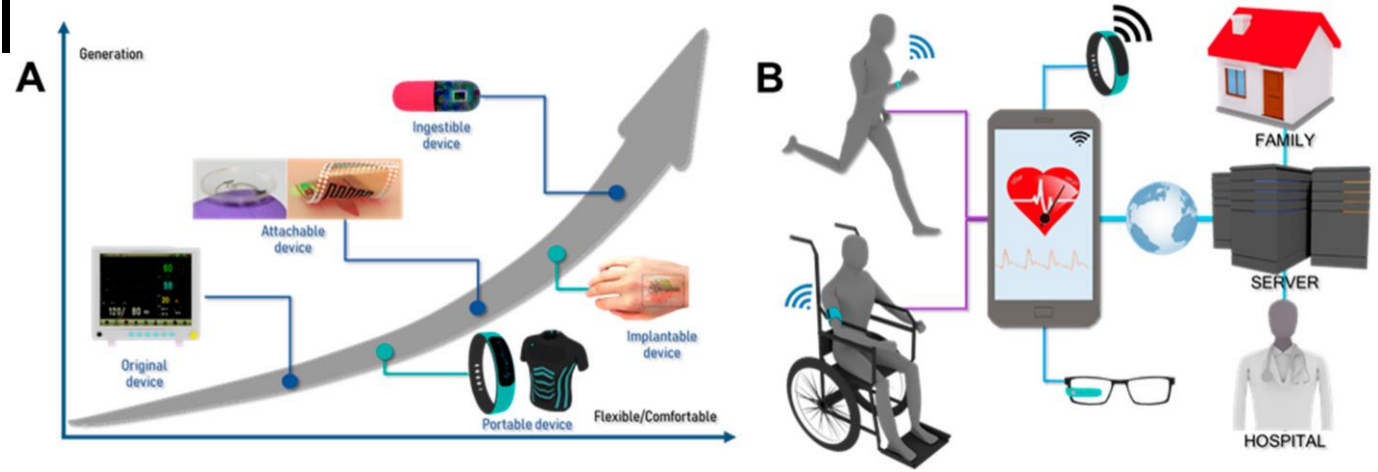
Self Care for All



4) Wearable Devices for Health



Wearable Devices: Monitoring tools for Telehealth/ Tel

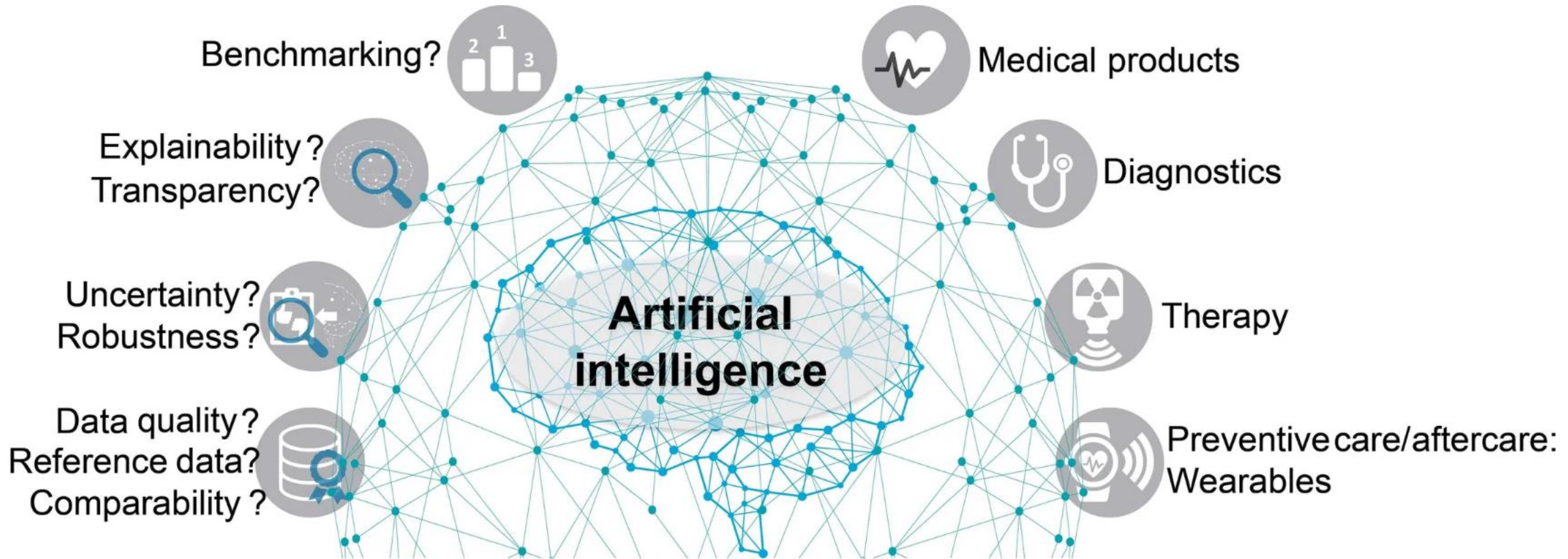


Wound healing
monitoring device



Blood sugar
monitoring
connected to
smartphone

5) Artificial Intelligence (AI)



What is Artificial Intelligence (AI)?

Artificial intelligence uses machines -- generally, computers
-- to mimic human intelligence

Machine Learning

Using sample data to train computer programs to recognize patterns based on algorithms.



Neural Networks

Computer systems designed to imitate the neurons in a brain.



Natural Language Processing

The ability to understand speech, as well as understand and analyze documents.



Robotics

Machines that can assist people without actual human involvement.



Generative AI

ChatGPT

"Generative Pre-training Transformer."



Examples

"Explain quantum computing in simple terms" →

"Got any creative ideas for a 10 year old's birthday?" →

"How do I make an HTTP request in Javascript?" →



Capabilities

Remembers what user said earlier in the conversation

Allows user to provide follow-up corrections

Trained to decline inappropriate requests



Limitations

May occasionally generate incorrect information

May occasionally produce harmful instructions or biased content

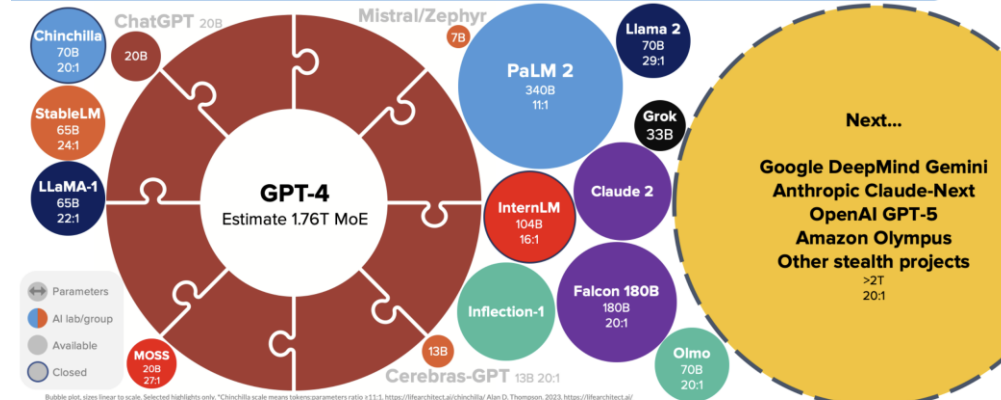
Limited knowledge of world and events after 2021

<https://chat.openai.com/chat>

Generative artificial intelligence (AI) describes algorithms (such as ChatGPT) that can be used to create new content including audio, code, images, text, simulations, and videos

2023-2024 OPTIMAL LANGUAGE MODELS

NOV/2023





how to treat ARDS

×





C

AllImagesVideosNewsBooksShoppingMapsMore

Tools

All ARDS patients must be given **supplemental oxygen therapy** and most will be placed on a mechanical ventilator to help them breathe. Though there is no cure for ARDS, it's not uniformly fatal. With treatment, an estimated 60% to 75% of those who have ARDS will survive the disease.



Yale Medicine

<https://www.yalemedicine.org/conditions/ards>

Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) - Yale Medicine

ARDS

ARDS is a life-threatening lung condition that causes inflammation and fluid buildup in the lungs, making it difficult to breathe. It is often caused by pneumonia, sepsis, or trauma. ARDS is characterized by low oxygen levels in the blood and stiff lungs. Treatment involves providing supplemental oxygen and mechanical ventilation. Most patients recover within 2-3 weeks, but some may have long-term lung damage.

ANTI-VIRAL THERAPIES

Treating SARS-CoV-2 with antiviral drugs like Remdesivir may help reduce the duration of illness and improve outcomes in patients with ARDS. However, more research is needed to confirm the benefits of these treatments.

MECHANICAL VENTILATION

Patients with ARDS are often intubated and placed on mechanical ventilation. The goal is to provide adequate oxygenation while minimizing lung injury. Strategies like low tidal volume ventilation and prone positioning are used to improve outcomes.

MANAGEMENT

1. Supplemental oxygen: 5-15 L/min via nasal cannula or non-rebreather mask.
2. Mechanical ventilation: Tidal volume 4-6 mL/kg predicted body weight (PBW), PEEP 5-10 cm H2O.
3. Prone positioning: 16-18 hours per day.
4. Circuit changes: Change endotracheal tubes and ventilator circuits regularly to reduce infection risk.

Severe ARDS

Conservative Fluid Management

Prone Positioning (12-16 hours)

Driving Pressure (<15 cmH2O)

Mechanical Power Reduction

Individualized PEEP Titration

Inhaled Pulmonary Vasodilators

?

About featured snippets

Feedback

People also ask

What are the 5 P's of ARDS treatment?

Can lungs recover after ARDS?

What is the first line treatment for ARDS?

What is the treatment protocol for ARDS?

Feedback

Generative AI: New Content



ChatGPT >



How to treat ARDS

1. Oxygen Therapy:

- **Supplemental Oxygen:** For mild cases, supplemental oxygen via nasal cannula or face mask may be sufficient.
- **Mechanical Ventilation:** Most patients with ARDS will require mechanical ventilation. Strategies include:
 - **Low Tidal Volume Ventilation:** Using smaller breath volumes to prevent lung injury.
 - **Positive End-Expiratory Pressure (PEEP):** To keep alveoli open and improve oxygenation.
 - **Prone Positioning:** Turning the patient onto their stomach to improve oxygenation.

2. Fluid Management:

- Careful fluid management to avoid fluid overload, which can worsen lung function. Diuretics may be used to remove excess fluid.

3. Medication:

- **Sedatives and Pain Management:** To ensure comfort and reduce oxygen demand.
- **Antibiotics:** If there is an underlying infection.
- **Anti-inflammatory Drugs:** Steroids might be used in some cases to reduce inflammation.



4. Treating the Underlying Cause:

- Addressing the root cause of ARDS, such as infections (e.g., pneumonia), sepsis, trauma, or inhalation injuries.

5. Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO):

- In severe cases, ECMO can provide oxygenation while allowing the lungs to rest and heal.

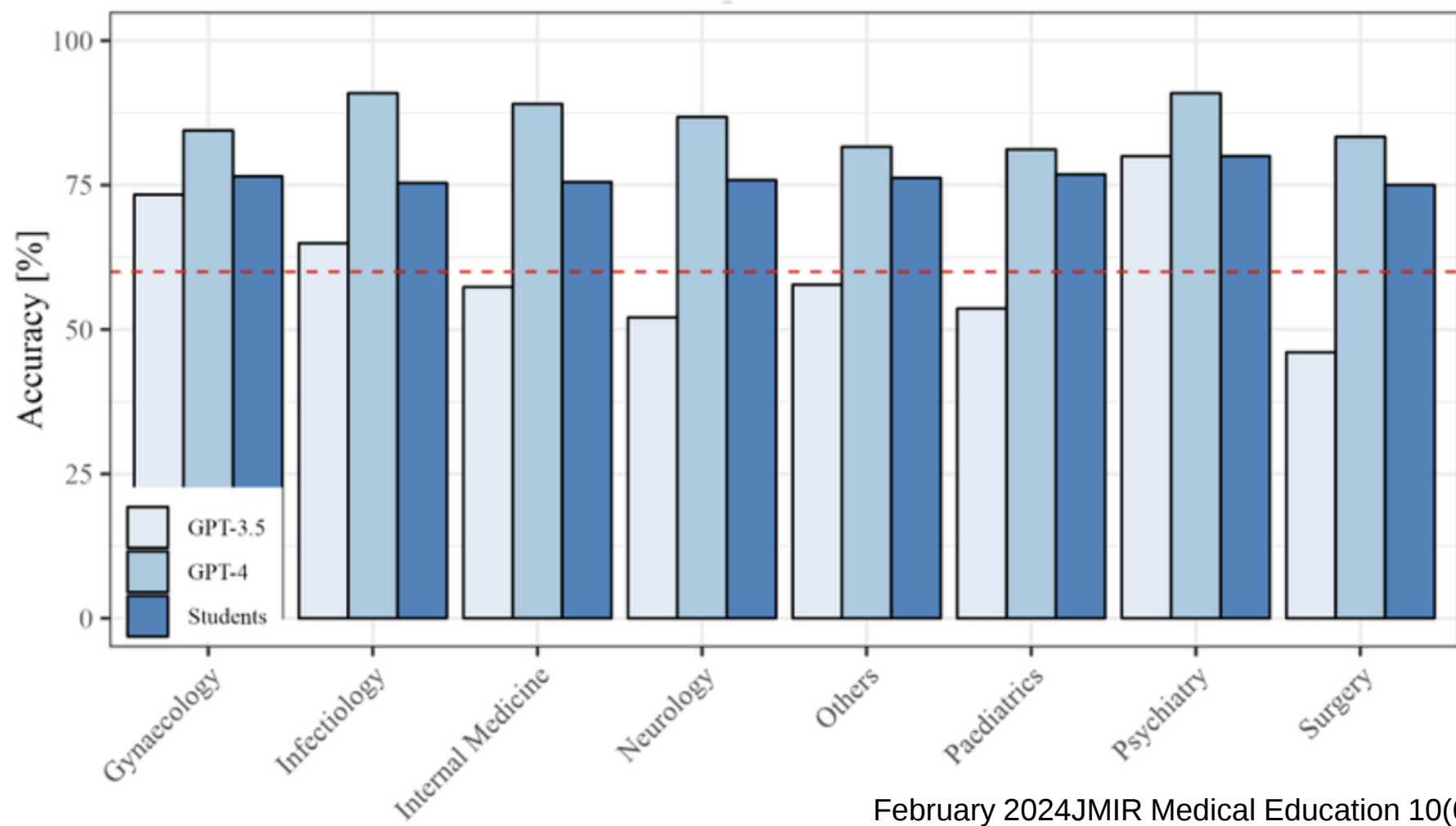
6. Supportive Care:

- Nutritional support and maintaining fluid balance.
- Preventing complications like blood clots, pressure sores, and infections.

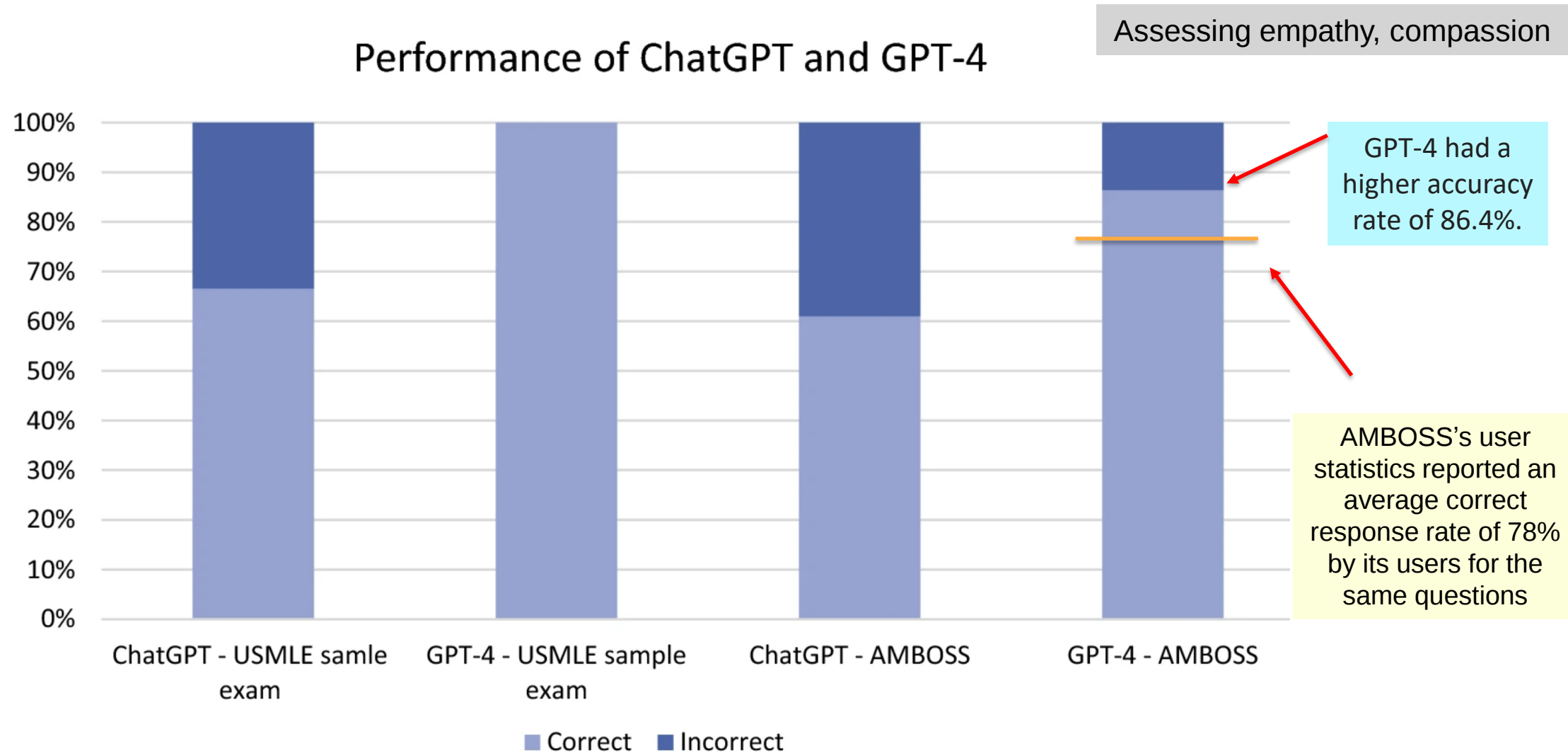


Comparison of the Performance of GPT-3.5 and GPT-4 With That of Medical Students on the Written German Medical Licensing Examination: Observational Study

A



AI performance in soft skill assessments





Stokes, Yang, Swanson, Jin et al, *Cell* 2020

Powerful antibiotics discovered using AI

Machine learning spots molecules that work even against 'untreatable' strains of bacteria.

nature

Powerful antibiotic discovered using machine learning for first time

Team at MIT says halicin kills some of the world's most dangerous strains

The Guardian

NEWS

Scientists discover powerful antibiotic using AI

BBC

2021-04-16 01:28:41

The researchers say the antibiotic, **called halicin**, is the first discovered with artificial intelligence (AI). This is the first time it has identified completely new kinds of antibiotic from scratch, without using any previous human assumptions. The work, led by synthetic biologist Jim Collins at the Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, is published in *Cell*¹.

Team Profile & Project Information



Dr. Solaphat Hemrungronj
Dept. of Psychiatry



Asst. Prof. Peerapon Vateekul
Dept. of Computer Engineering

Industry & Government Partners

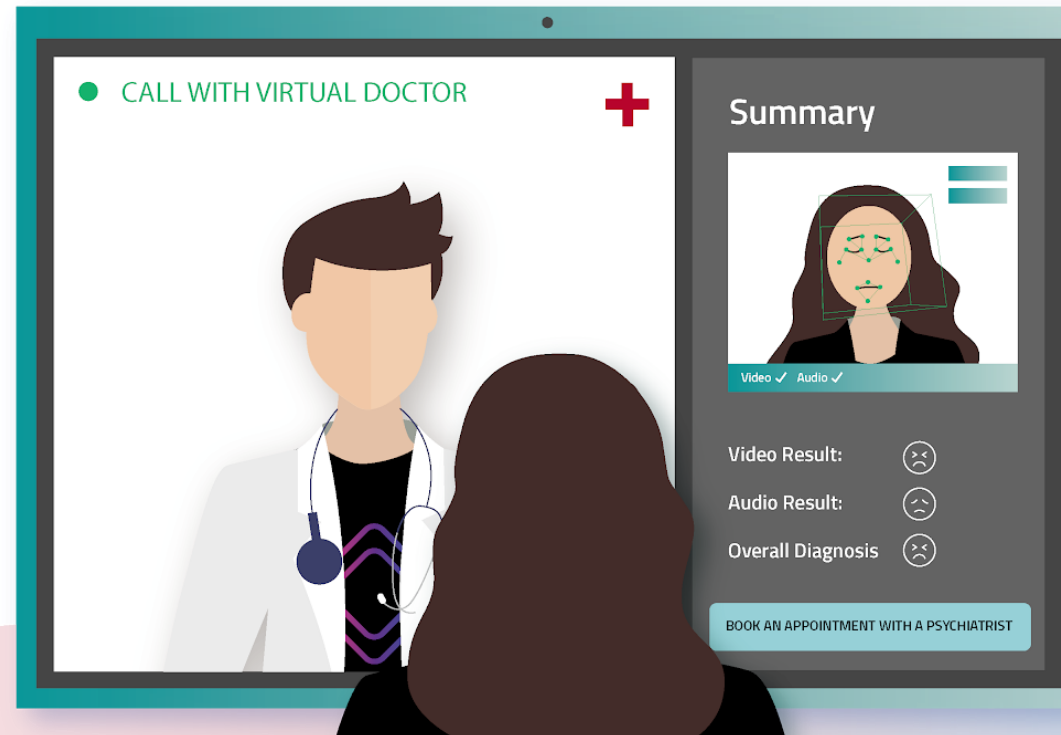


Current Status:
Development & validation
(Stage-Gate phase 3 / TRL 4-5)

DMIND (AI for depression)

Depression Diagnosis and Management

Application for diagnosing clinical depression from an individual's speech and facial features that will automatically alert healthcare staff of any high-risk individuals via. telemedicine





DMIND คืออะไร?

เป็นโครงการที่พัฒนาร่วมกัน ระหว่างคณะ แพทย์ศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และ ศูนย์ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่ออุตสาหกรรม (UTC) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยนำ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาวิเคราะห์ ใบหน้า น้ำเสียง และ ข้อความ เพื่อวิเคราะห์ ความเสี่ยง โรค ซึมเศร้า โปรเจค DMIND ได้ถูกวิจัยและพัฒนามากกว่า 3 ปี จึงสามารถ มั่นใจได้กับความแม่นยำ



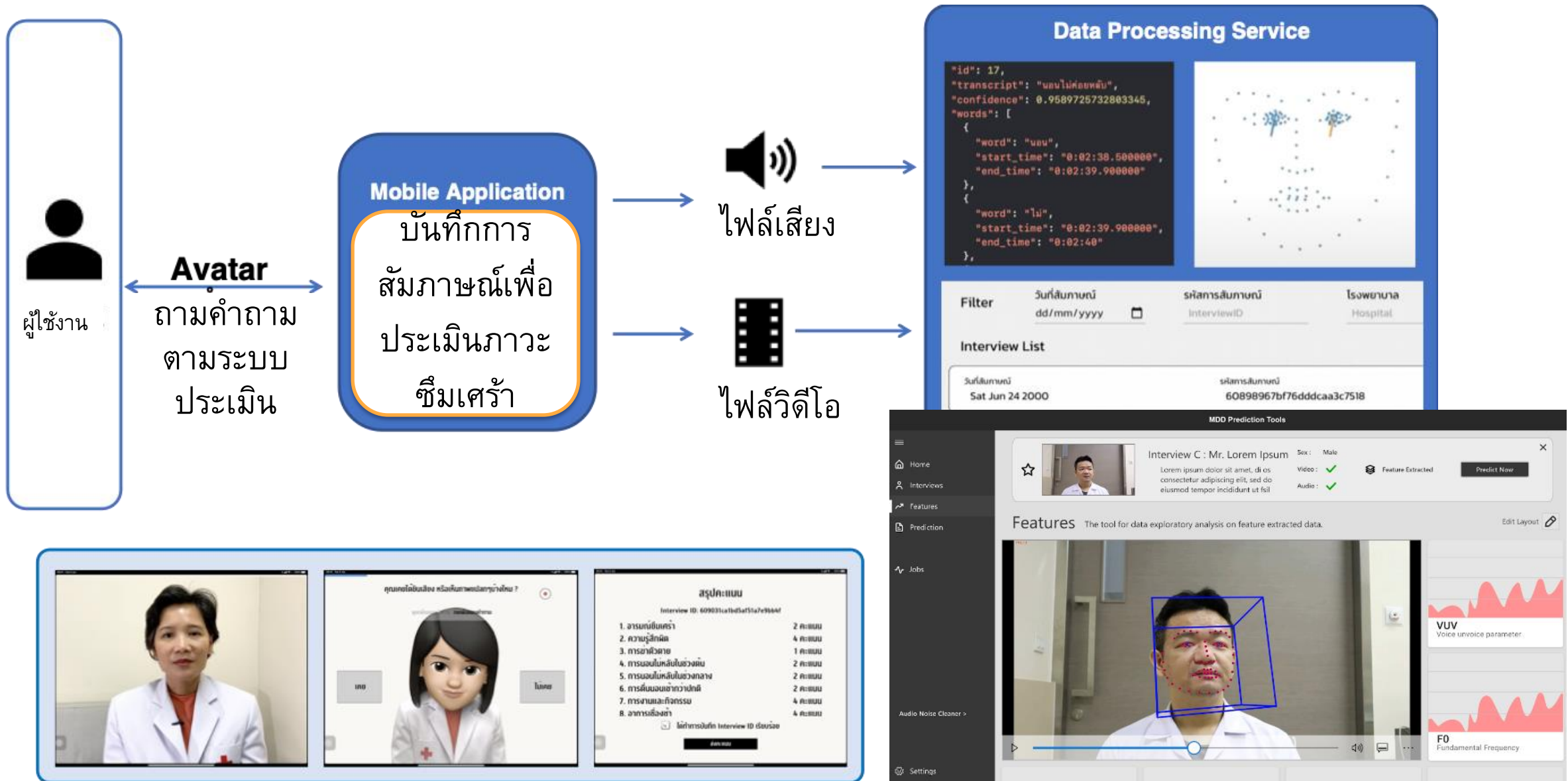
หมอพอดี้คือใคร?

หมอพอดี้เป็นปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ถูก ออกแบบมาเป็น เพื่อนที่พร้อมรับฟังทุกความ รู้สึกของคุณ และสามารถ ประเมินระดับความ ซึมเศร้าของคุณได้ พัฒนาขึ้นโดย DMIND

หมอพอดี้ ต่างจากแบบ ประเมินซึมเศร้าทั่วไปอย่างไร?

มากกว่าแบบประเมินทั่วไป หมอพอดี้สามารถ วิเคราะห์น้ำ เสียงและการแสดงสีหน้าของคุณได้ ในรูปแบบของการพูดคุย ทำให้รู้สึกเหมือน ได้ระบายกับคนจริง ๆ

Final MVP Envisioned



AI System for Depression Prediction

Patient



Answering
Question
with
Avatar



Automatically
Predict
Depression

Psychologist



Access
Depression
Result

คุณหมอพอดิ
ยีนดีที่ได้รู้จักค่ะ



พูดเพื่อตอบคำถาม
และกดปุ่มเมื่อตอบคำถามเสร็จแล้ว

ตอบคำถามเสร็จแล้ว

ฟังคำถามอีกครั้ง



CU
AIM

**Center for
Artificial Intelligence
in Medicine**

Powered by MDCU Research Affairs
Since 2020



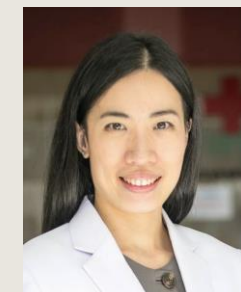
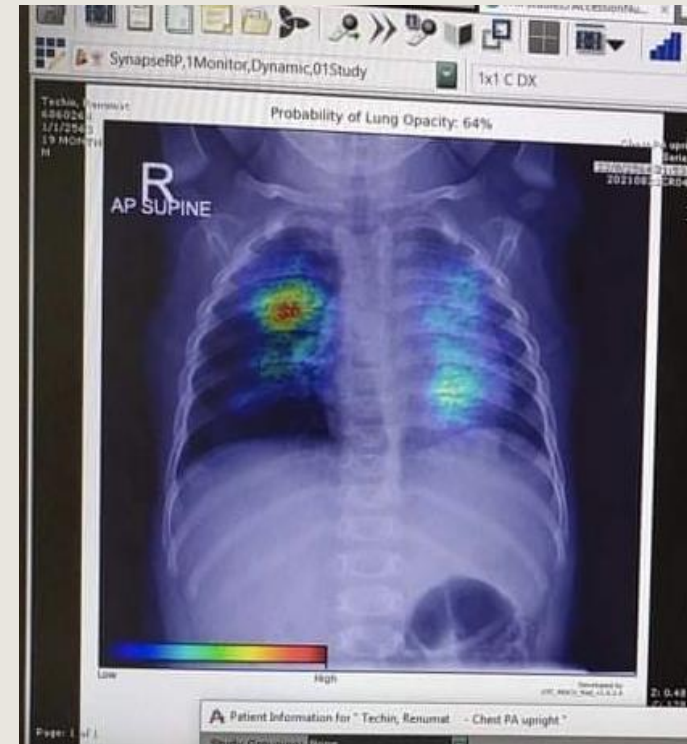
King Chulalongkorn Memorial Hospital
The Thai Red Cross Society



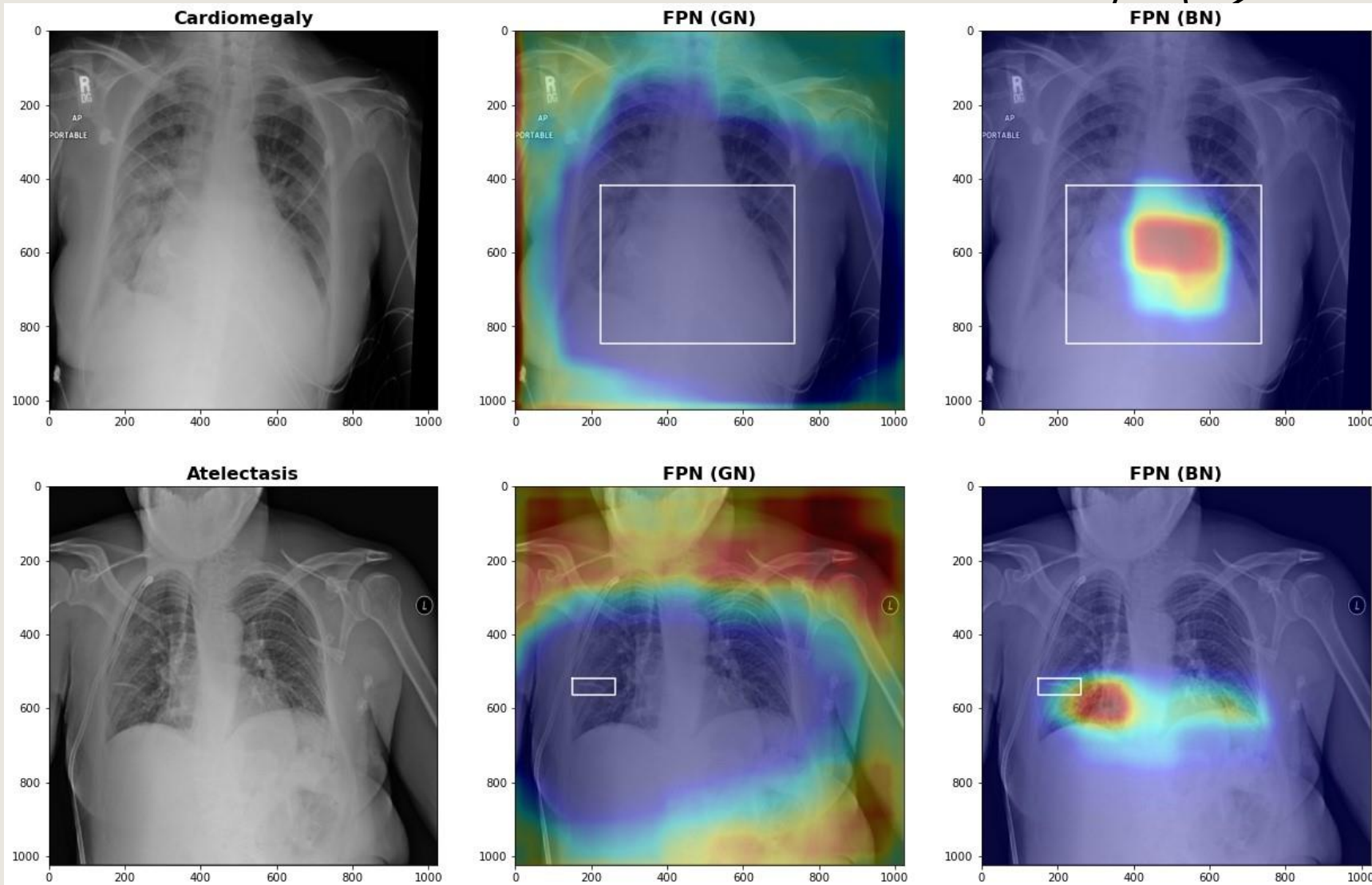
Data & Digital
Resources
Center

AI-ASSISTED CXR READING

- Trained on >300,000 CXR images from KCMH
- Deployed in August 2021 to screen COVID-19 patients (detect **Lung Opacity** only)
- Added 6 more classes: **Mass**, **Nodule**, **Cardiomegaly**, **Pleural Effusion**, and **Pneumothorax**
- Currently studying the impact of AI-based prioritization, improving **Pneumothorax**, and integrating AI into the workflow

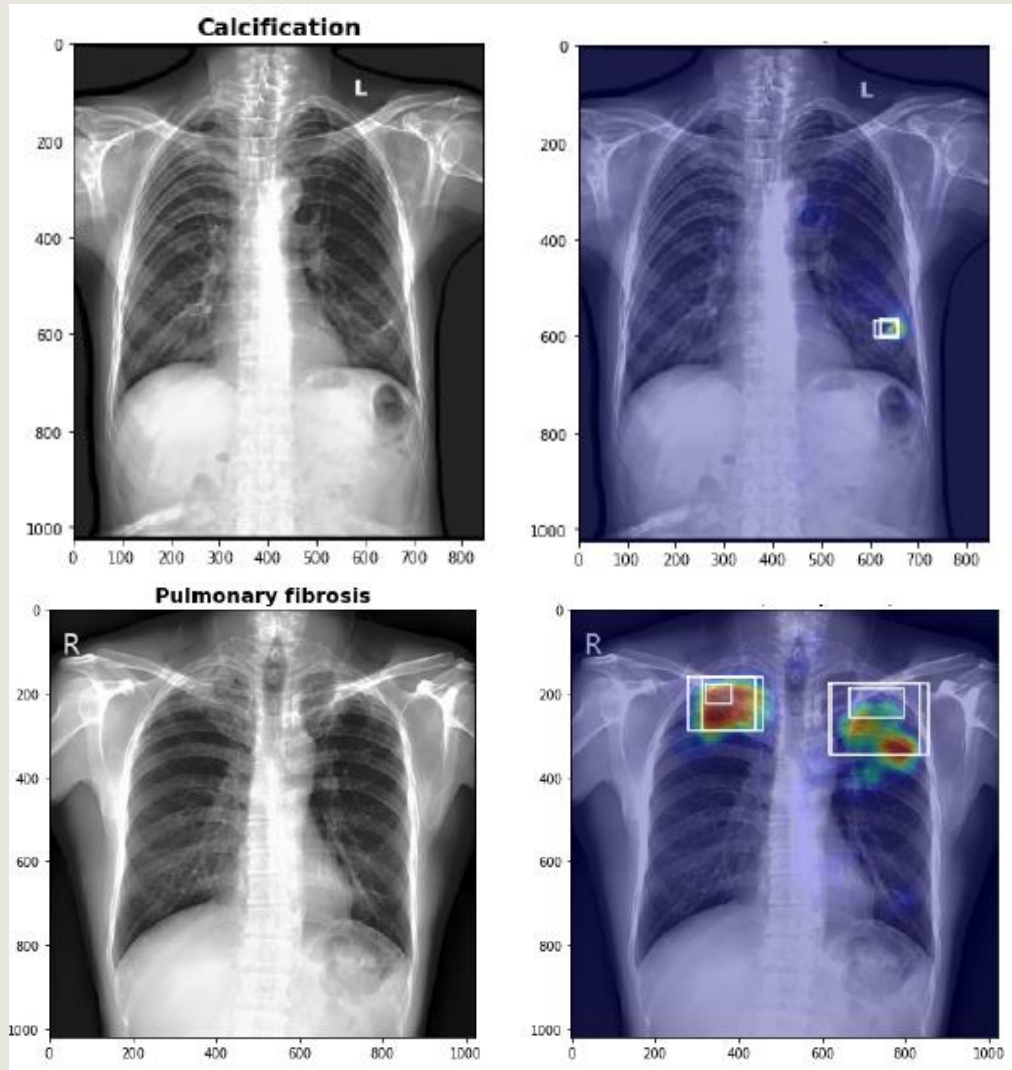


EXPLAINABILITY OF CXR AI



- Two AI models with similar accuracy and design architecture
- Both models correctly identified Cardiomegaly and Atelectasis
- But one model cannot explain its decision and should not be trusted

TOWARD ACCURATE HEATMAP



- Why can't we just train the AI to predict the bounding box?
 - Require radiologists to annotate
 - Not feasible on >300,000 images, especially during COVID-19 workload
- **Workaround:** Extract lesion from report and design new AI models that can learn location information *indirectly*

DATA AND DIGITAL RESOURCES CENTER @KCMH



โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
สภากาชาดไทย

นโยบายธรรมาภิบาลข้อมูลสุขภาพ
รพ.จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

KCMH data governance policy

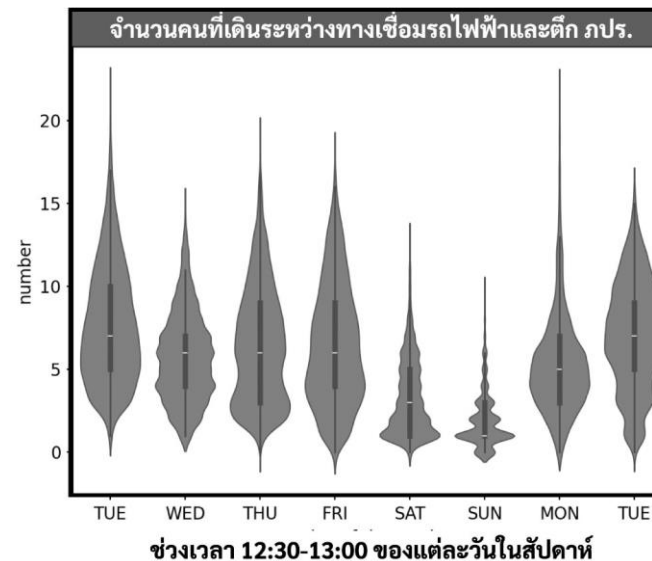
จัดทำโดย ฝ่ายข้อมูลและทรัพยากรสารสนเทศ

ธรรมาภิบาลข้อมูลที่เข้มแข็ง คือการทำให้อย่างมั่นใจได้ว่า ข้อมูลที่ถูกต้องและมีคุณภาพ อยู่ในสภาพพร้อมใช้สำหรับคนที่มีความจำเป็นต้องใช้เพื่อวัตถุประสงค์ได้อย่างทันเวลา

Strong data governance ensures that the right **information**, of the right **person**, for the right **purpose**, at the right **time**.

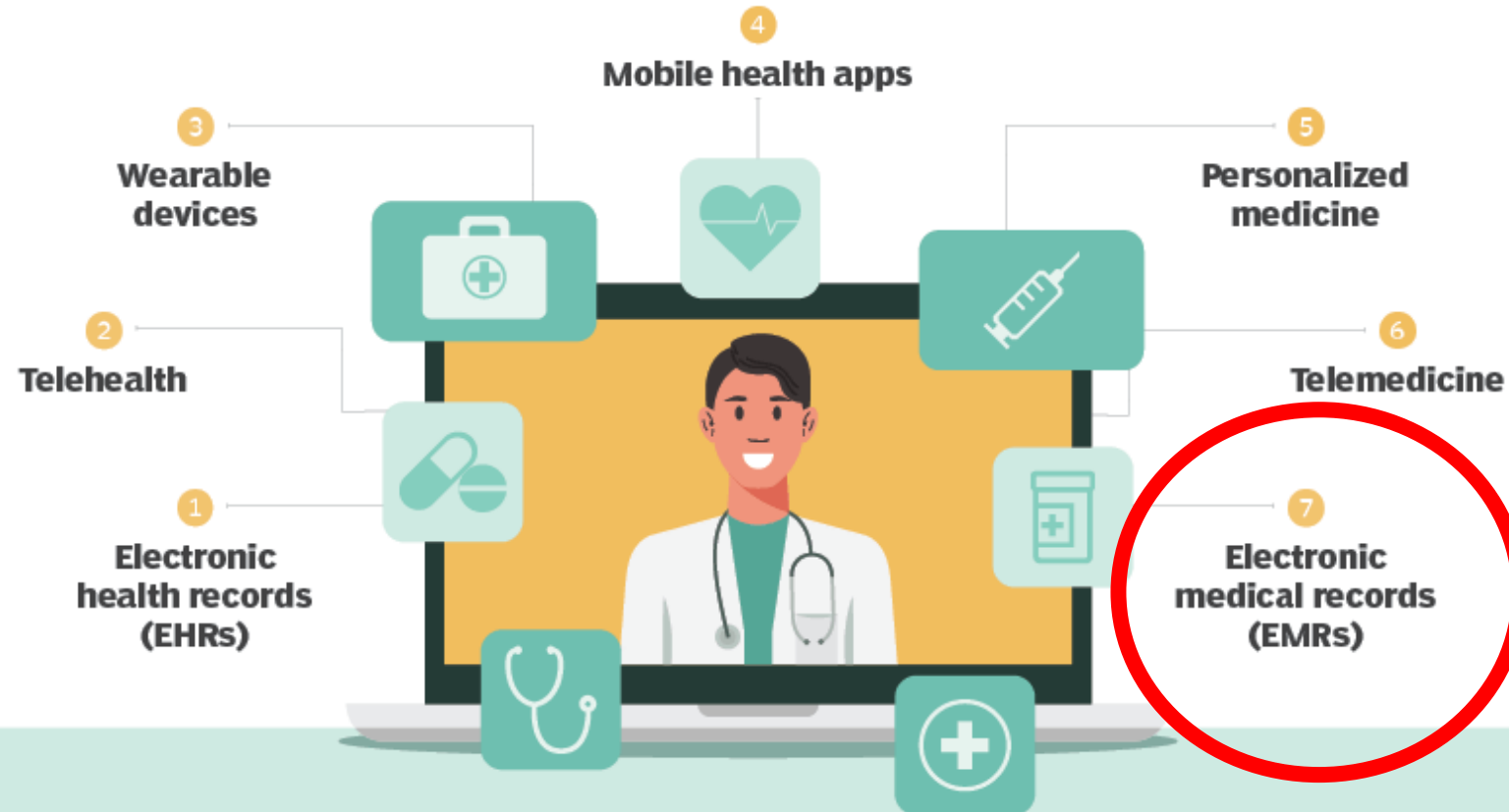


- Standardize clinical and hospital operational data for **service improvement** and **research support**

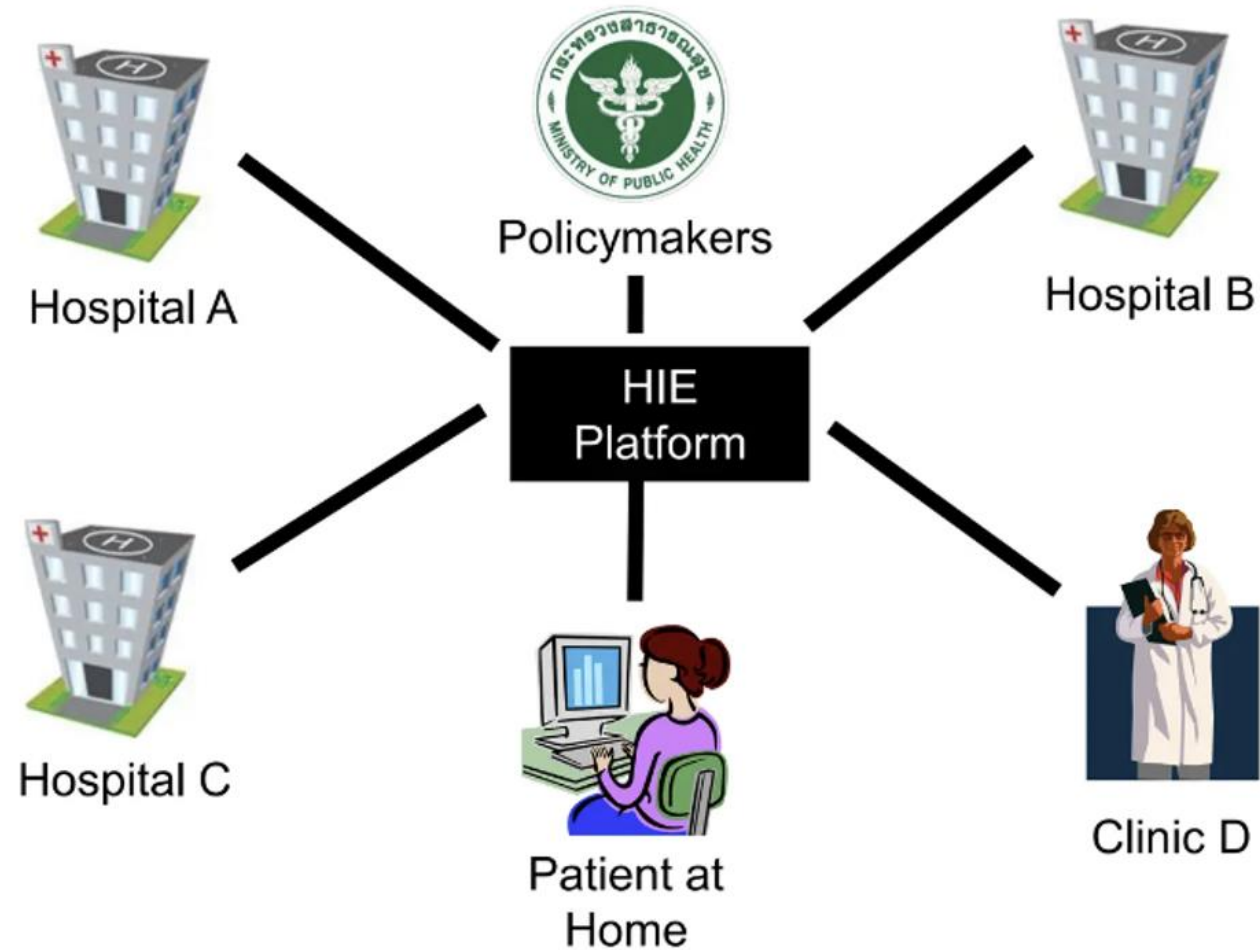


6) Health Information Exchanges

Digital health technologies



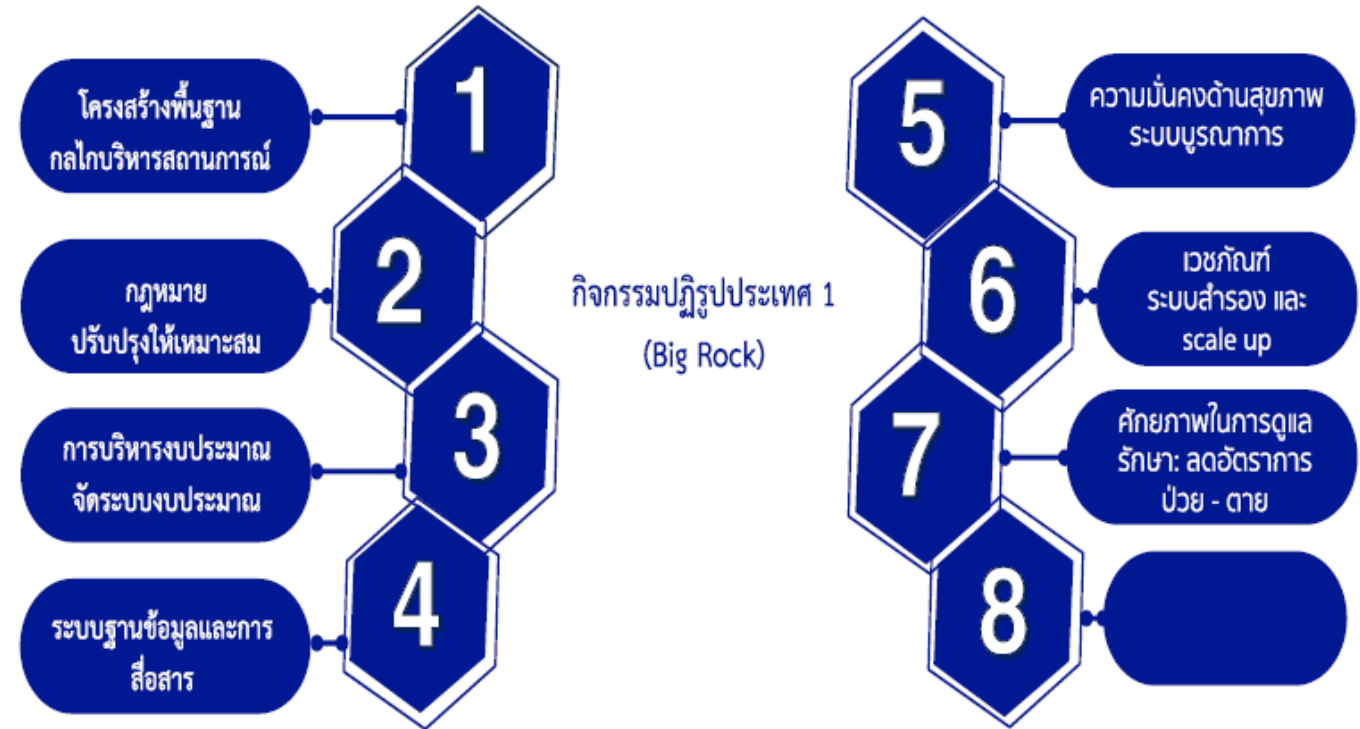
Health Information Exchange (HIE)



ประเทศไทยและการเปลี่ยนแปลงการสู่ยุคสุขภาพดิจิทัล



ความท้าทายและการเปลี่ยนแปลง



ประเด็นสำคัญในการขับเคลื่อนระบบการ
เชื่อมโยงฐานข้อมูลและการสื่อสาร

คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข
ด้านสุขภาพ (Big Rock 1)



31 ตุลาคม 2564



จับมือสร้างฐานข้อมูลสุขภาพ

4

ระบบฐานข้อมูลและการสื่อสาร

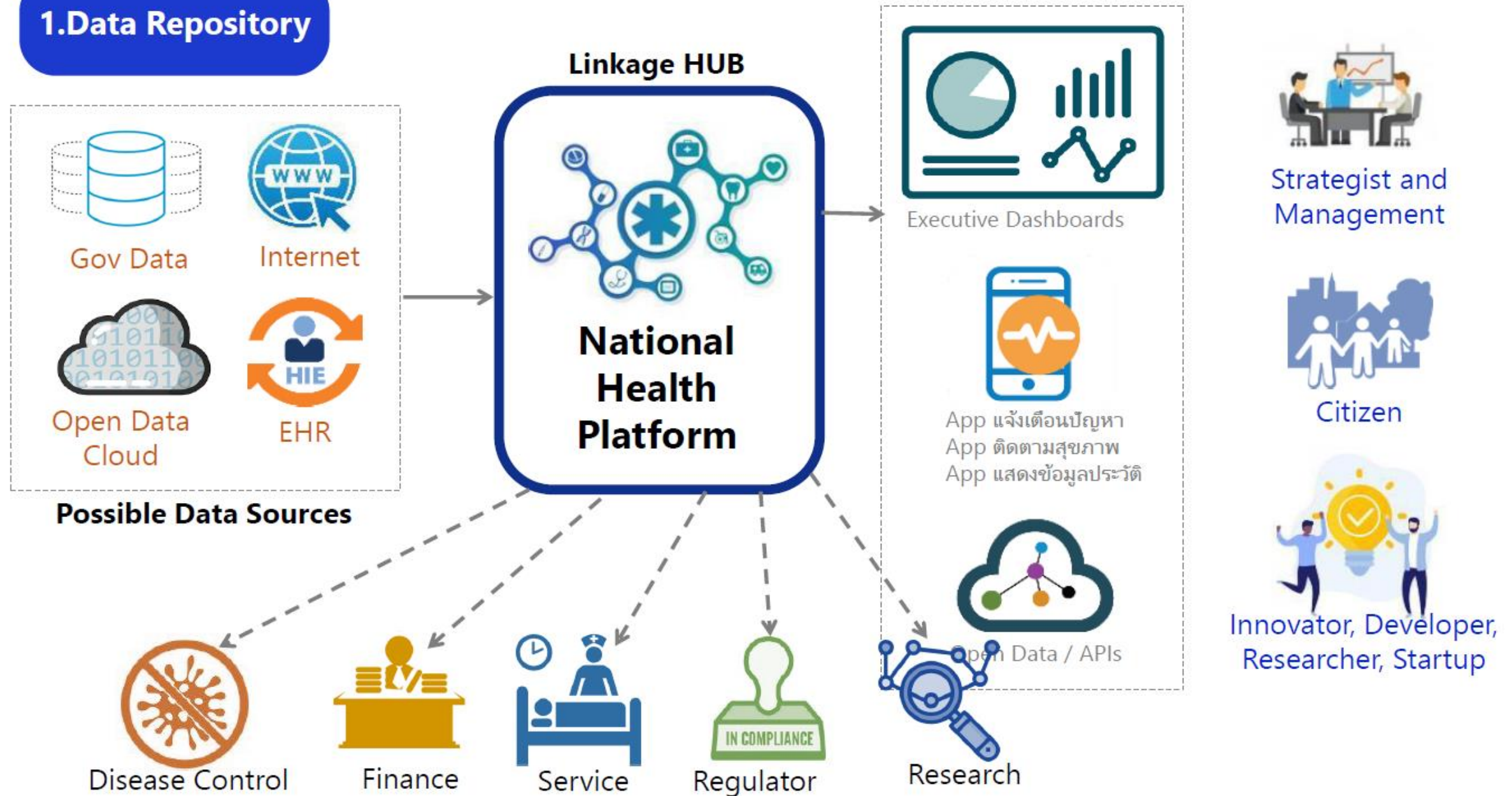
W.NEWTV.CO.TH

Online

แนวทางการขับเคลื่อนสำคัญ

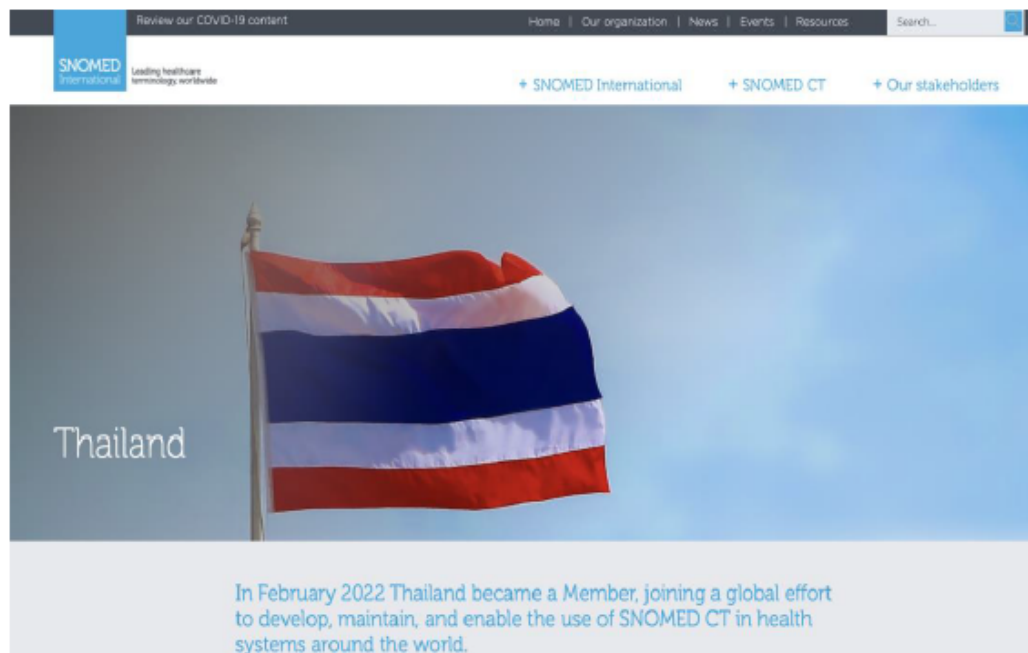


1.Data Repository



2. Data Standard

พัฒนามาตรฐานข้อมูลสุขภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูล
สาธารณสุข แบบบูรณาการ



Member of **SNOMED CT** in
health systems around the world.

พัฒนามาตรฐานข้อมูลสุขภาพที่สอดคล้องกับ
มาตรฐานสากล เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลสาธารณสุข แบบ
บูรณาการ



Data Conversion
Tool



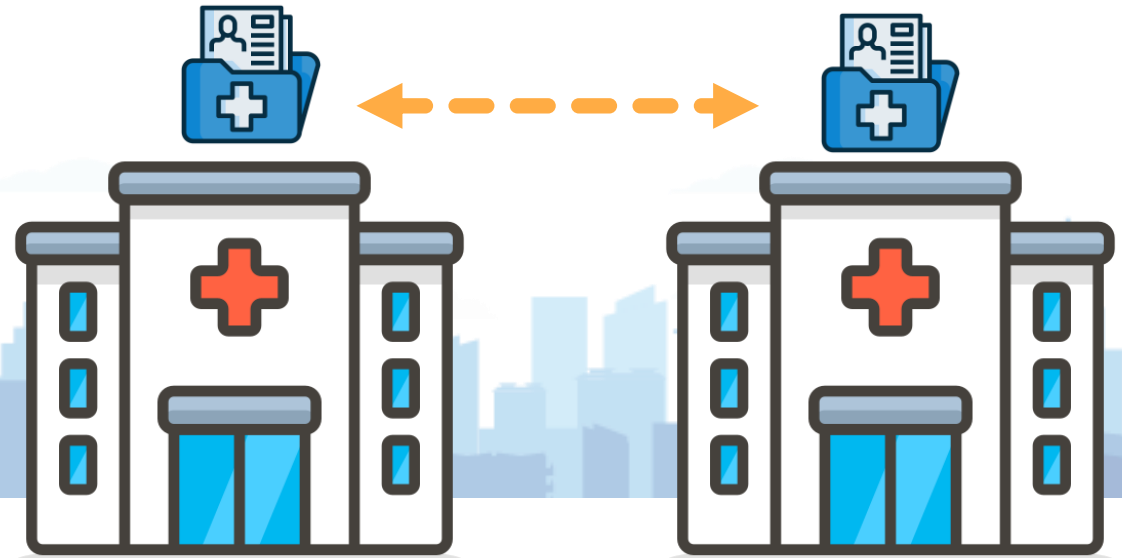
Data Exchange
Standard

**MOU 12 หน่วยงานนำร่องพื้นที่ กทม.
“โครงการพัฒนาเพิ่มคุณภาพการบริการด้านการแพทย์
และสาธารณสุขผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล”
วันที่ 17 มีนาคม 2565**



วัตถุประสงค์

1. เชื่อมโยงข้อมูลประวัติการรักษาข้ามโรงพยาบาล
2. ใช้ในการรักษาผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน (ผู้ป่วยหมดสติ)
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาผู้ป่วยในกรณีปกติ และการส่งต่อ (ผู้ป่วยให้ความยินยอมแก่แพทย์ดูข้อมูล)



Our Network

กระทรวงสาธารณสุข

- สป.สร. (901)
- กรมการแพทย์ (36)
- กรมสุขภาพจิต (21)
- กรมอนามัย (1)

กระทรวงกลาโหม

- กรมแพทย์ทหารบก (37)
- กรมแพทย์ทหารเรือ (8)
- กรมแพทย์ทหารอากาศ (15)
- กองบัญชาการกองทัพไทย
- sw.ทหารผ่านศึก

กกม.

- สำนักงานการแพทย์ (11)
- สำนักงานอนามัย (69)

โรงพยาบาลสังกัดอื่น ๆ

เช่น ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
ตำรวจ จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

กระทรวงการคลัง

- โรงพยาบาลสวนเบญจกิติเฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษา

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม



ผู้ให้ทุนโครงการ



ผู้พัฒนา Health Link



ผู้ให้บริการ Cloud

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

25 แห่ง เช่น ศิริราช รามาธิบดี ศรีนครินทร์ (มช.) มหาราชนครเชียงใหม่ (มช.) วชิรพยาบาล บุรพา ฯลฯ

เอกชน

35 แห่ง เช่น เครือกรุงเทพ รนบุรี พรินซ์ ราชพฤกษ์ พญาไท2 วัฒ วัช ยกร กล้วยน้ำไท ฯลฯ



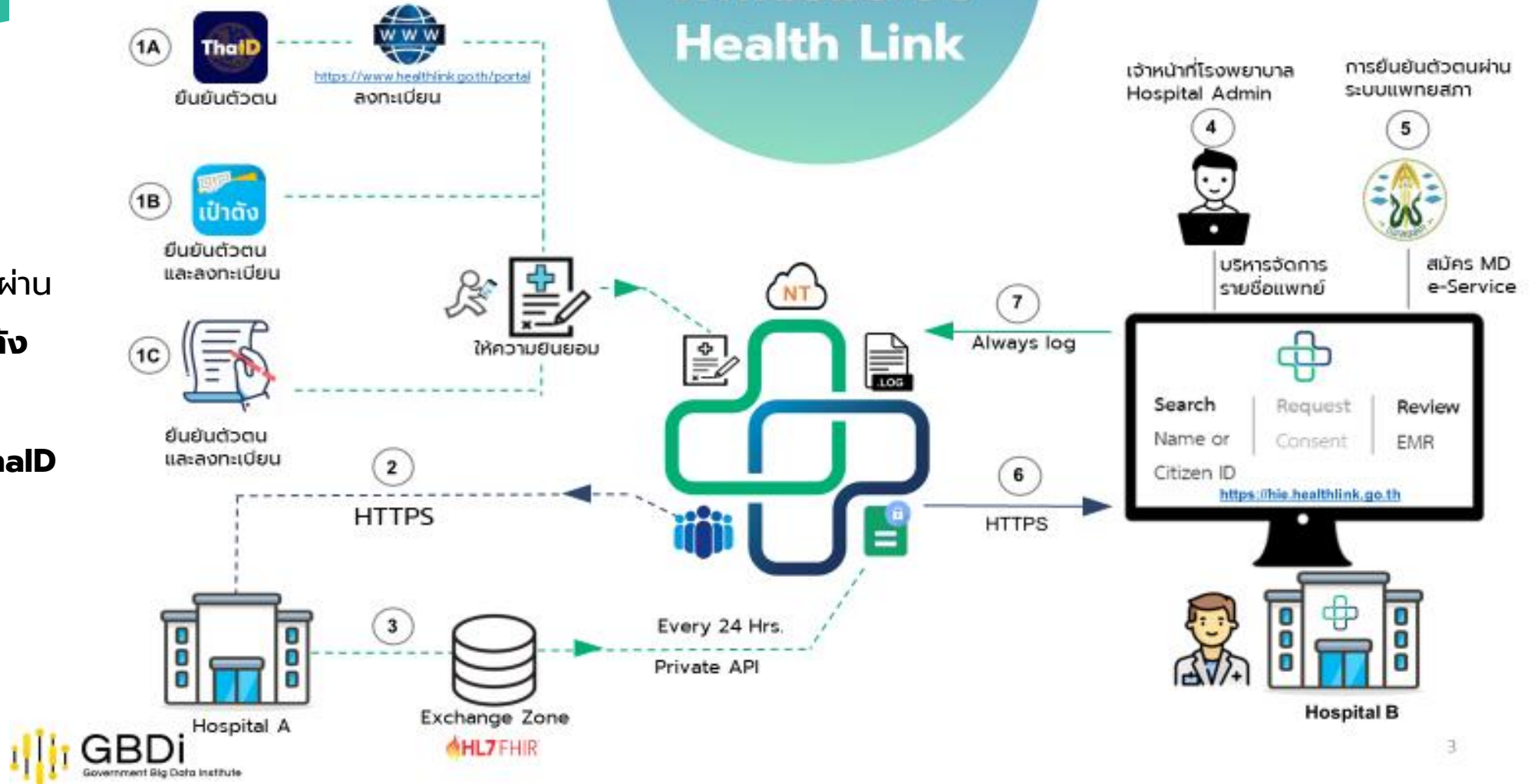
แอปฯ / ระบบ อื่น ๆ

- TMC – Doctor Authentication
- H4U – PHR
- ARV – PHR & Authentication
- D.DOPA – Authentication
- หมอกกม. – Telemedicine
- Dental Council – Dentist Authentication

ภาพรวมระบบ Health Link

1

ประชาชนลงทะเบียนผ่าน
แอปพลิเคชัน **เป๋าตัง**
หรือยืนยันตัวตน
ผ่านแอปพลิเคชัน **ThaID**



2

โรงพยาบาลส่งข้อมูลตามมาตรฐานกลาง **HL7 FHIR**

3

แพทย์ใช้งานผ่าน Web Application โดย
ยืนยันตัวตนกับระบบแพทยสภา



Permission Based Blockchain for EHR

ระบบเวชระเบียนกลางด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน

ครั้งแรกของประเทศไทย โดยการนำ Blockchain มาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ผ่านเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพ และการจัดการข้อมูลทางการแพทย์แบบครบวงจร โดยการเชื่อมต่อข้อมูลสุขภาพของทั้ง 3 สถานพยาบาล บน Web 3.0 โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ทำให้เกิดการทำงานร่วมกันของข้อมูลทางการแพทย์แบบไร้รอยต่อ

โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลศิริราชปิยมหาราชการุณย์ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

HEALTHCARE DATA NETWORK

Enable patient own their PHR

ให้สิทธิ์การเข้าถึง ข้อมูลสุขภาพของตนเอง คืนแก่ผู้ป่วย



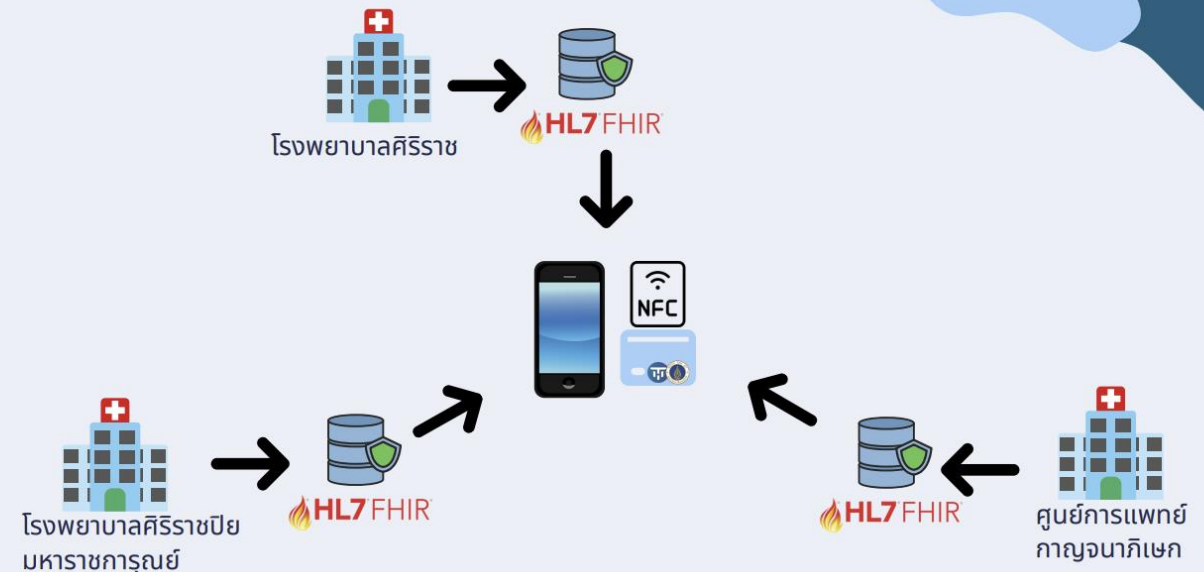
HL7FHIR | Decentralized | Interoperability | Secure

โครงข่ายข้อมูลสุขภาพ ผ่านการทำงานเบื้องหลังด้วย Smart Contract ของเทคโนโลยี Blockchain ทำให้ทุกๆ การเชื่อมต่อข้อมูลสุขภาพเป็นไปได้อย่างปลอดภัย น่าเชื่อถือ และไร้รอยต่อ ในขณะที่ข้อมูลสุขภาพทั้งหมดยังคงจัดเก็บไว้ที่โรงพยาบาล

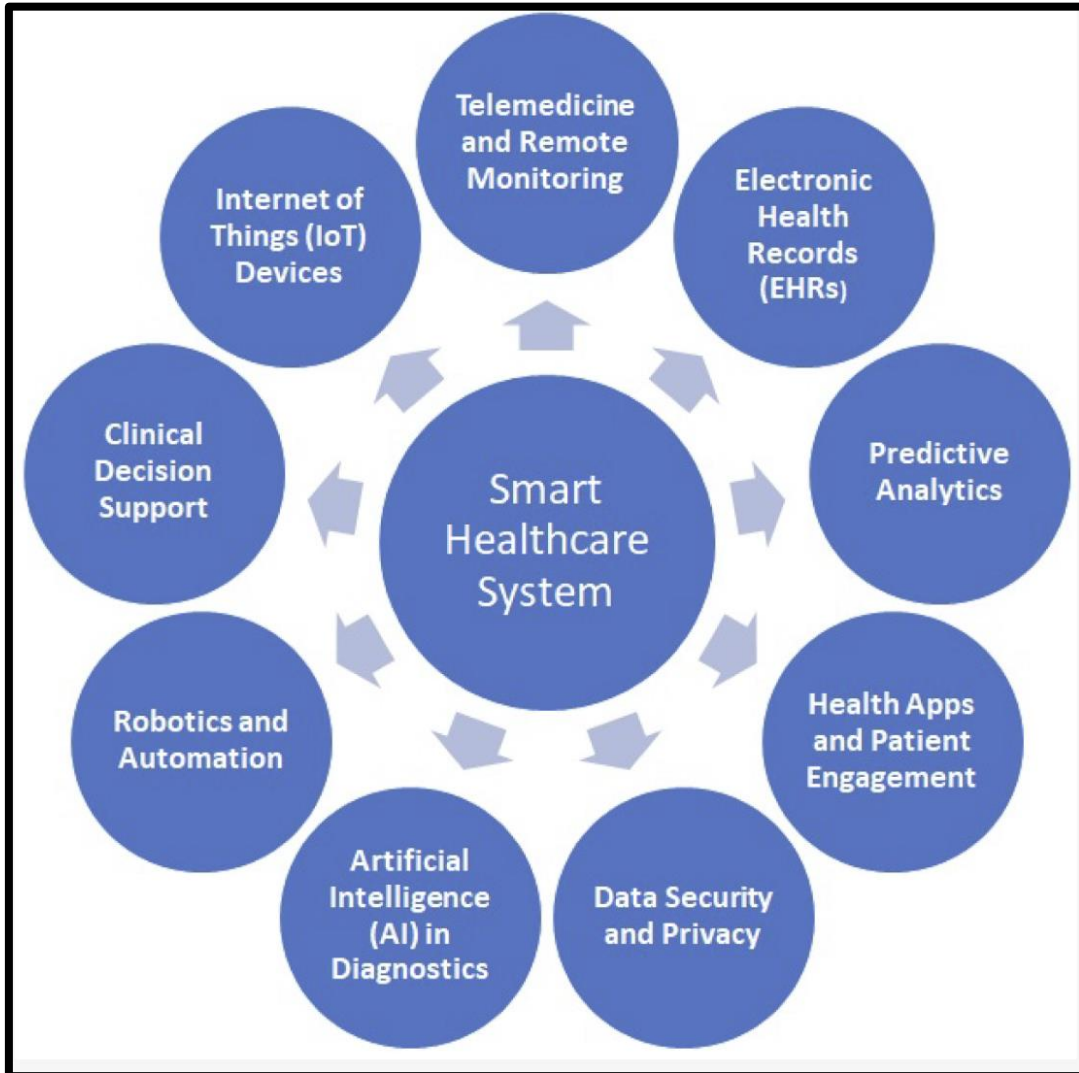


Two-Factor Authentication

การเชื่อมโยงข้อมูลจากโรงพยาบาลไปยัง PHR



Future of Health Informatics



Integrating Health Informatics to Healthcare system will result in

- A REDUCTION IN HEALTH CARE ERRORS
- AN INCREASE IN EFFICIENCY AND COORDINATION of CARE
- A BOOST IN PATIENT ENGAGEMENT
- IMPROVED DECISION-MAKING
- AN EXPANSION IN ACCESS TO HEALTHCARE
- SUSTAINABILITY OF HEALTH CARE SYSTEM

Thank You for Your Attention



Innovations for Society