



# INFORMATICĂ MEDICALĂ ȘI BIOSTATISTICĂ

Conf. Dr. Sorana D. Bolboacă

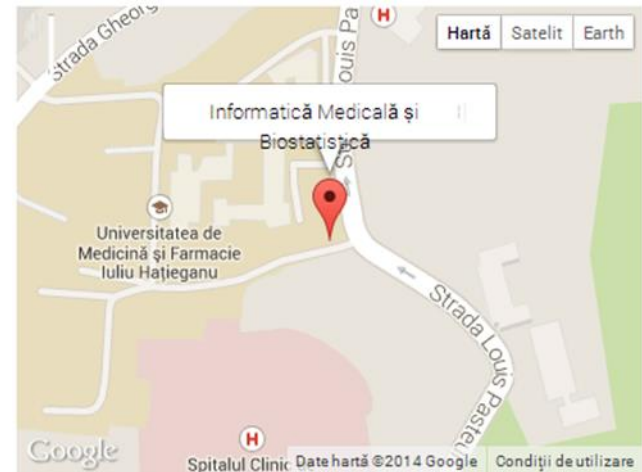
- Curs: 1 oră/săptămână (programa curs)
  - Lucrări practice:
    - Programat: 2 ore/săptămână (programa lucrări practice)
- Durata de desfășurare:
- Semestrul I: 3.10.2016-20.01.2017
  - Vacanța de Crăciun: 19.12.2016-2.01.2017
- 
- Credite: 3
    - Examen: sesiunea de iarnă - 23.01-17.02.2017
    - Re-examinare I: Iulie 17 – 21, 2017
    - Re-examinare II: Iulie 24– 28, 2017
  - Contact: [sbolboaca@umfcluj.ro](mailto:sbolboaca@umfcluj.ro)

- Condiții preliminare:
  - Cunoștințe de matematică și fizică - liceu
- Resurse:
  - <http://www.info.umfcluj.ro> → INFO MG 1 RO
  - <http://sorana.academicdirect.ro/> → Students...

**Curs: Miercuri – 13<sup>00</sup>-14<sup>00</sup>**

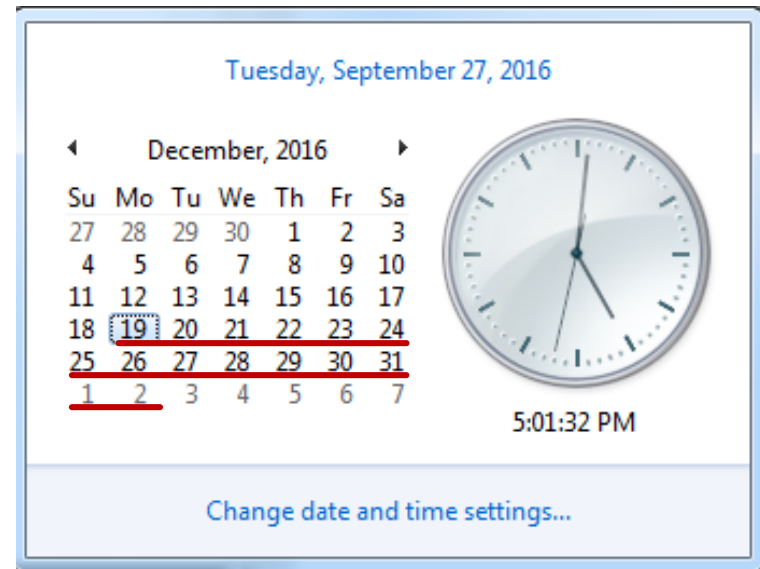
**LP:**

- **Miercuri: 14<sup>00</sup>-16<sup>00</sup> grupele 17-20**
- **Joi: 12<sup>00</sup>-14<sup>00</sup> grupele 21-24**



# Activitatea didactică & Vacanțe

- 19 Decembrie 2016 – 2 Ianuarie 2017



- 20-24 Februarie 2017 → Vacanța de iarnă

- Obligatoriu:
  - Curs (prezentări)
  - Laborator (lucrări practice)
  
- Bibliografie: 2016/2017 – ***Curs de Biostatistică Medicală***
  - ❖ Aplicații medicale ale statisticii, Tudor Drugan, Andrei Achimaș, Ștefan Țigan. - Cluj-Napoca : Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2010
  - ❖ Aplicații medicale ale informaticii, Tudor Drugan, Andrei Achimaș, Ștefan Țigan. - Cluj-Napoca, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2008
  - ❖ Biostatistică. Drugan T, Achimaș A, Țigan Ș, Editura SRIMA. Cluj-Napoca, 2005.
  - ❖ Aplicații de Informatică Medicală și Biostatistică, Drugan T, Bolboacă S, Călinici T, Istrate D, Colosi H, Gălățuș R, Bondor C, Văleanu M, Achimaș A, Țigan Ș.. Editura SRIMA, Cluj-Napoca, 2004.
  - ❖ Aplicații practice de informatică și statistică medicală, Drugan T, Bondor C, Bolboacă S, Călinici T, Colosi H, Gălățuș R, Istrate D, Văleanu M, Achimaș A, Țigan S. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2002.

# Politica cursului

- Prezența obligatorie la 70% din cursuri (**10 cursuri din 14**)
- Laboratoarele sunt obligatorii (toate) – aveți dreptul să recuperați **3 LP**
- Toate temele de laborator sunt necesare pentru intrarea în examen
- Copierea la examen: se aplică politica universității

Art. 65. (1) Un student are voie să recupereze la o disciplină până la 20% din activitățile didactice practice.

(2) Absențele într-un quantum mai mare de 20% din activitățile practice impun reluarea în întregime a studiilor la materia în cauză.

# Examen

- Examen teoretic + Examen practic (ultima activitate practică)
- "Aprecierea cunoștințelor studenților se face cu note de la **1** la **10**".
- Promovarea examenului final este condiționată de obținerea notei minime de promovare (**5**) la ambele forme de examinare.
- Prezența la examen:
  - 3 sesiuni pe parcursul unui an universitar: sesiunea de iarnă, reexaminare I & reexaminare II.
  - **!!! A treia prezentare (reexaminare II) se plătește!**
- **Nota minimă de promovare se recunoaște doar în același an universitar!!!**

# Examen

- Examenul practic: 2 – 3 probleme de rezolvat cu ajutorul calculatorului
- Examen teoretic: întrebări cu răspuns multiplu! Modalitatea de punctare:
  - Întrebări cu un singur răspuns corect:
    - 5 concordanțe = 1 punct
    - < 5 concordanțe = 0 puncte
  - Întrebări cu două răspunsuri corecte:
    - 5 concordante = 1 punct
    - 4 concordanțe = 0,8 puncte
    - < 4 concordante = 0 puncte
  - Întrebări cu trei sau patru răspunsuri corecte:
    - 5 concordanțe = 1 punct
    - 4 concordanțe = 0,8 puncte
    - 3 concordanțe = 0,3 puncte
    - < 3 concordanțe = 0 puncte



# Examen

- Examenul teoretic este alcătuit din 35 de subiecte de pondere egală și are o durată de 90 de minute. **Punctajul de promovare: 17,5 puncte**
- Dacă punctajul este mai mic de 35 titularul de curs poate acorda până la **2,5 puncte** pentru participarea activă la curs în timpul anului (răspunsuri la întrebări, la probleme, participarea la discutarea problematicii ridicate de curs).
- Fiecare asistent de grupă poate acorda la examenul practic un bonus de până la **1,5 puncte** dacă studentul nu obține nota 10 și a participat continuu și activ la laboratoare.
- Pe parcursul semestrului se vor cere două teme opționale.

# Examen

Nota finală:

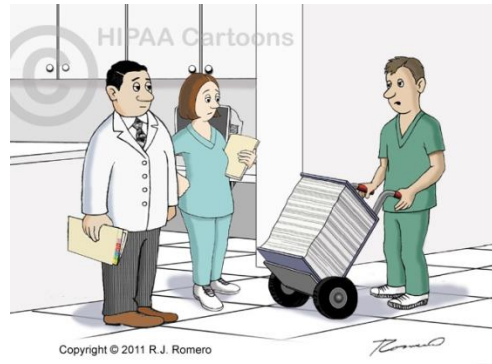
- Punctaj practic (cu bonus) \* 0,3
- (Punctaj scris (cu bonus) /3,5)\* 0,7
- Dacă nota finală este mai mică de 10:
  - Nota finală = nota + nr. teme \*0,20
  - Rotunjirea în sus se aplică automat

# Informatica medicală

Copyright 2006 by Randy Glasbergen.  
www.glasbergen.com



"More and more patients are going to the Internet for medical advice. To keep my practice going, I changed my name to Dr. Google."



Copyright © 2011 R. J. Romero

"We just got an update to the user manual for our Electronic Medical Record system. Where do you want it?"



© Randy Glasbergen / glasbergen.com



"According to the computer, I need to back up your kidneys, defragment your liver and reboot your heart."

© 2007 by Randy Glasbergen. www.glasbergen.com



"You caught a virus from your computer and we had to erase your brain. I hope you've got a back-up copy!"



# Informatica medicală

- Asistarea investigațiilor medicale
- Gestiunea datelor medicale
- Prelucrarea imaginilor și a semnalelor
- Asistarea deciziei medicale
- Managementul medical
- Cercetarea medicală
- Învățământ și educație medicală

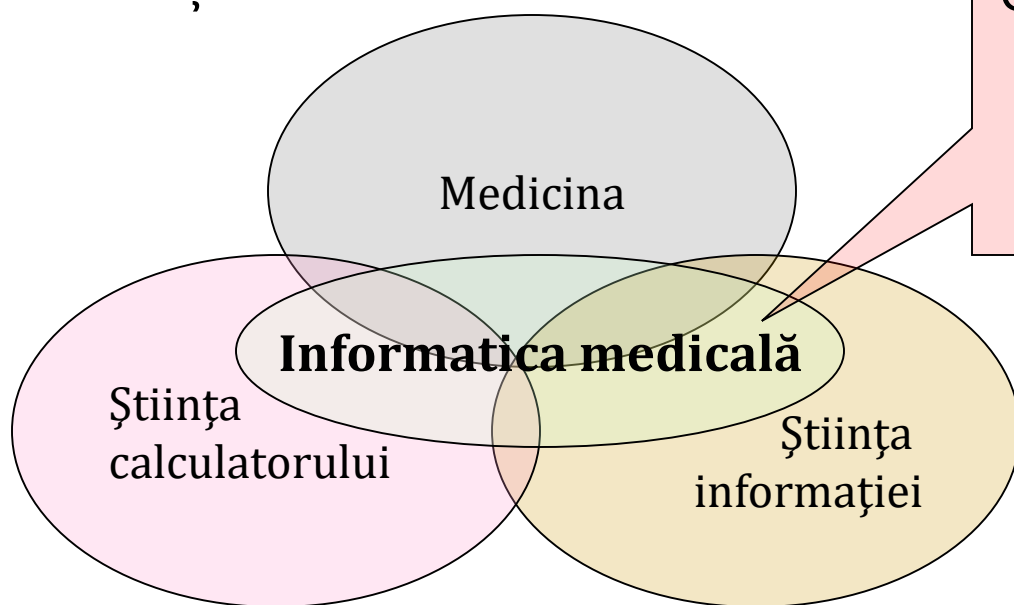
Data ≠ Informație

# De ce?

# Informatica medicală



- ✓ Informația se dublează la mai puțin de 5 ani
- ✓ Informația = putere
- ✓ Dezvoltarea tehnologiei comunicațiilor permite rezolvarea unei serii de probleme în domeniul îngrijirii sănătății



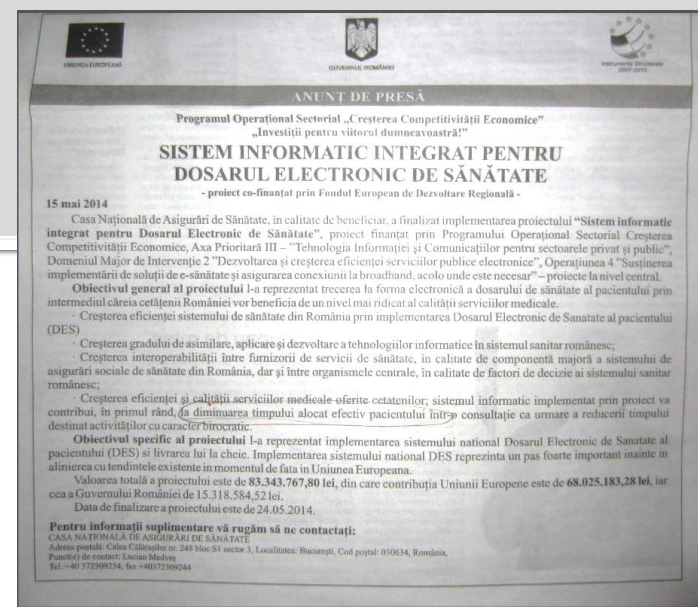
Gestionarea și procesarea datelor medicale, a informațiilor și cunoștințelor necesare practicii medicale, educației și cercetării

Practică  
Educație  
Cercetare  
Administrare

Informatica = Medicul + Informația + Tehnologia

# Informații medicale

- Referitoare la pacient → fișa medicală a pacientului (Dosarul Electronic de Sănătate)
- Științifice → literatura de specialitate
- Despre sistemele de îngrijire a sănătății



NCBI Resources How To Sign in to NCBI

### PubMed Clinical Queries

Results of searches on this page are limited to specific clinical research areas. For comprehensive searches, use PubMed directly.

breast cancer screening Search

**Clinical Study Categories**  
Category: Diagnosis  
Scope: Narrow

**Systematic Reviews**

**Medical Genetics**  
Topic: Genetic Testing

**Results: 5 of 6718**  
Diagnostic utility of a computer-aided diagnosis system for whole-body bone scintigraphy to detect bone metastasis in breast cancer patients.  
Urano M, Maki Y, Nishikawa H, Kawai T, Shiraki N, Shibamoto Y.  
Ann Nucl Med. 2016 Sep 29. Epub 2016 Sep 29.

**Results: 5 of 3502**  
Impact of provider-patient communication on cancer screening adherence: A systematic review.  
Peterson EB, Ostraff JS, DuHamel KH, D'Agostino TA, Hernandez M, Canzona MR, Bylund CL.  
Prev Med. 2016 Sep 26. Epub 2016 Sep 26.

**Results: 5 of 35414**  
SparkText: Biomedical Text Mining on Big Data Framework.  
Ye Z, Taff AP, He KY, Wang K, He MM.  
PLoS One. 2016; 11(9):e0162721. Epub 2016 Sep 29.

Etc ...

Educația asistată de  
calculator

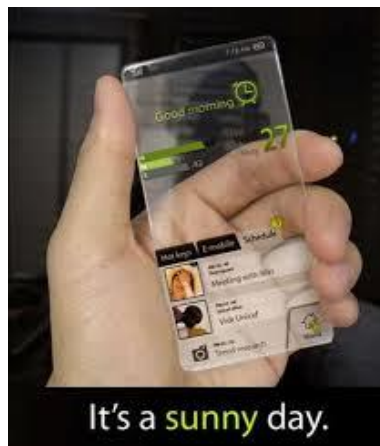
Învățământ la distanță

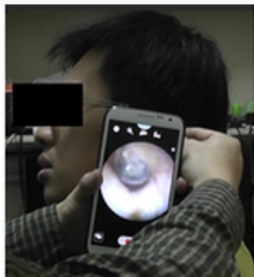
Desktop

Smartphone

PDA (Personal  
Digital Assistant)

Laptop



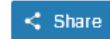


## An Innovative Smartphone-Based Otorhinoendoscope and Its Application in Mobile Health and Teleotolaryngology

Cheng-Jung Wu, Sheng-Yu Wu, Po-Chun Chen, Yaoh-Shiang Lin

J Med Internet Res 2014 (Mar 03); 16(3):e71

Download Citation: [END](#) [BibTex](#) [RIS](#)



## Using a Mobile App for Monitoring Post-Operative Quality of Recovery of Patients at Home: A Feasibility Study

John L Semple, Sarah Sharpe, M Lucas Murnaghan, John Theodoropoulos, Kelly A Metcalfe

JMIR mHealth uHealth 2015 (Feb 12); 3(1):e18

Download Citation: [END](#) [BibTex](#) [RIS](#)

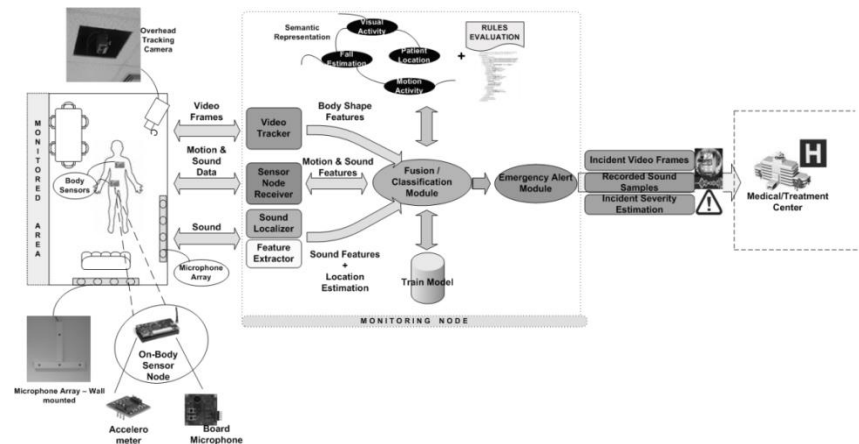
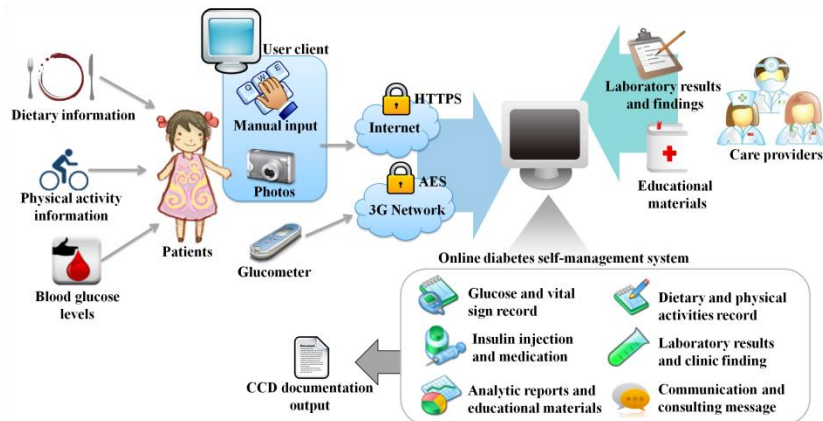


## The MONitoring Resynchronization dEVICES and CARDiac patiEnts (MORE-CARE) Randomized Controlled Trial: Phase 1 Results on Dynamics of Early Intervention With Remote Monitoring

Giuseppe Boriani, Antoine Da Costa, Renato Pietro Ricci, Aurelio Quesada, Stefano Favale, Saverio Iacopino, Francesco Romeo, Arnaldo Risi, Lorenza Mangoni di S Stefano, Xavier Navarro, Mauro Biffi, Massimo Santini, Haran Burri, On Behalf Of The MORE-CARE Investigators

J Med Internet Res 2013 (Aug 21); 15(8):e167

Download Citation: [END](#) [BibTex](#) [RIS](#)





# Statistica medicală



"OUR STATISTICIAN WILL DROP IN AND EXPLAIN WHY YOU HAVE NOTHING TO WORRY ABOUT."



© Original Artist  
Reproduction rights-obtainable from  
[www.CartoonStock.com](http://www.CartoonStock.com)

search ID: sban888

"Conventional medicine says take aspirin. In the absence of tort reform, defensive medicine says MRI and Cat Scan."



CARTOONSTOCK  
.com

Search ID: shrn2802

"THE FIRST TEST WAS FALSE-POSITIVE, THE SECOND TEST WAS FALSE-NEGATIVE. WHAT ARE YOU TRYING TO PULL?"

# Statistica medicală



PubMed.gov

US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Abstract

Send to:

PLoS One. 2015 Sep 25;10(9):e0135439. doi: 10.1371/journal.pone.0135439.

## Efficacy and Safety of an Everolimus- vs. a Mycophenolate Mofetil-Based Regimen in Pediatric Renal Transplant Recipients.

Brunkhorst LC<sup>1</sup>, Fichtner A<sup>2</sup>, Höcker B<sup>2</sup>, Burmeister G<sup>3</sup>, Ahlenstiel-Grunow T<sup>1</sup>, Krupka K<sup>2</sup>, Bald M<sup>4</sup>, Zapf A<sup>5</sup>, Tönshoff B<sup>2</sup>, Pape L<sup>1</sup>.

### Author information

#### Abstract

**INTRODUCTION:** Data on the efficacy and safety of everolimus in pediatric renal transplantation compared to other immunosuppressive regimens are scarce.

**PATIENTS/METHODS:** We therefore performed a multicenter, observational, matched cohort study over 4 years post-transplant in 35 patients on everolimus plus low-dose cyclosporine, who were matched (1:2) with a control group of 70 children receiving a standard-dose calcineurin-inhibitor- and mycophenolate mofetil-based regimen.

**RESULTS:** Corticosteroids were withdrawn in 83% in the everolimus vs. 39% in the control group ( $p < 0.001$ ). Patient and graft survival were comparable. The rate of biopsy-proven acute rejection episodes Banff score  $\geq$  IA during the first year post-transplant was 6% in the everolimus vs. 13% in the control group ( $p = 0.23$ ). The rate of de novo donor-specific HLA antibodies (11% in everolimus, 18% in controls) was comparable ( $p = 0.55$ ). At 4 years post-transplant, mean eGFR in the everolimus group was  $56 \pm 33$  ml/min per  $1.73 \text{ m}^2$  vs.  $63 \pm 22$  ml/min per  $1.73 \text{ m}^2$  in the control group ( $p = 0.14$ ). Everolimus therapy was associated with less BK polyomavirus replication (3% vs. 17% in controls;  $p = 0.04$ ), but with a higher percentage of arterial hypertension and more hyperlipidemia ( $p < 0.001$ ).

**CONCLUSION:** In pediatric renal transplantation, an everolimus-based regimen with low-dose cyclosporine yields comparable four year results as a standard regimen, but with a different side effect profile.

PMID: 26407177 [PubMed - as supplied by publisher] [Free full text](#)

# Statistica medicală



PubMed.gov

US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Abstract

Send to:

PLoS One. 2015 Sep 25;10(9):e0135439. doi: 10.1371/journal.pone.0135439.

## Efficacy and Safety of an Everolimus- vs. a Mycophenolate Mofetil-Based Regimen in Pediatric Renal Transplant Recipients.

Brunkhorst LC<sup>1</sup>, Fichtner A<sup>2</sup>, Höcker B<sup>2</sup>, Burmeister G<sup>3</sup>, Ahlenstiel-Grunow T<sup>1</sup>, Krupka K<sup>2</sup>, Bald M<sup>4</sup>, Zapf A<sup>5</sup>, Tönshoff B<sup>2</sup>, Pape L<sup>1</sup>.

### Author information

#### Abstract

**INTRODUCTION:** Data on the efficacy and safety of everolimus in pediatric renal transplantation compared to other immunosuppressive regimens are scarce.

**PATIENTS/METHODS:** We therefore performed a multicenter, observational, matched cohort study over 4 years post-transplant in 35 patients on everolimus plus low-dose cyclosporine, who were matched (1:2) with a control group of 70 children receiving a standard-dose calcineurin-inhibitor- and mycophenolate mofetil-based regimen.

**RESULTS:** Corticosteroids were withdrawn in 83% in the everolimus vs. 39% in the control group ( $p < 0.001$ ). Patient and graft survival were comparable. The rate of biopsy-proven acute rejection episodes Banff score  $\geq$  IA during the first year post-transplant was 6% in the everolimus vs. 13% in the control group ( $p = 0.23$ ). The rate of de novo donor-specific HLA antibodies (11% in everolimus, 18% in controls) was comparable ( $p = 0.55$ ). At 4 years post-transplant, mean eGFR in the everolimus group was  $56 \pm 33$  ml/min per  $1.73$  m<sup>2</sup> vs.  $63 \pm 22$  ml/min per  $1.73$  m<sup>2</sup> in the control group ( $p = 0.14$ ). Everolimus therapy was associated with less BK polyomavirus replication (3% vs. 17% in controls;  $p = 0.04$ ), but with a higher percentage of arterial hypertension and more hyperlipidemia ( $p < 0.001$ ).

**CONCLUSION:** In pediatric renal transplantation, an everolimus-based regimen with low-dose cyclosporine yields comparable four year results as a standard regimen, but with a different side effect profile.

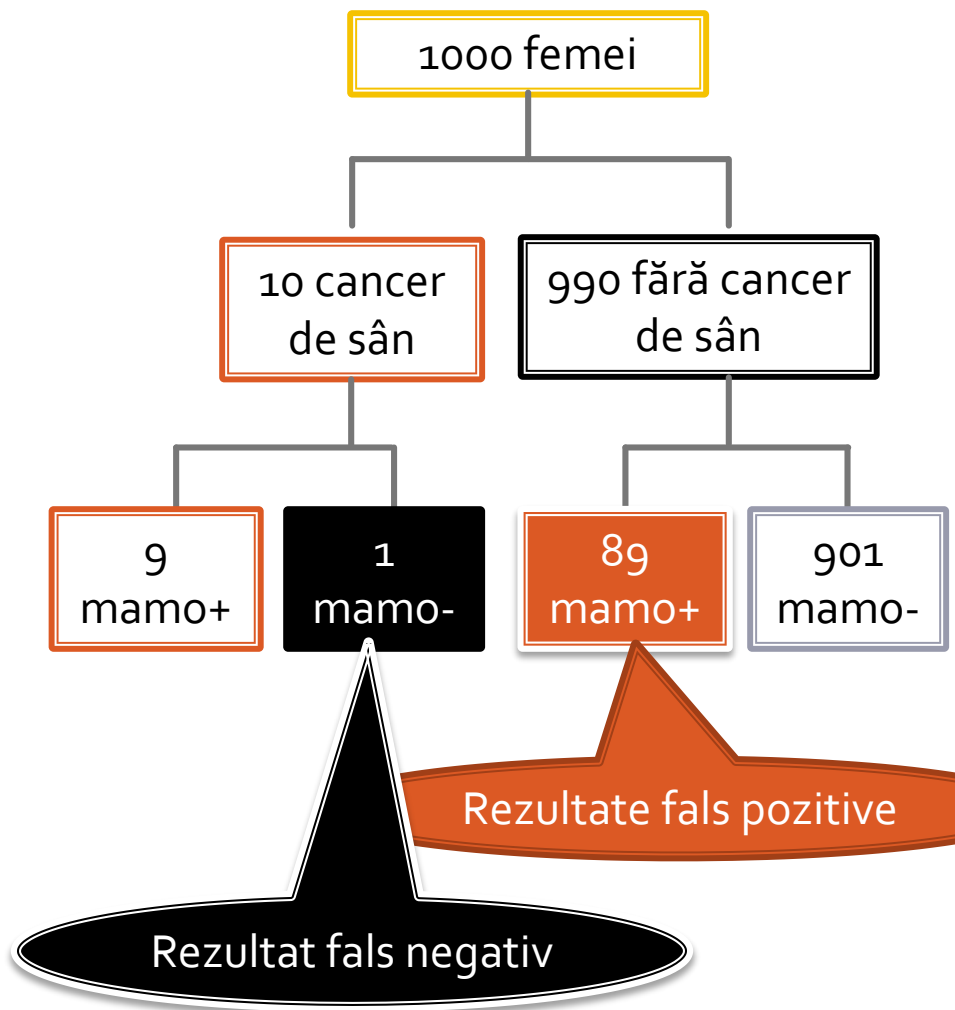
PMID: 26407177 [PubMed - as supplied by publisher] [Free full text](#)

# Statistica medicală

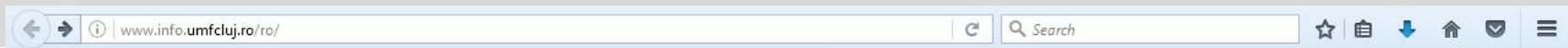
- Femeie, 50 ani, fără nici un simptom sau semn
- Screening mamografic: test pozitiv
  - Care sunt șansele de a avea cancer de sân?
  - Câte femei care au un rezultat mamografic pozitiv au cancer de sân?
    - A. 7 din 10
    - B. 9 din 10
    - C. 8 din 10
    - D. 1 din 10
    - E. 1 din 100

# Statistica medicală

- Probabilitatea ca o femeie să prezinte cancer de sân = 0,01 (șansa = 1%)
- O femeie care prezintă cancer de sân are probabilitatea de 0,90 (șansa = 90%) de a avea un test manografic pozitiv (sensibilitate)
- O femeie care nu are cancer de sân are o probabilitate de 0,09 (șansa = 9%) de a avea un test mamografic pozitiv



# http://www.info.umfcluj.ro/ro/



**MIIB** Informatică Medicală  
și Biostatistică

Prezentare ▾

Didactic ▾

Cercetare ▾

Informații ▾



## Biostatistică Medicală

**Biostatistica** este acel domeniu al statisticii aplicat în științele medicale.



## Metodologia cercetării

**Metodologia cercetării** oferă modalitatea de identificare și de verificare a veridicității noilor ipoteze apărute în domeniul medical.



## Informatică Medicală

**Informatica Medicală** integrează două domenii aparent distincte: medicina și informatica într-un tot unitar.

Legături

Adresă

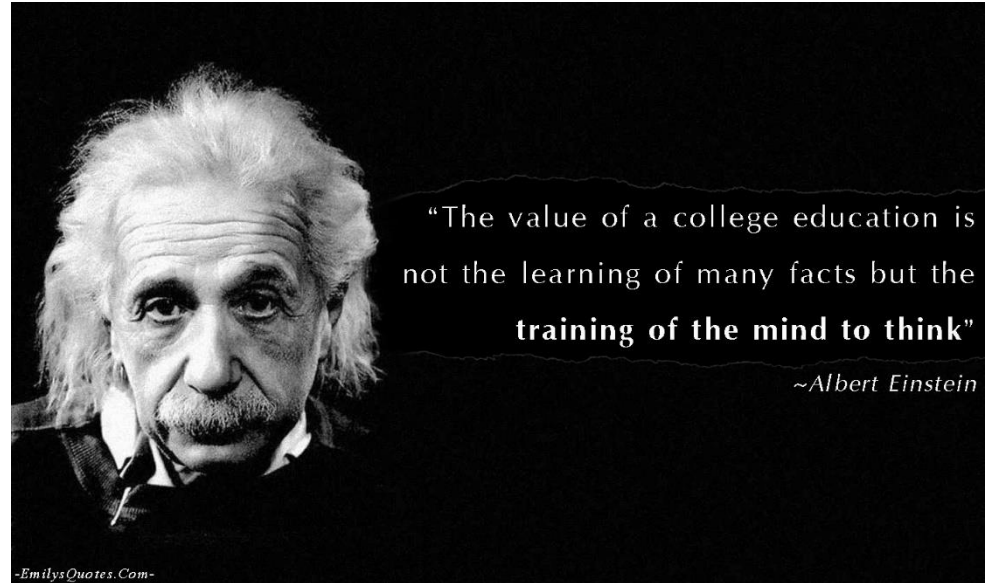
Orar

Articole recente

# http://www.info.umfcluj.ro

The screenshot displays a web browser window with the URL [www.info.umfcluj.ro/did-ro/biostat-ro/mg1ro-ro](http://www.info.umfcluj.ro/did-ro/biostat-ro/mg1ro-ro). The page header features the logo for "MIIB Informatică Medicală și Biostatistică" and navigation buttons for "Prezentare", "Didactic", "Cercetare", and "Informații". A language selector shows the Romanian flag. The main content area is titled "InfoMed - Medicină an1" and includes a sidebar with a dropdown menu for "Informatica Medicală și Biostatistică" and "InfoMed - Medicină an1". Below this, a section titled "SUBCATEGORII" lists four course series, each with a thumbnail image and a "Mai mult ..." link. The third course, "Cursuri la seria 3 - Sorana Bolboacă", is highlighted with a red rectangular border. The fourth course, "Cursuri la seria 4 - Mădălina Văleanu", is partially visible at the bottom.

# MULȚUMESC PENTRU ATENȚIE!



William Osler



The practice of medicine is an art, not a trade; a calling, not a business; a calling in which your heart will be exercised equally with your head.

AZ QUOTES

The good physician treats the disease; the great physician treats the patient who has the disease.

~ William Osler

AZ QUOTES