

UNIVERSITA'

Le domande di ammissione ai corsi vanno presentate entro il 30 ottobre
Partono tre master sullo sviluppo sostenibile
Saranno formati nuovi operatori del settore

TERAMO. L'università di Teramo, in collaborazione con la Provincia e l'associazione per lo sviluppo locale Itaca, presenta tre master tutti dedicati al tema dello sviluppo sostenibile. Due di primo livello in "Gestione degli enti locali, sviluppo sostenibile e multi-level governance" e "Gestione dei sistemi e delle imprese per il turismo sostenibile", l'altro di secondo livello in "Sistema comunitario ecomanagement and audit scheme (Emas)". Il primo, già attivato nello scorso anno accademico, mira a formare figure professionali dal profilo innovativo e specialistico nelle materie di politiche ambientali e dello sviluppo sostenibile. Il secondo invece è un nuovo master che ha l'obiettivo di formare profili professionali, con particolare riferimento al nuovo approccio sostenibile del turismo, che rispondano alle esigenze delle strutture organizzative delle autonomie loca-

li e delle aziende.

Il terzo è un corso altamente specializzato ed è dedicato alla formazione di esperti nel sistema Emas di sviluppo ambientale sostenibile secondo il modello europeo, da inserire in enti pubblici e privati. Questo master è in parte anche il proseguimento di un corso partito lo scorso anno e promosso dall'Arta, l'agenzia regionale per la tutela ambientale, in collaborazione con l'università di Teramo. «La scuola Emas ha riscosso un grande successo lo scorso anno», precisa Lorelay D'Amico dell'Arta, «e questo è dovuto al fatto che la sinergia fra enti ha permesso di sfruttare al meglio le capacità dei nostri studenti, che lavorano e sono richiesti da molte aziende proprio per la peculiarità della loro formazione». Le domande di ammissione vanno presentate entro il 30 ottobre.

Silvia Celommi

Ogm, corso di perfezionamento sugli alimenti

Lezioni in collaborazione con gli istituti Zooprofilattici di Lazio e Toscana

TERAMO. «Assopite le accese polemiche che negli ultimi anni hanno confuso l'opinione pubblica, gli studi, le ricerche e le applicazioni degli ogm, stanno finalmente imboccando la strada della verifica scientifica e della valutazione realistica da parte di ricercatori, esperti, utilizzatori e controllori. E' in questa ottica che l'università di Teramo ha svolto un master di perfezionamento in analisi e controllo di ali-

menti contenenti organismi geneticamente modificati (ogm) che ha riscosso un reale e forte interesse». Lo ha dichiarato Ivo Cozzani, coordinatore del master assieme a Mauro Maccarrone ed Enrico Dainese. Il corso, a numero programmato, è stato svolto da docenti ed esperti dell'università, del centro nazionale di referenza per la ricerca degli ogm attivo nell'Istituto Zooprofilattico delle Regioni Lazio e Toscana e

di istituzioni pubbliche e private. Sotto la loro guida, i corsisti, che hanno concluso la formazione e si apprestano a conseguire il titolo di perfezionamento, hanno avuto l'opportunità di approfondire gli aspetti scientifici, tecnologici e normativi relativi agli ogm e in particolare al controllo qualitativo e quantitativo della presenza di ogm negli alimenti, come previsto dalle normative europee.

Università**Un master
sugli alimenti
contaminati
dagli Ogm**

L'UNIVERSITÀ di Teramo ha svolto un master di perfezionamento in «analisi e controllo di alimenti contenenti organismi geneticamente modificati (Ogm)». Il corso, a numero programmato, è stato svolto da docenti ed esperti dell'Università di Teramo, del Centro nazionale di riferimento per la ricerca degli Ogm attivo presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana e di qualificate Istituzioni pubbliche e private. I corsisti hanno approfondito gli aspetti scientifici, tecnologici e normativi relativi agli Ogm e in particolare al controllo qualitativo e quantitativo della presenza di Ogm negli alimenti, come previsto dalle normative europee. Le lezioni pratiche relative al trattamento e al dosaggio di campioni di alimenti contenenti Ogm sono state svolte presso i laboratori di Biochimica e Biologia Molecolare dell'Università di Teramo e presso il Centro di Riferenza Nazionale.

Un corso su normative e controlli

Ogm, il master dell'università

TERAMO - "Assopite le accese polemiche che negli ultimi anni hanno confuso l'opinione pubblica, gli studi, le ricerche e le applicazioni degli Ogm, stanno finalmente imboccando la strada della verifica scientifica e della valutazione realistica da parte di ricercatori, esperti, utilizzatori e controllori. E' in questa ottica che l'Università degli Studi di Teramo ha svolto un master di perfezionamento in Analisi e controllo di alimenti contenenti Organismi Geneticamente Modificati (Ogm) che ha riscosso un reale e forte interesse". Lo ha dichiarato Ivo Cozzani, coordinatore del master assieme a Mauro Maccarrone ed Enrico Dainese. Il corso, a numero programmato, è stato svolto da docenti ed esperti dell'Università di Teramo, del Centro nazionale di riferimento per la ricerca degli Ogm attivo presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana e di qualificate istituzioni pubbliche e private. Sotto la loro guida, i corsisti - che hanno concluso la formazione e si apprestano a conseguire il titolo di perfezionamento - hanno avuto l'opportunità di approfondire gli aspetti scientifici, tecnologici e normativi relativi agli Ogm e in particolare al controllo qualitativo e quantitativo della presenza di Ogm negli alimenti, come previsto dalle normative europee. Di particolare interesse ed importanza per la preparazione professionale sono state le lezioni pratiche relative al trattamento e al dosaggio di campioni di alimenti contenenti Ogm, svolte presso i laboratori di Biochimica e Biologia Molecolare dell'Università di Teramo e presso il Centro di Riferenza Nazionale. A chiudere il corso, un seminario sulla diagnostica degli alimenti contenenti Ogm.



Una lezione all'università di Pescara

L'INIZIATIVA

Università-Regione, patto Euromediterraneo *Progetto della Facoltà di lingue per un piano di interscambi*

PESCARA. Un accordo sul ruolo strategico delle Università nella costruzione del dialogo economico, culturale e di pace con i Paesi euromediterranei, è stato siglato ieri tra l'assessore regionale al Mediterraneo, Mimmo Srour, e il preside della Facoltà di Lingue e Letterature straniere dell'Università «D'Annunzio» di Pescara, Bernardo Razzotti. «E' importante», ha spiegato Srour, «riconoscere il valore strategico dell'educazione come fattore indispensabile per la stabilità e lo sviluppo.

Srour: dialogo necessario per creare condizioni di stabilità e sviluppo

Le Università, per loro stessa natura, sono luogo di dialogo e scambio per eccellenza, quindi è a loro che chiedo di custodire, archiviare ma anche trovare forme per unire le diverse identità culturali, etniche, religiose e sociali». Lodevole, secondo Srour, l'iniziativa della stessa facoltà che da due anni ha attivato un corso

in Lingua e Letteratura araba che oggi registra più di 100 immatricolati. «E' un polo formativo di rilievo e strategico», ha aggiunto, «indispensabile per chi vuole realmente avvicinarsi e conoscere la storia del popolo arabo nella lingua madre, senza i correttivi linguistici che a volte trascurano aspetti importanti di un popolo. L'istituzione del nuovo corso di laurea è per l'Abruzzo, unica regione con un assessore alle Relazioni con i Paesi del Mediterraneo, una risorsa indispensabile».

Blumm Accademy, nasce la scuola per formare i nuovi comunicatori

PESCARA. «Ti ricordi i professori? Dimenticali». «Hai presente la scuola? Dimenticala». Questi gli slogan, proposti dalla "Blumm Accademy", la scuola di formazione voluta dalla Pomilio Blumm, azienda di Comunicazione abruzzese «nota», informa una nota di presentazione, «anche fuori dai confini regionali e nazionali». Per la società pescarese l'iniziativa è «una innovativa realtà formativa sulla comunicazione, quasi una nuova frontiera, basata sul metodo "Lab live"», «cioè», prosegue la nota, «laboratorio dal vivo, dove si ribalta completamente il concetto formazione finora in voga mettendo gli studenti a contatto diretto con il mondo del lavoro: non a caso, al posto delle aule ci sono gli uffici di lavoro, al posto dei professori i professionisti, in sostituzione dei libri i problemi veri e delle interrogazioni le prove sul campo».

L'iniziativa, informano sempre dalla Pomilio Blumm, «va a completare l'area Education della società ed è stata presentata in una conferenza stampa dall'amministratore delegato della Pomilio Blumm, Franco Pomilio dal professor Andrea Prencipe, docente di Economia e Gestione delle Imprese e da Marco Presutti, portavoce del sindaco di Pescara. L'iniziativa ha il patrocinio del Comune di Pescara e il sostegno della facoltà di Economia dell'Università "D'Annunzio" Chieti-Pescara. Le iscrizioni sono aperte fino alla fine di novembre e l'attività avrà inizio a Pescara nei primi giorni di dicembre.

Sabato 21 ottobre 2006

Oggi al Mediamuseum
**Premio Croce
allo storico
Franco Cardini**



Franco Cardini

PESCARA. Appuntamento con la cultura, oggi alle ore 17, al Mediamuseum di Pescara per la consegna del Premio nazionale Benedetto Croce allo storico medievista, Franco Cardini. Il premio, alla sua decima edizione, è promosso dall'Istituto nazionale di studi crociani e viene assegnato da una giuria presieduta da Guido Pescosolido e composta da Piero Craveri, Stefano Trinchese, Giuseppe Papponetti, Lucilla Sergio e Edonardo Tiboni.

L'illustre storico viene premiato per l'insieme della sua opera con particolare riferimento ai suoi studi sull'Islam e il rapporto con l'Europa. «Nei suoi lavori», si legge nella motivazione del premio, «ha saputo coniugare l'interesse per il passato, testimoniato dai suoi preziosi saggi sul medioevo, con la riflessione sulla contemporaneità, affrontando i nodi cruciali di questi "anni difficili" per le sorti del mondo e manifestando con indipendenza di giudizio la sua opposizione a un uso demagogico della storia».

Cardini è docente di storia medievale all'università di Firenze. Il suo ultimo libro è «La fatica della libertà. Saggi degli anni difficili», edito da Fazi, da poco nelle librerie. Illustreranno l'opera di Cardini, Guido Pescosolido, Stefano Trinchese e Giuseppe Papponetti.

Ma il pubblico potrà vedere anche un recuperato documentario del 1974 su Benedetto Croce con una lezione sul concetto crociano di libertà tenuta dall'attore Romolo Valli. Nei 14 minuti del video appariranno anche rare immagini del filosofo abruzzese, di Badoglio, di Carlo Sforza e di altri protagonisti dell'ultimo dopoguerra. Il documento porta la firma di Valerio Ochetto mentre la regia è di Pino Passalacqua.

Palermo, Ricordi dell'Ismett al governo: 330 milioni non sono stati assegnati

Gli scienziati tornano dagli Usa Ma il Polo biotech non ha i fondi



600

I ricercatori previsti nel progetto del Polo biotech (foto a sinistra) di Palermo per cui erano stanziati 330 milioni di euro in 5 anni

Da ieri pomeriggio sul sito internet www.fondazioneri-med.com è in rete il testo della lettera-appello al presidente del Consiglio Romano Prodi di uno dei big della ricerca biomedica mondiale, Camillo Ricordi. L'appello riguarda i 330 milioni di euro stanziati per il Polo di biotecnologie RiMed di Palermo. Stanziati e finalizzati dalla finanziaria 2005, spariti da quella in discussione ora. O meglio: non sono più finalizzati.

Una grande chance per la ricerca italiana che potrebbe andare in fumo, 600 ricercatori (molti italiani attualmente negli Usa) già selezionati a cui si dirà: «Grazie, abbiamo scherzato».

IL CASO — Ricordi, amministratore delegato dell'Ismett di Palermo (il centro trapianti nato da una *joint venture* con l'università di Pittsburgh e con il centro trapianti di Miami «creato» da Ricordi stesso), ha inviato la lettera a Prodi il 17 ottobre. «Sappiamo — scrive tra l'altro — della proposta che è stata avanzata di eliminare i finanziamenti già assegnati a RiMed e riteniamo che, se ciò venisse confermato, il nostro Paese perderebbe una straordinaria occasione per avvalersi del know-how di prestigiose istituzioni americane, e così diventare altamente competi-

tivo nel campo delle biotecnologie, togliendo a molti ricercatori italiani la possibilità di rimanere, o di tornare, a lavorare nel proprio Paese». Il testo è stato consegnato in questi giorni a Massimo D'Alema e ad altri esponenti della maggioranza da Ricordi stesso, a Roma per un convegno. («Domenica sarò a Milano, allo stadio per Milan-Palermo», confida soddisfatto lo scienziato, tifoso rossonerio in «esilio» a Miami). E da ieri pomeriggio è partita una raccolta di firme via Internet per rafforzare la lettera-appello a Prodi.

Il timore degli scienziati italiani è anche quello di perdere l'appoggio americano al Polo biotecnologico in Sicilia (oltre ai 600 ricercatori, l'indotto avrebbe coinvolto altrettante figure professionali). E non hanno tutti i torti. Dice al *Corriere della Sera* Arthur Levine, «preside» della *School of Medicine University of Pittsburgh* (Upmc): «L'eventuale mancata realizzazione

di RiMed non avrà nessun impatto sulle nostre attività di ricerca: la perdita sarebbe unicamente italiana. L'università di Pittsburgh ha, infatti, altri posti dove costruire il centro biotech». L'Irlanda si è subito fatta avanti.

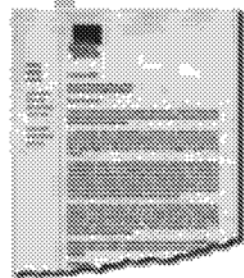
SU «SCIENCE» — Ultima chicca. Il tema ha interessato anche la rivista scientifica americana *Science*. Un'intervista a Ricordi sarà pubblicata sul prossimo numero. Una delle domande: «Come si è sentito quando è venuto a conoscenza della notizia circa i tagli ai fondi che minacciano RiMed? Ed ecco la risposta: «All'inizio ero scioccato... poi ho pensato "questa è la politica italiana nel suo splendore: una sorta di vendetta politica che, a seguito del cambio dell'esecutivo, non ha considerato il potenziale effetto catastrofico che questa decisione avrà sui precedenti piani per lo sviluppo economico della Sicilia. Forse ci sono forze che vedrebbero ancora di buon occhio l'identità della Regione legata alla "mafia" piuttosto che alle biotecnologie ed allo sviluppo economico". Qualunque sia stata la ragione o l'alibi, è tuttavia molto triste vedere bloccata un'iniziativa che per la Regione sarebbe stata positiva e senza precedenti...».

Mario Pappagallo

L'appello a Prodi



• LO SCIENZIATO
Camillo Ricordi (foto), uno dei big della ricerca biomedica mondiale, è direttore del centro trapianti di Miami e amministratore (scelto da Pittsburgh) dell'Ismett di Palermo



• LA LETTERA
Ricordi ha inviato a Prodi una lettera (foto) per salvare il progetto del Polo di biotecnologie di Palermo. Nel testo (pubblicato ieri su www.fondazioneri-med.com) si fa riferimento ai fondi stanziati nel 2005 per il Polo e spariti dalla Finanziaria in discussione

Come la matematica affronta l'innumerabile

UNO, DUE, TRE ... INFINITO

ENRICO BOMBIERI

*Pitagora ne aveva
una visione
negativa
Era qualcosa
di indescrivibile*



*Ma i risultati
di Archimede
ottenuti attraverso
processi al limite
mutarono la scena*

Ricordo di aver letto da giovane un popolare libro del fisico George Gamow, che dava al lettore una panoramica della scienza moderna. Poneva un' enfasi particolare sul microcosmo dell' atomo e il macrocosmo delle galassie, su su fino al Big Bang, passando per la teoria della relatività di Einstein, ed era veramente affascinante. S'intitolava *Uno, due, tre, ... infinito* (Mondadori, 1952), alludendo al modo primitivo di contare: «uno, due, tre, molti». E questa non è un' esagerazione, perché i Piraha amazzonici ancor oggi contano effettivamente così.

Noi sorridiamo, credendo orgogliosamente di essere andati enormemente avanti nella nostra comprensione del contare, ma in realtà non siamo avanzati molto oltre questo stadio. Ci sono infatti studi che mostrano come l' uomo comune, di fronte a una collezione di oggetti, non è in grado di riconoscerne accuratamente più di sei o sette. Dunque, probabilmente ancor oggi contiamo internamente: «uno, due, tre... sette, molti». Ci sono però modi di comprendere il molto grande e l' incredibilmente piccolo, grazie agli strumenti che ci fornisce la matematica.

Ma che cos' è mai l' infinito? E' l' inaccessibile, il non numerabile, il non misurabile? O dobbiamo invece considerarlo come un' entità ultima, completa e perfetta? E la matematica, che è la scienza della misura, come può maneggiare un concetto così sfuggente?

Benché oggi l' infinito svolga un ruolo positivo nella matematica, non è sempre stato così: i matematici e i filosofi greci come Pitagora e Platone, ad esempio, ne avevano una visione negativa e lo consideravano come qualcosa che non si poteva né raggiungere, né descrivere in termini finiti. Non aveva forma perché non poteva essere né aumentato, né diminuito: semplicemente, era inaccessibile. Questo significava che in aritmetica e in geometria le costruzioni matematiche senza fine non erano permesse.

La grande
rivoluzione di
Leibniz e Newton
introdusse
esplicitamente
l'infinitesimale

Oggi convivono la
teoria infinitistica
degli insiemi e
quella finitistica
riportata in auge
dal computer

Zenone basò la sua dimostrazione dell' impossibilità del movimento su queste idee: Achille non raggiungerà mai la tartaruga, perché ogni volta che egli copre la distanza che lo separa dalla tartaruga, questa si sarà spostata di un altro po'. Nonostante le apparenze, questo paradosso di Zenone non è uno scherzo: conduce a domande molto sensate, tra cui quella se dobbiamo accettare o no l' infinita divisibilità e il concetto di continuo, visto che ogni buon concetto matematico dev' essere descritto in termini finiti e precisi.

Per i Greci un esempio di buon concetto geometrico era la linea retta, in quanto descriveva una direzione costante. Altrettanto buoni erano i concetti di cerchio o di triangolo, e in generale di poligono regolare. La prima limitazione a questa visione ideale della geometria apparve con la scoperta degli irrazionali: com' era possibile che in un quadrato, che è ovviamente un buon concetto geometrico, la diagonale potesse non essere commensurabile con il lato?

Questo paradosso poté essere risolto accettando il fatto che le costruzioni geometriche appartengono a un mondo matematico più vasto di quello puramente aritmetico, ma sorsero nuove difficoltà.

Ad esempio, il problema di passare da un cubo dato a un altro di volume doppio non poté essere risolto nell' ambito di una geometria che ammettesse soltanto cerchi e rette. E il problema di trisecare un angolo arbitrario subì la

stessa sorte, benché in entrambi i casi si potessero trovare soluzioni mediante la meccanica o la geometria tridimensionale.

La quadratura del cerchio, cioè la costruzione geometrica di un quadrato con la stessa area di un cerchio dato, non poté invece essere risolta in tal modo. Il problema divenne tanto famoso, che persino Dante lo citò nella *Divina Commedia*: «qual è 'l geomètra che tutto s'afflige per misurar lo cerchio, e non ritrova, pensando, quel principio ond'elli indige». Dante non era fuori strada, perché una dimostrazione del-

Enrico Bombieri. In alto, un disegno dal volume "Illustrators 42"

l'impossibilità di una soluzione puramente geometrica fu poi trovata da Ferdinand Lindemann nel 1882, in un teorema che rappresenta un trionfo della matematica moderna.

Per tornare alla matematica greca, le cose cambiarono con l'entrata in scena di Archimede. Mediante un uso sistematico dei processi al limite egli poté attaccare con successo molti problemi coinvolgenti l'infinito: ad esempio, la determinazione della lunghezza di una circonferenza di raggio unitario, o dell'area tra la corda e un arco di parabola, che egli effettuò mediante procedimenti che possono essere considerati i precursori del calcolo differenziale e integrale di Gottfried Leibniz e Isaac Newton.

Il che sollevò un problema filosofico. Secondo Aristotele, infatti, l'infinito è soltanto qualcosa di potenziale, che non può mai essere effettivamente rag-

giunto. Ma allora i risultati di Archimede, che si possono ottenere soltanto attraverso processi al limite, che cosa sono: dei veri teoremi della matematica, o un tipo diverso di verità che la trascendono? Dovremmo forse rifiutare un risultato, per il semplice fatto che è stato ottenuto con metodi proibiti? E poi, proibiti da chi, e perché? Dalla tradizione, o dalla paura di sfidare il sapere comune? Il matematico moderno affronta queste problematiche fondazionali in maniera pragmatica: ciò che gli importa è, anzitutto, la conoscenza. Anche come si ottenga questa conoscenza è importante, ma solo in seconda istanza.

In parte questi dubbi furono superati con la grande rivoluzione di Leibniz e Newton, che introdusse esplicitamente l'infinitesimale nella definizione di derivata come limite da un lato, e l'infinito in quella dell'integrale come somma continua dall'altro, coi corrispondenti calcoli differenziale e integrale. Questo portò a due visioni contrastanti, una delle quali fu l'accettazione della nozione di infinito attuale in matematica, e l'altra la considerazione dell'infinito soltanto come una conveniente abbreviazione per indicare un intero processo come se fosse un singolo oggetto.

A cominciare da Augustin Cauchy, agli inizi dell'Ottocento, la posizione finitistica di evitare una definizione matematica precisa dell'infinito divenne dominante. Il metodo corrente di insegnamento dell'analisi, con il tradizionale uso degli epsilon e dei delta per indicare numeri arbitrariamente piccoli, è forse l'esempio più semplice di questa tendenza generale.

Dovremmo allora concludere che il punto di vista aristotelico, di considerare l'infinito matematico soltanto come una conveniente e convenzionale abbreviazione per quantità o costruzioni potenzialmente illimitate, sia risultato vincente? Niente affatto.

L'infinito attuale è infatti tornato nella matematica in una maniera molto più potente, e in molte forme differenti, e coesiste con l'approccio potenziale di Aristotele. Molti matematici oggi pensano che non sia necessario costringere ogni dimostrazione nella camicia di forza di un argomento finito, e che le contorsioni intellettuali necessarie per rimanere nell'ambito del finito indichino che un rifiuto totale dell'infinito non sia una buona cosa: ciò che veramente importa è la comprensione finale, accoppiata a una buona fondazione.

Una nuova rivoluzione, iniziata da Bernhard Bolzano nel 1847, ha permesso all'infinito di entrare nella matematica in maniera precisa e significativa attraverso la nozione di insieme: cioè, intuitivamente, di una collezione di oggetti che non considera il loro ordinamento. E' però solo con Georg Cantor che questa rivoluzione ha raggiunto la maturità matematica. Prima di lui, c'era soltanto un unico tipo di infinito matematico: la negazione del finito, l'irraggiungibile. In un suo lavoro del 1874, destinato a cambiare il corso della matematica, Cantor dimostrò invece che ci sono molti differenti tipi di infinito: ad esempio, quelli del discreto e del continuo. E ci vollero novant'anni per rispondere all'immediata domanda se ci siano tipi di infinito intermedi fra questi ultimi due, oppure no.

La teoria infinitistica degli insiemi non è una branca della matematica iperspecialistica e fine a se stessa: essa ha prodotto un gran numero di risultati significativi in altre branche, perfino nell'aritmetica elementare. D'altro canto, l'avvento del computer ha riportato in auge la visione finitistica di Aristotele, facendo affiorare una nuova nozione di «finito irraggiungibile», esemplificato da programmi corti che richiedono tempi di esecuzione maggiori dell'età dell'universo. Il che mostra, in maniera drammatica, che c'è un finito abbordabile e uno no, esattamente come nell'*Uno, due, tre, ... infinito* di Gamow.

(Traduzione dall'inglese e riduzione di Piergiorgio Odifreddi)

Oggi a Crotone verrà consegnato a Enrico Bombieri il Premio Pitagora per la ricerca matematica (50.000 euro). Il vincitore, membro dell'Istituto per gli Studi Avanzati di Princeton, è l'unico italiano ad aver mai ottenuto la prestigiosa medaglia Fields, l'analogo del premio Nobel per la matematica. Anticipiamo qui un estratto della lezione magistrale che terrà oggi.

