

Dipartimento di

Biologia e Biotecnologie
“Charles Darwin”

Piano Strategico Triennale

2023 – 2025

Approvato dal Consiglio di Dipartimento il 19/05/2023



SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE DEL DIPARTIMENTO	3
1.1 Caratteristiche principali, visione e prospettive	3
1.2 Offerta formativa	6
1.3 Attività di Ricerca	15
1.4 Terza Missione e Trasferimento Tecnologico	26
1.5 Internazionalizzazione	35
1.6 Spazi e Attrezzature	40
1.7 Organizzazione	48
2. PIANIFICAZIONE STRATEGICA	56
2.1 Analisi di contesto	57
2.2 Dal Piano strategico di Ateneo alle linee strategiche del Dipartimento	66



1. PRESENTAZIONE DEL DIPARTIMENTO

1.1 Caratteristiche principali, visione e prospettive

Il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin" (da ora denominato DBBCD) è stato costituito il 1° luglio 2010 in seguito alla fusione dei dipartimenti di Biologia Cellulare e dello Sviluppo, di Biologia Animale e dell'Uomo e di Genetica e Biologia Molecolare, ereditandone le finalità scientifiche e didattiche in tutta la loro varietà ed eterogeneità; inoltre, sono confluiti nel DBBCD anche docenti-ricercatori provenienti dal Dipartimento di Biologia Vegetale. Al 31.12.2022, il DBBCD era formato da 81 studiosi tra professori e ricercatori, appartenenti a differenti aree di ricerca e didattiche: biologia molecolare, biologia cellulare, anatomia comparata, fisiologia generale, fisiologia vegetale, chimica delle fermentazioni, ecologia, genetica, zoologia, entomologia, neurobiologia, microbiologia, immunologia, patologia, bioinformatica e biotecnologie. Questa molteplicità di aree costituisce non solo la spina dorsale dei Corsi di Studio (CdS) che fanno capo al dipartimento, ma anche un elemento di coerenza scientifica e adeguata rappresentatività all'interno dell'Ateneo. Inoltre, il DBBCD è aperto all'integrazione e alla collaborazione scientifico-didattica anche con altri CdS (Matematica, Fisica, Chimica, Ecobiologia), con dipartimenti della Facoltà di Scienze (Chimica, Matematica, Fisica), di altre Facoltà (come ad esempio la Facoltà di Medicina e Chirurgia) e con centri di studio e ricerca nazionali ed internazionali esterni all'ateneo, tra cui: Istituto Superiore di Sanità, Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), Centro Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto Santa Lucia, Istituto Mendel, European Brain Research Institute (EBRI), Centro Ricerche in Agricoltura (CREA), The European Molecular Biology Laboratory (EMBL), Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN). Il DBBCD ha sviluppato negli anni ricerca di base ed applicata in molti ambiti della biologia nel senso più ampio, tra cui la biologia molecolare e cellulare, la biologia dello sviluppo, la microbiologia, l'immunologia, la fisiologia, la biologia vegetale, la genetica e la zoologia, divenendo un polo di ricerca riconosciuto internazionalmente, come attestato dalla produzione scientifica su riviste indicizzate (spesso con impact factor anche molto elevato), dai numerosi riconoscimenti nazionali ed internazionali ottenuti dai suoi membri, e dalla capacità di attrarre finanziamenti in bandi estremamente competitivi. Tali risultati sono stati permessi anche da un'estesa rete di collaborazioni in ambito nazionale ed internazionale. Inoltre, collaborazioni scientifiche in corso con imprese e con enti pubblici



contribuiscono a rafforzare il dialogo tra i ricercatori del dipartimento e le parti interessate, in particolare con il mondo del lavoro. L'obiettivo fondamentale è quello di apportare competenze disciplinari diverse che siano funzionali a rafforzare la missione del DBBCD, sia a breve sia a lungo termine, come declinato nel precedente Piano Strategico Triennale. Tale missione può essere suddivisa nelle tre anime di **didattica**, **ricerca** e **terza missione**, distinte ma intimamente legate, e può essere sinteticamente riassunta nei seguenti punti:

- Multidisciplinare e trasversale nell'ambito dell'Ateneo;
- Strettamente legata al territorio per quanto riguarda sia i contesti di ricerca sia le azioni didattiche di primo livello;
- Dedita alla ricerca sia di base che applicata;
- Aperta e protagonista dell'internazionalizzazione;
- Particolarmente attenta alla centralità dello studente;
- Sensibile alle innovazioni sul piano della didattica e della ricerca;
- Proiettata nel mantenere un rapporto docenti/studenti ottimale;
- Di impatto nello sviluppo del territorio attraverso contributi scientifici e formativi (ad esempio, Master di I e II livello, nonché la presenza di propri componenti in commissioni di valutazione a livello nazionale ed internazionale)
- Impegnata nel contatto diretto con il mondo della scuola e del lavoro, con crescente impegno in attività di terza Missione.

Ad un'offerta formativa vasta e qualificata propria del Dipartimento, che si estende dai Corsi di Laurea triennali alle Lauree Magistrali, fino a I Dottorato, a Master di I e II livello e a Corsi di Alta Formazione, il dipartimento partecipa, con un congruo numero di docenti, anche alle attività didattiche di altri corsi di Laurea della facoltà di Scienze, ad es. lauree in Scienze Naturali e in Scienze Ambientali, e della Facoltà di Farmacia e Medicina. Tenendo conto del carattere multidisciplinare e trasversale del DBBCD, l'offerta didattica è principalmente sostenuta da docenti di afferenza univoca al Dipartimento, ma si avvale anche di docenti appartenenti ad altri dipartimenti (soprattutto per gli insegnamenti di carattere non biologico).

In sinergia con questo aspetto, il DBBCD favorisce lo sviluppo e l'integrazione di numerose linee di ricerca dell'area biologica riferite all'organizzazione e all'analisi funzionale della biodiversità, che si realizzano a livello molecolare, cellulare, sistemico, organismico e popolazionistico. L'attività di ricerca comprende gli aspetti fondamentali delle principali discipline biologiche, includendo gli



aspetti evolutivisti, biotecnologici e applicativi ad esse correlati. A tal fine, gli approcci sperimentali utilizzati sono in larga misura interdisciplinari, come sempre più frequentemente richiesto dalla complessità delle problematiche affrontate e dalle innovazioni metodologiche. È a tale fine che si ritiene di notevole importanza la coesistenza nel Dipartimento di un'ampia gamma di competenze specifiche. L'inscindibilità di ricerca e didattica è uno dei valori che definiscono l'identità del nostro Ateneo, in accordo al quale l'attività di formazione si può realizzare solo se si dispone di un'adeguata attività di ricerca.

Il DBBCD è particolarmente impegnato nella diffusione e divulgazione delle proprie attività didattiche e di ricerca all'esterno del mondo accademico, e nell'integrazione di tali attività con le esigenze e le sfide della società civile e del mondo della scuola e del lavoro. Inoltre, il Dipartimento, in collaborazione con la Daikin Applied Europe S.p.A. mette annualmente in palio €2000 per giovani dottori di ricerca italiani che si siano distinti per meriti scientifici nella conservazione della biodiversità. Nel 2022 la manifestazione è giunta alla sua ottava edizione, rappresentando un'iniziativa lodevole in ambito di promozione della ricerca.

Per le sue caratteristiche ed i suoi obiettivi, il DBBCD si integra perfettamente nella missione dell'Ateneo, prima università in Europa per tradizione storica, grandezza, numerosità di studenti, corpo docente e personale tecnico-amministrativo, con la missione di "contribuire allo sviluppo della società della conoscenza attraverso la ricerca, la formazione di eccellenza e di qualità e la cooperazione internazionale". In particolare, l'internazionalizzazione, soprattutto nella didattica, è uno degli aspetti su cui il DBBCD lavora da lungo tempo, al fine di garantire uno scambio fruttuoso di conoscenze e competenze tra gli studenti dei suoi CdS e le maggiori università europee e intercontinentali. È per questo motivo che un grande impegno è dedicato ad aumentare il numero di corsi impartiti in lingua inglese, e ad attivare collaborazioni con università europee ed extra-europee sulla base di scambi ErasmusPlus per studenti e piani Erasmus per docenti. A tal fine, punto di forza del DBBCD, è anche un'offerta di formazione continua mediante l'organizzazione, in accordo anche con i CdS specifici e i centri di ricerca interfacoltà di cui è parte (come il Center for Research in Neurobiology, CRIN), di numerosi seminari tenuti da valenti scienziati di riconosciuta fama internazionale. Ad esempio, nel triennio 2020-22 sono stati ospitati più di 30 seminari di ricercatori esterni. Al tempo stesso, diversi docenti del DBBCD rappresentano punti di riferimento nei loro campi specifici in ambito internazionale, costituendo veri elementi di eccellenza.

Dal 21 al 24 settembre 2022 il DBBCD ha ospitato un gruppo di valutatori costituito da esperti riconosciuti a livello internazionale nei diversi campi scientifici in cui opera il dipartimento



(**Scientific Advisory Board**, SAB). Il SAB è costituito dai seguenti membri: Chris I. De Zeeuw (Dept. of Neuroscience, Erasmus MC, Rotterdam, Paesi Bassi), Cornelius Gross (European Molecular Biology Laboratory, EMBL Roma), Paola Bovolenta (Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa", Madrid, Spagna), Javier Pizarro-Cerda (Institut Pasteur, Parigi, Francia), George Coupland (Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Colonia, Germania), Gianni Cesareni (Università di Roma Tor Vergata), Jane Parker (Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Colonia, Germania), Josef Settele (Helmholtz Centre for Environmental Research, Halle, Germania) e Witold Filipowicz (Friedrich Miescher Institute, Basilea, Svizzera). Al SAB è stato assegnato il compito di effettuare una valutazione imparziale del dipartimento, sia in termini complessivi che con riferimento ai singoli docenti, in particolare per mettere in evidenza punti di forza e di debolezza del DBBCD e suggerire azioni correttive per migliorare la performance nell'ambito della ricerca scientifica. Le osservazioni e i suggerimenti del SAB sono stati comunicati con due report, uno generale, che è stato distribuito a tutto lo staff del dipartimento, ed un report separato con la valutazione dei singoli docenti, che è stato inviato al Direttore BBCD che ne ha inoltrato i singoli capitoli individuali ai rispettivi diretti interessati. Le osservazioni fatte e gli interventi proposti sono stati attentamente valutati dal Dipartimento e sono stati presi in considerazione nell'elaborazione della strategia complessiva e nella definizione di specifiche azioni da intraprendere nel breve, medio e lungo termine, ove queste siano compatibili con le risorse a disposizione o che saranno presumibilmente acquisite nei prossimi anni.

1.2 Offerta formativa

Da un punto di vista didattico, la qualità e la molteplicità delle discipline presenti nel Dipartimento si integrano in un progetto formativo completo e coerentemente strutturato che si articola come indicato in Tabella 1 (<https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/didattica>):

- due lauree triennali, una in Scienze Biologiche e una in Biotecnologie Agro-Alimentari e Industriali (BAI) (precedentemente denominata Biotecnologie Agro-industriali), tese a offrire competenze fondamentali specialistiche e trasversali richieste dal mondo del lavoro, come pure a garantire livelli di preparazione adeguati al proseguimento degli studi;
- cinque lauree magistrali (LM): Biotecnologie e Genomica per l'Industria e l'Ambiente (BGIA, precedentemente Biotecnologie Genomiche, Industriali ed Ambientali); Biologia e Tecnologie Cellulari (BTC); Genetica e Biologia Molecolare (GBM); Neurobiologia (NB); Scienze e Tecnologie



Alimentari (STA, LM interateneo Università della Tuscia-Sapienza). BTC, GBM ed NB appartengono alla classe LM-6 (Sc. Biologiche), BGIA alla classe LM-8 (Biotecnologie Industriali) e STA alla classe LM-70 (Sc. e Tecnologie Alimentari). Le LM sono il risultato di una strategia di formazione centrata su contenuti specializzanti, ambiti specifici e figure professionali chiaramente identificate; di carattere innovativo per metodologie e contenuto;

- due dottorati, uno in Biologia Cellulare e dello Sviluppo (BCS) ed uno in Genetica e Biologia Molecolare (GBM). Inoltre, il DBBCD partecipa a quattro dottorati interdipartimentali: Biologia Ambientale ed Evoluzionistica, Scienze della Vita, Neuroscienze del Comportamento, e Biologia Umana e Genetica Medica;

- un Master di I livello e due di II livello. Master di I livello “Le scienze della vita nella pratica giornalistica” (Master SGP, www.mastersgp.it), anno di attivazione 2006; aperto a tutte le lauree, triennali e magistrali. Il master ha un disegno formativo professionalizzante per le professioni di giornalisti scientifici, manager della ricerca e divulgatori. Master di II livello “Stem cells and genome editing” (Master USTEM, www.masterustem.it), anno di attivazione 2017, aperto a studenti provenienti da discipline scientifiche, biotecnologiche, mediche e farmaceutiche che vogliono avvicinarsi al mondo professionale, di ricerca e applicativo, nel settore della medicina rigenerativa. Master di II livello in Biologia della Nutrizione per la Riproduzione Umana (<https://web.uniroma1.it/masterbnru/>). Questo master fornisce nozioni avanzate, teoriche e pratiche, sulla biologia della nutrizione applicata alla riproduzione per una figura professionale capace di accompagnare il paziente nelle varie fasi della riproduzione dal punto di vista nutrizionale, all'interno di strutture pubbliche o private (centri di fecondazione assistita) o come attività di libero professionista.

Quest'offerta formativa vasta e qualificata non si esplica solo nell'ambito della didattica propria del Dipartimento, ma vede docenti DBBCD partecipi anche alle attività didattiche dei Corsi di laurea in Scienze Naturali ed Ambientali, e della facoltà di Farmacia e Medicina. Tenendo conto del carattere multidisciplinare e trasversale del DBBCD, l'offerta didattica è principalmente sostenuta da docenti di afferenza univoca al dipartimento, ma si avvale anche di docenti appartenenti ad altri dipartimenti (soprattutto per gli insegnamenti di carattere non biologico) e, soprattutto per le LM che hanno un carattere specialistico e professionalizzante, della competenza qualificata di esperti di istituti di ricerca in convenzione con l'Ateneo (come nel caso del CNR, ISS e CREA).



I corsi di Laurea Magistrale del dipartimento, in particolare Biologia e Tecnologie Cellulari (LM6) e Biotecnologie e Genomica per l'Industria e l'Ambiente (LM8), partecipano ad un percorso di alta formazione denominato Minor in Sostenibilità Ambientale. Tale percorso, al suo primo anno di attivazione (2022-23), è stato organizzato congiuntamente con altri dipartimenti della facoltà di Scienze e vi partecipano 12 corsi di studi dell'aria biologica, chimica, geologica ed ambientale, inclusi corsi in cui insegnano docenti del DBCCD. Al primo bando sono state assegnate 42 delle 74 posizioni disponibili (57%).

Nel 2022 il CdL in Scienze Biologiche e i CdLM in Biologia e Tecnologie Cellulari, in Neurobiologia e in Genetica e Biologia Molecolare hanno istituito un Comitato d'Indirizzo comprendente rappresentanti di diverse parti interessate (Ordine dei Biologi, imprese, Associazioni, enti pubblici) volto a identificare le esigenze di aziende ed enti di ricerca ed accogliere le istanze delle parti interessate per quanto riguarda le figure professionali formate nei diversi Corsi ed il loro possibile collocamento nel mondo del lavoro.

Tabella 1. Offerta formativa del DBCCD.

Offerta Formativa a.a. 2022/2023 – Corsi Attivi			Iscritti totali		
Tipologia di corsi	Denominazione		a.a. 2020/2021	a.a. 2021/2022	a.a. 2022/2023
CdL	1	Scienze Biologiche	1065	1158	1188
	2	Biotecnologie Agro-Industriali	293	250	222
	totali		1358	1408	1410
CdLM	Biologia e Tecnologie cellulari		84	74	71
	Genetica e Biologia Molecolare		260	291	300
	Neurobiologia		121	135	142
	Biotecnologie E Genomica Per L'Industria E L'Ambiente		94	102	92
	Scienze E Tecnologie Alimentari [Interateneo]		77	61	115
	totali		636	663	720
Dottorati di Ricerca	Biologia Cellulare E Dello Sviluppo		32	37	35
	Genetica E Biologia Molecolare		39	54	54
	altri*		6	15	5
	totali		77	106	94
Master	La Scienza Nella Pratica Giornalistica [Master 1L]		24	13	14

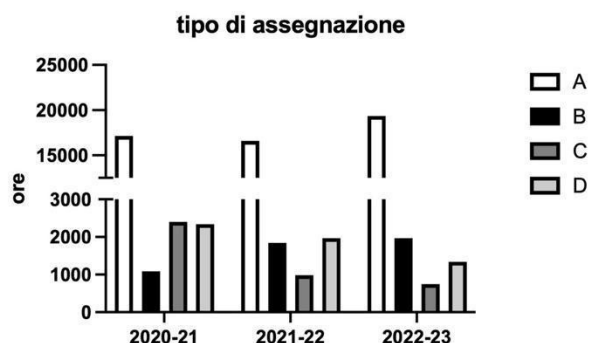


	Biologia Della Nutrizione Per La Riproduzione Umana [Master 2L]	27	18	18
	Stem Cells And Genome Editing (U-Stem) In Memoriam Of Paolo Bianco [Master 2L]	7	3	0
	totali	58	34	32
Corsi di Alta Formazione	La Comunicazione Della Scienza (Science Communication)	15		
	Scienza E Democrazia	18		
	Scienza, Conoscenza, Democrazia E Processi Decisionali		11	
	Se, Come E Perche' Creare Un Giornale Star - Eastwest	25		
	One-Health And Biodiversity - Governance And Geopolitical Challenges		5	
	totali	58	16	
Summer School	Bioinformatics for non-bioinformaticians - Computational analyses in Health and Life sciences" Tubingen (Germany) 18-22 July 2022 **		25	
Nuove Proposte di Corsi		a.a. 2023/2024; a.a. 2024-2025		
Tipologia di corsi				

*Biologia Ambientale ed Evoluzionistica (cod 26068); Neuroscienze del Comportamento (cod 26173; Scienze della Vita (cod 26753)

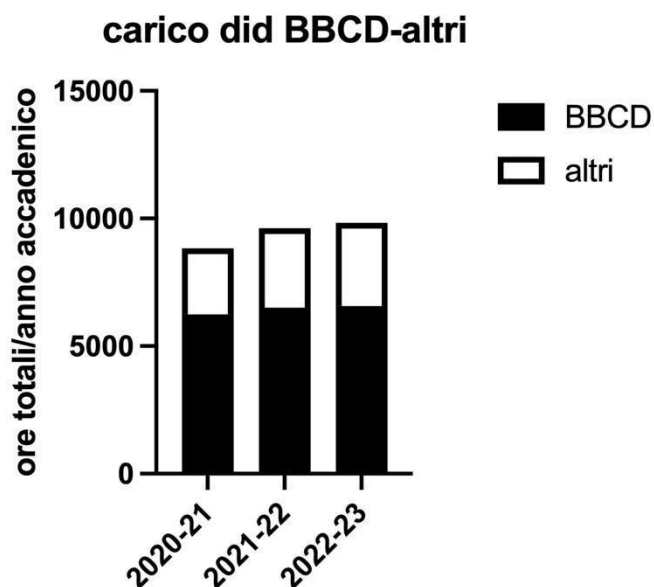
**CIVIS summer school; partnership, Aix-Marseille Université (France), - National and Kapodistrian University of Athens (Greece), University of Bucharest (Romania), Universidad Autonoma de Madrid (Spain), Sapienza University of Rome, DBBCD, (Italy), Stockholm University (Sweden), University of Tuebingen (Germany)

L'offerta didattica del dipartimento è sostenuta prevalentemente dal carico didattico dei docenti che vi afferiscono, come si evince dall'analisi di seguito riportata.



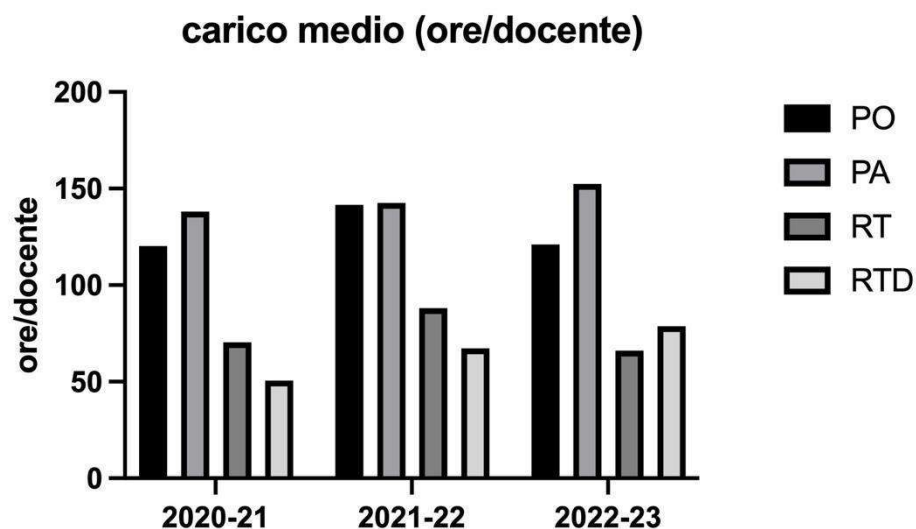
A, Carico didattico/affidamento incarico; **B**, affidamento/docente in convenzione
C, Esperto alta qualificazione/incarico gratuito; **D**, richiesta SSD/bando

Tuttavia, pur essendo la maggior parte dell'impegno didattico dei docenti del dipartimento rivolto verso i CdS incardinati nel dipartimento, una buona percentuale di esso è svolto all'interno di altri CdS, come si evince dal grafico seguente. In particolare, negli ultimi due anni si registra un lieve aumento dell'impegno verso altri CdS, che passa dal 41,2% nel 2020-21 al 49,8% nel 2022-23, a testimoniare il crescente contributo del dipartimento alla didattica dell'Ateneo, al di là dei CdS di stretta pertinenza del DBBCD.





La valutazione del carico didattico globale (ore totali/docente/anno accademico) per fasce di docenza è riportata nel grafico che segue.

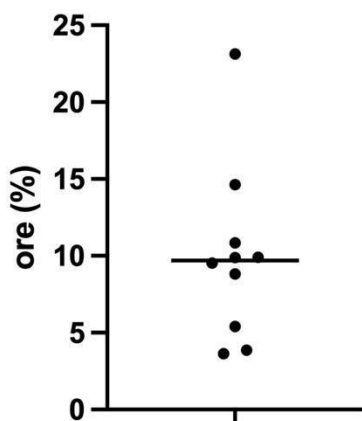


In particolare, nel 2022-23 il carico didattico medio dei PO è pari a 121 ore, mentre quello dei PA è di 152,47. Queste differenze sono state più lievi nell'anno precedente, 2021-22 (PO, 141; PA 142,58) e di nuovo più elevate nel 2020-21 (PO, 120,26 ore; PA, 138,07 ore). È invece più stabile il carico didattico dei ricercatori, che si attesta intorno alle 74 ore annuali, con un picco nel 2021-221 di 88 ore/anno, mentre gli RTD presentano un carico medio di 65,56 ore/anno con un picco di 78,8 nel 2022-23.

Una quota importante di ore di didattica erogate dai docenti del dipartimento nelle due lauree triennali in Sc. Biologiche e in Biotecnologie Agroalimentari ed Industriali (BAI) sono rappresentate da laboratori ed esercitazioni, attività cruciali e imprescindibili per la formazione dei laureati di discipline scientifiche. Per molti insegnamenti, ciascun CFU di laboratorio deve essere ripetuto una o più volte per assicurare la partecipazione di tutti gli studenti compatibilmente con il numero e la capienza dei laboratori didattici a disposizione. Ad esempio, nell'A.A. 2022-23, i docenti DBBCD hanno erogato un totale di 940 ore di ripetizioni di laboratorio su un totale di 9834 ore totali di didattica frontale erogata, da cui si evince che il 9,55% delle ore erogate è rappresentato da ripetizioni delle ore di laboratorio. Nel grafico sottostante è riportato, in percentuale rispetto alle ore globali, l'impegno didattico dedicato alle ripetizioni dei laboratori didattici per SSD. Notiamo la variabilità di tale impegno che va da un minimo del 3,8% ad un massimo del 23,13%.



Ripetizioni



Dal 2014, il DBBCD è fortemente impegnato nella promozione di progetti di formazione di studenti e insegnanti delle scuole, in particolare nell'ambito del Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PNLS), e nei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO). Tali attività mirano: a) ad avvicinare gli studenti delle Scuole Medie Superiori alla conoscenza delle discipline scientifiche; b) a favorire un processo di crescita personale dei docenti delle materie scientifiche nella Scuola Secondaria; c) ad ottimizzare i percorsi formativi universitari per agevolare l'immissione dalla Scuola all'Università e, successivamente, dall'Università al mondo del lavoro; d) a promuovere un'azione per ridurre il numero degli abbandoni nei primissimi anni universitari.

Tra le attività svolte dal dipartimento in questo ambito nel triennio 2020-22 si segnalano:

- Progetto "Pillole di Scienza...dal micro al macroscopico" (2020, 2021 e 2022), organizzato con il Pasteur Italia, ente collaboratore del progetto, e svolto presso i laboratori didattici del Dipartimento. Il progetto si propone di aprire il mondo delle scienze della vita agli studenti e professori delle scuole secondarie di II grado mediante sei percorsi formativi, comprensivi di attività seminariale, e attività pratiche in laboratorio, eventualmente riproducibili nelle scuole. I 6 percorsi formativi includono: 1. Il ciclo cellulare, l'ereditarietà, le biotecnologie, l'evoluzione, lo sviluppo e il differenziamento, la vita nella biosfera. Vi hanno partecipato scuole non solo di Roma e del Lazio, ma anche di altre regioni d'Italia. In particolare, hanno partecipato 538 studenti di 27 scuole nel 2020, 180 studenti di 20 scuole nel 2021 e 263 studenti di 29 scuole nel 2022. Al progetto hanno contribuito 10 docenti del DBBCD e 2 del Dipartimento di Biologia Ambientale. Per quanto riguarda i finanziamenti, le risorse



economiche per l'anno 2020 sono state fornite dall'Ateneo (9000 euro) in quanto il progetto è risultato vincitore del bando di Ateneo 2019 per la Terza Missione. Per gli anni 2021 e 2022 le risorse sono state fornite dal Pasteur Italia. In particolare, nel 2021 le spese ammontano a 400 euro, utilizzati soprattutto per spedizioni di materiale, in quanto le esperienze sono state attuate a distanza a causa della pandemia. Nel 2022 le spese ammontano a 5000 euro utilizzati per materiale vario utilizzato e fornito agli studenti per le esperienze nei laboratori universitari. (PCTO).

- Coordinamento regionale Olimpiadi delle Neuroscienze 2020, 2021 e 2022 (PCTO).

Nell'ambito del PLS di Biologia e Biotecnologie, sono state svolte le seguenti attività:

- attività rivolte ad insegnanti e studenti, svolte presso l'Edificio di Genetica CU022 i giorni 20-21-27 settembre e 4-5 ottobre 2021, a cui hanno contribuito 5 docenti del dipartimento. Tali attività, volte all'avvicinamento al mondo della ricerca, hanno compreso l'osservazione di *Drosophila*, preparazione di piastre batteriche, osservazione di gel di DNA e proteine, e osservazione al microscopio di preparati cromosomici. Vi hanno partecipato 60 tra insegnanti e studenti.
- Incontri di orientamento informativo a distanza (Meet/Zoom): "Tutto sul TOLC-B" (08/04/2021, 168 partecipanti) con presentazione dei quesiti del Test d'ingresso e punteggi conseguiti nei Test di anni precedenti.
- "Io scelgo Biologia 2021" (8/6/2021) anche in diretta Youtube, 95 partecipanti (provenienze: 65,6% liceo scientifico, 17,6% del classico, 5% istituto tecnico professionale + altri).
- 36 laboratori scientifici di base su 10 diversi temi (almeno 2 incontri/ 10 ore per ogni laboratorio) svolti in presenza, o misti presenza/distanza, che si concluderanno il 17/12/21. Partecipanti: 913 studenti e 34 insegnanti.
- Lab2Go Biologia Animale 2020-21, in cui sono stati coinvolti tre docenti del dipartimento e 41 studenti di 3 scuole diverse in attività pari a oltre 20 ore per studente, negli edifici RM057 (Anatomia Comparata) e CU008 (Zoologia) e da remoto.



- attività di autovalutazione nelle scuole, condotta nel 2021 attraverso le PPS svolte presso il CISIA. Inoltre, è stato predisposto un test di autovalutazione con 20 domande di biologia, selezionate, in collaborazione con 16 insegnanti, tra le domande dei test d'ingresso di anni precedenti.
- formazione insegnanti con laboratori scientifici di base, corso di formazione "Utilizzo di sistemi modello per le applicazioni", Lab2Go.
- Seminari online 26/03/21 promossi dal PLS nazionale, 674 partecipanti tra studenti e insegnanti. Prossima edizione FISV days 26/11/2021.
- Progetto di tutorato disciplinare alla pari per tutti gli insegnamenti del primo anno di Scienze biologiche, svolto prevalentemente a distanza.
- formazione dei tutor assegnati agli insegnamenti del I anno, I semestre di SB, svolta dai docenti titolari dei corsi e coordinata dalla Presidente CdS, Referente PLS. Formazione dei 12 tutor reclutati per l'assistenza ai laboratori PLS e alle altre attività del piano.

Tali attività PLS sono state svolte utilizzando laboratori, docenti e personale TAB del dipartimento, e borsisti tutor reclutati ad hoc per il supporto di tutte le attività svolte con studenti e insegnanti delle scuole secondarie. Il numero dei partecipanti agli incontri di orientamento è stato pari a 263, con 40 scuole raggiunte (di cui 12 non licei scientifici) e 8 classi coinvolte non di ultimo biennio.

I risultati raggiunti sono stati positivi, con una buona disseminazione delle procedure e dei contenuti del TOLC-B, testimoniata dal numero molto alto di partecipanti alla selezione 2021 (circa 1700) per l'immatricolazione in Scienze biologiche. La partecipazione di studenti e insegnanti ai laboratori scientifici di base in presenza e a distanza è stata elevatissima, tanto che non siamo riusciti a soddisfare tutte le richieste delle scuole. Il tutorato disciplinare ha permesso al 50% circa degli studenti portatori di OFA di soddisfare l'obbligo di Matematica entro il primo semestre. Il tutorato alla pari nelle altre materie è stato molto apprezzato dagli studenti (come dimostrano le risposte al questionario di gradimento somministrato alla fine delle attività). Il numero di studenti universitari che usufruiscono del tutorato in itinere è passato da 250 nel 2019/20 a 379 nel 2020/21. Occorre sottolineare, tra gli obiettivi raggiunti, che il modello organizzativo adottato per il tutorato disciplinare è stato gradito anche dagli aspiranti tutor. Vi è stata infatti un'ottima partecipazione



degli studenti di LM ai bandi per il tutorato, che ha avuto un valore formativo anche per i tutor. Per renderlo strutturale, bisognerebbe incentivare il tutorato disciplinare alla pari anche con piccoli bonus di carriera per i tutor.

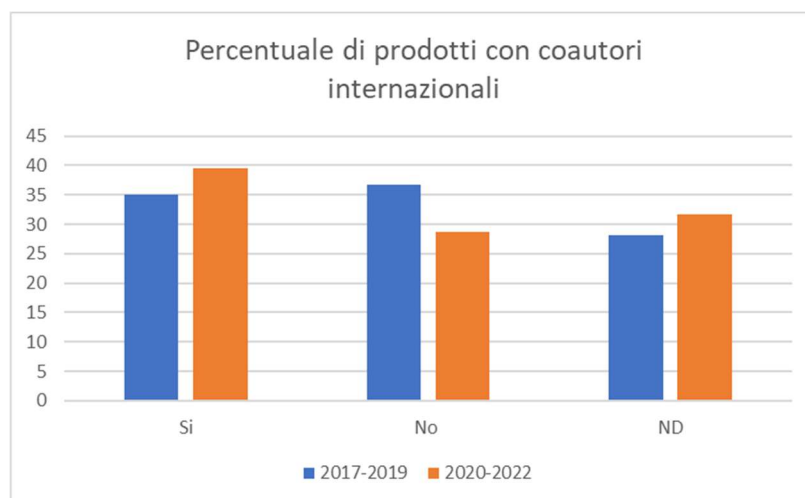
1.3 Attività di Ricerca

Nel triennio 2020-22, i docenti del DBBCD (un Dipartimento con produzione scientifica interamente a carattere **bibliometrico**) sono stati complessivamente autori di 581 articoli sperimentali e review su riviste scientifiche con *peer review*, mentre nel triennio precedente erano stati pubblicati 481 articoli. Alla scala annuale si osserva comunque una tendenza negativa, con una diminuzione del numero di pubblicazioni dal 2020 al 2022, possibilmente come conseguenza della riduzione delle attività di ricerca avvenuta nel 2020 a causa dell'emergenza covid-19.

<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Numero di pubblicazioni (Articoli in rivista e Review)</i>
2020	212
2021	194
2022	175
<i>Triennio 20-22 (Triennio 17-19)</i>	<i>581 (481)</i>

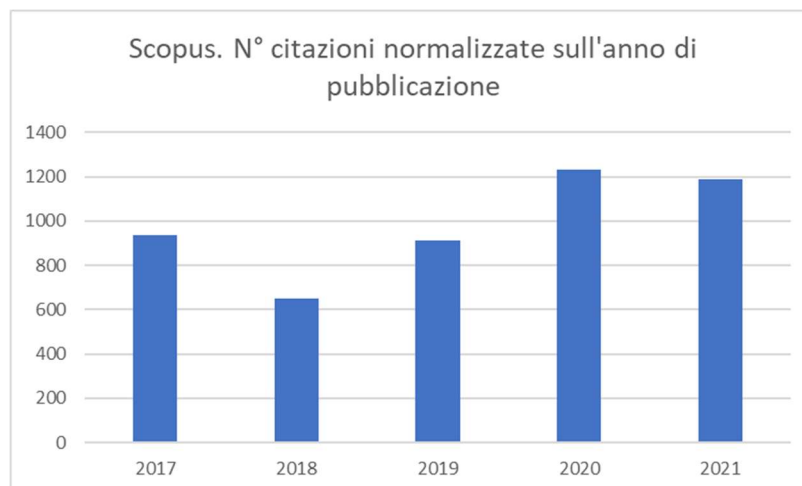
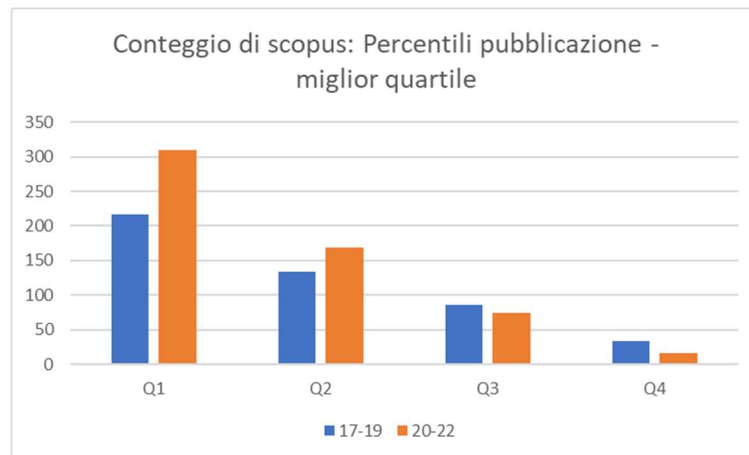
Fonte: IRIS

Dei 581 articoli pubblicati su riviste peer review nel 2020-22 da docenti del Dipartimento, 230 sono in collaborazione con coautori internazionali, mentre 167 presentano solo coautori italiani, come espresso in percentuale nel grafico (per 184 articoli, il dato non è disponibile).

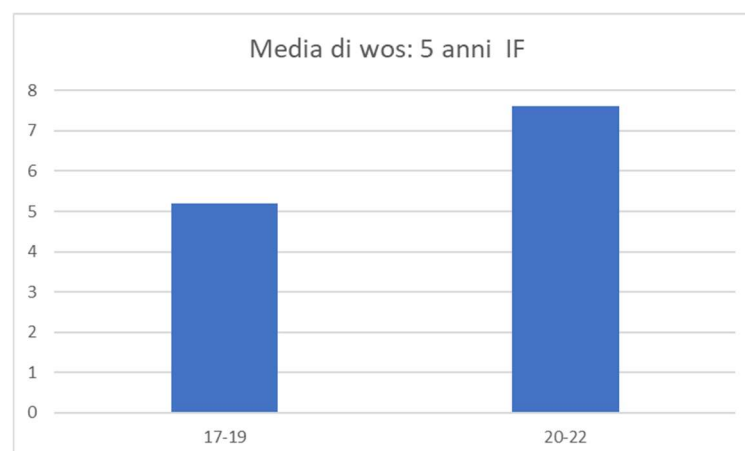


Confrontando i dati del 2020-22 con quelli riportati nel Piano strategico triennale precedente (2017-2019), si osserva una diminuzione del numero medio di articoli pubblicati all'anno per docente (2,3 nel 2022, rispetto a 4,5 nel 2019). Sul triennio, si riscontra comunque che il numero medio di articoli su rivista pubblicati nel 2020-22 per docente è stato complessivamente di circa 8,2, superando il target prefissato nel Piano strategico precedente (2018-20 e aggiornamento 2021) di 7 pubblicazioni per docente.

Abbiamo esaminato, per tutte le pubblicazioni del triennio 2020-22, la distribuzione degli articoli pubblicati in riviste dei diversi quartili (Q1-Q4) per il settore di riferimento (fonte: Scopus); questa analisi è riportata nel grafico sottostante. Si osserva che il numero di pubblicazioni in Q1 e Q2 nel triennio in esame, è aumentato rispetto al triennio precedente (2017-19), indice che la qualità della ricerca è in netto miglioramento. Si osserva anche un aumento del numero di citazioni normalizzate per anno di pubblicazione (fonte: Scopus, escludendo l'anno 2022 ancora incompleto nei database). Si riporta anche un aumento dell'*impact factor* medio (su 5 anni) delle riviste sulle quali compaiono gli articoli pubblicati a nome di autori del DBBCD nel triennio 2020-22 rispetto al 2018-20 (fonte: Web of Science), in linea con l'incremento della qualità dei prodotti della ricerca auspicato ed evidentemente conseguito.



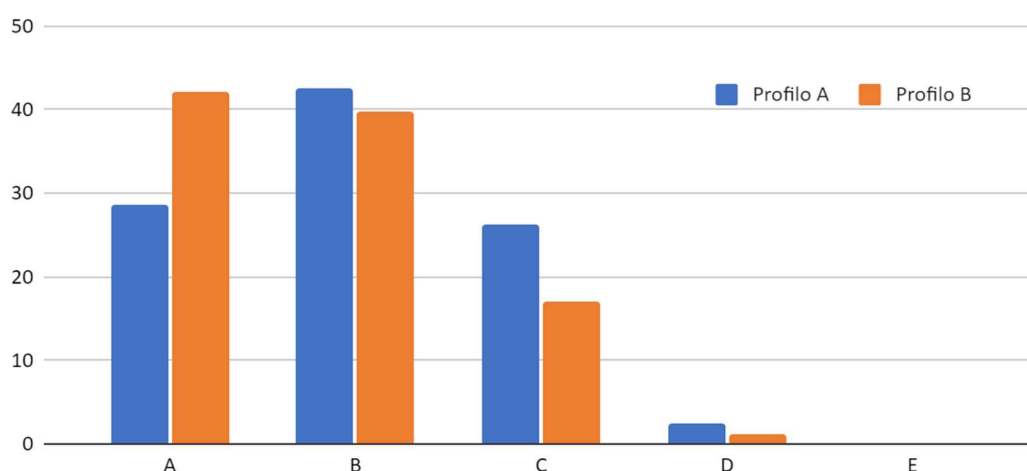
N.B.: le citazioni normalizzate per anno di pubblicazione dei lavori del 2022 non sono indicate in quanto comprendono pubblicazioni uscite in un range di 12 mesi.





Nel grafico sottostante si riporta la distribuzione percentuale dei prodotti conferiti per la VQR-3 nelle cinque classi di merito (A-E) per il personale di **profilo A** (“**personale permanente**”: ricercatori che nel periodo 2015–2019 hanno prestato servizio nel dipartimento e nella stessa qualifica) e di **profilo B** (“**politiche di reclutamento**”: ricercatori che, nel periodo 2015-2019, sono stati assunti dal dipartimento o sono transitati al suo interno in una fascia o ruolo superiore). I dati dimostrano che la **produzione scientifica dei vincitori di procedure (profilo B) è altamente qualificata e migliore di quella del personale già in ruolo** (più prodotti di classe A, più prodotti A+B, meno prodotti di classe C e D). Complessivamente questi dati suggeriscono che il reclutamento è stato ottimale, e ha avuto (e avrà) ripercussioni positive sulla produttività del dipartimento. È da notare inoltre che non sono riscontrabili in Dipartimento ricercatori inattivi nel triennio in esame.

VQR3 (15-19) Distribuzione percentuale nelle cinque classi. Profili separati



Nella tabella seguente sono riportati i valori ISPD relativi alle VQR2 e VQR3.

Indice ISPD del DBBCD per le VQR2 e 3	
VQR2 (2011-14)	VQR3 (2015-2019)
2	59,5



L'indice ISPD è un indice standardizzato della performance dipartimentale e viene utilizzato per stilare la classifica dei primi 350 dipartimenti italiani; tra questi sono individuati dalle Università fino a un massimo di 15 dipartimenti per ateneo, che concorrono ai 180 *grant* ministeriali per i Dipartimenti di Eccellenza. Il DBBCD non è entrato nei 350 ammessi in entrambe le VQR. Pur essendo gli indici VQR2 e VQR3 non direttamente paragonabili, il valore ISPD ha comunque avuto un incremento di circa 30 volte nella VQR3 rispetto alla VQR2. Inoltre, nella VQR2, dei 350 ammessi alla selezione per i Dipartimenti di Eccellenza, l'ultimo classificato riportava un valore di 69,5, mentre nella VQR3, tale valore è 73. Pertanto, il delta (ISPD/soglia - ISPD/BBBCD) è passato da 67,5 della VQR2 a 13,5, indicando un netto miglioramento della qualità del dipartimento. Tuttavia, l'indice ISPD resta ancora al di sotto dei valori dei dipartimenti ammessi a concorrere per l'eccellenza indicando che è necessario un ulteriore sforzo per migliorare la qualità della ricerca del dipartimento DBBCD. Nella tabella sottostante è riportato il dettaglio delle valutazioni VQR3 per le diverse aree CUN rappresentate in dipartimento per **profilo A** (“**personale permanente**”): e **B** (“**politiche di reclutamento**”). Dai dati riportati si osserva come, per l'Area CUN 5, che rappresenta la maggioranza dei docenti del DBBCD, il dipartimento si posizioni nell'ultimo quartile, sia per i docenti di profilo A che B, posizionandosi a circa metà della graduatoria del quartile stesso.

Valutazioni VQR3 per aree CUN rappresentate nel DBBCD per i profili A e B							
Area	R1, R2, R1_R2	Pos. grad. compl.	Num. istituzioni compl.	Quartile	Pos. grad. Quartile	Num. istituzioni quartile	
3	0,76	82	82	2	11	11	Profilo A
5	1,03	68	167	4	22	58	Profilo A
5	1,01	84	174	4	28	62	Profilo B
3	0,74	107	107	2	26	26	Profilo A+B
5	1,02	93	211	4	28	69	Profilo A+B
6	1,05	81	182	2	30	58	Profilo A+B



Il numero complessivo di prodotti della ricerca dei dottori di ricerca nel triennio in esame, considerando il periodo che va dall'inizio del ciclo di dottorato fino ad un anno dal conseguimento del titolo, è stato di 124 (GBM) e 126 (BCS). Rispetto al triennio precedente, si osserva un aumento di circa il 10% nella produttività dei dottori GBM (104) mentre è sostanzialmente invariata la produttività dei dottori BCS (125). L'aumento di produttività dei dottori GBM porta agli stessi livelli la produttività dei dottori di ricerca nel triennio in esame, pur in presenza di una diversa numerosità numerica di dottori di ricerca. Globalmente, la produttività dei dottori di ricerca mette in evidenza l'impatto positivo che essi hanno sulla produzione scientifica del Dipartimento.

Come riportato nella tabella seguente, al 31.12.2022 il 63% dei docenti del DBBCD è in possesso dei requisiti ASN. In particolare, si osserva come la maggioranza dei docenti di prima fascia sia in possesso dei requisiti per fare parte delle Commissioni per il conseguimento dell'ASN, e che la maggior parte dei professori di II fascia abbia i requisiti per partecipare alle procedure per il conseguimento dell'ASN a professore di I fascia.

	N. docenti	con requisiti ASN fascia superiore	con abilitazione ASN fascia superiore
Prima fascia	17	14	n.a.
Seconda fascia	39	26	18
RU	7	1	2
RTD	18	11	6
TOTALE	81	51	25

Progetti di ricerca

Il dipartimento monitora periodicamente l'uscita di bandi competitivi nazionali e internazionali erogati da Enti pubblici o privati per finanziamenti alla ricerca, ne dà comunicazione al Dipartimento attraverso la mailing list del dipartimento.

Il numero di progetti di ricerca stipulati nel corso del triennio 2020-22 e ancora attivi al 31.12.2022 sono indicati nella seguente tabella:



PROGETTI FINANZIATI	2020				2021				2022			
	A	B	P	TOT	A	B	P	TOT	A	B	P	TOT
N. Progetti	18	10	2	30	15	23	5	43	33	15	5	53
di cui internazionali	0	3	0	3	0	4	2	6	1	8	0	9
n. docenti PI o responsabili unità	18	6	2	26	13	20	5	38	32	11	3	46

A, Ateneo; B, bandi pubblici; P, privati e associazioni

Complessivamente, 46 docenti del DBBCD risultano *Principal Investigator* (PI) o responsabili di unità di ricerca per un totale di 126 progetti finanziati nel triennio ed attivi al 31.12.2022, per un importo di circa €27.088.525 (escludendo i finanziamenti ottenuti nell'ambito del PNRR). Circa la metà di tali finanziamenti sono stati ottenuti tramite partecipazione a bandi pubblici competitivi, mentre i restanti sono stati ottenuti con partecipazione a bandi di Ateneo o da privati e associazioni. Da notare che anche le associazioni finanziatrici dispongono di un sistema di valutazione *peer-review* dei progetti di ricerca che in molti casi risultano anch'essi competitivi. Il 14% circa dei progetti finanziati nel triennio ed attivi al termine del 2022 sono stati ottenuti nell'ambito di bandi internazionali. Nel corso del triennio, si osserva un aumento progressivo sia del numero di progetti finanziati che della quota rappresentata da progetti internazionali, così come del numero di docenti del dipartimento coinvolti come PI o responsabili di unità.

Tra i progetti finanziati nel triennio in esame, si riportano di seguito quelli con un finanziamento di importo superiore ad €100.000.

TITOLO PROGETTO	DATA	IMPORTO	ENTE FINANZIATORE	BANDO (in caso di progetti competitivi)
Atlantic ECOSystems assessment, forecasting & sustainability	2020	10,965,660.38 €	EU	Progetto Horizon Europe



COREBIOM-Conservation and Renovation for Biodiversity in Mozambique	2022	4,250,000.00 €	AICS-Agenzia Italiana Cooperazione allo Sviluppo	
BioForMoz- Support for Environmental Research in Mozambique	2021	1,950,000.00 €	AICS-Agenzia Italiana Cooperazione allo Sviluppo	
Assembly and phase Transitions of Ribonucleoprotein Aggregates in neurons: from physiology to pathology	2020	1,765,000.00 €	EU-ERC	ASTRA ERC Synergy Grant 2019
Investigating the basis of cancer and aging-associated centromere instability in human cells	2021	998,964.55 €	AIRC	AIRC startup grant
Circular RNA: novel players and biomarkers in tumorigenesis	2020	815,000.00 €	Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro	AIRC 2019
NaturaConnect	2022	661,683.00 €	European Commission	Horizon Europe
NaturaConnect -Designing a resilient and coherent Trans-European Network for Nature and People	2022	661,683.00 €	EU	Progetto Horizon Europe
RELATIONSHIPS BETWEEN TRANSCRIPTIONAL STRESS, R-LOOPS FORMATION AND GENOME INSTABILITY IN <i>DROSOPHILA</i> AND HUMANS	2021	480,000.00 €	AIRC	
Nuclear envelope and telomere instability in lymphomagenesis	2021	432,000.00 €	AIRC	AIRC IG 2020
sRedList Working Group	2020	213,000.00 €	German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv)	iDiv Working Groups



Developmental Boundaries: choosing between division and differentiation	2020	2,00,000.00 €	Armenise Harvard Foundation	Career development grant
Identifying areas of universal biodiversity importance to inform conservation action and sustainable development under rapid global change	2020	199,874.00 €	MUR	RL Montalcini
Verso uno screening automatico del rischio di estinzione delle specie tramite dati satellitari	2021	189,827.60 €	MUR	Rita Levi Montalcini
Preserving the natural heritage of wolves: a multidisciplinary approach towards effective and socially acceptable management of wolf-dog hybridization across Europe	2022	184,000.00 €	Biodiversa+ EU Partnership	
Stimolazione dei circuiti cerebrali compensatori per il mantenimento della memoria in modelli preclinici della malattia di Alzheimer	2021	150,000.00 €	Regione Lazio	PROGETTI DI GRUPPI DI RICERCA 2020
Top of the crops: interazioni tra luce e ormoni nel controllo dell'apertura fiorale in specie modello e ortive	2021	150,000.00 €	Regione Lazio	PROGETTI DI GRUPPI DI RICERCA 2020
HSPB3: a promising candidate for the maintenance of the neuromuscular system (MDA 952598)	2022	150,000.00 €	MuscularDystrophy Association	Researchgrant 2022
SEmi di Microverdure per Nuovi orizzonti di Esplorazione spaziale	2022	150,000.00 €	Regione Lazio	PROGETTI DI GRUPPI DI RICERCA 2021
PERGAMO: Recupero dal biodegrado con metodologie fisiche e caratterizzazione del patrimonio storico e archivistico. 149.977 euro	2021	149,977.00 €	DTC Lazio	DTC Lazio



Analisi genetica del DNA fetale circolante nel sangue materno: sviluppo di un test di paternità non invasivo ad elevata specificità	2021	149,000.00 €	Regione Lazio	PROGETTI DI GRUPPI DI RICERCA 2020
STIMULATION OF NON-CANONICAL MEMORY CIRCUITS TO IMPROVE MEMORY IN AD	2022	140,000.00 €	Alzheimer's Association	Alzheimer's Association Research Grant - New to the Field (AARG-NTF) 2022
Soluzione Integrata di Microscopia Brillouin Avanzata (SIMBA) - A0375-2020-36389	2021	132,140.00 €	Regione Lazio	PROGETTI DI GRUPPI DI RICERCA 2020
Nanobiosan	2020	103,000.00 €	INAIL	BRIC

Nello stesso triennio in esame, sono state presentate altre 93 domande di finanziamento per progetti di ricerca, di cui 32 non sono state finanziate, mentre 61 sono in attesa di esito.

Va inoltre messo in evidenza come molti membri del DBBCD partecipino attivamente a diversi progetti di ricerca finanziati nell'ambito del PNRR, sia come "massa critica" che come PI o Co-PI, come indicato nella seguente tabella.

PNRR	TOTALE	CN2 Spoke 7	CN3 Spoke 2	CN3 Spoke 3	CN5 Spoke 4	CN5 Spoke 5	CN5 Spoke 7	Rome Technopole	PE 13 INF-ACT
massa critica	20	2	2	2	6	2	3	2	1
PI	2	0	0	1	0	0	1	0	0
Co-PI	4	1	1	2	0	0	0	0	0
Totale	25	3	3	5	6	2	4	2	1

Vanno incluse, tra le risorse ottenute dal Dipartimento nell'ambito del PNRR; anche 7 borse di dottorato bandite nel XXXVIII Ciclo, così distribuite:

BCS: 1 ex DM351, 1 CN2



GBM: 1 ex DM351, 2 CN3 (1 spoke 2, 1 spoke 3), 2 ex-DM352

Inoltre, nel XXXVII ciclo di dottorato sono state bandite 16 borse di dottorato finanziate nell'ambito del programma PON REACT-EU (5 per BCS, di cui 4 PON Green ed una borsa Dottorati Innovazione; 11 borse per GBM).

Al 31.12.2022 sono attivi i seguenti accordi con attori economici (imprese ed enti pubblici) per la realizzazione di attività di ricerca:

TITOLO PROGETTO	DATA STIPULA	NOME IMPRESA/ENTE
Identificazione e caratterizzazione di elicitori e biostimolanti da biomasse agricole mediante trattamento con basidiomiceti	23-9-2022	Monsanto Agricoltura Italia Spa
Valorizzazione di sottoprodotti della produzione dell'olio come biostimolanti di crescita e induttori di risposte immunitarie vegetali	06-10-2022	Agrolio and Agroenergy
analisi genetiche e interpretazione dei dati relativi a campioni di tessuto di Barbo tiberino e Cavedano etrusco	09-06-2022	L' Antica Acquacoltura Società Agricola S.r.l.
Caratterizzazione microbiologica da campioni ambientali	10-12-2021	Tecno-el
Altamura (BA) Interventi di miglioramento condizioni di tutela e sicurezza del sito paleontologico di Grotta di Lamalunga	10-12-2022	SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTA' METROPOLITANA DI BARI
Effetti dell'ecoturismo sui pattern spaziali e temporali della fauna selvatica	01-03-2022	Azienda Agricola "Gianfranco Pisa"



1.4 Terza Missione e Trasferimento Tecnologico

La tabella che segue rappresenta le principali attività di terza missione e trasferimento tecnologico svolte dai docenti del dipartimento nel triennio 2020-22 (molte delle attività sono ripetute ogni anno), suddivise per campi d'azione. Tutti i dati relativi alla terza missione sono aggiornati e catalogati nell'apposita sezione sul sito di dipartimento: <http://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/tags/terza-missione>.

Campo di azione	Titolo	Tipologia
Valorizzazione della proprietà intellettuale o industriale	"Inhibitors of antibiotic resistance mediated by arnt". Brevetto No. WO/2021/014422	brevetto in fase di estensione internazionale
Produzione e gestione di beni artistici e culturali	"Il ruolo della conservazione della biodiversità nella prevenzione della diffusione di zoonosi" per la Notte Europea dei ricercatori: L'incredibile nodo tra biodiversità e salute	video divulgativo
	"Sulla luce - Scienza e bellezza. In ricordo di Pietro Greco".	incontro divulgativo
	STAR, magazine di cultura scientifica di Sapienza (ISSN 2785-5058)	fondazione e direzione giornale
	"L'età se esiste"	Libro di divulgazione scientifica
	Valorizzazione del Museo di Anatomia Comparata: location di una serie televisiva italiana "Un professore" https://www.raiplay.it/programmi/unprofessore	promozione polo museale
	Le attività dei musei del Polo Museale Sapienza ai tempi della Pandemia: restauri e valorizzazione delle collezioni per un nuovo dialogo con Roma e il suo territorio. https://youtu.be/GsbMRZW52il	
	Pagina instagram Museo di Anatomia Comparata	
	Partecipazione a «International Museum Day» su iniziativa di ICOM (International Council of Museums). https://web.uniroma1.it/polomuseale/node/6735	
Eventi speciali: «Le meraviglie nascoste», «Passeggiando tra gli scheletri», «La rinascita dei modelli anatomici del dott. Auzoux», «Antiche collezioni», «Vertebrati al microscopio».		



Formazione permanente e didattica aperta	Stato delle conoscenze sull'orso bruno marsicano e prospettive di conservazione https://sma.unibo.it/it/agenda/darwin-day-2020-incontri-e-conferenza	Lezione per personale esperto per Darwin Day 2020
	Medicina di precisione e terapie personalizzate, l'evoluzione dei percorsi in oncologia nel racconto dei media: parole, opportunità, responsabilità.	Corsi formazione per giornalisti nell'ambito del Master SGP accreditato presso Ordine dei Giornalisti
	Un ponte verso il futuro dell'oncoematologia: le nuove frontiere dell'innovazione terapeutica nel racconto dei media. il caso della leucemia linfoblastica acuta.	
	Se, come e perchè. creare un giornale: "scienza e democrazia"	
	Sulle tracce delle malattie rare da accumulo lisosomiale: il ruolo dei media per aumentare la conoscenza e migliorare la diagnosi	
	Artrite psoriasica, il racconto di una patologia complessa e semiconosciuta: il ruolo e le responsabilità del mondo dell'informazione.	
	Comunicare la fibrosi polmonare: il racconto sui media e la convivenza con la malattia attraverso l'esperienza dei clinici e dei pazienti	
	Il diabete tra luoghi comuni e falsi miti. il ruolo chiave di informazione e comunicazione per migliorare la convivenza con la patologia e la gestione delle complicanze	
	Parole e fatti della radioterapia oncologica: elementi e strumenti di base per conoscerla e comunicarla con chiarezza e rigore	
	Molto più di una semplice assenza di sonno: insonnia, la patologia delle 24 ore. il ruolo dei media e l'importanza della corretta informazione su un problema emergente che va oltre la notte	
Attività di public engagement	"Troppa fretta per gli orsi del Trentino"	
	"China's massive effort to collect its people's DNA concerns scientists" https://www.nature.com/articles/d41586-020-01984-4	
	"Distrofia muscolare di Duchenne: una nuova possibile terapia"	
	"Un batterio lungo 1 centimetro"	
	"I Super Batteri"	
	"Targeted replacement of full-length CFTR in human airway stem cells by CRISPR/CAS9 for pan-mutation correction in the endogenous locus"	



	<p>“Per fermare la perdita di biodiversità bisogna tutelare il 44% della Terra”</p>	
	<p>“Mutazioni genetiche e OGM” RAI Newton. https://www.raiplay.it/video/2020/06/Newton-Pt26---Mutazioni-genetiche-e-OGM-4da9e90a-21f5-4b12-abe4-aab73021e4a0.html</p>	<p>Intervento televisivo/radiofonico</p>
	<p>RAI Storie della scienza</p>	
	<p>“Animal Futures. FOUR PAWS in Europe” - Animal Welfare Organization</p>	
	<p>RAI, le parole per dirlo</p>	
	<p>“A cena coi telomeri” per RaiRadio3 Scienza</p>	
	<p>“Mad for science” per Sky TV</p>	
	<p>“La natura degli occhi” Rai Newton https://www.raiplay.it/video/2022/06/Newton-Pt6---La-natura-degli-occhi-8c7e2b05-3958-43f1-8bd4-077b8f5493ea.html</p>	
	<p>“Sfide gestionali per una specie salvata dall'estinzione per Il Ritorno alla Natura Vera”</p>	<p>Partecipazioni e eventi divulgativi pubblici</p>
	<p>“Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy”</p>	
	<p>“Biodiversity Conservation and Sustainable Development in the Era of Pandemic Risk” per "Dialogo tra Italia e Messico sulla sostenibilità e il COVID19: sfide e prospettive"</p>	
	<p>“Ibridazione tra lupo e cane in Italia: una questione gestionale disattesa” per “Il ritorno del lupo e il futuro dei grandi predatori in Europa” https://www.bioparco.it/il-ritorno-del-lupo-e-il-futuro-dei-grandi-predatori-in-europa</p>	
	<p>“Il Lupo a due passi da Roma: dinamiche recenti e prospettive di conservazione”. per "L'uomo e il lupo. Proposte per una convivenza possibile" http://www.comunevallinfreda.rm.it/wp-content/uploads/CONVEGNO_luomo-e-il-lupo.pdf</p>	
	<p>“Gli organismi modello nelle biotecnologie - Il migliore amico dell'uomo: il lievito / Immobilizzazione di cellule microbiche” per "Notte Europea dei ricercatori"</p>	
	<p>“Quanto è verde il Green Deal europeo”</p>	
	<p>“A biodiversity agenda for the G20 and the public development banks” per G20</p>	



	"Il legame tra sviluppo sostenibile e rischio pandemico" per G20 2021 Second Health Working Group Meeting	
	"Rosalind Franklin. Ho fotografato il DNA" per presentazione omonimo libro	
	"Da HeLa alle cellule staminali: le colture cellulari nella ricerca biomedica" per Lezioni a Palazzo. https://www.palazzoesposizioni.it/pagine/lezioni-a-palazzo	
	"L'alloro, Conoscenza, controllo e strategie per la vita" per Tuscia in Jazz	
	"Invecchiamento e immortalità" per Associazione Rinascimento Culturale	
	"Per sempre giovani?" per Festival della Scienza Genova	
	"Materia Futuro - nuove riflessioni sul domani" per Festival dell'Economia di Trento	
	"Emerging Disease Risks: Implications for G7" per FAIRR	
	"Creature fantastiche e come conservarle" per i TECHNOTOWN - Villa Torlonia	
	"Giornata della Sostenibilità" per Università degli Studi della Tuscia	
	"Climate change litigation before European courts as a mode of civic action" (https://civis.eu/en/civis-courses/explorative-workshop-climate-change-litigation-before-european-courts-as-a-mode-of-civic-action)	
	Visita al museo di Anatomia Comparata Porte aperte alla Sapienza 12-14 luglio 2022. https://web.uniroma1.it/polomuseale/museiporteaperte2022	
	Evento presso Museo di Anatomia Comparata «Le meraviglie nascoste» nell'ambito della NOTTE DEI MUSEI - maggio museale Sapienza 2022. v: «Passeggiando tra gli scheletri» e «La rinascita dei modelli anatomici del dott. Auzoux», un Evento speciale «Antiche collezioni», un laboratorio ludico didattico «vertebrati al microscopio». https://web.uniroma1.it/polomuseale/anatomiacomp arata	
	Visita Guidata al museo nell'ambito della manifestazione «IO SCELGO BIOLOGIA». https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/archivionotizie/io-scelgo-biologia-edizione-2022-30-maggio-2022-ore-1400	



	"I IUCN World Conservation Congress 2021" per INBO (International Network of Basin Organizations)	
	SapienzAmbiente - 2022	
	"Sulla Luce, scienza e bellezza". https://m.youtube.com/watch?v=NdySu1Y-QN8&feature=youtu.be	Eventi di divulgazione scientifica organizzati dal Master di giornalismo scientifico SGP
	"Viaggi nella mente"	
	"Il nobel che ha sconfitto la malaria"	
	"La scienza in mostra! dalla wunderkammer alla mostra interattiva itinerante"	
	Olimpiadi delle Neuroscienze	
	Biologicamente: laboratorio Cells&Coe Guardare <i>Drosophila</i> per Porte aperte Sapienza.	eventi divulgativi dedicati agli studenti
	Amare la Scienza. Scienza in gioco: gli stati della materia	
	Lab2Go	
	PLS: Piano nazionale lauree scientifiche di biologia e biotecnologie	
	Concorso "Hansel e Greta" nell'ambito del Progetto StAR.	
	Penne Amiche della Scienza. Scuola Secondaria di Primo Grado "Mezzacasa"	
	1. Pillole di ricerca scientifica con Federico Pio Fabrizio (5/5/2022, Aula Montalenti, CU022): https://drive.google.com/file/d/1zUJWtkAellbSloATKP8bExEAz11b-nJ/view 2. Illustrazione scientifica con Marzia Munafò (8/6/2022, Aula Montalenti CU022): https://news.uniroma1.it/08062022_1700 3. Bidesign& Biomateriali con Mariangela Stoppa di Biofaber (23/6/2022, Aula Montalenti, CU022): https://web.uniroma1.it/fac_smfn/node/8202	
Produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e politiche per l'inclusione	Tavolo ISPRA per "Genomica della conservazione per l'orso bruno marsicano"	Partecipazione a tavoli tecnici
	Comitato scientifico del WWF Italia	
	Tavolo tecnico per la Regione Abruzzo "Forme cinotecniche compatibili con la presenza dell'orso bruno marsicano"	

Biblioteca

Fiore all'occhiello tra i servizi del DBBCD è senz'altro la biblioteca accademica (<https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/archivionotizie/biblioteca>). La ricchezza della 'collezione' della



biblioteca è costituita da documenti o materiale librario ed elettronico ma anche dall'innovazione, esperienza e vitalità della comunità di riferimento, innescata dal lavoro e dalle iniziative dei bibliotecari. Questi presupposti sono alla base della realizzazione della nuova sede della biblioteca nell'edificio di Zoologia, che offrirà finalmente l'opportunità di unificare le collezioni cartacee, ora diffuse in sei sedi, e prevederà la disponibilità di spazi per l'aggregazione, rivolti in primis alla comunità studentesca ma non solo. Un elemento imprescindibile del progetto è infatti la definizione di spazi nella biblioteca che siano gradevoli e funzionali all'incontro, alla condivisione e all'apprendimento collaborativo, ovvero visibili, funzionali e polifunzionali, in stile *'learning commons'*.

Il triennio di riferimento è stato caratterizzato dagli eventi pandemici, che da un lato hanno stravolto la vita della biblioteca, basata principalmente sulla frequentazione fisica degli spazi e dall'altro hanno offerto una straordinaria possibilità per ripensare il ruolo della biblioteca e aprire prospettive inedite. Il costante impegno e la grande professionalità di tutto lo staff hanno permesso di tenere di fatto sempre 'aperta' la biblioteca, senza limitarsi ai servizi di base ma anzi spingendosi su nuovi terreni, sia rispondendo alle indicazioni urgenti dell'Ateneo, veicolate dal Sistema Bibliotecario Sapienza SBS, sia mettendosi in ascolto della comunità di riferimento, studenti e docenti in primis, sulle tre direttrici di didattica, ricerca e terza missione. Nonostante la difficoltà di operare a distanza, i servizi della biblioteca non hanno mai smesso di funzionare, così come non si sono mai fermate le attività di acquisizione di abbonamenti e libri, le borse di collaborazione, la validazione e la consulenza ai docenti sul catalogo della ricerca IRIS, il servizio di *document delivery* tramite NILDE, i progetti di PCTO con le scuole, i percorsi di Servizio Civile Universale, l'elaborazione del progetto della nuova biblioteca nella sede di Zoologia, e inoltre sono state messe in campo idee originali che hanno dato vita a nuovi strumenti/servizi/progetti (es. tutorial per l'accesso alle risorse elettroniche, nuove rubriche sulle pagine Instagram e Facebook, servizio di informazioni in modalità sincrona tramite live chat su Skype, servizio di prestito tramite armadietti locker e box restituzione libri, ecc.).

La ripresa delle attività in sede e la possibilità di utilizzare il lavoro agile non più in termini di emergenza ma di valido strumento organizzativo hanno visto la biblioteca impegnata a fare tesoro dell'esperienza vissuta e ad esplorare nuove frontiere, come comunicato attraverso le pagine social e segnalato nella pagina web di riferimento



(<https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/archivionotizie/biblioteca>), costantemente aggiornata. Tra le altre iniziative, segnaliamo:

- il prolungamento dell'orario di apertura della sala di lettura di Antropologia (da lunedì a venerdì 9.00-20.00, con la collaborazione del servizio di guardiania di ateneo);
- la riorganizzazione del servizio di prestito con apertura del desk informazioni dalle 9.00 alle 16.00 da lunedì a venerdì e la possibilità di ritirare e consegnare volumi dalle 8.00 alle 20.00 attraverso gli armadietti locker e box restituzioni. Il servizio ha riscontrato un elevato grado di soddisfazione da parte degli utenti, soprattutto studenti;
- l'offerta del servizio di scambio linguistico e interculturale Bibliotandem, in coordinamento con altre biblioteche della Facoltà di Scienze, rivolto a studenti universitari di nazionalità diverse, Erasmus, ecc. con la collaborazione degli studenti borsisti collaboratori;
- la riapertura di una delle salette per studio di gruppo, che garantisce agli studenti uno spazio per lo studio collaborativo. Vista la forte richiesta da parte degli studenti, si auspica di recuperare e riaprire anche la seconda sala, al momento adibita ad altro uso, con la prospettiva di farne uno spazio flessibile e inclusivo;
- la partecipazione, anche in termini di stesura, ai progetti di Servizio Civile Universale delle Biblioteche di Sapienza previsti per il 2023/2024 e 2024/2025, orientati al miglioramento dei servizi e della loro comunicazione, con uno sguardo rivolto in particolare alle prospettive di gestione partecipata e inclusione.
- la partecipazione, anche in termini di stesura, ai progetti di Servizio Civile Universale delle Biblioteche di Sapienza previsti per il 2023/2024 e 2024/2025, orientati al miglioramento dei servizi e della loro comunicazione, con uno sguardo rivolto in particolare alle prospettive di gestione partecipata e inclusione;
- l'ingresso della Biblioteca nel progetto di catalogazione e valorizzazione degli Archivi della Facoltà di Scienze, che coinvolgerà l'Archivio Giovanni Battista Grassi, conservato presso il Museo di Anatomia Comparata;
- la revisione e sistemazione catalografica in ACNP (Catalogo italiano dei periodici) e SBN (Servizio Bibliotecario Nazionale) delle consistenze dei periodici delle sedi di Antropologia, Zoologia e Genetica; il controllo inventariale e la catalogazione delle monografie delle sezioni di Zoologia e Anatomia Comparata conservate ad Antropologia; la catalogazione e



ricollocazione di buona parte delle monografie di Entomologia; la ricollocazione del materiale portato ad Antropologia dalla sede di Via dei Sardi;

- la costante e tempestiva attività di consulenza ai docenti e ricercatori nell'inserimento dei prodotti nel catalogo della ricerca IRIS, per un totale di 1399 prodotti validati.

Indicatori	Dati 2020	Dati 2022	Incremento nel triennio 2020-2022
Prestiti e consultazioni	2041	4119	+101,8%
Prestiti interbibliotecari e document delivery (NILDE)	218	335	+53,6%
Materiale inventariato (libri e periodici)	43498	49523	+13,8%

Tra le attività di Terza Missione della Biblioteca, citiamo l'esperienza del supporto all'Associazione Giovanile Laboratorio11, formata da giovani ricercatori del nostro dipartimento, che ha portato alla realizzazione di incontri dal titolo *Alternative career in science* e di *Molecole*, una mostra fotografica a carattere scientifico, e la partecipazione ai progetti di Terza Missione elaborati dal Sistema Bibliotecario Sapienza (*Lib(e)riamoci*, rivolto ai centri antiviolenza e case rifugio per donne vittime di violenza dell'Associazione Differenza Donna, e *I libri Sapienza parlano* sulla accessibilità dei libri presenti nelle biblioteche di Sapienza per utenti con disabilità visive e DSA).

Musei

La consapevolezza dell'importanza della biodiversità globale come parte del nostro patrimonio naturale sta crescendo nella società. Per questo motivo agli scienziati "senior" e agli studenti di Biologia e Scienze Naturali deve essere dato facile accesso alle collezioni di storia naturale utilizzabili per diversi campi di studio e ricerca con approcci tradizionali e innovativi. In questo contesto, i musei naturalistici rappresentano capisaldi per il futuro della ricerca nel campo della storia naturale.

Fanno parte del Dipartimento BBCD due musei di Scienze Naturali, il **Museo di Anatomia Comparata "Giovanni Battista Grassi" (MAC)** e il **Museo Universitario di Zoologia (MZUR)**



che svolgono attività di ricerca e di terza missione, quest'ultima sia in autonomia che in coordinazione con il polo Museale Sapienza (PMS).

Oltre ad una ricca collezione di vertebrati di circa 16.000 esemplari, il MAC conserva la memoria storica e l'archivio dello zoologo italiano Giovanni Battista Grassi (1854 - 1925), oggetti appartenenti alla collezione "Kircheriana" del 1600, antichi modelli anatomici in cartapesta di Jérôme Auzoux (1797-1880) e modelli embriologici in cera di Friedrich Ziegler (1860-1936). Una parte è dedicata alla microscopia con strumenti antichi della fine del 1700 fino agli anni '70.

Il MZUR ospita circa un milione esemplari appartenenti a tutti i phyla di metazoi, in particolare artropodi, con collezioni storiche ereditate dall'Archiginnasio Pontificio, oltre a una cospicua quantità di materiale raccolto negli ultimi decenni dai ricercatori durante le campagne sul campo in vari continenti.

Entrambi i musei promuovono ed innescano attività di ricerca collaborativa per attività legate alla conservazione della natura, alla biologia evolutiva e all'inventario della biodiversità. Queste attività includono la raccolta in tutto il mondo con lavoro sul campo e laboratorio, la preparazione dei campioni per la loro conservazione, la gestione dei prestiti museali e la pubblicazione dei risultati della ricerca. Attraverso questi progetti MZUR e MAC hanno visto accrescere la reputazione nazionale ed internazionale delle loro collezioni. In particolare, si segnalano accordi di collaborazione stipulati con l'Istituto Superiore di Sanità (2020) e con la Direzione Regionale Capitale Naturale, Parchi e Aree Protette della regione Lazio (2023), con il Global Biodiversity Information Facility [<https://www.gbif.org/publisher/82023cc8-8ea9-4128-9597-979cd961a14f>] (2020), con l'"Australian register of scientific institutions for the exchange of science specimens under the EPBC Act 1999" (2020), con il Bioparco di Roma.

Una comunicazione convincente del valore storico e scientifico delle collezioni ad ogni livello di istruzione è una sfida contemporanea per evidenziare il ruolo delle collezioni di storia naturale.

Pertanto, entrambi i musei svolgono attività di divulgazione scientifica di terza missione per le scuole di ogni ordine e grado. Oltre a queste vengono svolte varie altre attività di cui si riporta una selezione nella tabella sopra riportata.

Infine, si segnala che nel 2021 il dipartimento ha prodotto un Report Scientifico ("**Scientific Report 2021**") riportante le principali linee di ricerca sviluppate nel DBBCD, i principali finanziamenti alla ricerca e prodotti della ricerca. Il Report è scaricabile liberamente sul sito del dipartimento (<https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/archivionotizie/scientific-report-first-edition-2021>).



1.5 Internazionalizzazione

L'internazionalizzazione è uno degli aspetti su cui il DBBCD lavora da lungo tempo, al fine di garantire uno scambio fruttuoso di conoscenze e competenze tra gli studenti dei suoi CdS e le maggiori università europee e intercontinentali. È per questo motivo che un grande impegno è dedicato ad aumentare il numero di corsi impartiti in lingua inglese, e ad attivare collaborazioni con università europee ed extraeuropee sulla base di scambi ErasmusPlus per studenti e piani Erasmus per docenti. A tal fine, punto di forza del DBBCD, è anche un'offerta di formazione continua mediante l'organizzazione, in accordo anche con i CdS specifici, le scuole di dottorato ed i centri di ricerca interfacoltà di cui è parte (come il Center for Research in Neurobiology, CRIN, ed il Centro di Ricerca per le Scienze applicate alla Protezione dell'Ambiente e dei Beni Culturali, CIABC), di numerosi seminari tenuti da valenti scienziati di riconosciuta fama internazionale. Al tempo stesso, diversi docenti del DBBCD rappresentano punti di riferimento nei loro campi specifici in ambito internazionale, costituendo veri elementi di eccellenza.

L'internazionalizzazione della Didattica è promossa a diversi livelli. In primo luogo, con l'inserimento di insegnamenti o interi *curricula* in inglese nei percorsi formativi dei corsi di studio. In particolare, nel triennio 2020-23 è stato erogato in lingua inglese un intero *curriculum* della LM in Genetics and Molecular Biology comprendente 18 insegnamenti (fondamentali e a scelta dello studente), per un totale di 114 CFU. Gli iscritti al *curriculum* in inglese nel triennio sono stati 17 (2020), 18 (2021) e 21 (2022). Di questi, gli studenti extra UE sono stati nel triennio complessivamente 12. Nei corsi di Laurea Magistrale in Biologia e Tecnologie Cellulari e Neurobiologia sono presenti rispettivamente 4 e 7 insegnamenti in lingua inglese.

Inoltre, sono attivi percorsi formativi di doppio titolo nella LM in Biologia e Tecnologie Cellulari e nella LM in Genetica e Biologia Molecolare. In entrambi i casi i percorsi sono validi per l'ottenimento del doppio titolo italo-francese, e nel corso del triennio si sono avuti i seguenti scambi di studenti

	n. studenti (outgoing/incoming)		
	2020/21	2021/22	2022/23
GBM-PARIS	1/0	3/0	1/0
BTC/AMU	1/0	2/2	0/0*

* in scadenza, in attesa di rinnovo



Nell'ambito delle attività CIVIS, il corso LM6 BTC ha organizzato una serie di insegnamenti nell'anno 2021-22 insieme a master delle università AMU (Aix Marseille University) e l'Università Karl Eberhard di Tubinga. Il dipartimento ha anche partecipato alla creazione di un MOOC su "Climate and Energy: An Interdisciplinary Perspective" coordinato dalle università di Stoccolma e Glasgow (<https://www.futurelearn.com/courses/energy-and-climate-change>). A partire da questo corso, CIVIS sta lanciando una laurea a titolo multiplo che coinvolgerà il DBBCD. Un docente del dipartimento ha insegnato nel corso CIVIS "Nanosum 2022 International Summer School on Nanoscience and Nanotechnologies" (gestito dal dipartimento SBAI). Inoltre, nel 2021-22 la LM-GBM ha organizzato il corso CIVIS-BIP "Cancer and Immunology Blended Mobility Network - Technical innovations in basic and translational research - applications to immunology-oncology", insieme a Aix Marseille University, University of Bucharest, Universidad Autónoma de Madrid e Université Libre de Bruxelles.

Nell'ambito dei dottorati di ricerca, sono state svolte nel triennio le seguenti azioni di internazionalizzazione che hanno coinvolto sia i docenti che i dottorandi:

Dottorato BCS: 5 docenti stranieri sono stati parte del collegio dei docenti; sempre nello stesso periodo si sono addottorati 2 Doctor Europeus, e 2 dottorandi hanno trascorso un periodo all'estero pari o superiore a 6 mesi. Inoltre, sono stati reclutati due studenti con borsa di studio per stranieri.

Dottorato GBM: 5 docenti stranieri sono stati parte del collegio dei docenti (25%); nel triennio in esame sono stati reclutati un totale di 10 studenti stranieri (36° ciclo, 5; 37°, 4; 38°, 1); 1 dottorando ha trascorso un periodo all'estero pari o superiore a 6 mesi, 1 dottorato in co-tutela con l'Università di San Paolo del Brasile e 6 dottorandi afferenti all'EMBL.

Nel corso del triennio in esame, sono stati stipulati o rinnovati i seguenti accordi di collaborazione scientifica del dipartimento con istituzioni internazionali:

PARTNER INTERNAZIONALE	ANNO	STATO
Nanyang Technological University	2017	in rinnovo
Institut Pasteur Paris	2020	in corso



Universidad San Martin Tarapoto	2021	in corso
Osaka University Sanken Institut	2021	in corso
The Hebrew University of Jerusalem	2022	in corso
University of Ljubljana, Faculty of Medicine	2022	In corso
UNIVERSITÄT AUGSBURG	2022	In corso
Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón	2022	In corso

Nel corso del triennio 2020-2022 sono stati inoltre finanziati i seguenti 17 progetti di ricerca presentati su **bandi competitivi internazionali** e **progetti di cooperazione internazionale**:

TITOLO PROGETTO	ANNO	ENTE	TIP O	BANDO (in caso di progetti competitivi)
Assembly and phase Transitions of Ribonucleoprotein Aggregates in neurons: from physiology to pathology	2020	EU	PB	ASTRA ERC Synergy Grant 2019
sRedList Working Group	2020	German Centre for Integrative Biodiversity Research	PB	iDiv Working Groups
Atlantic ECOSystems assessment, forecasting & sustainability	2020	EU	PB	Progetto Horizon Europe
Testing automated approaches to prioritise IUCN Red List reassessments	2021	Microsoft-Re:wild AI4E	PB	Microsoft-Re:wild AI4E Innovation grant
Il proteoglicano Tsukushi nelle cellule staminali neurali e nell'idrocefalo: meccanismi cellulari e patologici	2021	Sapienza	PB	progetti di grande rilevanza MAECI



Unraveling HSPB3 physiological functions to understand its implication in neuromuscular diseases (23542)	2021	AFM-Telethon	PB	ResearchGrants 2021-2022
BioForMoz- Support for Environmental Research in Mozambique	2021	AICS-Agenzia Italiana Cooperazione allo Sviluppo	PB	
Analisi della produzione di biofilm e della tolleranza agli antibiotici in <i>Borrelia burgdorferi</i> sensu stricto e sensu lato	2021	Associazione Lyme Italia e coinfezioni	PV	
Towards a sustainable agriculture in a warmer climate: An integrated approach	2021	CIVIS	PB	CIVIS Hub
Internship	2021	Fondazione Universita' Almaty-Kazakistan	PV	
Verso una meliponicoltura sostenibile e tutela delle api nell'Amazzonia Peruviana	2022	Sapienza	A	Progetto di Cooperazione
Preserving the natural heritage of wolves: a multidisciplinary approach towards effective and socially acceptable management of wolf-dog hybridization across Europe	2022	Biodiversa+ EU Partnership	PB	2021 – 2022 BiodivProtect Joint Call
CIVIS Global Change Biology teaching hub	2022	CIVIS	PB	CIVIS Hub 1 Activities
NaturaConnect -Designing a resilient and coherent Trans-European Network for Nature and People	2022	EU	PB	Progetto Horizon Europe
HSPB3: a promising candidate for the maintenance of the neuromuscular system (MDA 952598)	2022	MuscularDystrophy Association	PB	Research grant 2022



COREBIOM-Conservation and Renovation for Biodiversity in Mozambique	2022	AICS-Agenzia Italiana Cooperazione allo Sviluppo	PB	
Nuclear Patterning to Detect Nuclear Envelope Remodeling During Skin Cell Aging	2022	Ministry of Health Singapore	PB	National Innovation Challenge (NIC) on Active and Confident Ageing Nanoscale 2022

PB, pubblico; PV, privato; A, bando Ateneo; C, progetto finanziato da contributi liberali

Nello stesso periodo sono stati presentati da docenti del BBCD altri 15 progetti di ricerca su bandi competitivi internazionali e/o di cooperazione internazionale, dei quali 3 sono in attesa di esito, mentre 12 non sono stati finanziati.

Nel corso del triennio 2020-22, sono stati ospitati per un periodo di almeno 30 giorni i seguenti

Visiting Professor:

INCOMING Visiting Professors e Researchers (2020-22)		
NOME E COGNOME	ISTITUZIONE DI ORIGINE	PERIODO
Alessandra Devoto	Royal Holloway University (UK)	ott-dic 2021
Alexandra Maria Ramos Bezerra	Museu Paraense Emílio Goeldi (Belém, PA, Brasile)	gen-apr 2022
Oscar Flores Villela	National Autonomous University of Mexico (UNAM)	feb-apr 2022
Ezio Rosato	University of Leicester (UK)	set-nov 2021
Daniela Rhodes	Institute MRC Laboratory of Molecular Biology, Cambridge, UK	dic-22
Stefano Mattarocci	INSERM (Fr)	2022 (1 mese)
Frederic Barras	Pasteur Institut	ott-21
Yoko Eguchi	Kindai University, Kinokawashi, Japan	set-22



Inoltre, una docente del DBBCD (Prof.ssa Isabella Saggio) è stata Visiting Professor presso una istituzione straniera (NanyangTechnological University, Singapore; due visite l'anno nel 2020, 2021 e 2022).

Per quanto riguarda il livello di internazionalizzazione della produzione scientifica del DBBCD, dei 581 articoli pubblicati su riviste peer review nel 2020-22 da docenti del Dipartimento, 230 (53%) sono in collaborazione con co-autori internazionali, mentre 167 (29%) presentano solo co-autori italiani (per 184 articoli, il dato non è disponibile).

1.6 Spazi e Attrezzature

Il Dipartimento è ospitato in diverse strutture sia interne che esterne alla Città Universitaria, organizzate nelle seguenti "Sezioni", che ospitano le attrezzature e risorse di sostegno alla didattica, alla ricerca e alla terza missione:

- Sezione di Fisiologia Generale (Città Universitaria, Edificio CU026)
- Sezione di Genetica (Città Universitaria, Edificio CU022)
- Sezione di Anatomia Comparata (Via Borelli, 50, Edificio RM057)
- Sezione di Zoologia (Città Universitaria, Edificio CU008)
- Sezione San Lorenzo (Via dei Sardi, 70, Edificio RM024, e Città Universitaria, Edificio CU022)
- Al Dipartimento afferisce anche il Museo di Entomologia (Piazzale Valerio Massimo, 6 Edificio RM099).

Il Dipartimento è dotato di 28 aule didattiche, dislocate su 6 delle 7 sedi, per una capienza complessiva di 1127 studenti, come da seguente tabella:

Codice Aula	Aula	Capienza GOMP
SEZIONE FISILOGIA		
CU026-E01P01L025	Auletta 2	18



CU026-E01PR1L039	Aula A - Daniel Bovet	40
CU026-E01PS1L077	Aula C	55
CU026-E01P01L043	Aula 218 bis	21
CU026-E01P01L043	Laboratorio 218	30
CU026-E01PS1L007	Auletta seminari	25
CU026-E01P01L016	Aula S. Sergi	120
CU026-E01P01L001	Auletta 1	21
CU026-E01PR1L043	Aula B - Giorgio Tecce	58
CU026-E01PTEL002	Laboratorio didattico di Embriologia B	24
CU026-E01PTEL101	Laboratorio di Biotecnologie Microbiche 101	25
CU026-E01PTEL001	Laboratorio didattico di Embriologia A	24
SEZIONE ZOOLOGIA		
CU008-E01PR1L011	Aula Esercitazioni A	24
CU008-E01PR1L010	Aula seminari	24
CU008-E01PR1L016	Aula Magna Pasquale Pasquini	107
CU008-E01PR1L013	Aula Esercitazioni B	20



SEZIONE GENETICA		
CU022-E01PS1L082	Aula Serra 2	15
CU022-E01PS1L081	Aula Serra 1	30
CU022-E01PR1L042	Aula Giuseppe Montalenti	125
MUSEO ENTOMOLOGIA		
RM099-E01PTEL006	Aula	20
SEZIONE ANATOMIA COMPARATA		
RM057-E01PS1L014	Aula di esercitazioni di microscopia	25
RM057-E01PS1L001	Aula esercitazioni anatomia comparata	25
RM057-E01P01L002/E01PTEL001/E01PA0L001	Aula Magna "Giovanni Battista Grassi"	130
SEZIONE SAN LORENZO		
RM024-E01P03L117	Laboratorio di Biochimica e Biologia Molecolare	12
RM024-E01P01L127	Aula 5	40
RM024-E01P03L116	Laboratorio di Biologia cellulare	14
RM024-E01P02L117	Aula Franco Tatò	40
RM024-E01P03L119	Laboratorio di Microbiologia	15



Recentemente tutte le aule sono state dotate di PC, proiettore e attrezzature digitali per teleconferenze. Il 70% delle aule è anche dotata di connessione a rete fissa.

Sale lettura della biblioteca

La biblioteca dipartimentale è dotata delle seguenti sale lettura (dati al 31.12.2022):

	Edificio Antropologia CU026 (servizi e sala studio per gruppi)	Edificio Antropologia CU026 (sala lettura/studio e servizio prestito)	Edificio Zoologia CU008	Edificio Entomologia RM099	Edificio Anatomia Comparata RM057	Totale
<i>Numero posti lettura</i>	6	57 (9 postazioni PC)	n.d.*	20	20	103
<i>Ore apertura settimanale</i>	35	55	n.d.*	26	50	166

*chiusa per ristrutturazione

Laboratori didattici

Sono presenti in dipartimento i seguenti laboratori dedicati alla didattica sperimentale (tra parentesi è indicata la capienza):

Codice Aula	Laboratorio	Capienza GOMP
SEZIONE FISILOGIA		
CU026-E01P01L043	Laboratorio 218	30
CU026-E01PTEL002	Laboratorio didattico di Embriologia B	24



CU026-E01PTEL101	Laboratorio di Biotecnologie Microbiche 101	25
CU026-E01PTEL001	Laboratorio didattico di Embriologia A	24
SEZIONE ZOOLOGIA		
CU008-E01PR1L011	Aula ESERCITAZIONI A	24
CU008-E01PR1L013	Aula ESERCITAZIONI B	20
SEZIONE ANATOMIA COMPARATA		
RM057-E01PS1L014	Aula di esercitazioni di microscopia	25
RM057-E01PS1L001	Aula esercitazioni anatomia comparata	25
SEZIONE SAN LORENZO		
RM024-E01P03L117	Laboratorio di Biochimica e Biologia Molecolare	12
RM024-E01P03L116	Laboratorio di Biologia cellulare	14
RM024-E01P03L119	Laboratorio di Microbiologia	15

Laboratori di ricerca

Data la varietà di temi sui quali si articola la ricerca del Dipartimento, ogni sezione possiede strumentazioni e attrezzature adatte alle specifiche necessità sperimentali dei diversi gruppi di ricerca. Una descrizione dei laboratori di ricerca del Dipartimento e delle attrezzature in essi ospitate si può trovare alla pagina [Ricerca@sapienza](https://research.uniroma1.it/laboratori-di-ricerca?title field value=&combine=&field attr ambiti tecno trasv value=All&field struttura lab) (<https://research.uniroma1.it/laboratori-di-ricerca?title field value=&combine=&field attr ambiti tecno trasv value=All&field struttura lab>)



[oratori_tid=%22DIPARTIMENTO+DI+BIOLOGIA+E+BIOTECNOLOGIE+%22%22CHARLES+DA
RWIN%22%22%22&title field value 1=&body value=\).](#)

Di seguito è dato un elenco delle attrezzature più rilevanti, accessibili anche ai ricercatori CNR afferenti al Dipartimento facenti parte della SRC.

Sezione di Fisiologia Generale

Serra climatizzata e illuminata e 2 armadi di crescita Percival per piante situati al II piano, microscopio a fluorescenza, microtomo, microscopio Elettronico, Evaporatore Edwards situati nel seminterrato. Inoltre, sono presenti diverse stanze dedicate alle colture cellulari (equipaggiate di contatore cellule, cappe sterili, incubatori, microscopi), stanze batteri (equipaggiate di agitatore termostato per crescita liquida e incubatore piastre) ed una camera fredda. Tra gli altri strumenti, si ricordano centrifughe, macchine per Real-time PCR, autoclavi, macchine per la produzione di ghiaccio granulare, un luminometro, e concentratori SAVANT. La sezione di Fisiologia ospita anche uno stabulario per roditori (descritto più avanti).

Sezione di Genetica

Stanza con tre cappe sterili e incubatori per colture cellulari e anti-stanza cellule con centrifughe, Real-time PCR e fluorimetro "Qubit 4" per la quantificazione di acidi nucleici, DHPLC per l'analisi di polimorfismi del DNA, camere di crescita per *Drosophila*, camera fredda, autoclave, agitatore termostato per crescita batteri, microscopi a fluorescenza, ultracentrifuga situati nel seminterrato; apparato di irradiazione Gilardoni (raggi X) al I piano.

Sezione di San Lorenzo

Lettore di fluorescenza Typhoon (Amersham), 2 Lettori di Arrays Packard (a due e a tre laser), 2 camere calde di crescita, piattaforma di imaging (vedi sotto), Spettrometro di massa MALDI-ToF, Spettrometro di massa Orbitrap associato a LC, Ultracentrifuga situati al III piano; Microscopio a fluorescenza Leica, microscopio confocale spinning disk, al secondo piano; FACS Coulter Epics XL al I piano. La sezione include inoltre laboratori ed attrezzature (HPEAC-PAD Dionex, FPLC Akta, SPR Biacore, camere di crescita per piante e serre) ubicate nell'edificio C022. L'uso e la gestione delle camere di crescita sono condivisi con il Dip. Biologia Ambientale (2/3 DBBCD, 1/3 DBA).



Il dipartimento si avvale di diverse infrastrutture di interesse, sia proprie che in co-gestione con altri dipartimenti, per un'ampia utenza di ricercatori interni ed esterni al DBBCD, compresi laureandi e dottorandi. Tra queste, le più rilevanti sono le seguenti:

1. Piattaforma di imaging: comprende i seguenti microscopi per analisi avanzate di imaging di campioni biologici, è stata recentemente potenziata grazie ad acquisizioni finanziate con fondi di Ateneo (bando Grandi Attrezzature 2022) e al dottorato BCS:

Strumentazione	Sede
ZEISS Apotome rovesciato	CNIS Sapienza
Microscopio confocale spinning disk CARV LX Microscopio confocale laser Zeiss LSM 780 invertito Microscopio confocale laser Zeiss LSM 900 invertito	Sede Via dei Sardi
Microscopio motorizzato Nikon TI2-E per imaging high-throughput multiscala (HTMI) Scanner per vetrini NanoZoomer S60	Sede Fisiologia generale
Stereomicroscopio Nikon SMZ25	Sede Fisiologia generale

Al momento, un tecnico del dipartimento è incaricato (20% quota tempo) di gestire i due microscopi Zeiss della sede di Via dei Sardi.

2. Stabulario. Lo stabulario del Dipartimento, autorizzato dal 2002 per stabulazione e allevamento roditori e quaglie, è situato nell'edificio CU026 e occupa 9 stanze con una superficie totale di circa 90 m². Comprende 3 stanze di servizio (sporco, pulito e bagno), 2 per la stabulazione topi e 1 per la stabulazione ratti, 1 stanza con una funzione mista stabulazione/fenotipizzazione comportamentale, 1 stanza per la sola fenotipizzazione comportamentale ed una per la neurochirurgia e i prelievi. La stanza per la chirurgia è autorizzata BS1 per la somministrazione di vettori virali di classe I. Lo stabulario ha una capienza di circa 1000-1500 animali e ospita una media di 600-700 animali, distribuiti su circa 7-10 protocolli attivi.

L'OPBA di Dipartimento costituisce la struttura gestionale sostenuta da due unità di personale tecnico del Dipartimento, una per la gestione (per una quota tempo del 20%) ed una per la manutenzione (per una quota tempo del 20%). Lo stabulario fa parte della rete di stabulari afferente



al Centro di Ricerca e Servizi Sperimentazione Preclinica e Benessere Animale – SPBA, di Ateneo. Per quanto riguarda l'utenza, al momento della stesura, il personale strutturato a tempo indeterminato del Dipartimento con protocolli di ricerca attivi varia tra le 5 e le 8 unità (10% del personale strutturato); il personale di ricerca autorizzato all'accesso è di 34 unità. Lo stabulario ospita anche personale del C.N.R., nell'ambito della convenzione di Ateneo. L'attività di ricerca spazia dalle cellule staminali e terapia genica, circuiti neurali e memoria, neurobiologia delle risposte a stimoli stressanti, molecole di adesione e disturbi dello spettro autistico, neurogenesi adulta nei disturbi dello spettro autistico, lncRNA in relazione a funzioni muscolari e patologie neurodegenerative, neurobiologia del comportamento sociale, alterazioni del neurosviluppo associate alla distrofia di Duchenne, tumori, contrasto dei deficit cognitivi in modelli murini di malattia di Alzheimer. Queste linee di ricerca sono sostenute da finanziamenti interni di ateneo e finanziamenti competitivi italiani ed internazionali (AIRC, AARG, CNR, NARSAD, ERC e altri). Infine, lo stabulario svolge un'importante funzione di formazione sia nell'ambito delle attività didattiche istituzionali dell'ateneo (corsi di laurea magistrali, programmi di dottorato, master), sia per quanto riguarda la formazione specifica richiesta dai regolamenti italiani ed europei per la sperimentazione animale.

Il Dipartimento è dotato inoltre di un Laboratorio Informatico (<https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/archivionotizie/laboratorio-informatico>) al servizio dei docenti (intendendosi con ciò anche ricercatori, tutor e, in generale, coloro i quali siano incaricati di svolgere attività didattica e/o di ricerca) e studenti della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. Il laboratorio dispone di 12 postazioni multimediali nell'edificio di Antropologia al 2° Piano in sala lettura, connesse alla rete tramite il Wi-Fi Sapienza. I software installati sono mirati all'utilizzo di specifiche attività accademiche per i servizi necessari agli utenti. Altre 4 Postazioni si trovano nell'edificio di via dei Sardi, 70.

Dal 2016 il DBBCD partecipa alla gestione del NMLab – Laboratorio di Metabolomica basato su spettroscopia RMN (Risonanza Magnetica Nucleare) che fa parte di una delle infrastrutture di ricerca di Sapienza (<https://www.chem.uniroma1.it/nmlab/en/home>).



1.7 Organizzazione

Il DBBCD è organizzato secondo quanto riportato nel regolamento aggiornato il 4 maggio 2021 (<https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/sites/default/files/modulistica/Dispositivo%20di%20emanazione%20Regolamento%202021.pdf>). Sono Organi del Dipartimento il Consiglio, il Direttore e la Giunta. Il **Direttore** del Dipartimento ha la rappresentanza pro-tempore del Dipartimento, ed esercita le funzioni di programmazione e di indirizzo politico-gestionale, definendo obiettivi e programmi da attuare, nel quadro delle strategie generali dettate dagli Organi di Governo di Sapienza. Il Direttore convoca e presiede il **Consiglio** e la **Giunta** di Dipartimento e cura l'esecuzione delle delibere prese in queste sedi. La **Giunta** è presieduta dal Direttore ed è composta da tre rappresentanti eletti tra quelli facenti parte del Consiglio per ciascuna delle seguenti categorie: professori di prima fascia, professori di seconda fascia, ricercatori ed equiparati, personale tecnico-amministrativo e bibliotecario, studenti. Della Giunta fa parte di diritto il **Responsabile Amministrativo Delegato (RAD)**, che è responsabile della **Segreteria Amministrativa** e coordina le attività amministrativo-contabili assumendo la responsabilità, in solido con il Direttore, dei conseguenti atti. Nella Giunta il RAD svolge funzioni di segretario e voto deliberante per le materie di sua competenza. Il Direttore, con la collaborazione della Giunta, promuove le attività del Dipartimento; vigila sull'osservanza delle leggi, dello Statuto e dei regolamenti nell'ambito del Dipartimento; tiene i rapporti con gli organi accademici e con le istituzioni esterne; esercita tutte le altre attribuzioni che gli sono devolute dalle leggi, dallo Statuto e dai regolamenti.

Il Dipartimento si articola in **Sezioni**, costituite sulla base delle diverse sedi (edifici o plessi) che condividono strutture e servizi comuni, ognuna delle quali nomina un suo responsabile. Alle Sezioni, in base al numero di docenti afferenti, viene attribuito dal Consiglio, in sede di delibera di bilancio, un fondo di Sezione per fare fronte ad esigenze comuni degli afferenti alla Sezione, la cui utilizzazione viene concordata dal referente con i componenti della Sezione. Il Dipartimento è dislocato in 7 sedi: Fisiologia Generale, Genetica, Antropologia, Anatomia Comparata, Zoologia, Via dei Sardi 70, Piazza Valerio Massimo. Le segreterie amministrativa e didattica sono localizzate presso l'edificio di Fisiologia, mentre la biblioteca è collocata nell'adiacente edificio di Antropologia.

Si fanno carico della gestione del DBBCD, il direttore e quattro **delegati (alla ricerca, alla didattica, alle infrastrutture e alla terza missione)**, nominati tra il personale docente dal direttore, e di diverse **commissioni**:



1. Organo consultivo del Direttore di dipartimento. Ne fanno parte i delegati alla ricerca, alla didattica, alla terza missione e alle infrastrutture, con il compito di valutare le criticità didattiche e di ricerca delle diverse aree, con riferimento anche ai diversi SSD all'interno dei gruppi di ricerca dipartimentali, anche per delineare possibili linee strategiche di sviluppo dipartimentale. I risultati di queste analisi sono sottoposti alla giunta e al consiglio di dipartimento ed utilizzati per definire, tra l'altro, la programmazione dipartimentale in termini di risorse di personale.

2. Coordinamento dei CdS di Biologia (CCB). Non essendo i CdS dell'area biologica organizzati in CAD (a differenza di quelli di area biotecnologica), è stato istituito il CCB con lo scopo di analizzare questioni inerenti al percorso formativo di area biologica e proporre soluzioni condivise. Ha inoltre lo scopo di promuovere le interazioni con le parti interessate tramite il Comitato di Indirizzo. Ne fanno parte il Presidente, i Presidenti di tutti i CdS, compreso quello di Ecobiologia che afferisce al Dipartimento BA, i membri del Comitato di Monitoraggio e della Commissione Paritetica e il delegato del Dipartimento al CBUI. La commissione si interfaccia inoltre con il comitato osservatorio della didattica (COD) dei CdS per monitorare la qualità della didattica per tutti i CdS afferenti al dipartimento.

3. Commissione biblioteca. Cura la politica di gestione delle risorse affidate alla biblioteca per l'acquisto di abbonamenti alle riviste principalmente utilizzate dai docenti del dipartimento e funzionali anche alla preparazione degli studenti dei Corsi di Studio curati dal Dipartimento.

4. Commissione didattica. Cura la gestione dell'offerta formativa e delle risorse di personale tra i diversi Corsi di Studio ai quali il Dipartimento fornisce didattica. La Commissione è presieduta dalla delegata alla didattica dipartimentale. Della commissione fanno parte i Presidenti dei Consigli di Corso di Studio ai quali il dipartimento eroga didattica e rappresentanti delle diverse aree culturali funzionali all'erogazione dell'offerta formativa.

5. Commissione per le Infrastrutture. Istituita nel 2022 e composta da 6 docenti, ha funzioni consultive della Giunta e si occupa di istruire progettualità relative alle infrastrutture di ricerca del dipartimento.

6. Commissione Spazi. Istituita nel 2022, inizialmente con funzioni consultive della Giunta, e in seguito come Commissione Dipartimentale effettiva, comprende 6 membri (quattro docenti e due tecnici) e si occupa di elaborare proposte per il cambio di destinazione e spostamenti di spazi,



l'assegnazione degli spazi ai nuovi reclutati, la riassegnazione spazi liberatisi a seguito di quiescenze o cessazioni, interagendo con la Commissione Infrastrutture per individuare spazi da destinare a Infrastrutture. Inoltre, coordina studi di fattibilità per ristrutturazioni a varia scala (piccola, media e grande).

7. Gruppo di Lavoro Piano Strategico e Assicurazione Qualità. Composta da personale amministrativo e docente, raccoglie dati relativi all'attività di ricerca e terza missione del Dipartimento, li analizza ed elabora un Piano strategico Triennale del Dipartimento da sottoporre all'approvazione del CdD.

8. Commissione GEP (Gender Equality Plan). Costituita da persone interessate ad approfondire i temi della cultura del rispetto e del contrasto alle discriminazioni di genere. La commissione opera in coordinamento con le analoghe commissioni presenti negli altri Dipartimenti della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (SMFN), con azioni concrete e coerenti con il Piano per l'Equità di Genere dell'Ateneo (<https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/commissione-gep>),

9. Commissione tecnici. E' prevista la costituzione di una commissione apposita per il coordinamento delle attività dei tecnici dipartimentali sulle funzioni e facility trasversali alle varie aree. La commissione fornirà anche indicazioni a Giunta e Dipartimento per le richieste di copertura di nuove posizioni da presentare all'Ateneo.

Personale docente

Al 31/12/2022, nel DBBCD sono presenti 80 docenti, tra professori di prima, seconda fascia e ricercatori, appartenenti a 12 differenti SSD, inquadrati per lo più all'Area CUN 05 (Scienze Biologiche):

Area CUN	05	03	06	11
n. docenti	71	4	4	2

La suddivisione in fasce e per settori scientifico-disciplinari del personale docente in servizio nel 2020, 2021 e 2022 è riportata nella seguente tabella:



Organico Personale Docente nel triennio 2020-2022

SSD	2020						2021						2022					
	PA	PO	RTD A	RTD B	RU	TOT	PA	PO	RTD A	RTD B	RU	TOT	PA	PO	RTD A	RTD B	RU	TOT
BIO/04	1	2	1	1	0	5	1	2	2	1	0	6	1	3	1	1	0	6
BIO/05	4	3	1	1	1	10	4	3	2	3	1	13	4	3	3	3	1	14
BIO/06	8	1	0	1	0	10	8	1	0	1	0	10	7	2	0	1	0	10
BIO/09	2	0	0	0	1	3	2	0	1	0	1	4	2	0	1	0	1	4
BIO/10	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	2
BIO/11	8	2	1	1	4	16	6	4	3	1	4	18	7	3	2	1	4	17
BIO/12	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1
BIO/18	8	2	1	1	1	13	7	2	1	1	1	12	7	3	1	1	0	12
BIO/19	3	1	0	0	1	5	2	1	0	1	1	5	2	1	0	1	1	5
CHIM/11	3	0	0	0	1	4	3	0	0	0	1	4	4	0	0	0	0	4
MED/04	3	1	1	0	0	5	3	0	0	0	0	3	3	0	0	1	0	4
MPSI02	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	1
TOT	41	15	5	5	10	76	37	16	9	8	10	80	39	17	9	9	7	80

Nel triennio 2020-22 sono state acquisite 31 unità di personale docente, di cui 14 upgrade e 3 PA con procedura tenure track (TT), a fronte di 7 pensionamenti.

ACQUISIZIONI PERSONALE DOCENTE				
	2020	2021	2022	TOTALE
PO	1	3	3	7
PA	6	0	5	11
RTDA	0	5	1	6
RTDB	2	2	3	7
TOTALE	9	10	12	31

di cui:



	2020	2021	2022	TOTALE
upgrade	5	3	6	14
TT	1	0	2	3
aperti	1	0	0	1

Si sono inoltre registrare le seguenti quiescenze:

QUIESCENZE PERSONALE DOCENTE				
	2020	2021	2022	TOTALE
PO	0	2	2	4
PA	2	1	0	3
RTDA	0	0	0	0
RTDB	0	0	0	0
TOTALE	2	3	2	7

La componente di genere femminile relativa alle nuove assunzioni è stata complessivamente di 12 unità su 31 (circa il 39%), così suddivise: RTDA :1 F su 6, RTDB: 3 su 7; PA (upgrade): 6 su 8; PA (TT): 0 su 3; PO (upgrade): 1 su 6; PO (aperto): 0 su 1.

Nel triennio di riferimento, è stato acquisito anche il seguente personale per la ricerca:

	2020	2021	2022
Assegnisti di ricerca	33	27	32
Borse di Ricerca	2	5	2
Contratti di ricerca	11	11	18

Sono stati inoltre ospitati nel DBBCD i seguenti visiting professors:

	Iniziati nel 2020	Iniziati nel 2021	Iniziati nel 2022
Visiting professor (incoming)	0	2	6



Personale tecnico – amministrativo

La composizione del personale tecnico-amministrativo del dipartimento nel triennio 2020-22 è stata la seguente, suddivisa in aree di attività svolta:

Aree	2020				2021				2022			
	B	C	D	EP	B	C	D	EP	B	C	D	EP
Amministrativa - gestionale	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0	7	1
Amministrativa	1	7	0	0	1	5	0	0	0	5	0	0
Tecnica, tecnico - scientifica ed elaborazione dati	0	10	6	1	0	10	5	1	0	9	3*	1
Biblioteche	0	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	1
Servizi generali e tecnici	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0
TOTALE	5	18	11	3	5	16	10	3	4	15	12	3

* + 1 in aspettativa

Alcune unità di personale TAB svolgono funzioni specialistiche essenziali per lo svolgimento delle attività del dipartimento, tra cui:

1. Referente per la didattica. La Referente per la didattica si occupa principalmente della programmazione annuale dell'offerta didattica e formativa dei 7 corsi di studio afferenti al Dipartimento. E' altresì componente dei Consigli di corso di studio; insieme ai Presidenti e coordinatori/ici di CdS prepara le convocazioni e stila i verbali delle riunioni; coordina insieme a loro e in costante coordinamento con la Manager didattica di Facoltà, la pianificazione delle attività dei corsi di studio (bandi di ammissione, scadenze annuali) E' componente di diritto delle commissioni di assicurazione della qualità e partecipa quindi al processo di assicurazione della qualità dei corsi di studio, incluse le attività di consultazione delle parti interessate. La Referente della didattica inoltre contribuisce a coordinare l'attività della segreteria didattica, caratterizzata da flussi di lavoro quotidiani (helpdesk online via mail o appuntamento meet, pratiche studenti, assistenza docenti e studenti su Infostud, pubblicazione di informazioni e avvisi sui siti, sedute di laurea ecc.) e da attività specifiche di alcuni periodi dell'anno (orientamento in ingresso, ammissioni). Tutte le suddette attività sono svolte in maniera prevalente dal personale assegnato alla segreteria didattica, composto da ulteriori 3 unità di personale.
2. Referente per la Ricerca (supporto alla rendicontazione dei progetti di ricerca)



3. Referente per il Dottorato (segreteria e supporto amministrativo ai dottorati BCS e GBM)
4. Referente GOMP per aule e orari
5. Direttrice della biblioteca (coordinamento e organizzazione servizi biblioteca; gestione acquisti; catalogo della ricerca IRIS)
6. Referente informatico
7. Referente smaltimento rifiuti speciali
8. Referente per la manipolazione e stoccaggio rifiuti speciali sede Fisiologia;
9. Referente per lo stabulario (coordinamento attività ed organizzazione pratica dello stabulario, inventario, ordini, gestione fondi, rendicontazione ministeriale settimanale, revisione progetti, sottomissione al ministero dei nuovi protocolli scientifici, supporto al benessere animale)

Il personale in TAB svolge inoltre attività di assistenza tecnico-scientifica per le attività di ricerca e per i laboratori didattici, oltre ad essere impiegato in mansioni essenziali per le attività di direzione del dipartimento, quali:

- Richieste di acquisto
- Registrazione e pagamento fatture
- Inventario
- Missioni, seminari, visiting professor, rimborso spese, ospitalità, compensi seminari
- Rendicontazione progetti di ricerca
- Contratti di ricerca, collaborazioni esterne, borse (comprese quelle di collaborazione), contratti Master
- Procedure reclutamento ricercatori, chiamata professori
- Assistenza giuridico amministrativa convenzioni/accordi e contratti per attività commerciale (conto terzi)
- Organi collegiali
- Gestione aule
- Assistenza di segreteria e amministrazione dei Dottorati di Ricerca
- Affari generali
- Spedizioni con corriere
- Permessi accesso veicolare e accesso notturno e festivo Città Universitaria
- Pratiche Centro di Medicina Occupazionale



- Richieste interventi di manutenzione ordinaria immobili dipartimentali e richieste traslochi/facchinaggio

Attività di formazione

Il dipartimento diffonde tramite la mailing list dei docenti tutte le attività di formazione e aggiornamento proposte a livello di Ateneo, con particolare riferimento a quelle relative alla didattica innovativa (es. attività del Gruppo QUID). Inoltre, promuove presso il personale tecnico-amministrativo tutte le attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo dandone tempestiva comunicazione.

Criteria e modalità di distribuzione delle risorse economiche, di personale e di eventuali premialità

L'Organo consultivo del Direttore elabora delle proposte di assegnazione delle risorse di personale docente, comprese quelle derivanti dal finanziamento di progetti per l'innovazione didattica o strategica del dipartimento a valere sulla quota strategica, sulla base delle esigenze di ricerca, di didattica e strategiche, e tenendo conto degli obiettivi definiti nel PSD e delle risorse a disposizione. In particolare, l'offerta didattica approvata dai CdS e quindi dai Dipartimenti determina necessità di coperture didattiche che concorrono a definire eventuali criticità, da coprire con reclutamenti ad hoc, o con upgrade di RTI a PA (procedure ex Art. 24 c. 6). Dal punto di vista della ricerca, vengono valutate le necessità di reclutamento dei diversi gruppi, sulla base dei risultati della ricerca, dei progetti finanziati, delle prospettive di crescita del gruppo, della congruenza con le linee del PSD e con la disponibilità delle risorse. Le opportunità di avanzamento di carriera per colleghi e colleghe meritevoli ed in possesso di ASN sono incluse nella programmazione dipartimentale sulla base della congruenza con le linee del PSD, con la disponibilità delle risorse e con le indicazioni di Ateneo relativamente alle ripartizioni tra le varie tipologie concorsuali (in generale concorsi cosiddetti 'aperti' ex Art. 18 c. 1, ma anche upgrade ex Art. 24 c. 6 fino a sussistenza della finestra normativa). Le proposte complessive sono discusse prima in Giunta e quindi in CdD prima della loro approvazione.



2. PIANIFICAZIONE STRATEGICA

Il DBBCD ha elaborato un piano strategico sulla base dell'analisi dei punti di forza, di debolezza, opportunità e minacce riguardanti le diverse missioni del Dipartimento (didattica, ricerca e terza missione) descritti nella sezione precedente, e sulla propria visione di sviluppo nei diversi ambiti (didattica, ricerca e terza missione) in cui opera. Propedeutica ad una efficace pianificazione strategica è senza dubbio la raccolta ed analisi periodica di tutta la documentazione utile per tale attività (risultati della VQR; rapporti ANVUR per l'accreditamento periodico delle sedi e dei CdS, Piani Strategici di Ateneo, relazioni del Nucleo di Valutazione di Ateneo, relazioni annuali della CPDS, dati OPIS, AlmaLaurea). Tale attività sarà svolta con periodicità annuale dall'Organo consultivo del Direttore di dipartimento, che inoltre provvederà a raccogliere i dati di monitoraggio interno delle attività didattiche e di formazione, progettazione e produzione scientifica e di terza missione. Alla raccolta segue l'analisi e il confronto con gli obiettivi proposti nel piano strategico del dipartimento, per arrivare ad una valutazione del grado di raggiungimento degli stessi e proporre azioni adeguate di miglioramento (AdC - E.DIP.2.4). Il funzionamento dell'organizzazione e del sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento verrà sottoposto a riesame interno con cadenza annuale attraverso una valutazione da parte della Giunta di dipartimento (AdC E.DIP.2.5).

Per quanto riguarda l'attività di didattica, i Team Qualità dei diversi CdS individuano punti di forza e criticità redigendo le Schede di Monitoraggio Annuale e i Rapporti di Riesame. Dal 2022, tutti i CdS di Area Biologica e di Biotecnologie si sono dotati di un **Comitato d'Indirizzo** comprendente rappresentanti delle parti interessate (aziende, enti pubblici, ordini professionali). Tali Comitati si sono riuniti il 27 gennaio 2023 (area Biologica) ed il 24 febbraio 2023 (area Biotecnologie) ed hanno discusso dei profili professionali che si vuole creare a seguito dei percorsi di laurea triennale e magistrale, delle esigenze specifiche del mondo del lavoro e di possibili modifiche e integrazioni dell'offerta formativa. I diversi interventi dei rappresentanti delle parti interessate hanno sostanzialmente confermato la bontà dell'impianto delle lauree poiché garantiscono una solida preparazione di base, pur mettendo in evidenza alcune lacune e suggerendo interventi. Il dipartimento si propone di monitorare l'attività dei comitati d'indirizzo dei CdS di sua pertinenza e di promuovere la loro consultazione con periodicità almeno annuale.



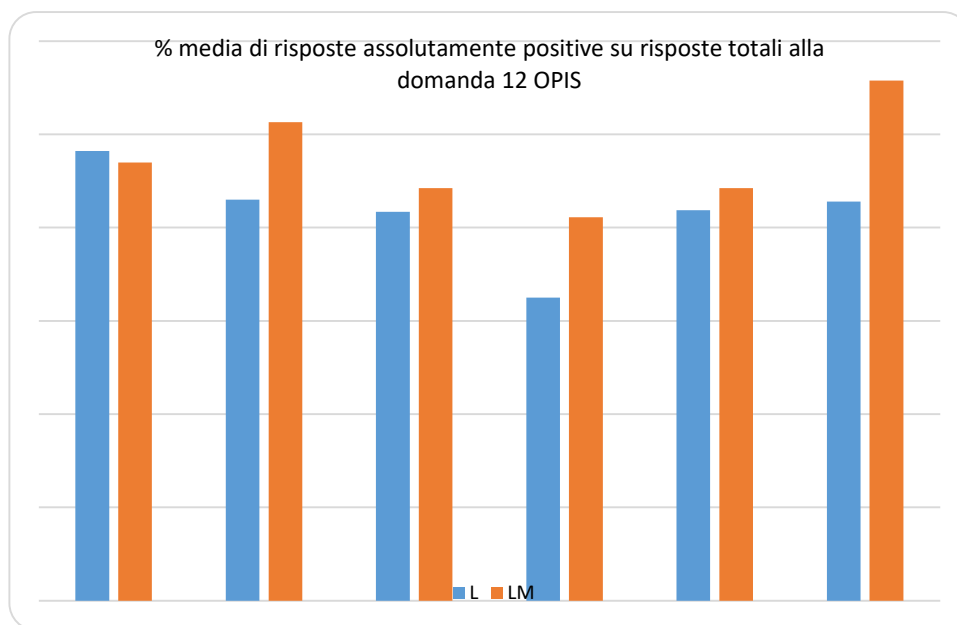
Data l'esperienza positiva della **visita del SAB** del 2022, il dipartimento inoltre organizzerà prima della fine del triennio (entro il 2025) una nuova visita, che contribuirà ad avere una visione obiettiva della strategia del dipartimento e delle azioni messe in opera per perseguirla, e raccogliere eventuali suggerimenti operativi, così come è stato fatto nella stesura del presente PSD.

2.1 Analisi di contesto

DIDATTICA E INFRASTRUTTURE PER LA DIDATTICA

A fronte di una buona attrattività dei CdS di pertinenza del dipartimento, l'analisi delle Schede di Monitoraggio Annuale dei CdS del triennio 2020-22 mostra molti indicatori in miglioramento, ma anche alcuni punti di attenzione. La quasi totalità dei CdS mostrano nel triennio 2020-22 un numero sostanzialmente costante o, nel caso della Laurea in Scienze Biologiche e delle LM in Genetica e Biologia Molecolare e Scienze e Tecnologie Alimentari, in aumento, degli iscritti totali, confermando la buona attrattività dei corsi offerti dal dipartimento. Fa eccezione il CdS BAI che nel triennio ha visto una riduzione di iscritti totali; in particolare, nel 2020 si è verificato un calo degli immatricolati, probabilmente causato da cambiamenti introdotti dal CdS nel sistema di ammissione, seguito poi da un aumento di immatricolati puri nel 2021, del 50%, presumibilmente dovuto al passaggio al test TOLC-S.

Anche il grado di soddisfazione complessiva dei laureati nei corsi di laurea triennale (L) e magistrale (LM) presenti nel dipartimento, dopo un periodo di leggera flessione nel precedente triennio, appare in crescita nel triennio 2020-22, come indicato dall'aumento della media delle risposte assolutamente positive alla domanda 12 del questionario OPIS (fonte: Almalaurea), rispetto alle risposte totali, come di seguito riportato:



Tra i punti di attenzione rilevati, si riscontra in particolare una percentuale di abbandoni dopo N+1 anni (iC24) superiore alla media dell'area geografica e nazionale per la laurea in Scienze Biologiche. È plausibile che gli abbandoni siano legati, almeno in parte, alle difficoltà che gli studenti più deboli incontrano nello studio delle materie scientifiche quali matematica e fisica che spesso vengono lasciate indietro per anni. Azioni di sostegno degli studenti più deboli tramite il tutorato didattico disciplinare sono già in atto per tutti gli insegnamenti del I anno hanno prodotto miglioramenti quantificabili dall'indicatore iC24. Per quanto riguarda la seconda laurea triennale del dipartimento (Biotecnologie Agroalimentari ed Industriali), la percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni è significativamente minore per il 2021 (42,5% rispetto al 59,0% del 2020), e risulta comunque sotto la media di Ateneo (47,9%) e geografica (49,7%).

Sono presenti nell'ambito della didattica inoltre altri punti di debolezza che richiedono l'adozione di azioni correttive:

1. un elevato carico di ore erogate per docente, in particolare per i docenti di II fascia (153 ore/docente/anno), in parte dovute al fatto che molti insegnamenti dei CdS del dipartimento prevedono almeno un CFU di esercitazioni di laboratorio, che richiedono frequentemente più ripetizioni per permettere la partecipazione di tutti gli studenti compatibilmente con la capienza dei laboratori didattici a disposizione. Inoltre, alcuni SSD hanno pochi o nessun docente di I fascia. La presenza di molti PA in possesso di ASN o aventi i requisiti per l'ASN per docenti di I fascia



rappresenta un'opportunità di equilibrare la sproporzione tra ore erogate dai PO e i PA, seppur dipendente in larga parte dalle risorse che saranno assicurate dal dipartimento nel prossimo triennio e tenendo presente la minaccia di ulteriori pensionamenti di PO previsti nei prossimi anni. La presenza di RTD-B aventi i requisiti ASN è un'altra opportunità per ridurre il carico didattico per docente. E' da mettere in evidenza come una riduzione del carico didattico pro capite sarà funzionale non solo al miglioramento della qualità della didattica stessa, ma ci si aspetta che avrà un impatto positivo anche sulle attività di ricerca e terza missione portate avanti dai docenti del dipartimento, come messo in evidenza anche nel report dell'Advisory Board.

2. Internazionalizzazione della didattica: nonostante negli ultimi anni questo aspetto sia stato affrontato attraverso la creazione di corsi con doppio titolo, l'introduzione di curricula in inglese in alcuni CdS e l'attivazione di insegnamenti in lingua inglese, il numero di studenti stranieri nei CdS del dipartimento, così come quello degli studenti italiani "outgoing", è ancora basso. Anche la percentuale di dottorandi che svolge periodi prolungati di ricerca all'estero è piuttosto bassa.

Un altro punto di attenzione è rappresentato dagli spazi dedicati alla didattica. L'analisi delle SMA dei CdS in diversi casi evidenzia come gli/le studenti/esse continuano a segnalare disagi per le condizioni ambientali di alcune aule, specie per le lauree triennali. Il miglioramento delle strutture didattiche è fondamentale per una didattica di qualità, per motivare i docenti e per attrarre un numero maggiore di studenti. Gli investimenti fatti per la digitalizzazione e riqualificazione delle aule hanno probabilmente hanno migliorato la percezione degli studenti pur senza risolvere problemi prettamente strutturali come la climatizzazione ed aerazione. Attualmente è in corso la ristrutturazione dell'aula Sergi (CU026-E01P01L016) grazie a fondi di Ateneo BEI. Per l'aula Montalenti (CU022-E01PR1L042) è stata fatta richiesta ad AGE di allestire dei bagni dedicati all'aula, attualmente mancanti. Il problema più urgente si pone per l'Aula C dell'edificio di Fisiologia generale (CU026-E01PS1L077), dove si svolge una grande quantità di lezioni. Un intervento in tal senso renderebbe l'aula più accessibile e maggiormente sicura. Inoltre, è stata evidenziata la mancanza di un luogo fisico di riferimento per gli studenti del corso per favorire la formazione di una identità del gruppo degli studenti.

RICERCA E INFRASTRUTTURE PER LA RICERCA

Il DBBCD ha, dalla sua istituzione, una delle sue principali missioni la produzione di nuova conoscenza attraverso una ricerca scientifica di qualità in un gran numero di discipline scientifiche,



raggiungendo in alcuni casi punte di eccellenza riconosciute a livello internazionale. Tale ricchezza, se opportunamente valorizzata, potrebbe portare il dipartimento a migliorare la propria produzione scientifica e la sua attrattività nei confronti di finanziamenti da fonti esterne, anche in campo internazionale. Nel triennio 2020-22 si riscontra complessivamente una produttività maggiore rispetto al triennio precedente, in termini di numero lavori scientifici anche in collaborazione con gruppi di ricerca internazionali, sebbene in leggero calo dal 2020 al 2022, e in termini di numero di citazioni e di qualità delle riviste sulle quali sono pubblicate le ricerche del dipartimento, ma le analisi VQR rivelano che la qualità complessiva di tale produzione può migliorare ulteriormente. Analogamente, si riscontra un aumento dei progetti di ricerca finanziati, sebbene solo in minima parte su bandi internazionali. Diverse criticità sembrano contribuire a frenare lo sviluppo del dipartimento in tal senso; tali criticità sono state identificate sia dall'analisi dei dati raccolti per questo PSD, sia nel report del SAB, e possono essere riassunte nei seguenti punti:

1. scarsa integrazione tra gruppi di ricerca
2. scarsa centralizzazione delle infrastrutture di ricerca
3. fondi di ricerca distribuiti in modo disomogeneo, anche a causa del fatto che una parte dei docenti non ha presentato richieste di finanziamento nel triennio in esame
4. carenza personale tecnico di laboratorio (specie per il supporto tecnico alle grandi attrezzature) e di personale amministrativo dedicato al fund raising e project management;

I punti 1. e 2. sono in parte dovuti a difficoltà logistiche, essendo il dipartimento distribuito su più sedi dentro e fuori la Città Universitaria. Una serie di azioni mirate a promuovere la collaborazione dei diversi gruppi di ricerca, all'utilizzo efficace delle infrastrutture a disposizione, a potenziare il supporto tecnico-amministrativo ai ricercatori, e alla partecipazione di tutti i docenti a progetti di ricerca nazionali ed internazionali saranno pertanto funzionali a migliorare la qualità e quantità della produzione scientifica del DBBCD.

Lo sviluppo delle attività di ricerca del dipartimento è minacciato nel prossimo futuro dal pensionamento di docenti attivi, e dai possibili tagli dei finanziamenti alla ricerca di base, sebbene si riscontrino opportunità per la ricerca applicata, in particolare grazie a finanziamenti dedicati (PNRR, PON). Inoltre, il reclutamento di docenti esterni nel prossimo triennio potrebbe contribuire positivamente ad arricchire il dipartimento di competenze necessarie a sviluppare le attività di



ricerca. In particolare, appare di estrema importanza potenziare le competenze di maggiore trasversalità (es. bioinformatica) e assicurare fondi e supporto tecnico per la gestione e manutenzione delle infrastrutture che possono essere di supporto alla ricerca di un gran numero di gruppi di ricerca. Azioni mirate alla formazione del personale TAB e docente saranno inoltre funzionali ad aumentare le competenze presenti nel dipartimento per il supporto alla ricerca. E' da sottolineare come l'inadeguatezza infrastrutturale, che si manifesta essenzialmente come inadeguatezza dei servizi forniti, compromette non solo l'attività di ricerca del dipartimento, ma anche l'attrattività dei CdS (ad es. limitando le possibilità di svolgere tesi sperimentali in campi avanzati della ricerca) e la capacità di interazione tecnico-scientifica con il territorio

TERZA MISSIONE

Il DBBCD appare fortemente coinvolto in attività di TM, in particolare per quelle riguardanti la formazione permanente e la produzione e gestione di beni artistici e culturali (es. Biblioteca, poli museali). Tali punti di forza devono continuare ad essere valorizzati anche attraverso l'ottenimento di finanziamenti dedicati alle attività di TM. In contrasto, appare evidente come, nonostante la forte vocazione scientifico-tecnologica, il dipartimento sia poco coinvolto nella valorizzazione della proprietà intellettuale e nell'imprenditorialità accademica. Da questo punto di vista, la partecipazione di molti docenti a progetti di ricerca di tipo industriale (PNRR, PON) e l'esistenza di accordi di ricerca con imprese ed enti pubblici rappresentano un'opportunità per sviluppare questo aspetto della terza missione del dipartimento. In generale si rileva comunque la necessità di sensibilizzare i singoli docenti del dipartimento a coordinarsi con i referenti dipartimentale e di Ateneo sia per l'attività di monitoraggio delle iniziative svolte, che per la partecipazione a bandi per il finanziamento di attività di Terza Missione e di Avvio alla Terza Missione

INTERNAZIONALIZZAZIONE

A fronte di un aumento del grado di internazionalizzazione del dipartimento, sia nel campo della didattica (corsi con doppio titolo, curricula in inglese, insegnamenti in lingua inglese) che della ricerca (aumento di lavori con co-autori stranieri), l'attrattività verso studenti e ricercatori stranieri è ancora ridotta, così come la partecipazione a progetti di ricerca di respiro internazionale (sebbene in leggero aumento dal 2020 al 2022). Come evidenziato nell'analisi di contesto della didattica sopra riportata, il numero di studenti stranieri nei CdS del dipartimento, così come quello degli



studenti italiani “outgoing”, è ancora basso. Inoltre, si riscontra come nel triennio 2020-22 il numero di dottorandi che hanno svolto periodi di ricerca all'estero di più di 6 mesi, in parte anche per effetto delle restrizioni messe in atto nel periodo di emergenza covid-19. Opportunità per aumentare il grado di internazionalizzazione della didattica sono rappresentate da futuri bandi CIVIS e da bandi per finanziare brevi periodi di ricerca di dottorandi (es. EMBO *short term fellowships*), mentre minacce esterne, soprattutto per gli stranieri incoming, sono rappresentate da difficoltà di tipo burocratico incontrate dagli studenti e dalla mancanza di una valutazione preliminare della conoscenza della lingua italiana per gli studenti Erasmus.

La pubblicazione di bandi per finanziamento di progetti collaborativi internazionali (es. Horizon2020) rappresentano un'opportunità per incrementare il grado di internazionalizzazione della ricerca del dipartimento, che potrebbero avere un effetto positivo anche sulla possibilità di scambio di studenti di dottorato e ricercatori. Anche la stipula di accordi di collaborazione con istituzioni estere può rappresentare una opportunità di incrementare il numero di proposte di finanziamento su bandi internazionali. Minacce esterne in tal senso sono rappresentate dall'elevato tasso di insuccesso per molti bandi internazionali; ad es., per Horizon2020, nei primi 6 anni del programma il tasso di successo è stato del 12% circa (<https://www.researchprofessionalnews.com/rr-news-europe-horizon-2020-2021-8-horizon-2020-success-rate-coming-out-at-less-than-12-per-cent/>).

ORGANIZZAZIONE

Il dipartimento ha dimostrato di potere avvalersi di un personale TAB efficiente che ha supportato efficacemente le attività di didattica, ricerca e TM svolte nel triennio. Il servizio bibliotecario, in particolare, presenta caratteri di eccellenza. Tuttavia, il numero di unità di personale TAB è largamente insufficiente a coprire le esigenze di ricerca, didattica e terza missione del dipartimento, con un rapporto tra unità di personale TAB e di docenti, al 31-12-2022, pari a 0,43. Particolarmente critica è la carenza di figure con formazione specifica sia per la gestione di infrastrutture di ricerca avanzate, che per attività di routine (lavaggio vetreria/mezzi coltura, colture in vitro) e per il supporto al fundraising e alla gestione di progetti di ricerca. Un punto di attenzione sollevato dal SAB è proprio l'eccessivo tempo dedicato dai ricercatori per le procedure più strettamente burocratico-amministrative nell'effettuazione di acquisti e per la rendicontazione dei progetti di ricerca. Un piano di formazione permanente del personale TAB, che promuova le opportunità di aggiornamento in questi ambiti e monitori la partecipazione del personale a corsi e workshop



organizzati dall'Ateneo o esterni potrebbe contribuire a migliorare l'efficacia dell'azione dell'amministrazione del dipartimento. Minacce da questo punto di vista sono rappresentate da futuri pensionamenti, dal progressivo aumento del carico di lavoro per lo svolgimento di pratiche burocratiche (ordini, rendicontazione di progetti) e dall'incertezza riguardante le risorse future per l'acquisizione di nuovo personale, con alcune opportunità rappresentate dallo scorrimento di graduatorie di concorsi già svolti. Un altro punto critico, che impatta la qualità della ricerca del dipartimento, è la mancanza di un piano di monitoraggio continuo delle attività di ricerca (partecipazione a richieste di finanziamento, produzione scientifica) dei ricercatori del dipartimento con l'individuazione di strategie di supporto dipartimentale.

E' stata effettuata una analisi di genere del corpo docente del DBBCD suddivisa per fasce di docenza e la sua variazione nei tre anni in esame (vedi grafico di seguito riportato). Globalmente, la suddivisione di genere è pari a circa 45% di donne e 55% di uomini, vicina alla parità, sebbene non in linea con la distribuzione a livello nazionale nell'Area CUN 05 (55,5% donne), in cui sono presenti i SSD della maggior parte dei docenti del dipartimento. Inoltre, se si analizzano le differenze di genere nelle diverse fasce di docenza si osserva, soprattutto nell'anno 2022-23 una maggiore numerosità del genere maschile tra i PO (60%), dato in linea con quello nazionale (62% in Area CUN 05). Le differenze di genere appaiono maggiori tra gli RTD negli ultimi due anni con il genere maschile che copre il 70% delle posizioni, come si evince anche dalla seguente tabella:

	PO		PA		RT		RTD	
	F	M	F	M	F	M	F	M
2020-21	7	7	21	20	5	3	5	7
2021-22	7	8	19	15	6	3	5	13
2022-23	6	9	20	17	4	3	6	14

Ciò indica che maggiore attenzione dovrà essere dedicata nei prossimi anni dal dipartimento ad implementare politiche che assicurino pari opportunità di reclutamento e di avanzamento di carriera a tutti i docenti.



Analisi SWOT					
		Contesto interno		Contesto esterno	
		Punti di forza (S)	Punti di debolezza (W)	Opportunità (O)	Minacce (T)
Didattica		Attrattività (triennali e magistrali)	Eccessivo carico didattico	Docenti in possesso di ASN	Pensionamenti
		attività didattica sostenuta in larga parte da docenti interni che garantiscono stabilità	Elevata percentuale di abbandoni nella laurea in Scienze Biologiche	RTD-B presenti in dipartimento	Riduzione di risorse economiche per reclutamento docenti
		Coinvolgimento nella didattica di livello superiore (Master, alta formazione)	Settori con pochi o nessun PO	Fondi di ricerca esterni che prevedono salario per PI (es. ERC)	
		Interdisciplinarietà	Inadeguatezza di alcune aule		
Ricerca		Elevata interdisciplinarietà	Ridotta partecipazione a bandi di finanziamento esterni	Bandi per finanziamenti alla ricerca industriale (PNRR, PON, cluster tecnologici) e su tematiche interdisciplinari	Tagli ai finanziamenti alla ricerca
		Assenza di ricercatori inattivi	Carenza di tecnici di laboratorio	Reclutamento docenti esterni	Invecchiamento infrastrutture e attrezzature
		Attrattività per giovani ricercatori (dottorandi, assegnisti e RTD) con buona produzione scientifica	Infrastrutture alla ricerca distribuite su più sedi Carenza di personale amministrativo di supporto alla ricerca (project management, fund raising)	Accordi di collaborazione scientifica con istituti internazionali	Regolarità nel turnover del personale tecnico amministrativo
Terza Missione		Biblioteca di eccellenza	Pochi brevetti	Progetti con partner industriali (PNRR e PON)	Riduzione degli investimenti di R&S delle imprese
		Elevato coinvolgimento dei docenti in attività di Terza Missione	Nessuna spinoff/start-up	Bandi per finanziamento di progetti di Terza Missione	Cambiamenti nell'organigramma delle aziende/enti coinvolti potrebbero aumentare le difficoltà di relazione
			Ridotti fondi dedicati alla TM	Accordi di ricerca con imprese	Difficoltà di identificazione di indicatori di impatto per le realtà esterne coinvolte



Internazionalizzazione	Corsi con doppio titolo	Basso rapporto tra studenti outgoing ed incoming nei percorsi a doppio titolo	Accordi di collaborazione scientifica con istituzioni estere	Difficoltà burocratiche per studenti stranieri
	corsi in lingua inglese attivati	Bassa partecipazione a progetti di ricerca internazionali	Bandi di finanziamento internazionali (Horizon...)	Alta % insuccesso su grandi bandi internazionali
	Laurea magistrale con curriculum in inglese	Basso numero di iscritti al CV inglese	Programmi CIVIS	Assenza di verifica della conoscenza della lingua per studenti Erasmus incoming
	Molti visiting professors nel triennio			
Organizzazione	Personale TAB efficiente	Personale TAB insufficiente per le esigenze del dipartimento	Corsi di formazione	Riduzione delle risorse per nuove acquisizioni personale TAB
	Razionale distribuzione dei compiti sulla base delle unità TAB a disposizione	Inadeguata qualificazione del personale TAB per esigenze amministrative e di ricerca	Scorrimento di graduatorie concorsi già conclusi	Aumento del carico degli adempimenti amministrativi e burocratici per la rendicontazione dei progetti
	Servizio bibliotecario di eccellenza	Distribuzione su più sedi		



2.2 Dal Piano strategico di Ateneo alle linee strategiche del Dipartimento

In piena armonia con le linee strategiche di Ateneo, il DBBCD persegue il fine di contribuire alla **creazione di valore pubblico**, attraverso la produzione di nuova conoscenza resa possibile dalla **ricerca** sia di base che applicata, dallo sviluppo delle applicazioni che da essa discendono e dalla trasmissione del sapere mediante una **formazione** di qualità (sia a livello di corsi di studio triennali e magistrali che per quanto riguarda i dottorati di ricerca e l'alta formazione) e mediante attività di **divulgazione e comunicazione** dei risultati della ricerca al grande pubblico e alle parti interessate (imprese, enti pubblici, insegnanti).

DIDATTICA

Particolare attenzione viene posta nel definire **una offerta didattica attrattiva**, che sia attenta alle esigenze del mercato del lavoro locale, nazionale ed internazionale. In questo ambito, la recente istituzione di **comitati d'indirizzo** per i CdS di pertinenza del dipartimento rappresenta un'opportunità per aggiornare i piani formativi in modo da potere fornire ai nostri laureati e dottori di ricerca le competenze richieste dal mondo del lavoro e della ricerca. Gli obiettivi fissati nel presente Piano mirano ad aumentare la **sostenibilità** dell'offerta didattica dal punto di vista della quantità e qualità della docenza e dal punto di vista delle infrastrutture, ad aggiornare l'**offerta formativa** in coerenza con le prospettive di sviluppo del territorio e con un'ottica internazionale, a **sostenere gli studenti** nel loro percorso di studi per limitare la dispersione, anche attraverso adeguate attività di **orientamento**, sia in ingresso che in uscita. Obiettivi specifici in questo ambito saranno quelli di promuovere, attraverso l'azione della Commissione Didattica congiuntamente con i singoli CdS: 1) l'avvio di una revisione dell'offerta didattica complessiva; 2) una **revisione della distribuzione dei carichi didattici** tra i docenti del dipartimento, per migliorare l'equilibrio del carico tra le varie fasce (PO, PA e Ric); 3) una **razionalizzazione dell'utilizzo dei laboratori didattici**, attraverso un'attività di monitoraggio del loro impiego e di ottimizzazione delle procedure di prenotazione degli stessi da parte dei docenti (A.d.C. EDIP 4.4).

Il DBBCD si impegna inoltre ad aumentare la qualità della docenza promuovendo la partecipazione dei docenti alle **attività di formazione alla didattica** programmate dall'Ateneo, e continuando a coinvolgere i propri Docenti in tutte le iniziative di innovazione didattica di Ateneo (A.d.C. EDIP 4.2). In particolare, verrà elaborato un **piano di formazione del personale docente** mirato a promuovere e monitorare la partecipazione di docenti e tutor didattici a iniziative di



formazione/aggiornamento didattico nelle diverse discipline, con particolare attenzione a quelle dedicate all'uso di metodologie didattiche innovative.

Un altro obiettivo del dipartimento è l'aumento del grado di internazionalizzazione in ambito didattico; tale obiettivo sarà perseguito tramite la promozione dei programmi di scambio con istituzioni estere (Erasmus, CIVIS, dottorati in co-tutela) tra gli studenti e **l'attivazione di nuovi accordi** quadro per l'istituzione di percorsi a doppio titolo.

Nel 2019 e 2020, i dottorati GBM e BCS hanno promosso l'iniziativa "Many players one game", rivolta ai giovani dottorandi ma anche agli studenti di LM per incentivare l'interesse verso i corsi di dottorato. Dal 2021 l'evento è stato interrotto per la pandemia ma probabilmente sarà riproposto il prossimo anno.

RICERCA

Con riferimento alla ricerca, il DBBCD mira nel triennio 2023-25 a migliorare in senso quantitativo e qualitativo la produzione scientifica e ad incrementare la quota di finanziamenti alla ricerca ottenuti su bandi esterni all'Ateneo, in particolare su bandi internazionali. Si intende migliorare il rapporto tra pubblicazioni in classe A e classe B (1÷1 nell'ultimo conferimento VQR) con l'obiettivo di entrare nell'elenco di 350 dipartimenti ammessi a competere per l'eccellenza. Tale obiettivo strategico verrà perseguito attraverso azioni mirate a migliorare il sostegno amministrativo specificamente dedicato alle attività di progettazione e di trasferimento e di gestione dei progetti in corso, oltre a **potenziare il supporto del personale** tecnico alle attività di ricerca, in particolare alla gestione e manutenzione delle infrastrutture di ricerca dipartimentali e delle attività quotidiane dei laboratori di ricerca. Tali azioni comprenderanno l'adozione di **un piano di promozione e monitoraggio delle attività di formazione** del personale TAB e docente, e, compatibilmente con le risorse che verranno assicurate nel triennio (A.d.C. EDIP 4.4), **l'acquisizione di personale** da dedicare al fundraising, alla rendicontazione dei progetti e al supporto tecnico per la ricerca (A.d.C. EDIP4.3). A tale proposito, il dipartimento recluterà nel 2023 su fondi istituzionali una persona che per 12 mesi lavorerà ad un progetto relativo alle attività di Grant office dipartimentale.

Il raggiungimento degli obiettivi proposti sarà valutato attraverso un'attività di **monitoraggio e censimento** da parte del Team Qualità di Dipartimento sia dei prodotti della ricerca del personale docente (anche con l'uso di tool informatici appositi sviluppati in Ateneo o all'esterno), sia della loro partecipazione a richieste di finanziamento.



Un altro obiettivo strategico del dipartimento, mirato allo sviluppo di una ricerca interdisciplinare e di qualità, è la **promozione di collaborazioni interne** tra gruppi di ricerca, che negli anni passati è stata limitata da difficoltà logistiche (la distribuzione su più sedi indipendenti) e storiche (il dipartimento nasce dalla fusione di dipartimenti con focus su aspetti diversi, anche se potenzialmente molto complementari, delle scienze biologiche e delle biotecnologie). La necessità di una maggiore integrazione tra i ricercatori operanti nel dipartimento è stata anche posta come prioritaria nella valutazione del SAB. Tale fine verrà perseguito attraverso attività di diffusione delle informazioni sulle linee di ricerca, gli interessi culturali e le competenze tecnico-scientifiche del personale docente, aggiornando costantemente il **Report Scientifico** del dipartimento e istituendo un gruppo di lavoro con il compito di organizzare un ciclo di **seminari interni** tenuti dai ricercatori dei diversi gruppi di ricerca del dipartimento. Lo stesso comitato organizzerà anche, in collaborazione con i Corsi di Dottorato, una serie di **seminari con ospiti esterni** di istituzioni italiane e internazionali, allo scopo di promuovere le interazioni con gruppi di ricerca esterni e favorire collaborazioni scientifiche. Un'iniziativa che il DBBCD ha particolarmente a cuore è la promozione di un **convegno annuale** di due giorni che mira a far conoscere le linee di ricerca sviluppate dai diversi gruppi e, soprattutto, a stimolare e agevolare collaborazioni interne, mettendo in comune le diverse e specifiche competenze. Dal 2020, in conseguenza dell'emergenza covid-19, tale convegno non è stato più svolto. Il dipartimento si propone di riprendere l'organizzazione di questo evento nel triennio 2023-25.

Va inoltre segnalato il trasferimento pianificato (in ottemperanza a delibere del CdA) alla sede di Anatomia Comparata (RM057, Via Borelli) del gruppo di ricerca di Fisiologia Vegetale, attualmente ubicato nei locali dell'edificio di Botanica, sede del Dipartimento di Biologia Ambientale. La stesura del progetto esecutivo dei lavori di ristrutturazione necessari per l'adeguamento dei locali nella sede di Via Borelli è attualmente in corso, per cui è presumibile che tale trasferimento potrà essere completato entro il triennio 2023-25, se sostenuto dal supporto finanziario necessario per l'acquisizione delle infrastrutture necessarie alle attività di ricerca (attualmente in parte condivise con il DBA) e per le operazioni di trasloco. Tale trasferimento potrebbe rappresentare un'opportunità di nuove interazioni tra gruppi diversi del dipartimento.

Particolare attenzione si vuole rivolgere ai membri più giovani del DBBCD (dottorandi, assegnisti, Ricercatori di nuovo reclutamento), che hanno manifestato, nel corso della visita del SAB, l'esigenza di un maggiore coinvolgimento nelle attività del dipartimento. Verrà istituito un **Gruppo**



Junior Staff BBBCD, che si occuperà di organizzare seminari, incontri ed eventi dedicati ai componenti più giovani del dipartimento, allo scopo di favorire le interazioni tra membri junior di gruppi di ricerca diversi, che potranno agire da catalizzatori di nuove collaborazioni e linee di ricerca innovativa anche attraverso lo scambio di informazioni e competenze. Lo stesso Gruppo istituirà una serie di seminari svolti dai dottorandi del terzo anno delle due scuole di dottorato del dipartimento, volti a fare conoscere a tutti i ricercatori e docenti DBBCD la loro attività di ricerca.

Altro obiettivo del dipartimento è il rafforzamento delle collaborazioni dei diversi gruppi di ricerca con l'**infrastruttura di bioinformatica**, il cui team è attualmente rappresentato da tre ricercatori del dipartimento ai quali si aggiunge un ricercatore CNR, con il quale sono già in corso stretti rapporti di collaborazione. Tale gruppo può fornire competenze utili in vari ambiti della bioinformatica che sono attualmente cruciali per lo sviluppo di linee di ricerca avanzate in tutte le aree della biologia (dall'analisi dei genomi, alla trascrittomica e all'epigenomica, alla modellistica applicata ai sistemi biologici a tutte le scale). Ci si prefigge di rendere la presenza di tali competenze all'interno del dipartimento sempre più permeante e conosciuta, creando una pagina web dedicata al laboratorio bioinformatico e promuovendo collaborazioni anche nella forma di proposte di finanziamento su bandi competitivi. In vista di un maggiore impegno del laboratorio su nuove linee di ricerca, è auspicabile anche potenziare l'hardware (es. server) e il software (es. licenze) attualmente a disposizione per analisi bioinformatiche, sia *in-house* sia soprattutto in collaborazione con InfoSapienza e altre realtà dell'Ateneo.

INFRASTRUTTURE

Il dipartimento si propone inoltre di **ottimizzare e promuovere l'utilizzo delle infrastrutture** dipartimentali, proseguendo il **censimento** delle attrezzature di ricerca e assicurando l'adozione **di regolamenti di utilizzo** per ciascuna di esse. La commissione infrastrutture individuerà le priorità, tenendo conto degli obiettivi strategici del dipartimento e delle risorse a disposizione o verosimilmente acquisibili, suggerirà le modalità di implementazione, e coordinerà ed armonizzerà le richieste di acquisizione di nuove strumentazioni. Attività in corso, che si prevede di completare nel triennio 2023-25:

- a) un censimento generale delle strumentazioni, del loro utilizzo e del loro stato funzionale (attuato al 25% nel 2023)



- b) l'individuazione delle esigenze strumentali ritenute prioritarie da parte dei gruppi di ricerca (20% nel 2023)
- c) l'adeguamento dei regolamenti di utilizzo alle linee guida elaborate in questi anni dalla commissione Grandi strumentazioni di Ateneo
- d) la pubblicizzazione delle piattaforme strumentali del dipartimento e di eventuali piattaforme complementari o alternative disponibili nell'Infrastruttura Sapienza sul sito web (25% nel 2023).

Ci si propone di rafforzare la strumentazione già acquisita o in via di acquisizione, in particolare per le infrastrutture considerate strategiche per lo sviluppo di linee di ricerca innovative e interdisciplinari. Tra queste ricordiamo:

- Facility organoidi e cellule iPS: supportata da un finanziamento di Ateneo nell'ambito del Bando Attrezzature 2022, consisterà in una piattaforma integrata per la generazione, la coltivazione, il differenziamento (con metodi convenzionali o in 3D), la modifica mediante tecniche di genome editing e la caratterizzazione di cellule iPS. La strumentazione comprenderà una speciale cappa a flusso laminare di classe II con stereomicroscopio integrato dotato di fotocamera e piano riscaldato (Cappa IVF) e altra strumentazione per colture cellulari, inclusi agitatori orbitali da incubatore specificamente adibiti alla generazione e coltura in vitro di organoidi. I fondi per l'acquisizione delle attrezzature previste nel progetto Medie Attrezzature 2022 sono già a disposizione del Dipartimento e dovrebbero essere sufficienti per l'acquisto della strumentazione di base necessaria per l'avvio dell'infrastruttura. Per quanto riguarda la collocazione, la commissione spazi ha individuato uno spazio adeguato ad ospitare l'infrastruttura nei locali ex-officina, posti al piano -1 dell'edificio CU026 Fisiologia Generale. Ad oggi sono stati effettuati diversi sopralluoghi per valutare la fattibilità dell'installazione dell'infrastruttura in questi spazi e quali siano le necessità di intervento. In particolare, sono state coinvolte delle ditte per ottenere preventivi per un intervento di installazione di porte per isolare il locale in cui andranno collocate le cappe e gli incubatori. Questo intervento consentirà un migliore utilizzo degli spazi anche in termini di mantenimento della sterilità dell'ambiente. Per quanto riguarda i costi di mantenimento, si stima che per il funzionamento e la manutenzione ordinaria siano necessari tra i 2.000 e i 3.000 € per anno. Un regolamento per l'utilizzo dell'infrastruttura sarà stilato dal prof. Rosa, responsabile dell'infrastruttura. L'accesso all'infrastruttura sarà libero per tutti gli utenti di Sapienza che abbiano una preparazione di base sulle colture cellulari, previa prenotazione e completamento di un training



sull'utilizzo delle apparecchiature specifiche. Gli utenti dovranno provvedere al materiale di consumo (plastiche, terreni, matrici, reagenti, ecc.) necessario per i propri esperimenti e allo smaltimento dei propri rifiuti. Possibili upgrade dell'infrastruttura che sarebbero a carico del Dipartimento comprendono l'acquisto di sistema di stoccaggio criogenico in azoto liquido per il mantenimento in loco delle cellule e relativi costi di utilizzo; l'acquisto di un congelatore -80°C, l'upgrade del laboratorio a "clean room" (P2) e il costo di manutenzione annuo. Sarà inoltre necessario individuare (o reclutare) un tecnico con competenze specifiche per la gestione degli accessi all'infrastruttura, il suo mantenimento, un supporto base al lavoro sperimentale e la gestione dei rifiuti. Si sottolinea come questi upgrade non sarebbero necessari per l'avvio dell'infrastruttura, ma potrebbero fortemente contribuire al suo migliore funzionamento.

- Stabulario per *zebrafish*. Il pesce zebra (*zebrafish*) *Danio rerio* è un modello di studio ampiamente utilizzato in numerosi ambiti della ricerca, dalla biologia dello sviluppo fino alle neuroscienze, passando per l'ecotossicologia, l'oncologia ecc., e può essere utilizzato anche in studi comportamentali. Il dipartimento si propone, in concomitanza della ristrutturazione degli spazi in dotazione al DBBCD nella sede di Anatomia Comparata, di realizzare un armadio-stabulario per i pesci zebra, un apparato di produzione di acqua ad osmosi inversa per servire il sistema, un apparato per il lavaggio delle vasche e una piccola area per la quarantena di animali malati. Tale struttura, oltre ad essere funzionale allo sviluppo di attività di ricerca interne al dipartimento, aprirebbe anche a possibili collaborazioni con altri dipartimenti Sapienza di ambito biomedico e con centri di ricerca esterni. Pur nell'incertezza dell'inizio dei lavori, è prevedibile che questi possano concludersi entro il 2024. Sarà poi necessario in una seconda fase reperire i fondi per l'acquisto degli armadi-stabulario e delle attrezzature specifiche, nell'ambito di progetti Grandi Attrezzature o da altre fonti di finanziamento. Una volta effettuata la ristrutturazione dei locali sarà comunque possibile richiedere l'autorizzazione alla stabulazione di *zebrafish* in semplici acquari.

- Stabulario per modelli murini: lo stabulario è attualmente sottodimensionato rispetto alle effettive esigenze dipartimentali. Il DBBCD prevede un piano di sviluppo che consentirebbe di aumentare l'utenza interna, ampliare lo spettro delle attività e potenzialmente offrire servizi esterni. Il dipartimento ritiene l'utilizzo di modelli animali strategico per lo sviluppo delle linee di ricerca svolte; inoltre, le competenze scientifiche e tecniche rappresentate, soprattutto per quanto riguarda la manipolazione in vivo del sistema nervoso, non sono replicate in altri Dipartimenti, che collaborano per queste attività con istituzioni esterne. L'ampliamento dello stabulario porterebbe pertanto un



vantaggio non solo a livello di dipartimento ma anche di Ateneo. L'obiettivo principale è quello di ampliare l'infrastruttura per la fenotipizzazione comportamentale, morfo-anatomica e fisiologica di modelli murini. A questo scopo, si rende necessario l'ampliamento delle infrastrutture murarie attualmente in uso, con la messa in opera di nuovi locali e l'acquisizione di ulteriori strumentazioni a completamento di quelle esistenti. Il progetto di ampliamento strutturale richiede investimenti limitati, necessari per l'adeguamento di stanze adiacenti allo stabulario (adeguamento dell'impianto di areazione e condizionamento, adeguamento dei rivestimenti per rendere le superfici lavabili), con un cambio di destinazione d'uso dei locali (degli studi saranno trasformati in laboratorio), e il trasferimento dei docenti che attualmente utilizzano questi locali come studi. L'ampliamento dell'infrastruttura consentirà di creare un locale per accogliere genotipi particolarmente fragili ed un locale destinato alla quarantena, dove soggiogneranno i roditori in ingresso prima di essere trasferiti nella stanza di stabulazione per la successiva fenotipizzazione. I fondi necessari sono in parte disponibili (derivanti dagli overhead dei progetti dei ricercatori interessati), in parte se ne perseguirà l'acquisizione attraverso i progetti di implementazione delle infrastrutture di ateneo (richiesta già approvata dal dipartimento e sottoposta all'Ateneo) o altri finanziamenti esterni. Il piano di sviluppo non confligge con il progetto di Ateneo di creazione di uno stabulario centralizzato in quanto verrà implementato in tempi molto rapidi e con costi ridotti, date le caratteristiche strutturali e la localizzazione della struttura già esistente. A fronte di un investimento piuttosto contenuto, l'implementazione della proposta consentirà di rafforzare significativamente le competenze del DBBCD e di Sapienza nell'ambito della fenotipizzazione animale ad ampio spettro, che coinvolga cioè non solo vari aspetti comportamentali, ma anche lo studio di processi cellulari o di sistema attraverso la modulazione di specifici pathway cellulari con tecniche all'avanguardia come l'optogenetica e la chemogenetica. Questi avanzamenti potranno essere rapidamente trasferiti ed implementati al momento della creazione di una infrastruttura centralizzata. Il potenziamento di questa infrastruttura dipartimentale ne aumenterà le potenzialità, la completezza dei servizi offerti e la qualità del risultato scientifico, in favore sia degli utenti che già la utilizzano stabilmente per le loro ricerche, che di nuovi potenziali utenti, sia all'interno del DBBCD che dell'Ateneo. Infatti, il progetto di ampliamento avrà il duplice vantaggio di aumentare la diversificazione, la completezza e la consistenza delle richieste di finanziamento da parte degli attuali e potenziali utenti, e di agire da catalizzatore per nuove collaborazioni all'interno del Dipartimento e dell'Ateneo.

Ci si propone inoltre di adeguare e/o incrementare le infrastrutture del dipartimento dedicate alla



crescita e propagazione di linee di altri organismi sperimentali (es. *Drosophila melanogaster*, *Arabidopsis thaliana*), tenendo conto dei finanziamenti già ottenuti o che saranno verosimilmente acquisiti su progetti di ricerca che richiedono l'utilizzo dei suddetti organismi. Al momento è già prevista l'acquisizione di due nuove camere walk-in per la crescita di piante su fondi PNRR (CN2-Agritech).

Il dipartimento ha inoltre promosso l'implementazione di un'infrastruttura di bioinformatica che possa fornire le competenze relative alle metodologie di analisi dati maggiormente richieste dai gruppi di ricerca. In questo campo il Dipartimento intende:

- a) promuovere il reclutamento di giovani ricercatori qualificati con competenze bioinformatiche;
- b) favorire l'integrazione delle loro competenze e le collaborazioni con i gruppi di ricerca (tramite riunioni del gruppo, seminari e informazioni sulle loro attività scientifiche sul sito web);
- c) promuovere la loro integrazione nella didattica (corsi, tesi magistrali e tesi di dottorato);
- d) implementare l'hardware a loro disposizione sia all'interno del dipartimento stesso, sia in collaborazione con Infosapienza (alloggiamento fisico di macchine e condivisione d'uso) e con il Dipartimento di Scienze Statistiche (implementazione facility Terastat).

TERZA MISSIONE

Nella missione strategica di creare valore pubblico si inquadrano le attività di terza missione, che sono essenziali per lo sviluppo delle linee strategiche del dipartimento. Ci si propone per il triennio 2023-25 di intraprendere strategie ancor più efficaci di comunicazione con il grande pubblico e le parti interessate, sia a livello locale che nazionale ed internazionale. In particolare, ci si propone di supportare le attività di divulgazione e comunicazione dei risultati della ricerca scientifica sia al grande pubblico che al mondo del lavoro. Tale attività sarà funzionale anche allo sviluppo di maggiori sinergie con enti pubblici ed aziende, ponendo le basi per nuove opportunità di collaborazioni scientifiche e di stage e tesi di laurea per gli studenti. Funzionale a tale strategia sarà l'ottenimento di **risorse finanziarie** adeguate al supporto di tali attività, attraverso la partecipazione a bandi dedicati alla Terza Missione. Inoltre, maggiore attività di networking per ottenere finanziamenti esterni per le attività di TM sarebbe funzionale a supportare e migliorare tutte le azioni svolte nel dipartimento. Per raggiungere tale scopo, ci si propone di istituire **nuovi**



accordi di collaborazione scientifica con enti ed imprese (AdC EDIP1.3), che potranno catalizzare la preparazione di richieste di **finanziamento su bandi dedicati alla ricerca industriale**. Tale attività potrà inoltre innescare un circolo virtuoso, contribuendo anche allo sviluppo di una ricerca di qualità e a promuovere lo sfruttamento industriale dei risultati della ricerca svolta nel DBBCD, anche attraverso brevetti. Un'opportunità, da questo punto di vista, è rappresentata dal PNRR, agli obiettivi del quale il dipartimento si propone di contribuire, promuovendo e supportando la partecipazione a bandi per progetti di ricerca nelle tematiche strategiche pertinenti (sostenibilità, economia circolare, biodiversità, qualità dell'ambiente, salute).

Un aspetto messo in evidenza anche nel report del SAB del 2022 è la necessità di un coinvolgimento maggiore e più strutturato dei docenti del dipartimento in attività di “public engagement”; opportunità da questo punto di vista sono i musei del dipartimento e la rivista STAR, che potranno essere maggiormente valorizzati e pubblicizzati, anche all'interno del dipartimento stesso. A questo scopo può risultare utile il coinvolgimento di una parte più ampia del personale del Dipartimento nelle attività organizzate dai musei e nei contributi alla **rivista STAR**, come pure il coinvolgimento di realtà esterne, locali o nazionali e internazionali che permettano una maggiore diffusione e pubblicizzazione dei contenuti. Importante potrebbe essere anche la sinergia tra i musei e la rivista STAR attraverso la reciproca valorizzazione e sponsorizzazione anche, ma non solo, nei rispettivi canali social. Da non sottovalutare è anche l'importanza di migliorare **l'indicizzazione** (Search Engine Optimization, SEO) dei contenuti e degli eventi organizzati che permettano una loro più efficace identificazione e un loro migliore posizionamento nei motori di ricerca web più utilizzati.

ORGANIZZAZIONE

Una delle priorità del Dipartimento per il triennio 2023-25 sarà quello di assicurare un'effettiva comunicazione all'interno del dipartimento e tra il dipartimento e l'esterno. A tale fine, si propone di migliorare il sito web dipartimentale, e di mantenerlo aggiornato nel tempo, compatibilmente con la disponibilità di personale tecnico da dedicare a tale attività. Tal azione servirà a rendere accessibili a tutti gli interessati informazioni aggiornate riguardanti le attività del DBBCD in campo didattico, di ricerca e di terza missione, ma anche la sua organizzazione interna (commissioni, gruppi di lavoro, ecc.) e l'organigramma del personale. Al fine di migliorare la comunicazione interna, si propone anche di creare una newsletter dipartimentale, da inviare con cadenza regolare



(almeno bi-settimanale) a tutto il personale docente e TAB, ai ricercatori non strutturati e agli studenti di dottorato del DBBCD. In armonia con le strategie messe in atto dall'Ateneo, il Dipartimento affiderà ad una Commissione apposita la messa a punto di criteri di assegnazione e distribuzione delle risorse a disposizione con l'obiettivo generale di incentivare le sinergie tra i diversi gruppi di ricerca, di favorire l'acquisizione di progetti su bandi competitivi internazionali e di supportare la crescita dei gruppi di ricerca di minori dimensioni, laddove necessaria sulla base delle strategie dipartimentali.

Il dipartimento ritiene inoltre fondamentale diventare un luogo quanto più inclusivo possibile sia per il personale che per gli studenti, anche grazie al contributo della Commissione GEP di recente istituzione. In particolare, la Commissione amplierà all'interno del dipartimento la cultura della **"Safe Zone"** per promuovere ambienti in cui le persone appartenenti a minoranze (di orientamento sessuale e di genere) possano esprimersi in piena libertà e dunque prevenire così la loro discriminazione. La Commissione si occuperà sempre di più di **pubblicizzare le risorse** introdotte da Sapienza su tali argomenti, aggiornando costantemente la sua pagina web e pubblicizzando iniziative correlate attraverso tutti i canali di comunicazione a disposizione (sito web, social, newsletter di dipartimento). Inoltre la Commissione lavorerà su alcune azioni condivise: 1) sviluppare il concetto di 'persone non ruoli' (promuovere rispetto e inclusione nella comunità del Dipartimento, far emergere comportamenti inopportuni/discriminatori fondati su *bias* cognitivi legati al genere o all'orientamento sessuale, ma anche connessi al ruolo/posizione, partendo da un **questionario sul benessere** delle persone del dipartimento); 2) diffondere un linguaggio inclusivo con la realizzazione e la promozione di **manuale/guida/vademecum/iconografie per un linguaggio inclusivo**; 3) promuovere temi di conciliazione famiglia/lavoro, cercando di individuare insieme alla commissione spazi alcuni **ambienti che possano essere considerati "kids friendly"** (es. biblioteca, musei, ecc.); 4) sponsorizzare le **Donne nella Scienza** in coordinamento con le analoghe commissioni istituite presso gli altri Dipartimenti afferenti alla Facoltà di SMFN, partecipando ad eventi (quali per esempio la Giornata Internazionale delle Donne nella Scienza) che possano incoraggiare le ragazze a seguire le proprie aspirazioni nel mondo della scienza, libere da stereotipi.



AMBITO STRATEGICO (ex Piano Strategico di Ateneo):					
X Creazione di valore pubblico <ul style="list-style-type: none"> ○ Strumenti e risorse ○ Comunità, società civile e territorio ○ Responsabilità sociale 					
Linea strategica Dipartimentale: - Promuovere una ricerca di qualità					
- Promuovere un'offerta formativa attrattiva e di qualità					
- Promuovere un dipartimento internazionale					
Obiettivi	Indicatori	Baseline	Target 2023	Target 2024	Target 2025
OB.1 Aumentare l'integrazione tra gruppi di ricerca	n. seminari interni docenti DBBCD/anno	0	10	20	30
	n. convegni di dipartimento annuali	0	0	1	1
OB.2 Potenziare le infrastrutture di ricerca	n. di infrastrutture censite e con accesso regolamentato	0%	10%	25%	100%
	Implementazione piattaforma organoidi	0%	15%	50%	100%
	% piattaforme strumentali pubblicizzate	25%	35%	70%	100%
	Adeguamento stabulario roditori	0%	0%	50%	100%
	Realizzazione stabulario per zebrafish	0%	0%	25%	70%
OB.3 Migliorare il supporto tecnico e amministrativo alle attività di ricerca	Costituzione commissione tecnici	no	sì	sì	sì
	n. tecnici dedicati alla gestione e mantenimento di infrastrutture di ricerca	3 (20% ciascuno)	3	4	5
	Piano di formazione del personale tecnico-amministrativo	30%	50%	75%	100%
OB. 4 Aumentare la qualità dei prodotti della ricerca	Rapporto prodotti in classe A/classe B	situazione attuale (1÷1 VQR-3)	+5% A	+10% A	+15% A
OB.5 Monitorare efficacemente le attività di ricerca	n. visite Scientific Advisory Board effettuate durante l'anno	1 (2022)	0	0	1
OB.6 Rendere l'offerta formativa aderente alle esigenze del mondo del lavoro	n. riunioni comitati d'indirizzo	1	1	2	2
	% posti assegnati nel Minor in Sostenibilità Ambientale	57%	57%	70%	90%



AMBITO STRATEGICO (ex Piano Strategico di Ateneo):					
X Creazione di valore pubblico <ul style="list-style-type: none"> ○ Strumenti e risorse ○ Comunità, società civile e territorio ○ Responsabilità sociale 					
Linea strategica Dipartimentale: - Promuovere una ricerca di qualità - Promuovere un'offerta formativa attrattiva e di qualità - Promuovere un dipartimento internazionale					
Obiettivi	Indicatori	Baseline	Target 2023	Target 2024	Target 2025
OB.7 Ottimizzare l'utilizzo dei laboratori didattici	n. postazioni nei laboratori didattici	238	250	260	280
OB.8 Attivare nuovi percorsi di tutoraggio didattico	n. tutor/studenti	Situazione preesistente	+5%	+10%	+15%
	Percentuale studenti che abbandonano dopo N+1 anni di corso (per lauree triennali)	Situazione preesistente	-5%	-10%	-15%
OB.9 Migliorare gli spazi dedicati agli studenti	n. sale dedicate agli studenti (escluse aule per la didattica)	Situazione preesistente	+0	+1	+2
OB.10 Aumentare l'internazionalizzazione dei CdS	n. scambi studenti stranieri nei percorsi a doppio titolo /anno	2,7	3	3	5
	n. iscritti a cv in inglese dei CdS /anno	18,6	19	20	21
OB.11 Incrementare l'internazionalizzazione dei dottorati	n. studenti che svolgono periodi di >6 mesi all'estero/anno	3	4	5	6
	n. percorsi doppio titolo	2	2	3	4
	n. dottorandi che acquisiscono il titolo Doctor Europeus/anno	0,7	1	1	2
OB.12 Aumentare la partecipazione a progetti di ricerca internazionali	progetti finanziati su bandi internazionali (% dei progetti totali finanziati)	14%	14%	16%	20%
	n. accordi di collaborazione con istituti esteri	8	8	10	12



AMBITO STRATEGICO (ex Piano Strategico di Ateneo):					
<ul style="list-style-type: none"> ○ Creazione di valore pubblico ○ Strumenti e risorse X Comunità, società civile e territorio ○ Responsabilità sociale 					
Linea strategica Dipartimentale: <i>Migliorare le attività di outreach</i>					
Obiettivi	Indicatori	Baseline	Target 2023	Target 2024	Target 2025
OB.1 Incrementare il trasferimento tecnologico	n. accordi di ricerca attivi con attori economici	6	6	8	10
	n. domande di brevetto/anno	1	1	2	3
OB.2 incrementare le attività di TM	n. progetti finanziati dedicati alla Terza Missione	0	0	1	2
OB.3 Aumentare la diffusione dei risultati della ricerca all'esterno del dipartimento	n. edizioni Scientific Report di dipartimento	1 (2021)	1 (2023)	0	1 (2025)
	Indicizzazione SEO della rivista STAR	no	sì	sì	sì



AMBITO STRATEGICO (ex Piano Strategico di Ateneo):					
<ul style="list-style-type: none"> ○ Creazione di valore pubblico ○ Strumenti e risorse ○ Comunità, società civile e territorio X Responsabilità sociale 					
Linea strategica Dipartimentale: - Promuovere un ambiente inclusivo e non discriminatorio					
Obiettivi	Indicatori	Baseline	Target 2023	Target 2024	Target 2025
OB.1 Creazione di luoghi per la promozione di una cultura non discriminatoria	n. unità di personale del Dipartimento che ha aderito al Progetto Safe Zone	7 TAB + 7 docenti	7 + 7	10 + 10	15 + 15
	n. aree "kids friendly"	0	1	2	3
OB.2 Diffusione di una cultura del rispetto	n. iniziative promosse dalla Commissione GEP in dipartimento	1	1	2	2
	n. questionari sul benessere delle persone distribuiti a tutto il dipartimento	0	1	1	1
	n. vademecum per linguaggio inclusivo prodotti e diffusi in dipartimento	0	1	1	1
	n. eventi Donne nella Scienza	0	0	1	1