

Epidemiologia bolii și a sănătății. Definirea domeniilor de aplicare și a caracteristicilor diferitelor tipuri de anchete epidemiologice. Anchete descriptive

**Disciplina Sănătate Publică și Management
Curs pentru studenți, anul V, Facultatea de
Medicină, UMF Carol Davila
2018-2019**



Epidemiologie (E) – definire



Hipocrate: anumite boli sunt legate de anotimp, de locul apariției sau de condițiile de mediu.

John Snow: părintele epidemiologiei moderne.

Definiții:

- **Clasica (MacMahon, 1960)** - știința care studiază distribuția determinantilor bolii în populațiile umane.
- **Actualizată (Last, 1983)** - știința care studiază distribuția și determinanții stărilor și evenimentelor din populații diferite, precum și aplicarea rezultatelor la controlul problemelor de sănătate publică.

Obiectul preocupărilor E

- O populație de referință (ex: populația dintr-un anumit teritoriu)
- Un grup particular de bolnavi (+/ - martori)

~~● Individul ?~~

Obiectivele epidemiologiei



1. **Descrierea distribuției bolilor/FR.**
2. **Explicarea etiologiei bolilor sau a modului de transmite** (evidențierea unei relații între factorii explicativi ai bolii și rezultatele pe care le generează).
3. **Predicții:** numărul probabil al bolilor în populație, caracterul distribuției lor.
4. **Fundamentarea programelor de prevenire și combatere a bolilor** dintr-o populație sau a intervențiilor în serviciile de sănătate.



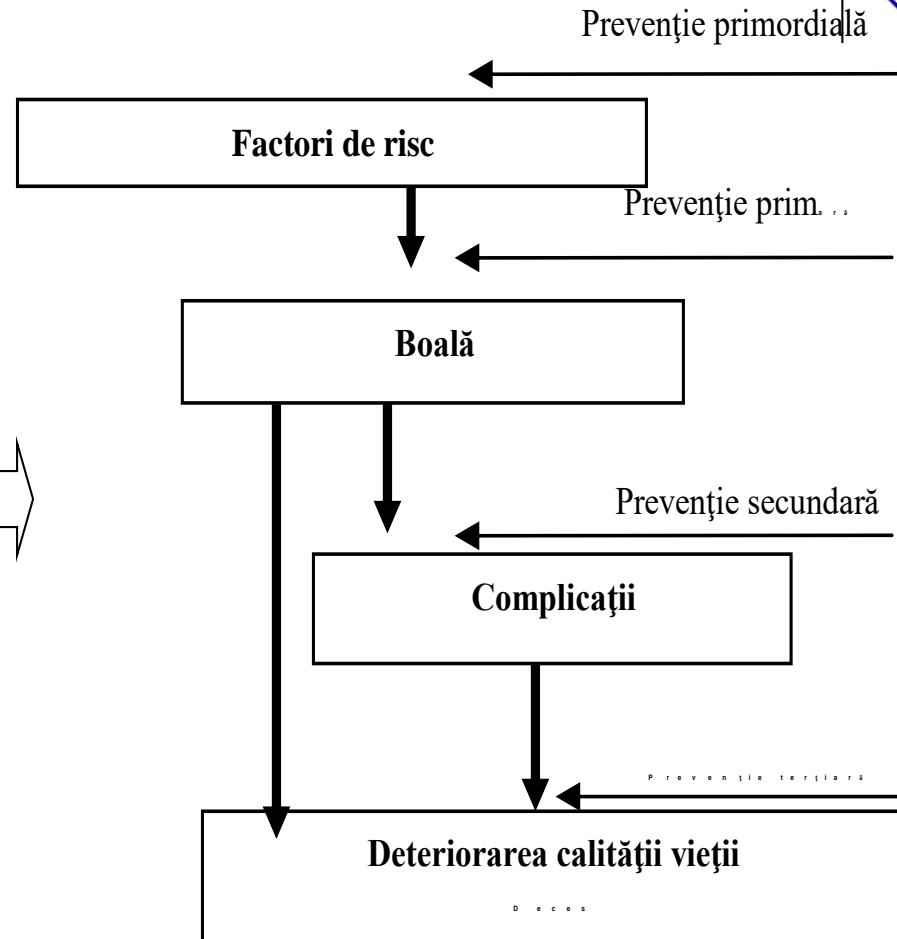
Nivelurile cercetării E

- **Nivelul cunoașterii:** cercetare fundamentală – căutare explicații.
- **Nivelul intervenției:** cercetare aplicativă – acțiune.

Niveluri de intervenție - tipuri de prevenție



- **Prevenția primordială**
(modificarea distribuției factorilor de risc în populație)
- **Prevenția primară**
(evitarea apariției bolii la nivel de individ)
- **Prevenția secundară**
(dg. precoce pt. evitarea cursului nefavorabil și consecințelor bolii)
- **Prevenția terțiară**
(reinserția socio-profesională)



Domenii de aplicare a E



Sănătate publică

- taxonomia bolilor
- descrierea istoriei naturale a bolilor in populatie
- determinarea frecvenței FR
- descrierea si explicarea modelelor de mortalitate și morbiditate
- depistarea și supravegherea în masă a bolilor
- prevenirea și controlul comunitar al bolilor
- planificarea sanitară si promovarea acțiunilor pentru sănătate
- evaluarea acțiunilor, procedurilor si serviciilor de sanatate

Medicina clinică

- istoria naturală a bolii
- determinarea valorilor normale
- completarea tabloului clinic si identificarea de sindroame noi
- studiul etiologiei
- ameliorarea perspectivelor clinice (eval eficacitatii procedeeleor diagnostice si terapeutice)
- evaluarea tehnologiilor medicale vechi si noi
- citirea critică a literaturii de specialitate

Noțiuni de bază în epidemiologie



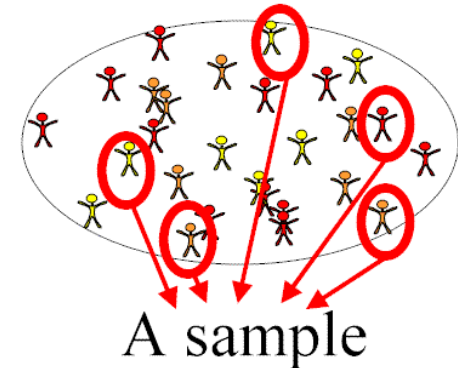
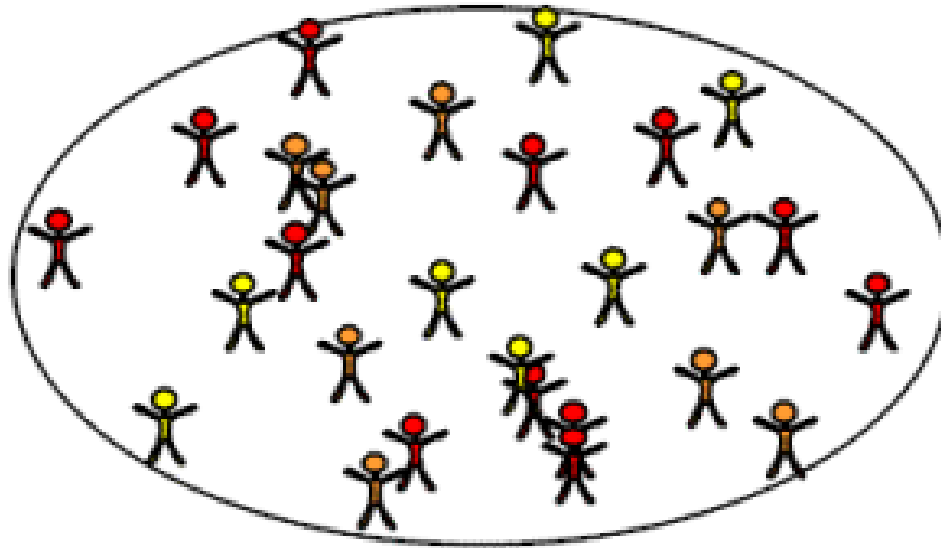
- **ASOCIAȚIA EPIDEMIOLOGICĂ**: relația dintre două categorii diferite de evenimente, în care o categorie este reprezentată de **EXPUNERE (factor de risc/de protecție)**, iar alta de **REZULTAT (boala/ deces/ vindecare)**
- **FACTOR DE RISC** – orice condiție care poate fi descrisă și dovedită că se asociază apariției unei anumite stări morbide cu o frecvență superioară celei așteptate.
- **FACTOR DE PROTECȚIE** – condiția care prin existența ei menține starea de sănătate a unei populații
- **FACTOR INDIFERENT** – factor despre care cel puțin până în prezent nu se cunoaște că s-ar asocia cu starea de sănătate sau starea de boală a unei populații.
- **RISC** – exprimarea în cifre a probabilității de apariție a bolii/decesului în prezența sau absența factorilor de risc.
- **POPULAȚIA LA RISC** – populația purtătoare a factorilor de risc, populația susceptibilă de a dezvolta o anumită boală.
- **INFERENȚA EPIDEMIOLOGICĂ** -generalizarea rezultatelor obținute din studiul pe eșantioane la populația globală din care acestea au fost selectate.

Noțiuni de bază în epidemiologie (2)



- **EPIDEMIE:** Apariția unui număr de evenimente cu o frecvență superioară frecvenței așteptate, într-un anumit interval de timp și un anumit teritoriu.
- **PANDEMIE:** Epidemie extinsă, care apare în regiuni mari, țări, continente.
- **ENDEMIE:** prezența unei boli specifice într-o populație particulară cu o frecvență constantă, dar mult mai ridicată decât frecvența din populațiile învecinate.

Surse de informații utilizate în E



Sistem informational curent

- Ce se raportează;
- Dacă se raportează;
- Corect?
- Analiza?

Studii/anchete epidemiologice (surveys)

- Relația EXPUNERE - EFECT
- Tipuri – functie de metodologie
- Concluzii – functie de metodologie
- Avantaje/Limite – functie de metodologie
- Alegerea metodologiei – scop, resurse

Metode /surse informații utilizate

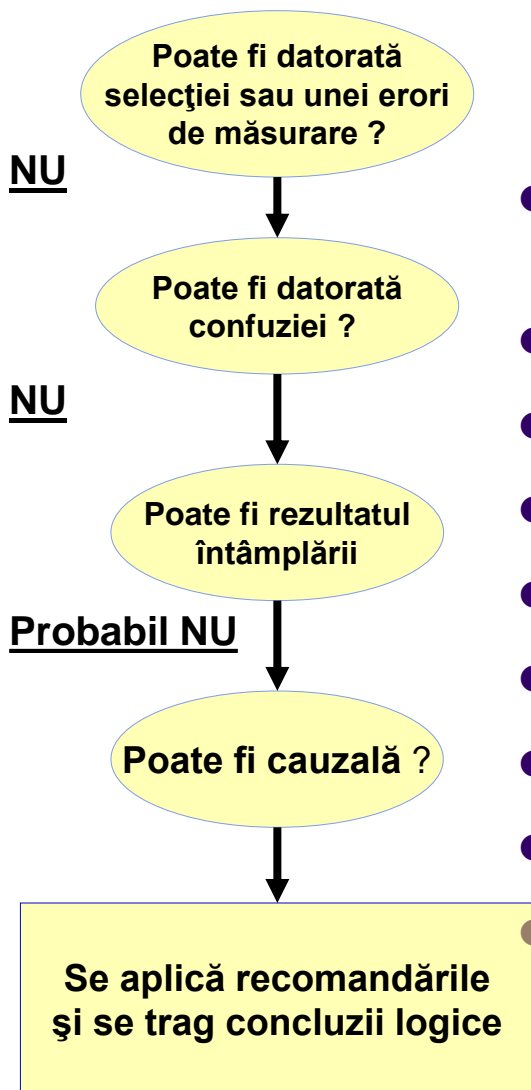


- Biostatistica;
- Eșantionaj;
- Metode speciale de definire si determinare a loturilor de studiu;
- Tehnici de măsurare a riscurilor;
- Tehnici de măsurare a supraviețuirii;
- Standardizarea.

INFERENȚA CAUZALĂ



Asociația observată:



Criteria de cauzalitate (Hill-Evans)

- **Plauzibilitate** – mec. plauzibil între expunere-efect
- **Forta asocierii** - RR, RA
- **Consistență** - locuri, momente diferite
- **Specificitatea** - doar in bolile monofactoriale
- **Relația temporală** - Cauza precede efectul
- **Relația doză** – răspuns/ gradient biologic
- **Coerenta** -asemanare cu datele de lab
- **Analogia** – Alti factori
- **Proba experimentală** – adm FR si urmarirea efectelor (deontologie?)

Axele care definesc investigația epidemiologică



- **Relația Expunere-Rezultat:**
 - transversală
 - longitudinală
 - de cohortă
 - caz control
- **Realizarea în timp:** istorică, concomitentă, mixtă

Clasificarea anchetelor epidemiologice - OMS



I. După obiectivul urmărit:

DESCRIPTIVE

- *populationale* (anchete de prevalență, corelazionale/ecologice)
- *Individuale* (raport de caz, serii de cazuri, cross-sectional surveys)

ANALITICE

- *observationale* (de cohorta; caz-control)
- *de interventie* (clinical trials)

II. După rolul investigatorului

- Anchete observationale
- Anchete de interventie/experimentale

III. După direcția temporală

- Anchete transversale
 - de prevalență
 - ecologice
- Anchete longitudinale
 - de cohortă (prospectivă, prospectivă istorice-ambispectivă, cohorta retrospectivă)
 - caz-control (retrospectiv)

Piramida dovezilor



Anchete descriptive



- studiază, descriu **distribuția în populație a factorilor de risc și/ sau de protecție și a bolilor / deceselor**, în funcție de o serie de caracteristici de persoană, spațiale (geografice) și de timp (temporale)

OBIECTIVE

- **Descriu** distribuția factorilor de risc / a bolilor in populația și perioada de interes
- **Descriu** istoria naturală a bolilor
- **Descriu** tendințele din sănătate și boală și permit comparații între țări și între subgrupuri din aceeași țară
- Furnizează o **bază** pentru planificarea, predicția și evaluarea serviciilor
- **Identifică** problemele care să fie studiate prin anchete analitice și ipotezele care să fie testate



Răspund la întrebările:

- Tipurile de boala pot fi descrise prin una din cele trei caracteristici:
 - Personale: cine este afectat? (tanar / batran, femeie / barbat, sarac / bogat etc.) - **PERSONAL**
 - Spatiale: unde apare boala? (rural / urban, național / international etc.) – **SPAȚIAL**
 - Temporale: când apare boala? (iarna / vara etc.) - **TEMPORAL**



i. Caracteristici personale

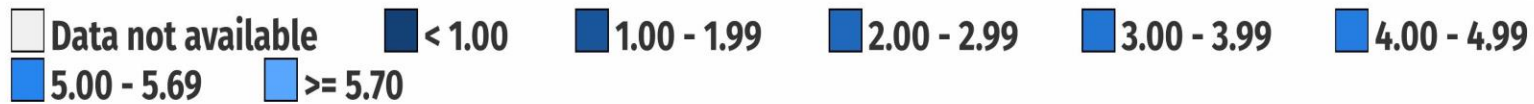
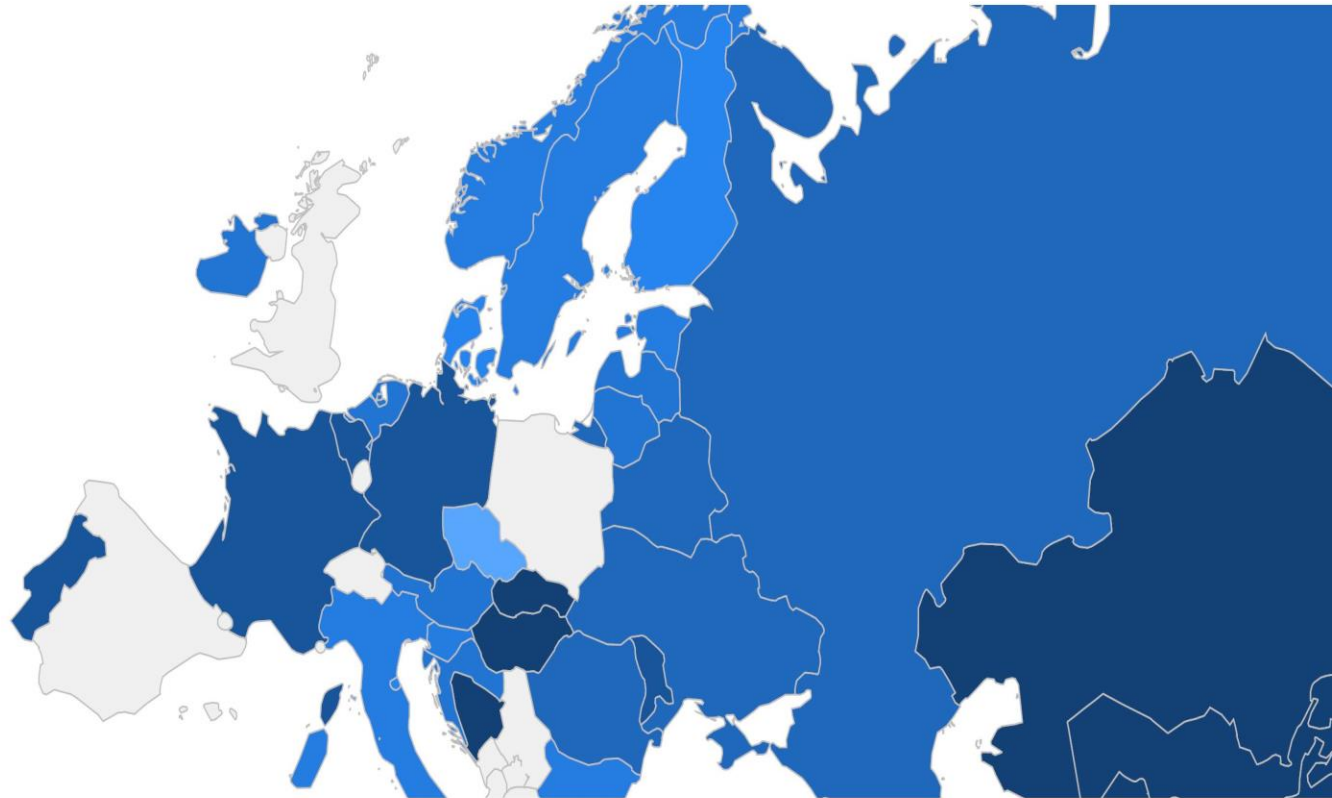
- **Vârsta**
- **Genul**
- **Caracteristici sociale personale**
 - *Locul naşterii* – emigranţii poartă timp de o generaţie modelele de morbiditate din ţara lor.
 - *Modelele culturale, obiceiuri* dictate de anumite credinţe.
 - *Statut socio-economic propriu-zis*: ocupaţia, nivelul de instruire, starea civilă



ii. Caracteristici spațiale

- frontierele naturale
 - delimitează zone cu anumite caracteristici ecologice favorabile dezvoltării unor boli sau, dimpotrivă protecției (gușa endemică)
 - izolează populațiile, grupurile umane, cu obiceiurile și comportamentele lor caracteristice;
 - definesc zone cu o structură economică relativ omogenă;
 - circumscriu regiuni cu anumite caracteristici din punct de vedere al accesibilității la asistența sanitară;
 - nu se au în vedere limite administrative.
- frontierele administrative
 - crează facilități de investigare și raportare a datelor (de exemplu: informațiile disponibile despre morbiditatea și mortalitatea dintr-un județ).
 - Reprezentare grafica cartograma

Prevalence of cancer (%)



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Source: European Health for All database

Map production: WHO European Health Information Gateway, gateway.euro.who.int

© WHO Regional Office for Europe 2018. All rights reserved.





iii. Caracteristici temporale

Evidențierea frecvenței de apariție a bolilor în timp este importantă pentru:

- Anticiparea momentului apariției bolii cu luarea de măsuri de control
- Identificarea modelelor de răspândire și posibila identificare ulterioară a cauzelor cu luarea de măsuri de control
- Monitorizarea evoluției cazurilor de boală
- Evaluarea efectului intervențiilor de sănătate publică



iii. Caracteristici temporale

● Trendul

- reflectă schimbări ale modelelor distribuției bolilor (deceselor) în evoluția lor seculară
- arată dacă tendința frecvenței unor boli este în creștere sau descreștere sau, dacă apar prăbușiri sau vârfuri în evoluție care prezintă interes pentru explicațiile trendului
- este utilizat și pentru a face predicții în legătură cu evoluția viitoare a frecvenței unor boli sau decese.

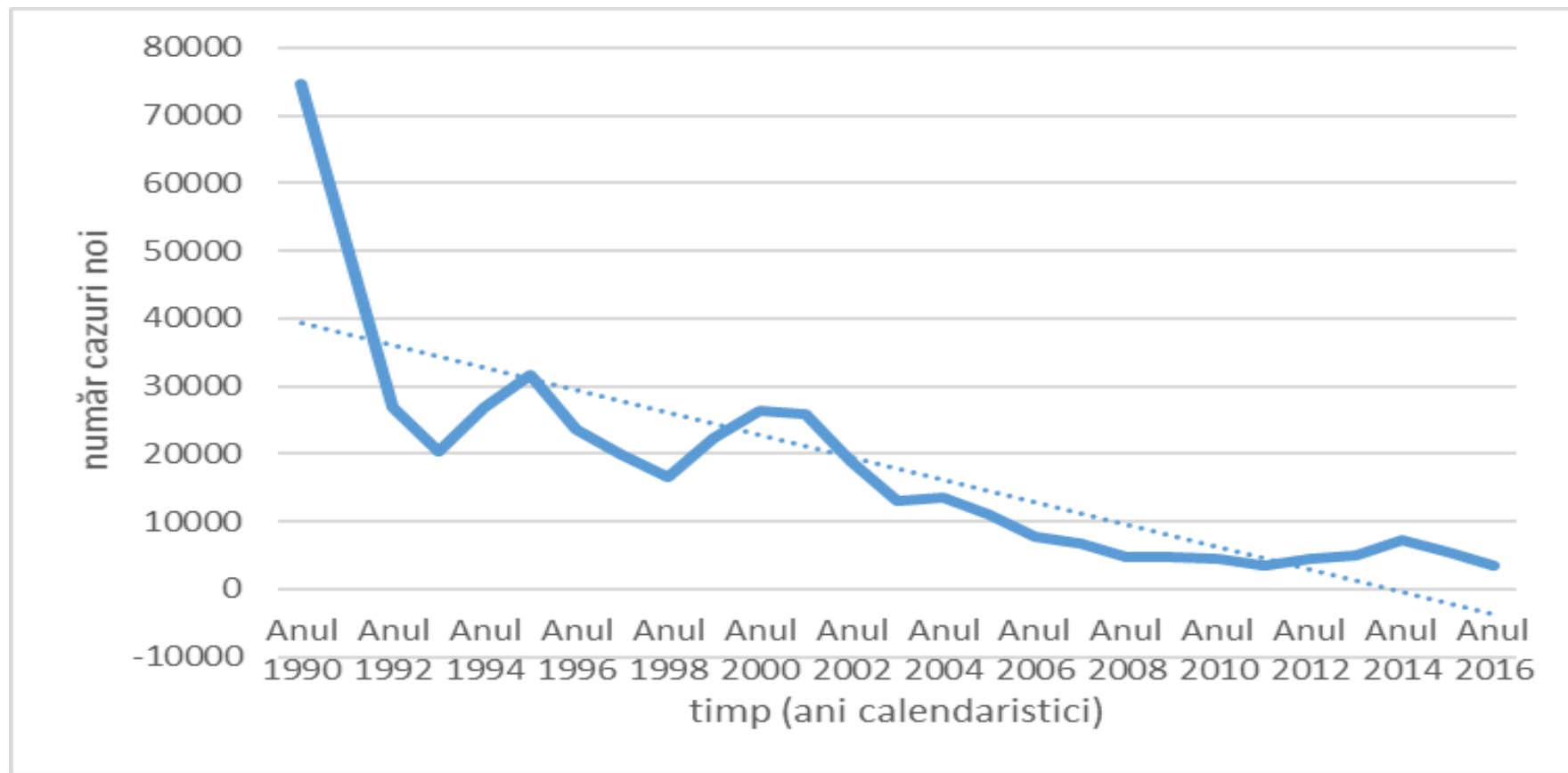
● **Variațiile ciclice** (evoluții sinusoidale) reprezintă creșteri sau descreșteri în evoluția frecvenței unor boli sau decese.

- Identificarea lor prezintă importanță în organizarea asistenței medicale și planificarea resurselor.
- sunt întâlnite mai ales în cazul bolilor infecțioase, dar și în cele cronice.

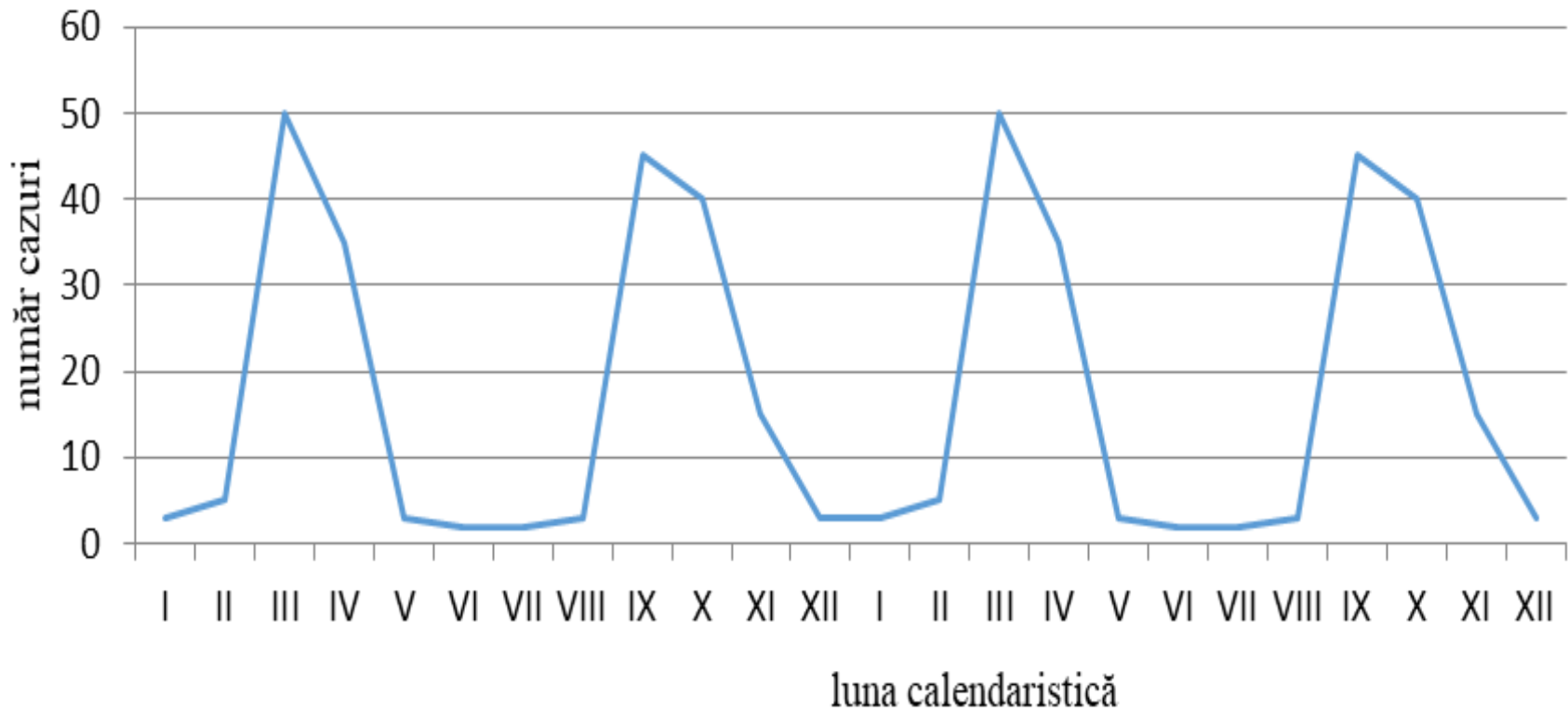
● **Evoluții neașteptate.**

- Reprezentarea grafică cronograma

Evoluția numărului de cazuri noi de hepatite virale, 1990-2014, România

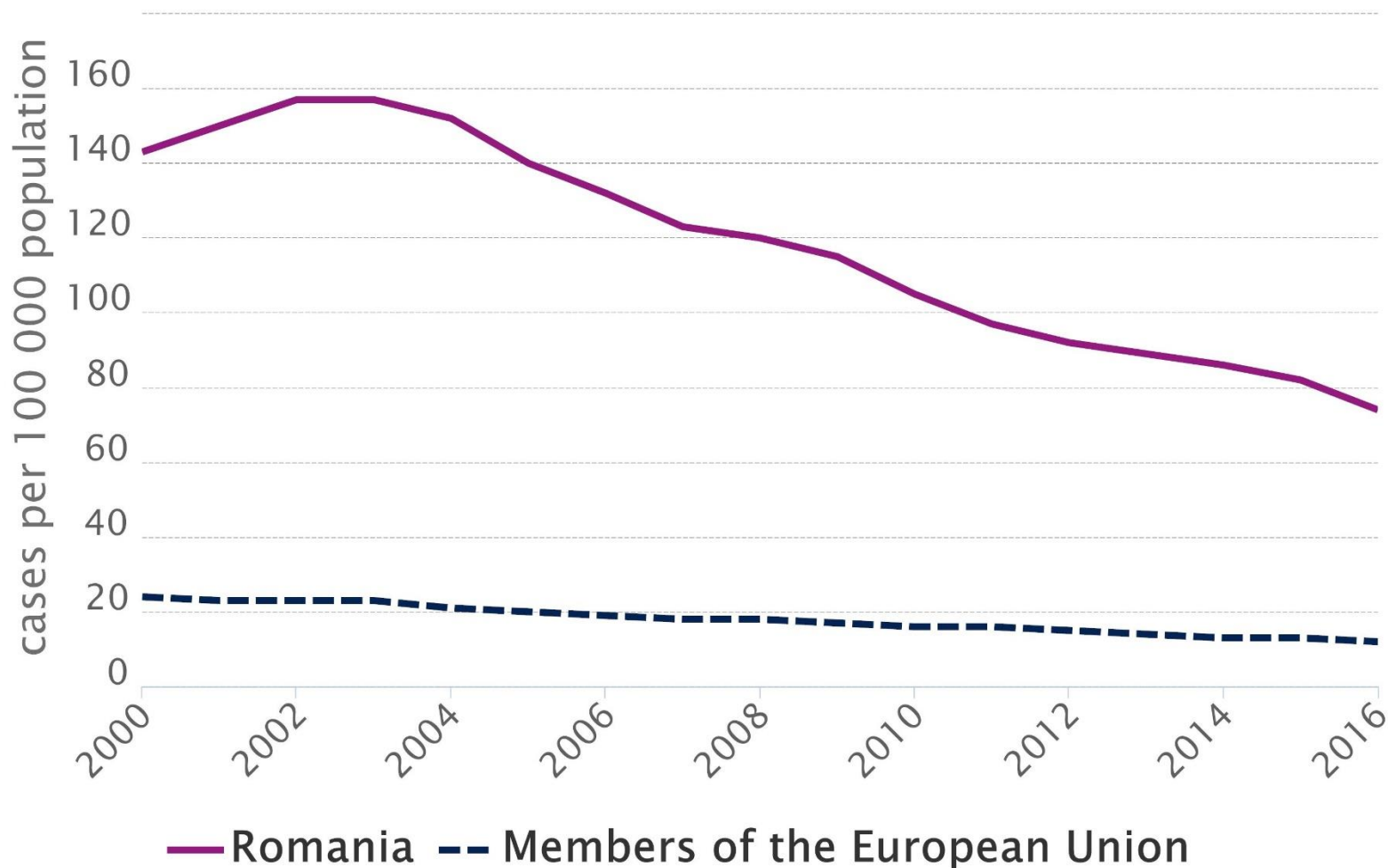


Evoluția lunară a cazurilor noi de gripă, anul A și B, populația X, anul Y (evoluție sinusoidală)

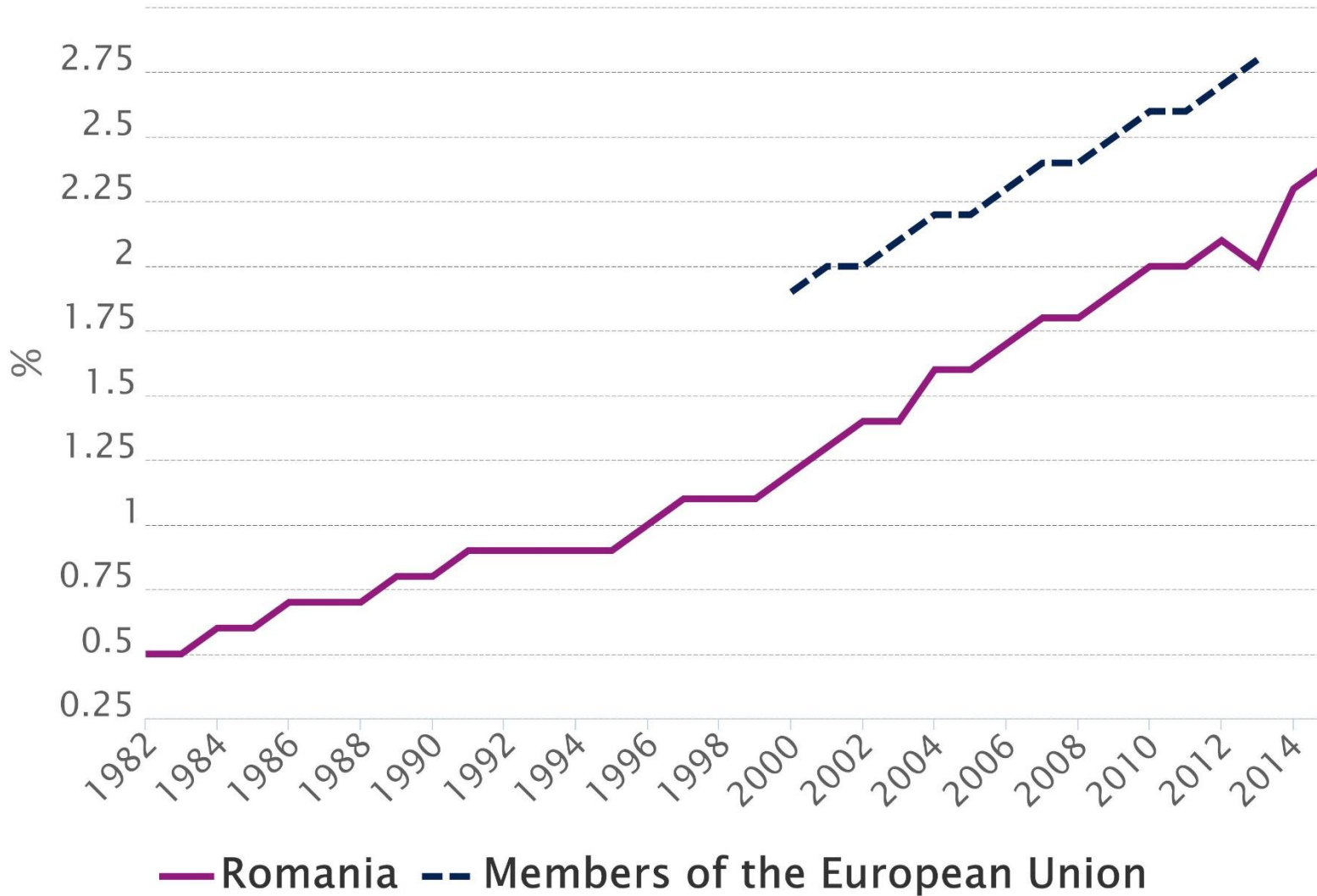




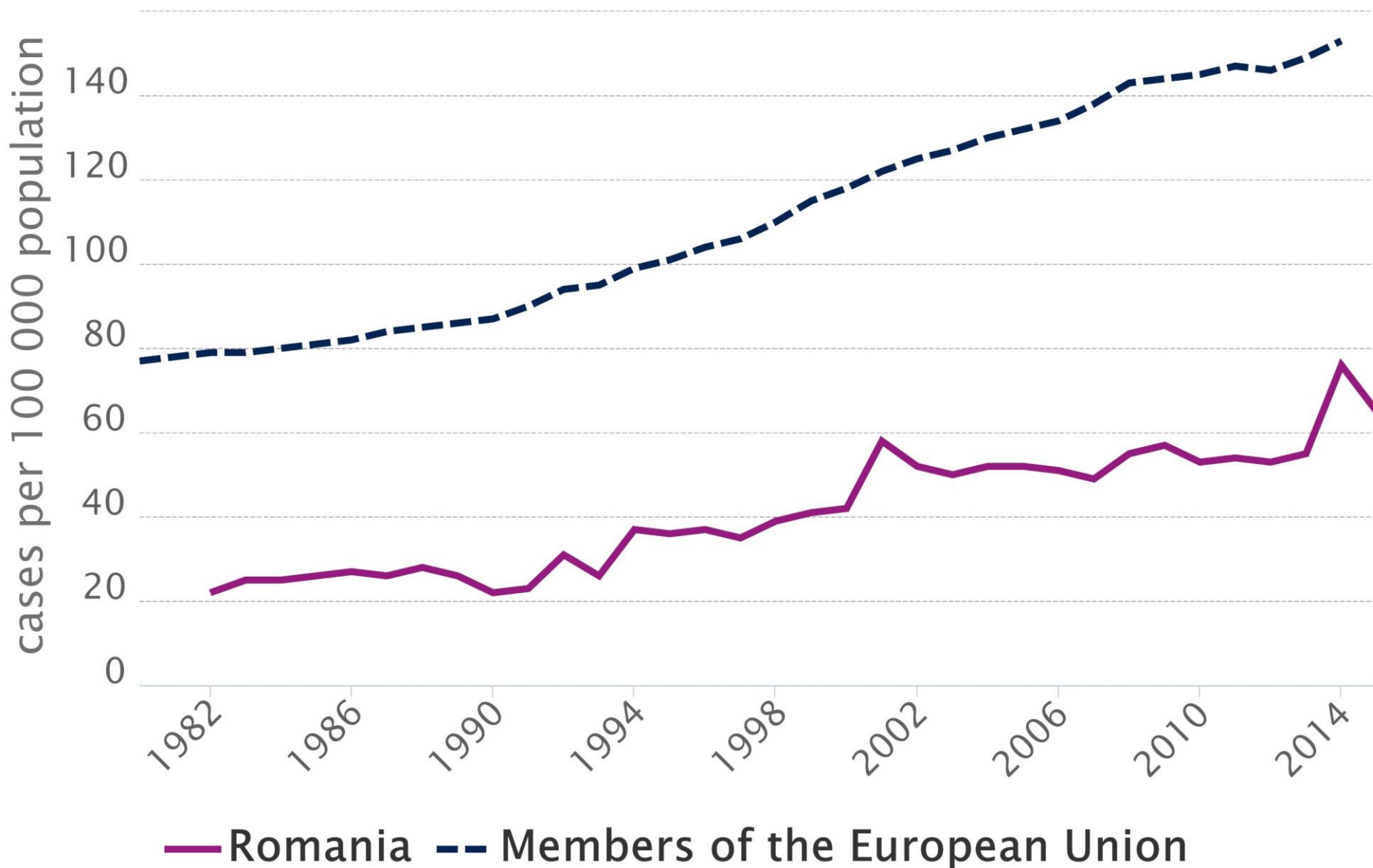
Estimated incidence of tuberculosis (cases per 100 000 population)



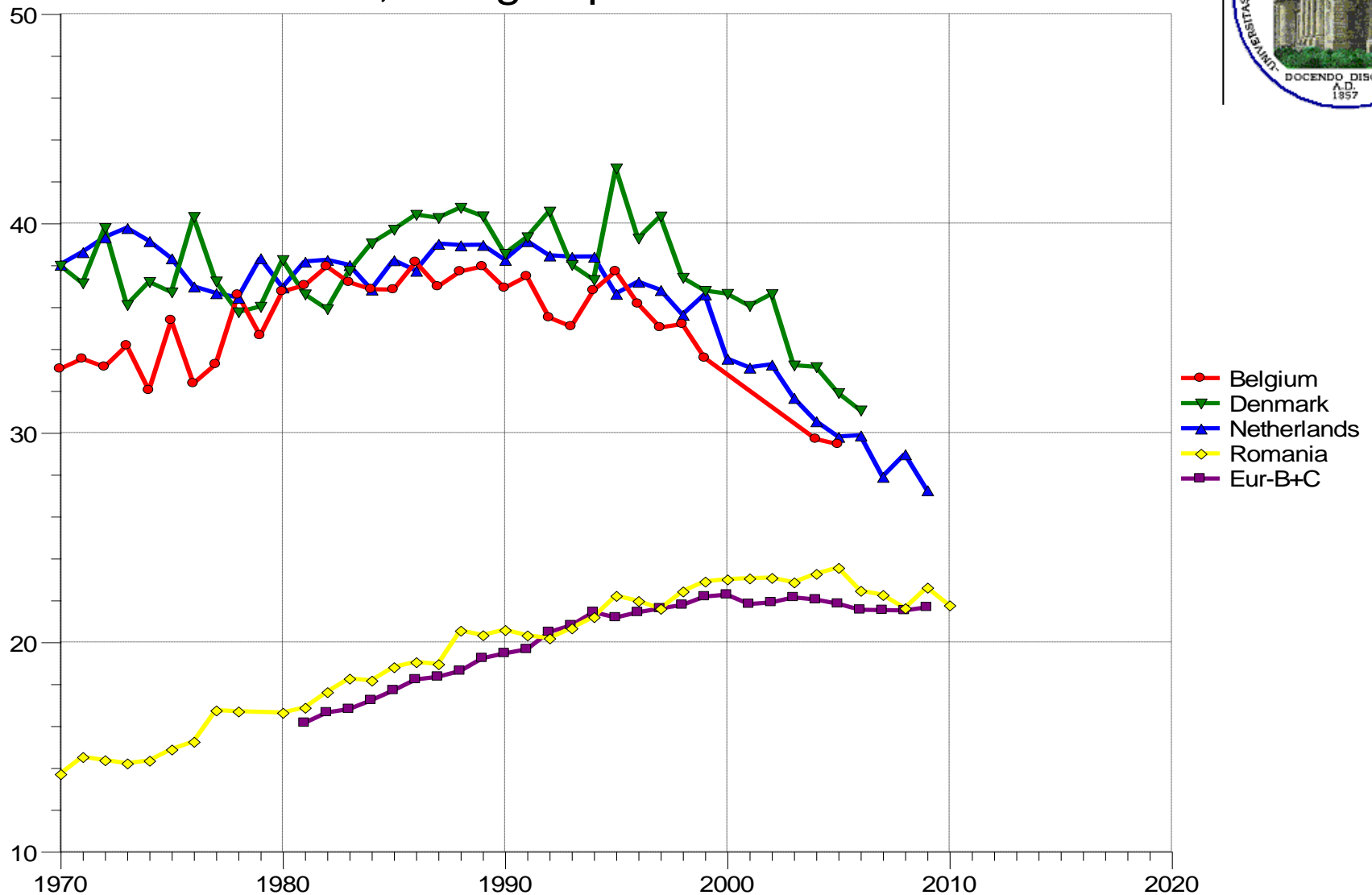
Prevalence of cancer (%)



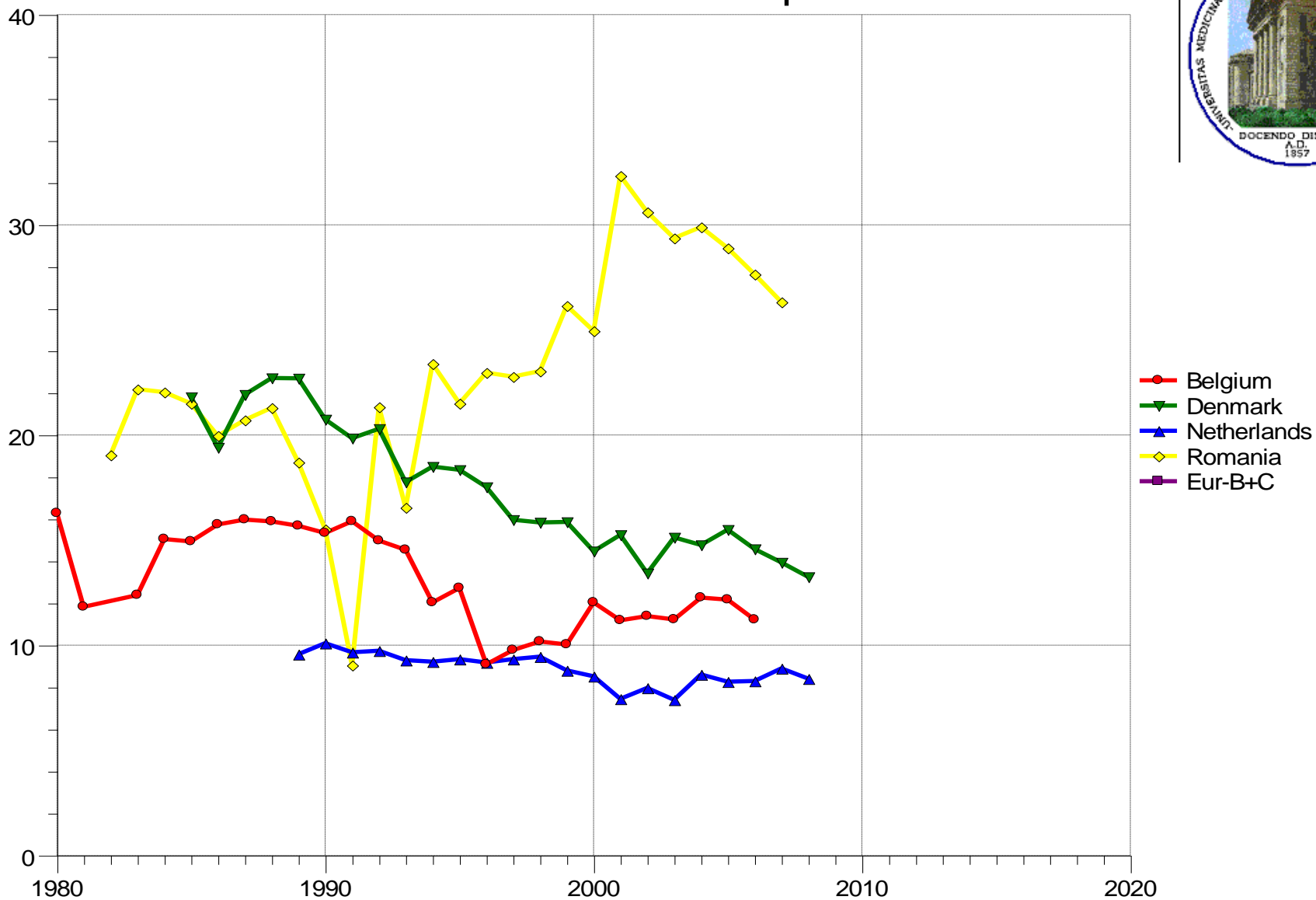
Incidence of female breast cancer – female (cases per 100 000 population)



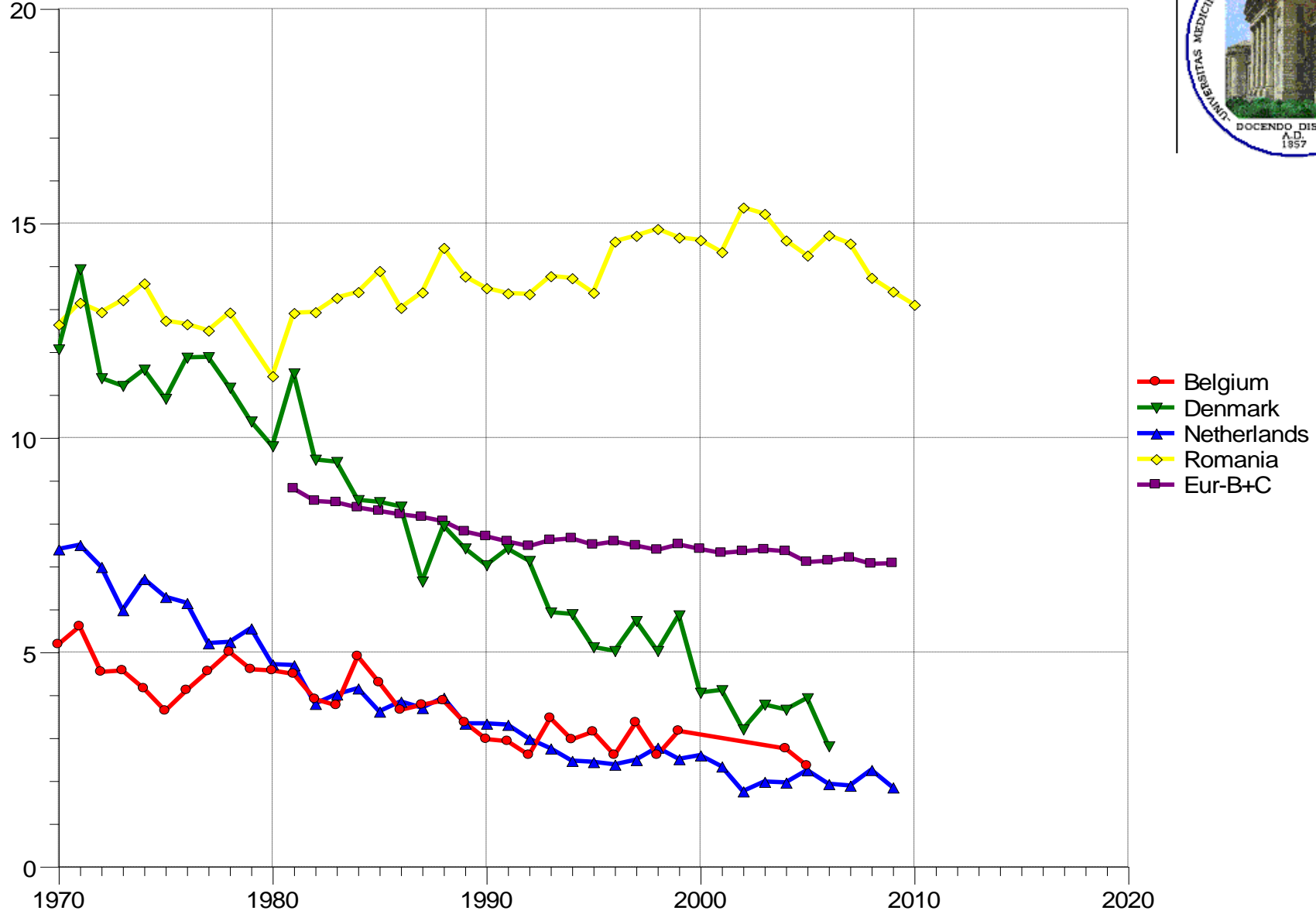
SDR, malignant neoplasm female breast, all ages per 100000



Cervix uteri cancer incidence per 100000



SDR, cancer of the cervix, all ages, per 100000





Anchete descriptive - tipuri

- Anchete epidemiologice descriptive
 - **Medicina Clinica**
 - **Individuale**
 1. raport de caz,
 2. serii de cazuri,
 - **Sanatate Publica**
 - **Populaționale**
 3. corelazionale/ecologice
 4. anchete de prevalenta (cross-sectional)



Tipuri de studii descriptive in medicina clinica

1. Raport de caz (studiu de caz)

- Cel mai comun studiu descriptiv
- descrierea detaliată a unei caracteristici clinice sau rezultat observat de unul sau mai multi clinicieni pe un pacient (maxim 4)
- **Scop:** raportarea observatiilor neașteptate sau neobișnuite.
- **Metodologie:**
 - Colectarea retrospectivă a datelor - de la consemnarea evenimentului neașteptat/neobișnuit - ex efect secundar medicamente



Raport de caz

Avantaje

- Nu exista grup de control
- Poate constitui prima etapa de recunoastere a unei boli noi/FR
- Usor de realizat - 1/3 din articolele medicale

Dezavantaje

- Numar foarte redus de subiecti – nu se pot realiza grafice, tabele, analize statistice
- Depind de capacitatea de observare, de experienta si de interesul cercetatorului



Exemplu- studiu de caz

- ❑ 1961- a fost publicat un raport de caz cu privire la o femeie de 40 de ani, aflata in premenopauza, care a dezvoltat tromboembolism pulmonar la 5 saptamani dupa inceperea unui tratament contraceptiv oral, pt tratamentul endometriozei.
- ❑ Deoarece tromboembolismul pulmonar era o complicatie specifica unor varste mai inaintate, cercetatorul a formulat ipoteza: “tratamentul CO ar putea induce complicatia”.
- ❑ **Femeile cu TEP au o probabilitate mai mare de a fi utilizat CO, comparativ cu femeile fara TEP.**

Sursa: Henneckens C et al. Epidemiology in medicine

Tipuri de studii descriptive in medicina clinica

2. Serii de cazuri



- Raport obiectiv privind caracteristici clinice sau efecte consemnate la un grup de indivizi cu același diagnostic
- 5-15 cazuri
- **Metodologie:** colectare retrospectiva a datelor
- **Avantaje:**
 - se pot aduna cazuri din diferite surse pentru a genera ipoteze și a se descrie noi sindroame
 - ex: hepatita, SIDA, boala Hodgkin
- **Limite:**
 - Nu se poate testa pentru asociere statistică, deoarece nu există un grup de comparație,
 - Depind de capacitatea de observare, de experienta si de interesul cercetatorului
 - Nu se pot prelucra statistic, nu se pot construi grafice



Exemplu - serie de cazuri

- ❑ 5 barbati tineri, anterior sanatosi, homosexuali au fost dg cu pneumonie cu Pneumocystis Carinii la 3 spitale din Los Angeles, intr-un interval de 6 luni (1980 – 1981)
- ❑ Pînă la acel moment, acest tip de pneumonie fusese diagnosticat numai la persoane în vîrstă, cu sistem imunitar deprimat.

Sursa: Henneckens C et al. Epidemiology in medicine



Exemplu serie de cazuri

- Articolul retractat prin fraudă dovedită (interes comercial):
"Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children" (AJ Wakefield, Sh Murch, A Anthony et al., The Lancet, volume 351, issue 9103, p 637-641, 1998 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)11096-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)11096-0))
- Serie de 12 copii, cu vârste între 3 și 10 ani cu istoric de dezvoltare normală, urmat de pierderea de abilități învățate, diaree și dureri abdominale, cu diferite afectări gastro-intestinale. 9 cu autism, 1 cu psihoză și 2 cu encefalopatie posibil postvaccinală.
- S-a identificat o asociere de boală gastrointestinală și regresie de dezvoltare la un grup de copii anterior normal dezvoltați, care a fost în general asociată cu determinanți de mediu (vaccin antirujeolic).

Tipuri de studii descriptive în sanatatea publica



1. Anchete de prevalență (cross-sectional)

Studii transversale care măsoară simultan rezultatul și expunerea, într-o populație bine definite (eșantion din populație)

Avantaje:

- implică întreaga populație, și nu numai pe cei care caută îngrijire medicală
- indicate pentru identificarea prevalenței bolilor frecvente (artroză, HTA, alergii etc.)
- Rezultatele - programe de sanatate
- permit formularea de ipoteze epidemiologice ce urmeaza sa fie testate in studii analitice/experimentale

Limite:

- nu se poate determina dacă expunerea a precedat rezultatul
- se determina prevalența și nu incidența; ca urmare, rezultatele vor fi influențate de factorii de supraviețuire

Exemplu- anchetă cross sectional



- "A cross-sectional study of HIV and STIs among male sex workers attending Australian sexual health clinics"(Callander et al., *Sex Transm Infect*, 2017 , doi: 10.1136/sextrans-2016-052578. Epub 2016 Sep 2.)
- A evaluat prevalența HIV și a comportamentului la risc în rândul lucrătorilor sexuali de gen masculin care se adresează serviciilor medicale. Datele au fost colectate prin chestionare administrate de operator de interviu (pentru caracteristicile socio-demografice și comportamentale) și prin evaluare serologică pentru BTS, inclusiv HIV.
- Prevalența HIV 18%, prevalența mai mare în rândul transgenderi, prevalența mai mare pentru cei care aveau sexul comercial ca principal ocupație în comparație cu cei care practicaau ocazional.

2. Studii ecologice (de corelație)



- Folosesc date deja colectate, raportate prin sistemele informationale de rutina si care reprezintă masurari ale unor caracteristici comportamentale din **populația generală** in relatie cu unii factori de interes (vârsta, timpul, utilizarea serviciilor, expuneri, decese, internari etc.)
- AVANTAJE:
 - ❑ pot genera ipoteze pentru studii analitice
 - ❑ Scutesc etapa de culegere a datelor (date disponibile din raportari de rutina)
 - ❑ pot ținti anumite perioade de timp sau regiuni geografice pentru studii viitoare

LIMITE:

- ❑ datele fiind pentru grupuri, nu pot fi legate rezultatul și expunerea la indivizi
- ❑ nu se pot controla pentru factori de confuzie potențiali
- ❑ datele sunt expuneri medii și nu **expuneri individuale** - nu se poate determina o relație doză-răspuns



Exemplu – studiu ecologic

- "Does Hospital Competition Save Lives? Evidence from the English NHS Patient Choice Reforms." (Cooper Z, Gibbons S, Jones S, McGuire A, *Econ J* (London). 2011 Aug; 121(554):F228-F260.)
- În Marea Britanie, spitalele din arii geografice caracterizate de competiție (de prețuri) au o rată de mortalitate pentru pacienții cu infarct miocardic mai mici. Există dezbateri aprinse dacă această asocieră este cauzală sau nu.



ANCHETELE DESCRIPTIVE

Avantaje

- Relativ ieftine și rapide față de anchetele analitice
- Permit formularea unor ipoteze
- Descriu:
 - **cine** se îmbolnăvește
 - **unde** ratele sunt mai înalte
 - **cand** apare boala:
caracteristici temporale ale bolii (sezonalitate, tendințe seculare)

Dezavantaje

- Nu permit măsurarea / estimarea **forteii asociației epidemiologice**