



Η Ειρήνη Βέλλιου (<https://profiles.ucl.ac.uk/82358-eirini-velioui>) είναι τακτική καθηγήτρια (Full Professor) στο Πανεπιστημιακό Κολλέγιο του Λονδίνου (University College London, UCL) στο Ηνωμένο Βασίλειο. Συγκεκριμένα η Professor Βέλλιου έχει έδρα στη βιολογική μηχανική (bioengineering) στο τμήμα Χειρουργικής και Επεμβατικής Επιστήμης (Division of Surgery and Interventional Science, Faculty of Medical Sciences) του UCL.

Η έρευνά της αφορά τον σχεδιασμό και την αριστοποίηση βιοδιεργασιών υπό συνθήκες περιβαλλοντικού στρες (Design of Platforms for Bioprocess Optimisation under stress). Ένα μεγάλο μέρος της ερευνητικής της ομάδας ασχολείται με την μηχανική καρκινικών ιστών (cancer tissue engineering) με τη δημιουργία δηλαδή πολύπλοκων βιοαντιδραστήρων (με χρήση κατάλληλων βιολογικών κ δομών) για τη μελέτη της εξέλιξης διαφόρων τύπων καρκίνων και συγκεκριμένα (1) του καρκίνου του παγκρέατος (2) καρκίνων του δέρματος (μελάνωμα) και (3) καρκίνων ωοθηκών. Στους βιοαντιδραστήρες αυτούς μελετά την αντίδραση αυτών των καρκίνων σε κλασσικές θεραπείες (χημειοθεραπεία-ραδιοθεραπεία) και καινοτόμες θεραπείες όπως η θεραπεία πρωτονίων (proton therapy). Ένα άλλο κομμάτι της ερευνητικής της ομάδας ασχολείται με παθογενή βακτήρια που βρίσκονται στα τρόφιμα (όπως η Λιστέρια). Συγκεκριμένα, μελετά τους μηχανισμούς ανάπτυξης αντίστασης (σε μικροβιακό μεταβολικό επίπεδο) σε (1) κλασσικά και φυσικά αντιμικροβιακά και (2) σε καινοτόμες βιομηχανικές κατεργασίες (όπως οι υπέρηχοι) σε στερεά συστήματα πολύπλοκης ρεολογίας κ χημικής σύστασης.

Η Βέλλιου έχει πλούσιο συγγραφικό έργο με πάνω από 80 επιστημονικά άρθρα δημοσιευμένα σε αξιόλογα επιστημονικά περιοδικά, πάνω από 150 συμμετοχές σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια και πληθώρα διακρίσεων στον τομέα της. Έχει επιβλέψει έως σήμερα 5 μεταδιδακτορικούς ερευνητές, 15 υποψήφιους διδάκτορες και 45 διπλωματικές εργασίες προπτυχιακών φοιτητών.

Όσον αφορά το διδακτικό της έργο διδάσκει/έχει διδάξει (1) Κυτταρική Βιολογία (2) Βιοχημική Μηχανική (3) Μηχανική Ιστών και Προχωρημένη Βιοχημική Μηχανική (4) Σχεδιασμό συστημάτων παραγωγής βιομάζας και (5) Ρεολογία τροφίμων.

Ξεκίνησε να εργάζεται στο Πανεπιστημιακό κολλέγιο του Λονδίνου το 2021, ως αναπληρώτρια καθηγήτρια, πριν ήταν επίκουρη καθηγήτρια στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών του πανεπιστημίου του Σάρεϊ (University of Surrey) στην Αγγλία (2014-2021). Πρωτύτερα, ήταν μεταδιδακτορική ερευνήτρια στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Imperial College London και πριν στο στο Universite Catholique de Louvain (UCLouvain), το οποίο εδρεύει στο γαλλόφωνο Βέλγιο στην πόλη Louvain-la-Neuve. Πραγματοποίησε το διδακτορικό της στο Βέλγιο και συγκεκριμένα στη Λουβαίνη (Leuven), στο εργαστήριο Ελέγχου και Ρύθμισης Βιοδιεργασιών (BioTeC-Bioprocess Technology and Control laboratory) του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του φλαμανδικού Καθολικού Πανεπιστημίου της Λουβαίνης (Katholieke Universiteit Leuven-KULeuven). Ανακηρύχθηκε διδάκτωρ του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Καθολικού Πανεπιστημίου της Λουβαίνης τον Ιανουάριο του 2012. Αποφοίτησε από το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ) στην Αθήνα το 2006 και εν συνεχεία εργάστηκε ως ερευνήτρια μηχανικός στο εργαστήριο Τεχνολογίας και Μικροβιολογίας Τροφίμων του ΕΜΠ έως το 2008, όταν αναχώρησε για το εξωτερικό.

Eirini Velliou (<https://profiles.ucl.ac.uk/82358-eirini-velioui>) is Professor of Bioengineering at UCL. Prof Velliou joined UCL as Associate Professor in February 2021 and was promoted to Full Professor in October 2024.

Prof Velliou's research interests fall within the engineering and validation of novel biomaterial based, bioinspired platforms for in vitro studies of biological systems and diseases. She is working on developing advanced 3D models of (i) different types of cancer, i.e., pancreatic, ovarian (ii) healthy tissues, i.e., skin (iii) bacterial communities to study bacterial communication and bacterial-host interactions. In recent years, driven by the persistently low survival rate of the disease, Prof Velliou has worked extensively on remodelling pancreatic cancer in vitro. More specifically, she is developing 3D models that can control various properties of the tumour microenvironment, to enable physiologically relevant recapitulation of features such as tissue stiffness and porosity, cell-cell and cell-matrix interactions, diffusion of oxygen, nutrients and metabolites as well as distribution of the vascularisation. Application of conventional and novel treatment approaches in such 3D models enables a correlation of treatment response to specific features of the tumour microenvironment. Further work of Prof Velliou on cancer tissue engineering involves the development of ovarian cancer 3D models with controllable ECM properties. Prof Velliou is also working on skin remodelling and more specifically on engineering a low cost tool for screening of skin care products.

Prof Velliou's microbiology work involves the design of biochemically, structurally and rheologically complex 3D multi-phase structures for studying the formulation and communication of bacterial communities, i.e., biofilms, of pathogens and natural microflora. Furthermore, she is looking at the response and potential stress adaptation of such communities to novel (non thermal) microbial inactivation approaches such as Plasma, Ultrasounds as well as natural antimicrobial compounds.

Prof Velliou has been teaching for several years both at an undergraduate and post-graduate level. Based on her background in Chemical Engineering and Bioengineering she has taught a wide range of modules, i.e., Basic Cell Biology, Biotechnology, Bioprocess Engineering, Bioreactor Design, Bioreaction Engineering, Biomass Processing Technology, Bio-Separations, Biomaterials, Tissue Engineering and she also has participated in Multi-disciplinary Design group Project supervision. She has supervised numerous Master (Research) projects in both Engineering and Science. She has also supervised several PhD students in the domains of Bioengineering, Tissue Engineering and Microbiology.

Prior to joining UCL in 2021, Prof Velliou was Senior Lecturer in the Department of Chemical and Process Engineering of the University of Surrey (from September 2014). She was Principal Investigator and Founder of the Bioprocess and Biochemical Engineering group (BioProChem), conducting research and teaching in the multidisciplinary domain of Bioprocess and Tissue Engineering. Before joining the University of Surrey, Prof Velliou spent 2 years as postdoctoral research fellow at Imperial College London (Department of Chemical Engineering, Centre for Process Systems Engineering & Biological Systems Engineering laboratory), where she worked on tissue engineering of healthy and diseased blood (leukaemia). Prior to joining Imperial College, Prof Velliou spent 5 years doing research in Belgium. She worked as a postdoctoral researcher at the Bioengineering Group of the Earth and Life Institute (ELI) of the Universite Catholique de Louvain (UCLouvain) in Louvain-la-Neuve, where she focused on the optimisation of biofuel and carotenoid production from immobilised micro-algae under light stress, mechanical stress and nutrient deprivation. Prof Velliou holds a PhD from KU Leuven, Belgium (Department of Chemical Engineering), where she worked on an integrated in vitro/in silico approach for predicting microbial environmental stress adaptation phenomena in liquid state and in viscoelastic biomaterials. Prof Velliou holds a Master of Chemical Engineering (Meng) from the National Technical University of Athens (NTUA), Greece.