

MEDICINA DEL III MILLENNIO

**TELEMEDICINA:
SOGNI, SPERANZE, CERTEZZE**

Pierfranco RAVIZZA - Dip.Cardiovascolare - ASST Lecco
12 ottobre 2019

II Millennio - Fino al '700

- ✓ Diagnosi Fisica Macroscopica
 - ✓ - quasi priva di strumenti tecnici
 - ✓ - ancora profondamente intrisa di preconcetti filosofici
- ✓ Terapia Chimica
 - ✓ - estremamente empirica
 - ✓ - scarsamente efficace

II Millennio - '800

- ✓ Nascita della Medicina
«Microscopica»
- ✓ - Koch e l'inizio della microbiologia
- ✓ La terapia medica inizia a
perfezionare elementi scientificamente
validati
- ✓ La terapia chirurgica non è più
soltanto grossolanamente demolitiva

II Millennio - '900

- ✓ La chimica mette a disposizione molecole specifiche ed efficaci
- ✓ Microscopia ottica sempre più raffinata
- ✓ Diagnostica/Terapia Radiologica
 - ✓ Ultrasonora
- ✓ Elettro-Magnetica (TC / NMR)
 - ✓ Terapia chirurgica mirata
- ✓ Progressiva miniaturizzazione degli strumenti e delle tecniche

III Millennio - '000 ...

- ✓ Evoluzione dei farmaci
- ✓ Evoluzione tecnologica diagnostica
- ✓ Evoluzione delle tecniche chirurgiche
 - ✓ Profilazione genetica
 - ✓ Nanotecnologie
 - ✓ **TELEMEDICINA**
 - ✓ Big Data
 - ✓ Intelligenza Artificiale
- ✓ **Medicina di Precisione e Personalizzata**

III Millennio - Telemedicina

✓ Telemedicina

=

Telecomunicazione

+

Medicina

III Millennio - Telemedicina

✓ TELECONSULTO

per motivi

- Geografici, obbligati
- Logistici, opportunistici

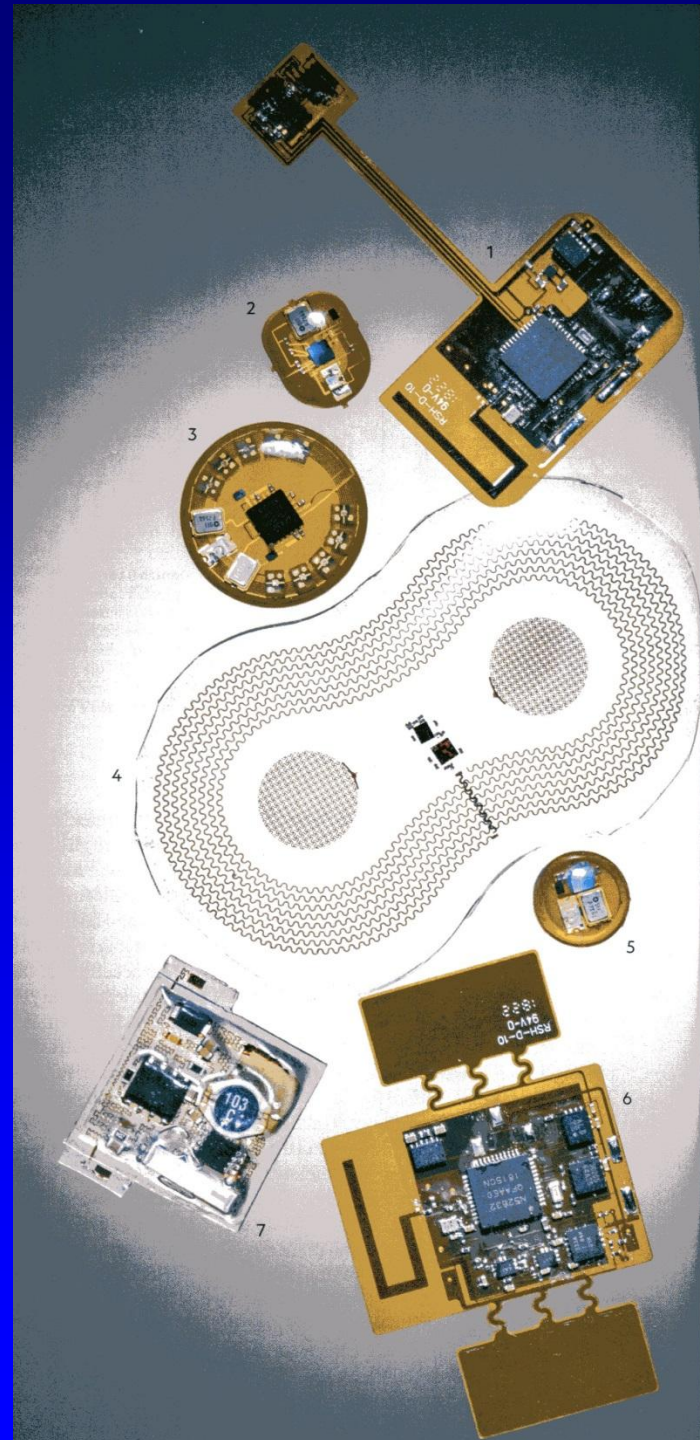
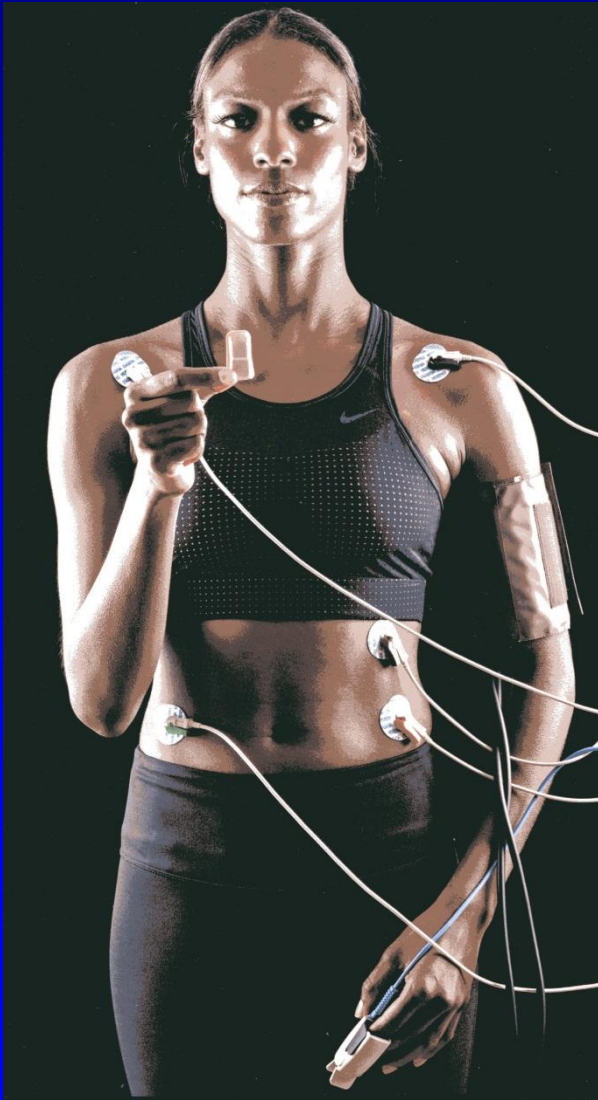
III Millennio - Telemedicina

✓ TELEASSISTENZA

- Controllo a Distanza
- Guida Operatività Semplici
- Verifica Funzioni Vitali
- DEVICES telecontrolla(n)ti
(la Verificabilità è Utile se
Efficacemente Verificata)

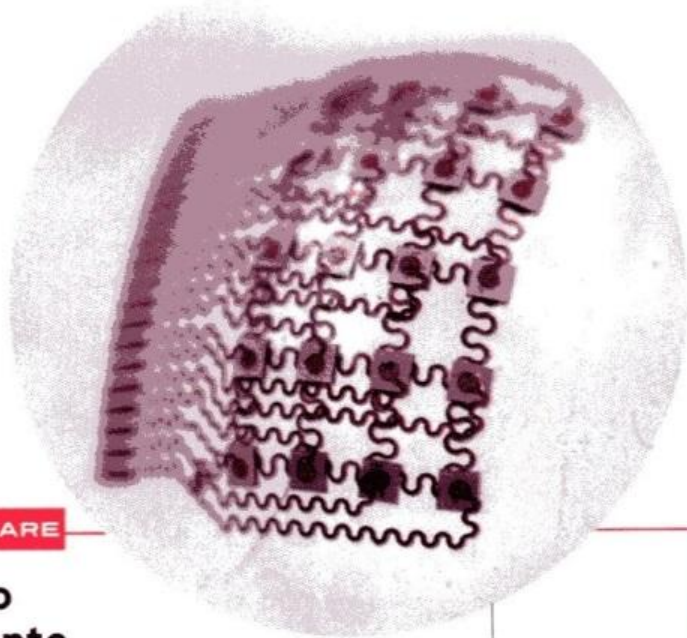
III Millennio - Telemedicina

✓ Miniaturizzazione e autonomia dei sensori



III Millennio - Telemedicina

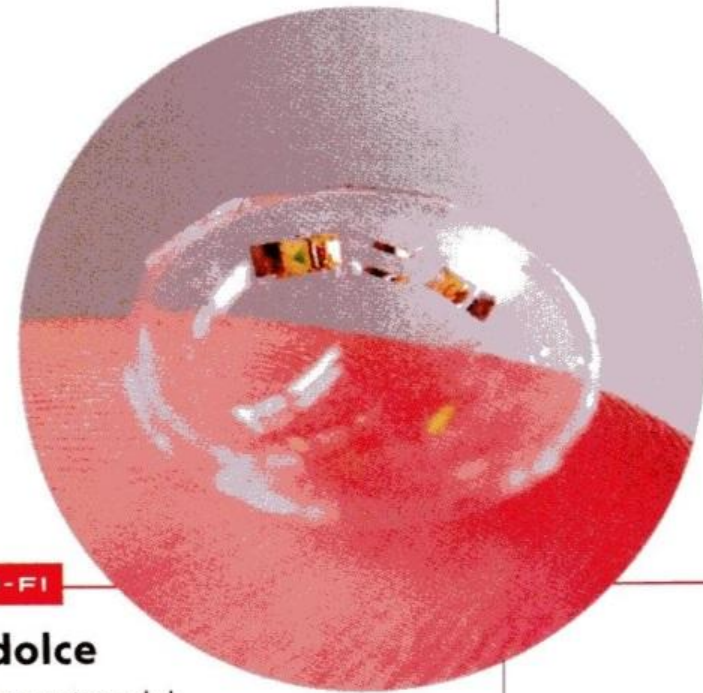
✓ Sensori «indossabili» e «intelligenti»



DA INDOSSARE

Il cerotto intelligente

Questo cerotto elettronico, più piccolo di un francobollo, misura il battito cardiaco e la pressione sanguigna interna grazie a ultrasuoni che si propagano attraverso la pelle rimbalzando su tessuti e sangue, poi invia i dati raccolti a un laptop. -EC



LENTI WI-FI

Occhio dolce

Scordatevi la puntura del polpastrello: ora i livelli di glucosio si misurano dalle lacrime. Un gruppo di ricerca sudcoreano è riuscito ad applicare alle lenti componenti elettronici trasparenti e flessibili che, senza ostacolare la vista, trasmettono in Wi-Fi l'elettricità per azionare i sensori di rilevamento del glucosio. -EVE CONANT

III Millennio – Piccoli Robot ... crescono!



III Millennio - Telemedicina

- ✓ Controllo remoto dei pazienti
 - ✓ Accessibilità diretta e potenzialmente immediata ad eventi remoti nello spazio
- ✓ Centralizzazione delle competenze con aumento della precisione diagnostica
 - ✓ **Rischi:**
 - artefatti
 - perdita dei «dati di contesto»
 - rischio di Spersonalizzazione

III Millennio - Telemedicina

- ✓ Occorre avere a disposizione
QUALITA' ADEGUATA
di Strumenti
e Supporti
di Trasmissione

III Millennio - Telemedicina

✓ Comunicazione MULTIMEDIALE

Medico - Paziente

...

Medico - Strumento - Paziente

...

(Medico -) Strumento - Paziente

...

Medico (- Strumento) - Medico

III Millennio - Telemedicina

✓ Problema:

Chi fa Cosa e Come?

- Strumenti
- Competenza
- Logistica

Intelligenza o Ignoranza Artificiale ?
(rischio di Destutturazione Culturale)

III Millennio - Telemedicina

✓ Conflitto di Interesse:

Tecnico (Sanitario)

Commerciale (Laico)

Ciclo Virtuoso / Vizioso
tra Bisogno e Offerta

(rischio di «Interesse Artificiale»)

III Millennio - Telemedicina

L'Interazione a Distanza
Rende più Difficile
Verificare
Adeguatezza Tecnica
e Metodologica
dell'Assistenza Fornita

Linee Guida OMS (2019)

III Millennio - Telemedicina

- ✓ Qualche altro punto problematico:
 - Rapporto **Qualità** / Prezzo
 - Salvaguardia della **Privacy**
 - **Analfabetismo** Digitale
- Metodo e **Deontologia** Professionale

III Millennio - Protezione dei Dati Sensibili



III Millennio - Dati Personali

Il mercato dei
dati è redditizio.
Per tutti, tranne
che per noi

40
miliardi
di
dollari

**RICAVI PUBBLICITARI
DI GOOGLE NEGLI USA
(STIMA 2018)**

A titolo di paragone,
nel 2016 i ricavi
pubblicitari della Walt
Disney Company
(proprietaria anche
di diverse emittenti
televise) sono stati
di 8,6 miliardi

60%

**DEL MERCATO
PUBBLICITARIO USA
È IN MANO
A GOOGLE
E FACEBOOK**

A livello globale,
i due colossi
tech oggi
controllano circa
il 20% del mercato.
Nel 2012, la loro quota
era pari all'11%

92%

**DELLE RICERCHE
SUL WEB
AVVENGONO
SU GOOGLE**

Mountain View
ha una posizione
dominante
su questo
mercato, che vale
circa 90 miliardi
di dollari

98%

**DEI RICAVI
DI FACEBOOK
DERIVANO DALLE
INSERZIONI**

Nel caso
di Alphabet
(la holding
di Google)
i ricavi pubblicitari
contribuiscono
per l'87%
del totale



III Millennio - Dati Personali



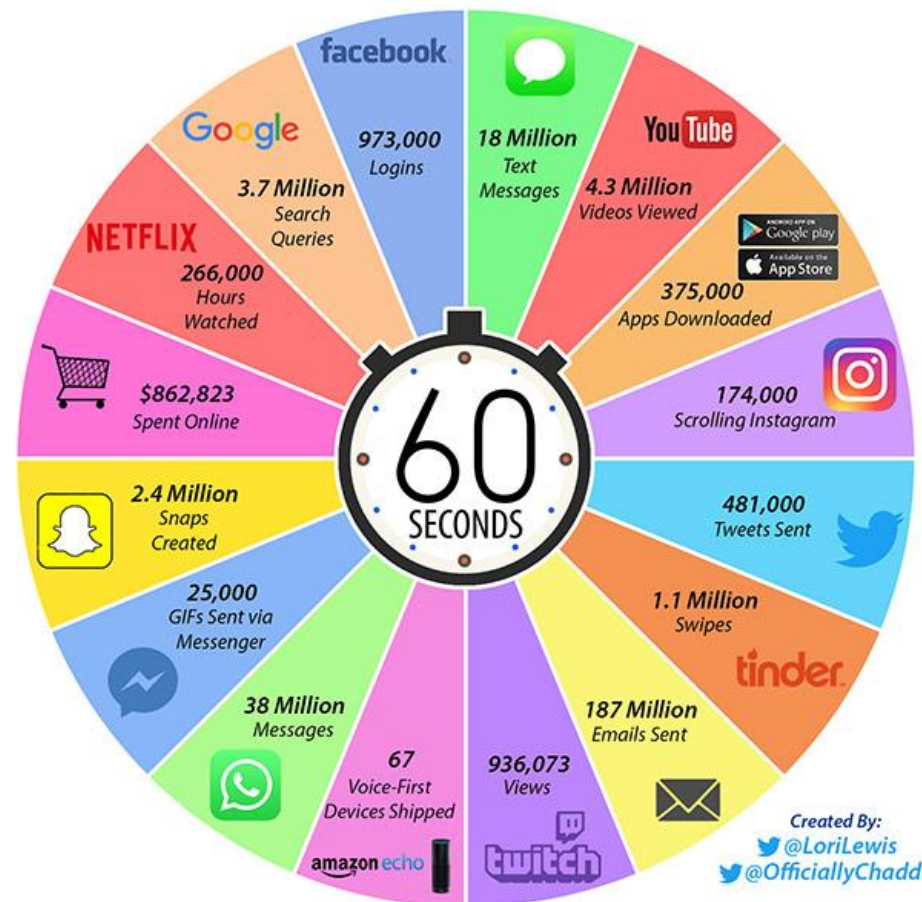
III Millennio...

✓ Big Data

2017 *This Is What Happens In An Internet Minute*



2018 *This Is What Happens In An Internet Minute*



III Millennio - Telemedicina

✓ Non dimentichiamo che la Sanità rimarrà sempre anche e forse soprattutto, in molti ambiti, un problema di «**ascolto**»

...

**almeno fino a che gli «Umani»
rimarranno ... umani !**

Sogni? Speranze? Certezze?...
Scelte Sagge, ricordando che...



« Il Futuro sempre in Movimento è »

grazie per l'attenzione