

## Aida Cavallo CURRICULUM VITAE

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Ottobre 2019-OGGI      **Dottoranda in Medicina Traslationale presso Istituto di Scienze della Vita, Scuola Superiore Sant'Anna**  
Titolo Progetto di Ricerca  
“PROGETTAZIONE, FABBRICAZIONE E VALIDAZIONE DI UN SOSTITUTO CUTANEO PRE-VASCOLARIZZATO REALIZZATO MEDIANTE TECNOLOGIA 3D BIOPRINTING”
- Ottobre 2017      Abilitata alla professione di ingegnere
- Settembre 2014-Aprile 2017      **Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (LM-21)** Università di Pisa (voto finale 109)  
Tesi sperimentale  
“PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E VALIDAZIONE DI UN SITEMA PER LA RETRAZIONE TISSUTALE IN CHIRURGIA MININVASIVA BASATO SUL PRINCIPIO FISICO DEL GRANULAR JAMMING”.  
Presso: Istituto di BioRobotica, Scuola Superiore Sant'Anna
- Settembre 2010-Giugno 2014      **Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica (L-08)** Ingegneria Biomedica, Università di Pisa  
Tesi sperimentale:  
“RECUPERO E PROCESSAMENTO DI MATERIALI DI SCARTO DELLE LAVORAZIONI CONCIARIE PER APPLICAZIONI BIOMEDICALI”.  
Presso: Centro di Ricerca in Bioingegneria e Robotica “E. Piaggio”, Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa.
- ESPERIENZE PROFESSIONALI**
- Febbraio 2018- Ottobre 2019      **Assegnista di Ricerca**  
Presso Laboratorio di Biomateria dell'Istituto di Fisiologia Clinica – CNR (Sede Massa)
- Novembre 2017-Gennaio 2018      **Tirocinante**  
Presso Laboratorio di Biomateriali dell' Istituto di Fisiologia Clinica – CNR (Sede Massa)
- Settembre 2016-Aprile 2017      **Tirocinante**  
presso Istituto di BioRobotica, Scuola Superiore Sant'Anna
- Febbraio 2014-Giugno 2014      **Tirocinante**  
presso Centro di Ricerca in Bioingegneria e Robotica “E. Piaggio”, Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa.

### CONOSCENZE LINGUISTICHE

Buona conoscenza della lingua inglese.

## **CONOSCENZE INFORMATICHE**

- Ottima padronanza del sistema operativi Windows (ECDL full) e iOS
- Ottima padronanza degli strumenti Microsoft Office
- Buona padronanza di software CAD (SolidWorks)
- Buona padronanza di software FEM per la modellazione multifisica (Comsol Multiphysics)
- Buona padronanza del software Matlab
- Buona padronanza di software per la creazione e l'analisi delle immagini (ImageJ, ZEN 2.3 blue edition; Gimp)
- Buona padronanza di software per la stampa 3D (Sli3r, Simplify3d)
- Discreta padronanza del Software GraphPad per l'analisi dei dati;
- Discreta padronanza del software per l'analisi statistica (StatView)
- Discreta padronanza del linguaggio di programmazione C++
- Discreta padronanza di Simulink

## **PARTECIPAZIONE A CONGRESSI E CORSI**

- CRAS 2017 (Computer/Robot Assisted Surgery) - 14/15 Settembre 2017 Montpellier (Francia)
- Project Management, Livello Base (Dicembre 2017)
- "The European CELLINK Collaborative Partnership Conference 2019" 10 Maggio 2019, Milano
- II Workshop di Bioprinting: dal set-up della stampa alle analisi in laboratorio Università di Pavia in collaborazione con Twin Helix – Cellink, 20 Febbraio 2019
- 30th Annual Conference of the European Society for Biomaterials ESB 2019. 9-13 Settembre 2019 Dresda, Germania
- World Biomaterials Congress, 11-15 Dicembre 2020 (Virtual)

## **METODOLOGIE SPERIMENTALI ACQUISITE**

- Realizzazione di dispositivi biomedicali tramite tecnologia spray associata all'inversione di fase, valvola aortica polimerica e patch per wound healing;
- Fabbricazione di componenti di dispositivi biomedicali tramite stampante 3D a tecnologia FDM (Fused Deposition Modeling, Stampante Sharebot Q);
- Fabbricazione di tool vari da utilizzare in laboratorio (i.e mould,
- Fabbricazione di costrutti 3D cellularizzati tramite stampante 3D ad estrusione pneumatica e inkjet (Stampante BioX, CELLINK);
- Mantenimento in coltura di linee cellulari stabilizzate (fibroblasti L929, cheratinociti HaCat) e cellule primarie (fibroblasti NHDF);
- Caratterizzazione meccanica dei materiali tramite macchina uniassiale (Zwick-Roell);
- Uso di microscopio invertito, microscopio a fluorescenza con Z-stack (AxioZoom v.16 + Apotome 2.0, Zeiss) e microscopio elettronico a scansione (SEM) (FlexSEM 1000, Hitachi);
- Caratterizzazione della vitalità/proliferazione cellulare tramite kit (Live/Dead; XTT; MTT);
- Messa a punto di bioink per la stampa 3D con cellule;
- Messa a punto di set up per prove sperimentali di caratterizzazione dei materiali;
- Progettazione tramite software CAD di device biomedicali;
- Analisi statistica;
- Esperienza nella scrittura di progetti presentati alla Commissione Europea e alla Regione Toscana e delle relazioni periodiche sullo stato di avanzamento degli stessi.

## **ATTIVITÀ DI RICERCA NELL'AMBITO DI PROGETTI FINANZIATI DA ENTI PUBBLICI**

Nell'ambito del Progetto Valve-Tech (2017-2018) finanziato dalla Regione Toscana mi sono occupata di:

- Progettare la valvola aortica polimerica tramite disegno al CAD (stent di supporto dei foglietti valvolari, frame esterno per fissare la valvola in situ);

- Stampa di prototipi di stent di supporto per i foglietti valvolari tramite stampante 3D con tecnologia FDM;
- Fabbricare la valvola aortica tramite tecnologia spray ad inversione di fase associate all'utilizzo di un sistema di calco e contro-calco;
- Caratterizzazione meccanica e tramite colorazione con Sudan Black della struttura dei foglietti valvolari;
- Caratterizzazione della valvola aortica polimerica tramite test a fatica, test di crimpaggio.

#### **ATTIVITÀ DI RICERCA NELL'AMBITO DI CONVENZIONI CON SOCIETÀ PRIVATE**

1. Nell'ambito del Contratto di Ricerca Ulcer-Care (Kedron) mi sono occupata della caratterizzazione meccanica tramite prove di trazione uniassiale di patch di fibrina e plasminogeno fabbricati mediante tecnologia spray (2019-2020).
2. Nell'ambito del Progetto Medicina Rigenerativa-Dr. Fotis mi sono occupata della messa a punto di un bioink a base di fibrina e alginato e della sua caratterizzazione fisica (analisi della morfologia al SEM, caratterizzazione meccanica, degradazione, swelling e stampabilità tramite stampante ad estrusione pneumatica) e biologia (test di vitalità sulle cellule incorporate nel bioink) (2019-in corso).

#### **PUBBLICAZIONI SU RIVISTE SCIENTIFICHE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI**

1. **Cavallo, A.**, Brancadoro, M., Tognarelli, S., & Menciassi, A. (2019). A soft retraction system for surgery based on ferromagnetic materials and granular jamming. *Soft robotics*, 6(2), 161-173.
2. Gasparotti, E., Cella, U., Vignali, E., Costa, E., Soldani, G., **Cavallo, A.**, Losi, P., Biancolini, M. E., & Celi, S. (2019). A combined approach of numerical simulation and additive manufacturing technique for in-silico and in-vitro testing of a 3D printing-based aortic polymeric heart valve. *2nd International Conference on Simulation for Additive Manufacturing, Sim-AM 2019*, 19–30.
3. Losi, P., Al Kayal, T., Buscemi, M., Foffa, I., **Cavallo, A.**, & Soldani, G. (2020). Bilayered Fibrin-Based Electrospun-Sprayed Scaffold Loaded with Platelet Lysate Enhances Wound Healing in a Diabetic Mouse Model. *Nanomaterials*, 10(11), 2128.
4. **Cavallo, A.**, Gasparotti, E., Losi, P., Foffa, I., Al Kayal, T., Vignali, E., ... & Soldani, G. (2020). Fabrication and in-vitro characterization of a polymeric aortic valve for minimally invasive valve replacement. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 104294.
5. **Cavallo, A.**, Beccatelli, M., Favero, A., Al Kayal, T., Seletti, D., Losi, P., Soldani, G., Coppedè, N. (2021) A biocompatible pressure sensor based on a 3D-printed scaffold functionalized with PEDOT:PSS for biomedical applications (accettato dalla rivista Organic Electronics)

#### **ABSTRACTS PER CONGRESSI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI**

1. **Cavallo, A.**; Brancadoro, M.; Tognarelli, S.; Menciassi, A. Soft-magnetic retractor for Minimally Invasive Surgery. New Technologies for Computer/Robot Assisted Surgery CRAS New Technologies for Computer/Robot Assisted Surgery (CRAS), 2017 (2017) Volume nr. : 1 Issue nr. : 1
2. **A. Cavallo** et al. The use of umbilical cord blood platelet rich plasma increases cell viability/proliferation in alginate based bioink for 3D bioprinting (Presentazione Orale) The European CELLINK Collaborative Partnership Conference 2019. 10 Maggio 2019, Milano
3. **A. Cavallo**, T. Al Kayal, P. Losi, G. Soldani. A 3D printed polymeric stent for heart valve fabrication (Poster). 30th Annual Conference of the European Society for Biomaterials ESB 2019. 9-13 September 2019, Dresden, Germany.
4. **A. Cavallo**, C. De Almeida, P. Losi, I. Foffa, P. Urciuoli, G. Lepri, S. Gabbriellini, M. Fabbri, A. Mazzoni, G. Soldani. The use of umbilical cord blood platelet-rich plasma to increase cell viability and proliferation in skin graft substitutes obtained by 3D bioprinting (Poster). 30th Annual Conference of the European Society for Biomaterials ESB 2019. 9-13 September 2019, Dresden, Germany.
5. E. Gasparotti, U. Cella, E. Vignali, E. Costa, G. Soldani, **A. Cavallo**, P. Losi, M.E. Biancolini, S. Celi. A combined approach of numerical simulation and additive manufacturing technique for in-silico and in-vitro testing of a 3D

printing-based aortic polymeric heart valve. II International Conference on Simulation for Additive Manufacturing SIM-AM 2019. 11-13 settembre Pavia, Italy.

6. G. Soldani, P. Losi, I. Foffa, **A. Cavallo**, B. Meuris, M. Glauber. Research & development of a new 3D polymeric heart valve: The 3DValve project. International Conference of Tissue-Engineered Heart Valves (ICTEHV) & HVS 2020 Meeting. 14 - 16 February 2020, Abu Dhabi, United Arab Emirates.

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003 e all'art. 13 GDPR 679/16.

Pisa, 17/06/2021