

الذكاء الاصطناعي في الصحة, فرص و تحديات AI in health, opportunities and challenges

المؤتمر السادس عشر للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية

الذكاء الاصطناعي .. تعزيز للصحة وتحقيق لمقاصد الشريعة الإسلامية

م. محمد نور

مسؤول تقني الصحة الرقمية والابتكار

المكتب الاقليمي لشرق المتوسط منظمة الصحة العالمية

الكويت, 30 يناير-2 فبراير 2024

المحتوي Agenda

WHO

- What is Health?
 - In WHO constitution and in Islamic vision

Digital Health

- Digitization vs digital health
- AI vs traditional programming
- WHO strategic support for digital health
 - Global Strategy on Digital Health
 - Regional / national strategy

Ethics and governance for AI

- Opportunities and applications
- WHO principles and Sharia goals

منظمة الصحة العالمية

- ما هي الصحة؟
- في دستور المنظمة مقابل الرؤية الاسلامية

الصحة الرقمية

- الرقمنة في مقابل الصحة الرقمية
- الذكاء الاصطناعي مقابل البرمجة التقليدية
- دعم المنظمة للصحة الرقمية
 - الاستراتيجية العالمية للصحة الرقمية
 - الاستراتيجية الاقليمية والوطني

اخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي

- الفرص والتطبيقات
- مبادئ المنظمة ومقاصد الشريعة



منظمة الصحة العالمية

WHO



منظمة الصحة العالمية

World Health Organization

WHO



WHO

- A specialized agency of the United Nations
- Devoted to international public health
- 61 countries signed its constitution and was established on **7 April 1948**

How WHO pursue "Health for all"?

- Provides leadership
- Shapes the research agenda
- Sets and promotes health norms and standards
- Monitors the world health situation and trends
- Works with governments and other partners

منظمة الصحة العالمية

- وكالة متخصصة تابعة للأمم المتحدة
- مكرسة للصحة العامة الدولية
- وقعت 61 دولة دستورها وتأسست في **7 أبريل 1948**

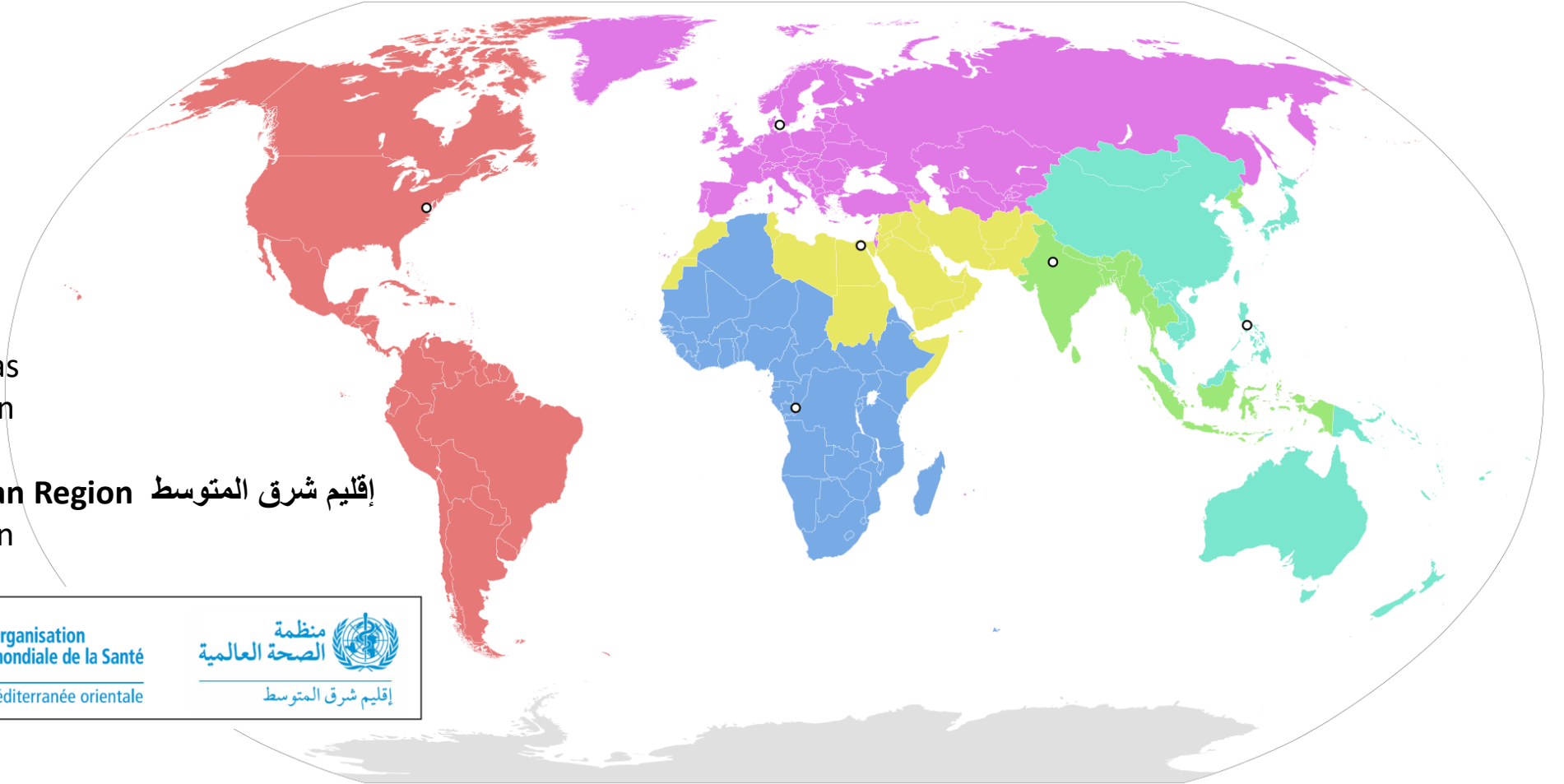
كيف تلاحق منظمة الصحة العالمية "الصحة للجميع"؟

- توفير القيادة
- صياغة جدول أعمال البحث
- وضع وترويج القواعد والمعايير
- مراقبة احصائيات صحة العالم والاتجاهات
- العمل مع الحكومات والشركاء الآخرين

المكاتب الإقليمية لمنظمة الصحة العالمية

WHO Regional offices

- African Region
- Region of the Americas
- South-East Asia Region
- European Region
- **Eastern Mediterranean Region** إقليم شرق المتوسط
- Western Pacific Region



World Health Organization



Organisation mondiale de la Santé



منظمة الصحة العالمية

إقليم شرق المتوسط

دول اقليم شرق المتوسط

Countries in EMR



الصحة ليست فقط غياب المرض

Health is not only absence of disease

يقول ﷺ: مَنْ أَصْبَحَ مِنْكُمْ آمِنًا فِي سَرِيهِ، مُعَافَىً فِي جَسَدِهِ، عِنْدَهُ قُوتٌ يَوْمِهِ، فَكَأَنَّمَا حِيزَتْ لَهُ الدُّنْيَا بِحَدَافِيرِهَا
[حسن] - [رواه الترمذي وابن ماجه]

Prophet (peace and blessings of Allaah be upon him). said: “The one among you who wakes up **secure** in his property, **healthy** in his body and **has his food** for the day, it is as if the whole world were brought to him”

Narrated by al-Bukhaari in al-Adab al-Mufrad (no. 300) and by al-Tirmidhi in al-Sunan (2346).

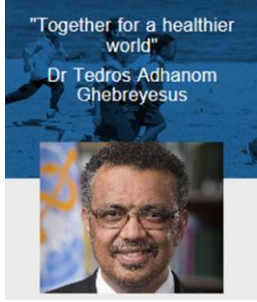
“الصحة هي حالة من الصحة البدنية والعقلية والاجتماعية الكاملة، وليس غياب المرض أو العجز”
دستور منظمة الصحة العالمية, 1948

“**Health** is a state of complete **physical, mental and social well-being**, and not the mere absence of disease or infirmity”

WHO Constitution, 1948

WHO vision: “Health for all **الصحة للجميع**”

حق لا امتياز A human right not a privilege



“لا يجب ان يضطر احد للاختيار بين الموت والفقير”
“No one should have to choose between death and financial hardship”

Dr Tedros, WHO Director-General, [UHC Forum](#) (منتدى التغطية الصحية الشاملة), Tokyo, Dec2017

[Elected on 23rd of May 2017](#)
[Emphasized increasing access to healthcare services and directing resources to the most vulnerable people](#)

تعني التغطية الصحية الشاملة أن يحصل جميع الأشخاص على المجموعة الكاملة من الخدمات الصحية الجيدة اللازمة متى وأينما احتاجوا إليها دون التعرض لضائقة مالية.

Universal health coverage (UHC) means that all people have access to the full range of quality health services they need, when and where they need them, without financial hardship

سبق للاسلام في التغطية الصحية والعقلية الشاملة Universal Health Coverage (UHC) in Islam

"بیمارستان - بفتح الراء وسكون السين - كلمة فارسية مركبة من كلمتين بيمار بمعنى مريض أو عليل أو مصاب وستان بمعنى مكان أو دار ..فهي إذا «دار المرضى»، ..وكانت البيمارستانات من أول عهدنا إلى زمن طويل مستشفيات عامة، تعالج فيها جميع الأمراض والعلل من باطنية وجراحية ورمدية وعقلية، ويعتبر الخليفة الأموي الوليد بن عبد الملك أول من قام بإنشاء بیمارستان في تاريخ المسلمين، وذلك في عام 707م بدمشق، وكان العلاج فيه بالمجان، بل وكانت تجري الأرزاق على المرضى ..." (بعد 80 عام من الهجرة)

لُدكتور أحمد عيسى - تاريخ البيمارستانات في الإسلام (ص: 4)

قائمة البيمارستانات في العالم الإسلامي

Bimaristan - is composed of two words, bimar, meaning sick, or afflicted, and stan, meaning a place, or house. So, it is "the house of the sick." ...the Bimaristans were general hospitals in which all diseases and ailments were treated, whether internal, surgical, cerebral, or mental.

The Umayyad Caliph Al-Walid bin Abd al-Malik is considered the first to establish a Bimaristan in the history of Muslims, in the year 707 AD in Damascus, and treatment there was free.

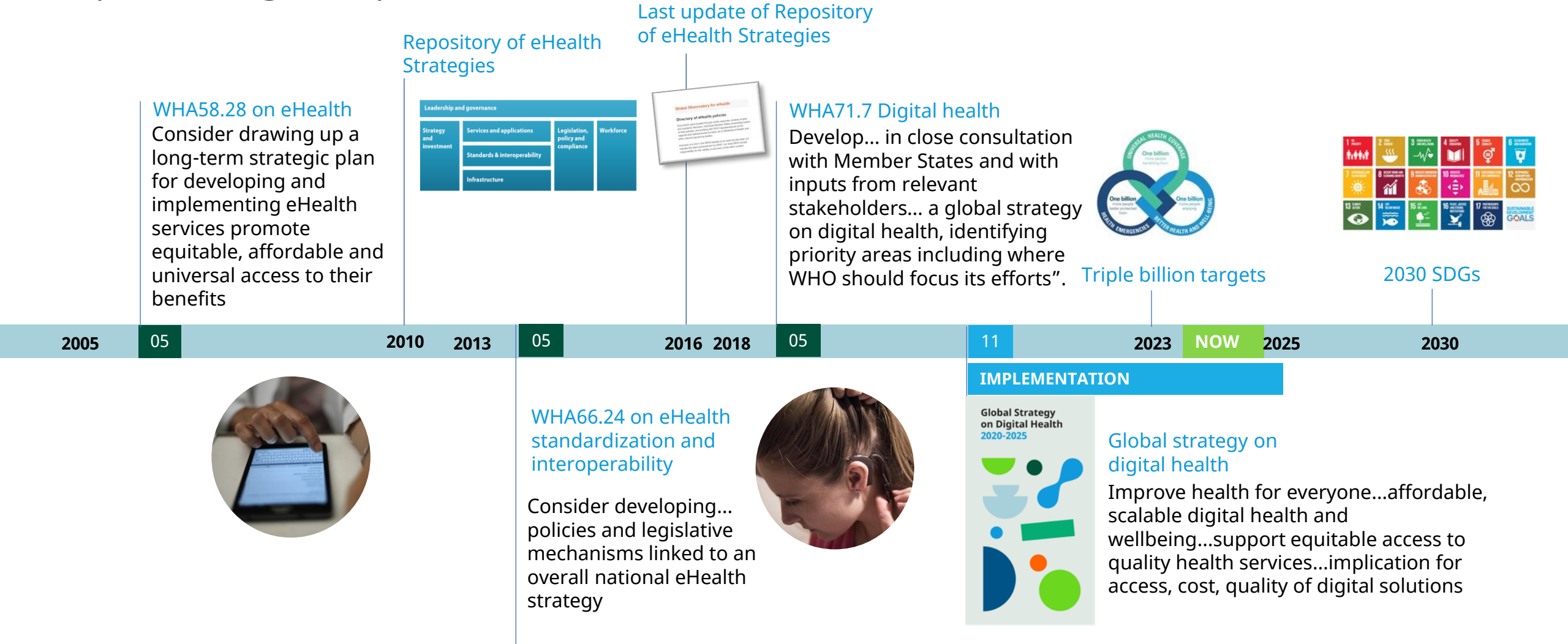
Sustenance was given to the sick..."



الصحة الرقمية

Digital health

Member-States requests for leadership in “Digital Health” spanning 20 years





الرقمنة مقابل الصحة الرقمية

Digitization vs digital health

- Digitization focuses on converting and recording data. **It is a project with defined destination (e.g. digitizing names of drugs with standard codes)**
- Digital health is about developing processes and changing workflows to improve manual systems. **It is a continuously improving journey (e.g. telemedicine adoption)**

- **تركز الرقمنة على تحويل البيانات وتسجيلها وهو مشروع ذو وجهة محددة (مثلا تحويل اسماء الادوية الي اكواد قياسية)**
- **تتعلق الصحة الرقمية بتطوير العمليات وتغيير سير العمل لتحسين الأنظمة اليدوية إنها رحلة تحسين مستمر (مثلا تبني استخدام التطبيق عن بعد)**

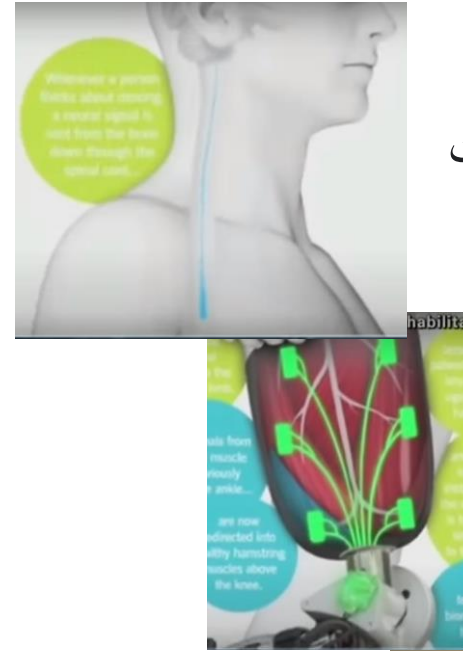
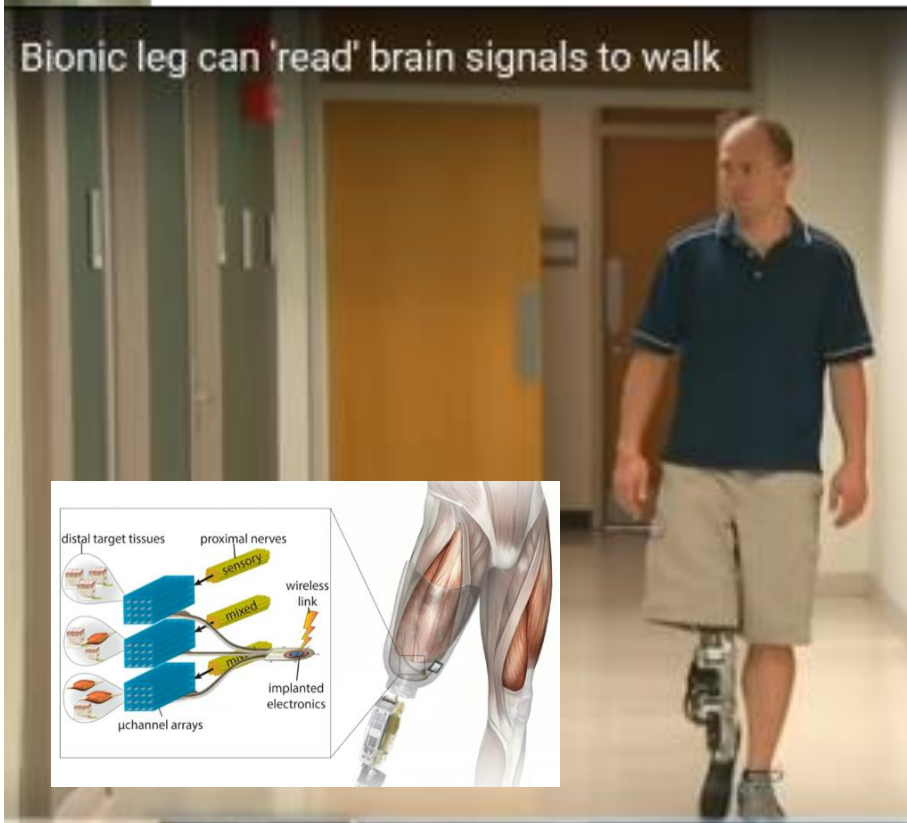
ما هو الذكاء الاصطناعي؟ What is Artificial Intelligence?

“يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي الي قدرة الخوارزميات المشفرة في التكنولوجيا علي التعلم من البيانات حتى تتمكن من أداء المهام المؤتمتة دون أن يضطر الانسان لبرمجة كل خطوة من خطوات العملية بشكل صريح.”

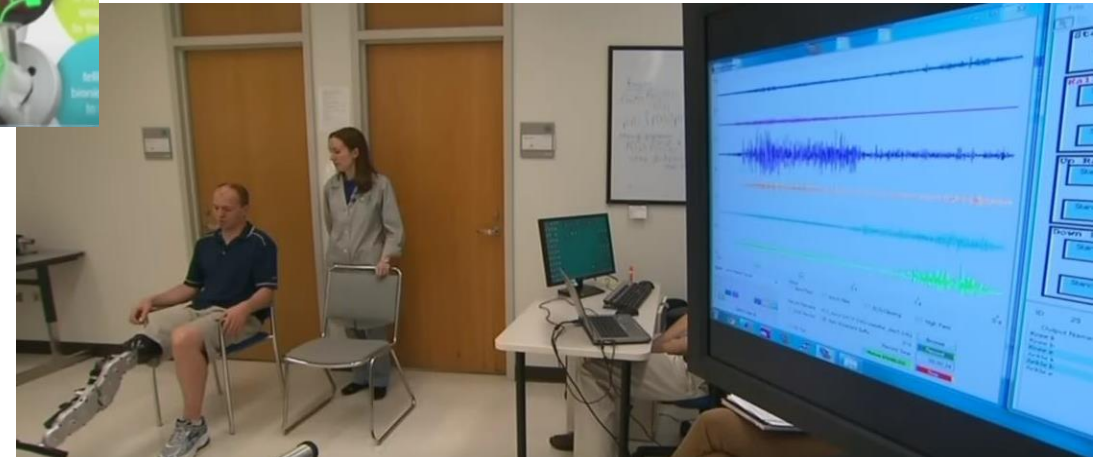
Artificial Intelligence (AI) refers to the ability of algorithms encoded in technology to learn from data so that they can perform automated tasks without every step in the process having to be programmed explicitly by a human.”

Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance Executive summary
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240037403>

الذكاء الاصطناعي في الأجهزة التعويضية - الميكاترونكس الحيوية AI for assistive devices- Bio-mechatronics (Bionics)



1. ألمخ يرسل اشارات الحركة رغم فقد الطرف
2. الأقطاب الكهربائية ترصد الاشارات وتنقلها للحاسوب
3. تطبق الذكاء الاصطناعي يتدرب علي ان يترجم الاشارات العصبية الي اوامر للقدم الميكانيكية التي يتم تطويرها



<https://youtu.be/31v2bv8kTwA?t=34>
New bionics let us run, climb and dance | Hugh Herr | TED (youtube.com)

مكونات استراتيجية وطنية الصحة الإلكترونية

National digital health strategy components



Source: WHO/ITU user guide, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75211/1/9789241548465_eng.pdf

الاستراتيجية العالمية بشأن الصحة الرقمية للمدة 2021-2025

The global strategy on Digital health 2021-2025



وفي عام 2020، أطلقت التي توجّه البلدان نحو اعتماد التكنولوجيات الرقمية. وأقتبس منها العبارة التالية:

«يجب أن تكون الصحة الرقمية جزءًا لا يتجزأ من الأولويات الصحية، وأن تفيد الأشخاص بطريقة أخلاقية ومأمونة وأمنة وموثوق بها ومنصفة ومستدامة.»

“Digital health should be an integral part of health priorities and benefit people in a way that is ethical, safe, secure, reliable, equitable and sustainable.”



أكثر من 70% من دول إقليم شرق المتوسط طورت أو في سبيل تطوير استراتيجيات وطنية للصحة الرقمية
 More than 70% of EM countries have (or progressing towards) a national DH strategies

Table 1. National digital health strategies in Member States of the Region, WHO 2021–2022 survey

Country	Does your country have a national eHealth (or digital health) policy or strategy?
Afghanistan	In process
Bahrain	Yes
Djibouti	No
Egypt	Yes
Iran (Islamic Republic of)	Yes
Iraq	No
Jordan	No
Kuwait	In process
Lebanon	In process
Libya	In process
Morocco	No
Oman	In process
Pakistan	In process
Palestine	In process
Qatar	Yes
Saudi Arabia	Yes
Somalia	In process
Sudan	Yes
Syrian Arab Republic	No
Tunisia	No
United Arab Emirates	Yes
Yemen	No

[الاستراتيجية الإقليمية للصحة الرقمية لشرق المتوسط](#)

[Digital-Health-EMR-2023-2027-eng.pdf \(who.int\)](#)

تطبيقات الصحة الرقمية في اقليم شرق المتوسط اثناء الجائحة

Digital health service provision in the Region during the COVID-19 pandemic

Table 2. Digital health service provision in the Region during the COVID-19 pandemic

Type of digital health service provided	Number of countries/territories of the Region reporting provision during the COVID-19 pandemic (out of 22)
Vaccine administration and management systems	15
Telemedicine or telehealth services	8
Diagnosis applications	6
Digital contact tracing	6
Chatbots	4
mHealth	3
Hospital bed dashboards	1

[الاستراتيجية الاقليمية للصحة الرقمية لشرق المتوسط](#)

[Digital-Health-EMR-2023-2027-eng.pdf \(who.int\)](#)



اخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي
Ethics and governance for AI

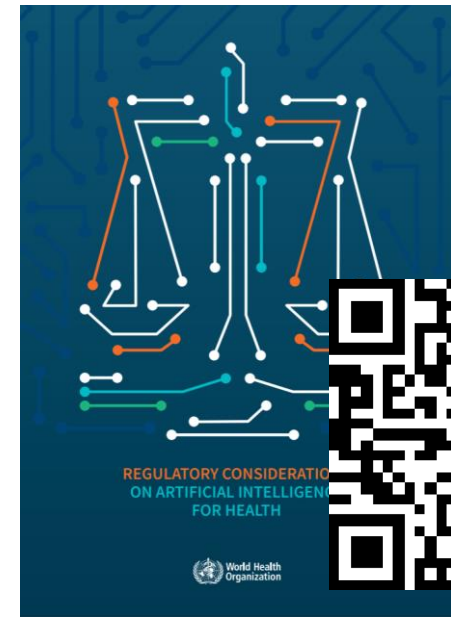
اصدارات منظمة الصحة العالمية بشأن «أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة»
Global Initiative on AI for Health (WHO-ITU-WIPO)



Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health



Generating Evidence for Artificial Intelligence-based Medical Devices



Regulatory Considerations on Artificial Intelligence for Health



WHO Online introductory course on Ethics and governance of AI for health



آخر اصدارات منظمة الصحة العالمية بشأن «أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة»
Global Initiative on AI for Health (WHO-ITU-WIPO)



Launch of ethics/governance guidance
on large multi-modal models

19 يناير 2024

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375579/9789240084759-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

التعاون الدولي . للتعامل مع التعقيدات القانونية والتجارية والتقنية
المرتبة على استخدام الذكاء الاصطناعي

International collaboration to deal with legal, commercial and technical complexities of AI



أطلقت «المبادرة العالمية للذكاء الاصطناعي من أجل الصحة»، لتكون مبادرة مشتركة بين منظمة الصحة العالمية (WHO) والاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) في حزيران/ يونيو 2023، بهدف تعزيز التعاون من أجل وضع المعايير، وتيسير تبادل المعارف، وتنفيذ نماذج مستدامة للذكاء الاصطناعي من أجل الصحة

ستة مبادئ لضمان خدمة الذكاء الاصطناعي للمصلحة العامة في جميع البلدان

تقدم المنظمة المبادئ التالية أساساً لتنظيم الذكاء الاصطناعي وحوكمتة:

1. حماية استقلالية الأفراد: {هذا المبدأ يعني بحفظ النفس والمال}

1. يظل الأفراد متحكمين في نظم الرعاية الصحية والقرارات الطبية

2. حماية الخصوصية والسرية

3. يعطي المرضى موافقة سليمة ومستتيرة عبر الأطر القانونية المناسبة لحماية البيانات.

2. تعزيز رفاه الأفراد وأمانهم والمصلحة العامة {هذا المبدأ يعني بحفظ النفس}

1. يستوفي مصممو تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي المتطلبات التنظيمية الخاصة بالأمان والدقة والكفاءة فيما يتعلق بحالات الاستخدام ودواعي الاستعمال المحددة تحديداً دقيقاً. ويجب إتاحة تدابير لمراقبة الجودة في الممارسة العملية وتحسين الجودة في استخدام الذكاء الاصطناعي.

3. ضمان الشفافية وعدم الاستعصاء على الفهم البشري والوضوح {هذا المبدأ يعني بحفظ العقل لاختيار ما يصلح}

تقتضي الشفافية نشر أو توثيق معلومات كافية قبل تصميم تكنولوجيا للذكاء الاصطناعي أو نشرها. ويجب أن تكون هذه المعلومات متاحة بسهولة وأن تيسر إجراء مشاورات ومناقشات عامة هادفة عن الكيفية التي صممت بها التكنولوجيا وكيف ينبغي أو لا ينبغي أن تستخدم.

ستة مبادئ لضمان خدمة الذكاء الاصطناعي للمصلحة العامة في جميع البلدان

4. تعزيز المسؤولية والمساءلة {هذا المبدأ يعني بحفظ المال والنفس بالسماح بمسائلة القرارات الخاطئة}

1. من مسؤولية الجهات المعنية أن تكفل استخدام هذه التكنولوجيات وفقا لشروط مناسبة من قبل أشخاص مدربين تدريباً مناسباً.
2. ينبغي أن تتاح آليات فعالة لطرح الأسئلة والانتصاف للأفراد والمجموعات التي تأثرت سلباً بقرارات اتخذت استناداً إلى خوارزميات.

5. ضمان إشراك الجميع والإنصاف {هذا المبدأ يعني بحفظ الدين والمساواة بين البشر}

1. يقتضي إشراك الجميع في تصميم الذكاء الاصطناعي المخصص للصحة بحيث يشجع على استخدامه والاستفادة منه على أوسع نطاق ممكن، بصرف النظر عن العمر، أو الجنس، أو النوع الاجتماعي، أو الدخل، أو العرق، أو الاثنية، أو الميل الجنسي، أو القدرة أو سائر المواصفات المحمية بموجب قوانين حقوق الإنسان.

6. تشجيع ذكاء اصطناعي مستجيب ومستدام {هذا المبدأ يعني بحفظ النفس ومنع الضرر علي البيئة}

1. ينبغي للمصممين والمطورين والمستخدمين أن يواظبوا على تقييم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشفافية خلال استعمالها الفعلي.
2. تحديد ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يستجيب على نحو كاف ومناسب للتوقعات والمتطلبات.
3. تُصمّم نظم الذكاء الاصطناعي على نحو يكفل التقليل إلى الحد الأدنى من تأثيراتها البيئية ويزيد من كفاءة استخدام الطاقة.
4. تعالج الحكومات والشركات حالات التغيير الجذري المتوقعة في مكان العمل، بسبل منها تدريب العاملين في مجال الرعاية الصحية للتكيف مع استخدام نظم الذكاء الاصطناعي، وأن تتحسب لاحتمال فقدان مناصب عمل بسبب اللجوء إلى النظم المأتممة.

"فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا ۚ فِطْرَتَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا ۚ لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ
اللَّهِ ۚ ذَٰلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ" (30) الروم

So set your face upright towards the religion. God created what He created people. There is no altering of God's creation. **That is the religion. What is valuable**, but most people do not know



ذَٰلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ
That is the correct religion,

nourm@who.int

Thank
You