

# PROGETTI GRUPPI DI RICERCA

CONOSCENZA E COOPERAZIONE PER UN NUOVO MODELLO DI SVILUPPO



REGIONE  
LAZIO



# INDICE

INTRODUZIONE NICOLA ZINGARETTI.....	5
INTRODUZIONE MASSIMILIANO SMERIGLIO.....	7
+ME.....	8
3DGATE.....	9
ABASA.....	10
ADRIANA.....	11
ANTIMET.....	12
ARCHAEO TRACK.....	13
ASFRUM.....	14
ATAP.....	15
AZERO ANTIBIOTICI.....	16
BARGAIN.....	17
BEEP.....	18
BIOENBI.....	19
BIORNACIR.....	20
CANBBIO.....	21
CONSORZIO-MEDULLOBLASTOMA.....	22
COPPER.....	23
CUCURBIOMID.....	24
DESIR.....	25
DIONISO.....	26
DISPOSITIVO DI EMERGENZA DURANTE EVENTI CATASTROFICI.....	27
DNA-GEL.....	28
DSPMI-INN.....	29
EDI-SECUR.....	30


ELITE.....	31
EMOTAC.....	32
EMOTION.EXE.....	33
EXO-DAA.....	34
FACILE.....	35
FAST.....	36
FRUMILOSIO.....	37
GEDEON.....	38
GELARTE.....	39
GRAFION.....	40
HPRIDE.....	41
IN CODICE RATIO.....	42
INNOVA4GAMMA.....	43
LACANAPA.....	44
LIPOBARR.....	45
MELANANOMIR.....	46
MICROSORT.....	47
MICROVES.....	48
MITO-IMAGING.....	49
MODSS.....	50
MU.S.A.....	51
NANOBIPOCT25-OHD.....	52
NANOSCRILA.....	53
NARAS.....	54
NEUROMICRO.....	55
OTIS.....	56
PISA.....	57
PROBIOZAFF.....	58
PROBIS.....	59

<b>RNAREPAIR.....</b>	<b>60</b>
<b>SANCAST.....</b>	<b>61</b>
<b>SATISFY.....</b>	<b>62</b>
<b>SECOND SKIN.....</b>	<b>63</b>
<b>SEMIA.....</b>	<b>64</b>
<b>SICURA.....</b>	<b>65</b>
<b>SICURA.....</b>	<b>66</b>
<b>SIMAP.....</b>	<b>67</b>
<b>SINFONIA.....</b>	<b>68</b>
<b>SIROH.....</b>	<b>69</b>
<b>SMART-CHARGER.....</b>	<b>70</b>
<b>SMART-EMA.....</b>	<b>71</b>
<b>SMARTIES.....</b>	<b>72</b>
<b>STARTP53.....</b>	<b>73</b>
<b>STOPOLM.....</b>	<b>74</b>
<b>SUPERARE.....</b>	<b>75</b>
<b>SVILUPPO DI UN SISTEMA DI IMAGING DIAGNOSTICO.....</b>	<b>76</b>
<b>TRANSTUBER.....</b>	<b>77</b>
<b>TURNOFF.....</b>	<b>78</b>
<b>TY.RE.C.S. ....</b>	<b>79</b>
<b>VIRTUTE E CANOSCENZA.....</b>	<b>80</b>
<b>VOLACOL.....</b>	<b>81</b>
<b>ZFATF.....</b>	<b>82</b>
<b>I NUMERI DEL BANDO.....</b>	<b>84</b>

---

# IL LAZIO, SEMPRE PIÙ TERRA DI INNOVAZIONE E RICERCA





---

Il Lazio è la regione con il più alto numero di addetti alla ricerca e sviluppo in rapporto alla popolazione nonché il territorio che vede la presenza della più vasta rete di Università ed enti di ricerca pubblici e privati del Paese e la maggiore incidenza della spesa pubblica in ricerca e sviluppo rispetto al PIL. Siamo, quindi, terra di ricerca, con un patrimonio materiale e immateriale di assoluto rilievo, potenzialmente tra i primi in Europa. Allo stesso tempo, il Lazio sta diventando sempre più terra di innovazione. Siamo tra le regioni con il maggior tasso di occupati in settori ad alta innovazione tecnologica e l'area d'Italia in cui il tasso di natalità delle imprese innovative è superiore a quello medio nazionale. Un territorio diventato a luglio 2018 la seconda regione in Italia dopo Lombardia per numero di startup innovative e che vede al suo interno la presenza di grandi gruppi nazionali e multinazionali ad elevato contenuto di ricerca.

Il lavoro che abbiamo portato avanti in questi anni è stato quindi finalizzato a permettere a questi due mondi di incontrarsi, collaborare, costruire percorsi di sviluppo basati sul rapporto tra ricerca, innovazione e impresa.

Da qui la scelta di sostenere con una pluralità di iniziative e una importante mole di risorse (oltre 140 milioni dal 2013 a oggi, senza considerare i 110 milioni del POR - asse Ricerca) i progetti dei ricercatori, dei dipartimenti o degli organismi di ricerca. Ed è in questo stesso contesto che si collocano le iniziative per lo sviluppo delle infrastrutture in grado di produrre e diffondere l'adozione di processi innovativi, per la valorizzazione di quegli spin off della ricerca in grado di diventare idea di impresa, per favorire il ritorno dei cosiddetti "cervelli in fuga", per sostenere i programmi scientifici degli enti nazionali di ricerca, o, ancora, per la nascita di grandi progetti che uniscano gli enti di ricerca nazionali, le università e le imprese. Penso ad esempio al nostro impegno per la nascita a Frascati del laboratorio di ricerca scientifica e tecnologica DTT (*Divertor Tokamak Test Facility*) o ad altri progetti come l'istituzione del primo corso di laurea per l'ingegneria del mare a Ostia. Tutte iniziative che abbiamo fatto incentivando sia la ricerca pura, sia la cooperazione tra impresa e ricerca, come ad esempio nell'ambito delle iniziative per lo sviluppo dell'industria 4.0.

Il bando per sostenere i progetti di gruppi di ricerca, pubblicato a fine 2016 e di cui qui presentiamo i risultati, si inserisce in questo contesto. L'obiettivo era sostenere progetti di gruppi di ricercatori afferenti a organismi di ricerca finalizzati a implementare strumenti di trasferimento tecnologico a favore delle imprese del Lazio o a supportare le prestazioni svolte presso le imprese del Lazio da personale con competenze scientifiche e tecniche degli OdR beneficiari.

Il risultato, che presentiamo in questa pubblicazione, è di 75 progetti che abbiamo sovvenzionato con 10 milioni di euro. Non un bando isolato, ma il tassello di un mosaico più ampio, pensato per permettere al nostro territorio di tornare a essere competitivo valorizzando le eccellenze di cui già dispone. Questo è il nuovo corso che sta percorrendo la Regione Lazio e che proietta le eccellenze del territorio in un "laboratorio" di sinergie a sostegno di chi fa ricerca e produce innovazione.

**NICOLA ZINGARETTI**  
Presidente Regione Lazio

---

**VALORIZZIAMO IL SAPERE,  
PER COSTRUIRE UNA SOCIETÀ  
PIÙ FORTE E COESA**





Nella società dell'informazione e della conoscenza nella quale tutti noi oggi viviamo e lavoriamo, il potenziale umano rappresenta uno dei principali fattori di crescita di un territorio.

È solo con lo sviluppo del capitale umano e con la crescita culturale, professionale di ciascuno che è possibile capire e sostenere quella straordinaria e rapida fase di trasformazioni e innovazioni tecnologiche che stiamo attraversando, il cui pieno dispiegamento rappresenta un fattore dirimente per quelle aree territoriali che aspirano a essere pienamente competitive nella nuova globalizzazione.

Ma non solo. Dalla capacità di valorizzare il sapere, gli uomini e le donne che operano in questi settori, passa anche la costruzione di una società più curiosa, più aperta e, in definitiva, più libera e coesa.

Il Lazio, sotto questo profilo, è caratterizzato da uno straordinario patrimonio di persone, giovani e meno giovani, che hanno fatto del sapere e della conoscenza la loro missione e che con dedizione – e spesso con fatica – si impegnano per portare avanti idee e proposte innovative. A loro, e a quel vasto universo di Organismi di Ricerca e Dipartimenti universitari, ci siamo rivolti quando abbiamo pensato alla pubblicazione del bando per i Gruppi di Ricerca, di cui qui pubblichiamo i primi risultati.

Sappiamo, infatti, che l'universo del sapere del Lazio è già quantitativamente e qualitativamente ai primi posti a livello nazionale, presentando vere e proprie eccellenze su scala internazionale. Ma è un universo che deve essere sostenuto, sia dal lato della *domanda di sapere*, attraverso ad esempio le tante iniziative e i fondi che stanziamo per gli studenti, per garantire il diritto allo studio o per sostenere con tecniche innovative giovani e cittadini nell'acquisizione di nuove competenze e nella ricerca occupazionale; sia dal lato dell'*offerta*, con progetti e proposte in grado di valorizzare le competenze in formazione (è il caso del programma "Torno subito") o con gli investimenti nelle infrastrutture e nel finanziamento dei migliori progetti di ricerca.

Il bando per i progetti di Gruppi di Ricerca si inserisce in questo contesto.

Non un gesto isolato, quindi, ma il tassello di un mosaico più ampio, pensato per permettere al nostro territorio di tornare a essere competitivo.

L'obiettivo era sostenere progetti di team di ricercatori afferenti a organismi di ricerca finalizzati a implementare strumenti di trasferimento tecnologico a favore delle imprese del Lazio o a supportare le prestazioni svolte presso le imprese del Lazio da personale con competenze scientifiche e tecniche degli OdR beneficiari.

Abbiamo così finanziato, con oltre 10 milioni di euro, 75 progetti per il 100% dell'importo richiesto. Sono oltre 563 i partecipanti ai progetti (quasi per la metà rappresentati da donne); tra questi sono 145 i professori universitari, 278 i ricercatori, 97 assegnisti, 12 borsisti e 31 tra laureandi, dottorandi e specializzandi.

A loro va il nostro ringraziamento.

A loro e a tutti i lavoratori impegnati nel vasto settore della conoscenza, confermiamo il nostro impegno per proseguire nei prossimi mesi con iniziative pensate per favorire la rete del sapere e il suo trasferimento tecnologico.

**MASSIMILIANO SMERIGLIO**  
**Vicepresidente Regione Lazio**  
**Assessore Formazione, Diritto allo Studio,**  
**Università e Ricerca, Attuazione del Programma**

# + ME

MOTIVATING CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS TO COMMUNICATE  
AND SOCIALLY INTERACT THROUGH INTERACTIVE SOFT WEARABLE DEVICES

**CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)**  
**ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA COGNIZIONE (ISTC)**  
**WWW.CNR.IT**

**Contributo ammesso: € 149.298**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Sviluppo, progettazione, prototipazione e sperimentazione di dispositivi interattivi indossabili per la terapia dei Disturbi Generalizzati dello Sviluppo (DGS), con particolare riferimento ai Disturbi dello Spettro Autistico (DSA). È in breve la finalità del progetto +ME, promosso da un Gruppo di Ricerca del CNR. Scopo dei dispositivi è incoraggiare, attraverso attività riabilitative condotte insieme al terapeuta, lo sviluppo delle abilità sociali e comunicative in bambini affetti dai disturbi dello sviluppo e dello spettro acustico. Il progetto prevede inoltre una linea di ricerca nel campo dei biosensori indossabili: dispositivi in grado di rilevare in modo automatico e non invasivo il livello di stress del paziente.

Le attività sono state già avviate pur senza le risorse dedicate, portando alla realizzazione di un prototipo sperimentale e a una collaborazione formale tra l'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione e il centro riabilitativo INI Villa Dante nonché ad altre collaborazioni informali con diversi centri di ricerca.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto IRE ed ENEA, composto da 8 unità

**Coordinatore:** Dott. Gianluca Baldassarre, PhD in Computer Science, Ricercatore presso ISTC-CNR

## **Componenti del GdR:**

2 Ricercatrici

2 Ricercatori

2 Assegnisti di Ricerca

1 Borsista

# 3DGATE

SVILUPPO DI UN MICROSCOPIO OLOGRAFICO DIGITALE  
PER L'ESPLORAZIONE IMMERSIVA DI MICROSISTEMI DINAMICI IN 3D

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI FISICA  
[WWW.UNIROMA1.IT](http://WWW.UNIROMA1.IT)

**Contributo ammesso: € 149.828,60**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Un microscopio olografico digitale per l'esplorazione immersiva e l'analisi quantitativa di strutture e processi dinamici tridimensionali alla scala del micron.

È lo scopo del progetto 3DGATE, che mette a punto metodologie diagnostiche basate su una accurata caratterizzazione morfometrica e dinamica di singole cellule.

Il Gruppo di Ricerca ha già introdotto una metodologia olografica per immagini 3D in alta risoluzione spaziale e temporale le cui potenzialità di sviluppo, utilizzo e commercializzazione verranno ulteriormente esplorate.

3 sono le principali linee di azione: lo sviluppo di un prototipo di condensatore olografico (un add-on installabile su microscopio ottico commerciale che consente di trasformarlo in un microscopio olografico multiasse con prestazioni uniche in termini di risoluzione spaziale e temporale); la creazione di un'interfaccia immersiva che consentirà all'utente di muoversi in una realtà virtuale microscopica in cui sarà circondato da micro-particelle o cellule in movimento, osservabili in modo semplice dal punto di vista morfometrico e dinamico; l'applicazione della nuova tecnologia 3D in ambito di teranostica (diagnosi e cura attraverso nanoparticelle).

Grazie alle applicazioni immediate in ambito di bio-microscopia, 3DGATE contribuirà all'ampliamento delle conoscenze e alla cross-fertilizzazione di 2 ambiti tecnologici (olografia digitale e realtà virtuale) che stanno vivendo un momento di crescita senza precedenti.

Il Gruppo di Ricerca opera trasversalmente nei settori della fisica, dell'informatica, delle scienze e tecnologie chimiche, avvalendosi dell'apporto di 3 laboratori universitari (2 della Sapienza e il terzo di Tor Vergata) e di 2 aziende romane, Crestoptics SpA ed Edge-Lab Srl.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Prof. Roberto Di Leonardo, Associato del Dipartimento di Fisica - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

2 Professori Universitari

1 Ricercatore

2 Assegnisti di Ricerca

1 Laureando

# ABASA

AGRICULTURAL BY-PRODUCTS INTO VALUABLE ASSETS FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE.  
TECNOLOGIE GREEN PER UN'AGRICOLTURA SOSTENIBILE: PROTEZIONE DA FITOPATOGENI E FERTILIZZANTI  
DI COLTURE AGROALIMENTARI MEDIANTE BIOMOLECOLE OTTENUTE DA REFLUI OLEARI

**SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA**  
**CENTRO DI RICERCA PER LE SCIENZE APPLICATE ALLA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI (CIABC)**  
**WEB.UNIROMA1.IT/CIABC/IT**

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

Purificare dai reflui oleari tossici i prodotti ad alto valore aggiunto da reimpiegare in agricoltura, in particolare fenoli e oligosaccaridi bioattivi. Nasce con questa finalità ABASA, progetto teso a sviluppare un innovativo processo tecnologico, ecosostenibile e di potenziale rilevanza industriale. I composti isolati potranno essere utilizzati come fitopesticidi e fitoprotettori nella difesa delle colture e come biofertilizzanti del suolo.

Tra gli obiettivi specifici del progetto: 1) isolamento – mediante tecnologie avanzate green di ultrafiltrazione ed estrazione con fluidi supercritici – di composti fenolici, come il tirosole, idrossitirosole e oleuropeina, principalmente dalle acque di vegetazione, da utilizzare come biopesticidi per combattere le perdite causate da malattie microbiche e la contaminazione dei prodotti agricoli da micotossine; 2) isolamento di frazione organica (phenol free) arricchita in polisaccaridi pectici, da sottoporre a trattamento enzimatico, per generare oligosaccarine ad azione fitoprotettiva; 3) valutazione dell'effetto additivo e/o sinergistico di fenoli e oligosaccarine per l'efficacia nella difesa delle piante; 4) isolamento di residuo, arricchito in elementi minerali, da utilizzare come biofertilizzante.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto Sapienza Università di Roma - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA), composto da 14 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Daniela Bellincampi, Ordinario del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin" - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Professore Universitario
- 3 Ricercatrici
- 5 Ricercatori
- 2 Operatrici tecniche
- 1 Operatore tecnico

# ADRIANA

APPLICAZIONE DI TECNICHE DI SCANSIONE DI SONDA A MICROONDE  
PER UNA ANALISI NON INTRUSIVA DI MANUFATTI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO PER LA MICROELETTRONICA E PER I MICROSISTEMI  
[WWW.CNR.IT/IT/ISTITUTO/057/ISTITUTO-PER-LA-MICROELETTRONICA-E-MICROSISTEMI-IMM](http://WWW.CNR.IT/IT/ISTITUTO/057/ISTITUTO-PER-LA-MICROELETTRONICA-E-MICROSISTEMI-IMM)

**Contributo ammesso: € 148.238,02**

***Settore di attività S3: Beni culturali e tecnologie della cultura***

Conoscenza, diagnostica, conservazione e restauro dei beni culturali sono gli ambiti di intervento del progetto ADRIANA, che intende utilizzare l'innovazione tecnologica come strumento per scoprire e preservare il bene culturale per il suo stesso valore intrinseco.

L'attività è basata sullo sviluppo di sonde ad alta frequenza (nell'intervallo delle microonde), interfacciate a strumenti di misura che forniranno informazioni sull'imaging e le proprietà spettrali del campione analizzato, utilizzando le proprietà di penetrazione delle microonde per analisi superficiali e sub-superficiali e modalità di acquisizione del dato senza contatto con la superficie del manufatto. L'obiettivo principale sarà la messa a punto di tecniche di monitoraggio mirate inizialmente a manufatti dell'area museale comprendente Villa Adriana, Villa d'Este e il Santuario di Ercole Vincitore presso Tivoli per poi estendersi ad altre realtà museali del territorio laziale e infine in ambito nazionale e internazionale.

L'attività si concluderà con il trasferimento di un setup prototipale per l'analisi superficiale e sub-superficiale dello stato di conservazione di manufatti.

Ciò implicherà lo sviluppo di strumentazione per la sicurezza dei beni culturali e il perfezionamento di protocolli per la diagnostica sullo stato di conservazione.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 4 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Emanuela Proietti, Coordinatrice scientifica e gestionale CNR-IMM

**Componenti del GdR:**

3 Ricercatori

# ANTIMET

RIPOSIZIONAMENTO DI FARMACI ANTIMETABOLITI PER FRONTEGGIARE  
L'ANTIBIOTICO-RESISTENZA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
[WWW.UNIROMA3.IT](http://WWW.UNIROMA3.IT)

**Contributo ammesso: € 149.920,62**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

La diffusione di batteri multi-resistenti agli antibiotici costituisce un serio problema sanitario a livello mondiale, con perdite economiche stimate in 1,5 miliardi di euro annui.

La carenza di nuovi antibiotici in fase avanzata di sviluppo e il progressivo abbandono della ricerca di tali farmaci da parte delle industrie farmaceutiche, rendono auspicabile la realizzazione di programmi di ricerca volti ad accelerare il processo di identificazione e sviluppo di nuovi composti antimicrobici attraverso approcci sperimentali alternativi, rapidi ed economicamente sostenibili.

La strategia alla base del progetto ANTIMET consiste dunque nello sfruttare le proprietà antibatteriche di 2 antimetaboliti – gallio ( $Ga^{3+}$ ) e 3-bromopiruvato – già in uso clinico o in fase di sviluppo per scopi terapeutici diversi.

Questa strategia, definita “drug repositioning” (riposizionamento di farmaci), rappresenta un approccio promettente per la messa a punto di nuove strategie terapeutiche, visto che per i farmaci da riposizionare sono già note le proprietà farmacologiche e ottimizzati i relativi processi produttivi. Il riposizionamento di un farmaco già in uso comporta pertanto un notevole risparmio di tempo e di costi per il successivo passaggio alle fasi cliniche di sviluppo.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto Università Roma Tre - Sapienza Università di Roma, composto da 10 unità

**Coordinatore:** Prof. Paolo Visca, Ordinario del Dipartimento di Scienze - Università degli Studi Roma Tre

## Componenti del GdR:

- 1 Professore Universitario
- 1 Ricercatrice
- 1 Ricercatore
- 1 Assegnista di Ricerca
- 4 Dottorandi di Ricerca
- 1 Laureanda

# ARCHAEO TRACK

TUTELA PREVENTIVA E VALORIZZAZIONE DELL'ARCHEOLOGIA SEPOLTA  
VERSO UN MUSEO VIRTUALE DIFFUSO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
[WWW.UNIROMA3.IT](http://WWW.UNIROMA3.IT)

**Contributo ammesso: € 147.237,17**

***Settore di attività S3: Beni culturali e tecnologie della cultura***

Il progetto s'inquadra nel contesto delle indagini archeologiche preliminari alla cantierizzazione di opere di ingegneria civile. Un contesto caratterizzato spesso dagli interessi e da esigenze concorrenti e contrastanti tra imprese, amministrazioni pubbliche ed enti preposti alla tutela del bene storico archeologico, in cui si tende a dare priorità alla salvaguardia piuttosto che alla valorizzazione del bene stesso.

Di qui l'idea di ARCHAEO TRACK: mettere a punto un metodo per indagini archeologiche di tipo non distruttivo, predisporre una piattaforma didattica per diffondere i risultati e trasferirne i contenuti. Si tratta di un approccio metodologico del tutto innovativo in quanto persegue nello stesso tempo la salvaguardia e la valorizzazione, obiettivi generalmente distinti.

Il progetto prevede, in prospettiva, anche l'idea di realizzare un museo virtuale diffuso su scala regionale attraverso l'archiviazione, la georeferenziazione e la ricostruzione virtuale dei ritrovamenti archeologici effettuati nelle fasi preliminari alla cantierizzazione delle opere.

Il principale beneficio sociale è costituito dalla tutela e dalla valorizzazione dei beni culturali e storici ma ARCHAEO TRACK anticipa ulteriori ricadute: maggiore rapidità e certezza nell'esecuzione dell'appalto di costruzione nonché (è il caso dei cantieri stradali sotto traffico) una migliore gestione delle fasi di lavoro, grazie alla riduzione dei livelli di incertezza nelle indagini preventive.

Diverse istituzioni e operatori (costruzioni civili, informatica, indagini geognostiche e archeologiche) hanno già manifestato il proprio gradimento verso il progetto.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 9 unità

**Coordinatore:** Prof. Roberto Di Leonardo, Associato del Dipartimento di Fisica - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

2 Professori Universitari

5 Ingegneri Ricercatori

1 Operatore tecnico

# ASFRUM

ARSENICO E MICOTOSSINE NELLA FILIERA DEL FRUMENTO DURO DEL LAZIO: CONTROLLO OPTOSPETTRALE ON-LINE E USO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE DI PROCESSO PER IL CONTENIMENTO DELLA CONCENTRAZIONE NEL TRASFORMATO.

CONSIGLIO PER LA RICERCA IN AGRICOLTURA E L'ANALISI  
DELL'ECONOMIA AGRARIA (CREA)  
[WWW.CREA.GOV.IT](http://WWW.CREA.GOV.IT)

**Contributo ammesso: € 149.041,85**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

ASFRUM nasce per sviluppare tecnologie innovative di selezione preventiva, efficaci nel controllo della materia prima non trasformata a base di frumento duro e nel contenimento della concentrazione di arsenico totale e micotossine nella materia prima trasformata di tipo semintegrale.

Promosso dal CREA, principale Ente di ricerca italiano dedicato all'agroalimentare, il progetto punta alla possibilità di discriminare matrici contaminate, attraverso l'utilizzo di un sistema online e di una tecnologia innovativa di processo, per la produzione di sfarinati semi-integrali di frumento duro, contenenti frazioni o sub-frazioni cruscali con una concentrazione contenuta in arsenico e micotossine.

Il Gruppo di Ricerca mira quindi a fornire soluzioni tecnologiche efficaci, e direttamente trasferibili su scala industriale, per la prevenzione del rischio di esposizione all'arsenico inorganico (e altri contaminanti) di prodotti semi-integrali a base di frumento duro. I risultati attesi, che riguarderanno sia l'innovazione di processo molitorio sia l'impiego di tecniche speditive di analisi per la rilevazione di contaminanti, saranno fruibili dalle imprese laziali di trasformazione (dai molini fino ai panifici e pastifici) per una più mirata selezione delle materie prime impiegate lungo la filiera di produzione.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 10 unità

**Coordinatore:** Dott. Paolo Menesatti, Direttore CREA-ING

## Componenti del GdR:

1 Professore Universitario  
4 Ricercatrici  
4 Ricercatori



---



**ARTE E TECNOLOGIA: PER L'ACCESSIBILITÀ DEL PATRIMONIO**

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA**  
**DIPARTIMENTO STUDI LETTERARI, FILOSOFICI E DI STORIA DELL'ARTE**  
**WWW.UNIROMA2.IT**

**Contributo ammesso: € 113.430**

***Settore di attività S3: Beni culturali e tecnologie della cultura***

Un software per automatizzare le scansioni digitali 3D ad alta risoluzione di opere d'arte appartenenti al patrimonio della Regione e rendere le stesse fruibili alla comunità degli storici dell'arte e al grande pubblico. È quanto si propone il progetto ATAP, che prevede l'impiego di touch screen o video-proiezioni come strumenti per la fruizione delle immagini 3D. Diversi sono gli impieghi previsti per questo patrimonio virtuale: per scopi didattici e di studio ma anche per allestimenti e spettacoli.

Il software sarà sviluppato compatibilmente con le caratteristiche delle scansioni disponibili e in accordo con le esigenze di studio del Corso di Laurea in Storia dell'arte dell'Ateneo romano.

Contemporaneamente, le scansioni virtuali in 3D serviranno per creare ambientazioni immersive attraverso un sistema che integra l'allestimento di bassorilievi prospettici o quadri tattili per una fruizione tattile. Grazie agli incontri formativi previsti con esperti del settore, il Gruppo di Ricerca metterà a punto anche un modello per la stesura delle schede descrittive da impiegare per una corretta fruizione delle opere. Una volta impostato lo strumento elettronico di automatizzazione e di utilizzo dei materiali digitali si passerà ad attività di formazione sui temi dell'accessibilità, del marketing e dell'autoimprenditoria giovanile.

Il progetto si configura dunque come un modello replicabile, per ampliare le conoscenze scientifiche e tecniche sul patrimonio artistico e monumentale del Lazio, favorendo anche lo sviluppo della competitività tecnologica del tessuto imprenditoriale e degli enti di riferimento del territorio regionale.

**Durata del progetto:** 12 mesi

Gruppo di ricerca composto da 4 unità

**Coordinatore:** Prof. Carmelo Occhipinti, Associato del Dipartimento Studi letterari, filosofici e di storia dell'arte - Università degli studi di Roma Tor Vergata

**Componenti del GdR:**

1 Professoressa Universitaria

1 Professore Universitario

1 Assegnista di Ricerca

# AZERO ANTIBIOTICI

VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI ANTIBIOTICI NEI REFLUI ZOOTECNICI E NEL DIGESTATO DI  
IMPIANTI A BIOGAS: STUDIO DI STRATEGIE PER LA LORO RIMOZIONE

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI RICERCA SULLE ACQUE (IRSA)  
[WWW.IRSA.CNR.IT](http://WWW.IRSA.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 147.370,16**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

Il progetto, fondato su un approccio di sostenibilità, investe contemporaneamente i settori dell'Agrifood, della Green Economy e della Sicurezza, intesa come salvaguardia della salute dell'uomo e degli ecosistemi con competenze disciplinari in Chimica analitica, ambientale e delle fermentazioni, Microbiologia, Ecologia Microbica ed Ecologia degli ecosistemi ruminali.

Attraverso AZeRO Antibiotici, il Gruppo di Ricerca intende studiare fattori e condizioni per la rimozione di residui di antibiotici a uso veterinario (come sulfametossazolo ed enrofloxacin) che si ritrovano nelle deiezioni animali e quindi nei reflui zootecnici.

La presenza di antibiotici nel compost può causare infatti contaminazione del suolo con effetti biocidi su popolazioni microbiche naturali e rischi di trasmissione di geni di resistenza.

Poiché tali reflui vengono spesso utilizzati per impianti a biogas, in un ciclo virtuoso di valorizzazione di scarti e sottoprodotti, gli studi saranno rivolti alle cinetiche di degradazione degli antibiotici in presenza e in assenza di ossigeno (aerobiosi e anaerobiosi) e ai parametri e fattori che possano migliorarle.

Le ricerche saranno focalizzate sulle caratteristiche funzionali delle comunità microbiche, motore della degradazione di molecole complesse. Lo scopo è ottenere conoscenze atte a rendere più sostenibili sia la filiera zootecnica sia le produzioni energetiche localizzate presso gli allevamenti, contribuendo a valorizzare economicamente e qualitativamente il compost, un prodotto commerciale ottenibile dal digestato in uscita dagli impianti a biogas.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto CNR-ENEA, composto da 11 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Anna Barra Caracciolo, Ricercatrice IRSA-CNR e Docente universitaria

## Componenti del GdR:

3 Ricercatrici  
1 Ricamatore  
3 Dottorandi  
1 Borsista di Ricerca  
2 Laureandi tirocinanti

# BARGAIN

LA BANQUETTE DI POSIDONIA: INTEGRARE LE CONOSCENZE E PROMUOVERE  
UN MODELLO DI SPIAGGIA ECOLOGICA A GESTIONE RESPONSABILE

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE (ISPRA), DIREZIONE GENERALE  
DIPARTIMENTO MONITORAGGIO E TUTELA DELL'AMBIENTE E PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ  
[WWW.ISPRAMBIENTE.GOV.IT](http://WWW.ISPRAMBIENTE.GOV.IT)

**Contributo ammesso: € 149.922,69**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

Alcuni bagnanti si saranno talvolta imbattuti sulla spiaggia in ammassi di foglie in decomposizione. Si tratta di accumuli di Posidonia oceanica che, sospinti dal moto ondoso e dalle correnti marine, si depositano sugli arenili dando vita a depositi anche consistenti, detti banquette.

Sebbene non amati dai turisti, questi mucchi vegetali costituiscono uno strumento naturale di protezione delle coste dall'erosione marina e offrono un habitat ideale per diversi organismi.

E proprio da questa peculiarità muove il progetto BARGAIN, che punta a identificare processi e tecnologie per la gestione e il riuso delle banquette; un progetto che coniuga le esigenze di fruizione delle spiagge con la salvaguardia degli equilibri naturali, creando un modello pilota di spiaggia ecologica.

Il Gruppo di Ricerca nato in seno all'ISPRA intende aggiornare e integrare lo stato dell'arte sul fenomeno degli spiaggiamenti di Posidonia nel Lazio e delle metodologie di gestione della banquette, realizzando un modello di spiaggia ecologica replicabile su scala nazionale e internazionale, con prototipi dimostrativi di gestione e riuso da sviluppare in collaborazione con imprese del Lazio presso una spiaggia del Parco Nazionale del Circeo.

Il modello punta a ridurre i costi di pulizia degli arenili e di smaltimento dei rifiuti, aumentando così la competitività delle spiagge che utilizzano criteri sostenibili e innovativi.

Fine ultimo del progetto è quindi attrarre nuove fette di mercato, innescando un circolo virtuoso di economia circolare che intercetti i consumatori interessati alla tutela dell'ambiente, fornendo contestualmente informazioni a istituzioni, gestori e clienti sui benefici delle spiagge naturali.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 12 unità

**Coordinatore:** Dott. Alfonso Scarpato, Ricercatore ISPRA

## Componenti del GdR:

5 Ricercatrici

4 Ricercatori

1 Assegnista di Ricerca

1 Operatore tecnico

# BEEP

BIOMASSE ALGALI COME FONTE DI ENERGIA E PIGMENTI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA  
BIO.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 149.874,05**

**Settori di attività S3: Agrifood – Green Economy – Scienze della Vita**

Creare energia, pigmenti e fertilizzanti dagli scarti.

È l'obiettivo del progetto proposto dal Dipartimento di Biologia dell'Università di Tor Vergata.

Microalghe e cianobatteri costituiscono altrettante biofabbriche verdi di composti che possono trovare applicazioni nel settore nutraceutico, cosmetico ed energetico.

In proposito BEEP punta all'uso delle acque di scarto dei birrifici per la coltivazione intensiva, e a basso costo, di microalghe, per ottenere pigmenti, lipidi e zuccheri, attraverso processi di estrazioni sequenziali. Dalla biomassa raccolta saranno estratti composti ad elevato valore commerciale e per la produzione di biocarburanti.

Per incrementare il volume di biomassa prodotta, verrà valutato l'impiego di anidride carbonica in uscita dall'impianto. Sarà infine testata la potenzialità della biomassa residua, dopo i trattamenti estrattivi, come fertilizzante naturale in aggiunta alle trebbie.

Il progetto si muove trasversalmente su 3 aree di specializzazione della Smart Specialisation Strategy: Green Economy (per le soluzioni ecoinnovative che trasformano le acque di scarto provenienti dalla produzione della birra in risorse come biocarburanti, pigmenti e fertilizzanti); Scienze della vita (i pigmenti estratti dalla biomassa algale trovano applicazione nel settore cosmetico e nutraceutico) e Agrifood, in virtù del fatto che il progetto coinvolge "Birradamare", giovane birrificio artigianale di Fiumicino che collabora al progetto fornendo le acque di scarto prodotte nel suo stabilimento.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 8 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Laura Bruno, Ricercatrice e Prof. Aggregato Dipartimento di Biologia - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## Componenti del GdR:

1 Professoressa Universitaria

1 Professore Universitario

3 Assegnisti di ricerca

2 Borsisti di ricerca

# BIOENBI

BIOTECNOLOGIE ENZIMATICHE INNOVATIVE PER PROCESSI  
DI CHIARIFICA SOSTENIBILI NEL SETTORE BIRRARIO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA TUSCIA  
DIPARTIMENTO PER LA INNOVAZIONE NEI SISTEMI BIOLOGICI, AGROALIMENTARI E FORESTALI (DIBAF)  
[WWW.UNITUS.IT/IT/DIPARTIMENTO/DIBAF](http://WWW.UNITUS.IT/IT/DIPARTIMENTO/DIBAF)

**Contributo ammesso: € 149.612,96**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

Caratterizzato da competenze complementari nell'ambito delle scienze e tecnologie alimentari e dei materiali, il Gruppo di Ricerca dell'Ateneo viterbese intende sviluppare – attraverso il progetto BioEnBi - un processo biotecnologico innovativo e sostenibile, basato su biocatalizzatori enzimatici, immobilizzati su *carriers food-grade* ad azione *haze-preventing* cooperativa.

Il trattamento innovativo sarà condotto in bioreattore continuo a letto fluidizzato, da applicare per la produzione di birre di alta qualità, come alternativa al metodo convenzionale, che prevede l'impiego di coadiuvanti di chiarifica aspecifici ad alto impatto ambientale.

La selettività e la cooperatività dei biocatalizzatori enzimatici consentiranno di preservare le caratteristiche organolettiche della birra e di riutilizzare gli enzimi immobilizzati per più cicli produttivi.

Il progetto BioEnBi sarà svolto in stretta collaborazione con il birrificio "Birra del Borgo" di Borgorose, che ospiterà un impianto pilota per validare il trattamento in FBR su scala industriale, applicandolo a differenti tipologie di birra.

La collaborazione tra l'ente di ricerca pubblico e l'impresa sabina è ritenuta strategica ai fini dello scopo ultimo del progetto, orientato alla riqualificazione del settore birrario e al rafforzamento della competitività produttiva del Lazio, mediante l'applicazione di processi biotecnologici innovativi e sostenibili.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto Università degli Studi della Tuscia - Università degli Studi di Roma Niccolò Cusano, composto da 5 unità

**Coordinatore:** Prof. Marco Esti, Ordinario del Dipartimento DIBAF - Università degli Studi della Tuscia

## Componenti del GdR:

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Ricercatrice
- 2 Assegnisti di Ricerca

# BIORNACIR

CARATTERIZZAZIONE DI MICRORNA CIRCOLANTI COME SENSIBILI E PRECOCI BIOMARCATORI  
DI ALTERAZIONI METABOLICHE NELL'OBESITÀ: SVILUPPO DI NUOVE PIATTAFORME  
DIAGNOSTICHE NELLE PATOLOGIE METABOLICHE CRONICHE

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI MEDICINA SPERIMENTALE  
[WEB.UNIROMA1.IT/DIP\\_DMS](http://WEB.UNIROMA1.IT/DIP_DMS)

**Contributo ammesso: € 149.912**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

L'obesità è un grave problema di salute pubblica che affligge le popolazioni delle società industriali avanzate, producendo patologie croniche di difficile soluzione. Il progetto BiORNACir propone di caratterizzare pazienti affetti da obesità, a rischio di sviluppare patologie metaboliche croniche come la sarcopenia (perdita di massa muscolare) e l'osteoporosi, con infiammazione cronica e peggioramento dello stato metabolico e scheletrico, indicando un importante *cross-talk* tra tessuto adiposo, osseo e muscolare. Studi recenti evidenziano come la riabilitazione nutrizionale e motoria, somministrata in maniera personalizzata, migliori la composizione corporea e riduca i fattori di rischio per le patologie metaboliche croniche. Il Gruppo di Ricerca punta dunque alla determinazione dei microRNA circolanti, come biomarcatori, nei pazienti obesi sia prima che dopo un intervento sullo stile di vita, con alimentazione e attività fisica. Lo studio si concentra sul profilo di espressione dei microRNA circolanti in 3 diversi gruppi di pazienti obesi per identificarne eventuali alterazioni nell'espressione.

Gli specifici microRNA circolanti, identificati come biomarcatori, potranno rappresentare un nuovo strumento diagnostico e prognostico non invasivo da sviluppare in kit diagnostici da utilizzare su larga scala.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Elisabetta Ferretti, Dirigente di laboratorio al Dipartimento di Medicina Sperimentale - Sapienza Università di Roma

## Componenti del GdR:

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Professore Universitario
- 1 Ricercatore
- 2 Assegnisti di Ricerca

---

# CANBBIO

CANTARIDINA: DALLA BIODIVERSITÀ ALLE BIOTECNOLOGIE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
[WWW.UNIROMA3.IT](http://WWW.UNIROMA3.IT)

**Contributo ammesso: € 149.706,61**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Obiettivo specifico del progetto è lo sviluppo di sistemi efficienti e innovativi di drug-delivery della cantaridina e/o dei suoi derivati, utilizzabili per il trattamento in sicurezza di diverse patologie dermatologiche (come il *molluscum contagiosum* e le verruche) e oncologiche, trasferendo successivamente il know-how acquisito all'IDI Farmaceutici.

L'esigenza di mettere a punto sistemi specifici di drug-delivery nasce dall'elevata citotossicità della cantaridina, che ne limita la somministrazione a scopo terapeutico, attualmente possibile solo sotto strette limitazioni procedurali.

In tale contesto, il progetto CanBBio presenta elementi di altissima innovazione in quanto si avvale di metodiche che permetteranno di acquisire conoscenze indirizzate allo sfruttamento intelligente della biodiversità, al fine di ampliare la gamma di sostanze bioattive idonee per la realizzazione e l'immissione in commercio di nuovi prodotti farmaceutici destinati alla cura oncologica e dermatologica.

Coordinatore del progetto è il massimo esperto a livello internazionale di Sistematica e Biologia dei coleotteri Meloidae, gli insetti produttori di cantaridina.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Prof. Marco Alberto Bologna, Ordinario del Dipartimento di Scienze - Università degli Studi Roma Tre

## Componenti del GdR:

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Professore Universitario
- 2 Ricercatrici
- 2 Assegnisti di Ricerca

# CONSORZIO-MEDULLOBLASTOMA

IL MEDULLOBLASTOMA RECIDIVO: STUDI MOLECOLARI IN NUOVI MODELLI PRECLINICI,  
PER NUOVE TERAPIE NELL'UOMO

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI BIOLOGIA CELLULARE E NEUROBIOLOGIA  
WWW.CNR.IT

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Il medulloblastoma (MB), un tumore neuroectodermico primitivo del cervelletto, è il cancro al cervello più comune dell'infanzia. La terapia standard comprende la chirurgia preliminare seguita da radiazioni e chemioterapia. Questo trattamento assicura tassi di sopravvivenza accettabili tuttavia costringe i pazienti ad affrontare una morbidità devastante, incluse eventuali disfunzioni permanenti neurocognitive e ricadute.

Di qui l'opportunità di studiare nuovi farmaci, più efficaci e meno tossici.

L'obiettivo del progetto è dunque creare nuovi modelli cellulari umani e preclinici murini dei 4 gruppi genetici di MB, con cui analizzare e selezionare nuove sostanze naturali, non tossiche ed endogene. Le attività puntano a migliorare le terapie esistenti e all'introduzione in clinica di nuovi farmaci, tramite studi preclinici e traslazionali effettuati in vivo su modelli murini. Ne risulteranno nuovi composti utili per la terapia dei tumori cerebrali pediatrici: i più promettenti tra questi saranno valutati mediante sperimentazioni cliniche da svolgere presso l'ospedale "Bambin Gesù" di Roma. Inoltre, le nuove conoscenze ottenute sulla genetica del MB verranno trasferite nell'utilizzo pubblico da parte della "Lifeline" di Guidonia Montecelio, azienda che metterà a punto NEUROCHIP II, evoluzione di un chip già sviluppato nell'ambito di un progetto finanziato dalla Regione Lazio per l'analisi genetica dei MB prelevati dal paziente.

In questo modo sarà possibile diagnosticare rapidamente il tipo genetico di tumore, adottando la terapia adatta e meno tossica.

Al progetto di ricerca collabora il Prof. Massimo Zollo, dell'Università "Federico II" di Napoli.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatore:** Dott. Felice Tirone, Ricercatore dell'Istituto di Biologia Cellulare e Neurobiologia del CNR

## Componenti del GdR:

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Professore Universitario
- 2 Ricercatrici
- 1 Assegnista di Ricerca



# COPPER

CELLE SOLARI POLIMERICHE PER APPLICAZIONI AGROVOLTAICHE IN ORTOFLOROVIVAISMO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRONICA  
WEB.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

Nato per combinare sullo stesso suolo agricoltura tradizionale e produzione elettrica da fotovoltaico, il settore agrovoltaico si basa sulla tecnologia a silicio implementata, studiata per evitare l'eccessivo ombreggiamento delle coltivazioni. Un sistema certamente valido, che tuttavia presenta alti costi di investimento, impattando in modo invasivo sul paesaggio.

L'innovazione introdotta dal progetto COPPER risponde alle criticità attuali, intervenendo sulla versatilità, sull'economicità e sul rispetto del paesaggio.

La soluzione è il fotovoltaico organico semitrasparente, integrato nella copertura delle serre agricole: un sistema che consente di aumentare la conversione dell'energia solare fino al 12%.

I film semitrasparenti garantiscono l'ombreggiamento della serra durante la stagione calda, mitigandone il riscaldamento interno e favorendo la variazione dello spettro luminoso.

I moduli – realizzati con l'uso di solventi compatibili con l'industria – verranno assemblati per creare un pannello da incapsulare con materiali di largo uso nelle serre.

COPPER punta infine a favorire la diffusione dell'agrovoltaico nel tessuto economico del Lazio, non solo rafforzando la competitività degli utilizzatori finali (vivai, centri sperimentali per l'agricoltura, aziende agricole) ma anche attivando sinergie con le imprese locali per la realizzazione dei pannelli fotovoltaici semitrasparenti.

Il GdR si avvale di professori universitari, ricercatori e tecnici del Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università romana di Tor Vergata e del Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali dell'Università degli Studi della Tuscia, prevedendo anche il reclutamento di 2 assegnisti di ricerca, rispettivamente afferenti al fotovoltaico e all'agronomico.

**Durata del progetto:** 18 mesi

Gruppo di ricerca misto Università Tor Vergata – Università della Tuscia, composto da 6 unità

**Coordinatore:** Prof. Andrea Reale, Associato del Dipartimento di Ingegneria Elettronica - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professore Universitario
- 1 Ingegnere Ricercatrice
- 1 Ricercatore
- 2 Assegnisti di Ricerca

# CUCURBIOMID

APPROCCI ECOCOMPATIBILI PER IL CONTROLLO DI PATOGENI CHIAVE DELLE CUCURBITACEE  
NEL LAZIO: VALUTAZIONE DI BIOSTIMOLANTI, MICRORGANISMI E IDROLATI VEGETALI

CONSIGLIO PER LA RICERCA IN AGRICOLTURA E L'ANALISI DELL'ECONOMIA AGRARIA (CREA)  
CENTRO DI RICERCA PER LA PATOLOGIA VEGETALE (PAV)  
[WWW.CREA.GOV.IT](http://WWW.CREA.GOV.IT)

**Contributo ammesso: € 146.988,00**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

Testare con prove in vitro e in vivo (in serre e campi di coltivazione presenti nel Lazio) i biostimolanti organici, microrganismi utili e idrolati vegetali per il controllo dei patogeni di zuccchino e melone.

È l'innovativa soluzione progettuale ideata dal principale Ente di ricerca nazionale in campo agroalimentare, volto a individuare soluzioni efficaci ed ecosostenibili per contrastare o mitigare l'azione distruttiva dei virus contro cui oggi non è possibile intervenire in modo diretto.

CUCURBIOMID punta a sviluppare strategie di difesa ecosostenibili, alternative a quelle attualmente in uso (che presentano un elevato impatto ambientale), per il controllo di insetti vettori di virus, individuando nuove possibilità di contenimento di funghi tellurici e batteri fitopatogeni.

Il Gruppo di Ricerca punta a sperimentare soluzioni pratiche, facilmente trasferibili e fruibili da parte degli operatori del settore. Tutto ciò avendo come priorità la difesa e il mantenimento degli ecosistemi naturali e la tutela della salute umana, attraverso la ricerca di soluzioni a basso impatto ambientale. I risultati consentiranno di acquisire nuove conoscenze nel settore della difesa delle colture cucurbitacee ma le conoscenze di base potranno essere agevolmente trasferite e utilizzate per la difesa di altre piante dagli agenti patogeni.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto CREA-PAV - Università degli Studi della Tuscia, composto da 7 unità

**Coordinatore:** Dott. Luca Ferretti, Ricercatore del Centro di Ricerca per la Patologia Vegetale - CREA

## Componenti del GdR:

- 1 Professore Universitario
- 2 Ricercatrici
- 1 Ricercatore
- 2 Assegnista di Ricerca

# DESIR

DEPOSIZIONI PER ELECTROSPRAY IONIZATION E BIOSENSORI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI STRUTTURA DELLA MATERIA  
[WWW.CNR.IT](http://WWW.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 149.379,95**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Enzimi e proteine sono macchine molecolari complesse altamente funzionali, nanostrutturate di per sé, che svolgono le loro “funzioni” catalitiche, di trasporto e riconoscimento in modo specifico e ripetitivo. Si tratta di sistemi di notevole interesse non solo per studi su scala bio-molecolare ma anche per la loro integrazione in dispositivi come i biosensori.

Ancora oggi, la difficoltà di manipolare sistemi biologici, in particolare gli enzimi, limita lo sviluppo di biosensori avanzati, competitivi ed economici, fortemente richiesti dal mercato.

In questo quadro, il progetto DESIR si propone di sviluppare uno strumento per la produzione di fasci di biomolecole con la tecnica *electrospray ionization* e il loro trasporto per la deposizione su opportuni supporti. Lo scopo è realizzare un prototipo per la deposizione di enzimi per biosensori per ambienti di vita, alimenti e diagnosi precoce, un tema prioritario nell’ambito delle Scienze della Vita, con applicazioni anche nell’Agrifood (diagnostiche per tossicità degli alimenti e tracciabilità della catena alimentare).

La collaborazione con le imprese Ionvac Processes e Romana Film Sottili, esperte nella strumentazione per la produzione di film sottili, e con la Biosensor, dotata delle tecnologie per l’ancoraggio di biomolecole e ottenere biosensori, è funzionale alla scelta di materiali, supporti ideali o opportunamente funzionalizzati per l’immobilizzazione delle macromolecole e tipologie di sensori su cui verificare le performance della nuova tecnologia. D’altra parte, la stessa Biosensor sarà in grado di rafforzare la propria produzione di strumenti hi-tech per attività di laboratorio, con particolare riferimento ai settori delle applicazioni biomedicali e agrifood.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto CNR-ISM & ISMN, Sapienza Università di Roma e Università degli Studi della Tuscia, composto da 13 unità

**Coordinatore:** Dott. Lorenzo Avaldi, Direttore Istituto di Struttura della Materia - CNR

## **Componenti del GdR:**

5 Ricercatrici

3 Ricercatori

1 Dottorando

3 Tecnici di laboratorio

# DIONISO

SVILUPPO, DEPOSIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI DIELETRICI A BASSA TEMPERATURA  
BASATI SU OSSI-NITRURI E ISOLANTI AD ALTO K PER ELETTRONICA DI POTENZA DA  
IMPIEGARE IN APPLICAZIONI AVIONICHE E AEROSPAZIALI

**CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO PER LA MICROELETTRONICA E MICROSISTEMI**

**[WWW.CNR.IT/IT/ISTITUTO/057/ISTITUTO-PER-LA-MICROELETTRONICA-E-MICROSISTEMI-IMM](http://WWW.CNR.IT/IT/ISTITUTO/057/ISTITUTO-PER-LA-MICROELETTRONICA-E-MICROSISTEMI-IMM)**

**Contributo ammesso: € 145.087,30**  
**Settore di attività S3: Aerospazio**

Il progetto si sviluppa nell'ambito delle applicazioni elettroniche avanzate per l'avionica, segmento del settore aerospaziale che, a sua volta, costituisce uno dei pilastri dell'economia del Lazio.

Le ricadute attese sotto il profilo dell'innovazione puntano a rafforzare le performance dell'elettronica di potenza basata su transistori ad alta mobilità (HEMT) in nitruro di gallio (GaN). L'obiettivo è ottenuto mediante l'utilizzo di strati dielettrici di passivazione depositabili a bassa temperatura (da 25 a 250°C) mediante tecniche assistite da plasma, per controllare fenomeni di degrado elettrico che si verificano sotto regimi impulsati. Verranno analizzati inoltre dielettrici ad alto k per la fabbricazione di condensatori da integrare sui circuiti di potenza.

L'unità di ricerca è composta da 2 Istituti del CNR, mentre le fasi di lavoro saranno seguite e concordate con un team di progettazione e sviluppo di dispositivi HEMT presso Leonardo S.p.A.

Il progetto si articola in 4 attività principali: sviluppo e ottimizzazione di dielettrici a bassa temperatura per passivazioni di dispositivi di tipo HEMT GaN da applicare su sistemi avionici e/o aerospaziali con caratterizzazione elettrica e termica; analisi chimico-fisica di superficie dei dielettrici per ottimizzare i materiali isolanti con tecniche di spettroscopia fotoelettronica e infrarossa; deposizione di dielettrici ad alto k e loro caratterizzazione elettrica mediante la fabbricazione di strutture MIM e, infine, studio delle strategie di trasferimento tecnologico delle attrezzature e dei materiali per abbreviarne i tempi di immissione sul mercato.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 4 unità

**Coordinatore:** Dott. Luca Maiolo, Ricercatore CNR-IMM

**Componenti del GdR:**

1 Ricercatore

2 Assegnisti di Ricerca

# DISPOSITIVO PER L'ATTUAZIONE DI EMERGENZA DURANTE EVENTI CATASTROFICI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO E DEL LAZIO MERIDIONALE (UNICAS) - RETTORATO  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE "MAURIZIO SCARANO"  
[WWW.UNICAS.IT](http://WWW.UNICAS.IT)

**Contributo ammesso: € 149.987,50**  
**Settore di attività S3: Sicurezza**

Proposto dal Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano" dell'Università Cassinate, il progetto affronta i problemi di sicurezza che coinvolgono persone e impianti antincendio, con l'obiettivo di offrire una risposta adeguata alle conseguenze delle calamità naturali.

A differenza dei dispositivi simili già presenti sul mercato – come i contatori di energia o i dispositivi di segnalazione guasti – la macchina ideata dal Gruppo di Ricerca sviluppa soluzioni altamente innovative per conoscere da remoto e con certezza, tramite un sistema di comunicazione integrata con una rete centralizzata, se un singolo dispositivo di sicurezza sia entrato nello stato di emergenza.

Il dispositivo garantisce, costantemente nel tempo, la forza o la coppia necessaria ai sistemi di chiusura che richiedono un'azione più intensa al termine del profilo cinematico, come ad esempio le valvole a sfera. La macchina, dunque, è un sincro trifase autoeccitato, un generatore senza spazzole che non sfrutta magneti permanenti per generare il campo di eccitazione.

Il dispositivo modulare progettato è in grado di operare l'apertura e la chiusura di valvole e di paratie e le movimentazioni industriali, sia durante il normale funzionamento che in condizioni fortemente perturbate, come in caso di blackout conseguente a catastrofi naturali, incendi o alluvioni.

Attuazione, controllo, elettronica e rete integrata sono le 4 fasi del progetto e rappresentano anche le sezioni che costituiscono il dispositivo.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatore:** Prof. Fabrizio Marignetti, Associato del Settore Scientifico Disciplinare - UNICAS

## **Componenti del GdR:**

1 Professore Universitario

1 Professoressa Universitaria

3 Ricercatori

# DNA-GEL

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI FISICA  
[WWW.PHYS.UNIROMA1.IT/FISICA](http://WWW.PHYS.UNIROMA1.IT/FISICA)

**Contributo ammesso: € 149.783,92**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

L'innovazione in medicina passa anche dalla possibilità di creare nuovi nanomateriali per la somministrazione di principi attivi e di farmaci a rilascio lento nei tessuti.

Da questa convinzione muove il progetto del Gruppo di Ricerca nato in seno al Dipartimento di Fisica della Sapienza, orientato a realizzare prototipi di DNA-gel funzionalizzati con molecole bioattive (miRNA, oligoDNA e un composto chimico).

Il progetto si fonda sui risultati pubblicati nel 2016 nella rivista "Nature Communication", dove viene descritta la realizzazione di un innovativo gel biocompatibile composto da molecole di DNA, allo stato liquido (e dunque iniettabile), a temperatura ambiente ma gelificato a temperatura corporea (37°C).

Sono 2 le fasi principali del progetto: la prima comprende progettazione, sintesi e analisi della gelificazione di 3 prototipi di DNA-gels; la seconda fase prevede la sperimentazione dei prototipi su linee cellulari e poi su modelli di tessuti in coltura, per studiarne gli effetti biologici.

I risultati del progetto potranno essere utilizzati per ottenere prodotti brevettabili e utili ad altre aziende. In un settore in continua espansione, quello appunto della salute e del benessere, i nuovi prodotti nanostrutturati godono di estrema attenzione da parte delle aziende biotech, direttamente coinvolte nella sintesi delle molecole, ma anche dalle aziende biofarmaceutiche interessate ai futuri risvolti e alle applicazioni clinico-terapeutiche.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatore:** Prof. Francesco Sciortino, Ordinario del Dipartimento di Fisica - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professore Universitario
- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Ricercatrice
- 2 Assegnisti di Ricerca

# DSPMI-INN

INNOVAZIONE NELL'IDENTIFICAZIONE ED ENUMERAZIONE DI BATTERI E  
VIRUS PATOGENI NELL'UOMO E NEGLI ALIMENTI: TRASFERIMENTO DELLE METODOLOGIE  
INNOVATIVE ALLE STRUTTURE SANITARIE, ALLE INDUSTRIE FARMACEUTICHE  
E ALIMENTARI OPERANTI NEL LAZIO

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO SANITÀ PUBBLICA E MALATTIE INFETTIVE - UNITÀ DI RICERCA INFERMIERISTICA  
[WWW.UNIROMA1.IT](http://WWW.UNIROMA1.IT)

**Contributo ammesso: € 128.334**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Obiettivo del progetto è definire procedure innovative e competenze specifiche nel campo dell'identificazione e della caratterizzazione di batteri (in biofilm e intracellulari) e di virus patogeni, presenti nell'uomo e negli alimenti.

Le attività qualificanti risiedono nell'ideazione e applicazione di metodologie innovative, attualmente uniche nello scenario internazionale, come l'uso del BioTimer Assay (metodo di enumerazione dei batteri in biofilm, ideato dalla coordinatrice del progetto e già in uso da parte di ricercatori internazionali e industrie) nell'enumerazione e trattamento di biofilm e l'uso di Odyssey nell'enumerazione e identificazione di batteri intracellulari e virus.

Le competenze del Dipartimento universitario, che ha lanciato il progetto, saranno successivamente utilizzate per trasferire metodologie innovative alle strutture sanitarie e alle industrie farmaceutiche, che potranno così testare nuovi farmaci, mentre le metodologie per la valutazione dei rischi saranno trasferite ai Dipartimenti ASL e alle industrie alimentari.

Il progetto integra il trasferimento tecnologico e la formazione di giovani ricercatori, garantendo ulteriori ricadute in termini di promozione dell'innovazione e della cooperazione in ambito sanitario e imprenditoriale.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 10 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Piera Valenti, Ordinario di Microbiologia - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

- 3 Professoressa Universitarie
- 1 Professore Universitario
- 1 Assegnista di Ricerca
- 4 Borsisti di Ricerca

# EDI-SECUR

SVILUPPO DI UN INNOVATIVO SENSORE OTTICO PER IL MONITORAGGIO  
DEL COMPORTAMENTO DINAMICO DI EDIFICI IN AREA SISMICA

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA (INGV)  
[WWW.INGV.IT](http://WWW.INGV.IT)

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Sicurezza**

Il progetto punta a realizzare un innovativo sensore ottico per il monitoraggio dinamico da remoto di strutture civili, adottando procedure più snelle rispetto alle tecniche attualmente in uso per la conoscenza degli edifici. Le indagini tradizionali, infatti, richiedono l'installazione di sensori sismici all'interno degli edifici, necessitando di tempi relativamente lunghi per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati. In quest'ambito i processi innovativi potrebbero fornire una risposta efficiente, per l'uso di tecniche di misurazione veloci e da remoto, soprattutto in caso di sollecitazioni legate a eventi naturali come terremoti o frane.

Lo strumento ideato dal Gruppo di Ricerca risponde a queste esigenze: sarà sviluppato in forma di prototipo e validato tramite il confronto con i risultati ottenuti da tecniche tradizionali.

Le misure verranno effettuate su diverse tipologie di edifici, tenendo conto della risposta sismica dei siti di costruzione e dell'interazione suolo-struttura.

Lo sviluppo del sensore punta anche ad accrescere la competitività tecnologica del tessuto imprenditoriale laziale nel settore della verifica dello stato degli edifici, del loro consolidamento e messa in sicurezza.

Tali obiettivi sono diventati particolarmente significativi a seguito della recente sequenza sismica dell'Italia Centrale, iniziata con il terremoto di Amatrice del 24 agosto 2016.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 10 unità

**Coordinatore:** Dott. Andrea Tertulliani, Primo Ricercatore dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

## Componenti del GdR:

3 Ricercatrici

3 Ricercatori

3 Assegnisti di Ricerca



---



# ELITE

ETICHETTE LASER INTELLIGENTI PER LA SICUREZZA

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI NANOTECNOLOGIA (NANOTEC)  
[WWW.CNR.IT/IT/ISTITUTO/054/ISTITUTO-DI-NANOTECNOLOGIA-NANOTEC](http://WWW.CNR.IT/IT/ISTITUTO/054/ISTITUTO-DI-NANOTECNOLOGIA-NANOTEC)

**Contributo ammesso: € 149.557,08**  
**Settore di attività S3: Sicurezza**

Etichette anticontraffazione innovative e flessibili per beni e prodotti di alto pregio e per documenti sensibili.

È lo scopo di ELITE, il progetto dell'Istituto di nanotecnologia del CNR che propone la realizzazione di etichette – su carta, tessuto o polimero – che contengono all'interno un microchip, invisibile e non contraffabile.

Il microchip, avente struttura micro/nanometrica di dimensioni comprese tra micron e millimetri, è in grado di emettere un segnale laser univocamente associato alla struttura del dispositivo, che può fungere da esclusiva "impronta digitale" del bene associato.

Interessante anche l'applicabilità dell'innovazione. Le etichette intelligenti possono essere stampate in modo invisibile, mediante litografie soft, direttamente all'interno di capi di alta moda, di tele di dipinti preziosi, di arazzi e tappeti di valore, di libri storici, sulle maglie della carta di documenti importanti e segreti e sulle etichette di vini pregiati.

All'interno del microchip, praticamente invisibile a occhio nudo, saranno depositati composti otticamente attivi in grado di produrre un segnale di emissione Random Laser, caratteristico e unico. Diversamente dai laser standard, l'emissione RL può essere finemente modulata in colore, angolo di emissione e spettro, in modo da creare caratteristiche uniche associabili alla combinazione materiale otticamente attivo/struttura del chip.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 5 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Valentina Arima, Ricercatrice del CNR

---

#### **Componenti del GdR:**

2 Ricercatrici

2 Ricercatori

# EMOTAC

UN NUOVO STRUMENTO DIAGNOSTICO CORONARICO NON-INVASIVO:  
EMODINAMICA COMPUTAZIONALE A PARTIRE DA CARDIO TAC

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO PER LE APPLICAZIONI DEL CALCOLO "MAURO PICONE"  
[WWW.CNR.IT](http://WWW.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Sperimentazione e trasferimento tecnologico sono i segmenti operativi di EMOTAC, progetto di ricerca finalizzato alla creazione di un innovativo strumento di diagnosi e visualizzazione cardiovascolare da trasferire alle aziende ospedaliere e alle case di cura del Lazio.

Lo strumento consiste in un software per la segmentazione e generazione automatica di modelli vascolari tridimensionali e per la simulazione del flusso vascolare e della diagnostica coronarica.

Il software è un'evoluzione della metodologia tuttora in uso, innovativa e non invasiva, capace di fornire predizioni accurate di varie diagnostiche. Duplice il vantaggio generato dal sistema: da un lato evita al paziente l'uso di cateteri e di analisi invasive, offrendo contestualmente un notevole risparmio economico e di tempo. Il prototipo è una novità importante a livello mondiale, poiché l'unico prodotto attualmente in fase iniziale di commercializzazione appartiene a un'azienda californiana, che presenta tuttavia prestazioni nettamente inferiori rispetto al prototipo del CNR, in particolare per costi e tempi. La tecnologia è applicabile a diversi ambiti di specializzazione delle Scienze della Vita come la diagnostica radiologica, il planning chirurgico paziente-specifico, l'analisi post-operativa e il 3D printing. Il prototipo è completo e funzionante al 90%, già validato su 100 casi a partire da dati retrospettivi ed è già utilizzato da personale clinico a scopo di ricerca.

Il progetto è frutto di 10 anni di ricerca continua, effettuata dal Gruppo di Ricerca del CNR in collaborazione con "Harvard Medical School", "Brigham & Women Hospital" di Boston e con la Scuola Politecnica di Losanna.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 5 unità

**Coordinatore:** Prof. Sauro Succi, Dirigente di Ricerca CNR

## Componenti del GdR:

1 Professore Universitario  
3 Ricercatori

---

# EMOTION.EXE

EMOTIONAL MEDIATED ONLINE TRAINING FOR INTROSPECTION,  
OBSERVATION, NOVELIZATION AND EXPRESSION

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA COGNIZIONE  
[WWW.CNR.IT](http://WWW.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 149.980**  
**Settore di attività S3: Industrie creative digitali**

Il progetto EMOTION.exe sviluppa un software che aiuta le persone in età da lavoro ad affrontare momenti particolarmente difficili dell'esistenza come la ricerca del prima occupazione o la perdita del posto di lavoro.

Aiuta a esplorare e trovare dentro di sé nuovi interessi e motivazioni che indirizzeranno verso una riqualificazione professionale.

Per costruire o ricostruire la propria vita, l'utente sarà guidato a ricordare episodi dimenticati e a far riemergere la parte di sé desiderante. Le tecniche di *empowerment*, cioè la conquista della consapevolezza di sé e del controllo sulle proprie scelte, decisioni e azioni, suggeriscono di "girare il film" di una possibile nuova vita con nuovi hobby, nuove amicizie, nuove abitudini.

Il problema principale è rappresentato proprio dalle difficoltà del soggetto a immaginarsi diverso. EMOTION.exe affronta tutto questo in modo stimolante e suggestivo: l'utente sarà guidato da un assistente virtuale a studiare testi su come si diventa sceneggiatori, come si scrivono le sceneggiature dei film, a visionare pezzi di film e trasmissioni televisive, ad ascoltare musica, a praticare attività sportive, a imparare tecniche di messa a fuoco di sensazioni e desideri ancora inespressi, di meditazione e di yoga...

Si tratta di una attività formativa completamente nuova, multidimensionale, non contemplata dagli innumerevoli corsi nel campo della formazione lavoro e delle arti letterarie e visive.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 4 unità

**Coordinatore:** Dott. Raffaele Calabretta, Ricercatore dell'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione - CNR

**Componenti del GdR:**  
3 Assegnisti di Ricerca

# EXO-DAA

IDENTIFICAZIONE DI NUOVI MARCATORI DI PATOGENESI EPATICA IN PAZIENTI HCV POSITIVI  
DOPO TERAPIA EFFICACE CON ANTIVIRALI DIRETTI (DAA)

**ISTITUTO NAZIONALE PER LE MALATTIE INFETTIVE “LAZZARO SPALLANZANI” I.R.C.C.S.**  
**DIREZIONE GENERALE**  
**WWW.INMI.IT**

**Contributo ammesso: € 146.000**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

L'introduzione dei nuovi farmaci ad azione diretta ha rivoluzionato la gestione dei pazienti con infezione cronica da epatite C (HCV). Tali farmaci, infatti, hanno mostrato un'efficacia antivirale inaspettata (più del 90% dei pazienti raggiunge la cosiddetta SVR ovvero una risposta virologica sostenuta) in assenza di effetti avversi e in tempi rapidi. Nonostante questa efficacia virologica, rimangono ancora aperte importanti questioni cliniche cui la comunità scientifica è chiamata a fornire risposte adeguate. Recenti osservazioni indicano una parziale riduzione della fibrosi e dell'epatocarcinoma dopo terapia efficace con tali farmaci ma dati definitivi sono ancora attesi. In tale contesto, la possibilità di identificare pazienti a più alto rischio potrebbe rappresentare una strategia efficace in termini di sanità pubblica e di riduzione dei costi della gestione dei pazienti. Nell'ambito del monitoraggio di pazienti HCV che raggiungono l'SVR, la definizione di strumenti agili per definire un rischio di progressione della malattia epatica e l'identificazione di molecole coinvolte nella patogenesi epatica rappresenterebbero un avanzamento importante per la sanità pubblica. Negli ultimi anni gli esosomi sono stati proposti come marcatori non invasivi di infiammazione epatica, di fibrosi e di epatocarcinoma. La valenza innovativa del progetto si basa dunque sull'integrazione di competenze cliniche e di ricerca avanzata, che permetteranno di ottenere nuovi strumenti utili ai clinici per la gestione del monitoraggio della malattia epatica nei pazienti trattati efficacemente con farmaci ad azione diretta.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Chiara Agrati, Responsabile UOSD Immunologia Cellulare  
INMI “Lazzaro Spallanzani” I.R.C.C.S.

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Professore Universitario
- 2 Ricercatrici
- 1 Ricercatore

# FACILE

SVILUPPO DI UNA PIATTAFORMA ELETTROCHIMICA SENSIBILE E VERSATILE PER  
APPLICAZIONI BIOSENSORISTICHE AVANZATE NEI SETTORI AMBIENTALE E AGROALIMENTARE

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI CRISTALLOGRAFIA U.O.S. ROMA  
[WWW.CNR.IT](http://WWW.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 149.994,85**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

FACILE propone lo sviluppo di una piattaforma biosensoristica versatile e sensibile, applicabile in diversi ambiti, come il monitoraggio ambientale (aria, acqua), i processi di depurazione, la qualità degli alimenti e il controllo di processo in diverse filiere agroindustriali (birra, vino, latte, cereali).

Il Gruppo di Ricerca che lavorerà al progetto è composto da esperti in biologia, chimica analitica, biochimica, biotecnologie e nanotecnologie.

Lo sviluppo della piattaforma si articolerà in diverse fasi, partendo dall'integrazione, in un unico strumento, di diverse tecniche di trasduzione elettrochimica, quali amperometria, conduttimetria e impedenza, per ampliare il range di biosensori utilizzabili; procedendo con la progettazione di un'interfaccia utente per un utilizzo facile e intuitibile da parte degli operatori, anche da remoto; fino al test e alla valutazione funzionale dello strumento con alcuni sistemi modello basati su elementi biologici e nanostrutture, per la realizzazione di biosensori elettrochimici in grado di riconoscere contaminanti dal potenziale tossico elevato, come pesticidi organofosforici, erbicidi triazinici e ureici, ocratossina A, mercurio atmosferico e ionico.

Lo strumento analitico sarà portatile, multifunzionale, in grado di eseguire lo screening in situ di campioni di origine agroalimentare e ambientale.

Realizzato in stretta collaborazione con "Biosensing Technologies" – impresa innovativa di Roma che supporterà l'Unità di Ricerca in tutte le fasi di sviluppo strumentale – il progetto centerà l'obiettivo del trasferimento tecnologico da un ente pubblico di ricerca nazionale a un'azienda che ha già saputo catalizzare nel passato l'incontro tra ricerca, sviluppo, innovazione e produzione industriale.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Giuseppina Rea, PhD in Biologia, Ricercatrice dell'Istituto di Cristallografia - CNR

## Componenti del GdR:

2 Ricercatrici

2 Ricercatori

1 Assegnista di Ricerca

1 Operatore tecnico

# FAST

FERNARSENICOSOILTECHNOLOGY - UNA TECNOLOGIA INNOVATIVA CHE OTTIMIZZA L'USO DELLE FELCI PER LA DETOSSIFICAZIONE DI SUOLI CONTAMINATI DA ARSENICO

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI BIOLOGIA E PATOLOGIA MOLECOLARI - DIP. SCIENZE BIOMEDICHE  
WWW.IBPM.CNR.IT

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

Una tecnologia recente, ecologica ed economica per bonificare i suoli contaminati da arsenico. È la fitoestrazione, che sfrutta la capacità delle piante di accumulare nei tessuti gli elementi contaminanti presenti nel suolo. Diverse sperimentazioni effettuate in Italia e all'estero su terreni contaminati hanno dimostrato che la felce *Pteris vittata* è la specie d'elezione per la fitoestrazione di arsenico, poiché può accumularne notevoli quantità nella parte aerea.

La mancanza di una tecnica veloce, agile e non invasiva per valutare il progressivo accumulo di arsenico in *Pteris* ne ha finora limitato l'uso estensivo.

Con il progetto FAST, il Gruppo di Ricerca – intervenendo in un terreno inquinato da arsenico nel Comune di Vetralla – intende aumentare l'efficienza di fitoestrazione, utilizzando una tecnica innovativa, rapida, non invasiva e quantitativa, misurando la concentrazione di arsenico in *Pteris*.

La tecnica permette di monitorare l'accumulo nei diversi organi di una pianta per stabilirne il limite di accumulo, ottimizzando il numero di cicli di crescita di *Pteris* necessari per ottenere la massima efficienza di fitoestrazione.

Il sistema ideato porterà a una migliore qualità del suolo e permetterà di correlare la concentrazione di arsenico nei diversi organi con il livello di espressione di geni specifici di *Pteris*, così da poter sviluppare anche un test molecolare rapido per verificare la capacità di accumulare arsenico da parte di altre felci endemiche nel Lazio.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto CNR - Sapienza Università di Roma - Università degli Studi della Tuscia, composto da 8 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Maura Cardarelli, Ricercatrice CNR

## **Componenti del GdR:**

2 Professoresse Universitarie  
1 Professore Universitario  
2 Ricercatrici  
2 Assegnisti di Ricerca

# FRUMILOSIO

SFARINATI DI FRUMENTO TENERO AD ALTO TENORE DI AMILOSIO PER LO SVILUPPO  
DI PRODOTTI DA FORNO E PASTA FRESCA AD ALTA VALENZA DIETETICO-NUTRIZIONALE,  
SENSORIALE E AMBIENTALE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA TUSCIA  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI (DAFNE)  
[WWW.UNITUS.IT](http://WWW.UNITUS.IT)

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

FRUMILOSIO nasce dall'idea di sfruttare i progressi nelle conoscenze scientifiche dell'impatto dell'alimentazione sulla salute umana e sulla prevenzione di numerose malattie non trasmissibili.

In proposito, la creazione di frumenti ad alto contenuto di amilosio ha suscitato l'interesse di ricercatori e della stessa industria alimentare: diversi studi hanno dimostrato l'esistenza di una correlazione tra il contenuto di amilosio nelle farine e la quantità di amido resistente nei cibi derivati.

L'obiettivo del progetto è quindi la realizzazione di alimenti a elevato valore nutrizionale, sensoriale e a basso impatto ambientale.

Le attività principali di FRUMILOSIO prevedono la moltiplicazione in campo dei frumenti *high amylose* (non OGM) e la loro caratterizzazione biochimica; test reologici con messa a punto di protocolli per la produzione di pane, prodotti da forno e pasta con farine dello stesso tipo; valutazione della qualità nutrizionale, sensoriale/accettabilità e dell'impatto ambientale della produzione di pane e pasta ad alto contenuto di amilosio.

Gli alimenti concepiti dal progetto, oltre all'elevato valore dietetico-nutrizionale, sono altamente innovativi: ancora oggi non sono presenti sul mercato mondiale prodotti con tali caratteristiche.

Comprensibili, infine, sono le molteplici ricadute della produzione con frumento tenero sotto il profilo sociale e produttivo: basti pensare alla fitta rete di attività economiche come forni, panifici, pastifici, ecc.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 8 unità

**Coordinatore:** Prof. Domenico Lafiandra, Ordinario del DAFNE - Università degli Studi della Tuscia

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professoressa Universitaria
- 2 Professori Universitari
- 2 Ricercatori
- 2 Assegnisti di Ricerca

# GEDEON

GENOMICA E DIETA: EVOLUZIONE E OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE NUTRIZIONALE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA  
WEB.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 147.191**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

La storia evolutiva dell'*homo sapiens* è stata caratterizzata da numerosi e significativi cambiamenti nella dieta che hanno modificato la nostra struttura biologica, come testimoniato dalle numerose informazioni archeologiche ed epidemiologiche di campioni umani risalenti agli ultimi 20mila anni. Si tratta di un ambito di ricerca il cui fascino non è tuttavia fine a se stesso. L'obiettivo del team di Tor Vergata, uno dei primi in Italia a utilizzare il DNA antico in ambito antropologico, è infatti offrire un contributo decisivo allo studio e agli scenari della salute umana.

Le variazioni dei regimi nutrizionali hanno contribuito alla modificazione delle caratteristiche proprie della specie umana, incluso il microbiota, cioè l'insieme di microorganismi simbiotici che convivono con l'organismo umano senza danneggiarlo.

Proprio su questo aspetto si focalizza l'attività del Gruppo di Ricerca: valutare se le caratteristiche genomiche della popolazione umana e del suo microbiota siano state sottoposte a selezione positiva in funzione di specificità nutrizionali. In particolare, si cercherà di collegare le informazioni relative alla tipologia alimentare in reperti antropologici provenienti dal Lazio e databili a ridosso delle maggiori transizioni nutrizionali con la valutazione dei marcatori genetici riconducibili alle vie metaboliche che possano essere state interessate dalle mutate disponibilità nutrizive.

Il Gruppo di Ricerca multidisciplinare si avvale di docenti universitari, archeologi, storici della medicina, ricercatori e studiosi della morfologia scheletrica degli Atenei di Tor Vergata, della Sapienza, di Roma Tre e della Soprintendenza Archeologica di Roma.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 11 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Olga Rickards, Ordinario del Dipartimento di Biologia - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## Componenti del GdR:

- 1 Professoressa Universitaria
- 2 Ricercatrici
- 4 Ricercatori
- 3 Assegnisti di Ricerca



# GELARTE

MICROGEL E ARTE: UNA NUOVA TECNOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DEI BENI CARTACEI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DEI SISTEMI COMPLESSI  
WWW.CNR.IT

**Contributo ammesso: € 149.989,33**

***Settore di attività S3: Beni culturali e tecnologie della cultura***

Nato dall'esigenza di sviluppare nuovi materiali soffici per la conservazione del patrimonio artistico, GELARTE mette a punto una tecnologia innovativa per i trattamenti conservativi dei beni cartacei. I nuovi materiali, grazie alle piccole dimensioni dei microgel, riescono a penetrare all'interno della struttura disomogenea della carta, operando la pulizia e il rinforzo di documenti, disegni e libri antichi, migliorando notevolmente l'efficienza dei normali protocolli.

Solitamente, i trattamenti conservativi dei beni cartacei utilizzano il lavaggio in acqua o con altro solvente liquido che, tuttavia, può innescare reazioni secondarie indesiderate, come la rottura di legami tra i polimeri di cellulosa, con conseguente dilatazione delle fibre e contrazione nella fase di asciugatura.

Nei sistemi gelificati, invece, la ritenzione del solvente nella matrice di gel assicura processi di pulizia più controllati ed efficaci e, allo stesso tempo, aumenta la sicurezza degli operatori.

Il progetto è organizzato in 3 linee di ricerca sinergiche, in collaborazione con l'Istituto Centrale per il Restauro e la Conservazione del Patrimonio Archivistico e Librario (ICRCPAL) e il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT).

Il GdR, che si avvale anche dell'apporto tecnico di professori e ricercatori dell'Università di Tor Vergata, offrirà infine nuove soluzioni alle piccole aziende del settore, impossibilitate a sviluppare in proprio metodologie di trattamento innovative.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 11 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Emanuela Zaccarelli, Prima Ricercatrice Istituto dei Sistemi Complessi - CNR

## **Componenti del GdR:**

2 Professoresse Universitarie

6 Ricercatrici

2 Ricercatori

# GRAFION

QUANTUM DOTS DI OSSIDO DI GRAFENE CONFINATI IN FILM VETROSI  
A BASE SOL-GEL PER LA RILEVAZIONE DI IONI DI METALLI PESANTI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE  
WEB.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 146.771,70**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

Sfruttare le proprietà dei quantum dots di graphene ossido (GOQDs) per creare applicazioni nel campo della sensoristica, ai fini della tutela dell'ambiente e della salute umana.

Nasce con queste finalità GRAFION, progetto di ricerca che muove dai risultati di recenti studi che hanno evidenziato come i quantum dots di graphene ossido, in soluzione liquida, presentino luminescenza e assorbimento ottico sensibili alla presenza di ioni di alcuni metalli pesanti dannosi per la salute come mercurio, rame, piombo e cromo.

L'interessante proprietà, utilizzabile nel campo della sensoristica e in particolare nei campi dell'ambiente e dell'agroalimentare, finora non è stata sfruttata in tutte le sue potenzialità e applicazioni. L'effetto è stato dimostrato solo in soluzioni acquose, eventualmente con buffer opportuni, per avere determinati valori di pH e in un tipo di matrice polimerica.

GRAFION si impone perché punta a verificare e ottimizzare l'effetto sensore, rispetto a ioni di metalli pesanti, da parte di GOQDs inseriti in matrici solide a base sol-gel.

Il progetto mira dunque a ottenere un elemento sensibile – solido, compatto ma permeabile e molto versatile – da inserire direttamente in ambienti acquosi o semi-acquosi per effettuare indagini su prodotti agroalimentari e su alimenti destinati alle tavole dei consumatori.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità

**Coordinatore:** Dott. Paolo Proposito, Ricercatore e Professore aggregato - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## Componenti del GdR:

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Professore Universitario
- 1 Ricercatrice
- 2 Assegnisti di Ricerca

# HPRIDE

PRODUZIONE E IMMAGAZZINAMENTO DI IDROGENO IN SISTEMI  
NANOSTRUTTURATI GRAFENE/NICHEL

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DEI SISTEMI COMPLESSI  
[WWW.CNR.IT](http://WWW.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 135.264**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

Promuovere la produzione e la fruizione di combustibili rinnovabili è l'intento del progetto hPRIDE, che punta a realizzare catalizzatori innovativi costituiti da schiume di nichel ricoperte di grafene, per ottenere la dissociazione di acqua, l'immagazzinamento dell'idrogeno prodotto nella reazione e il suo rilascio a temperature moderate.

La motivazione del progetto muove dalla dimostrazione, recentemente riportata in letteratura, della possibilità di ottenere la reazione di conversione da acqua a idrogeno grazie all'utilizzo di nichel e grafene.

Le molecole di acqua, infatti, intercalano sotto il grafene rimanendo intrappolate in contatto con la superficie di nichel anche al di sopra della temperatura di desorbimento, mentre il confinamento spaziale ne favorisce la dissociazione.

L'idrogeno prodotto rimane quindi immagazzinato nel sistema, venendo poi rilasciato a temperature di circa 150 gradi.

L'interesse per questi catalizzatori ultraleggeri per la produzione e lo stoccaggio di idrogeno si estende dal settore dell'automotive all'aerospazio.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Rosanna Larciprete, Ricercatrice Istituto dei Sistemi Complessi - CNR

## Componenti del GdR:

- 1 Professore Universitario
- 2 Ricercatori
- 2 Assegnisti di Ricerca

# IN CODICE RATIO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
[WWW.UNIROMA3.IT](http://WWW.UNIROMA3.IT)

**Contributo ammesso: € 131.592,50**

***Settore di attività S3: Beni culturali e tecnologie della cultura***

Integrare competenze informatiche (intelligenza artificiale) e umanistiche (paleografia, storia) allo scopo di sviluppare tecnologie per la trascrizione automatica di fonti storiche manoscritte.

È la sintesi del progetto, svolto dall'Università Roma Tre in collaborazione con l'Archivio Segreto Vaticano. L'idea ha suscitato l'interesse di NTT Data, azienda leader nel settore IT con esperienza nelle digital humanities, che sta digitalizzando i manoscritti della Biblioteca Vaticana.

Obiettivo dell'iniziativa è sviluppare un processo di lavoro basato su moderne tecniche di machine learning e di crowdsourcing, per rendere scalabile ed economica la trascrizione di fonti storiche.

L'analisi di queste ultime si avvale sempre più di soluzioni informatiche basate su approcci data-driven, non applicabili ai manoscritti in quanto l'analisi dei contenuti può essere fatta su trascrizioni dei testi. E purtroppo la maggior parte del patrimonio storico manoscritto acquisito digitalmente non è stato trascritto. D'altra parte le soluzioni esistenti per la trascrizione automatica di manoscritti sono poco scalabili. Per questo IN CODICE RATIO mira a ridurre il gap semantico tra digitalizzazione e analisi delle fonti storiche. Beneficiari diretti del progetto sono storici, paleografi e filologi, che avranno a disposizione nuovi strumenti per un'interpretazione più ricca del passato. Ma le tecnologie sviluppate nel progetto presentano una rilevanza anche sul piano economico, proprio per la loro peculiarità di offrire servizi innovativi nell'analisi di documentazione manoscritta.

Il Gruppo sarà integrato da un assegnista esperto di Paleografia; 2 assegnisti con competenze nell'ambito dell'intelligenza artificiale e dell'elaborazione immagini; un consulente di Paleografia e Archivistica esperto di registri papali dell'Archivio Segreto Vaticano.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Prof. Paolo Merialdo, Associato del Dipartimento di Ingegneria - Università degli Studi Roma Tre

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professore Universitario
- 1 Ricercatrice
- 3 Assegnisti di Ricerca
- 1 Consulente

# INNOVA4GAMMA

STRATEGIE INNOVATIVE PER IL MIGLIORAMENTO QUALITATIVO  
E LA PRODUZIONE DEI PRODOTTI DI IV GAMMA

CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO "ISTITUTO NAZIONALE BIOSTRUTTURE BIOSISTEMI" (INBB)  
[WWW.INBB.IT](http://WWW.INBB.IT)

**Contributo ammesso: € 148.466**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

Il progetto – nell’ambito dei settori della produzione sostenibile, della sicurezza alimentare, della tracciabilità della catena alimentare e qualità dell’alimentazione – si propone di valorizzare i prodotti ortofrutticoli freschi, lavati, confezionati e pronti per il consumo.

Il sistema ideato dal Gruppo di Ricerca del Consorzio segue l’intero percorso di vita del prodotto, sin dalla fase di trasformazione e conservazione, per la quale è previsto lo sviluppo di sistemi opto-elettronici per l’analisi speditiva con archiviazione informativa di aspetti della qualità organolettica e merceologica e la sperimentazione di sistemi di monitoraggio continuo e low-cost delle acque di lavaggio pre-confezionamento, mediante bio-sensori innovativi.

Il progetto comprende inoltre sperimentazioni di pre-trattamenti con composti naturali, al fine di incrementare la shelf-life del prodotto.

INNOVA4GAMMA può dunque offrire consistenti ricadute sul potenziale commerciale dei prodotti ortofrutticoli di IV gamma e sulla competitività delle aziende laziali del settore.

Le determinazioni nutrizionali e microbiologiche considerano gli effetti del danno meccanico su indicatori di qualità quali le specie reattive dell’ossigeno, i fenoli, i composti di segnalazione, le vitamine. Per quanto riguarda la sicurezza microbiologica, verrà messo a punto un nuovo metodo per la rilevazione selettiva e quantitativa di microrganismi, caratterizzato da rapidità, facilità d’uso ed economicità, allo scopo di attuare un controllo microbiologico lungo l’intera filiera produttiva.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca misto Università degli Studi Roma Tre - Università Campus Bio-medico di Roma, composto da 13 unità

**Coordinatore:** Prof. Giovanni Antonini, Presidente Consorzio INBB

## **Componenti del GdR:**

- 3 Professoresse Universitarie
- 3 Professori Universitari
- 3 Ricercatrici
- 3 Ricercatori

# LACANAPA

LA CANAPA INDUSTRIALE: SVILUPPO E VALORIZZAZIONE  
DI UNA NUOVA FILIERA AGROALIMENTARE ECOSOSTENIBILE

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI CHIMICA E TECNOLOGIE DEL FARMACO  
[WWW.UNIROMA1.IT](http://WWW.UNIROMA1.IT)

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

Allestire una filiera agroalimentare della canapa industriale. È l'obiettivo del Gruppo di ricercatori della Sapienza e dell'Università della Tuscia.

Si tratta di una iniziativa complessa che comprende diverse attività: la selezione delle varietà da coltivare; la messa a punto delle tecniche di coltivazione; lo studio del profilo chimico-nutrizionale delle varie tipologie di produzione (infiorescenze, semi) e dei relativi prodotti derivati (birra, farina e derivati, miele, oli); la valutazione delle ricadute economiche, per la creazione di un modello di sviluppo diffuso che sappia valorizzare le risorse locali.

Il progetto raccoglie infatti le esigenze di realtà territoriali come Canapa Live, le Università Agrarie di Tolfa e Allumiere e diverse aziende agricole.

I risultati saranno messi a disposizione delle imprese per favorire la realizzazione di filiere alternative con un maggior valore aggiunto, da introdurre nel contesto nazionale e internazionale.

Gli obiettivi specifici del progetto sono la ricerca bibliografica per la selezione delle varietà idonee all'ambiente pedo-climatico del Lazio e per l'individuazione di appropriati protocolli analitici; prove agronomiche di campo sulle varietà selezionate per ottimizzare la tecnica agronomica; applicazioni di protocolli analitici volti allo studio della materia prima e dei prodotti di trasformazione, per ottenere prodotti a elevato contenuto nutrizionale.

I risultati verranno diffusi con materiale di comunicazione e nel corso di appositi workshop.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto Sapienza Università di Roma - Università degli Studi della Tuscia, composto da 15 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Luisa Mannina, Associato del Dipartimento Chimica e Tecnologie del Farmaco - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professoressa Universitaria
- 5 Professori Universitari
- 3 Ricercatrici
- 1 Ricercatore
- 4 Assegnisti di Ricerca

---

# LIPOBARR

NANOPARTICELLE LIPIDICHE PER ATTRAVERSARE LA BARRIERA EMATOENCEFALICA

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI METODOLOGIE CHIMICHE (IMC)  
[WWW.CNR.IT](http://WWW.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 150.000,00**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Curare il sistema nervoso centrale con una tecnologia all'avanguardia e non invasiva, che prevede lo sviluppo di liposomi in grado di attraversare la barriera ematoencefalica, rilasciando i farmaci destinati alla cura della zona malata.

La componente innovativa del progetto e i suoi benefici per la salute umana sono evidenti, soprattutto alla luce del fatto che – come noto – il trattamento delle malattie del sistema nervoso centrale è fortemente complicato dal fatto che la maggior parte dei farmaci non riesce ad attraversare la barriera ematoencefalica.

Questa barriera fisiologica, infatti, protegge il tessuto cerebrale da sostanze nocive presenti nel sangue, impedendo quindi anche il passaggio di molti farmaci.

Poiché il problema cruciale nel trattamento delle malattie del sistema nervoso centrale concerne la bio-distribuzione dei farmaci piuttosto che la loro efficacia, l'obiettivo primario nella ricerca di nuove terapie è rappresentato dallo sviluppo di nanosistemi in grado di incapsulare il farmaco, attraversare la barriera ematoencefalica e rilasciare il farmaco nei distretti da curare.

Come modello di patologia di riferimento, LIPOBARR analizzerà l'atrofia muscolare spinale, una malattia genetica a insorgenza precoce che limita o impedisce attività fondamentali (come camminare, controllare il collo e la testa o deglutire), il cui approccio terapeutico sperimentale attualmente è molto invasivo, prevedendo la somministrazione per via intratecale di un oligonucleotide antisense.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 5 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Giovanna Mancini, Prima Ricercatrice CNR e Direttrice IMC

## Componenti del GdR:

3 Ricercatrici

1 Assegnista di Ricerca

# MELANANOMIR

TERAPIA ANTITUMORALE DEL MELANOMA METASTATICO: SVILUPPO DI NANO-PARTICELLE IMMUNOCOMPETENTI IN GRADO DI VEICOLARE EFFICACEMENTE IL MIR126/126\* NELLE CELLULE BERSAGLIO.

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ  
DIPARTIMENTO ONCOLOGIA E MEDICINA MOLECOLARE (OMM)  
[WWW.ISS.IT](http://WWW.ISS.IT)

**Contributo ammesso: € 149.715,46**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Combattere il melanoma in fase metastatica ancora oggi costituisce una sfida disperata. Nonostante i notevoli progressi nelle terapie, la comparsa di recidiva resistente è ancora la principale causa di morte.

Una delle nuove frontiere è rappresentata dalla combinazione di più composti capaci di contenere o diminuire il processo di resistenza acquisita.

È qui che interviene il progetto MelaNanoMiR, nato dallo studio dei miR, piccoli RNA non codificanti, noti per essere regolatori fisiologici di processi intracellulari e spesso deregolati nel cancro.

Il team di ricerca, operante nell'ambito del Dipartimento Oncologia e Medicina Molecolare dell'Istituto Superiore di Sanità, ha individuato in particolare i miR126/126\* come onco-soppressori nel melanoma: la loro riespressione in cellule di melanoma metastatico ne riduce la malignità e crescita tumorale.

Per esplorare la possibilità di utilizzare questi miR in combinazione con altri farmaci, è stato condotto lo screening in vitro di 349 composti con effetto anti-neoplastico, molti dei quali già utilizzati in clinica o in fase avanzata di sviluppo pre-clinico.

I risultati ottenuti sono stati molto incoraggianti: è stato selezionato il farmaco PIK-75, capace di agire con maggiore efficacia sulle cellule trasdotte stabilmente con i miR126/126\* e con il "Vemurafenib", già in uso nella terapia del melanoma.

Il Gruppo di Ricerca ha dimostrato che, combinati tra loro, i 3 composti rafforzano la loro efficacia. Il prodotto finale – il cui sviluppo sarà proposto alle aziende del Lazio – troverebbe collocazione terapeutica in associazione con terapie parzialmente efficaci.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Dott. Mauro Biffoni, Direttore del Dipartimento Oncologia e Medicina Molecolare - ISS

## Componenti del GdR:

- 3 Ricercatrici
- 1 Ricercatore
- 1 Dottoranda
- 1 Laureanda



---

# MICROSORT

CHIP MICROFLUIDICI A MEMBRANE ASIMMETRICHE PER  
IL SORTING DELLA MOTILITÀ SPERMATICA

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DEI SISTEMI COMPLESSI (ISC)  
[WWW.CNR.IT](http://WWW.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 148.027,90**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Nell'ambito del settore biomedicale sta acquistando crescente importanza la diagnostica e il trattamento dei problemi di fertilità, dovuti in buona parte a carenze nelle funzionalità del liquido seminale. Eppure, mentre la ricerca in biologia molecolare acquisisce nuove competenze nei meccanismi dell'attività biochimica della cellula spermatica, poco ancora si sa della fluidodinamica del gamete maschile in rapporto agli ambienti in cui nuota e ai fenomeni collettivi che emergono in situazioni di confinamento in geometrie o percorsi complessi.

In questo particolare ambito si inserisce il progetto MICROSORT che – attraverso un'investigazione sperimentale in vitro – punta alla realizzazione, con tecniche fotolitografiche in laboratorio, di un prototipo di chip microfluidico per la selezione di popolazioni di spermatozoi.

Il chip è applicabile in dispositivi compatti e portatili per la diagnostica della funzionalità spermatica ma riguarda anche la fecondazione in vitro: grazie al chip – che concentra gli spermatozoi migliori sull'ovocita – aumenteranno le probabilità di successo.

Le potenzialità sul mercato sono evidenti, sia per i costi contenuti sia per l'innovativo sistema, che integra fluidodinamica, meccanica statistica, biologia, tecniche di imaging, tecnologie di ottica per stampa 3D e simulazioni biomeccaniche avanzate. Il progetto attiverà una nuova connessione tra le realtà ad alta intensità di conoscenza del tessuto industriale regionale e i Centri di Ricerca che nel Lazio raggiungono in fisica e biofisica punte di eccellenza mondiali.

Il Gruppo di Ricerca del CNR opera con 5 ricercatori all'interno del Dipartimento di Fisica della Sapienza: una condizione che rende fortemente coeso il team, facilitando la collaborazione tra i ricercatori e offrendo opportunità di confronto e scambio di conoscenze.

**Durata del progetto:** 22 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Dott. Andrea Puglisi, Ricercatore del CNR e Docente universitario

**Componenti del GdR:**

6 Ricercatori

# MICROVES

RUOLO DI MIRNA E ESOSOMI VEGETALI NELLA MODULAZIONE  
DELLE RISPOSTE INFIAMMATORIE

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE  
[WWW.UNIROMA1.IT](http://WWW.UNIROMA1.IT)

**Contributo ammesso: € 150.000,00**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Studio degli effetti di piccole molecole (miRNA) e di esosomi vegetali purificati dal succo di germogli di broccolo su cellule del sistema immunitario.

È l'obiettivo di microVes, che si avvale di un modello in vitro di co-cultura di cellule ma anche di un modello murino di colite, in cui l'infiammazione intestinale è indotta dalla somministrazione orale di una sostanza chimica, il sodio solfato destrano.

Il modello – molto usato per lo studio delle proprietà immunomodulatorie di nuovi composti farmacologici o di origine vegetale – consentirà di verificare l'effettiva capacità di modificare la risposta infiammatoria a livello intestinale da parte delle molecole bioattive contenute nel succo di germoglio di broccolo.

I risultati del progetto possono porre le basi per lo sviluppo di nuovi biofarmaci e di alimenti funzionali per il trattamento e la prevenzione di patologie infiammatorie cronico/degenerative.

Il progetto nasce dalla collaborazione tra 2 Gruppi di Ricerca: il primo, facente capo al Dipartimento di Medicina Molecolare della Sapienza e l'altro proveniente dal Centro di ricerca per gli alimenti e la nutrizione del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA-NUT). Il DMM della Sapienza, nato nel 2010, ha una consolidata esperienza in campo immunologico e vanta competenze culturali e tecnologiche interdisciplinari nei settori emergenti della biomedicina, svolgendo un'attività di ricerca sullo studio della funzione delle cellule del sistema immunitario. Il CREA-NUT svolge attività innovative di ricerca per la valorizzazione tecnologica e nutrizionale dei prodotti agroalimentari e per la tutela della salute umana.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto DMM Sapienza - CREA-NUT, composto da 11 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Angela Santoni, Ordinario del Dipartimento di Medicina Molecolare - Sapienza Università di Roma

## Componenti del GdR:

5 Ricercatrici

3 Ricercatori

2 Assegnisti di Ricerca

---

# MITO-IMAGING

HIGH CONTENT IMAGING PER LA VALIDAZIONE DI FARMACI ANTI-MITOTICI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI BIOLOGIA E PATOLOGIA MOLECOLARI - DIP. SCIENZE BIOMEDICHE  
[WWW.IBPM.CNR.IT](http://WWW.IBPM.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 142.700**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Realizzare una piattaforma di metodologie avanzate di diagnostica per immagini ad alta automazione, attraverso l'interazione tra l'Istituto di Biologia e Patologia Molecolari e realtà produttive interessate a sviluppare sistemi di microscopia, nonché a ideare e validare nuovi farmaci.

Questo l'obiettivo di MITO-IMAGING, che utilizza lo sviluppo di farmaci anti-tumorali che hanno come bersaglio la divisione cellulare, per visualizzare modifiche cellulari in risposta a farmaci anti-mitotici e la loro unicità nel mettere in luce eterogeneità cellulari e conseguenti effetti collaterali.

La piattaforma integrerà modelli cellulari avanzati con metodiche di imaging innovative e ad alto contenuto informativo, per identificare molecole con potenziale terapeutico che alterano la divisione cellulare, inducendo morte cellulare o instabilità genomica.

Tutto ciò contribuirà significativamente alla informatività degli studi pre-clinici. I risultati attesi riguardano prodotti industriali nuovi o ottimizzati per la microscopia avanzata, linee cellulari ingegnerizzate per l'immagine della mitosi, protocolli operativi per l'utilizzo della piattaforma in alta automazione e attività di formazione per trasferire le conoscenze all'utenza pubblico-privata.

Lo sviluppo del progetto fornirà servizi sperimentali ad alto valore aggiunto nel campo della valutazione di farmaci e altre molecole biologicamente attive, ampliando notevolmente l'attività di ricerca privata e pubblica sul territorio, producendo un'importante ricaduta industriale nello sviluppo di dispositivi strumentali e software ad hoc per sistemi di microscopia automatizzati.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 9 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Francesca Degrassi, Prima Ricercatrice dell'Istituto di Biologia e Patologia Molecolari - CNR

## Componenti del GdR:

5 Ricercatrici

3 Ricercatori

# MODSS

MONITORAGGIO DI DETRITI SPAZIALI BASATO SU STEREO-RILEVAZIONI INTERCONTINENTALI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI SISTEMI COMPLESSI  
WWW.CNR.IT

**Contributo ammesso: € 149.940,83**  
**Settore di attività S3: Aerospazio**

Il monitoraggio dei detriti spaziali è un tema centrale per la sicurezza. L'impatto dei detriti contro installazioni spaziali attive causa spesso gravi danni, malfunzionamenti e potenziali interruzioni dei servizi. Per scongiurare il pericolo di collisioni è dunque di cruciale importanza riuscire a individuare le situazioni di rischio, determinando accuratamente le orbite dei detriti.

MODSS ha l'obiettivo di sviluppare una piattaforma di monitoraggio *Space Surveillance and Tracking* per il rilevamento e la catalogazione dei detriti in orbita *Medium Earth Orbit* e *Geostationary Earth Orbit*. La corretta predizione dell'orbita di un detrito dipende dalla determinazione tridimensionale della sua posizione e velocità. In proposito, il Gruppo di Ricerca svilupperà una tecnica sperimentale innovativa basata su stereo-rilevazioni intercontinentali.

L'idea è quella di acquisire immagini in sincrono dai 2 osservatori ottici del S5Lab (Sapienza Space Systems and Space Surveillance Laboratory) installati a Roma e a Malindi, in Kenya, ricostruendo posizione e velocità 3D degli oggetti inquadrati con sofisticate tecniche di stereometria.

Le informazioni 3D così ottenute verranno poi integrate con modelli di astrodinamica, garantendo l'accuratezza nella predizione delle orbite.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto CNR – Sapienza Università di Roma, composto da 6 unità

**Coordinatore:** Dott. Andrea Cavagna, Primo Ricercatore dell'Istituto di Sistemi Complessi - CNR

## Componenti del GdR:

1 Professore Universitario  
1 Ricercatrice  
3 Ricercatori



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE (INFN)  
HOME.INFN.IT

**Contributo ammesso: € 146.893,60**

**Settore di attività S3: Beni culturali e tecnologie della cultura**

Il progetto è finalizzato alla realizzazione di un'innovativa strumentazione portatile per indagini scientifiche su manufatti di interesse storico-artistico. Si tratta in particolare di un *Multichannel Array-XRF* scanner che utilizzerà una catena di conteggio, messa a punto dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Il sistema permetterà una migliore e più veloce caratterizzazione chimica elementare e, grazie alle ridotte dimensioni, potrà adattarsi a ogni esigenza.

Partner del progetto è "Ars Mensurae", impresa del Lazio con ampia esperienza nel settore.

La strumentazione verrà sperimentata su opere della Galleria Nazionale di Arte Moderna a Roma: il progetto culminerà nella disseminazione presso la Galleria, nella preparazione della mostra e nella pubblicazione del catalogo.

Il progetto è replicabile. Ne consegue che l'intera filiera che opera in modo diretto e indiretto nell'ambito della conservazione, della valorizzazione e della fruizione dei Beni Culturali beneficerà dell'uso di questo strumento.

Restauratori e storici dell'arte potranno avere informazioni su oggetti di loro interesse; i musei potranno mostrare le proprie opere attraverso le splendide immagini Macro XR; case d'asta, antiquari e commercianti d'arte potranno più facilmente certificare l'originalità delle opere in vendita e in definitiva anche i privati cittadini avranno uno strumento affidabile per verificare l'originalità di opere in loro possesso.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 5 unità

**Coordinatore:** Dott. Paolo Branchini, Ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

**Componenti del GdR:**

2 Ricercatori

2 Assegnisti di Ricerca

# NANOBIOPOCT25-OHD

REALIZZAZIONE DI BIOSENSORI ELETTROCHIMICI MODIFICATI CON MATERIALE NANOSTRUTTURATO COME POINT OF CARE TEST PER LA DETERMINAZIONE DELLA VITAMINA D

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI CHIMICA E TECNOLOGIE DEL FARMACO (DCTF)  
DCTF.UNIROMA1.IT

**Contributo ammesso: € 147.458,70**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Realizzare immunosensori miniaturizzati altamente performanti è lo scopo del progetto, che propone la messa a punto di una piattaforma tecnologica finalizzata alla creazione di una nuova generazione di dispositivi per il *point of care testing*, in accordo con le linee guida ASSURE (*Affordable, Sensitive, Specific, User friendly, Rapid, Equipment free*) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

La possibilità di disporre di una nuova generazione di dispositivi di indagine che danno risposte in modo rapido, semplice, portatile e poco costoso, permetterà di velocizzare le procedure di diagnosi, a tutto vantaggio del Sistema Sanitario Nazionale e soprattutto per migliorare la qualità di vita dei pazienti.

Tra gli obiettivi, in particolare, figura la dimostrazione e validazione del prototipo realizzato per l'analisi della 25-OHD, utile alla prevenzione e al trattamento del deficit di vitamina D, tema di evidente rilevanza in ambito clinico.

L'implementazione della piattaforma tecnologica può inoltre apportare un consistente beneficio alle imprese di diagnostica, rispondendo alla pressante richiesta di poter contare su dispositivi miniaturizzati e portatili per lo screening in tempo reale ed economico delle sostanze, sia a livello clinico che in campi diversi come l'ambiente e l'alimentare.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Prof. Franco Mazzei, Direttore Biosensors Lab presso il DCTF - Sapienza Università di Roma

## Componenti del GdR:

3 Professori Universitari

2 Ricercatrici

1 Ricercatore

# NANOSCRILA

NANOSCRITTURA LASER DI MATERIALI COMPOSITI PER LA REALIZZAZIONE  
DI DISPOSITIVI LUMINOSI A BASSO CONSUMO LEDS (LIGHT EMITTING DIODES)

AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE (ENEA)  
DIPARTIMENTO FUSIONE E TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA NUCLEARE  
[WWW.ENEA.IT](http://WWW.ENEA.IT)

**Contributo ammesso: € 148.964,55**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

Realizzare i componenti attivi di innovativi dispositivi LED, caratterizzati dall'abbassamento dei consumi energetici e dell'impatto ambientale.

È l'obiettivo del progetto NanoScriLa, per il quale il Gruppo di Ricerca lavorerà sui materiali attivi costituenti il sistema e sulla stessa metodologia di realizzazione.

Per raggiungere l'obiettivo, saranno utilizzate tecnologie abilitanti come le nanotecnologie e i materiali avanzati, la fotonica, la micro e nanoelettronica e i sistemi di fabbricazione avanzati (Advanced Manufacturing System).

Il team punta a creare un sistema ecocompatibile, dotato di buone performances.

Le attività che qualificano il progetto sono la sintesi chimica di nanoparticelle e nanocompositi; la lavorazione laser avanzata di materiali per la produzione di nanocompositi e la valutazione del ciclo di vita dei materiali e processi laser identificati.

Sono 3 i principali obiettivi di NanoScriLa:

1. sintesi di precursori di nanoparticelle contenenti cadmio e sintesi di nanoparticelle di silicio;
2. produzione di nanocompositi contenenti quantum dots luminescenti (sia a base Cadmio che Silicio) con proprietà adatte alla realizzazione di un dispositivo luminoso;
3. messa a punto di una metodologia che utilizzi la scrittura laser di polimeri per la produzione dei nanocompositi.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatore:** Dott. Francesco Antolini, Ricercatore ENEA

## Componenti del GdR:

2 Ricercatrici

1 Ricercatore

2 Assegnisti di Ricerca

# NARAS

NANOTECNOLOGIE APPLICATE ALLA RILEVAZIONE DI ARSENICO NELLE ACQUE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE  
WEB.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 147.362,36**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

L'arsenico è uno dei contaminanti ambientali più tossici. La sua presenza nelle acque potabili oltre il valore limite è particolarmente critica proprio nel Lazio e in particolare nella provincia di Viterbo e in porzioni di territorio dell'area metropolitana di Roma e della provincia di Latina.

All'emergenza, che impatta direttamente la salute pubblica, è rivolto il progetto NARAS, nell'ambito della ricerca di tecnologie innovative per il monitoraggio delle acque di falda.

L'iniziativa del Gruppo di Ricerca – partecipato da esperti universitari e dell'ENEA – si concretizza nello sviluppo di rilevatori da campo per l'arsenico, sensibili, rapidi, di facile utilizzo e poco costosi. Per rilevare la presenza di arsenico nelle acque potabili, il sistema NARAS sfrutta le proprietà fisico-chimiche delle nanostrutture di metalli nobili, attraverso tecniche di *Surface-Enhanced Raman Scattering* (SERS) e di *Dynamic Light Scattering* (DLS) che permettono di ottenere sensibilità di 10 parti per trillione.

Le tecniche adottate dal team di ricerca sono ingegnerizzabili attraverso le tecnologie attuali, per la creazione di un dispositivo dalle dimensioni ridotte, paragonabili a quelle di uno smartphone.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca misto IRE Tor Vergata ed ENEA, composto da 4 unità

**Coordinatore:** Prof. Mauro Casalboni, Ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

**Componenti del GdR:**

2 Professori Universitari

1 Assegnista di Ricerca



# NEUROMICRO

**COSTRUZIONE DI UNA BANCA DATI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL MICROBIOTA INTESTINALE, ATTRAVERSO SEQUENZIAMENTO AD ALTA PROCESSIVITÀ, DI PAZIENTI AFFETTI DA PARKINSON E TAUPATIE, DA UTILIZZARE A FINI DIAGNOSTICI E PROGNOSTICI**

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA  
WEB.UNIROMA2.IT**

**Contributo ammesso: € 150.000  
Settore di attività S3: Scienze della vita**

Il progetto è caratterizzato da un alto grado di interdisciplinarietà e riunisce competenze di biologia molecolare, neurologia, biotecnologia, benessere del paziente affetto da neuropatologie e informatica applicata alla medicina e ai servizi di assistenza socio-sanitaria.

Le malattie neurodegenerative identificate come target di NEUROMICRO sono la malattia di Parkinson e una galassia di patologie definite “taupatie” in termini molecolari, comprendenti Parkinsonismi atipici (paralisi sopranucleare progressiva) e forme di demenza non-Alzheimer (demenza frontemporale).

Scopo principale del Gruppo di Ricerca è la costruzione di una filiera diagnostica e bioinformatica per la classificazione del microbiota intestinale (l'insieme di microorganismi simbiotici che convivono con l'organismo umano senza danneggiarlo) di pazienti affetti da Parkinson e taupatie, da utilizzare a fini diagnostici e prognostici.

In particolare si vuole definire un nuovo iter diagnostico che includa la raccolta del campione biologico (feci) come parte essenziale del percorso assistenziale.

Le attività includono lo studio della composizione microbica intestinale in pazienti affetti da Parkinson e taupatie; l'identificazione del ruolo della dieta nella modulazione del microbiota intestinale e nel decorso della patologia; la creazione di una banca dati tassonomica del microbiota intestinale in relazione alle malattie neurodegenerative considerate, fruibile per le strutture sanitarie specializzate del Lazio.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto Università degli Studi Tor Vergata – IRRCS “Santa Lucia” - Consorzio di calcolo CINECA – Bio-Fab Research Srl, composto da 8 unità

**Coordinatore:** Prof. Alessandro Desideri, Ordinario presso il Dipartimento di Biologia - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## **Componenti del GdR:**

2 Professoresse Universitarie  
1 Professore Universitario  
4 Ricercatori

# OTIS

SVILUPPO E OTTIMIZZAZIONE DI UN SISTEMA DEDICATO PER I TRATTAMENTI D'IPERtermIA  
PER PAZIENTI CON SARCOMI SUPERFICIALI E/O SEMI-PROFONDI

ISTITUTI FISIOTERAPICI OSPITALIERI (IFO)  
ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI "REGINA ELENA" (IRE)  
[WWW.IFO.IT](http://WWW.IFO.IT)

**Contributo ammesso: € 149.486,20**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

OTIS si focalizza sull'ipertermia, una tecnica di trattamento terapeutico utilizzata da diversi anni in oncologia medica in combinazione con chirurgia, chemioterapia e/o radioterapia.

Obiettivo finale è sviluppare, a partire da antenne già disponibili in commercio, procedure innovative di somministrazione del trattamento, utilizzando uno o più applicatori combinati, in grado di rilasciare una distribuzione accurata di calore per i sarcomi.

L'Istituto "Regina Elena" è stato il primo centro al mondo che, sin dal lontano 1986, ha impiegato su un paziente l'ipertermia in combinazione con la radioterapia.

Grazie all'esperienza maturata sul campo e all'introduzione di processi altamente tecnologici, oggi l'innovativo sistema proposto dall'IRE-IFO punta a migliorare l'ipertermia, utilizzando un software appositamente sviluppato che, basato sui modelli radiobiologici, consente il rilascio e la penetrazione del calore in misura superiore ai limiti delle tecniche attuali.

Dopo un'attenta sperimentazione e un'estensiva validazione, la messa a punto di questa tecnica innovativa punterà alla sterilizzazione della malattia e quindi alla cura dei pazienti con sarcomi.

Il Gruppo di Ricerca si avvale anche della collaborazione di esperti dell'ENEA e della Sapienza Università di Roma.

**Durata del progetto:** 18 mesi

Gruppo di ricerca composto da 8 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Lidia Strigari, Dirigente del Laboratorio di Fisica Medica e Sistemi Esperti dell'Istituto "Regina Elena"

## Componenti del GdR:

- 1 Professore Universitario
- 3 Ricercatori
- 2 Ingegneri Ricercatrici
- 1 Ingegnere Ricercatore

# PISA

**PAPILLOMAVIRUS: ISTOLOGICHE E SIEROLOGICHE ANALISI. NUOVA PIATTAFORMA PER  
DIAGNOSI ISTOLOGICA E SIEROLOGICA DI INFEZIONI DA HPV ASSOCIATE A CANCRO**

**ISTITUTI FISIOTERAPICI OSPITALIERI (IFO)  
ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI "REGINA ELENA" (IRE)  
[WWW.IFO.IT](http://WWW.IFO.IT)**

**Contributo ammesso: € 147.166  
Settore di attività S3: Scienze della vita**

Il progetto consiste nella realizzazione di una piattaforma diagnostica innovativa nel settore della proteomica e, in particolare, della diagnostica clinica precoce dei tumori associati alle infezioni da Papilloma Virus Umano (HPV).

Elemento strategico del progetto è l'utilizzo delle oncoproteine E6 e E7 di HPV, sintetizzate con una tecnologia proprietaria, brevettata da ENEA e licenziata in esclusiva al partner consulente Nanofaber. Queste proteine saranno immobilizzate su una superficie polimerica speciale ottenuta mediante *electrospinning* per sviluppare *microarray* a bassa densità adatta a saggi immuno-diagnostici. L'obiettivo finale è arrivare a un sistema di diagnostica HPV basato esclusivamente su test di biologia molecolare, senza alcuna alternativa diagnostica per il tumore orofaringeo associato ad HPV.

La realizzazione di un sistema diagnostico basato sul rilevamento delle oncoproteine costituirà uno strumento innovativo per la diagnosi di secondo livello nello screening precoce (HPV-test e/o PAP test) dei tumori associati ad HPV, con un impatto rilevante a livello internazionale per la prevenzione sull'intera popolazione mondiale.

**Durata del progetto:** 18 mesi

Gruppo di ricerca misto IRE ed ENEA, composto da 6 unità

**Coordinatore:** Dott. Aldo Venuti, Dirigente Medico dell'Istituto nazionale dei Tumori "Regina Elena"

## **Componenti del GdR:**

4 Ricercatrici

1 Ricercatore

# PROBIOZAFF

PRODUZIONE DI COMPOSTI BIOATTIVI DI ZAFFERANO IN LIEVITO

AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE (ENEA)  
DIPARTIMENTO SOSTENIBILITÀ DEI SISTEMI PRODUTTIVI E TERRITORIALI (SSPT)  
[WWW.ENEA.IT](http://WWW.ENEA.IT)

**Contributo ammesso: € 149.672,33**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

ProBioZaff nasce per produrre composti bioattivi di zafferano, la spezia più costosa al mondo, che proprio in virtù del suo alto valore è spesso oggetto di adulterazione.

Obiettivo del Gruppo di Ricerca è contrastare le maculopatie degenerative attraverso l'utilizzo biotecnologico delle crocine, apocarotenoidi glicosilati responsabili del colore rosso dello zafferano. Le crocine hanno una dimostrata efficacia nella prevenzione della degenerazione maculare, malattia dell'occhio legata all'invecchiamento che, si presume, nel 2040 colpirà circa 280 milioni di persone. Il mercato dei supplementi *over the counter* per prevenire la degenerazione maculare ha una dimensione potenziale di 14 miliardi di euro ma, con l'attuale produzione mondiale di zafferano, si potrebbe coprire appena l'1% del mercato.

Peraltro, data la loro struttura complessa e l'abbondanza di centri chirali, la sintesi chimica delle crocine non è attualmente percorribile.

In tale contesto, il progetto del Gruppo di Ricerca nato in seno all'ENEA punta alla produzione di crocine *supplement grade* in cellule di cellule eucariotiche, che permettono la loro completa sintesi e compartimentazione subcellulare.

Il lievito è un microorganismo edibile, privo di sostanze tossiche o allergeniche e frequentemente usato in fermentazioni industriali, adatto quindi a diventare una fonte sostenibile di crocine, non soggette alle fluttuazioni di prezzo o di qualità dello zafferano di origine agricola.

La tecnologia acquisita verrà utilizzata, al termine del progetto, per fondare uno spin-off con sede presso il Centro di Ricerche ENEA di Casaccia, a Roma.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatore:** Dott. Giovanni Giuliano, Dirigente di Ricerca della Divisione Biotecnologie e Agroindustria - ENEA

## Componenti del GdR:

1 Ricercatrice

2 Ricercatori

2 Assegniste di Ricerca

# PROBIS

PROCESSI BIOTECNOLOGICI INNOVATIVI E SOSTENIBILI PER IL RECUPERO DI MOLECOLE  
DI INTERESSE NUTRACEUTICO DA SCARTI DELLA FILIERA ITTICA

CONSIGLIO PER LA RICERCA IN AGRICOLTURA E L'ANALISI DELL'ECONOMIA AGRARIA (CREA)  
CENTRO DI RICERCA ALIMENTI E NUTRIZIONE (NUT)  
[WWW.CREA.GOV.IT](http://WWW.CREA.GOV.IT)

**Contributo ammesso: € 149.977,41**  
**Settori di attività S3: Agrifood, Green Economy**

Recupero e valorizzazione degli scarti agroalimentari, riduzione degli sprechi e uso sostenibile delle risorse. Sono le tematiche green che caratterizzano il progetto PROBIS, la cui finalità è ottenere prodotti a elevato valore aggiunto per il settore alimentare, nutraceutico e cosmeceutico; a cominciare dall'ottenimento di oli di pesce di elevata qualità, interamente di origine italiana, sicuri e tracciabili.

Il Gruppo proponente è costituito da ricercatori del CREA-NUT di Roma e da docenti e ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente della Sapienza Università di Roma. L'integrazione delle competenze scientifiche interdisciplinari, che spaziano dalla chimica degli alimenti all'ingegneria di processo, permetterà di raggiungere l'ambizioso obiettivo di sviluppare processi biotecnologici innovativi e sostenibili per ottenere prodotti di elevato valore salutistico dagli scarti della filiera ittica.

Questi ultimi sono caratterizzati da un elevato valore intrinseco, dato il contenuto in molecole bioattive che, adeguatamente estratte e purificate, potrebbero essere reintrodotte nel ciclo produttivo.

Il progetto dunque individua e metterà a punto innovative tecnologie per la conservazione o la trasformazione degli alimenti (le cosiddette tecnologie mild), individuando i processi estrattivi e realizzando i prototipi con sistemi produttivi sostenibili a livello economico e ambientale.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca misto CREA – Sapienza Università di Roma, composto da 6 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Ginevra Lombardi-Boccia, Prima Ricercatrice del Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione - CREA

## **Componenti del GdR:**

- 2 Professori Universitari
- 1 Ricercatrice
- 2 Ricercatori

# RNAREPAIR

IDENTIFICAZIONE DEGLI RNA NON CODIFICANTI CHE FAVORISCONO  
IL RIPARO DEL DANNO AL DNA INDOTTO DA UVB

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI MEDICINA SPERIMENTALE E CHIRURGIA (MSC)  
DMSC.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 126.757**  
**Settore di attività S3: Scienze della Vita**

Creare e commercializzare creme a uso dermocosmetico che aumentino lo stato di salute e il benessere della popolazione.

Nasce con questo ambizioso obiettivo RNAREPAIR, il cui successo comporterà evidenti ricadute socio-economiche per le società occidentali, visto che affronta 2 importanti patologie associate all'instabilità del genoma: l'invecchiamento e l'insorgenza dei tumori cutanei.

Il progetto muove dalla identificazione degli RNA non codificanti con attività di protezione ai danni al DNA (da usare singolarmente o in combinazione) e di valutarne l'efficacia con metodi scientifici rigorosi, applicati sia in vitro che in vivo.

In particolare, lo studio del Gruppo di Ricerca punta a caratterizzare, dal punto di vista molecolare e funzionale, RNA non codificanti in grado di favorire il riparo del danno al DNA causato dalla esposizione delle cellule cutanee ai raggi ultravioletti (UVB).

Sebbene siano noti diversi microRNA (miRNA) che modificano la risposta al danno al DNA, non ci sono informazioni su miRNA e lncRNA che facilitano il riparo al danno al DNA causato dai raggi UVB. Proprio l'identificazione da parte della ricerca di tali RNA non codificanti può condurre alla realizzazione di molteplici applicazioni in ambito farmacologico e dermo-cosmetico.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto Università degli studi di Roma Tor Vergata - CNR, composto da 4 unità

**Coordinatore:** Prof. Gerry Melino, Ordinario del Dipartimento MSC - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## Componenti del GdR:

- 1 Professore Universitario
- 1 Ricercatrice
- 1 Ricercatore

# SANCAST

QUALITÀ E SALUBRITÀ DELLA CASTAGNA: USO DI METODI FISICI E BIOLOGICI A IMPATTO ZERO NELLA FILIERA CASTANICOLA PER GARANTIRE QUALITÀ E SALUBRITÀ DEL PRODOTTO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA TUSCIA  
DIPARTIMENTO PER LA INNOVAZIONE NEI SISTEMI BIOLOGICI, AGROALIMENTARI E FORESTALI (DIBAF)  
[WWW.UNITUS.IT/IT/DIPARTIMENTO/DIBAF](http://WWW.UNITUS.IT/IT/DIPARTIMENTO/DIBAF)

**Contributo ammesso: € 149.969,12**  
**Settore di attività S3: Agrifood**

Uno dei prodotti agricoli di maggiore importanza per l'economia della Toscana è al centro del progetto promosso dal Gruppo di Ricerca nato in seno al Dipartimento DIBAF dell'Università viterbese. Stiamo parlando delle castagne, la cui intera filiera della raccolta è oggetto di SANCAST: il progetto punta a introdurre innovazioni di prodotto e di processo nelle diverse fasi di sorting (discriminazione qualitativa dei frutti) e di condizionamento del prodotto.

Fine ultimo del progetto di ricerca è garantire alta qualità e salubrità delle castagne da immettere sul mercato, a garanzia e tutela dei consumatori finali.

Il team dell'Ateneo di Viterbo ha studiato soluzioni tecnologiche non distruttive per l'identificazione del difettato nei frutti, basate sull'impiego di metodiche di computer vision (spettroscopia ed analisi di immagine iper/multispettrale Vis/NIR) in abbinamento a modelli di classificazione sviluppati mediante architetture di machine learning; valutando inoltre l'applicazione di bio-processi per ridurre la quantità di difettato all'ingresso dell'impianto e di contenere il rischio di contaminazione a valle della cernita, durante la fase di conservazione.

L'impatto del progetto sul contesto socio-economico delle aree castanicole regionali sarà rilevante, favorendo il superamento della fase di family business verso una evoluzione strutturale di maggiori dimensioni.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Prof. Andrea Vannini, Ordinario del DIBAF - Università degli Studi della Tuscia

## Componenti del GdR:

- 1 Professore Universitario
- 1 Ricercatore
- 3 Assegnisti di Ricerca
- 1 Borsista di Ricerca

# SATISFY

GENERAZIONE DI TESSUTI UMANI INDIVIDUO-SPECIFICI PER TEST  
DI EFFICACIA DI NUOVI FARMACI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI BIOLOGIA CELLULARE E NEUROBIOLOGIA  
[WWW.IBCN.CNR.IT](http://WWW.IBCN.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Obiettivo del progetto è validare un modello di standardizzazione per la generazione di tessuti paziente-specifici in vitro, attraverso la manipolazione di cellule Staminali Pluripotenti Indotte (iPSC) per lo screening di nuovi farmaci, utilizzando le più moderne tecnologie di bio-ingegneria tissutale, ivi inclusa la bio-stampa tridimensionale (3D Bio-printing).

SATISFY si prefigge di incrementare la competitività regionale investendo nella filiera della conoscenza, attraverso l'implementazione di strumenti ad alto carattere scientifico, nel settore della medicina personalizzata, uno dei punti cardine proposti dalla Comunità Europea sia in termini di alternativa all'utilizzo di modelli animali sia per migliorare la qualità della vita.

Il Gruppo di Ricerca è composto da ricercatori con un'altissima formazione nel campo medico, scientifico e ingegneristico, maturata a livello nazionale e internazionale in prestigiose università, tra cui "Harvard University" e il "New York Medical College" ma anche attraverso la partecipazione attiva a progetti di cooperazione europei e internazionali nell'ambito dell'utilizzo di cellule staminali supportate da biomateriali avanzati in medicina rigenerativa.

Il team è in grado di integrare l'intervento diretto sul paziente, la biologia delle cellule staminali, le più avanzate tecniche di sviluppo di biomateriali innovativi e la nuova frontiera della bio-stampa 3D, sviluppata in collaborazione con il Campus Biomedico.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 12 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Claudia Bearzi, Ricercatrice dell'Istituto di Biologia cellulare e Neurobiologia - CNR

## Componenti del GdR:

- 1 Professoressa Universitaria
- 2 Ricercatori
- 3 Borsisti di Ricerca
- 2 Specializzandi
- 2 Dottorande
- 1 Laureando



# SECOND SKIN

SENSORI WIRELESS BIO-INTEGRATI PER IL MONITORAGGIO  
DELL'EPIDERMIDE E IL RIPRISTINO DI FUNZIONALITÀ TATTILI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED INGEGNERIA INFORMATICA (DICII)  
[WWW.UNIROMA2.IT](http://WWW.UNIROMA2.IT)

**Contributo ammesso: € 149,997,80**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

La pelle umana è la primaria interfaccia di percezione dell'ambiente circostante, continuamente campionata dal sistema nervoso centrale che convoglia 2 differenti flussi di dati: dall'interno del corpo verso l'ambiente esterno e viceversa.

A partire dalla pionieristica ricerca di base, nella quale il Gruppo di Ricerca è già impegnato, il progetto prevede lo studio di dispositivi wireless posti a diretto contatto con la pelle umana, funzionanti senza batteria e contenuti nell'ingombro di un cerotto o addirittura di un tatuaggio.

Lo studio sta affrontando anche lo studio delle modalità di applicabilità dei dispositivi in termini di materiali, riproducibilità dei dati, immunità alla variabilità del corpo umano, ergonomia e tipologie di impiego.

In questo modo sarà possibile valutare le potenzialità della tecnologia nell'espansione delle naturali capacità di trasduzione bidirezionale della pelle, costruendo un nuovo paradigma di monitoraggio bio-integrato e discreto della salute e ripristinando funzionalità sensoristiche umane danneggiate.

In altre parole, la ricerca mira a realizzare dimostratori funzionali verificandone l'applicabilità in 2 contesti a forte impatto sociale: il monitoraggio continuativo di stati febbrili (applicazioni alla cura e contenimento di malattie infettive, meningite, ebola, epidemie) e il ripristino del senso del tatto in persone affette da neuropatie periferiche, riconducibili in particolare alla sensazione del calore.

Infine, nella realizzazione dei dispositivi, si punta a un elevato livello di riuso dei componenti pregiati per minimizzare i costi e l'impatto ambientale.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatore:** Prof. Gaetano Marrocco, Associato del DICII - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## **Componenti del GdR:**

2 Professori Universitari

3 Assegnisti di Ricerca

# SEMIA

SISTEMA ESPERTO PER LA MITIGAZIONE DEI RISCHI IN AGRICOLTURA

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
CENTRO RICERCA AEROSPAZIALE SAPIENZA  
[WWW.UNIROMA1.IT](http://WWW.UNIROMA1.IT)

**Contributo ammesso: € 141.506**  
**Settore di attività S3: Aerospazio**

Sfruttare le tecnologie avanzate del settore aerospaziale per introdurre processi innovativi in agricoltura. È il focus del progetto SEMIA, che valorizza le competenze del Centro di Ricerca Aerospaziale della Sapienza, favorendo una più stretta cooperazione con le imprese di eccellenza del Lazio.

Grazie alla collaborazione con il CRAS, infatti, le imprese aerospaziali e agricole potranno confrontarsi direttamente con i programmi per l'agricoltura tecnologicamente avanzati lanciati dall'ESA (European Space Agency), dalla NASA (National Aeronautics and Space Administration USA) e dall'ASI (Agenzia Spaziale Italiana).

Nell'ambito dei programmi ESA e NASA verranno sfruttati i dati satellitari della costellazione Copernicus e SMAP per definire modelli di sviluppo e di previsione dei raccolti.

Il progetto intende promuovere l'adozione di tecniche innovative per le aziende agricole, contribuendo a una gestione sostenibile e consapevole delle aree di coltivazione attraverso la capacità di prevedere e valutare quantitativamente gli effetti economici dovuti all'impatto di fenomeni meteorologici rilevanti o estremi.

L'obiettivo è la definizione di un sistema di valutazione efficace che consenta di ridurre costi di produzione, tutelare l'ambiente naturale e migliorare le condizioni sulla sicurezza del lavoro.

Le attività permetteranno di definire un sistema di supporto alle decisioni per il monitoraggio, la conservazione e la protezione dei suoli agricoli e di trasferire gli sviluppi all'agricoltura di precisione, contribuendo alla definizione di statistiche agricole e di stima della produzione.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 10 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Maria Marsella, Associata del Dipartimento DICEA Resp. Laboratorio di Geomatica - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

1 Professoressa Universitaria

4 Professori Universitari

4 Assegnisti di Ricerca

# SICURA

SVILUPPO DI UNA SONDA PORTATILE INTEGRATA A BASSO COSTO  
PER APPLICAZIONI DI SICUREZZA RADIOLOGICA E LOTTA AL TERRORISMO

ISTITUTO DI FISICA NUCLEARE  
LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI  
[WWW.HOME.INFN.IT](http://WWW.HOME.INFN.IT)

**Contributo ammesso: € 141.310,80**  
**Settore di attività S3: Sicurezza**

Il progetto propone lo sviluppo di una sonda portatile integrata e a basso costo, per applicazioni di sicurezza radiologica e di contrasto a fenomeni terroristici.

Lo strumento si basa su rivelatori avanzati di radiazioni nucleari di varie tipologie (neutroni, raggi X e gamma), concepiti nei laboratori di ricerca dell'Istituto di Fisica Nucleare e in grado di rivelare la presenza di sostanze radioattive o materiali nucleari speciali, anche in quantità minime.

Il dispositivo può quindi essere impiegato nei controlli di sicurezza in occasione di manifestazioni e grandi eventi in piazze, mercati, chiese, aeroporti, ospedali, centri commerciali, scuole; tutti luoghi che, per il loro elevato valore simbolico o per la concentrazione di persone, possono costituire anche temporaneamente obiettivi sensibili o siti di interesse per traffici illeciti di materie radioattive e/o nucleari.

Altro impiego del dispositivo è il monitoraggio della radioattività ambientale in seguito a incidenti presso centrali nucleari.

L'implementazione e l'industrializzazione di SICURA costituiscono quindi un passo in avanti nel campo della sicurezza radiologica e nucleare e nell'ambito della lotta al terrorismo, consentendo di introdurre presidi di controllo e costituendo anche un deterrente nei confronti di potenziali attentati. Il basso costo, la maneggevolezza e la versatilità della sonda sono peraltro alla base dell'interesse mostrato da diverse imprese del Lazio verso la sua industrializzazione per la successiva immissione sul mercato.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 5 unità

**Coordinatore:** Dott.ssa Catalina Curceanu, Ricercatrice dell'Istituto di Fisica Nucleare

## **Componenti del GdR:**

2 Ricercatrici

2 Ricercatori

# SICURA

TECNOLOGIE SOSTENIBILI PER LA PROTEZIONE SISMICA DEL PATRIMONIO CULTURALE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
[WWW.UNIROMA3.IT](http://WWW.UNIROMA3.IT)

**Contributo ammesso: € 145.258,09**

**Settore di attività S3: Beni culturali e tecnologie della cultura**

Gli eventi sismici che hanno recentemente colpito l'Italia centrale evidenziano la vulnerabilità delle costruzioni storiche e la necessità di mettere in atto interventi di prevenzione per salvare vite umane e salvaguardare edifici e costruzioni.

Il progetto di ricerca SICURA si propone di sviluppare tecnologie sostenibili per la protezione sismica del patrimonio architettonico, impiegando tessuti ad alte prestazioni meccaniche applicati con matrici inorganiche (*Textile Reinforced Mortar*).

Questi sistemi, recentemente introdotti nel mercato edilizio, sono in grado di contrastare l'attivazione dei meccanismi di collasso sismico senza incremento di massa.

Le caratteristiche dei sistemi TRM si prestano a essere integrati nei lavori di manutenzione ordinaria delle facciate, senza la necessità di evacuare l'immobile.

Il Gruppo di Ricerca, promosso dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre, si avvale della collaborazione con il Centro Ricerche Casaccia dell'ENEA, per l'esecuzione di sperimentazioni congiunte.

Partecipano al progetto diverse aziende con alto profilo di specializzazione e innovazione tecnologica, al fine di costituire una rete di soggetti specializzati nei diversi ambiti del progetto: produttori di sistemi di rinforzo, società specializzate nella tutela dei beni culturali, case di software, imprese di costruzione e di progettazione.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca misto Università Roma Tre - ENEA, composto da 10 unità

**Coordinatore:** Prof. Gianmarco de Felice, Ordinario del Dipartimento di Ingegneria - Università degli Studi Roma Tre

## **Componenti del GdR:**

- 1 Ricercatrice
- 2 Ricercatori
- 1 Assegnista di Ricerca
- 2 Dottorandi
- 1 Operatore tecnico
- 2 Laureandi

# SIMAP

**SUPERCONDUTTORI PER IMAGING MEDICALE E AEROSPAZIALE AD ALTE PRESTAZIONI**

**CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DEI SISTEMI COMPLESSI  
WWW.CNR.IT**

**Contributo ammesso: € 149.999,80**

**Settori di attività S3: Aerospazio, Scienze della vita,  
Sicurezza, Beni culturali e tecnologie della cultura, Agrifood**

Il miglioramento delle tecniche di imaging con radiazione non convenzionale come il terahertz ha un ampio spettro di applicazioni in settori diversi come la diagnostica medica, il sensing remoto satellitare, gli scanner aeroportuali, lo studio di reperti archeologici e di manoscritti antichi.

Tra gli approcci più versatili e innovativi, i rilevatori per induttanza cinetica (*Kinetic Inductance Detectors* o KID) sono basati su materiali superconduttori.

Sviluppati inizialmente in astronomia, i KID si stanno diffondendo rapidamente in altri campi, in virtù della loro altissima sensibilità e facilità di lettura: è possibile infatti leggere un grande numero di KID (uno per pixel) collegati su una singola linea di trasmissione mediante multiplexing in frequenza.

Il progetto SIMAP integra l'esperienza internazionale del coordinatore nel campo dei materiali complessi e superconduttori con l'esperienza maturata nel disegno, fabbricazione e caratterizzazione di KID da un gruppo multidisciplinare di ricercatori del CNR e della Sapienza Università di Roma.

Grazie alle sinergie positive di questa collaborazione, si punta alla fabbricazione di KID in grado di superare quelli esistenti per facilità, economicità d'uso e versatilità, potendo cioè rispondere alle peculiari esigenze di diversi settori.

Il progetto si completerà con la creazione di un sito web e l'organizzazione di incontri periodici per diffondere tra le aziende del Lazio i risultati della ricerca, l'uso e l'applicazione delle tecnologie.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di Ricerca misto CNR - Sapienza Università di Roma, composto da 9 unità

**Coordinatore:** Dott. José Lorenzana, Dirigente di Ricerca del CNR

## **Componenti del GdR:**

4 Ricercatrici

2 Ricercatori

2 Assegnisti di Ricerca

# SINFONIA

TRATTAMENTO SICURO DEI DATI MEDIANTE L'INFORMAZIONE  
CON SINGOLI FOTONI A RICHIESTA

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI FISICA  
[WWW.UNIROMA1.IT](http://WWW.UNIROMA1.IT)

**Contributo ammesso: € 149.820,60**  
**Settore di attività S3: Sicurezza**

L'Area di Specializzazione del progetto è la sicurezza, segnatamente la possibilità di trasmettere e ricevere dati sfruttando i protocolli dell'informazione quantistica, intrinsecamente sicuri, attivando nello specifico know-how nel campo delle nanotecnologie e dell'ottica quantistica.

Oggetto di SINFONIA è la fabbricazione di sorgenti di singolo fotone e di circuiti ottici su chip, con l'obiettivo di sfruttare questi elementi per la realizzazione di protocolli di trasmissione dell'informazione a prova di intrusione, mediante l'utilizzo di unità quantizzate di energia elettromagnetica generate in maniera temporalmente deterministica.

La possibilità di generare e manipolare i singoli fotoni nello spazio di alcuni micron, contenuti all'interno dello stesso chip a semiconduttore, consentirà lo sviluppo di protocolli a complessità crescente, con applicazioni importanti nel settore della sicurezza della trasmissione dei dati.

Le tecnologie quantistiche per la comunicazione criptata di dati sono attualmente in forte espansione, sia in termini di ricerca sia sul versante del mercato.

Il Gruppo di Ricerca è composto da 2 team universitari, attivi presso il Dipartimento di Fisica dell'Ateneo romano: il Nanostructured Materials Lab, Laboratorio di materiali nanostrutturati e il Quantum Information Lab, Laboratorio di informazione quantistica.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatore:** Prof. Antonio Polimeni, Direttore del Nanostructured Materials Lab presso il Dipartimento di Fisica - Sapienza Università di Roma

## Componenti del GdR:

1 Professore Universitario  
2 Ricercatori  
2 Assegnisti di Ricerca

# SIROH

SIGHT RESTORATION VIA ORGANIC AND HYBRID THIN FILMS

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRONICA  
WEB.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 148.924,80**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Realizzare una retina artificiale, un dispositivo biocompatibile che riproduca, grazie a un film di polimeri organici fotovoltaici, il sistema visivo della retina, attraverso l'ingegnerizzazione di un nuovo dispositivo elettro-biologico incorporato con sistemi retinici. Questo l'obiettivo del progetto SIROH che ha l'ambizione di rivoluzionare le protesi visive biocompatibili per restituire la vista a pazienti colpiti da retinite pigmentosa e degenerazione maculare. Frutto della sinergia tra ingegneria e biomedicina, il progetto proposto dal Gruppo di Ricerca di Tor Vergata è organizzato su diverse attività, tra cui lo sviluppo di un dispositivo elettronico, lo studio biomedico di culture cellulari e tessuti retinici e l'integrazione dei tessuti biologici con quelli elettronici basati su semiconduttori organici.

Il progetto raccoglie varie competenze interdisciplinari e sinergiche, fondamentali per l'innovazione e lo sviluppo della retina artificiale, grazie anche all'utilizzo di materiali fotosensibili usati nel fotovoltaico organico, nell'elettronica, nella biomedicina, nell'elettrofisiologia e nello studio della retina e della visione.

Proprio l'utilizzo di polimeri organici fotovoltaici semiconduttivi costituisce una tra le innovazioni più interessanti proposte da SIROH; una soluzione tecnologica che, grazie alle doti di biocompatibilità, consente di superare i limiti delle protesi visive attualmente in commercio, evitando complicazioni ai tessuti circostanti.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca misto Università Tor Vergata - European Molecular Biology Laboratory (EMBL), composto da 5 unità

**Coordinatore:** Prof. Thomas Brown, Associato Dipartimento di Ingegneria Elettronica - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Ricercatore
- 2 Assegnisti di Ricerca

# SMART-CHARGER

ECO-SMART BATTERY (CHARGER PER VEICOLI ELETTRICI)

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE  
CENTRO INTERUNIVERSITARIO PER L'ELETTRONICA DI POTENZA E GLI AZIONAMENTI ELETTRICI (C-PED)  
[WWW.UNIROMA3.IT](http://WWW.UNIROMA3.IT)

**Contributo ammesso: € 110.788,42**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

Un convertitore elettronico di potenza per stazioni di ricarica di veicoli elettrici e ibridi che garantisca scambi energetici bidirezionali con la rete elettrica di distribuzione.

È l'ambizioso obiettivo del Gruppo di Ricerca, il cui progetto punta allo sviluppo e alla realizzazione di un prototipo che permetterà di utilizzare i veicoli stessi per lo stoccaggio distribuito dell'energia, abilitando la tecnologia di prossima generazione (denominata *Vehicle to Grid* – V2G), attualmente non presente in Italia, volta al risparmio energetico e all'uso razionale dell'energia elettrica per l'elettromobilità.

Al contempo, la configurazione multi-porta del convertitore è in grado di gestire gli scambi energetici tra i vari sistemi collegati alla stazione di ricarica (rete di distribuzione trifase, sorgente locale, veicolo elettrico, storage locale), indirizzandone opportunamente i flussi per realizzare un *energy router*.

Lo studio è condotto inizialmente tramite approccio analitico e successivamente con simulazioni sulle modalità di funzionamento. L'attività sperimentale si rende infatti necessaria per avviare il trasferimento tecnologico verso enti e aziende del Lazio.

SMART-CHARGER costituisce anche un'opportunità occupazionale per i giovani ricercatori coinvolti nelle attività, in considerazione delle esperienze e competenze professionalizzanti acquisite, di sicuro interesse per le aziende del settore.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Prof. Luca Solero, Ordinario del Dipartimento di Ingegneria - Università degli Studi Roma Tre

## Componenti del GdR:

3 Professori Universitari

1 Ricercatore

2 Assegnisti di Ricerca



# SMART-EMA

SMART COATING MULTIFUNZIONALI A BASE GRAFENE PER IL SENSING DISTRIBUITO  
E LA SCHERMATURA ELETTROMAGNETICA DI STRUTTURE AERONAUTICHE COMPOSITE

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ASTRONAUTICA, ELETTRICA ED ENERGETICA  
[WWW.UNIROMA1.IT](http://WWW.UNIROMA1.IT)

**Contributo ammesso: € 143.656**  
**Settore di attività S3: Aerospazio**

Il progetto – promosso dal Gruppo di Ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica Energetica (DIAEE) della Sapienza Università di Roma dal 2005 – è focalizzato sulla KET “Nanotecnologie e Materiali avanzati”.

Obiettivo di SMART-EMA è lo sviluppo e il trasferimento tecnologico per le aziende aeronautiche di una tecnologia innovativa per rivestimenti protettivi di laminati in materiale composito per uso aeronautico, con proprietà combinate di *sensing* e di schermatura elettromagnetica, da utilizzare per il monitoraggio strutturale distribuito e la riduzione delle interferenze elettromagnetiche legate a fenomeni naturali (ad esempio la fulminazione diretta) o artificiali, come l’interazione dell’aeromobile con sistemi d’antenna.

I rivestimenti sono prodotti per spruzzatura di vernice aeronautica a matrice polimerica, contenente nanostrutture a base grafene. Il processo di produzione di vernici conduttive a base grafene che il progetto intende sviluppare è basato sull’invenzione denominata “Water-based piezoresistive conductive polymeric paint containing graphene for electromagnetic and sensor applications”.

La messa a punto e il trasferimento di tale tecnologia in ambito aeronautico e la sua applicazione in scala reale su aeromobili richiede una consistente attività di modellistica, progettazione, produzione e caratterizzazione dello smart coating, in stretta collaborazione con l’azienda produttrice di aeromobili.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 12 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Maria Sabrina Sarto, Ordinaria del Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professore Universitario
- 3 Ricercatori
- 2 Assegnisti di ricerca
- 5 Dottorandi

# SMARTIES

SMART SCAFFOLD INGEGNERIZZATI PER LA RIGENERAZIONE  
DELL'APPARATO MUSCOLO SCHELETRICO

**AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE (ENEA)**  
**DIPARTIMENTO FUSIONE E TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA NUCLEARE**  
**WWW.ENEA.IT**

**Contributo ammesso: € 149.911,97**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Il sistema muscolo-scheletrico, che svolge funzioni di sostegno e difesa dell'organismo, può essere colpito da processi patologici degenerativi o traumatici che spesso comportano la perdita di tessuto funzionale, con conseguente compromissione della qualità della vita, soprattutto nelle persone anziane.

Non esiste un efficace trattamento clinico per questo tipo di perdite muscolari.

L'unica soluzione è rappresentata dalla produzione in laboratorio di supporti da introdurre nell'organismo per rigenerare il tessuto (scaffold).

In quest'ambito si inserisce il progetto SMARTIES, che lancia un'innovativa metodica di ingegneria dei tessuti: lo scaffold di matrice extracellulare nativa ECM.

Rispetto ai biomateriali sintetici o naturali costituiti da una sola proteina (collagene, fibrina, alginato), il sistema ideato dal Gruppo di Ricerca ha il duplice vantaggio di presentare proteine di adesione cellulare e di essere al contempo soggetto a biodegradabilità non tossica nell'ospite.

Nel caso specifico della rigenerazione muscolare, lo smart scaffold preserva perfettamente l'architettura tridimensionale nativa, indispensabile alla corretta funzionalità del tessuto.

Il Gruppo di Ricerca misto è costituito, oltre all'ENEA, dal Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico-Legali e dell'Apparato Locomotore di Sapienza Università di Roma e dal Dipartimento di Scienze Cliniche e Medicina Traslazionale dell'Università di Roma Tor Vergata.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto ENEA – Sapienza e Tor Vergata, composto da 5 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Laura Teodori, Dirigente di Ricerca presso il Laboratorio Diagnostiche e Metrologia - ENEA

## **Componenti del GdR:**

2 Professori Universitari

1 Ricercatrice

1 Ricercatore

# STARTP53

ANALISI MUTAZIONALE DELLA PORZIONE CODIFICANTE DEI GENI TP53 E PIK3CA.  
DEFINIZIONE DI UNA TERAPIA PERSONALIZZATA PER IL TUMORE TESTA/COLLO BASATA  
SULL'INDIVIDUAZIONE DI SPECIFICHE MUTAZIONI (FARMACO-GENETICA)

ISTITUTI FISIOTERAPICI OSPITALIERI (IFO)  
ISTITUTO NAZIONALE TUMORI "REGINA ELENA" DI ROMA (IRE)  
[WWW.IFO.IT](http://WWW.IFO.IT)

**Contributo ammesso: € 149.887,66**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Definire una terapia personalizzata per i tumori della testa e del collo, che rappresentano il quinto tipo di patologia neoplastica più frequente al mondo.

È l'obiettivo principale del Gruppo di Ricerca, che punta a individuare biomarcatori efficaci nel predire il decorso clinico del paziente, con un focus particolare sulle probabilità di sopravvivenza e sulla risposta alla terapia.

Una strategia che muove dalla identificazione dei biomarcatori come fattori chiave nell'identificazione, classificazione e progressione di diverse patologie, nella consapevolezza che gli strumenti oggi disponibili per la diagnosi, prognosi e il trattamento dei tumori sono in molti casi inefficaci e di scarso supporto clinico.

La loro identificazione può quindi supportare l'industria farmaceutica che li utilizza nello sviluppo di farmaci molecolari e terapie personalizzate.

In quest'ambito eccelle l'Istituto Nazionale Tumori "Regina Elena", operando – in ambito clinico, di ricerca e formazione – per la prevenzione, diagnosi e cura dei tumori attraverso la ricerca epidemiologica, eziologica, nella trasformazione, progressione neoplastica e nelle terapie sperimentali.

Il progetto proposto si sviluppa in 3 attività: valutazione dell'eventuale mutazione nei geni TP53 e PIK3CA nei campioni afferenti alla casistica; correlazione dello status di TP53 e PIK3CA con le variabili cliniche; valutazione del potere prognostico e della correlazione con la risposta alla terapia dello status dei geni nell'ambito dei pazienti affetti da tumore testa/collo (HNSCC).

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 4 unità

**Coordinatore:** Dott. Giovanni Blandino, Responsabile dell'Unità di Oncogenomica e Epigenetica dell'Istituto Nazionale Tumori "Regina Elena"

**Componenti del GdR:**

3 Ricercatrici

# STOPOLM

NUOVE STRATEGIE IMMUNOTERAPEUTICHE. STUDIO DI CELLULE STAMINALI DI  
ADENOCARCINOMA DEL POLMONE DERIVANTI DA VERSAMENTO PLEURICO

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIPARTIMENTO DI MEDICINA CLINICA E MOLECOLARE  
WWW.UNIROMA1.IT

**Contributo ammesso: € 135.845**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Il carcinoma del polmone è una neoplasia con il maggior tasso di mortalità al mondo. Alla luce del fatto che i tumori sono soggetti a sorveglianza da parte del sistema immunitario, negli ultimi decenni diversi clinici hanno considerato l'immunoterapia come una modalità di trattamento per lo *Non small cell lung cancer*.

La ricerca oncologica si è così fortemente orientata verso lo studio delle cellule staminali tumorali (CSC).

Secondo numerosi studi, infatti, il tumore è sostenuto da una piccola popolazione di cellule con caratteristiche molto simili alle staminali, responsabili dell'accrescimento tumorale.

Le CSC hanno capacità di auto-rinnovamento e sono quiescenti a livello proliferativo, il che le rende particolarmente resistenti ai chemioterapici e dunque responsabili delle recidive e della resistenza alle terapie.

Poiché è ormai universalmente accettato che i nuovi approcci diretti selettivamente contro le staminali tumorali possono portare significativi benefici terapeutici, in termini di controllo della malattia e delle recidive; lo scopo del progetto è caratterizzare le CSC e le cellule circolanti del polmone con tecniche di genomica di ultima generazione e verificare in saggi funzionali le terapie immunologiche avanzate che vanno dagli immunomodulatori ai CAR ai vaccini basati sui neoantigeni, utilizzando come target antigeni espressi sulle cellule staminali tumorali.

Il progetto prevede inoltre l'adozione di un articolato programma di immunoterapia, volto a determinare l'approccio più efficace contro le cellule staminali tumorali.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 10 unità

**Coordinatrice:** Dott.ssa Rita Mancini, Ricercatrice presso Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare - Sapienza Università di Roma

## **Componenti del GdR:**

1 Professoressa Universitaria

4 Professori Universitari

4 Ricercatrici

1 Assegnista di Ricerca

# SUPERARE

SUPER-PARTICELLE PER RIVESTIMENTI AUTOPULENTI E ANTIVEGETATIVI A RILASCIO LENTO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
[WWW.UNIROMA3.IT](http://WWW.UNIROMA3.IT)

**Contributo ammesso: € 148.521**

***Settore di attività S3: Beni culturali e tecnologie della cultura***

Tutelare i monumenti utilizzando un rivestimento innovativo costituito da materiali nano-strutturati, rispondendo al duplice scopo di impedire la formazione delle classiche patine nerastre e di restituire alle superfici il loro aspetto originale.

Nasce con queste finalità il progetto di ricerca SUPERARE, che punta a sintetizzare, caratterizzare e sottoporre a test un rivestimento multifunzionale da applicare su materiali lapidei di interesse storico-artistico esposti all'ambiente urbano e quindi soggetti a diversi agenti di degrado.

Il film di rivestimento, oltre a proteggere e consolidare il substrato lapideo grazie alla capacità dei suoi componenti di degradare sostanze organiche e inquinanti atmosferici, inibirà la proliferazione di organismi biodeterogeni come cianobatteri e funghi.

A tale proposito il progetto si propone di studiare le proprietà e l'efficacia di una matrice di tetraortosilicato di etile, con caratteristiche di consolidante, nella quale saranno disperse nanoparticelle di  $TiO_2$  e nanocapsule di silice contenenti sostanze antivegetative (biocidi).

Il concetto di SUPER-particelle nasce proprio dalla compresenza di  $TiO_2$  e di silice: le une fungono da fotocatalizzatori per il degrado degli inquinanti e l'eliminazione di antiestetiche e dannose patine biologiche, solitamente di colore nero; le altre, grazie alla loro mesoporosità graduale, garantiscono il rilascio, prolungato nel tempo, del biocida che vi sarà incapsulato.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Giulia Caneva, Ordinario del Dipartimento di Scienze - Università degli Studi Roma Tre

## **Componenti del GdR:**

2 Professori Universitari

1 Ricercatrice

1 Operatore tecnico

2 Assegnisti di Ricerca

Supporto aggiuntivo di 1 Professore e 1 Dottorando

# SVILUPPO DI UN SISTEMA DI IMAGING DIAGNOSTICO A MICROONDE, TRASPORTABILE E A BASSO COSTO, PER LA RIVELAZIONE DI ICTUS

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE PER LE TELEINFRASTRUTTURE (CTIF)  
WEB.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 149.896**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Rivelazione precoce di ictus attraverso imaging diagnostico a banda ultralarga a microonde. È l'ambizioso progetto del Gruppo di Ricerca nato in seno al Centro Interdipartimentale per le Teleinfrastrutture dell'Università romana di Tor Vergata.

In particolare, il team intende realizzare un prototipo del dispositivo per realizzare esperimenti di ottimizzazione del setup dello strumento diagnostico, per l'elaborazione del segnale e la valutazione delle sue prestazioni in termini di massima risoluzione (dimensione anomalia rilevata), falsi positivi, tempo di risposta.

I risultati di questo innovativo progetto – fondamentali per dimostrare l'efficacia e l'affidabilità del metodo di imaging a microonde – potrebbero apportare sostanziali benefici al sistema sanitario, contribuendo anche alla qualificazione dei piani di trattamento e di riabilitazione terapeutici per i pazienti colpiti da ictus.

L'approccio interdisciplinare del CTIF è un requisito fondamentale per raggiungere l'obiettivo della proposta: il Centro, infatti, opera nel settore dello sviluppo di applicazioni a carattere interdisciplinare della Information and Communication Technology (ICT), includendo i Dipartimenti di Ingegneria Elettronica e di Ingegneria dell'Impresa dell'Università romana ma anche componenti dei Dipartimenti di Medicina, Economia, Giurisprudenza, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

**Durata del progetto:** 24 mesi

Gruppo di ricerca composto da 6 unità

**Coordinatrice:** Prof.ssa Marina Ruggieri, Ordinario del Dipartimento di Ingegneria Elettronica - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## **Componenti del GdR:**

2 Ricercatrici

1 Ricercatore

2 Assegnisti di Ricerca

# TRANSTUBER

SVILUPPO DI UNA TERAPIA INNOVATIVA PER LA CURA DELLA TUBERCOLOSI BASATA  
SULL'INIBIZIONE DELLA TRANSGLUTAMINASI DI TIPO 2

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA  
WEB.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 122.050**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

La tubercolosi (TBC) è una delle principali cause di morte nel mondo, anche se in Italia e nei paesi occidentali è ormai una malattia curabile. Tuttavia il suo riemergere, insieme con la diffusione di ceppi multi-farmaco resistenti, rendono sempre più difficile il trattamento efficace della malattia, rappresentando un problema sanitario di rilevanza mondiale.

I dati di sorveglianza epidemiologica indicano un'incidenza in costante aumento anche nei paesi occidentali tra i quali l'Italia. Ne consegue la necessità di sviluppare strategie innovative per ridurre gli attuali regimi terapeutici di lunga durata e migliorare l'efficacia delle terapie contro i ceppi di resistenti ai trattamenti.

Attraverso il progetto TransTuber, si punta a definire e valutare a livello preclinico una nuova terapia che potrebbe aprire la strada a regimi terapeutici innovativi, con un impatto socio-industriale importante sia in termini di miglioramento dell'efficacia che di riduzione dei costi nel trattamento della TBC.

Partendo dall'analisi dei meccanismi molecolari responsabili dell'attività anti-Mtb dell'enzima Transglutaminasi di tipo 2 (TG2), il Gruppo di Ricerca intende sviluppare e valutare, in modelli umani ex vivo, una terapia innovativa basata sull'utilizzo di liposomi caricati con inibitori della TG2, alcuni dei quali già approvati per uso terapeutico.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 7 unità

**Coordinatore:** Prof. Mauro Piacentini, Ordinario e Direttore Laboratorio di Biologia Cellulare dell'INMI "Lazzaro Spallanzani"

## **Componenti del GdR:**

2 Professori Universitari

2 Ricercatrici

1 Ricercatore

1 Assegnista di Ricerca

# TURNOFF

BIOMARCATORI AZIONABILI CIRCOLANTI NEL CARCINOMA MAMMARIO: UNA NUOVA  
PIATTAFORMA NANOFOTONICA DI BIOSENSING DI TIPO POINT-OF-CARE

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA - DIPARTIMENTO DI SCIENZE DI BASE E APPLICATE PER L'INGEGNERIA  
ISTITUTO NAZIONALE TUMORI "REGINA ELENA" (IRE), DIPARTIMENTO RIDAIT - LABORATORIO DI ONCOGENOMICA ED EPIGENETICA  
[WWW.SBAL.UNIROMA1.IT](http://WWW.SBAL.UNIROMA1.IT) - [WWW.IFO.IT](http://WWW.IFO.IT)

**Contributo ammesso: € 149.697,80**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

“Rivelare il tumore prima che si manifesti da solo”. È lo scopo finale di TURNOFF, che basa i propri risultati sul progetto BILOBA, che ha portato alla fabbricazione di un prototipo di piattaforma nanofotonica per la rilevazione in ambito pre-clinico di marcatori tumorali del cancro del colon-retto. Il progetto intende adattare la biochimica di superficie dei biochip in uso su tale piattaforma per la rivelazione del marcatore ERBB2, che è iper-espresso nei primi stadi di sviluppo di tumori al seno; impiegando la piattaforma in campagne di misura di calibrazione, utilizzando lisati cellulari e di screening in ambito preclinico, utilizzando plasma da pazienti umani. Gli obiettivi del progetto sono la determinazione dei livelli di ERBB2 in campioni di plasma umano positivi e/o negativi mediante la piattaforma nanofotonica e la loro correlazione con i livelli di acidi nucleici circolanti forniti dalla tecnica digital PCR.

Grazie alla modalità di funzionamento della piattaforma, con l'utilizzo di molecole specifiche marcate con fluorofori, è possibile completare il riconoscimento del marcatore in esame e accedere alla modalità di fluorescenza raggiungendo risoluzioni altissime in tempi rapidissimi.

Il Gruppo di Ricerca promosso dalla Sapienza si avvale della collaborazione con l'Istituto Nazionale Tumori "Regina Elena" – Dipartimento di Ricerca, Diagnostica Avanzata e Innovazione Tecnologica.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca misto Sapienza Università di Roma - Istituto Nazionale dei Tumori "Regina Elena", composto da 8 unità

**Coordinatore:** Prof. Francesco Michelotti, Associato Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria - Sapienza Università di Roma

## Componenti del GdR:

3 Ricercatrici

4 Ricercatori





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE  
[WEB.UNIROMA2.IT](http://WEB.UNIROMA2.IT)

**Contributo ammesso: € 123.886,40**  
**Settore di attività S3: Green Economy**

Una boa marina ecologica per ripulire le superfici di mari, laghi e fiumi dai residui di carburante, dagli olii e altre sostanze organiche liquide.

Ty.Re.C.S. è un progetto integralmente green: l'intero dispositivo sarà infatti realizzato con materiali riciclati (soprattutto in riferimento al materiale destinato a separare gli olii dall'acqua) derivanti dalla pirolisi di pneumatici esausti.

Il progetto nasce nell'ambito del gruppo di Tecnologie e Sistemi di Lavorazione del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Tor Vergata, specializzato nel settore della circular economy e delle tecnologie per il riciclaggio dei materiali.

Le attività principali del progetto sono la realizzazione dei filtri in carbonio pirolitico, la progettazione e prototipazione della boa contenente i filtri, la progettazione e l'integrazione delle componenti elettroniche (come sistemi di rilevazione del livello di riempimento e GPS), la sperimentazione in ambiente marino, la definizione della strategia di commercializzazione e la disseminazione dei risultati.

La boa è concepita per essere utilizzata più volte. Inoltre, essendo il materiale filtrante a base di carbonio, il meccanismo di filtraggio non avrà necessità di alcuna fonte addizionale di energia.

**Durata del progetto:** 16 mesi

Gruppo di ricerca composto da 8 ricercatori

**Coordinatore:** Prof. Fabrizio Quadrini, Associato Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

**Componenti del GdR:**

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Ricercatrice
- 3 Ricercatori
- 2 Assegnisti di Ricerca

# VIRTUTE E CANOSCENZA

SCIENZA E TECNOLOGIA PER LA SICUREZZA E LA LEGALITÀ

DIREZIONE CENTRALE ANTICRIMINE DELLA POLIZIA DI STATO  
SERVIZIO POLIZIA SCIENTIFICA

[WWW.INTERNO.GOV.IT/IT/MINISTERO/DIPARTIMENTI/DIPARTIMENTO-PUBBLICA-SICUREZZA](http://WWW.INTERNO.GOV.IT/IT/MINISTERO/DIPARTIMENTI/DIPARTIMENTO-PUBBLICA-SICUREZZA)

**Contributo ammesso: € 98.003,25**

**Settore di attività S3: Industrie creative digitali**

Un innovativo programma di comunicazione e formazione su sicurezza, cultura scientifica e legalità rivolto ai cittadini e alle imprese del Lazio.

Il progetto VIRTUTE E CANOSCENZA, nell'ambito del quale verrà definito anche il brand "Polizia Scientifica", nasce dall'esigenza di valorizzare l'enorme patrimonio scientifico, storico-culturale e sociale della struttura.

L'obiettivo generale del progetto è realizzare un messaggio istituzionale indirizzato ai cittadini, con particolare riguardo al settore della formazione scolastica secondaria, che combini la cultura scientifica con i concetti di legalità e sicurezza.

La Polizia Scientifica, nata nel 1903, è oggi parte integrante del tessuto socio-economico del Lazio e opera prevalentemente al servizio dei cittadini per il contrasto ai crimini, a supporto degli organi investigativi.

Il modello di formazione e comunicazione proposto, che usa un linguaggio attuale e i nuovi mezzi di comunicazione, diventerà un modello pilota anche per altri settori istituzionali, per sensibilizzare i cittadini sull'importanza della cultura scientifica e sulla responsabilità istituzionale degli operatori della Polizia Scientifica per il contrasto ai crimini.

La progettualità, mai tentata prima in ambito istituzionale, sarà implementata grazie all'alto livello di professionalità e originalità comunicativa dell'industria creativa del Lazio e della ricerca mettendo a punto – congiuntamente al mercato audiovisivo e all'eccellenza della ricerca del CNR – un prodotto di formazione e comunicazione e metodi di trasferimento della conoscenza rivolti a tutte le fasce di età e a tutte le professioni.

**Durata del progetto:** 18 mesi

Gruppo di ricerca che si avvarrà di professionisti e aziende dell'industria creativa digitale del Lazio e del CNR

**Coordinatrice:** Dott.ssa Sara Falconi, Servizio Polizia Scientifica

# VOLACOL

SISTEMA DI MISURA DEI COMPOSTI VOLATILI PER LA DIAGNOSI IN-VITRO  
E IN-VIVO DEL CARCINOMA DEL COLON

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRONICA  
WEB.UNIROMA2.IT

**Contributo ammesso: € 143.310**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Un sistema sensoriale ottimizzato per la diagnosi del cancro al colon attraverso l'analisi dell'espriato in vivo e per la caratterizzazione di colture cellulari tumorali in vitro.

È l'intento di VolaCol, progetto d'avanguardia proposto da un Gruppo di Ricerca universitario che vanta una vasta rete di collaborazioni nazionali e internazionali, team coordinato dal professor Corrado Di Natale, tra i pionieri delle applicazioni di sensori all'analisi dell'espriato.

Il Gruppo di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Elettronica è completato da ricercatori dei dipartimenti di Biomedicina e Prevenzione e di Medicina dei Sistemi, che possono contare su una forte e vasta esperienza nel campo della genetica medica, molecolare, gastroenterologica e oncologica.

Oggetto dello studio saranno il set di sensori, il sistema di campionamento dell'espriato e il sistema di campionamento dei metaboliti prodotti da colture cellulari.

**Durata del progetto:** 18 mesi

Gruppo di ricerca composto da 8 ricercatori

**Coordinatore:** Prof. Corrado Di Natale, Ordinario del Dipartimento di Ingegneria Elettronica - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

## **Componenti del GdR:**

- 1 Professoressa Universitaria
- 1 Ricercatrice
- 2 Ricercatori
- 3 Assegnisti di Ricerca

# ZFATF

GENI ARTIFICIALI COME STRATEGIA TERAPEUTICA PER  
LA DISTROFIA MUSCOLARE DI DUCHENNE

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)  
ISTITUTO DI BIOLOGIA E PATOLOGIA MOLECOLARI - DIP. SCIENZE BIOMEDICHE  
[WWW.IBPM.CNR.IT](http://WWW.IBPM.CNR.IT)

**Contributo ammesso: € 150.000**  
**Settore di attività S3: Scienze della vita**

Una nuova strategia terapeutica per la Distrofia Muscolare di Duchenne (DMD), malattia genetica attualmente ancora priva di cura.

È in estrema sintesi il progetto ZFATF, che punta alla realizzazione di piccoli geni artificiali, programmati per modulare l'espressione di geni bersaglio coinvolti in patologie umane.

La prospettiva è offrire importanti ricadute in campo medico e biotecnologico.

Nel caso specifico della DMD, il Gruppo di Ricerca ha già realizzato diversi geni artificiali capaci di aumentare, esclusivamente nel tessuto muscolare, i livelli di utrofina, una proteina che sopperisce alla mancanza di distrofina, proteina assente nella patologia muscolare trattata.

Attraverso accurati studi sperimentali, tra tutti i geni il team ne ha selezionato uno, denominato "Jazz", la cui efficacia terapeutica è stata testata prima in colture cellulari e poi utilizzando il modello murino della malattia umana DMD (topi "mdx").

Il gene ha indotto nei topi distrofici mdx un aumento positivo dei livelli di utrofina, col conseguente netto miglioramento funzionale e morfologico del muscolo, senza effetti tossici sull'organismo.

Il buon esito della sperimentazione ha indotto il Gruppo di Ricerca a valutare una possibile applicazione dei geni artificiali, sviluppandone di nuovi, sempre più efficienti, in grado anche di eludere o minimizzare ogni possibile risposta immunitaria e creando, al contempo, piccoli vettori virali basati su virus chiamati "adeno-associati" (che nell'uomo non provocano patologie), per veicolare in maniera sicura i geni artificiali nel muscolo di topi distrofici mdx.

Sia i geni artificiali che i vettori di terapia genica sono oggetto di brevetti nazionali e internazionali e trattati su riviste scientifiche specializzate e certificate.

**Durata del progetto:** 26 mesi

Gruppo di ricerca composto da 9 unità

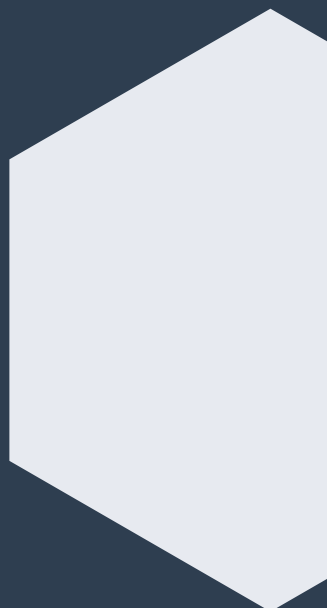
**Coordinatore:** Dott. Claudio Passananti, Primo Ricercatore dell'Istituto di Biologia e Patologia Molecolari - CNR

## Componenti del GdR:

4 Ricercatrici

2 Operatori tecnici

2 Assegnisti di Ricerca



# I NUMERI

## PROGETTI DI GRUPPI DI RICERCA

CONOSCENZA E COOPERAZIONE PER UN NUOVO MODELLO DI SVILUPPO (L.R. 13/2008 - ART.4)

*Sostenere il sistema regionale della ricerca e dell'innovazione, valorizzando il capitale umano altamente specializzato che vi opera. È l'obiettivo del bando regionale ex L.R. 13/2008 art. 4, che sovvenziona progetti di ricerca ad alto contenuto innovativo e coerenti con la Smart Specialisation Strategy regionale; progetti creati da Gruppi di Ricerca dedicati, composti da almeno 4 membri, dipendenti dell'Organismo di Ricerca beneficiario (inclusi assegnisti).*

*Le innovazioni e i risultati del lavoro dei Gruppi di Ricerca potranno essere trasferiti alle imprese, per rafforzare il legame operativo tra ricerca, innovazione e produzione.*

- **TOTALE PROGETTI SOVVENZIONATI: 75**
- **FINANZIAMENTO TOTALE: 10.884.123 EURO**
- **TOTALE PARTECIPANTI AI PROGETTI: 563**

**UOMINI 306**

**DONNE 257**

DI CUI

**145** PROFESSORI UNIVERSITARI

**278** RICERCATORI E TECNICI

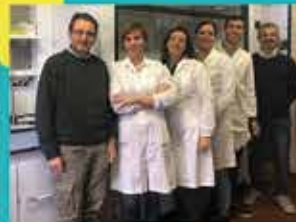
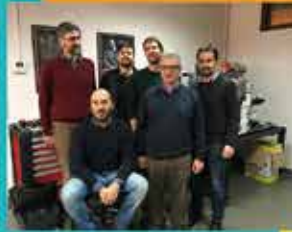
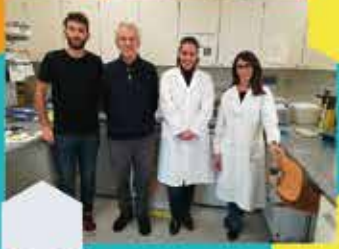
**97** ASSEGNISTI DI RICERCA

**12** BORSISTI DI RICERCA

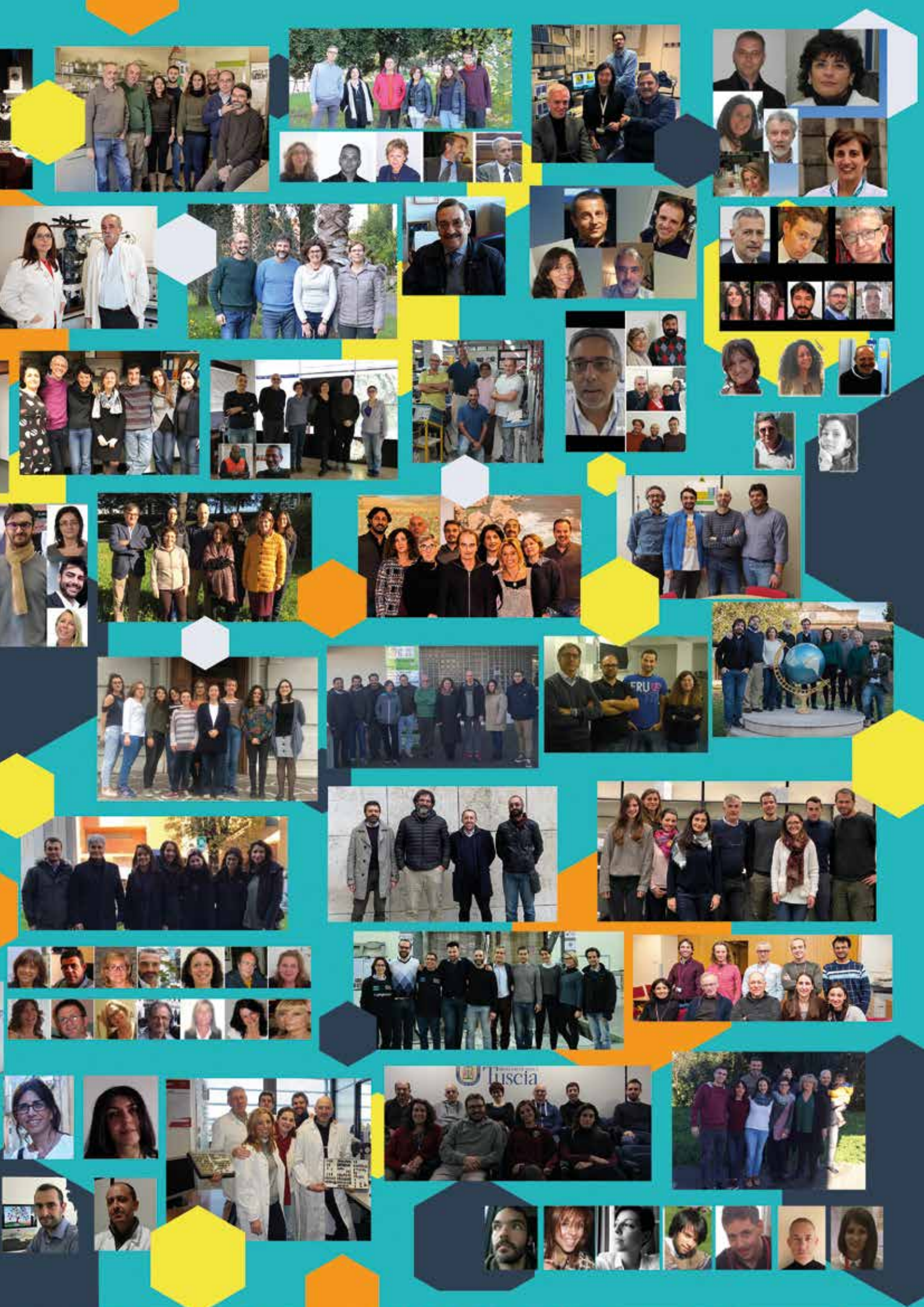
**31** LAUREANDI, DOTTORANDI,  
SPECIALIZZANDI















[WWW.REGIONE.LAZIO.IT](http://WWW.REGIONE.LAZIO.IT)  
[WWW.LAZIOEUROPA.IT](http://WWW.LAZIOEUROPA.IT)  
[WWW.LAZIOINNOVA.IT](http://WWW.LAZIOINNOVA.IT)

