

ULB UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES, UNIVERSITÉ D'EUROPE

Certificat en Médecine factuelle 2012

Sources d'information médicale
&
Recherche et gestion des références

F. Pasleau

1

Recherche des
'données probantes'

2

ULB, Médecine factuelle 2012

Recommandations EBM

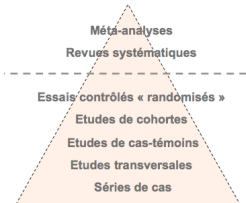
- Poser la question à priori (P.I.C.O.)
- Consulter un maximum de ressources (recherche exhaustive / sensible)
- Sélectionner les références en fonction de :
 - niveau de preuve de l'étude
 - caractéristiques des patients

3

ULB, Médecine factuelle 2012

Niveaux de preuve

- Filtres automatiques prévus par les principaux moteurs de recherche dans Medline



The diagram is a pyramid with five levels, from top to bottom:

- Méta-analyses
- Revue systématique
- Essais contrôlés « randomisés »
- Etudes de cohortes
- Etudes de cas-témoins
- Etudes transversales
- Séries de cas

- Voir aussi : www.cebm.net/index.aspx?o=7208

4

ULB, Médecine factuelle 2012

Sensibilité (exhaustivité, 'rappel')

➤ Sensibilité = $\frac{\text{N articles trouvés}}{\text{N articles référencés}}$

➤ Idéalement, la sensibilité doit être de 100%

'Trouver tout ce qui est publié sur un sujet'

5

ULB, Médecine factuelle 2012

Spécificité (pertinence)

➤ Spécificité = $\frac{\text{N articles pertinents}}{\text{N articles trouvés}}$

➤ Idéalement, la spécificité doit être de 100%

'Tous les articles trouvés par le moteur répondent à la question'
'Aucun bruit de fond'

6

ULB, Médecine factuelle 2012

Où chercher l'information ?

➤ Bases de données bibliographiques (BD)

- CCTR (Cochrane Collaboration)
- Medline (National Library of Medicine)
- AMED (British Library)
- SportDiscus (Sport Information Resource Centre)
- PsycInfo (American Psychological association)
- CINAHL (CINAHL Information Systems)
(via le CEBAM)
- Scopus (Elsevier) (multidisciplinaire)
- Embase (Elsevier)(pas en Belgique)

7

ULB, Médecine factuelle 2012

Pourquoi les BD bibliographiques ?

➤ Large couverture de l'information

- Cochrane (CCTR) ≈ RCT de Medline, Embase, ...
- Medline ≈ 5 500 journaux – médecine >1950
- Embase ≈ 7 600 journaux – médecine >1947
- AMED ≈ 600 journaux – paramédical >1985
- CINAHL ≈ 2 600 journaux – nursing >1947
- SportDiscus ≈ 530 journaux – med. Sport >1975
- PsycInfo ≈ 2 500 journaux – psychologie >1800

8

Forces / faiblesses des BD bibliographiques?

- ⊖ Biais de sélection
- ⊖ Trop d'articles référencés (>2x10⁷ dans Medline)
- ⊖ Trop peu d'info sur les contenus :
accès aux seuls titre & mots clés + [Résumé]
- ⊕ **Thésaurus (ensemble de descripteurs)**
 - Medline MeSH (Medical Subject Headings)
 - AMED MeSH
 - Embase Emtree Headings
 - CINAHL CINAHL Headings
 - PsycInfo Psychological Index terms (APA)

9

Pourquoi pas Google?

- **Trois raisons parmi d'autres :**
 - Inventaire aléatoire par des robots et problème du Web invisible
 - Fonctions de recherche limitées et inappropriées au travail scientifique
 - Classement des résultats ("PageRanking") sur base d'un indice de pertinence calculé par ordinateur et pondéré en fonction d'un indice de popularité

10

Web invisible

- **Web non indexé par les robots**
 - Majorité des ressources payantes
 - Ressources gratuites avec inscription
 - Contenus des bases de données
 - Contenus des répertoires de liens hiérarchisés (annuaires)
 - Tout autres fichiers non lisibles par les robots
- **Taillé estimée = 500 x taille du Web visible**

11

Cancer du sein : articles invisibles via Google

PubMed
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Breast neoplasms

RSS Save search Limits Advanced

Filter your results:

All (214125)

Free Full Text (46178)

Review (27591)

22 % 'visible'

- Le reste est **invisible** (sauf exceptions),
soit **75 % de l'info** contenue dans Medline

12

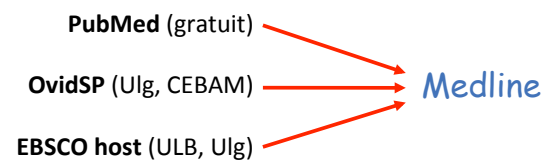
Pourquoi pas les portails des éditeurs ?

- Exemple : Science Direct (Elsevier)
 - Biais de sélection (1 seul éditeur)
 - Qualité inégale des journaux
 - Options limitées de recherche et de gestion
 - Bruit de fond (pas de thésaurus)
 - Accès dispersés (autant de portails que d'éditeurs)
 - Hétérogénéité des interfaces

13

Choix du moteur de recherche

- Performances inégales des moteurs



14

Préparation de la recherche

15

Poser la question *à priori*

- Transformer un besoin d'information (concernant un patient donné) en une question claire et précise



P. I. C. O.

16

ULB, Médecine factuelle 2012

Isoler les éléments d'une question

- **P**atient, **P**athologie **ou P**roblème posé
- **I**ntervention envisagée
- **C**omparaison avec une autre intervention (si approprié)
- **O**utcome (objectifs/résultats & indicateurs)

17

ULB, Médecine factuelle 2012

Comment utiliser le P.I.C.O. ?

- **P** } **En recherche** : critères à inclure dans la stratégie
- **I** } sous forme de mots clés et de descripteurs
- **C**
- **O**

Tri et Sélection des articles pertinents : critères à retrouver dans le titre et le résumé des références renvoyées par le moteur de recherche

18

ULB, Médecine factuelle 2012

Exemple: étude préliminaire à une méta-analyse de la littérature

Prédiction de la réponse aux inhibiteurs de tyrosine kinase dans les cancers bronchiques non à petites cellules

P : Cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules (CPNPC, CBNPC)

I : Inhibiteurs de tyrosine kinases (TKI) :erlotinib, gefitinig

C : /

O : Réponse objective au traitement

Dr. C. Wachters et al., 2011

19

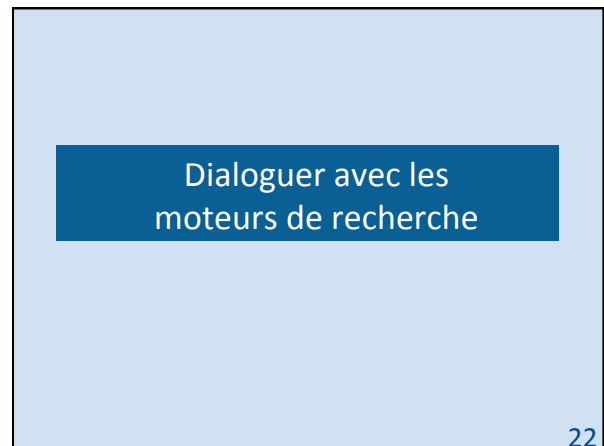
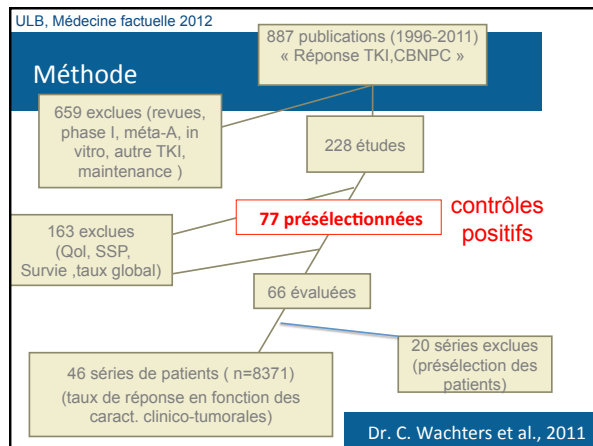
ULB, Médecine factuelle 2012

Méthode

```

    graph TD
      A[887 publications (1996-2011) « Réponse TKI,CBNPC »] --> B[228 études]
      A --> C[659 exclues (revues, phase I, méta-A, in vitro, autre TKI, maintenance)]
      B --> D[77 présélectionnées]
      B --> E[Phase II,III TKI monothérapie dans CBNPC]
      D --> F[65+1 évaluées]
      D --> G[163 exclues (Qol, SSP, Survie ,taux global)]
      F --> H[46 séries de patients ( n=8371) (taux de réponse en fonction des caract. clinico-tumorales)]
      F --> I[20 séries exclues (présélection des patients)]
  
```

Dr. C. Wachters et al., 2011



ULB, Médecine factuelle 2012

2 façons d'exprimer les critères de recherche

- En langage scientifique courant (**mots clés**)
- En langage contrôlé (**descripteurs**)
 - MeSH (thésaurus de Medline)
 - EMTREE (thésaurus de EMBASE)
 - Psychological Index Terms (thésaurus de PsycINFO)

23

ULB, Médecine factuelle 2012

Pièges de la recherche par mots clés

Obligation pour l'utilisateur de :

- Envisager tous les synonymes
- Envisager toutes les formes grammaticales
 - Singulier / pluriel
 - Masculin / féminin
- Soigner l'orthographe

24

ULB, Médecine factuelle 2012

Recherche en langage usuel (**mots clés**) dans le titre et le résumé

➤ Cibler la **Pathologie** : *cancer du poumon*

Critères de recherche	Nbre références	Cô
lung neoplasms [Titre,Abstract]	360	0
small cell lung cancer*[Titre,Abstract]	21 139	70
lung cancer* [Titre,Abstract]	49 985	71

Rechercher des mots clés = Prendre des risques
Résultats très variables en quantité & qualité selon le mot clé choisi

25

ULB, Médecine factuelle 2012

Langage contrôlé

➤ Termes ou expressions **UNIQUES** choisis par le créateur de la BD pour décrire chacun des sujets, notions ou concepts traités dans les articles référencés

➤ Utilisé pour :

- Décrire le contenu des articles (P, I, C & O)
- Faciliter la recherche dans la BD

26

ULB, Médecine factuelle 2012

Structure arborescente du thésaurus

'explode'

<input checked="" type="checkbox"/> Respiratory Tract Neoplasms	442
<input type="checkbox"/> Lung Neoplasms	73819
<input type="checkbox"/> Bronchial Neoplasms	1810
<input type="checkbox"/> Carcinoma, Bronchogenic	1268
<input type="checkbox"/> Carcinoma, Non-Small-Cell Lung	21749
<input type="checkbox"/> Small Cell Lung Carcinoma	945
<input type="checkbox"/> Multiple Pulmonary Nodules	147
<input type="checkbox"/> Pancoast Syndrome	183
<input type="checkbox"/> Pulmonary Blastoma	267
<input type="checkbox"/> Pulmonary Sclerosing Hemangioma	75
<input type="checkbox"/> Solitary Pulmonary Nodule	1645
<input type="checkbox"/> Pleural Neoplasms	3872
<input type="checkbox"/> Tracheal Neoplasms	936

27

ULB, Médecine factuelle 2012

Explosion (dans PubMed)

Explosion

↓

[All MeSH Categories](#)
[Diseases Category](#)
[Digestive System Diseases](#)
[Gastrointestinal Diseases](#)
[Esophageal Diseases](#)
Esophagitis
[Esophagitis, Peptic](#)

Lancer automatiquement la recherche sur **tous** les **descripteurs plus précis** ('en aval') rattachés au descripteur choisi pour la recherche

28

ULB, Médecine factuelle 2012

Recherche en langage contrôlé (MeSH)

➤ Cibler la Pathologie : *cancer du poumon*

Critères de recherche	Nbre références	Cô
exp Respiratory Tract Neoplasms [MeSH]	95 639	77 (100%)
Lung Neoplasms [MeSH]	73 819	76
Carcinoma, Non-Small-Cell lung [MeSH]	21 749	70

Eviter les descripteurs trop généraux
 Un descripteur MeSH judicieusement choisi offre le meilleur compromis entre précision et exhaustivité (maximum de résultats pertinents pour un minimum de bruit de fond)

29

ULB, Médecine factuelle 2012

Combinaison des descripteurs MeSH correspondant aux critères P + I + O

# ▲	Searches	Results	Cô
1	P exp Respiratory Tract Neoplasms/	95639	77 (100%)
2	I Quinazolines/	7603	75
3	1 and 2	2137	75
4	O exp treatment outcome/	490967	
5	1 and 2 and 4	533	30

30

ULB, Médecine factuelle 2012

Augmenter la sensibilité ... et le bruit (!)

➤ Associer des mots clés au descripteur MeSH

# ▲	Searches	Results	Cô
1	exp treatment outcome/	490967	30
2	or response rate?.tw	45173	49
3	or objective response?.tw	5028	18
4	or ORR.tw	826	4
5	or disease control rate?.tw	559	14
6	or radiographic regression.tw	23	2
7	or treatment failure?.tw	9499	2
8	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7	531977	

31

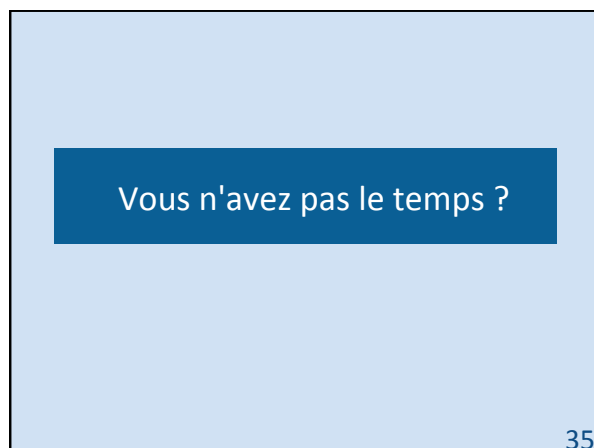
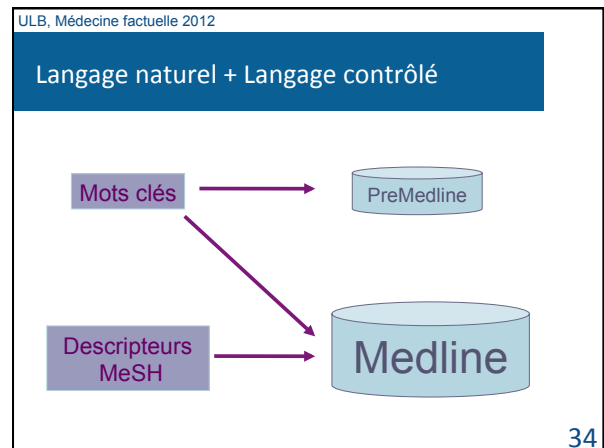
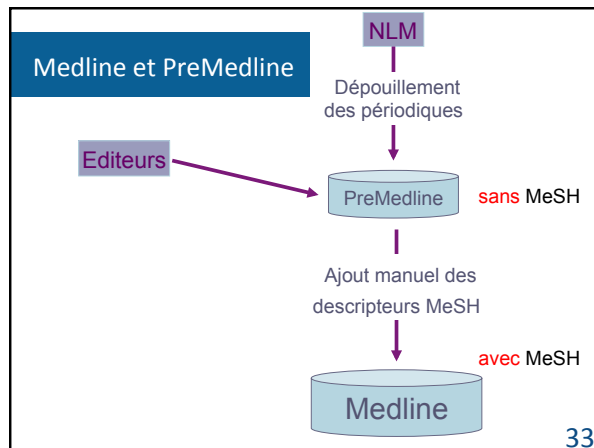
ULB, Médecine factuelle 2012

Autre exemple

➤ Associer des mots clés au descripteur MeSH

# ▲	Searches	Results	Cô
1	quinazolines/	7603	75
2	or protein kinase inhibitors/	14647	23
3	or gefitinib.tw	2451	66
4	or erlotinib.tw	1817	13
5	or iressa.tw	652	12
6	or tarceva.tw	216	1
7	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6	21468	

32



ULB, Médecine factuelle 2012

Privilégier la spécificité

- Rechercher en langage contrôlé (MeSH only)
 - Choisir les descripteurs les plus précis
 - Exploiter les fonctions associées :
 - Pondération
 - Sous-descripteurs
- Rechercher des mots clés dans le titre
- Ajouter des limites
 - Type d'étude (niveau de preuve)
 - Age et sexe des patients
 - Type de journal, année de publication, langue, ...

36

Rôle du sous-descripteur

- Cibler certains aspects de la question
 - Breast neoplasms / *surgery (su)*
 - Asthma / *drug therapy (dt)*
 - Diabetes Mellitus / *diet therapy (dh)*
 - Sudden Infant Death / *epidemiology (ep)*
- Limiter la quantité de résultats

37

Exemple

# ▲	Searches	Results
1	*Hypertension/dt [Drug Therapy]	14802
2	exp *Angiotensin II Type 1 Receptor Blockers/ae [Adverse Effects]	236
3	1 and 2	49
4	limit 3 to evidence based medicine reviews	2
5	limit 3 to meta analysis	1
6	limit 3 to randomized controlled trial	11

38

PubMed ?
Oui, mais ...

39

Points forts PubMed

- Gratuité, universalité
- Rapidité des mises à jour
- Richesse du linking vers le *free full-text*

40

PubMed mélange Medline & PreMedline

- Trois types de notices dans Medline/PubMed
 - Notices de PreMedline (sans Mesh)
 - [PubMed - in process]
 - [PubMed - as supplied by publisher]
 - Notices indexées de Medline (avec Mesh)
 - [PubMed - indexed for Medline]

41

PubMed prend les commandes

- Choix (mapping) automatique des descripteurs
- Explosion systématique des descripteurs
- Recherche de mots clés dans tous les champs

42

PubMed Search details

- L'outil le plus important de PubMed
- Permet de contrôler la recherche qui a réellement été effectuée

Search Details

Query Translation:

"asthma"[MeSH Terms] OR "asthma"[All Fields]

43

PubMed Search details : contre-exemples

- Burn out
("burns"[MeSH Terms] OR "burns"[All Fields] OR "burn"[All Fields]) AND out[All Fields]
- Fiber posts
"dietary fiber"[MeSH Terms] OR ("dietary"[All Fields] AND "fiber"[All Fields]) OR
- Cell saver
("cells"[MeSH Terms] OR "cells"[All Fields] OR "cell"[All Fields]) AND saver[All Fields]

44

ULB, Médecine factuelle 2012

OvidSP?

Un moteur qui vous accompagne

45

ULB, Médecine factuelle 2012

OvidSP accompagne l'utilisateur

1. Mapping automatique et accès au thesaurus (arborescence)

2. Définition du MeSH et conseils d'utilisation

Select	Subject Heading	Explode	Focus	Scope
<input checked="" type="checkbox"/>	Hypertension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Hypertension, Malignant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Hypertension, Portal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Cocher pour demander l'explosion (si pertinent en fonction de l'arborescence)

46

ULB, Médecine factuelle 2012

Mapping du MeSH dans OvidSP

Propositions à partir du mot clé 'cell saver' :

Select	Subject Heading
<input checked="" type="checkbox"/>	Blood Transfusion, Autologous
<input checked="" type="checkbox"/>	Blood Loss, Surgical
<input type="checkbox"/>	Middle Aged
<input type="checkbox"/>	Cardiopulmonary Bypass
<input type="checkbox"/>	Coronary Artery Bypass
<input type="checkbox"/>	Coronary Artery Bypass, Off-Pump
<input type="checkbox"/>	Aged
<input type="checkbox"/>	Myocardial Ischemia
<input type="checkbox"/>	Intracranial Embolism
<input checked="" type="checkbox"/>	Extracorporeal Circulation
<input type="checkbox"/>	cell saver.mp. search as Keyword

47

ULB, Médecine factuelle 2012

Mapping du MeSH dans OvidSP

Propositions à partir du mot clé 'fiber post' :

Select	Subject Heading
<input checked="" type="checkbox"/>	"Post and Core Technique"
<input type="checkbox"/>	Resin Cements
<input type="checkbox"/>	Composite Resins
<input type="checkbox"/>	Dental Materials
<input type="checkbox"/>	Dentin-Bonding Agents
<input type="checkbox"/>	Tooth, Nonvital
<input type="checkbox"/>	Methacrylates
<input type="checkbox"/>	Carbon
<input checked="" type="checkbox"/>	Dental Prosthesis Design
<input type="checkbox"/>	Dental Bonding
<input type="checkbox"/>	fiber post.mp. search as Keyword

48

ULB, Médecine factuelle 2012

Autres points forts de OvidSP

- Possibilité de travailler sur des segments de la BD
- Historique de recherche sur l'écran principal
- Numérotation continue et chronologique des requêtes
- Critères de recherche surlignés au niveau des notices
- Possibilité d'annoter les références
- Prise en compte de la bibliographie associée à chaque référence (option " Find Citing Articles")
- Possibilité de sauvegarder des stratégies complexes

49

ULB, Médecine factuelle 2012

Formats d'exportation

50

ULB, Médecine factuelle 2012

De Medline/OvidSP vers EndNote

Export To: EndNote

Selected Results: 1-11

Choose Destination:

- File
- Collections
- Order
- Clipboard
- E-mail
- My Bibliography

Download 4 items.

Format: MEDLINE

Sort by: Recently Added

Create File

51

ULB, Médecine factuelle 2012

De Medline/PubMed vers EndNote

Export To: EndNote

Selected Results: 1-11

Choose Destination:

- File
- Collections
- Order
- Clipboard
- E-mail
- My Bibliography

Download 4 items.

Format: MEDLINE

Sort by: Recently Added

Create File

52

En pratique

53

ULB, Médecine factuelle 2012

1. Apprivoiser l'outil

- Investir le temps nécessaire
- Connaître et exploiter les possibilités offertes par les moteurs de recherche
 - Tutoriels (PubMed)
 - Aide en ligne (OvidSP)
 - Formations organisées par le CEBAM
 - Formations organisées par les bibliothèques

54

ULB, Médecine factuelle 2012

2. Choisir le langage d'interrogation

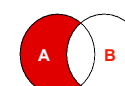
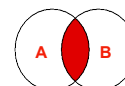
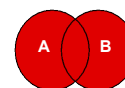
- Préférer le langage contrôlé (MeSH)
 - Entrer dans PubMed via la MeSH Database ou choisir le mode "Advanced Search" de OvidSP
- Si nécessaire, ajouter des mots clés
 - Sujets peu couverts dans la littérature
 - Préparation de revues systématiques, guidelines, ...

55

ULB, Médecine factuelle 2012

3. Maîtriser les opérateurs booléens

- **OR** : regroupe en un seul ensemble des références répondant respectivement à 2 critères différents (A OR B); élimine les doublons
- **AND** : isole les références répondant à 2 critères en même temps (A AND B)
- **NOT** : exclut de l'ensemble A les références qui répondent au critère B (A NOT B)



56

4. Chercher chaque critère séparément

- Savoir ce que l'on veut (P. I. C. O.)
- Investir du temps dans la préparation de la recherche
 - Phase exploratoire
 - Tester différents mots clés et descripteurs
- Garder les critères les plus pertinents et les combiner

57

Et en guise de conclusion

Commenter la dia suivante :

Expliquer les points forts et points faibles des deux stratégies proposées pour répondre à la question suivante :

Dans quelle mesure, les personnes vivant en marge de notre société ont-elles accès aux soins de santé ?

58

➤ Ne faites pas

#1 Search social exclusion AND access to health care [148](#)

➤ Faites

#16 Search #4 AND #15 [3330](#)

#15 Search #7 OR #11 OR #14 [39529](#)

#14 Search "Homeless Persons"[Mesh] [5154](#)

#11 Search "Poverty"[Mesh] [23405](#)

#7 Search "Social Isolation"[Mesh] [11679](#)

#4 Search "Health Services Accessibility"[Mesh] [66666](#)

59

Annexes

60

ULB, Médecine factuelle 2012

Liens utiles

- Cochrane Collaboration : www.cochrane.org
- CEBM d'Oxford : www.cebm.net
- Centre Cochrane France : fr.cochrane.org
- Cochrane Belgique (CEBAM) : www.cebam.be

Digital Library ←

61

ULB, Médecine factuelle 2012

Lectures

- The philosophy of Evidence-Based Medicine. Jeremy Howick, 2011
- ISBN : 9781405196673
- How to read a paper : the basics of Evidence-Based Medicine. Trisha Greenhalgh, 2010
-ISBN : 9781444334364
- User's guides to the medical literature. Gordon Guyatt et al., 2008
- ISBN : 9780071590341

62

ULB, Médecine factuelle 2012

Contacts

F.Pasleau@ulg.ac.be
Bibliothèque des Sciences de la Vie (ULg)

vdurieux@ulb.ac.be
Bibliothèque centrale de Médecine (ULB)

63

Merci de votre attention