



La Ricerca universitaria in Puglia.

La Ricerca sull'Acqua e sull'Ambiente

Prof. Angelo Vacca
Direttore Medicina Interna Universitaria "Guido Baccelli",
Azienda Policlinico, Bari

Università degli Studi di Bari Aldo Moro

25 Maggio, 2019
Politecnico, Bari

Documento CRUI "Università e Ricerca.

Pilastri su cui fondare lo sviluppo sociale ed economico del Paese"

Investimenti e risultati nella Ricerca

L'Italia è al **26° posto** (fra i 34 paesi OCSE) per PIL destinato a Ricerca e Sviluppo

Italia 1,5% del PIL

Unione europea 2.0%

Israele e Corea oltre il 4%.

Media OCSE 2,5%

Nonostante le scarse risorse, l'Italia è fra le nazioni più importanti per quantità assoluta e qualità della produzione scientifica: **8° posto per quantità** tra i paesi OCSE, dopo USA, Cina, UK, Germania, Giappone, Francia, Canada. Per **qualità** della ricerca, l'Italia supera di gran lunga la Cina.

POCHE RISORSE, MA GRANDI RISULTATI

Spesa statale per Ricerca, Università e Scuola (% sul *PIL*) *fonte RGS*

Anno	Ricerca	Università	Scuola	Totale
2008	0,25	0,53	2,55	3,33
2009	0,23	0,54	2,80	3,57
2010	0,22	0,49	2,75	3,46
2011	0,20	0,49	2,57	3,26
2012	0,18	0,50	2,52	3,20
2013	0,17	0,48	2,53	3,18
2014	0,17	0,48	2,54	3,19
Differenza 2008/2014	-0,08	-0,05	-0,01	-0,14

Rifioriscono le Università.

Documento CRUI "Università e Ricerca.

Pilastri su cui fondare lo sviluppo sociale ed economico del paese"

Scarsi investimenti in Ricerca, peraltro in calo

Un esempio su tutti, i **PRIN**, principale finanziamento MIUR della ricerca universitaria:

Dagli oltre 130 milioni della prima metà degli anni 2000
ai 38 milioni del bando 2012

ai 91 milioni dei bandi 2015 e 2017, dopo aver "saltato" gli altri anni.

Formazione dei giovani alla attività di ricerca

Posti di dottorato:

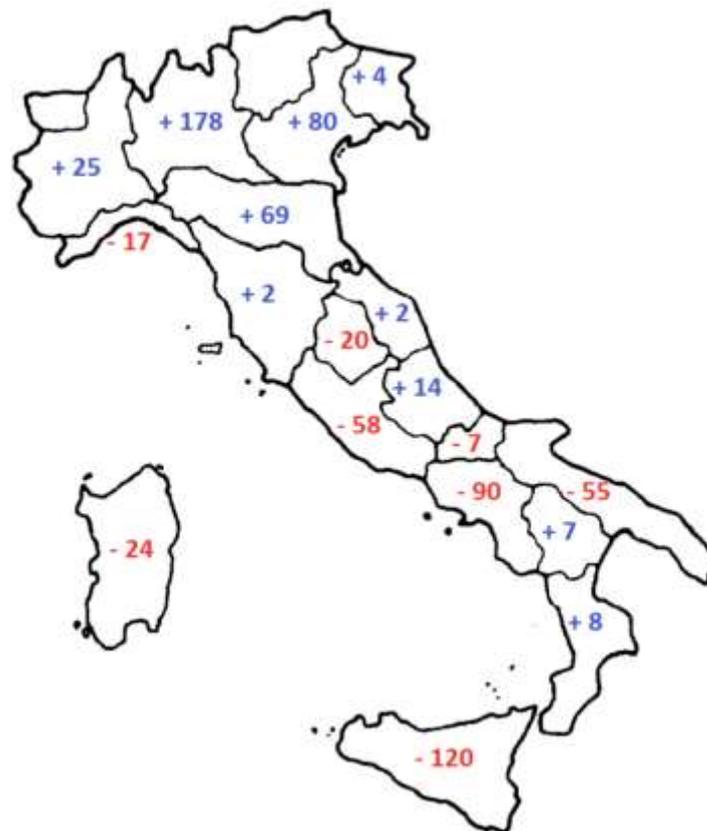
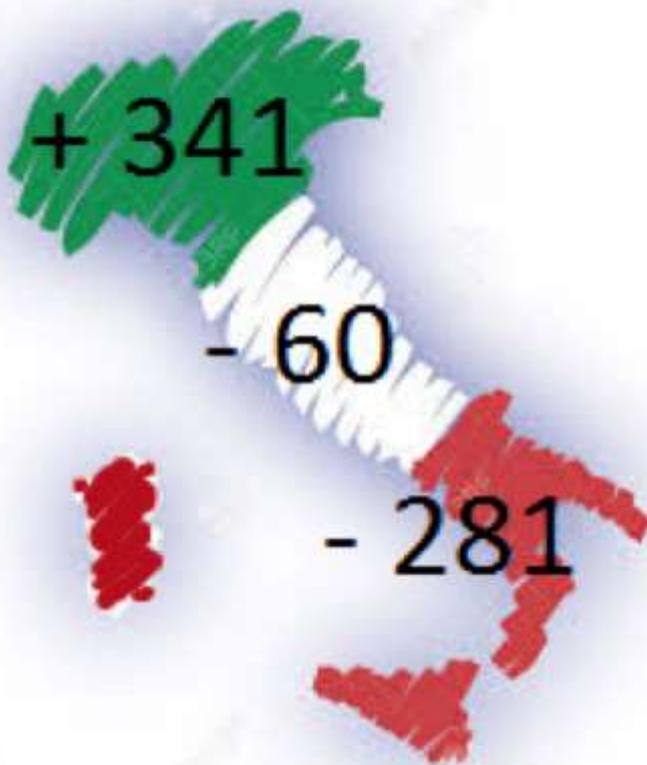
2007 oltre 15.800 posti

2017 circa 12.300

riduzione di circa 3.500 unità (-22%).

NECESSARIO INVERTIRE LA TENDENZA

Punti organici FFO per le Università – situazione nazionale



Strumenti Finanziari e Imprenditorialità: Quale Futuro per i Nostri Giovani ?

Forum: Venerdì 7 Febbraio 2019, Palazzo ex Poste, Bari



SALUTI

Antonio Felice Uricchio
Magnifico Rettore Università degli Studi di Bari
Aldo Moro

COORDINA LE ATTIVITÀ DEL FORUM

Angelo Vacca
Direttore U.O.C. di Medicina Interna Universitaria

Fulvio Lino Di Blasio - Segretario
Generale Porto di Taranto Sviluppo della Società
e del Territorio"

Nicola Intini - Site Manager Bosch
Ravensburg

Nicola Muciaccia - Presidente GTS



τέχνη

**NUOVO ECOSISTEMA UNIVERSITARIO
PER LA RICERCA, START UP
E PRODUZIONE**



SALUTI

Antonio Felice Uricchio

Magnifico Rettore
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

COORDINA LE ATTIVITÀ DEL FORUM

Michele Buono

Autore e Regista "Report"- Rai Tre

INTRODUCE

Giuseppe Corriero

Direttore Dipartimento Biologia
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

INTERVENTI

Angelo Vacca

Direttore U.O.C. di Medicina Interna Universitaria
"G. Baccelli", Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Roberto Cingolani

Direttore Scientifico dell'Istituto
Italiano di Tecnologia (IIT) di Genova

Beppe Fragasso

Presidente Ance Bari e BAT

Giuseppe Tomei

Head of Open Innovation di Lventure Group

GIOVEDÌ 28 MARZO 2019

Inizio dibattito

16.00

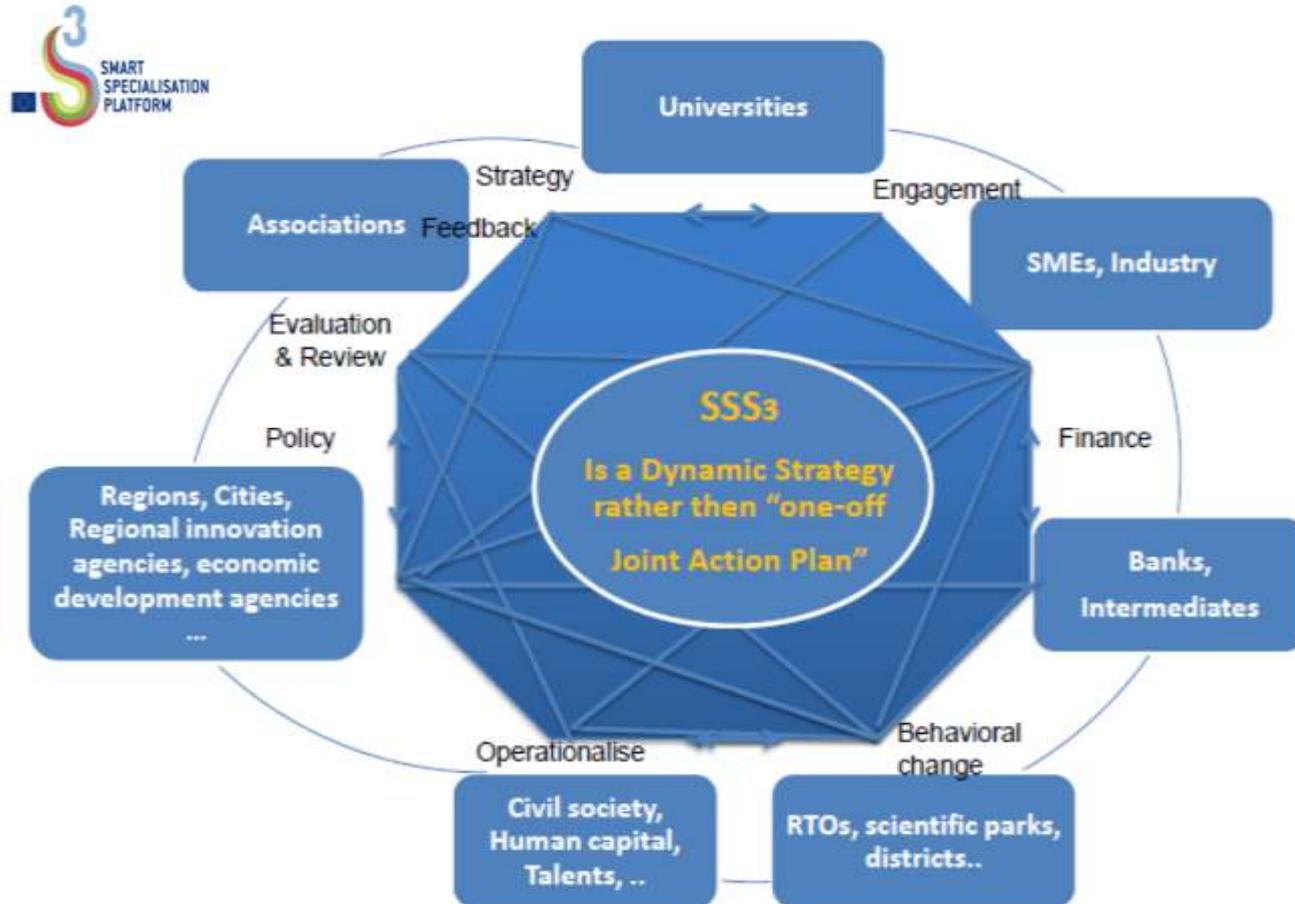
"CAMPUS E. QUAGLIARIELLO" Università degli Studi di Bari

AULA 1 - PALAZZO DELLE AULE

Dipartimento di Biologia - via Orabona, 4 -BARI



A livello regionale, la **Research and Innovation Strategies for Smart Specialization (RIS3)** richiede stretti rapporti fra economia, enti pubblici e istituzioni di ricerca, allo scopo di individuare i bisogni dell'economia locale per lo sviluppo regionale



Il posizionamento della PRODUZIONE SCIENTIFICA dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Dati tratti da Database GRBS (Global Research Benchmarking System) = Informazioni bibliometriche su pubblicazioni e citazioni indicizzate nel database Scopus.

Sono ESCLUSE le Aree CUN:

- 10: Scienze dell'Antichità, filologico-letterarie e storico artistiche;
- 11: Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche;
- 12: Scienze giuridiche;
- 14: Scienze politiche e sociali

Il Data Base GRBS comprende 1.337 università del mondo, in Italia ben 58

IL PERIODO DI RIFERIMENTO E' IL QUADRIENNIO 2014-2018

Ad ogni area CUN sono stati associati i campi Scopus del DB GRBS e, attraverso un indicatore di performance normalizzato per ogni campo Scopus (che ha tenuto conto di volume, qualità, impatto) si è ottenuta una valutazione.

Il posizionamento della PRODUZIONE SCIENTIFICA dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Ranking di Uniba rispetto alla performance Italia, Europa, Mondo (migliori posizionamenti di UNIBA nei campi Scopus associati alle Aree CUN) (2/2)

Area CUN		Top 10% Mondo	Top 30% Mondo	Top 50% Mondo	Top 10% Europa	Top 30% Europa	Top 50% Europa	Top 10% Italia	Top 30% Italia	Top 50% Italia
6	Scienze mediche									
	Cell Biology									X
	Genetics								X	
	Immunology			X			X			X
	Immunology and Allergy									X
	Infectious Diseases									X
	Molecular Biology									X
	Pharmacology									X
7	Scienze agrarie e veterinarie									
	Food Science			X			X		X	
8	Ingegneria civile e Architettura									
9	Ingegneria industriale e dell'informazione									
	Artificial Intelligence								X	
	Instrumentation		X		X			X		
	Theoretical computer science			X		X			X	
13	Scienze economiche e statistiche									

Fonte: Bonaccorsi A., Guerini M., Haddawy P., Hassan S., *La produzione scientifica in Italia*, in Progetto "Supporto alla definizione ed attuazione delle politiche regionali di ricerca e innovazione" - PON Governance ed Assistenza tecnica 2007-13 su dati Global research Benchmarking System

Il posizionamento della PRODUZIONE SCIENTIFICA di tutti gli atenei pugliesi



Conclusioni: UNIBA ha ottimi posizionamenti mondiali (**nei primi 30 o 50 posti**) nei seguenti campi Scopus:

- 1) Computer science applications;
- 2) Modelling & simulation;
- 3) Electronic, optical and magnetic material;
- 4) Instrumentation;
- 5) Condensed matter physics;
- 6) Nuclear and high energy;
- 7) Drug discovery;
- 8) Biochemistry

Progetti Meccatronica



- delibera CIPE 20/04 – APQ Ricerca (agg. 2018)
- (3 Meuro)
- **Sensori e micro-lavorazioni laser**
- **per applicazioni motoristiche e manifatturiere**
- (attuatore: Università degli studi di Bari “Aldo Moro”)
- **Modelli innovativi per sistemi meccatronici**
- (attuatore: Politecnico di Bari).





Progetti

- PON01 - ELETTRONICA DI CONTROLLO, SISTEMA D'INIEZIONE, STRATEGIE DI COMBUSTIONE, SENSORISTICA E TECNOLOGIE DI PROCESSO INNOVATIVI PER MOTORI DIESEL A BASSE EMISSIONI INQUINANTI (EURO6)
- Costo totale: 22.2 Meuro





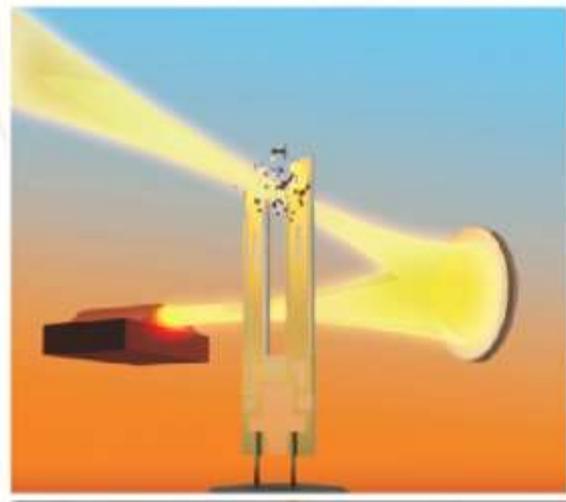
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

- 1° demonstration of optoacoustic sensor in the terahertz range
- Trace gas level (ppm)
- Single-mode, tunable THz ($\lambda = 100 \mu\text{m}$) **Quantum Cascade Laser**
- Custom design quartz tuning fork

8 July 2013

Volume 103 Number 2

AIP | Applied Physics
Letters



THz quartz enhanced photo-acoustic sensor

S. Bori, F. Paderno, A. Sampaolo, H. E. Bebe, D. A. Ritchie, M. S. Vitiello, G. Scamarcio, and V. Spagnolo,
Appl. Phys. Lett. **103**, 021105 (2013)

apl.aip.org

La ricerca nel comparto agroalimentare

Il numero di pubblicazioni del settore

nel mondo

WEB OF SCIENCE™

Results: 152,500

(from All Databases)

(Number of results is approximate)

You searched for: TOPIC: (agriculture) ...[More](#)

Results: 29,868

(Number of results is approximate)

You searched for: TOPIC: (agricultural sciences)

Results: 216,176

(Number of results is approximate)

You searched for: TOPIC: (food and health) ...[More](#)

Results: 103,017

(Number of results is approximate)

You searched for: TOPIC: (food sciences) ...[More](#)

Results: 98,948

(Number of results is approximate)

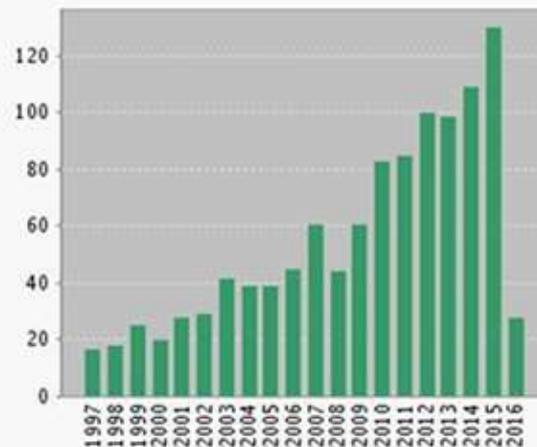
You searched for: TOPIC: (food and environment) ...[More](#)

Il n. di pubblicazioni e di citazioni di Uniba

(from All Databases)

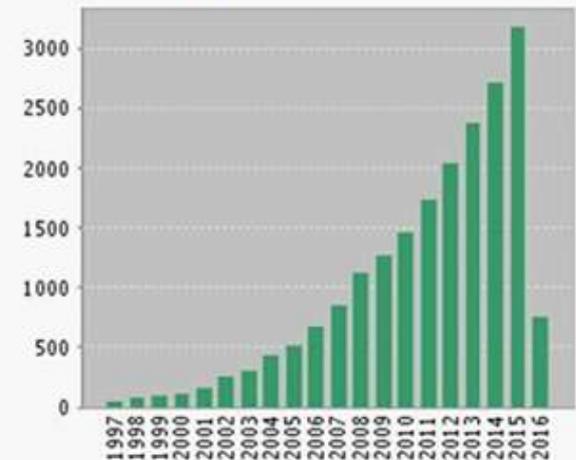
You searched for: TOPIC: (food) AND ADDRESS: (bari)

Published Items in Each Year



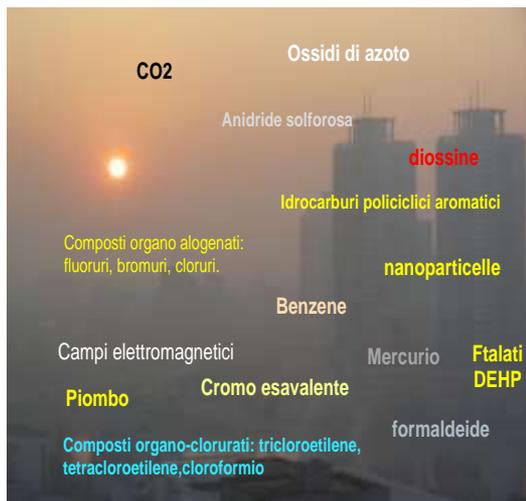
The latest 20 years are displayed.
[View a graph with all years.](#)

Citations in Each Year



The latest 20 years are displayed.
[View a graph with all years.](#)

Impatto dello sviluppo industriale



HOW THE ENVIRONMENT IMPACTS OUR HEALTH



O.M.S 2018

Nel 2015, in Italia, **34.552 decessi** sono risultati **attribuibili a livelli di concentrazione di $PM_{2.5} > 10 \text{ ug}/m^3$**

L'inquinamento accorcia mediamente la vita di ciascun italiano di 10 mesi (14 per chi vive al Nord)

Sono stati studiati scenari di riduzione delle emissioni attraverso politiche di contenimento e **il solo rispetto dei limiti di legge salverebbe 11.000 vite all'anno.**

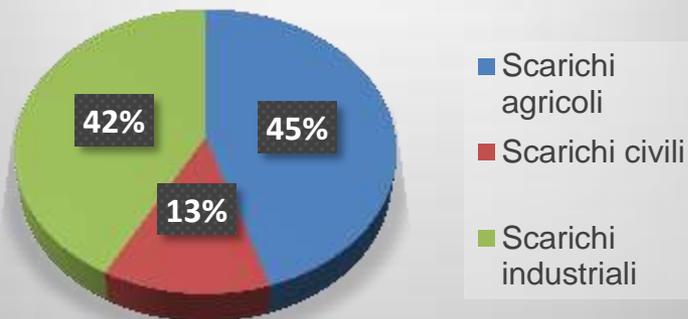


Epoca dell'antropocene

Science 08 Jan 2016
Vol. 351, Issue 6269

Firme geochimiche con elevati livelli di idrocarburi poliaromatici, policlorurati bifenili, residui di pesticidi, piombo da benzene, azoto e fosforo nel suolo raddoppiati per la diffusione di fertilizzanti, stanno generando firme geochimiche **nei laghi e nei ghiacciai.**

Cause di inquinamento acque



STATO ECOLOGICO FIUMI ITALIANI



Lo stato ecologico del **43%** dei fiumi raggiunge l'obiettivo di qualità (38% buono e 5% elevato)
Fiumi: 20%

Iniziative di **ricerca** congiunta tra enti regionali e accademici possono coniugare **dati epidemiologici e scelte ambientali**



CCM Water Safety Plans (WSPs)



EpiAmbNet

Network italiano di Epidemiologia Ambientale

Ambiente e Salute nel PNP 2014-2018: rete nazionale di epidemiologia ambientale, valutazione di impatto integrato sull'ambiente e salute, formazione e comunicazione



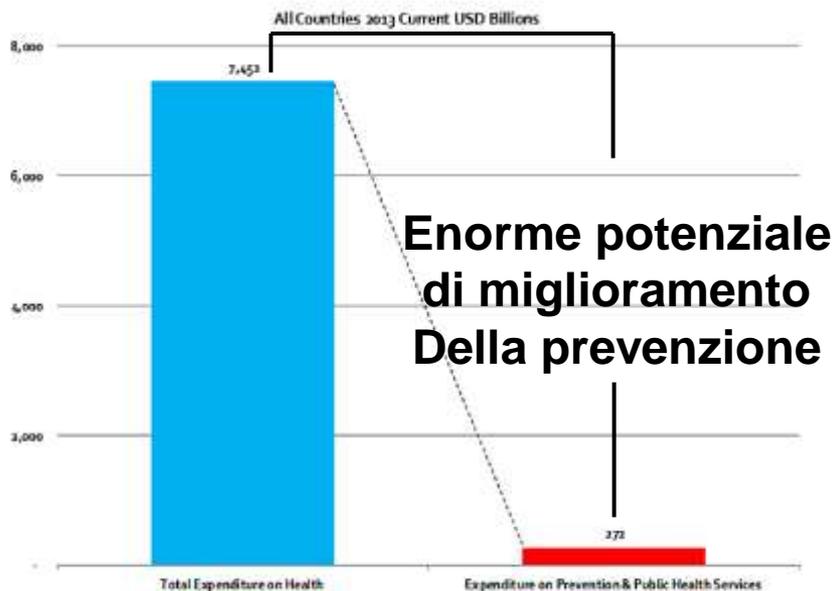
rete italiana epidemiologia ambientale



Sistema Nazionale di Prevenzione Sanitaria



Dipartimenti Prevenzione
ASL



O.M.S, UK NHS, estimation 2017

Ambiente e salute: iniziative nazionali 2018

Task force ambiente e salute

Azioni centrali per la governance

Macroobiettivo 2.8 PNP

- 1. elaborazione di indirizzi per lo sviluppo di una collaborazione sinergica, tra i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL e le Agenzie Regionali per Ambiente;
- 2. favorire la ricerca scientifica e la formazione degli operatori sui temi dell'ambiente e della salute, attraverso un'efficace collaborazione tra i servizi addetti alla prevenzione e promozione della salute, i servizi di tutela ambientale, i competenti Istituti Universitari e i centri di ricerca applicata;
- 3. elaborazione di linee guida comuni, tra i Dipartimenti di Prevenzione della ASL e le Agenzie Regionali per l'Ambiente, per la gestione del rischio ambientale per la salute che tengano conto di consolidati ed efficaci modelli regionali già in essere.
- 4. elaborazione di indirizzi per la realizzazione di data base comuni tra i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL e le Agenzie Regionali per l'Ambiente e
- 5. individuazione d'indicatori di ambiente e salute alla luce degli indirizzi della E.E.A. (European Environmental Agency).



Ministero della Salute

Piano Nazionale della Prevenzione 2014/2019
Macro OBIETTIVO 2.8 Ridurre le esposizioni ambientali
potenzialmente dannose per la salute

Intersettorialità e integrazione delle azioni

Creazione di reti di operatori

Creazione di reti per l'integrazione di dati ambientali e sanitari

Rafforzamento della sorveglianza epidemiologica

**Implementazione di strumenti per la VIS
raccordo con il progetto CCM**

Formazione interdisciplinare

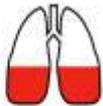
Linee guida per la comunicazione

AIR POLLUTION
including indoors and outdoors



THE **INVISIBLE KILLER**

Air pollution may not always be visible, but it can be deadly.



36%
OF DEATHS FROM
LUNG CANCER



34%
OF DEATHS FROM
STROKE



27%
OF DEATHS FROM
HEART DISEASE

DECRETO 25 gennaio 2016

Adozione del documento di indirizzo per l'attuazione delle linee di supporto centrali al Piano nazionale della prevenzione 2014-2018.
(GU n.36 del 13-2-2016)

IL MINISTRO DELLA SALUTE

1. E' adottato il "Documento di indirizzo per l'attuazione delle linee di supporto centrali al Piano nazionale della prevenzione 2014-2018"

Roma, 25 gennaio 2016

.....
obiettivi generali delle AZIONI CENTRALI:

**rafforzare la governance di sistema a livello nazionale e a livello regionale;
rafforzare/facilitare l'attuazione dei macro-obiettivi della pianificazione nazionale.**

Tabella A

LINEE DI SUPPORTO CENTRALI TENDENTI A RAFFORZARE LA
GOVERNANCE DI SISTEMA

A.1.4. Costruzione di una strategia nazionale per il coordinamento e l'integrazione delle politiche e delle azioni nazionali e regionali in campo ambientale e sanitario: individuazione di norme e azioni condivise per la prevenzione, valutazione, gestione e comunicazione delle problematiche ambiente-salute.



Ministero della Salute

Ricerca: agenda su Acqua e sull' Ambiente

- ✓ Rispetto agli obiettivi dell'Agenda 2030, tra il 2010 e il 2016, l'Italia mostra segni di miglioramento in sette aree: **salute**, educazione, uguaglianza di genere, innovazione, modelli sostenibili di produzione e di consumo, **lotta al cambiamento climatico**, cooperazione internazionale
- ✓ Per sei aree, invece, la situazione peggiora sensibilmente (povertà, condizione economica e occupazionale, disuguaglianze, **acqua e strutture igienico- sanitarie, condizioni delle città, ecosistema terrestre**)
- ✓ Per i restanti quattro temi la condizione appare sostanzialmente invariata (alimentazione e agricoltura sostenibile, sistema energetico, condizione dei mari e qualità della governance).



Il modello su scala regionale pugliese
rispecchia
la tendenza virtuosa di una parte del
pianeta



IR2MA project: One Health Project

Ricerca Scientifica e Territorio

(Impedire la “moderna emigrazione” dei nostri giovani)

Forum: Mercoledì 19 Dicembre 2018, Palazzo ex Poste, Bari



SALUTI

Antonio Felice Uricchio
Magnifico Rettore Università degli Studi di Bari

Filomena Corbo
Dipartimento Farmacia
“INTERNAZIONALIZZAZIONE”

INTERVENTI

Michele Buono
Autore e Regista “Report” - RAI 3
“GENERAZIONE A PERDERE - Skill/Mismatch”

Michele Boccardi
Presidente Sez. Ricevimenti Confindustria Bari e Bat
“IL TERRITORIO”

Angelo Vacca
Direttore Medicina Interna “Guido Baccelli”
Dipartimento DIMO
“ORIENTAMENTI FUTURI”

Dott.ssa Pasqua Rutigliani
Direttore della Direzione Ricerca
“TERZA MISSIONE E INTERNAZIONALIZZAZIONE”

Massimo Avantaggiato
Unisco

Dott.ssa Teresa Fiorentino
Agenzia per il Placement

Prof. Fabio Manca



Outline

- ❑ Horizon2020 – Strategie per la crescita smart, sostenibile e inclusiva
- ❑ Politica della coesione
- ❑ The Smart Specialization Strategy (RIS3)
- ❑ SmartPuglia2020
- ❑ Risposta di UNIBA - Piano strategico
- ❑ UNIBA "Università verde"
- ❑ La creatività dei giovani come mezzo per l'inclusione sociale
- ❑ Costruire le capacità per promuovere l'eccellenza scientifica



SMART SPECIALIZATION STRATEGY REGIONE PUGLIA "SMARTPUGLIA 2020"

Integrazione tra
ricerca, innovazione,
competitività,
internazionalizzazione,
formazione, lavoro,
ambiente, trasporti,
welfare e salute



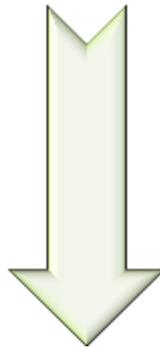
Obiettivi:

- Valorizzare i talenti e le competenze; collegare i fabbisogni del territorio con innovazioni di prodotti/servizi;
- Collegare i ricercatori;
- Sostenere la competitività e la creazione di posti di lavoro.



Ruolo di UNIBA che opera in un contesto regionale ed extraregionale

**Ricercatori di varie discipline sono collegati per migliorare le conoscenze e per l'innovazione
L'Università è centrale per la generazione e la disseminazione delle conoscenze**



**La Terza Missione dell'Università:
“ponte” fra ricerca, industria e sociale**

Progetti



- PON02- AVVISO: MIUR 713/RIC del 29 Ottobre 2010
- 3 aree di intervento di natura transettoriale, tutti i soci MEDIS + esterni
- Costo totale: 51.6 Meuro

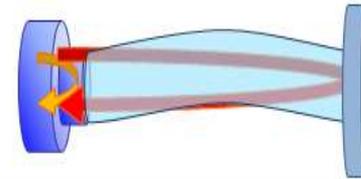
- AMIDERHA: Sviluppo di sistemi avanzati mini-invasivi di diagnosi e radioterapia oncologica con adroni, con riferimento alla diagnostica medica precoce.

- MASSIME: Sviluppo di sistemi di sicurezza meccatronici innovativi (cablati e wireless) per applicazioni ferroviarie, aerospaziali e robotiche, con rif. alla diagnostica intelligente.
-
- INNOVHEAD: Sviluppo di tecnologie innovative per riduzione emissioni, consumi e costi operativi di motori *heavy duty*, con rif. ai sistemi di alimentazione e controllo motore.



Self-mixing fiber sensors for integral strain measurement

Progetto esplorativo Regione Puglia PE_055

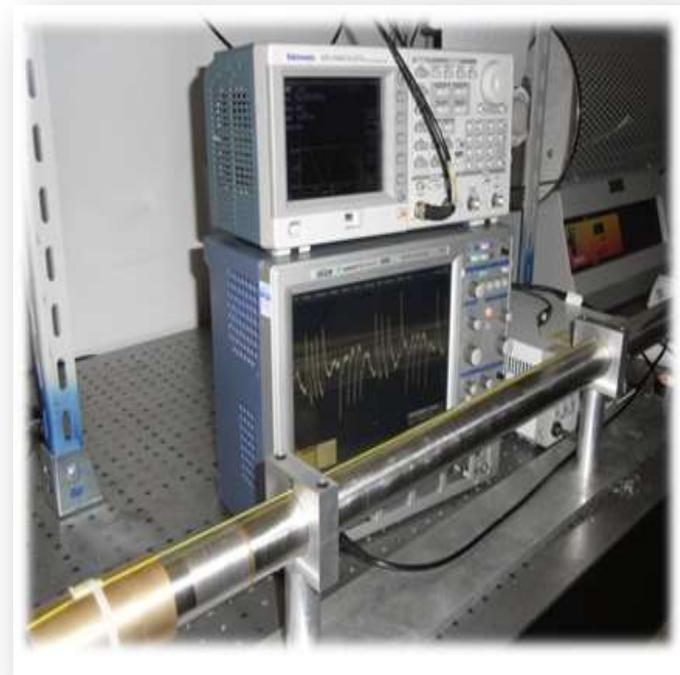


United States

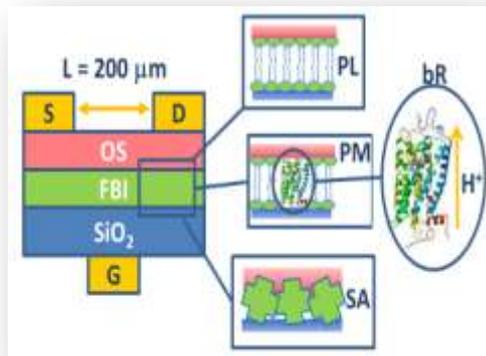
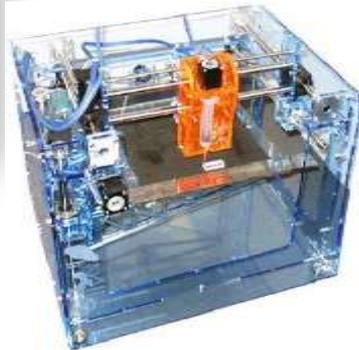
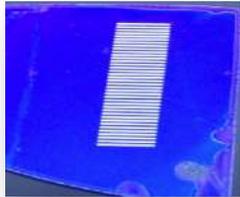
Patent Application Publication (10) Pub. No.: US 2010/0076700 A1

M. Dabbicco, G. Scamarcio et al.) Pub. Date: Mar. 25, 2010

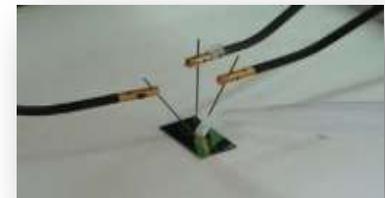
- Pigtailed diode laser
- Fiber fixed to the stressed object
- Feedback by back reflection from fiber free end



Sistemi meccatronici per la fabbricazione di sensori elettronici e biosensori a base di materiali organici



- **Printed electronics (PE) su substrati flessibili**
- per la stampa di thin film transistors a base di semiconduttori organici e inorganici, conduttori metallici nanoparticelle, nanotubi.
- **Functional Biological Interlayer Organic Transistor sensor (FBI-OFET) BREVETTO** dell'Università degli Studi di Bari (EP10425146 del 03.05.2010)
- PREMIO Italian Women Inventors & Innovators Network (ITWIIN) alla Prof.ssa Torsi per lo sviluppo di biosensori elettronici intelligenti



La ricerca nel comparto agroalimentare

Dipartimenti Disaat, Dispa, Farmacia di UNIBA



PIANO STRATEGICO PER L'INNOVAZIONE E LA RICERCA NEL SETTORE AGRICOLO, ALIMENTARE, FORESTALE

- 1. Aumento produttività, redditività e efficienza delle risorse negli agrosistemi**
- 2. Cambiamento climatico, biodiversità, funzionalità suoli e altri servizi ecologici/ sociali**
- 3. Coordinamento e integrazione dei processi di filiera e potenziamento del ruolo dell'agricoltura**
- 4. Qualità e tipicità dei prodotti agricoli, sicurezza degli alimenti e stili di vita sani**
- 5. Impiego sostenibile delle risorse biologiche a fini energetici e industriali**

Technology transfer activities from Puglia to



www.Sanguedolce.com
Arte Casareola dal 1900



Giusto
SENZA GLUTINE

E' arrivato un pane buono come il pane!

GRANDE NOVITA

Dalla RICERCA NUTRIZIONALE **GIULIANI**

TOSCA PW45

The natural durum semolina made from the Puglia region in Italy. The durum semolina has been processed with a starter culture selected from a traditional sourdough from the Abruzzo region in Italy.

Advantages:

- Strong wheat flours
- Improved water absorption
- Warm crumb colour
- Crispiness
- Guarantee of origin
- Open crumb
- Consistency in use
- Product identification

Analytical data:

Milk ash: 45.00 ± 0.10
Dry product: max 8% humidity
Colour: yellow
Aroma: rich wheat flour

Applications:
Pugliese, Filare Consate, Faldate, Tincane, Galante...
Dosage: 2 to 4 % on flour weight.
Can be used in flour to compensate lower levels during storage.
Shelf life: 9 months.

Packaging: 25 kg bag

PURATOS

NUOVO

Bioscalin® Retard

Una al di

CAPELLI TricoAGE+

BioEquolo®

Con Ajuga, Soja fermentata e attivi di origine naturale utili per contrastare i problemi dei capelli legati all'avanzare dell'età e alla menopausa

Integratore Alimentare

GIULIANI

Schuppen

FRONTO PANE di Termini Imerese
Lievitazione naturale

PANE DI TERMINI IMERESI
Prodotto con
Dolci di Produzione
Auto Purificata e Microbiota
Benefica
dell'Università
della Studi di Bari

Per il servizio della
distribuzione
chiamate

Saporosa
di Puglia

con fermento probiotico

LICHTENA
EQUILYDRA

ATTIVA DALL'INTERNO
I MECCANISMI DI IDRATAZIONE DELLA PELLE E
DI RIPARAZIONE DELLA BARRIERA

PER RIPORTARE LA PELLE AL SUO OTTIMALE
EQUILIBRIO IDROLIPIDICO

Thanks to

E. Angelucci, D. Derudas, Ematologia, Cagliari
M. Boccadoro, M. Massaia, Ematologia, Univ. Torino
F. Bussolino, Biochimica, Univ. Torino
S. Capalbo, Ematologia, Foggia
N. Capitanio, C. Piccoli, Biochimica, Univ. Foggia
N. Cascavilla, Ematologia, IRCCS, S. G. Rotondo
M. Cavo, Ematologia, Univ. Bologna
P. Corradini, Ematologia, Univ. Milano
P. Ditunno, Ematologia, Ospedale Di Venere, Bari
N. Giuliani, Ematologia, Univ. Parma
A. Guarini, Ematologia, IRCCS, Bari
P. Musto, Ematologia, Rionero, Potenza
A. Naldini, Fisiologia, Univ. Siena
A. Neri, Ematologia, Univ. Milano
E. Pavone, Ematologia, Ospedale, Tricase (LE)
M. Presta, Biotechnologie, Univ. Brescia
G. Specchia, Ematologia con Trapianto, Univ. Bari
K. Anderson, Dana Farber, Boston
H. Dvorak, Dept. Anatomy, Boston
D. McDonald, Dept. Anatomy, Los Angeles
A. Roccaro, Dana Faber, Boston

D. Ribatti, B. Nico, Anatomia, Univ. Bari
M. Coluccia, Patologia, Univ. Bari
A. Boccarelli, Patologia, Univ. Bari

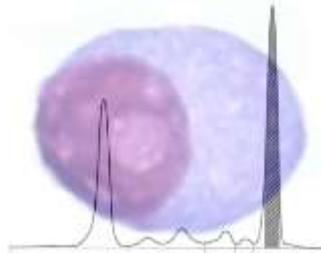
Data Manager/Study Nurse:
R. Acquaviva

Head: A. Vacca, MD, PhD



Patients/lab: R. Ria, MD

Unità per lo Studio e la Terapia
delle Gammopatie Monoclonali



**Patients/lab: A. Melaccio
A. Reale
A. Sportelli**



**Lab: I. Saltarella
A. Lamanuzzi**



La ricerca regionale nel settore agro-alimentare



Promozione di processi eco-sostenibili per la valorizzazione delle produzioni agroalimentari pugliesi (ECOP4)

Soluzioni innovative di packaging per il prolungamento della shelf-life di prodotti alimentari (InFoPack)

Protocolli tecnologici e clinici innovativi per la produzione di alimenti funzionali (Pro.Ali.Fun.)

Progetto PON02_00186_3417037 Sviluppo di prodotti alimentari innovativi mediante soluzioni biotecnologiche, impiantistiche e tecnologiche (PROINNO_BIT)

Strumenti Innovativi per il Miglioramento della Sicurezza Alimentare: Prevenzione, Controllo, Correzione (SIMISA)

La ricerca regionale nel settore agro-alimentare



1. **Promozione di processi eco-sostenibili per la valorizzazione delle produzioni agroalimentari pugliesi (ECOP4)**
2. **Soluzioni innovative di packaging per il prolungamento della shelf-life di prodotti alimentari (InFoPack)**
3. **Protocolli tecnologici e clinici innovativi per la produzione di alimenti funzionali (Pro.Ali.Fun.)**
4. **Progetto PON02_00186_3417037 Sviluppo di prodotti alimentari innovativi mediante soluzioni biotecnologiche, impiantistiche e tecnologiche (PROINNO_BIT)**
5. **Strumenti Innovativi per il Miglioramento della Sicurezza Alimentare: Prevenzione, Controllo, Correzione (SIMISA)**