

## Salute e medicale

Ricerca e tecnologie all'avanguardia per fornire soluzioni in ambito di salute digitale e dispositivi e apparecchiature medicali, mirati alla medicina e alla diagnostica personalizzate, le neuroscienze e la riabilitazione e accessibilità attraverso nuovi modelli e strumenti computazionali.



### Dispositivi medici e salute digitale

- ▶ **Sistemi di salute digitale** per la gestione integrata dei pazienti cronici, la telemedicina, la progettazione dei sistemi tecno-sociali per la qualità della vita e il benessere
- ▶ **Dispositivi medicali**, materiali protesici biocompatibili, biodegradabili e bioattivi, BioMEMS per applicazioni biomediche, micropinze per la microchirurgia e la manipolazione di oggetti, tessuti e cellule su micro e nano scala.

### Medicina personalizzata e diagnostica

- ▶ **Medicina personalizzata**. Annotazione funzionale del genoma/trascrittoma, metagenomica ed epigenetica
- ▶ **Nuove applicazioni diagnostiche**. Sequenziamento di DNA e RNA, bioinformatica, biopsie liquide, microfluidica e Lab on Chip, nuovi biomarcatori legati a malattie neurodegenerative e tumori, algoritmi di machine learning per la diagnosi dei disturbi del linguaggio.
- ▶ **Imaging avanzato**. Imaging preclinico multimodale in vivo, elaborazione di immagini e analisi dei dati, sviluppo e ottimizzazione di metodi di acquisizione MRI umana.

### Neuroscienze e cervello

- ▶ **Studio delle basi neurali** che consentono di raggiungere e afferrare gli oggetti, l'olfatto, la rappresentazione cerebrale di oggetti fisici e astratti, la relazione linguaggio/cervello, i meccanismi neurali di percezione e attenzione, di decisione e ragionamento, sviluppo di algoritmi di apprendimento automatico per decodificare l'attività cerebrale, e di nuovi metodi per caratterizzare l'attivazione neurale sulla base di dati funzionali, tecniche ottiche non lineari per modelli cerebrali di imaging morfo-funzionale in vivo
- ▶ **Sviluppo del cervello**. Neuroplasticità nei sistemi modello, disturbi dello sviluppo neurologico e neurodegenerativo
- ▶ **Trattamento**. Effetti del trattamento cognitivo sui disturbi del movimento, trattamento dei disturbi neurocognitivi

### Riabilitazione e Accessibilità

- ▶ **Riabilitazione**. Soluzioni ergonomiche, sistemi computerizzati indossabili, sensori e attuatori per il corpo, plastiche e composti antiusura, antidecadimento, logopedia e neuromodulazione
- ▶ **Accessibilità**. Sistemi di valutazione e ottimizzazione dell'accessibilità e assistenza personale, interazione Uomo-Macchina e camminatori robotici. HTA - valutazione delle tecnologie sanitarie

### Modelli computazionali

- ▶ **Interfacce intelligenti**. Sistemi cognitivi artificiali, sistemi personalizzati e adattivi
- ▶ **Modelli predittivi**. Dinamica molecolare, modelli predittivi per il folding di RNA e proteine e interazione proteina-proteina
- ▶ **Modelli epidemiologici**. Simulazioni su larga scala su malattie infettive emergenti e valutazione delle politiche di mitigazione/contenimento