



Tumore im Visier

Obwohl die Früherkennung und Behandlung von Krebs weiter entwickelt wurden, sind sie nicht so genau wie Ärzte es sich wünschen. Zum Beispiel können Tumore ihre Gestalt und ihren Aufenthaltsort zwischen Diagnose und Behandlung ändern, so dass ein Ziel bestrahlt wird, das sich weiterbewegt hat. Geometrie, partielle Differentialgleichungen und ganzzahliges lineares Programmieren sind drei mathematische Teilgebiete, die benutzt werden, um Datenmengen in Realzeit zu bearbeiten, so dass Ärzte in der Lage sind, Tumore bei minimaler Beschädigung von gesundem Gewebe maximal zu schädigen.

Ein vielversprechendes Forschungsgebiet ist Virustherapie: die Benutzung von Viren zur Zerstörung von Krebszellen. Mit mathematischen Modellen finden Forscher den effektivsten Gebrauch der Viren. Diese Modelle liefern numerische Aussagen für jede der vielen Möglichkeiten, um Fehlversuche zu vermeiden und erfolgversprechende Experimente zu identifizieren. Simulationstests, die zur Entwicklung von anti-HIV Cocktails führten, ermöglichen eine schnellere und billigere Entwicklung guter Medikamente als Laborexperimente und klinische Versuche allein.

Für mehr Informationen: "Treatment Planning for Brachytherapy," Eva Lee, et al, *Physics in Medicine and Biology*, 1999.

Translation courtesy of Ina Lindemann, American Mathematical Society.

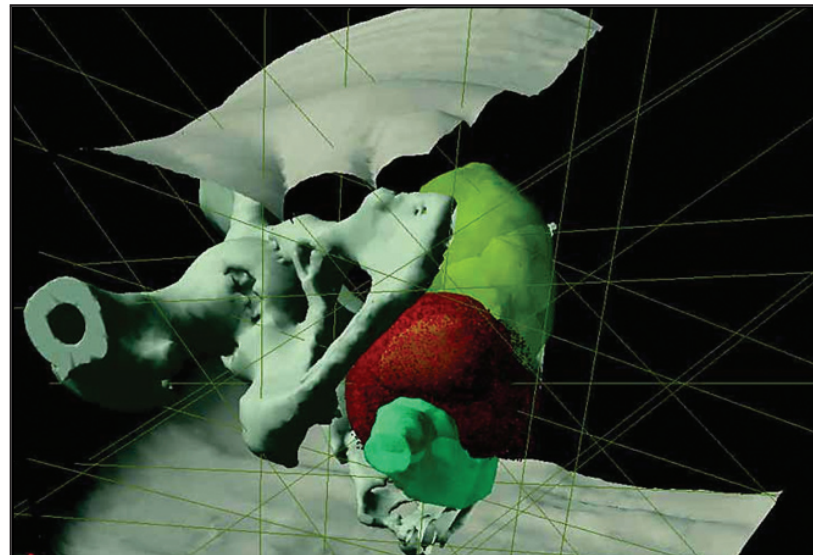


Abbildung: Optimierte intensitätsmodulierte Strahlentherapie (roter Tumor). Mit freundlicher Genehmigung von Eva Lee, Georgia Institute of Technology.



Die **Mathematical Moments** sollen die Würdigung und das Verständnis der Rolle der Mathematik in Wissenschaft, Natur, Technologie und in der menschlichen Kultur fördern.

www.ams.org/mathmoments