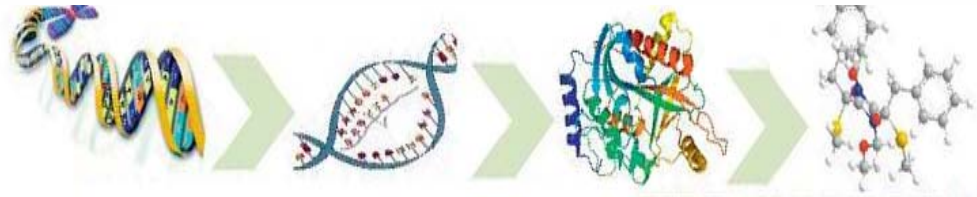




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
OMICS

piattaforme tecnologiche di ateneo



Perché la UNITECH OMICS



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
OMICS

Integrare dati ottenuti con approcci genomici, proteomici e metabolomici

Fornire competenze in diversi ambiti

Garantire supporto nel disegno sperimentale e analitico

QUINDI

La UNITECH OMICS



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
OMICS

La piattaforma svolge attività di servizio ad alta tecnologia a supporto della ricerca applicando approcci metabolomici e proteomici nell'ambito della salute umana, del benessere animale, della conservazione dell'ambiente e della biodiversità, nel trasferimento dei risultati della ricerca al settore produttivo.

Le competenze del personale OMICs sono a disposizione per consulenze nella preparazione di disegni sperimentali e nell'interpretazione dei dati.

UNTARGETED METABOLOMICS



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
O M I C S

Metabolic screening

Lo scopo è di acquisire informazioni sul maggior numero di metaboliti presenti in un campione biologico, senza avere conoscenze pregresse. In questo approccio vengono acquisiti tutti gli ioni in un ampio range di massa, per includere anche quelli che, inizialmente sconosciuti, potranno portare all'identificazione di nuovi prodotti.

Metabolic fingerprinting

Studia il metaboloma secondo un approccio olistico e da un limitato punto di conoscenze biologiche a priori.

Il disegno sperimentale è mirato ad acquisire un ampio subset di metaboliti (100–1,000s) seguito dalla lettura dei dati per definire **le differenze biologiche**. Questo approccio ha lo scopo di scoprire nuove vie metaboliche o biomarker (**fishing expedition**).

TARGETED METABOLOMICS



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
O M I C S

L'approccio **targeted** viene applicato normalmente a seguito degli approcci precedenti, in cui sono stati identificati alcuni metaboliti riconosciuti come **biologicamente rilevanti** (es. potenziali biomarkers)

Trova il suo naturale sbocco quando si vuole misurare un set di metaboliti definito o si vuole rispondere ad una domanda biochimica specifica.

In questo approccio viene applicata un'*analisi quantitativa assoluta* dei metaboliti.

TripleTOF™ 6600 plus completo di tecnologia SWATH™ e cromatografo UHPLC Sciex ExionLC AD



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
O M I C S



Sorgenti ESI/APCI operanti in modalità positiva e negativa

Modulo SelexION™ per effettuare analisi in mobilità ionica (selettività)

Quadrupolo QJet™ per massimizzare la focalizzazione degli ioni in Q0 (sensibilità)

- Cella di collisione quadrupolare ad alta pressione LINAC™ (aumento sensibilità in MS/MS).
- SWATH™ per acquisizione in MS/MS degli ioni prodotto di TUTTI gli ioni precursori
- Elevata velocità di acquisizione sia in full scan (25 spettri/sec) che MS/MS (≥ 200 spettri/sec)

COSA OFFRE OMICS?



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
O M I C S

Studi di metabolomica e lipidomica target e untarget ad elevata sensibilità (range nano- o picomolare) ed accuratezza

Identificazione e validazione di biomarker(s) per la diagnosi e la terapia nell'uomo e nell'animale

Analisi metabolomica di alimenti per uso umano ed animale

Identificazione di biomarcatori per la tracciabilità dei prodotti agroalimentari

Modificazioni al metaboloma indotte da xenobiotici

Studi di farmacocinetica in vitro ed in vivo

Messa a punto e validazione di metodi analitici e consulenze per la preparazione del campione e l'interpretazione dei risultati



PROTEOMICS

Proteomica di espressione (classica): l'identificazione e la valutazione di pattern di espressione di proteine in specifiche matrici (es. differenze di espressione tra soggetto sano e patologico, tra vegetali coltivati in diversi terreni.....)

Proteomica Funzionale: interazioni tra proteine, tra una proteina e molecole non proteiche, studio delle funzioni specifiche delle proteine.

Orbitrap Fusion™ Tribrid Technology ETD accoppiato a Cromatografo liquido UHPLC a nano flussi Easy 1000



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
O M I C S



Tre analizzatori di Massa: Quadrupolo ad alta risoluzione, Trappola Orbitale e Trappola Lineare a Doppia Pressione

Differenti tecniche di Frammentazione ad ogni fase di MS_n, con conseguente analisi delle masse ad elevata risoluzione

Elevata parallelizzazione (operazioni compiute contemporaneamente) per incrementare la quantità e la qualità dei dati.

COSA OFFRE OMICS?



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
O M I C S

Identificazione di componenti proteici a basse concentrazioni (fento e attomoli), in cellule, tessuti e in fluidi biologici

Determinazione di sequenza primaria e caratterizzazione di modificazioni post-traduzionali con altissima sensibilità e accuratezza

Studi di proteomica quantitativa assoluta

Analisi quantitativa di farmaci biotecnologici e xenobiotici in matrici biologiche complesse

Analisi di complessi covalenti e non covalenti, identificazione di composti bersaglio, risoluzione di pathway

Messa a punto e validazione di metodi analitici e consulenze per la preparazione del campione e l'interpretazione dei risultati

RISORSE STRUMENTALI disponibili presso i dipartimenti abbonati



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
O M I C S

| STRUMENTI | SERVIZI DISPONIBILI |
|--|--|
| Varian GC-MS/MS (DISFEB) | <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione quantitative di acidi grassi e steroli in matrici complesse. • Determinazione quali e quantitativa di molecole volatili a basso peso molecolare. • Analisi quantitativa di contaminanti ambientali |
| Agilent GC-MS-MS 7000B (DISCO) | Valutazione quantitative di metaboliti pesticidi • Valutazione di idrocarburi policiclici aromatici in urina • Analisi quantitativa di pesticidi e contaminanti ambientali • Droghe d'abuso in matrici biologiche • Determinazione quali e quantitativa di molecole volatili a basso peso molecolare. |
| Agilent GC-MS 5973 (DISCO) | <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione quantitative di gas anestetici e metaboliti in aria e urina • Determinazione quali e quantitativa di composti organici volatili (COV) in aria e matrici biologiche complesse. • Analisi quantitativa di contaminanti ambientali derivanti dal traffico |
| MALDI ULTRAFLEX 3 (Scienze Biomediche per la Salute) | <ul style="list-style-type: none"> • Studi clinici su ampi numeri di pazienti con profiling dei fluidi biologici (siero, urine, CSF, saliva) delle proteine a basso peso molecolare per l'identificazione di biomarcatori circolanti. • Profiling di N- e O- glicani estratti da liquidi biologici o tessuti in high throughput e basso costo • Profiling di microbioma • Maldi Imaging (localizzazione spaziale di lipidi, zuccheri, proteine per il profiling di tessuti e preparati cellulari). |

RISORSE STRUMENTALI disponibili presso i dipartimenti abbonati



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
O M I C S

| STRUMENTI | SERVIZI DISPONIBILI |
|------------------------------|--|
| LTQ ORBITRAP (DISFARM) | <ul style="list-style-type: none"> • Analisi di farmaci biotecnologici (sequenza primaria, eterogeneità); • modifiche covalenti di proteine da parte di farmaci e metaboliti; • identificazione, caratterizzazione e analisi quantitativa di farmaci e metaboliti in matrici biologiche |
| 3200 QTRAP (DISS) | <ul style="list-style-type: none"> • identificazione di farmaci e metaboliti in matrici complesse (plasma, urine, saliva) • lipidi complessi in plasma e tessuti • determinazione di micotossine in plasma, tessuti umani e vegetali • analisi di pesticidi in alimenti |
| LTQ (DISFEB) | <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione quali e quantitative di lipidi, steroli e steroidi in matrici biologiche complesse <ul style="list-style-type: none"> • Determinazione quali e quantitative di molecole di interesse biologico con peso molecolare fino a 50 kD in matrici complesse • Profiling di fosfolipidi e sfingolipidi in matrici biologiche • Studi di farmacocinetica in plasma umano ed animale |
| GC-FID (DISFEB) | analisi quantitativa piccole molecole termostabili a media/alta concentrazione |
| FastGC-FID (DISFEB) | analisi quantitativa piccole molecole termostabili a media/alta concentrazione |



DOVE SIAMO?

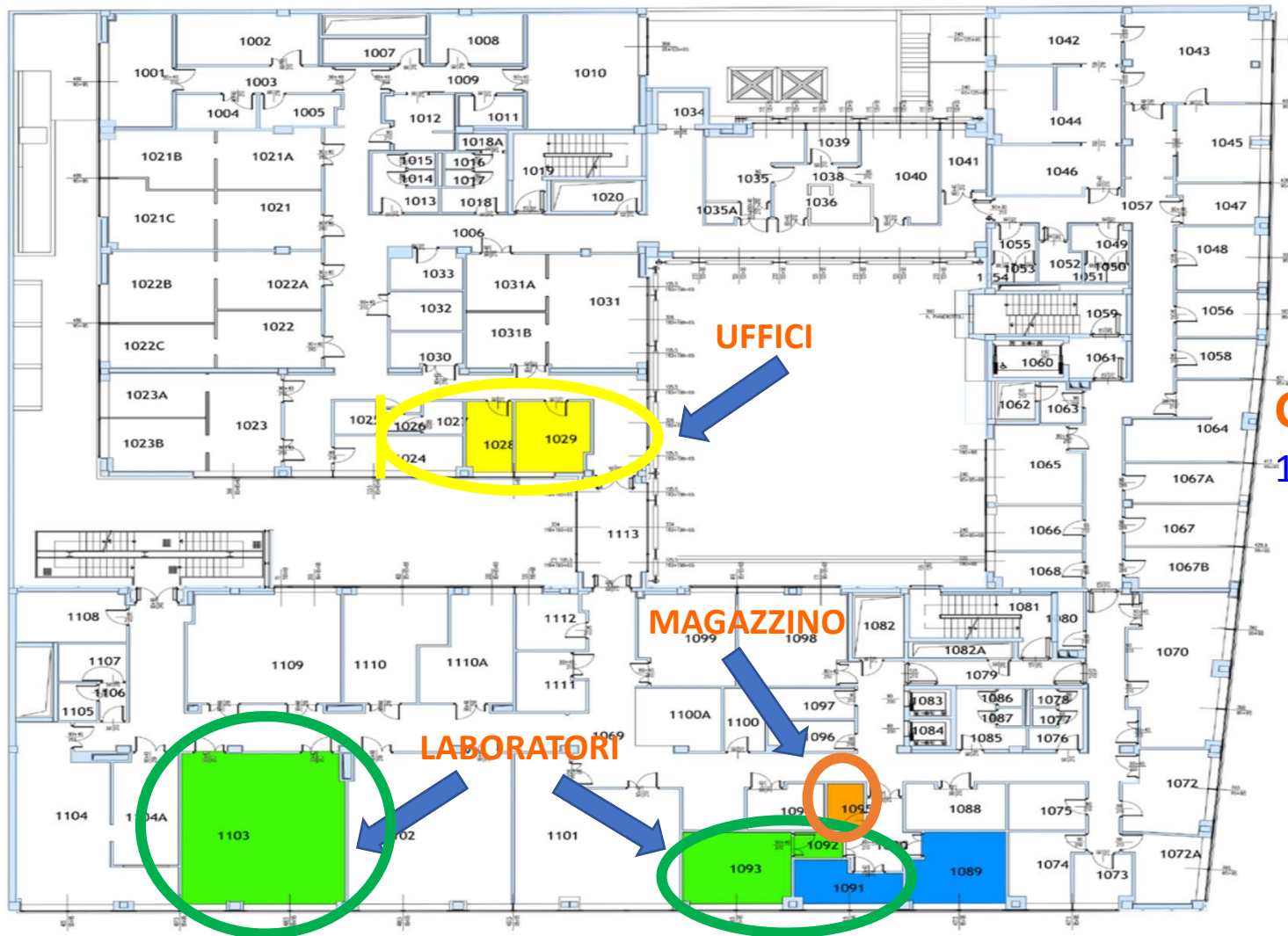
Ci trovate al primo piano dell'edificio UNIMI in Viale Ortles 22



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
OMICS





Gli spazi OMICS
140 mq per la ricerca

IL LABORATORIO STRUMENTI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
OMICS



piattaforme tecnologiche di ateneo

Il Comitato Scientifico:

Donatella Caruso (CS, DISFEB)

Giancarlo Aldini (DISFARM)

Andrea Binelli (DBS)

Silvia Fustinoni (DISCCO)

Cecilia Gelfi (SCIBIS)

Monica Miozzo (DEPT)

Gabriella Tedeschi (DIMEVET)

Rita Paroni (DISS)

Paola Viani (BIOMETRA)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
OMICS



omics@unimi.it

Tel. 0256660240

0256660242

0256660243

Direttore Tecnico:

Fiorenza Farè

**GRAZIE
DELL'ATTENZIONE
E A PRESTO**