

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Ι. Αναγνωστόπουλος, Κ. Δελήμπασης

# Κωδικοποίηση - Ταξινόμηση

- *Κωδικοποίηση*: Η αντιστοίχιση ενός συνόλου πληροφοριών σε κώδικα (συνοπτική τυποποίηση). Οι κώδικες είναι συνήθως αριθμητικοί ή αλφαριθμητικοί.
- Ταξινόμηση:
  - Γενικά: η πράξη ή το αποτέλεσμα της καταχώρισης σε τάξεις ή κατηγορίες.
  - Η συστηματοποιημένη ομαδοποίηση των νόσων και ιατρικών πράξεων σε κατηγορίες βάσει των ανατομικών ή άλλων σχέσεων που έχουν μεταξύ τους.

# Κωδικοποίηση ιατρικής ορολογίας

## Παράδειγμα

- Πιθανές ιατρικές διαγνώσεις που εισάγονται για συγκεκριμένο περιστατικό
  - ΠΡΟΚΑΡΔΙΟ ΑΛΓΟΣ
  - ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΑ ΝΟΣΟΣ
  - ΑΣΤΑΘΗΣ ΣΤΗΘΑΓΧΗ
  - ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ
  - ΙΣΧΑΙΜΙΑ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ
- Μπορούν να απαντηθούν ορθά ερωτήσεις όπως:
  - Πόσοι ασθενείς νοσηλεύθηκαν στο Χ Νοσοκομείο με στεφανιαία νόσο πέρυσι?
  - Ποιο το μέσο κόστος νοσηλείας ασθενών με στεφανιαία νόσο στα Νοσοκομεία Χ και Υ ?
  - Ποιο είναι το συνηθέστερα χορηγούμενο φάρμακο σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο ?

R07.2

Patient ID	R07.2
...	0
P324	1
...	0
...	0
...	0

Patient ID	Cost
...	
...	
P324	780
...	
...	

Patient ID	DrugID
...	...
...	...
...	...
P324	X1267
...	...

# Κωδικοποίηση ιατρικής ορολογίας

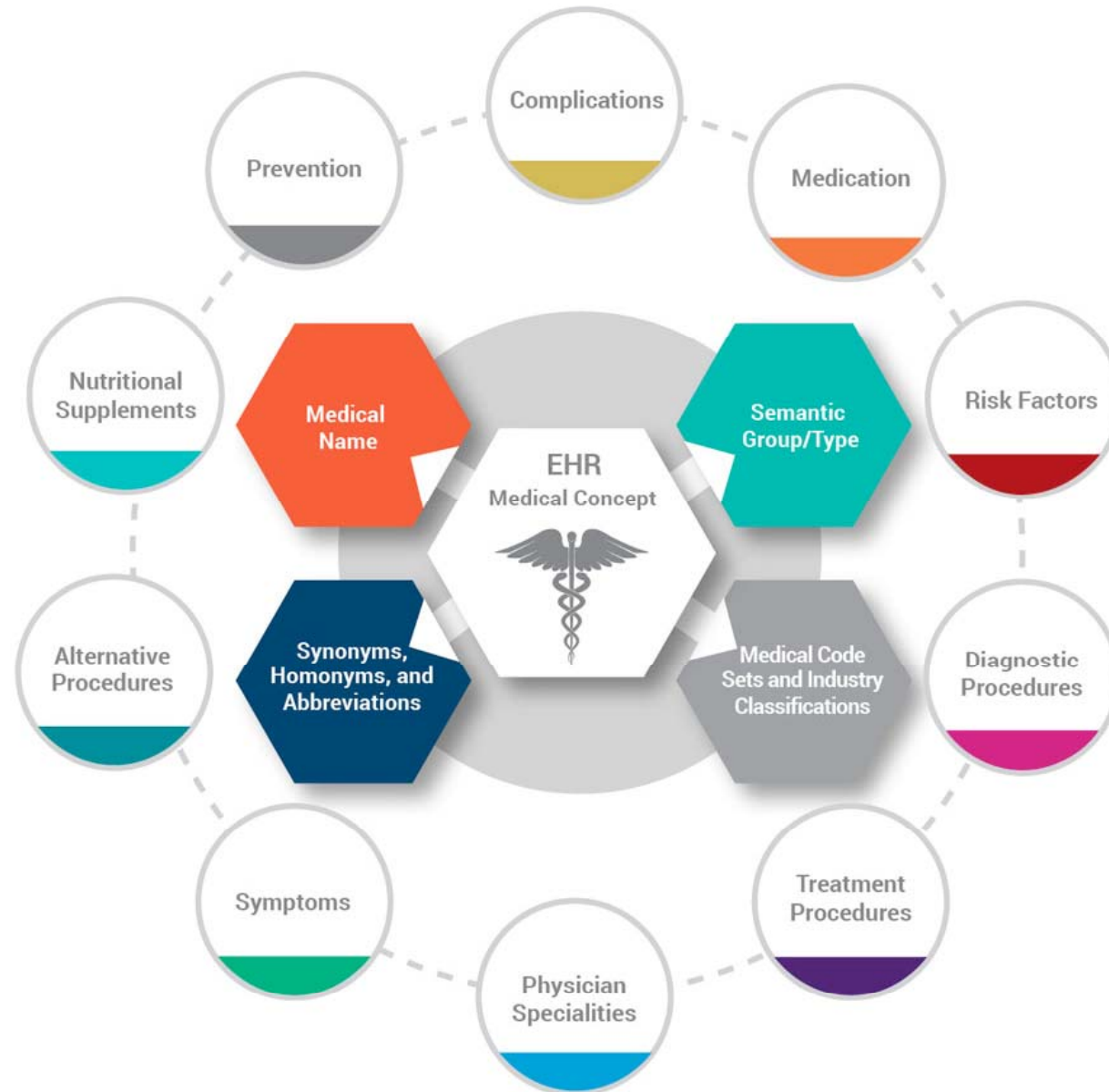
Απαραίτητη για

- Γιατρό – ασθενή
  - Δημιουργία ιατρικού φακέλου
- Τη διοίκηση
  - Επιμερισμός κόστους / ιατρική πράξη
  - Προγραμματισμό προμηθειών
- Έρευνα - εκπαίδευση
  - Παραγωγή στατιστικών
  - Ανάλυση – σύγκριση δεδομένων, επεξεργασία πληροφορίας
  - Χρήση έμπειρων συστημάτων
  - επικοινωνία μεταξύ υπολογιστικών συστημάτων,
- Πολιτική Ηγεσία
  - Διάγνωση επιδημιών
  - Χειρισμός κοινωνικών νόσων

# Τι κωδικοποιούμε;

- Κωδικοποιούνται:
  - Νόσοι
  - Συμπτώματα
  - Ιατρικές πράξεις
  - Φάρμακα
  - Ανατομία
  - Σχέσεις μεταξύ των παραπάνω (δομημένα λεξιλόγια)

# Στόχος: Code mapping



## Βέλτιστες πρακτικές

- **Αγγλία:** το NHS χρησιμοποιεί για χειρουργικές πράξεις τα:
  - Healthcare Common Procedure Coding System (HCPCS),
  - Current Procedural Terminology (CPT) και
  - OPCS Classification of Interventions and Procedures (OPCS-4)
- **Καναδάς:** CCI (πολυαξονικό σύστημα 16.000 κωδικών)
  - Canadian Coding Standards for ICD-10-CA
- **Αυστραλία, Γερμανία κ.α.:** ICD-v



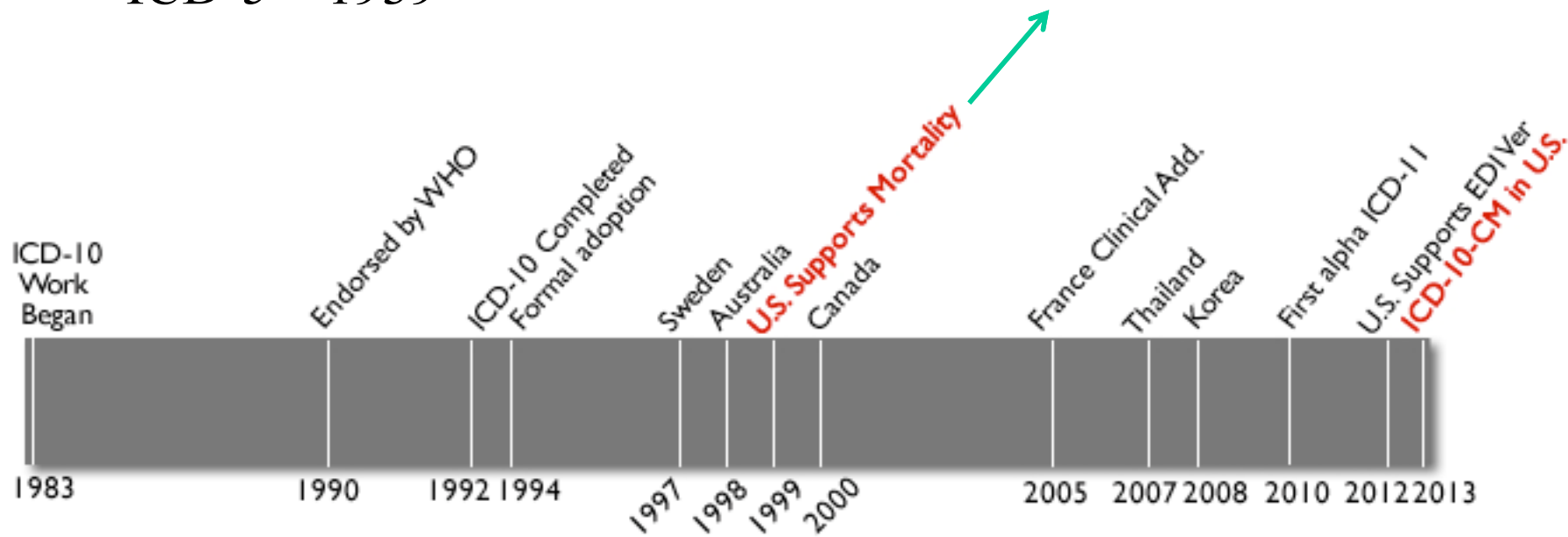
# Διεθνής Κωδικοποίηση Ασθενειών - International Classification of Diseases (ICD)

- **Ενιαίος κώδικας διαγνώσεων (ICD-10)** στον οποίο είναι ταξινομημένες οι περισσότερες ασθένειες και εργαστηριακές πράξεις
- Διεθνές σύστημα ταξινόμησης ασθενειών, 10η έκδοση, από Διεθνή Οργανισμό Υγείας – WHO
- Ιεραρχική, πολυεπίπεδη οργάνωση
- Πρώτη έκδοση: 1853 από W. Farr
- 1975: Κλινική τροποποίηση (ICD-9-CM, HCIMO)
- 1992: Διεθνής στατιστική ταξινόμηση των ασθενειών και συσχετιζόμενων προβλημάτων υγείας (ICD-10)

# Χρονική εξέλιξη της αποδοχής του ICD στην καταγραφή των αιτιών θνησιμότητας

ICD-1 – 1900  
ICD-2 – 1910  
ICD-3 – 1921  
ICD-4 – 1930  
ICD-5 – 1939

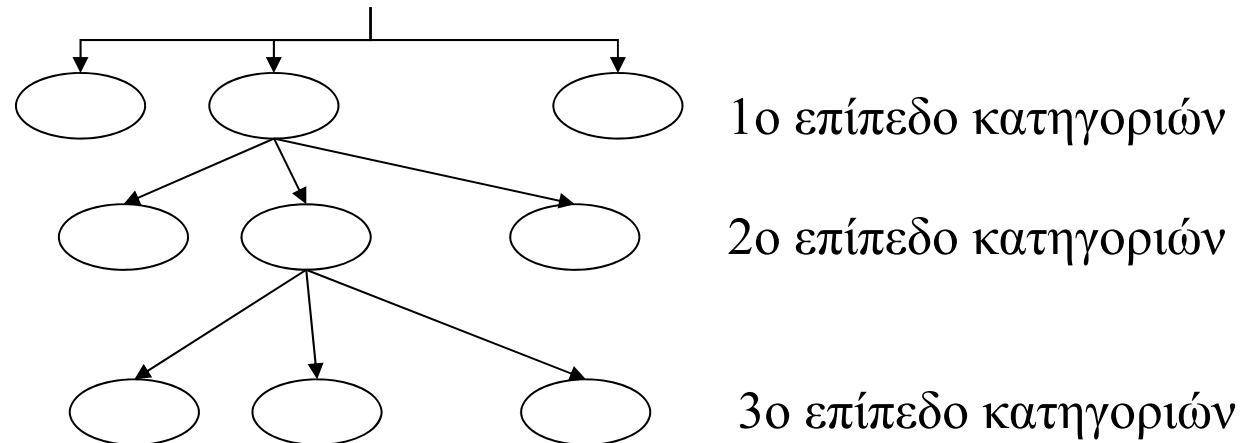
ICD-6 – 1949  
ICD-7 – 1958  
ICD-8A – 1968  
ICD-9 – 1979  
**ICD-10 – 1999**



Selected ICD-10 Timeline | Adapted from WHO Data | Turner | 12 June 2010

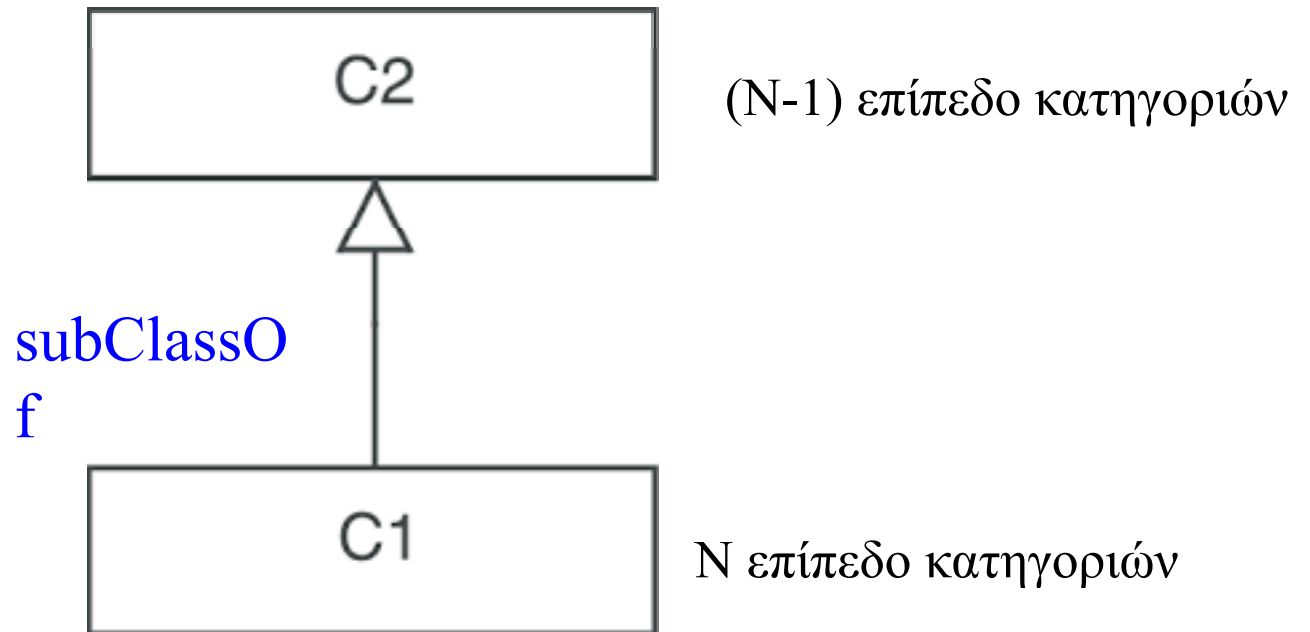
# Η έννοια της πολυεπίπεδης οργάνωσης

- Κάθε αντικείμενο προς ταξινόμηση αντιστοιχίζεται σε μία κατηγορία, το εύρος της οποίας μειώνεται όσο αυξάνει το πλήθος των επιπέδων που χρησιμοποιούνται.

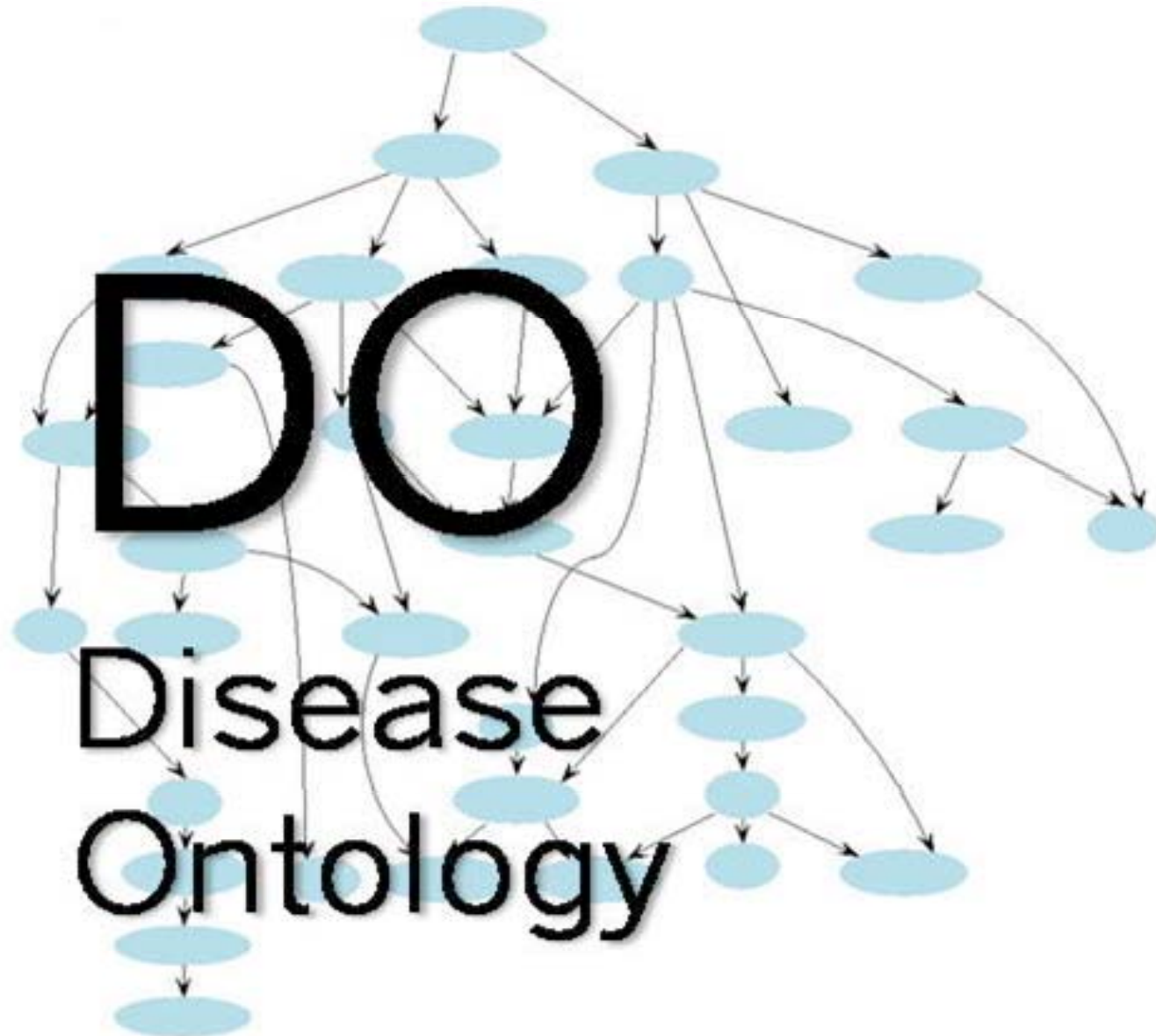


# Σε τι μας οδηγεί;

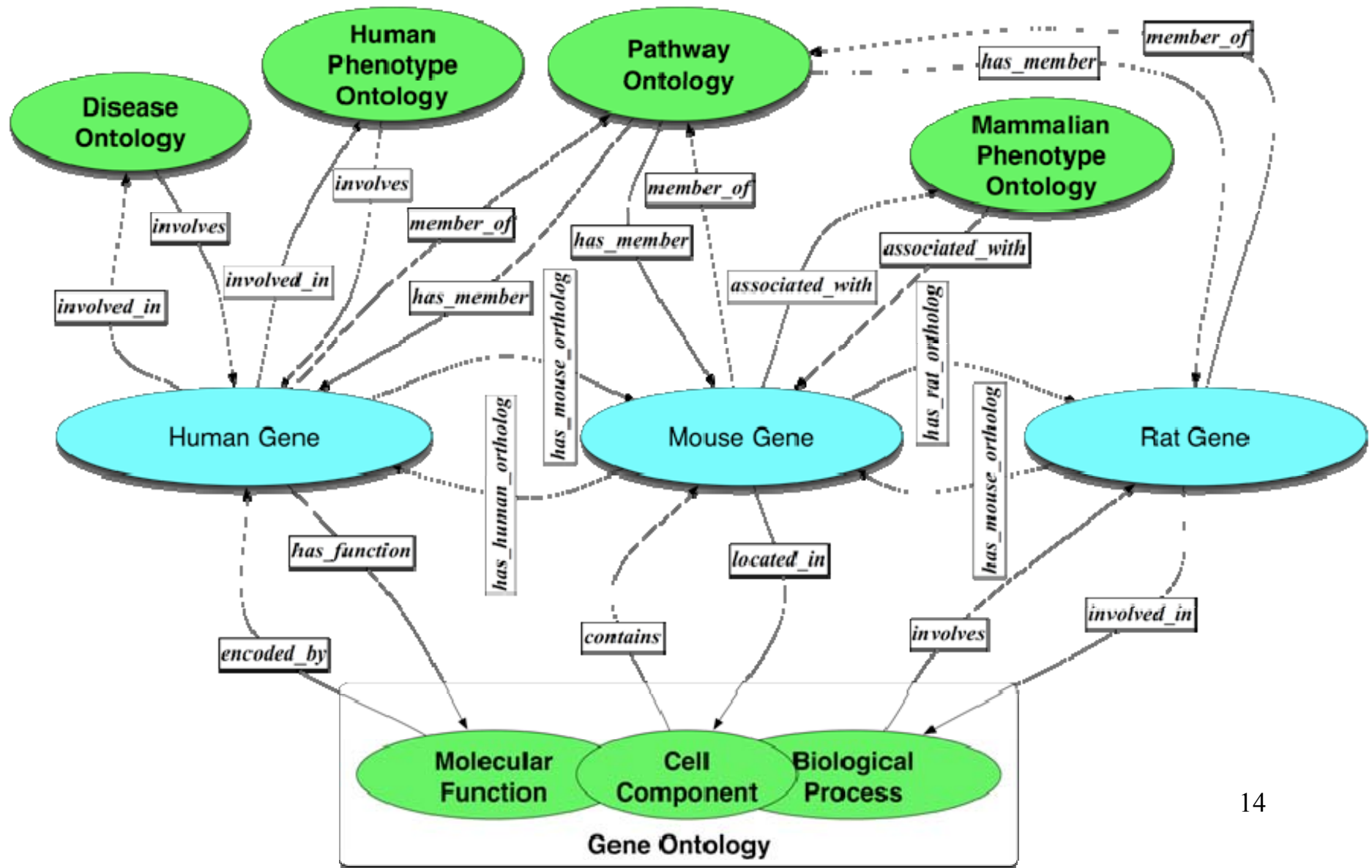
Σχέσεις κλάσεων



Μετά σε ....



# Και στο τέλος ...



# Το πρώτο επίπεδο της κωδικοποίησης ICD

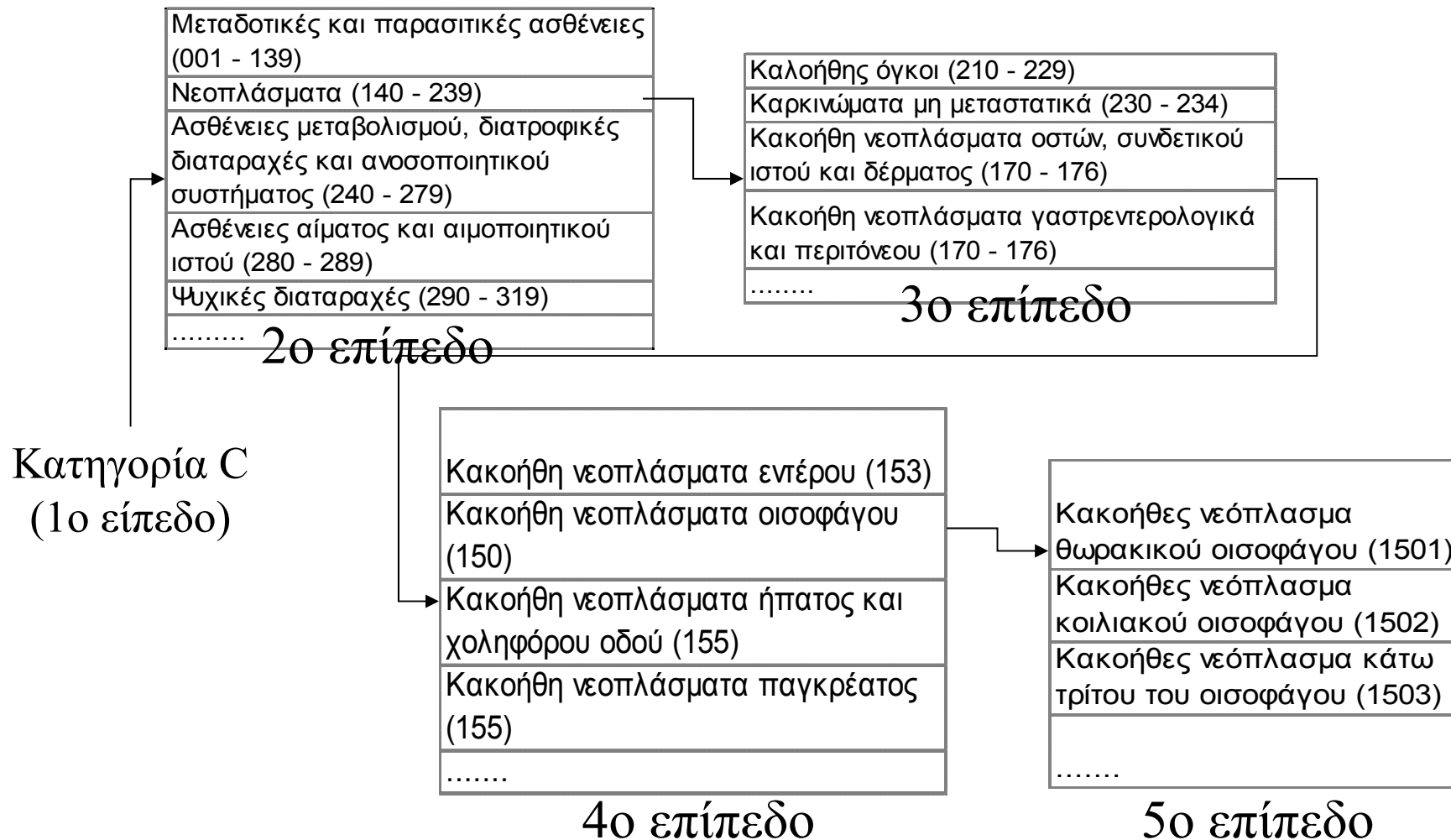
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ</b>
A-B	Μολυσματικές και παρασιτικές ασθένειες
C	Κακοήγη νεοπλάσματα
D00-D09	In situ νεοπλάσματα
D50-D89	Ασθένειες αίματος, αιμοποιητικών οργάνων και ανοσοποιητικού συστ
E	Ενδοκρινείς, διατροφικές και μεταβολικές ασθένειες
F	Ψυχικές διαταραχές και διαταραχές συμπεριφοράς
G	Ασθένειες του νευρικού συστήματος
H00-H59	Ασθένειες οφθαλμών
H60-H95	Ασθένειες ότων και μαστοειδούς

# Το πρώτο επίπεδο της κωδικοποίησης ICD

I	Ασθένειες κυκλοφορικού συστήματος
J	Ασθένειες αναπνευστικού συστήματος
K	Ασθένειες γαστρεντερικού συστήματος
L	Ασθένειες του δέρματος και υποδόριου ιστού
M	Ασθένειες μυοσκελετικού συστήματος και συνδετικού ιστού
N	Ασθένειες αναπαραγωγικού συστήματος
O	Εγκυμοσύνη και γέννηση
Q	Συγγενείς και χρωμοσωμικές ανωμαλίες, δυσμορφίες
R	Συμπτώματα και εργαστηριακά ευρήματα μη ταξινομήσιμα αλλιώς
S-T	Τραυματισμοί, δηλητηριάσεις και εξωδλγενείς παράγοντες
V-Y	Θάνατοι από εξωγενείς αιτίες
Z	Factors influencing health status and contact with health services



# Παράδειγμα κωδικοποίησης ICD



## Στόχος κωδικοποίησης ICD

September 2015

ICD-9



**82111:** Open fracture of shaft femur

*ανοικτό κάταγμα του μηριαίου άξονα*

October 2015

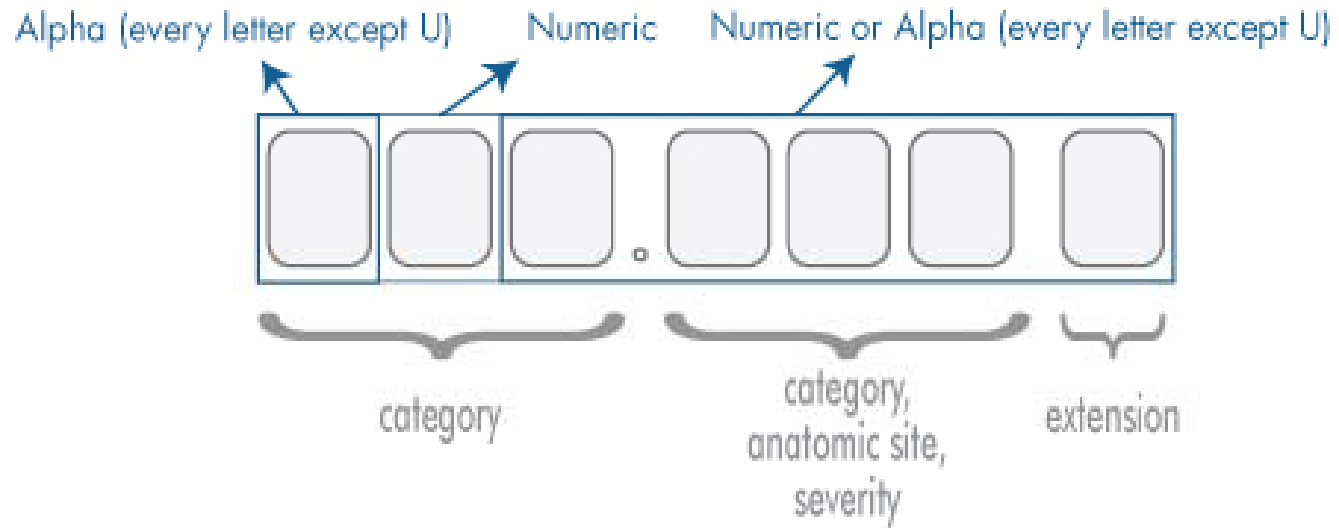
ICD-10



**S72351C:** Displaced comminuted fracture of shaft of right femur, initial encounter for open fracture type IIIA, IIIB, or IIIC

*Μετατοπισμένο συντριπτικό κάταγμα του άξονα του δεξιού μηρού, αρχική αντιμετώπιση για ανοικτό κάταγμα τύπου ...*

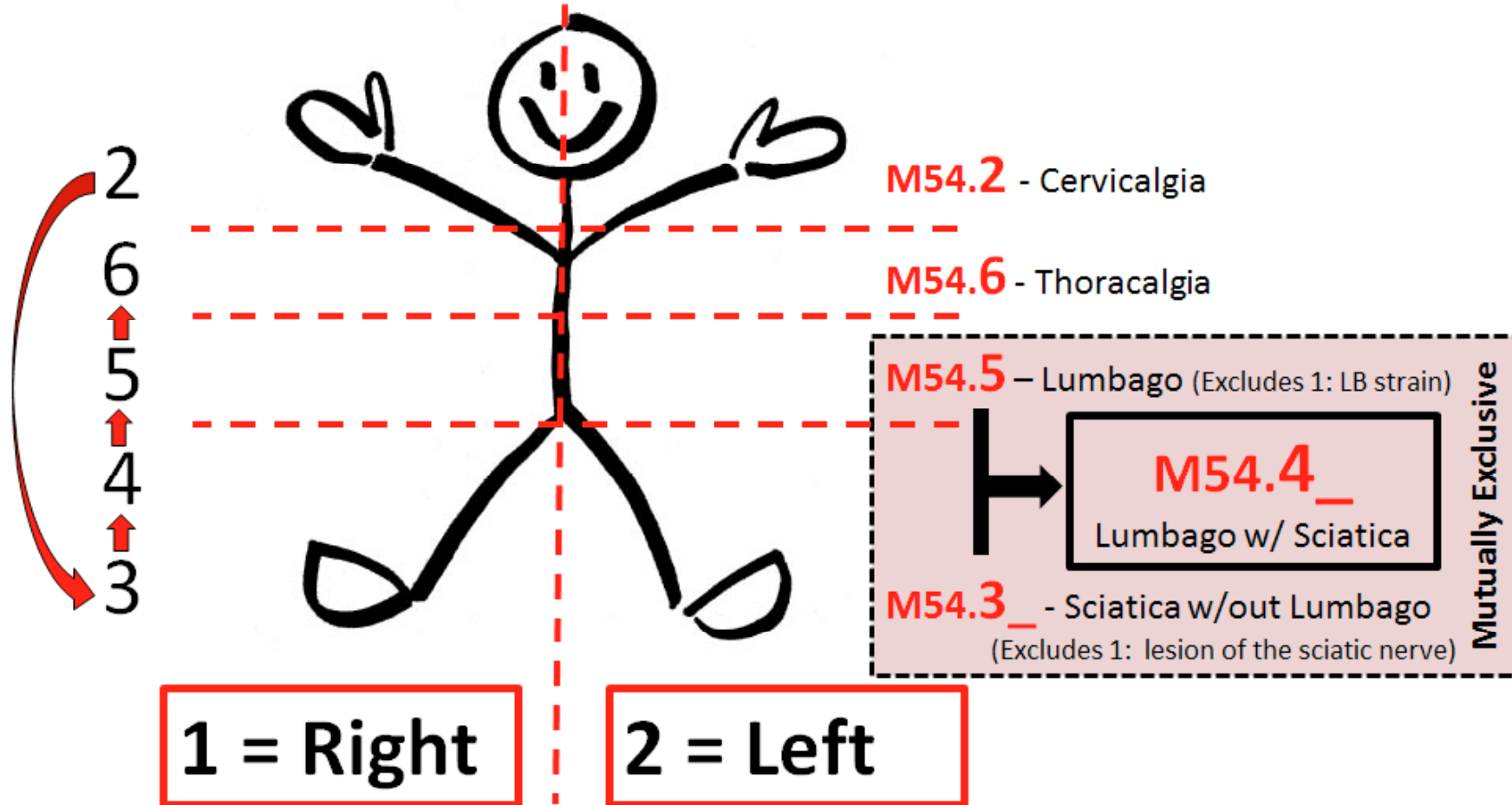
## Δομή / Παράδειγμα κωδικοποίησης ICD-10



# ICD-10-CM Category M54

## “Dorsalgia”

M54.2 – M54.6 all have “Excludes 1” notes for psychogenic dorsalgia and conditions due to IVD disorders.



\*M54.4\_ and M54.3\_ require a 5<sup>th</sup> digit to represent laterality.

(Examples: M54.41 is lumbago with right-sided sciatica. M54.32 is left-sided sciatica without lumbago.)




<http://www.galinos.gr/web/drugs/main/lists/icdcodes>

### Κεφάλαια ταξινόμησης ICD-10

Κεφάλαιο	Κωδικοί	Τίτλος κεφαλαίου
ICD I	A00-B99	<u>Ορισμένα λοιμώδη και παρασιτικά νοσήματα</u>
ICD II	C00-D48	<u>Νεοπλάσματα</u>
ICD III	D50-D89	<u>Παθήσεις του αίματος, των αιμοποιητικών οργάνων και ορισμένες διαταραχές του ανοσολογικού μηχανισμού</u>
ICD IV	E00-E90	<u>Ενδοκρινικές, διατροφικές και μεταβολικές παθήσεις</u>
ICD V	F00-F99	<u>Ψυχικές διαταραχές και διαταραχές συμπεριφοράς</u>
ICD VI	G00-G99	<u>Παθήσεις του νευρικού συστήματος</u>
ICD VII	H00-H59	<u>Παθήσεις του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του</u>
ICD VIII	H60-H95	<u>Παθήσεις του ωτός και της μαστοειδούς απόφυσης</u>
ICD IX	I00-I99	<u>Παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος</u>
ICD X	J00-J99	<u>Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος</u>
ICD XI	K00-K93	<u>Παθήσεις του πεπτικού συστήματος</u>
ICD XII	L00-L99	<u>Παθήσεις του δέρματος και του υποδόριου ιστού</u>
ICD XIII	M00-M99	<u>Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού</u>
ICD XIV	N00-N99	<u>Παθήσεις του ουροποιογεννητικού συστήματος</u>

## Στατιστική ταξινόμηση των Νόσων και των Σχετικών Προβλημάτων Υγείας ICD-10

### Τίτλοι κωδικού

Γλώσσα	Τίτλος
 EL Ελληνικά	Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού
 EN Αγγλικά	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue
 RU Ρωσικά	БОЛЕЗНИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

### Περιεχόμενα ομάδας

Κωδικός	Τίτλος
ICD M00-M03	<u>Λοιμώδεις αρθροπάθειες</u>
ICD M05-M14	<u>Φλεγμονώδεις πολυαρθροπάθειες</u>
ICD M15-M19	<u>Παθήσεις των αρθρώσεων</u>
ICD M20-M25	<u>Άλλες παθήσεις των αρθρώσεων</u>
ICD M30-M36	<u>Συστηματικά νοσήματα του συνδετικού ιστού</u>
ICD M40-M54	<u>Ραχιοπάθειες</u> ←
ICD M60-M79	<u>Παθήσεις των μαλακών ιστών</u>
ICD M80-M94	<u>Παθήσεις των οστών και των χόνδρων</u>
ICD M95-M99	<u>Άλλες παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού</u>

## **Δεν περιλαμβάνει**



---

- Ορισμένες καταστάσεις που έχουν την προέλευσή τους στην περιγεννητική περίοδο (P00-P96)
- Ορισμένες λοιμώδεις και παρασιτικές παθήσεις (A00-B99)
- Σύνδρομο διαμερισματοποίησης (T79.6)
- Επιπλοκές της κύησης, του τοκετού και της λοχείας (O00-O99)
- Συγγενείς διαμαρτίες διάπλασης, δυσπλασίες και χρωμοσωμικές ανωμαλίες (Q00-Q99)
- Ενδοκρινικές, διατροφικές και μεταβολικές παθήσεις (E00-E90)
- Τραυματισμοί, οι δηλητηριάσεις και ορισμένες άλλες συνέπειες εξωγενών αιτιών (S00-T98)
- Νεοπλάσματα (C00-D48)
- Συμπτώματα, σημεία και παθολογικά κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα, που δεν ταξινομούνται αλλού (R00-R99)

## Ομάδα νόσων ICD-10: M40-M54 Ραχιοπάθειες

Στατιστική ταξινόμηση των Νόσων και των Σχετικών Προβλημάτων Υγείας ICD-10

### Τίτλοι κωδικού

Γλώσσα	Τίτλος
 EL Ελληνικά	Ραχιοπάθειες
 RU Ρωσικά	ДОРОПАТИИ

### Κατάταξη ομάδας

Επίπεδο	Κωδικός	Τίτλος
0	ICD XIII	<u>Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού</u>
1	ICD M40-M54	<b>Ραχιοπάθειες</b>

### Περιεχόμενα ομάδας

Κωδικός	Τίτλος
ICD M40-M43	<u>Παραμορφωτικές ραχιοπάθειες</u>
ICD M45-M49	<u>Σπονδυλοπάθειες</u>
ICD M50-M54	<u>Άλλες ραχιοπάθειες</u> ←



## Λοιπές πληροφορίες




---

- Η ακόλουθη συμπληρωματική υποταξινόμηση που υποδεικνύει την εντόπιση της προσβολής χορηγείται για προαιρετική χρήση με τις κατάλληλες κατηγορίες στην ομάδα με τις dorsopathies, εκτός των κατηγοριών M50 και M51; βλέπε επίσης τη σημείωση στη σελίδα 628
- 0 Πολλαπλές εντοπίσεις στην σπονδυλική στήλη
- 1 Ινιο-ατλαντο-αξονική χώρα
- 2 Αυχενική χώρα
- 3 Αυχenoθωρακική χώρα
- 4 Θωρακική χώρα
- 5 Θωρακοσφυϊκή χώρα
- 6 Οσφυϊκή χώρα
- 7 Οσφυοϊερή χώρα
- 8 Ιερή και ιεροκοκκυγική χώρα
- 9 Διάφορες εντοπίσεις




## Νόσος ICD-10: M50-M54 Άλλες ραχιοπάθειες

### Στατιστική ταξινόμηση των Νόσων και των Σχετικών Προβλημάτων Υγείας ICD-10





#### Τίτλοι κωδικού

Γλώσσα	Τίτλος
 EL Ελληνικά	Άλλες ραχιοπάθειες
 EN Αγγλικά	Other dorsopathies
 RU Ρωσικά	ДРУГИЕ ДОРСΟПАТИИ

#### Κατάταξη ομάδας

Επίπεδο	Κωδικός	Τίτλος
0	 XIII	<u>Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού</u>
1	 M40-M54	<u>Ραχιοπάθειες</u>
2	 <b>M50-M54</b>	<b>Άλλες ραχιοπάθειες</b>

#### Περιεχόμενα ομάδας

Κωδικός	Τίτλος
 M50	<u>Παθήσεις των αυχενικών μεσοσπονδύλιων δίσκων</u>
 M51	<u>Άλλες παθήσεις των μεσοσπονδύλιων δίσκων</u>
 M53	<u>Άλλες ραχιοπάθειες που δεν ταξινομούνται αλλού</u>
 M54	<u>Ραχιαλγία</u> ←

#### Δεν περιλαμβάνει

- Πρόσφατοι τραυματισμοί - βλέπε τραυματισμούς της σπονδυλικής στήλης κατά περιοχή
- Μη άλλως οριζόμενη δισκίτιδα (M64.4)

## Νόσος ICD-10: M54 Ραχιαλγία

### Στατιστική ταξινόμηση των Νόσων και των Σχετικών Προβλημάτων Υγείας ICD-10

#### Τίτλοι κωδικού

Γλώσσα	Τίτλος
EL Ελληνικά	Ραχιαλγία
EN Αγγλικά	Dorsalgia
FR Γαλλικά	Dorsalgies
RU Ρωσικά	Дорсалгия

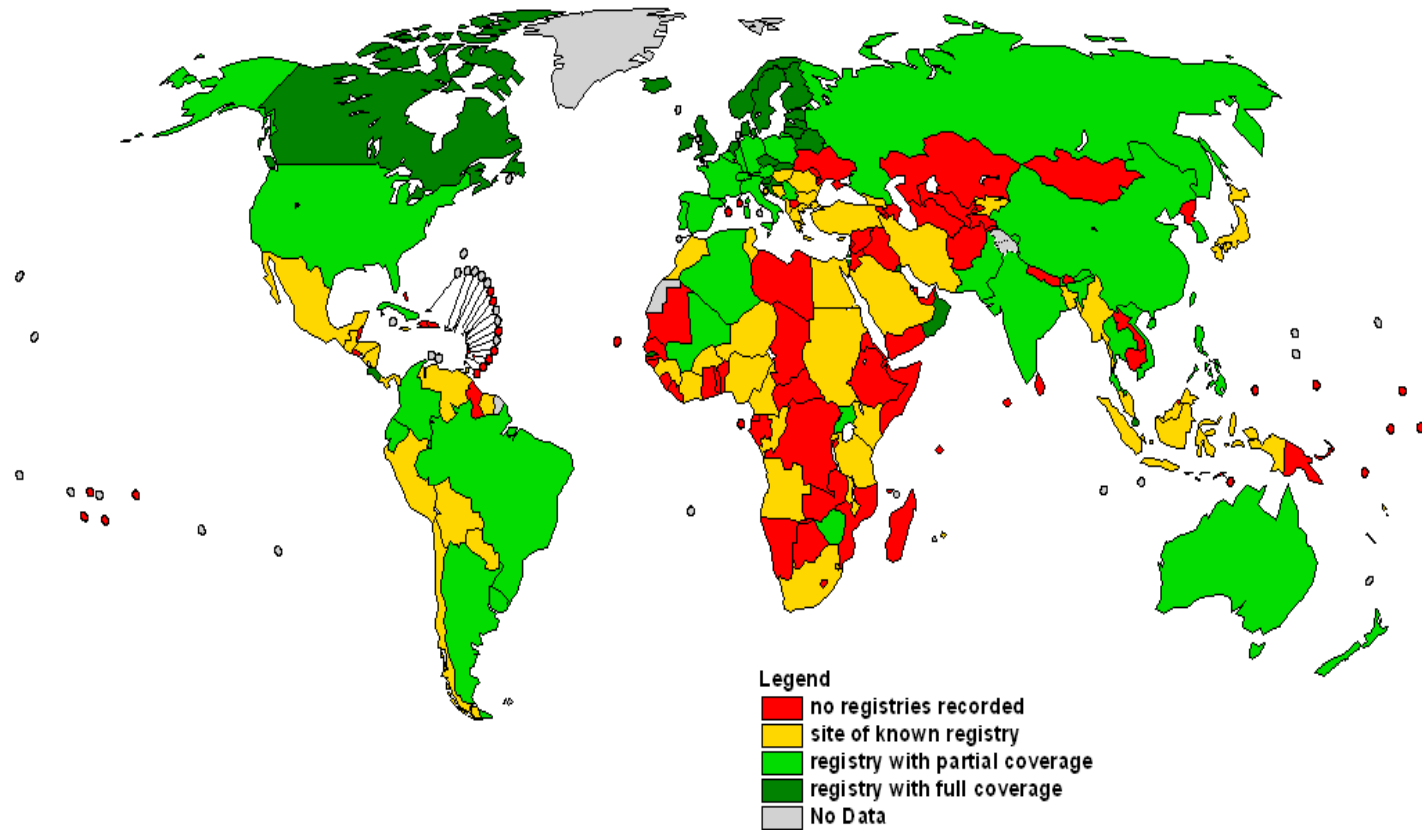
#### Κατάταξη ομάδας

Επίπεδο	Κωδικός	Τίτλος
0	XIII	Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού
1	M40-M54	Ραχιοπάθειες
2	M50-M54	Άλλες ραχιοπάθειες
3	<b>M54</b>	<b>Ραχιαλγία</b>

#### Περιεχόμενα ομάδας

Κωδικός	Τίτλος
M54.0	Υποδερματίτιδα με προσβολή του τραχήλου και της ράχης
M54.1	Ριζοπάθειες
M54.2	Αυχεναλγία
M54.3	Ισχιαλγία
M54.4	Οσφουαλγία με ισχιαλγία
M54.5	Οσφουαλγία
M54.6	Άλγος στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης
M54.8	Άλλες μορφές ραχιαλγίας
M54.9	Διάφορες μορφές ραχιαλγίας

# Cancer registries using ICD-10



# ICPC-2 International Classification of Primary Care

- Ταξινομεί κλινικά δεδομένα ασθενών για πρωτοβάθμια φροντίδα.
- Διαξονική ταξινόμηση
  - 17 κεφάλαια βάσει του συστήματος που πάσχει
  - 7 συστατικά:
    - Συμπτώματα
    - Διαγνωστικά
    - Θεραπείες διαδικασίες φάρμακα
    - Εργαστηριακά αποτελέσματα
    - Διοικητικά
    - Παραπομπές σε άλλες ειδικότητες
    - Ασθενείς

# ICPC-2 International Classification of Primary Care

Components	A	B	D	F	H	K	L	N	P	R	S	T	U	W	X	Y	Z
1. Symptoms, complaints																	
2. Diagnostic, screening, prevention																	
3. Treatment, procedures, medication																	
4. Test results																	
5. Administrative																	
6. Other																	
7. Diagnoses, disease																	

A	General and unspecified	L	Musculoskeletal	U	Urinary
B	Blood & blood-forming organs	N	Neurological	W	Pregnancy, family planning
D	Digestive	P	Psychological	X	Female genital
F	Eye	R	Respiratory	Y	Male genital
H	Ear	S	Skin	Z	Social
K	Circulatory	T	Endocrine, nutritional & metabolic		

Adapted, with permission, from reference 4.

# Κατηγοριοποίηση SNOMED

## Systematic Nomenclature in Medicine

- Σκοπός η καταγραφή γεγονότων στον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς
- Αποδοχή: από το 1994 αποτελεί την προτεινόμενη κατηγοριοποίηση νόσων από το NHS (UK)
- Χαρακτηριστικά: πολυαξονική και συνθετική
- Κωδικοποιεί ολόκληρη την ιατρική διάγνωση περιγραφικά (συμπτώματα, σοβαρότητα, συχνότητα, στάδιο νόσου, αιτιολογία, ιατρικές διαδικασίες συνδυασμός νόσων κλπ) με χρήση:  
**Εννοιών (Concepts)** αλλά και **Σχέσεων μεταξύ Εννοιών**

# Τα κύρια συστατικά της κωδικοποίησης SNOMED

- Εννοιες – Concepts
- Περιγραφή: όροι της καθομιλουμένης για την επεξήγηση των εννοιών
- Σχέσεις (relationships): σχέσεις μεταξύ των εννοιών
- Αντικείμενα ταξινομημένα από τη κατηγοριοποίηση, με σαφώς ορισμένη σημασία.
- Οι έννοιες ιεραρχούνται εννοιολογικά
- Σχέσεις μεταξύ εννοιών παράγουν νέες έννοιες
- Πχ:
  - *Αρτηρία*: έννοια κατηγοριοποιημένη σαν τοπογραφία / ανατομία
  - *Μόλυνση*: έννοια κατηγοριοποιημένη σαν μορφολογία

Συνεπώς:

μόλυνση αρτηρίας → *Αρτηρίτης*: νόσος



# SNOMED RT / CT

- SNOMED RT (reference terminology)
  - 130,000 concepts
  - 300,000+ σχέσεις concepts
- SNOMED CT (clinical terms)
  - 300,000+ concepts
  - 700,000+ σχέσεις concepts

# Δομή SNOMED CT

- Κύριοι άξονες (ή concepts) 1ο επίπεδο:
  - **Τοπογραφία / Ανατομία - Anatomy / Topography (T)**: Περιγράφει τα μέρη του ανθρώπινου σώματος, όργανα και περιοχές (12.385 όροι).
  - **Μορφολογία - Morphology (M)**: Αναφέρεται σε εκ γενετής ή προκληθείσες ανατομικές και κυτταρικές αλλοιώσεις. Περιέχεται και όλη η ορολογία μορφολογίας των όγκων, η οποία περιγράφεται και στη Διεθνή Ταξινόμηση Ογκολογικών Νοσημάτων (ICD-O) (4.991 όροι).
  - **Συμπτώματα - Function (F)**
  - **Ασθένειες - Diseases/Diagnoses (D)**: Περιγράφει τις ασθένειες και τους συνδυασμούς σημείων και συμπτωμάτων. Επιπλέον, δίνει τις αντιστοιχίες με τους διαγνωστικούς όρους που περιέχονται στο ICD-9-CM (28.622 όροι).
  - **Ιατρικές διαδικασίες - Procedures (P)**: Παρουσιάζει τις διοικητικές, διαγνωστικές και θεραπευτικές δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη και θεραπεία των ασθενειών (περίπου 25.000 όροι).

# Δομή SNOMED CT

- **Ζώντες οργανισμοί - Living Organisms (L):** μια ταξινόμηση ζώων και φυτών που είναι βασικά παθογόνοι φορείς ασθενειών (25.265 όροι).
- **Χημικά – Βιολογικά προϊόντα (C):** Παρουσιάζονται οι διάφορες κατηγορίες φαρμάκων και θεραπειών, καθώς επίσης και το σύνολο των χημικών ή φυτικών ουσιών που έχουν ιατρικές εφαρμογές (14.075 όροι).
- **Φυσικοί παράγοντες – δυνάμεις – Δραστηριότητες (A):** κατάλογο από δραστηριότητες, εργαλεία και συσκευές που σχετίζονται με ασθένειες και τραύματα (1353 όροι).
- **Επαγγελματική απασχόληση (J):** Χρησιμοποιείται για την κωδικοποίηση των επαγγελματών σύμφωνα με την ταξινόμηση που έχει καθιερωθεί από το Διεθνές Γραφείο Εργασίας (1.886 όροι).

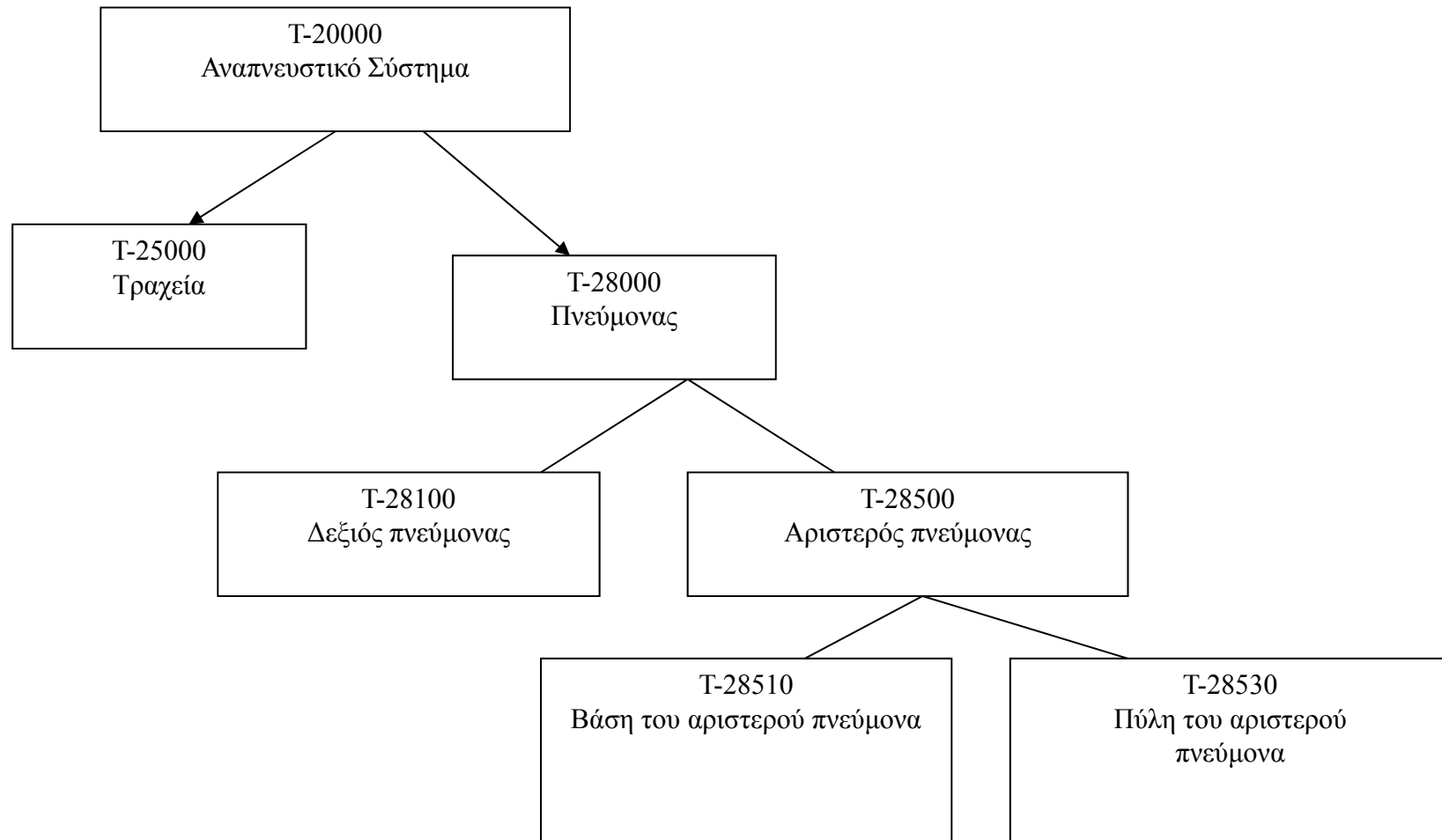
## Συντακτικό της SNOMED

$$D = T + M + F + E$$

όπου  $E$  αιτιολογικός παράγοντας, ένα εκ των  $C, L, A$

- Αν σε μία συγκεκριμένη τοπογραφική περιοχή  $T$ , υπάρχει μία ειδική μορφολογική αλλοίωση  $M$  συσχετιζόμενη με σύμπτωμα / δυσλειτουργία  $F$ , προκαλούμενη από τον αιτιολογικό παράγοντα  $A$  → προσδιορίζεται η ασθένεια  $D$
- Η SNOMED μπορεί να αναγνωρίσει ή να συντάξει απλές ιατρικές διαγνώσεις

# Ιεραρχική δομή της SNOMED (εδώ για topology)



## SNOMED concepts - 2ο επίπεδο

- Concept νόσων (28)
  - Συγγενείς ανωμαλίες
  - Μεταβολικές ασθένειες
  - Ασθένειες εγκυμοσύνης
  - Ανωμαλίες ύπνου
  - Δηλητηριάσεις
  - Λοιμώδεις νόσοι
  - Νόσοι προκληθείσες από ραδιενέργεια
  - Νεοπλασίες
  - κ.λπ.

- Concepts ιατρικών διαδικασιών 2ου επιπέδου (18)
  - Διαδικασίες σε όργανα συστήματος
  - Διαδικασίες σε μαλακούς ιστούς
  - Θεραπευτικές διαδικασίες
  - Χειρουργικές διαδικασίες
  - Ραδιολογικές διαδικασίες
  - κ.λπ.

## SNOMED concept: Anatomy / Topography (T)

- Όροι ταξινομημένοι κατά σύστημα, περιοχή, κύτταρα, ιεραρχικά
- Παράδειγμα:

<b>Κωδικός</b>	<b>Λεκτικό</b>
– T-50000	Digestive system
– T-50100	Digestive tract
– T-58000	Small intestine
– T-58200	Duodenum



## SNOMED concept: Morphology (M)

- Δομικές / μορφολογικές αλλαγές λόγω νόσων, δυσμορφιών, μορφολογία – τοπογραφία νόσων
- Κατηγορίες:
  - Τραύματα
  - Συγγενείς δυσμορφίες
  - Μηχανικών αιτίων
  - Μολύνσεις
  - Νεοπλασίες
- Παράδειγμα
  - M-35000 Blood clot
  - M-35030 Chicken-fat blood clot
  - M-35060 Hematoma
  - M-35061 Organizing hematoma
  - M-35062 Calcified hematoma
  - M-35063 Intramural hematoma
  - M-35100 Thrombus
  - M-35110 Occlusive thrombus

θρόμβος αίματος

... από λίπη κοτόπουλου

οστεοποιημένο...

εντός τείχους...

εμφρακτικός...

## SNOMED concept: Living Organisms (L)

- Ζώντες οργανισμοί – αιτίες ασθενειών
- 5 κατηγορίες οργανισμών
  - Παράδειγμα: L-10800 Actinomyces
    - L-10801 Actinomycesbovis
    - L-10802 Actinomycesodontolyticus
    - L-10803 Actinomycesisraelii
    - L-10804 Actinomycesnaeslundii
    - L-10805 Actinomycesviscosus
    - L-10806 Actinomyceshumiferus
    - L-10807 Actinomycessuis



## SNOMED: Κωδικοποίηση διάγνωσης

- Με ένα κωδικό
- Έκφραση με σύνθεση από σύνολο κωδικών, πχ:

<u>T</u> opography	<u>M</u> orphology	<u>L</u> iving Organism	<u>F</u> unction	<u>D</u> isease
Lung	Granuloma	M.Tuberculosis	Fever	Tuberculosis
T28000	M44000	L21801	F03003	DE14800

## Σχέσεις (εδώ τοπολογίας-μορφολογίας)

- Καρκίνωμα μαστού με μεταστάσεις σε ήπαρ, πνεύμονες, οστά:

<b>SNOMED Expression</b>	<b>Interpretation</b>
DF-00000	Disease
– &(G-C006 T-04000)	& Has topography Breast
– &(G-C480 M-80103)	& Has morphology Carcinoma
– &(G-C016 T-62000)	& Metastatic to Liver
– &(G-C016 T-28000)	& Metastatic to Lung
– &(G-C016 T-11001)	& Metastatic to Bone

# Κωδικοποίηση LOINC

- Η Κωδικοποίηση LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes) αναπτύχθηκε το 1994 με σκοπό να κωδικοποιήσει τους ιατρικού όρους για κλινικές και εργαστηριακές εξετάσεις.
- Σύντομα αποτέλεσε κοινό λεξιλόγιο, το οποίο χρησιμοποιείται στα μηνύματα HL7 κυρίως στο πεδίο «κλινικές παρατηρήσεις / εργαστηριακές εξετάσεις» (κωδικός OBX3).
- Αξονες της κωδικοποίησης LOINC
  - Συστατικό (π.χ. αντιγόνα Ηπατίτιδας, αιμοσφαιρίνη κλπ)
  - Μετρούμενη ποσότητα (πχ συγκέντρωση ενζύμου)
  - Χρονισμός της εξέτασης (στιγμιαία, μέση τιμή, άθροισμα εντός συγκεκριμένου χρόνου)
  - Σύστημα / όργανο / δείγμα που εξετάζεται
  - Κλίμακα - είδος μέτρησης: ποσοτική, επιλογή από σύνολο, περιγραφική
  - Μέθοδος εξέτασης

# Παραδείγματα κωδικοποιήσεων LOINC

Κωδικός	Συστατικό	Μετρούμενη ποσότητα	Χρονισμός	Σύστημα / όργ/δείγμα	Κλίμακα / είδος μέτρ.	Μέθοδος εξέτασης
8331-1	Θερμοκρασία σώματος	Θερμοκρασία	PT	Στόμα	Ποσοτική	-
8642-1	Διάμετρος κόρης οφθ.	Μήκος	PT	Δ. Οφθαλμός	Ποσοτική	Αυτόματη
2947-0	Νάτριο ούρων	Συγκέντρωση	24 ώρες	Κύστη	Ποσοτική	
19867-1	Χωρητικότητα πνευμ.	Ογκος	PT	Αναπνευστικό	Ποσοτική	

- Συνολικά η LOINC διαθέτει ~30.000 κωδικούς εργαστηριακών εξετάσεων, όπως:

Κατηγορία όρων	Αριθμός όρων
Ευαισθησία σε αντιβιοτικά	1010
Τράπεζες αίματος	658
Χημικά συστατικά	4817
Αιματολογικές μετρήσεις	1082
Μικροβιολογία	5786
Φάρμακα / τοξικολογικά	3919
Ραδιολογιές εξετάσεις	1177
Ηλεκτροκαρδιογράφημα	411
Αιμοδυναμικές μετρήσεις	142
Καρδιακός υπέρηχος	487
Γυναικείος υπέρηχος	562

# ΑΤC- Κωδικοποίηση φαρμακευτικών ουσιών

- Κωδικοποίηση πέντε επιπέδων
  - 1: κατά όργανο ή σύστημα υπό επίδραση (ένα γράμμα) **C**
  - 2: θεραπευτική υπο-ομάδα – νόσος (διψήφιος αριθμός) **07**
  - 3: φαρμακολογική υποομάδα (ένα γράμμα) **A**
  - 4: χημική υποομάδα (ένα γράμμα) **B**
  - 5: χημική ουσία (διψήφιος αριθμός) **02**
- Η ΑΤC συνδυάζεται με κωδικοποιήσεις ημερήσιας δοσολογίας, μονάδας μέτρησης και οδού χορήγησης.

<http://www.galinos.gr/web/drugs/main/lists/atccodes>



- [-] ATC-Codes
  - ⊕ A - Alimentary Tract and Metabolism
  - ⊕ B - Blood and Blood forming Organs
  - [-] C - Cardiovascular System
    - ⊕ C01 - Cardiac Therapy (120)
    - ⊕ C02 - Antihypertensives (41)
    - ⊕ C03 - Diuretics (40)
    - ⊕ C04 - Peripheral Vasodilators (37)
    - ⊕ C05 - Vasoprotectives (36)
    - [-] C07 - Beta Blocking Agents (30)
      - [-] C07A - Beta Blocking Agents (30)
        - ⊕ C07AA - Beta Blocking Agents, Non-selective (15)
        - [-] C07AB - Beta Blocking Agents, Selective (13)
          - ⊕ [C07AB01](#) Practolol
          - ⊕ [C07AB02](#) Metoprolol
          - ⊕ [C07AB03](#) Atenolol
          - ⊕ [C07AB04](#) Acebutolol
          - ⊕ [C07AB05](#) Betaxolol
          - ⊕ [C07AB06](#) Bevantolol
          - ⊕ [C07AB07](#) Bisoprolol
          - ⊕ [C07AB08](#) Celiprolol
          - ⊕ [C07AB09](#) Esmolol
          - ⊕ [C07AB10](#) Epanolol
          - ⊕ [C07AB11](#) S-atenolol
          - ⊕ [C07AB12](#) Nebivolol
          - ⊕ [C07AB13](#) Talinolol
        - ⊕ C07AG - Alpha And Beta Blocking Agents (2)
      - ⊕ C08 - Calcium Channel Blockers (24)
      - ⊕ C09 - Agents Acting On The Renin-angiotensin System (26)
      - ⊕ C10 - Serum Lipid Reducing Agents (38)
    - ⊕ D - Dermatologicals
    - ⊕ G - Genito Urinary System and Sex Hormones
    - ⊕ H - Systemic Hormonal Preparations, excl. Sex Hormones and Insulins
    - ⊕ J - Antiinfectives for Systemic Use
    - ⊕ L - Antineoplastic and Immunomodulating Agents
    - ⊕ M - Musculo-Skeletal System
    - ⊕ N - Nervous System
    - ⊕ P - Antiparasitic Products, Insecticides and Repellents
    - ⊕ R - Respiratory System
    - ⊕ S - Sensory Organs
    - ⊕ V - Various

## Ποιά κωδικοποίηση θέλουμε ?

- Απευθείας κωδικοποίηση
  - Κάθε οντότητα / νόσος λαμβάνει ένα κωδικό από το χρήστη
- Αυτόματη κωδικοποίηση από ελεύθερο κείμενο
  - Ο χρήστης συμπληρώνει τον ιατρικό φάκελο με ιατρικούς όρους με τους οποίους είναι εξοικειωμένος. Ένα σύστημα λογισμικού αναθέτει κωδικούς σε νόσους από το κείμενο.

	<b>Απευθείας</b>	<b>Αυτόματη</b>
<b>+</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Ακρίβεια</li><li>•Δυνατότητα αξιοποίησης πληροφορίας</li><li>•Αργός ρυθμός καταχώρησης</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Ελάχιστη εκπαίδευση</li><li>•Ελεύθερη έκφραση</li></ul>
<b>-</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Εκπαίδευση χρήστη</li><li>•Αντιδράσεις χρήστη</li><li>•Μη πλήρης κάλυψη</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Πιθανή απώλεια πληροφορίας</li><li>•Απαιτούμενη επίβλεψη ?</li></ul>

# Αυτόματη κωδικοποίηση: Dbpedia spotlight



Confidence:  0.5

Language:

n-best candidates

First documented in the 13th century, Berlin was the capital of the Kingdom of Prussia (1701–1918), the German Empire (1871–1918), the Weimar Republic (1919–33) and the Third Reich (1933–45). Berlin in the 1920s was the third largest municipality in the world. After World War II, the city became divided into East Berlin -- the capital of East Germany -- and West Berlin, a West German exclave surrounded by the Berlin Wall from 1961–89. Following German reunification in 1990, the city regained its status as the capital of Germany, hosting 147 foreign embassies.

# Επιλογή λεξιλογίου

Select types... ✕

- Currency (329)
- Database (233)
- Device (4,338)
- Disease (5,347)
- Drug (4,842)
- EthnicGroup (243)
- Event (20,102)
- Food (1,080)
- Holiday (407)
- Language (4,120)
- LegalCase (2,151)
- MeanOfTransportation (36,781)
- MusicGenre (686)
- Name (1,777)
- OlympicResult (726)
- Organisation (168,034)
- Person (412,691)
- Place (522,950)
- Planet (12,507)
- ProgrammingLanguage (453)
- Project (39)
- Protein (11,319)
- Single (36,525)
- SnookerWorldRanking (31)

# Αυτόματη κωδικοποίηση: Dbpedia spotlight

Confidence:  0 Language: English

n-best candidates

Most [uric acid](#) is dissolved in the blood, filtered through the [kidneys](#), and expelled in the urine. Sometimes, the body produces too much [uric acid](#) or doesn't filter out enough of it. [Hyperuricemia](#) is the name of the [disorder](#) that occurs when you have too much [uric acid](#) in your body.

High levels of [uric acid](#) are associated with a condition called [gout](#). [Gout](#) is a form of [arthritis](#) that causes [swelling](#) of the [joints](#), especially in the feet and big toes. Another cause of [hyperuricemia](#) is increased cell death, due to [cancer](#) or [cancer treatments](#). This can lead to an accumulation of [uric acid](#) in the body.

It's also possible to have too little [uric acid](#) in your blood, which is a symptom of [liver](#) or [kidney disease](#). It's also a symptom of [Fanconi syndrome](#), a [disorder](#) of the kidney

[Polycystic kidney disease](#) (4.13e-20) substances such as [glucose](#) and [uric acid](#). These

[Chronic kidney disease](#) (3.20e-14) instead.

[Acute kidney injury](#) (2.63e-8)

[Renal failure](#) (9.97e-8)

[Kidney stone](#) (0.000105)

[Nephropathy](#) (0.000313)

DBpedia:Disease, DBpedia:Drug, DBpedia:Protein

# Στόχος Διαλειτουργικότητας



## SNOMED CT to ICD-10-CM Map

SNOMED CT is considered to be the most comprehensive, multilingual clinical healthcare terminology in the world. It is designed for use in clinical documentation in the Electronic Health Record (EHR). The purpose of the SNOMED CT to ICD-10-CM map (herein referred to as "the Map") is to support semi-automated generation of ICD-10-CM codes from clinical data encoded in SNOMED CT for reimbursement and statistical purposes.

### Current SNOMED CT to ICD-10-CM Map Data Files

**Version: March 2017**

Release Date: March 1, 2017

Derived from SNOMED CT version: March 2017 US Edition

Derived from ICD-10-CM version: 2017

Number of SNOMED CT Concepts: 100,185

[Download Release](#)[Download Exemplar File](#)

### Health IT and Standards Resources

[LOINC](#)[IHTSDO](#)[NLM Tools for EHR Certification and Meaningful Use](#)[RxNorm](#)[SNOMED CT](#)[UMLS Video Learning Resources](#)[Value Set Authority Center](#)

### NLM SNOMED CT Resources

[Licensing](#)[Learning Resources](#)

*[https://www.nlm.nih.gov/research/umls/mapping\\_projects/snomedct\\_to\\_icd10cm.html](https://www.nlm.nih.gov/research/umls/mapping_projects/snomedct_to_icd10cm.html)*



## I-MAGIC

Using 201703 release of the SNOMED CT to ICD-10-CM map

[About](#)[Instructions](#)[Demo](#)

The I-MAGIC (Interactive Map-Assisted Generation of ICD Codes) Algorithm utilizes the [SNOMED CT to ICD-10-CM Map](#) in a real-time, interactive manner to generate ICD-10-CM codes. This demo simulates a problem list interface in which the user enters problems with SNOMED CT terms, which are then used to derive ICD-10-CM codes using the Map.

Name: Gender: Date of Birth: 

### Problem List (SNOMED-CT terms)

What's wrong with the patient? Please add problem(s) here. (Hint: type 'dizzy')

Action	SNOMED-CT Name
Add	Problem: <input type="text"/>

(Only SNOMED CT terms included in the published SNOMED CT to ICD-10-CM Map are shown.)

Add Complex Examples:

[Kin Wah Fung](#) [Contact Us](#)

Lister Hill National Center for Biomedical Communications, U.S. National Library of Medicine

[National Institutes of Health](#), [Department of Health & Human Services](#),  
[USA.gov](#), [Copyright](#), [Privacy](#), [Accessibility](#), [Freedom of Information Act](#)



U.S. National Library of Medicine

<https://imagic.nlm.nih.gov/imagic/code/map>



# Βιβλιογραφία

- Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine 3rd Edition (Health Informatics), Edward H. Shortliffe (Editor), James J. Cimino (Editor), Springer.
- Ηλίας Μαγκλογιάννης, Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας I, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Ιωάννης Αναγνωστόπουλος, Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας I, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Κώστας Δελήμπασης, Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας I, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- *<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en>*
- *<http://www.galinos.gr/web/drugs/main/lists/icdcodes>*
- *<http://www.galinos.gr/web/drugs/main/lists/atccodes>*