

# LA CODIFICA DELL'INFORMAZIONE NELLA CARTELLA CLINICA ELETTRONICA

Corso di Informatica Medica  
Docente Aleksandar Miladinovic

Questa presentazione è stata realizzata in parte (o interamente) basandosi sulle slide fornite dalla Prof.ssa Sara Marceglio, docente precedente.



# INTEROPERABILITÀ



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

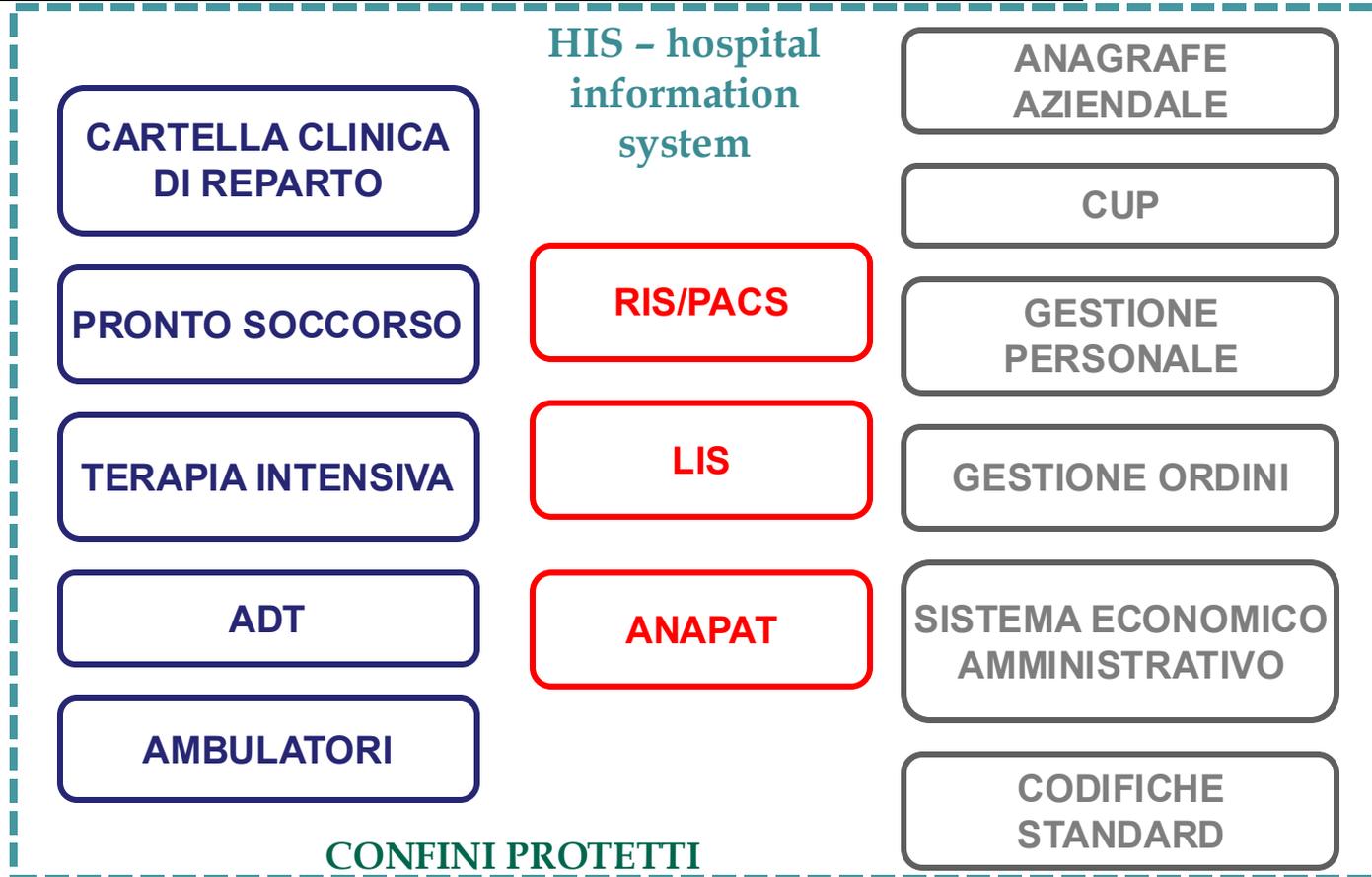


Capacità di sistemi  
diversi di lavorare in  
modo cooperativo e di  
permettere a diversi  
utenti/attori di  
condividere informazioni  
e risorse

# LA GESTIONE DELL'INFORMAZIONE: SISTEMI INFORMATIVI OSPEDALIERI



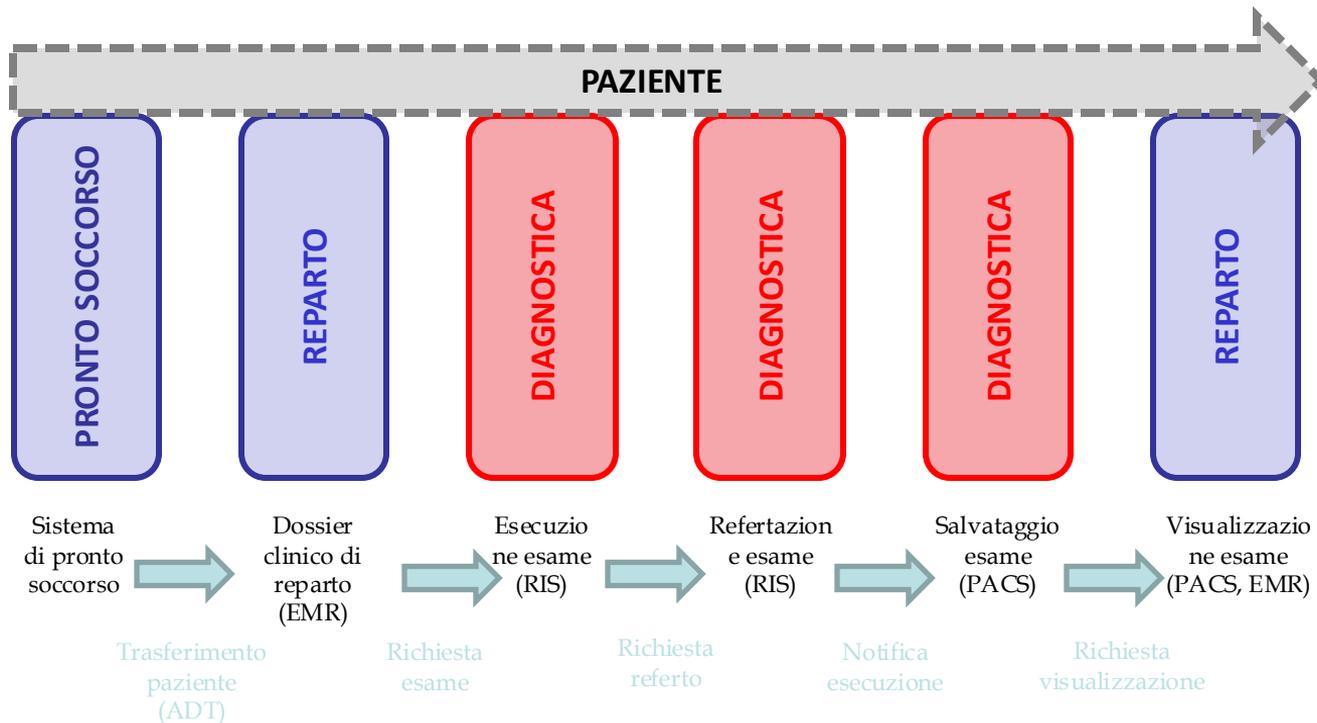
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



# SISTEMA INFORMATIVO OSPEDALIERO E STANDARD



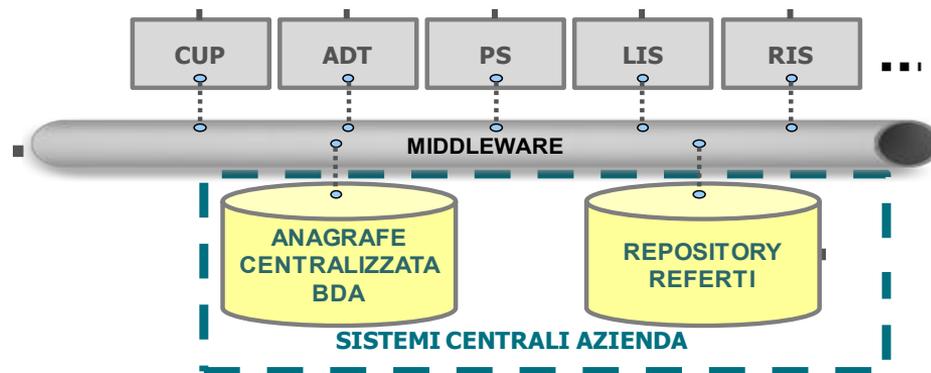
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



# NECESSITÀ DI INTEGRAZIONE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



- I vari sistemi all'interno dei diversi reparti e servizi dell'ospedale sono nati in momenti storici diversi e tendono a **non poter dialogare tra di loro**
- Tuttavia, **il paziente è trasversale** rispetto ai vari sistemi
- Si sono iniziate delle politiche di integrazione dei diversi applicativi in uso nei diversi reparti/servizi che non vanno a modificare i singoli applicativi ma che inseriscono dei "*middleware di integrazione*" tra il livello dei dati centralizzato e i singoli sistemi di reparto/servizio e *standard internazionali di trasmissione* per far "comprendere" i dati eterogenei ai diversi sistemi

# TIPI DI INTEROPERABILITÀ



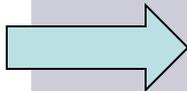
**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

<b>TIPO DI INTEROPERABILITÀ</b>	<b>TIPO DI STANDARD</b>
Tecnologica	Technological Standards
Strutturale	Communication Standards
Semantica	Dizionari e ontologie
Organizzativa	Processi
Governance	Accordi quadro/Framework legislativi
Legale	International regulations

# TIPI DI INTEROPERABILITÀ



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

TIPO DI INTEROPERABILITÀ	TIPO DI STANDARD
Tecnologica	Technological Standards
Strutturale	Communication Standards
 Semantica	Dizionari e ontologie
Organizzativa	Processi
Governance	Accordi quadro/Framework legislativi
Legale	International regulations

# DA DOCUMENTO NON STRUTTURATO...



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

EXAMPLE 1 – Medical report at enrollment visit

**Piacenza, Nov 12, 2015**

**Case History.** Mr. John Doe complains having difficulty in hearing in both ears since 10 years ago when he had a car accident resulting in head injury. He suffers from diabetes type 2, hypertension and arteriosclerosis. He reports tinnitus in both ears since last 2 years. He was diagnosed with Meniere. No family history of hearing loss.

Mr. Doe denies ear pain, ear fullness and balance problems.

### **Evaluation.**

Otoscopic inspection: normal bilaterally

Immittance: type A bilaterally

Pure tone audiometry: bilateral sensorineural hearing loss at 2000-8000 Hz, moderate at right ear, profound at left ear.

Speech audiometry: max intelligibility 100% at 60 dB right ear and 0% at 90 dB at left.

Word discrimination: 80%

Word recognition: 85%

Sound field speech audiometry in noise: max intelligibility 35%, S/N 5 dB.

CT scan: normal

MRI: normal

### **Psychometric Results**

Impact of tinnitus: THI score 76, grade 4

### **Conclusions**

Based on history and current exams, Mr. Doe has a bilateral sensorineural hearing loss of profound degree for the left ear with Meniere disease and tinnitus. It is recommended to have a cochlear implant at the left ear.

- Il testo libero, non strutturato non è comprensibile da un calcolatore
  - Presenza di sinonimi → stesso significato, parole diverse (ridondanza) → es. Orale, per via orale, per bocca, oralmente, ...
  - Significato multiplo → stessa parola, diverso significato (ambiguità) → es. Spari multipli (neuroni), atrio, ventricolo (cardiaco o cerebrale), ...
  - Modifiche del significato legate al contesto → storia familiare di diabete non significa che il paziente abbia il diabete
  - Incertezza → possibile presenza di reflusso valvolare
  - Errori di stampa o varianti lessicali

# ... A DOCUMENTO STRUTTURATO E STANDARDIZZATO



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

**STRUTTURAZIONE**

Section	Sub-section	Coded concept	Auditory disorders axis (and sub-class)	Risk factor group
<del>Medical history evidences</del>	<del>Presenting complaint(s)</del>	<del>[C1284666] Hearing impairment</del>	<del>Hearing disorder ()</del>	
Medical history evidences	Significant diseases/illnesses/disorders/signs having still present relevance	[C0011860] Diabetes Mellitus, Non-Insulin-dependent	-	General medical conditions
		[C0020538] Hypertensive disease	-	General medical conditions
		[C0003850] Arteriosclerosis	-	Vascular disease
		[C0040264] Tinnitus	Hearing disorder ()	-
	[C0025281] Meniere Disease	Ear disorders (peripheral vertigo)	-	
Traumatic injuries	<b>[C0744612] Head injury trauma</b>	<b>CODIFICA SEMANTICA</b>	General medical conditions	
Family history of HL	None		-	
Examinations – audiometric	Audiometric thresholds for tones	Date: 2015/11/12. Diagnostic procedure: [C2022139] Pure tone threshold audiogram. Type of HL: [C0018784] Sensorineural Hearing Loss (disorder). Laterality: [C0238767] Bilateral. HL degree right ear: [C0205081] Moderate (severity modifier). HL degree left ear: [C0439808] Profound. Range of frequencies (Hz): 2000/8000.	Hearing disorder (hearing loss)	-

## QUALI VANTAGGI?



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

- **Abilitare funzionalità avanzate:**
  - Organizzazione e recupero dei dati
  - Clinical decision support
- **Facilitare il riuso del dato:**
  - Generazione di codici amministrativi
  - Misure di qualità
- **Supportare l'interoperabilità**

# Qual è il risultato del test audiometrico del paziente?



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

Section	Sub-section	Coded concept	Auditory disorders axis (and sub-class)	Risk factor group
Medical history evidences	Presenting complaint(s)	[C1384666] Hearing impairment	Hearing disorder ()	-
	Significant diseases/illnesses/disorders/signs having still present relevance	[C0011860] Diabetes Mellitus, Non-Insulin-dependent	-	General medical conditions
		[C0020538] Hypertensive disease	-	General medical conditions
		[C0003850] Arteriosclerosis	-	Vascular disease
		[C0040264] Tinnitus	Hearing disorder ()	-
	[C0025281] Meniere Disease	Ear disorders (peripheral vertigo)	-	
Traumatic injuries	[C0744612] Head injury trauma	-	General medical conditions	
Family history of HL	None	-	-	
Examinations – audiometric	Audiometric thresholds for tones	Date: 2015/11/12. Diagnostic procedure: [C2022139] Pure tone threshold audiogram. Type of HL: [C0018784] Sensorineural Hearing Loss (disorder). Laterality: [C0238767] Bilateral. HL degree right ear: [C0205081] Moderate (severity modifier). HL degree left ear: [C0439808] Profound. Range of frequencies (Hz): 2000/8000.	Hearing disorder (hearing loss)  <b>Codice della procedura diagnostica “audiogram”</b>	-

# Il paziente può avere una perdita di udito ereditaria?



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

Section	Sub-section	Coded concept	Auditory disorders axis (and sub-class)	Risk factor group
Medical history evidences	Presenting complaint(s)	[C1384666] Hearing impairment	Hearing disorder ()	-
	Significant diseases/illnesses/disorders/signs having still present relevance	[C0011860] Diabetes Mellitus, Non-Insulin-dependent	-	General medical conditions
		[C0020538] Hypertensive disease	-	General medical conditions
		[C0003850] Arteriosclerosis	-	Vascular disease
		[C0040264] Tinnitus	Hearing disorder ()	-
	[C0025281] Meniere Disease	Ear disorders (peripheral vertigo)	-	
Traumatic injuries	[C0744612] Head injury trauma	-	General medical conditions	
	<b>Family history of HL</b>	None	-	-
Examinations – audiometric	Audiometric thresholds for tones	Date: 2015/11/12. Diagnostic procedure: [C2022139] Pure tone threshold audiogram. Type of HL: [C0018784] Sensorineural Hearing Loss (disorder). Laterality: [C0238767] Bilateral. HL degree right ear: [C0205081] Moderate (severity modifier). HL degree left ear: [C0439808] Profound. Range of frequencies (Hz): 2000/8000.	Hearing disorder (hearing loss)  <b>Sezione “family history”</b>	-

# Quali risorse ha usato il paziente?



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

Section	Sub-section	Coded concept	Auditory disorders axis (and sub-class)	Risk factor group
Medical history evidences	Presenting complaint(s)	[C1384666] Hearing impairment	Hearing disorder ()	-
	Significant diseases/illnesses/disorders/signs having still present relevance	[C0011860] Diabetes Mellitus, Non-Insulin-dependent	-	General medical conditions
		[C0020538] Hypertensive disease	-	General medical conditions
		[C0003850] Arteriosclerosis	-	Vascular disease
		[C0040264] Tinnitus	Hearing disorder ()	-
	[C0025281] Meniere Disease	Ear disorders (peripheral vertigo)	-	
Traumatic injuries	[C0744612] Head injury trauma	-	General medical conditions	
Family history of HL	None	-	-	
Examinations – audiometric	Audiometric thresholds for tones	Date: 2015/11/12. Diagnostic procedure: [C2022139] Pure tone threshold audiogram. Type of HL: [C0018784] Sensorineural Hearing Loss (disorder). Laterality: [C0238767] Bilateral. HL degree right ear: [C0205081] Moderate (severity modifier). HL degree left ear: [C0439808] Profound. Range of frequencies (Hz): 2000/8000.	Hearing disorder (Hearing loss)	-

**Codice della  
procedura diagnostica**

- **Comprensione senza ambiguità** tra due interlocutori (non devono essere possibili errori di interpretazione dei dati scambiati e/o delle informazioni condivise)
- **Discriminazione** di termini diversi (associazione univoca tra un termine e il suo significato)
- **Combinazione** di concetti univoca (termini diversi combinati tra di loro in un certo modo devono essere associati ad un unico significato)

## INTEROPERABILITÀ SINTATTICA

Due computer devono essere collegati in rete e devono poter dialogare

## INTEROPERABILITÀ SEMANTICA

Due computer devono poter dialogare condividere il significato dei termini → **dizionario comune**

DIZIONARIO



**RACCOLTE ORGANICHE DI TERMINI**, descritti in modo tale da consentire che due interlocutori **associno** ad un dato termine il **medesimo significato**, consentono agli stessi interlocutori di **comprendersi**.

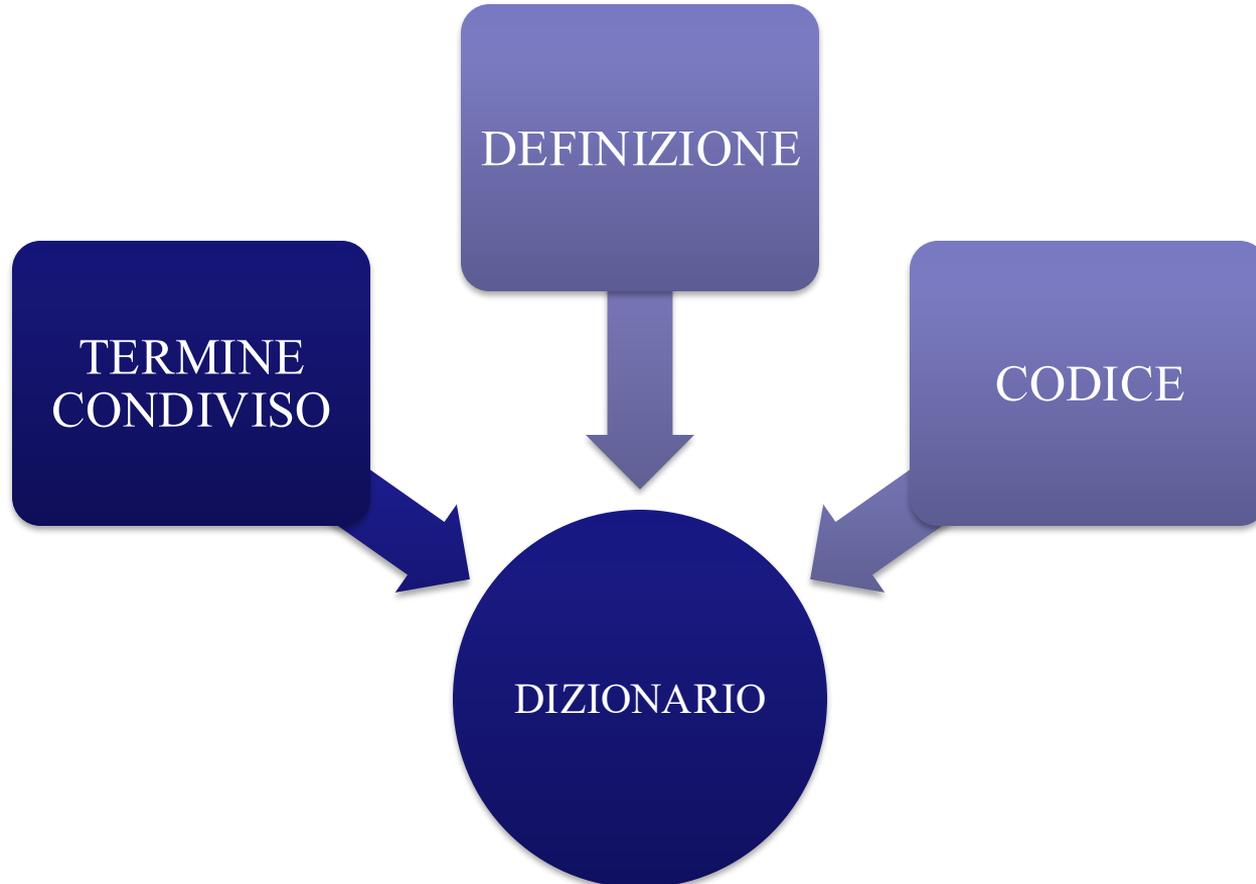
Se il dizionario viene implementato in un sistema informatico, esso diventa un database, cioè una **BANCA DI TERMINOLOGIA**

Nell'ambito medico-sanitario, si parla di **BANCHE DI TERMINOLOGIE MEDICHE**

# COMPONENTI DI UN DIZIONARIO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



- I termini **variano** al variare del **contesto** in cui sono usati
- Le terminologie **evolvono**:
  - ✓ Aggiunta/Cancellazione
  - ✓ Fusione/Ristrutturazione di termini
- Sono parte di un **dominio di conoscenza ampio e complesso**
- Spesso le terminologie sono **specifiche di un certo ambito** all'interno dell'intero panorama medico-sanitario
- Di solito sono il frutto di grandi sforzi, spesso originati dalle **specifiche società scientifiche cliniche**

# COMPATIBILITÀ COL PREGRESSO

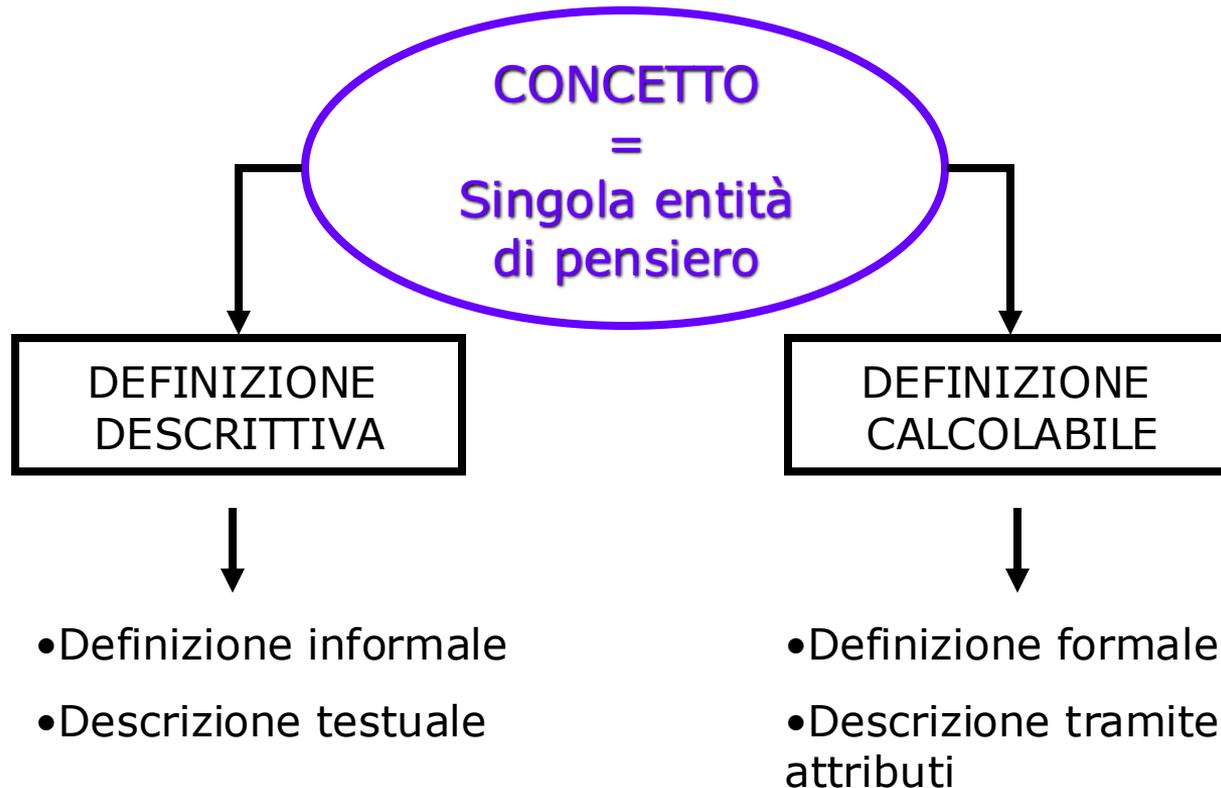


- I **dizionari evolvono** insieme alla terminologia e devono essere fornite versioni aggiornate
- Le versioni aggiornate **risultare compatibili** con le versioni precedenti.
- Gli aggiornamenti devono essere fatti in modo che sia chiaro il **motivo** per cui l'aggiornamento è stato fatto e **come** questo aggiornamento **impatterà** sulla futura interpretazione delle informazioni nuove e vecchie.
- L'autore del dizionario deve fornire sia il **cambiamento formale e sintattico**, sia quello **semantico**, per comprendere se e come il significato del termine è variato durante l'evoluzione.
- Le nuove edizioni del dizionario devono essere **indicate e classificate** per poter sempre ricostruire il corretto significato di una parola utilizzata in un certo istante.

# DEFINIZIONE DI CONCETTO



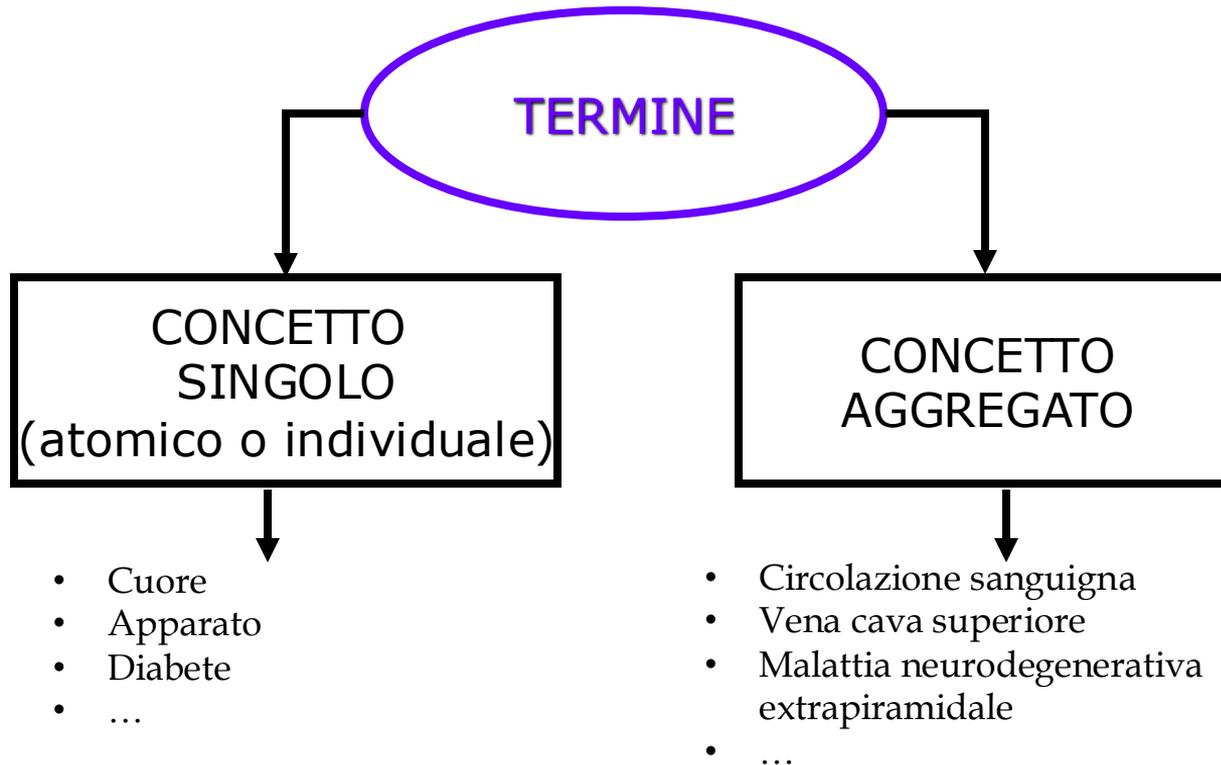
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



# RELAZIONE TRA TERMINI E CONCETTI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



- Metodo di rappresentazione → codice identificativo → Un concetto è sempre associato ad un codice identificativo.
- Se il concetto è atomico, ad esso sarà associato un identificativo.
- Se il concetto è aggregato, il metodo di rappresentazione dipende dal tipo di dizionario implementato



**Dizionari  
precoordinati**

**Dizionari  
postcoordinati**

# DIZIONARI PRECOORDINATI E DIZIONARI POSTCOORDINATI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

## DIZIONARI PRECOORDINATI

- Assegnano un unico codice di identificazione a concetti aggregati
- I concetti aggregati devono essere già predefiniti
- ES: MALATTIA NEURODEGENERATIVA EXTRAPIRAMIDALE → cod 12345

## DIZIONARI POSTCOORDINATI

- Assegnano un codice identificativo a ciascun concetto atomico
- I concetti aggregati si ottengono combinando opportunamente dei concetti atomici
- ES: MALATTIA NEURODEGENERATIVA EXTRAPIRAMIDALE → cod 12-77-73
  - Malattia: cod 12
  - Neurodegenerativa: cod 77
  - Extrapiramidale: cod 73

## DIZIONARI PRECOORDINATI

- possono facilmente trasmettere informazione complessa senza ambiguità
- elimina tutte quelle combinazioni di concetti atomici che siano senza senso o non desiderabili, in quanto le uniche aggregazioni di concetti atomici permesse sono quelle predefinite

## DIZIONARI POSTCOORDINATI

- non ridondante, flessibile e, potenzialmente, il numero totale di codici identificativi da assegnare è minore;
- per creare un nuovo termine aggregato, è sufficiente combinare i singoli concetti che lo compongono, senza restrizioni sulla validità del nuovo aggregato e con una maggiore facilità rispetto ai preordinati nel risalire ai singoli elementi che lo compongono.

# SVANTAGGI



## DIZIONARI PRECOORDINATI

- l'eccessiva specificità rende poco accessibile il dizionario a chi non conosce dettagliatamente il campo di applicazione dei termini descritti
- esistono versioni discordi tra esperti dello stesso settore riguardo ai processi più complessi esistenti
- richiede una sistematizzazione a priori dell'intero settore considerato e una sua strutturazione predefinita, da cui ottenere i codici per i concetti aggregati ammessi
- i concetti aggregati predefiniti sono formati da concetti singoli che vengono combinati in modo diverso e, quindi, questi concetti singoli risultano ridondanti

## DIZIONARI POSTCOORDINATI

- si perde potenzialmente l'univocità della definizione, in quanto un termine può essere codificato mediante diversi concetti elementari
- è possibile creare aggregati di concetti senza senso
- è necessario definire dei vincoli in grado di evidenziare le combinazioni corrette rispetto a quelle indesiderate.

## ESEMPIO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

*Test antigene-anticorpo effettuato su  
un campione di liquido cerebrospinale  
ottenuto in un solo prelievo e  
quantificato mediante metodo di flocculazione*

DIZIONARIO PRECOORDINATO:

Concetto = codice 5289-4

DIZIONARIO POSTCOORDINATO:

Test a/a= cod 1135

Liquor = cod 3457

Un solo prelievo= cod 5503

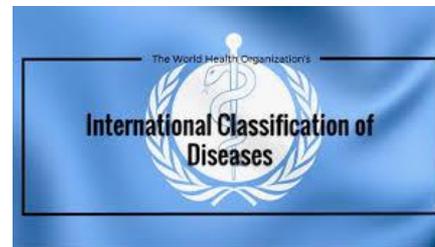
Flocculazione= cod 3621-9

L'utilizzo dell'uno o dell'altro approccio dipende dal fine del dizionario:

- volendo privilegiare l'assoluta mancanza di ambiguità (campo sanitario amministrativo) sarà scelto un dizionario preordinato;
- volendo privilegiare la flessibilità e la possibilità di coniare nuovi termini (campo della ricerca) sarà scelto un dizionario postordinato

## INTERNATIONAL CODE OF DISEASE (ICD)

- Sviluppato e mantenuto dal WHO
- Nasce come classificazione delle cause di morte
- Attualmente è uno standard di classificazione dedicato all'epidemiologia e alla gestione sanitaria



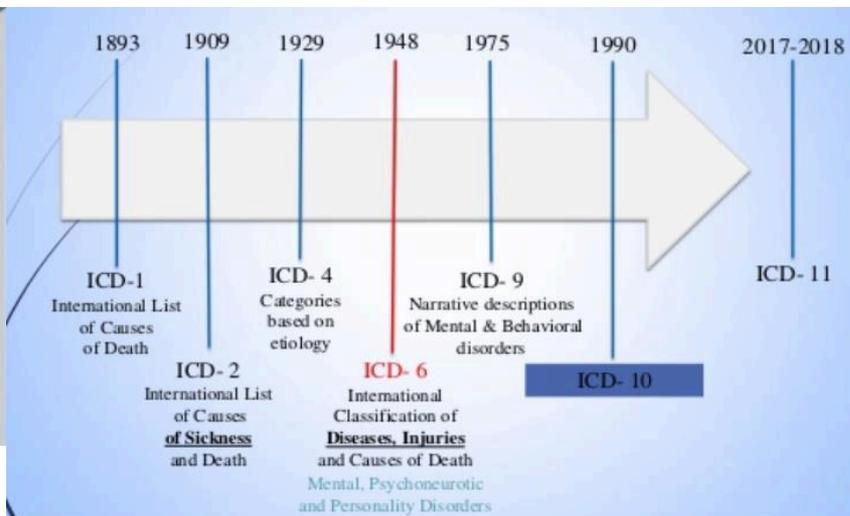
### *Evolution of ICD*

First medical statistician of the General Register Office of England and Wales submitted his *Report in 1855 on nomenclature and statistical classification of diseases*, in which he included most of those fatal diseases that affect health.



**William Farr**  
(1807-1883)

Prima "versione": 1850



# ESEMPIO DI PRECOORDINAZIONE (1/2)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

481 Pneumococcal Pneumonia

482 Other Bacterial Pneumonia

482.0 Pneumonia due to *Klebsiella Pneumoniae*

482.1 Pneumonia due to *Pseudomonas*

482.2 Pneumonia due to *Haemophilus Influenzae*

482.3 Pneumonia due to *Streptococcus*

482.4 Pneumonia due to *Staphylococcus*

482.8 Pneumonia due to Other Specified Bacteria

482.9 Bacterial pneumonia unspecified

484 Pneumonia in Infectious Disease Classified Elsewhere

484.3 Pneumonia in Whooping Cough

484.4 Pneumonia in Tularemia

484.5 Pneumonia in Anthrax

## ESEMPIO DI PRECOORDINAZIONE (2/2)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

### 003 Other Salmonella Infections

003.0 Salmonella Gastroenteritis

003.1 Salmonella Septicemia

003.2 Localized Salmonella Infections

003.20 Localized Salmonella Infection, Unspecified

003.21 Salmonella Meningitis

003.22 Salmonella Pneumonia

003.23 Salmonella Arthritis

003.24 Salmonella Osteomyelitis

003.29 Other Localized Salmonella Infection

003.8 Other specified salmonella infections

003.9 Salmonella infection, unspecified

## SNOMED Clinical Terms

---

### (Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms)

È un dizionario di terminologia clinica codificato e controllato per l'uso nelle Cartelle Cliniche Elettroniche

- Sviluppato negli USA e nel Regno Unito come fusione delle versioni precedenti di SNOMED con i NHS Clinical Terms (Read Codes)
  - College of American Pathologists negli USA
  - National Health Service (NHS) nel Regno Unito
- Progettato basandosi su
  - Requisiti identificati dagli utenti
  - Esperienza pratica
  - Principi scientifici stabiliti in pubblicazioni sottoposte a revisione paritaria
  - Rilasciato per la prima volta nel 2002
- Nel 2017, l'IHTSDO ha adottato il nome commerciale **SNOMED International**

# ESEMPIO DI POSTCOORDINAZIONE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

DE-10000	Bacterial infectious disease, NOS	(L-10000)
DE-10100	Bacterial pneumonia, NOS	(T-28000)(M-40000)(L-10000)
DE-11205	Pneumonia in anthrax	(T-28000)(M-40000)
DE-13212	Pneumonia in pertussis	(T-28000)(M-40000)
DE-13430	Pneumonic plague, NOS	(T-28000)(L-1E401)(DE-01750)
DE-13431	Primary pneumonic plague	(T-28000)(L-1E401)(DE-01750)
DE-13432	Secondary pneumonic plague	(T-28000)(L-1E401)(DE-01750)
DE-13510	Pneumococcal pneumonia	(T-28000)(M-40000)(L-25116)
DE-13934	Salmonella pneumonia	(T-28000)(L-17100)
DE-14120	Staphylococcal pneumonia	(T-28000)(L-24800)
DE-14213	Pneumonia due to Streptococcus	(T-28000)(M-40000)(L-25100)
DE-14817	Tuberculous pneumonia	(T-28000)(M-40000)(L-21801)
DE-15104	Pneumonia in typhoid fever	(T-28000)(M-40000)
DE-15613	Haemophilus influenzae pneumonia	(T-28000)(L-1F701)
DE-15710	Legionella pneumonia, NOS	(L-20401)
DE-15716	Pittsburg pneumonia	(L-20402)
DE-15810	Mycoplasma pneumonia	(T-28000)(L-22018)
DE-19110	Bacterial infection due to Klebsiella pneumoniae	(L-16001)
DE-19111	Pneumonia due to Klebsiella pneumoniae	(T-28000)(M-40000)(L-16001)
DE-19134	Achromobacter pneumonia	
DE-19151	Pneumonia due to Pseudomonas	(T-28000)(M-40000)(L-23400)
DE-19162	Pneumonia due to Proteus mirabilis	(T-28000)(M-40000)(L-16802)
DE-19204	Pneumonia due to E. coli	(T-28000)(M-40000)(L-15602)
DE-21611	Ornithosis with pneumonia	(T-28000)(M-40000)(L-2A902)
DE-21704	Pneumonia in Q fever	(T-28000)(M-40000)
DE-3632A	AIDS with bacterial pneumonia	(T-28000)(L-34800)(L-10000)
DE-3632B	AIDS with pneumococcal pneumonia	(T-28000)(L-34800)(L-25100)
DE-36333	AIDS with pneumonia, NOS	(T-28000)(M-40000)(L-34800)

Not  
otherwise  
specified

Lung  
Inflammation  
Pneumococcus

# DEFINIZIONE DEI CODICI IDENTIFICATIVI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

## IDENTIFICATORI

### GERARCHICI

- L'assegnazione dell'identificatore dipende dalla appartenenza di un termine ad una certa classe
- Esempio:
  - Eschirichia coli=cod L15601
  - L=organismo vivente
  - L1=batteri
  - L15=enetrobacteria
  - L156=famiglia eschirichia
- Numero limitato di termini per classe

### CONTEXT-FREE

- L'assegnazione dell'identificatore avviene senza una precisa regola gerarchica
- Flessibili
- Illimitati
- Esempio:
  - Eschirichia coli = cod 12345

# ESEMPIO DI CODICE GERARCHICO - DIZIONARIO PRECOORDINATO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

## INTERNATIONAL CODE OF DISEASE, 9<sup>th</sup> edition ICD - 9

### ICD9-CM

#### 01 --05 - INTERVENTI SUL SISTEMA NERVOSO

##### 01 -- - Incisioni ed asportazioni di patologia del cranio, del cervello e delle meningi cerebrali

 01.0--**Puntura transcranica (trapanazione del cranio)**

 01.1--**Procedure diagnostiche sul cranio, sul cervello e sulle meningi cerebrali**

 01.2--**Craniotomia e craniectomia**

 01.3--**Incisione cerebrale e delle meningi**

 01.4--**Interventi sul talamo e sul globo pallido**

 01.5--**Altre asportazioni o altri interventi di demolizione sul cervello e sulle meningi cerebrali**

01.6 -- Asportazione di lesioni del cranio

[http://www.salute.gov.it/portale/temi/ric\\_codice/default.jsp](http://www.salute.gov.it/portale/temi/ric_codice/default.jsp)

# ESEMPIO DI CODICE GERARCHICO - DIZIONARIO PRECOORDINATO



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

## INTERNATIONAL CODE OF DISEASE, 9<sup>th</sup> edition ICD - 9

### ICD9-CM

#### 01 --05 - INTERVENTI SUL SISTEMA NERVOSO

##### 01 - Incisioni ed asportazioni di patologia del cranio, del cervello e delle meningi cerebrali

##### 01.0 - Puntura transcranica (trapanazione del cranio)

01.01--Puntura delle cisterne

01.02--Puntura ventricolare mediante catetere già impiantato

01.09--Altra puntura del cranio

[http://www.salute.gov.it/portale/temi/ric\\_codice/default.jsp](http://www.salute.gov.it/portale/temi/ric_codice/default.jsp)

# ESEMPIO DI CODICI GERARCHICI - DIZIONARIO POSTCOORDINATO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

## SYSTEMIZED NOMENCLATURE OF MEDICINE- SNOMED

### ■ **T (Topography) – Termini anatomici**

(T-28000) Polmone

(T-32000) Cuore

(T-51000) Bocca

(T-D2500)

(T-D9600)

### ■ **M (Morphology) – Cambiamenti reperiti in cellule, tessuti e organi**

(M-40000) Infiammazione

(M-44000) Granuloma

(M-54700) Infartuato

(M-54701) Infarto microscopico

I concetti sono organizzati in assi (ciascuno inizia con una lettera) da cui poi discendono le ulteriori gerarchie

# QUALI DIZIONARI?



- **Ce ne sono così tanti:**
  - **Diagnosi** - ICD9CM, ICD10, ICD10CM, ICD10AM, ICD-O, ICPC, ICF, **SNOMED CT**, Read Codes, MedDRA, CTCAE, WHOART, MEDCIN, DSM
  - **Procedure** - CPT, CDT, HCPCS, OCPS, SNOMED CT, ICD9CM, ICD10-PCS
  - **Infermieristica** - NANDA, NIC, NOC, OMS, HHC
  - **Test diagnostici** - **LOINC**, UltraSTAR
  - **Farmaci** - VANDF, NDC, RXNORM, NDDF
  - **Dispositivi medici** - UMDNS, GMDN, SPN
  - **Genomica** - GO, HUGO, NCBI Taxonomy

# PERCHÈ?



- La frammentazione (elevati numero di dizionari) porta a maggiore frammentazione → è difficile trovare ciò di cui ho bisogno → lo creo ex-novo
- Non tutta la terminologia medica è coperta
- Le terminologie esistenti possono essere complicate e difficili da capire
- Problema dell'aggiornamento
- Dislocazione geopolitica e storica
- Si determina uno spreco di risorse e una minore interoperabilità