

## บทนำ

ความต้องการใช้ข้อมูลในชีวิตประจำวันมีมากขึ้นกว่าในอดีต ผู้ใช้อาศัยการสืบค้นข้อมูลโดยมีเป้าหมายในการค้นพบข้อมูลที่ตรงตามความต้องการ ผู้สืบค้นมีพฤติกรรมการค้นหาและสืบค้นข้อมูลแตกต่างกันไปตามคำถามหรือความต้องการของการค้นหา ในปัจจุบันการค้นหาข้อมูลทั่วไปมักเริ่มต้นจากการสืบค้นข้อมูลด้วยการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เนื่องจากการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตมีความสะดวกในการเข้าถึงและไม่มีค่าบริการโดยตรง ผู้สืบค้นจำนวนมากมีความเชื่อว่าระบบดังกล่าว เช่น Google มีความครอบคลุมในข้อมูลที่ต้องการ จึงทำให้กลายเป็นพฤติกรรมการค้นหาข้อมูลของผู้สืบค้นส่วนใหญ่

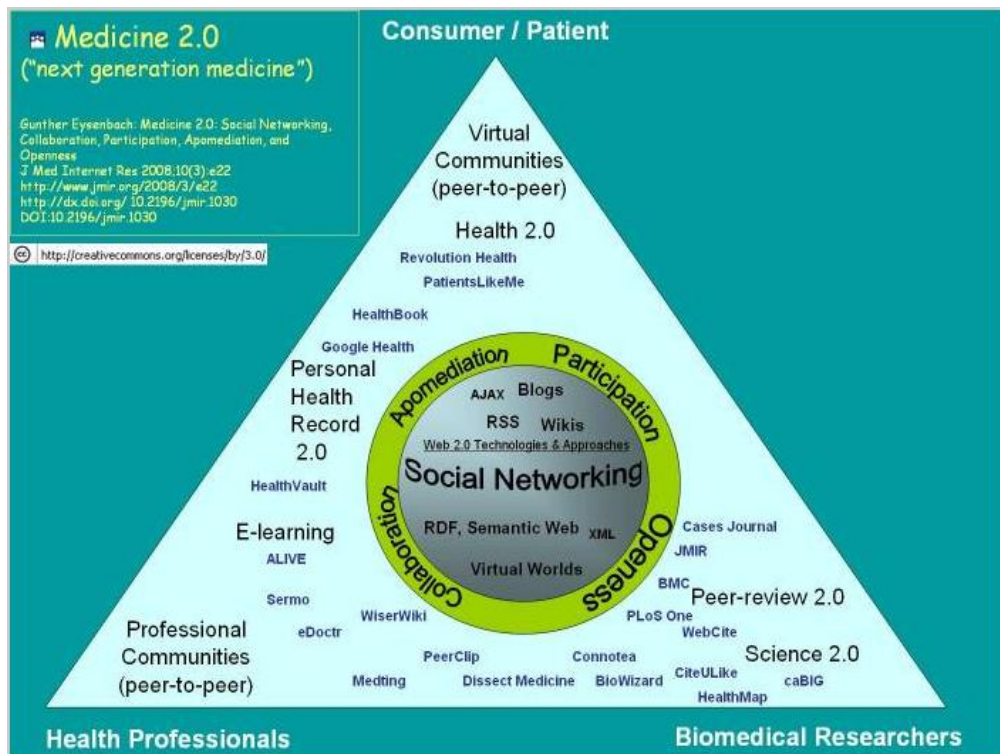
ข้อมูลข่าวสารมีเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา การรับข้อมูลข่าวสารกลายเป็นการดำเนินชีวิตประจำวัน ช่องทางเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารมีหลากหลาย ตั้งแต่ การฟังทางวิทยุ การรับชมทางโทรทัศน์ การอ่านทางหนังสือพิมพ์ การศึกษาตำราและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และทางอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังรวมถึงการรับรู้จากการสนทนาระหว่างบุคคลด้วย วิชาชีววิทยาการแพทย์มีความจำเป็นต้องอาศัยความรู้ที่ทันสมัยในการทำงาน ข้อมูลชีววิทยาการแพทย์มีอยู่ทั่วไปในช่องทางต่างๆข้างต้น แต่ผู้รับข้อมูลอาจมีคำถามเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของข้อมูล ว่ามีระดับความน่าเชื่อถือเพียงใด เราสามารถแบ่งระดับความน่าเชื่อถือได้ดังนี้

1. ความเชื่อ (Belief) ที่มีกันสืบทอดมา
2. ความเห็น (Opinion) ของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
3. ข้อเท็จจริงและความรู้ (Fact และ Knowledge) ถูกค้นพบและเป็นที่ยอมรับกัน
4. ความจริง (Truth) ความแท้จริงของธรรมชาติ

ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าข้อมูลที่มีระดับความน่าเชื่อถือต่ำเป็นข้อมูลที่ไม่ดี การประเมินระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสารจะช่วยให้เรานำข้อมูลนั้นไปใช้งานได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ ในเหตุการณ์ฉุกเฉินความเชื่ออาจทำให้รอดชีวิตจากภัยอันตรายที่เกิดขึ้น ความเห็นของบุคคลอาจกลายเป็นข้อเท็จจริงภายหลังได้ ข้อเท็จจริงที่รายงานจากบุคคลหนึ่ง (case report) ถูกตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องมากขึ้นเรื่อยๆหรือเราไม่สามารถหาข้อเท็จจริงที่ดีกว่ารายงานนั้นได้ ในทางกลับกันข้อเท็จจริงและความรู้ที่ค้นพบโดยหลายหมู่หลายคน อาจกลายเป็นอดีตเมื่อมีผู้ค้นพบความรู้ใหม่ที่หักล้างความรู้เดิม จะเห็นว่าระดับความน่าเชื่อถือข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงได้ จึงมีความจำเป็นการประเมินกลั่นกรองข้อมูลข่าวสารตลอดเวลาที่ได้รับข้อมูลข่าวสารนั้น

แหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วต่อเนื่องมาโดยตลอด ทำให้มีข้อมูลจำนวนมากมายมหาศาล ปัจจุบันเป็นยุคของ web 2.0 และ semantic web ที่เว็บได้กลายเป็น platform สำหรับ

ให้บริการ (service) และเนื้อหาสาระได้ถูกสร้างขึ้นโดยผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมากมาย (user-generated content) มีกลุ่มผู้ใช้และชุมชนเครือข่ายสังคม (social network) เป็นจำนวนมาก เช่น FaceBook, MySpace, Hi5, Wikipedia, web blog ต่างๆ เป็นต้น ข้อมูลเฉพาะทางที่รวบรวมและเขียนขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญถูกแทนที่ด้วยข้อมูล “เชิงลึก” ที่รวบรวมโดยกลุ่มผู้ใช้ที่สนใจ วิวัฒนาการของ Web 2.0 ดังกล่าวนั้นมีผลกระทบต่อวงการต่างๆ อย่างมากมายรวมทั้งวงการแพทย์ด้วย



แผนภาพแสดงองค์ประกอบของ Medicine 2.0 : Eysenbach, G (2008)

ผลของ web 2.0 ทำให้จำนวนของผลลัพธ์ของการค้นหาสารสนเทศมีมากมายมหาศาลและมีข้อมูลที่ซ้ำกันเป็นจำนวนมาก ผู้ใช้ต้องใช้เวลาในการเลือกและกลั่นกรองข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ การค้นหาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้มีการพัฒนาขึ้นมาเป็นลำดับเพื่อจัดการปัญหาดังกล่าวตั้งแต่รูปแบบการสืบค้นขั้นพื้นฐานจนถึงขั้นสูง ระบบบริการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมีเครื่องมือสำหรับช่วยในการค้นหาและกลั่นกรองข้อมูล ทั้งนี้ความต้องการในข้อมูลสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามผลลัพธ์ของการสืบค้นได้

ทั้งนี้การรักษายาบาลและการดูแลสุขภาพจำเป็นต้องอาศัยความรู้ด้านชีววิทยาการแพทย์ (biomedical knowledge) เพื่อลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือลดความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ หลักปฏิบัติด้านจริยธรรมการแพทย์เน้นให้ใช้องค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพ การที่บุคคลไม่มีความรู้ อาจเกิดจากการเข้าไม่ถึงแหล่งองค์ความรู้มากกว่าการที่ไม่มีข้อเท็จจริงนั้นปรากฏอยู่ ฉะนั้นบุคลากรทางชีววิทยาการแพทย์

จำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในการค้นหาแหล่งความรู้ทางชีววิทยาการแพทย์ โดยเฉพาะข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ

## การค้นหายุทธศาสตร์ทางวิชาการ

ความต้องการบทความด้านวิชาการแบ่งการค้นหาข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะตามเป้าหมายของการค้นหาดังนี้

1. ค้นหาข้อมูล: ผู้สืบค้นมีคำถามและเป้าหมายที่ต้องการ แต่ยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับแหล่งข้อมูลหรือทราบว่าคุณสมบัติของแหล่งใด เช่น หนังสือฉบับใด การค้นหานี้มีลักษณะคล้ายกับการสำรวจสถานที่ขนาดใหญ่ว่ามีสิ่งก่อสร้างอะไรอยู่บ้างโดยการดูจากแผนที่ใหญ่ เมื่อพบแหล่งข้อมูลที่สนใจก็จะทำการสืบค้นในรายละเอียดต่อไป
2. ค้นหาต้นฉบับ: บทความต้นฉบับ (Original Paper) เป็นเอกสารต้นตอของข้อมูลบางส่วนที่สืบค้นมาได้ ต้นฉบับจะมีเนื้อหาที่ครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งในด้านรายละเอียดของเนื้อหาและความน่าเชื่อถือ

วารสารทางวิชาการเป็นเครื่องมือในการเผยแพร่ข้อเท็จจริงและความรู้ที่ถูกต้องขึ้นมาใหม่ วารสารที่มีความเป็นเลิศจะมีวิธีการตรวจสอบงานตีพิมพ์โดยให้ผู้ที่ทบทวนและตรวจทานบทความก่อนที่จะได้รับการตีพิมพ์ เรียกว่า peer-review การทบทวนจะครอบคลุมทั้งเนื้อหาและการค้นพบองค์ความรู้ด้วย ดังนั้นวารสารประเภทนี้จึงเป็นแหล่งรวมความรู้ที่น่าเชื่อถือที่สุด

ในอดีตสำนักพิมพ์ (publisher) เป็นผู้ทำการจัดพิมพ์วารสารให้เป็นรูปเล่มให้กับสมาชิก แต่ในปัจจุบันวารสารได้มาอยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ทำให้สะดวกในการเข้าถึงข้อมูลโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยได้เปลี่ยนห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์หรือดิจิทัล (Digital Library) ที่บรรจुरายชื่อวารสารต่างๆตามมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งบอกรับเป็นสมาชิก ผู้ใช้สามารถดูรายการวารสารได้ตามหมวดหมู่ที่บรรณรักษ์เป็นผู้จัดทำขึ้น ทั้งนี้การแบ่งหมวดหมู่มีการจัดเรียงได้ 3 ลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. จัดเรียงตามตัวอักษร
2. จัดเรียงตามหมวด (subject) เช่น Health Science, Humanity, Engineering เป็นต้น
3. จัดเรียงตามสำนักพิมพ์

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลวิชาการที่อยู่ในรูปของตำราและหนังสือด้วย แต่ตำราจะมีข้อจำกัดในเรื่องความทันสมัยเนื่องจากการใช้เวลาในการเตรียมต้นฉบับและตีพิมพ์ สิ่งพิมพ์ประเภทนี้ยังมีต้นทุนการตีพิมพ์ที่สูง จึงทำให้วารสารและวารสารในรูปอิเล็กทรอนิกส์มีข้อดีเหนือกว่า บทความในวารสารทางวิชาการถือเป็นต้นฉบับที่ครบถ้วนสมบูรณ์ เรียกได้ว่า original paper บางครั้งผู้ใช้ค้นหายุทธศาสตร์จาก citation และบทคัดย่อ (abstract) จึงอาจเรียกบทความต้นฉบับได้ว่า full-text ที่มีข้อมูลมากกว่าบทคัดย่อนั่นเอง

## ฐานข้อมูล PubMed

ในปัจจุบันองค์ความรู้ด้านการแพทย์มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ความรู้ใหม่มาทดแทนของเดิม มีบ่อยครั้งที่มาลบล้างความรู้เก่าหรือวิธีการรักษาแบบเดิม ทำให้ผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมต้องติดตามองค์ความรู้เหล่านี้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ การค้นหาข้อมูลเป็นขั้นตอนสำคัญของเวชศาสตร์อิงหลักฐาน (Evidence-Based Medicine, EBM) ที่อาศัยการอ้างอิงหลักฐานที่เป็นรูปธรรมมาใช้ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

ความสำเร็จของ EBM ส่วนหนึ่งเกิดพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ที่อำนวยความสะดวกให้ฐานข้อมูลทางชีววิทยาการแพทย์ (bio-medical database) ที่ดีและเข้าถึงได้ง่าย ฐานข้อมูลทางชีววิทยาการแพทย์ที่สำคัญที่สุดคือ MEDLINE ซึ่งรวบรวมบรรณานุกรมของวารสารทางชีววิทยาการแพทย์ที่สำคัญไว้เกือบทุกฉบับ ปัจจุบันฐานข้อมูล MEDLINE สามารถเข้าถึงได้ทางอินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ [www.pubmed.org](http://www.pubmed.org) ซึ่งเป็นฐานข้อมูล MEDLINE ที่เปิดสู่สาธารณะโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยค้นหาบทความจาก Citation และบทคัดย่อที่รวมรวบไว้ในฐานข้อมูล

ผลลัพธ์ของ PubMed แสดงรายการข้อมูล Citation เท่านั้น ผู้สืบค้นยังจำเป็นต้องค้นหาให้ได้ full-text ซึ่งจะมีรายละเอียดครบถ้วนสามารถนำมายืนยันความถูกต้องและน่าเชื่อถือของความรู้ได้ ปัจจุบันการค้นหา full-text สามารถทำได้สองช่องทาง คือ

1. สืบค้น PubMed หรือฐานข้อมูล E-Journal อื่นๆ แล้วระบบจะแสดงลิงค์ที่เชื่อมโยงไปยังบทความ full-text ให้
2. สืบค้นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ที่มหาวิทยาลัยบอกรับเป็นสมาชิก ผ่านทางเว็บไซต์ห้องสมุดของมหาวิทยาลัย โดยจะมีลิงค์ไปยังระบบของสำนักพิมพ์ต่างๆ ให้

คู่มือการสืบค้นฐานข้อมูล PubMed ฉบับนี้จะกล่าวถึงวิธีการค้นหาข้อมูลเป็นสำคัญ

## การสืบค้นฐานข้อมูล PubMed

การสืบค้น PubMed มีวิธีการคล้ายกับการสืบค้นข้อมูลในเว็บไซต์ของ search engine อื่น เช่น Google หรือ Yahoo เป็นต้น กล่าวคือ หน้าจอจะปรากฏช่องให้พิมพ์คำที่ต้องการค้นหาและปุ่มสั่งการค้นหา วิธีการใช้งานระบบ สามารถค้นหาข้อมูลโดยใช้วิธีช่วยเหลือต่างๆ ได้แก่

เงื่อนไขทางตรรก (logical/boolean operator) เข้าช่วย ได้แก่

AND : *AIDS AND infant*

OR: *AIDS OR HIV*

NOT: *Thalassemia AND NOT Thailand*

เครื่องหมายวงเล็บสำหรับกำหนดลำดับของเงื่อนไข:

*(AIDS OR HIV) AND (infant OR child)*

เครื่องหมาย เพื่อระบุข้อกำหนดในการสืบค้นเพิ่มเติม ได้แก่

Double quote (""): *"brain cancer"* สำหรับบังคับลำดับคำให้เป็นอย่างทีระบุ นอกจากนี้ยังมีวิธีช่วยเหลือการสืบค้นอีกหลายอย่าง ที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้

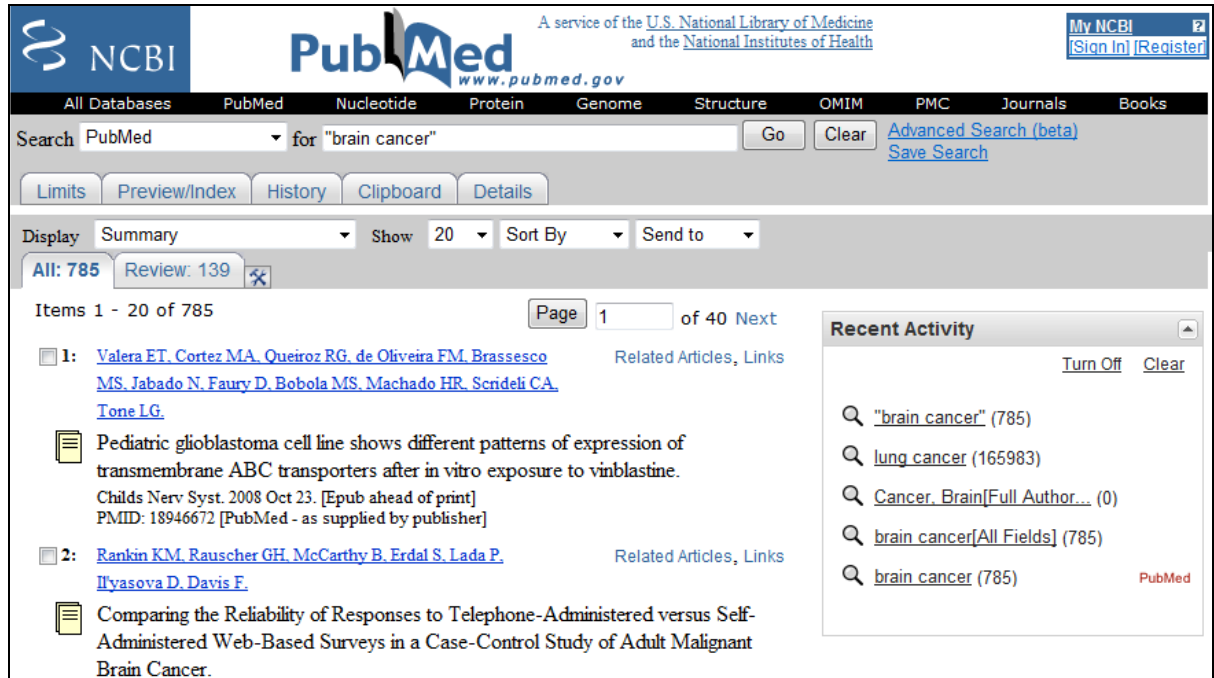
## การสืบค้นฐานข้อมูล PubMed ขั้นพื้นฐาน (Basic Search)

ใส่คำค้นหา keyword (search term) ที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Go/Search เช่น *brain cancer*

The screenshot shows the PubMed website interface. At the top, there's a navigation bar with 'All Databases' and various database categories. The search bar contains 'brain cancer' and the 'Go' button is visible. Below the search bar, there are options for 'Limits', 'Preview/Index', 'History', 'Clipboard', and 'Details'. The search results are displayed in a list format, with the first four items shown. Each item includes a checkbox, a title link, authors, and publication information. On the right side, there are sections for 'Also try:' and 'Titles with your search terms'. At the bottom, there's a 'Recent Activity' section.

ผลลัพธ์พบ 118,649 บทความที่มีคำว่า *brain cancer* ถ้าเปลี่ยน search term เป็น "*brain cancer*" จะได้ผลลัพธ์เพียง 785 บทความ ที่มีคำว่า *brain cancer* เรียงติดกัน

ระบบ PubMed ได้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา อาจทำให้ผลลัพธ์ของการสืบค้นในแต่ละครั้งแตกต่างกันได้ ลองเปลี่ยนคำสืบค้นเป็น lung cancer แทน (ดูภาคผนวก ก.) ทั้งนี้สาเหตุมาจากการแปลคำสืบค้นเข้าไปในระบบที่แตกต่างกัน ดังที่จะอธิบายในรายละเอียดต่อไป



หากได้ผลลัพธ์ของการค้นหาจำนวนมาก ในทางปฏิบัติคงไม่สามารถอ่านได้ทั้งหมดในเวลาสั้น ทางทฤษฎีด้านการสืบค้นสารสนเทศ (Information Retrieval - IR) อธิบายว่า การสืบค้นครั้งนี้ไม่จำเพาะ (not specific) หรือกว้างเกินไป (too broad) กล่าวคือข้อมูลหรือบทความที่ค้นได้ไม่ตรงกับความต้องการ หรือในมุมมองกลับอาจกล่าวได้ว่าความต้องการที่ระบุด้วยคำค้นหานั้นกว้างเกินไป

วิธีการจำกัดให้การค้นหาแคบลง (ได้ผลลัพธ์ที่มีจำนวนน้อยลง) เรียกว่า narrow (narrow search) ดังตัวอย่างผลลัพธ์ที่น้อยลงด้วยการใช้คำว่า "brain cancer" เป็น search term

ถ้าการสืบค้นได้ผลลัพธ์ที่จำนวนน้อยเกินไป เช่น การใช้ search term ว่า avian flu AND Thailand ได้ผลลัพธ์เพียง 45 บทความ ซึ่งเป็นการสืบค้นที่จำเพาะเกินไป (too specific)

PubMed A service of the National Library of Medicine and the National Institutes of Health www.pubmed.gov

My NCBI [Sign In] [Register]

for avian flu AND Thailand Go Clear Save Search

Limits Preview/Index History Clipboard Details

Display Summary Show 20 Sort by Send to

All: 45 Review: 10

Items 1 - 20 of 45 Page 1 of 3 Next

1: [No authors listed](#) Related Articles, Links

[The incidence of avian flu worldwide and in the Russian Federation. development of surveillance and control of influenza incidence during preparation for potential pandemic] Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol. 2006 Jul-Aug;(5):4-17. Russian. PMID: 16981489 [PubMed - in process]

การเปลี่ยนคำค้นหาให้ได้ผลลัพธ์ที่ครอบคลุมบทความมากขึ้น (ได้จำนวนผลลัพธ์มากขึ้น) เรียกว่า broaden (broaden search) ผลลัพธ์การสืบค้นด้วย *bird flu AND Thailand* แทน พบผลลัพธ์จำนวน 106 บทความ เป็นการ broaden การสืบค้นให้กว้างขึ้น (มากกว่า *avian flu AND Thailand* ข้างต้น)

PubMed A service of the National Library of Medicine and the National Institutes of Health www.pubmed.gov

My NCBI [Sign In] [Register]

for bird flu AND Thailand Go Clear Save Search

Limits Preview/Index History Clipboard Details

Display Summary Show 20 Sort by Send to

All: 106 Review: 15

Items 1 - 20 of 106 Page 1 of 6 Next

1: [Wiwanitkit V.](#) Related Articles, Links

A typical bird flu infection, caused by the H5N1 virus, is a new emerging infectious disease. J Trauma. 2006 Sep;61(3):768-9. Review. No abstract available. PMID: 16967027 [PubMed - indexed for MEDLINE]

ในอดีตการสืบค้นทำได้ในรูปแบบของตัวหนังสือเท่านั้น เนื่องจากข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลเป็นข้อมูลตัวหนังสือของบทความ ตัวอย่างการสืบค้นหาบทความเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากไข้หวัดนก ซึ่งมีชื่อเรียกว่า Avian



Flu หรือ Bird Flu ในภาษาอังกฤษ นั้นหมายความว่า การสืบค้นด้วย search term ว่า avian flu จะไม่พบบทความที่ใช้คำว่า bird flu และในทางกลับกัน

## ทฤษฎีด้านการสืบค้นสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Retrieval)

### ฐานข้อมูลบทความอิเล็กทรอนิกส์

สิ่งตีพิมพ์ต่างๆมีรูปแบบที่แตกต่างกัน สำหรับบทความวิชาการนั้นได้มีรูปแบบโครงสร้างที่ยอมรับเป็นมาตรฐานเพื่อประโยชน์ในการอ่านและการตีพิมพ์ โดยมีการแยกข้อมูลเป็นส่วนย่อยๆ เช่น บทความของวารสารทางการแพทย์ (Journal Article) ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ชื่อบทความ (Title)
- ผู้นิพนธ์ (Author) และที่ทำงาน (Affiliation)
- วันที่ตีพิมพ์ (Publication Date)
- ชื่อวารสารที่ตีพิมพ์ (Journal)
- เลขที่ฉบับ (Volume & Issue)
- เลขที่หน้า (Page Number)
- บทคัดย่อ (Abstract)
- บทความฉบับเต็ม (Full-text)
- บรรณานุกรม (Bibliography/Reference)

ดังนั้นในการสืบค้นบทความที่ต้องการ ผู้สืบค้นสามารถระบุว่าการค้นหาข้อมูลในส่วนใด เช่น การค้นหาด้วยชื่อผู้แต่ง การค้นหาบทความในปีใด หรือ การค้นหาด้วยคำ (search term) ที่ปรากฏในส่วนบทคัดย่อหรือส่วนบทความเต็ม เป็นต้น ส่วนต่างๆของบทความเหล่านี้เรียกว่าฟิลด์ (field) ในการสืบค้นจึงสามารถระบุหรือจำกัดฟิลด์ที่ต้องการค้นหาได้ ทางด้านสารสนเทศศาสตร์เรียกสิ่งตีพิมพ์ในฐานข้อมูลว่า เอกสาร (document) ซึ่งสามารถเรียกการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล MEDLINE ว่าเป็นการค้นหาเอกสารหรือ document ได้

ฐานข้อมูล MEDLINE (หรือฐานข้อมูลสิ่งตีพิมพ์อื่นๆ) เก็บข้อมูลของส่วนต่างๆในบทความไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ ทำให้การสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง ช่วยให้การเพิ่มบทความใหม่ลงในฐานข้อมูลเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกให้ผู้สืบค้นหาบทความด้วยข้อมูลทีนอกเหนือจากที่เป็นตัวหนังสือของบทความได้

สิ่งสำคัญที่ทำให้การสืบค้นสารสนเทศมีความยาก (และสนุกสนาน) คือข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นตัวหนังสือจากบทความโดยตรง ในภาษามนุษย์สามารถการใช้ภาษาหรือคำที่ต่างกันเพื่ออ้างถึงสิ่งเดียวกันได้ หรือการใช้คำเดียวกันที่มีได้หลายความหมายในบริบทที่ต่างกัน รวมถึงความต้องการของผู้สืบค้น

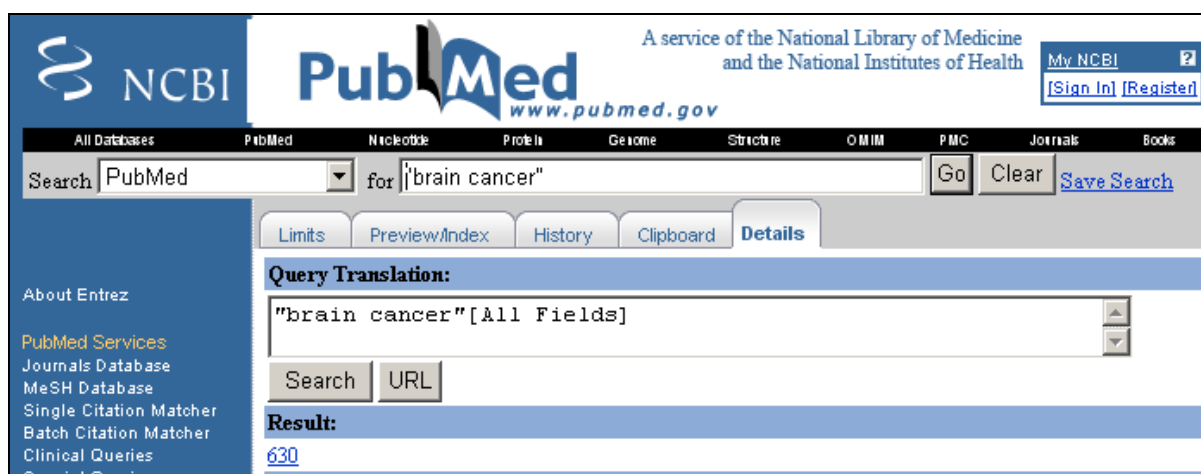
อาจไม่สามารถสื่อออกมาเป็นภาษาได้สมบูรณ์ และการแปลเป็นภาษาต่างๆไม่สามารถสื่อได้อย่างครบถ้วน การสืบค้นสารสนเทศจึงต้องอาศัยทักษะของผู้สืบค้นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ตรงความต้องการมากที่สุด

## ภาษาสำหรับการสืบค้นฐานข้อมูล

หลักการในการทำงานการสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลจำเป็นต้องแปลคำ search term ให้กลายเป็นคำ query ที่เป็นภาษาสำหรับการทำงานของระบบฐานข้อมูล ในฐานข้อมูล PubMed ดังตัวอย่าง search term ว่า “brain cancer” นั้นถูกแปลเป็น query ว่า “brain cancer” [All Fields]

Fields หมายถึงส่วนต่างๆของบทความที่กล่าวข้างต้น ทั้งนี้ฟิลด์ทั้งหมดในฐานข้อมูล PubMed มีเป็นจำนวนมาก บางฟิลด์มีไว้สำหรับการทำงานของผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ และอาจมีการเพิ่มเติมขึ้นได้ในอนาคต

เมื่อสืบค้นข้อมูลจาก PubMed แล้วผู้ใช้สามารถกดเลือก Tab ที่ชื่อว่า Details (ดังรูป) เพื่อดูคำ query ที่ระบบ PubMed สร้างขึ้นใช้ในการสืบค้น



## ทักษะการสืบค้นสารสนเทศ

ทักษะการสืบค้นสารสนเทศโดยเฉพาะสารสนเทศประเภทบทความสิ่งตีพิมพ์มีความจำเป็นต่อการทำงานในวิชาชีพด้านการแพทย์ เมื่อผลลัพธ์ของการสืบค้นไม่ตรงกับความต้องการ เช่น มีน้อยหรือมากเกินไป มีมากแต่ไม่ตรงประเด็น มีน้อยแต่ไม่ใช่บทความประเภทต้นฉบับ (original article) เป็นต้น ผู้ใช้จำเป็นต้องเปลี่ยนกลยุทธ์การสืบค้น (search strategy) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น กลยุทธ์การสืบค้นแบ่งได้เป็นสองประเภทใหญ่ คือ การ broaden และ narrow การสืบค้น

ไม่ว่าจะเป็นกลยุทธ์การสืบค้นแบบใด มีวัตถุประสงค์ร่วมเพื่อช่วยให้การค้นหาได้อย่างตรงความต้องการของผู้สืบค้นมากที่สุด การสืบค้นที่ทำกันมากคือ Literature Review ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้สืบค้นต้องการเรียนรู้

เพิ่มเติมในเรื่องใดหรือด้านใดด้านหนึ่ง โดยทั่วไปผู้สืบค้นต้องการค้นพบข้อมูลที่มีความจำเพาะกับความ ต้องการมากที่สุดและมีจำนวนมากพอและครอบคลุมโดยไม่พลาดบทความที่สำคัญ

กิจกรรมการสืบค้นเป็นกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบสารสนเทศ (สั่งการสืบค้น ดูผลลัพธ์ที่ได้ แล้วปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสืบค้นตามผลลัพธ์ที่ได้ไปเรื่อยๆ) จนกระทั่งผู้ใช้มีความพอใจในผลลัพธ์ที่ได้ ดังนั้น การสืบค้นสารสนเทศโดยให้ผู้อื่นเป็นผู้สืบค้นแทน ผลลัพธ์ที่ได้มักไม่ตรงกับความต้องการของผู้ที่ต้องการ ใช้สารสนเทศ การพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศอาศัยความรู้พื้นฐานทางทฤษฎีด้านการสืบค้นและการฝึกฝนอยู่เสมอ

### Broaden การสืบค้น

- คำเหมือน (Synonym) : การใช้คำเหมือนในการค้นหาจะช่วยให้ครอบคลุมบทความมากขึ้น ถ้า บทความต่างฉบับใช้คำต่างกัน เช่น
  - HIV และ AIDS สำหรับการค้นหาเรื่องโรคเอดส์
  - brain cancer, brain tumor สำหรับการค้นหาเรื่องเนื้องอกสมอง
  - Avian Flu และ Bird Flu สำหรับการค้นหาเรื่องโรคไข้หวัดนก
- คำพ้อง (Thesaurus) : คำที่อยู่ในเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกันมักถูกใช้ในบริบทของเรื่องราวเดียวกัน เช่น
  - infant และ toddler สำหรับการค้นหาเรื่องเด็กเล็ก (ลองค้น [www.m-w.com](http://www.m-w.com))
  - ASEAN และ (Thailand AND Lao AND Cambodia AND Malaysia) สำหรับการ ค้นหาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับในประเทศกลุ่มอาเซียน
  - Bird Flu และ SARS สำหรับการค้นหาเรื่องเกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก (อาจใช้ได้)
- เงื่อนไขทางตรรก (Logical/Boolean Operator) : การใช้คำเงื่อนไข OR ช่วยให้ภายในการสืบค้นครั้ง เดียวแต่ครอบคลุม search term ได้มากกว่าหนึ่งคำ คล้ายกับภาษาพูดที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น
  - OR: HIV OR AIDS สำหรับการค้นหาเรื่องโรคเอดส์
- คำหัวข้อ (Heading) : คำที่ให้ความหมาย (Concept) หรือหมวด (Category) ใหญ่ที่ครอบคลุมสิ่ง ต่างๆที่เกี่ยวข้องกัน อาจนึกถึงเรื่องคำจำกัดความได้ เช่น
  - automobile ครอบคลุม car, truck, van, และ motorcycle
  - mammal ครอบคลุม monkey, dolphin, human, canine, ฯลฯ
  - neoplasms ครอบคลุม cancer และ tumor

### Narrow การสืบค้น

- เพิ่มคำในการสืบค้นให้มากและจำเพาะขึ้น เช่น
  - red blood cell diseases สำหรับการค้นหาเรื่องโรคเม็ดเลือดแดง
  - HIV Thailand สำหรับการค้นหาเรื่องโรคเอดส์ในประเทศไทย
  - AIDS 2006 สำหรับการค้นหาเรื่องโรคเอดส์ในปี 2006

- เงื่อนไขทางตรรก (Logical/Boolean Operator) : การใช้คำเงื่อนไข AND หรือ NOT ช่วย เช่น
  - AND: *HIV AND children* สำหรับการค้นหาเรื่องโรคเอดส์ในเด็ก  
*brain cancer AND mobile phone* สำหรับการค้นหาเรื่องมะเร็งสมองจากโทรศัพท์เคลื่อนที่
  - NOT: *bird flu AND NOT airborne* สำหรับการค้นหาโรคไข้หวัดนกที่ไม่มีคำว่า *airborne* ในบทความ
- คำหัวข้อ (Heading) : คำที่ให้ความหมาย (Concept) หรือหมวด (Category) ที่จำเพาะมากขึ้น เช่น
  - *radiotherapy* ครอบคลุมเฉพาะการรักษาด้วยรังสีเท่านั้น
  - *primate* ครอบคลุมเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่คล้ายมนุษย์
  - *breast neoplasms* ครอบคลุมเฉพาะ *cancer* และ *tumor* ของเต้านม

### การสืบค้นฐานข้อมูล PubMed ขั้นสูง (Advanced Search)

การสืบค้น PubMed ขั้นสูงเป็นการใช้ความสามารถต่างๆของระบบเพื่อช่วยในการสืบค้นให้ได้ผลลัพธ์ที่ตรงกับความต้องการ หลักการสืบค้นนี้คล้ายคลึงกับการค้นหาขั้นสูงใน Search Engine ที่สามารถระบุเงื่อนไขอื่นๆได้ เช่น ภาษาของเว็บเพจ, ให้เรียงผลลัพธ์ตามวันที่สร้างของเว็บเพจ เป็นต้น

ในการจัดทำฐานข้อมูล MEDLINE บรรณารักษ์ได้นำหลักการด้านการสืบค้นสารสนเทศมาใช้ร่วมด้วย โดยเพิ่มข้อมูลอื่นนอกเหนือจากบทความลงไปด้วยเพื่อช่วยในการสืบค้น โดยเฉพาะคำหัวข้อเนื้อหาทางการแพทย์ หรือ **Medical Subject Heading (MeSH)** บทความทุกบทความที่บรรจุอยู่ในฐานข้อมูล MEDLINE จะถูกระบุว่าอยู่ใน MeSH ใดบ้าง ในปัจจุบันได้สำนักพิมพ์ให้ผู้แต่งบทความกำหนดคำหลัก (keywords) ของบทความที่ดีพิมพ์เพื่อการสืบค้น โดย keyword เหล่านี้มักเป็นคำภายใต้คำหัวข้อของ MeSH หรือ คำพ้องที่เกี่ยวข้องกัน

ตัวอย่างบทความเรื่อง มะเร็งสมองจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในบทความอาจไม่มีคำว่า *cancer* ปรากฏอยู่แต่ในฐานข้อมูลจะเพิ่มข้อมูลของ MeSH ภายใต้หัวข้อ *Neoplasms* (รหัส C04 ใน MEDLINE) ทำให้เมื่อสืบค้น search term ว่า *cancer* จะไม่พบบทความนี้ แต่ถ้าสืบค้นด้วย MeSH ด้วยคำว่า *neoplasms* จะพบบทความนี้ด้วยเสมอ ถ้าเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการฉายรังสีในการรักษามะเร็งสมอง บทความนี้ก็จะถูกจัดให้อยู่ภายใต้หัวข้อย่อย (Subheading) ว่า *Radiotherapy* อีกด้วย ดังนั้นการค้นหาจึงไม่จำเป็นต้องอาศัยคำที่ปรากฏอยู่ในเนื้อหาของบทความได้ เช่น ภายในบทความปรากฏเพียงคำว่า ... radiation to patient ... เป็นต้น

### การเพิ่มความจำเพาะในสืบค้น

การเพิ่มความจำเพาะในการสืบค้นหมายถึงขั้นตอนในการสืบค้นหลังจากที่ได้สืบค้นแล้วพบว่าผลลัพธ์ยังไม่ตรงประเด็นที่ต้องการ (irrelevant) ผู้ใช้จึงปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสืบค้นโดยอาศัยทั้ง narrow down และ broaden ผลสมกันเพื่อให้มีความจำเพาะขึ้น เช่น

- เลือกใช้คำเหมือน (Synonym) หรือ คำพ้อง (Thesaurus) : การใช้คำใดคำหนึ่งที่มีความจำเพาะมากกว่าคำอื่นๆ เช่น
  - motor vehicle แทน car
- คำหัวข้อ (Heading) : คำที่ให้ความหมาย (Concept) หรือหมวด (Category) ที่ครอบคลุมเฉพาะประเด็นสิ่งที่ต้องการ เช่น
  - automobile accident แทน transportation accident สำหรับการค้นหาเรื่องอุบัติเหตุขนส่งทางบก
  - breast neoplasms แทน breast cancer สำหรับการค้นหาเรื่องเนื้องอกและมะเร็งของเต้านม
  - respiratory syndrome แทน lung disease
- เงื่อนไขทางตรรก (Logical/Boolean Operator) : การใช้คำเงื่อนไข AND, OR หรือ NOT และเครื่องหมายการแบ่งเงื่อนไข เช่น
  - SARS AND Thailand สำหรับการค้นหาบทความโรคซาร์สที่มีคำว่าประเทศไทย
  - Leukemia AND NOT (lymphoma OR CML) สำหรับการค้นหาบทความโรคมะเร็งเม็ดเลือดที่ไม่ใช่ lymphoma หรือ CML
  - AIDS AND ("2006" [PDAT]) เป็น query ของ PubMed สำหรับการค้นหาบทความโรคเอดส์ที่ฟิลด์ publication date มีค่าเป็น 2006

ฐานข้อมูล MEDLINE ได้จัดหมวดของบทความตามความต้องการในการสืบค้น เรียกว่า Limits ผู้ใช้ PubMed สามารถกำหนดเงื่อนไขของ Limits ได้โดยการกดที่ tab Limits (หรือลิงค์ Advanced Search)

The screenshot shows the PubMed search interface with the following elements:

- Search bar: "for AIDS" with "Go" and "Clear" buttons.
- Navigation tabs: "Limits", "Preview/Index", "History", "Clipboard", "Details".
- Section: "Limit your search by any of the following criteria."
- Search by Author: "Add Author" button, "CLEAR" button.
- Search by Journal: "Add Journal" button, "CLEAR" button.
- Full Text, Free Full Text, and Abstracts: "CLEAR" button, checkboxes for "Links to full text", "Links to free full text", and "Abstracts".
- Dates: "CLEAR" button, "Published in the Last:" dropdown menu, "Specify date range (YYYY/MM/DD)" dropdown, "Published Date:" input fields showing "2006" to "2006", "Format: YYYY/MM/DD. Month and days are optional", "Added to PubMed in the Last:" dropdown menu showing "Any date".

ผู้ใช้สามารถระบุเงื่อนไขระยะเวลาของบทความ . จากตัวเลือกที่ปรากฏในหน้าต่างนี้ (Published in the Last) โดยเลือกเมนู Specify data range (YYYY/MM/DD) แล้วระบุ Published Date 2006 to 2006 (หมายถึงเฉพาะปี 2006) ดังตัวอย่างข้างต้น ดังนั้นการ search term คือ AIDS ร่วมกับ Limits (ที่ระบุเงื่อนไขระยะเวลาการตีพิมพ์ไว้) เมื่อกดปุ่มค้นหา ระบบ PubMed จะทำการแปลข้อมูลที่กำหนดนี้ไปเป็น ภาษา query แก่ระบบ เมื่อขอดู query จาก Tab Details จะพบดังนี้

```
("acquired immunodeficiency syndrome"[TIAB] NOT Medline[SB]) OR "acquired immunodeficiency syndrome"[MeSH Terms] OR AIDS[Text Word] AND ("2006"[PDAT] : "2006"[PDAT])
```

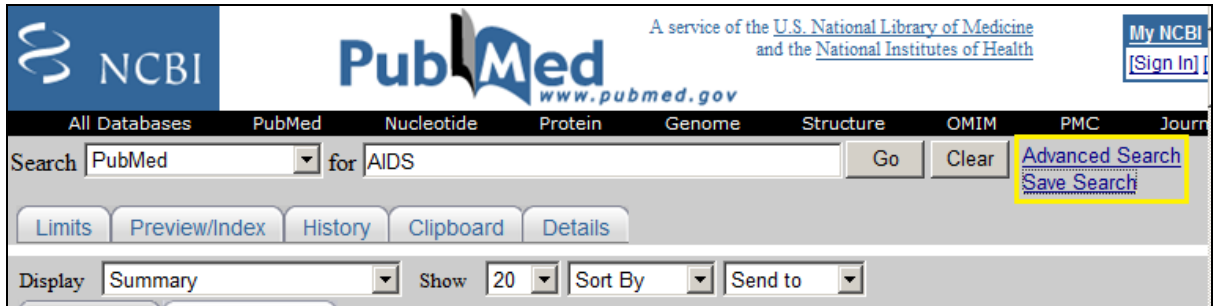
ผู้ใช้ PubMed อาจไม่ต้องเข้าใจความหมายทั้งหมดของ query ในตัวอย่างนี้ให้สังเกตเฉพาะสามบรรทัดล่างซึ่งจะเห็นว่าระบบ PubMed มีความฉลาดในระดับหนึ่งสำหรับช่วยแปล search term ของผู้ใช้ให้เหมาะสมกับการสืบค้นฟิลด์ต่างๆของฐานข้อมูล MEDLINE ให้มากที่สุด โดยอาศัยหลักการสืบค้นสารสนเทศที่กล่าวมาข้างต้น โดยเฉพาะการใช้คำหัวข้อเนื้อหาทางการแพทย์ หรือ MeSH ในการค้นหา

```
"acquired immunodeficiency syndrome"[MeSH Terms] ค้นหาฟิลด์ [MeSH Terms] หรือ Medical Subject Heading ด้วยคำว่า acquired immunodeficiency syndrome* OR/หรือ AIDS[Text Word] ค้นหาฟิลด์ [Text Word] หรือ Full-text ด้วยคำว่า AIDS AND/และ ("2006"[PDAT] : "2006"[PDAT]) ค้นหาฟิลด์ [PDAT] หรือ publication date ในระหว่างปี 2006
```

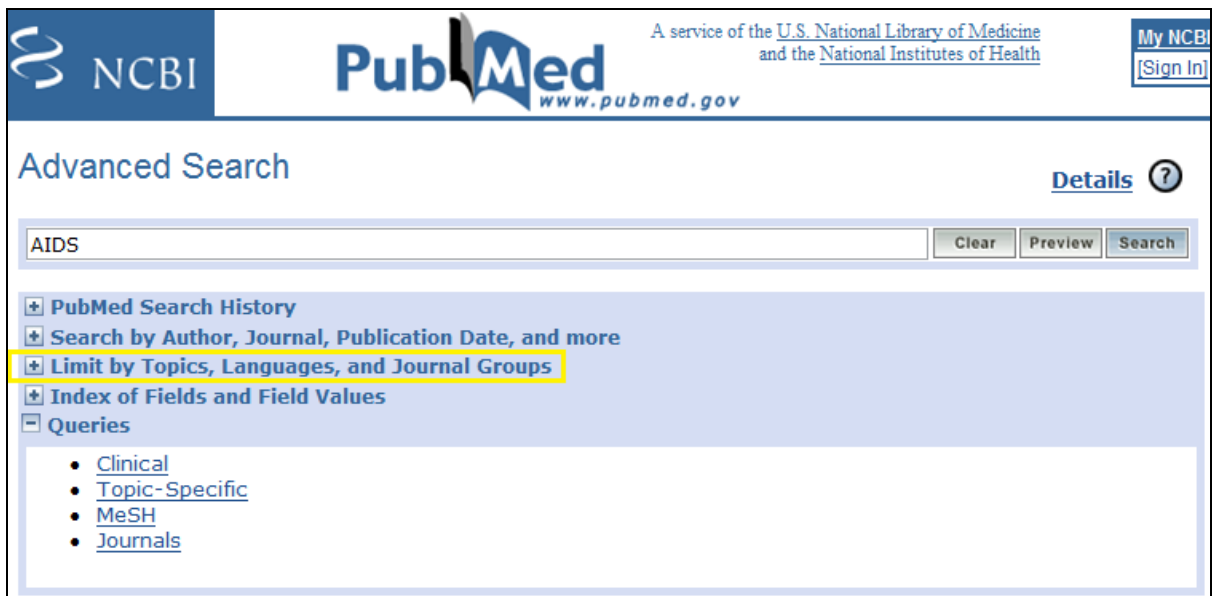
\* คำศัพท์ในฐานข้อมูล MeSH ใช้คำว่า acquired immunodeficiency syndrome (ไม่ได้ใช้ AIDS)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า PubMed จะช่วยแปลคำที่ผู้ใช้พิมพ์ลงในช่องค้นหาให้เป็นภาษาสืบค้นของฐานข้อมูล เพื่อให้การสืบค้นนั้นได้ผลลัพธ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ผลลัพธ์ที่ได้จึงขึ้นกับคำ query ที่ถูกสร้างขึ้นในแต่ละครั้ง การทำงานทางเทคนิคของ PubMed คือจะทำการค้นหาคำที่ผู้ใช้พิมพ์ลงไปกับฐานข้อมูล MeSH ก่อนแล้วใช้คำหัวข้อที่พบเป็นคำใน query แทน

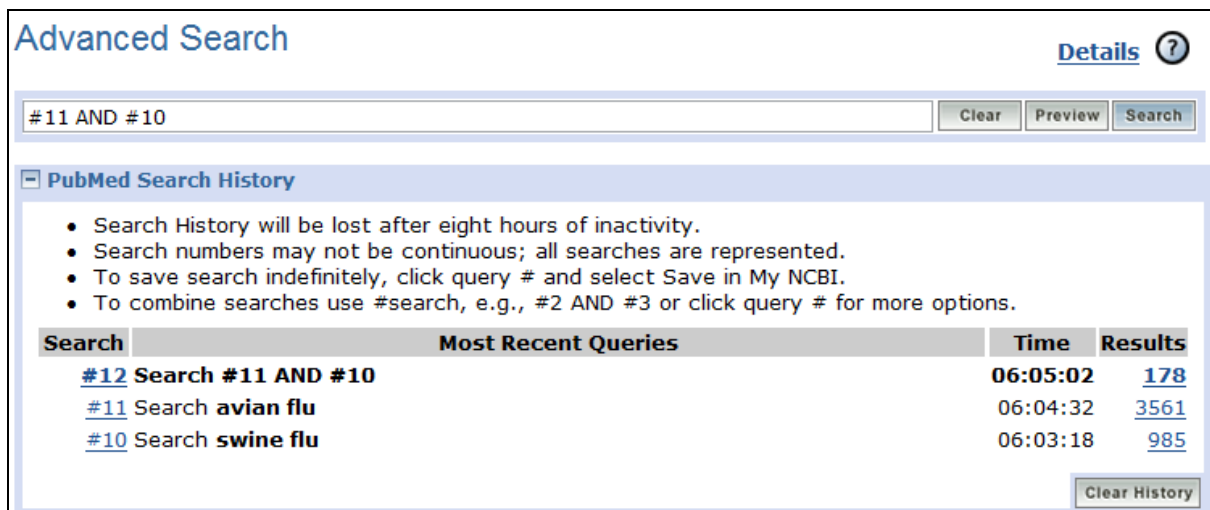
ระบบ PubMed มีฟังก์ชัน Advanced Search สำหรับช่วยเหลือการสืบค้นให้จำเพาะขึ้น



โดยจะปรากฏหน้าต่างให้ผู้เลือกรับตัวเลือก ซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือฟังก์ชันของ Limits นั่นเอง ทั้งนี้ Advanced Search เป็นเพียงการทำหน้าจอร์บบให้ง่ายต่อการใช้และสามารถเก็บการสืบค้นไว้ทบทวนได้ ด้วย Save Search



ตัวอย่างการใช้งาน Advanced Search ได้แก่ การเชื่อมโยงประวัติการสืบค้น (Search History) เข้าด้วยกัน



## การสืบค้นด้วย Medical Subject Heading (MeSH)

เราสามารถเปรียบเทียบการสืบค้นสารสนเทศกับการค้นหาเพลงได้ เพลงแต่ละเพลงเทียบได้เท่ากับบทความแต่ละบทความ เพลงทั้งหมดที่ได้แต่งขึ้นมีเป็นจำนวนมาก การค้นหาเพลงที่ต้องการสามารถทำได้โดยค้นหาจาก

- โน้ตดนตรีที่มีในเพลง เช่น โดโดเรมี มีฟาซอล ลาซอลมี ซอลฟามีเร ฟามีเรโด
- เนื้อเพลงที่ร้อง เช่น วันเพ็ญเดือนสิบสอง น้ำนองเต็มตลิ่ง เราทั้งหลายชายหญิง

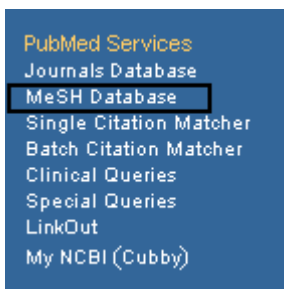
ถ้าผู้ใช้พิมพ์ search term เป็นท่อนหนึ่งของเนื้อร้องหรือท่อนหนึ่งของโน้ตเพลง การค้นหาจากฐานข้อมูลเพลงก็จะได้รายชื่อเพลงที่ตรงกับ search term นั้น ถ้ามีเพลงที่ค้นพบเป็นจำนวนมาก การเปิดเพลงฟังทั้งหมดทุกเพลงเพื่อตัดสินว่าเป็นเพลงที่ต้องการหรือไม่เป็นกิจกรรมที่ใช้เวลานาน เช่นเดียวกับการอ่านบทความทุกบทความที่ได้จากการสืบค้น PubMed จึงต้องทำการเปลี่ยนกลยุทธ์ในการสืบค้นเพลงหรือบทความเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น

ในวงการดนตรีได้แบ่งเพลงออกเป็นประเภทต่างๆ เช่น เพลงไทย, เพลงคลาสสิก, เพลงโฟล์ก, เพลงกล่อมเด็ก, เพลงร่ำวง, เพลงป๊อป, เพลงรัก เป็นต้น นักฟังเพลงที่เริ่มต้นฟังเพลงของพีเบิร์ดซึ่งไม่รู้จักนักกร้องเพลงป๊อปอื่นๆของไทย สามารถระบุการค้นหาเพลงในเฉพาะหมวดเพลงไทยป๊อปเพื่อค้นหาอัลบั้มอื่นๆที่มีขาย มีเพลงของสุนทราภรณ์ที่เกี่ยวกับความรักซึ่งในเนื้อเพลงอาจไม่มีคำว่า “รัก” อยู่แต่มีคำว่า “รอคอย” ซึ่งจะไม่พบโดยการค้นหาเพลงรักด้วยคำว่า . “รัก” ในเนื้อเพลง แต่เมื่อระบุความต้องการเป็นชิตีในหมวดเพลงรักของสุนทราภรณ์ก็จะได้เพลงดังกล่าวมาด้วย

การแบ่งประเภทของเพลงเปรียบเทียบได้กับการแบ่งหมวดของบทความต่างๆโดยใช้ MeSH ที่ได้มีการจัดให้บทความทุกบทความของ MEDLINE อยู่ในหมวดใดหมวดหนึ่ง ถ้าผู้ใช้ระบุหมวดในการสืบค้นได้ถูกต้องก็สามารถพบบทความที่ตรงกับความต้องการ เช่นเดียวกับการเลือกซื้อเฉพาะเพลงรักโดยไม่คำนึงถึงภาษาของนักร้องนั่นเอง อีกตัวอย่างที่สื่อให้เห็นถึงการแบ่งหมวดของสารสนเทศคือดนตรีประเภทคลาสสิก เมื่อเราต้องการค้นหาเพลงคลาสสิก คำแนะนำที่มีคือให้ทำความรู้จักกับนักประพันธ์เพลงและสมัยของเพลงคลาสสิกก่อน หมายถึงผู้ฟังต้องเรียนรู้รูปแบบและภาษาของวงการเพลงคลาสสิกที่เป็นที่ยอมรับกันโดยสากล เพื่อเป็นนโยบายสำหรับทำการค้นหาเพลงต่างๆได้ง่ายขึ้น



การเรียนรู้รายละเอียดของ Medical Subject Heading สามารถทำได้โดยการเข้าใช้งาน  
ฐานข้อมูล MeSH คล้ายกับการสืบค้น PubMed สามารถเข้าถึงจากเมนูด้านซ้ายของเว็บ PubMed



หลังจากเลือก MeSH Database แล้วจะปรากฏหน้าต่างสำหรับค้นหาฐานข้อมูล MeSH  
ตัวอย่างข้างล่างแสดงการสืบค้น search term ว่า *breast cancer* ซึ่งมีผลลัพธ์เป็นจำนวน 58 รายการ  
ผลลัพธ์มีจำนวนไม่มากเนื่องจากเป็นการสืบค้นหมวดคำหัวชื่อทางการแพทย์ ไม่ใช่การค้นหาบทความ  
ตีพิมพ์ที่มีอยู่ คำของ MeSH ที่พบอันดับที่ 1 คือคำว่า Breast Neoplasms

The screenshot shows the MeSH search interface. At the top, it says "A service of the National Library of Medicine and the National Institutes of Health" with the MeSH logo. There are navigation tabs for PubMed, Nucleotide, Protein, Genome, Structure, OMIM, PMC, Journals, and Books. A search bar contains "breast cancer" with "Go", "Clear", and "Save Search" buttons. Below the search bar are buttons for "Limits", "Preview/Index", "History", "Clipboard", and "Details". A "Suggestions" section lists related terms like "Breast cancer", "Cancer, breast", "Brain cancer", etc. The "Display" section shows "Summary" selected, "Show 20" items, and a "Send to" dropdown. A summary bar indicates "All: 58" results. The main results area shows "Items 1 - 20 of 58" and "Page 1 of 3". Two results are visible: "1: Breast Neoplasms" (Tumors or cancer of the human BREAST.) and "2: Breast Neoplasms, Male" (Any neoplasms of the male breast. These occur infrequently in males in developed countries, the...).

เมื่อคลิกที่ Breast Neoplasms จะนำไปสู่หน้าต่างที่ให้ระบุหัวข้อย่อย (Subheading) ที่มีหัวข้อย่อยให้เลือกเป็นจำนวนมาก หัวข้อย่อยเหล่านี้เป็นคำที่ได้ถูกกำหนดขึ้นสำหรับ MeSH เพื่อใช้ในการจัดหมวดบทความทางการแพทย์

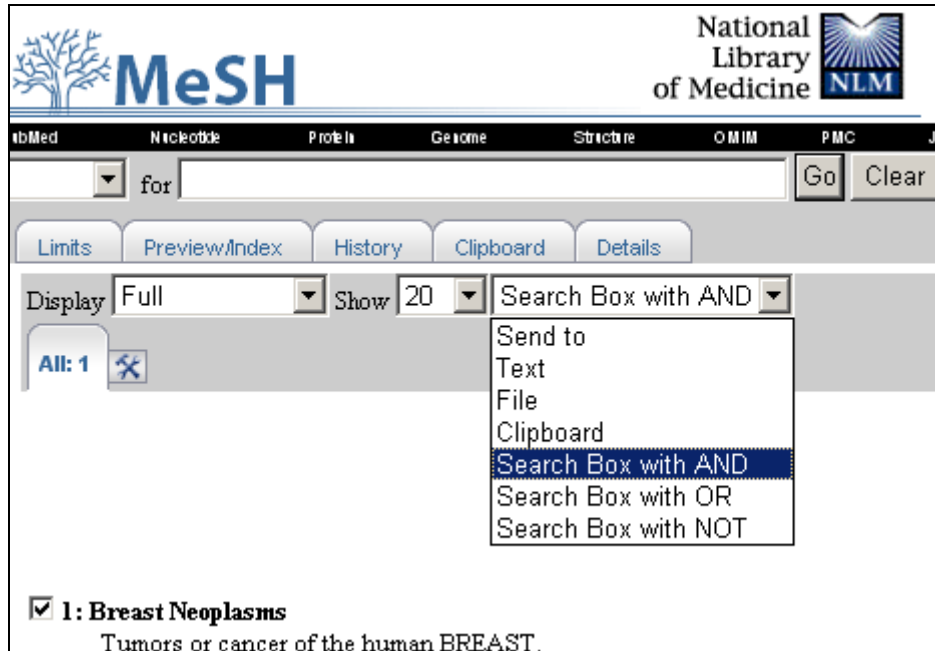
**Subheadings:** This list includes those paired at least once with this heading in MEDLINE and may not reflect current rules for allowable combinations.

- analysis  blood  blood supply  cerebrospinal fluid  chemically induced
- chemistry  classification  complications  congenital  diagnosis  diet therapy
- drug therapy  economics  embryology  enzymology  epidemiology  ethnology
- etiology  genetics  history  immunology  metabolism  microbiology
- mortality  nursing  parasitology  pathology  physiopathology  prevention and control
- psychology  radiography  radionuclide imaging  radiotherapy
- rehabilitation  secondary  secretion  surgery  therapy  transmission
- ultrasonography  ultrastructure  urine  veterinary  virology

ผู้ใช้สามารถระบุหมวดหลักและหมวดย่อย (Major & Minor) ของ MeSH ได้โดยการทำเครื่องหมายถูกในช่องเลือกหน้าคำต่างๆ (  ) ตามต้องการ เช่น

- Breast Neoplasm
- Radiography

เมื่อเลือก MeSH ที่ต้องการแล้ว ให้เลือก pull-down เมนู เพื่อสร้างเป็น query สำหรับการสืบค้น PubMed



ระบบจะทำการสร้าง query แล้วแสดงให้ผู้ใช้ ดังรูปข้างล่าง

The screenshot shows the PubMed search interface with the following elements:

- Navigation tabs: Limits, Preview/Index, History, Clipboard, Details
- Search query input field: `"Breast Neoplasms/radiography"[MeSH] AND ("Breast Neoplasms"[MeSH] OR "Breast Neoplasms/radiography"[MeSH])`
- Buttons: Search PubMed, Clear
- Display options: Display Full, Show 20, Send to
- Status bar: All: 1

ผู้ใช้งานสามารถดัดแปลง Search PubMed เพื่อทำการสืบค้นบทความด้วย query นี้ ผลลัพธ์ของการสืบค้นนี้จะได้บทความที่จัดอยู่ในหมวดภาพถ่ายรังสีของมะเร็งและเนื้องอกเต้านม แม้ว่าในบทความจะไม่มีกรกล่าวถึงคำเหล่านี้

ถ้าผู้ใช้งานมีความรู้ในการปรับแต่ง query สามารถพิมพ์เพิ่มเติมได้ก่อนการค้นหา จะเห็นว่าเครื่องมือ MeSH Database ช่วยให้ผู้ใช้งานสร้าง query ให้ตรงกับ MeSH ในระดับหมวดย่อย ผู้ใช้งานสามารถ Copy/Paste คำ query ที่ได้เก็บไว้ แล้วนำมาประกอบกันเป็น query ใหม่ภายหลัง ที่มีความจำเพาะต่อความต้องการมากขึ้น

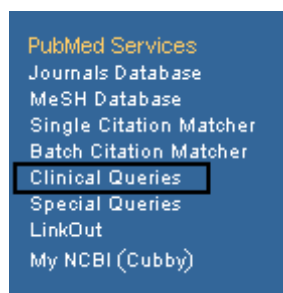
ระบบ PubMed 2009 ได้แสดงผลลัพธ์ทุกหมวดของ MeSH ให้ หากต้องการจำกัดเฉพาะ MeSH Terms ให้ระบุด้วย Limit

The screenshot shows the 'Limited to:' dropdown menu with the following options:

- All Fields (selected)
- All Fields
- MeSH Terms
- Record Type
- Registry Number
- Scope Note
- Substance Name
- Text Word

ระบบฐานข้อมูล PubMed มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้การสืบค้นสารสนเทศทางด้านที่วสารสนเทศมีความแม่นยำและช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ได้แก่

- การปรับปรุงคำศัพท์ของ MeSH 2006 ได้มีการเพิ่มคำหัวข้อว่า “Shoulder Dislocation” ภายใต้หัวข้อ “Arm Injuries” ทำให้ผู้สืบค้นไม่จำเป็นต้องใช้คำหัวข้อเดิม “Joint Instability” ร่วมกับคำว่า “Shoulder” ที่ปรากฏอยู่ในบทความ ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดการปรับปรุงต่างๆของคำที่เพิ่มขึ้น, คำที่แก้ไข และคำที่ลบออกได้ ฐานข้อมูล PubMed จะเชื่อมโยง MeSH ทุกอันเข้ากับบทความที่มีอยู่ทั้งหมด
- Clinical Queries เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การสืบค้นฐานข้อมูล PubMed มีความง่ายสำหรับผู้ใช้ โดยจะทำการสร้าง queries ให้เสมือนกับผู้ใช้ทำการระบุข้อมูลโดยการใส่ Limits ที่กล่าวมาข้างต้น



เพียงผู้ใช้ระบุคำค้นหาและเลือกประเภทของกรวิจัยดังที่แสดงในหน้าต่างข้างล่าง คำ queries ที่ระบบสร้างขึ้นจะช่วยให้การสืบค้นมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

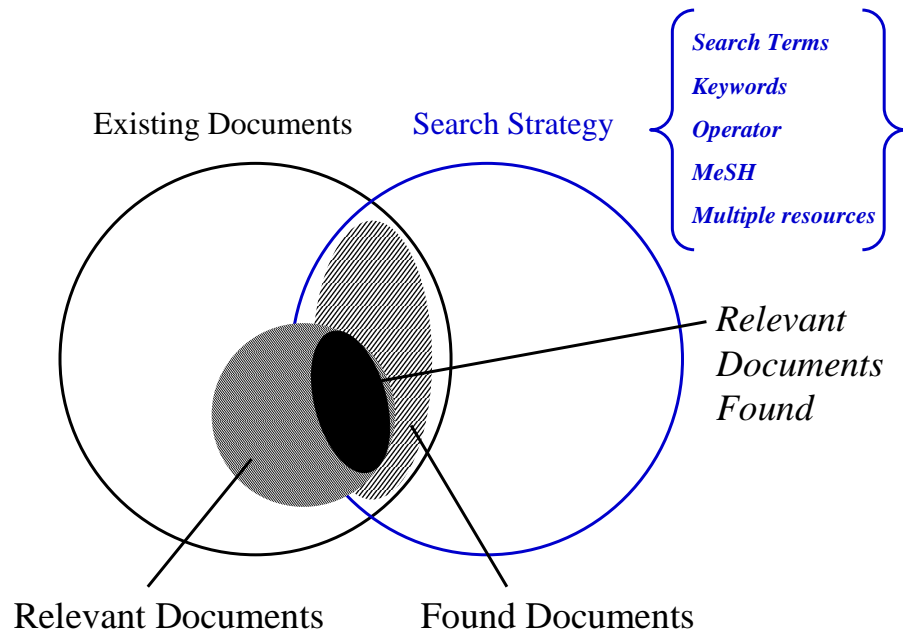
### Search by Clinical Study Category

This search finds citations that correspond to a specific clinical study category. The search may be either broad and sensitive or narrow and specific. The search filters are based on the work of [Haynes RB et al.](#) See the [filter table](#) for details.

Search

Category	Scope
<input type="radio"/> etiology	<input checked="" type="radio"/> narrow, specific search
<input type="radio"/> diagnosis	<input type="radio"/> broad, sensitive search
<input checked="" type="radio"/> therapy	
<input type="radio"/> prognosis	
<input type="radio"/> clinical prediction guides	

ทฤษฎีด้านเซตสำหรับการสืบค้นสารสนเทศ



รูปข้างบนแสดงการสืบค้นสารสนเทศด้วยทฤษฎีด้านเซต (Set Theory) โดยมองบทความที่ต้องการค้นหาเป็นเซตของเอกสารทุกฉบับที่มีอยู่ (existing documents) อยู่ทางด้านซ้ายมือ มีบางเอกสารเท่านั้นที่เป็นเอกสารที่ตรงประเด็นที่ผู้สืบค้นต้องการ (relevant documents) ซึ่งอาจเป็นเพียงเอกสารจำนวนหลักสิบจากเอกสารทั้งหมดหนึ่งล้านฉบับ ทางด้านขวามือเป็นเซตของกลยุทธ์การสืบค้น (search strategy) ที่ผู้กำหนดขึ้น ซึ่งอาจครอบคลุมเอกสารทั้งที่มีอยู่และไม่มีอยู่ก็ได้ เซต (วงกลม) ทั้งสองอันมีส่วนที่ intersect กัน โดยส่วน intersection เท่านั้นคือส่วนที่ถูกพบจากการสืบค้น (found documents) จากเซตที่ย่อยลงนี้ก็นำส่วนที่เป็นเอกสารตรงประเด็นที่พบ (relevant documents found) มาเทียบจะพบว่าเป็น subset ที่เล็กลงอีก

จากมุมมองนี้สรุปได้ว่า (ถ้า) บทความที่ตรงประเด็นมีอยู่จำนวนหนึ่ง กลยุทธ์ของการสืบค้นจะเป็นตัวกำหนดว่าจะพบบทความที่ตรงความต้องการมากน้อยเพียงใด การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสืบค้น (refine search strategy) จะทำให้เซตของกลยุทธ์ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง ส่งผลให้จำนวนบทความที่พบเปลี่ยนไป มากขึ้นหรือน้อยลงขึ้นกับส่วน intersection การสืบค้นที่มีประสิทธิผลมากที่สุดคือการที่ได้เซตของบทความที่ตรงประเด็นมากที่สุด (เซตสีดำ) โดยให้มีเซตของ found documents ใกล้เคียงกับเซตของ relevant document มากที่สุด

โดยสรุปเนื่องจากการสร้างฐานข้อมูล MEDLINE ใช้หลักการด้านสารสนเทศศาสตร์เป็นพื้นฐาน แพทย์ควรมีความรู้ในการสร้างกลยุทธ์สำหรับสืบค้น PubMed โดยการใช้ Limits และ Medical Subject Heading ซึ่งเป็นความสามารถเฉพาะของฐานข้อมูล MEDLINE ที่ช่วยให้การสืบค้นมีประสิทธิภาพและได้ประสิทธิผลมากที่สุด การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสืบค้น PubMed ทำได้โดยอาศัยเครื่องมือต่างๆ ได้แก่ search term, MeSH และ operator ต่างๆ แนวคิดของการใช้ MeSH จึงเป็นหลักการใหญ่ที่จะทำ

ให้การสืบค้นสารสนเทศทางชีววิทยาการแพทย์นั้นตรงกับเจตนารมณ์ของ (ผู้เขียน) บทความมากกว่าตรงกับคำที่เขียนออกมา และในทางกลับกัน ที่จะทำให้การสืบค้นสารสนเทศโดยช่วยให้คำสืบค้นนั้นตรงกับเจตนารมณ์ของผู้สืบค้นเองมากที่สุด

### แหล่งศึกษาเพิ่มเติม

1. <http://www.pubmed.org> ในเมนู Help | FAQ
2. Eysenbach, G (2008) Medicine 2.0: Social Networking, Collaboration, Participation, Apomediation, and Openness. *Journal Medicine Internet Resources*. 10(3):e22
3. Giustini D. (2007) Web 3.0 and medicine: Make way for the semantic web.. *BMJ* 2007;335:1273-1274.
4. Hughes B. et al. (2009) Junior physician's use of Web 2.0 for information seeking and medical education: A qualitative study. *International Journal of Medical Informatics*. 78. 2009. 645-655.
5. Grosbeck, G. (2009) To use or not to use web 2.0 in higher education? *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1. 478–482.
6. O'Reilly T. (2005) What's Web 2.0 ? <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
7. Birch D., Eady A., Robertson D, et. al. (2003) Users' guide to the surgical literature: How to perform a literature search. *Can J Surg*. Apr;46(2):136-41. (full-text via PubMed)
8. Lindberg D., Siegel E., Rapp B., et. al. (1993). Use of MEDLINE by physicians for clinical problem solving. *JAMA*. 269(24):3124-9.  
<http://jama.ama-assn.org/cgi/content/abstract/269/24/3124> (abstract only)
9. Smith A. (2005). An evolution of experts: MEDLINE in the library school. *Journal of Medical Library Association*. 93(1):53-60. (full-text via PubMed)
10. Niederman R., Tantraphol C., Slinin P., et. al. (2000). Effectiveness of dentist-prescribed, home-applied tooth whitening. A meta analysis. *Journal of Contemporary Dental Practice*. 1(4):20-36.  
<http://www.thejcdp.com/issue004/niedermn/03nied.htm> (การทำ meta-analysis เกี่ยวกับ Tooth Whitening – มี pubmed query ให้ใช้สืบค้น)
11. <http://www.openclinical.org/informationretrieval.html>
12. <http://citeseer.ist.psu.edu/eichmann98crosslanguage.html> (Meta-Thesaurus ต่างๆ)
13. <http://www.bii.a-star.edu.sg/docs/mig/MedIR.pdf> (ศาสตร์แขนง Information Retrieval in MEDLINE)

## ภาคผนวก ก. ตัวอย่างขั้นตอนการสืบหาเรื่องมะเร็งปอด

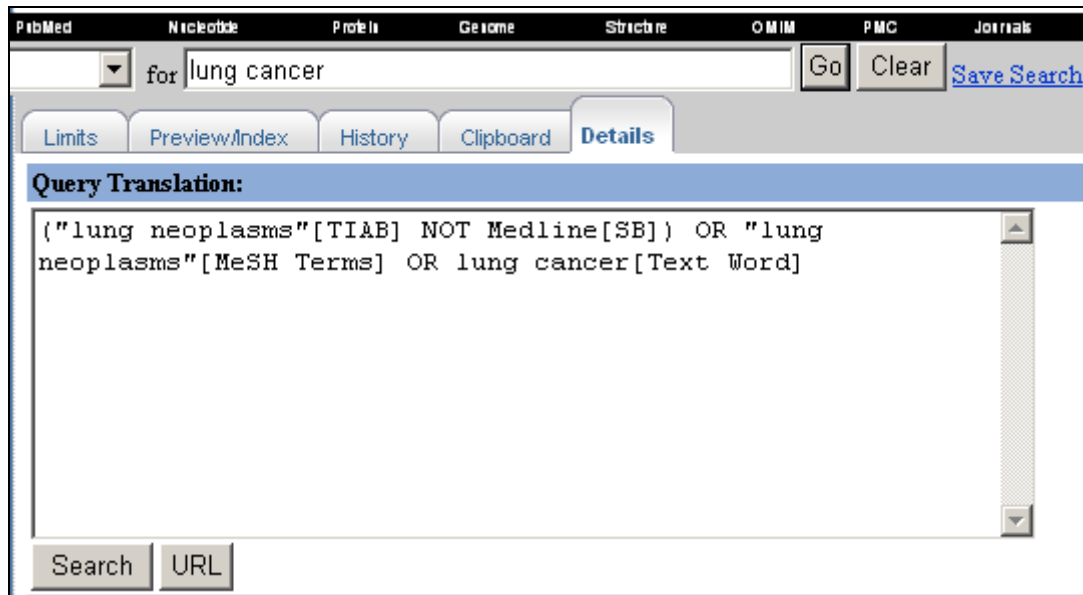
### 1. ค้นหา search term ว่า lung cancer

The screenshot shows the Entrez PubMed website in a Microsoft Internet Explorer browser window. The address bar displays the URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>. The search bar contains the text "lung cancer". The search results are displayed in a list format, showing the first five items. The results include the following information for each item:

- Item 1:** Suzuki H, Hasegawa T, Higuchi M, Kanno R, Endoh K, Teranishi Y, Gotoh M. Usefulness of [18F] fluoro-2-deoxyglucose-positron emission tomography-computed tomography (FDG-PET-CT) in the detection of lung cancer recurrence with paraneoplastic neurological syndrome. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2006 Oct;18(8):636-7. No abstract available. PMID: 17054327 [PubMed - in process]
- Item 2:** Lester J, Macbeth F, Toy E, Coles B. Palliative radiotherapy regimens for non-small cell lung cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Oct 18;(4):CD002143. PMID: 17054152 [PubMed - in process]
- Item 3:** Kwon YM, Park JH, Kim H, Shim YM, Kim J, Han J, Park J, Kim DH. Different susceptibility of increased DNMT1 expression by exposure to tobacco smoke according to histology in primary non-small cell lung cancer. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2006 Oct 20; [Epub ahead of print] PMID: 17053888 [PubMed - as supplied by publisher]
- Item 4:** Alipour S, Deschamps F, Lesage FX, Lebagry F. Estimation of annual incidence of lung cancer associated with work place exposure to passive smoking in france. *J Occup Health*. 2006 Sep;48(5):329-31. PMID: 17053298 [PubMed - in process]
- Item 5:** Kendal WS. Suicide and cancer: a gender-comparative study.

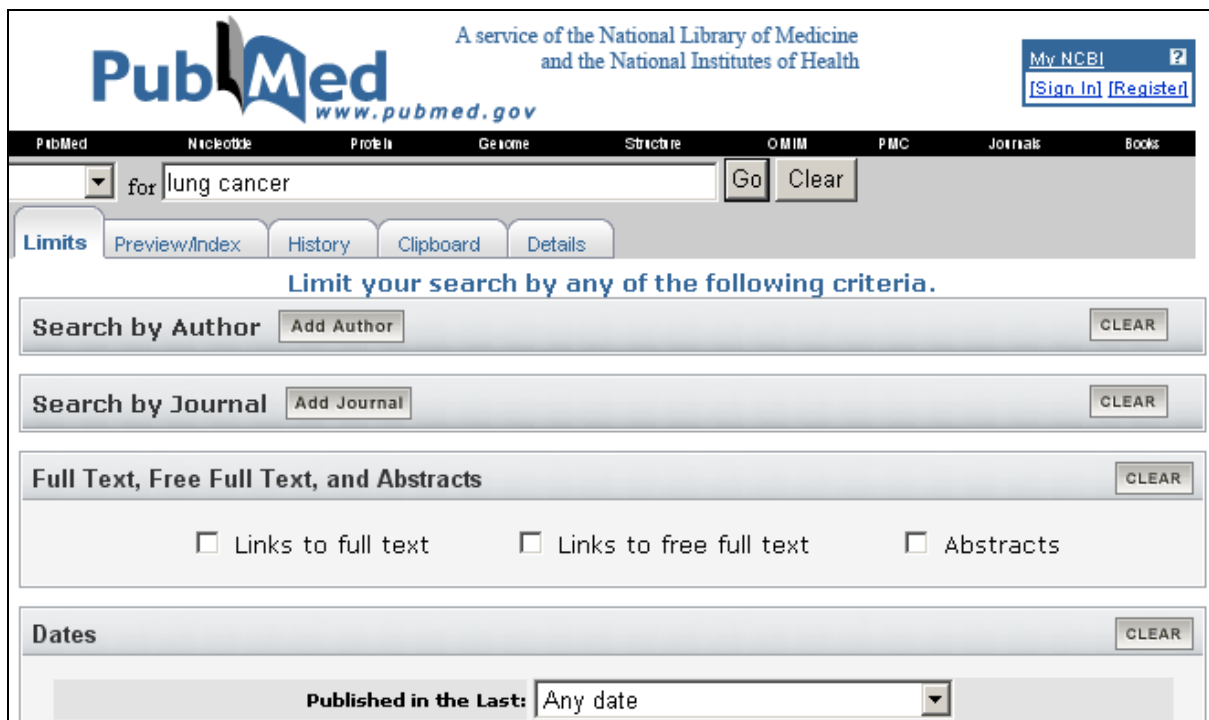
The browser window also shows the standard menu bar (File, Edit, View, Favorites, Tools, Help) and the Windows taskbar at the bottom with the Internet Explorer icon.

2. เมื่อคลิกดูคำ query ใน tab Details



จะเห็นว่า search term ได้ถูกแปลเป็น query และใช้ MeSH หัวข้อว่า neoplasms เพิ่มเข้าไปด้วย

3. ต้องการค้นหาเฉพาะผลงานวิจัยที่ใช้วิธี Randomized Controlled Trial (สำหรับ Evidence-based Medicine) โดยสนใจเฉพาะการทดลองในมนุษย์เท่านั้น และเอาบทความที่เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น ให้ทำการสืบค้นนี้โดยใช้เครื่องมือของ PubMed ที่เรียกว่า tab Limits





<b>Humans or Animals</b> <span>CLEAR</span> <input checked="" type="checkbox"/> Humans <input type="checkbox"/> Animals	<b>Gender</b> <span>CLEAR</span> <input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female
<b>Languages</b> <span>CLEAR</span> <input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> German <input type="checkbox"/> Italian <input type="checkbox"/> Japanese <input type="checkbox"/> Russian <input type="checkbox"/> Spanish <b>More Languages</b> <input type="checkbox"/> Afrikaans <input type="checkbox"/> Albanian	<b>Subsets</b> <span>CLEAR</span> <b>Journal Groups</b> <input type="checkbox"/> Core clinical journals <input type="checkbox"/> Dental journals <input type="checkbox"/> Nursing journals <b>Topics</b> <input type="checkbox"/> AIDS <input type="checkbox"/> Bioethics <input type="checkbox"/> Cancer <input type="checkbox"/> Complementary Medicine <input type="checkbox"/> History of Medicine
<b>Type of Article</b> <span>CLEAR</span> <input type="checkbox"/> Clinical Trial <input type="checkbox"/> Editorial <input type="checkbox"/> Letter <input type="checkbox"/> Meta-Analysis <input type="checkbox"/> Practice Guideline <input checked="" type="checkbox"/> Randomized Controlled Trial <input type="checkbox"/> Review <b>More Publication Types</b> <input type="checkbox"/> Addresses <input type="checkbox"/> Bibliography	<b>Ages</b> <span>CLEAR</span> <input type="checkbox"/> All Infant: birth-23 months <input type="checkbox"/> All Child: 0-18 years <input type="checkbox"/> All Adult: 19+ years <input type="checkbox"/> Newborn: birth-1 month <input type="checkbox"/> Infant: 1-23 months <input type="checkbox"/> Preschool Child: 2-5 years <input type="checkbox"/> Child: 6-12 years <input type="checkbox"/> Adolescent: 13-18 years <input type="checkbox"/> Adult: 19-44 years <input type="checkbox"/> Middle Aged: 45-64 years
<b>Tag Terms</b> <span>CLEAR</span> Default Tag: <input type="text" value="All Fields"/>	
<p style="text-align: center;"><span>GO</span> <span style="float: right;">Clear All Limits</span></p>	

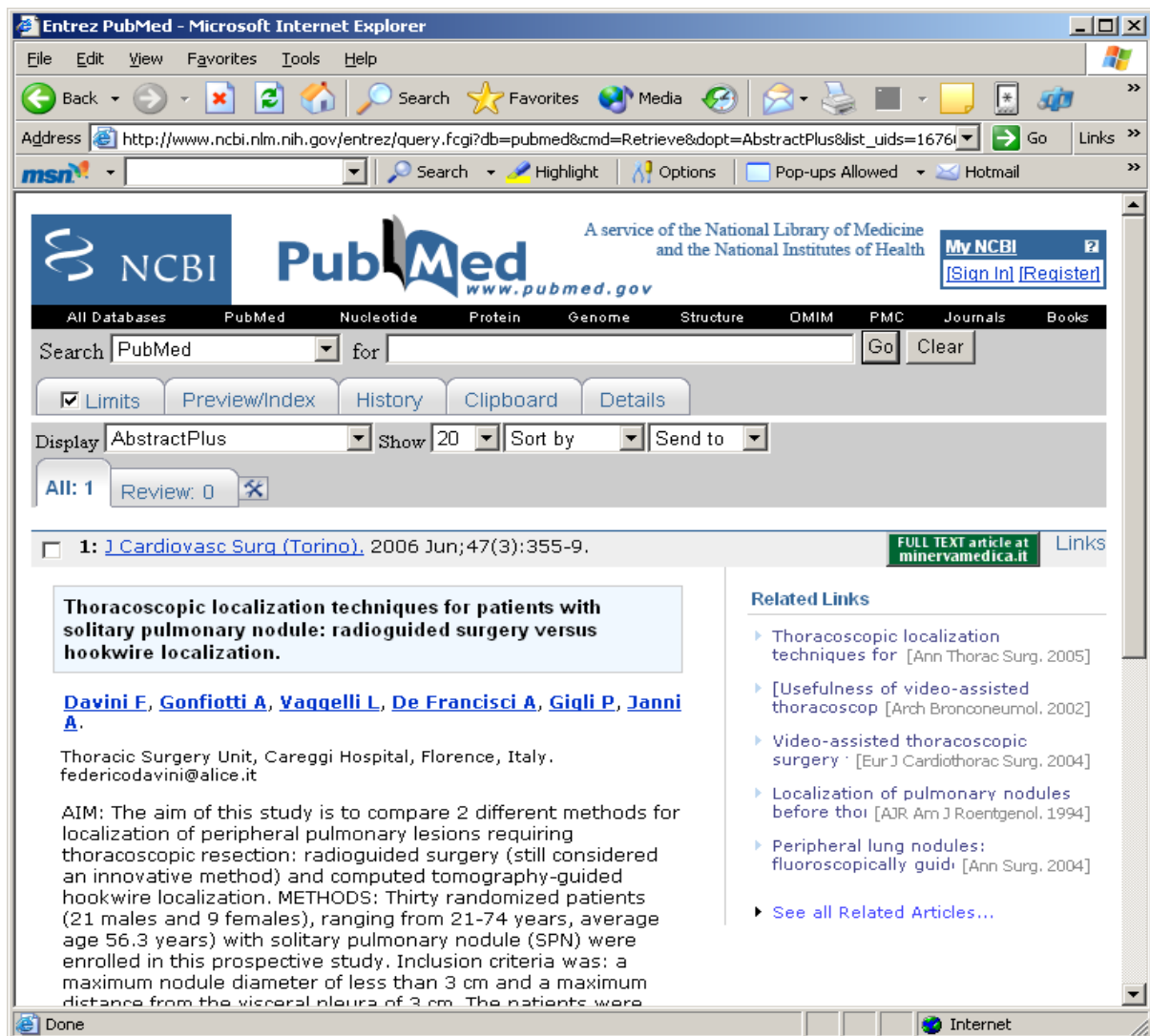
ทำการเลือก check box ที่ต้องการ ดังรูป

4. สั่งการค้นหาโดยกดปุ่ม Go



ได้ผลลัพธ์ดังรูปข้างบน จะเห็นเครื่องหมาย  Limits และมีแถบสีเหลืองแสดง Limits: English, Randomized Controlled Trial, Humans ปรากฏให้เห็น

4. เมื่อคลิกรายการที่ต้องการ เพื่ออ่านบทคัดย่อ จะปรากฏดังข้างล่าง



J Cardiovasc Surg (Torino). 2006 Jun;47(3):355-9 (ตัวย่อของชื่อวารสาร ปีเดือน ฉบับ และหน้าที่พิมพ์)

Thoracoscopic localization techniques for patients with solitary pulmonary nodule: radioguided surgery versus hookwire localization. (ชื่อเรื่อง)

Davini F, Gonfiotti A, Vaggelli L, De Francisci A, Gigli P, Janni A. (ชื่อผู้แต่ง)

Thoracic Surgery Unit, Careggi Hospital, Florence, Italy. [federicodavini@alice.it](mailto:federicodavini@alice.it) (สถานที่ทำงานและ Email)

AIM: The aim of this study is to compare 2 different methods .... (บทคัดย่อ)



ปุ่มนี้แสดงว่า มีบทความฉบับเต็มให้อ่าน (คลิกต่อไปได้)

หรือแสดงเป็นลิงค์



(ในระบบ PubMed 2009)

## ภาคผนวก ข. การสืบค้น Google

### โจทย์ทดลองค้นหา

1. โทรศัพท์มือถือรุ่นล่าสุด
2. มะเร็งสมอง
3. brain cancer
4. “brain cancer” “mobile phone”
5. สาเหตุมะเร็งสมองจากโทรศัพท์
6. H1N1 ในเว็บ cnn.com
7. โทรศัพท์มือถือปี 2009 ยกเว้น Nokia
8. เว็บเพจชื่อว่า Thailand
9. ค้นหาไฟล์ pdf เรื่องไข้หวัดใหญ่ 2009
10. ใช้ search operator ต่างๆช่วยการค้นหา

Search Service	Search Operators
Web Search	<code>allinanchor:</code> , <code>allintext:</code> , <code>allintitle:</code> , <code>allinurl:</code> , <code>cache:</code> , <code>define:</code> , <code>filetype:</code> , <code>id:</code> , <code>inanchor:</code> , <code>info:</code> , <code>intext:</code> , <code>intitle:</code> , <code>inurl:</code> , <code>phonebook:</code> , <code>related:</code> , <code>site:</code>
Image Search	<code>allintitle:</code> , <code>allinurl:</code> , <code>filetype:</code> , <code>inurl:</code> , <code>intitle:</code> , <code>site:</code>
Groups	<code>allintext:</code> , <code>allintitle:</code> , <code>author:</code> , <code>group:</code> , <code>insubject:</code> , <code>intext:</code> , <code>intitle:</code>
Directory	<code>allintext:</code> , <code>allintitle:</code> , <code>allinurl:</code> , <code>ext:</code> , <code>filetype:</code> , <code>intext:</code> , <code>intitle:</code> , <code>inurl:</code>
News	<code>allintext:</code> , <code>allintitle:</code> , <code>allinurl:</code> , <code>intext:</code> , <code>intitle:</code> , <code>inurl:</code> , <code>location:</code> , <code>source:</code>
Product Search	<code>allintext:</code> , <code>allintitle:</code>

คู่มืออย่างการใช้ Google Advanced Operators ที่ <http://www.mindterra.com/blog/?p=71>  
ประวัติและความสามารถของ Google ที่ <http://www.googleguide.com/>