

Stress emotivo e ansia da procreazione: e cause della sub-infertilità maschile Parkinson e Alzheimer, speranze da una nuova proteina - L'origine della vita? Nell'embrione dei ricci di mare - Ami il dolce o il salato? La risposta è nel dna Generare enzimi purissimi per i trapianti di cellule e tessuti - Scomper il cardiaco: una terapia che aiuta a vivere più a lungo - Leucemia mieloide cronica, nuovi farmaci per combatterla - Aids, vaccino all'Africa un vaccino contro la viri I campi magnetici sono dannosi? Gli effetti scompaiono dopo 72 ore - Invecchiare meglio e vive più a lungo chi ha un centenario in famiglia - Uno studio su 2000 pazienti talassemici per migliorare le prospettive di vita - Una terapia di folati e vitamina B per prevenire le malattie della terza età - Cura dell'artrite reumatoide, un aiuto dai campi magnetici Rimarginare lesioni interne? Ci pensa una spugna biodegradabile - Un "dente intelligente" per somministrare farmaci Lotta al cancro, nuove speranze dalle molecole di fosforo - Tumore al fegato un brevetto per produrre farmaci - Dialisi, il paratormone è alto? Ci pensa un dosaggio intraoperatorio - Ricostruire faccia e cavo orale, messa a punto una nuova tecnica Cellule staminali tumorali, nuove speranze per bloccarle - nuove sostanze chimiche anti-cancro in vitro funzionano - Diagnosi del carcinoma al seno, nasce una "stazione integrata" - Lotta contro il tumore, speranze da un mix di fotoni e neutroni Un "codice a barre" per studiare il genoma umano - Mutazione genetica anti-colesterolo, il segreto in tre famiglie del Sud Italia Scoperti i meccanismi alla base dell'aterosclerosi - Dalla cura della clamidia una risposta per le malattie autoimmuni Un "atlante" delle proteine per combattere il carcinoma mammario - Tumore alla tiroide inguaribile? La colpa è delle staminali - Autotrapianto di staminali adulte: così si curerà il diabete giovanile Diagnosi e terapia dei linfomi a cellule T, nuove frontiere di ricerca - Un cocktail di farmaci contro il tumore al fegato Dalle cellule dell'osteosarcoma nascono staminali pluripotenti - Crisi da anemia falciforme, ecco come scoprire le cause fisiche - Alla scoperta dei segreti delle proteine con l'uso del sincrotrone - Diagnosi più precoce, terapie mirate brevettati nuovi kit anti hiv - Il dispositivo per dentisti richiesto da colossi del settore -

CENTOCINQUANTA

IDEE

DI

SUCCESSO

salute dell'uomo e biotecnologie



ambiente e territorio



sviluppo eco-sostenibile



agro-alimentare



tecnologie industriali



scienze umane e sociali



beni culturali



UNIVERSITA'
DEGLI STUDI
DI PALERMO



unipa.it

Stress emotivo e ansia da procreazione: e cause della sub-infertilità maschile - Parkinson e Alzheimer, speranze da una nuova proteina - L'origine della vita? Nell'embrione dei ricci di mare - Ami il dolce o il salato? La risposta è nel dna - Generare enzimi purissimi per i trapianti di cellule e tessuti - Scomparso il cardiaco: una terapia che aiuta a vivere più a lungo - Leucemia mieloide cronica, nuovi farmaci per combatterla - Aids, vaccino all'Africa un vaccino contro il virus - I campi magnetici sono dannosi? Gli effetti scompaiono dopo 72 ore - Invecchiare meglio e vive più a lungo chi ha un centenario in famiglia - Uno studio su 2000 pazienti talassemici per migliorare le prospettive di vita - Una terapia di folati e vitamina B per prevenire le malattie della terza età - Cura dell'artrite reumatoide, un aiuto dai campi magnetici - Rimarginare lesioni interne? Ci pensa una spugna biodegradabile - Un "dente intelligente" per somministrare farmaci - Lotta al cancro, nuove speranze dalle molecole di fosforo - Tumore al fegato un brevetto per produrre farmaci - Dialisi, il paratormone è alto? Ci pensa un dosaggio intraoperatorio - Ricostruire faccia e cavo orale, messa a punto una nuova tecnica - Cellule staminali tumorali, nuove speranze per bloccarle - Nuove sostanze chimiche anti-cancro in vitro funzionano - Diagnosi del carcinoma al seno, nasce una "stazione integrata" - Lotta contro il tumore, speranze da un mix di fotoni e neutroni - Un "codice a barre" per studiare il genoma umano - Mutazione genetica anti-colesterolo, il segreto in tre famiglie del Sud Italia - Scoperti i meccanismi alla base dell'aterosclerosi - Dalla cura della clamidia una risposta per le malattie autoimmuni - Un "atlante" delle proteine per combattere il carcinoma mammario - Tumore alla tiroide inguaribile? La colpa è delle staminali - Autotrapianto di staminali adulte: così si curerà il diabete giovanile - Diagnosi e terapia dei linfomi a cellule T, nuove frontiere di ricerca - Un cocktail di farmaci contro il tumore al fegato - Dalle cellule dell'osteosarcoma nascono staminali pluripotenti - Crisi da anemia falciforme, ecco come scoprire le cause fisiche - Alla scoperta dei segreti delle proteine con l'uso del sincrotrone - Diagnosi più precoce, terapie mirate brevettate - Nuovi kit anti hiv - Il dispositivo per dentisti richiesto da colossi del settore -

CENTOCINQUANTA IDEE DI SUCCESSO

Quando è stato avviato questo lavoro, ero consapevole che all'Università di Palermo venisse svolta un'attività scientifica vivace e in parte sconosciuta. Ora che questa prima ricognizione delle idee di successo dell'Ateneo è completata, devo dire con soddisfazione che l'originario convincimento ne esce confermato ed anzi rafforzato in considerazione della qualità e quantità dei progetti promossi dai nostri ricercatori, giovani e meno giovani. Progetti che hanno ricadute concrete sulla qualità della vita di tutti noi, dalla medicina



all'ambiente, dalle tecnologie industriali alle scienze umane, dall'ecologia ai beni culturali. Ricerche spesso intrecciate, confinanti, speculari, che raccontano della complessità e varietà di approccio ai grandi problemi della scienza, della società, della vita. E che sono un'ulteriore conferma della necessità di abbattere gli steccati tra le discipline scientifiche.

Ma le idee, se non comunicate, rischiano di restare confinate dentro la cerchia degli addetti ai lavori, chiuse dentro un linguaggio specialistico, sconosciute anche ai ricercatori di dipartimenti "confinanti". Non percepite dalla collettività, dall'opinione pubblica, dal mondo produttivo, dalle famiglie. Per questo sono dell'opinione che raccontare - come qui è stato fatto - la ricerca scientifica con linguaggio divulgativo contribuisca a colmare il gap tra Università e società, aiutando a comprendere quanto rilevante sia la funzione del sistema accademico italiano, in termini di innovazione e di spinta allo sviluppo. Il "successo" utilizzato come criterio di selezione dei progetti di ricerca, d'intesa con i direttori di dipartimento, non fa riferimento a parametri utilizzati nell'erogazione dei finanziamenti - peraltro attualmente in discussione a tutti i livelli - ma alle ricadute in termini di brevetti, premi, applicazioni, sperimentazioni, pubblicazioni, risultati. È soltanto il primo passo di un progetto di diffusione dei saperi, delle energie, delle competenze dell'Ateneo di Palermo che andrà avanti in futuro con successivi aggiornamenti, seguendo il passo della ricerca che è per sua natura dinamica e in continua evoluzione. Valuto come un vero successo che - già in questa prima edizione - abbia concorso all'iniziativa la più larga parte dei dipartimenti che oggi sono alla vigilia di un importante e proficuo processo di progressiva aggregazione. Auguro ai lettori - che auspico numerosi - di appassionarsi alle pagine di questa pubblicazione come si fa con un romanzo: dietro ogni idea si avverte l'emozione e la sfida della ricerca.

Roberto Lagalla
Rettore dell'Università di Palermo

Stress emotivo e ansia da procreazione: e cause della sub-infertilità maschile - Parkinson e Alzheimer, speranze da una nuova proteina - L'origine della vita? Nell'embrione dei ricci di mare - Ami il dolce o il salato? La risposta è nel dna - Generare enzimi purissimi per i trapianti di cellule e tessuti - Scomparso il cardiaco: una terapia che aiuta a vivere più a lungo - Leucemia mieloide cronica, nuovi farmaci per combatterla - Aids, vaccino all'Africa un vaccino contro il virus - I campi magnetici sono dannosi? Gli effetti scompaiono dopo 72 ore - Invecchiare meglio e vive più a lungo chi ha un centenario in famiglia - Uno studio su 2000 pazienti talassemici per migliorare le prospettive di vita - Una terapia di folati e vitamina B per prevenire le malattie della terza età - Cura dell'artrite reumatoide, un aiuto dai campi magnetici - Rimarginare lesioni interne? Ci pensa una spugna biodegradabile - Un "dente intelligente" per somministrare farmaci - Lotta al cancro, nuove speranze dalle molecole di fosforo - Tumore al fegato un brevetto per produrre farmaci - Dialisi, il paratormone è alto? Ci pensa un dosaggio intraoperatorio - Ricostruire faccia e cavo orale, messa a punto una nuova tecnica - Cellule staminali tumorali, nuove speranze per bloccarle - Nuove sostanze chimiche anti-cancro in vitro funzionano - Diagnosi del carcinoma al seno, nasce una "stazione integrata" - Lotta contro il tumore, speranze da un mix di fotoni e neutroni - Un "codice a barre" per studiare il genoma umano - Mutazione genetica anti-colesterolo, il segreto in tre famiglie del Sud Italia - Scoperti i meccanismi alla base dell'aterosclerosi - Dalla cura della clamidia una risposta per le malattie autoimmuni - Un "atlante" delle proteine per combattere il carcinoma mammario - Tumore alla tiroide inguaribile? La colpa è delle staminali - Autotrapianto di staminali adulte: così si curerà il diabete giovanile - Diagnosi e terapia dei linfomi a cellule T, nuove frontiere di ricerca - Un cocktail di farmaci contro il tumore al fegato - Dalle cellule dell'osteosarcoma nascono staminali pluripotenti - Crisi da anemia falciforme, ecco come scoprire le cause fisiche - Alla scoperta dei segreti delle proteine con l'uso del sincrotrone - Diagnosi più precoce, terapie mirate brevettate - Nuovi kit anti hiv - Il dispositivo per dentisti richiesto da colossi del settore -

CENTOCINQUANTA IDEE DI SUCCESSO



L'idea di questa pubblicazione nasce dal gruppo di giornaliste impegnate nell'attività di ufficio stampa dell'Università di Palermo. E dalla loro voglia di addentrarsi nel mondo affascinante della ricerca. Con un doppio obiettivo: valorizzare notizie spesso confinate nel mondo degli addetti ai lavori e realizzare una sorta di mappa per orientare l'opinione pubblica su "chi fa che cosa".

Il punto di partenza di questa pubblicazione è costituito quindi dalle iniziative di cui l'ufficio stampa si è occupato negli anni. La collaborazione con il "Nilo", il network degli Industrial Liaison Office degli Atenei siciliani - nell'ambito del quale il gruppo di lavoro ha avviato il censimento delle attività dei dipartimenti e di divulgazione dei brevetti depositati - ha implementato il primo nucleo di progetti.

Maturata l'idea della pubblicazione, si è scelto quindi di interpellare tutti i direttori di dipartimento affinché segnalassero ricerche che avessero requisiti in linea con il taglio della pubblicazione. Cioè ricadute in termini di brevetti, premi, applicazioni, sperimentazioni, pubblicazioni d'eccellenza. La risposta ha superato ogni attesa: l'idea iniziale, quella di raccogliere Cento idee, ha dovuto essere rivista per arrivare alle attuali 150.

Quasi sempre la segnalazione di ricerche ha reso necessarie successive interviste ad hoc e approfondimenti sui materiali inviati. Sono stati inseriti tutti i lavori indicati dai direttori di dipartimento che avessero le caratteristiche richieste, eccetto quelli di taglio estremamente specialistico. Nel caso di una grande mole di progetti di un unico dipartimento, sono stati scelti quelli di maggiore impatto in termini di divulgazione e di interesse pubblico.

Nella complessa opera di raccolta, redazione dei testi, confronto con i docenti, elaborazione del prodotto editoriale, inserimento delle idee nei diversi ambiti disciplinari (condotto d'intesa con il prorettore alla Ricerca, Maurizio Leone), reperimento del materiale iconografico, rilettura delle bozze, l'attività dell'Ateneo è andata avanti. Con rammarico, quindi, abbiamo dovuto lasciare fuori altre idee di grande interesse, altri brevetti depositati, altre imprese nate dalla ricerca incubate al consorzio Arca, altri progetti Prin finanziati nel frattempo. Con uguale rammarico abbiamo dovuto rinunciare ai pochi dipartimenti che non hanno partecipato all'iniziativa, pur conoscendone l'attività scientifica di rilievo. La ricerca è per sua natura in progress: questo lavoro è soltanto il primo mattone di un progetto che continuerà nel tempo.

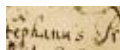
Laura Anello
Curatrice

Stress emotivo e ansia da procreazione: e cause della sub-infertilità maschile Parkinson e Alzheimer, speranze da una nuova proteina - L'origine della vita? Nell'embrione dei ricci di mare - Ami il dolce o il salato? La risposta è nel dna Generare enzimi purissimi per i trapianti di cellule e tessuti - Scoperto il cardiaco: una terapia che aiuta a vivere più a lungo - Leucemia mieloide cronica, nuovi farmaci per combatterla - Aids, vaccino all'Africa un vaccino contro le viri I campi magnetici sono dannosi? Gli effetti scompaiono dopo 72 ore - Invecchiare meglio e vive più a lungo chi ha un centenario in famiglia - Uno studio su 2000 pazienti talassemici per migliorare le prospettive di vita - Una terapia di folati e vitamina B per prevenire le malattie della terza età - Cura dell'artrite reumatoide, un aiuto dai campi magnetici Rimarginare lesioni interne? Ci pensa una spugna biodegradabile - Un "dente intelligente" per somministrare farmaci Lotta al cancro, nuove speranze dalle molecole di fosforo - Tumore al fegato un brevetto per produrre farmaci - Dialisi, il paratormone è alto? Ci pensa un dosaggio intraoperatorio - Ricostruire faccia e cavo orale, messa a punto una nuova tecnica Cellule staminali tumorali, nuove speranze per bloccarle - nuove sostanze chimiche anti-cancro in vitro funzionano - Diagnosi del carcinoma al seno, nasce una "stazione integrata" - Lotta contro il tumore, speranze da un mix di fotoni e neutroni Un "codice a barre" per studiare il genoma umano - Mutazione genetica anti-colesterolo, il segreto in tre famiglie del Sud Italia Scoperti i meccanismi alla base dell'aterosclerosi - Dalla cura della clamidia una risposta per le malattie autoimmuni Un "atlante" delle proteine per combattere il carcinoma mammario - Tumore alla tiroide inguaribile? La colpa è delle staminali - Autotrapianto di staminali adulte: così si curerà il diabete giovanile Diagnosi e terapia dei linfomi a cellule T, nuove frontiere di ricerca - Un cocktail di farmaci contro il tumore al fegato Dalle cellule dell'osteosarcoma nascono staminali pluripotenti - Crisi da anemia falciforme, ecco come scoprire le cause fisiche - Alla scoperta dei segreti delle proteine con l'uso del sincrotrone - Diagnosi più precoce, terapie mirate brevettati nuovi kit anti hiv - Il dispositivo per dentisti richiesto da colossi del settore -

CENTOCINQUANTA IDEE DI SUCCESSO



salute dell'uomo e biotecnologie



STRESS EMOTIVO E ANSIA DA PROCREAZIONE: LE CAUSE DELLA SUB-INFERTILITÀ MASCHILE

Nuove speranze per la diagnostica dell'infertilità maschile idiopatica. La ricerca ha rilevato che l'infertilità quando non è provocata da patologie genetiche dipende da un malfunzionamento dei mitocondri degli spermatozoi e, cioè, dalla centrale energetica della cellula. Analizzando 200 pazienti oligoastenozoospermici-idiopatici, noti come sub-fertili, i docenti palermitani hanno rilevato che alla base della difficoltà a procreare dopo due anni di rapporti sessuali c'è un problema di vitalità e motilità dello sperma. L'oligoastenozoospermia idiopatica o inspiegabile, a differenza della azoospermia idiomatica (sterilità su base genetica che dipende dalla mancanza di un pezzo del cromosoma Y), è causata dalla presenza di pochi spermatozoi fiacchi e che non si muovono correttamente. A influire sulla sub-infertilità non è solo il fumo, l'alcol o la droga, ma anche la componente psicosomatica: lo stress emotivo e l'ansia per non poter procreare risultano decisive per questo tipo di problema. Innovativa e economica è il tipo di diagnostica usata per la rilevazione della sub-infertilità. Il team di ricerca, infatti, con una metodica poco costosa, riesce a dare un nome ai numerosi casi di sterilità maschile inspiegabile. La ricerca ha esitato numerose pubblicazioni.

Dipartimenti:

Biologia cellulare e dello sviluppo; in collaborazione con la Cattedra di Andrologia dell'Istituto Materno Infantile (IMI).

Staff di ricerca:

*Anna Maria Rinaldi, Elena Carra (Biologia cellulare e dello sviluppo),
Francesco Gattuccio (IMI).*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento);
Prin.



PARKINSON E ALZHEIMER, SPERANZE DA UNA NUOVA PROTEINA

Attraverso lo studio delle proteine mitocondriali si possono comprendere alcuni dei meccanismi che nell'uomo portano all'invecchiamento o che causano diverse patologie, quali il cancro, il morbo di Parkinson o l'Alzheimer. I mitocondri sono strutture cellulari responsabili della produzione di ATP, una molecola che produce energia utile a tutte le funzioni vitali del nostro corpo, una sorta di carburante del nostro organismo. I ricercatori hanno prodotto per la prima volta la proteina mitocondriale COXIII che può essere usata nella produzione di anticorpi. L'ottenimento di questa proteina è di grandissimo interesse. Non esistono, infatti, sul mercato anticorpi diretti contro la proteina COXIII dell'uomo. La proteina preparata dai ricercatori si è rivelata fortemente immunogena e ha consentito la produzione di anticorpi anti-COXIII di ratto che riconoscono con grande efficienza anche la proteina umana. Le potenziali applicazioni degli anticorpi sono molteplici e potrebbero consentire lo studio del deficit dei complessi respiratori nel processo di invecchiamento e nella diagnosi di patologie mitocondriali quali il morbo di Parkinson e l'Alzheimer. L'invenzione è stata brevettata e pubblicata su riviste internazionali.

Dipartimento:

Biologia cellulare e dello sviluppo.

Staff di ricerca:

*Anna Maria Rinaldi, Italia Di Liegro, Giuseppe Cannino,
Carlo Maria Di Liegro, Maria Scaturro.*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



L'ORIGINE DELLA VITA? NELL'EMBRIONE DEI RICCI DI MARE

Come si sviluppa l'embrione umano? Può sembrare strano ma molti dei geni responsabili del suo corretto sviluppo sono espressi anche dall'embrione del riccio di mare, modello sperimentale d'eccellenza per lo studio dei meccanismi molecolari e cellulari. Studiando la regolazione dell'espressione di un gruppo di geni, i ricercatori hanno individuato nel genoma del riccio di mare un elemento di Dna che ha la capacità di isolare un gene dal contesto in cui esso è immerso. In collaborazione con l'Unità di ricerca "Piera Cutino" dell'ospedale Vincenzo Cervello, hanno dimostrato che questa sequenza di Dna mantiene la funzione di "isolatore" nelle cellule eritroidi umane, cellule, cioè, che sintetizzano l'emoglobina. Essa potrebbe, grazie a ciò, essere utilizzata per la terapia genica dell'anemia mediterranea. Una terapia che mira a sostituire il gene anomalo, causa della malattia, con una variante "sana" del gene stesso, denominata gene terapeutico. La presenza dell'isolatore rende il gene inattaccabile, garantendone il funzionamento e il successo terapeutico. Lo studio dell'embrione di riccio di mare sta, inoltre, fornendo ai ricercatori palermitani nuove risposte per la lotta al cancro. Il genoma di riccio contiene, infatti, numerosi oncogeni, geni, cioè, capaci di trasformare una cellula normale in cancerogena. La ricerca ha esitato numerose pubblicazioni.

Dipartimenti:

Biologia cellulare e dello sviluppo;
in collaborazione con l'Unità di ricerca
"Piera Cutino" dell'Ospedale Cervello.

Staff di ricerca:

Giovanni Spinelli, Raffaella Melfi,
Vincenzo Cavaliere (Biologia cellulare e dello sviluppo),
Santina Acuto, Rosalba Di Marzo, Aurelio Maggio (Ematologia II, Ospedale Cervello).

Finanziamento:

Prin;
Airc;
Regione siciliana (assessorato alla Sanità).



AMI IL DOLCE O IL SALATO? LA RISPOSTA È NEL DNA

“Dimmi che Dna hai e ti dirò cosa mangi”. Da oggi in poi, i ristoratori e le aziende eno-gastronomiche siciliane per accontentare i clienti e preparare piatti prelibati non dovranno più farsi consigliare dai gourmet, ma dai genetisti. La nuova ricetta, infatti, proviene dallo studio di un pool di ricercatori. È emerso che alcune abitudini alimentari, come la percezione dell'amaro, la tendenza a bere o fumare e in generale gli stili di vita della popolazione siciliana sarebbero correlati alle mutazioni del Dna, ai cosiddetti polimorfismi genetici. Secondo gli studiosi durante la duplicazione di una cellula un pezzo di Dna non “va a inserirsi al posto giusto”, ma in una posizione diversa da quella prestabilita. Sarebbero queste mutazioni a influenzare i livelli di espressione di un gene contenente le informazioni ereditarie, provocando notevoli differenze visibili tra gli individui. Sono stati analizzati 500 soggetti di età compresa tra i 19 e i 23 anni e provenienti dalla parte centrale e occidentale dell'Isola. È emerso che circa l'80 per cento è geneticamente predisposto a percepire molto bene l'amaro e che il 90 per cento è poco incline a fumare. Le donne, rispetto agli uomini, sarebbero geneticamente più predisposte ad essere attratte dalle sigarette, mentre la maggioranza degli individui non è geneticamente portata a bere. La ricerca, svolta in collaborazione con altre Università italiane, ha prodotto alcune pubblicazioni scientifiche e numerose relazioni finali sia per laurea triennale che specialistica.

Dipartimento:

Biologia cellulare e dello sviluppo (sezione di Citogenetica e Mutagenesi).

Staff di ricerca:

*Fabio Caradonna, Giulia Sciandrello, Giusi Barbata, Irene Catanzaro,
Maurizio Mauro e Marghereth Saverini.*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento);
dottorato di ricerca.



GENERARE ENZIMI PURISSIMI PER I TRAPIANTI DI CELLULE E TESSUTI

Un nuovo sistema in grado di generare enzimi litici da usare sia in ambito biomedico (terapia cellulare, ingegneria tissutale) che in applicazioni di tipo industriale (trattamento delle biomasse, agroindustria, restauro). E' l'obiettivo di *Abiel* (Applicazioni biomediche e industriali di enzimi litici), nata dalla collaborazione tra il Cnr e l'Università. Il team di ricerca si occupa di produrre, mediante nuove tecnologie ricombinanti, enzimi che trovano applicazioni nei processi di digestione tissutale con particolare riguardo al campo della terapia cellulare e al trapianto di isole pancreatiche per la cura del diabete di tipo 1. Una produzione diretta soprattutto a quei laboratori che si occupano di trapianti di cellule e tessuti. La ricerca ha permesso anche di scoprire e sviluppare nuove molecole e sostanze bioattive con funzione enzimatica isolate da organismi di origine marina. Gli enzimi prodotti saranno di generazione biotecnologica con caratteristiche di purezza, efficienza e stabilità superiori rispetto a quelli presenti sul mercato di riferimento. Saranno confezionati in stock idonei a conservarne la stabilità all'interno di contenitori di vetro a chiusura ermetica. Abiel si è aggiudicata il terzo premio della competizione Start Cup 2008 ed oggi è diventata spin-off del Cnr.

Dipartimenti:

Biologia cellulare e dello sviluppo;
Biopatologia e metodologie biomediche.

Staff di ricerca:

Giulio Ghersi (Biologia cellulare e dello sviluppo),
Gregorio Seidita (Biopatologia e metodologie biomediche),
Monica Salamone, Angela Cuttitta e Salvatore Mazzola (Iamc-Cnr),
Federico Bertuzzi (Ospedale Niguarda Cà Granda, Milano),
Tonio Portuesi (libero professionista).

Finanziamento:

Nessuno.



SCOMPENSO CARDIACO, UNA TERAPIA CHE AIUTA A VIVERE PIÙ A LUNGO

Una terapia innovativa che ha prolungato la vita di pazienti affetti da scompenso cardiaco. Il trattamento consiste nella somministrazione di piccoli volumi di soluzione salina ipertonica (una concentrazione fisiologica di acqua e sale) e di alte dosi di furosemida, un diuretico. Una terapia originale e persino rivoluzionaria in ambito cardiovascolare, considerato che ha allungato anche di due-tre anni la sopravvivenza di pazienti affetti da scompenso cardiaco ritenuti refrattari a qualsiasi trattamento. I risultati a lungo termine di questa terapia sono stati pubblicati nel 2003 su *American Heart Journal* e nel 2005 sul *Journal of the American College of Cardiology*. Il trattamento è stato applicato con successo anche dall'Aspirus Wausau Hospital, tra le cinquanta strutture sanitarie americane considerate al top per la chirurgia del cuore.

Dipartimento:

Biomedico di Medicina interna e specialistica.

Staff di ricerca:

Giuseppe Licata.

Finanziamento:

Prin.



LEUCEMIA MIELOIDE CRONICA, NUOVI FARMACI PER COMBATTERLA

Nuovi farmaci anticancro in grado di limitare la crescita di cellule di leucemia mieloide cronica nei pazienti resistenti ad altri trattamenti. Sono stati sperimentati con successo dall'équipe palermitana, in collaborazione con il prestigioso *National Cancer Institute di Bethesda* (USA). I ricercatori sono partiti dal fatto che nelle fasi più avanzate di questa malattia del sistema emolinfopietico, alcuni pazienti sono risultati resistenti alla terapia con il Glivec, farmaco di nuova generazione finora applicato con successo nella regressione del tumore. L'équipe ha dimostrato che un altro agente anticancro, il carbossiamidotriazolo (Cai), da associare al Glivec, è in grado di aumentare la percentuale di risposta e quindi di ovviare al problema della resistenza. Il Cai, farmaco con limitati effetti collaterali, è entrato nella seconda fase dei trials clinici al *National Cancer Institute*.

Dipartimento:

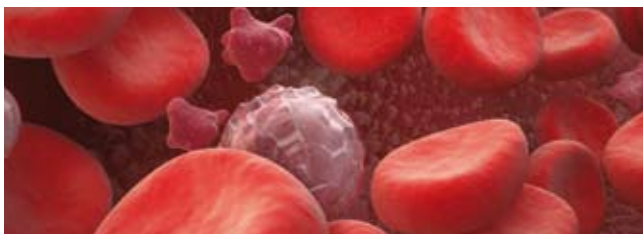
Biopatologia e metodologie biomediche
(sezione di Biologia e Genetica).

Staff di ricerca:

Giacomo De Leo, Riccardo Alessandro,
Anna Flugy, Simona Fontana, Chiara Corrado, Marilisa Barranca,
Paolo Colomba, Marco Mineo, Simona Principe,
Simona Taverna, Laura Sajevo.

Finanziamento:

Associazione italiana ricerca sul cancro.



AIDS, SOCCORSO ALL'AFRICA UN VACCINO CONTRO IL VIRUS

Un vaccino pediatrico anti-Aids che argini in Africa la piaga della malattia, impedendo la trasmissione del virus da madre a figlio attraverso l'allattamento: è proprio questa, infatti, la modalità di infezione più comune in un continente dove è carente il latte artificiale. A questo importante obiettivo lavora il team di ricerca palermitano in collaborazione con studiosi del calibro di Luc Montaigner, il Nobel che ha isolato per primo il virus. Il vaccino messo a punto è costituito da peptidi sintetici di proteine di HIV (che sono le porzioni degli antigeni di HIV riconosciuti dai linfociti, e quindi in grado di attivare una risposta immunitaria protettiva), somministrati in associazione con l'attuale vaccino anti-tubercolare, cioè il Bacillo di Calmette-Guerin, che nel Continente Nero è obbligatorio e che ha dimostrato di avere effetti adiuvanti. Questo obiettivo è stato raggiunto grazie alla utilizzazione di tecniche di bioinformatica e ha permesso la realizzazione di due brevetti, uno italiano nel 2004, che è stato successivamente esteso nel 2005 a Europa, Stati Uniti e Giappone. Sono stati completati gli studi di tossicità nel topo ed è in fase di preparazione un trial di fase I per valutare la tossicità e l'immunogenicità del vaccino in volontari sani, dapprima in Europa e, successivamente, in Africa.

Dipartimento:

Biopatologia e metodologie biomediche
(sezione di Patologia).

Staff di ricerca:

Francesco Dieli, Serena Meraviglia,
Nadia Caccamo, Alfredo Salemo.

Finanziamento:

Unione Europea.



I CAMPI MAGNETICI SONO DANNOSI? GLI EFFETTI SCOMPAIONO DOPO 72 ORE

Danni alla salute per l'esposizione a campi magnetici? Il dibattito scientifico ha a più riprese messo sotto accusa forni a microonde, cellulari, tv, radio, ripetitori. Adesso una ricerca dimostra che l'esposizione di cellule a campi magnetici statici di diversa entità provoca alcune modificazioni che però sono reversibili nell'arco di 72 ore. Il primo studio è stato condotto su cellule mononucleate del sangue periferico, esposte per due ore a una unità per la risonanza magnetica a 0.5T (unità di Tesla). La valutazione dei parametri biologici, dopo 24 ore di coltura in vitro, ha riscontrato una marginale riduzione di uno dei tre marker scelti (il CD69, indicatore di attivazione cellulare precoce dei linfociti T) e una notevole variabilità individuale nelle risposte allorché le cellule sono state attivate con la PHA. Il secondo studio ha preso in esame una popolazione di linfociti T CD4 isolata da colture di cellule del sangue periferico, esposta per due ore a differenti intensità di campo magnetico e analizzata dopo 48 ore di coltura in vitro. Le modificazioni osservate sono scomparse nel giro di 72 ore e non sono collegate alla diversa dose di campo magnetico. La ricerca ha identificato la sottopopolazione di linfociti sensibile alle variazioni di campo magnetico in un modello sperimentale che permette di distinguere gli effetti dovuti alle radiofrequenze da quelli determinati da un campo magnetico statico.

Dipartimenti:

Biopatologia e metodologie biomediche (sezione di Patologia generale);
Biotecnologie mediche e Medicina legale.

Staff di ricerca:

*Carmela La Mendola, Marco La Manna, Nadia Caccamo,
Alfredo Salerno (Biopatologia e metodologie biomediche),
Antonio Lo Casto, Sergio Salerno, Roberto Lagalla,
Adelfio Elio Cardinale (Biotecnologie mediche e Medicina legale).*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



INVECCHIA MEGLIO E VIVE PIÙ A LUNGO CHI HA UN CENTENARIO IN FAMIGLIA

Chi ha genitori centenari ha più possibilità di ereditare i geni che permetteranno loro di vivere più a lungo. E' uno dei risultati di uno studio sulla longevità, condotto a partire dall'analisi del sistema immunitario per comprendere meglio l'invecchiamento. Il progetto, portato avanti in collaborazione con le Università di Modena, Milano, Parma e Bologna, ha individuato tre gruppi da reclutare per la ricerca: i nati tra il 1900 e il 1908; i figli di questi centenari e altri che hanno avuto un genitore che abbia superato i cento anni, anche se non è più in vita; i soggetti della stessa età dei figli dei centenari, la cui madre sia deceduta prima dei 72 anni e il cui padre prima dei 65 anni, come gruppo di controllo. In tutti questi soggetti sono stati esaminati diversi parametri genetici e immunologici. In particolare, sono stati studiati i linfociti B, cellule che rappresentano una delle forme di protezione dell'organismo nei confronti delle malattie di origine infettiva. Si è scoperto che i figli dei centenari presentano valori di linfociti B vergini (cioè che non hanno mai incontrato nessun agente patogeno) assimilabili a quelli ritrovati negli individui giovani. Questo significa che, tra le caratteristiche che permettono di raggiungere la longevità, la capacità di combattere le malattie infettive è un carattere ereditabile. I risultati sono il punto di inizio per la descrizione di possibili profili di rischio nell'ambito di malattie come l'arteriosclerosi e l'Alzheimer.

Dipartimento:

Biopatologia e metodologie biomediche.

Staff di ricerca:

Calogero Caruso, Giuseppina Candore, Giuseppina Colonna-Romano, Domenico Lio, Letizia Scola, Danilo Di Bona, Matteo Bulati, Carmela Rita Balistreri, Giusi Irma Forte, Florinda Listi, Sonya Vasto, Silvio Buffa, Laura Castiglia, Mariavaleria Pellicanò, Claudia Rizzo.

Finanziamento:

Prin;
Dottorato di ricerca in Biopatologia
(finanziamento annuale e Fondo sociale europeo);
fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



UNO STUDIO SU 2000 PAZIENTI TALASSEMICI PER MIGLIORARE LE PROSPETTIVE DI VITA

Uno studio su duemila pazienti talassemici per stimare con esattezza l'accumulo di ferro nel miocardio, che è la causa della loro precoce mortalità, e migliorarne le prospettive di vita. È questo l'obiettivo del *Progetto Miot*, sigla che sta per *Myocardial Iron Overload in Thalassemia*, coordinato dall'Istituto di fisiologia clinica (Ifc) del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) di Pisa, che vede coinvolto anche un pool di ricercatori palermitani. La talassemia, o anemia mediterranea, è una malattia genetica ereditaria che conta in Italia circa 7000 pazienti e 2 milioni di portatori sani. Il progetto utilizza una tecnica innovativa abbinata alla risonanza magnetica, chiamata T2* (Ti-Due-Star) e messa a punto dal Cnr di Pisa, che consente in modo non invasivo di fare un'accurata stima dell'accumulo di ferro nel miocardio, una valutazione quantitativa dei parametri di funzione cardiaca e una precisa definizione morfologico-tissutale, alla ricerca anche della eventuale presenza delle aree di fibrosi cardiaca. Attraverso l'analisi delle immagini, si possono stabilire soglie di normalità per personalizzare le terapie chelanti, cioè quelle terapie (tradizionalmente somministrate mediante infusione sottocutanea, ma recentemente disponibili anche per via orale) che eliminano i depositi di ferro. I dati, provenienti da Palermo e da altre sette sedi con la collaborazione di 35 centri ematologici del Paese, verranno centralizzati a Pisa, costituendo il più ampio database al mondo di pazienti con talassemia.

Dipartimento:

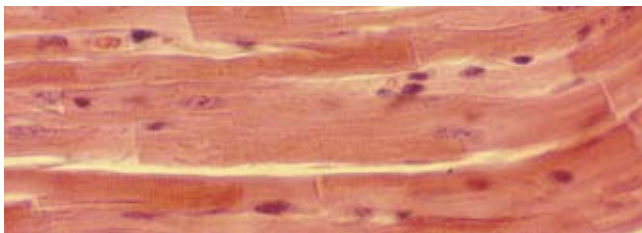
Biotechnologie mediche e Medicina legale
(sezione di Scienze radiologiche).

Staff di ricerca:

Massimo Midiri, Eliana Cracolici, Marcello De Maria.

Finanziamento:

Cnr di Pisa;
Soste (Società per lo Studio delle Talassemie ed Emoglobinopatie);
Fondazione italiana Leonardo Giambrone;
partner industriali.



UNA TERAPIA DI FOLATI E VITAMINA B PER PREVENIRE LE MALATTIE DELLA TERZA ETÀ

Una breve terapia di folati e vitamina B è in grado di ridurre il livello ematico di omocisteina, una sostanza prodotta normalmente nell'organismo a seguito della metabolizzazione dell'aminoacido metionina, ma che a tassi eccessivamente elevati è un fattore di rischio nelle malattie neurodegenerative, cardio e cerebrovascolari. Il risultato è arrivato da un gruppo di ricercatori che lavora su queste malattie, diventate molto più frequenti con l'aumento della vita media degli ultimi decenni. L'omocisteina è stata scoperta fin dal 1968 da McCully, che stava effettuando ricerche su una rara malattia genetica, l'iperomocisteinuria. Ai bambini colpiti da questa malattia manca l'enzima che trasforma la tossica omocisteina in una sostanza innocua: per questo morivano in giovane età a causa di infarti o colpi apoplettici. Le teorie di McCully sul danno derivante dall'eccesso di omocisteina anche in una buona parte della popolazione hanno dapprima incontrato una notevole resistenza negli ambienti medici. Solo nel 1992 le sue teorie hanno trovato conferma. Oggi controlli a campione hanno dimostrato che più del 50 per cento delle persone di una certa età, in particolare se fumatori o già in non buona salute, ha valori di omocisteina troppo elevati. Le ricerche del dipartimento palermitano hanno dato luogo a una serie di pubblicazioni su riviste internazionali.

Dipartimento:

Biotechnologie mediche e Medicina legale.

Staff di ricerca:

*Marcello Ciaccio, Chiara Bellia, Giulia Bivona, Rosa Chiara Carollo,
Antonietta Caruso, Gioia Chiarello, Bruna Lo Sasso.*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



CURA DELL'ARTRITE REUMATOIDE, UN AIUTO DAI CAMPI MAGNETICI

Utilizzare i campi magnetici per curare i pazienti affetti da artrite reumatoide, sfruttando gli effetti di temporanea e ridotta funzionalità delle cellule del sistema immune. L'artrite reumatoide è infatti una malattia autoimmune, in cui si ha una reazione spropositata del sistema immunitario del paziente contro il proprio organismo. Patologia che porta nel tempo a deformazioni delle articolazioni e delle ossa notevolmente invalidanti. In studi sperimentali già effettuati, i ricercatori hanno riscontrato una ridotta funzionalità di cellule del sistema immune sottoposte al campo magnetico prodotto da un'apparecchiatura per risonanza magnetica di comune utilizzo clinico. Questi effetti risultano comunque reversibili dopo che le cellule non sono più sottoposte agli effetti del campo magnetico. Gli studiosi stanno verificando in vitro la possibilità di ridurre il rilascio di alcune citochine (importanti mediatori nello scatenare la reazione infiammatoria) tra cui il TNF-alfa, con apparecchiature che producono campi magnetici utilizzate per fisioterapia. Agli effetti biologici dei campi magnetici è stato dedicato il quinto Workshop internazionale ospitato nell'ottobre 2008 per la prima volta in Italia, a Palermo, e promosso dal dipartimento di Biotecnologie mediche e Medicina legale e che ha visto la partecipazione di scienziati e ricercatori di 32 Paesi.

Dipartimenti:

Biotecnologie mediche e Medicina legale;
Biopatologia e metodologie biomediche.

Staff di ricerca:

Antonio Lo Casto, Sergio Salemo, Roberto Lagalla, Adelfio Elio Cardinale,
Marcello De Maria (Biotecnologie mediche e Medicina legale),
Nadia Caccamo, Carmela La Mendola,
Alfredo Salemo (Biopatologia e metodologie biomediche).

Finanziamento:

Arpa Sicilia (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente);
fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



RIMARGINARE LESIONI INTERNE? CI PENSA UNA SPUGNA BIODEGRADABILE

Per rimarginare ferite, guarire ustioni, riconnettere tessuti lesionati basta una “spugnetta” biodegradabile che si inserisce nel corpo e poi scompare, senza bisogno di essere espantata. L'invenzione può essere utilizzata in tutti i campi dell'ingegneria tissutale. La base scientifica è la reticolazione chimica dell'acido ialuronico con un polimero funzionale. Il materiale, capace di essere prodotto sotto forma di spugnette poco invasive, grandi da mezzo a un centimetro, trova ottime possibilità di applicazione in ambito biomedico e farmaceutico. Nel caso di una lesione cartilaginea alla giunzione tra due articolazioni, la spugnetta è in grado di produrre ciò che è necessario per riconnettere i tessuti. Ma può essere utilizzata anche per coprire e favorire la rigenerazione di ferite dovute a traumi, come le ustioni, o a malattie come il diabete o l'Aids. Il materiale può anche essere prodotto in forma fluida, ed essere inserito con una siringa. Il brevetto è stato ceduto a un'industria farmaceutica italiana che l'ha depositato negli Stati Uniti, in Europa, in Giappone, in Corea e in Canada.

Dipartimento:

Chimica e tecnologie farmaceutiche.

Staff di ricerca:

Gaetano Giammona, Giovanna Pitarresi, Fabio Palumbo.

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



UN “DENTE INTELLIGENTE” PER SOMMINISTRARE FARMACI

Un “dente intelligente” capace di rilasciare farmaci per curare tossicodipendenti, malati di ipertensione, ipertiroidismo, Alzheimer, cancro alla bocca, rimpiazzando pillole e iniezioni. È la nuova frontiera della tecnologia farmaceutica, messa a punto nell'ambito del progetto “Intellidrug” da un gruppo di ricercatori palermitani, in collaborazione con colleghi israeliani, polacchi, tedeschi, svizzeri e spagnoli. Si tratta di una piccola protesi, provvista di un microchip, da posizionare in bocca, che rilascia il farmaco secondo necessità e garantisce un'efficacia maggiore della somministrazione per via orale. L'invenzione, brevettata da un consorzio internazionale, è stata successivamente integrata con un sistema di telecomunicazione che consente di monitorare e curare a distanza i malati di Parkinson: il paziente indossa una cintura che, in caso di tremori, invia un segnale al “dente”, il quale a sua volta rilascia automaticamente la dose di farmaco prevista (Ropinirolo) e avverte il centro di riferimento, dove personale specializzato potrà controllare la terapia. La sperimentazione sull'uomo è prevista al Policlinico di Palermo, in Israele e in Spagna. Il “dente intelligente” è stato sperimentato con successo in Israele anche su otto tossicodipendenti trattati con il Naltrexone: il farmaco ha avuto effetto con un dosaggio 111 volte minore rispetto all'assunzione per via orale. Il palermitano Libero Italo Giannola ha ottenuto a Toledo, insieme con un collega tedesco, l'acclamazione come miglior ricercatore del progetto.

Dipartimenti:

Chimica e tecnologie farmaceutiche;
Universitario di Neuroscienze cliniche (Dinec); Patologia umana;
Scienze stomatologiche “G. Messina”.

Staff di ricerca:

Libero Italo Giannola (Chimica e tecnologie farmaceutiche),
Ada Maria Florena (Patologia umana),
Roberto Monastero (Universitario di Neuroscienze cliniche, Dinec),
Giuseppina Campisi (Scienze stomatologiche “G. Messina”).

Finanziamento:

Unione europea; Ministero dell'Università.



LOTTA AL CANCRO, NUOVE SPERANZE DALLE MOLECOLE DI FOSFORO

Una nuova speranza nella lotta ai tumori. Sono in arrivo i composti bifosfonici, chiamati così perché contengono molecole di fosforo che hanno una potente attività immunostimolatoria e citotossica in grado, cioè, di uccidere le cellule tumorali. A questa incoraggiante scoperta sono arrivati i ricercatori della THETRA pharm, una struttura imprenditoriale nata nel 2006, come spin-off accademico, che ha ottenuto il secondo posto al Premio dell'innovazione "Start Cup Palermo 2006" per le ricerche nel campo dei farmaci vegetali. Il brevetto, depositato in Italia, è stato esteso in Europa, Stati Uniti e Giappone. I ricercatori, in collaborazione con l'Ateneo di Ferrara, hanno individuato, grazie a osservazioni in vitro e su animali da esperimento, un gruppo di composti bifosfonici - usati di solito per la cura dell'osteoporosi - che, attraverso l'attivazione di una particolare popolazione di linfociti T, le principali cellule del sangue e dei tessuti, sprigionano un'azione antitumorale superiore di almeno 100 volte rispetto a quella dei tradizionali farmaci. Prossima sfida è quella di realizzare accordi scientifici e commerciali con alcune industrie francesi e tedesche per la realizzazione di farmaci da immettere nel mercato.

Dipartimenti:

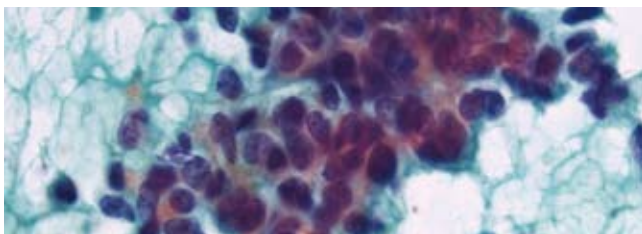
Biopatologia e metodologie biomediche;
Discipline chirurgiche e oncologiche; Farmacochimico, tossicologico
e biologico; in collaborazione con l'Università di Ferrara e la divisione
di Ematologia e Servizio Aids del Policlinico.

Staff di ricerca:

*Francesco Dieli (Biopatologia e metodologie biomediche),
Nicola Gebbia (Discipline chirurgiche e oncologiche),
Francesco Paolo Invidiata (Farmacochimico tossicologico e biologico),
Manlio Tolomeo (divisione di Ematologia e Servizio Aids del Policlinico),
Daniele Simoni (Scienze farmaceutiche, Università di Ferrara).*

Finanziamento:

Ateneo di Palermo; Ateneo di Ferrara;
premio "Start Cup"; Ministero dell'Università.



TUMORE AL FEGATO, UN BREVETTO PER PRODURRE FARMACI

Nuove sostanze chimiche che in vitro hanno dimostrato una potente attività anti-tumorale. Il gruppo di ricerca ha identificato nuovi complessi organometallici in particolare complessi di organostagno (IV) con N-acetil-L-cisteina, che hanno manifestato un'attività citotossica nei confronti di cellule del cancro al fegato. Da studi preliminari in vitro è stato evidenziato che questi composti posseggono una tossicità selettiva: non hanno, cioè, alcun effetto tossico sulle cellule sane, mentre provocano la morte per apoptosi di quelle dell'epatocarcinoma. Prossima sfida delle giovani ricercatrici è quella di trovare referenti interessati a effettuare studi in vivo, per iniziare, così, il processo di sviluppo per un potenziale farmaco. La scoperta, pubblicata su *Oncology Reports*, ha fruttato un brevetto. Potenziali destinatari le aziende chimiche, biomediche e farmaceutiche.

Dipartimenti:

Chimica inorganica e analitica "S. Cannizzaro" (Sezione di Biorganica);
Scienze biochimiche.

Staff di ricerca:

*Claudia Pellerito, Cristina Prinziwalli (Chimica inorganica e analitica),
Michela Giuliano, Ornella Pellerito (Scienze biochimiche).*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



DIALISI, IL PARATORMONE È ALTO? CI PENSA UN DOSAGGIO INTRAOPERATORIO

Permette di verificare se l'intervento chirurgico delle ghiandole paratiroidi è riuscito. E' un semplice prelievo di sangue, si chiama "dosaggio intraoperatorio del paratormone" e consente di sapere, in pochi minuti, se l'intervento di paratiroidectomia subtotale di 3 ghiandole endocrine e di $\frac{3}{4}$ della quarta, poste in prossimità della tiroide, abbia avuto successo. Il dosaggio del paratormone intraoperatorio è l'ultima frontiera di ricerca di un gruppo di docenti del Policlinico, da anni impegnato nella cura dei pazienti uremici, di coloro, cioè, i cui reni non funzionano. Gli uremici riescono a sopravvivere grazie alla dialisi, ma vanno incontro a tante patologie. La più frequente è l'iperparatiroidismo secondario. Le ghiandole paratiroidi, la cui funzione è quella di secernere il paratormone, un ormone che regola la quantità di calcio nel sangue, si ingrandiscono, determinando un aumento di calcio (ipercalcemia) e di fosforo (iperfosforemia). Anomalie che si manifestano con debolezza, affaticamento, stipsi, nausea, calcoli renali e altri disturbi che coinvolgono i muscoli scheletrici e il cuore. Nasce da qui la necessità di intervenire chirurgicamente sulle ghiandole. Durante l'operazione, il dosaggio intraoperatorio, studiato e applicato dai ricercatori palermitani, consente di verificare se i valori del paratormone sono scesi. Intervento necessario, questo, prima del trapianto di reni, unica vera via d'uscita dalla schiavitù della dialisi.

Dipartimento:

Chirurgia generale d'urgenza e dei trapianti d'organo (Genurto).

Staff di ricerca:

Maurizio Romano, Giuseppe Buscemi, Giovanni Iatrino,
Francesca Sorrentino, Emilia Marrazzo.

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



RICOSTRUIRE FACCIA E CAVO ORALE, MESSA A PUNTO UNA NUOVA TECNICA

Un lembo di cute fra il collo e la clavicola per ricostruire il cavo orale e la faccia devastati da un incidente stradale o da un cancro. È una nuova tecnica microchirurgica di un'équipe che ha condotto numerose ricerche anatomiche sulla vascolarizzazione di differenti zone del corpo. L'ultima ricerca è stata effettuata sulla rete vascolare della regione sopraclaveare. Il team di ricercatori palermitani, in collaborazione con gli istituti d'Anatomia dell'Università *Renée Descartes* di Parigi e dell'Università di Innsbruck, ha analizzato la possibilità di ricostruire il cavo orale e la faccia in pazienti oncologici o vittime di eventi traumatici, sfruttando un tipo di cute con caratteristiche molto simili a quella del viso. Lo studio anatomico è stato pubblicato su *Surgical Radiological Anatomy*, organo ufficiale della Società europea di Anatomia clinica, mentre la nuova tecnica chirurgica è stata pubblicata su *Plastic and Reconstructive Surgery*, organo della Società americana di Chirurgia plastica e rivista internazionale di riferimento nell'ambito della Chirurgia plastica. Su questa pubblicazione la foto dello schema anatomico è stato scelto come migliore immagine nel novembre 2008.

Dipartimento:

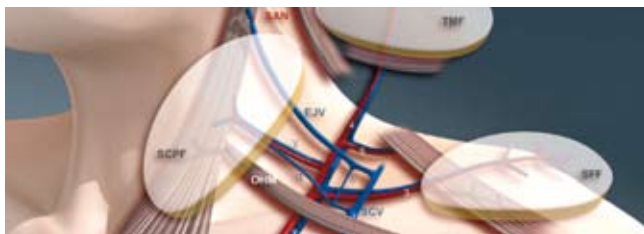
Discipline chirurgiche e oncologiche
(sezione di Chirurgia plastica e ricostruttiva).

Staff di ricerca:

Francesco Moschella, Adriana Cordova,
Salvatore D'Arpa, Roberto Pirrello.

Finanziamento:

Fondi di dipartimento.



CELLULE STAMINALI TUMORALI, NUOVE SPERANZE PER BLOCCARLE

Nuove frontiere per la prevenzione e la lotta contro il tumore della tiroide, del colon, del polmone e della mammella. È stato inventato a Palermo un metodo per la purificazione e l'ampliamento delle cellule staminali tumorali (CTS), cioè le cellule inizianti il tumore. La ricerca scientifica ha ormai dimostrato che la crescita tumorale avviene in seguito alla proliferazione e alla divisione asimmetrica delle cellule staminali neoplastiche, che costituiscono la sorgente cellulare di tutte le neoplasie primarie e le rispettive metastasi. Nella popolazione tumorale, queste cellule staminali costituiscono una piccola parte (non oltre il 2 per cento) e a occhio nudo (cioè morfologicamente) non sono distinguibili dalla rimanente popolazione. Sfortunatamente, le CTS sono meno sensibili delle cellule tumorali alla chemioradioterapia tradizionale perché hanno un basso potenziale proliferativo e le terapie tradizionali agiscono sulle cellule in rapida moltiplicazione. Se le terapie potessero essere invece indirizzate selettivamente contro le cellule staminali tumorali, i farmaci potrebbero uccidere più efficientemente e selettivamente questo tipo di cellule, impedendo al tumore di rigenerarsi. La scoperta ha esitato un brevetto venduto alla Apogenix di Heidelberg.

Dipartimento:

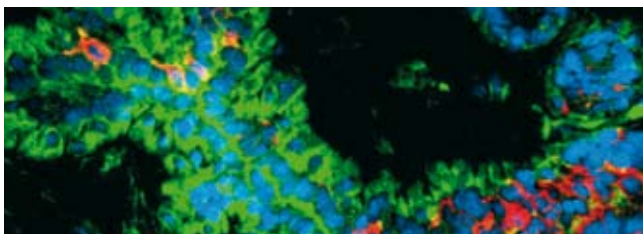
Discipline chirurgiche e oncologiche.

Staff di ricerca:

Giorgio Stassi, Matilde Todaro.

Finanziamento:

Ministero della Sanità;
Progetto Italia-USA.



NUOVE SOSTANZE CHIMICHE ANTI-CANCRO IN VITRO FUNZIONANO

Nuove sostanze chimiche che in vitro hanno dimostrato una potente attività anti-tumorale. Sono state identificate da un gruppo di ricerca da tempo impegnato sulle nuove frontiere della lotta al cancro. In particolare si tratta di derivati isoindolo-chinossalinici, saggiati nei laboratori del *National Cancer Institute di Bethesda* (USA), che hanno dimostrato di inibire la totalità delle sessanta linee cellulari umane saggiate a concentrazioni che vanno da livelli submicromolari a nanomolari. Questi incoraggianti risultati in vitro hanno portato il *Drug Discovery Committee della European Organization of Research and Treatment of Cancer* a intraprendere saggi in vivo, iniziando il processo di sviluppo per un potenziale farmaco, da utilizzare da solo o in combinazione con altri chemioterapici. La scoperta è stata brevettata. Potenziali destinatari le aziende chimiche, biomediche e farmaceutiche.

Dipartimento:

Farmacochimico, tossicologico e biologico.

Staff di ricerca:

Girolamo Cirrincione, Gaetano Dattolo, Patrizia Diana, Paola Barraja, Alessandra Montalbano, Anna Martorana, Anna Carbone.

Finanziamento:

Prin;
fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



DIAGNOSI DEL CARCINOMA AL SENO, NASCE UNA "STAZIONE INTEGRATA"

Una stazione integrata per la diagnosi precoce del carcinoma mammario che aiuti il radiologo a descrivere le lesioni, visualizzare le immagini, eseguire analisi statistiche per studi epidemiologici. La società di capitale *Medicad*, costituita da fisici, ingegneri e medici, ha messo a punto questo strumento già utilizzato in via sperimentale al Policlinico e in alcuni studi privati della Sicilia. Il Cad (sigla che sta per *computer aided detection*), sistema di sofisticati algoritmi in grado di rilevare lesioni in immagini biomediche, non ha problemi di affaticamento e può essere considerato un instancabile "assistente radiologo", capace di migliorare la capacità di diagnosi del tumore fino al 25 per cento. Il Cad progettato dalla *Medicad* (*CyclopusCAD®*) può essere inserito nei mammografi digitali o nelle stazioni di refertazione mammografiche impiegate nei centri senologici. Il software è coperto da brevetto internazionale PCT, già depositato nell'Unione europea e negli Stati Uniti. La *Medicad*, diventata impresa nel 2007 con il sostegno del Consorzio Arca, ha ottenuto il primo premio all'edizione Start Cup Palermo 2006 e ha partecipato all'edizione 2006 del Premio nazionale per l'innovazione segnalandosi tra le prime dieci idee d'impresa. Ha già al suo attivo o in fase di perfezionamento accordi di collaborazione con aziende internazionali del settore.

Dipartimenti:

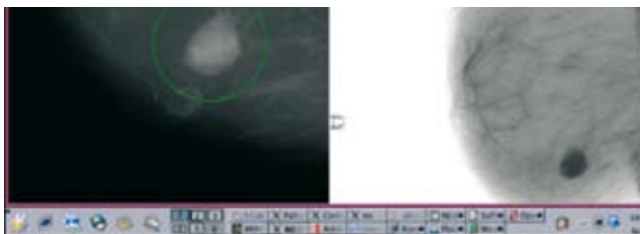
Fisica e tecnologie relative (Difter);
Biotecnologie mediche e Medicina legale (sezione di Scienze radiologiche).

Staff di ricerca:

Giuseppe Raso, Francesco Fauci, Rosario Magro, Donato Cascio,
Marius Iacomi, Valeria Chietri (Fisica e tecnologie relative),
Raffaele Lenzi (Biotecnologie mediche e Medicina legale),
Maria Vasile (ingegnere informatico *Medicad*).

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento);
Istituto nazionale di fisica nucleare;
Prin; Por 2000-2006;
capitale versato dai soci.



LOTTA CONTRO IL TUMORE, SPERANZE DA UN MIX DI FOTONI E NEUTRONI

Una miscela che aumenta l'efficacia della NCT, la radioterapia di ultima generazione che rappresenta l'ultima frontiera della lotta al cancro. E' stato messo a punto sviluppando un sistema dosimetrico che incrementa la precisione e l'accuratezza delle componenti di neutroni e di fotoni presenti nel fascio di radiazione. La NCT, sigla che sta per terapia a cattura neutronica, è oggi in corso di sperimentazione nel trattamento di forme tumorali cerebrali quali il glioblastoma e l'astrocitoma anaplastico, il cui trattamento, nonostante i notevoli passi avanti realizzati dalle tecniche terapeutiche comuni, riscontra dati di sopravvivenza non molto differenti rispetto a trent'anni fa. Ha enormi potenzialità e presenta numerosi vantaggi rispetto alla radioterapia convenzionale perché un metodo mirato, quasi localizzato, nella lotta contro i tumori, e non ha causato tossicità nei test clinici sperimentali. Questa "radioterapia del futuro" richiede l'impiego di molecole bersaglio, opportunamente veicolate all'interno di cellule tumorali, che vengono in seguito esposte a un fascio di neutroni termici. I neutroni catturati dall'elemento bersaglio innescano reazioni nucleari, i cui prodotti sono in grado di danneggiare permanentemente le cellule colpite. Il gruppo di ricerca ha sviluppato un sistema dosimetrico tramite la tecnica della risonanza paramagnetica elettronica (EPR). In particolare, attraverso l'introduzione in dosimetri EPR standard di ossido di gadolinio si è riusciti ad accrescere di circa un fattore 30 la sensibilità ai neutroni termici. La ricerca è stata pubblicata su numerose riviste internazionali.

Dipartimento:

Fisica e tecnologie relative (Difter).

Staff di ricerca:

Maurizio Marrale, Salvatore Basile, Maria Brai.

Finanziamenti:

Prin;

Istituto nazionale di Fisica nucleare (Infn).



UN “CODICE A BARRE” PER STUDIARE IL GENOMA UMANO

Analizzare con velocità e precisione le “perle” che compongono la lunga collana del Dna, per fotografare difetti genetici responsabili di molte malattie: dal cancro alle patologie neurodegenerative, dovute a difetti dell’“impacchettamento” del Dna. E’ la promessa del metodo *Multi Layer Model*, uno studio multidisciplinare in cui la scienza dei numeri si sposa con quella della vita. La ricerca è stata sviluppata in collaborazione con l’Istituto Telethon Dulbecco. I ricercatori hanno studiato un lettore del “codice a barre” del nostro genoma, ovvero uno strumento che legge la posizione del Dna rispetto alle proteine su cui la doppia elica è avvolta: i nucleosomi, una sorta di roccetti proteici attorno ai quali si avvolge quel lungo filo che è il Dna. L’impacchettamento del Dna su se stesso regola in modo molto rigoroso quali geni debbano essere accessibili (e quindi letti) e quali debbano invece rimanere silenziosi. Questo lettore permette in tempi rapidissimi di calcolare il grado di accessibilità del Dna e quindi il grado di funzionamento dei suoi geni. Inoltre, il lettore potrà essere usato per confrontare il codice a barre del genoma di individui sani e malati e scoprire differenze tra l’impacchettamento del Dna alla base di certe malattie. Lo studio è stato pubblicato sulla rivista *Genomics*.

Dipartimenti:

Matematica e applicazioni;
in collaborazione con l’Istituto Telethon Dulbecco.

Staff di ricerca:

Vito Di Gesù (Matematica e applicazioni),
Davide Corona (Istituto Telethon Dulbecco).

Finanziamento:

Telethon;
Fondazione Giovanni Armenise-Harvard.



MUTAZIONE GENETICA ANTI-COLESTEROLO, IL SEGRETO IN TRE FAMIGLIE DEL SUD ITALIA

In due famiglie siciliane e in una calabrese è presente una mutazione genetica che abbassa la concentrazione di colesterolo nel sangue. Si tratta degli unici casi riscontrati finora nella popolazione bianca in tutto il mondo, che potrebbero aprire un nuovo fronte nella prevenzione delle malattie cardiovascolari su base arterosclerotica. A questa scoperta sono giunti i ricercatori palermitani in collaborazione con il dipartimento di Scienze biomediche dell'Università di Modena e Reggio Emilia, esaminando circa diecimila individui e individuando nel patrimonio genetico delle famiglie una difesa naturale contro l'aumento del colesterolo. In queste famiglie, infatti, è stata riscontrata una mutazione di un gene, denominato PCSK9, che attraverso una proteina regola la capacità delle cellule del fegato di catturare LDL, rimuovendole dal sangue. Queste "mutazioni protettive", già individuate nel 2 per cento della popolazione afroamericana, non erano mai state prima riscontrate nella popolazione bianca. Si è aperta così la strada per lo sviluppo di nuovi farmaci che, imitando ciò che avviene naturalmente in questi soggetti, potranno ridurre meccanicamente la funzione del gene PCSK9. Lo studio è stato pubblicato su *Arteriosclerosis Thrombosis and Vascular Biology*, organo ufficiale dell'*American Heart Association*.

Dipartimenti:

Medicina clinica e delle patologie emergenti "Serafino Mansueto";
in collaborazione con l'Università di Modena e Reggio Emilia.

Staff di ricerca:

Tommaso Fasano, Angelo B. Cefalù, Enza Di Leo, Davide Noto,
Daniela Pollaccia, Letizia Bocchi, Vincenza Valenti, Renato Bonardi,
Ornella Guardamagna, Maurizio Averna, Patrizia Tarugi.

Finanziamento:

Fondazione Cassa di Risparmio di Modena;
Telethon.



SCOPERTI I MECCANISMI ALLA BASE DELL'ATEROSCLEROSI

Un'importante scoperta sui meccanismi che causano l'arteriosclerosi, la malattia degenerativa delle arterie prima causa di morte tra gli ipertesi, i diabetici o i malati di insufficienza renale cronica. I ricercatori hanno dimostrato che nei pazienti ipertesi il rischio di sviluppare l'arteriosclerosi è dovuto non soltanto a valori di pressione arteriosa particolarmente elevati ma dipende in gran parte da alcune alterazioni delle funzioni svolte dal rivestimento interno delle arterie, chiamato endotelio. Queste alterazioni biologiche dell'endotelio, in particolare una ridotta capacità di produrre molecole "benefiche" rispetto a quelle con effetto negativo, causano il cosiddetto stress ossidativo. La malattia alla lunga causa la formazione di "placche" che possono provocare l'ostruzione dell'arteria, con complicanze come cardiopatie ischemiche, ictus, aneurismi. Se infatti con il termine arteriosclerosi (malattia tipica dell'età avanzata) si intende genericamente l'indurimento e la perdita di elasticità delle pareti delle arterie, la parola arteriosclerosi indica una forma particolare di questa malattia, che consiste nella formazione di "ateromi" (dal greco *athere*, che significa pappa, a indicare il materiale grasso contenuto nelle placche). La scoperta, pubblicata sul *Journal of Hypertension*, apre nuove strade alla prevenzione e alla terapia della malattia.

Dipartimenti:

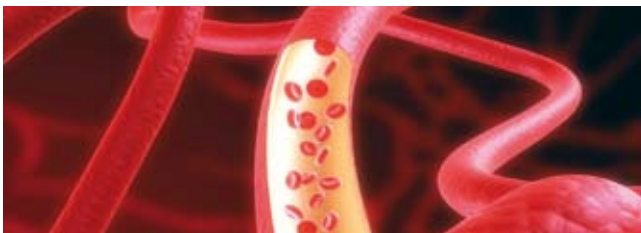
Medicina interna, malattie cardiovascolari e nefrourologiche;
in collaborazione con l'European Excellence Centre of Hypertension.

Staff di ricerca:

Giovanni Cerasola, Santina Cottone,
Giuseppe Mulè, Anna Vadalà.

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



DALLA CURA DELLA CLAMIDIA UNA RISPOSTA PER LE MALATTIE AUTOIMMUNI

Dalla cura della clamidia una risposta per l'artrite, il diabete, la tiroidite e la sclerosi multipla. Un gruppo di ricercatori palermitani, impegnati nello studio del ruolo delle proteine da stress (Hsp) nella fisiologia e nella patologia cellulare, ha messo in relazione l'infezione da *Chlamydia trachomatis* con alcune malattie autoimmuni. La clamidia è una delle cause frequenti di infezioni dell'apparato uro-genitale. Il germe produce una proteina, l'Hsp60, che viene rilasciata nel sangue del soggetto infetto. Immediata è la reazione del sistema immunitario che bombarda la proteina, attraverso la produzione di anticorpi. C'è da dire, però, che l'Hsp60 è anche una proteina umana (H-Hsp60) che normalmente si trova "sequestrata" nei mitocondri della cellula. Secondo gli studiosi, lo stress fa sì che l'Hsp60 si depositi sulla superficie esterna della cellula. Il sistema immunitario, riconoscendola come estranea, inizia a colpirla con gli stessi anticorpi, distruggendo non solo la proteina, ma anche la cellula. La risposta del sistema immunitario contro le proprie cellule è alla base delle patologie autoimmuni (artrite, aterosclerosi, diabete, tiroiditi e sclerosi multipla). Se, però, a esporre questo antigene nella parte esterna della membrana è una cellula tumorale, come dimostrato anche dal gruppo palermitano, il sistema immunocompetente reagirà allo stesso modo, uccidendola. Tre i rilievi dello studio pubblicato sulla prestigiosa rivista *PLoS Pathogens*: la clamidia può essere causa di patologie autoimmuni; la sua sconfitta, previa una cura antibiotica, può determinare un miglioramento del quadro clinico della malattia; gli anticorpi prodotti contro la clamidia hanno la capacità di distruggere anche le cellule tumorali.

Dipartimenti:

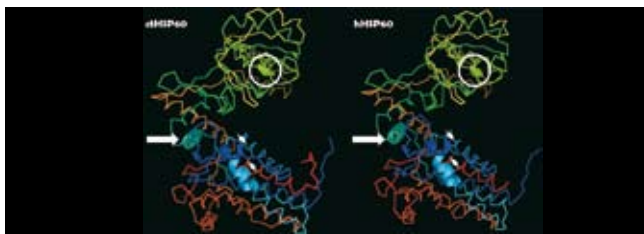
Medicina sperimentale (sezione di Anatomia umana "Emerico Luna");
in collaborazione con il Center of Marine Biotechnology,
University of Maryland Biotechnology Institute.

Staff di ricerca:

Francesco Cappello, Giovanni Zummo, Valentina Di Felice (Medicina sperimentale);
Everly Conway de Macario, Alberto J. L. Macario (Center of Marine Biotechnology
University of Maryland Biotechnology Institute).

Finanziamento:

Fondi dell'Istituto euromediterraneo di Scienza e Tecnologia (IEMEST);
fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



UN “ATLANTE” DELLE PROTEINE PER COMBATTERE IL CARCINOMA MAMMARIO

Un “atlante” delle proteine del carcinoma mammario. Il progetto ha raggiunto già risultati importanti: trecento proteine schedate, di cui 203 con identità nota. L'obiettivo è quello di riconoscere le proteine espresse in un tumore e in un tessuto sano, l'identificazione chimica delle proteine in esame attraverso una spettrometria di massa, la loro catalogazione, la costruzione di correlazioni funzionali tra classi di proteine diverse. La chiave della normalità dei parametri biologici, e quindi la buona salute dell'organismo, dipende dal corretto funzionamento della rete di controlli che operano lungo l'asse geni-proteine. Conoscere la “mappa” delle proteine di una determinata linea cellulare, nella versione normale e in quella patologica, è di fondamentale importanza per capire i percorsi molecolari delle funzioni cellulari, per comprenderne le deviazioni e mettere in atto opportune strategie anticancro. I risultati raggiunti hanno contribuito a implementare la più importante banca dati di proteomica (*ExPASy Proteomics Server*) gestita dallo *Swiss Institute of Bioinformatics* (Sib). Gli stati di avanzamento della ricerca sono stati pubblicati sulle riviste specializzate *Proteomics*, *Proteomics Clinical Research* e sul *Journal of Proteome Research*.

Dipartimento:

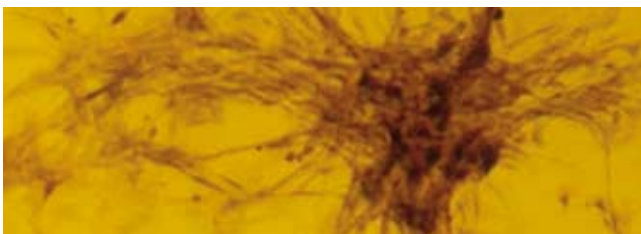
Oncologia sperimentale e applicazioni cliniche (Dosac).

Staff di ricerca:

Ida Pucci Minafra, Salvatore Minafra, Patrizia Cancemi, Gianluca Di Cava,
Nadia Albanese, Maria Rita Marabeti, Francesca Costantini, Rosa Musso.

Finanziamento:

Prin;
Por;
fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



TUMORE ALLA TIROIDE INGUARIBILE? LA COLPA È DELLE STAMINALI

Le responsabili di alcune forme aggressive di tumore tiroideo potrebbero essere le cellule staminali. A scoprirlo è stato un gruppo di giovani biotecnologi, biologi e medici, che hanno individuato il meccanismo che determinerebbe la resistenza ai chemioterapici del carcinoma anaplastico della tiroide (ATC). I noduli della tiroide rappresentano un fenomeno clinico molto comune, anche se solo il 5-6 per cento risulta essere un cancro. Fra le varie forme di tumore della tiroide, l'ATC, fortunatamente raro, ha una prognosi estremamente infausta, con una sopravvivenza media di 2-6 mesi dal momento della diagnosi. L'intervento chirurgico, la radio e la chemioterapia sono spesso non attuabili e, qualora utilizzate, risultano il più spesso inefficaci. Per i ricercatori palermitani le cellule staminali tumorali, che proliferano continuamente, sarebbero responsabili della crescita incontrollata del tumore e della rapida progressione metastatica. Infatti, queste cellule sono resistenti ai chemioterapici e spiegherebbero perché l'ATC abbia un decorso clinico così infausto. Questa scoperta ha aperto nuove possibilità terapeutiche per il trattamento del tumore anaplastico della tiroide, ma soprattutto ha generato nuove acquisizioni applicabili ad altre neoplasie considerate incurabili per la resistenza alle terapie convenzionali. Il lavoro è stato pubblicato sulla rivista Plos One.

Dipartimento:

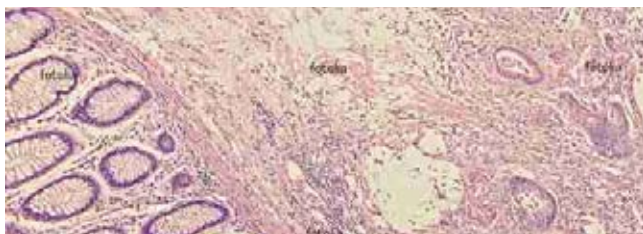
Oncologia sperimentale e applicazioni cliniche (Dosac)
(sezione di Endocrinologia).

Staff di ricerca:

Carla Giordano, Pierina Richiusa, Giuseppe Pizzolanti, Leonardo Russo,
Angela Criscimanna, Marco Amato, Vito Rodolico, Aldo Galluzzo (gruppo medico),
Giovanni Zito, Alessandra Bommarito, Elvira Carissimi, Antonina Coppola,
Maria Pitrone, Monica Zerilli (gruppo biologi/biotecnologi).

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento);
Ministero della Sanità.



AUTOTRAPIANTO DI STAMINALI ADULTE: COSÌ SI CURERÀ IL DIABETE GIOVANE

Ottenere cellule staminali da trapiantare nei pazienti con diabete di tipo 1, prelevandole dallo stesso organismo, espandendole in laboratorio e rendendole capaci di produrre insulina. È l'ultima scoperta nella lotta al diabete giovanile, giudicata fra i lavori migliori in questo campo a livello internazionale e premiata dai *National Institute of Health* degli Stati Uniti. Nel diabete 1 le cellule produttrici di insulina vengono distrutte per un errore del sistema immunitario. Lo scopo della ricerca, che adesso sarà sperimentata su animali, è quello utilizzare per il trapianto cellule staminali prelevate dal soggetto diabetico e rese capaci di produrre insulina. Ciò al fine di evitare fenomeni di rigetto che costringerebbero il paziente ad assumere farmaci immunosoppressori. Tale procedura che potrebbe essere applicata anche ai diabetici di tipo 2. Un alto successo scientifico, dopo la sperimentazione della rigenerazione di nuove cellule beta a partire da staminali residenti nel pancreas endocrino in undici primati non umani. Gli studi sui macachi resi diabetici sono stati pubblicati sulla rivista *Diabetes* della *American Society of Diabetology* a febbraio 2009.

Dipartimento:

Oncologia sperimentale e applicazioni cliniche (Dosac)
(laboratorio di Endocrinologia molecolare).

Staff di ricerca:

Carla Giordano, Angela Criscimanna,
Pierina Richiusa, Giuseppe Pizzolanti, Daniele Morreale,
Raffaella Morreale, Gaetano Lodato, Aldo Galluzzo (gruppo medico),
Sandra Sisto, Giovanni Zito, Antonina Coppola, Elvira Carissimi,
Alessandra Bommarito, Annalisa Taddeo (gruppo biologi/biotecnologi).

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento);
proventi per "lavoro conto terzi" (trials clinici).



DIAGNOSI E TERAPIA DEI LINFOMI A CELLULE T, NUOVE FRONTIERE DI RICERCA

La diagnosi, la prognosi e la terapia di alcuni linfomi a cellule T potrebbero radicalmente cambiare. La rarità di questi linfomi e la limitata conoscenza delle popolazioni linfocitarie dalle quali originano hanno contribuito a rendere la diagnosi e il trattamento di queste neoplasie molto problematici. Un pool di ricercatori palermitani, insieme ad alcuni colleghi degli Atenei di Udine e Bologna, in un recente articolo pubblicato sulla prestigiosa rivista *Nature Reviews Clinical Oncology*, ha delineato le linee guida per la caratterizzazione biologica, la diagnosi e il trattamento di un sottogruppo di linfomi T, i linfomi T gamma-delta. I linfomi a cellule T sono neoplasie maligne che rispondono in maniera insoddisfacente alla chemioterapia convenzionale. Nell'ambito dei linfomi a cellule T, quelli che prendono origine dai linfociti T gamma-delta hanno un comportamento clinico estremamente aggressivo. Il gruppo di ricerca ha messo in evidenza le strategie terapeutiche più efficaci tra quelle oggi disponibili e ha identificato nell'immunoterapia con anticorpi monoclonali, rivolti contro specifici antigeni espressi sulla superficie delle cellule neoplastiche, una promettente opzione terapeutica. Prossima sfida dei ricercatori è l'analisi della composizione del microambiente tumorale nei linfomi T.

Dipartimenti:

Patologia umana;

in collaborazione con gli Atenei di Udine e Bologna.

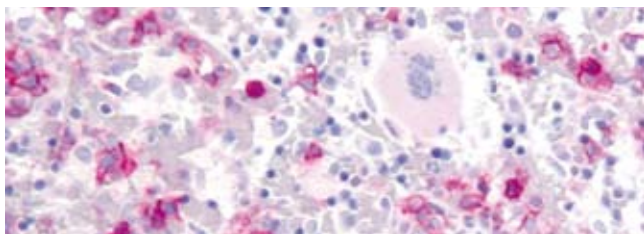
Staff di ricerca:

*Claudio Tripodo, Ada Maria Florena, Vito Franco,
Carla Guarnotta, Sabrina Ingrao e Rossana Porcasi.*

Finanziamento:

Airc;

Gruppo italiano Studio Linfomi;
fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



UN COCKTAIL DI FARMACI CONTRO IL TUMORE AL FEGATO

I ricercatori hanno messo a punto un cocktail di farmaci per colpire le cellule tumorali di chi è affetto da epatocarcinoma e ridurre gli effetti collaterali. Lo staff di ricerca ha raggiunto buoni risultati impiegando, in fase preclinica, quindi in laboratorio, alcuni inibitori delle cellule tumorali, il Saha e il Bortezomib, già utilizzati nella terapia del mieloma multiplo. La novità sta nell'impiego di questi inibitori per curare il tumore al fegato: i ricercatori palermitani hanno scoperto che, se queste sostanze vengono combinate tra loro in concentrazione non tossica, le cellule tumorali muoiono. Con questo sistema si potrebbero colpire esclusivamente le cellule malate, riducendo notevolmente gli effetti collaterali per i pazienti.

Dipartimento:
Scienze biochimiche.

Staff di ricerca:
*Giovanni Tesoriere, Giuseppe Calvaruso, Michela Giuliano, Marianna Lawricella,
Antonella D'Anneo, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi.*

Finanziamento:
Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento);
progetti innovativi d'Ateneo.



DALLE CELLULE DELL'OSTEOSARCOMA NASCONO STAMINALI PLURIPOTENTI

Una nuova linea di cellule staminali cancerose pluripotenti, cioè capaci di dare vita a ogni tipo di cellula. Questa linea cellulare staminale (3AB-OS) è stata brevettata ed è stata prodotta attraverso una selezione farmacologica da una linea cellulare di osteosarcoma umano, un tumore maligno dell'osso. Le cellule staminali cancerose hanno fondamentali implicazioni nella biologia del cancro, nella clinica per la valutazione del rischio di tumore, per una più precoce identificazione, prevenzione e terapia. Impiegando tali cellule si potranno, inoltre, produrre importanti applicazioni biotecnologiche. Utilizzando la linea cellulare 3AB-OS, i ricercatori del dipartimento di Scienze biochimiche intendono identificare nuovi farmaci da introdurre nella terapia dell'osteosarcoma; produrre quantità industriali di cellule 3AB-OS facendole crescere in bioreattori; analizzare la capacità neurogenica delle cellule 3AB-OS allo scopo di produrre differenti fenotipi neurali che potrebbero essere prodotti in grandi quantità con l'uso dei bioreattori, con l'obiettivo del loro impiego nelle patologie neurodegenerative.

Dipartimento:
Scienze biochimiche.

Staff di ricerca:
*Renza Vento, Riccardo Di Fiore, Andrea Santulli, Concetta Messina,
Anna De Blasio, Rosa Drago-Ferrante, Pietro Di Fazio, Patrizia Carta.*

Finanziamento:
Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



CRISI DA ANEMIA FALCIFORME, ECCO COME SCOPRIRE LE CAUSE FISICHE

Cosa scatena quei dolori insopportabili e improvvisi nei pazienti affetti da anemia falciforme? I ricercatori dell'Ateneo sono da anni punto di riferimento internazionale per lo studio dell'aggregazione delle emoglobine mutanti, responsabili per esempio della drepanocitosi. Questa attività ha permesso di spiegare in termini di fisica fondamentale l'improvvisa comparsa delle crisi falcemiche nei pazienti, e di comprendere i processi di aggregazione di proteine e la formulazione di un unico quadro interpretativo per l'aggregazione e per la cristallizzazione di proteine, processi chiave in problemi di proteomica. Da questa ricerca nasce una strumentazione innovativa, capace di guardare il campione contemporaneamente sotto tutti gli angoli e che ha permesso di effettuare in dipartimento misure di diffusione di luce coerente non realizzabili con macchinari commerciali, per esempio la possibilità di effettuare misure nell'intervallo di temperatura fra -296°C e 100°C . Il macchinario è parzialmente coperto da brevetto. La ricerca è stata pubblicata su *Proteins*.

Dipartimento:

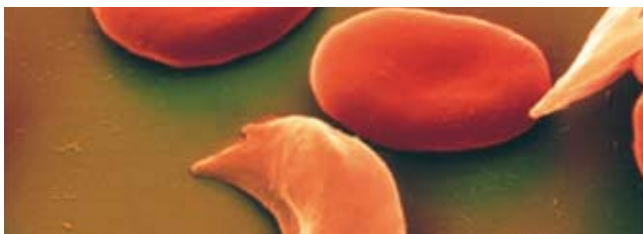
Scienze fisiche e astronomiche (sezione di Fisica biologica).

Staff di ricerca:

Maria Li Vigni, Aurelio Agliolo Gallitto,
Gaetano Bonsignore, Marco Bonura

Finanziamento:

Istituto nazionale di fisica della materia;
Cnr.



ALLA SCOPERTA DEI SEGRETI DELLE PROTEINE CON L'USO DEL SINCROTRONE

Scrutare la dinamica interna delle proteine con un nuovo strumento realizzato in Francia col contributo dei ricercatori palermitani. La realizzazione della nuova tecnica di analisi strutturale consente di osservare proteine "in azione" tramite l'uso della radiazione di sincrotrone (sorgente di raggi X a bassa lunghezza d'onda). La tecnica è stata sviluppata da un team internazionale (Italia, Francia, Usa, Corea) che comprende due ricercatori del dipartimento di Scienze fisiche e astronomiche e un ex allievo del dottorato di ricerca in Fisica di Palermo, che ha svolto parte del suo dottorato all'*European Synchrotron Radiation Facility* di Grenoble. La nuova tecnica, che consente di osservare l'evoluzione strutturale delle proteine in soluzione con risoluzione temporale del nanosecondo (abbassando di circa un milione di volte il limite delle tecniche precedenti), è stata applicata allo studio dei cambiamenti di conformazione dell'emoglobina e della mioglobina e del folding del citocromo c. La ricerca è stata pubblicata e ha ottenuto la copertina del numero di ottobre sulla rivista *Nature Methods* nel 2008, oltre a numerose recensioni sulla stampa scientifica internazionale.

Dipartimento:

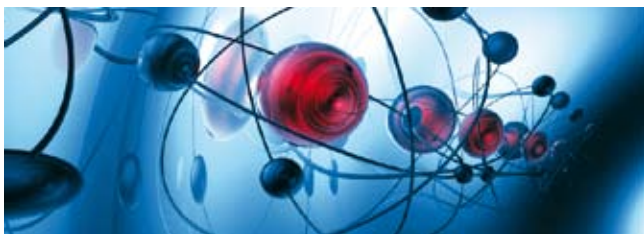
Scienze fisiche e astronomiche.

Staff di ricerca:

Antonio Cupane, Matteo Levantino, Marco Cammarata.

Finanziamento:

Prin.



DIAGNOSI PIÙ PRECOCE, TERAPIE MIRATE BREVETTATI NUOVI KIT ANTI HIV

Una nuova frontiera per la diagnosi e il controllo del virus dell' Hiv. Sono stati inventati e brevettati due nuovi metodi di laboratorio ad alta sensibilità per conoscere le caratteristiche genetiche dell'infezione da immunodeficienza di tipo 1 nell'uomo. Due scoperte che consentono di applicare una terapia più mirata in chi ha contratto l'infezione. Le ricerche sono condotte in collaborazione con il Centro di riferimento regionale per la diagnosi AIDS. In particolare, il primo brevetto estende e potenzia le caratteristiche dei test esistenti, mentre il secondo consente il monitoraggio dell'efficacia terapeutica di classi più moderne di farmaci, ovvero gli "inibitori della fusione" del virus sui linfociti dell'uomo. Entrambi i brevetti si rivolgono a un più ampio segmento genetico dell'Hiv di tipo 1 e ciò consente la potenziale identificazione di un maggior numero di mutazioni del virus. Di gran lunga più sensibili rispetto a quelli attualmente in commercio, i kit brevettati consentono l'esecuzione del test anche in condizioni di carica virale molto bassa. I nuovi test sono oggi utilizzati in maniera sperimentale.

Dipartimento:

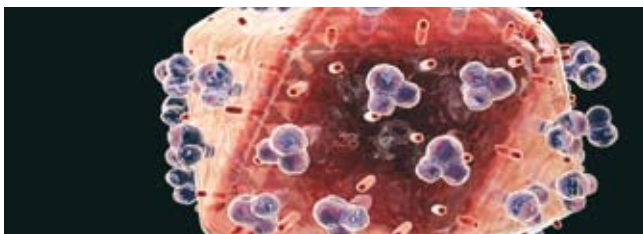
Scienze per la promozione della salute "G. D'Alessandro".

Staff di ricerca:

*Francesco Vitale, Fabio Tramuto (Scienze per la promozione della salute),
Nino Romano (Centro riferimento regionale per la diagnosi Aids).*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



IL DISPOSITIVO PER DENTISTI RICHIESTO DA COLOSSI DEL SETTORE

Un nuovo dispositivo a supporto dei dentisti nell'implantologia orale, più facile da usare e meno complesso e costoso di altri sistemi presenti sul mercato. Può essere utilizzato nella tecnica *flap-less* (letteralmente senza lembo chirurgico) meno invasiva e traumatica per il paziente poiché non necessita dell'incisione della gengiva per inserire impianti dentari. Il nuovo dispositivo consente di eseguire direttamente e con precisione la rilevazione del profilo osseo esterno nel punto in cui si deve inserire l'impianto. Dà la possibilità al dentista di determinare l'angolazione ottimale dell'asse di foratura e guidare l'operazione di fresatura secondo l'asse prescelto. E' un dispositivo adattabile a mandibole anatomicamente diverse ed è modulare, ovvero utilizzabile per eseguire impianti dentari sia singoli che multipli. È sterilizzabile e quindi riutilizzabile. L'invenzione è stata brevettata. Hanno dimostrato interesse per il nuovo dispositivo, aziende leader nel mondo nel campo della produzione di impianti dentari quali la Key Stone di Boston e la Nobel Biocare.

Dipartimenti:

Meccanica;
Scienze stomatologiche "G. Messina".

Staff di ricerca:

Antonio Mancuso, Giancarlo Dolce,
Vincenzo Calunniato, Pio Domenico Gallo (Meccanica),
Nicola Mauceri (Scienze stomatologiche "G. Messina").

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



PARKINSON, ICTUS, EMORRAGIA CEBREALE: NUOVE SPERANZE DA UN ORMONE

Con una ricerca che si è meritata il premio *Brain Research Young Investigators Award 2009*, riconoscimento attribuito a ricerche di livello internazionale, un gruppo di ricercatori palermitani ha svelato che l'emorragia cerebrale, l'ictus, le lesioni traumatiche del parenchima cerebrale e del midollo spinale, il morbo di Parkinson e la SLA non sono più un fortino inespugnabile. Alla base della nuova frontiera della neuroscienza c'è l'idea di utilizzare molecole derivate dall'eritropoietina (Epo) nella sua forma ricombinante come agente neuroprotettivo. Per la cura, cioè, di svariate patologie del sistema nervoso, sia post-traumatiche che primitive. L'Epo è una proteina dell'organismo che aumenta la produzione di globuli rossi, utilizzata come farmaco per il trattamento dell'anemia. I docenti hanno realizzato, assieme a ricercatori statunitensi, la sintesi di molecole di Epo che ne trattengono solo le azioni neuroprotettive, senza causare un aumento dei globuli rossi. Condizione, questa, che ne permetterebbe l'utilizzo nei pazienti non anemici. Le ricerche, effettuate sugli animali, hanno dimostrato per la prima volta l'azione neuroprotettiva nei casi di trauma cranico, emorragia cerebrale, ischemia, di danno al midollo spinale e di sclerosi multipla. Prossima sfida dei ricercatori è estendere il trattamento con Epo a tutti quei pazienti affetti da patologie del sistema nervoso.

Dipartimenti:

Neuroscienze cliniche (Clinica neurochirurgica);
in collaborazione con l'Università di Messina.

Staff di ricerca:

Giovanni Grasso, Rosario Maugeri, Francesco Meli,
Domenico Iacopino (Neuroscienze cliniche),
Alessandra Sfacteria, Vincenzo Fodale (Università di Messina).

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



MALFORMAZIONI E SINDROME DI DOWN: COSÌ MIGLIORA LA QUALITÀ DELLA VITA

Prendere in carico un bambino affetto da una malformazione congenita dalla fase prenatale alla maggiore età. È la sfida raccolta dai ricercatori che, coordinando le competenze delle unità di Ostetricia e ginecologia, Pediatria e terapia intensiva neonatale e Chirurgia pediatrica, hanno messo a punto un protocollo di interventi diagnostici e terapeutici medici e chirurgici finalizzati - dove è possibile - alla correzione del difetto congenito, mentre negli altri casi a garantire la massima assistenza alla nascita e durante il corso della vita, con interventi riabilitativi, i supporti idonei sul piano nutrizionale, farmacologico e di consulenza. Il dipartimento coordina e gestisce il registro delle malformazioni congenite per tutta la Sicilia occidentale. In esso ha sede anche il Centro di riferimento regionale per la sindrome di Down e le malattie cromosomiche, dove vengono seguiti sotto l'aspetto clinico e psicologico circa 350 soggetti con trisomia 21 e oltre 500 pazienti con patologie genetiche rare. Al centro, inoltre, affluiscono annualmente oltre 1.500 soggetti provenienti dalle province di Palermo, Trapani, Agrigento, Caltanissetta e Messina per consulenza genetica.

Dipartimento:

Universitario Materno-infantile.

Staff di ricerca:

Giovanni Corsello, Enrico De Grazia,
Vincenzo Minnella, Maria Piccione.

Finanziamento:

Regione siciliana (assessorato alla Sanità).



LATTE MATERNO, VACCINI E PREVENZIONE PER AIUTARE I BAMBINI IMMIGRATI

Per prevenire malattie e ridurre la mortalità dei figli di genitori immigrati a volte basta poco: curare l'alimentazione, fare le vaccinazioni, imparare a usare i servizi territoriali e ospedalieri. Nasce con lo scopo di migliorare l'assistenza pediatrica per i bambini immigrati un progetto di ricerca condotto in collaborazione con la Sapienza di Roma e l'Università Santa Maria della Scaletta di Imola, su impulso dell'Istituto nazionale per la promozione della salute delle popolazioni migranti del ministero della Salute. Nel primo anno di attività sono stati seguiti 85 figli di immigrati, che per problemi economici, culturali e ambientali sono esposti a maggiore rischio di malattia. La finalità è quella di verificare la corretta crescita dei bambini, fornire un'educazione sanitaria di base, promuovere l'allattamento al seno e seguire il divezzamento affinché, pur nel rispetto delle rispettive abitudini tradizionali, al bambino venga garantito il corretto apporto calorico e nutrizionale, sensibilizzare i genitori all'importanza delle vaccinazioni.

Dipartimento:

Universitario Materno-infantile.

Staff di ricerca:

Giovanni Corsello, Mario Giuffrè, Ferdinando Meli.

Finanziamento:

Ministero della Salute.

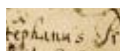


Dalle cellule dell'osteosarcoma
 staminali pluripotenti - Crisi da anemia
 falciforme, ecco come scoprire le cause
 fisiche - Alla scoperta dei segreti delle
 proteine con l'uso del sincrotrone -
 Diagnosi più precoce, terapie mirate
 brevettati nuovi kit anti hiv - Il dispositivo
 per dentisti richiesto da colosso del settore
 Parkinson, ictus, emorragie cerebrali
 nuove speranze da un ormone
 Malformazioni e sindrome di Down
 così migliora la qualità della vita
 Latte materno, vaccini e prevenzione
 per aiutare i bambini immunizzati - La
 Carta dei suoli della Sicilia, strumento
 di pianificazione territoriale - Vivono
 da 550 milioni di anni: alla scoperta di
 ascidie ed echinodermi - Le ginestre sulle
 discariche: ecco il risanamento ecologico
 Monitoraggio delle aree sismiche, primo
 sistema automatico a Vulcano - Semplici
 sensori e non più stazioni per misurare la
 pressione dei vulcani - Mobilità di persone
 e merci in Sicilia, ecco come migliorare
 le infrastrutture - Un parco naturale
 sull'Oreto, così rinasce il fiume negato
 Qualità dell'ambiente marino, primo
 "indice biotico" d'Italia - Nuovi strumenti
 acustici per prendersi cura del mare - Poca
 acqua nei rubinetti di Palermo? Scoperta
 una riserva di "oro blu" - Qualità
 ambientale delle coste, un progetto sulle
 riserve marine - Mappa del rischio sismico
 nel centro storico di Palermo - Rete di
 autoporti per le merci nel piano regionale
 dei trasporti - Metropolitana leggera a
 Palermo, realizzato lo studio di fattibilità
 Strade ecosostenibili e più resistenti: con
 l'asfalto riciclato si può - Desertificazione
 in Sicilia, realizzata la mappa delle
 aree a rischio - Inquinamento e qualità
 dei fiumi come quantificare i danni
 ambientali - Scarichi di idrocarburi in
 mare, un sistema per arginare i disastri
 Acque "riciclate" con raggi ionizzanti,
 un impianto pilota ad Acqua dei Corsari
 Sonde e terapie chimiche per salvare
 le palme dal punteruolo - Un viale
 urbano con alberi e opere d'arte: rinasce
 la circoscrizione di Palermo - Che fine
 fanno le Pulsar? Ecco i misteri delle stelle
 di neutroni - Dalla plastica incenerita il
 carbone attivo "ecologico" - Un impianto
 solare che produce energia anche di notte
 e con la pioggia - Una pila innovativa che
 trasforma l'energia elettromagnetica in
 elettrica - Il biossido di carbonio diventa
 solvente per produrre plastica - Consumi

CENTOCINQUANTA IDEE DI SUCCESSO



ambiente e territorio



LA CARTA DEI SUOLI DELLA SICILIA, STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Conoscere i suoli, classificarli e valutarli sulla base delle loro potenzialità produttive e capacità d'uso agricolo ed extra-agricolo per risolvere i problemi legati alla pianificazione territoriale e contribuire alla lotta alla desertificazione. Sono gli obiettivi della Pedologia, una disciplina che, su iniziativa di Giovanni Fierotti, ha permesso di realizzare la Carta dei suoli della Sicilia, fornendo all'Isola uno strumento prezioso che viene richiesto e consultato da agronomi, forestali, ingegneri, architetti, naturalisti, geologi, tutte professionalità che hanno bisogno di conoscere i suoli e i pedo-paesaggi siciliani. Fino a pochi anni fa la Sicilia era una delle poche regioni d'Italia - insieme con Sardegna, Emilia Romagna e Piemonte - a disporre di una Carta dei suoli a scala regionale (1:250.000). Quest'opera ha consentito alla regione di essere antesignana nella disponibilità di una realizzazione scientifica da utilizzare come base per studi relativi alla conoscenza, gestione, programmazione e utilizzazione del suolo.

Dipartimento:

Agronomia ambientale e territoriale.

Staff di ricerca:

Giovanni Fierotti, Carmelo Dazzi, Salvatore Raimondi.

Finanziamento:

Regione siciliana (assessorato Territorio e ambiente).



VIVONO DA 550 MILIONI DI ANNI: ALLA SCOPERTA DI ASCIDIE ED ECHINODERMI

Sono invertebrati marini che vivono da almeno 550 milioni di anni, come dimostra il fatto che le loro tracce sono state rinvenute tra i fossili del Cambriano. Sono le ascidie e gli echinodermi, esseri viventi che hanno superato con successo le vicissitudini di cambiamenti geologici e climatici e che quindi sono due modelli preziosi per lo studio dei meccanismi di base dell'evoluzione. In questo percorso di millenni, infatti, i loro genomi hanno accumulato informazioni e capacità di risposta all'ambiente tali da costituire un patrimonio di proprietà e capacità che aspettano di essere svelate. La chiave per conoscerle sta nello studio del loro sistema immuno-neuro-endocrino, che è quello che consente di rispondere allo stress ambientale e a modulare la capacità di difesa immunitaria: senza tali capacità i microorganismi e i parassiti uni o multicellulari avrebbero bloccato la crescita della complessità deviando il percorso dell'evoluzione. Da tutto ciò l'interesse per lo studio di molecole che partecipano alla integrazione del sistema attivando, modulando le risposte di difesa, o esercitando attività contro agenti estranei all'organismo. L'unità di ricerca palermitana ha clonato, sequenziato e studiato proprietà e modulazione dei geni che esprimono tali molecole e attualmente dispone di conoscenze utili a ricostruire percorsi evolutivi e a valutare la trasferibilità in campo biomedico.

Dipartimento:

Biologia animale "G. Reverberi".

Staff di ricerca:

Nicolò Parrinello, Matteo Cammarata, Vincenzo Arizza, Aiti Vizzini,
Mirella Vazzana, Francesca Giaramita, Giovanna Parisi,
Marilù Di Bella, Lucia Salerno.

Finanziamento:

Prin.



LE GINESTRE SULLE DISCARICHE: ECCO IL RISANAMENTO ECOLOGICO

Per risanare discariche, cave, terreni impoveriti o desertificati c'è un metodo ecologico ed efficace: piantare leguminose, come le ginestre, "potenziate" con un trattamento messo a punto da un pool di ricercatori. In natura queste piante, grazie ad alcuni batteri (i rizobi) che ne colonizzano le radici, sono in grado di catturare l'azoto che c'è nell'aria, trasformarlo in aminoacidi e concimare così la terra, restituendole vigore. I ricercatori, grazie alle biotecnologie, hanno preinoculato le piante con rizobi che erano stati precedentemente selezionati, e con particolari funghi chiamati micorrizici-arbuscolari, per rendere le leguminose più resistenti e avviare una successione vegetale spontanea. La tecnica messa a punto a Palermo è stata sperimentata con successo nella discarica di Bellolampo, con un impianto pilota di rinaturalizzazione avviato nel 2001. A distanza di sette anni, è sopravvissuto il 60 per cento delle piante collocate nelle vasche. Al posto di quella parte di discarica, c'è oggi una distesa di ginestre.

Dipartimento:

Biologia cellulare e dello sviluppo.

Staff di ricerca:

*Paola Quatrini, Anna Maria Puglia, Gabriella Scaglione,
Massimiliano Cardinale, Angela Lanza, Serena Zimbaro.*

Finanziamento:

Provincia di Palermo;

Arpa Sicilia;

Cooperazione internazionale con l'Ingref di Tunisi.



MONITORAGGIO DELLE AREE SISMICHE, PRIMO SISTEMA AUTOMATICO A VULCANO

Nelle aree vulcaniche e sismiche sono naturalmente presenti fluidi naturali. Lo studio dei gas fumarolici, delle acque termali e del degassamento dei suoli è strettamente collegato ai due grandi rischi che minacciano l'Italia e in particolar modo la Sicilia: le eruzioni e i terremoti. A questo scopo è stato realizzato il primo sistema automatico per il monitoraggio geochimico continuo delle fumarole dell'isola di Vulcano. Lo stesso sistema di monitoraggio venne applicato ai Campi Flegrei (Campania) per seguire e tenere sotto controllo l'evoluzione del bradisismo (1981-'84) che portò al sollevamento del suolo di circa due metri. I dati acquisiti portarono alla formulazione di tecniche analitiche e di modelli geochimici all'avanguardia capaci di prevedere l'evoluzione del sistema. Le ricerche condotte in questo campo hanno consentito la conoscenza approfondita di tutti i vulcani attivi italiani e stranieri (Francia, Giappone, Stati Uniti, Messico, Nicaragua) e i ricercatori palermitani collaborano con continuità all'interpretazione dei dati che vengono acquisiti durante il monitoraggio dei vulcani. Tra gli interventi più significativi dei ricercatori del dipartimento, quello della deviazione della colata dell'eruzione dell'Etna (1991-'93), operazione realizzata per la prima volta al mondo.

Dipartimento:

Chimica e Fisica della terra
e applicazioni alle georisorse e ai rischi naturali.

Staff di ricerca:

Mariano Valenza, Pasquale Mario Nuccio, Francesco Parello,
Sergio Hauser, Alessandro Aiuppa.

Finanziamento:

Protezione civile nazionale.



SEMPLICI SENSORI E NON PIÙ STAZIONI PER MISURARE LA PRESSIONE DEI VULCANI

È stato montato sull'Etna e sullo Stromboli. Misura quanto una vaschetta di gelato, funziona con batterie o con un pannello solare. Svolge le funzioni di un'intera stazione monitorante, riuscendo a misurare il gradiente di pressione delle superficie vulcaniche. Ha grandi capacità di elaborazione e costi estremamente contenuti. È un sensore il cuore del progetto sviluppato in collaborazione con l'Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia di Catania (Ingv). I ricercatori hanno osservato che l'attività eruttiva di un vulcano e la sua potenziale pericolosità è regolata dalle bolle di gas della massa magmatica che, esplodendo, producono onde di pressione che si propagano nei suoli e che determinano scosse telluriche. Al centro della ricerca, quindi, un sensore che monitora le oscillazioni della pressione, riuscendo a fornire una rappresentazione dell'attività dei vulcani. Il sistema può costituire un'alternativa agli spettrofotometri a infrarossi che, attualmente utilizzati per misurare i flussi di gas, consentono di valutare una singola specie gassosa e non un'emissione nel suo complesso. Il sensore esamina, in toto, gas come l'anidride carbonica, l'idrogeno e il vapore acqueo. La ricerca ha esitato un brevetto depositato nel 2008.

Dipartimenti:

Chimica e Fisica della terra e applicazioni alle georisorse e ai rischi naturali;
in collaborazione con Ingv, sezione di Catania.

Staff di ricerca:

Roberto Schifano, Francesco Parello

(Chimica e Fisica della terra e applicazioni alle georisorse e ai rischi naturali),
Salvatore Giammanco (Ingv, sezione di Catania).

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



MOBILITÀ DI PERSONE E MERCI IN SICILIA, ECCO COME MIGLIORARE LE INFRASTRUTTURE

La mobilità delle persone e il trasporto delle merci: come orientare le linee di traffico? Come individuare nuovi “generatori” di domanda di trasporto? Come abbassare il livello di affollamento delle nostre strade? Come misurare le condizioni di rischio da incidenti, da rumore? Il gruppo di ricercatori ha collaborato con la Regione siciliana per progettare un Sistema informativo dei Trasporti che sia strumento di conoscenza orientato alla verifica di compatibilità economica e ambientale degli interventi da attuare per il potenziamento del sistema infrastrutturale. Interventi attuabili nel medio termine sulla riorganizzazione e sul controllo dell’offerta complessiva di trasporto, nonché sulla valutazione della domanda di mobilità. La ricerca ha prodotto importanti risultati sia individuando nuove infrastrutture di trasporto che, a esempio, potrebbero alleggerire il traffico di attraversamento che congestionava Palermo, sia proponendo la delocalizzazione di alcuni grandi attrattori che modificherebbe sostanzialmente la domanda di mobilità, riequilibrandola in una dimensione policentrica.

Dipartimento:
Città e Territorio.

Staff di ricerca:
Ferdinando Corriere, Marco Guastella, Roberto Biondo, Roberto Russo, Ignazio Russo, Salvatore Grado, Paola Marotta, Ugo Giunta, Claudio Giunta, Giuseppe Provvidenza, Mauro Patti, Giuseppina Di Salvo, Alessandro Candido.

Finanziamento:
Fondi europei.



UN PARCO NATURALE SULL'ORETO, COSÌ RINASCE IL FIUME NEGATO

Un nuovo parco naturale che migliori la qualità della vita a Palermo, che faccia riscoprire l'identità di luoghi antichi, che ricordi alla città di avere un corso d'acqua che i padri hanno sempre conosciuto e sfruttato. Il progetto punta a fare dell'Oreto, il fiume la cui foce è oggi un simbolo di degrado, il fulcro di questo nuovo polmone verde. Il parco dell'Oreto, lungo il cui corso si snodano luoghi affascinanti come il gasometro, l'Orto Botanico, le facoltà scientifiche di via Archirafi, la Cartiera della Guadagna, non sarà una "riserva" chiusa ai cittadini, ma un parco di tipo nuovo in cui convivranno l'agricoltura, l'insediamento umano e la natura. Un progetto pensato per dare maggiore qualità a quelle parti di città e a quei quartieri che si affacciano, senza saperlo, su una grande risorsa storica, culturale e ambientale: Bonagia, Falsomiele, Santa Rosalia nel Comune di Palermo, Aquino e gli insediamenti sparsi nel Comune di Monreale e di Altofonte. La ricerca, condotta insieme con i Comuni di Palermo, Altofonte e Monreale, ha prodotto un nuovo studio di fattibilità, dove è indicato il nuovo perimetro dell'area da destinare a parco e sono individuate le attività da realizzare nelle diverse aree del futuro parco. Il risultato è un parco complesso in cui convivono le attività di tutela ambientale, quelle agricole e la presenza di servizi e infrastrutture per la cultura e il tempo libero.

Dipartimento:
Città e Territorio.

Staff di ricerca:
Maurizio Carta, Andrea M. Pidalà, Daniele Ronsivalle, Claudio Schifani.

Finanziamento:
Fondi europei;
Comune di Palermo;
Comune di Altofonte;
Comune di Monreale.



QUALITÀ DELL'AMBIENTE MARINO, PRIMO "INDICE BIOTICO" D'ITALIA

Uno strumento per valutare la qualità dell'ambiente marino attraverso lo studio della praterie di *Poseidonia oceanica*. È il primo "indice biotico" d'Italia e uno dei pochissimi a scala mediterranea attualmente disponibili quello messo a punto da un team di ricercatori dell'Ateneo palermitano. Un risultato innovativo, se si pensa che sino a oggi si sono utilizzati per il controllo ambientale solo parametri di tipo chimico-fisico e microbiologico. Gli indicatori biotici sono strumenti di valutazione ambientale a elevata tecnologia, che si fondano su importanti acquisizioni legate alla ricerca di base. I ricercatori palermitani hanno standardizzato l'indice biotico su *Posidonia*, solo dopo aver individuato e risolto un delicato problema legato all'influenza che l'età esercita sulle *performance* di crescita della pianta. Il risultato si ottiene trasformando i dati biologici in valori numerici e confrontando il dato ottenuto in una griglia di classificazione in cinque livelli di qualità ambientale, così come previsto dalle normative. La ricerca è stata pubblicata sulle più autorevoli riviste internazionali.

Dipartimenti:

Ecologia;
Scienze statistiche e matematiche.

Staff di ricerca:

Sebastiano Calvo, Sebastiano Calvo, Carla Orestano,
Agostino Tomasello, Maria Pirrotta, Germana Di Maida,
Carlo Luzzu, Antonino Scannavino, Luciano Fici (Ecologia),
Gianfranco Lovison, Mariangela Sciandra (Scienze statistiche e matematiche).

Finanziamento:

Regione Sicilia - Piano di tutela delle acque - convenzione tra
Centro interdipartimentale Cisac e Arpa Sicilia.



NUOVI STRUMENTI ACUSTICI PER PRENDERSI CURA DEL MARE

Ricostruzione in 3D dei fondali, diagnosi e cura delle aree costiere danneggiate dall'inquinamento, rimboschimento acquatico con Posidonia, ma anche attività di formazione per gli operatori del settore. Utilizzando strumenti acustici ad alta risoluzione e strumenti a controllo remoto per lo studio, la caratterizzazione, il monitoraggio e il ripristino di aree della fascia costiera alterate dalle attività antropiche, la Biosurvey, nata dall'attività di ricerca di biologi dell'Ateneo e incubata al Consorzio Arca, si propone come azienda leader nel settore delle tecnologie avanzate per l'ambiente. Il suo obiettivo è quello di sviluppare sistemi di ripristino ambientale mediante tecniche di ingegneria naturalistica e sistemi di monitoraggio attraverso sonde wireless destinate all'acquisizione in continuo di variabili ambientali. La società, dopo aver stipulato una convenzione con il Centro interdipartimentale per lo studio dell'Ecologia degli ambienti costieri (Cisac) e con il dipartimento di Ecologia, si avvale della strumentazione in dotazione all'imbarcazione da ricerca "Antonino Borzi". La Biosurvey ha vinto il secondo premio della competizione Start Cup 2008 ed è diventata *spin-off* accademico.

Dipartimenti:

Ecologia;

Consorzio Arca (incubatore d'impresa dell'Ateneo).

Staff di ricerca:

Antonio Scannavano, Filippo Luzzu, Sebastiano Calvo.

Finanziamento:

Capitali sociali.



POCA ACQUA NEI RUBINETTI DI PALERMO? SCOPERTA UNA RISERVA DI “ORO BLU”

Grosse riserve di “oro blu” sotto i nostri piedi che non vengono utilizzate perché inquinate. Un pool di ricercatori palermitani, impegnato nello studio del rischio d'inquinamento delle acque sotterranee, ha rilevato che la Piana di Palermo contiene una falda acquifera che costituisce ancora una risorsa idrica di considerevole importanza, benché risulti notevolmente inquinata. Gli studiosi hanno redatto una mappa della vulnerabilità delle acque sotterranee della Piana, una cartina che, realizzata attraverso l'uso di sistemi informativi territoriali, mostra l'attitudine di un corpo acquifero a essere contaminato. In questa zona, l'inquinamento è dovuto soprattutto alle infiltrazioni di acqua marina e allo sfruttamento irrazionale avvenuto nell'ultimo trentennio. Quell'acqua inquinata, inutilizzabile per usi potabili, grazie al progressivo miglioramento delle sue caratteristiche qualitative può, secondo i ricercatori, essere utilizzata per altri scopi non potabili, come per il verde pubblico, la pulizia delle strade o degli autocompattatori che raccolgono i rifiuti. Con il risultato di risparmiarne una quantità enorme da destinare alle case dei palermitani e di offrire una notevole risorsa per il problema idrico della città. Il “modello Palermo” sta coinvolgendo anche altre aree costiere della Sicilia con simili problemi idrogeologici. Potenziali destinatari sono le amministrazioni comunali del Palermitano e tutti quegli enti che si occupano di acqua. La ricerca ha esitato varie pubblicazioni scientifiche.

Dipartimento:

Fisica e tecnologie relative (Difter).

Staff di ricerca:

Antonio Cimino, Francesco Fauci, Antonino Oieni,
Rosario Abbate, Sebastiano Emma.

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



Acque potabili
Acque potabili con alcune restrizioni d'uso
Acque non potabili con alcune limitazioni per gli altri usi

QUALITÀ AMBIENTALE DELLE COSTE, UN PROGETTO SULLE RISERVE MARINE

Conoscere a fondo le caratteristiche ambientali e paesaggistiche di un'area marina consente di effettuare le scelte più sicure nella destinazione d'uso delle porzioni di territorio e di salvaguardare il patrimonio naturalistico. Con il progetto di ricerca *GebecSud* (Studio geologico, bionomico ed ecologico di aree marine protette dell'Italia meridionale) i ricercatori hanno messo a punto una procedura integrata che considera in modo completo i molteplici aspetti del paesaggio marino e la loro valenza in relazione alle attività umane (pesca, trasporti, turismo). Sono state svolte campagne oceanografiche e rilievi subacquei nelle aree marine protette delle Isole Egadi, dell'Isola di Ustica e della costiera di Santa Maria di Castellabate, in provincia di Salerno. Sono stati raccolti dati geologici e bionomici utilizzando metodologie d'indagine acustica (multibeam, side scan sonar, chirp) ed è stata allestita una banca dati territoriale. Il progetto ha esitato importanti risultati: utilizzando un sistema informativo territoriale (Sit) sono state redatte le carte tematiche, necessarie alla fase interpretativa, e le proposte finali di ripartizione in zone. Uno strumento che la ricerca italiana mette a disposizione degli enti gestori delle Aree marine protette, delle istituzioni e delle associazioni ambientaliste.

Dipartimenti:

Geologia e Geodesia; Biologia animale "G. Reverberi";
in collaborazione con il Cnr e la stazione zoologica Dhorn di Napoli.

Staff di ricerca:

Raimondo Catalano, Mauro Agate, Claudio Lo Iacono, Fabrizio Vaccaro,
Michele Lucido, Giuseppe Di Grigoli, Lucia Fallo, Gaetano Ferruzza,
Valeria Lo Presti, Daniela Castiglione (Geologia e Geodesia),
Renato Chemello, Giovanna Parisi, Dario Pellino (Biologia animale "G. Reverberi"),
Fabio Badalamenti, Giovanni D'Anna, Thomas Vega, Renato Tondelli,
Paolo Scotto di Settimo (Cnr, Istituto per l'ambiente
marino costiero - sezioni di Castellammare del Golfo e di Napoli),
Gianni Russo (Stazione zoologica Anthon Dhor, Napoli).

Finanziamento:

Ministero dell'Università (Fondi Cipe).



MAPPA DEL RISCHIO SISMICO NEL CENTRO STORICO DI PALERMO

Un sistema informativo geografico che è in grado di indicare con straordinario dettaglio le zone e i monumenti del centro storico di Palermo maggiormente esposti al rischio sismico. Si chiama City-GIS e assicura il rapido accesso a oltre tremila stratigrafie, a decine di migliaia di dati geotecnici, a oltre duecento sezioni litotecniche, ai danni rilevati a seguito del sisma del 6 settembre 2002 in circa tremila unità immobiliari, agli accelerogrammi prodotti in differenti punti della città dalle principali scosse (circa trecento) della sequenza sismica del settembre 2002. L'elevato grado di risoluzione spaziale e di affidabilità del database stratigrafico-geotecnico elaborato permette di ben definire le caratteristiche geologico-geotecniche dei terreni di fondazione della gran parte degli elementi dell'edificato storico-monumentale, stimando la risposta sismica attesa. Ciò è particolarmente importante in realtà territoriali come il centro storico di Palermo dove l'alta eterogeneità dei terreni superficiali e la particolarmente elevata densità spaziale dell'edificato storico-monumentale determinano il fatto singolare che monumenti distanti solo pochi metri tra loro e addirittura le differenti parti di uno stesso monumento - se ricadenti su una sponda di uno dei due corsi d'acqua ora prosciugati (Papireto e Kemonia) - possono presentare significative differenze nell'esposizione al rischio. Il WebGIS GeoHeritage-GIS (www.ghgis.it) mette in condivisione in rete il Sistema informativo geografico elaborato. Palermo è l'unica città di Italia a disporre di un Sistema Informativo Geografico a elevato livello di affidabilità fruibile online dalla collettività.

Dipartimenti:

Geologia e Geodesia; in collaborazione con l'Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia e il Dipartimento regionale di Protezione Civile (Sicilia).

Staff di ricerca:

Raimondo Catalano, Maria Stella Giammarinaro, Vincenzo Canzoneri, Sebastiano Maiorana, Rosalba Spotorno, Antonio Contino, Federico Calvi, Paola Vallone, Alessandra Di Carlo, Alessandro Zuccarello, Mario Leta.

Finanziamento:

Progetto Desertnet.



RETE DI AUTOPORTI PER LE MERCI NEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Sette autoporti per rendere più competitive le merci prodotte in Sicilia. Il Piano dei trasporti della Regione siciliana è stato elaborato da un team di ricerca che ha studiato la realizzazione sull'Isola di una rete diffusa di infrastrutture per l'intermodalità e la logistica, avviando un'indagine sull'offerta del sistema di trasporto stradale e ferroviario dell'Isola, sulle potenzialità del territorio a generare o attrarre traffico merci, e su indicatori socio-economici. Sono stati così stimati i flussi di merce che interessano la Sicilia e che potenzialmente possono confluire sugli autoporti ed è stata individuata una rete di sette autoporti (Canicatti, Catania, Milazzo, Siracusa, Termini Imerese, Trapani e Vittoria). Lo studio ha selezionato i possibili strumenti finanziari necessari alla realizzazione delle infrastrutture proposte e definito le linee guida per gli aspetti organizzativo-gestionali mirati ad assicurare servizi ritenuti essenziali per le merci (raccolta, smistamento, conservazione e stoccaggio), per l'automezzo (sosta, rifornimento e manutenzione), per i servizi amministrativi (uffici assicurativi, bancari, sanitari). Il piano è stato adottato dalla Regione siciliana il 27 febbraio 2004.

Dipartimento:

Ingegneria dei trasporti.

Staff di ricerca:

Salvatore Amoroso, Giuseppe Salvo, Marco Migliore, Luigi La Franca.

Finanziamento:

Regione siciliana (assessorato Turismo e trasporti).



METROPOLITANA LEGGERA A PALERMO, REALIZZATO LO STUDIO DI FATTIBILITÀ

La città di Palermo avrà la metropolitana leggera grazie a una ricerca che porta la firma di tredici ricercatori dell'Ateneo. Il corposo studio di fattibilità della metropolitana leggera automatica è stato realizzato per conto della Provincia di Palermo. Circa venti chilometri e mezzo di linea sotterranea, dallo svincolo di via Oretò a Mondello, 23 stazioni, una capacità di trasporto pari a 98 mila passeggeri all'anno, sono le caratteristiche principali di un'infrastruttura che a regime dovrà avere vetture di dimensione ridotta, massimo 26 metri di lunghezza, che viaggiano su ruota gommata, riducendo notevolmente le vibrazioni, con una velocità massima di ottanta chilometri orari. Il Comune di Palermo, basandosi su questo studio di fattibilità, ha realizzato il progetto preliminare del primo stralcio, dallo svincolo di via Oretò alla Stazione Notarbartolo, per un totale di sei chilometri e mezzo di linea sotterranea, nove stazioni, 832 milioni di euro di investimento e cinque anni di lavori.

Dipartimento:

Ingegneria delle infrastrutture viarie.

Staff di ricerca:

Salvatore Di Mino, Salvatore Amoroso,
Gerlando Barresi, Antonio Bevilacqua, Gabriele Boscaino, Leonardo Bruno,
Salvatore Ciuna, Vincenzo Liguori, Antonio Lo Bianco,
Salvatore Marino, Marco Migliore, Fausto Provenzano, Calogero Valore.

Finanziamento:

Provincia di Palermo.



STRADE ECOSOSTENIBILI E PIÙ RESISTENTI: CON L'ASFALTO RICICLATO SI PUÒ

Asfalto riciclato per realizzare strade più economiche, resistenti ed ecosostenibili. Una ricerca condotta in collaborazione con l'Isap srl, azienda specializzata nei lavori stradali, ha consentito di avviare una nuova tecnologia per produrre conglomerati bituminosi riciclati a elevate prestazioni meccaniche per strati superficiali e portanti delle pavimentazioni stradali e aeroportuali. Basta una modifica delle macchine esistenti per contenere i consumi di risorse pregiate e la produzione di rifiuti speciali: gli scarti prodotti dalla dismissione degli strati bituminosi di una strada vengono rilavorati e riutilizzati, garantendo prestazioni paragonabili o addirittura superiori ai prodotti vergini. La nuova tecnica è stata sperimentata dall'Isap srl su alcune strade dell'Area di sviluppo industriale di Termini Imerese.

Dipartimento:

Ingegneria delle infrastrutture viarie.

Staff di ricerca:

Bernardo Celauro, Gabriele Boscaino, Clara Celauro.

Finanziamento:

Por 2000-2006.



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA, REALIZZATA LA MAPPA DELLE AREE A RISCHIO

Quali sono in Sicilia le aree più sensibili alla desertificazione? I ricercatori dell'Ateneo di Palermo, assieme al dipartimento Foreste dell'assessorato regionale all'Agricoltura, hanno condotto un'indagine nell'Isola per individuare le zone a più alto rischio di desertificazione e disegnare una mappa delle zone più aride. Il progetto di ricerca "Desertnet 2" è stato avviato nell'ottobre del 2006, ha consentito la caratterizzazione dei suoli di 243 campioni distribuiti sull'intero territorio isolano e il monitoraggio di un'area pilota, la collina Sparacia a Cammarata, in provincia di Agrigento. Si tratta di una collina argillosa, una caratteristica che, dal punto di vista del suolo e del paesaggio, si riscontra in molte altre aree interne dell'Isola e che rende questo territorio particolarmente sensibile ai fenomeni di desertificazione. I risultati della ricerca sono stati pubblicati su varie riviste internazionali, fra cui *Earth Surface Processes and Landforms* nel 2007 e *Hydrological Processes* nel 2008.

Dipartimento:

Ingegneria e tecnologie agro-forestali (Itaf).

Staff di ricerca:

Vito Ferro, Vincenzo Bagarello, Costanza Di Stefano,
Gian Vito Di Piazza, Francesco Giuseppe Carollo, Vincenzo Pampalone.

Finanziamento:

Fondi europei (Progetto Desertnet - PIC INTERREG III B).



INQUINAMENTO E QUALITÀ DEI FIUMI COME QUANTIFICARE I DANNI AMBIENTALI

Un nuovo approccio integrato per la gestione della qualità dei fiumi che tiene conto degli effetti sui corsi d'acqua di fonti di inquinamento sia concentrate, come scarichi urbani e industriali, che diffuse, come l'erosione dei terreni o le attività zootecniche. Secondo questa prospettiva, in linea con la recente evoluzione del quadro normativo europeo e nazionale, i ricercatori hanno formulato, dopo anni di studio, nuovi modelli e metodi mirati a riprodurre il rapporto causa-effetto tra le attività di scarico, gli impatti ambientali che queste producono sui fiumi e la qualità delle acque. È stato messo a punto un modello matematico di simulazione dei principali fenomeni fisici, chimici e biologici che si verificano nelle reti idriche artificiali (fognature) e naturali (corsi d'acqua), che sono alla base delle trasformazioni dei contaminanti prodotti nei bacini fluviali. L'efficacia della metodologia sviluppata e dello strumento modellistico sono stati valutati attraverso un'applicazione a due corsi d'acqua siciliani: i fiumi Oreto e Nocella. Allo scopo è stata creata una banca dati sia di qualità che di quantità, dopo un'intensa attività di monitoraggio sui corsi d'acquaripetuta per diversi anni. I risultati della ricerca hanno fornito un contributo a livello locale per la conoscenza, il risanamento e le gestione dei due fiumi siciliani. La procedura è estensibile anche ad altri corsi d'acqua e quindi utilizzabile per la redazione dei piani di tutela delle acque così come previsto dalla normativa nazionale.

Dipartimento:

Ingegneria idraulica e applicazioni ambientali.

Staff di ricerca:

*Gaspere Viviani, Angela Candela, Gabriele Freni, Giorgio Mannina,
Salvatore Nicosia, Michele Torregrossa.*

Finanziamento:

Prin 2005.



SCARICHI DI IDROCARBURI IN MARE, UN SISTEMA PER ARGINARE I DISASTRI

Un sistema integrato di intervento contro i disastri ambientali provocati dagli scarichi di diversi tipi di idrocarburi in mare e sulle coste. Il progetto di ricerca pilota si chiama MAPRES, monitoraggio del versamento di idrocarburi in mare attraverso tecniche di telerilevamento, ovvero tramite sensori remoti applicati su piattaforme aeree o satellitari. I ricercatori di Palermo e di Malta hanno messo a punto odelli a scala dettagliata che consentono di prevedere, con una certa precisione, le zone che rischiano di essere colpite dallo scarico inquinante e hanno studiato un sistema di supporto alle azioni da intraprendere per limitare i danni. Nel 1999 sono stati accertati nel mar Mediterraneo 1638 scarichi illeciti di idrocarburi, per un totale di 13.500 tonnellate di petrolio. In media, ne vengono versate in mare tra le 1.000 e le 2.000 tonnellate all'anno, con un picco di 12.000 tonnellate nel 1991. La ricerca ha prodotto un manuale sulle azioni di monitoraggio e sulle buone pratiche da adottare in caso di sversamento.

Dipartimenti:

Ingegneria idraulica e applicazioni ambientali;
in collaborazione con l'Università di Genova, il dipartimento
di Geoscienze dell'Università di Edimburgo, l'Istituto di Oceanografia
di Malta, il Lea, il Comando generale delle Capitanerie di Porto.

Staff di ricerca:

Goffredo La Loggia, Fulvio Catodici, Giuseppe Cirao, Mauro De Marchis,
Antonino Maltese, Enrico Napoli, Carmelo Nasello, Alessia Vitagliano,
Linda Mannone, Nadia Di Prima, Gianluca Fiancada, Angelo Fucarino,
Paolo Spinnato, Salvatore Nizza, Alessandro Scordo,
Vincenzo Pampalone (Ingegneria idraulica e applicazioni ambientali),
Aldo Drago, Joel Azzopardi, Adam Gauci (Università di Malta),
Mauro Fabiano, Giancarlo Alberelli, Luigi Vezzulli, Valentina Marin, Mariapaola
Moreno, Monica Montefalcone, Chiara Paoli, Susanna Baiardo (Università di Genova),
Timothy John Malthus, Evanthia Karpouzli (Università di Edimburgo),
Giulio Ai meri, Sara Col angeli, Clara Beffa (Lea),
Paolo Cafaro, Marco Mancini, Pio Puri (Comando generale Capitanerie di Porto).

Finanziamento:

Fondi europei.



ACQUE “RICICLATE” CON RAGGI IONIZZANTI, UN IMPIANTO PILOTA AD ACQUA DEI CORSARI

Riutilizzare le acque reflue dopo un trattamento con radiazioni ionizzanti. A Palermo è possibile grazie a un accordo con l'Amap spa, che gestisce il trattamento delle acque municipali, per verificare l'efficacia degli *Advanced Oxidation Processes*. I primi risultati di questa sperimentazione in laboratorio hanno mostrato come le acque reflue e i fanghi trattati con radiazioni ionizzanti (raggi gamma), già usate per la sterilizzazione di prodotti medicali, la pastorizzazione di cosmetici, l'igienizzazione delle derrate alimentari, presentino una concentrazione di colibatteri fecali 40 mila volte inferiore rispetto a un normale trattamento. Questa metodologia è applicabile in scala industriale con una notevole convenienza economica unita alla sostenibilità ambientale. Lo studio di fattibilità è stato pubblicato sul volume “La cultura e le tecnologie ambientali in Italia e in Europa”, per la Maggioli editore, nel novembre 2007. È in corso la realizzazione di un impianto pilota nel depuratore di Acqua dei Corsari.

Dipartimento:
Ingegneria nucleare.

Staff di ricerca:
*Elio Calderaro, Michele Ciofalo, Vincenzo Lopes,
Aldo Parlato, Salvatore Rizzo, Giuseppe Vella.*

Finanziamento:
Nessuno.



SONDE E TERAPIE CHIMICHE PER SALVARE LE PALME DAL PUNTERUOLO

Diagnosi precoce e cure d'avanguardia per salvare dalla distruzione le palme attaccate dal punteruolo rosso. Un progetto sperimentale per arginare il killer del paesaggio mediterraneo: soltanto in Sicilia le palme colpite sono almeno 5.000 e circa 3.000 sono state eliminate. Due i progetti: il primo, chiamato "Fitopalmintrò", ha tra gli obiettivi lo studio biochimico e biomolecolare del punteruolo rosso per scoprirne i segreti genetici e mettere a punto strategie di difesa come l'endoterapia (l'introduzione di prodotti chimici) e la dendrochirurgia, cioè il risanamento meccanico delle palme attraverso il taglio dei tessuti attaccati. Una seconda iniziativa (Medea) ha visto l'installazione, nel campus universitario di Palermo, di una stazione di monitoraggio e telerilevamento che raccoglie giorno e notte dati chimico-fisici e biologici attraverso sensori termici: si è scoperto che la temperatura delle palme attaccate dal punteruolo sale, sintomo importante per arrivare a una diagnosi precoce.

Dipartimenti:

Scienze entomologiche, fitopatologiche, microbiologiche, agrarie e zootecniche (Senfimizò); Ingegneria idraulica e applicazioni ambientali; Ingegneria chimica dei processi e dei materiali; Biologia animale "G. Reverberi"; in collaborazione con l'Università di Catania e il Cra (Centro per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura) di Bagheria.

Staff di ricerca:

Stefano Colazza, Salvatore Ragusa Di Chiara,
Bruno Massa, Giancarlo Moschetti, Havalabos Tsolakis,
Santella Burruano, Santa Olga Cacciola, Gabriella Lo Verde, Ezio Peri,
Ernesto Ragusa, Livio Torta, Paolo Lo Bue (Scienze entomologiche),
Giuseppe Filardo (Ingegneria chimica),
Goffredo La Loggia, Giuseppe Ciraolo, Antonino Maltese (Ingegneria idraulica),
Barbara Manichini (Biologia animale "G. Reverberi"),
Santi Longo, Giancarlo Polizzi, Sebastiano Barbagallo, Gaetana Marzè,
Pompeo Suma, Salvatore Bella (Università di Catania),
Giovannito Zizzo, Santo Agnello, Giancarlo Fascella, Adele Salamone, Simona Aprile, Irene Sacco, Benedetto Sciortino (Cra di Bagheria).

Finanziamento:

Regione siciliana (assessorato Agricoltura e foreste).



UN VIALE URBANO CON ALBERI E OPERE D'ARTE: RINASCE LA CIRCONVALLAZIONE DI PALERMO

Un viale urbano con alberi e opere d'arte *en plein air* tra una carreggiata e l'altra. La circonvallazione di Palermo, spartiacque che oggi divide la città, può rinascere attraverso un profondo riassetto della viabilità esistente e una riprogettazione urbanistica. E' l'obiettivo dello studio condotto dal laboratorio di Progettazione architettonica per conto della società Esosfera, che guarda alla circonvallazione come a un potenziale terzo asse di fondazione della città di Palermo, in aggiunta ai due assi storici del Cassaro per la città punica, araba, barocca e rinascimentale, e la sequenza Libertà-Maqueda per la città otto-novecentesca. La circonvallazione è stata suddivisa in quattro tratti, lungo i quali sono stati individuati altrettanti ambiti problematici (La Malfa, Perpignano, Bonaria, Brancaccio) seguendo temi e attività già oggetto di elaborazioni tecnico-amministrative in piani di settore e di pianificazione urbanistica esecutiva. Le operazioni di rilevamento hanno avuto per oggetto l'immediato ambito fisico della strada, le attività umane che vi si svolgono, i processi che riguardano la modificazione di strutture esistenti per attività pubbliche e private (come nel caso della realizzazione di un crescente numero di vetrine commerciali) e i progetti urbanistici destinati a risolvere i nodi di traffico. La ricerca ha esitato, nel 2001, lo studio di fattibilità per la "Reinterpretazione in chiave urbana della circonvallazione di Palermo", oggetto di una pubblicazione nel 2005.

Dipartimento:

Storia e progetto nell'Architettura.

Staff di ricerca:

Pasquale Culotta, Nicola Giuliano Leone, Carla Quartarone, Marcella Aprile, Franco Castagnetti, Pasquale Culotta. Giuseppe Guervera, Marcello Panzavella, Adriana Sarro, Michele Sbacchi, Maria Isabella Vesco, Marco Guastella, Collaboratori: Filippo Amara, Giovanna Rita Elmo, Claudio Gianuario, Santo Giunta, Massimiliano La Rocca, Pietro Lo Franco, Carmelo Mirici, Gabriella Musara, Gaetano Pullara, Vania Santangelo, Giovanni Speranza, Lucia F. Virzi.

Finanziamento:

Comune di Palermo.



CHE FINE FANNO LE PULSAR? ECCO I MISTERI DELLE STELLE DI NEUTRONI

Come si evolvono le stelle? E' una delle domande cardine che l'astrofisica si pone e a cui i ricercatori palermitani hanno contribuito a dare una risposta. E' stata ricavata per la prima volta la variazione del periodo orbitale di una pulsar al millisecondo in accrescimento, un aspetto importante per capire l'evoluzione a lungo termine di questi sistemi. Una pulsar è una stella molto compatta di neutroni, con massa pari a una volta e mezza quella del Sole, ma delle dimensioni di una città, spesso parte di sistemi di due stelle. Questo oggetto gira su se stesso con un periodo di 2.5 millesimi di secondo, cioè compiendo 400 giri in un secondo. I ricercatori palermitani sono riusciti a fare uno studio temporale di altissima precisione, analizzando dati su una base temporale di 10 anni che hanno permesso di trovare anche la derivata del periodo orbitale. Questa derivata è circa un ordine di grandezza maggiore di quello che ci si aspettava in questo tipo di sistemi, poiché la massa trasferita dalla stella compagna della pulsar viene solo in minima parte accresciuta sulla stella di neutroni e per la maggior parte (99% circa) espulsa dal sistema binario. Si tratta, dunque, di una cosiddetta black widow (vedova nera), cioè pulsar al millisecondo che irraggia la compagna e le strappa via la materia. La probabile fine di questo sistema si avrà con la totale distruzione della compagna. La ricerca, condotta in collaborazione con Cagliari e Roma, è stata pubblicata su *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* del 2008 e su *Astronomy Astrophysics Letters*.

Dipartimento:

Scienze fisiche e astronomiche.

Staff di ricerca:

Luciano Burderi, Alessandro Riggio, Tiziana Di Salvo, Alessandro Papitto,
Maria Teresa Menna, Antonino D'Alì, Rosario Iaria, Natale Renato Robba.

Finanziamento:

Prin.



Qualità dell'ambiente marino, primo "indice biotico" d'Italia - Nuovi strumenti acustici per prendersi cura del mare - Poca acqua nei rubinetti di Palermo? Scoperta una riserva di "oro blu" - Qualità ambientale delle coste, un progetto sulle riserve marine - Mappa del rischio sismico nel centro storico di Palermo - Rete di autoporti per le merci nel piano regionale dei trasporti - Metropolitana leggera a Palermo, realizzato lo studio di fattibilità - Strade ecosostenibili e più resistenti: con l'asfalto riciclato si può - Desertificazione in Sicilia, realizzata la mappa delle aree a rischio - Inquinamento e qualità dei fiumi come quantificare i danni ambientali - Scarichi di idrocarburi in mare, un sistema per arginare i disastri - Acque "riciclate" con raggi ionizzanti, un impianto pilota ad Acqua dei Corsari - Sonde e terapie chimiche per salvare le palme dal punteruolo - Un viale urbano con alberi e opere d'arte: rinasce la circonvallazione di Palermo - Che fine fanno le Pulsar? Ecco i misteri delle stelle di neutroni - Dalla plastica incenerita il carbone attivo "ecologico" - Un impianto solare che produce energia anche di notte e con la pioggia - Una pila innovativa che trasforma l'energia elettromagnetica in elettrica - Il biossido di carbonio diventa solvente per produrre plastica - Consumi ridotti, forma di una saponetta - Ecco il primo telefono biodegradabile - Impianti fotovoltaici, un sistema per aumentarne il rendimento - Asfalto più resistente e sicuro? Basta trattarlo con un batterio - Elettrodomestici intelligenti per ridurre l'anidride carbonica - Ricreare una stella sulla Terra, ecco il futuro dell'energia alternativa - Aria condizionata dal solare: ecco come usare l'energia pulita - I pesci d'allevamento vivono bene? Uno studio per monitorarne lo stress - Cavallette nei campi di mais? Stop agli spray, diventano anoressiche - Nuova olivicoltura siciliana, gli alberi diventano nani - I paesaggi della tradizione agricola, un metodo per catalogarli e valutarli - Slow Food sperimenta i salvacibo e salvavino ideati a Palermo - Inquinanti nel vino o nell'acqua? Un microchip per individuarli - Ortaggi coltivati in ambienti ostili, moduli serra in sperimentazione - Infezioni intramammarie negli ovini? Un controllo genetico per ridurle - Un "naso elettronico" fiuta la qualità degli oli d'oliva - Trovato sui Nebrodi il progenitore dei meli coltivati

CENTOCINQUANTA

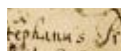
IDEE

DI

SUCCESSO



sviluppo eco-sostenibile



DALLA PLASTICA INCENERITA IL CARBONE ATTIVO “ECOLOGICO”

Un sistema innovativo di incenerimento dei materiali plastici ad alta temperatura che consente di ricavare, oltre all'energia, un residuo carbonoso idoneo all'utilizzo come carbone attivo. Il metodo è stato messo a punto da un pool di ricercatori degli Atenei di Palermo e di Catania. Il carbone attivo, ampiamente utilizzato per il disinquinamento di gas e di liquidi e per molte altre applicazioni, viene così ricavato da un materiale di scarto piuttosto che – come avviene adesso – dal legno, con un risparmio economico e un notevole beneficio ambientale. Finalità della ricerca era quella di individuare metodi alternativi di smaltimento dei rifiuti plastici urbani e industriali per trasformarli in prodotti di interesse commerciale e ad alto valore aggiunto. Le più grandi industrie produttrici di carbone attivo sono concentrate nel Nord Europa, negli Stati Uniti e nel Giappone e la materia prima per eccellenza è il legno, ricavato dal taglio degli alberi e dai gusci di noci di cocco. Rinunciando al legno, i risultati saranno un risparmio economico e un notevole beneficio ambientale, con la garanzia di salvare ettari ed ettari di boschi. Il carbone attivo, in fase liquida, serve a depurare e decolorare acque potabili, al trattamento di acque residue da processi industriali, alla decolorazione e raffinazione di oli, grassi, zucchero, lattosio, glucosio. In stato gassoso viene impiegato per l'eliminazione di gas tossici dall'aria e per la depurazione di ambienti di lavoro malsani, sale pubbliche, frigoriferi e nella protezione dai gas aggressivi. Il sistema è stato brevettato.

Dipartimenti:

Ingegneria chimica dei processi e dei materiali;
in collaborazione con l'Università di Catania.

Staff di ricerca:

Francesco Paolo La Mantia (Ingegneria chimica dei processi e dei materiali),
Emilio Scamporrino, Carmelo Orazio Crisafulli,
Salvatore Scirè (Università di Catania).

Finanziamento:

Ministero dell'Università.



UN IMPIANTO SOLARE CHE PRODUCE ENERGIA ANCHE DI NOTTE E CON LA PIOGGIA

Una tecnologia innovativa a emissioni zero capace di sfruttare la concentrazione del calore del sole per produrre elettricità, acqua calda e fredda anche di notte o con la pioggia. Una rivoluzione nel campo della produzione di energie rinnovabili sino a oggi utilizzate: l'eolica (che sfrutta la forza del vento) e la fotovoltaica (che sfrutta il calore del sole). L'impianto solare termodinamico è una struttura modulare composta da enormi specchi (collettori), a forma parabolica che concentrano la radiazione su un tubo "ricevitore". Al suo interno scorre un fluido che, riscaldandosi, assorbe l'energia solare e la trasforma in calore ad alta temperatura (550 gradi). Il fluido caldo (miscela di sali fusi) viene raccolto in serbatoi isolati termicamente e distribuito su richiesta anche di notte e con la pioggia. Due gruppi di ricerca danno un contributo tecnico all'Enea (Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente) per utilizzare l'energia prodotta dall'impianto solare termodinamico per la raffinazione e la produzione di biocombustibili dalle biomasse, ovvero i residui dell'industria olivicola e vinicola.

Dipartimenti:

Ingegneria chimica dei processi e dei materiali;
Ricerche energetiche e ambientali.

Staff di ricerca:

*Fabrizio Fabrizi, Alberto Giaconia, Pietro Tarquini (Enea di Roma),
Giuseppe Filardo, Alessandro Galia, Onofrio Scialdone, Giorgio Micale,
Andrea Cipollina (Ingegneria chimica dei processi e dei materiali),
Gianfranco Rizzo, Marco Beccali, Giuseppe Panno, Ennio Cardona,
Antonio Piacentino (Ricerche energetiche e ambientali).*

Finanziamento:

Fondi di dipartimento.



UNA PILA INNOVATIVA CHE TRASFORMA L'ENERGIA ELETTROMAGNETICA IN ELETTRICA

Il contatto tra due metalli può trasformare l'energia elettromagnetica in energia elettrica anche in assenza di processo chimico. Il fenomeno è stato dimostrato dallo studio dei ricercatori palermitani. Presupposto è il concetto voltiano della pila, per cui la forza motrice deriva dal contatto tra materiali di natura diversa. Ad esempio metalli quali il gallio-molibdeno e il cesio-platino. L'idea dimostra che utilizzando un metallo liquido (il gallio o il cesio) è possibile, attraverso un processo spontaneo di ossidazione e di riduzione del metallo liquido, catturare energia elettromagnetica dello spazio e trasformarla in energia elettrica. Ovvero, la forza motrice verrebbe prodotta anche in assenza di trasformazione chimica. Ciò è possibile attraverso la formazione di dipoli elettrici, generati dal contatto di metalli diversi, che agiscono dinamicamente trasformando l'energia elettromagnetica in energia elettrica. I dati sperimentali della ricerca sono stati pubblicati su Google. La pila è stata brevettata.

Dipartimento:

Ingegneria chimica dei processi e dei materiali.

Staff di ricerca:

Antonino Sclafani.

Finanziamento:

Fondi di dipartimento.



IL BIOSSIDO DI CARBONIO DIVENTA SOLVENTE PER PRODURRE PLASTICA

Un metodo sperimentale per utilizzare il biossido di carbonio sottratto all'effetto serra come solvente per la sintesi di un materiale plastico con alto grado di purezza. Numerose le applicazioni sia in medicina, là dove siano richiesti materiali sterili in applicazioni biomediche (come ad esempio protesi e cateteri), sia nel campo dell'elettronica per la produzione, per esempio, di microchip. La ricerca è stata brevettata e acquistata dalla Solvay, multinazionale nel campo dell'industria chimica, che ha esteso il deposito agli Stati Uniti. La Solvay è una delle imprese, che partecipa al progetto Ecopol (acronimo di Polimerizzazione ecocompatibile) insieme con il dipartimento di Ingegneria chimica.

Dipartimento:

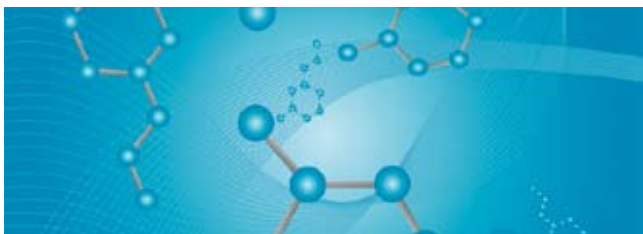
Ingegneria chimica dei processi e dei materiali.

Staff di ricerca:

Giuseppe Filardo, Alessandro Galia, Onofrio Scialdone.

Finanziamento:

Fondi europei.



CONSUMI RIDOTTI, FORMA DI UNA SAPONETTA ECCO IL PRIMO TELEFONO BIODEGRADABILE

Ha la forma di una saponetta, il guscio biodegradabile, consumi ridotti, confezione in cartone riciclato e tecnologia di ultima generazione. Il primo telefono che rispetta l'ambiente in Italia è stato realizzato da Telecom Italia con la collaborazione di ricercatori palermitani. Il guscio e la base del telefono sono stati realizzati in materiale plastico biodegradabile, derivante da fonti rinnovabili e quindi con un modestissimo impatto ambientale. Il "segreto" è l'acido polilattico (Pla), una molecola di origine vegetale ottenuta attraverso un processo di fermentazione, separazione e polimerizzazione dell'amido di mais. Lo stesso gruppo di ricerca, oltre all'ottimizzazione del materiale e delle condizioni di preparazione, ha anche effettuato l'analisi del ciclo di vita del cordless per verificarne l'effettiva riduzione del suo impatto ambientale. Il guscio dei telefoni domestici, infatti, è fatto con materiali termoplastici, di solito non viene riciclato e termina la sua vita con lo smaltimento in discarica. Un telefono compatibile con l'ambiente, invece, è progettato e costruito in modo tale da rendere facile il disassemblaggio e agevole il recupero e il riciclo delle parti metalliche e dei circuiti elettronici. I risultati delle ricerche hanno quindi portato a Eco, il nuovo telefono che è novità di punta nella gamma cordless.

Dipartimenti:

Ingegneria chimica dei processi e dei materiali;
Design.

Staff di ricerca:

Francesco Paolo La Mantia,
Roberto Scaffaro (Ingegneria chimica dei processi e dei materiali),
Anna Catania (Design).

Finanziamento:

Telecom (convenzione di ricerca).



IMPIANTI FOTOVOLTAICI, UN SISTEMA PER AUMENTARNE IL RENDIMENTO

Basta cambiare la disposizione dei pannelli di un impianto fotovoltaico per aumentarne il rendimento fino al 38 per cento. A questa conclusione è arrivato un team di ricerca lavorando sugli impianti che trasformano l'energia solare in energia elettrica per conversione diretta. La disposizione dei pannelli all'interno dei campi fotovoltaici di qualunque dimensione, infatti, è fissa ma non sempre è la più adeguata a produrre un'elevata quantità di energia elettrica soprattutto in assenza di sole. In pratica, il dispositivo realizzato effettua attraverso sensori un monitoraggio delle condizioni di luce e adegua di conseguenza le connessioni fra le celle fotovoltaiche in modo da sfruttare al massimo anche i pannelli meno illuminati. Il sistema che è stato sviluppato dai ricercatori ha un altro vantaggio: quello di consentire il monitoraggio dello stato di funzionamento dei moduli fotovoltaici in modo che, in caso di guasto a una o più sezioni, non ci sia una riduzione dell'efficienza tutto il sistema. Nel polo didattico di Caltanissetta dell'Ateneo palermitano gli studiosi hanno realizzato un prototipo che ha dimostrato l'efficacia dell'applicazione di questa nuova strategia di gestione.

Dipartimento:

Ingegneria elettrica, elettronica e delle telecomunicazioni (Dieet).

Staff di ricerca:

Eleonora Riva Sanseverino, Roberto Candela.

Finanziamento:

Fondo di dipartimento.



ASFALTO PIÙ RESISTENTE E SICURO? BASTA TRATTARLO CON UN BATTERIO

Nuove scoperte nell'ambito delle applicazioni biotecnologiche. Il gruppo di ricerca, con l'ausilio di un Centro di microbiologia ambientale accreditato col Servizio sanitario nazionale, ha portato avanti la sperimentazione dell'uso di batterio estremofilo, per la realizzazione e manutenzione delle pavimentazioni stradali. I ricercatori hanno sfruttato le proprietà metaboliche del "bacillus pasteurii", capace di produrre in modo eco-compatibile e a costo trascurabile la calcite (CaCO_3), importante prodotto sfruttato per ottenere la cementazione dello scheletro lapideo con il quale vengono realizzate le pavimentazioni stradali. È stato dimostrato che la formazione del precipitato di carbonato di calcio, in appena dieci ore dal suo avvenuto deposito negli interstizi naturali della matrice lapidea, è in grado di realizzare punti di saldatura resistenti alle sollecitazioni meccaniche. L'indice di resistenza alla deformazione sotto carico dei materiali trattati con il batterio è dell'ordine del 120 per cento in più rispetto a quelli non trattati. I risultati degli esperimenti condotti sono stati e discussi in vari congressi internazionali, fra cui la *First International Conference on Transportation Infrastructure* che si è tenuta a Pechino nell'aprile 2008.

Dipartimento:

Ingegneria delle Infrastrutture viarie.

Staff di ricerca:

Antonio Lo Bianco, Giuseppe Madonia.

Finanziamento:

Fondi di ricerca (ex 60 per cento).



ELETTRODOMESTICI INTELLIGENTI PER RIDURRE L'ANIDRIDE CARBONICA

Immaginate la lavabiancheria, la lavastoviglie, il ferro da stiro, il televisore e altri elettrodomestici che dialogano tra di loro e che sono comandati da un computer locale intelligente che riconosce quando è più conveniente metterli in funzione durante la giornata. Non è fantascienza ma l'oggetto di una ricerca commissionata dall'Associazione europea dei costruttori di elettrodomestici (Ceced) che ha sede a Bruxelles. Lo studio è stato condotto contemporaneamente in Italia, Germania, Inghilterra e Francia. Il lavoro quantifica la riduzione delle emissioni di anidride carbonica a seconda del tipo di azione intelligente adottata. Per esempio, lavatrice e lavastoviglie consumano molta energia elettrica per riscaldare al loro interno l'acqua necessaria per il ciclo di lavaggio. Al contrario, facendola arrivare agli elettrodomestici già riscaldata da una caldaia a gas collegata, si avrebbe una notevole riduzione annuale delle emissioni di anidride carbonica. Ma in Francia quest'accorgimento comporterebbe al contrario un incremento della produzione di anidride carbonica perché l'energia elettrica viene prodotta dal nucleare e quindi è energia pulita. Il primato negativo dell'emissione di CO₂ va alla Germania con due milioni e 700 mila tonnellate, segue l'Inghilterra con un milione e 500 mila, poi l'Italia con un milione e 100 mila. Dalla ricerca è nato uno studio di fattibilità, pubblicato in un volume di McGraw Hill.

Dipartimento:

Ingegneria elettrica, elettronica e delle telecomunicazioni (Dieet).

Staff di ricerca:

Guido Ala, Valentina Cosentino, Antonio Di Stefano, Giuseppe Fiscelli,
Costantino Giaconia, Fabio Genduso, Mariano Ippolito,
Diego La Cascia, Fabio Massaro, Rosario Miceli, Pietro Romano,
Ciro Spataro, Fabio Viola, Gaetano Zizzo.

Finanziamento:

Ceced (associazione europea costruttori di elettrodomestici).



RICREARE UNA STELLA SULLA TERRA, ECCO IL FUTURO DELL'ENERGIA ALTERNATIVA

Riprodurre una stella sulla Terra per risolvere il problema dell'approvvigionamento energetico mondiale. C'è anche la firma di ricercatori palermitani nell'ambizioso progetto di costruzione di un reattore a fusione nucleare di tipo Tokamak in Francia, a cui stanno partecipando i Paesi dell'Unione europea, gli Stati Uniti, Giappone, Canada e Russia. Il gruppo di ricerca dell'Ateneo sta partecipando all'ultimo step per la progettazione del reattore Iter, destinato a provare la fattibilità ingegneristica dell'impiego delle reazioni di fusione nucleare per la produzione di energia elettrica. In particolare sta focalizzando l'attenzione sullo studio dei problemi termomeccanici e termoidraulici della prima parete e dei principali mantelli di reattori sperimentali a fusione termonucleare.

La realizzazione di questo impianto comporterebbe la riduzione in maniera significativa dell'impatto ambientale connesso alla produzione di energia elettrica su scala industriale, dato che prevede l'uso di combustibili e materiali ampiamente presenti sul suolo terrestre, dal deuterio al litio, e contemporaneamente non dà luogo direttamente a prodotti di reazione radioattivi. Gli studi sono stati pubblicati su vari numeri della rivista internazionale *Fusion Engineering and Design*.

Dipartimento:
Ingegneria nucleare.

Staff di ricerca:
Giuseppe Vella.

Finanziamenti:
Prin.



ARIA CONDIZIONATA DAL SOLARE: ECCO COME USARE L'ENERGIA PULITA

Un impianto sperimentale di condizionamento dell'aria che utilizza l'energia solare. Un sistema che consente di produrre aria condizionata sfruttando il calore prodotto da un impianto solare termico. E ancora, un impianto ibrido fotovoltaico e microeolico che produce elettricità utilizzando sia il sole che il vento. Sono solo alcuni dei successi frutto delle ricerche da cui è nata la *Softenergy*, un'impresa incubata nel consorzio Arca che ha l'obiettivo di collocarsi nel nuovo mercato dell'uso razionale dell'energia e della progettazione di componenti e sistemi innovativi per l'impiego delle fonti rinnovabili, in sintonia con il protocollo di Kyoto e la legislazione nazionale. In particolare, *Softenergy* si occupa dell'ottimizzazione energetica di un edificio, della pianificazione e progettazione sostenibile. Offre, cioè, soluzioni tecnologiche finalizzate al risparmio energetico, termico e elettrico, proponendo servizi di progettazione, ingegnerizzazione e brevetto di componenti impiantistici per lo sfruttamento di energie rinnovabili (collettori solari, pannelli fotovoltaici, microaerogeneratori) e per la produzione, stoccaggio e utilizzazione dell'idrogeno.

Dipartimenti:

Ricerche energetiche e ambientali;
Consorzio Arca (incubatore d'impresa dell'Ateneo).

Staff di ricerca:

Marco Beccali, Giuseppe Panno, Giorgio Beccali.

Finanziamento:

Capitali dei soci.



Strade ecosostenibili e più resistenti: con l'asfalto riciclato si può - Desertificazione in Sicilia, realizzata la mappa delle aree a rischio - Inquinamento e qualità dei fiumi come quantificare i danni ambientali - Scarichi di idrocarburi in mare, un sistema per arginare i disastri - Acque "riciclate" con raggi ionizzanti: un impianto pilota ad Acqua dei Crudi - Sonde e terapie chimiche per salvare le palme dal punteruolo? - Un orto urbano con alberi e opere d'arte - La circoscrizione di Palermo - Che fine fanno le Pulsar? Ecco i misteri delle onde di neutroni - Dalla plastica incenerita il carbone attivo "ecologico" - Un impianto solare che produce energia anche di notte e con la pioggia - Una pila innovativa che trasforma l'energia elettromagnetica in elettrica - Il biossido di carbonio diventa solvente per produrre plastica - Consumi ridotti, forma di una saponetta - Ecco il primo telefono biodegradabile - Impianti fotovoltaici, un sistema per aumentarne il rendimento - Asfalto più resistente e sicuro? Basta trattarlo con un batterio - Elettrodomestici intelligenti per ridurre l'anidride carbonica - Ricare una stella sulla Terra, ecco il futuro dell'energia alternativa - Aria condizionata dal solare: ecco come usare l'energia pulita - I pesci d'allevamento vivono bene? Uno studio per monitorarne lo stress - Cavallette nei campi di mais? Stop agli spray, diventano anoressiche - Nuova olivicoltura siciliana, gli alberi diventano nani - I paesaggi della tradizione agricola, un metodo per catalogarli e valutarli - Slow Food sperimenta i salvacibo e salvavino ideati a Palermo - Inquinanti nel vino o nell'acqua? Un microchip per individuarli - Ortaggi coltivati in ambienti ostili, moduli serra in sperimentazione - Infezioni intramammarie negli ovini? Un controllo genetico per ridurle - Un "naso elettronico" fiuta la qualità degli oli d'oliva - Trovato sui Nebrodi il progenitore dei meli coltivati - A vela si va con Maribelle a metà fra un gommone e una barca - Mosaicoon, sul web spot pubblicitari vivali - "Nanosili" di rame, platino, oro e piombo: un nuovo processo per produrli - La batteria del cellulare dura poco? - Una nuova lega per le batterie a litio - Un sistema più economico per estrarre il "coenzima della gioventù" - Contro l'incubo black out in città: un'antenna rileva le scariche elettriche - Autotrasportatori sotto controllo nasce la

CENTOCINQUANTA

IDEE

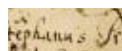
DI

SUCCESSO





agro-alimentare



I PESCI D'ALLEVAMENTO VIVONO BENE? UNO STUDIO PER MONITORARNE LO STRESS

Come vivono i pesci di allevamento? Sono stressati o in una condizione di benessere? E quanto l'eventuale stress incide sulle loro carni, che sempre più di frequente finiscono sulla tavola degli italiani? La recente proliferazione di impianti di acquacoltura e l'interesse dei consumatori rispetto a questo tema ha reso di grande attualità queste domande. Alle quali ha offerto risposta una ricerca che ha identificato indicatori di disagio dovuti a variazione di parametri funzionali e molecolari. Tra questi i livelli di cortisolo (ormone dello stress) e del suo recettore. In particolare, è stato clonato e sequenziato un recettore per i glucorticoidi la cui produzione aumenta nel corso della risposta neuro-endocrina e che ha un ruolo nella soppressione/attivazione della risposta immunitaria. La modulazione dei geni per questi recettori consente di entrare nel merito dello stress che condiziona il benessere, le difese e la vita di animali tenuti in sistemi di acquacoltura determinando anche i livelli di qualità del prodotto. I risultati sono stati pubblicati su *General & Comparative Endocrinology, Cell & Tissue research, Tissue and Cell*.

Dipartimento:

Biologia animale "G. Reverberi".

Staff di ricerca:

Nicolò Parrinello, Matteo Cammarata, Vincenzo Arizza,
Aiti Vizzini, Mirella Vazzana, Francesca Giaramita,
Giovanna Parisi, Marilù Di Bella, Lucia Salerno.

Finanziamento:

Regione siciliana (assessorato regionale Territorio e Ambiente).



CAVALLETTE NEI CAMPI DI MAIS? STOP AGLI SPRAY, DIVENTANO ANORESSICHE

Ore contate per le cavallette. Arriva l'ultima frontiera contro i nemici delle coltivazioni agricole. In particolare, si tratta di sostanze con funzione anoressizzante che si possono estrarre dalle piante della famiglia delle Labiate, come la salvia o il rosmarino. Basta con gli insetticidi, quindi. I nuovi composti invece, se utilizzati nei campi, rendono anoressico l'insetto o l'animaletto che si azzarda a rovinare il lavoro dei tenaci contadini. Anche solo con una quantità minima di queste sostanze, l'ospite indesiderato non verrà ucciso, ma morirà di fame. L'indagine dei ricercatori palermitani, impegnati da più di vent'anni in questo settore, in collaborazione con il *Kew Gardens* di Londra, si svolge in più fasi: ricerca e raccolta di piante selezionate, estrazione con solvente, studio chimico e spettroscopico, trasformazioni chimiche e microbiologiche. Potenziali destinatarie dell'innovazione sono le aziende chimiche che si occupano di prodotti agrochimici e antiparassitari.

Dipartimenti:

Chimica organica "E. Paternò";
in collaborazione con il *Kew Gardens* di Londra.

Staff di ricerca:

*Maurizio Bruno, Sergio Rosselli, Antonella Maggio,
Gabriella Bellone, Rosangela Raccuglia.*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



NUOVA OLIVICOLTURA SICILIANA, GLI ALBERI DIVENTANO NANI

Le grandi dimensioni degli alberi di ulivo pongono problematiche di gestione culturale. L'esigenza di una "nuova olivicoltura", dinamica e più adatta al contenimento dei costi di produzione, comporta la riduzione delle dimensioni dell'albero e l'adozione di forme di allevamento che consentano di costituire gli oliveti in modo da formare una parete fruttificante continua, più agevole da raccogliere meccanicamente. In Sicilia, la diffusione di impianti olivicoli intensivi basati sulle due-tre varietà "nane" disponibili a livello internazionale, potrebbe determinare fenomeni di appiattimento varietale e, di conseguenza, di impoverimento della diversità alimentare degli oli dell'Isola. Per controllare le dimensioni dell'albero di ulivo, senza alterare il patrimonio varietale su cui si basano le produzioni Dop, è stata intrapresa una linea di ricerca innovativa che riguarda l'impiego di portinnesti nanizzanti. Si tratta di costituire delle piante "bimembri", ovvero piante formate da due individui, geneticamente diversi, che danno luogo a un unico albero. La pianta bimembre si ottiene attraverso l'innesto e, in particolare, la parte aerea (tronco-rami, foglie, frutti) è costituita da una delle varietà di ulivo siciliana mentre la parte radicale è costituita da una pianta "nana" che condiziona la crescita della parte aerea. È in questo contesto che gli studi hanno consentito di individuare "marker" biologici del carattere nanismo nell'olivo, utili ai fini della individuazione di nuovi genotipi, capaci di contenere lo sviluppo delle piante.

Dipartimento:
Colture arboree.

Staff di ricerca:
Tiziano Caruso, Rosalia Buffa,
Giuseppe Campisi, Francesco Paolo Mara.

Finanziamento:
Prin.



I PAESAGGI DELLA TRADIZIONE AGRICOLA, UN METODO PER CATALOGARLI E VALUTARLI

Un inventario dei paesaggi della tradizione agricola italiana, redatto utilizzando criteri per la valutazione basati sulla loro diversità, tipicità, integrità, rarità: quali sono, dove si trovano, qual è il loro stato di conservazione, quali rischi corrono. A partire dalla firma della Convenzione europea sul Paesaggio (Firenze, 2000) si è ampiamente diffusa la consapevolezza del valore culturale, ambientale ed economico dei paesaggi agrari tradizionali. I ricercatori sono al lavoro per mettere a punto una metodologia di catalogazione e valutazione che attualmente manca in Italia. I paesaggi tradizionali, per i valori che conservano e le differenti funzioni che esplicano (economiche, ambientali, storiche), hanno necessità di competenze multidisciplinari e di un approccio metodologico basato su una visione olistica. Rappresentano infatti luoghi dove si è venuto a creare un equilibrio tra aspetti produttivi, ambientali e culturali che consente una sostanziale stabilità di sistema e dove quindi è possibile ancora individuare tipologie di sistemi arborei produttivi riconducibili al passato. Ogni intervento di tutela e valorizzazione presuppone però una conoscenza approfondita del patrimonio su cui intervenire.

Dipartimento:
Colture arboree.

Staff di ricerca:
Giuseppe Barbera, Sebastiano Cullotta, Enza Marino.

Finanziamento:
Prin.



SLOW FOOD SPERIMENTA I SALVACIBO E SALVAVINO IDEATI A PALERMO

Due contenitori salvavino e salvacibo creati dagli studenti di Design palermitani sbarcano sul mercato. Gli originali bag packaging Freshonfood, presentati al Salone del Gusto di Torino, sono stati sperimentati in alcuni ristoranti di tutta Italia e l'azienda Scia imballaggi di Catania, aderente al consorzio Comieco, ha avviato la produzione industriale in cartone riciclato e riciclabile del salvacibo, ribattezzandolo "Portateco". Risparmiare energia e rispettare l'ambiente a partire da piccole abitudini quotidiane, anche portando via i resti di un pranzo al ristorante, ma anche promuovere ed esportare prodotti tipici della cucina e della pasticceria siciliana, puntando su confezioni originali, comode e soprattutto in materiale riciclato o biodegradabile: queste le sfide raccolte. Fra i prodotti già ideati, ci sono espositori o confezioni innovativi per vendere meglio il cioccolato di Modica, piccole sfere in polipropilene per portar via, senza rovinarle, le "minne di vergine" di Sambuca. I contenitori saranno distribuiti nei ristoranti col marchio Slow Food.

Dipartimento:
Design.

Staff di ricerca:
Michele Argentino, Anna Catania,
Serena Carpinteri, Giuseppe Cinà, Maurizio Schifano.

Finanziamento:
Sponsor istituzionali e privati.



INQUINANTI NEL VINO O NELL'ACQUA? UN MICROCHIP PER INDIVIDUARLI

È un microchip di appena un centimetro quadrato. Eppure, nonostante le dimensioni ridotte, questo sensore portatile in vetro è in grado di rilevare in tempo reale la presenza di sostanze in un liquido come vino o acqua. È sufficiente poggiare una sola goccia del liquido che si vuole analizzare sul sensore. Un laser attraversa il dispositivo opto-elettronico e la luce individua le sostanze grazie a un fenomeno ottico che si chiama risonanza plasmonica superficiale. Il sofisticato sensore è stato creato nell'ambito di un progetto di ricerca promosso dal CRES, il Centro per la ricerca elettronica in Sicilia. "Quali.bio" è il nome del progetto, sigla che sta per "controllo delle qualità organolettiche dei prodotti agro-alimentari con biosensori realizzati con le microtecnologie". Il dispositivo può essere utilizzato anche per il controllo dell'inquinamento e dei microrganismi biologici presenti nelle acque e può avere applicazioni in campo medico, come nella determinazione dell'ibridazione del dna e nella diagnosi di malattie causate da virus. Il microchip è stato già impiegato in un'azienda siciliana del settore vitivinicolo, le Cantine Calatrasi di San Cipirello.

Dipartimento:

Ingegneria elettrica, elettronica e delle telecomunicazioni (Dieet).

Staff di ricerca:

Alessandro Busacca,

Alfonso Carmelo Cino, Stefano Riva Sanseverino.

Finanziamento:

Pon.



ORTAGGI COLTIVATI IN AMBIENTI OSTILI, MODULI SERRA IN SPERIMENTAZIONE

Ortaggi coltivati in ambienti ostili, perfino su di una navicella spaziale o in assenza di luce solare. Uno speciale modulo serra consente di creare le condizioni necessarie alla migliore crescita delle piante fornendo loro anche la luce con l'uso di moderni diodi LED. I ricercatori stanno lavorando nel Ragusano a un impianto pilota in grado di funzionare con pannelli fotovoltaici o con altra fonte di energia. L'energia elettrica, possibilmente fornita da fonti rinnovabili, è infatti tutto ciò che è richiesto dall'impianto, che si caratterizza per i bassi consumi. Assieme all'Enea e ad aziende partner del luogo, l'Università di Palermo ha allestito, all'interno di un container, la serra e gli impianti necessari al funzionamento del prototipo. Nel corso dello studio di fattibilità verranno valutati ed ottimizzati i diversi parametri coinvolti e verranno effettuati alcuni cicli colturali di prova. La costruzione del prototipo e lo studio di fattibilità tecnica è stato finanziato nell'ambito di azione che mira alla promozione delle fonti rinnovabili in agricoltura.

Dipartimento:

Ingegneria e tecnologie agro-forestali (Itaf).

Staff di ricerca:

Giuseppe Alonzo.

Finanziamento:

Ministero dell'Università.



INFEZIONI INTRAMAMMARIE NEGLI OVINI? UN CONTROLLO GENETICO PER RIDURLE

Come garantire più sicurezza ai derivati del latte? I ricercatori sono impegnati nello studio del controllo genetico di alcune patologie emergenti e di rilevante interesse zoo-economico, sociale e igienico sanitario. L'interesse e le azioni del progetto hanno l'intento di fornire alle istituzioni, centrale e periferica, responsabili della gestione dei Libri genealogici della specie ovina, un valido strumento per l'attuazione di programmi di miglioramento genetico per migliorare la resistenza alle mastiti o più in generale alle infezioni intramammarie (IMI). In tal senso le azioni previste dal progetto sono rivolte alla messa a punto di un modello di valutazione genetica dei riproduttori per il carattere suscettibilità alle infezioni. Il progetto punta l'attenzione sull'identificazione e lo studio della variabilità dei fattori che agiscono significativamente sull'incidenza delle infezioni nell'allevamento ovino da latte; sull'identificazione e lo studio dei fattori di variabilità del contenuto in cellule somatiche; sull'individuazione e lo studio di geni candidati implicati nella definizione dell'immunità passiva; sulla stima dei parametri genetici dei caratteri presi in considerazione come probabili criteri di selezione.

Dipartimento:

Scienze entomologiche, fitopatologiche,
microbiologiche, agrarie e zootecniche (Senfimizo)
(sezione di Produzioni animali).

Staff di ricerca:

*Baldassare Portolano, Valentina Riggio, Maria Teresa Sardina, Marco Tolone,
Giuseppina Monteleone, Rosa Reina, Davide Calascibetta.*

Finanziamento:

Ministero delle Politiche agricole;
Regione siciliana (assessorato Agricoltura e Foreste).



UN “NASO ELETTRONICO” FIUTA LA QUALITÀ DEGLI OLI D’OLIVA

Chi avrebbe mai detto che la qualità degli oli d’oliva sarebbe stata certificata grazie a un progetto di un gruppo di fisici? Eppure è proprio così: lo studio ha messo a punto un protocollo sperimentale per il controllo e la certificazione di qualità degli oli vergini d’oliva attraverso l'utilizzo di differenti tecniche spettroscopiche e di sistemi di sensori a gas (fra cui il “naso elettronico”) in riferimento alle caratteristiche organolettiche. Il “naso elettronico”, brevettato dall’Università di Brescia, viene curato dal dipartimento dell’Ateneo e dal Cnr di Palermo, dove è collocato. Si avvale di speciali sensori, che riescono a riconoscere le componenti gassose dei vari prodotti e può essere usato anche per il controllo di qualità del caffè, della frutta, del pomodoro, del cioccolato. Viene utilizzato anche per velocizzare e rendere meno invasivo il sistema di analisi sugli oli condotto in accordo con l’Ufficio delle dogane. I risultati del progetto per il controllo di qualità degli oli d’oliva, durato tre anni, sono stati pubblicati sul sito www.olivelabs.it.

Dipartimenti:

Scienze fisiche e astronomiche;
in collaborazione con il Cnr.

Staff di ricerca:

*Maurizio Leone, Valeria Militello (Scienze fisiche e astronomiche),
Pierluigi Sambiagio (Cnr).*

Finanziamento:

Por.



TROVATO SUI NEBRODI IL PROGENITORE DEI MELI COLTIVATI

Da una scoperta botanica prospettive di miglioramento genetico delle mele. A essere censita per la prima volta è stata una specie di melo selvatico diversa dalle quattro sino ad oggi conosciute in Europa del genere *malus*. Possibile progenitore di alcune specie coltivate di melo, è stato battezzato *Malus crescimannoi*, in omaggio a Francesco Giulio Crescimanno, già ordinario di Coltivazioni arboree dell'Università di Palermo e studioso del settore. È la trentacinquesima scoperta nella carriera del botanico Francesco Raimondo, giunta al termine di una campagna di ricerche durata due anni. La nuova specie è presente solo in Sicilia ed è localizzata nella parte montana del bacino del fiume Flascio, affluente dell'Alcantara, in territorio di Floresta. Sui Nebrodi si trovano piante di questa specie anche con diversi anni di età nella fascia dei querceti caducifogli compresa tra i 1000 e i 1200 metri di altezza. Il *Malus crescimannoi* fiorisce in maggio e matura in ottobre i frutti, che non sono commestibili. È più alto e più robusto del *Malus sylvestris* e ha una chioma che si sviluppa verso l'alto più che espandersi orizzontalmente. Una caratteristica molto importante è la minore lunghezza degli stami rispetto agli stili. Ciò significa che il *Malus crescimannoi* è distante geneticamente dal *Malus sylvestris* e più vicino, invece, a specie originarie dell'Asia. Questa pianta può fornire indicazioni sul rapporto parentale con i meli domestici e fornire indicazioni utili al miglioramento genetico dei meli coltivati.

Dipartimento:
Scienze botaniche.

Staff di ricerca:
Francesco Maria Raimondo.

Finanziamento:
Fondi di Ateneo per la ricerca (ex 60 per cento);
Regione siciliana (assessorato Agricoltura e Foreste).



Ortaggi coltivati in ambienti ostili, moduli serra in sperimentazione - Infezioni intramammarie negli ovini? Un controllo genetico per ridurle - Un "naso elettronico" fiuta la qualità degli oli d'oliva - Trovato sui Nebrodi il progenitore dei meli coltivati A vela si va con Maribelle a metà fra un gommone e una barca - Muccicon, si web spot pubblicitari virali - "Nanoparticelle" di rame, platino, oro e piombo: un nuovo processo per produrli - La "cattura" di energia cellulare dura poco? Una nuova idea per le batterie a litio - Un sistema più economico per estrarre il "coenzima del ginseng" - Contro l'incubo black out in città un'antenna rileva le scariche elettriche Autotrasportatori sotto controllo nasce la sicurezza via satellite - Vibrazioni prodotte dai treni, la soluzione in un calcolo matematico - Autostrade e statali piene di insidie, un modello per tracciati più sicuri - Reti di sensori per monitorare i vigneti e il recupero edilizio con l'informatica - Hai gli occhi stanchi? Le auto del futuro dicono di fermarti - Un "alter ego" comandato dal cervello per i malati che non possono muoversi - Impronte digitali e iride per garantire la sicurezza informatica - Troppe radiazioni nei sotterranei ci pensano gli "annusatori" della Sin - Più veloce e a risparmio energetico: ecco il catamarano a due scafi - Battiscopa, barre di rame e presa mobile: l'elettricità senza fili dove vuoi - Vetri chiari oppure oscurati, ecco come modificare la trasparenza Un giunto tridimensionale da usare nell'edilizia - Suoni privi di distorsione, sul mercato nuove casse acustiche Telecomunicazioni terrestri e satellitari, nuovi risultati dalle microonde - Saldature più leggere ed efficaci da utilizzare nell'industria aeronautica - Navi meno costose e più efficienti, i segreti della manutenzione "predittiva" - L'identità culturale di Palermo? Passa dai luoghi degli immigrati - L'inglese sulle note di "Starlight Express" e il "libro impertinente" per il bambino - Il pensiero e la scrittura dopo la Shoah: identità ebraiche nella letteratura - Dall'era prefotografica al cinema: viaggio tra letteratura e cultura visuale - Nel cuore della società siciliana scoperto l'incesto "di terzo tipo" - Il benessere economico? Non basta per vivere bene - Tre quarti dei giovani siciliani sognano un'esperienza oltre lo Stretto Storia del pensiero italiano del '900 con l'analisi delle riviste filosofiche - La

CENTOCINQUANTA

IDEE

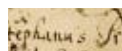
DI

SUCCESSO





tecnologie industriali



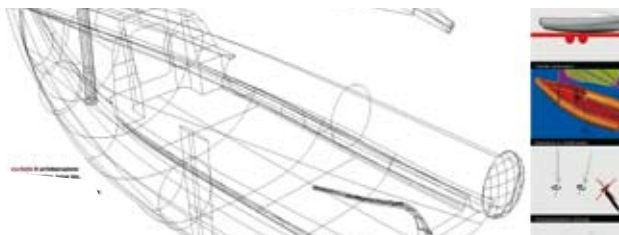
A VELA SI VA CON MARIBELLE A METÀ FRA UN GOMMONE E UNA BARCA

Stop ai danni da collisione e ai ribaltamenti per chi va a vela, adesso c'è Maribelle. Un team di giovani ingegneri ha realizzato e brevettato un'imbarcazione lunga sei metri, sicura, facile da condurre, con buone performance e bassa manutenzione. L'obiettivo è raggiunto tramite una particolare disposizione di tubolari pneumatici che danno vita a un nuovo concetto di imbarcazione, un ibrido tra un gommone e una deriva a vela. L'invenzione sarà portata sul mercato dalla società Yam srl, nata all'interno dell'incubatore d'impresa Arca dell'Università, e si rivolge al mercato dei diportisti giornalieri, delle scuole di vela, dei neofiti, dei disabili. L'inventori, consapevole delle opportunità del mercato della nautica da diporto in Italia, ha definito un piano industriale che per i primi tre anni si concentra sullo sviluppo di questo nuovo scafo, per poi evolvere con un altro prodotto innovativo. Maribelle ha conquistato il primo premio della competizione Start Cup 2008 e ha vinto il premio internazionale di design Rodolfo Bonetto.

Dipartimento:
Consorzio Arca.

Staff di ricerca:
Francesco Belvisi, Alessandro Di Liberto.

Finanziamento:
Fondi propri.



MOSAICOON, SUL WEB SPOT PUBBLICITARI “VIRALI”

Mosaicoon è una viral media agency sviluppata grazie alla collaborazione di un gruppo di giovani laureati palermitani e stranieri. Nel 2007 Mosaicoon si classifica al terzo posto di Start Cup e accede al Premio nazionale dell'innovazione. Creata a partire dalla web tv VVTV, in cui una redazione seleziona ogni giorno i migliori video segnalati dagli utenti, dividendoli in canali tematici e presentandoli mediante trasmissioni prodotte in proprio, con un network di circa un milione di utenti al mese, Mosaicoon è oggi una realtà innovativa nel panorama dell'advertising europeo. La società si occupa di realizzare campagne pubblicitarie sul web con un sistema originale di ideazione e distribuzione di spot pubblicitari (detti video virali per il loro potere di diffondersi autonomamente sul web), offrendo al cliente un servizio di monitoraggio dettagliato dei risultati della campagna. L'azienda usufruisce dei servizi dell'incubatore Arca. La società ha già testato il servizio con una campagna internazionale che è stata inserita fra le migliori 10 campagne pubblicitarie non convenzionali del 2008, con più di 200 pubblicazioni in 20 Paesi, in siti internet e testate del settore.

Dipartimento:

Consorzio Arca (incubatore d'impresa dell'Ateneo).

Staff di ricerca:

Ugo Parodi Giusino, Marco Imperato, Juan Serrano Perno, Giuseppe Costanza.

Finanziamento:

Venture capital (Vertis Venture).



“NANOFILI” DI RAME, PLATINO, ORO E PIOMBO: UN NUOVO PROCESSO PER PRODURLI

Un nuovo processo per produrre in modo semplice ed economico materiali nanostrutturati destinati alla microelettronica, alla sensoristica e alla catalisi. Il gruppo di studiosi, da tempo impegnato nel settore delle nanotecnologie, ha inventato un nuovo metodo di fabbricazione di nanowires metallici, ossia nanofili di rame, platino oro e piombo sottilissimi ma molto lunghi. Il metodo consiste nell'accoppiamento bimetallico (metallo nobile e poco nobile) insieme con una soluzione che contiene gli ioni del metallo che si vuole depositare. La deposizione del metallo scelto avviene all'interno dei pori di una membrana utilizzata come stampo. Il diametro dei pori della membrana determina il diametro dei nanowires; la loro lunghezza dipende dai tempi di immersione nella soluzione elettrolitica. E' una tecnologia che ha un limitato costo delle risorse e delle apparecchiature necessarie. Le specifiche applicazioni di questi nanowires dipendono dal tipo di metallo. Rame, platino e oro e, in generale, metalli a elevata conducibilità elettrica possono essere impiegati per la miniaturizzazione di circuiti elettronici. I nanowires di platino sono adatti come elettrodi in pile a combustibile; quelli di nichel per la realizzazione di memorie magnetiche ad alta densità; quelli di palladio per la realizzazione di sensori ma anche come catalizzatore. Potenziali applicazioni di nanowires di piombo sono la miniaturizzazione di batterie. Il metodo è stato brevettato.

Dipartimento:

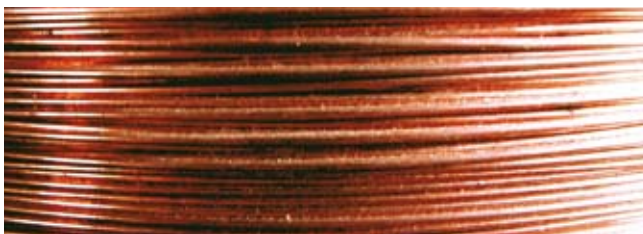
Ingegneria chimica dei processi e dei materiali.

Staff di ricerca:

Carmelo Sunseri, Salvatore Piazza, Rosalinda Inguanta.

Finanziamento:

Por.



LA BATTERIA DEL CELLULARE DURA POCO? UNA NUOVA LEGA PER QUELLA A LITIO

Quante volte è capitato che il cellulare si sia spento sul più bello? È in arrivo una lega sotto forma di filamenti in stagno e cobalto che rende le batterie al litio più efficienti. È l'ultima frontiera che può rivoluzionare il campo della telefonia mobile. L'invenzione consiste in una lega che può essere utilizzata per gli elettrodi negativi delle batterie ricaricabili a scambio di ioni (Li-ione). Le batterie ricaricabili, note come accumulatori litio-ione (Li-Ion), hanno uno dei migliori rapporti potenza-peso, nessun effetto memoria e una lenta perdita della carica quando non sono in uso. Sono impiegate comunemente nell'elettronica di consumo. In sostanza, sono quelle dei telefonini, dei laptop e delle macchine fotografiche. Il vantaggio di questo tipo di lega sta nel fatto che la superficie reale e geometrica dei filamenti nanometrici, pari a un milionesimo di millimetro, è molto elevata e rugosa. Caratteristiche, queste, che permettono una maggiore efficienza della batteria. I ricercatori palermitani sono stati, infatti, i primi a brevettare i filamenti a forma di "colonna", ottenendo così un rapporto tra la superficie reale e quella superficie geometrica molto maggiore di quello precedentemente conosciuto. I potenziali destinatari sono le aziende produttrici di batterie. La ricerca ha esitato un brevetto depositato nel 2008 e la pubblicazione sulla rivista internazionale *Electrochemical and Solid-State Letters*.

Dipartimento:

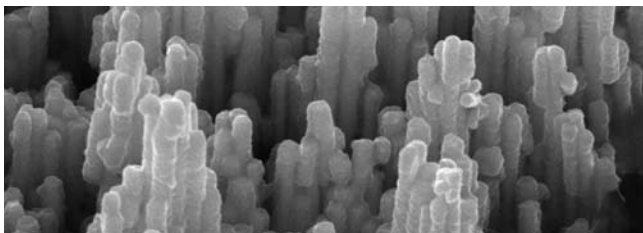
Ingegneria chimica dei processi e dei materiali.

Staff di ricerca:

Carmelo Sunseri, Germano Ferrara, Rosalinda Inguanta, Salvatore Piazza.

Finanziamento:

Regione siciliana (APQ Ricerca).



UN SISTEMA PIÙ ECONOMICO PER ESTRARRE IL “COENZIMA DELLA GIOVENTÙ”

Un processo innovativo per ottenere un maggiore rendimento della produzione del coenzima Q10 riducendone i costi. Il Q10 è un composto che ha un'importante funzione fisiologica per la sua attività antiossidante ed è utilizzato sia dalla farmacologia che dalla cosmetica. Il gruppo di ricerca ha messo a punto un processo, mai esplorato prima, basato sull'ossidazione elettrochimica in diversi solventi organici (miscele acqua/biclorometano, acetonitrile) e su numerosi materiali elettrodici (carbonio vetroso e grafite compatta). Il coenzima, venduto sul mercato mondiale e in particolar modo nei Paesi industrializzati, è largamente usato come integratore alimentare e come agente farmacologico attivo in trattamenti cardiovascolari, di degenerazione muscolare e in altri numerosi casi. Ma i costi di produzione sono molto elevati. Lo studio è stato pubblicato su riviste internazionali.

Dipartimento:

Ingegneria chimica dei processi e dei materiali.

Staff di ricerca:

*Giuseppe Filardo, Onofrio Scialdone,
Alessandro Galia, Maria Antonietta Sabatino.*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo e di dottorato.



CONTRO L'INCUBO BLACK OUT IN CITTÀ UN'ANTENNA RILEVA LE SCARICHE ELETTRICHE

L'illuminazione pubblica continua a saltare? Interi quartieri rimangono al buio? Per schivare l'incubo black out è in arrivo il *Pdchip*, un'antenna che acquisisce, elabora e classifica i segnali impulsivi generati dalle scariche parziali, le cosiddette Pd, una delle cause principali dell'invecchiamento dei cavi. Il *Pdchip* funziona in wireless, pesa pochissimo, può essere alimentato a batteria, è facilmente trasportabile e può essere collocato agevolmente in qualsiasi posizione o in spazi ridotti. Il sistema consente di rilevare le scariche parziali originate da difetti presenti nei sistemi elettrici in media e alta tensione come i trasformatori, le macchine elettriche e soprattutto i cavi. Permette, quindi, di eseguire accurate indagini diagnostiche e di monitorare gli apparati. È costituito da tre elementi: un sensore elettromagnetico, un sistema di acquisizione ultraveloce e a banda larga che consente di rilevare l'intera forma d'onda di ciascun segnale e un software di gestione che si occupa del post-processing dei dati. La vera novità consiste nel fatto che il sistema funziona in wireless, senza collegare nessun cavo, né prima né dopo l'acquisizione dei dati. Tutte caratteristiche, queste, che permettono di eseguire le misure senza disattivare gli impianti elettrici, operazione in genere costosa, complessa e scomoda, ad esempio, per i cittadini di interi quartieri obbligati a rimanere senza luce nei casi di guasti elettrici. Potenziali destinatari sono le industrie di elettronica, i grossi produttori di cavi, di macchine elettriche, nonché le grosse *utilities* come l'Enel e Terna. Il sistema è stato brevettato e ha esitato numerose pubblicazioni.

Dipartimento:

Ingegneria elettrica, elettronica e delle telecomunicazioni (Dieet).

Staff di ricerca:

Roberto Candela, Giuseppe Fiscelli,

Giuseppe C. Giaconia, Antonio Di Stefano.

Finanziamento:

Prin.



AUTOTRASPORTATORI SOTTO CONTROLLO NASCE LA SICUREZZA VIA SATELLITE

Autotrasportatori e merci più sicuri col controllo via satellite. Si chiama Swathe (*System for Wide Area Travellers and Haulers to provide info mobility services*) il servizio di infomobilità messo a punto in collaborazione con Telespazio. La piattaforma innovativa, con l'utilizzo di tecnologie satellitari di nuova generazione, consente all'azienda di autotrasporto la rilevazione continua via Internet delle condizioni di traffico della rete stradale e, dunque, permette di stimare in maniera precisa l'arrivo delle merci a destinazione, di monitorare la posizione del mezzo, la diagnostica di bordo ed eventuali situazioni di emergenza. La ricerca è oggi base di partenza scientifica per un progetto di sviluppo di modelli organizzativi specifici per la distribuzione delle merci in aree urbane e per il quale è in corso una richiesta di finanziamento nell'ambito di Progetti di innovazione industriale (PII) sulla mobilità sostenibile del piano di sviluppo "Industria 2015". Il progetto è stato sperimentato in Sicilia da tre società di autotrasporti.

Dipartimento:

Ingegneria dei trasporti.

Staff di ricerca:

Luigi La Franca, Giuseppe Salvo.

Finanziamento:

Ministero dell'Università.



VIBRAZIONI PRODOTTE DAI TRENI, LA SOLUZIONE IN UN CALCOLO MATEMATICO

Stop alle poltrone che vibrano, ai bicchieri che tintinnano, ai lampadari che oscillano: basta fare i calcoli giusti. C'è un nuovo modello matematico che misura le vibrazioni prodotte da un treno in corsa e suggerisce gli accorgimenti da usare nella progettazione di una ferrovia per ridurre al minimo questo disagio. È il risultato raggiunto da un codice di calcolo raffinato analizzando una serie di parametri che riguardano un convoglio ferroviario (distanza, velocità, tipologia del mezzo, caratteristiche del terreno), soprattutto quando transita in zone antropizzate. La ricerca è stata applicata su un caso-studio nella zona di Castelvetro, nei pressi di una chiesa sconsacrata, a ridosso di una trincea in cui corre il treno. Per calibrare il modello matematico sulla realtà, sono stati posti alcuni sismografi sui binari e su altri punti del terreno e della chiesa, che hanno permesso di eseguire le misurazioni necessarie durante il passaggio del treno e valutare la trasmissione delle vibrazioni prodotte. Questa ricerca ha conseguito il premio per la migliore memoria al quarto congresso internazionale della Società italiana di infrastrutture viarie, nel settembre 2007.

Dipartimento:

Ingegneria delle infrastrutture viarie.

Staff di ricerca:

Gaetano Di Mino, Maurizio Di Liberto.

Finanziamento:

Fondi di dipartimento.



AUTOSTRADE E STATALI PIENE DI INSIDIE, UN MODELLO PER TRACCIATI PIÙ SICURI

Perché gli incidenti spesso avvengono sempre sulle stesse strade, magari dove le curve spuntano all'improvviso? E quanto la velocità legata al tracciato influenza il livello di rischio sulle strade? Armato di autovelox, un gruppo di ricercatori dell'Ateneo ha rilevato la velocità sull'autostrada A18 Messina-Catania e sulla Statale 626 Licata-Ravanusa. Sono stati così sviluppati due modelli matematici, uno per ciascun tipo di infrastruttura stradale, che, calcolando i caratteri geometrici dei tracciati (raggio delle curve, pendenza, lunghezza), consentono di ottenere il valore di velocità operativa, ossia quella che viene raggiunta o non superata dall'85 per cento dei veicoli. Questo studio offre un modello per migliorare la sicurezza sulle strade, evitando salti improvvisi di velocità fra rettili e curve. Lo studio è stato premiato come "best paper" al congresso internazionale della Società italiana di infrastrutture viarie nel 2004.

Dipartimento:

Ingegneria delle infrastrutture viarie.

Staff di ricerca:

Gaetano Di Mino, Jennie Nigrelli, Antonio Bevilacqua.

Finanziamento:

Fondi di dipartimento.



RETI DI SENSORI PER MONITORARE I VIGNETI E IL RECUPERO EDILIZIO CON L'INFORMATICA

“Parlano” tra di loro e permettono di acquisire dati dal mondo reale. Hanno capacità di elaborazione e costi estremamente contenuti. Installati negli ambienti, senza essere invasivi, permettono un monitoraggio continuo e capillare dei fenomeni osservati, consentendo di rilevare in tempo reale qualsiasi scostamento delle variabili dal profilo stabilito. Le reti di sensori *wireless* sono uno dei settori di ricerca dello staff di ricercatori palermitani che, insieme con altri partner scientifici e industriali, li ha sperimentati sui vigneti dell'azienda vitivinicola Planeta per monitorare il microclima dei grappoli, rilevare la temperatura, l'umidità, le conseguenze dell'esposizione ai raggi luminosi e all'intensità del vento. Le reti di sensori sono costituite da centinaia di piccoli dispositivi autonomi, ciascuno dotato di microprocessore, memoria e radio. I dati rilevati vengono elaborati dagli stessi nodi della rete, inviati a un computer centrale che, a sua volta, li trasmetterà via internet, permettendo ai produttori vitivinicoli di controllare, da qualsiasi punto del pianeta, l'andamento delle coltivazioni. Le reti dei sensori vengono impiegate anche per il rilevamento delle condizioni del patrimonio edilizio e dei centri storici (Progetto *Geomon*) e per il monitoraggio dell'ambiente marino (progetto *Geogrid*), riuscendo a calcolare così il Ph dell'acqua, la temperatura, la salinità e le correnti marine, con ricadute utili per il settore dell'itticoltura. Le ricerche hanno esitato la pubblicazione di vari volumi e articoli.

Dipartimenti:

Ingegneria informatica (Dinfo);
in collaborazione con Ingegneria e Tecnologie agro-forestali;
gli Atenei del Sannio e di Pisa; Engisud; Threads.it;
Consorzio Ticonzero; Azienda Planeta.

Staff di ricerca:

Giuseppe Lo Re, Salvatore Gaglio, Marco Ortolani, Daniele Messina,
Alessandra De Paola, Orazio Farruggia, Antonio Lalomia.

Finanziamento:

Por (progetto VirtusVini e GeoMon);
APQ Ricerca scientifica e Innovazione tecnologica (Progetto Geogrid).



HAI GLI OCCHI STANCHI? LE AUTO DEL FUTURO DICONO DI FERMARTI

Automobili “intelligenti” in grado di riconoscere in tempo reale i segnali stradali, di segnalare lo stato di fatica del conducente studiando i movimenti delle palpebre ed evitando i colpi di sonno, di mantenere la macchina nella corsia di marcia. Non è fantascienza, ma l'esito di ricerche scientifiche. Il progetto prevede un piccolo sistema che elabora, in meno di quaranta millesimi di secondo, le immagini provenienti da una telecamera. Il sistema di riconoscimento dei segnali stradali, attraverso una telecamera a colori montata sull'automobile, consente di limitare la velocità del veicolo. Il rilevamento dello stato di fatica del conducente sfrutta una tecnica di aggancio dinamico dello sguardo (Eye-Tracking), utilizzando il flusso di immagini proveniente da una telecamera a infrarossi nelle quali sono evidenti le pupille del guidatore (la retina riflette una rilevante aliquota della radiazione incidente). Il sistema attiva un allarme se il guidatore chiude gli occhi per un tempo eccessivo: in questo caso le pupille non vengono rilevate. Per evitare invece che la macchina invada le corsie contigue, il sistema elabora le immagini provenienti dalla telecamera, individua le linee che delimitano la carreggiata, calcola la posizione del veicolo, le potenziali situazioni di pericolo e suggerisce, utilizzando un algoritmo basato sui campi potenziali di attrazione, il corretto angolo di sterzata per il mantenimento della corsia. Il progetto di ricerca ha portato alla realizzazione di prototipi, oggi in fase di sperimentazione.

Dipartimenti:

Ingegneria informatica;
Biotecnologie mediche e Medicina legale.

Staff di ricerca:

Filippo Sorbello, Antonio Gentile (Ingegneria informatica),
Salvatore Vitabile (Biotecnologie mediche e Medicina legale).

Finanziamento:

Cnr;
Ministero dell'Università.



UN “ALTER EGO” COMANDATO DAL CERVELLO PER I MALATI CHE NON POSSONO MUOVERSI

Un robot comandato dal cervello di pazienti con gravi problemi motori che possono soltanto percepire, vedere, udire e pensare. Il progetto di ricerca innovativo, nato in collaborazione con il dipartimento di Ingegneria Informatica di Padova, permette di guidare i movimenti di un robot. L'obiettivo finale è la progettazione e la costruzione di un robot “alter ego” che possa comunicare e muoversi ovunque secondo i comandi inviati dal cervello di un paziente. Nelle sperimentazioni previste nel progetto, un uomo, collegato tramite elettrodi posizionati sul cuoio capelluto, comanderà con il pensiero i movimenti di un robot del laboratorio del dipartimento di Ingegneria Informatica di Palermo in una visita guidata all'interno di un museo. Un'altra prospettiva a più lungo raggio è quella di creare un esoscheletro, una sorta di armatura computerizzata, manovrabile dal pensiero, da far indossare a un paziente paralizzato per trasportarlo fisicamente. La tecnica, denominata BCI (Brain computer interface), è in corso di sperimentazione in collaborazione con il dipartimento di Psicologia generale di Padova e con il laboratorio di Neurofisiologia clinica dell'Ospedale San Camillo di Venezia.

Dipartimenti:

Ingegneria informatica;
in collaborazione con l'Ateneo di Padova
e l'ospedale San Camillo di Venezia.

Staff di ricerca:

Antonio Chella, Rosario Sorbello, Salvatore Maria Anzalone,
Francesco Cinquegrani (Ingegneria informatica),
Emanuele Melagatti, Enrico Pagello,
Luca Tonin, Kostantinos Prifitis (Ateneo di Padova),
Francesco Piccione (Ospedale San Camillo di Venezia).

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



IMPRONTE DIGITALI E IRIDE PER GARANTIRE LA SICUREZZA INFORMATICA

Non più soltanto username e password, ma impronte digitali e iride dell'occhio per garantire la sicurezza informatica. Un pool di ricercatori ha messo a punto sistemi software e hardware per acquisire le micro-caratteristiche individuali e realizzare algoritmi di confronto che permettano il riconoscimento inequivocabile di un individuo. L'impronta digitale è formata da una serie di linee curve (ridge) e da punti caratteristici tra i quali rivestono particolare importanza i core e i delta, utilizzati per suddividere le impronte in un numero di classi più piccole. Le due zone dell'iride (la prima vicina alla pupilla, la seconda vicina alla parte ciliare) sono divise da un andamento a zigzag detto collarette. Il progetto di ricerca ha fruttato la realizzazione di programmi e dispositivi circuitali embedded che sfruttano tecniche neuronali e di soft-computing per l'elaborazione e la classificazione delle impronte digitali e delle informazioni biometriche dell'iride. La ricerca ha prodotto anche un prototipo di "sensore intelligente" che supera i limiti degli attuali sistemi di accesso e di autenticazione di tipo software (bassa velocità di risposta del sistema e gestione non sicura dei dati), identifica l'utente tramite caratteristiche biometriche contenute e crittografate in una smartcard e utilizza una soluzione circuitali integrata hardware che non consente attacchi fraudolenti. Il sistema permette anche interessanti applicazioni nel commercio elettronico.

Dipartimenti:

Ingegneria informatica;
Biotecnologie mediche e Medicina legale.

Staff di ricerca:

Filippo Sorbello, Vincenzo Conti, Carmelo Militello (Ingegneria informatica),
Salvatore Vitabile (Biotecnologie mediche e Medicina legale).

Finanziamento:

Cnr;
Ministero dell'Università.



TROPPE RADIAZIONI NEI SOTTERRANEI? CI PENSANO GLI “ANNUSATORI” DELLA SIN

Come cani antidroga, sono in grado di “annusare” le radiazioni ionizzanti presenti negli ambienti sotterranei. Attraverso sofisticati software e dosimetri, un gruppo di ricercatori ha messo sul mercato gli esiti della ricerca universitaria e ha fondato la società Sin, che fornisce servizi di monitoraggio della radioattività ambientale e di taratura di strumentazione radiometrica. Gli strumenti riescono ad arrivare là dove i nostri sensi non possono. Le radiazioni ionizzanti non sono, infatti, né calde né fredde. Per capire se i valori presenti nell’ambiente non sono nocivi alla salute ma dentro i parametri consentiti, occorrono particolari tecniche. I destinatari sono le banche, gli archivi, i depositi, le palestre, le officine, le caserme, i comandi dei vigili del fuoco. La legge obbliga, infatti, gli esercenti a controllare la concentrazione di radon negli ambienti di lavoro sotterranei ed eventualmente a bonificarli. Spin-off accademico nel 2006, la Sin è diventata una delle società all’avanguardia del settore.

Dipartimenti:

Ingegneria nucleare;
Ingegneria chimica dei processi e dei materiali.

Staff di ricerca:

Michele Ciofalo, Pietro Buffa,
Antonino Caronia, Fedele D'Aleo, Massimiliano Di Liberto,
Aldo Parlato, Salvo Puleo (Ingegneria nucleare),
Giuseppe Spadaro (Ingegneria chimica dei processi e dei materiali),
Filippo Scrò (multinazionale semiconduttori),
Daniele Zito (libero professionista).

Finanziamento:

Capitali privati.



SIN

PIÙ VELOCE E A RISPARMIO ENERGETICO: ECCO IL CATAMARANO ASIMMETRICO

Un catamarano capace di viaggiare a un'alta velocità di crociera e con un ridotto consumo di carburante. È utilizzabile per imbarcazioni di tutte le dimensioni con un notevole risparmio energetico. E' stato inventato da un gruppo di ricercatori insieme con professionisti del settore. Particolare e innovativa la forma del catamarano, costituito da due scafi asimmetrici che generano un tunnel convergente e divergente. Ciò consente il recupero di una parte della potenza spesa dalla nave attraverso la formazione di un'onda che provoca una spinta in avanti. Inoltre, per la sua forma particolare, questo scafo consente di ridurre la formazione di onde laterali, quindi è adatto a essere utilizzato per il trasporto in spazi d'acqua ristretti, come per esempio i canali di Venezia. Molte le prove sperimentali, effettuate a Napoli e a Trieste, che hanno confermato l'efficacia del catamarano. L'invenzione è stata brevettata, destinatarie le aziende navali.

Dipartimento:
Meccanica.

Staff di ricerca:
*Giuseppe Lupo, Antonio Mancuso, Gabriele Virzi Mariotti (Meccanica),
Giorgio Cambiano, Corrado Damiano (professionisti esterni).*

Finanziamento:
In attesa di finanziamento per la messa in produzione.



BATTISCOPA, BARRE DI RAME E PRESA MOBILE: L'ELETTRICITÀ SENZA FILI DOVE VUOI

Elettricità disponibile lungo le pareti, senza più fili, prolunghe e antiestetiche canalette. Si chiama *I-Bars* il nuovo sistema di distribuzione dell'energia elettrica basato su un particolare battiscopa e prese mobili che permettono di prelevare l'energia in qualsiasi punto della stanza. All'interno del battiscopa vengono inserite barre di rame che, collegate per mezzo di appositi terminali all'energia elettrica, permettono di attingere l'energia elettrica lungo tutto il perimetro del locale, attraverso una particolare presa mobile e di ottenere un risparmio del 30 per cento nei consumi. "I-Bars" si è classificato al secondo posto nell'edizione 2007 del premio per l'innovazione Start Cup e ha ricevuto anche il premio speciale messo in palio da Confindustria Palermo.

Dipartimenti:

Meccanica;

in collaborazione con l'Università di Catania.

Staff di ricerca:

Francesco Mungiovino (Meccanica),

Giancarlo Pregadio (Università di Catania).

Finanziamento:

Nessuno.



VETRI CHIARI OPPURE OSCURATI, ECCO COME MODIFICARE LA TRASPARENZA

Un liquido colorato che, scaldandosi, va a riempire l'intercapedine tra due vetri, è l'idea che rende possibile un innovativo sistema di oscuramento a comando di porte e finestre. Infissi in grado, con pochissima energia, di modificare il loro livello di trasparenza, capaci di diventare opachi e poi tornare chiari in poco più di un minuto e mezzo. Il sistema è composto da un serbatoio inferiore che contiene un liquido colorato, un serbatoio superiore, due lastre di vetro con un'intercapedine di circa due millimetri, un tubo in rame che collega i due serbatoi con una valvola, una termoresistenza. Inducendo una variazione di temperatura grazie alla termoresistenza, a determinate condizioni di pressione, il liquido (grigio più o meno scuro) risale e occupa lo spazio fino a saturarlo completamente. Aprendo le valvole che mettono in comunicazione i due serbatoi, si riequilibrano i valori di pressione per cui il liquido scende nel serbatoio inferiore e i vetri tornano trasparenti. L'invenzione è stata brevettata.

Dipartimento:

Progetto e costruzione edilizia.

Staff di ricerca:

*Antonio De Vecchi, Simona Colajanni, Annalisa Marceca,
Giuseppe La Placa, Bartolo Macaluso.*

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



UN GIUNTO TRIDIMENSIONALE DA USARE NELL'EDILIZIA

Un giunto metallico con 12 fori, che funge da nodo di connessione per le strutture a rete tridimensionale in edilizia. Il nodo ha la forma sferica e un diametro tale da consentire l'inserimento di 12 fori, il massimo in commercio. L'invenzione trova la sua applicazione nel campo delle strutture reticolari, costituite da una pluralità di aste rettilinee disposte a formare un reticolo tridimensionale. Il sistema di collegamento permette di eseguire aggiustamenti dell'asta o la sostituzione di una o più aste che convergono in un nodo senza coinvolgere le altre. Rispetto alla maggior parte di quelli esistenti, consente un'economia di produzione: il nodo sferico può infatti essere realizzato in serie. L'elemento tecnico può essere prodotto industrialmente: l'inserimento in un ciclo di produzione ne abbasserebbe i relativi costi di realizzazione. L'invenzione è stata brevettata.

Dipartimento:

Progetto e costruzione edilizia;
Ingegneria strutturale, aerospaziale e Geotecnica.

Staff di ricerca:

Antonio De Vecchi, Simona Colajanni, Silvia Sammataro,
Viviana Di Caccamo, Giuseppe Galia (Progetto e costruzione edilizia),
Maurizio Papia (Ingegneria strutturale, aerospaziale e Geotecnica).

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



SUONI PRIVI DI DISTORSIONE, SUL MERCATO NUOVE CASSE ACUSTICHE

Un nuovo metodo ingegneristico per cancellare qualsiasi tipo di distorsione acustica e produrre suoni perfetti: brevettato all'Università di Palermo, è pronto a sbarcare sul mercato delle casse acustiche ad alta fedeltà. In collaborazione con esperti dell'azienda Ars Auser Audio di Castelvetro, è stato messo a punto un diffusore acustico capace di risolvere tutti i problemi di distorsione del suono in un sistema di altoparlanti, causati dal disallineamento dei centri di emissione acustica. Con una tecnica nuova, dalla composizione di centri fisici disallineati è stato possibile generare centri virtuali allineati. I prototipi, installati in casse alte circa un metro e venti, sono stati presentati nel maggio 2009 alla Fiera internazionale di Monaco di Baviera dall'Ars Auser Audio, leader nel settore delle casse acustiche ad alta fedeltà.

Dipartimento:

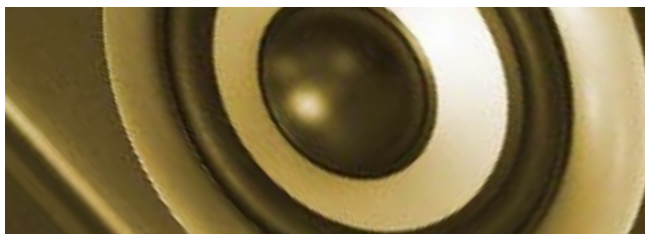
Ricerche energetiche e ambientali.

Staff di ricerca:

Giuseppe Rodonò, Giuseppe Nizzola.

Finanziamento:

Fondi aziendali.



TELECOMUNICAZIONI TERRESTRI E SATELLITARI, NUOVI RISULTATI DALLE MICROONDE

Migliori risultati nelle telecomunicazioni terrestri e satellitari con l'utilizzo di materiali superconduttivi. Il team di ricerca dell'Ateneo ha avviato una collaborazione scientifica con un'azienda del settore, la Edison spa, che ha consentito di realizzare una innovativa cavità a microonde di boruro di magnesio (MgB2) con caratteristiche molto promettenti ai fini applicativi, per esempio nei filtri per telecomunicazioni. Molti sono gli studi fatti sui materiali superconduttivi: viene studiata in particolare la loro interazione con radiazione elettromagnetica nel range delle microonde, dalla cui caratterizzazione è possibile ricavare utili informazioni per l'individuazione dei materiali superconduttivi più adatti agli scopi applicativi nelle telecomunicazioni terrestri e satellitari. I risultati scientifici conseguiti nel corso degli anni dai ricercatori di Fisica della materia condensata sono stati oggetto di numerose pubblicazioni su riviste a diffusione internazionale e hanno consolidato la posizione scientifica del gruppo di ricerca, che nel 2006 ha organizzato a Palermo il congresso internazionale SiO2, advanced dielectrics and related devices. Il lavoro sulla cavità risonante di MgB2 è stato pubblicato su Superconductor Science and Technology del 2007.

Dipartimento:

Scienze fisiche e astronomiche.

Staff di ricerca:

Roberto Boscaïno, Franco Mario Gelardi, Maurizio Leone, Marco Cannas, Simonpietro Agnello, Mariella Li Vigni, Aurelio Agliolo Gallitto.

Finanziamento:

Prin.



SALDATURE PIÙ LEGGERE ED EFFICACI DA UTILIZZARE NELL'INDUSTRIA AERONAUTICA

Saldature innovative da utilizzare nell'industria aeronautica, che per ridurre consumi e inquinamento chiede alla ricerca nuove tecniche per ridurre il peso dei velivoli. A questo lavora lo staff di Palermo, partendo dal metodo Friction Stir Welding (la sigla è FSW), che ha numerosi vantaggi rispetto alle tecnologie di saldatura tradizionali: consente di saldare leghe di alluminio permettendo di ottenere giunti - eventualmente di leghe dissimili - caratterizzati da notevoli proprietà meccaniche, senza l'uso di gas di protezione e con ridotte distorsioni termiche. È un sistema che si basa sull'attrito tra un utensile (tipo fresa) in rotazione inserito tra le parti da saldare. I parametri sono tali da generare un flusso termico sufficiente a rendere plastico il materiale, senza giungere alla fusione, e limitando quindi i difetti che ne possono conseguire. L'utensile di fatto genera un flusso di materiale che realizza la giunzione, favorendo in particolare i fenomeni di ricristallizzazione e la scomparsa della linea di separazione originaria tra le parti. I ricercatori hanno messo a punto un modello per la simulazione numerica del processo in diverse configurazioni (giunti di testa, giunti a T), che permette di individuare i migliori parametri di lavorazione da impiegare, quali la velocità di rotazione e di avanzamento dell'utensile nonché la sua geometria. Inoltre si sono sviluppate in laboratorio attrezzature rivolte alla realizzazione di componenti saldati con questa tecnica.

Dipartimento:

Tecnologia meccanica, produzione e ingegneria gestionale.

Staff di ricerca:

Fabrizio Micari, Livan Fratini, Vincenzo Fortunato Ruisi, Antonio Barcellona,
Roberto Riccobono, Dina Palmeri, Gianluca Buffa.

Finanziamento:

Privati (Alenia Aeronautica).



NAVI MENO COSTOSE E PIÙ EFFICIENTI, I SEGRETI DELLA MANUTENZIONE “PREDITTIVA”

La nave è oggi un sistema complesso e costoso al quale è richiesta una sempre maggiore disponibilità, affidabilità e sicurezza, nonché bassi costi di esercizio e impatto ambientale. Questi obiettivi possono essere raggiunti, come già in aeronautica, anche attraverso un'efficace politica di manutenzione predittiva che consenta di programmare gli interventi con anticipo, sfruttando al contempo la vita utile dei componenti. La conoscenza dello stato dei componenti è ottenuto attraverso l'impiego di opportuni sensori che rilevano un segnale (come vibrazione o temperatura) correlato allo stato di degrado del componente. I ricercatori hanno collaborato alla scelta e all'analisi dei segnali provenienti dai sensori e hanno progettato e implementato modelli di evoluzione nel tempo del segnale al fine di prevedere l'istante di fuori servizio dei componenti monitorati. Sulla base delle informazioni fornite dai modelli, è stata quindi implementata una procedura per l'individuazione degli elementi su cui intervenire a ogni fermo nave. Infine è stato messo a punto un processo che, a partire dallo stato degli impianti di bordo e da parametri esterni relativi alle caratteristiche della missione (come distanza e condizioni del mare), calcola il livello di operatività della nave per lo svolgimento della missione.

Dipartimento:

Tecnologia meccanica, produzione e ingegneria gestionale.

Staff di ricerca:

*Giacomo Galante, Luigi Cannizzaro, Mario Enea,
Alberto Lombardo, Antonino Passannanti, Giuseppe Aiello,
Stefano Barone, Antonella Certa, Giuseppe Ciarcia.*

Finanziamento:

Privati (Catena-Fincantieri).



Storia del pensiero italiano del '900
con l'analisi delle riviste filosofiche - La
cultura del Mediterraneo in un catasto
intellettuale - La lingua italiana dei sordi,
ricchezza anche per i bimbi che sentono
Regole e norme comuni? Passano dalla
discussione pubblica - La Fisica applicata
all'Economia per esaminare i crisi
finanziari - Modelli informativi della vita
quotidiana per insegnare con efficacia la
Fisica - Osservatorio sul romanzo italiano
agli scrittori contemporanei sul web - I
parenti dei boss dall'analista tra ansie e
disturbi della personalità - L'Occidente
impara e la robotica educativa fa miracoli
Finanza occidentale e islamica, ecco
come possono dialogare - Il Doc Marsala
ai raggi X, prodotti 70 mila ettolitri
all'anno - L'Atlante linguistico siciliano,
in un clic le parole di ogni tempo
I rapporti letterari tra Italia e Francia, in
un cd-rom la bibliografia di un secolo - Da
Palermo norme europee comuni contro la
criminalità organizzata - Non solo uomini
e mitra Cosa Nostra è anche donna - E se
la macchina detta legge all'uomo? I rischi
nell'uso delle nuove tecnologie - Racket, un
punto del Pil siciliano ingoiato dal pizzo
imposto alle aziende - Difesa del possesso,
ricerca italiana premiata col "Gérard
Boulvert" - Diritti e immigrazione, video-
choc su Malt - Dalle biblioteche alle sale da
concerto: rivivono le musiche rinascimentali
siciliane - Studi e ricerche: serie greca
Il fondaco, luogo di canti e di incontri
nelle due sponde del Mediterraneo - Nel
mondo anglosassone la terra è sferica:
lo dimostrano le "mappae mundi"
I segreti dei sentieri a portata di clic guida
satellitare per gite sulle Madonie - Enzimi
diluisti in acqua per pulire le opere d'arte
Il Catasto Borbonico: una regione,
mille storie - Il Catasto Borbonico: una
regione, mille storie - Nanotecnologie, i
nuovi metodi per il restauro delle opere
d'arte - Thea, ricostruito il volto della
donna del Paleolitico - Un sito web per
raccontare cinque ville comunali siciliane
Laser e tecnologie digitali per leggere
il soffitto dello Steri - Ecco i distretti in
Sicilia dove il futuro sta nella cultura
Corso Vittorio Emanuele a Palermo,
uno studio per riqualificare i palazzi - I
teatri storici palermitani, viaggio a ritroso
nell'Ottocento - Immagini di interesse
storico, un software per restaurarle - La
Gioconda? Era sovrappeso Ecco le malattie
dei capolavori - Gaio, la scoperta dei

CENTOCINQUANTA IDEE DI SUCCESSO





scienze umane e sociali



L'IDENTITÀ CULTURALE DI PALERMO? PASSA DAI LUOGHI DEGLI IMMIGRATI

La nuova identità culturale di Palermo? Passa dagli immigrati e dal loro modo di abitare e usare quegli spazi che gli "autoctoni" hanno abbandonato: dal centro storico al santuario di Santa Rosalia, dalla Favorita al Foro Italico. A questa conclusione è giunta una ricerca che ha un carattere al tempo stesso metodologico e conoscitivo. Dal primo punto di vista, intende costruire una nuova metodologia di studi sulla città che integri gli sguardi del geografo, dell'urbanista e dell'etnografo in una più ampia prospettiva di tipo sociosemiotico. Da qui l'idea di una semiotica della città, dello studio degli spazi stessi della città considerati come una vera e propria forma di linguaggio. Le forme della metropoli si fanno espressione significativa delle forme di interazione sociale, che si manifestano come loro contenuti significati. L'esperimento conoscitivo, messo in atto per la prima volta su una così vasta scala, porta a una semiotica applicata ad alcuni luoghi topici delle odierne trasformazioni nella città di Palermo: luoghi di culto e spazi commerciali, parchi e spiagge, la serie dei pub nel centro storico e la cittadella universitaria, ma anche alcuni luoghi del centro città e diversi blog vengono analizzati nel dettaglio per vedere se e come si fanno promotori di nuove forme di socialità. L'interculturalità viene così ripensata in termini di forme urbane e processi di interazione.

Dipartimenti:

Analisi dell'espressione, lingue, segni, testi (Danae);
in collaborazione con la Società italiana di Studi semiotici
e il Centro Studi Quarto Piano.

Staff di ricerca:

Gianfranco Marrone (responsabile), Luisa Scalabrioni, Dario Mangano,
Alice Giannitrapani, Marialaura Agnello, Maria Claudia Bruccleri,
Francesco Mangiapane, Ilaria Ventura.

Finanziamento:

Prin;
Comune di Palermo.



L'INGLESE SULLE NOTE DI "STARLIGHT EXPRESS" E IL LIBRO IMPERTINENTE PER IL BAMBINO

Tra un passo di danza e le note del musical *"Starlight Express"*, gli studenti siciliani imparano l'inglese. Grazie a un progetto di didattica integrata rivolto a ragazzi delle scuole secondarie di primo e secondo grado, e inserito all'interno delle ricerche sulla didattica medievale e moderna portate avanti da Patrizia Lendinara e Loredana Teresi, il gruppo di ricerca ha dimostrato come gli alunni riescano a imparare la lingua straniera sulle note di un musical. Attraverso l'utilizzo della drammatizzazione, sperimentato a Palermo, Licata, Caltanissetta e Agrigento, gli allievi sono riusciti a raggiungere una notevole *fluency*, migliorando la propria capacità di comunicare e ottenendo valutazioni superiori di almeno due punti rispetto a quelli iniziali. L'area pedagogico-didattica del corso di laurea in Scienze della formazione primaria si è concentrata, inoltre, sullo studio e l'analisi critica del rapporto tra le fiabe e la crescita psicomotoria del bambino. La carta velina, il cartone, la pasta e le frasi scritte in vari tipi di alfabeto con colori diversi sono stati gli ingredienti per la costruzione del "libro impertinente": un libro di fiabe creato dagli alunni della scuola primaria, con immagini e decorazioni fatte a mano. Uno strumento che, testato in scuole di diverse zone di Palermo, da Brancaccio al centro storico fino al quartiere Strasburgo, ha fatto rilevare come i bambini siano più affascinati dalla versione originale delle favole di Andersen e Grimm che dalle riproposizioni disneyane.

Dipartimento:

Analisi dell'espressione, lingue, segni, testi (Danae).

Staff di ricerca:

Giuseppa Compagno.

Finanziamento:

Prin;
fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



IL PENSIERO E LA SCRITTURA DOPO LA SHOAH: IDENTITÀ EBRAICHE NELLA LETTERATURA

C'è la testimonianza di Ester Dischereit, tra le scrittrici oggi più note in Germania, che con un linguaggio frammentario, volatile e lucido, nella contrapposizione tra ebrei e tedeschi parla di sé come "corpo estraneo integrato"; quella di Helena Janeczek, scrittrice in lingua italiana, che costituisce un esempio di identità molteplici a cavallo tra culture e definizioni. E ancora, l'altra di Daniel Vogelmann che, con la sua attività di editore e raccontando la sua vicenda di figlio sopravvissuto, è diventato una figura di riferimento per l'ebraismo italiano. Chi sono gli ebrei oggi? Com'è possibile per loro vivere in Germania? E negli altri Paesi europei? Che valore hanno assunto concetti come assimilazione, simbiosi, integrazione dopo la Shoah? Esiste una loro espressione letteraria oltre la testimonianza? Per dare risposta a queste domande è stata data la parola a intellettuali ebrei ed ebree della nuova generazione nel volume *Dopo la Shoah: nuove identità ebraiche nella letteratura*, pubblicato nella collana Diagonali e curato da Rita Calabrese. Noti germanisti, specialisti di cultura ebraica come Roberta Ascarelli, Eva Bauer Lucca, Michele Cometa, Giulio Schiavoni e Jack Zipes presentano per la prima volta nel nostro Paese quella che è stata definita la "nuova letteratura ebraica". Un mosaico di grande originalità, una mappa letteraria delle nuove identità ebraiche che ricostruisce le alternative contraddittorie che si presentano ai discendenti del popolo di Mosè dopo il Nazismo, la Shoah e l'esilio.

Dipartimento:

Arti e Comunicazioni, teorie e metodi epistemologici,
comparatistici e cultura del progetto (Arco).

Staff di ricerca:

Rita Calabrese.

Finanziamento:

Dipartimento Arco;
fondi d'Ateneo;
Goethe-Institut Palermo.



DALL'ERA PREFOTOGRAFICA AL CINEMA: VIAGGIO TRA LETTERATURA E CULTURA VISUALE

Cos'è cambiato nella letteratura con l'invenzione della camera oscura? Quanto il discorso letterario è stato modificato dall'invenzione della fotografia? E ancora, il mezzo e la scrittura cinematografica hanno influenzato la narrativa? L'indagine sul binomio letteratura-cultura visuale è il fiore all'occhiello di un team di docenti palermitani che, in collaborazione con gli atenei di Bologna e de L'Aquila, nell'ambito di un progetto di ricerca a livello nazionale, ha condotto un viaggio alla scoperta degli intrecci tra produzione letteraria e arti visive dall'era prefotografica all'era del cinema. Il dipartimento, partecipando attivamente all'attuale dibattito della *Visual Culture* o dei *Visual Studies*, decisivo per ridefinire il ruolo che la letteratura può e deve avere nell'ambito degli studi culturali e delle scienze della comunicazione, ha prestato attenzione alla fase della pre-fotografia sino all'invenzione della fotografia, in un periodo che va dal preromanticismo al naturalismo con particolare interesse per la cultura inglese, tedesca, francese e italiana. La ricerca ha esitato il volume: *La finestra del testo. Letteratura e dispositivi della visione tra Settecento e Novecento*, edito da Meltemi e curato da Valeria Cammarata.

Dipartimento:

Arti e comunicazioni, teorie e metodi epistemologici,
comparatistici e cultura del progetto (Arco).

Staff di ricerca:

Valeria Cammarata, Michele Cometa, Rita Calabrese.

Finanziamento:

Prin.



NEL CUORE DELLA SOCIETÀ SICILIANA SCOPERTO L'INCESTO "DI TERZO TIPO"

La parentela non è soltanto quella di sangue ma ne esiste un'altra, di tipo spirituale, in passato molto poco investigata dagli antropologi. Studiando per anni la struttura della società siciliana e i suoi legami reali e simbolici, Salvatore D'Onofrio ha elaborato la teoria dell'incesto di terzo tipo, che riguarda compari-padrini, madri-comari e figli-figliocci di battesimo, una triade ricalcata sul modello della Sacra Famiglia ma che è comune a molte società umane. Rapporti che sono tabù, anche se non infrangono legami di sangue. Le tesi dell'antropologo Salvatore D'Onofrio hanno interessato il grande Claude Lévi-Strauss, che sull'incesto e l'atomo di parentela che lo comprende ha elaborato uno schema che è diventato la copertina di un volume di D'Onofrio, *L'Esprit de la parenté, Editions de la Maison des sciences de l'homme*, Paris 2004. Il volume è stato inserito, in una pubblicazione del ministero degli Affari esteri in Francia, tra i cento libri di sociologia e antropologia che negli ultimi dieci anni più hanno fatto discutere. L'antropologo palermitano, membro del Laboratorio di antropologia sociale del *Collège de France*, unico studioso italiano invitato il 28 novembre 2008 alle celebrazioni organizzate a Parigi dal *Musée du quai Branly* per il centenario di Lévi-Strauss, ha firmato un intervento dedicato all'antropologo francese sul numero monografico di *La lettre*, rivista del *Collège de France*, e curato per l'Istituto italiano per gli studi filosofici un volume, pubblicato da Electa, con fotografie inedite di Lévi-Strauss di Marion Kalter e un articolo sull'Italia anch'esso inedito dell'antropologo francese.

Dipartimento:

Beni culturali, storico-archeologici, socio-antropologici e geografici.

Staff di ricerca:

Salvatore D'Onofrio.

Finanziamento:

Prin;

fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



IL BENESSERE ECONOMICO? NON BASTA PER VIVERE BENE

L'Italia spezzata in due dal divario tra regioni del Sud e regioni del Nord. Le prime risultano caratterizzate prevalentemente da un basso grado di benessere economico e alto benessere sociale. Viceversa, quelle settentrionali presentano livelli elevati di benessere economico e basso benessere sociale. Partendo dall'ipotesi che nella valutazione della *performance* di un Paese o una regione occorre riferirsi sia ad aspetti economici che sociali, gli studiosi hanno analizzato la situazione italiana fra il 1980 e il 2005. Lo studio *La valutazione della performance delle regioni italiane attraverso dimensioni sociali ed economiche* propone uno schema teorico per l'analisi empirica delle disparità di sviluppo tra Paesi (o regioni) e si presta sia a una lettura statica che dinamica, sulla base di un set di indicatori relativi ad ambedue le dimensioni. Per misurare il benessere economico sono stati presi in esame i consumi delle famiglie. Per la rilevazione del benessere sociale sono stati usati alcuni indicatori come lo stato di salute, l'ambiente di lavoro, gli stili nutrizionali, l'incidenza di alcune malattie croniche, la mortalità per cancro e ischemia, la facilità nel trovare un'occupazione, la percentuale di strutture sanitarie per numero di abitanti. In sintesi, il benessere economico è una condizione necessaria ma non sufficiente per migliorare gli standard di vita delle popolazioni, in termini di "qualità". Il processo di crescita economica va, quindi, monitorato continuamente, soprattutto in relazione agli aspetti ambientali e sociali, al fine di identificare un "punto di soglia" al di sopra del quale lo sviluppo economico può peggiorare il livello di benessere sociale.

Dipartimenti:

Contabilità nazionale e analisi dei processi sociali; in collaborazione con il Department of Spatial Economics, Free University of Amsterdam.

Staff di ricerca:

Miranda Cuffaro, Maria Francesca Cracolici
(Contabilità nazionale e analisi dei processi sociali),
Peter Nijkamp (Department of Spatial Economics, Free University of Amsterdam).

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



TRE QUARTI DEI GIOVANI SICILIANI SOGNANO UN'ESPERIENZA OLTRE LO STRETTO

Poco meno di tre quarti (il 71,2 per cento) dei giovani diplomandi palermitani hanno manifestato un propensione ad andare oltre lo Stretto, sia in Italia (33 per cento) che all'estero (38,2 per cento), per fare un'esperienza lavorativa fuori dal comune di residenza. Solo un quinto degli intervistati ha risposto affermativamente alla domanda se il titolo di studio superiore possa garantire un'occupazione adeguata. Quasi uno studente su cinque vorrebbe vivere e lavorare in una società diversa da quella locale. Sono questi alcuni dei dati contenuti nell'indagine: *Il futuro oltre "lo Stretto". Indagine sul capitale umano. I diplomandi nel sistema locale del lavoro di Palermo*. Il team di ricerca ha realizzato nel periodo gennaio-aprile 2005 un'indagine basata su 654 interviste a studenti dell'ultimo anno delle superiori di tutti gli indirizzi scolastici (classico, scientifico, tecnico, professionale, magistrale e linguistico). Il questionario, articolato in quattro sezioni riguardanti la formazione, le aspettative, gli interessi culturali e le valutazioni dei diplomandi, ha permesso di scattare una fotografia di un campione di soggetti che stanno per transitare dal mondo della formazione scolastica verso l'attività produttiva e verso la vita sociale in genere. Con l'obiettivo di individuare attraverso un'indagine sul capitale umano e sociale alcune caratteristiche territoriali che attualmente frenano lo sviluppo locale e costituiscono una barriera da rimuovere.

Dipartimento:

Contabilità nazionale e analisi dei processi sociali.

Staff di ricerca:

Francesco Amato, Paola Andolina, Antonino Buccafusco,
Maria Francesca Cracolici, Miranda Cuffaro, Gaetano Cusimano,
Maria Davì, Rosa Giaimo, Rita Lima, Piero Longo, Anna Maria Pepi,
Giuseppe Notarstefano, Francesco Pace, Erasmo Vassallo, Elli Vassiliadis.

Finanziamento:

Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



STORIA DEL PENSIERO ITALIANO DEL '900 CON L'ANALISI DELLE RIVISTE FILOSOFICHE

Ricostruire il mosaico della storia della filosofia italiana dagli anni del secondo dopoguerra alla fine del Novecento, in collaborazione con filosofi e pensatori di ogni parte d'Italia. La ricerca del gruppo di Storia della filosofia ha permesso di accertare che il panorama filosofico italiano del Novecento si presenta proficuamente coinvolto nel dibattito europeo. Tutte le scuole vi sono rappresentate: dal neoidealismo al neokantismo, dalle nuove epistemologie al marxismo, dal neotomismo ai nuovi orizzonti delle scienze umane. A ripercorrere mezzo secolo di cultura filosofica è stata una pluralità di studiosi provenienti da diverse scuole e sedi che hanno condotto l'analisi delle riviste. Tra queste, *Filosofia*, diretta per trentasei anni da Augusto Guzzo, che in apertura del primo numero invitava a "comprendere che tutto l'umano è relativo". E poi *Praxis*. Una rivista politica per una nuova sinistra che, nata sotto la guida di Mario Mineo, tra il '76 e l'84, in una prospettiva marxista-leninista, voleva "essere uno strumento per unificare i vari gruppi a sinistra del PCI e puntare al collasso del sistema". L'analisi delle riviste mira anche a essere uno stimolo a non subordinare la tradizione filosofica italiana alle componenti culturali europee ed extraeuropee. La ricerca ha esitato il secondo volume: *La cultura filosofica italiana attraverso le riviste (1945-2000)*, edito da Franco Angeli e curato da Piero Di Giovanni.

Dipartimento:

Ethos - Analisi delle comunità, rappresentazioni e sistemi formativi.

Staff di ricerca:

Piero Di Giovanni, Caterina Genna,
Mariantonella Portale, Antonietta Roncadore,
Antonio Fundarò, Ignazio Rosato.

Finanziamento:

Banco di Sicilia;
fondi d'Ateneo;
Regione siciliana (assessorato Beni culturali e Pubblica istruzione).



LA CULTURA DEL MEDITERRANEO IN UN CATASTO INTELLETTUALE

Lo studio della cultura e dei saperi passa anche dalla conoscenza del cibo e delle feste religiose, elementi aggreganti delle popolazioni di ogni Paese. Nasce allo scopo di rendere fruibile questo patrimonio il Catasto intellettuale mediterraneo, un inventario - proprio come quello degli immobili - realizzato in collaborazione con l'Officina di studi medievali e con la *Fundacion universidad de Castilla de Leon* in Spagna. Il progetto Cim, cui hanno aderito Israele, Libano, Egitto, Siria, prevede la collaborazione di archeologi, antropologi, filologi, storici. L'obiettivo è rinvenire i fondamenti e le ragioni proprie di una cultura mediterranea, che si esprime in alcuni saperi rintracciabili anche con l'ausilio delle tradizioni alimentari e della tavola connessa alle feste religiose. Il progetto di ricerca prevede la formazione qualificata di un nucleo di giovani per creare nuovi profili professionali nel settore della ricerca e la creazione di un sito in italiano, arabo, spagnolo, inglese, ebraico per la diffusione di queste informazioni sul patrimonio culturale del Mediterraneo. Il progetto è stato presentato a Palermo, nel 2008, durante il primo laboratorio internazionale sui saperi mediterranei.

Dipartimento:

Filosofia, Storia e Critica dei saperi (Fieri).

Staff di ricerca:

Alessandro Musco.

Finanziamento:

Pon;

Stato spagnolo.



LA LINGUA DEI SEGNI ITALIANA, RICCHEZZA ANCHE PER I BIMBI CHE SENTONO

La Lingua dei Segni Italiana, la lingua visivo-gestuale usata dalla comunità dei sordi, è a tutti gli effetti un lingua funzionalmente e strutturalmente paragonabile all'Italiano vocale e a qualunque altra lingua umana finora studiata. Offrire ai bambini la possibilità di imparare due o più lingue fin dai primi anni di vita significa dar loro degli strumenti cognitivi e comunicativi più ricchi e stimolanti e potenziare le loro capacità linguistiche. Da questi presupposti, scaturiti da importanti ambiti della ricerca psicolinguistica, è partita una sperimentazione all'interno di una sezione di scuola dell'infanzia statale di Palermo composta da 15 bambini: 5 sordi e 10 udenti tra i quattro e i cinque anni. Per l'intero anno scolastico e per tutto il "tempo scuola" (5 ore al giorno) erano presenti in classe l'insegnante curricolare, l'insegnante di sostegno e un'educatrice sorda segnante; in classe venivano quindi utilizzate parallelamente e/o per attività diverse sia la lingua italiana sia la LIS, considerando l'italiano come prima lingua e la LIS come seconda per i bambini udenti. La LIS come prima lingua e l'italiano come seconda per i bambini sordi. La sperimentazione ha dato ottimi risultati in entrambi i gruppi sia per quanto riguarda l'apprendimento della LIS sia dell'Italiano vocale. Ma non è stato coinvolto soltanto il piano linguistico-cognitivo. I bambini udenti hanno incrementato notevolmente anche le loro capacità percettive, visuo-spaziali e di memoria visiva, confermando alcune recenti ricerche secondo cui l'apprendimento in età precoce di una lingua dei Segni migliora anche le capacità visuo-spaziali e di coordinamento oculomotorio negli udenti.

Dipartimento:

Filosofia, Storia e Critica dei saperi (Fieri).

Staff di ricerca:

Elena Mignosi.

Finanziamento:

Indire, oggi Agenzia nazionale per lo Sviluppo dell'autonomia scolastica; fondi di Ateneo (ex 60 per cento).



REGOLE E NORME COMUNI? PASSANO DALLA DISCUSSIONE PUBBLICA

Disaffezione e insofferenza per regole e norme sono atteggiamenti diffusi nelle nostre società e, al tempo stesso, è diffusa la percezione che le società funzionino come sistemi altamente organizzati che dirigono la vita degli individui determinandone gli orientamenti. Insomma, o l'individuo è norma a se stesso, con l'inevitabile incremento dei livelli di conflittualità sociale, o la società detta imperativamente le regole al punto da indurre comportamenti coattivi che indeboliscono l'autonomia degli individui. In entrambi i casi è difficile trovare lo spazio per le ragioni dell'agire sociale. Sembra, quindi, quasi che le uniche categorie utilizzabili siano quelle dell'arbitrio, della forza e del dominio. Alessandra Pandolfo nella tesi di dottorato intitolata *Le regole dell'intesa. Attraverso Habermas*, uno studio sulla *normatività umana*, individua la matrice dei vincoli normativi nella costituzione linguistica della forma di vita umana, e precisamente nello spazio dell'intersoggettività linguistica. È attraverso la discussione pubblica sulla validità delle regole che si consuma faticosamente il contraddittorio fra ragioni e non-ragioni. Ad Alessandra Pandolfo è stato assegnato nel maggio 2009 il "Premio di studio Vittorio Sainati" istituito dalle Edizioni ETS in collaborazione con la famiglia Sainati e il Dipartimento di Filosofia dell'Università di Pisa, e posto sotto l'Alto Patronato del Presidente della Repubblica. In virtù di questo prestigioso riconoscimento la tesi sarà pubblicata nella collana filosofica delle Edizioni ETS.

Dipartimento:

Filosofia, Storia e Critica dei saperi (Fieri).

Staff di ricerca:

Alessandra Pandolfo.

Finanziamento:

Dottorato di ricerca.



LA FISICA APPLICATA ALL'ECONOMIA PER ESAMINARE I CRASH FINANZIARI

In un suo studio, pubblicato su "Nature", ha dimostrato che i crash finanziari, quelli che fanno tremare le borse internazionali, hanno lo stesso andamento dei terremoti: una grossa scossa e una serie di movimenti di assestamento. Altre sue ricerche hanno investigato la dinamica dei mercati finanziari monitorando, attraverso database speciali, il comportamento degli investitori individuali. Fabrizio Lillo, laureato in Fisica a Palermo nel 1994, dottorando di ricerca nel 1999, dal 2004 ricercatore di Fisica sperimentale nella facoltà di Ingegneria, è uno degli studiosi più brillanti di Econofisica, una nuova disciplina in cui concetti e metodi della fisica vengono applicati allo studio di sistemi sociali ed economici. Il gruppo di ricerca di cui fa parte è stato promotore di un master sui temi dell'econofisica, i cui allievi sono stati tutti assunti in gruppi bancari e finanziari nazionali e internazionali. Lillo è stato il primo italiano a vincere, nel 2008, il prestigioso Premio *Young Scientist Award for Socio-and Econophysics* istituito dalla Società tedesca di Fisica.

Dipartimento:

Fisica e tecnologie relative (Difter).

Staff di ricerca:

Fabrizio Lillo.

Finanziamento:

Cnr;
Università di Palermo.



MODELLI INFORMATICI DELLA VITA QUOTIDIANA PER INSEGNARE CON EFFICACIA LA FISICA

Aristotele sosteneva che “ciò che dobbiamo imparare a fare, lo impariamo facendolo”. Una delle carte vincenti del gruppo di Ricerca sull’Insegnamento/Apprendimento della Fisica (Griaf) è l’idea che oggi è necessario sviluppare negli alunni la capacità di costruire modelli dei fenomeni naturali a partire dalla descrizione e dall’interpretazione delle esperienze di vita di tutti i giorni, anche tramite l’uso delle moderne tecnologie informatiche. Per questo motivo, il gruppo sperimenta, anche nell’ambito di progetti nazionali e internazionali sulla didattica delle discipline scientifiche, dei percorsi che prevedono l’uso di sistemi di acquisizione-elaborazione dati in tempo reale e ambienti di simulazione assistita dal computer. In questo modo, gli studenti apprendono confrontando continuamente i modelli della realtà da loro stessi elaborati con i risultati sperimentali. Un altro aspetto cruciale dei percorsi elaborati dal gruppo è l’importanza attribuita all’approccio storico per la presentazione dei concetti fondamentali della meccanica, della termodinamica, della teoria cinetica dei gas, dell’elettromagnetismo e della fisica della materia. Impegnato da più di un ventennio nel campo della didattica della Fisica, il Griaf è un punto di riferimento per la formazione degli insegnanti in pre-servizio (Scuola di Specializzazione all’Insegnamento Secondario, SSIS) e in servizio. La ricerca ha prodotto pubblicazioni in riviste internazionali del settore e in varie collane di didattica per la scuola.

Dipartimento:

Fisica e tecnologie relative (Difter).

Staff di ricerca:

*Rosa Maria Sperandeo-Mineo, Claudio Fazio, Ivan Guastella,
Maria Concetta Capizzo, Giovanni Tarantino,
Lucia La Fata, Lucia Lupo, Onofrio Rosario Battaglia.*

Finanziamento:

Prin;
Progetto Socrates;
Progetto Socrates-Comenius.



OSSERVATORIO SUL ROMANZO ITALIANO, GLI SCRITTORI CONTEMPORANEI SUL WEB

Come sta oggi il romanzo italiano? In che direzione va? Come si pone rispetto ai grandi temi dell'attualità? Queste domande sono al centro di un'attività di ricerca condotta all'interno del dipartimento di Letterature e culture europee. Un lavoro che ha portato alla realizzazione di un sito web, www.lospecchiodicarta.it, dove gli autori italiani contemporanei, censiti in un repertorio diviso per regioni, vengono intervistati, recensiti, fatti oggetto di testi di laurea e di discussioni critiche. L'obiettivo è dare visibilità alle numerose proposte ed esperienze narrative che emergono in ambito nazionale e di sottoporle all'attenzione dei lettori. Particolare attenzione è rivolta ad alcune modalità di scrittura quali il racconto, il diario e l'epistolario. Da quest'esperienza è nato il progetto di collaborazione europea Pen (Portal on european novel) che vede capofila l'Università di Palermo con l'Ateneo di Lovanio in Belgio, di Groningen in Olanda, e di Siviglia, in Spagna. Il portale europeo ha visto confluire e interagire i siti dedicati al romanzo degli altri tre Paesi europei. Il progetto ha portato alla pubblicazione di un volume di racconti inediti di scrittori delle quattro nazioni pubblicati nelle lingue di tutti i partner.

Dipartimento:

Letterature e culture europee (Dilec).

Staff di ricerca:

*Domenica Perrone, Natale Tedesco, Claudia Carmina,
Salvatore Ferlita, Giada Fricano, Simone Gatto,
Donatella La Monaca, Cinzia Pinello, Lavinia Spalanca, Gioia Spina.*

Finanziamento:

Unione europea;
Fondazione Musarra;
Cantine Principe di Corleone.



I PARENTI DEI BOSS DALL'ANALISTA TRA ANSIE E DISTURBI DELLA PERSONALITÀ

Mogli di boss assassinati in preda ad attacchi di panico, figli tossicodipendenti o bulimici, fratelli depressi. Ansia e disturbi della personalità sono le patologie più diffuse fra i familiari di "uomini d'onore", che, sfidando tabù e pregiudizi, si affidano agli specialisti della psiche. Lo rivelano le ricerche condotte dalle cattedre di Psicoterapia e Psicologia clinico-dinamica del corso di laurea in Psicologia, che negli ultimi quindici anni hanno passato ai raggi X i sintomi del "male di vivere" in chiave mafiosa. L'ultima ricerca ha messo a confronto i vissuti psichici di membri di famiglie di mafia nelle tre regioni a più alta densità criminale, Sicilia, Calabria e Campania, con un approfondimento in alcuni territori siciliani come Palma di Montechiaro, Campobello di Mazara, Bagheria e Marsala. L'obiettivo era anche quello di cogliere differenze e somiglianze antropopsicologiche tra Cosa nostra, Camorra e 'Ndrangheta. Sono stati inviati oltre tremila questionari agli psicoterapeuti delle tre regioni, ne sono stati restituiti un centinaio. I questionari sono stati analizzati con metodologie qualitative e quantitative: si è scoperto che i parenti dei boss soffrono delle stesse patologie, in continuo aumento, perché il sistema monolitico della cultura criminale si sta incrinando. Allo psicoterapeuta questi pazienti chiedono di essere aiutati a continuare a sopravvivere psichicamente. Queste ricerche sono state pubblicate in decine di articoli e saggi in Italia e in numerosi altri Paesi e in quattro volumi editi dalla Angeli.

Dipartimento:
Psicologia.

Staff di ricerca:
Girolamo Lo Verso, Cecilia Giordano, Emanuela Coppola, Serena Giunta,
Toni Giorgi, Gianluca Lo Coco, Francesca Giannone, Marie Di Blasi.

Finanziamento:
Prin.



GIOCANDO SI IMPARA E LA ROBOTICA EDUCATIVA FA MIRACOLI

La robotica educativa come nuovo strumento di apprendimento e di riabilitazione con risultati straordinari. Sono i risultati di una ricerca innovativa messa in campo grazie al progetto di cooperazione interuniversitaria internazionale “La robotica come strumento educativo”, in collaborazione con l’Università della Danimarca del Sud, la Seconda Università di Napoli e l’Università della Calabria. Il bambino in gruppo ha il compito di assemblare il corpo di un robot, realizzato in mattoncini Lego e dotato di un computer di bordo con sensori. Un software con pulsanti consente di ambientare il robot in uno scenario comportamentale che il bambino può scegliere liberamente, inventando storie fantastiche, ma anche cimentandosi col *problem solving*. La ricerca, condotta in laboratori scolastici, ha dimostrato che l’*edutainment* (fusione fra i termini *education* e *entertainment*) in ambito robotico non solo promuove una maggiore motivazione all’apprendimento, ma offre anche un valido supporto per il passaggio dal pensiero astratto a quello concreto e viceversa. In particolare, un bambino di 13 anni con ritardo mentale lieve ha evidenziato un incremento motivazionale e del rendimento scolastico in tutte le aree disciplinari. Un effetto positivo rimasto costante anche dopo l’interruzione del laboratorio. I risultati sono stati oggetto di numerose pubblicazioni, fra cui *Psychological Reports* nel 2004 e “E-learning e multimedialità, conoscenza senza frontiere” nel 2008.

Dipartimento:
Psicologia.

Staff di ricerca:
Maurizio Cardaci, Barbara Caci, Antonella D’Amico.

Finanziamento:
Ministero dell’Università;
fondi d’Ateneo.



FINANZA OCCIDENTALE E ISLAMICA, ECCO COME POSSONO DIALOGARE

Mazara del Vallo quale esempio di cooperazione imprenditoriale e di integrazione multiculturale tra popolazione islamica e locale, diventa osservatorio particolare per un progetto di ricerca finalizzato a individuare un sistema di integrazione della finanza islamica con quella occidentale. Uno studio utile a intensificare i rapporti di partenariato tra Paesi dell'area euro-mediterranea. Scommessa difficile se si considera che la religione islamica nega la legittimità degli interessi, equiparandoli all'usura (riba). Ma pur conservando i canoni propri della fede coranica, i Paesi islamici hanno sviluppato negli ultimi dieci anni nuove forme di attività finanziaria che, in campo bancario e assicurativo, reggono bene alle esigenze di un'economia moderna. Partendo da questi progressi, il gruppo di ricercatori è impegnato nell'analisi e nell'approfondimento dei sistemi bancari islamici al fine di mettere a punto un possibile sistema di integrazione tra i due mondi finanziari. Uno studio di due anni che fa parte di un progetto più ampio di integrazione tra culture e civiltà di Paesi euro-mediterranei. L'analisi sui processi di cooperazione a livello microeconomico è svolta, in particolare, su un gruppo di imprese della realtà di Mazara del Vallo che partecipa con operatori della realtà egiziana, libica, algerina, tunisina e maltese, alla realizzazione di impianti e strutture comuni nel settore della conservazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti della pesca.

Dipartimenti:

Scienze economiche, aziendali e finanziarie;
in collaborazione con le Università di Roma, Napoli e Bari.

Staff di ricerca:

Vincenzo Fazio, Giorgio Fazio, Vincenzo Provenzano,
Massimo Castellano, Giacomo Minio, Vincenzo Scannella.

Finanziamento:

Prin.



IL DOC MARSALA AI RAGGI X, PRODOTTI 70 MILA ETTOLITRI ALL'ANNO

La prima analisi strutturale delle aziende operanti nella Doc Marsala, ovvero una fotografia della realtà produttiva e distributiva, con approfondimenti su prezzi e strategie, di uno dei prodotti simbolo dell'enologia siciliana. È stata realizzata nel 2008, grazie a una convenzione tra l'Università di Palermo e il Consorzio volontario per la tutela del Vino Marsala, e presentata in occasione del Vinitaly. L'analisi è stata condotta attraverso visite in azienda e interviste agli imprenditori, raccolta di dati da fonti ufficiali, analisi dei bilanci aziendali, elaborazione e studio degli elementi raccolti. Ne viene fuori un'industria fiorente, con 110 etichette in commercio, una produzione di circa 70 mila ettolitri e un fatturato che nel 2007 si è attestato sui 16 milioni e mezzo di euro. Delle dieci aziende produttrici di vino Marsala, sei sono state fondate nell'Ottocento, quattro nel secolo scorso. Il 12% del prodotto viene commercializzato in Sicilia, il 57% nel resto d'Italia, il 31% viene esportato in Usa, Inghilterra, Germania, Svizzera, Canada e Giappone.

Dipartimento:

Scienze economiche, aziendali e finanziarie.

Staff di ricerca:

Sebastiano Torcivia.

Finanziamento:

Ministero delle Politiche agricole e forestali.



L'ATLANTE LINGUISTICO SICILIANO, IN UN CLIC LE PAROLE DI OGNI TEMPO

Come parlava un pastore delle Madonie negli Anni Cinquanta del Novecento? E come un pescatore trapanese vent'anni prima? Quali erano i giochi tradizionali dell'Ottocento in Sicilia? Come si è evoluto il dialetto da una parte all'altra dell'Isola? A queste e a molte altre domande risponde l'Atlante linguistico siciliano, opera monumentale (il più impegnativo programma di ricerca del settore in Europa) che intende documentare il repertorio linguistico dell'Isola, dallo stadio più arcaico del dialetto ai livelli più spinti di italianizzazione. Un viaggio di secoli attraverso luoghi, attività, parlate. Il prodotto finale sarà costituito da una banca dati computerizzata di altissima complessità; una serie di carte geo-etnolinguistiche e sociolinguistiche; carte sonore o parlanti; atlanti di impianto etnodialettologico (giochi fanciulleschi, cultura alimentare, vita marinara e peschereccia, pratica venatoria, mestieri tradizionali, antroponomastica popolare); un atlante delle parlate alloglotte (galloitaliche e siculo-albanesi); un archivio sonoro delle migliaia di registrazioni di tutte le parlate siciliane; un archivio fotografico e filmico riguardante la cultura materiale; una serie di lessici settoriali, di area e di singole parlate che documentino la variazione linguistica e culturale. Il progetto ha già esitato la carta onomasiologica e etnografica sul gioco della trottola, prima carta multimediale sonora realizzata in Europa.

Dipartimenti:

Scienze filologiche e linguistiche; Ingegneria informatica;
in collaborazione con il Centro di studi filologici e linguistici.

Staff di ricerca:

Giovanni Ruffino (direttore del progetto),
Mari D'Agostino, Antonio Gentile (responsabili di sezione),
Luisa Amenta, Elvira Assenza, Sergio Bonanzinga,
Marina Castiglione, Fatima Giallombardo, Vito Matranga, Antonino Pennisi,
Roberto Sottile, Salvatore Trovato (coordinamento scientifico),
Chiara Amoruso, Nara Bernardi, Laura Bonura, Eugenia Capitummino,
Melania Germanotta, Giuseppe Paternostro, Giuliano Rizzo, Iolanda Scarpello,
Stefania Serio, Guido Soriani (ricercatori).

Finanziamento:

Assessorato Beni culturali e Pubblica istruzione.



I RAPPORTI LETTERARI TRA ITALIA E FRANCIA, IN UN CD-ROM LA BIBLIOGRAFIA DI UN SECOLO

Un Repertorio in grado di offrire agli studiosi il panorama più fedele possibile degli studi sui rapporti culturali, e più specificamente letterari, tra la Francia e l'Italia. Da questo progetto, mirato a essere ideale continuazione del Repertorio bibliografico pubblicato da Ferdinando Neri nel 1928 ("Gli studi franco-italiani nel primo quarto del secolo XX") è nata una ricerca che ha consentito di rintracciare e mettere in rete l'informazione bibliografica su ogni singolo intervento dedicato a questa problematica e pubblicato nell'arco di tempo che va dal 1900 al 1999. Il materiale preso in considerazione (circa 10 mila records) è stato selezionato a partire dai Repertori bibliografici esistenti nell'ambito specifico, e integrato e arricchito con ricerche sul campo effettuate direttamente nelle biblioteche. Il fruitore dello strumento, avvalendosi di circa 800 chiavi di ricerca tematiche, potrà ora rinvenire il massimo delle informazioni possibili relative a ciò che, negli studi del Novecento, è stato prodotto sui rapporti culturali che hanno legato i due Paesi dal Cinquecento ai nostri giorni, confronto tra culture dal quale, a cavallo di Ottocento e Novecento, è nata l'idea stessa di letteratura comparata. La schematizzazione delle informazioni permette allo studioso di utilizzare filtri come critico, titolo, secolo, anno di pubblicazione, sede editoriale, secolo di pertinenza, tematica, autore. La ricerca ha prodotto il volume e il Cd rom "Repertorio degli studi letterari franco-italiani del XX secolo", edito da Palumbo, nella collana Mon païs.

Dipartimento:

Scienze filologiche e linguistiche.

Staff di ricerca:

Laura Restuccia, Giovanni Saverio Santangelo.

Finanziamento:

Ministero dell'Università.



DA PALERMO NORME EUROPEE COMUNI CONTRO LA CRIMINALITÀ ORGANIZZATA

Palermo-Europa: l'impegno europeo contro la criminalità organizzata al centro di una iniziativa interdisciplinare di ricerca avviata nel quadro di un programma di sostegno dedicato al magistrato palermitano Giovanni Falcone. Si tratta del Progetto comune europeo di contrasto alla criminalità organizzata, svolto in collaborazione con il *Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht (Freiburg im Breisgau)* e a tre istituzioni giudiziarie, scientifiche e amministrative italiane, tedesche e spagnole. Dal 1998 al 2001 sono stati analizzati i fenomeni criminali e le situazioni normative nei tre Paesi e sono state definite alcune proposte di norme minime da adottare a livello europeo per un contrasto più giusto ed efficace alla criminalità organizzata: l'incriminazione della partecipazione a un'organizzazione criminale, un modello di confisca dei profitti illeciti, l'impiego di mezzi tecnici per l'intercettazione di comunicazioni private, agevolazioni a favore dei collaboratori di giustizia. I risultati della ricerca sono stati pubblicati dalla casa editrice del *Max Planck Institut* di Freiburg in tre volumi in quattro lingue. Il volume in italiano ha vinto nel 2002 il Premio internazionale Falcone-Borsellino dell'Istituto giuridico per la ricerca comparata di Massa Carrara. La tematica mantiene una specifica dimensione europea, come conferma la recente adozione, il 24 ottobre del 2008, di una decisione quadro dell'Unione Europea per armonizzare alcune norme in materia di criminalità organizzata.

Dipartimenti:

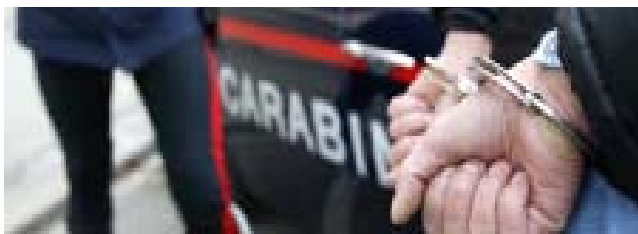
Scienze penalistiche, processualpenalistiche e criminologiche;
in collaborazione con il Max Planck Freiburg;
il Tribunale supremo spagnolo; l'Universidad P.d'Olavide Sevilla.

Staff di ricerca:

Vincenzo Militello, Salvatore Ardizzone, Giovanni Fiandaca,
Costantino Visconti (Scienze penalistiche, processualpenalistiche e criminologiche),
Jorg Arnold, Letizia Paoli, Barbara Huber, Jorg Kinzig (Max Planck Freiburg),
Enrique Bacigalupo (Tribunale Supremo Spagnolo),
Frencisco Munoz Conde (Universidad P. d'Olavide Sevilla).

Finanziamento:

Unione Europea (Programma Falcone); Città di Palermo.



NON SOLO UOMINI E MITRA COSA NOSTRA È ANCHE DONNA

Le organizzazioni criminali mafiose non sono impregnate esclusivamente su figure maschili ma, a smentire lo stereotipo dominante in letteratura, hanno sempre assicurato un ruolo centrale alle donne. Da questa intuizione scientifica è scaturito un filone di ricerca che ha coinvolto altre Università italiane e straniere, magistrati e giornalisti, e ha utilizzato - oltre al supporto bibliografico - interviste, campionature, rassegne stampa tematiche, materiali giudiziari. Lo stereotipo delle donne inadatte a svolgere mansioni criminali non soltanto ha falsato la prospettiva degli studi criminologici, ma ha giocato anche un importante ruolo sul piano giudiziario, assicurando a lungo una quasi totale impunità alle donne. Insieme alla centralità della figura femminile (incaricata di tramandare i messaggi e i valori alle generazioni future), la ricerca ha messo in luce l'evoluzione della dimensione comunicativa e degli scambi all'interno delle famiglie mafiose e del contesto criminale: scambi che un tempo erano fortemente caratterizzati dalla presenza di codici, di simbologie, di linguaggi altamente evocativi, e che oggi hanno subito un profondo cambiamento. La ricerca ha prodotto numerose pubblicazioni.

Dipartimenti:

Scienze sociali; in collaborazione con ECPR Standing Group on Organized Crime.

Staff di ricerca:

Alessandra Dino, Franco Di Maria, Giovanni Fiandaca, Girolamo Lo Verso, Annamaria Milito (Università di Palermo), Ernesto Savona (Università di Milano), Renate Siebert (Università della Calabria), Felia Allum (Università di Bath - UK), Marcelle Padovani (corrispondente Stampa estera), Cataldo Motta (Procura di Lecce), Gioacchino Natoli (Tribunale di Palermo), Roberto Scarpinato (Direzione distrettuale Antimafia di Palermo), Teresa Principato (Direzione nazionale Antimafia), Adriana Rossi (Università di Rosario), Yakov Gilinskij (Università di San Pietroburgo), Denise Frossard (Magistrato a San Paolo).

Finanziamento:

Prin; fondi d'Ateneo (ex 60 per cento);
fondi della facoltà di Lettere;
Comune di Palermo.



E SE LA MACCHINA DETTA LEGGE ALL'UOMO? I RISCHI NELL'USO DELLE NUOVE TECNOLOGIE

Immaginiamo per un attimo che fosse l'automobile a decidere chi far salire a bordo o quali strade imboccare. Cosa succederebbe? O che fosse il computer a dettar legge all'internauta. Sicuramente, verrebbero intaccate la libertà e la privacy degli utenti che subirebbero una perdita di status, passando da proprietari a licenziatari delle proprie tecnologie. È una riflessione critica sul rapporto tra attori sociali e nuovi media la ricerca condotta da Anna Fici. Lo studio analizza il concetto di *Trusted Computing*, rivelandone la minaccia che esso può rappresentare per gli utenti. E affronta, poi, il tema della *fiducia* in riferimento ai nuovi mezzi d'informazione, attingendo alla tradizione sociologica, alle scienze cognitive e all'economia. Il *Trusted Computing* è una tecnologia immaginata da un gruppo di industrie per risolvere il problema della sicurezza dei pc o dei telefoni cellulari. Il rischio è rappresentato dal fatto che l'utente non sarà più proprietario del dispositivo elettronico, ma semplicemente titolare di una licenza d'uso. Lo studio vuole dare uno sguardo problematico al mondo dei *new media*, cercando di superare l'illusione di dominio sull'oggetto. Un'illusione coltivata anche da una *media education* che ci ha erroneamente indotti a pensare a essi come strumenti. Una diversa prospettiva potrebbe rivelarci la natura di *costrutto* sia delle tecnologie in sé, sia di nozioni come *rischio*, *sicurezza*, *fiducia* a esse correlate. La ricerca ha esitato il volume: *Leggere e scrivere i media: l'uso delle nuove tecnologie tra delega e competenza*, edito da Franco Angeli.

Dipartimento:
Scienze sociali.

Staff di ricerca:
Anna Fici, Gianna Cappello, Gabriella Polizzi.

Finanziamento:
Fondi d'Ateneo 2006, 2007 (ex. 60 per cento).



RACKET, UN PUNTO DEL PIL SICILIANO INGOIATO DAL PIZZO IMPOSTO ALLE AZIENDE

Il costo annuo che l'economia siciliana è costretta a sostenere per far fronte alle richieste estorsive supera il miliardo di euro ed è pari all'1,3 per cento del prodotto interno lordo dell'Isola. La richiesta di pizzo va da un minimo di 32 euro al mese nel caso di una tabaccheria a un massimo di circa 27 mila e 200 euro di un grosso supermercato, per una media che si aggira attorno ai 600 euro. Questi "i costi dell'illegalità" secondo la ricerca coordinata da Antonio La Spina e condotta dalla Fondazione Rocco Chinnici, in collaborazione con Confindustria Palermo e con l'apporto di alcuni esponenti della magistratura e delle forze dell'ordine. È stato preso in esame un campione di 2.286 imprese siciliane, desunto, per la prima volta in una ricerca del genere, da atti giudiziari. Alcune hanno ricevuto richieste una tantum, altre pagano mensilmente, altre ancora pagano in forme diverse. È stato così possibile sia formulare una stima basata sulla migliore evidenza empirica di cui si dispone, più attendibile rispetto ad altre in circolazione, sia cogliere le differenze tra settori produttivi, così come tra province. Il gruppo di ricerca è stato costituito da sociologi, economisti, giuristi, imprenditori e magistrati. La ricerca ha esitato il volume: *I costi dell'illegalità. Mafia ed estorsioni in Sicilia*, edito da "il Mulino" e curato da Antonio La Spina.

Dipartimenti:

Scienze sociali, "Fondazione Rocco Chinnici",
in collaborazione con Confindustria Palermo e con l'apporto di esponenti
della magistratura e delle forze dell'ordine.

Staff di ricerca:

Antonio La Spina, Antonio Balsamo, Giovanni Chinnici,
Guido Lo Forte, Massimo Plescia (ricercatori senior),
Adam Asmundo, Salvatore Caradonna,
Caterina Licata, Maurizio Lisciandra, Attilio Scaglione,
Licia Siracusa, Chiara Talamo, Mario Lavezzi (ricercatori junior),
Ettore Artoli, Mario Centorrino, Caterina Chinnici, Innocenzo Cipoletta,
Pietro Grasso, Francesco Messineo, Vincenzo Militello, Fabio Roia,
Antonino Rotondo Salerno, Cosimo Sasso, Ernesto Ugo Savona,
Alberto Tazzetti (Comitato tecnico-scientifico).

Finanziamento:

Banca Intesa-San Paolo; Prin.



DIFESA DEL POSSESSO, RICERCA ITALIANA PREMIATA COL “GÉRARD BOULVERT”

La ricerca ha fatto risalire l'origine dell' *interdetto Uti possidetis*, il più antico strumento di difesa processuale del possesso fondiario (signoria e utilizzazione di fatto, che prescindono dalla titolarità del diritto di proprietà) al conflitto socio-politico ed economico tra il patriziato e la plebe per il godimento delle terre pubbliche dei primi secoli della *Res publica romana*. L'autore ritiene che, dall'ambito originario di difesa delle terre pubbliche spettanti al *populus*, solo in un secondo momento l'interdetto possessorio è passato a tutelare anche i beni immobili appartenenti ai privati, determinando la nascita dell'istituto giusprivatistico della *possessio*. Questo studio iscrive, così, il tema del possesso in una più ampia prospettiva storico-politica. L'autore si allontana dalle concezioni tradizionali che legano l'istituto esclusivamente a questioni di diritto privato e di procedura civile e dà rilevanza anche all'ambito del diritto pubblico. La ricerca si è meritata, unica in Italia, il IV Premio internazionale *Gérard Boulvert* e la medaglia d'oro come migliore opera monografica in ambito storico-giuridico.

Dipartimento:
Storia del Diritto.

Staff di ricerca:
Giuseppe Falcone.

Finanziamento:
Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



DIRITTI E IMMIGRAZIONE, VIDEO-CHOC SU MALTA

Un'incursione nella disperazione e nello smarrimento dei migranti che approdano in una piccola isola del Mediterraneo e vedono arenarsi in quelle prigioni camuffate la loro speranza di una vita migliore. "The Malta experience" era il nome del percorso turistico tra le bellezze dell'isola pubblicizzato ovunque per le strade della Valletta, adesso è il titolo di un documentario-choc realizzato nel 2007 da una ricercatrice palermitana a Malta. In quei 34 minuti, prodotti dalla Melting Pot Europa, si incontra il racconto lucido e coraggioso di rifugiati politici non riconosciuti, infuriati contro l'ipocrita retorica europea dei diritti umani, o quello colorato e pieno di sogni di bambini di dieci anni che hanno attraversato la detenzione amministrativa con incredibili strategie di resistenza. Un video-denuncia che, attraverso immagini rubate dei centri di prigionia per migranti presenti sull'isola, ascolta le voci di tutti i "viaggiatori non autorizzati" delusi delle condizioni in cui sono costretti a vivere, rinchiusi fino a un massimo di 18 mesi, sia che si tratti di bambini, donne incinte, potenziali richiedenti asilo. Il video è stato presentato in numerosi congressi internazionali sui diritti umani e le interviste sono state pubblicate nel volume "Campi di forza, percorsi confinati di migranti in Europa" (Ombrecorte, Verona 2009).

Dipartimento:

Studi su Politica, Diritto e Società.

Staff di ricerca:

Alessandra Sciarba,

Fulvio Vassallo Paleologo (docente di riferimento).

Finanziamento:

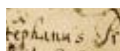
Nessuno.



discussione pubblica - La Fisica applicata all'Economia per esaminare i crash finanziari - Modelli informatici della vita quotidiana per insegnare con efficacia la Fisica - Osservatorio sul romanzo italiano, gli scrittori contemporanei sul web - I parenti dei boss dall'analista, le ansie e disturbi della personalità - Il bambino impara e la robotica educativa - La miriade Finanza occidentale e islamica, come possono dialogare - Il Linceo: i raggi X, prodotti 70 mila titoli all'anno - L'Atlante linguistico siciliano in un clic le parole di ogni dialetto - I rapporti letterari tra Italia e Francia, in un cd-rom la bibliografia di un secolo - Da Palermo norme europee comuni contro la criminalità organizzata - Non solo uomini e mitra Cosa Nostra è anche donna - E se la macchina detta legge all'uomo? I rischi nell'uso delle nuove tecnologie - Racket, un punto del Pil siciliano ingoiato dal pizzo imposto alle aziende - Difesa del possesso, ricerca italiana premiata col "Gérard Boulvert" - Diritti e immigrazione, videochoc su Malt - Dalle biblioteche alle sale da concerto: rivivono le musiche rinascimentali siciliane - Studi e ricerche: serie greca Il fondaco, luogo di canti e di incontri nelle due sponde del Mediterraneo Nel mondo anglosassone la terra è sferica: lo dimostrano le "mappae mundi" I segreti dei sentieri a portata di clic guida satellitare per gite sulle Madonie - Enzimi diluiti in acqua per pulire le opere d'arte Il Catasto Borbonico: una regione, mille storie - Il Catasto Borbonico: una regione, mille storie - Nanotecnologie, i nuovi metodi per il restauro delle opere d'arte - Thea, ricostruito il volto della donna del Paleolitico - Un sito web per raccontare cinque ville comunali siciliane Laser e tecnologie digitali per leggere il soffitto dello Steri - Ecco i distretti in Sicilia dove il futuro sta nella cultura Corso Vittorio Emanuele a Palermo, uno studio per riqualificare i palazzi I teatri storici palermitani, viaggio a ritroso nell'Ottocento - Immagini di interesse storico, un software per restaurarle - La Gioconda? Era sovrappeso Ecco le malattie dei capolavori - Gaio, la scoperta dei manoscritti inediti e il recupero informatico del palinsesto - Gli editti dei prefetti d'Egitto: il diritto romano attraverso 65 papiri - I capolavori dell'arte in Italia collezioni, volumi e mostre sul web

CENTOCINQUANTA IDEE DI SUCCESSO





beni culturali



DALLE BIBLIOTECHE ALLE SALE DA CONCERTO: RIVIVONO LE MUSICHE RINASCIMENTALI SICILIANE

Studiare, far conoscere, rendere nuovamente viva la musica prodotta in Sicilia tra il Cinquecento e il Seicento. Questa colossale impresa, partita dal recupero nelle biblioteche europee e americane delle duecento stampe musicali dei compositori siciliani o attivi nell'Isola nei secoli XVI e XVII (una sessantina), ha consentito di far tornare alla luce un patrimonio straordinario: tra i nomi più importanti, quelli di Pietro Vinci, del suo maggior discepolo Antonio Il Verso, di Sigismondo D'India. Nel 1965 Paolo Emilio Carapezza, proseguendo gli studi di Ottavio Tiby e Federico Mompellio, inizia a raccogliere le stampe musicali in microfilm e ne avvia lo studio sistematico: alla fase della trascrizione segue ben presto l'avvio di una collana, "Musiche rinascimentali siciliane". Il primo volume fu edito nel 1970, oggi si è arrivati al XXV. Ben presto alcuni prestigiosi ensembles stranieri incisero LP, e gruppi di giovani cantori si sono cimentati con un repertorio prima totalmente sconosciuto. Due i risultati più eclatanti della ricerca: la straordinaria notorietà acquisita a livello internazionale dal compositore palermitano Sigismondo D'India; e la riesecuzione del grandioso Stellario del francescano Bonaventura Rubino, del 1644, nella stessa basilica palermitana dove era stato diretto e concertato dall'autore. Di tale impresa, realizzata nel 1990 insieme con il Teatro Massimo con il coinvolgimento di circa 120 musicisti, testimonia un CD, insignito del prestigioso Premio Vivaldi: un riconoscimento non soltanto del valore musicale dell'opera, ma della capacità di realizzare un progetto di ricerca che, partito dal silenzio delle biblioteche, si è riversato sub specie musicae sulle persone.

Dipartimento:

Studi greci, latini e musicali. Tradizione e modernità (Aglaià).

Staff di ricerca:

Paolo Emilio Carapezza, Maria Rosaria Adamo, Giuseppe Collisani,
Daniele Ficola, Maria Antonella Balsano.

Finanziamento:

Cnr;

Regione Siciliana; Ministero dell'Università.



LA GRECITÀ, DAL MITO FINO AI NOSTRI GIORNI CON LA COLLANA “STUDI E RICERCHE”

È difficile pensare alla grecità come a un'eredità viva e presente di un popolo che è figlio della lingua e della cultura di Omero: prova ne sia che è invalso dovunque l'uso di aggiungere a “Grecia” l'aggettivo “moderna”, e a “greco” il prefisso “neo” se si vuole designare la realtà del popolo greco odierno e della lingua da esso parlata, erede diretta di quella di Omero e dell'Antico e Nuovo Testamento. La collana “Studi e ricerche. Serie greca”, diretta da Salvatore Nicosia, si caratterizza, in linea con l'innovativa intuizione di Bruno Lavagnini, per una visione diacronica della grecità nella sua ininterrotta storia trimillenaria, dall'Iliade e l'Odissea fino ai giorni nostri. Le ricerche in essa confluite percorrono infatti l'intero arco della cultura greca, antica, medievale e moderna, senza arrestarsi, come avviene di solito in iniziative del genere, all'eredità più remota e più prestigiosa, ma aprendosi alle espressioni letterarie e culturali di un popolo che, seppure circoscritto nello spazio, rappresenta una realtà viva e operante nell'ambito dell'odierna civiltà europea. L'idea di una continuità – linguistica, storica, culturale – tra la Grecia antica e la Grecia moderna, costituisce il contrassegno delle ricerche condotte, con la partecipazione di docenti e ricercatori, ma anche delle giovani leve di studiosi in formazione, dalla sezione greca del Dipartimento “Aglaià”, ed esalta la peculiarità di questa struttura dell'Ateneo palermitano nell'ambito di analoghe istituzioni europee, prevalentemente rivolte allo studio dell'Antichità classica. Ai dieci volumi fino ad oggi editi (editore Carocci, Roma), se ne affiancheranno altri, di imminente pubblicazione, sui seguenti temi: “Terapia musicale greca dalle origini alla odierna cultura popolare”, “Presenza di neologismi aristofanei nel greco moderno”, “Sinassario delle nobildonne”, “Latinismi e italianismi nelle commedie cretesi”.

Dipartimento:

Studi greci, latini e musicali. Tradizione e modernità (Aglaià).

Staff di ricerca:

Salvatore Nicosia, Renata Lavagnini, Valeria Andò, Ines Di Salvo, Andrea Cozzo,
Maria Caracausi, Marcello La Matina, Giuseppe Spatafora, Roberto Lo Presti,
Rossella Sietta Cottone, Maria Antonietta Sorci, Antonietta Provenza,
Marina Pirrone, Francesca Vuturo, Francesco Sampino.

Finanziamento:

Ministero dell'Università (40 per cento); fondi europei; fondi del dipartimento.



IL FONDACO, LUOGO DI CANTI E DI INCONTRI NELLE DUE SPONDE DEL MEDITERRANEO

In Sicilia come in Nord Africa era alloggio per i mercanti stranieri, luogo di incontro per i carrettieri e i cammellieri che lì si incontravano, mangiavano e si sfidavano in lunghe gare di canto. Tutto questo era il fondaco, *funnacu* in siciliano, *funduq* in arabo. Proprio Funduq è il nome del progetto portato avanti dal gruppo di ricercatori, simbolicamente scelto quale icona degli elementi culturali comuni fra le due sponde del Mediterraneo, a indicare l'aspirazione alla creazione, attraverso la musica, di un "luogo" di incontro, di un canale di reciproca conoscenza tra gli uomini. La raffinata arte del canto *a la caritterra* si è sviluppata proprio lì, nei *funnaci* dell'Isola, dove i carrettieri si fermavano per riposare, una tradizione che trova interessanti corrispondenze nella musica araba. A partire da questa intuizione, su iniziativa del grande sassofonista belga di origine siciliana Pierre Vaiana, è partita un'iniziativa internazionale che si è sviluppata in tre direzioni: la ricerca scientifica sui canti nomadi e sul fondaco, stage musicali per giovani etnomusicologi e musicisti, il momento creativo con l'allestimento di spettacoli musicali realizzati da officine-laboratorio. Giornata di studio, concerti e laboratori musicali si sono svolti tra Sidi Bou Saïd (Tunisia), Palermo e Constantine (Algeria).

Dipartimenti:

Studi greci, latini e musicali. Tradizione e modernità (Aglaià),
in partenariato con l'associazione Talia (Belgio),
il Centre de Musiques Arabes et Méditerranéennes (Tunisia),
l'associazione Limma di Constantine (Algeria).

Staff di ricerca:

Girolamo Garofalo (Aglaià),
Pierre Vaiana (Associazione Talia),
Mourad Sakli (Centre de Musiques Arabes et Méditerranéennes),
Hichem Hachi (associazione Limma).

Finanziamento:

Fondazione Euromediterranea Anna Lindh per il dialogo fra le culture;
Associazione Talia; Ateneo di Palermo, Facoltà di Lettere e Filosofia.



NEL MONDO ANGLOSASSONE LA TERRA È SFERICA: LO DIMOSTRANO LE “MAPPAE MUNDI”

Una terra indubitabilmente rotonda è quella che emerge dai manuali di astronomia e cosmologia dell'Inghilterra anglosassone. La ricerca è partita dall'analisi delle rappresentazioni grafiche della terra (*mappae mundi*) che si trovano nei manoscritti del tempo e ha mostrato che, nelle scuole monastiche dell'Inghilterra medievale (fino al 1130 circa), vi era piena consapevolezza della sfericità della terra e dell'esistenza di quelle stesse zone climatiche che figurano negli atlanti geografici moderni. Pur all'interno di una visione geocentrica del cosmo, e riprendendo tradizioni precedenti latine e greche, si insegnava che la terra è rotonda e che presenta una zona equatoriale centrale estremamente calda, fiancheggiata da due zone temperate dal clima favorevole alla vita umana, a loro volta confinanti con due zone polari caratterizzate da freddo estremo. Del tutto assenti risultano, invece, le rappresentazioni di una terra “piatta”. I risultati della ricerca sono stati pubblicati su volumi miscelanei internazionali

Dipartimento:

Analisi dell'espressione, lingue, segni, testi (Danae).

Staff di ricerca:

Loredana Teresi.

Finanziamento:

Università di Palermo;

Università di Leida e di Groninga

(Universiteit Leiden e Rijksuniversiteit Groningen).



I SEGRETI DEI SENTIERI A PORTATA DI CLIC GUIDA SATELLITARE PER GITE SULLE MADONIE

Paura di perdersi tra i sentieri durante le escursioni? Adesso, non più. È in arrivo il Sistema Informativo territoriale (SIT) dei percorsi escursionistico-naturalistici. Interrogato, consente di ottenere informazioni sui percorsi, funzionando anche come guida satellitare. Il laboratorio Cut, Centro Universitario Tecnologie per la promozione del turismo culturale, ha raccolto e digitalizzato una serie di dati sui sentieri naturalistici e i siti di maggiore interesse del Parco delle Madonie (alberi monumentali, geositi e punti panoramici), area pilota individuata per la sperimentazione. Censiti e individuati i percorsi attraverso rilievi sul campo, il Cut ha informatizzato i risultati all'interno di un Gis (*Geografic Information System*) o Sistema Informativo territoriale (SIT), realizzando dei files compatibili con i programmi di geolocalizzazione più in voga, come Google Earth e Virtual Earth, che consentono all'utente di poter avere, attraverso internet, notizie sui sentieri e sulle risorse paesaggistiche. L'utente potrà scaricare, quindi, sul proprio Gps i tracciati e consultarne una scheda descrittiva. Il progetto può essere sfruttato nel settore del turismo escursionistico, ma può anche incentivare la promozione di un'area di grande fascino come quella madonita.

Dipartimento:

Beni culturali, storico-archeologici, socio-antropologici e geografici.

Staff di ricerca:

Girolamo Cusimano, Alessandro Borgese, Maurizio Giannone.

Finanziamento:

Regione siciliana (assessorato al Turismo) nell'ambito del Programma di iniziativa comunitaria "Interreg IIIB Archimed Herodotus".



ENZIMI DILUITI IN ACQUA PER PULIRE LE OPERE D'ARTE

Come riportare all'antico splendore dipinti, statue lignee e marmoree senza far uso di prodotti chimici, aggressivi per l'uomo e per le opere d'arte? Gli strati di sporco vengono rimossi utilizzando una soluzione a base di proteine enzimatiche (proteasi), molecole naturalmente presenti in tutti i sistemi cellulari, dall'uomo agli animali sino ai microrganismi. Le proteasi utilizzate possono essere utilizzate a temperatura ambiente (tra 18 e 22 gradi centigradi) a differenza di quelle attualmente in commercio, di origine fungina, che devono essere usate a una temperatura superiore a 37 gradi, cosa che comporta un fattore di rischio per i beni artistici. La soluzione enzimatica (enzimi diluiti in acqua) viene applicata sullo strato di sporco utilizzando un supporto inerte (membrana o gel), è lasciata in posa per alcuni minuti e poi rimossa. L'applicazione della ricerca avviene in collaborazione con il Centro regionale di progettazione e restauro della Regione siciliana, con gli studenti del corso di laurea specialistica in Conservazione e restauro dei beni culturali e con il Museo diocesano di Palermo. Il nuovo sistema è stato sperimentato su manufatti del XV-XVII secolo, statue e tavole lignee dipinte, conservati al Museo diocesano di Palermo.

Dipartimenti:

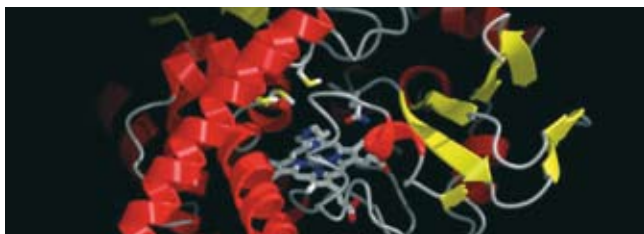
Biologia cellulare e dello sviluppo;
Scienze botaniche (laboratorio di Biologia molecolare);
in collaborazione con il Cnr Iamc
di Capo Granitola e con il Museo diocesano di Palermo.

Staff di ricerca:

Franco Palla (Scienze botaniche), Giulio Gherzi (Biologia cellulare e dello sviluppo),
Monica Salamone e Angela Cuttitta
(Cnr Iamc di Capo Granitola, Mazara del Vallo),
Mauro Sebastianelli (Museo diocesano di Palermo).

Finanziamento:

Fondi di Ateneo (ex 60 per cento);
Cnr Iamc di Capo Granitola, Mazara del Vallo (Tp).



IL CATASTO BORBONICO: UNA REGIONE, MILLE STORIE

Il Catasto: croce e delizia quotidiana di tutti i cittadini che sui valori catastali pagano le tasse, intavolano controversie e compravendite. Le 422 mappe della Sicilia preunitaria del XIX secolo, grazie alle quali l'amministrazione borbonica poté definire le proprietà pubbliche e private, nonché i livelli di contribuzione, sono state studiate, acquisite e pubblicate in un'opera che ne racconta la genesi e l'importanza. Il repertorio cartografico costituito dalle mappe dei centri urbani e dei territori comunali della Sicilia, curato dal marchese Mortillaro per incarico di Ferdinando III di Borbone, costituisce un frammento straordinario della storia del territorio e delle città siciliane. Nelle tavole del Regio Catasto sono illustrate le caratteristiche qualitative del contesto territoriale come i rilievi altimetrici, la linea di costa, i sistemi fluviali, i pozzi, le sorgenti, le saline, le paludi, le aree boscate, oltre che le contrade, i feudi e le proprietà demaniali. Sono documentate le variegate testimonianze di manufatti che costituivano l'infrastrutturazione primaria del territorio come la viabilità storica, i ponti, i porti, nonché la localizzazione dei centri urbani. La ricerca ha consentito di accelerare le conoscenze sul paesaggio siciliano contribuendo alla migliore redazione dei Piani paesaggistici e soprattutto ha consentito un miglioramento della qualità dei piani per il recupero e la valorizzazione dei centri storici.

Dipartimento:
Città e Territorio.

Staff di ricerca:
Teresa Cannarozzo, Enrico Caruso, Alessandra Nobili, Francesco Vergara.

Finanziamento:
Regione siciliana
(assessorato Beni culturali e Pubblica Istruzione).



FAR VIBRARE UN'OPERA D'ARTE ECCO COME RICONOSCERE I FALSI

Una tecnologia che stabilisce con esattezza la veridicità di un'opera d'arte e che è in grado di individuare i falsi, cioè eventuali cloni. La ricerca ha prodotto un brevetto per la realizzazione di indagini diagnostiche non invasive sui beni culturali. I ricercatori hanno scoperto che, facendo vibrare una statua, un piatto, un reperto archeologico, l'"impronta sonica" di ogni oggetto è irripetibile, come un Dna. Se questo parametro viene registrato su ogni opera d'arte, come è già stato fatto per esempio sul busto di Eleonora d'Aragona, sarà impossibile eseguire una clonazione o una contraffazione. Da questa idea nasce la società *Diasis*, insediata nell'incubatore d'impresa di Ateneo Arca, dopo aver vinto il primo premio nella competizione Start Cup 2007. Si occupa di indagini non invasive con metodologie tomografiche e ricostruzioni tridimensionali, anche in ambito archeologico. E' diventata spin-off accademico.

Dipartimenti:

Chimica e Fisica della terra e applicazioni alle georisorse e ai rischi naturali;
Consorzio Arca.

Staff di ricerca:

Pietro Lucio Cosentino, Raffaele Martorana, Patrizia Capizzi,
Gianluca Fiandaca, Paolo Messina, Isaac Razo Amoroz.

Finanziamento:

Nessuno.



NANOTECNOLOGIE, I NUOVI METODI PER IL RESTAURO DELLE OPERE D'ARTE

Gel nanostrutturati per la pulitura di manufatti artistici e per la preparazione di miscele consolidanti da impiegare per il restauro di opere d'arte. Sono composti innovativi a bassa tossicità basati su polimeri (ovvero macromolecole) biocompatibili e quindi ben tollerati dall'uomo, utilizzati sia in campo alimentare che farmaceutico. I ricercatori sono impegnati da anni nello studio delle nanotecnologie, minuscole particelle dell'ordine del miliardesimo di metro, ma in grado di raggiungere risultati incredibili nei più diversi campi: oltre che nei beni culturali anche nel settore dell'energia, dell'ambiente e della medicina. Questi gel di nuova generazione sono già stati utilizzati dagli studenti del corso di laurea in Conservazione e restauro dei beni culturali di Palermo per recuperare una preziosa lastra in ardesia del 1693 del comune di Grammichele, in provincia di Catania, e per restaurare un dipinto a olio su tela del XVII secolo, l'«Annunciazione», della Galleria regionale di Palazzo Abatellis a Palermo.

Dipartimento:

Chimica fisica "Filippo Accascina".

Staff di ricerca:

Stefana Milioto, Rosario De Lisi, Nicola Muratore, Giuseppe Lazzara.

Finanziamento:

Ministero dell'Università;
fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



THEA, RICOSTRUITO IL VOLTO DELLA DONNA DEL PALEOLITICO

Hanno fatto la Tac sul cranio e il calco in gesso del teschio. Poi hanno determinato le fasce muscolari e infine modellato il volto con l'argilla. Con questo procedimento è stato ricostruito l'aspetto di Thea, la donna del Paleolitico il cui scheletro è custodito al Museo geologico e paleontologico Gemmellaro. Un'operazione condotta con tecniche sofisticate e con la regia di antropologi e studiosi dell'evoluzione, simile a quella già eseguita a Pisa sul cranio del Conte Ugolino o in Egitto sui resti di alcuni faraoni, ma tra le prime nel campo della preistoria. Lo scheletro fu scoperto nel 1937 nell'unica sepoltura del Paleolitico mai trovata in Sicilia, ad Acquedolci, nella Grotta di San Teodoro, ai piedi del Monte San Fratello. Il sesso fu determinato molto più tardi, negli Anni Ottanta, quando le fu dato il nome affettuoso di Thea. Era una donna di circa trent'anni, alta un metro e 65, vissuta tra 14 mila e 11 mila anni fa. Il volto, scimmiesco, con il volto allungato e la mandibola sporgente, è adesso esposto al Museo Gemmellaro.

Dipartimento:
Geologia e Geodesia.

Staff di ricerca:
Valerio Agnesi, Carolina Di Patti, Luca Sineo, Roberto Micciché, Toni Rizzo.

Finanziamento:
Fondi di dipartimento.



UN SITO WEB PER RACCONTARE CINQUE VILLE COMUNALI SICILIANE

L'analisi di cinque ville comunali siciliane, tipologia di giardino pubblico realizzata in tutta Italia tra la metà dell'Ottocento e gli inizi del Novecento, fornisce elementi utili per comprendere le ville analoghe in tutto il Paese ed è uno strumento a disposizione di studiosi, progettisti, vivaisti, amministratori e gestori. Uno staff di ricerca, per conto del consorzio Corissia, ha portato a termine il progetto, realizzando un sito web di oltre 1.100 pagine (www.giardinisiciliani.it) con i rilievi completi e interattivi dei giardini di Palermo, Caltagirone, Gela, Sciacca, Trapani, corredati da schede botaniche, artistiche e storiche, e redatti in maniera tale da rendere possibile il confronto con le altre ville e di individuare le con chiarezza le differenze, soprattutto nella vegetazione. Inoltre, la villa comunale ha avuto un ruolo fondamentale nella risoluzione di alcuni problemi sorti nella costruzione della città ottocentesca, in particolare nel raccordo con quanto esisteva prima dell'espansione extramuraria, come, per esempio, nelle aree di risulta, nelle cave o nelle aree da bonificare come paludi e discariche. Sicché il confronto attuato su cinque esempi siciliani consente di capire molte cose non solo sui giardini ma anche sulle città e consente, altresì, di trovare spunti e regole per risolvere problemi urbanistici contemporanei. Il progetto è unico in Italia per completezza e metodo di lavoro.

Dipartimento:

Storia e progetto nell'Architettura.

Staff di ricerca:

*Marcella Aprile, Mauro Sarno, Ettore Sessa, Antonio Asciuto,
Luca Alba, Tiziana Calvo, Valeria Costantino, Giuseppe Messina,
Silvia Battaglia, Alda Sacco, Paolo Gallo, Giovanni Romeo,
Rosalia Drago, Maria Carmela Albanese.*

Finanziamento:

Regione siciliana (assessorato Agricoltura e foreste).



LASER E TECNOLOGIE DIGITALI PER LEGGERE IL SOFFITTO DELLO STERI

Permette ai visitatori, pur rimanendo al suolo dieci metri più giù, di avere una visione ravvicinata delle scene del soffitto ligneo della Sala Magna dello Steri. Un pool di docenti, con la collaborazione del Centro regionale per il catalogo e la documentazione dei beni culturali, ha realizzato un sistema digitale di rilevazione e informatizzazione delle immagini pittoriche. Le scene dell'antico Testamento, gli episodi dell'Iliade e dell'Odissea del "soffitto-enciclopedia non più ripetuto e senza eguali", come Ferdinando Bologna definì il capolavoro che Manfredi Chiaromonte commissionò nel 1377 a tre artisti artigiani dell'Isola, non sono più di difficile lettura. Il rilevamento è stato realizzato con tecniche laser scanning e fotogrammetriche digitali. I dati acquisiti hanno costituito la base per la definizione della struttura dimensionale del soffitto e per la produzione di un modello digitale tridimensionale. Quest'ultimo è stato poi integrato da ortofotopiani digitali, realizzati a partire dalle immagini fotografiche ad alta risoluzione delle varie componenti del soffitto (travi, mensole, lacunari). Il modello digitale può essere utilizzato sia in attività scientifiche (conservazione, restauro e documentazione) sia per la semplice fruizione multimediale in sito o in rete. È stata realizzata anche una guida vocale che offre ai visitatori la possibilità di ascoltare le descrizioni storico-artistiche delle scene pittoriche. La ricerca ha esitato la pubblicazione di un volume dal titolo: *Il soffitto dello Steri di Palermo. Rilievo fotogrammetrico digitale*.

Dipartimenti:

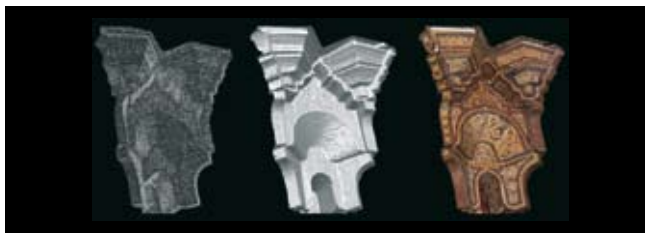
Rappresentazione, conoscenza, figurazione, trasformazione dell'ambiente costruito/naturale; Ingegneria informatica; in collaborazione con il Centro regionale per il catalogo e la documentazione dei beni culturali; UniNetLab; Mediavoice.

Staff di ricerca:

Benedetto Villa, Fabrizio Agnello, Mauro Lo Brutto, Mirco Cannella, Gianni Giordano (Rappresentazione), Antonio Chella, Antonio Gentile, Antonella Santangelo (Ingegneria informatica), Francesco Vergara Caffarelli, Fabio Militello, Gaspare Pasciuta, Giuseppina Saracino (Centro regionale per il Catalogo e la Documentazione).

Finanziamento:

Centro regionale per il Catalogo e la Documentazione dei beni culturali.



ECCO I DISTRETTI IN SICILIA DOVE IL FUTURO STA NELLA CULTURA

Ci sono territori in Sicilia in cui è possibile progettare un futuro fondato preminentemente sulla qualità dell'offerta di cultura. A questa conclusione è arrivato un gruppo di ricercatori individuando "distretti maturi" (Palermo, Agrigento, le Madonie, il Barocco della Sicilia sud-orientale e Siracusa) e aree a elevata domanda di politiche e progetti di valorizzazione (Trapani, Marsala, Partinico, Alcamo, Segesta, Salemi, Selinunte, Alto Belice-Corleonese, Sciacca, Cefalù, Imerese, Quisquina, Caltagirone, Alcantara, Taormina, Etna). Ogni luogo della Sicilia ha una identità culturale specifica che è sintesi dalla complessa interazione tra risorse, attività, servizi, luoghi, soggetti ed economie. Gli esiti della ricerca, in termini di individuazioni di ambiti e di linee guida per le decisioni di livello regionale, si propongono di indirizzare le scelte della pianificazione nel dominio culturale, cioè di orientare le strategie e le conseguenti azioni di tutela, valorizzazione, fruizione, gestione, marketing e comunicazione per il sistema culturale regionale sia per il breve periodo (adeguando l'offerta culturale regionale a criteri di eccellenza e attivando un piano di marketing strategico orientato alla valorizzazione delle risorse, al turismo culturale e alla fruizione del tempo libero) sia sul medio-lungo periodo (valorizzando il territorio attraverso la creazione di un sistema integrato e diversificato di servizi per la fruizione e per la produzione culturale. Il lavoro ha contribuito al disegno regionale dei "Distretti culturali locali" che, al di là dei grandi centri del turismo, possono svilupparsi attraverso le economie della cultura.

Dipartimento:
Città e Territorio.

Staff di ricerca:
*Maurizio Carta, Alessandra Badami, Chiara Buchieri,
Daniele Gagliano, Antonino Palmeri, Daniele Ronsivalle, Claudio Schifani.*

Finanziamento:
Ministero dell'Università;
Regione siciliana (assessorato Territorio e Ambiente).



CORSO VITTORIO EMANUELE A PALERMO, UNO STUDIO PER RIQUALIFICARE I PALAZZI

Sessanta palazzi del corso Vittorio Emanuele, l'asse fondativo della città di Palermo, e i loro prospetti dall'aspetto degradato e stravolto, sono stati studiati nei minimi dettagli nella prospettiva di un recupero che costituisca una sorta di codice di intervento per l'edilizia storica. La ricerca si è basata su un processo conoscitivo che si avvale dell'indagine storica, del rilievo geometrico, dell'analisi dei materiali costitutivi e del riconoscimento delle forme di degrado e di dissesto, anche in rapporto con le cause ambientali e antropiche che le hanno prodotte. Lo studio si è poi concretizzato in un insieme di proposte progettuali che, pur nell'individualità dei casi, assume il senso di codice di intervento per la ricorrenza di alcune criticità sulle quali è possibile intervenire secondo procedure codificate. I progetti proposti rappresentano applicazioni a casi concreti di queste procedure: gli interventi seguono indirizzi che consentono di recuperare la continuità dell'edilizia storica interrotta da incuria, sciatteria o tragici accadimenti, anche attraverso la riproposizione di materiali, tecniche costruttive e schemi lessicali che per secoli hanno caratterizzato l'architettura locale. Non si rinuncia a considerazioni che coinvolgono il contesto ambientale fisico e quello socio-economico, come la complessità delle soluzioni in grado di rispettare l'immagine e l'evoluzione storica dell'edificio, senza con ciò trascurare e deprimere le esigenze economiche dei piani terreni a destinazione commerciale.

Dipartimento:

Progetto e costruzione edilizia.

Staff di ricerca:

Giovanni Fatta, Tiziana Campisi, Mario Li Castri, Calogero Vinci.

Finanziamento:

Convenzione tra il dipartimento e il Comune di Palermo (Assessorato Centro storico).



I TEATRI STORICI PALERMITANI, VIAGGIO A RITROSO NELL'OTTOCENTO

Degli oltre mille teatri censiti nel Paese negli anni immediatamente successivi all'Unità, ai quali si aggiunsero i tanti edificati nei decenni seguenti (oltre un centinaio per la sola area siciliana a fine Ottocento), ben pochi permangono a testimoniare i caratteri e la diffusione capillare del teatro all'italiana, dagli esempi magniloquenti a quelli più modesti spesso connotati da provvisorietà e precarietà. Nello sconcertante panorama di manomissioni e stravolgimenti che hanno interessato le strutture teatrali di ogni livello, dalle demolizioni alle conversioni in cinematografi o altre destinazioni poco compatibili, si ritiene che la valorizzazione debba passare da una conoscenza profonda di questi organismi che, più di altri, sono in grado di testimoniare sia il livello tecnico-scientifico che il carattere e le ambizioni della comunità che li ha prodotti. Cercare nell'osservazione diretta e tra le carte antiche i segni e le informazioni sugli aspetti costruttivi dei teatri palermitani diviene, appunto, un imprevedibile viaggio a ritroso che consente di entrare profondamente nella società ottocentesca, di riconoscerne capacità e limiti, di delineare il processo dialettico tra sistemi costruttivi tradizionali e le innovazioni nel campo scientifico, tecnologico e artistico.

Dipartimento:

Progetto e costruzione edilizia.

Staff di ricerca:

Giovanni Fatta, Tiziana Campisi, Calogero Vinci.

Finanziamento:

Università di Palermo (fondi ex 60 per cento).



IMMAGINI DI INTERESSE STORICO, UN SOFTWARE PER RESTAURARLE

Un metodo innovativo consente di restaurare in modo automatico o semi-automatico fotografie d'interesse storico graffiate, macchiate, compromesse dal tempo. Lo ha messo a punto uno staff di ricercatori dell'Ateneo in collaborazione con alcuni partner universitari (Cnr di Roma e Atenei di Firenze e Trieste) e industriali (l'Engineering di Palermo e l'Archivio fotografico Alinari) nell'ambito del progetto chiamato: "Un modello basato sulla conoscenza per il restauro e la valorizzazione digitale di immagini del patrimonio archeologico e monumentale dell'area costiera del mediterraneo". Per automatizzare un processo complesso come quello che determina le azioni di restauro, sono necessari meccanismi che, partendo dall'analisi dell'immagine acquisita, estrarrebbero le caratteristiche salienti degli elementi che la compongono (colore, tessitura, oggetti che compaiono nelle immagini, dimensioni) e delle tipologie di degrado che manifesta (graffi e loro dimensioni, macchie e loro morfologia). Inoltre, l'automatizzazione del processo di restauro implica di trovare delle modalità che consentano di legare la tipologia di degrado all'algoritmo di restauro appropriato. La finalità del modello è di svincolare i possibili utenti, interessati al restauro digitale, dall'oneroso compito, oggi spesso condotto manualmente, di analizzare le immagini, individuarne i difetti e per ognuno di essi impegnarsi nella scelta del migliore algoritmo e dell'insieme dei parametri ottimi per il conseguimento del miglior risultato. La ricerca ha consentito di sviluppare un software, oggi allo stato di prototipo.

Dipartimento:

Ingegneria informatica.

Staff di ricerca:

Edoardo Ardizzone, Haris Dindo, Giuseppe Mazzola.

Finanziamento:

Ministero dell'Università (Firb, Fondo investimento ricerca di base).



LA GIOCONDA? ERA SOVRAPPESO ECCO LE MALATTIE DEI CAPOLAVORI

La Gioconda? Probabilmente aveva il colesterolo alto e i trigliceridi alle stelle. E già: se il suo sorriso enigmatico ha ispirato fiumi di inchiostro, se per lei si sono scomodati critici, storici, psicologi, studiosi di esoterismo, pochi si sono soffermati sullo xantelasma nell'incavo dell'occhio sinistro, un piccolo accumulo di adipe sottocutaneo, e sul lipoma che ingrossa la mano in primo piano, sintomi entrambi di un eccesso di grasso. È soltanto una delle malattie dei capolavori dell'arte censite da una disciplina che si chiama iconodiagnostica, un *divertissement* diventato negli ultimi anni seria branca di studi. La ricerca realizzata a Palermo passa in rassegna un centinaio di opere più o meno famose, dall'arte egizia a quella contemporanea, raggruppate per tipo di malattia: da quelle osteo-articolari ai disturbi endocrini, dalle malformazioni alle patologie neurologiche, dai problemi di metabolismo a quelli del seno.

Dipartimenti:

Patologia umana;

in collaborazione con il Centro interdipartimentale
di tecnologia della conoscenza (CITC).

Staff di ricerca:

Vito Franco.

Finanziamento:

Nessuno.



GAIO, LA SCOPERTA DEI MANOSCRITTI INEDITI E IL RECUPERO INFORMATICO DEL PALINSESTO

Una cartella con tre manoscritti inediti di Johann-Friedrich Göschen relativi al celebre testo delle Istituzioni del giurista Gaio, di fondamentale importanza per la conoscenza del diritto romano classico, è stata scoperta a Berlino da Mario Varvaro, professore associato di Diritto romano e Diritti dell'antichità. Sono state rintracciate sia la brutta che la bella copia di parte della trascrizione del decifratore Göschen, con tutte le varianti di lettura scrupolosamente annotate, redatta nel momento del rinvenimento delle Istituzioni nella biblioteca Capitolare di Verona nel 1820, quando il manoscritto di Gaio era abbastanza leggibile. La cartella, che apparteneva allo studioso Federico Carlo von Savigny (1779-1861), fu tenuta assolutamente riservata e venne dispersa dopo l'ultima guerra: comprende anche alcune successive letture di Bluhme che risalgono al 1821-22. E sul manuale di Gaio, che costituisce una delle fonti più importanti nella storia della cultura giuridica europea e (tramite il manuale giustiniano) nella stessa formazione dei concetti e della terminologia giuridica occidentale, è in corso un importante lavoro che è stato auspicato e presentato da un altro studioso dell'Università di Palermo, Gianfranco Purpura: a Bologna si lavora alla revisione con strumenti informatici del danneggiato palinsesto veronese delle Istituzioni. Una ricerca secondo metodi tradizionali si è in questo caso felicemente integrata con un tentativo di lettura che si avvale della potenzialità degli strumenti informatici. I tre manoscritti rintracciati da Varvaro saranno integralmente pubblicati con immagini, trascrizioni e commento nella collezione Fonti del Dipartimento di Storia del Diritto.

Dipartimento:
Storia del Diritto.

Staff di ricerca:
Mario Varvaro.

Finanziamento:
Università (dipartimento e facoltà).



GLI EDITTI DEI PREFETTI D'EGITTO: IL DIRITTO ROMANO ATTRAVERSO 65 PAPIRI

Gli oltre sessantacinque editti dei prefetti d'Egitto, a noi pervenuti attraverso i papiri e qualche rara epigrafe, illustrano nei concreti particolari la vita amministrativa dell'Egitto romano dal 23 settembre del 22 avanti Cristo, data del primo di essi, a un momento non meglio determinabile di emissione di un editto di un anonimo governatore, che fissava il tasso massimo d'interessi. La raccolta dei testi, in lingua greca ma ascrivibili a funzionari romani, costituiscono anche un prezioso punto di partenza per un'indagine sul linguaggio del prefetto. Appare plausibile ritenere che la conoscenza del greco fosse indispensabile per aver affidato il governo dell'Egitto, ma è impossibile, allo stato attuale, determinare la sicura paternità dei testi che sono giunti a noi. La forma dell'editto del magistrato romano e del governatore provinciale fu originariamente influenzata dalla circostanza che il testo era proposto oralmente in una contio convocata a tale scopo e successivamente era destinato ad esser trascritto. È quindi estremamente raro il caso che i papiri ci abbiano conservato un testo originale, inviato dal prefetto. Sono invece numerosi i papiri che contengono delle copie dei testi affissi o ulteriormente divulgati. Validissimo supporto alla ricerca è adesso offerto dalla tecnologia informatica, che consente di confrontare in tempi brevi i più diversi testi attribuiti a un determinato personaggio. La ricerca ha fruttato la pubblicazione della prima parte degli Editti.

Dipartimento:
Storia del Diritto.

Staff di ricerca:
Gianfranco Purpura.

Finanziamento:
Fondi d'Ateneo (ex 60 per cento).



I CAPOLAVORI DELL'ARTE IN ITALIA COLLEZIONI, VOLUMI E MOSTRE SUL WEB

Musei che raccolgono ostensori e piviali, collezioni di gioielli e accessori preziosi, mostre di libri miniati o di capolavori di corallo. Offre un repertorio di oggetti preziosi unici l'Osservatorio per le arti decorative in Italia intitolato a Maria Accascina, pensato come strumento scientifico dell'Università di Palermo per ampliare la ricerca nel settore specifico e diventato un portale internet (www.unipa.it/oadi). L'Osservatorio si pone come obiettivi la conoscenza, la divulgazione e la valorizzazione delle opere d'arte decorativa in Italia, partendo dalla Sicilia, territorio in cui esse hanno uno sviluppo particolare e maggiormente variegato. Non a caso gli studi pionieristici di Maria Accascina partono proprio dalle arti decorative siciliane. L'Osservatorio raccoglie, scheda e mette in rete tutto ciò che è edito nel settore in Italia, seleziona volumi e materiali fotografici, realizza convegni di studi, pubblicazioni, mostre e iniziative culturali diverse, fornisce indirizzi e costi dei biglietti. Un'immersione in uno scintillio di gemme, ori, argenti, coralli, avori, madreperle, tartarughe, legni, marmi, pietre dure, preziose stoffe operate, variegati ricami di sontuose sete, che in Sicilia hanno tutte come comune denominatore una tendenza alla forte policromia, una luminosità che si lega indissolubilmente alla solarità della sua terra.

Dipartimento:

Studi storici e artistici.

Staff di ricerca:

Maria Concetta Di Natale, Antonino Buttitta, Maurizio Calvesi,
Gianni Carlo Sciolla, Francesco Abbate, Vincenzo Abbate, Ivana Bruno,
Rosanna Ciuffi, Simonetta La Barbera, Pierfrancesco Palazzotto,
monsignor Giuseppe Randazzo, Maurizio Vitella (Comitato d'onore e scientifico),
Sergio Intorre (organizzazione tecnica), Salvatore Anselmo, Nicoletta Bonacasa,
Marina La Barbera, Rosalia Francesca Margiotta, Lisa Sciortino,
Giovanni Travagliato, Rita Vadalà (organizzazione scientifica),
Tiziana Crivello, Chiara Dell'Utri, Filippo Gerbino, Raimondo Mercadante,
Francesco Gabriele Polizzi, Salvatore Tomatore (segreteria tecnico-scientifica).

Finanziamento:

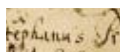
Fondi di dipartimento.



Stress emotivo e ansia da procreazione: e cause della sub-infertilità maschile - Parkinson e Alzheimer, speranze da una nuova proteina - L'origine della vita? Nell'embrione dei ricci di mare - Ami il dolce o il salato? La risposta è nel dna - Generare enzimi purissimi per i trapianti di cellule e tessuti - Scomparso il cardiaco: una terapia che aiuta a vivere più a lungo - Leucemia mieloide cronica, nuovi farmaci per combatterla - Aids, vaccino all'Africa un vaccino contro il virus - I campi magnetici sono dannosi? Gli effetti scompaiono dopo 72 ore - Invecchiare meglio e vive più a lungo chi ha un centenario in famiglia - Uno studio su 2000 pazienti talassemici per migliorare le prospettive di vita - Una terapia di folati e vitamina B per prevenire le malattie della terza età - Cura dell'artrite reumatoide, un aiuto dai campi magnetici - Rimarginare lesioni interne? Ci pensa una spugna biodegradabile - Un "dente intelligente" per somministrare farmaci - Lotta al cancro, nuove speranze dalle molecole di fosforo - Tumore al fegato un brevetto per produrre farmaci - Dialisi, il paratormone è alto? Ci pensa un dosaggio intraoperatorio - Ricostruire faccia e cavo orale, messa a punto una nuova tecnica - Cellule staminali tumorali, nuove speranze per bloccarle - Nuove sostanze chimiche anti-cancro in vitro funzionano - Diagnosi del carcinoma al seno, nasce una "stazione integrata" - Lotta contro il tumore, speranze da un mix di fotoni e neutroni - Un "codice a barre" per studiare il genoma umano - Mutazione genetica anti-colesterolo, il segreto in tre famiglie del Sud Italia - Scoperti i meccanismi alla base dell'aterosclerosi - Dalla cura della clamidia una risposta per le malattie autoimmuni - Un "atlante" delle proteine per combattere il carcinoma mammario - Tumore alla tiroide inguaribile? La colpa è delle staminali - Autotrapianto di staminali adulte: così si curerà il diabete giovanile - Diagnosi e terapia dei linfomi a cellule T, nuove frontiere di ricerca - Un cocktail di farmaci contro il tumore al fegato - Dalle cellule dell'osteosarcoma nascono staminali pluripotenti - Crisi da anemia falciforme, ecco come scoprire le cause fisiche - Alla scoperta dei segreti delle proteine con l'uso del sincrotrone - Diagnosi più precoce, terapie mirate brevettate - Nuovi kit anti hiv - Il dispositivo per dentisti richiesto da colossi del settore -

CENTOCINQUANTA IDEE DI SUCCESSO

INDICI



001	Stress emotivo e ansia da procreazione: le cause della sub-infertilità maschile....	pag. 6
002	Parkinson e Alzheimer, speranze da una nuova proteina	pag. 7
003	L'origine della vita? Nell'embrione dei ricci di mare.....	pag. 8
004	Ami il dolce o il salato? La risposta è nel dna	pag. 9
005	Generare enzimi purissimi per i trapianti di cellule e tessuti.....	pag. 10
006	Scompenso cardiaco, una terapia che aiuta a vivere più a lungo.....	pag. 11
007	Leucemia mieloide cronica, nuovi farmaci per combatterla	pag. 12
008	Aids, soccorso all'Africa: un vaccino contro il virus.....	pag. 13
009	I campi magnetici sono dannosi? Gli effetti scompaiono dopo 72 ore.....	pag. 14
010	Invecchia meglio e vive più a lungo chi ha un centenario in famiglia.....	pag. 15
011	Uno studio su 2000 pazienti talassemici per migliorare le prospettive di vita ...	pag. 16
012	Una terapia di folati e vitamina B per prevenire le malattie della terza età.....	pag. 17
013	Cura dell'artrite reumatoide, un aiuto dai campi magnetici.....	pag. 18
014	Rimarginare lesioni interne? Ci pensa una spugna biodegradabile.....	pag. 19
015	Un "dente intelligente" per somministrare farmaci	pag. 20
016	Lotta al cancro, nuove speranze dalle molecole di fosforo	pag. 21
017	Tumore al fegato, un brevetto per produrre farmaci	pag. 22
018	Dialisi, il paratormone è alto? Ci pensa un dosaggio intraoperatorio.....	pag. 23
019	Ricostruire faccia e cavo orale, messa a punto una nuova tecnica	pag. 24
020	Cellule staminali tumorali, nuove speranze per bloccarle.....	pag. 25
021	Nuove sostanze chimiche anti-cancro: in vitro funzionano.....	pag. 26
022	Diagnosi del carcinoma al seno, nasce una "stazione integrata"	pag. 27
023	Lotta contro il tumore, speranze da un mix di fotoni e neutroni	pag. 28
024	Un "codice a barre" per studiare il genoma umano	pag. 29
025	Mutazione genetica anti-colesterolo, il segreto in tre famiglie del Sud Italia.....	pag. 30
026	Scoperti i meccanismi alla base dell'aterosclerosi	pag. 31
027	Dalla cura della clamidia una risposta per le malattie autoimmuni	pag. 32
028	Un "atlante" delle proteine per combattere il carcinoma mammario.....	pag. 33
029	Tumore alla tiroide inguaribile? La colpa è delle staminali	pag. 34
030	Autotrapianto di staminali adulte: così si curerà il diabete giovanile	pag. 35
031	Diagnosi e terapia dei linfomi a cellule T, nuove frontiere di ricerca	pag. 36
032	Un cocktail di farmaci contro il tumore al fegato	pag. 37
033	Dalle cellule dell'osteosarcoma nascono staminali pluripotenti.....	pag. 38
034	Crisi da anemia falciforme, ecco come scoprire le cause fisiche.....	pag. 39
035	Alla scoperta dei segreti delle proteine con l'uso del sincrotrone	pag. 40
036	Diagnosi più precoce, terapie mirate: brevettati nuovi kit anti hiv	pag. 41
037	Il dispositivo per dentisti richiesto da colossi del settore.....	pag. 42
038	Parkinson, ictus, emorragia cerebrale: nuove speranze da un ormone.....	pag. 43

039	Malformazioni e sindrome di down: così migliora la qualità della vita	pag. 44
040	Latte materno, vaccini e prevenzione per aiutare i bambini immigrati.....	pag. 45
041	La Carta dei suoli della Sicilia, strumento di pianificazione territoriale	pag. 48
042	Vivono da 550 milioni di anni: alla scoperta di ascidie ed echinodermi	pag. 49
043	Le ginestre sulle discariche: ecco il risanamento ecologico	pag. 50
044	Monitoraggio delle aree sismiche, primo sistema automatico a Vulcano.....	pag. 51
045	Semplici sensori e non più stazioni per misurare la pressione dei vulcani.....	pag. 52
046	Mobilità di persone e merci in Sicilia, ecco come migliorare le infrastrutture.....	pag. 53
047	Un parco naturale sull'Oreto, così rinasce il fiume negato	pag. 54
048	Qualità dell'ambiente marino, primo "indice biotico" d'Italia	pag. 55
049	Nuovi strumenti acustici per prendersi cura del mare	pag. 56
050	Poca acqua nei rubinetti di Palermo? Scoperta una riserva di "oro blu"	pag. 57
051	Qualità ambientale delle coste, un progetto sulle riserve marine.....	pag. 58
052	Mappa del rischio sismico nel centro storico di Palermo.....	pag. 59
053	Rete di autoporti per le merci nel piano regionale dei trasporti.....	pag. 60
054	Metropolitana leggera a Palermo, realizzato lo studio di fattibilità.....	pag. 61
055	Strade ecosostenibili e più resistenti: con l'asfalto riciclato si può	pag. 62
056	Desertificazione in Sicilia, realizzata la mappa delle aree a rischio.....	pag. 63
057	Inquinamento e qualità dei fiumi: come quantificare i danni ambientali.....	pag. 64
058	Scarichi di idrocarburi in mare, un sistema per arginare i disastri	pag. 65
059	Acque "riciclate" con raggi ionizzanti, impianto pilota ad Acqua dei Corsari.....	pag. 66
060	Sonde e terapie chimiche per salvare le palme dal punteruolo.....	pag. 67
061	Un viale urbano con alberi e opere d'arte: rinasce la circonvallazione di Palermo..	pag. 68
062	Che fine fanno le Pulsar? Ecco i misteri delle stelle di neutroni	pag. 69
063	Dalla plastica incenerita il carbone attivo "ecologico"	pag. 72
064	Un impianto solare che produce energia anche di notte e con la pioggia	pag. 73
065	Una pila innovativa che trasforma l'energia elettromagnetica in elettrica	pag. 74
066	Il biossido di carbonio diventa solvente per produrre plastica.....	pag. 75
067	Consumi ridotti, forma di una saponetta: ecco il primo telefono biodegradabile ..	pag. 76
068	Impianti fotovoltaici, un sistema per aumentarne il rendimento	pag. 77
069	Asfalto più resistente e sicuro? Basta trattarlo con un batterio	pag. 78
070	Elettrodomestici intelligenti per ridurre l'anidride carbonica	pag. 79
071	Ricreare una stella sulla Terra, ecco il futuro dell'energia alternativa.....	pag. 80
072	Aria condizionata dal solare: ecco come usare l'energia pulita	pag. 81
073	I pesci d'allevamento vivono bene? Uno studio per monitorarne lo stress	pag. 84
074	Cavallette nei campi di mais? Stop agli spray, diventano anoressiche	pag. 85
075	Nuova olivicoltura siciliana, gli alberi diventano nani	pag. 86
076	I paesaggi della tradizione agricola, un metodo per catalogarli e valutarli.....	pag. 87

077	Slow Food sperimenta i salvacibo e i salvavino ideati a Palermo.....	pag. 88
078	Inquinanti nel vino o nell'acqua? Un microchip per individuarli	pag. 89
079	Ortaggi coltivati in ambienti ostili, moduli serra in sperimentazione.....	pag. 90
080	Infezioni intramammarie negli ovini? Un controllo genetico per ridurle	pag. 91
081	Un "naso elettronico" fiuta la qualità degli oli d'oliva	pag. 92
082	Trovato sui Nebrodi il progenitore dei meli coltivati	pag. 93
083	A vela si va con Maribelle, a metà fra un gommone e una barca.....	pag. 96
084	Mosaicon, sul web spot pubblicitari "viral"	pag. 97
085	"Nanofili" di rame, platino, oro e piombo: un nuovo processo per produrli	pag. 98
086	La batteria del cellulare dura poco? Una nuova lega per le batterie a litio	pag. 99
087	Un sistema più economico per estrarre il "coenzima della gioventù"	pag. 100
088	Contro l'incubo black out in città un'antenna rileva le scariche elettriche	pag. 101
089	Autotrasportatori sotto controllo: nasce la sicurezza via satellite.....	pag. 102
090	Vibrazioni prodotte dai treni, la soluzione in un calcolo matematico.....	pag. 103
091	Autostrade e statali piene di insidie, un modello per tracciati più sicuri.....	pag. 104
092	Reti di sensori per monitorare i vigneti e il recupero edilizio con l'informatica...pag.	105
093	Hai gli occhi stanchi? Le auto del futuro dicono di fermarti.....	pag. 106
094	Un "alter ego" comandato dal cervello per i malati che non possono muoversi..pag.	107
095	Impronte digitali e iride per garantire la sicurezza informatica.....	pag. 108
096	Troppe radiazioni nei sotterranei? Ci pensano gli "annusatori" della Sin.....	pag. 109
097	Più veloce e a risparmio energetico: ecco il catamarano asimmetrico.....	pag. 110
098	Battiscopa, barre di rame e presa mobile: l'elettricità senza fili dove vuoi	pag. 111
099	Vetri chiari oppure oscurati, ecco come modificare la trasparenza	pag. 112
100	Un giunto tridimensionale da usare nell'edilizia.....	pag. 113
101	Suoni privi di distorsione, sul mercato nuove casse acustiche.....	pag. 114
102	Telecomunicazioni terrestri e satellitari, nuovi risultati dalle microonde.....	pag. 115
103	Saldature più leggere ed efficaci da utilizzare nell'industria aeronautica.....	pag. 116
104	Navi meno costose e più efficienti, i segreti della manutenzione "predittiva".....	pag. 117
105	L'identità culturale di Palermo? Passa dai luoghi degli immigrati	pag. 120
106	L'inglese sulle note di "Starlight Express" e il libro impertinente per il bambino.....	pag. 121
107	Il pensiero e la scrittura dopo la Shoah: identità ebraiche nella letteratura	pag. 122
108	Dall'era prefotografica al cinema: viaggio tra letteratura e cultura visuale.....	pag. 123
109	Nel cuore della società siciliana scoperto l'incesto "di terzo tipo"	pag. 124
110	Il benessere economico? Non basta per vivere bene.....	pag. 125
111	Tre quarti dei giovani siciliani sognano un'esperienza oltre lo Stretto.....	pag. 126
112	Storia del pensiero italiano del '900 con l'analisi delle riviste filosofiche.....	pag. 127
113	La cultura del Mediterraneo in un catasto intellettuale	pag. 128
114	La lingua italiana dei sordi, ricchezza anche per i bimbi che sentono.....	pag. 129

115	Regole e norme comuni? Passano dalla discussione pubblica.....	pag. 130
116	La Fisica applicata all'Economia per esaminare i crash finanziari.....	pag. 131
117	Modelli informatici della vita quotidiana per insegnare con efficacia la Fisica.....	pag. 132
118	Osservatorio sul romanzo italiano, gli scrittori contemporanei sul web.....	pag. 133
119	I parenti dei boss dall'analista tra ansie e disturbi della personalità.....	pag. 134
120	Giocando si impara e la robotica educativa fa miracoli.....	pag. 135
121	Finanza occidentale e islamica, ecco come possono dialogare.....	pag. 136
122	Il Doc Marsala ai raggi X, prodotti 70 mila ettolitri all'anno.....	pag. 137
123	L'Atlante linguistico siciliano, in un clic le parole di ogni tempo.....	pag. 138
124	I rapporti letterari tra Italia e Francia, in un cd-rom la bibliografia di un secolo.....	pag. 139
125	Da Palermo norme europee comuni contro la criminalità organizzata.....	pag. 140
126	Non solo uomini e mitra, Cosa Nostra è anche donna.....	pag. 141
127	E se la macchina detta legge all'uomo? I rischi nell'uso delle nuove tecnologie.....	pag. 142
128	Racket, un punto del Pil siciliano ingoiato dal pizzo imposto alle aziende.....	pag. 143
129	Difesa del possesso, ricerca italiana premiata col "Gérard Boulvert".....	pag. 144
130	Diritti e immigrazione, video-choc su Malta.....	pag. 145
131	Dalle biblioteche alle sale da concerto: rivivono le musiche rinascimentali siciliane.....	pag. 148
132	La grecità dal mito fino ai nostri giorni con la collana "Studi e ricerche".....	pag. 149
133	Il fondaco, luogo di canti e di incontri nelle due sponde del Mediterraneo.....	pag. 150
134	Nel mondo anglosassone la terra è sferica: lo dimostrano le "mappae mundi".....	pag. 151
135	I segreti dei sentieri a portata di clic: guida satellitare per gite sulle Madonie.....	pag. 152
136	Enzimi diluiti in acqua per pulire le opere d'arte.....	pag. 153
137	Il Catasto Borbonico: una regione, mille storie.....	pag. 154
138	Far vibrare un'opera d'arte: ecco come riconoscere i falsi.....	pag. 155
139	Nanotecnologie, i nuovi metodi per il restauro delle opere d'arte.....	pag. 156
140	Thea, ricostruito il volto della donna del Paleolitico.....	pag. 157
141	Un sito web per raccontare cinque ville comunali siciliane.....	pag. 158
142	Laser e tecnologie digitali per leggere il soffitto dello Steri.....	pag. 159
143	Ecco i distretti in Sicilia dove il futuro sta nella cultura.....	pag. 160
144	Corso Vittorio Emanuele a Palermo, uno studio per riqualificare i palazzi.....	pag. 161
145	I teatri storici palermitani, viaggio a ritroso nell'Ottocento.....	pag. 162
146	Immagini di interesse storico, un software per restaurarle.....	pag. 163
147	La Gioconda? Era sovrappeso: ecco le malattie dei capolavori.....	pag. 164
148	Gaio, la scoperta dei manoscritti inediti e il recupero informatico del palinsesto.....	pag. 165
149	Gli editti dei prefetti d'Egitto: il diritto romano attraverso 65 papiri.....	pag. 166
150	I capolavori dell'arte in Italia: collezioni, volumi e mostre sul web.....	pag. 167

Consorzio Arca	49*, 72*, 83, 84, 138*
Studi greci, latini e musicali. Tradizione e modernità (Aglaia)	131, 132, 133
Agronomia ambientale e territoriale	41
Analisi dell'espressione, lingue, segni, testi (Danae)	105, 106, 134
Arti e comunicazioni: teorie e metodi epistemologici, comparatistici e cultura del progetto (Arco)	107, 108
Beni culturali, storico-archeologici, socio-antropologici e geografici	109, 135
Biologia animale "G. Reverberi"	42, 51*, 60*, 73
Biologia cellulare e dello sviluppo	1, 2, 3, 4, 5*, 43, 136*
Biomedico di Medicina interna e specialistica	6
Biopatologia e metodologie biomediche	5*, 7, 8, 9*, 10, 13*, 16*
Biotecnologie mediche e Medicina legale	9*, 11, 12, 13*, 22*, 93*, 95*
Chimica e Fisica della terra e applicazioni alle georisorse e ai rischi naturali	44, 45, 138*
Chimica e tecnologie farmaceutiche	14, 15*, 16*
Chimica fisica "Filippo Accascina"	139
Chimica inorganica e analitica "Stanislao Cannizzaro"	17*
Chimica organica "E. Paternò"	74
Chirurgia generale d'urgenza e dei trapianti d'organo (Genurto)	18
Città e Territorio	46, 47, 137, 143
Colture arboree	75, 76
Contabilità nazionale e analisi dei processi sociali	110, 111
Design	67*, 77
Discipline chirurgiche e oncologiche	16*, 19, 20
Ecologia	48*, 49*
Ethos - Analisi delle comunità, rappresentazione e sistemi formativi	112
Farmacochimico, tossicologico, biologico	16*, 21
Filosofia, Storia e Critica dei saperi (Fieri)	113, 114, 115
Fisica e tecnologie relative (Difter)	22*, 23, 50, 116, 117
Geologia e Geodesia	51*, 52, 140
Ingegneria chimica dei processi e dei materiali	60*, 63, 64*, 65, 66, 67*, 85, 86, 87, 96*
Ingegneria dei trasporti	53, 89
Ingegneria delle infrastrutture viarie	54, 55, 69, 90, 91
Ingegneria elettrica, elettronica e delle telecomunicazioni (Diet)	68, 70, 78, 88
Ingegneria e tecnologie agro-forestali (Itaf)	56, 79, 92*
Ingegneria idraulica e applicazioni ambientali	57, 58, 60*
Ingegneria informatica	92*, 93*, 94, 95*, 123*, 142*, 146

Ingegneria nucleare	59, 71, 96 *
Ingegneria strutturale, aerospaziale e Geotecnica.....	100 *
Letterature e culture europee (Dilec).....	118
Matematica e applicazioni	24
Meccanica	37 *, 97, 98
Medicina clinica e delle patologie emergenti "Serafino Mansueto"	25
Medicina interna, malattie cardiovascolari e nefrourologiche	26
Medicina sperimentale.....	27
Oncologia sperimentale e applicazioni cliniche (Dosac).....	28, 29, 30
Patologia umana.....	15 *, 31, 147
Progetto e costruzione edilizia.....	99, 100, 144, 145
Psicologia	119, 120
Rappresentazione, conoscenza, figurazione, trasformazione dell'ambiente costruito/naturale	142 *
Ricerche energetiche e ambientali.....	64 *, 72 *, 101
Scienze biochimiche.....	17 *, 32, 33
Scienze botaniche	82, 136 *
Scienze economiche, aziendali e finanziarie	121, 122
Scienze entomologiche, fitopatologiche, microbiologiche e agrarie e zootecniche (Senfimizio)	60 *, 80
Scienze filologiche e linguistiche	123 *, 124
Scienze fisiche e astronomiche.....	34, 35, 62, 81, 102
Scienze penalistiche, processualpenalistiche e criminologiche.....	125
Scienze per la promozione della salute "G. D'Alessandro"	36
Scienze sociali	126, 127, 128
Scienze statistiche e matematiche.....	48 *
Scienze stomatologiche "G. Messina"	15 *, 37 *
Storia del Diritto.....	129, 148, 149
Storia e progetto nell'Architettura	61, 141
Studi storici e artistici	150
Studi su Politica, Diritto e Società	130
Tecnologia meccanica, produzione e ingegneria gestionale.....	103, 104
Universitario di Neuroscienze cliniche (Dinec).....	15 *, 38
Universitario Materno-infantile	39, 40

* ricerca svolta in collaborazione con altro dipartimento

Gli staff di ricerca sono “fotografati” al momento dello svolgimento del progetto. In alcuni casi i ricercatori hanno cambiato dipartimento nel tempo (questo spiega perché in certi casi uno stesso ricercatore compaia in due dipartimenti diversi). Si è cercato, ove segnalato, di citare tutti i componenti del gruppo di ricerca, anche quelli esterni all'Ateneo, in caso di collaborazioni con altri partner: ove non possibile, è stato citato soltanto l'ente partner.

Nel caso di progetti promossi da unico dipartimento ma con il coinvolgimento di ricercatori di altre strutture interne ed esterne all'Ateneo, non sempre è stato possibile citare l'appartenenza di ogni singolo componente dello staff. Infine, per ragioni di uniformità grafica e di spazio in pagina, si è scelto di inserire i nomi dei ricercatori in ordine alfabetico, indipendentemente dal loro ruolo (professori ordinari, associati, ricercatori, assegnisti, dottorandi di ricerca, laureati).

Quando i nomi non sono in ordine alfabetico, lo staff di ricerca è stato elencato come suggerito dal dipartimento, con l'indicazione del responsabile e dei coordinatori in testa al gruppo.

La fotografia di pagina 134 è “Mappa mundi, ms Oxford, St John's College 17, f. 87v. Si ringraziano il Presidente e gli Scholars del Saint John Baptist College, University of Oxford.”

Rettore
Roberto Lagalla

Ideazione e coordinamento
Laura Anello

Interviste, raccolta di materiale e redazione testi
Laura Anello, Laura Grimaldi, Alessandra Turrisi, Giuseppina Varsalona.

Progetto grafico e impaginazione
Urso pubblicità & marketing

150

CENTOCINQUANTA
IDEE
DI
SUCCESSO



UNIVERSITA'
DEGLI STUDI
DI PALERMO



unipa.it