

## **Riunione del Comitato di Indirizzo per il CdL triennale in Scienze e Tecnologie Biologiche e per il CdL magistrale in Biotecnologie per la Salute**

### **Riunione del 28/02/2018 Verbale N. 1**

In data 28/02/2018, alle ore 11:00 presso l'Aula Covello del DiBEST (cubo 4 C, ponte carrabile) si è riunito, per la prima volta, il Comitato di Indirizzo per il CdL triennale in Scienze e Tecnologie Biologiche e per il CdL magistrale in Biotecnologie per la Salute.

Alla riunione, convocata in data 13/02/2018 via posta elettronica dal Coordinatore dei Corsi di Laurea, Prof. Giuseppe Passarino, hanno partecipato, in qualità di rappresentanti del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, i seguenti professionisti:

Dr. *Giovanni Misasi* (Presidente dell'Associazione Scientifica Biologi senza Frontiere).  
Dr. *Francesco Cellini*, Imprenditore (Direttore Centro Ricerche Metapontum Agrobios) (in collegamento Skype)  
Dr.ssa *Alessia Bauleo*, Imprenditrice (Laboratorio Biogenet)  
Dr.ssa *Lidietta Giorno* (Direttrice ITM-CNR- UniCal)  
Dr. *Francesco Zinno* (Primario Ematologia Ospedale Annunziata di Cosenza)

Sono presenti, quali referenti dei CdL, i docenti:

Prof. *Giuseppe Passarino* (Coordinatore del CdL);  
Dr.ssa *Alfonsina Gattuso* (Vice-Coordinatore del CdL);  
Prof.ssa *Maria Carmela Cerra* (Docente del CdL);  
Prof.ssa *Dina Bellizzi* (Docente del CdL).

Hanno, inoltre, presenziato le rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Coordinamento dei Corsi di Laurea in Biologia (triennale e magistrale), in Scienze e Tecnologie Biologiche (triennale) ed in Biotecnologie per la Salute (magistrale) le Sig.re Simona Marozzo (matricola 164694) e Dora Vecchio (matricola 177244) iscritte al CdL triennale in Biologia.

Assente giustificato il *Prof. Cesare Indiveri* (Docente del CdL) a causa di sopraggiunti ed improrogabili impegni accademici.

Il Prof. Passarino, che presiede la riunione in qualità di Coordinatore dei CdL in Scienze e Tecnologie Biologiche (triennale) ed in Biotecnologie per la Salute (magistrale), ringrazia i presenti per la partecipazione e sottolinea l'importanza di instaurare e consolidare nel tempo un dialogo costruttivo tra i referenti dei CdL ed i rappresentanti degli organismi e delle istituzioni territoriali, allo scopo di verificare la corrispondenza tra obiettivi formativi dei Corsi di Studio ed esigenze del mondo del lavoro. Il tema centrale dell'incontro è consolidare, attraverso la valutazione della formazione degli studenti, il confronto (avviato al momento dell'istituzione del corso di laurea) tra il mondo accademico e le aspettative attese dai professionisti del settore nei confronti della preparazione dei laureati.

Prima che inizi la discussione, il Dr. Giovanni Misasi comunica che, non essendo più previste nell'organizzazione dell'Ordine Nazionale dei Biologi le Delegazioni provinciali, lo stesso non

riveste più l'incarico di Commissario dell'ONB della provincia di Cosenza. Il Prof. Passarino, ringrazia il Dr. Misasi per la precisazione e lo invita a continuare a fornire il suo contributo in seno al Comitato di Indirizzo in qualità di Presidente dell'Associazione Scientifica Biologi senza Frontiere.

Il Coordinatore introduce la conversazione illustrando gli obiettivi formativi dei Corsi di Studio in oggetto. Il CdL triennale in Scienze e Tecnologie Biologiche prevede, nel corso del primo anno, discipline di base come la matematica, la chimica, e la fisica che possano garantire allo studente di sostenere, successivamente, gli insegnamenti specifici del corso di Laurea, orientati allo studio di organismi animali e vegetali e di microrganismi, quali la genetica, la biochimica, la biologia molecolare, la fisiologia e la botanica, che assicurano le competenze necessarie per l'accesso del laureato triennale ai successivi percorsi di studio delle lauree magistrali nelle classi della Biologia, delle Biotecnologie o in classi di laurea affini.

Per quanto riguarda il CdL magistrale in Biotecnologie per la Salute, giunto al secondo ciclo della sua attivazione, l'obiettivo è di formare laureati con conoscenze approfondite delle più avanzate biotecnologie finalizzate alla diagnostica ed alla terapia delle malattie umane.

A tale proposito, prende la parola il Dr. Misasi che dopo aver espresso un giudizio favorevole sulla programmazione didattica, esprime la necessità, a suo parere, di inserire nel piano di studio contenuti che evidenzino l'importanza dell'impatto ambientale sulla salute dell'uomo.

Il Dr. Misasi ritiene infatti, che il laureato Magistrale in Biotecnologie per la Salute debba essere in grado di dare risposte concrete ai problemi inerenti alla salute dei cittadini, secondo l'approccio utilizzato dalle autorità europee e dal Ministero della Salute, che prevede competenze in ambiti quali:

1. *Identificazione, caratterizzazione e valutazione della fonte di rischio*, per stabilirne in modo qualitativo la presenza e natura (es, contaminanti, tossine, residui antiparassitari) e valutarne qualitativamente o quantitativamente gli effetti avversi (fisici, chimici, biologici, elettromagnetici).
2. *Conoscenza epidemiologica delle patologie emergenti, rare e ricorrenti a livello locale, nazionale ed internazionale, ed individuazione dei fenotipi* come risultato dell'interazione tra genotipo e rispettivo ambiente di provenienza.
3. *Conoscenza di tutte le tecniche di indagine diagnostiche e sperimentali*: conoscenza delle biotecnologie artificiali applicate alla diagnostica e alla terapia; conoscenze delle biotecnologie, batteriche, vegetali, animali e umane per la salute; conoscenze delle nanotecnologie.

Per fornire competenze spendibili nel mondo del lavoro, continua il Dr. Misasi, le figure professionali devono essere in grado di condurre studi complessi e strutturati, che portino alla reale risoluzione delle malattie e al raggiungimento di un buono stato di salute. Le modalità didattiche utili al conseguimento di questi obiettivi richiedono diversi approcci, quali: lezioni frontali; lezioni c/o laboratori per le indagini chimico-cliniche e biologiche; laboratori informatici e multimediali, per studi statistici; stage c/o laboratori di biotecnologie avanzate, italiane (es. Napoli, Roma, Perugia, Parma) ed estere (es. Furtwangen University; Institute of Technology Sligo, University of Helsinki, University of Stirling, Goethe University Frankfurt, Lund University, Queen's University Belfast, University of Amsterdam); confronti multidisciplinari fra vari esperti delle tematiche

precedentemente elencate; applicazione pratica della Valutazione di Impatto della Salute (VIS) derivante dal Piano di Prevenzione Nazionale.

Il Prof. Passarino, in riferimento all'intervento del Dr. Misasi, sottolinea che il percorso formativo assicura l'acquisizione di specifiche competenze metodologiche nonché la capacità di applicarle nella sperimentazione di modelli biotecnologici e nel trasferimento tecnologico in ambito diagnostico, terapeutico, industriale e ambientale.

Concorda, inoltre, che tale aspetto sia fondamentale nella formazione culturale del biotecnologo e del biologo e pertanto, ritiene necessario un momento di confronto tra gli studenti ed esponenti dell'Ordine dei Biologi per evidenziare l'importanza di tali conoscenze nonché le potenzialità che l'ambito ambientale riveste negli sbocchi professionali futuri.

Il Dr. Zinno considera i piani di studio dei due corsi di laurea molto interessanti e, in particolare, il corso magistrale in Biotecnologie per la Salute caratterizza in maniera ben definita la figura professionale del Biotecnologo. Il Dr. Zinno ritiene che il progetto formativo del CdL magistrale abbia i presupposti per creare una figura con elevate competenze in ambito biotecnologico e non una figura di Biotecnologo molto generica ed ibrida, formata esclusivamente dall'unione di competenze di Biologo e di competenze mediche come è successo in altre sedi.

Prende la parola la Dr.ssa Bauleo che introduce un concetto, successivamente condiviso anche da altri professionisti presenti alla riunione. Dall'esperienza diretta vissuta accanto agli studenti (prevalentemente del CdL triennale) in fase di tirocinio svolto presso il Laboratorio Biogenet, la Dr.ssa Bauleo ha constatato una ridotta capacità da parte degli studenti nell'affrontare uno specifico tema di ricerca alla luce di un contesto scientifico multidisciplinare. La sua impressione è che le conoscenze acquisite nelle varie discipline restino sostanzialmente settoriali mancando la capacità di integrarle ed applicarle a livelli più generali.

Tale considerazione è avallata anche dalla Dr.ssa Giorno che, in qualità di Direttrice ITM-CNR-UniCal ospita da tempo, presso la suddetta struttura, tirocinanti, tesisti magistrali (Biologia) e ospiterà i futuri tesisti magistrali del corso di laurea in Biotecnologie per la Salute. La Dr.ssa Giorno sottolinea che, per la buona riuscita di un progetto di ricerca scientifico, bisogna sapere creare le giuste sinergie e, pertanto, bisogna spronare gli studenti ad abituarsi, nelle diverse fasi di lavoro di realizzazione di un progetto di ricerca, a creare un dialogo ed un confronto con più figure professionali (ad esempio Chimico, Fisico, Ingegnere ecc.).

La Dr.ssa Giorno ritiene che le competenze corrispondenti ai profili professionali proposti dal CdL magistrale in Biotecnologie per la Salute siano adeguate e che i profili culturali e professionali, le funzioni e le competenze a essi associate siano coerenti con i fabbisogni del mondo del lavoro. Evidenzia, inoltre, che l'integrazione di argomenti legati ai biomateriali potrebbe essere utile per ampliare la risposta alle esigenze del mondo del lavoro. Ad esempio, in ambito medico, per la medicina rigenerativa e l'ingegneria tissutale è importantissimo avere competenze anche sui materiali sintetici (membrane, tessuti non tessuti, ecc.), sulle loro proprietà chimico-fisiche, fluidodinamiche, di biocompatibilità e sui tipi di devices che permettono il mantenimento di un ambiente ottimale per la ingegnerizzazione del tessuto *in vitro* prima dell'impianto *in vivo*. Anche nell'ambito dello sviluppo ed utilizzo di biocatalizzatori (microrganismi, enzimi) per produzioni industriali, biosensori, ecc., la eterogeneizzazione di biocatalizzatori e/o il loro utilizzo in bioreattori continui costituiscono un aspetto di interesse per il mondo del lavoro; attraverso questi sistemi,

infatti, è possibile aumentare la stabilità delle macrobiomolecole ed ottenere sistemi di produzione continui, aspetti entrambi fondamentali per l'abbattimento dei costi e per la riduzione dell'impatto ambientale.

La Dr.ssa Giorno aggiunge, infine, che sarebbe anche utile inserire nozioni di gestione, protezione e valorizzazione della conoscenza, che potrebbero favorire un impatto positivo sulla creazione di lavoro e posti di lavoro.

I docenti prendono atto di quanto detto e propongono di programmare in futuro momenti didattici integrativi al fine di massimizzare l'utilità delle conoscenze acquisite arrivando a formare un biotecnologo competente, ma al tempo stesso una figura in grado di risolvere i problemi che si presentano. Viene, inoltre, manifestata da parte dei presenti la volontà di istituire dei Master Universitari, in collaborazione con diverse figure professionali calabresi, con l'obiettivo di sviluppare nuove competenze specifiche adatte alla professione del Biotecnologo. Utili potrebbero essere anche esercitazioni pratiche di "problem solving" da sottoporre agli studenti, simulando ambientazioni e situazioni critiche di lavoro, verrà chiesto loro di fornire, in tempi brevi, adeguate soluzioni ai problemi esaminati.

Alla luce di quanto sopra esposto, il Dr. Cellini ed il Dr. Zinno dichiarano la loro disponibilità ad accogliere gli studenti magistrali (ma anche tirocinanti) per svolgere l'internato di tesi sperimentale rispettivamente presso il Centro di Ricerche Metapontum Agrobios e l'Ospedale Annunziata di Cosenza (reparto di Ematologia). I tesisti avranno l'opportunità di inserire il proprio lavoro di tesi all'interno di un progetto di ricerca già in atto nelle suddette strutture.

Il Prof. Passarino chiede alle studentesse di esprimere la loro opinione. Le rappresentanti dimostrano soddisfazione nei confronti dell'intera organizzazione didattica dei CdL e della preparazione professionale dei docenti ma, contemporaneamente, portano avanti anche la richiesta di potere dedicare un tempo sempre maggiore alla pratica presso i laboratori del DiBEST. Il Coordinatore comunica che, dallo scorso anno, è in atto un progetto di Ateneo, dal titolo "*Alta formazione*", finanziato dalla Regione Calabria, incentrato sull'ammodernamento e sulla riorganizzazione delle strutture dei laboratori di ricerca dell'Ateneo. E' stato istituito un determinato gruppo di lavoro di Ateneo che, al termine della fase di studio, sarà fattivamente impegnato nella messa in opera del progetto. Verranno riorganizzati gli spazi fisici dei laboratori (sono previsti ambienti più capienti rispetto agli originali), ma verrà riposta grande attenzione anche alla modernizzazione delle attrezzature e delle strumentazioni dei laboratori.

Al termine dell'incontro, il Prof. Passarino, nel ringraziare tutti i presenti per aver partecipato all'incontro, evidenzia come tali momenti di confronto tra mondo accademico e del lavoro siano fondamentali per la formazione di laureati capace di rispondere alle esigenze attuali e future delle professioni.

Il segretario verbalizzante

Dr.ssa Cinzia Martino

Il Coordinatore dei Corsi di Laurea

Prof. Giuseppe Passarino