



Ηθικά Ζητήματα της Τεχνητής Νοημοσύνης

Αριστείδης Γ. Βραχάτης, Dipl-Ing, M.Sc, PhD

Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο,
Εργαστήριο Βιοπληροφορικής και Ανθρώπινης Ηλεκτροφυσιολογίας,

Ευχαριστώ θερμά το Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης του Ιονίου Πανεπιστημίου για την τιμητική πρόσκληση στο διαδικτυακό σεμινάριο. Ήταν μεγάλη χαρά και τιμή να μιλήσω για τα ηθικά ζητήματα της τεχνητής νοημοσύνης σε ένα τόσο σημαντικό θεσμικό πλαίσιο.

Ευχαριστώ θερμά το Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης του Ιονίου Πανεπιστημίου για την τιμητική πρόσκληση στο διαδικτυακό σεμινάριο. Ήταν μεγάλη χαρά και τιμή να μιλήσω για τα ηθικά ζητήματα της τεχνητής νοημοσύνης σε ένα τόσο σημαντικό θεσμικό πλαίσιο.



Ευχαριστώ θερμά το Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης του Ιονίου Πανεπιστημίου για την τιμητική πρόσκληση στο διαδικτυακό σεμινάριο. Ήταν μεγάλη χαρά και τιμή να μιλήσω για τα ηθικά ζητήματα της τεχνητής νοημοσύνης σε ένα τόσο σημαντικό θεσμικό πλαίσιο.

Ευχαριστώ για την πρόσκληση στο σεμινάριο του Ιονίου Πανεπιστημίου. Ήταν... ενδιαφέρον να μιλήσω για τα ηθικά ζητήματα της τεχνητής νοημοσύνης.

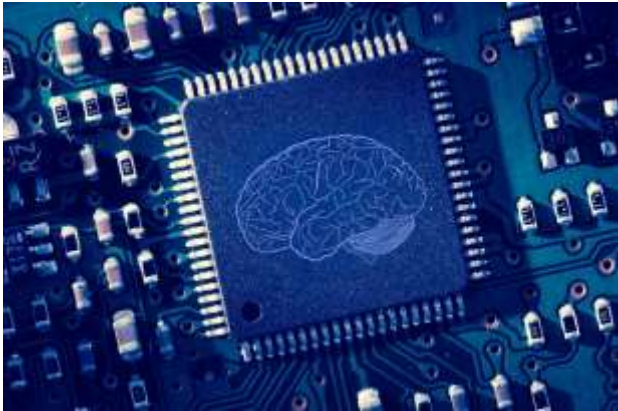
Ευχαριστώ θερμά το Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης του Ιονίου Πανεπιστημίου για την τιμητική πρόσκληση στο διαδικτυακό σεμινάριο. Ήταν μεγάλη χαρά και τιμή να μιλήσω για τα ηθικά ζητήματα της τεχνητής νοημοσύνης σε ένα τόσο σημαντικό θεσμικό πλαίσιο.

Ευχαριστώ για την πρόσκληση στο σεμινάριο του Ιονίου Πανεπιστημίου. Ήταν... ενδιαφέρον να μιλήσω για τα ηθικά ζητήματα της τεχνητής νοημοσύνης.

Είμαι βαθύτατα συγκινημένος και τιμημένος για την πρόσκληση από το Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης του Ιονίου Πανεπιστημίου. Το να μιλήσω για τα ηθικά ζητήματα της τεχνητής νοημοσύνης σε ένα τέτοιο πλαίσιο ήταν μια αξέχαστη εμπειρία που θα φυλάξω για πάντα στην καρδιά μου.

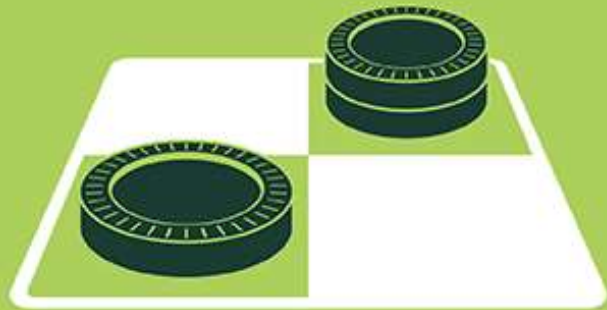
Τεχνητή Νοημοσύνη

- Οι υπολογιστές μπορούν να επιδείξουν αληθινή ευφυΐα ???



ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Early artificial intelligence stirs excitement.



MACHINE LEARNING

Machine learning begins to flourish.



DEEP LEARNING

Deep learning breakthroughs drive AI boom.



1950's

1960's

1970's

1980's

1990's

2000's

2010's

Supervised Machine Learning

Input data



Annotations

These are
apples



Model



Prediction

Its an
apple!





An Example: Self Driving Cars



Data...the new “oil”

Γιουβάλ Νόα Χαράρι στην «Κ»: Οι πόλεμοι θα γίνονται με data



The Fourth Industrial Revolution



1st Industrial Revolution WATER & STEAM

Steam and water power replace human and animal power with machines.



2nd Industrial Revolution ELECTRICITY

Electricity, internal combustion engines, airplanes, telephones, cars, radio, and mass production.



3rd Industrial Revolution AUTOMATION

Electronics, the internet and IT used to further the automation of mass production.

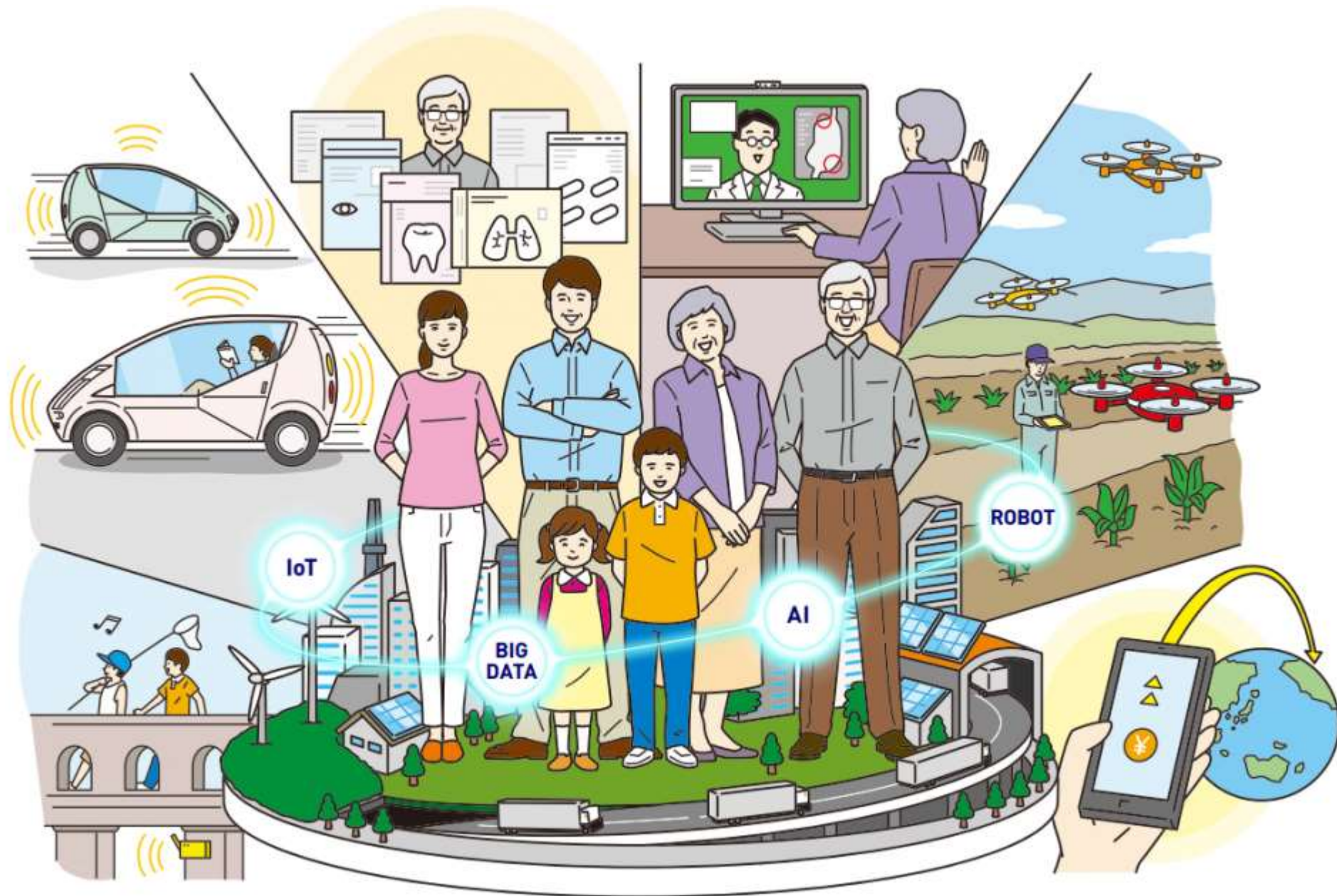


4th Industrial Revolution CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

Driverless cars, smart robotics, materials that are lighter and tougher, and a manufacturing process built around 3D printing.

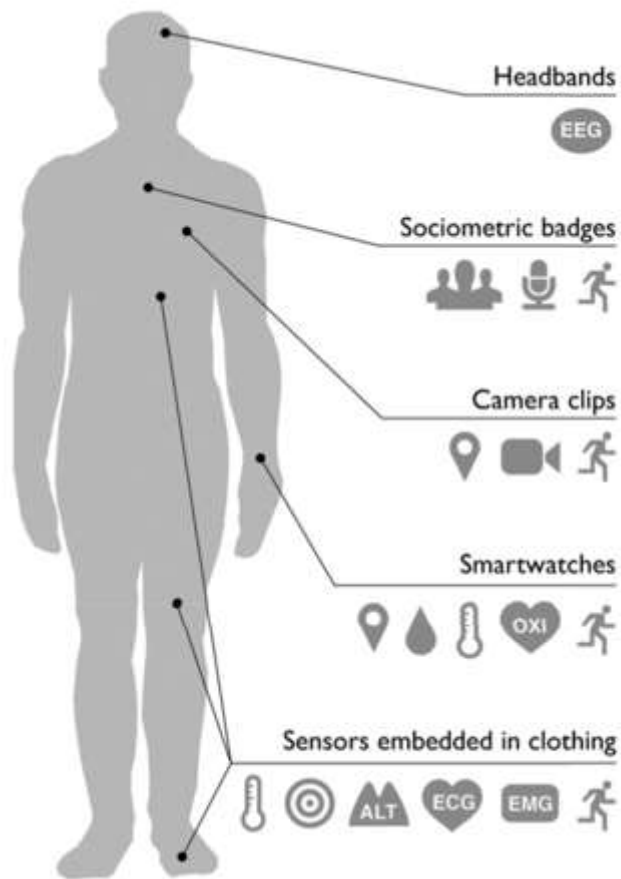
INDUSTRY 5.0





THE INTERNET IN 2023 EVERY MINUTE





- Accelerometer
- Altimeter
- Digital camera
- Electrocardiogram
- Electromyograph
- Electroencephalogram
- Electrodermograph
- Location GPS
- Microphone
- Oximeter
- Bluetooth proximity
- Pressure
- Thermometer

The Power of Healthcare Data

The Body as a Source of Big Data

Totally data storage is essential for healthcare providers to see a patient's complete story of care, make the most informed decisions and enhance treatment and outcomes.

3GB of data storage*

The human genome requires approximately

30MB X-RAY

0.5MB is generated

It is estimated that by 2016, the average hospital will generate

665TB of data*

Followed by free text in the electronic health record (54 percent) and scanned documents such as prior of histories (21 percent).

The Medicare and Medicaid Electronic Health Record Incentive Program now includes a mandate for recording imaging results via certified EHR technology.**

120MB

1GB 3D CT SCAN

There are currently **425K** telehealth providers in the U.S.**

Common uses of health care analysis: More accurate diagnosis, streamlining the cost of care, revenue reimbursement, outcomes and business analysis to manage populations.*

36.6M

Total admissions in U.S. registered hospitals, according to the American Hospital Association**

Access to electronic patient data beyond the desktop

150MB 3D MRI

1GB 3D CT SCAN

425K telehealth providers in the U.S.**

Medical usage within are increasing by

20-40% annually*

Totals

80% of data is unstructured, such as images, notes and email.*

Κίνδυνοι – Ηθικά Διλήμματα



Κίνδυνοι – Ηθικά Διλήμματα

Chihuahua or muffin



Goldendoodle or Fried Chicken



Κίνδυνοι – Ηθικά Διλήμματα

Google's AI thinks this turtle looks like a gun, which is a problem

New research shows how machine vision systems of all kinds can be tricked into misidentifying 3D objects



Ethics Challenges in AI

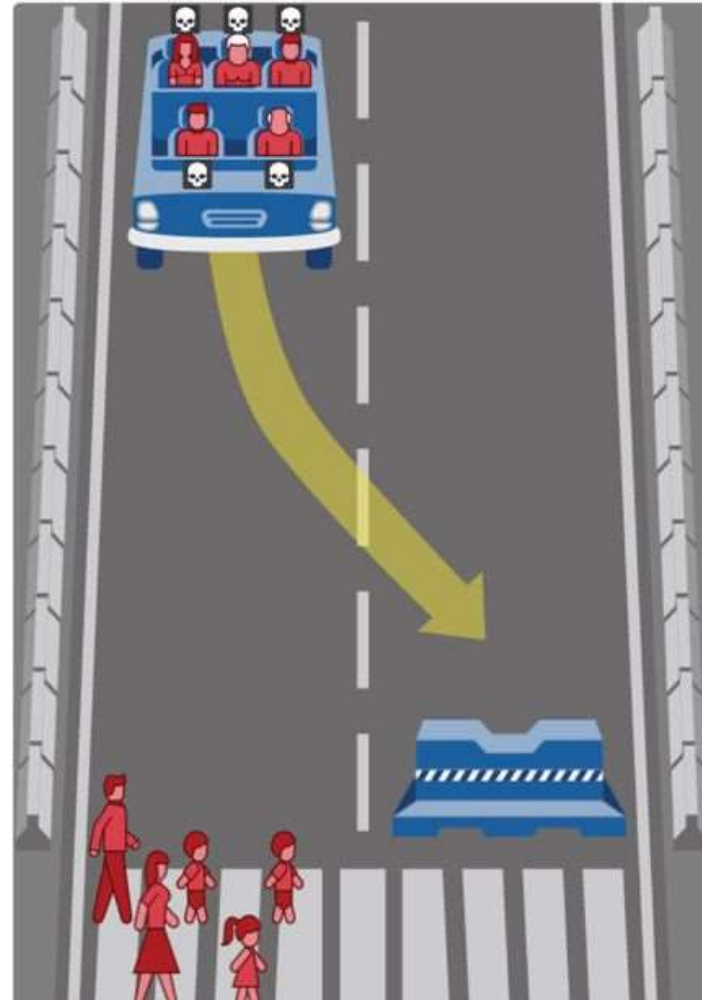
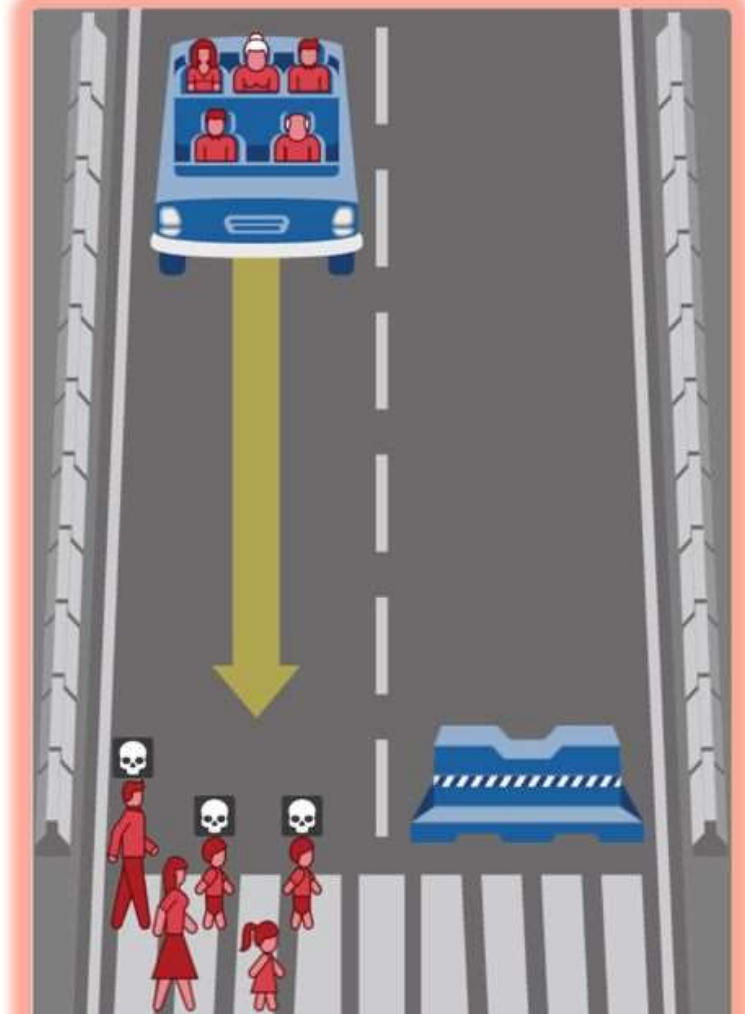


**Artificial
Intelligence
Ethics**



Κίνδυνοι – Ηθικά Διλήμματα

What should the self-driving car do?

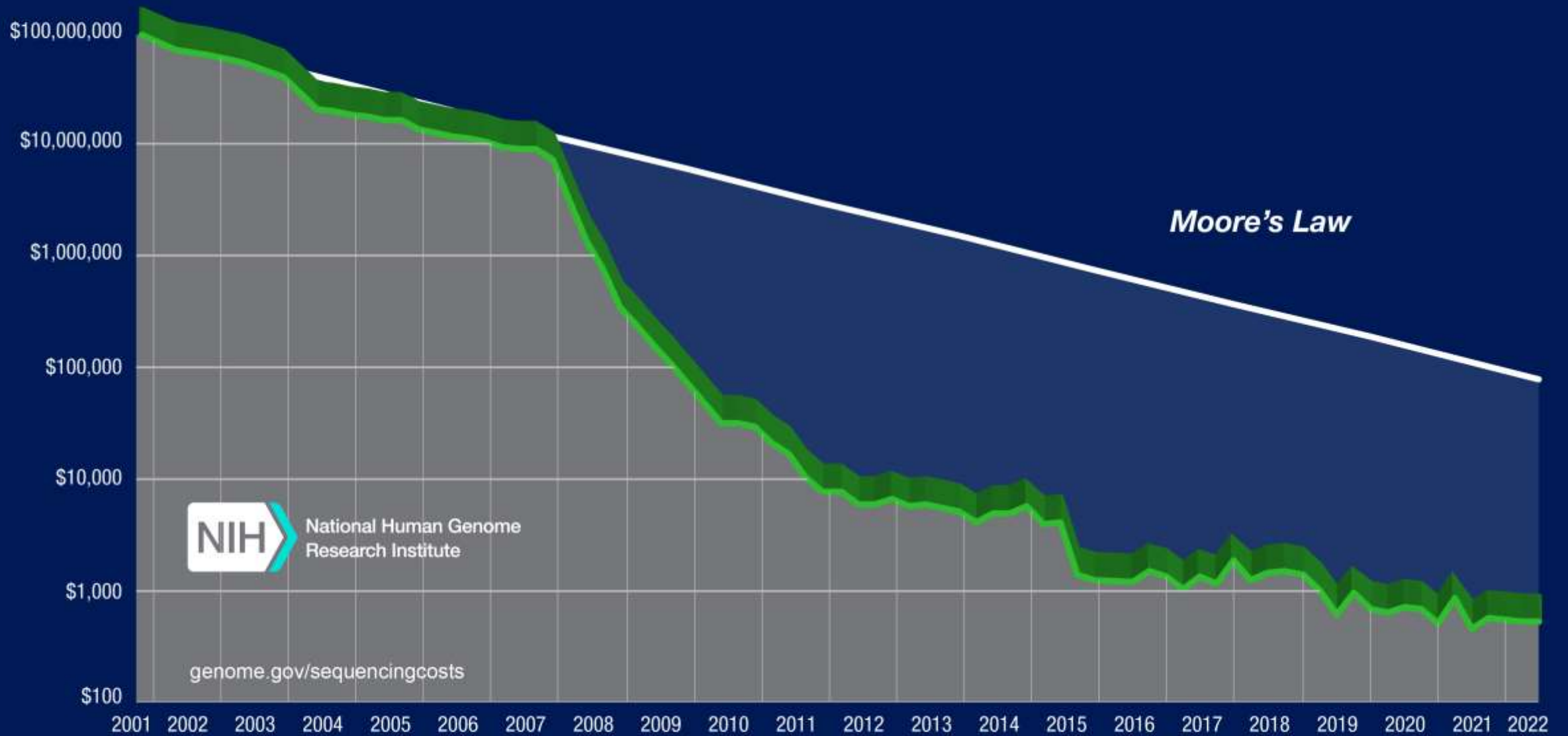


Human Genome Project (April 2003)

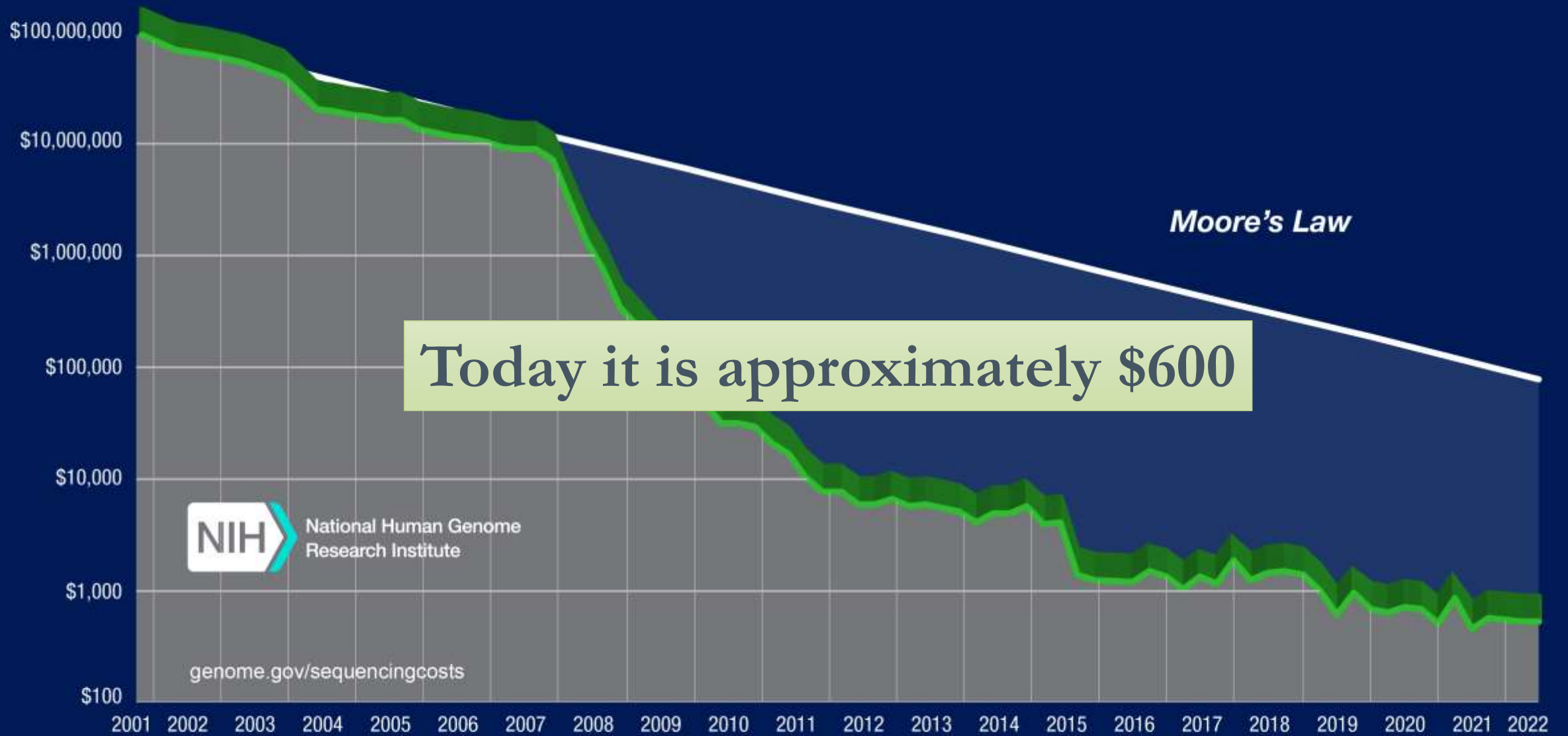
Μια διεθνής ερευνητική προσπάθεια χαρτογράφησης κάθε ανθρώπινου γονιδίου και αλληλουχίας των 3,1 δισεκατομμυρίων βάσεων που συνιστούν το ανθρώπινο DNA



Cost per Human Genome



Cost per Human Genome

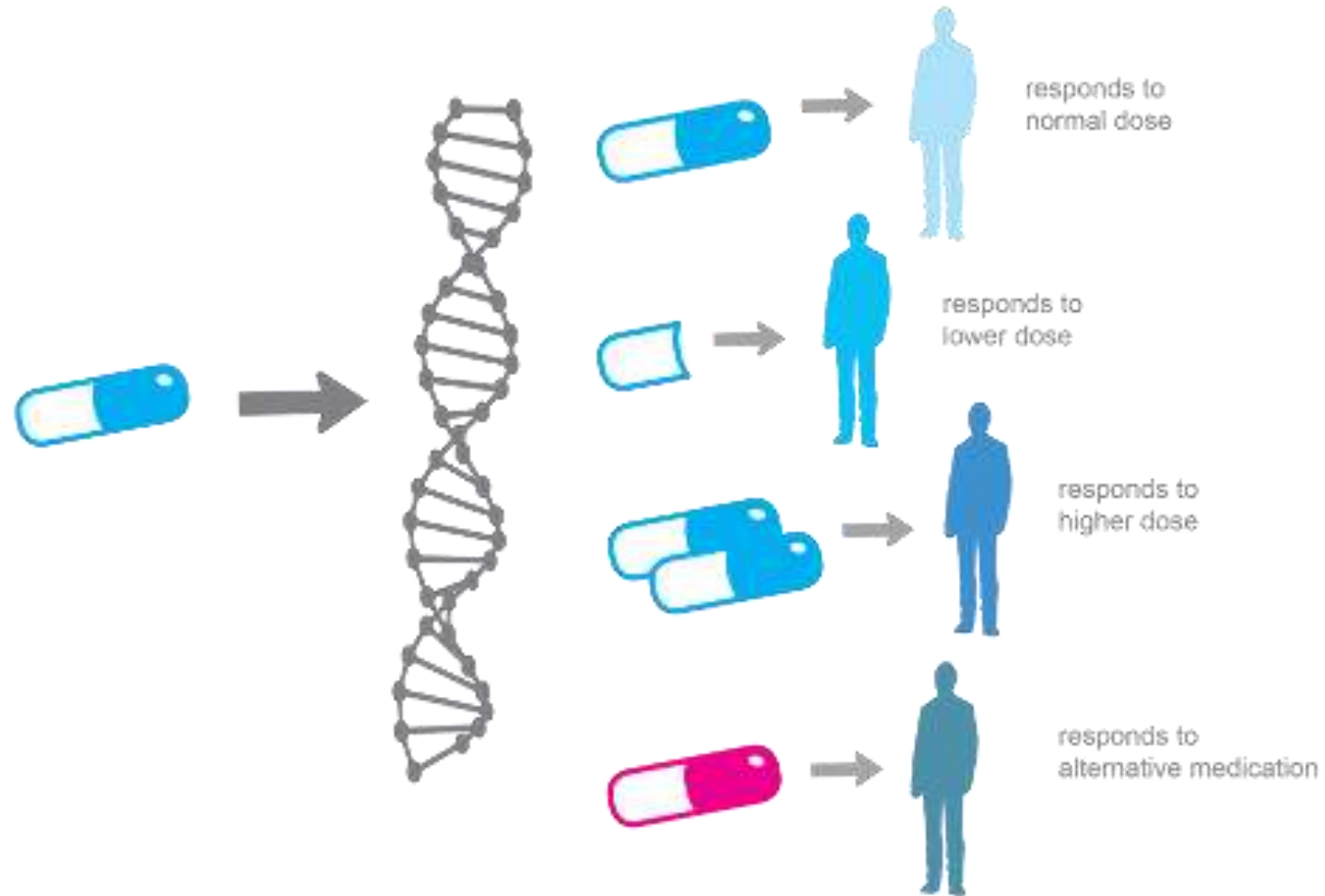


Today it is approximately \$600

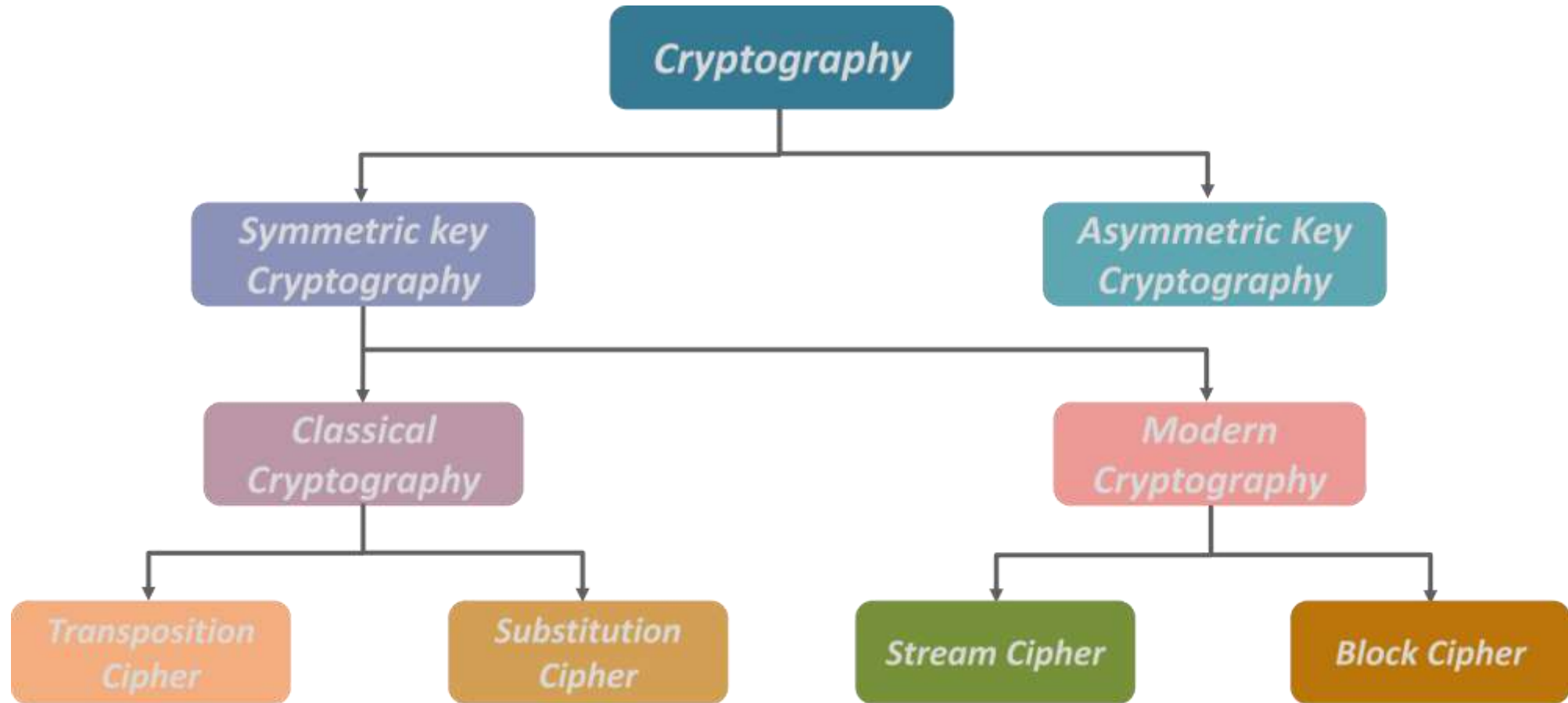
NIH National Human Genome Research Institute

genome.gov/sequencingcosts

Personalized Medicine

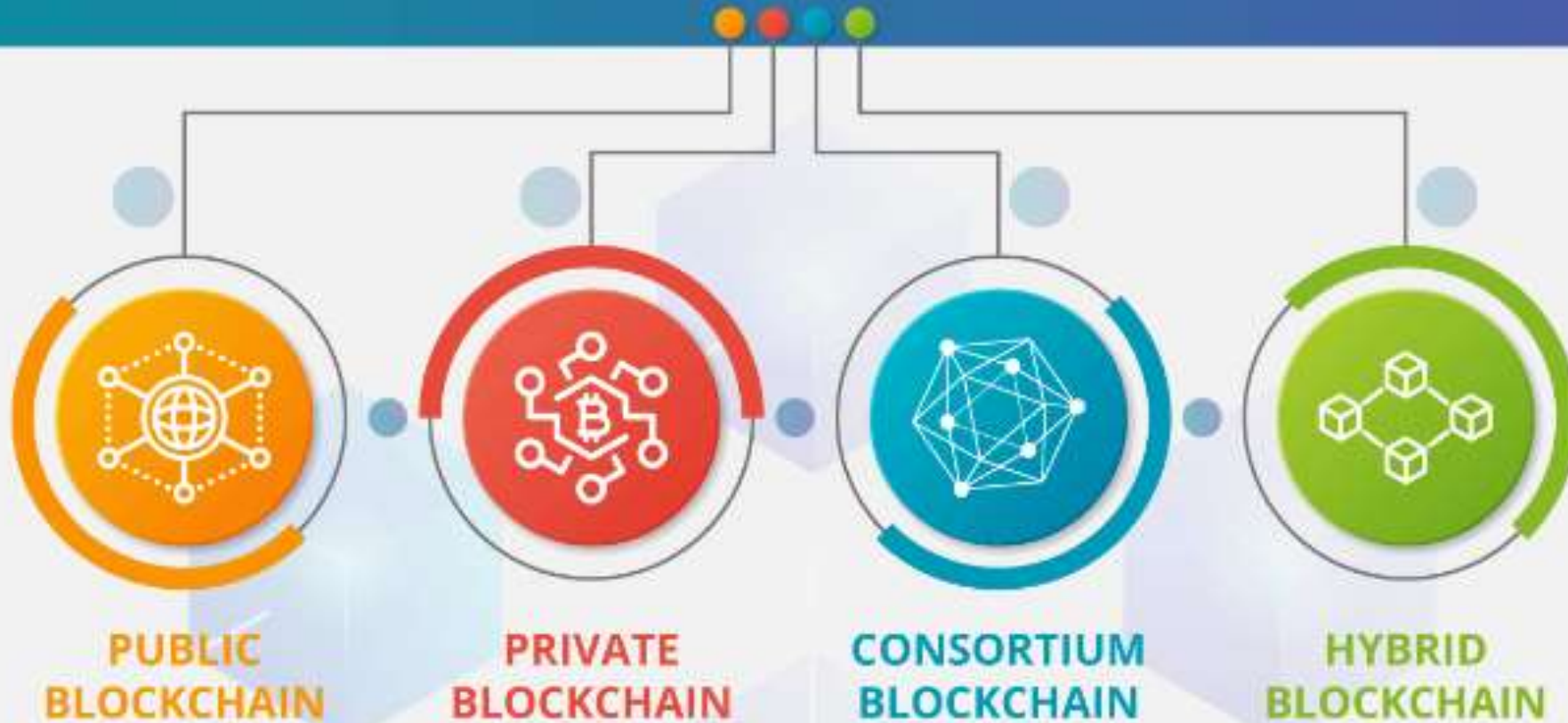


Cryptography

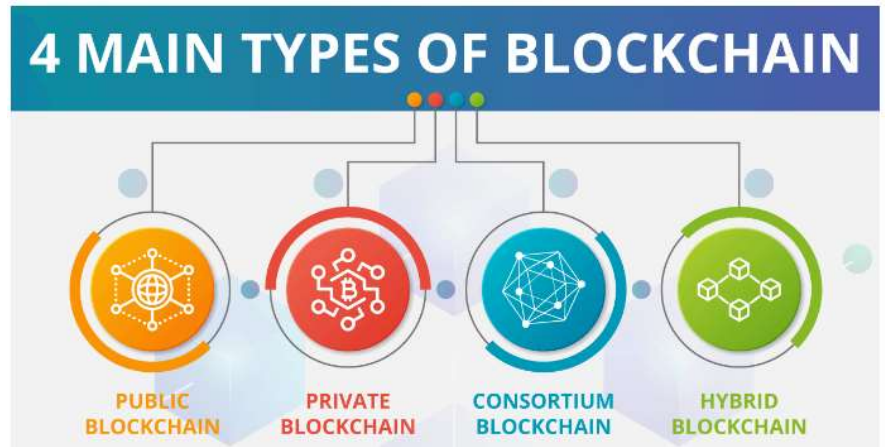
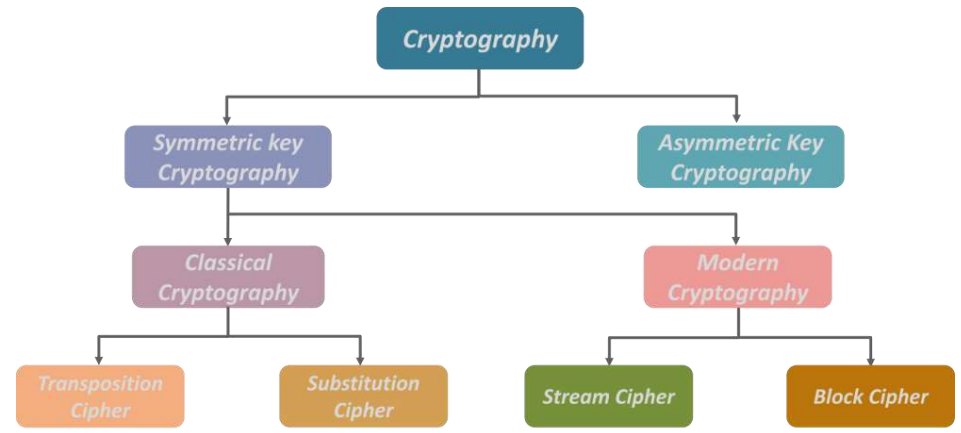


Blockchain

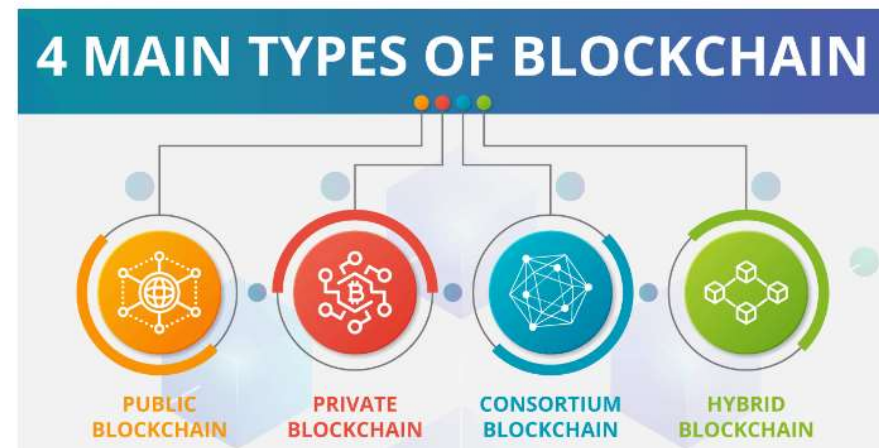
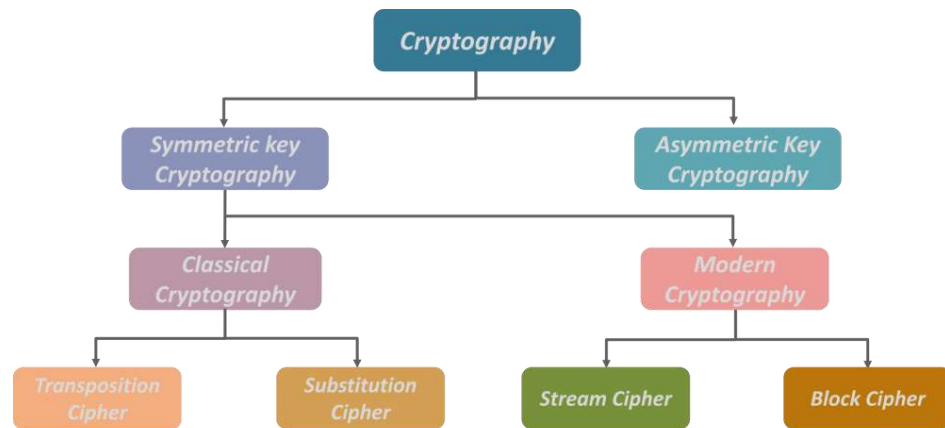
4 MAIN TYPES OF BLOCKCHAIN



Problems ???



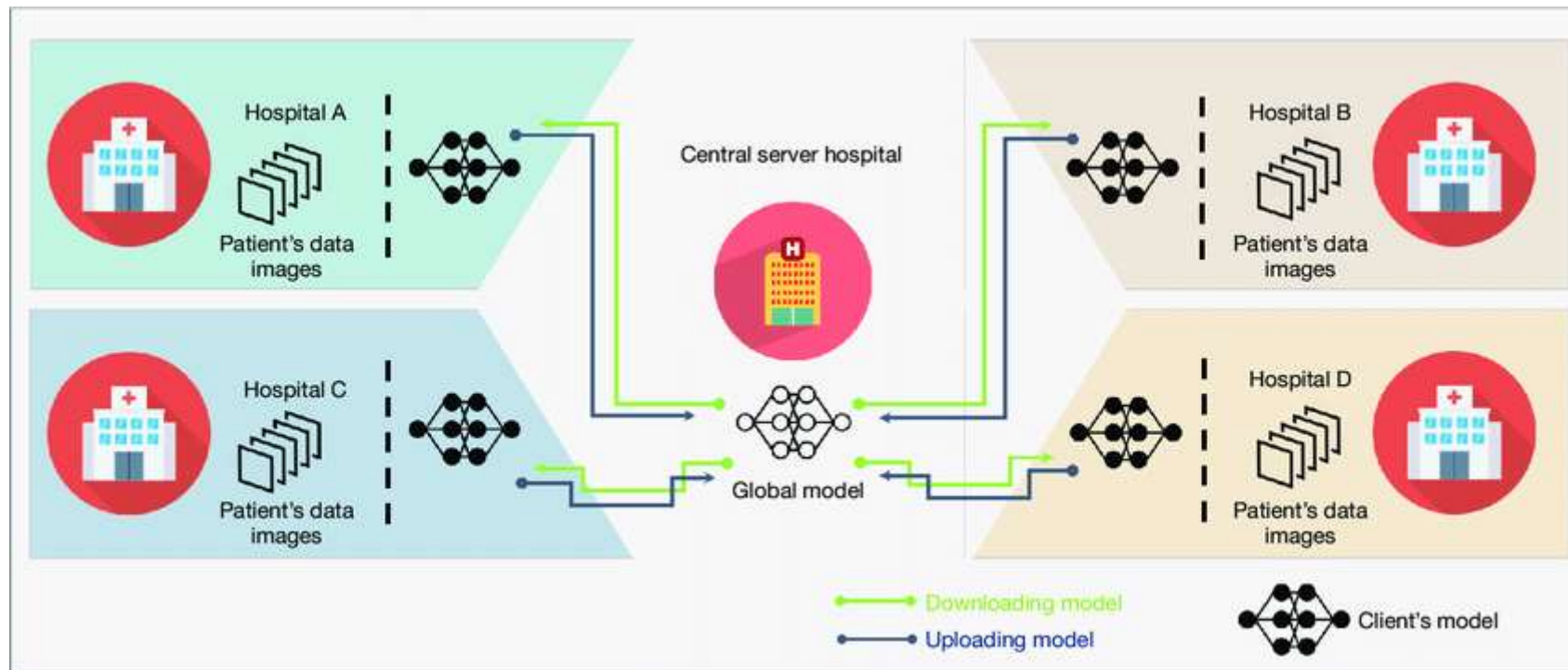
Solution ???



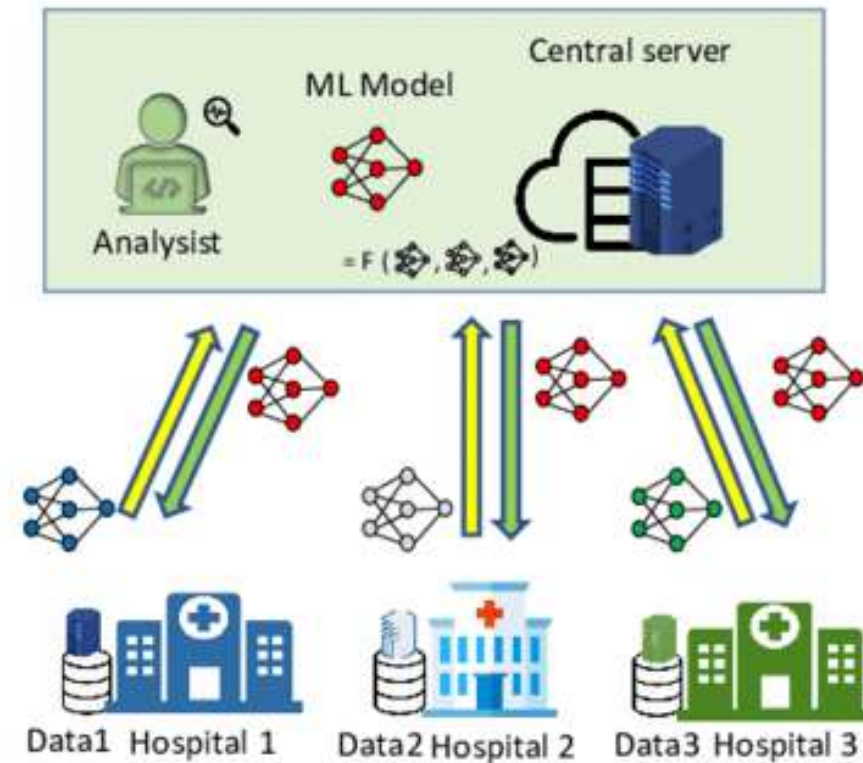
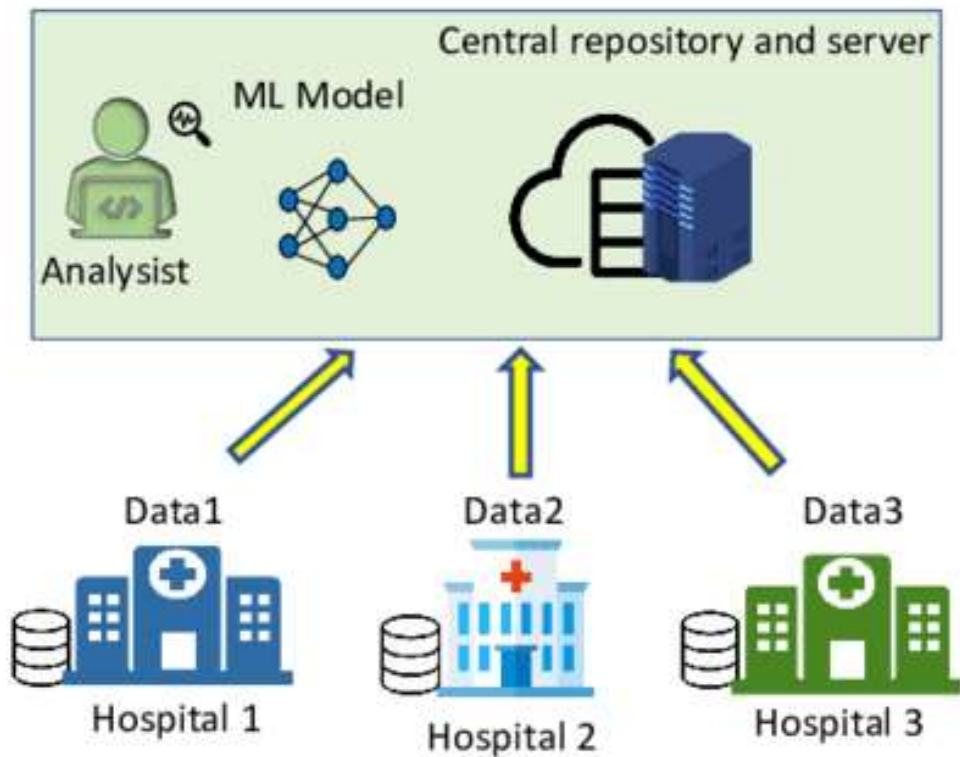
Federated learning

The privacy-friendly artificial intelligence?

- The aim is to make a computer learn a pattern, a model, or to build clusters or even to predict future events from a dataset which is distributed on several devices.



Centralized learning VS Federated learning

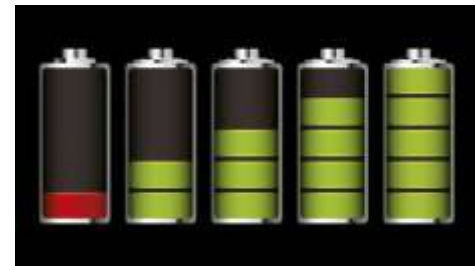
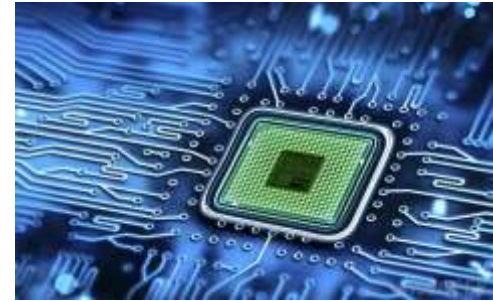






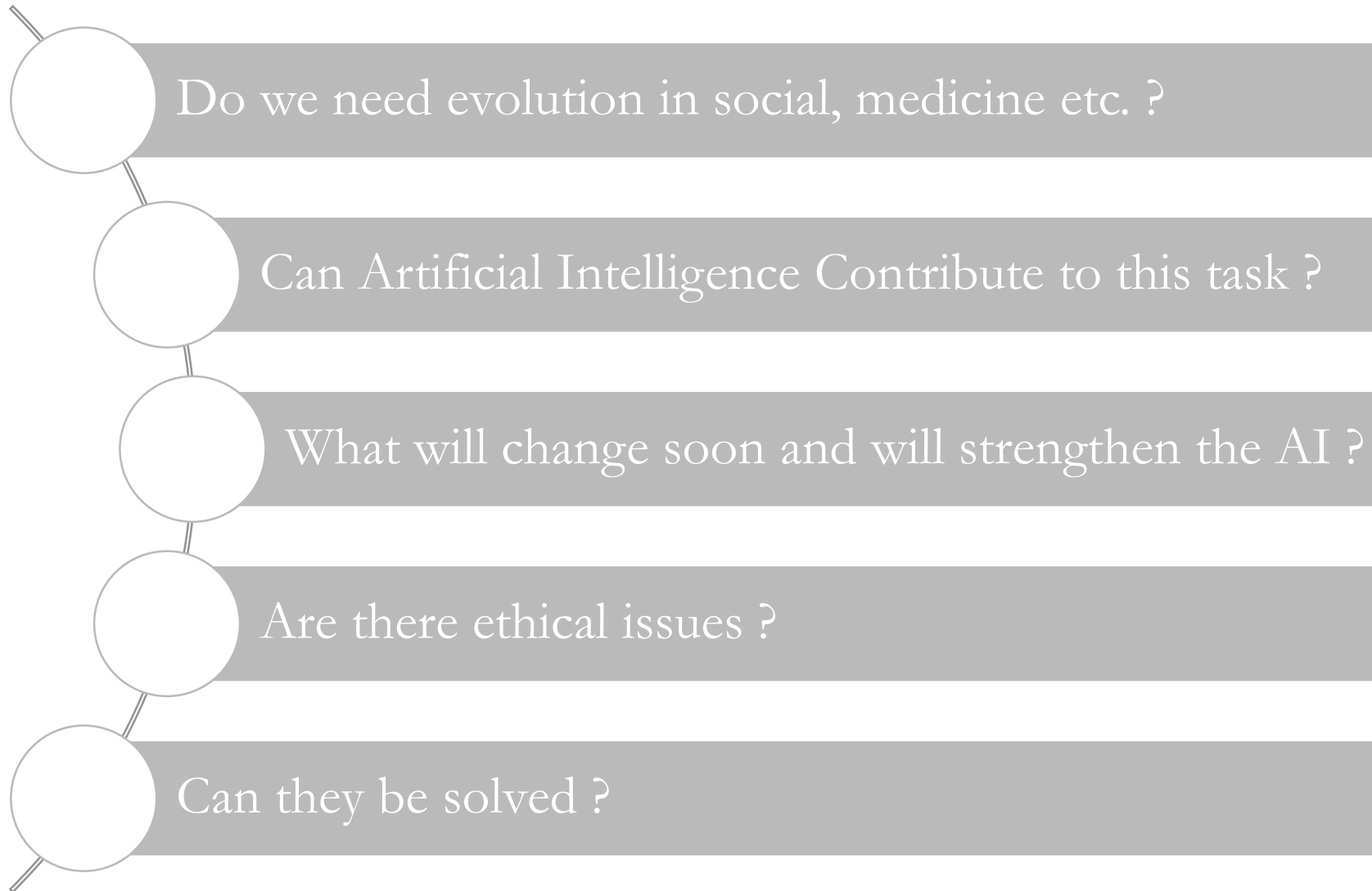
ΘΑ ΜΑΣ
ΚΑΤΑΚΤΗΣΕΙ
ΤΟ ΑΙ ???







Conclusions

- 
- Do we need evolution in social, medicine etc. ?
 - Can Artificial Intelligence Contribute to this task ?
 - What will change soon and will strengthen the AI ?
 - Are there ethical issues ?
 - Can they be solved ?

