



Università degli Studi di Palermo Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche		
Titolo III	Classe 11	Fascicolo
N. 2566	16/11/2016	
UOR Di.Bi.Med.	CC Alessandro	RPA Cossentino

Riesame della Ricerca Dipartimentale (2014-15)

Il Riesame della Ricerca Dipartimentale, relativo agli anni 2014-15 esitato dalla commissione AQ, riassume un'autovalutazione del Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche (DIBIMED), tramite un'analisi eseguita singolarmente per l'Area 5 Scienze Biologiche e per l'Area 6 Scienze Mediche. L'analisi è stata effettuata non in base agli esiti della VQR 2011-14 (purtroppo non ancora disponibili), ma tenendo conto: 1) degli eventuali punti di criticità o di miglioramento degli obiettivi fissati e degli interventi proposti, come descritti in dettaglio nel quadro A1 della scheda SUA precedente; 2) dei progressi nella produttività scientifica dei componenti delle due Aree; 3) della valutazione degli interventi di miglioramento proposti nel precedente riesame e dei loro risultati, considerandone la qualità e l'internazionalizzazione della produzione scientifica, dei progetti competitivi cui partecipano i membri del Dipartimento, di premi ecc.

Di seguito si illustra in dettaglio l'autovalutazione delle due Aree e dei relativi SSD:

Area 05 Scienze Biologiche (BIO) (biennio 2014-2015)

Il gruppo di ricerca DIBIMED di Area 05 è composto da 13 membri afferenti a tre SSD affini di Area 5, BIO/10, BIO/12 e BIO/13; i docenti ed il personale di ricerca a tempo determinato inclusi gli assegnisti e dottorandi di ricerca BIO/10, BIO/12 e BIO/13 costituiscono una percentuale di circa il 25% dei ricercatori del Dipartimento.

1. Posizionamento degli SSD: l'analisi della produzione scientifica dei 3 SSD, usando come termine di comparazione gli esiti della scorsa VQR 2004-2011, ha mostrato un posizionamento degli SSD, che è in sintesi di seguito riportato:
 - ✓ BIO/10: n. componenti=4 (1 professore ordinario, in quiescenza dal mese di dicembre 2015, 3 ricercatori a tempo indeterminato). Non è attualmente possibile stabilire i nuovi indici I medio, I nazionale e l'indice R in quanto non sono ancora disponibili i risultati dell'ultima VQR relativa agli anni 2011-2014. La produzione scientifica dei ricercatori del SSD BIO/10 è risultata incrementata grazie alle collaborazioni scientifiche stabilite nel biennio 2014/2015 con altri gruppi di ricerca.
 - ✓ BIO/12: n. componenti = 2 (1 professore ordinario e 1 ricercatori a tempo indeterminato). Non è attualmente possibile stabilire i nuovi indici I medio, I nazionale e l'indice R in quanto non sono ancora disponibili i risultati dell'ultima VQR relativa agli anni 2011-2014. La produzione scientifica dei ricercatori del SSD BIO/12 è risultata incrementata pur essendo costituita da un numero esiguo di componenti (in allegato lista delle pubblicazioni del periodo in esame).
 - ✓ BIO/13: n. componenti = 7 (2 professori ordinari, e 5 ricercatori a tempo indeterminato).



Non è attualmente possibile stabilire i nuovi indici I medio, I nazionale e l'indice R in quanto non sono ancora disponibili i risultati dell'ultima VQR relativa agli anni 2011-2014. Nel complesso siamo comunque in grado di affermare che gli indici sono migliorati poiché due dei quattro ricercatori precedentemente non attivi sono in quiescenza e gli altri due sono diventati attivi. Inoltre la produzione scientifica del settore BIO13 è notevolmente incrementata (in allegato lista delle pubblicazioni del periodo in esame).

2. L'analisi degli obiettivi fissati e degli interventi proposti, nel quadro A1 della scheda SUA precedente, ha permesso di evidenziare che:

- ✓ Le azioni nel campo della ricerca sono state rivolte al miglioramento delle performance dimostrate nell'atto della VQR 2004-2010 da tutti e i 3 settori dell'Area 5, incluso l'SSD BIO/12 non valutato in fase VQR, al fine di migliorare il posizionamento dei SSD nel contesto nazionale/internazionale. In particolare, le attività di ricerca dei settori dell'Area 5 nel biennio 2014-2015 hanno dimostrato tuttavia un sostanziale miglioramento delle performance. Gli Obiettivi di ricerca del Dipartimento, dichiarati nel quadro A1, sono stati pienamente raggiunti.
- ✓ L'utilizzo di tecnologie e strumentazioni comuni, sia in ambito di sperimentazione di base che in campo applicativo clinico, ha facilitato la possibilità di collaborazione fra ricercatori dei diversi settori scientifico disciplinari, consentendo la realizzazione di diversi progetti di ricerca. In particolare, il settore BIO/13 è stato impegnato nel progetto "SVILUPPO DI UNA NUOVA PIATTAFORMA TECNOLOGICA PER IL TRATTAMENTO NON INVASIVO DI PATOLOGIE ONCOLOGICHE BASATE SULL'USO DI ULTRASUONI FOCALIZZATI". I risultati ottenuti durante il progetto sono documentati da numerose pubblicazioni su riviste internazionali ISI. Il settore BIO13 è stato inoltre impegnato nel progetto "PIATTAFORME TECNOLOGICHE INNOVATIVE PER L'INGEGNERIA TISSUTALE". Anche in questo caso la partecipazione al progetto ha portato alla pubblicazione di numerose pubblicazioni e di un'ulteriore lavoro in fase di pubblicazione. Nel biennio 2014-2015, il lavoro svolto dal gruppo di ricerca dell'area BIO/13 ha prodotto in totale 36 pubblicazioni su riviste internazionali ISI. Inoltre sono state trasmesse tre domande di deposito di brevetti, due delle quali sono attualmente in estensione PCT. Nel biennio 2014-2015 il settore BIO/10 ha prodotto n. 10 pubblicazioni su riviste internazionali ISI indicizzate su Scopus con un IF medio di 2.19 e n.1 pubblicazione non ISI ma indicizzata su Scopus. Il settore BIO/12 ha prodotto n. 4 pubblicazioni su riviste internazionali ISI con un IF medio di 1.74 e n.2 pubblicazioni non ISI ma indicizzate su scopus.

3. L'analisi di valutazione degli interventi di miglioramento proposti nel precedente riesame e dei loro risultati ha mostrato che:

- ✓ Le criticità emerse dall'analisi della precedente VQR 2004-2010 relative all'Area 5 (quantità e qualità degli articoli prodotti per ricercatore per anno e numero di ricercatori attivi presenti nei 2 SSD) sono state valutate e affrontate adeguatamente. Il numero delle pubblicazioni scientifiche dei settori disciplinari è notevolmente incrementato così come è aumentata la qualità delle riviste scientifiche internazionali ISI. Gli ultimi dati indicano che tale trend sarà mantenuto o incrementato. Le collaborazioni con ricercatori di altre istituzioni, italiane o estere, sono incrementate così come dimostrato dalla presentazione di progetti congiunti e dal numero di pubblicazioni in collaborazione. Inoltre, a dimostrazione dei numerosi network internazionali attivati, i docenti del settore delle aree BIO sono stati invitati a partecipare a congressi nazionali ed



internazionali. E' auspicabile, sia per il prossimo anno e il prossimo triennio, che venga garantita la produzione di lavori scientifici di alta qualità e che proseguano gli ampi rapporti di collaborazione instaurati con ricercatori di altri istituti nazionali e stranieri, attraverso l'attrazione di fondi di ricerca attribuiti su base competitiva.

- ✓ Due azioni d'intervento sono state intraprese al fine di superare le criticità, sopra esposte, e di migliorare lo status dei SDD di Area 05. La prima è rappresentata dall'integrazione dei ricercatori afferenti ai settori di Area 5 del DIBIMED, in progetti di ricerca multidisciplinari con i ricercatori afferenti ai settori dell' Area 6. Una seconda azione correttiva è stata volta ad incrementare la qualità delle riviste su cui pubblicano i componenti dei settori di Area 5. Entrambe queste due azioni sono state intraprese mediante l'aggregazione in network internazionali di elevato profilo scientifico allo scopo di favorire il confronto e lo scambio attivo di idee e progetti e l'incremento di scala delle ipotesi sperimentali, che da locali sono diventate globali. Inoltre, giovani ricercatori che frequentano i laboratori di ricerca delle aree BIO, sono studenti di corsi di dottorati di ricerca internazionali, programmi che prevedono stage di almeno tre mesi all'estero. Numerosi componenti junior hanno già condotto i periodi formativi in laboratori stranieri, instaurando così nuovi network internazionali che hanno portato alla produzione di pubblicazioni scientifiche in collaborazione e allo sviluppo di progetti di ricerca congiunti.

3.1 La valutazione inoltre delle milestones ha permesso di evidenziare:

- ✓ Un incremento del 20% delle riviste di rango Q1; un incremento del 10% delle co- authorship; 3) incremento del 10% del numero di articoli ISI dei componenti dei settori di BIO/10, BIO/12 e BIO/13; sensibilizzazione per favorire la permanenza all'estero sia dei componenti senior che junior tramite programmi di scambio di ateneo, nazionali ed internazionali.

Area 6 Scienze Mediche (MED)

Il gruppo di ricerca DIBIMED di Area 6 è attualmente composto (dati relativi al 2015) da 58 membri (36 docenti; 5 assegnisti; 17 dottorandi) afferenti a 9 SSD (MED02, MED04, MED05, MED11, MED36, MED41, MED43, MED46 e MED50), che costituiscono la maggioranza (75%) dei ricercatori del Dipartimento. Tra questi, i docenti ed il personale di ricerca a tempo determinato (inclusi i dottorandi e gli assegnisti) del SSD MED04 costituiscono il gruppo più folto (50%) dell'Area 6 di DIBIMED.

1. Posizionamento degli SSD: l'analisi della produzione scientifica dei 9 SDD, usando come termine di comparazione gli esiti della VQR 2004-2011, ha mostrato un posizionamento degli SSD, che è in sintesi di seguito riportato:

- ✓ Il SSD MED02, è rappresentato da n. componenti = 1 (1 ricercatore a tempo indeterminato), andrà in quiescenza dal 31 Ottobre.
- ✓ Il SSD MED04, composto da n. componenti= 8 (2 professori ordinari, 3 professori associati e due ricercatori a tempo indeterminato), ha migliorato ulteriormente la propria produzione scientifica non quantificabile con i nuovi indici VQR (I medio, I nazionale e l'indice R), ma con un incremento dei prodotti E di primo quartile (Q1), in quanto non più penalizzata dalla presenza di ricercatori non attivi.
- ✓ Il SSD MED05, composto da n. componenti = 3 (1 professori ordinario, 1 ricercatore a tempo indeterminato e 1 ricercatore a tempo determinato) ha mantenuto e migliorato la



propria produzione scientifica con un incremento dei prodotti E di primo quartile (Q1). La qualità e numerosità dei prodotti è in linea, con punte di eccellenza oltre la media, con quella dei SSD MED05 Nazionale.

- ✓ Il SSD MED 11, composto da n. componenti = 1 (1 ricercatore a tempo indeterminato), e non valutabile visto il numero esiguo dei componenti
- ✓ Il SDD MED/36, composto da n.componenti=10 (2 professori ordinari, 2 professori associati, 3 professori associati confermati, 1 ricercatore a tempo determinato, 2 ricercatori a tempo indeterminato), ha migliorato ulteriormente la propria produzione scientifica non quantificabile con i nuovi indici VQR (I medio, I nazionale e l'indice R), ma con un incremento dei prodotti E di primo quartile (Q1).
- ✓ Il SDD MED41, composto da n. componenti = 6 (1 Ordinario, 1 Associato, 4 ricercatori a tempo indeterminato). Non è possibile, in atto, stabilire i nuovi indici I medio, I nazionale e l'indice R perché non sono ancora disponibili i risultati dell'ultima Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) relativa al triennio 2011-2014. In ogni caso si può affermare che, complessivamente, e grazie a continue collaborazioni con gruppi di ricerca nazionali ed internazionali, la produzione scientifica dei ricercatori del settore disciplinare sia incrementata rispetto all'ultimo riesame della ricerca. Tale incremento si è tradotto in un sensibile aumento di pubblicazioni scientifiche in riviste IFI ad alto IF per il settore e in una decisa riduzione del numero di ricercatori non attivi. Nel complesso, sommariamente, il conferimento del numero di Prodotti E e di Prodotti P si sono adeguati alla media nazionale, raggiungendo uno degli obiettivi prefissati nel precedente riesame.
- ✓ Il SDD MED43 è afferito al "Dipartimento di Scienze per la Promozione della Salute e Materno Infantile "G. D'Alessandro". Essendo tale afferenza avvenuta nel Maggio 2014, il limitato periodo di appartenenza del SSD MED43 al nostro Dipartimento non consente di effettuare un'adeguata valutazione.
- ✓ Il SSD MED46 composto da n. componenti = 1 (1 ricercatore a tempo indeterminato) ha implementato la sua produttività (prodotti 2014-2015= n. 6), ma tutt'oggi non è possibile fare altre analisi visto il numero esiguo dei componenti
- ✓ Il SSD MED/50, composto da n. componenti = 3 (1 professore associato, 2 ricercatori a tempo indeterminato), ha implementato la sua produttività, non quantificabile con i nuovi indici I medio, I nazionale e l'indice R in quanto non sono ancora disponibili i risultati dell'ultima VQR relativa agli anni 2011-2014.
- ✓ Il SDD ING-INF/05, composto da n. componenti = 1 (1 professore associato), ha implementato la sua produttività, non quantificabile con i nuovi indici I medio, I nazionale e l'indice R in quanto non sono ancora disponibili i risultati dell'ultima VQR relativa agli anni 2011-2014 ma tutt'oggi non è possibile fare altre analisi visto il numero esiguo dei componenti

2. L'analisi degli obiettivi fissati e degli interventi proposti, nel quadro A1 della scheda SUA precedente, ha permesso di evidenziare che:

- ✓ I due SSD MED04 e MED 05 hanno pienamente raggiunto gli obiettivi di ricerca del Dipartimento, fissati nel quadro A1 della precedente scheda SUA e in linea con il Piano Strategico d'Ateneo 2014-2016, adottando strategie di integrazione e di associazione della loro attività di ricerca, facilitate sia dall'uso comune di *facilities*, necessarie per l'espletamento della loro attività di ricerca e assistenziale, e sia da tematiche di ricerca affini. Grazie alla collaborazioni creatasi, i ricercatori membri convergono ora in due gruppi: di "immunologia" e di immunogenetica e immunopatologia delle malattie associate all'invecchiamento". I due gruppi hanno realizzato ed elaborato dei comuni



progetti di ricerca, che hanno portato ad implementare le pubblicazioni di ordine Q1, ad ottenere prestigiosi riconoscimenti in ambito nazionale ed internazionale, ad intraprendere attività editoriali di special issue sui topic studiati in riviste ISI di alto IF e con parametri SJR e 5-years IF rilevanti, e collaborazioni con altri gruppi internazionali per creare Scuole di dottorato atte alla formazione di giovani ricercatori. In particolare, i componenti del gruppo di immunologia sono stati impegnati nel progetto “*IDENTIFICAZIONE IN SILICO E VALIDAZIONE FUNZIONALE DI NUOVI ANTIGENI DI MYCOBACTERIUM TUBERCOLOSIS RICONOSCIUTI DAI LINFOCITI T CD8*”, i cui risultati hanno dato vita a n. 5 pubblicazioni su riviste internazionali ad alto IF ed altri in fase di pubblicazione. Il gruppo di immunogenetica e immunopatologia delle malattie associate all’invecchiamento costituito sia da componenti del SSD MED04 e dai membri del SSD MED05 è stato maggiormente impegnato nella realizzazione del progetto “*APPROCCIO NUTRACEUTICO E COSTRUZIONE DI PIATTAFORME DIAGNOSTICHE PER LE PATOLOGIE ASSOCIATE ALL’INVECCHIAMENTO*”, i cui interessanti risultati sono riportati in 8 lavori già pubblicati su rilevanti riviste ISI e di alto IF e in altri in fase di pubblicazione.

✓ I SSD MED 36 e MED 50 hanno concentrato il loro impegno al raggiungimento degli obiettivi dichiarati nel quadro A1. In particolare, il SSD MED 36 è stato impegnato nella realizzazione del progetto “*SVILUPPO DI UNA NUOVA PIATTAFORMA TECNOLOGICA PER IL TRATTAMENTO NON INVASIVO DI PATOLOGIE ONCOLOGICHE BASATA SULL’USO DI ULTRASUONI FOCALIZZATI*”. Questo progetto mira alla realizzazione di nuovi prodotti, processi, servizi e all’acquisizione di nuove conoscenze relative a piattaforme terapeutiche innovative basate sull’impiego di ultrasuoni ad alta frequenza focalizzati selettivamente sul tessuto bersaglio, sotto guida di risonanza magnetica istruita secondo modelli innovativi di interpretazione dell’immagine orientati da approcci di intelligenza artificiale (MRgFUS). Da quando iniziato il progetto ha avuto due linee di sviluppo in parallelo: -La prima linea di sviluppo si è concentrata sul trattamento di pazienti con dolore neuropatico, tremore essenziale o Parkinson idiopatico unilaterale prevalentemente tremorigeno (12 pazienti trattati) tramite l’utilizzo degli ultrasuoni focalizzati ad alta intensità per indurre una lesione cerebrale in target quali il talamo, subtalamo e pallido per via trans-cranica e quindi con modalità del tutto non invasive, in sede talamica per ridurre con l’obiettivo di ridurre la sintomatologia e migliorare la qualità di vita del paziente. Questo risultato viene ottenuto mediante l’uso di un fascio di ultrasuoni con frequenze elevate di (200 kHz / 4650 MHz) di frequenza e, quindi, dotati in grado della capacità di penetrare in profondità nei tessuti organici, oltrepassare la teca cranica grazie ad un apposito algoritmo di rifocalizzazione e rifasamento, e capaci di non arrecare alcun danno ai tessuti attraversati se non nel punto in cui gli ultrasuoni vengono focalizzati (HI-FU, High Intensity Focused Ultrasound) dove si genera un’ipertermia localizzata con temperature superiori a 55°C al fine di causare una necrosi coagulativa del tessuto. Le variazioni della temperatura nella regione interessata viene monitorata costantemente durante tutta la durata dell’intervento tramite l’utilizzo della termometria quantitativa mediante RM che è una tecnica che permette il calcolo della dose termica somministrata durante il trattamento ablativo e la sua rappresentazione grafica sulle regioni interessate, consentendo pertanto la valutazione in tempo reale del danno indotto nei tessuti mediante una vera e propria mappa. -La seconda linea di sviluppo invece si è concentrata sullo studio e sullo sviluppo di sequenze di risonanza magnetica breath-hold da poter utilizzare in previsione dei futuri trattamenti ablativi su organi in movimento (titolo originale progetto: “*Clinical Translation of Patient-Specific Treatment Planning and Conduction of FUS in Moving Organs – TRANS-FUSIMO*”; nel contesto del Seventh Framework Program della Commissione Europea, progetto n°: 611889; vedi <<http://www.trans-fusimo.eu/>>). Fino ad ora gli studi sono



stati effettuati su cavie animali (N°3 esemplari di *Sus scrofa domesticus*) al fine di avere le condizioni ideali di studio e quanto più simili alla anatomia umana. I risultati ci permetteranno di ottimizzare i protocolli di acquisizione pianificazione e monitoraggio in modo tale da ottenere dati iconografici di tipo morfologico affidabili e, parallelamente, di monitorare il movimento degli organi addominali durante il ciclo respiratorio. Il passo successivo del progetto sarà quello di “unire” questi aspetti al fine di raggiungere gli stessi risultati ottenuti in ambito neurologico, anche in organi che al contrario dell’encefalo risentano dell’escursione diaframmatica degli atti respiratori. Per questo motivo saranno indispensabili i dati ottenuti fin ad ora nello studio su cavie al fine di riuscire ad eseguire in un unico atto respiratorio le immagini utili alla localizzazione del target e le sonicazioni necessarie a causare la necrosi della lesione. Fino ad ora non sono state effettuate pubblicazioni con i dati raccolti.

- ✓ Il SSD MED 41 ha superato le criticità integrando l’attività di ricerca dei suoi ricercatori con quella dei ricercatori dei SSD BIO e MED36 e 50 nel progetto “SVILUPPO DI UNA NUOVA PIATTAFORMA TECNOLOGICA PER IL TRATTAMENTO NON INVASIVO DI PATOLOGIE ONCOLOGICHE BASATA SULL’USO DI ULTRASUONI FOCALIZZATI”.

3. L’analisi di valutazione degli interventi di miglioramento proposti nel precedente riesame e dei loro risultati ha mostrato che:

- ✓ I due SSD MED04 e MED 05 hanno realizzato un operoso processo di aggregazione tra i ricercatori mirato a favorire interazioni scientifiche ma anche didattiche, che ha permesso di mantenere e migliorare la qualità e la produttività scientifica. Hanno inoltre creato numerosi network con colleghi di altri atenei nazionali ed esteri, favorendo la partecipazione a meeting, workshop e congressi, e il design di nuovi progetti che possano consentire di ottenere dei fondi necessari a mantenere e incrementare la produzione di lavori scientifici di alta qualità, grazie all’acquisto di facilities di ultima generazione e di metodologie d’avanguardia, e di ampliare il network di collaborazioni che possano favorire il confronto e lo scambio attivo di idee per mirare a realizzare progetti europei Horizon 2020.
- ✓ Il SSD MED36 ha intrapreso e realizzato un operoso processo di aggregazione tra i ricercatori (tra questi anche quelli del SSD MED50) mirato a favorire interazioni scientifiche ma anche didattiche. Esso ha permesso di mantenere e migliorare la qualità e la produttività scientifica, che è stata nel biennio per i due SSD MED 36 e MED 50 pari a n. 53 pubblicazioni su riviste internazionali ISI indicizzate su Scopus con un IPP medio di 1,625.
- ✓ Il SSD MED41, che mostrava tre principali criticità: a) punteggi complessivi inferiori ai valori medi nazionali, b) ridotto numero di prodotti E e c) elevato numero di prodotti P, ha intrapreso un’azione mirata al miglioramento della qualità della sua ricerca, cercando collaborazioni con ricercatori di altre istituzioni, italiane o estere, che si sono tradotte in un ulteriore incremento del numero di pubblicazioni su riviste ISI, già evidenziato nel triennio 2011-2013. Precisamente, nel biennio 2014-2015 il settore MED 41 ha prodotto n° 22 pubblicazioni su riviste internazionali ISI indicizzate su Scopus con un IF medio di 8,61.

3.1. La valutazione inoltre delle milestones ha permesso di evidenziare che:

- ✓ I SSD MED04, MED 05, MED36, MED 50 e MED 41 hanno avuto : un incremento delle riviste d’ordine Q1; delle co- authorship; del numero e della qualità di prodotti ISI; di riconoscimenti; di attività di internazionalizzazione e di collaborazioni estere.

Considerazioni conclusive



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

DIPARTIMENTO DI BIOPATOLOGIA
E BIOTECNOLOGIE MEDICHE
DIRETTORE: *Prof. Riccardo Alessandro*



I SSD del dipartimento DIBIMEF, nel biennio 2014-15 hanno pienamente raggiunto gli obiettivi di ricerca fissati nel quadro A1 della precedente scheda SUA e in linea con il Piano Strategico d'Ateneo 2014-2016, adottando strategie di integrazione e di associazione della loro attività di ricerca. Precisamente, le strategie adottate ed eseguite con opportune misure d'intervento (sopradescritte) hanno permesso ad alcuni settori di mantenere ed incrementare la loro produttività numerosa e di alta qualità (vedasi i settori MED04, MED 05, MED36), produttività che ha consentito nella VQR 2004-2010 per l'Area 6, di avere un punteggio complessivo (R) = 0,77 posizionandosi al secondo posto all'interno dell'ateneo tra i dipartimenti di Area 6.

Nel contempo, le strategie hanno anche permesso ad altri SSD della stessa Area 6, come il MED 41 di superare le criticità rilevate dalla VQR 2004-2010, che indicavano una produzione scientifica di qualità ampiamente inferiore alla media, sia in riferimento al valore medio nazionale del SSD (I = 0.26), che in riferimento all'Area 6 (Scienze Mediche) a livello nazionale (I = 0.47) e per l'ateneo di Palermo (I = 0.35, R = 0.77).

Stessa analisi favorevole è stata osservata e valutata dalla commissione AQ per i SSD di Area 5 del dipartimento, che mostrava dai risultati della VQR 2004-2010 un punteggio di R = 0.04 che l'ha collocata all'ultimo posto all'interno dell'ateneo tra i dipartimenti dell'Area 5. Le emerse criticità presenti nei diversi settori scientifici hanno reso necessario la programmazione delle misure d'intervento sopradescritte. Esse hanno portato i SSD BIO di Area 5 ad un miglioramento sia nella qualità della ricerca (che possono essere sintetizzate nei seguenti punti: 1) incremento della qualità delle riviste, privilegiando quelle che ricadono nel rango Q1 ed eventualmente Q2; 2) incremento delle collaborazioni all'interno del dipartimento soprattutto con i settori che risultano maggiormente in difficoltà; 3) incremento delle collaborazioni scientifiche nazionali ed internazionali) ma anche nel numero delle pubblicazioni prodotte.

Palermo, 16 Novembre 2016

F.to Prof. Giuseppe Brancatelli
F.to Dott.ssa Serena Meraviglia
F.to Dott. Santi Maurizio Raineri
F.to Dott.ssa Concetta Scazzone
F.to Dott.ssa Carmela Rita Balistreri
F.to Dott.ssa Stefania Raimondo
F.to Dr.ssa Silvia Cossentino

