



PERCORSO FORMATIVO AVANZATO PER L'HEALTHCARE 5.0: DALLE SCIENZE OMICHE ALL'INTEGRAZIONE DIGITALE

2025-2026

Un'iniziativa strategica D³4Health

Con il patrocinio di:



SOMMARIO

Perchè questo percorso

La visione	05
Finalità del percorso	06
Cosa offre	07

Programma

Struttura del percorso	8
Modulo 1	10
Modulo 2	18
Team scientifico	22

Selezione e ammissione

Selezione e ammissione	23
------------------------	----

REFERENTE SCIENTIFICO

Prof. Pietro Campiglia

Professore Ordinario in Chimica
Farmaceutica
Università degli Studi di Salerno



Il Percorso rappresenta un unicum per la formazione di professionisti nell'ambito healthcare, fornendo conoscenze trasversali indispensabili per affrontare le sfide della Medicina 5P. Spaziando da approcci IA e data mining avanzati, fino alla comprensione delle tecniche generanti dati complessi derivanti da approcci multi-omici, fondamentali per la fenotipizzazione e la costruzione del gemello digitale. In sintesi, si getteranno le basi per una formazione innovativa, in grado di trasformare gli approcci diagnostici e biomedici.



PERCHE' QUESTO PERCORSO

L'innovazione in Sanità nasce dove biologia, ingegneria, dati e clinica si incontrano. Per affrontare davvero le sfide dell'**Healthcare 5.0**, serve una **formazione trasversale, pratica e di frontiera**. Serve un linguaggio comune tra i mondi che oggi stanno ridisegnando il concetto stesso di paziente, di cura, di medicina

LA VISIONE

La trasformazione digitale della sanità richiede:

- nuove competenze
- nuove sinergie
- nuove visioni

01

**UNIRE SCIENZE
OMICHE, SENSORI,
MODELLI 3D, AI E
CLOUD COMPUTING**

02

**COSTRUIRE DIGITAL E
BIOLOGICAL TWIN DINAMICI
DEL PAZIENTE**

03

**PROGETTARE STUDI
CLINICI INNOVATIVI,
BASATI SU DATI REALI E
INTEROPERABILI**

04

**FORMARE RICERCATORI
CON COMPETENZE
TRASVERSALI**



FINALITÀ DEL PERCORSO

01

Facilitare l'incontro tra ricerca, clinica e industria

02

Costruire un ponte tra biologia, dati e simulazione digitale

03

Fornare i professionisti dell' Healthcare 5.0

04

Sviluppare competenze avanzate su tecnologie emergenti



COSA OFFRE IL PERCORSO

Il percorso propone una **formazione multidisciplinare** finalizzata a sviluppare competenze trasversali in:

scienze omiche e
modelli in vitro 3D

analisi multi-omica

sensoristica,
tecnologie wearable e
imaging avanzato

machine learning e deep
learning applicati a dati
clinici, omici e di imaging

cloud computing,
infrastrutture HPC e
GPU

progettazione di studi
clinici, governance del dato,
interoperabilità sanitaria,
aspetti etici

Verrà inoltre valorizzata la potenzialità dell'infrastruttura di ricerca aperta per la generazione del gemello biologico in vitro e la validazione delle tecnologie di acquisizione dati, modellazione e simulazione

STRUTTURA DEL PERCORSO FORMATIVO

DURATA: 15 DICEMBRE 2025 – 29 MAGGIO 2026

MODALITÀ:

- Teorica: online (e-learning)
- Pratica: in presenza, c/o i laboratori degli enti partner

ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO:

- 2 Moduli formativi principali
- Corsi e-learning* (obbligo di almeno 3 corsi)
- Laboratori hands-on (1 obbligatorio, il secondo opzionale)
- Hackathon con partecipazione di professionisti esterni
- Evento finale per presentazione progetti e networking

NUMERO PARTECIPANTI: 30

DOCENTI: esperti nazionali e internazionali

*I corsi e-learning scelti sono propedeutici al laboratorio.

È obbligatorio partecipare ad almeno un laboratorio fino ad un massimo di due.

REQUISITI DI ACCESSO

Laurea

Dottorato di ricerca (concluso o in corso)

Curriculum coerente in:

- Biotecnologie

- Medicina

- Bioinformatica

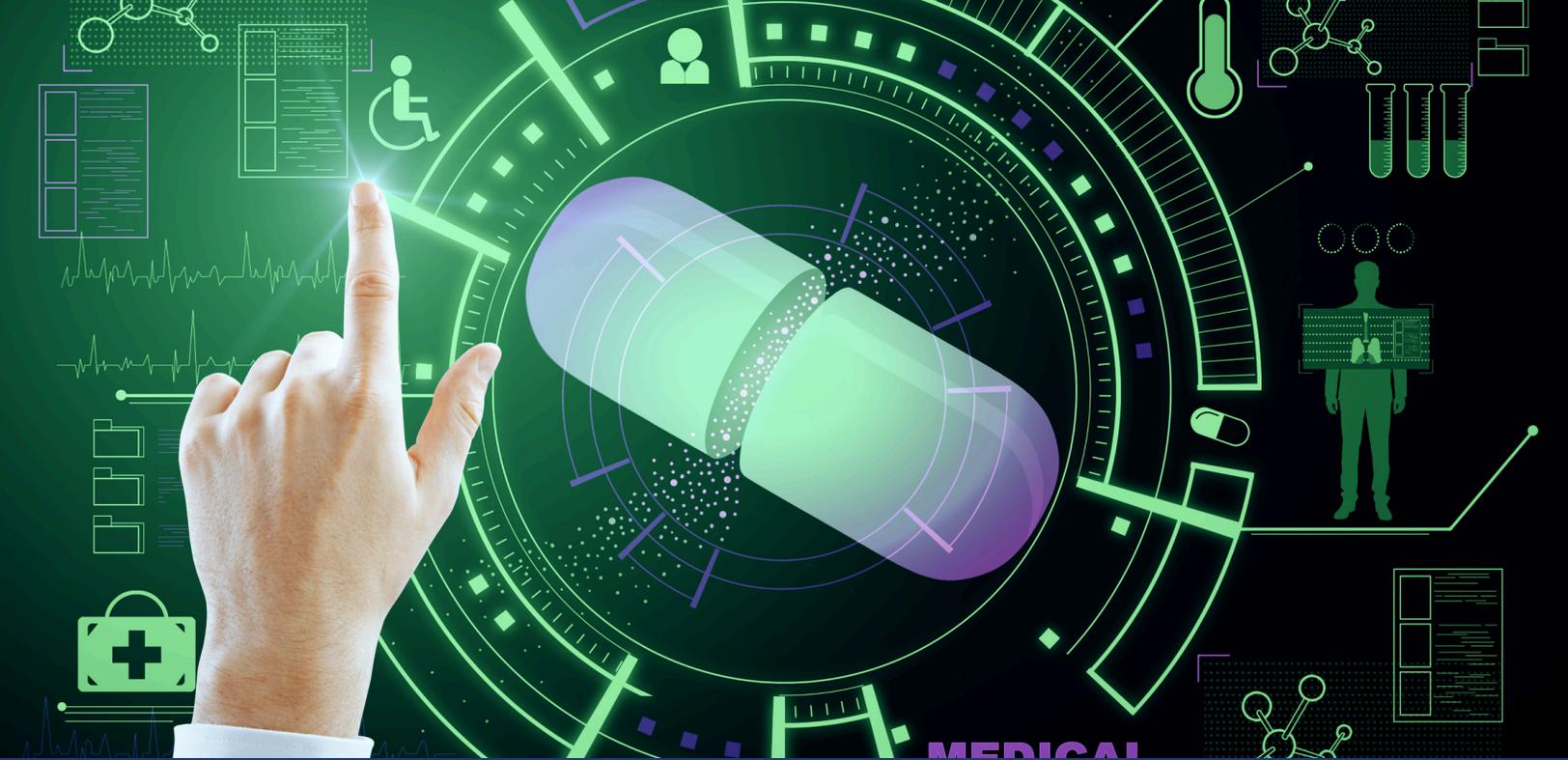
- Ingegneria biomedica

- Biologia

- CTF/Farmacia

- Chimica

- Settori affini



MODULO 1 – INTEGRAZIONE CLINICO-OMICA E COSTRUZIONE DEL DIGITAL TWIN

Obiettivo generale:

Fornire ai partecipanti le competenze teoriche e operative necessarie per gestire, armonizzare e analizzare dati biomedici complessi—clinici, omici e di imaging—utilizzando infrastrutture avanzate di calcolo, algoritmi di machine learning e deep learning, e workflow scalabili e riproducibili, così da sviluppare modelli intelligenti e integrati per la medicina di precisione, la digital pathology e la costruzione di digital twin, nel rispetto dei principi etici, della governance del dato e degli standard FAIR/FHIR.

Modulo 1

Integrazione Clinico-Omica e Costruzione del Digital Twin

Corsi e-learning disponibili: 11

1. Dati multi-omici e Machine Learning per l'analisi di sopravvivenza - aizoOn
2. Machine Learning non supervisionato e sottotipizzazione del cancro su base molecolare - aizoOn
3. Introduction to HPC - CINECA
4. Machine Learning & Deep Learning on HPC - CINECA
5. Bioinformatics & Workflow Management - CINECA
6. Intelligenza Artificiale in patologia digitale - Fondazione Bruno Kessler
7. Deep Learning per Patologia digitale e medical imaging - Istituto Euro-Mediterraneo di Scienza e Tecnologia
8. Verso l'implementazione di Gemelli Digitali: dal dato alla predizione; sfide aperte - Istituto Superiore di Sanità
9. Intelligenza Artificiale e Ricerca Biomedica: utilizzo dell'AI per la medicina traslazionale - Ospedale Pediatrico Bambin Gesù
10. Dai bisogni dei pazienti con colangiocarcinoma alla costruzione di digital e biological twin - SAPIENZA
11. From Data Preparation to Explainable Prediction: Machine Learning Techniques for Clinical Applications - Università degli Studi di Salerno



MODULO 1 – INTEGRAZIONE CLINICO-OMICA E COSTRUZIONE DEL DIGITAL TWIN

Laboratori

Per i corsi e-learning del Modulo 1 sono previsti n. 6 laboratori tra cui è possibile scegliere.

Il laboratorio dovrà essere scelto a completamento di uno dei tre corsi e-learning selezionati.

I laboratori vengono attivati in base al numero dei partecipanti e ciascuno di essi dispone di un numero limitato di posti. Una volta raggiunta la capienza massima, verrà attivata la sessione successiva.

Non è possibile scegliere la data dei laboratori.

Modulo 1

Integrazione Clinico-Omica e Costruzione del Digital Twin

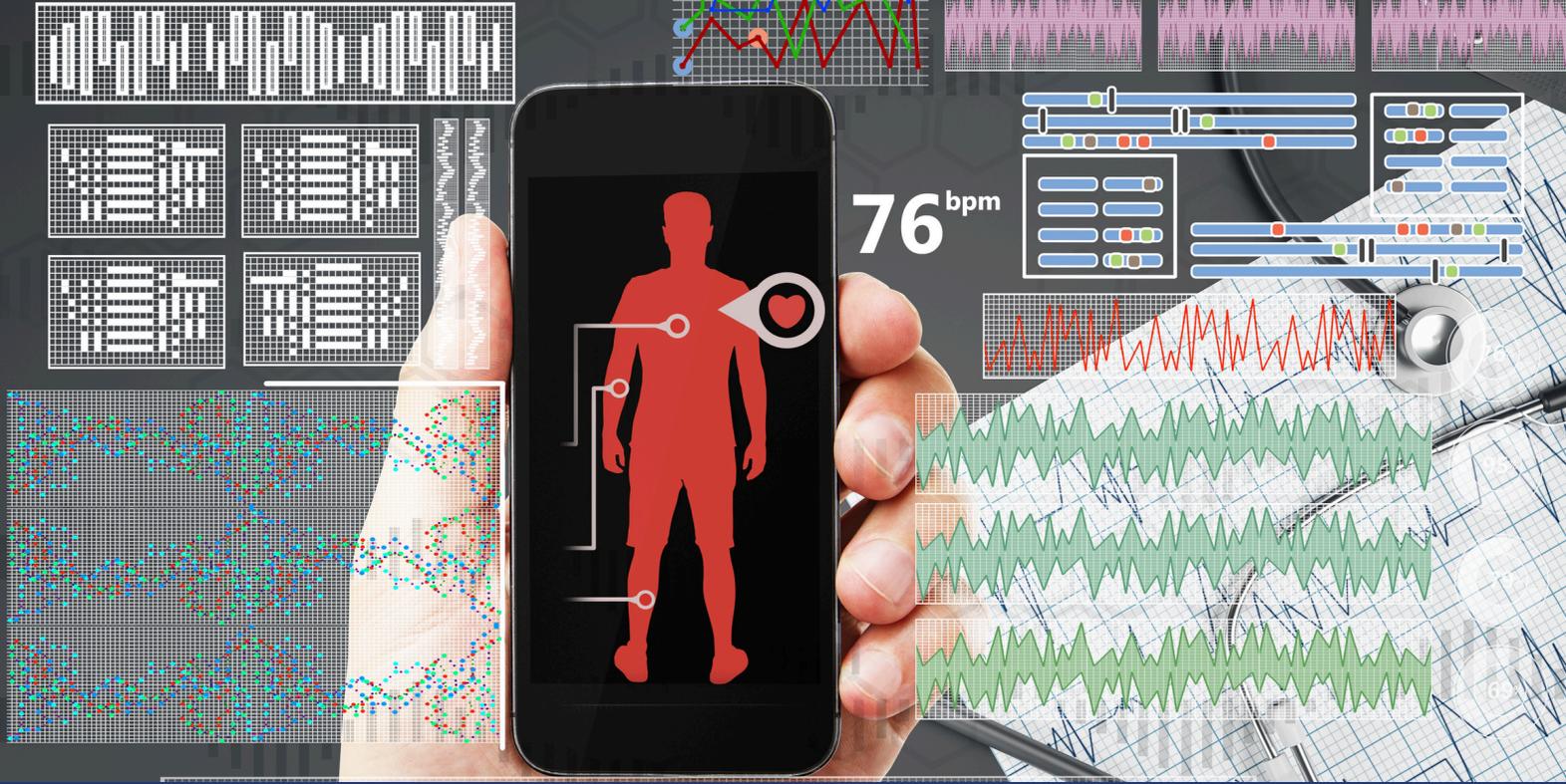
Laboratori disponibili: 6

Laboratorio	Ente proponente	Indirizzo	Date
Intelligenza Artificiale in patologia digitale	Fondazione Bruno Kessler	Via Sommarive, 18 38123 Povo, Trento (TN)	3 febbraio 2026
Machine Learning & Deep Learning on HPC	CINECA	Via Magnanelli 6/3, Casalecchio di Reno (BO)	18 febbraio 2026
From Data Preparation to Explainable Prediction: Machine Learning Techniques for Clinical Application	Università degli Studi di Salerno	Dipartimento di Informatica – Piano -1, Palazzo F2 Via Giovanni Paolo II, 132 – 84084 Fisciano (SA), Italia	12 febbraio 2026 18 febbraio 2026
Bioinformatics & Workflow Management	CINECA	Via Magnanelli 6/3, Casalecchio di Reno (BO)	20 marzo 2026

Modulo 1

Integrazione Clinico-Omica e Costruzione del Digital Twin

Laboratorio	Ente proponente	Indirizzo	Date
Intelligenza Artificiale e Ricerca Biomedica: utilizzo dell'AI per la medicina traslazionale - laboratorio pratico	Ospedale Pediatrico Bambin Gesù		
Verso l'implementazione di Gemelli Digitali: dall'acquisizione del dato alla predizione	Istituto Superiore di Sanità	Viale Regina Elena, 299 - Roma	Marzo-aprile 2026



MODULO 2 – TECNOLOGIE OMICHE, MODELLI AVANZATI E SENSORISTICA PER IL DIGITAL E BIOLOGICAL TWIN

Obiettivo generale:

Fornire ai partecipanti una preparazione teorico-pratica avanzata sull'acquisizione e l'analisi dei dati biologici e biometrici necessari alla costruzione del digital e biological twin, con particolare attenzione ai modelli tumorali 3D e agli organoidi, alle interazioni tumore–microambiente e alle tecniche di caratterizzazione biologica, chimico-fisica e omica, così da sviluppare competenze applicabili alla medicina di precisione, al drug screening, alla caratterizzazione multi-omica e alla biomarker discovery in ambito oncologico e neuroscientifico

Modulo 2

Tecnologie Omiche, Modelli Avanzati e Sensoristica per il Digital e Biological Twin

Corsi e-learning disponibili: 13

1. Organoidi di glioblastoma: dal modello tridimensionale alla medicina di precisione - Istituto Euro-Mediterraneo di Scienza e Tecnologia
2. Organoids: avatars for personalized medicine - Istituto Europeo di Oncologia in collaborazione con Università Vita-Salute San Raffaele
3. 3D bioprinting e modelli tumorali: basi teoriche e pratiche - Istituto Superiore di Sanità
4. Analisi di immagini e segnali biomedici per la simulazione clinica - Politecnico di Bari
5. Analisi del respiro con metodi ottici e GC-MS - Politecnico di Bari
6. Tech for bio - Politecnico di Torino
7. La risonanza magnetica nel paziente con sclerosi multipla - SAPIENZA
8. Dispositivi indossabili e biosensori per la diagnosi e il monitoraggio delle malattie e il loro utilizzo per la costruzione di un Digital Twin - SAPIENZA
9. Organoids: avatars for personalized medicine - Università Vita-Salute San Raffaele

Modulo 2

Tecnologie Omiche, Modelli Avanzati e Sensoristica per il Digital e Biological Twin

10. Analisi genomica mediante NGS su piattaforma Illumina: metodologia, applicazioni e laboratorio - Università degli studi di Milano
11. Le vescicole extracellulari come fonti di biomarcatori di patologia - Università degli studi di Milano
12. Tecniche chimico-fisiche, omiche e di microscopia - Università degli studi del Molise
13. Multi omics by mass spectrometry: fundamentals and hands-on – Università degli studi di Salerno



MODULO 2 – TECNOLOGIE OMICHE, MODELLI AVANZATI E SENSORISTICA PER IL DIGITAL E BIOLOGICAL TWIN

Laboratori

Per i corsi e-learning del Modulo 2 sono previsti n. 12 laboratori tra cui è possibile scegliere.

Il laboratorio dovrà essere scelto a completamento di uno dei tre corsi e-learning selezionati.

I laboratori vengono attivati in base al numero dei partecipanti e ciascuno di essi dispone di un numero limitato di posti. Una volta raggiunta la capienza massima, verrà attivata la sessione successiva.

Non è possibile scegliere la data dei laboratori.

Modulo 2

Tecnologie Omiche, Modelli Avanzati e Sensoristica per il Digital e Biological Twin

Laboratori disponibili: 12

Laboratorio	Ente proponente	Indirizzo	Date
Organoids: Avatars for Personalized Medicine, attività pratiche in laboratorio	Istituto Europeo di Oncologia	Dipartimento di Oncologia Sperimentale, Via Adamello 16 20141 Milano	dal 26 al 30 gennaio 2026 dal 2 al 6 febbraio 2026
3D bioprinting e modelli tumorali: basi teoriche e pratiche	Istituto Superiore di Sanità	Viale Regina Elena, 299 - Roma	27 gennaio 2026 4 febbraio 2026 11 febbraio 2026
Le vescicole extracellulari come fonti di biomarcatori di patologia	Università degli studi di Milano	Ospedale San Paolo, via A. Di Rudini, 8, Milano - 7° piano del Dipartimento di Scienze della Salute	dal 21 al 23 gennaio 2026 dal 28 al 30 gennaio 2026
Analisi del Respiro con Metodi Ottici e GC-MS	Politecnico di Bari	Laboratorio Polysense, Dipartimento Interateneo di Fisica, via Amendola 173 - 70125 Bari	Gennaio - Febbraio 2026 Febbraio-Marzo 2026
Tech for bio	Politecnico di Torino	Cittadella Politecnica, Corso Castelfidardo 30/a, Torino	dal 2 al 6 febbraio dal 9 al 13 febbraio dal 16 al 20 febbraio

Modulo 2

Tecnologie Omiche, Modelli Avanzati e Sensoristica per il Digital e Biological Twin

Laboratorio	Ente proponente	Indirizzo	Date
Multi omics by Mass Spectrometry: Fundamentals and hands-on	Università degli studi di Salerno	Laboratorio bio open lab/lameta, Via Francesco Napoli 3, 84081, Baronissi (SA).	dal 9 al 13 febbraio 2026 dal 23 al 27 febbraio 2026 dal 2 al 6 marzo 2026
La Risonanza Magnetica nel paziente con Sclerosi Multipla	SAPIENZA	Prima Clinica Medica Umberto I Roma; Viale del Policlinico 155, 00161, Roma PL06, Piano -2	10-11 febbraio 2026
Dispositivi indossabili e biosensori per la diagnosi e il monitoraggio delle malattie e il loro utilizzo per la costruzione di un Digital Twin	SAPIENZA	Laboratorio di Nanotecnologie e Nanoscienze della Sapienza	10 febbraio 2026 11 febbraio 2026
Organoids: Avatars for Personalized Medicine	Università Vita-Salute San Raffaele	Laboratorio di Genomica Funzionale del Cancro IRCCS Ospedale San Raffaele DIBIT2, Basilica 4A3 Via Olgettina, 60 20132 Milano	dal 9 al 15 febbraio 2026 dal 16 al 22 febbraio 2026 dal 23 febbraio al 1 marzo 2026
Analisi genomica mediante NGS su piattaforma Illumina: metodologia, applicazioni e laboratorio	Università degli studi di Milano	Ospedale San Paolo, Via di rudinì 8 20143 Milano Genetica medica blocco C 6°piano	Febbraio 2026

Modulo 2

Tecnologie Omiche, Modelli Avanzati e Sensoristica per il Digital e Biological Twin

Laboratorio	Ente proponente	Indirizzo	Date
Tecniche chimico-fisiche, omiche e di microscopia	Università degli studi del Molise	Campobasso Università del Molise	marzo-aprile 2026
Analisi di Immagini e Segnali Biomedici per la Simulazione Clinica	Politecnico di Bari	Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione del Politecnico di Bari	Aprile - maggio 2026

TEAM SCIENTIFICO

- Vitoantonio Bevilacqua – Politecnico di Bari
- Pietro Campiglia – Università degli Studi di Salerno
- Vincenzo Cardinale – Sapienza Università di Roma
- Celeste Caruso Bovisotto – Università degli Studi di Palermo
- Carlo Catalano – Sapienza Università di Roma
- Enza Cece – Istituto Superiore di Sanità
- Raffaella Chiaramonte – Università degli Studi di Milano
- Francesca Frascella – Politecnico di Torino
- Luisa Maria Lanfrancone – Istituto Europeo di Oncologia
- Giosuè Lo Bosco – Università degli Studi di Palermo
- Lorenzo Manganaro – aizoOn
- Monica Miozzo – Università degli Studi di Milano
- Michele Nappi – Università degli Studi di Salerno
- Shahryar Noei – Fondazione Bruno Kessler
- Valeria Panebianco – Sapienza Università di Roma
- Fabrizio Candido Pirri – Politecnico di Torino
- Lucia Ricci Vitiani – Istituto Superiore di Sanità
- Elisa Rossi – CINECA
- Vincenzo Spagnolo – Politecnico di Bari
- Carlo Tacchetti – Università Vita-Salute San Raffaele
- Giovanni Tonon – Università Vita-Salute San Raffaele

Selezione e ammissione

SELEZIONE

Il processo di selezione prevede la valutazione del **cv**

ISCRIZIONE

L'iscrizione è gratuita previa compilazione del **modulo di iscrizione**

AMMISSIONE

I partecipanti che saranno ammessi verranno contattati via mail all'indirizzo fornito in fase di invio della domanda

CONTATTI

Fondazione D³4Health
Viale Regina Elena 295 | Edificio C 2° piano - Roma

Mail Fondazione@d34health.it
PEC: fondazione.d34health@pec.it
Web: www.d34Health.it

Instagram: [Fondazione.d34health](https://www.instagram.com/Fondazione.d34health)
LinkedIn: [Fondazione D³4Health](https://www.linkedin.com/company/Fondazione-D34Health)
YouTube: [D³4 Health](https://www.youtube.com/D34Health)

CON IL PATROCINIO DI:



FONDAZIONE D³4HEALTH

www.d34health.it

