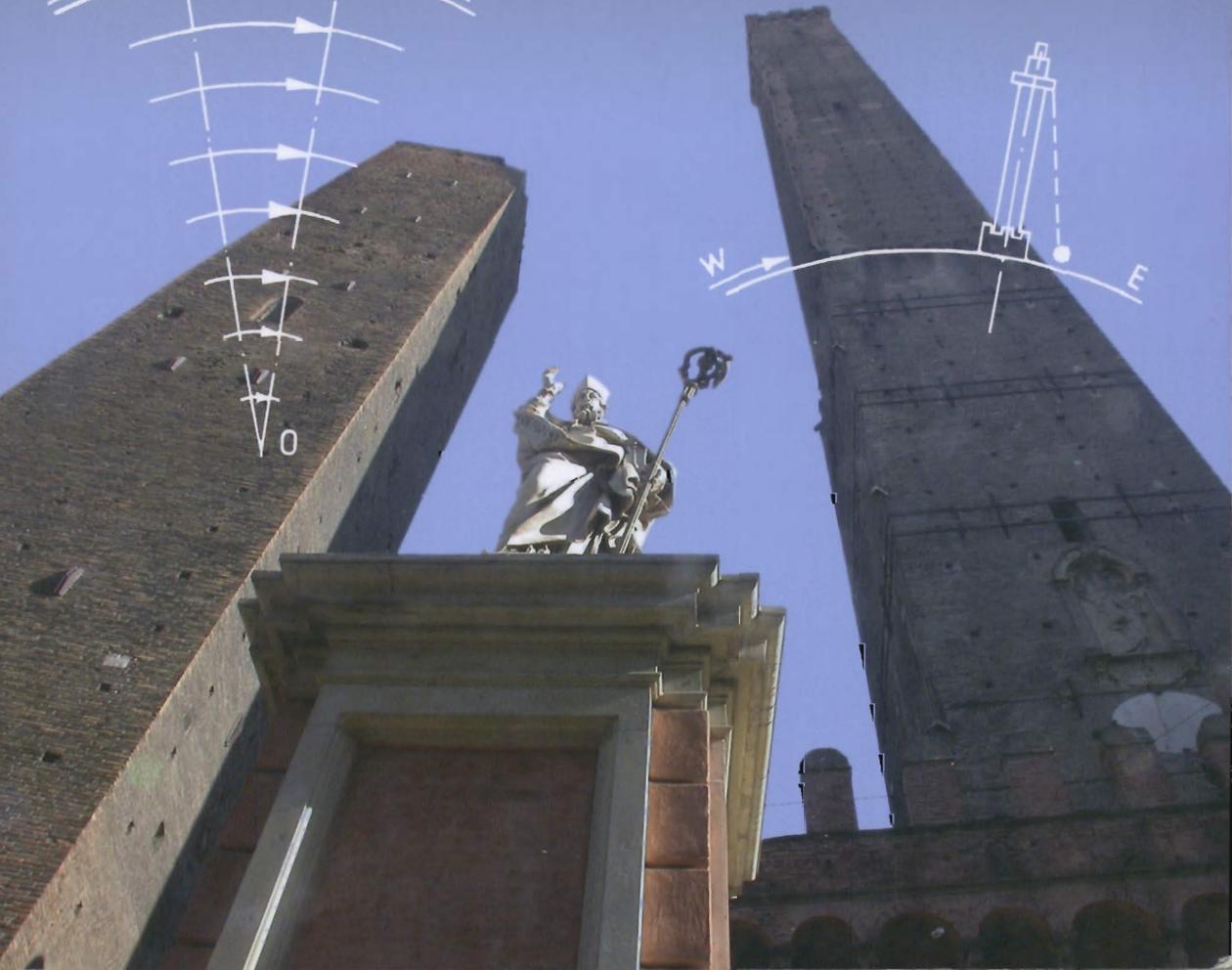
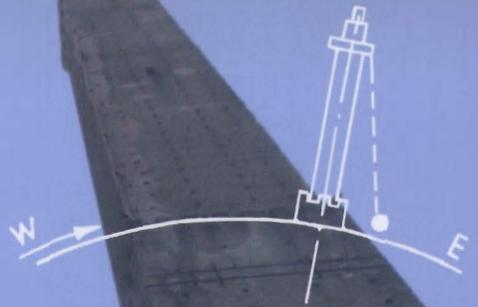
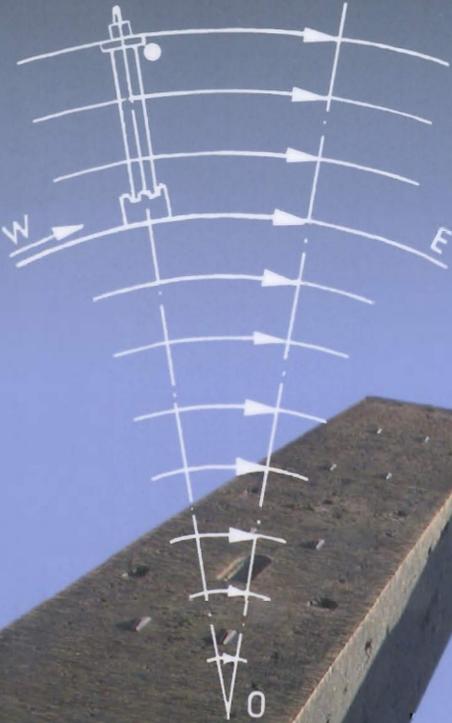




SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA

# XCVI CONGRESSO NAZIONALE

Bologna 20 - 24 settembre 2010





**XCVI**  
**CONGRESSO NAZIONALE**  
**SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA**  
Bologna 20 - 24 settembre 2010

Complesso Belmeloro  
Alma Mater Studiorum  
Università di Bologna

diagnostica sia di radioterapia in particolare di radioterapia metabolica, ma anche di tossicologia e in studi di tipo ambientale ed industriale. Un modo per ottenere i radionuclidi di interesse con tali caratteristiche è legato alla loro produzione mediante reazioni nucleari indotte in targhette da particelle (protoni, deuteroni o alfa) accelerate in ciclotrone, seguita da una selettiva separazione radiochimica dei prodotti di reazione in modalità "no carrier added". Verranno presentati alcuni esempi di produzione e controlli di qualità messi a punto presso il nostro laboratorio.

**Analysis of time statistics of extreme variations of heart beat fluctuations.**

PENNETTA C., PALATELLA L.

*Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento, Lecce e CNISM-Lecce*

In recent years it has become clear that many physiological signals contain hidden information that cannot be extracted by using conventional statistical tools. This difficulty motivates the research of new statistical methods for biomedical time series analysis. Here we present a study of heart rate variability based on the statistics of extreme values. We have analyzed 90 healthy and 90 unhealthy (congestive heart failure) 24h Holter ECG, by considering both RR intervals and increments series  $\Delta RR$ . Strong differences are found in the mean return times for high thresholds of healthy and non-healthy patients, during both daily and sleeping activity.

**Ruolo del rumore ambientale in sistemi complessi di natura biologica.**

VALENTI D. <sup>(1)</sup>, PIZZOLATO N. <sup>(1)</sup>, PERSANO ADORNO D. <sup>(2)</sup>, SPAGNOLO B. <sup>(1)</sup>, GIUFFRIDA A. <sup>(3)</sup>, ZIINO G. <sup>(3)</sup>, PANEBIANCO A. <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Gruppo di Fisica Interdisciplinare, Dipartimento di Fisica e Tecnologie Relative, Università di Palermo e CNISM-INFN-Palermo

<sup>(2)</sup> Dipartimento di Fisica e Tecnologie Relative, Università di Palermo and CNISM-INFN-Palermo

<sup>(3)</sup> Dipartimento di Sanità, Pubblica Veterinaria, Section of Inspection of Food of An-

imal Origin, Università di Messina. Polo Universitario dell'Annunziata, Messina

La fisica dei sistemi complessi ha recentemente assunto un ruolo sempre più importante nella descrizione dei sistemi biologici a causa delle interazioni, sia deterministiche sia rumorose o "randomiche" di tali sistemi con l'ambiente. La presenza del rumore diviene particolarmente rilevante nella trattazione dei sistemi biologici in ambito medico. In questo lavoro vengono presentati due diversi sistemi: i) un modello di dinamica di popolazioni che descrive lo sviluppo delle cellule tumorali responsabili della Leucemia Mieloide Cronica (CML); ii) un modello stocastico che riproduce la crescita di batteri in alimenti di origine animale. Nel primo sistema viene utilizzato un approccio Monte Carlo per descrivere lo sviluppo della CML. In particolare, viene simulata l'evoluzione stocastica di cellule sane, che possono subire mutazioni genetiche divenendo cloni leucemici. I risultati ottenuti dimostrano che una terapia intermittente potrebbe rappresentare una valida scelta, riducendo il rischio di resistenza e favorendo il completo ripristino delle cellule sane. Nel secondo sistema viene analizzata la dinamica di un batterio, *Listeria monocytogenes*, in presenza di batteri di acido lattico (LAB) durante il periodo di fermentazione di alimenti a base di carne. Il modello, basato su una generalizzazione delle equazioni di Lotka-Volterra in presenza di sorgenti di rumore, tiene conto delle fluttuazioni randomiche di parametri fisico-chimici come la temperatura, il pH e il livello di umidità, che vengono quindi trattati come variabili stocastiche. La presenza nel modello di opportuni livelli di rumore permette di ottenere risultati teorici in ottimo accordo con i dati sperimentali.

**Studio della bagnabilità di materiali per applicazioni oftalmiche.**

GRECO M. <sup>(1)(2)</sup>, ROMANELLI G. <sup>(2)</sup>, LICORDARI P. <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Dipartimento di Fisica Generale "A. Avogadro", Università di Torino e INFN, Sezione di Torino

<sup>(2)</sup> Centro dell'Innovazione, Università di