



# Πειραματιζόμενοι με την Καρδιά

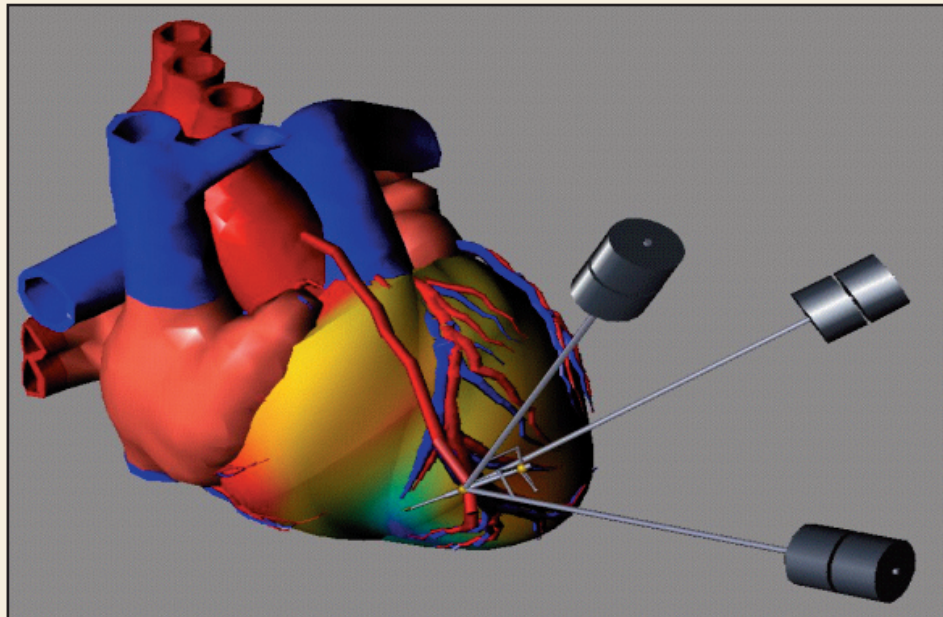
Ο πειραματισμός με πραγματικές ανθρώπινες καρδιές δεν είναι εφικτός, αλλά ο πειραματισμός με ακριβή μαθηματικά μοντέλα της ανθρώπινης καρδιάς έχει οδηγήσει σε νέα κατανόηση των περίπλοκων διαδικασιών της. Τα μαθηματικά και οι υπολογιστές μπορούν να αντικαταστήσουν πολλά χρόνια πειραματισμών στα εργαστήρια. Για παράδειγμα, η κατανόηση που προέρχεται από τα μαθηματικά αυξάνει πολύ την ταχύτητα του σχεδιασμού και της υλοποίησης τεχνητών βαλβίδων.

Εξισώσεις βασισμένες στο νόμο του Hooke, μοντελοποιούν τη γεωμετρία της καρδιάς, αναπαριστώντας τις μυϊκές ίνες σαν κλειστές καμπύλες διαφορετικής ελαστικότητας. Οι εξισώσεις Navier-Stokes, που περιγράφουν τη ροή των υγρών, μοντελοποιούν τη ροή του αίματος μέσα και γύρω από την καρδιά. Το γεγονός ότι το σχήμα της καρδιάς μονίμως αλλάζει κάνει τη λύση των εξισώσεων ιδιαίτερα δύσκολη και δεν μπορεί να βρεθεί μια ακριβής λύση στην εξίσωση. Προσεγγιστικές λύσεις παράγονται με χρήση υπολογιστών.

## Για Περισσότερες Πληροφορίες :

*What's Happening in the Mathematical Sciences*, Vol. 1, Barry Cipra.

Μετάφραση : Νικόλας Κάραλης



Photograph courtesy of Professor Peter Hunter.