

John has 32 Candy bars.
Then he eats 18 candy
bars. What does John
have now?

Cavities. John has cavities.



Autor: Conf. Dr. Cosmina-Ioana Bondor

Curs 3 – Caracteristicile studiilor



ALWAYS



SEEK



KNOWLEDGE

Obiective

- Variabile
- Caracteristicile studiilor
 - atitudinea cercetătorului
 - obiectiv
 - durata de culegere a datelor
 - tipul de selecție - colectarea de date
 - domeniile de cercetare

Clasificarea studiilor

Clasificarea în funcție de atitudinea
cercetătorului față de subiecții din studiu

Variabile

- Pacientul are multe caracteristici ce pot fi:
 - Observate
 - Măsurate
- Caracteristicile sunt **variabile** de la un individ la altul



Observarea

adică

Constatare – ex.comportamentul este afectat de influența alcoolului

Descriere – ex.pielea prezintă echimoză



Evaluare – ex.pacientul are diabet

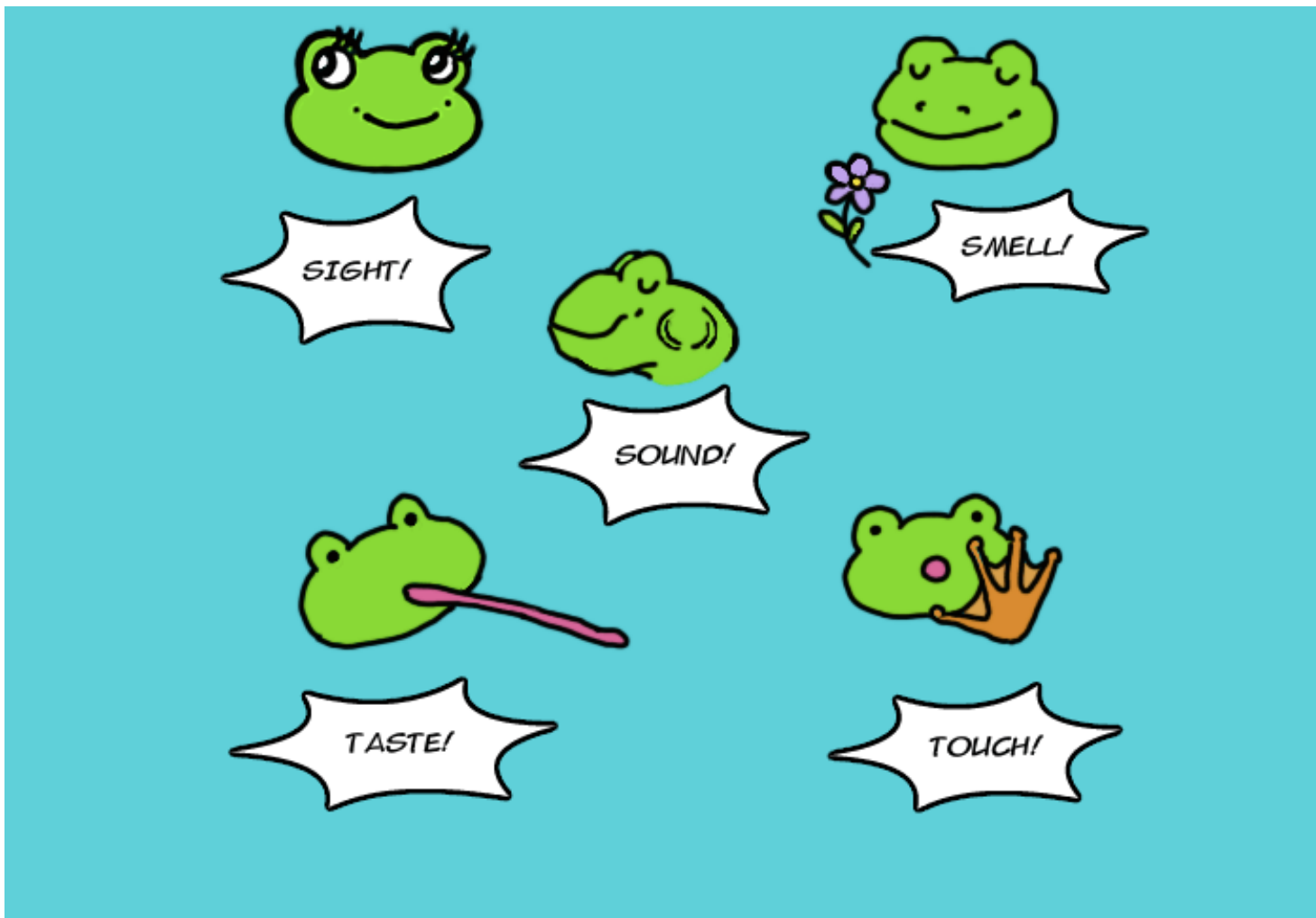
Observarea



Cine face observația?

- terapeutul
- pacientul
 - chestionar (pacientul răspunde la întrebări)
 - anamneza (terapeutul întreabă pacientul, pacientul răspunde)

Cum observăm – Folosind cele 5 simțuri



Observarea



- poate fi uneori subiectivă
 - un alt terapeut ar evalua diferit
 - după un timp pacientul răspunde diferit

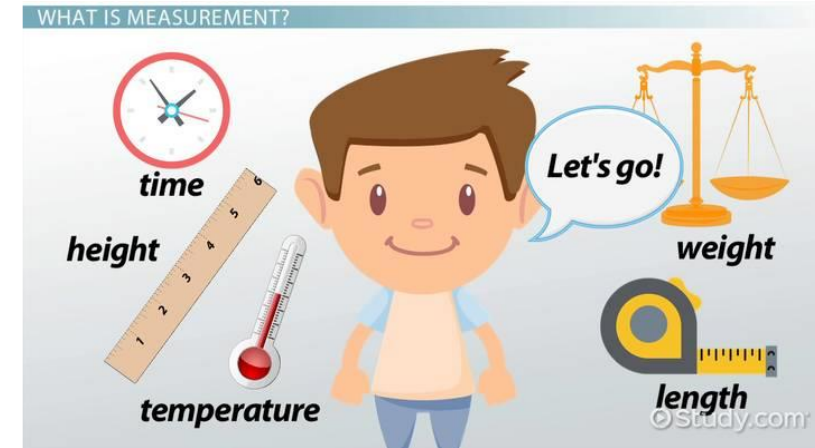
Măsurarea

adică

Numărare

Folosirea unui instrument de măsură

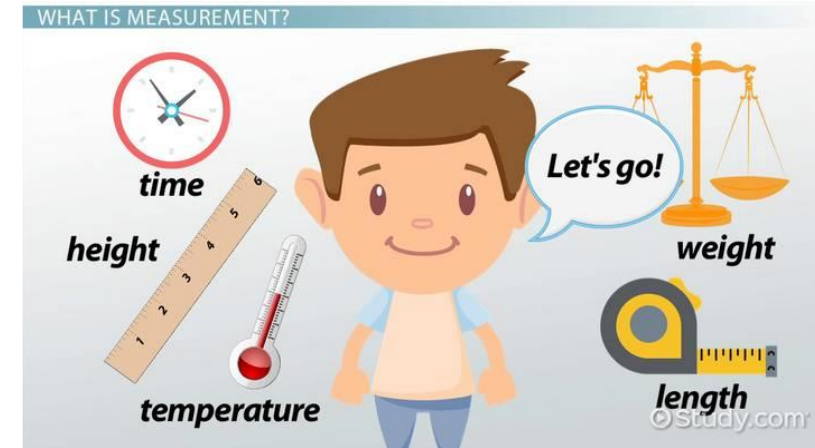
- cântar
- metru
- termometru
- dinamometru
- placa de presiuni
- etc.



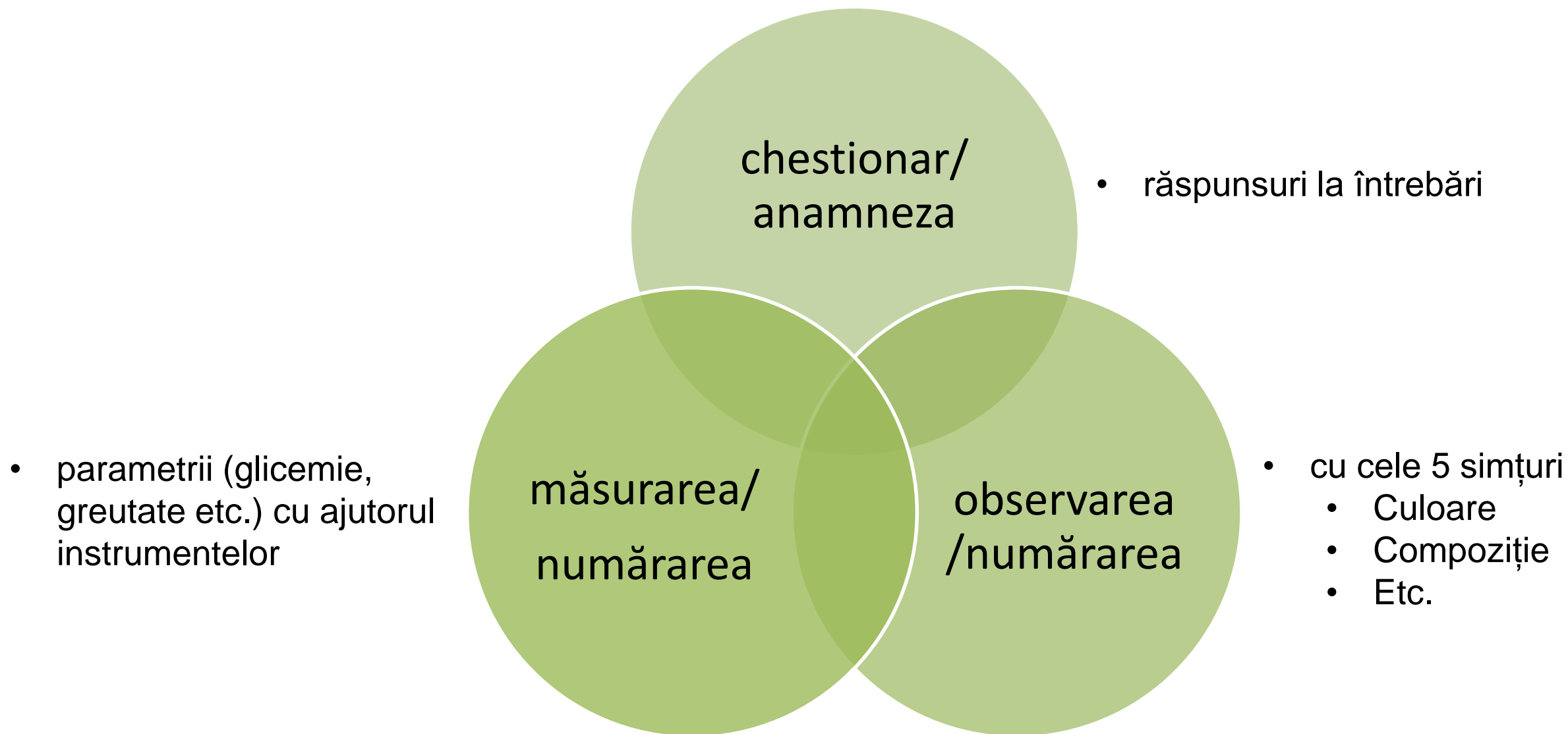
Măsurarea

- rezultat
 - o valoare numerică
 - număr întreg (fără zecimale)
 - număr real (cu zecimale)
- !!! precizie (obiectivă)
- totuși există:

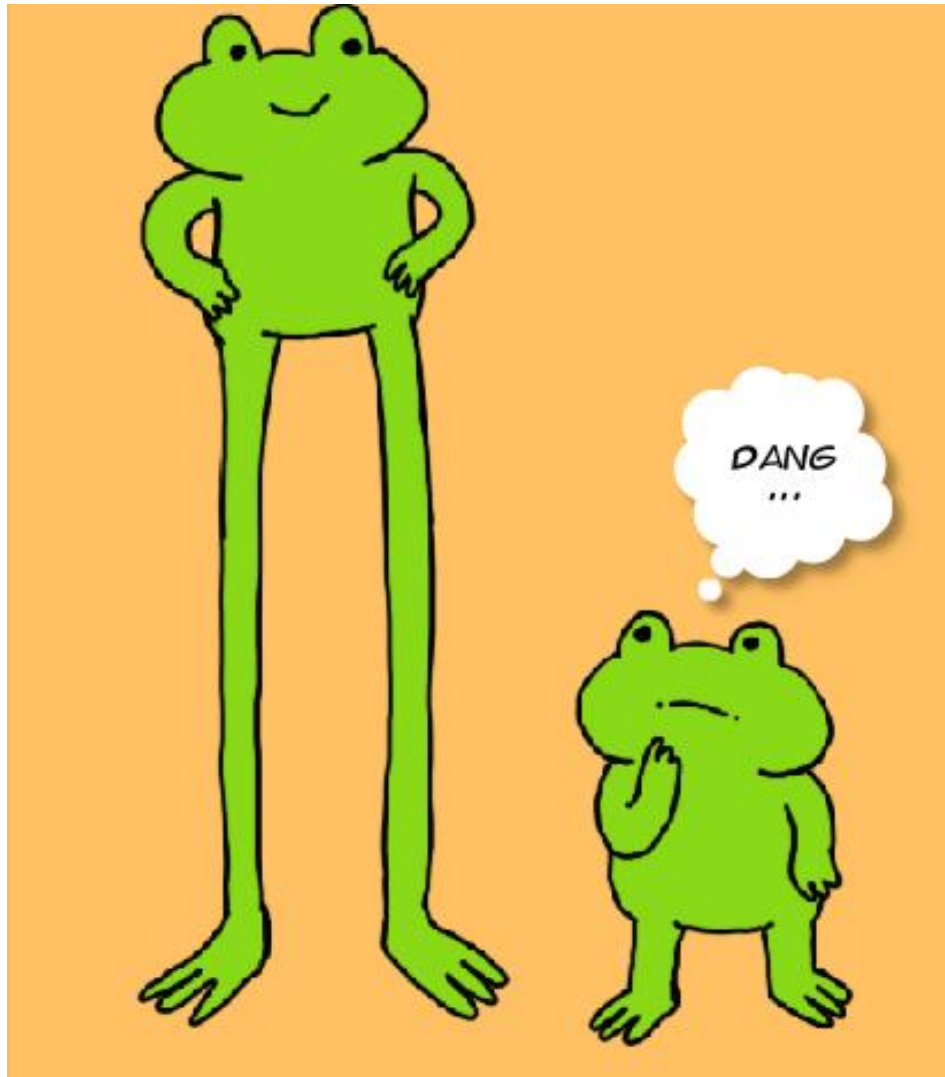
$$\text{Eroarea de măsurare} = \frac{1}{\sqrt{\text{numărul repetițiilor}}}$$



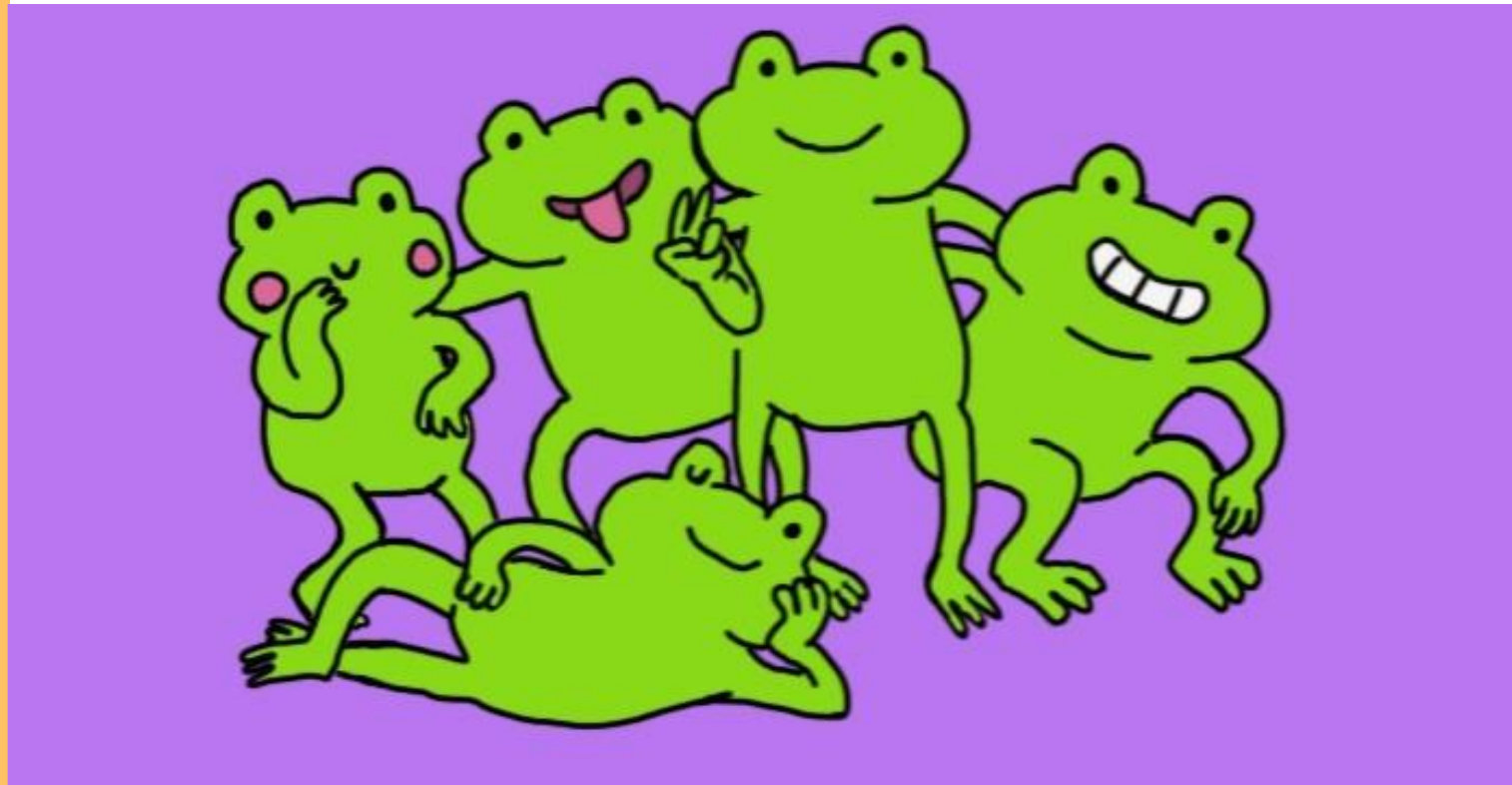
Studiul este **observațional**



observare



Numărare



<https://www.exprii.com/t/scientific-observation-definition-examples-10312>

Studiul este **experimental**

- există intervenție directă a cercetătorului cu implicații asupra evenimentului de interes
 - Administrare de tratament
 - Aplicarea unei intervenții
 - Chirurgicale
 - Fizio-terapeutice
 - Cognitive
 - Etc.

Experiment sau observatie?





Experiment sau observatie?

cofetarul: experiment,
noi: observatie

Cine face intervenția?



Cofetarul -
intervine

Studentul -
observă

Studiu
experimental

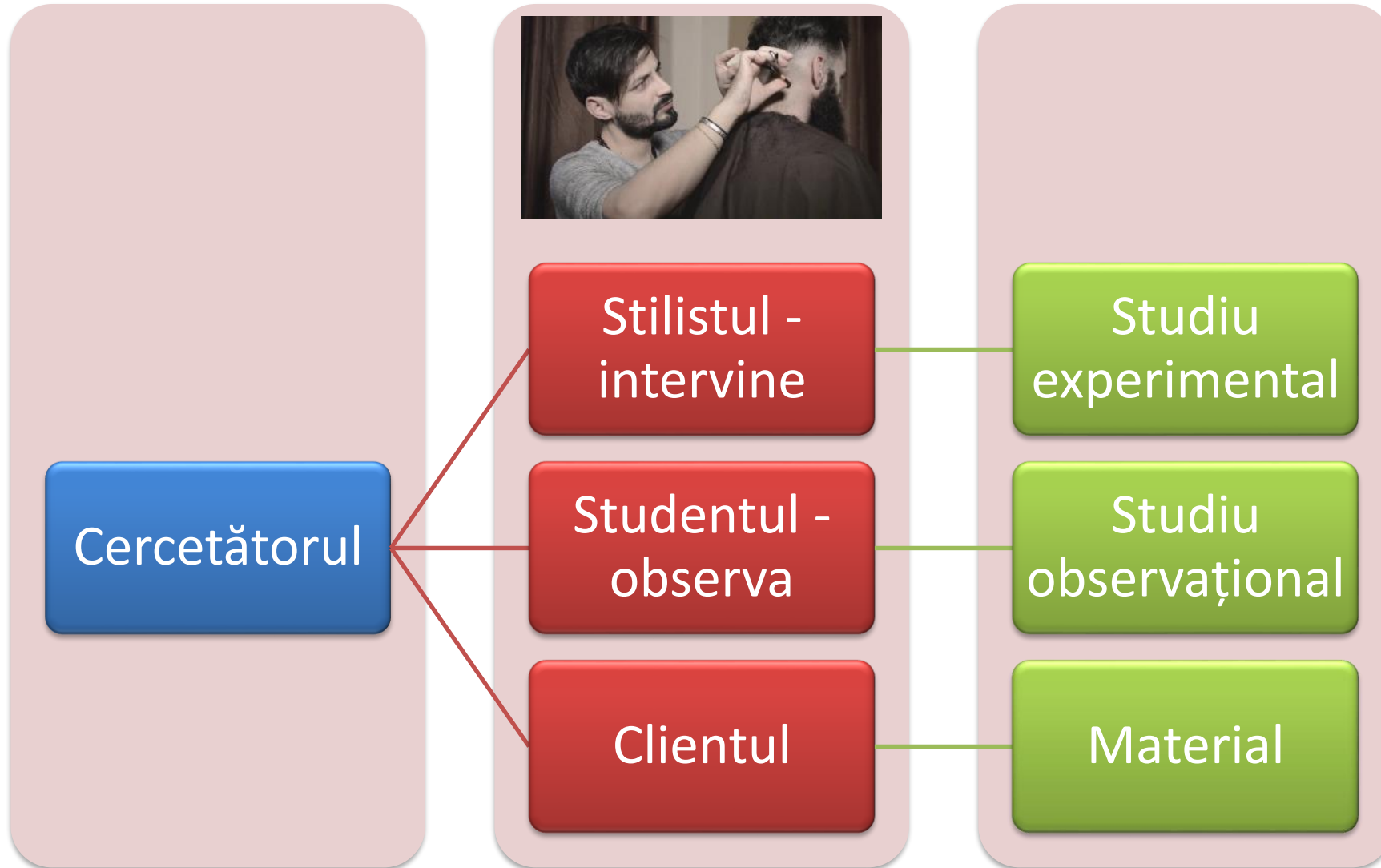
Studiu
observațional

Cercetătorul

Experiment sau observatie?



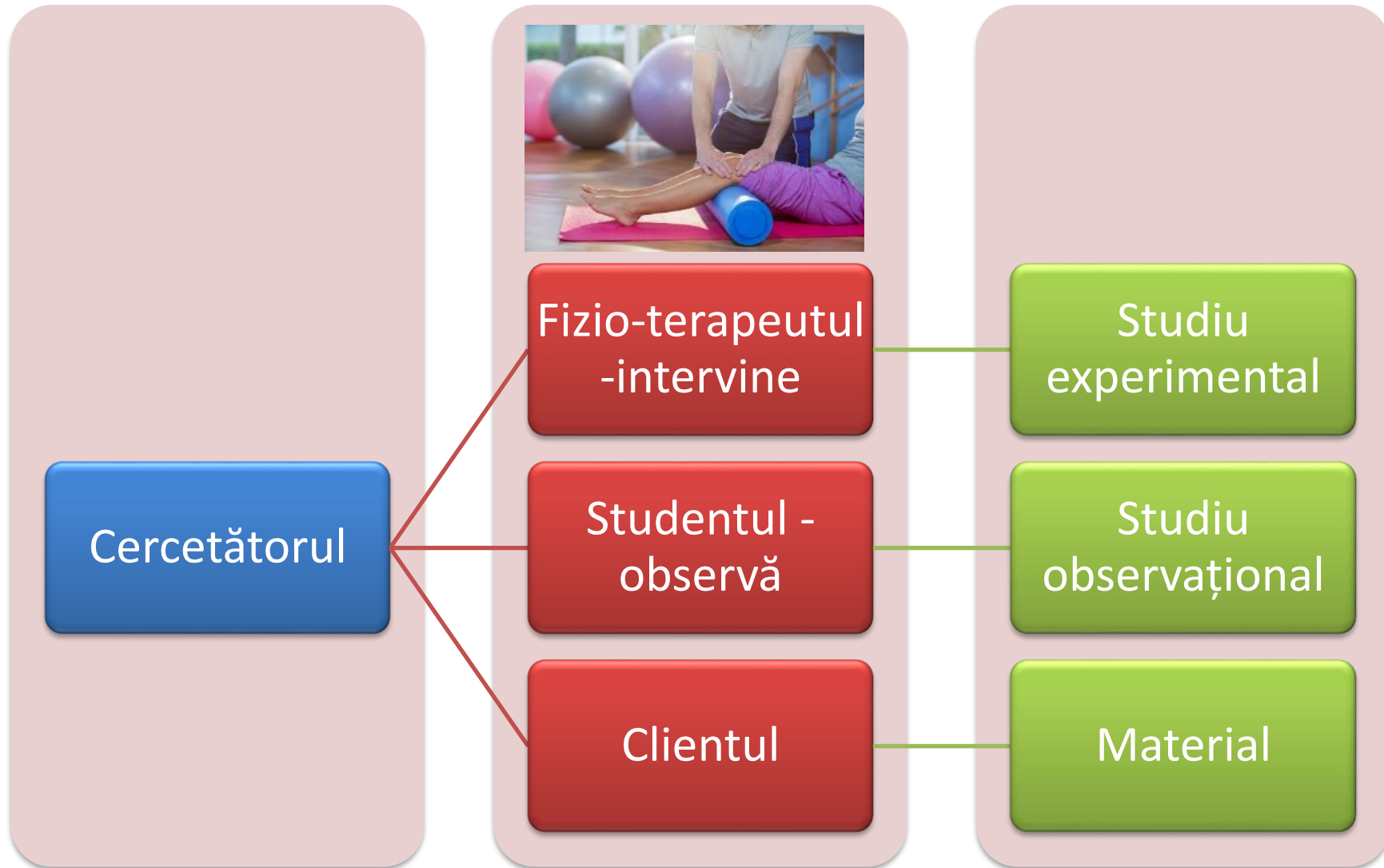
Cine face intervenția?



Experiment sau observatie?



Cine face intervenția?



Scopul final al cercetarii este **cunoasterea**.

Date: semne vitale (temperatura, ritm cardiac, frecventa respiratorie) ale unui individ

Cine?
Ce?
Unde?
Cand?

Informatii: date plasate in context si utilizate pentru comparatii

Cunostinte: recunoasterea tiparelor, identificarea semnelor, sinteza informatiilor bazate pe cunostinte si experienta

Decizie: selectia adecvata a interventiei

De ce?
Cum?

Scopul final al cercetarii



**"You have a rare condition called 'good health'.
Frankly, I'm not sure how to treat it."**



**"I'd like to try an experimental treatment for PMS.
I'm going to replace your blood with chocolate syrup."**

Atitudinea cercetătorului



Observare \leftrightarrow Experimentare

Studiu observațional \leftrightarrow Studiu experimental

- studiu: îmbunătățirea balansului
- se împart pacienții în 2 grupuri:
 - (1) terapie fizică convențională
 - (2) realitate virtuală cu Nintendo Wii - antrenament de echilibru cu Wii Balance Board

Întrebare: studiu observațional sau experimental?

- studiu clinic: îmbunătățirea balansului
- am împărțit în 2 grupuri:
 - (1) terapie fizică convențională
 - (2) realitate virtuală cu Nintendo Wii - antrenament de echilibru cu Wii Balance Board

Răspuns: studiu experimental

- studiu: îmbunătățirea balansului
- s-au luat in studiu 1000 de pacienți care au fost tratați în ultimul an pentru probleme ale balansului la clinica X:
 - (1) unii prin terapie fizică convențională
 - (2) unii cu ajutorul realității virtuale

Întrebare: studiu observațional sau experimental?

- studiu clinic: îmbunătățirea balansului
- s-au luat in studiu 1000 de pacienți care au fost tratați în ultimul an pentru probleme ale balansului la clinica X:
 - (1) unii prin terapie fizică convențională
 - (2) unii cu ajutorul realității virtuale

Răspuns: studiu observațional (altcineva decât cercetătorul a realizat studiul)

Clasificarea studiilor dupa atitudinea cercetatorului

- Observationale
 - **Observarea**/masurarea/inregistrarea si interpretarea caracteristicilor
- Experimentale
 - **Interventia** urmata de observarea/masurarea/inregistrarea caracteristicilor si interpretarea rezultatelor

Clasificarea în funcție de obiectiv

Clasificarea in functie de obiectivul studiului

- **Descriptiv**

- un singur caz (pacient) descris de către cercetător,
- o serie de cazuri cu aceleași caracteristici descrise de cercetător

- **Analitic**

- = asocieri,

- = comparații

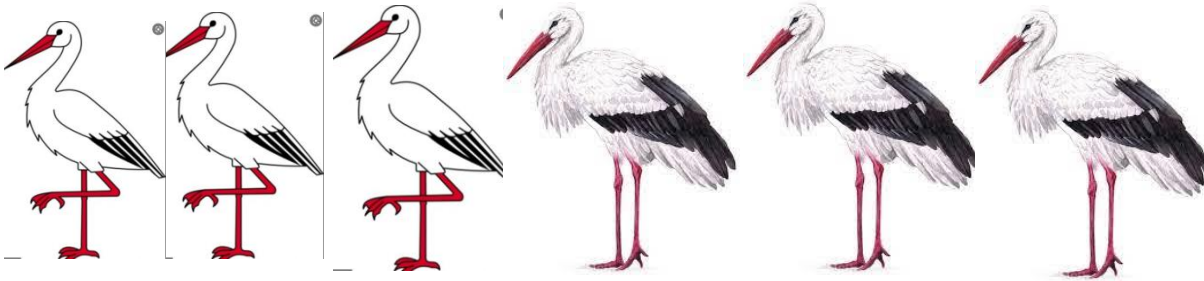
- două/multiple grupuri descrise și comparate de cercetător



- descriptiv (descriere)



- analitic (comparare)



Clasificarea in functie de obiectivul studiului

Scenariu:

- 21 de cazuri simptomatice: febră, tuse
- au fost analizate și prezentate scanările CT toracice
- boală nouă necunoscută China – Wuhan 2019

Chung et co. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). Radiology. 2020.

Scenariu:

Descriptiv

- 21 de cazuri simptomatice: febră, tuse = 1 grup
- au fost analizate și prezentate scanările CT toracice
- boală nouă necunoscută China – Wuhan 2019

Chung et co. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). Radiology. 2020.

Scenariu:

- Asocierea dintre obezitate și mortalitatea în caz de pneumonie
- 2 loturi de pacienți:
 - pacienți obezi,
 - pacienți normoponderali.
- Toți pacienții au fost internați la spital pentru tratamentul pneumoniei.
- Aceștia au fost urmăriti până la
 - externare
 - apariția decesului.



Concluzie:

- Grupul de pacienti cu obezitate a avut risc de mortalitate mai mare în comparație cu cel de normoponderali

Scenariu:

Analitic

- Asocierea dintre obezitate și mortalitatea în caz de pneumonie
- **2 loturi** de pacienți:
 - pacienți obezi,
 - pacienți normoponderali.
- Toți pacienții au fost internați la spital pentru tratamentul pneumoniei.
- Aceștia au fost urmăriti până la
 - externare
 - apariția decesului.

Concluzie:

- Grupul de pacienți cu obezitate a avut risc de mortalitate de 1,2 mai mare în comparație cu cel de normoponderali

Clasificare dupa modalitatea de selecție

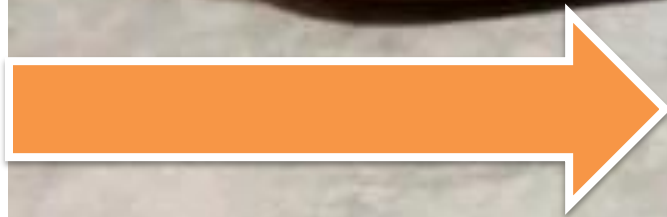
Modalitatea de selecție a indivizilor în studiu

- **studiu exhaustiv**
 - se studiază toată populația țintă
- **studiu prin eșantionare**
 - se studiază numai o parte din populația țintă

- exhaustiv



- eşantionare



dorim să apreciem nivelul de stres al cadrelor medicale dintr-o
unitate spitalicească

- administrăm chestionarul tuturor cadrelor medicale

exhaustiv

dorim să apreciem nivelul de stres al cadrelor medicale dintr-o
unitate spitalicească

- administrăm chestionarul tuturor cadrelor medicale

dorim să apreciem nivelul de stres al cadrelor medicale

- administrăm chestionarul unor cadre medicale selectate din mai multe unități spitalicești

eșantionare

dorim să apreciem nivelul de stres al cadrelor medicale

- administrăm chestionarul unor cadre medicale selectate din mai multe unități spitalicești

Clasificare după durata de culegere a datelor

Durata de culegere a datelor

- **studiu transversal**

- datele se culeg

- la un moment dat

- **studiu longitudinal**

- se culeg informații despre

- trecut

- viitor



evoluția patologiei pe o perioadă de timp

- transversal



<https://stock.adobe.com/at/search/images?k=forest%20clipart>

- longitudinal



<https://www.dreamstime.com/cycle-growth-apple-tree-planting-seedling-to-harvest-big-plant-small-green-fruits-agriculture-gardening-flat-image224123128>

Durata de culegere a datelor

Studiu longitudinal

- **Prospectiv**

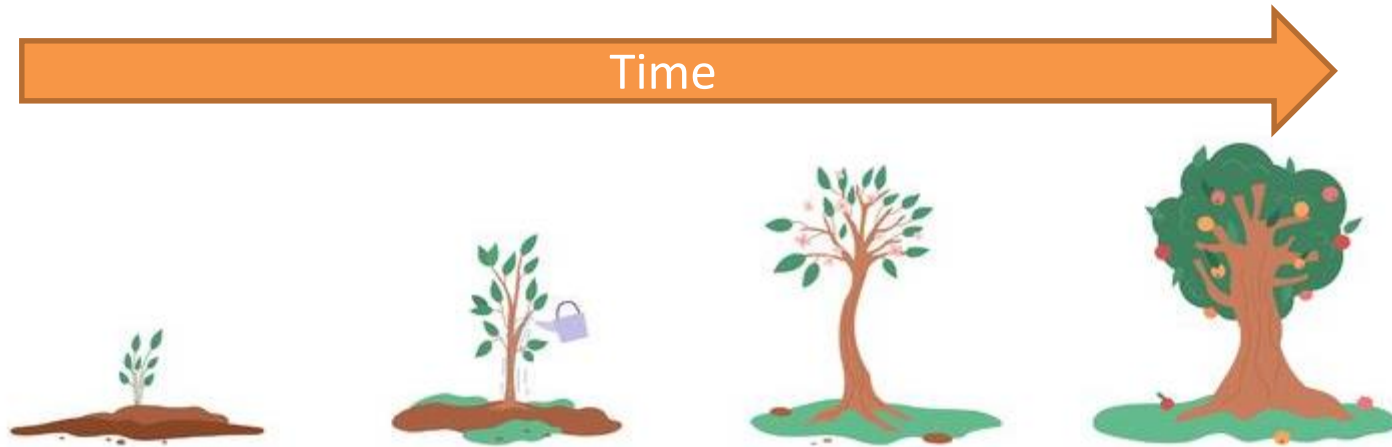
- se culeg informații în **prezent** și în **viitor**

- **Retrospectiv**

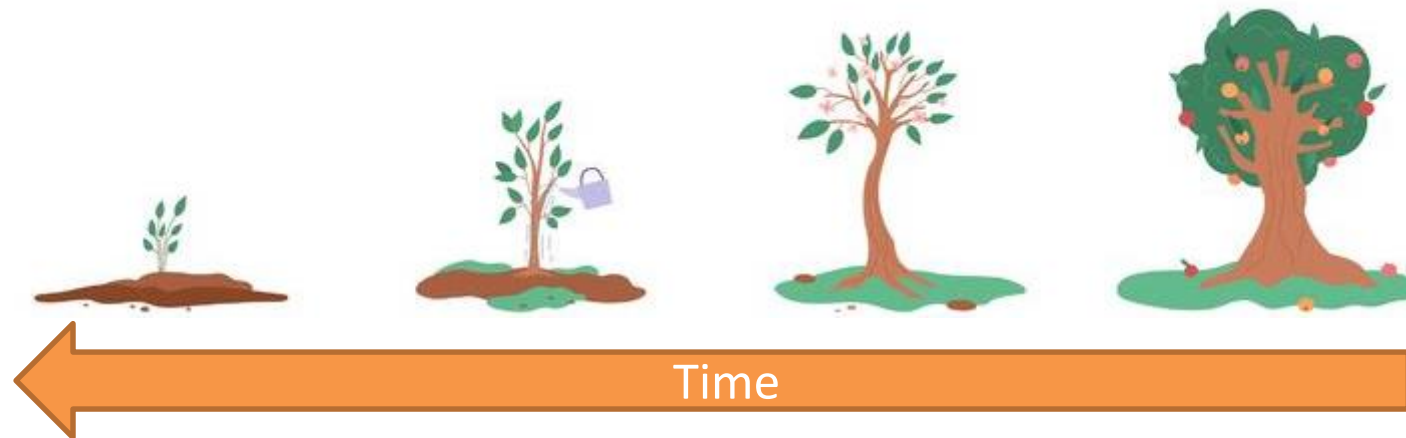
- se culeg informații în **prezent** și din **trecut**

- prin anamneză,
 - din foi de observație,
 - baze de date

- Prospectiv



- Retrospectiv



Durata de culegere a datelor

- studiu transversal
- studiu longitudinal
 - prospectiv
 - retrospectiv

dorim să apreciem nivelul de stres la cadrele medicale

Se dă un chestionar cadrelor medicale

- din mai multe unități

transversal

dorim să apreciem nivelul de stres la cadrele medicale

Se dă un chestionar cadrelor medicale

- din mai multe unități

Studiul calității vieții pacienților hemiplegici îngrijiți la domiciliu

- sunt selecționați pacienți la care boala a debutat în acest an
- pacienții vor fi observați pe parcursul a doi ani

longitudinal prospectiv

Studiul calității vieții pacienților hemiplegici îngrijiți la domiciliu

- sunt selecționați pacienți la care boala a debutat în acest an
- pacienții vor fi observați pe parcursul a doi ani

Studiul calității vieții pacienților hemiplegici îngrijiți la domiciliu

- sunt selecționați pacienți hemiplegici îngrijiți la domiciliu
- datele pacienților sunt culese din fișa lor

longitudinal retrospectiv

Studiul calității vieții pacienților hemiplegici îngrijiți la domiciliu

- sunt selecționați pacienți hemiplegici îngrijiți la domiciliu
- datele pacienților sunt culese din fișa lor

Factor de risc / Afecțiune

Scopul...

- **Investigarea unei caracteristici pe un eșantion**
eșantion - mai mulți pacienți ce aparțin unei populații
populație statistică – toți indivizii cu aceeași caracteristică
- **sau**
- **Investigarea relației dintre multiple caracteristici**
relație – asociere / dependență / corelație

Factor

Factor de risc

- prezent = probabilitate mare de îmbolnăvire

Factor de protecție

- prezent = probabilitate mică de îmbolnăvire

Factor

Factor prognostic

- prezent = probabilitate mare de însănătoșire sau de îmbolnăvire

Factor predictiv

- prezent = probabilitate mare de a avea răspunsul pozitiv sau lipsa de răspuns la o anumită terapie.

Factor - Example

Factor de risc

- poluarea influenteaza prezenta astmului la copii,
- prezența azotului în apa potabilă influenteaza fertilitatea etc.

Factor - Exemple

Factor de protecție

- activitatea fizică previne obezitatea,
- expunerea la soare scade frecvența fracturilor etc.

Factor - Exemple

Factor de prognostic

- varsta înaintată influentează reaparitia tumorii,
- activitatea fizică influentează menținerea normoponderalității după intervenția de gastric sleeve/micsorarea stomacului

Factor - Example

Factor predictiv

- radioterapia este asociata cu remisia cancerului de prostata,
- eritromicina este asociata cu îmbunătățirea saturației de oxigen în cazul diagnosticul pneumoniei

Obiectivul clinic

- Boala
 - Maladie
 - Afectiune
 - Rezultat
 - Obiectivul clinic
- Boala = efectul acțiunii factorului
- Factorul = cauza presupusă

- Boala – efectul
- Factorul – cauza
- Atentie! nu e demonstrata, e doar cauza presupusa

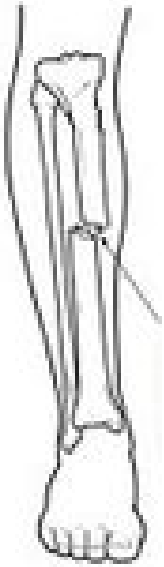


Scenariu



- Se pune întrebarea de ce fracturile tibiei sunt mai frecvente în timpul iernii?
- Din literatură se știe că:
 - iarna există deficiență de vitamina D3 datorată lipsei de expunere la soare, ceea ce duce la posibila apariție a deficienței de calciu în timpul iernii.
- Oare există o legătură între expunerea la soare și fracturile de tibie?

Scenariu



- Se pune întrebarea de ce fracturile tibiei sunt mai frecvente în timpul iernii?
- Din literatură se știe că:
 - iarna există deficiență de vitamina D3 datorată lipsei de expunere la soare, ceea ce duce la posibila apariție a deficienței de calciu în timpul iernii.
- Oare există o legătură între expunerea la soare și fracturile de tibie?
- care este afecțiunea? care este cauza posibilă? care este efectul?
fractura deficiența de vitamina D3 fractura

Notatii

- Boala - afectiune, patologie, rezultat clinic natural sau urmarit, eveniment medical dorit sau nedorit, pozitiv sau negativ
- Factorul - factor de risc, de protectie sau prognostic, interventie sau tratamentul

Exemple

Fizioterapeutul descoperă **lipsa motivației** pentru activități fizice la pacienții săi

Dorește să testeze dacă o **dieta vegetariană** de 6 săptămâni produce schimbări ale motivației la aceștia.

Exemple

Fizioterapeutul descoperă **lipsa motivației** pentru activități fizice la pacientii săi

Dorește să testeze dacă o **dieta vegetariana** de 6 săptămâni produce schimbări ale motivației la aceștia.

- Rezultatul (boala) – lipsa motivației vs. prezenta motivației
- Factorul studiat – dieta vegetariana vs. alta dieta

Exemple

Se dorește efectuarea unui studiu epidemiologic pentru aflarea **prevalenței obezității în orașul X versus orașul Y**.

Exemple

Se dorește efectuarea unui studiu epidemiologic pentru aflarea **prevalenței obezității în orașul X versus orașul Y**.

- Rezultatul (boala) – obezitatea vs. lipsa obezității
- Factorul studiat – orașul X versus alt oraș



**“Potato chips, root beer, and cupcakes
aren’t an unhealthy lunch —
it’s vegetarian!”**

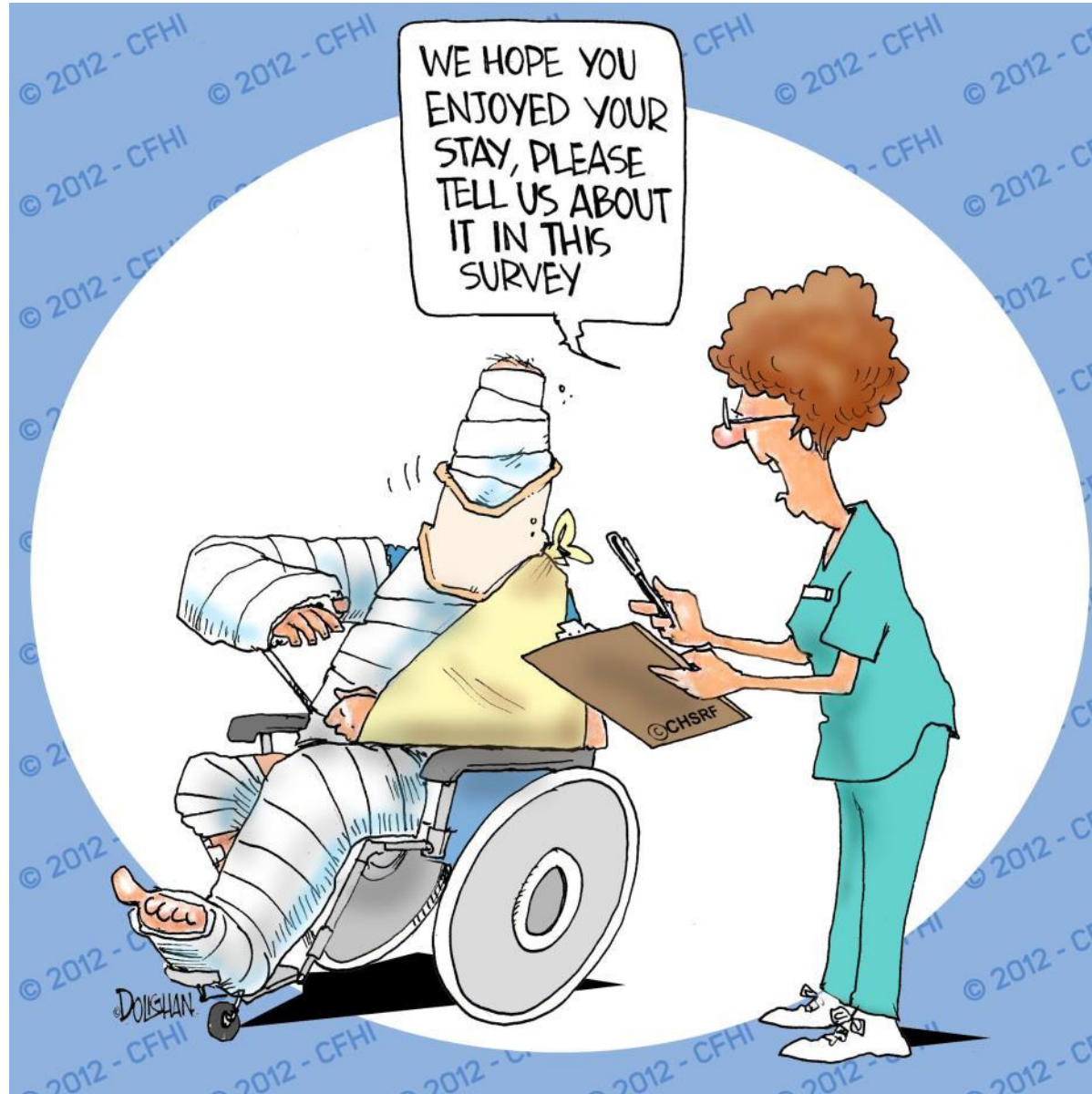
Exemple

2. Asistentul observa diferenta nivelului de **igiena dentara** intre copiii care se adreseaza cabinetului privat si cei care se adreseaza cabinetului scolar. Realizeaza o **informare** asupra importantei igienei dentare si asupra **metodei corecte de spalare a dintilor** la cateva scoli. El doreste sa aprecieze impactul acestei informari asupra igienei dentare a copiilor respectivi.

- Rezultatul (boala) – nivelul de igiena dentara bun vs. prost
- Factorul studiat – informarea scolarilor vs. neinformarea scolarilor

Exemple

3. Tehnicianul medical doreste sa aprecieze **calitatea serviciilor medicale** oferite in **unitatea spitaliceasca** in care lucreaza
 - Rezultatul (boala) – calitatea serviciilor medicale satisfacatoare vs. nesatisfacatoare
 - Factorul studiat – spitalul vs. alt spital



Exemple

4. Asistentul își pune întrebarea de ce fracturile tibiei sunt mai frecvente în timpul iernii? Din literatura știie că iarna există deficiența de vitamina D3 datorată lipsei de expunere la soare, ceea ce duce la apariția deficienței de calciu în timpul iernii. Oare există o legătură între expunerea la soare și fracturile de tibie?

- Rezultatul (boala) – Fractura de tibie vs. lipsa fracturii de tibie
- Factorul studiat – lipsa vs. expunerea la razele soarelui

Exemple

5. Tehnicianul doreste sa aprecieze calitatea vietii unui pacient hemiplegic ingrijit la domiciliu fata de o institutie destinata ingrijirii hemiplegicilor.
 - Rezultatul (boala) – calitatea vietii buna vs. calitatea vietii proasta
 - Factorul studiat – ingrijirea la domiciliu vs. institutie specializata



De reținut



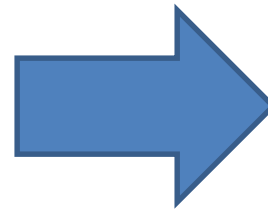
- Patologie/Boala/Maladie/ Afectiune = Rezultat clinic / efect
- Factorul = cauza
- Factorul
 - de risc
 - de protectie
 - predictiv
 - prognostic
- Atentie! nu e demonstrata, e doar cauza presupusa

Nu X Factor!



Factor de risc versus afecțiune

Things you can't change 	<ul style="list-style-type: none">• Age• Family history of cardiovascular disease• Previous history of cardiovascular disease• Sex
Things you can change 	<ul style="list-style-type: none">• Blood pressure• Blood sugar/diabetes• BMI• Chronic inflammation• Diet• Exercise• HDL cholesterol• Smoking• Stress• Total cholesterol
Social factors 	<ul style="list-style-type: none">• Environment• Income• Social isolation



Clasificarea după tipul de selecție - colectarea de date

Clasificarea după tipul de selecție (colectarea datelor)

- **eșantion reprezentativ**
 - un singur eșantion selectat aleator
- **expus – ne-expus**
 - un eșantion de subiecți care au factorul prezent (posibila cauza)
 - și un eșantion de subiecți care nu au factorul
- **caz-martor**
 - un eșantion de bolnavi (efectul)
 - și un eșantion de indemni de boală

- Studiul calității vieții unui pacient hemiplegic îngrijit la domiciliu în comparație cu pacientul îngrijit într-o instituție specializată.
- 2 grupuri
 - pacienți hemiplegici îngrijiți la domiciliu
 - pacienți hemiplegici îngrijiți într-o instituție specializată

expus-neexpus

- Studiul calității vieții unui pacient hemiplegic îngrijit la domiciliu în comparație cu pacientul îngrijit într-o instituție specializată.
- 2 grupuri
 - pacienți hemiplegici îngrijiți la domiciliu
 - pacienți hemiplegici îngrijiți într-o instituție specializată

dorim să apreciem nivelul de stres la cadrele medicale

Se dă un chestionar cadrelor medicale

- se selectează aleator un grup de cadre medicale

esantion reprezentativ

dorim să apreciem nivelul de stres la cadrele medicale

Se dă un chestionar cadrelor medicale

- se selectează aleator un grup de cadre medicale

Scenariu:

- Asocierea dintre diabet și sedentarism
- 2 loturi de pacienți:
 - pacienți cu diabet,
 - pacienți fără diabet.
- s-a notat din fișe activitatea fizică

Scenariu:

caz-martor

- Asocierea dintre diabet și sedentarism
- 2 loturi de pacienți:
 - pacienți cu diabet,
 - pacienți fără diabet.
- s-a notat din fișe activitatea fizică

Clasificarea după domeniile de cercetare

Clasificarea după domeniile de cercetare

- **Descrierea unui fenomen de sănătate**
 - studii descriptive
- **Evaluarea unui procedeu diagnostic**
 - unele afecțiuni au nevoie de o nouă metodă diagnostică
- **Evaluarea unei abordări terapeutice**
 - studiul eficienței / siguranței unor tratamente sau proceduri medicale noi
- **Cercetarea unor factori prognostici (de risc, de protecție)**
 - studierea asocierii dintre un factor de risc și boală

- Diagnosticul standard pentru tuberculoza este radiografia.
- Se dorește evaluarea acurateții examinării ecografice în comparație cu radiografia

Evaluarea unui procedeu diagnostic

- Diagnosticul standard pentru tuberculoza este radiografia.
- Se dorește evaluarea acuratetei examinării ecografice în diagnosticul TBC
- se compară ecografia cu radiografia în diagnosticul tuberculozei

dorim să apreciem nivelul de stres la cadrele medicale

Se dă un chestionar cadrelor medicale

- se selectează aleator un grup de cadre medicale

Cercetarea unor factori de risc

dorim să apreciem nivelul de stres la cadrele medicale

Se dă un chestionar cadrelor medicale

- se selectează aleator un grup de cadre medicale
- a fi cadru medical este un factor de risc pentru stres?

- Studiul calității vieții unui pacient hemiplegic îngrijit la domiciliu în comparație cu pacientul îngrijit într-o instituție specializată.
- 2 grupuri
 - pacienți hemiplegici îngrijiți la domiciliu
 - pacienți hemiplegici îngrijiți într-o instituție specializată

Evaluarea unei abordari terapeutice

- Studiul calității vieții unui pacient hemiplegic îngrijit la domiciliu în comparație cu pacientul îngrijit într-o instituție specializată.
- 2 grupuri
 - pacienți hemiplegici îngrijiți la domiciliu
 - pacienți hemiplegici îngrijiți într-o instituție specializată

Scenariu:

- 21 de cazuri simptomatice: febră, tuse
- au fost analizate și prezentate scanările CT toracice
- boala noua necunoscuta China – Wuhan 2019

Chung et co. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). Radiology. 2020.

Scenariu:

Descrierea unui fenomen de sanatate

- 21 de cazuri simptomatice: febră, tuse
- au fost analizate și prezentate scanările CT toracice
- boala noua necunoscuta China – Wuhan 2019

Chung et co. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). Radiology. 2020.

Studii (pe cele îngroșate le vom studia)

- Studii descriptive / serii de cazuri
- **Studii caz-martor**
- **Studii transversale**
 - studii de prevalență
- **Studii de cohortă**
 - Studii de cohortă istorice
- **Trialuri controlate (evaluarea unei intervenții/abordări terapeutice)**
 - Studii fără grup de comparație (control)
- Studii de supraviețuire
- Studii diagnostice

Multumesc!