

Η ιστορία της PhosPrint: καινοτομία made in Greece



Ιωάννα Ζεργιώτη
Μέλος ΑΛΛΗΛΟΝ
Καθηγήτρια ΣΕΜΦΕ/ΕΜΠ και CEO at PhosPrint
[Ioanna Zergioti | LinkedIn](#)

Περίληψη

Η PhosPrint αποτελεί έναν από τους πιο ξεχωριστούς τεχνολογικούς (spin-off) του οικοσυστήματος του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ). Με αφετηρία το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων και Υπολογιστών (ΕΠΙΣΕΥ), η εταιρεία ιδρύθηκε το 2019 από μια ομάδα οραματιστών επιστημόνων.

Η [PhosPrint](#) αποτελεί έναν από τους πιο ξεχωριστούς τεχνολογικούς (spin-off) του οικοσυστήματος του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ). Με αφετηρία το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων και Υπολογιστών (ΕΠΙΣΕΥ), η εταιρεία ιδρύθηκε το 2019 από μια ομάδα οραματιστών επιστημόνων: την Καθηγήτρια του Τμήματος Φυσικής του ΕΜΠ, [Ιωάννα Ζεργιώτη](#), τον Βιολόγο και Ερευνητή Α' του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών, [Απόστολο Κλινάκη](#), και την Οικονομική Υπεύθυνη, [Μαρία Παλλίδου](#). Η συμβολή του [Θεόφιλου Κοτσέρογλου](#) στη στρατηγική και την επιχειρηματική ανάπτυξη υπήρξε/είναι επίσης καταλυτική.

Η Αφετηρία

Η [PhosPrint](#) αντλεί την έμπνευσή της από περισσότερα από 20 χρόνια έρευνας στα εργαστήρια του ΕΜΠ. Η προσπάθεια αυτή ξεκίνησε από μια συνεργασία με κορυφαία ερευνητικά ιδρύματα όπως το UC Berkeley, με στόχο την ανάπτυξη προηγμένων υλικών και εφαρμογών. Η ερευνητική βάση της εταιρείας επικεντρώνεται στη μεταφορά και εκτύπωση βιολογικών υλικών, ανοίγοντας τον δρόμο για επαναστατικές

εφαρμογές στην τρισδιάστατη εκτύπωση και τη βιομηχανία.

Με βαθιές ρίζες στην ελληνική επιστημονική κοινότητα και μια προσέγγιση που συνδυάζει τη θεωρία με την πράξη, η PhosPrint αποτελεί μια ζωντανή απόδειξη του πώς η έρευνα μπορεί να μεταμορφωθεί σε καινοτόμες λύσεις με παγκόσμιο αντίκτυπο.

Η Τεχνολογία πίσω από την PhosPrint: Το μέλλον του Bio-printing

Οι λύσεις μας επαναπροσδιορίζουν τον κόσμο της τρισδιάστατης βιο-εκτύπωσης

Η Τεχνολογία της PhosPrint: Πρωτοπορία στην Επιδιόρθωση Ιστών

Η τεχνολογία της PhosPrint βασίζεται στη χρήση ακτίνας λέιζερ, η οποία επιτρέπει τη μεταφορά και εκτύπωση βιολογικών υλικών με μεγάλη ταχύτητα και ακρίβεια. Η μέθοδος αυτή εξασφαλίζει εξαιρετική πρόσφυση του βιολογικού υλικού στο υπόστρωμα, ενώ παράλληλα διατηρεί την υψηλή διακριτική ικανότητα που απαιτείται για τη δημιουργία λεπτών δομών. Με τη διαδικασία αυτή, η εκτύπωση πραγματοποιείται σημείο προς σημείο, επιτρέποντας την κατασκευή ιστών με ακρίβεια και λειτουργικότητα.

Προηγμένες Εφαρμογές

Η πρώτη εφαρμογή αυτής της τεχνολογίας επικεντρώνεται στην επιδιόρθωση της ουροδόχου κύστης. Χρησιμοποιώντας αυτόλογα κύτταρα – κύτταρα του ίδιου του ασθενούς που λαμβάνονται μέσω βιοψίας και πολλαπλασιάζονται στο εργαστήριο – η PhosPrint δημιουργεί στρώματα κυττάρων για την ανακατασκευή του

ουροθηλίου. Το αποτέλεσμα είναι η επιτυχημένη επιδιόρθωση του ιστού με φυσικό τρόπο.

Επιτυχημένες Δοκιμές και Επόμενα Βήματα

Η PhosPrint έχει ήδη ολοκληρώσει τη φάση των προκλινικών δοκιμών σε μεγάλα ζώα, όπου η εκτύπωση ιστών in vivo έδειξε εξαιρετικά αποτελέσματα. Η λειτουργικότητα του εκτυπωμένου ιστού διατηρήθηκε για έξι εβδομάδες, ενώ η βιολογική ανάλυση επιβεβαίωσε την επιτυχημένη αναγέννηση του ουροθηλίου.

Τα επόμενα βήματα περιλαμβάνουν κλινικές δοκιμές με την εξασφάλιση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας της τεχνολογίας, καθώς και τη λήψη αδειών και πιστοποιήσεων για την εμπορική χρήση της. Παράλληλα, η έρευνα μπορεί να επεκταθεί και σε νέες εφαρμογές, όπως η επιδιόρθωση χόνδρων και οισοφάγου, ανοίγοντας νέους ορίζοντες στην αναγεννητική ιατρική.

Στρατηγική και Όραμα

Η PhosPrint επικεντρώνεται στην επιδιόρθωση ιστών, χωρίς να στοχεύει στη δημιουργία πλήρως λειτουργικών οργάνων, μια διαδικασία πολύ πιο περίπλοκη. Με σταθερά βήματα και αφοσίωση, η ομάδα της PhosPrint παραμένει αισιόδοξη για την ολοκλήρωση του οράματός της, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην επιστήμη και την υγεία.

Από την Ελλάδα στο κόσμο

Συνεργασίες, στόχοι και το όραμά μας για το αύριο

Η PhosPrint αποτελεί μοναδικό παράδειγμα ελληνικής καινοτομίας που ξεπερνά τα σύνορα, κερδίζοντας διεθνή αναγνώριση. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέσα από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας, επέλεξε την PhosPrint ανάμεσα σε εκατοντάδες εταιρείες από όλη την Ευρώπη για να λάβει επιχορήγηση, αναγνωρίζοντας την πρωτοποριακή της τεχνολογία. Είμαστε ευγνώμονες για αυτή την ευκαιρία, η οποία μας επιτρέπει να συνεχίσουμε να αναπτύσσουμε την υψηλού ρίσκου έρευνά μας, παρά τις δυσκολίες χρηματοδότησης μέσω ιδιωτικών κεφαλαίων.

Πρωτοπόροι στην Εκτύπωση Κατά τη Διάρκεια του Χειρουργείου

Η PhosPrint είναι η πρώτη εταιρεία παγκοσμίως που εισάγει την τεχνολογία της τρισδιάστατης εκτύπωσης κυττάρων απευθείας κατά τη διάρκεια χειρουργικών επεμβάσεων. Η μοναδική αυτή προσέγγιση αναδεικνύει τη δυναμική της εταιρείας μας και ανοίγει νέους δρόμους στην αναγεννητική ιατρική.

Η Δύναμη της Διεπιστημονικής Ομάδας

Η ομάδα μας περιλαμβάνει μηχανικούς, βιολόγους και χειρουργούς που συνεργάζονται στενά για την υλοποίηση αυτού του φιλόδοξου εγχειρήματος. Ιδιαίτερη μνεία αξίζει στον Μιχάλη Κατσιμούλα, ο οποίος ηγείται των πειραματικών χειρουργείων, επιδεικνύοντας εξαιρετική αφοσίωση και τεχνογνωσία.

Το Όραμα μας για το Μέλλον

Στην PhosPrint, οραματιζόμαστε έναν κόσμο όπου η τεχνολογία μας θα συμβάλλει στην επιδιόρθωση ιστών και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών. Με οδηγό την καινοτομία και τη συνεργασία, συνεχίζουμε να εργαζόμαστε με πάθος, θέτοντας την Ελλάδα στον παγκόσμιο χάρτη της επιστήμης και της τεχνολογίας.



PhosPrint, Lefkippos Technology Park, NCSR Demokritos, Patriarchou Grigoriou 5' & Neapoleos 27, GR 153 41, Agia Paraskevhi, Athens, Greece, info@phosprint.eu