

DTB: Distretto Tecnologico delle Bioscienze

1. BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE “ROSSE”

• **Per la salute**

1. Diagnostica e prognostica, con nuovi approcci basati su conoscenze di genomica (“microarray” e sviluppo di nuove sonde) e di proteomica, identificazione e validazione di nuovi marker per patologie a genesi multifattoriale, diagnostica *in situ* per lo studio cellulare e molecolare tramite nanoparticelle o strumentazione a risoluzione nanometrica;
2. Medicina rigenerativa e utilizzo delle cellule staminali, con particolare attenzione all’ingegneria tissutale e a patologie di grande diffusione (cardiovascolari, neurodegenerative, diabete);
3. Ingegneria biomedica e materiali biocompatibili per protesi e dispositivi impiantabili;
4. Applicazioni innovative dell’ICT nel settore salute, in particolare in campo biomedicale e della telemedicina per la diagnosi, il monitoraggio e la cura in remoto;
5. Messa a punto di materiali, vettori e tecniche per la terapia genica;
6. Soluzioni e tecnologie innovative per l’analisi diagnostica di bioimmagini;
7. Strumenti biomedicali per chirurgia minivasiva e trattamenti terapeutici.

• **Per la farmaceutica**

1. Identificazione di nuovi principi attivi, anche di origine naturale;
2. Sviluppo di nuovi farmaci biotecnologici, con tecniche di ingegneria proteica, come proteine, ormoni, antibiotici, vitamine, fattori di crescita;
3. Messa a punto e sviluppo di modelli e sistemi di analisi *in vivo*, *in vitro* ed *in silico* per nuovi farmaci;
4. Approcci di terapie personalizzate, come la farmacogenomica, per aumentare l’efficienza dei trattamenti e prevenire gli eventi avversi da farmaco;
5. Sviluppo di tecniche e metodi di *in situ* drug delivery.

2. BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE “VERDI”

• **Per l’agroalimentare**

1. Incremento della sicurezza alimentare tramite la messa a punto di microsistemi innovativi di verifica della qualità, come biosensori o immunosensori per il rilevamento di contaminanti chimici, microbiologici ed OGM;
2. Miglioramento e monitoraggio di processi di produzione e trasformazione agroalimentare, anche tramite l’uso di enzimi e microrganismi;

3. Tecniche avanzate di riconoscimento, certificazione e tracciabilità di prodotti agroalimentari;
4. Monitoraggio e difesa degli agroecosistemi e metodologie biologiche per la coltivazione.

3. BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE “BIANCHE”

- **Per l'energia e l'industria**

1. Nanobiotecnologie applicate a genomica e proteomica, ad esempio nuovi DNA-chip e protein-chip;
2. Miglioramento dei processi di produzione di biomasse, di biocarburanti, di biogas e di idrogeno tramite fermentazioni microbiche;
3. Tecnologie di valorizzazione e riciclo dei rifiuti agricoli per produzione di biomasse;
4. Sviluppo di nuove biotecnologie microbiche per la produzione di sostanze chimiche, come solventi, acidi organici, aminoacidi;
5. Miglioramento dei processi biologici di trasformazione di prodotti vegetali e animali;
6. Messa a punto di efficaci sistemi di rilevamento e conta di microrganismi;
7. Fabbricazione di biomateriali come tessuti e membrane artificiali;
8. Nuovi processi microbiologici nell'industria tessile e nell'industria conciaria.

- **Per l'ambiente**

1. Nuove tecnologie basate sull'impiego di organismi viventi o enzimi, mirate alla prevenzione, monitoraggio e mitigazione dei fenomeni di inquinamento ambientale, sia in ambiente confinato (bioreattori), sia in campo aperto (bioremediation di suoli e/o acque inquinate, di siti industriali dismessi, etc), che per il trattamento di reflui civili ed industriali;
2. Sviluppo di sensori e nanobiosensori per gas sensing (CO, CO₂, NOX, ect.) e altri inquinanti;
3. Biocatalisi, anche attraverso immobilizzazione “nanostructuring” di monostrati enzimatici depolimerizzanti per trattamento di rifiuti plastici.