



SCIENZE DI PRIMAVERA 2016 – I CICLO DI CONFERENZE

“SIAMO POLVERE DI STELLE: viaggio dall’Universo più profondo...alla nostra tavola...”

**C.D.S. – Centro di Divulgazione Scientifica
dell’ I. I. S. S. “G. PENNA”**



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

**IL C.D.S. - CENTRO DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA
dell'I.I.S.S. "G.PENNA"**

**Grazie al contributo della FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI
ASTI**

è lieto di proporre a tutti gli Astigiani

**il Ciclo di Conferenze di Primavera
1a edizione 2016**

patrocinate dall'UNESCO e dall'INDIRE

**presso l'aula Magna dell' I.I.S.S. "G. PENNA"
LOCALITA' VIATOSTO, 54 - 14100 ASTI**



UNITED NATIONS
Educational, Scientific, Cultural Organization



Istituto Nazionale di Documentazione,
Innovazione e Ricerca Educativa



FONDAZIONE
Cassa di Risparmio di Asti



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

SABATO 23 APRILE 2016 – ore 10.00

“OGM sul pianeta Terra: visto da Marte”

Con Carlo Alberto REDI

Dip. Biologia e Biotecnologie “Lazzaro Spallanzani”
Università degli Studi di Pavia

Verranno presentate le evidenze scientifiche utili a sviluppare una valutazione critica su OGM e sul loro impiego in un contesto ambientale e di igiene estremamente compromessi sul pianeta Terra. Solo una analisi scientifica può aiutare a risolvere un dibattito che risulta falsato poiché influenzato da (legittimi a livello personale) preconcetti ideologici. Si può certamente convenire di rifiutare o accettare i prodotti OGM, ma tale decisione non può che essere basata su criteri e dati decisionali stabiliti a priori e di natura strettamente scientifica. E' doveroso sottolineare che a livello internazionale va sempre più delineandosi il fatto empirico che gli OGM vengono a costituire una necessità (più che una delle opzioni) per la salvaguardia ed il recupero delle condizioni del pianeta in cui viviamo, estremamente devastato in termini di costituzione ecologica ed in particolare di biodiversità animale e vegetale.

Prof. CARLO ALBERTO REDI

Professore ordinario di Zoologia e Biologia dello Sviluppo, Università di Pavia.

Alunno del Collegio Ghislieri (1968 – 1973).

Socio nazionale della Accademia Nazionale dei Lincei.

Socio onorario della Società genetica del Cile.

Managing editor dell' *European Journal Histochemistry*.

Membro dell'Editorial Board di “International J. Developmental Biology”.

Membro Comitato Nazionale Biosicurezza, Biotecnologie e Scienze della Vita (2007 – 2012).

Membro della Commissione Dulbecco sulla utilizzazione delle cellule staminali (2000 – 2001).

Direttore scientifico della Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia (2006 – 2010).

E' attualmente titolare dei corsi di Developmental Biology (Corso di Laurea Magistrale, in lingua inglese, di Molecular Biology and Genetics), di Zoologia (laurea triennale di Biologia) e di Biologia delle cellule staminali (IUSS). Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Bioingegneria e Bioinformatica medica (sede amministrativa Pavia).

Svolge lezioni e seminari anche presso Università straniere: Amburgo, Lubeca, Duesseldorf, Caracas, Buenos Aires e Santiago del Cile.

Con Manuela Monti (Centro di Medicina Rigenerativa della Fondazione IRCCS “Policlinico San Matteo”) svolge ricerche sulla neo-oogenesi: caratterizzazione e isolamento di cellule germinali staminali prelevate da ovari umani e murini.



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

SABATO 30 APRILE 2016 – ore 10.00

**“Innovazione tecnologica e salute –
(ricerca e innovazione per il futuro dell’agricoltura astigiana)”**

con Vincenzo GERBI

Dip. Di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari
Università degli Studi di Torino

Il territorio astigiano sta prendendo coscienza di essere un territorio agricolo particolare: la sua posizione geografica, la natura dei suoi terreni, il patrimonio di varietà autoctone, la forte frammentazione della proprietà, la storia, il carattere degli abitanti, non rendono possibili grandi rivoluzioni come quelle che hanno caratterizzato altre regioni d’Europa e del mondo. Da molti anni le istituzioni e le associazioni di produttori piemontesi hanno fatto scelte coraggiose a favore della denominazioni di origine, ma questo, se testimonia una voglia di serietà e di difesa del territorio, non basta a garantire il successo commerciale, la crescita della ricchezza e dell’occupazione.

Per continuare a crescere occorre eccellere e non tutti gli operatori si sono resi conto che bisogna mettere in campo un patrimonio di conoscenze a cui la ricerca può contribuire in modo determinante. Anzi la ricerca in campo agrario, secondo una corrente di pensiero molto ascoltata, ha prodotto solo danni: uso di prodotti chimici (i “pesticidi” come sono chiamati, anziché fitofarmaci, usando un anglicismo che ben si presta a sottolineare il ruolo negativo della loro azione), l’introduzione di sementi transgeniche, ormoni nell’allevamento animale ecc.. Sarebbe meglio se non ci fosse stata la ricerca, la natura avrebbe fatto il suo corso ed oggi non saremmo così insicuri nell’assumere questo cibo moderno, pieno di veleni, che ci fa vivere male. Già, ma l’attesa di vita si è allungata, vivere fino a ottanta anni non è più un fatto eccezionale, in campagna come in città. Bella forza, si dirà, sono i progressi della medicina e i farmaci che hanno allungato la vita, non certo la migliore alimentazione e i progressi della ricerca agricola hanno consentito semmai di fare meno fatica, non certo di aumentare la qualità del cibo(?).

Se potessimo usare una macchina del tempo per vedere, toccare, assaggiare il cibo di cent’anni fa, forse ci ricrederemmo e capiremmo ad esempio come la tipicità di quel tempo sarebbe oggi immangiabile, condita com’era di grasso rancido, di tossine fungine, di sale e spezie in dosi generose per frenare le alterazioni microbiche.

Quindi da Pasteur in avanti, vero padre delle scienze alimentari, di progressi se ne sono fatti tanti nel campo della sicurezza alimentare e certi abusi, come l’uso di conservanti illeciti, sono colpa della mala fede degli uomini, non della ricerca che ne ha provato l’efficacia.

L’elenco delle cose su cui fare ricerca per l’agricoltura del nostro sistema collinare nei prossimi anni è veramente lungo e comprende aspetti molto tangibili, come la difesa dalle malattie, la riduzione della solforosa nei vini, l’allungamento della vita dei vini bianchi, lo studio delle sostanze nutraceutiche nei prodotti territoriali ecc....ed altri più di largo respiro come la conservazione del paesaggio coniugato con le produzioni di eccellenza, la compatibilità colturale del sistema collinare, la progettazione di nuove professioni da esercitare in ambiente rurale.



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

Occorre però che l'opinione pubblica si renda conto della centralità dell'agricoltura professionale, anche se il sistema produttivo astigiano, soprattutto al nord, trae oggi la maggior parte del reddito dalle PMI, dal terziario più o meno avanzato e non dall'agricoltura. Nonostante non sia attualmente la più importante, non vi è dubbio che sia l'agricoltura a dare la maggiore riconoscibilità al territorio, quindi bisogna tenerla al centro della progettazione dello sviluppo: una sorta di perno centrale intorno a cui gira tutto il resto.

prof. VINCENZO GERBI

Professore Ordinario del settore scientifico Scienze e Tecnologie alimentari, docente di Enologia all'Università di Torino.

Svolge la sua attività di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell'Università di Torino, di cui è vice direttore.

I temi di ricerca che ha sviluppato hanno riguardato principalmente l'enologia.

È autore di 220 pubblicazioni a carattere sperimentale e svolge anche un'intensa attività di divulgazione dei risultati scientifici nei confronti dei tecnici del settore enologico, delle associazioni dei produttori, degli assaggiatori e degli operatori della filiera della ristorazione collettiva.

Dal 1989 è membro dell'Accademia Italiana della Vite e del Vino di Siena.

Dal 1993 è membro del Consiglio della Fondazione Giovanni Dalmasso per il progresso della viticoltura e dell'enologia.

Dall'a.a. 2006/2007 è direttore del master di II livello interfacoltà in Scienza e Tecnologia dell'Alimentazione e della Nutrizione Umana – Michele Ferrero.

Dal 2009 è membro dell'Accademia di Agricoltura di Torino.

E' responsabile della sede decentrata del Dipartimento ad Asti.

Dal 2012 al 2015 è stato presidente della SISTAI (Società Italiana di Scienza e Tecnologia degli Alimenti).

Dal novembre 2013 è presidente della AISSA (Associazione Italiana delle Società Scientifiche Agrarie).



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

SABATO 7 MAGGIO 2016 – ore 10.00

**“Cibi – Nano, OGM e Biologici : alla nostra Tavola arrivano ogni giorno nuovi alimenti
... Quali implicazioni sulla salute?”**

Con Giorgio CALABRESE

Dip. Alimentazione e Nutrizione Umana

Università Federico II di Napoli e Università degli Studi di Torino e Asti

C'è oggi un reiterato allarme OGM (Organismi Geneticamente Modificati) e, fra qualche mese, interverrà anche quello dei cibi fatti con le nanotecnologie! Le affermazioni recenti fanno dedurre un grande interesse per la salute dei consumatori, soprattutto italiani, ma non solo, e quindi è bene che tutti sappiano come stanno i fatti scientifici per poi decidere il meglio. Si tratta di “democrazia alimentare! Come dice il collega Tim Lang, docente di Politiche Alimentari presso la London's City University. Per gli OGM siamo tornati a qualche anno fa quando si parlava in parallelo, di “cancro di destra e cancro di sinistra” con la idealizzata cura Di Bella, che poi non salvò nessuno o quasi da quella grave malattia ma i magistrati furono chiamati a decidere, loro malgrado, sul da farsi, invece di far parlare e trattare e decidere al riguardo gli scienziati. Tre mesi fa, la Corte di Giustizia dell'Unione Europea ha deciso che un agricoltore friulano possa coltivare in terra italica i semi OGM perché la legge europea dice che non si possa vietare di operare in questo modo, al di là dall'essere sicuri se faccia bene o male ai consumatori. Bene ha fatto la Ministra dell'Agricoltura a porre subito dei paletti dicendo che è da accertare se queste coltivazioni siano idonee o meno ad evitare la commistione con le altre produzioni vegetali e bene ha fatto anche il Presidente della Coldiretti Sergio Marini a chiedere che si faccia anche di più! Marini, infatti dice che è necessario completare la procedura di adozione della clausola di salvaguardia come hanno fatto tanti paesi europei. L'economia mondiale è sempre più interessata e coinvolta, al punto tale che sta spingendo un'altra tecnologia per operare sugli alimenti con maggior guadagno, ma senza fornire garanzie sulla sicurezza alimentare dei cibinano. Cosa sono? La nanotecnologia è la scienza della manipolazione della materia nell'ordine di grandezza dei nanometri, cioè milionesimi di millimetro. Ma le nanotecnologie sono già presenti nella vita di tutti i giorni? Sì e riguarda i nuovi farmaci (chemioterapici compresi), i cosmetici, i detersivi e la produzione di energia alternativa. Ma anche l'industria alimentare è interessata a sfruttarle, e lo sta già facendo. L'associazione Friends of the Earth nel rapporto "Out of the Laboratory and on to our Plates - Nanotechnology in Food & Agriculture" ha censito più di cento nanosostanze che, a vario titolo, entrano nella catena alimentare. Negli Stati Uniti, lo Woodrow Wilson International Center for Scholars ha sponsorizzato il Project on Emerging Nanotechnologies, che ha portato alla scoperta di 84 alimenti comuni contenenti nanofood e ancora, secondo "Nature Nanomaterials" sono già più di 800 i prodotti nano in vendita, se si considerano anche i cosmetici e altre tipologie merceologiche di uso comune. Quali sono i vantaggi e gli svantaggi? L'industria alimentare del Regno Unito è già stata messa sotto accusa perché utilizza nano-ingredienti per la preparazione dei prodotti alimentari senza dichiararlo chiaramente sull'etichetta, ma questo problema si risolverà dal 2014, quando, in tutta Europa, la loro presenza nel cibo dovrà



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

obbligatoriamente essere scritta in etichetta. A livello scientifico c'è chi plaude alle nano-particelle come la nuova frontiera per debellare la fame nel mondo o per produrre cibo con minore impatto ambientale (e siamo di nuovo ai trionfi iniziali degli OGM) e chi, invece, si dimostra molto più critico, fra cui chi scrive, perchè questi composti non rispettano le leggi chimiche, tossicologiche, fisiche "ordinarie". Le nano-tecnologie, purtroppo, hanno le proprie leggi che sono in parte ancora parzialmente conosciute, per cui si teme che possano reagire nell'organismo in modo imprevedibile. Si sa già, per esempio, che le nano-particelle, proprio per le loro dimensioni, possono penetrare attraverso la barriera emato-encefalica del cervello e anche in organi vitali come fegato e reni. Con quali danni? Non si possono prevedere ma certamente potrebbero essere gravi; purtroppo, non si è certi della implicanza nell'insorgenza di patologie perchè mancano dati scientifici. I favorevoli alle nanotecnologie affermano che sono molte le sperimentazioni che dimostrerebbero come si potrebbero produrre cibi con pochi o senza grassi, oppure insaporiti con sale meno "salato", ma appetitosi quanto i loro omologhi tradizionali, utili quindi nella lotta a obesità, diabete e malattie di cuore. Si potrebbero, a loro volta, arricchire gli alimenti con nano-componenti per integrare diete carenti, per migliorarne l'aspetto, o aggiungerli agli imballaggi per prolungare la durata. La Food Standards Agency (l'agenzia per la sicurezza alimentare inglese) ha commissionato [tre progetti di studio](#) per valutare quali sono gli effetti delle nanoparticelle nel corpo umano. Per regolare l'uso delle nanotecnologie e la relativa etichettatura, la Commissione europea ha finanziato, tempo fa, un progetto di ricerca denominato [NanoLyse](#). Nel sito del progetto afferma che, a tutt'oggi, la conoscenza è molto limitata sul potenziale impatto delle nano-particelle ingegnerizzate sulla salute dei consumatori . Si citano alcune ricerche che hanno rilevato che alcune "persistenti" nano-particelle non si dissolvono e non sono biodegradabili, come, ad esempio, il [nano argento](#) che può essere usato per il packaging per prolungare la durata di conservazione dell'alimento e quindi potrebbero penetrare nell'organismo per le loro dimensioni e potrebbero penetrare nelle cellule o addirittura nel nucleo, e ciò potrebbe essere pericoloso. Abbiamo bisogno di sapere di più sui loro effetti sia nel corpo e nell'ambiente. Gli studi sono ancora agli stadi iniziali e la sfida è appena cominciata e si sappia che il prossimo progetto sarà quello di costruire il "cibo molecolare" che usa semplici molecole di Carbonio, Idrogeno, Ossigeno, ecc. senza prevedere più campi da seminare o allevamenti da seguire. Tutto fatto in laboratorio; mi auguro, come uomo di scienza medica, che non si arrivi a ciò!

Prof. GIORGIO CALABRESE

E' laureato in Medicina e Chirurgia e specializzato in Scienza dell'Alimentazione.

È PRESIDENTE del Comitato Nazionale della Sicurezza Alimentare del MINISTERO DELLA SALUTE.

E' PRESIDENTE del Comitato Scientifico di Ricerca della Fondazione Internazionale Luigi Einaudi

E' STATO MEMBRO DELL'EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (E.F.S.A.) A BRUXELLES dal 2002 al 2008

E' Docente di ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA presso l'Università FEDERICO II° DI NAPOLI e l'Università di Torino e di Asti.

E' membro attivo della NEW YORK ACADEMY of SCIENCES e della AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE DI WASHINGTON.

E' IL DIETOLOGO UFFICIALE DELLA JUVENTUS F.C.

E' Autore di pubblicazioni internazionali e nazionali, ed ha partecipato a molti Congressi internazionali come relatore ufficiale.

E' STATO MEMBRO DELLA COMMISSIONE SCIENTIFICA DI PADIGLIONE ITALIA EXPO 2015.

Giornalista-pubblicista, consulente della RAI e scrive su molti quotidiani e magazines nazionali.



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

SABATO 21 MAGGIO 2016 – ore 10.00

"Produzioni sostenibili, cibo e salute"

Con Manuela GIOVANNETTI

Dip. Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali
Università degli Studi di Pisa

Negli ultimi anni sono stati finanziati molti progetti di ricerca, nazionali ed europei, allo scopo di individuare sistemi di produzione agraria sostenibili, biologici e low-input, che possano diminuire il consumo di energia fossile, pesticidi e fertilizzanti chimici e salvaguardare la fertilità biologica dei suoli. Tali sistemi sono gli unici capaci di dare una risposta alla forte richiesta da parte dei consumatori europei di un cibo sano, salutare e di alta qualità, prodotto con sistemi capaci di preservare l'ambiente e proteggere la biodiversità. Uno degli studi che ha avuto maggior successo, pubblicato nel 2012 (Giovannetti et al. *Nutraceutical value and safety of tomato fruits produced by mycorrhizal plants. British Journal of Nutrition* 107, 242-251) ha mostrato che i frutti del pomodoro cresciuto biologicamente, unitamente ai suoi simbionti naturali, contengono concentrazioni più elevate di nutrienti minerali come calcio, potassio, fosforo e zinco, e di licopene, una molecola di alto valore salutistico, che esercita una forte attività antiossidante.

prof.ssa MANUELA GIOVANNETTI

Professore Ordinario di Microbiologia Agraria presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali e Direttore del Centro Interdipartimentale di Ricerca Nutrafood–Nutraceutica e Alimentazione per la Salute dell'Università di Pisa.

Dal 2007 al 2012 è stata Preside della Facoltà di Agraria e membro del Senato Accademico. Ha ricoperto incarichi di rilievo nazionale e internazionale: dal 1999 al 2002 ha diretto il Centro di Studio per la Microbiologia del Suolo del CNR e dal 2004 al 2011 ha coordinato la Banca Europea del Germoplasma IBG.

Ha svolto ricerche presso numerosi laboratori e Università Europei, tra cui le Università di Dundee, Cambridge, Helsinki, Copenaghen e il Laboratoire de Genetique et d'Amelioration des Plantes, INRA Dijon.

È stata responsabile scientifico e di unità operativa di progetti di ricerca europei e italiani e ha ricoperto l'incarico di delegato nazionale MIUR in due programmi europei di cooperazione scientifica e tecnologica.

Ha svolto attività di Scientific Advisor per istituzioni scientifiche del Regno Unito, Canada e USA. Ha organizzato congressi internazionali e sessioni tematiche in convegni, a cui ha partecipato anche svolgendo letture a invito e plenary lectures.

È membro di Società scientifiche, tra cui l'American Society for Microbiology. È accademica corrispondente dell'Accademia dei Georgofili e nel 2013 è stata insignita dell'ordine del Cherubino dell'Università di Pisa.

Autrice di 346 pubblicazioni, di cui oltre 100 su riviste internazionali, di 14 capitoli in libri scientifici pubblicati da case editrici internazionali e ha un Citation Index superiore a 4000.

Ha curato l'edizione di quattro libri di divulgazione scientifica ed è autrice del libro "Microbi domestici e addomesticati. Come l'uso consapevole e inconsapevole dei microrganismi ha cambiato la nostra vita".

Ha svolto e svolge attività di reference per oltre 20 riviste scientifiche internazionali, anche in qualità di membro dell'editorial board di alcune di esse.

Le sue ricerche hanno riguardato i microrganismi benefici del suolo, agenti della fertilità biologica. In particolare, ha studiato i meccanismi di ricombinazione genetica, le strategie di sopravvivenza, la diversità molecolare e funzionale e la conservazione in-situ ed ex-situ dei simbionti micorrizici.

Ha svolto ricerche sulla valutazione dell'impatto ambientale di organismi geneticamente modificati.



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

SABATO 28 MAGGIO 2016 – ore 10.00

“Vivere nello Spazio: dalla ISS alle missioni di esplorazione planetaria”

Con Dino BRONDOLO

Ex-Direttore Programmi Human Spaceflight
Thales Alenia Space Italia di Torino

Anche nello spazio occorre alimentarsi, ma quanto cibo dobbiamo portare con noi? Quanta acqua e aria, risorse necessarie per la vita? Come proteggerci dai rigori dell'ambiente spaziale: temperature estreme, vuoto, radiazioni solari e cosmiche?

Domande fondamentali nella progettazione di una missione di esplorazione spaziale, poiché il peso costa nello spazio e controllare la qualità delle risorse vitali implica tecnologie complesse e peso ulteriore. Anche schermare l'habitat proteggendo l'equipaggio dall'ambiente spaziale può risultare estremamente oneroso.

Se il viaggio è breve non c'è problema: ci portiamo il necessario. Prendiamo invece casi estremi: una lunga permanenza in una destinazione vicina, come la Stazione Spaziale Internazionale (ISS), o una lunga missione verso altri pianeti o addirittura un "soggiorno" su una futuribile base marziana. In queste situazioni non riusciremo mai a portare con noi abbastanza risorse vitali, e quindi occorrerà “rigenerare”, oltre a produrre autonomamente cibo in loco. Potremo proteggere l'equipaggio sfruttando materiali presenti sulla superficie?

Per coltivare piante nello spazio sono allo studio tecniche idroponiche ispirate a quelle usate sulla Terra, fornendo acqua e minerali, oltre a luce e anidride carbonica. La differenza fra le due situazioni la fa la gravità, assente o ridotta, e il suo influsso sullo sviluppo delle piante e sulle tecniche di coltura. Inoltre, sul pianeta Terra il ciclo del consumo delle risorse cibo e acqua, per quanto virtuoso possa essere, è tipicamente “lineare”: in altre parole dalla risorsa si passa al rifiuto non riutilizzabile. Nello spazio invece il ciclo deve essere chiuso: giunti alla produzione del rifiuto occorre trovare il modo di farlo diventare una nuova risorsa.

Con questi obiettivi, Thales Alenia Space Italia lavora da molti anni a progetti di ricerca e sviluppo nei propri laboratori Torinesi, attraverso investimenti e il supporto di fondi Regionali, Nazionali ed Europei. Dopo aver realizzato circa il 50% della parte abitata della ISS, dotandola dei necessari sistemi di supporto alla vita per gli astronauti, è infatti necessario affrontare la “sfida delle risorse” per le future missioni di esplorazione, sviluppando sistemi “rigenerativi”.

Dott. DINO BRONDOLO

Diplomato Perito Tecnico Industriale Metalmeccanico nel 1968 presso l'Istituto A. Artom di Asti

Assunto in FIAT divisione Aviazione settore Spazio nell'Ottobre 1968

Servizio militare nel Centro Sportivo Aeronautica nel 1971-1972 dove ha potuto continuare a svolgere l'attività agonistica di Atletica leggera e Bob

Laureato in Economia e Commercio presso l'Università di Torino nel 1978 con tesi di laurea in Statistica



Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"

industriale

Dal 1968 sino a fine 2014 lavora presso l'Azienda che ha subito numerose variazioni/fusioni sino a diventare Thales Alenia Space con mansioni inizialmente tecniche e successivamente manageriali e di direzione .

Dal 1978 Program Manager per numerosi progetti di satelliti e moduli abitati per il volo a bordo dello Shuttle

Dal 2000 Direttore dei Programmi human spaceflight e Responsabile dei moduli per la Stazione Spaziale Internazionale sviluppati in Italia (MPLM , Columbus, Nodo 2 , Nodo 3 , Cupola , ATV)

Nel 2007 con Decreto del Presidente della Repubblica è stato insignito con la Stella al Merito del Lavoro: " Maestro del Lavoro "