

METODOLOGIA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE DE CE? CE? CUM?

Conf.Dr. Tudor Drugan

Modalités d'organisation des Épreuves Classantes Nationales (ECN) de 2015

Chaque année, les ECN sont organisées afin de répartir les étudiants de 2nd cycle des études médicales parmi les 8000 postes d'internes fixés par

arrêté du Ministère des Affaires Sociales et de la Santé, et leur permettre d'**accéder au 3ème cycle de leurs études**.

Il s'agit d'un **examen national** et simultané, basé sur un **programme officiel identique entre les facultés**, les copies sont **anonymes** et corrigées par un unique **jury** afin de garantir une certaine égalité entre les candidats.

Organisation des épreuves :

Les ECN sont organisées sur **4 demi-journées de 3h chacune**. Elles sont séparées en 3 épreuves comportant chacune 3 dossiers cliniques, et d'une **épreuve de Lecture Critique d'Article (LCA)**. Au total, chaque candidat examine 9 dossiers cliniques et un dossier de LCA.

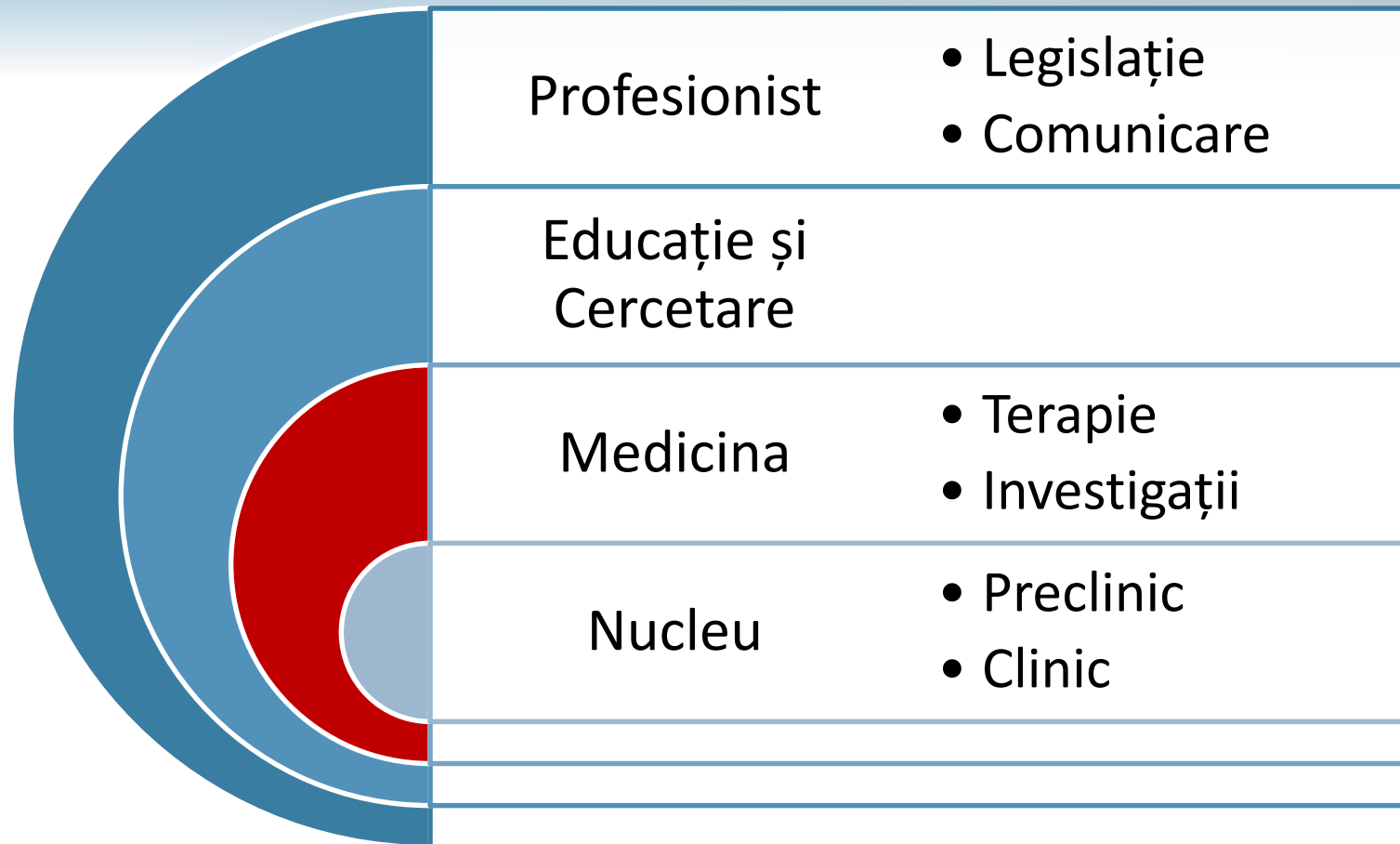
Chaque dossier clinique et le dossier de LCA sont chacun **évalués sur 100 points**. Au total, chaque candidat a donc une note finale sur 1000 points.

- ◎ În Franța, 10% din nota la rezidențiat este dată de interpretarea critică a unor articole științifice medicale: 9 cazuri și un MCS...

10% DIN NOȚIUNI SE DEVALORIZEAZĂ ÎN FIECARE AN



UNDE SURVIN SCHIMBĂRILE?



DE CE?

- ⊙ Dezvoltarea generală a științei medicale
- ⊙ Îmbunătățirea vieții pacienților




- ⊙ Așa vor firmele...

10% DIN NOȚIUNI SE
DEVALORIZEAZĂ ÎN FIECARE AN



SURSE ALE CUNOAȘTERII



Tradiția

Autoritatea

Încercarea și greșeala

Raționamentul logic

- Deductiv
- Inductiv

Metoda științifică

Medicina bazată pe
evidențe

- ⊙ Anumite adevăruri le acceptăm ca membrii ai unei culturi organizaționale
- ⊙ Moștenim cunoașterea ca un precedent de la sine acceptat fără nici un mecanism de validare
- ⊙ Noua generație nu este responsabilă să reformuleze și să dezvolte conceptele pe care le primește
- ⊙ În medicina tradiția organizațională reprezintă o problemă pentru că nu a fost evaluată în vederea validării și nici nu au fost căutate alternative mai bune

AUTORITATEA SAU EXPERTUL

- ⊙ Deoarece există o acumulare rapidă de cunoaștere și de noutăți tehnice în domeniu s-a încetățenit procedura ca în situații care implică o decizie și în care nu avem expertiza necesară să apelăm la o sursă de autoritate: expertul
- ⊙ Cum ajungem să credem că cineva este expert:
 - ⊙ Succes
 - ⊙ Experiență
 - ⊙ Reputație
- ⊙ Tehnologiile moderne utilizate fără o analiză în prealabil a meritelor științifice, a limitărilor potențiale

AUTORITATEA: GALEN (138-201)

- ⊙ Galen s-a născut în Pergam. Tatăl său, un arhitect înstărit, apoi senator i-a dat prima educație inițiindu-l în filozofia aristotelică, matematică și științele naturii.
- ⊙ Începând de la 20 de ani, timp de 4 ani își oferă serviciile la templul lui Esculap din Pergam, ca *therapeutes* ("asistent", "asociat"). Cum însă disecția cadavrelor era interzisă de legile romane, pentru studiul anatomic, *el utilizează diverse animale (porci, maimuțe etc.)*.
- ⊙ În 148 (sau 149), Galenus părăsește Pergam pentru a studia la Smyrna, Corint și Alexandria pentru următorii 12 ani. În 157 se reîntoarce în orașul natal, unde lucrează vreo 3-4 ani ca medic al unei școli de gladiatori. În această perioadă, având de-a face cu tot felul; de răni și traume (pe care le numește ferestre către trup), acumulează o bogată experiență.
- ⊙ În 162 se mută la Roma. Aici scrie foarte mult, ține cursuri și își expune cunoștințele de anatomie. Prestigiul său crește, drept urmare consulul Flavius Boethius îl face cunoscut la curtea imperială și Galen devine medicul împăratului Marcus Aurerlius.

AUTORITATEA: GALEN (129-200)

- ⊙ Printre descoperirile sale, putem enumera:
 - ⊙ A demonstrat că urina se formează în rinichi, nu în vezica urinară, cum se credea până atunci.
 - ⊙ A identificat corect 7 din cei 12 nervi cranieni.
 - ⊙ A descoperit valvulele inimii.
 - ⊙ A observat faptul că tuberculoza este o boală contagioasă.
 - ⊙ A observat că turbarea poate fi transmisă prin intermediul câinilor.
 - ⊙ A dovedit că prin artere și vene circulă sânge, nu aer.
- ⊙ Deși o parte din operele sale au fost distruse, au mai rămas peste secole:
 - ⊙ 83 de tratate;
 - ⊙ 19 tratate, a căror paternitate nu este sigură;
 - ⊙ 45 tratate apocrife;
 - ⊙ 19 fragmente;
 - ⊙ 15 comentarii asupra lui Hippocrate.

◎ Natura umană s-a schimbat

- ◎ Influența lui Galen asupra medicinei europene și autoritatea teoriilor sale au dăinuit 15 secole după moartea sa. Abia Andreas Vesalius (1514 - 1564) și William Harvey (1578 - 1657) au fost primii care au început să aibă atitudini critice și să evidențizeze limitele și erorile lui Galen.
- ◎ Modul cum astăzi medicii iau pulsul face parte din practica medicală a lui Claudius Galenus.



ÎNCERCARE ȘI EROARE

- ⊙ Prima metodă de rezolvare practică a unor probleme
- ⊙ Metodă “personală” de acumulare de experiență

RAȚIONAMENTUL LOGIC

- ⊙ Raționamentul deductiv
- ⊙ Silogism
 - Exercițiile cresc stabilitatea posturală
 - Oamenii care cad des au instabilitate posturală
 - Exercițiile vor scădea rata căzăturilor
- ⊙ Nu poate fi utilizat decât pentru a “combina” adevăruri cunoscute
- ⊙ Dacă unul din adevăruri nu este validat avem un rezultat discutabil

◎ Galen

- ◎ Toți care vor lua acest remediu se vor vindeca...
- ◎ ...cu excepția celor care vor deceda
- ◎ Deci este clar că acest remediu este bun și dă greș numai pentru cazurile incurabile

- ◎ Raționamentul inductiv
 - ◎ Dezvoltarea de generalizări pornind de la anumite premize
 - ◎ Francis Bacon – nu ne mai putem baza pe adevăruri absolute
 - ◎ Calitatea rezultatului depinde de calitatea observațiilor

METODA ȘTIINȚIFICĂ

- ⊙ Proces riguros de achiziție a cunoașterii
- ⊙ Are la bază două prezumții:
 - ⊙ Natura este ordonată și regulată iar evenimentele sunt într-o oarecare măsură previzibile
 - ⊙ Evenimentele nu au loc aleator sau accidental ci au un determinism care permite studierea și evidențierea cauzalității



EVIDENȚE ȘI DOVEZI

- ⊙ În științele naturale **Francis Bacon** (1561–1626) a descris munca științifică în deducerea noilor legi și a fundamentat-o pe observare
- ⊙ Cu toate acestea **David Hume** (1711–1776) a concluzionat că indiferent de numărul de observații individuale nu se poate, în mod logic, enunța o lege universal valabilă
- ⊙ 20 → 21 (lebede)

EVIDENȚE ȘI DOVEZI

- ◎ **Karl Popper (1902–1994) a enunțat ideea “falsificabilității”**
- ◎ **Legile naturii nu pot fi demonstrate ca adevarate sau false dar pot fi considerate, în mod provizoriu, adevărate**
- ◎ **Observațiile nu pot dovedi legile dar le pot “falsifica” valoarea de adevar**
- ◎ **Exemplul lui Hume cu lebedele albe**

EVIDENTE SI DOVEZI

- ◎ **Filosofia lui Popper permite cercetătorilor să proclame ce este mai bun din gândirea lor ca temporar adevărat**
- ◎ **Nici un adevăr științific astfel proclamat nu este universal adevărat pentru o perioadă indefinită de timp**
- ◎ **Modelul permite analiza critică a realizărilor celorlalți**

METODA ȘTIINȚIFICĂ

Examinarea
ipotezelor
care
stabilesce
legăturile
dintre
fenomenele
naturale

- Sistematică
- Empirică
- Controlată
- Critică

Examinarea sistematică

- Necesitatea ordinii și disciplinei în studiu pentru a putea asigura un nivel acceptabil de reabilitate
- Necesitatea unei secvențe logice în studiu

Examinarea empirică:

- Bazată (numai) pe experiment
- Necesitatea documentării datelor obiective prin observație directă
- Date ancorate în realitate și nu subiective sau perturbate de interpretări personale

Examinarea controlată:

- Trebuie studiați toți factorii chiar dacă aceștia nu sunt direct legați de variabilele în studiu
- Se evită influențele externe care pot afecta rezultatele studiului

Examinarea critică:

- Cercetătorul trebuie să supună rezultatele cercetărilor sale testării empirice și analizei celorlalți cercetători
- Auto-corecție

DEFINIȚIA CERCETĂRII

Tradițional

- Experimente de laborator

Actual:

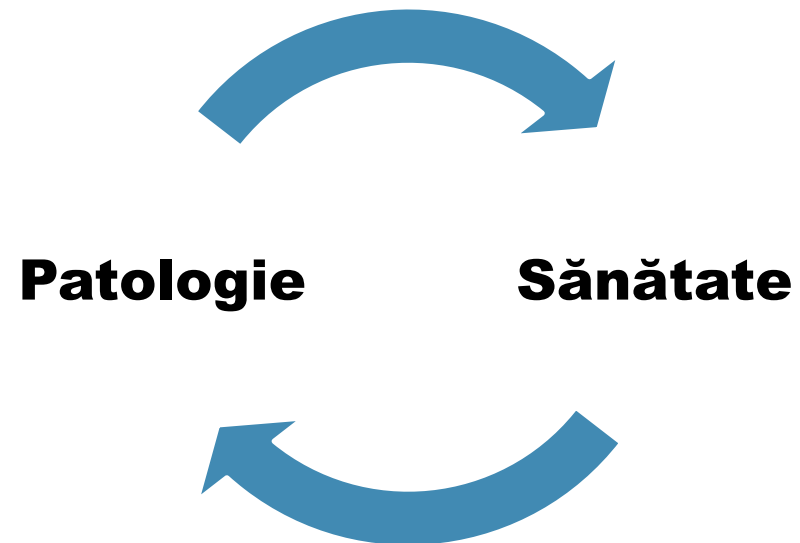
- cercetarea medicală
- aplicată pacienților și situațiilor întâlnite în practică

DEFINIȚIA CERCETĂRII

Proces structurat de
investigare a teoriilor și
“adevărurilor” medicale și
de explorare a conexiunilor
dintre acestea

EVALUAREA REZULTATELOR CERCETĂRII

- Modelul tradițional = biomedical
- Sănătatea = absența bolii
 - Boala poate fi tratată și vindecată
- Ieșirea din acest model este
 - Sfârșitul bolii
 - Moartea



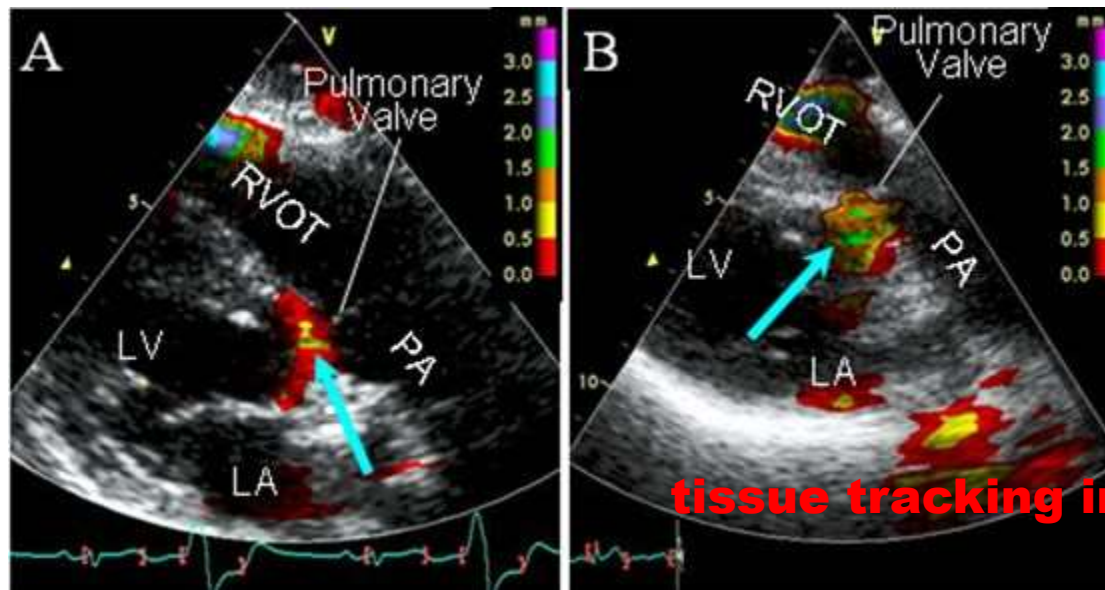
MODELUL BIOMEDICAL

Medicul prescrie un tratament bazat pe simptomatologie sau un tratament care întrerupe procesul patologic

Medicina a fost bazată pe anamneza și examinarea clinică urmată de tratarea simptomelor, totul bazat pe fiziopatologia condiției pacientului

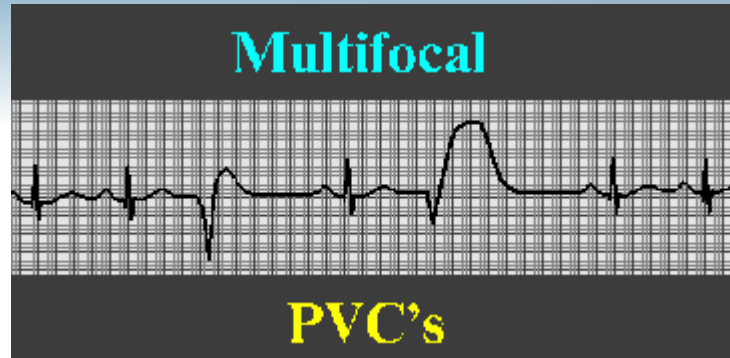
MODELUL BIOMEDICAL

- ① Studiul Sackett, Richardson, Rosenberg și Haynes (1997):
 - ⊙ Pacientii care prezinta focare ventriculare ectopice dupa un infarct miocardic par a avea un risc crescut de moarte subită
 - ⊙ Pe baza acestei observații s-au prescris medicamente care să inhibe focarele ventriculare ectopice



tissue tracking imaging (TTI)

MODELUL BIOMEDICAL



- ◎ Trialuri clinice ulterioare care au privit rezultatele clinice și nu procesul fiziopatologic au arătat creșteri ale ratei morții subite
- ◎ Aceste medicamente sunt contraindicate în prezent la acești pacienți



MODELUL BIOMEDICAL

- © Gilman, Cheng, Winter and Scragg (1995) au descris într-un studiu consecințele recomandării de neonatologi a poziției de dormit “pe o parte” pentru copiii prematuri, bazată pe presupunția că în caz de vomă inhalarea este mai puțin probabilă și prin acest mecanism s-ar reduce rata morții subite la prematuri.
- © Pe baza acestei recomandări toți copii au fost culcați “pe o parte”
- © Studiile ulterioare au evidențiat creșterea riscului de moarte subită la prematurii culcați “pe o parte”

MODELUL BIOMEDICAL



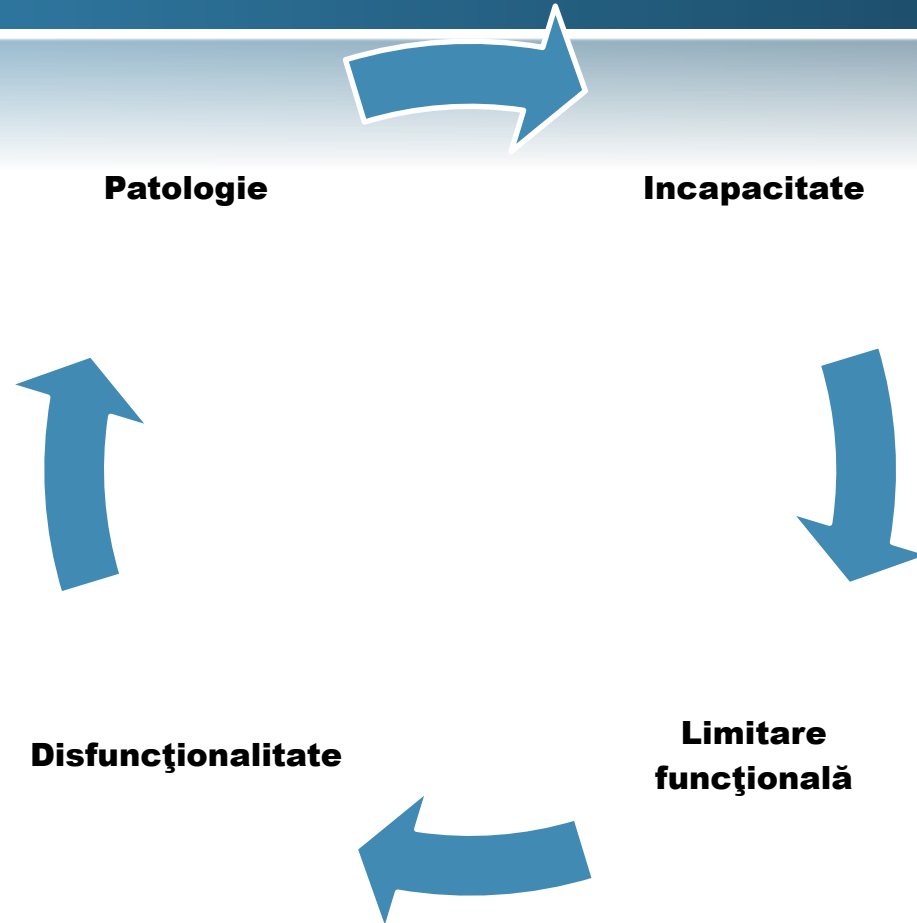
- ⊙ A urmat o campanie numită 'back-to-sleep' initiata in Anglia si Tara Galilor de revenire la pozitia "pe spate" de culcat prematurii iar rata mortii subite a scazut de la 2000 la mai putin de 600 pe an
- ⊙ Motivatia utilizata in culcarea copiilor "pe o parte" deși aparent bazată pe realitatea fiziologică nu a fost corectă.

EVALUAREA REZULTATELOR

- ◎ WHO a schimbat definiția stării de sănătate:
 - ◎ Include binele fizic, social și fiziologic al pacientului
 - ◎ Efectele tratamentului:
 - Satisfacția pacientului
 - Preferințele pacientului
 - Calitatea vieții
 - ◎ Funcționalitatea rezultatelor

MODELUL DISFUNCȚIONALITĂȚII

- ◎ Pe măsura evoluției sistemului de îngrijire a sănătății problemele legate de îmbătrânire, boli cronice și handicap nu s-au mai putut încadra în modelul biomedical

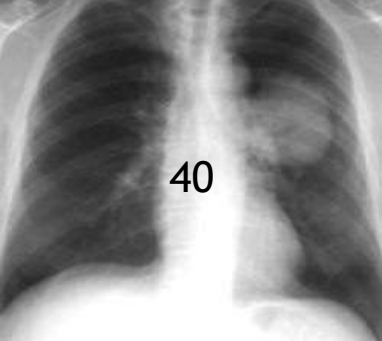


MĂSURAREA NIVELULUI DE ADEVĂR

- ◎ O facem prin analiza de cauzalitate și
- ◎ pe baza analizei repetabilității fenomenului:
inferența statistică
- ◎ !!!!! NUMAI ÎN ACESTĂ ORDINE

CRITERIILE BRADFORD-HILL DE ANALIZA A CAUZALITATII - 1965

- ⊙ 1. Succesiune temporală
- ⊙ 2. Consistența
- ⊙ 3. Coerența
- ⊙ 4. Puterea asociației
- ⊙ 5. Gradient biologic
- ⊙ 6. Specificitate
- ⊙ 7. Plauzibilitate
- ⊙ 8. “Fără legătură”, “Controlată de”, eroare sistematică, efect cofondator
- ⊙ 9. Există rezultate asemănătoare descrise



ASOCIEREA DINTRE FUMAT SI CANCERUL PULMONAR:

- ⊗ Cauzalitatea este evidentă, asocierea apariției cancerului pulmonar la cei cu fumat în anamneza fiind indubitabilă
- ⊗ Consistența arată ca aceleași rezultate se obțin indiferent de sex, rasă, țară
- ⊗ Coerența este dovedită prin faptul că mai multe tipuri de studii au același rezultat
- ⊗ Specificitatea sugerează ca legatură este cauzală, fumătorii sunt categoria supusă riscului (de 10x mai crescut ca în populația generală)
- ⊗ Gradientul biologic durata și cantitatea influențează pozitiv apariția cancerului pulmonar
- ⊗ Un efect cofondator a fost studiat pentru asocierea dintre anumite mutații care ar stimula dorința de a fuma și apariția cancerului pulmonar;
- ⊗ Erori în studiu pot apărea deoarece după depistarea cancerului pacienții devin mult mai susceptibili în a-și aminti cât au fumat decât cei sănătoși
- ⊗ Există rezultate asemănătoare

RELATIA TRIVACCIN ROR (RUJEOLA-OREION-RUBEOLA) - AUTISM

- În 1998 medicul britanic Andrew Wakefield a publicat un articol în cea mai respectată revistă medicală: The Lancet. El a realizat biopsii prin colonoscopie la 12 copii cu diverse probleme intestinale și probleme de dezvoltare, din care 10 erau autiști, și a descris o asocieră cu un sindrom inflamator intestinal.
- Părinții a 8 copii cu autism au descris o accentuare a simptomatologiei autismului după vaccinarea ROR. Articolul spunea: "We did not prove an association between measles, mumps, and rubella vaccine and the syndrome described. Virological studies are underway that may help to resolve this issue."
- În ciuda acestei concluzii, Wakefield a ținut imediat după publicare o conferință de presă în care a acuzat vaccinul ROR ca și cauză a autismului și a cerut medicilor să sisteze vaccinarea. A recomandat în schimb vaccinarea individuală, dar nu există astfel de vaccinuri.

Measles Cases and Outbreaks

January 1 to February 6, 2015*

121

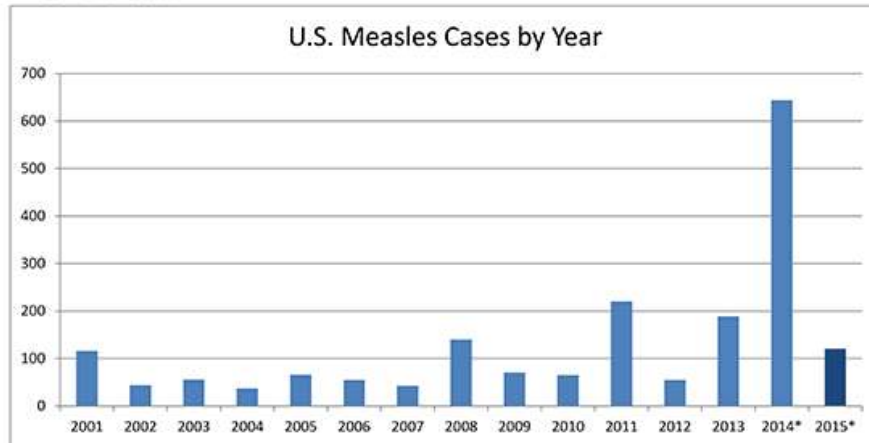
Cases

reported in 17 states and Washington DC: Arizona, California, Colorado, Delaware, Illinois, Michigan, Minnesota, Nebraska, Nevada, New Jersey, New York, Oregon, Pennsylvania, South Dakota, Texas, Utah, Washington

1

Outbreak

representing 85% of reported cases this year



*Provisional data reported to CDC's National Center for Immunization and Respiratory Diseases



ROR

- ⊙ Rata imunizării în U.K. a scăzut de la 93% la 75% (chiar la 50% în Londra).
- ⊙ Numărul de cazuri de pojar în Anglia și Țara Galilor de la 56 în 1998 la 1348 în 2008; doi copii au murit. Într-un singur spital din Irlanda, au fost internați 100 de copii cu pneumonie și encefalită acută; trei au murit.
- ⊙ La 14 ani după ce pojarul a fost declarat sub control a devenit din 2008 endemic din nou în Marea Britanie.

- ⊗ Studiul Wakefield a fost total discreditat:
 - Nu a făcut nicio comparație cu un grup de control
 - Nu a cerut aviz etic pentru studiu
 - A plătit copii ca să fie examinați
 - Nu a dovedit nici un mecanism biologic pentru presupunerile sale că vaccinul determină inflamația intestinală care eliberează o proteină ce ajunge la creier și determină autism
 - În anul 2002, în „New England Journal of Medicine”, un grup de cercetatori danezi a analizat registrele de vaccinare și diagnosticele de autism pentru toți copiii născuți între 1991 și 1998 și a descoperit la copiii nevaccinați tot atâtea cazuri de autism ca și în cazul celor vaccinați.
 - Studiul din „The Lancet” a fost discreditat și mai mult când s-a descoperit că Wakefield uitase să menționeze despre o subvenție generoasă (500.000 lire) primită de la un grup de avocați dornici de muniție într-un proces cu producătorii de vaccinuri.
 - Articol retras din Lancet în 2010

LA CE SE FOLOSEȘTE INFLUENȚA?



PROZAC

- ⊙ Una dintre cele mai mari afaceri farmaceutice din lume, piata medicamentelor impotriva depresiei, este zguduita de un imens scandal ce are la baza studiile clinice facute pentru aprobarea acestor pastile in SUA.
- ⊙ Astfel, un grup de cercetatori de la Universitatea Hull din Marea Britanie, profitind de o lege a liberului acces la informatiile de interes public, a obtinut de la Food and Drug Administration, institutia americana care elibereaza autorizatiile de comercializare pentru medicamente, o serie de asemenea studii ce nu fusesera date publicitatii niciodata.
- ⊙ In acest mod, cercetatorii au tras concluzia ca medicamente precum Prozac, Seroxat si Efextor nu erau cu mult mai eficiente decit un preparat placebo (o pastila ce nu contine nici un fel de medicament si care opereaza pe baza autosugestiei - n.r.) cind venea vorba de pacienti care sufereau depresii. Numai in cazul depresiilor extrem de severe s-au dovedit aceste medicamente a fi de un real ajutor pacientilor, relateaza si ziarul „The Independent“, citind studiul mentionat.

Profesorul Irving Kirsch, care a condus echipa ce a realizat studiul, mentioneaza ca, „avind in vedere aceste rezultate, motivele care stau la baza prescrierii medicatiei antidepresive sint destul de putine doar daca nu vorbim despre depresii grave sau daca alte metode de tratament au esuat. Studiul meu ridica probleme serioase asupra modului in care se acorda licentele pentru comercializarea medicamentelor si felul in care se raporteaza datele din studiile clinice“.

Problema datelor ascunse de FDA a fost relevata si de cotidianul „New York Times“ in luna ianuarie, cind a publicat un articol bazat pe un studiu efectuat de Erich H. Turner, medic psihiatru si fost evaluator in cadrul FDA. Turner a aratat ca, din cele 74 de studii pe 12.564 de voluntari inregistrate din 1987 pina in 2004 la FDA, 31% nu au fost publicate deoarece acest pas depindea in primul rind de rezultatele obtinute.

22 de studii cu final negativ sau indoielnic nu au vazut niciodata lumina tiparului, iar alte 11 au fost in asa natura prezentate incit sa reiasa ca rezultatul lor este pozitiv.





VIOXX ROFECOXIB - 1999

Merck & Co.'s arthritis drug Vioxx may have led to more than 27,000 heart attacks and sudden cardiac deaths before it was pulled from the market last week, the Wall Street Journal reported Wednesday, citing an unreleased study by government regulators.

18 noiembrie 2005

Dr. David Graham (investigator FDA): "Am fost de multe ori supus represaliilor, dar niciodata atat de dur ca in cazul Vioxx, cand FDA era pe cale de a ma concedia. Aceasta actiune a fost oprita doar de interventia senatorului Grassley".

ANTICONCEPTIONALELE DE GENERATIA A 4-A

- ⊗ **Risk of venous thromboembolism (blood clots) from use of 4th generation contraceptive pills**
- ⊗ Contraceptive pills containing the hormone drospirenone are called 4th generation contraceptive pills. In Denmark, the following 4th generation contraceptive pills are presently on the market: Yasmin, Yasmin28, Yasminelle, Yasminelle 28 and Yaz. These products have been authorised since 2001 and contain 3 mg drospirenon each.
- ⊗ In 2007, there was a considerable debate in Denmark about an increased risk of blood clots (venous thromboembolism) from the use of the Yasmin contraceptive pill. In 2009, respectively a Dutch and a Danish study were published in the British Medical Journal, both of which found an increased risk of blood clots from the use of 4th generation contraceptive pills compared to 2nd generation contraceptive pills.
- ⊗ Based on these studies, the summaries of product characteristics of 4th generation contraceptive pills containing a high dose (3 mg) of drospirenone were updated in spring 2010, and a warning mentioning the results of these two studies was inserted. The reanalysis confirms an increased risk of blood clots from the use of 4th generation contraceptive pills compared to 2nd generation contraceptive pills, but the monitoring group of experts found it necessary to make further investigations. One area of criticism was that the Danish study compares "long-term users" of 2nd generation contraceptive pills with "new users" of 4th generation pills.

ANTICONCEPTIONALELE DE GENERATIA A 4-A

- ⊗ In April 2011, two new studies were published in the British Medical Journal. Both studies are registry studies and find an increased risk of blood clots from the use of 4th generation contraceptive pills compared to 2nd generation contraceptive pills. Both studies find that the risk of blood clots from the use of 4th generation contraceptive pills is higher than identified by the Danish and the Dutch studies. The studies compare "new users" of 4th generation contraceptive pills with "new users" of 2nd generation contraceptive pills.
- ⊗ Physicians and users are already warned thoroughly about the increased risk of blood clots from the use of these products in the product information. Therefore, the viewpoint of the European Pharmacovigilance Working Party has been that it is justifiable to await clarification of the outstanding questions before making a final decision on the wording of a possible, additional warning. The Danish Medicines Agency participates in the work of the European Pharmacovigilance Working Party and therefore does not find reason to change the product information before answers to the above-mentioned questions are available.
- ⊗ Women who use 4th generation contraceptive pills should read and follow the instructions of the package leaflet supplied with the contraceptive pills and should contact their own doctor if they are unsure about the treatment.

NOTIUNI CONSIDERATE CUNOSCUTE

- ⊙ Statistica descriptivă și măsuri ale variabilității
- ⊙ Inferența statistică
- ⊙ Testul t, analiza de varianță
- ⊙ Teste pentru comparații multiple
- ⊙ Teste neparametrice
- ⊙ Corelații și regresii
- ⊙ Analiza de frecvență

RECAPITULARE

- ⊙ Adevărul medical are un caracter temporar şi relativ
- ⊙ Metoda ştiinţifică stă la baza medicinei
- ⊙ Scopul cercetării trebuie să fie pacientul nu cercetarea
- ⊙ Noţiunile medicale se actualizează rapid, după terminarea facultăţii singura sursă de inspiraţie va fi literatura ştiinţifică
- ⊙ Vom învăţa la MCS în primul rând cum să interpretăm literatura ştiinţifică medicală şi cum să recunoaştem un studiu corect făcut
- ⊙ Din păcate nu tot ce zboară se mănâncă: majoritatea literaturii ştiinţifice are probleme

PROBLEME ORGANIZATORICE

REGLEMENTARI

- © Studentii au obligatia sa depuna la decanat documentele care atesta motivarea absentelor în cel mult 7 zile calendaristice de la efectuarea acestora si, în aceeași perioadă, sa depuna la catedre motivarea vizată de decanat pentru programarea recuperărilor. Motivarile nedepuse atât la decanat cât si la catedre în timpul sus mentionat nu se vor lua în considerare.

REGLEMENTARI

- ⊙ Pentru a realiza integral numarul de credite aferent unei discipline de studiu, studentii au obligatia sa participe la minim 70 % din cursurile disciplinei respective si la 80% din lucrarile practice
- ⊙ **NU** se admit ***absențe nemotivate*** și ***nerecuperate*** de la LP.

REGLEMENTARI

Studentii care nu au recuperat absențele de la lucrările practice, sau depasit limita de 20% (peste 3 LP) sau care nu au frecventat **70%** din cursuri în semestrul/modulul în care au fost programate vor stabili modalitatea de recuperare cu coordonatorul de curs (în semestrul/modulul următor dacă acest lucru mai este posibil în anul curent, dacă nu **în anii următori**).

EVALUARE

- Prezentații orale de verificare a activității
 - Aprecieră finală a activității la laborator
 - Teme individuale – rotunjiri ale notei finale
-
- ✂ **Examen scris – grilă, notarea după algoritmul de la licență, 70% din notă**
 - ✂ **Examen practic, oral la calculator, – 30% din notă**

EVALUARE

- ⊙ În cadrul examenelor teoretice și practice studenții trebuie să facă dovada că au parcurs și învățat cel puțin 70% din materie (de exemplu trebuie să obțină 50% din punctajul testului) iar nota obținută (atât la practic cât și la examenul teoretic) să fie cel puțin egală cu 5.
- ⊙ Examenul practic are o pondere de **30%** în calculul notei finale

- ⊙ Studentii au voie sa foloseasca in examen următoarele surse de “inspirație”:
 - ⊙ Cursurile proprii luate în decursul modulului
 - Nu se admit copii, pagini tipărite
 - ⊙ Scheme, note și orice copiuțe scrise de propria mână
 - Nu se admit copii , pagini tipărite

◎ Cursuri Online:

◎ www.info.umfcluj.ro

◎ www.drugan.tk

◎ LP online:

◎ <http://www.info.umfcluj.ro/resurse/laborator/Metodologie/Materiale.htm>

◎ Cartea “verde” a fostului șef de trib

◎ [http://www.info.umfcluj.ro/resurse/laborator/Metodologie/Cursul de Metodologia Cercetarii.pdf](http://www.info.umfcluj.ro/resurse/laborator/Metodologie/Cursul%20de%20Metodologia%20Cercetarii.pdf)

DIAGRAMA STUDIILOR LA CATEDRA NOASTRĂ

