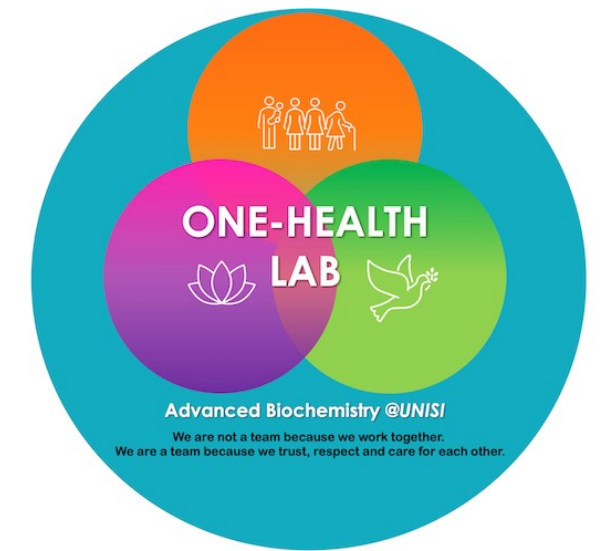


# ONE-HEALTH Lab



## RICERCATORI

**Annalisa Santucci**  
**Giulia Bernardini**  
**Ottavia Spiga**  
**Daniela Braconi**  
**Andrea Bernini**  
**Barbara Marzocchi**  
**Michela Geminiani**  
**Alfonso Trezza**  
**Anna Visibelli**

## DIPARTIMENTO

**Biotechnologie Chimica e Farmacia**

## LABORATORIO

**ONE-HEALTH Lab (Biochimica e bioinformatica)**

## L'attività di ricerca



L'attività di ricerca adotta un approccio ONE-HEALTH applicando tecnologie post-genomiche (proteomica, metabolomica), biologia cellulare, biochimica computazionale e AI nel settore Life Sciences, farmaceutica sostenibile e bioeconomia circolare.

I campi di applicazione principali sono:

1) Studio di meccanismi fisiopatologici di malattie rare al fine di identificare nuovi approcci diagnostici e terapeutici (inclusa *orphan drug designation*) di medicina di precisione attraverso studi sperimentali biologici di fase preclinica e trial clinici con generazione di ecosistemi digitali integrati evoluti attraverso AI per la gestione dei dati dei pazienti.

2) Approcci sperimentali di bioeconomia circolare orientati alla sostenibilità del sistema agroalimentare utilizzando scarti e sottoprodotti per ottenere prodotti secondari/terziari ad alto valore aggiunto: composti bioattivi caratterizzati e standardizzati per biocosmesi, nutraceutica, novel e functional food, integratori alimentari, nuovi farmaci, anti-microbici, bio-fitostimolanti per agricoltura biologica eco-sostenibile e nuovi biomateriali e materiali (biopackaging, bioedilizia etc).

### PROGETTI FINANZIATI (ultimi 5 anni)

FP7-HEALTH-2012-INNOVATION-1 Clinical Development of Nitisinone for Alkaptonuria

Regione Toscana: PSR 2014-2020 (2015), Bando Nutraceutica 2014-2016, BANDI PIF Progetti Integrati di Filiera (PIF) Agroalimentare (2017), Bando Salute 2018

Regione Toscana PROGETTI DI RICERCA NEL SETTORE NUTRACEUTICA - Studio degli effetti del silicio della birra della Val d'Orcia per il trattamento dell'osteoporosi e dell'osteoartrosi 2014-2016

BANDI PIF, PSR 2014-2020 della Regione Toscana, Annualità 2015 "OPENRICCIO-Ottenimenti di Prodotti Evoluti e Nuovi cosmetici e Ricognizioni Interattive per Catasto Castanicolo Ordinario

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare MATTM CUP B68D19000040001 (2018) 2019-2023

MISE-Programma Progetti Proof of Concept 2020 POCARNO: Sviluppo di nuovi inibitori di HPPD per il trattamento di tirosinemia-SNIHTT febbraio 2021 agosto 2022

Effects of monoacylglycerols in colorectal tumors (MAGIC) Bando Salute Regione Toscana 2018

Progetto USALI Bando PIF Agroalimentare 2017 Lieviti enologici autoctoni: USALI! - Utilizzo e sostenibilità ambientale dei lieviti indigeni

MISE-Bando "Fabbrica intelligente, Agrifood e Scienze della vita" Fondo per la crescita sostenibile - "Laboratorio 4.0 per la produzione di vaccini e biofarmaci"

FEBS Science and Society 2020 - How the first human genetic disease may show the way forward Precision medicine - The case of the ultra-rare disease Alkaptonuria and ApreKure digital ecosystem

"CHEBAPACK" "CHESTNUT SHELL BIO BASED PACKAGING BIO PACKAGING CON RICCI DI CASTAGANO", GAL FAR Maremma S.c.a.r.l.

Fondo crescita sostenibile - MISE - Settore applicativo "Scienze della Vita" - Proposta progettuale n. 2261, "MISS THAI - Molecular Interaction Studies Through Artificial Intelligence"

EU Erasmus+ 2022 KA210-VET - Small-scale partnerships in vocational education and training- BIOMED+ Raising youth awareness on microbiota towards the creation of VET pathways

EU Erasmus+ Intercept - Motivating mobilizing supporting needs green career pathway (PUG, Malta, Lituania, Slovacchia, Lussemburgo)

EU Erasmus+ KA210-ADU - Small-scale partnerships in adult education Raising the awareness and increasing the competences of Adult learners on Microbiome applications

Prin 2022 BIO-WASTE PRODUCTS AS A SOURCE OF NUTRACEUTICALS TO TARGET THE COMMON TRAIT OF INFLAMMATION IN CANCER AND NEURODEGENERATION

Bando PNRR 2022 codice: P2022RYR5W - A precision medicine ecosystem for Alkaptonuria through clinical and experimental knowledge management and sharing system for an integrated approach

MITE - Bando per il cofinanziamento di progetti di ricerca volti allo sviluppo di tecnologie per la prevenzione, il recupero, il riciclaggio ed il trattamento di rifiuti non rientranti nelle categorie già servite da

consorzi di filiera, all'ecodesign dei prodotti ed alla corretta gestione dei relativi rifiuti - Edizione 2021-DD EC n.86 del 7 settembre 2023 - Ministero per la Protezione Civile e le Politiche del Mare -

Bioeconomia circolare di Posidonia oceanica depositata su spiagge - progetto pilota per la produzione di una piattaforma prototipale multiprodotto ecodisegnata in ottica One Health

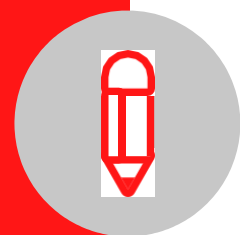
MASAF - Contratto di Filiera "BON.TA": Buone pratiche per lo sviluppo della produttività, sostenibilità e redditività della filiera biologica La Cesenate- Alce Nero di cui all'art. 66, comma 1, della legge

27.12.2002 n. 289, Decreto MIPAAF n. 0673777 del 22/12/2021 e dall'Avviso n. 0182458 del 22/04/2022 - Prot. N.0337577 del 29/07/2022"

ERICA Ecosistema di trasferimento tecnologico per Risorse naturali Integrate con Circular Economy e Agricoltura (Agenzia per la Coesione Territoriale)

PNRR - THE - LEAD. SPOKE 6 - CUP B63C22000680007 - PNRR - THE - TUSCANY HEALTH LEADER SPOKE 6 - Identification of novel markers

Disegni e Immagini



# 'OMICS@MOLSYS@DBCF

## Molecular Systems Technology Platform

will offer characterization of molecular systems at many levels:



- High availability cluster computers
- TensorFlow AI
- Software collection for drug discovery

## Strumenti, Tecnologie e Servizi



MolSys@DBCF è una piattaforma tecnologica integrata per l'analisi multilivello di repertori molecolari, comprensiva di:

Computational omics e piattaforma per applicazioni di Intelligenza Artificiale

Proteomics, con 2D-PAGE e Image analysis e sistemi bottom-up legati al centro di spettrometria di massa (Bruker UltrafleXtreme MALDI-TOF/TOF, sw Proteinscape; adattatore MALDI Imaging con software SCILS e sprayer ImagePrep per sezioni di tessuti)

Metabolomica: NMR 600 MhZ e LC/MS Bruker timsTOF, HPLC Elute e analizzatore di massa Trapped Ion Mobility/Quadrupole/Time of Flight, sw MetaboScape 4.0, TASQ 2.0, Wiley Metlin Mass Spec database e Bruker HDMB metabolite library 2.0.

Piattaforma di high-throughput screening, HTS: Drug Discovery anche su base vegetale e da scarti di coltivazione. La piattaforma è automatizzata I4.0 con due Integra robots, di cui uno dedicato alle colture cellulari, lettori per assorbanza, luminescenza, fluorescenza e TR-FRET (Envision e CLARIOstar Plus), microscopio a fluorescenza, incubatori per colture cellulari standard e ad ipossia. La piattaforma è anche abbinata ad un sistema per high-content screening, HCS, (Opera Phenix) dotato di software per l'analisi delle immagini e la valutazione dei dati. Data la sua impostazione versatile, la piattaforma consente la realizzazione di protocolli flessibili e parzialmente automatizzati occupandosi sia dello screening primario che dei saggi di validazione successivi.

## Possibili applicazioni e collaborazioni



ONE-HEALTH Lab ha in essere progetti e collaborazioni già avviate in settori industriali Life Sciences con:

Alce Nero, TLS, ARTES 4.0 (macronodo Life Sciences) e ISAAC (coordinamento), LifeCARES, Cluster nazionali SPRING-ALISEI-BIG, CNR, CERB PG, SAIHub, Polo Universitario GR, Grosseto Sviluppo, ITS VITA, ITS EAT, ITS MITA, Re-CORD, NEXT Technologies, PRIMA, Anima Aurea, CERTEMA, AchilleS Vaccines, TheBioARTE, LSH, AdF, MUR, MIPAF, MITE, MISE, MASAF, DIESSE, Philogen.

ONE-HEALTH Lab ha generato SienabioACTIVE, Spin-Off di bioeconomia del Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia dell'Università di Siena, benefit company, start up a maggioranza e leadership femminili, che propone prodotti innovativi bio-based ecosostenibili pro-funzionali derivati da scarti di origine agroalimentare, forestale, marina, grazie alle competenze scientifiche di livello internazionale che il gruppo possiede.

ONE-HEALTH Lab offre collaborazioni per:

- 1) Studi preclinici e trial clinici nel settore delle malattie rare e *orphan drug designation* per lo sviluppo di nuovi farmaci
- 2) Generazione di ecosistemi digitali integrati ed evoluti con AI per la gestione di dati clinici e demografici di pazienti
- 3) Utilizzo di sottoprodotti biologici per trasformazione in prototipi di prodotti innovativi ecosostenibili ad alto valore aggiunto e basso impatto ambientale

Per maggiori informazioni



## Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università di Siena

Sede: Banchi di sotto 55 - Siena

Sito web: <http://research@unisi.it>

E-mail: [ricerca@unisi.it](mailto:ricerca@unisi.it) - [liaison@unisi.it](mailto:liaison@unisi.it)

Per maggiori informazioni



## Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 - 50121 Firenze, FI

E-mail: [urtt@regione.toscana.it](mailto:urtt@regione.toscana.it)

LOGO UNI/SCUOLA



**URttt**  
UFFICIO REGIONALE  
di Trasferimento Tecnologico