

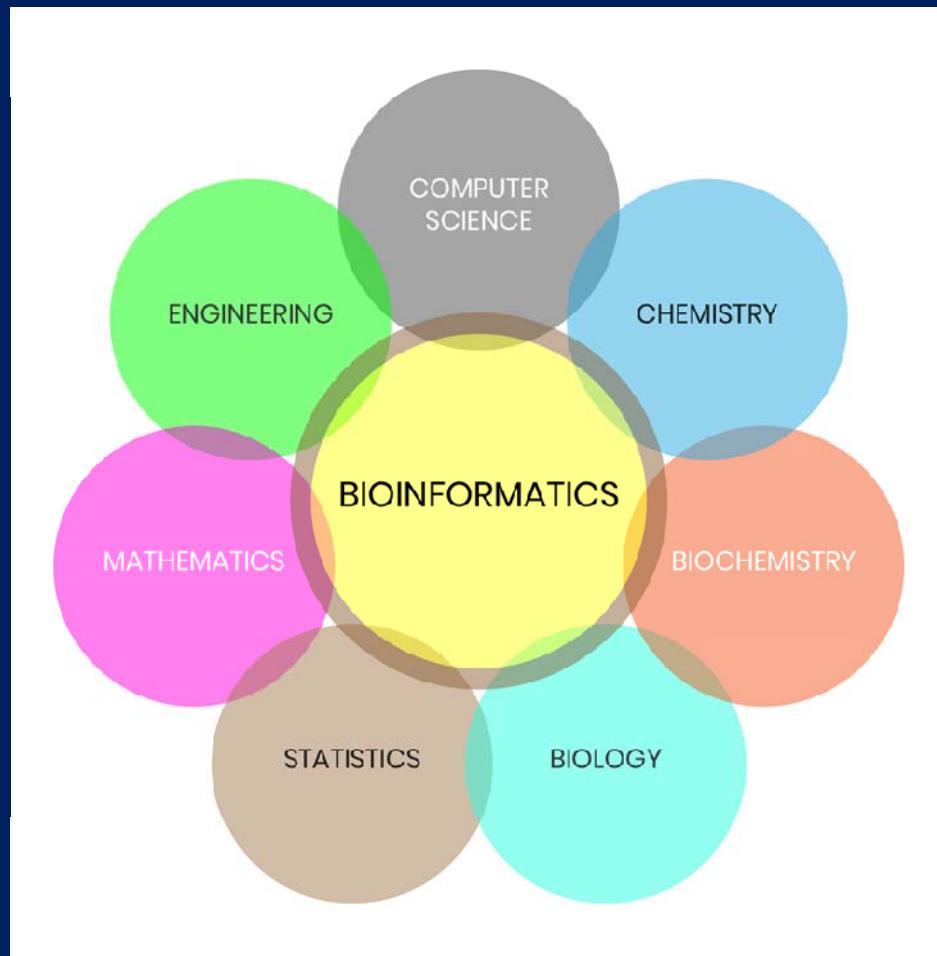
02738473-61

Computer Application
in Biological Science

ครั้งที่ 9 เรื่อง Bioinformatics part I

7-11 มกราคม 65

ชีวสารสนเทศ (bioinformatics) เป็นสาขาที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางชีววิทยาการแพทย์ โดยเน้นการเก็บ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลรหัสพันธุกรรม. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับวิทยาศาสตร์การคำนวณ (computational science) ช่วยให้การทำงานและวิจัยด้านนี้เป็นไปอย่างก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพ



ในการศึกษา bioinformatics เราต้องมีข้อมูลของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่รวบรวมได้จากทั่วโลก ดังนั้น ต้องมีการระบุชนิดของสิ่งมีชีวิตให้เข้าใจตรงกันทั่วโลก มิฉะนั้นจะทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อน เพราะความเข้าใจผิด

ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name) ของสิ่งมีชีวิต ตั้งขึ้นเพื่อให้ทั่วโลกเข้าใจตรงกันว่า หมายถึงสิ่งมีชีวิตชนิดใดโดยจำเพาะเจาะจง

สำหรับวิชานี้ ไม่มีตั้งแต่ประسنค์ เพื่อสอนหลักการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ นิสิตสามารถศึกษาได้จากหนังสือหรือเว็บไซต์ต่าง ๆ อยู่แล้วหากสนใจ

แต่จะพูดถึงการหาแหล่งอ้างอิงชื่อวิทยาศาสตร์ของพืช สัตว์ จุลินทรีย์ ฯลฯ ที่เขียนถือได้ เพื่อประโยชน์ในการอ้างอิงในการเขียนรายงาน การเรียนการสอน การวิจัย และการทำสื่อนำเสนอเผยแพร่สู่สาธารณะต่อไปครับ

ขั้นตอนในการหาแหล่งอ้างอิงชื่อวิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต

1. ตั้งต้นจากชื่อสามัญภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (ถ้ามี)
2. นำไปค้นจาก Google โดยใส่ชื่อสามัญ บวกคำว่า ชื่อวิทยาศาสตร์ หรือ Scientific name
3. นำชื่อวิทยาศาสตร์ที่ได้ไปค้นดูภาพใน Google Image เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าเป็นสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันกับที่เราสนใจ
4. นำชื่อวิทยาศาสตร์ที่ได้ไปค้นใน Wikipedia เพื่อตรวจสอบว่าเข้าใจตรงกันทั่วโลกหรือไม่
5. นำชื่อวิทยาศาสตร์ที่ได้ไปตรวจสอบกับฐานข้อมูลของพีช สัตว์ จุลินทรีย์ที่ได้รับการยอมรับ
6. ตรวจสอบดูกับ NCBI database หัวข้อ Taxonomy
7. ตรวจสอบดูกับ PubMed หรือ ScienceDirect ว่าชื่อวิทยาศาสตร์ที่ได้มีการกล่าวถึงใน paper ว่าตรงกับสิ่งที่ชีวิตที่เราสนใจหรือไม่ โดยพยายามเลือก paper ใหม่ล่าสุด

ตัวอย่าง นิสิตต้องการหาชื่อวิทยาศาสตร์ของ ลิงแมม และค้นพบเว็บไซต์นี้

https://www.enac-club.com/knowledge/nature/mammal/crab_eating_macaque.html



ลิงแมม

CRAB-EATING MACAQUE

ชื่อไทย : ลิงแมม

ชื่อชั้นเดิม : Crab-eating macaque

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Macaca fascicularis Raffles

ลักษณะ : ลิงแมมมีหางยาวิก็เลียบกับความยาวจากหัวถึงลำตัว ขนาด 2

โดยปกติที่ว่าไปลิงแมมนชอบอาศัยอยู่ในป่าชายเลน และบางครั้งก็พนคลาดับ
อยู่ในป่าดิบชื้นและพื้นที่สูงประมาณ 2,000 เมตร หรือพื้นที่เกษตรกรรม
ด้วยซึ่งมันมักจะทำลายผลผลิตทางการเกษตร ลิงแมมขยายมุงบปรับตัว
ให้เข้ากับสภาพที่เปลี่ยนไป เช่น ใช้เวลาอยู่บนถนนไปมาอย่างเรื่อยๆ เช่น รถ

ชื่อไทย : ลิงแมม

ชื่ออังกฤษ : Crab-eating macaque

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Macaca fascicularis Raffles

เอาชื่อวิทยาศาสตร์ที่ได้นี้ไปค้น Google ดูอีกรอบ

Google

Macaca fascicularis Raffles

ผลการค้นหาประมาณ 20,300 รายการ (0.43 วินาที)

เคล็ดลับ : ค้นหาผลลัพธ์ที่เป็นภาษาไทยเท่านั้น คุณสามารถระบุภาษาที่ใช้ค้นหาในการตั้งค่า

บทความทางการศึกษาเกี่ยวกับ Macaca fascicularis Raffles

... history of kra macaques (Macaca fascicularis Raffles, ... - Kurland - อ้างोโดย107
... on the social organization of Macaca fascicularis - Angst - อ้างोโดย189
... of Long Tailed Macaques (Macaca fascicularis Raffles) ... - Nasution - อ้างोโดย5

<https://www.gbif.org/species/แมลงหนานี้>

Macaca fascicularis (Raffles, 1821) - GBIF
Macaca fascicularis (Raffles, 1821). Dataset; GBIF Backbone Taxonomy: Rank: SPECIES:
Published in: Trans. Linn. Soc. Lond. vol.13 p.246.

<https://www.gbif.org/species/แมลงหนานี้>

Macaca fascicularis (Raffles, 1821) - GBIF
Macaca fascicularis (Raffles, 1821) ... This is the interpretation of the species as published in
The IUCN Red List of Threatened Species. To view GBIF's view on ...

<https://th.wikipedia.org/wiki/ลิงแมม>

ลิงแมม - วิกิพีเดีย
M. fascicularis, ชื่อทวิภาค. Macaca fascicularis (Raffles, 1821), ชนิดย่อย. M. f.

https://en.wikipedia.org/wiki/Crab-eating_macaque

Crab-eating macaque - Wikipedia
The crab-eating macaque (*Macaca fascicularis*), also known as the long-tailed macaque and
... Sir Thomas Raffles, who gave the animal its scientific name in 1821, ...
Species: *M. fascicularis* Order: Primates
Family: Cercopithecidae Kingdom: Animalia

<https://eo.org/pages/แมลงหนานี้>

Macaca fascicularis fascicularis (Raffles 1821) - Encyclopedia ...
Macaca fascicularis fascicularis (Raffles 1821) ... They are diurnal. Individuals can grow to 1143
mm. Reproduction is viviparous. ... Definition: A habitat in or ...

สังเกตว่า ชื่อวิทยาศาสตร์ที่เราค้นได้จากเว็บแรก สอดคล้องตรงกันกับวิกิพีเดีย ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
และยังพบฐานข้อมูลชื่อ GBIF อีกด้วย มาลองค้นต่อว่า GBIF คืออะไร

Macaca fascicularis Raffles

ผลการค้นหาประมาณ 20,300 รายการ (0.43 วินาที)

เดลีดีลับ : ค้นหาผลลัพธ์ที่เป็นภาษาไทยเท่านั้น คุณสามารถระบุภาษาที่ใช้ค้นหาในการตั้งค่า

บทความทางการศึกษาเกี่ยวกับ Macaca fascicularis Raffles

... history of kra macaques (*Macaca fascicularis* Raffles, ... - Kurland - อ้างโฉม107
... on the social organization of *Macaca fascicularis* - Angst - อ้างโฉม189
... of Long Tailed Macaques (*Macaca fascicularis* Raffles) ... - Nasution - อ้างโฉม5

<https://www.gbif.org/species> แปลหน้านี้

Macaca fascicularis (Raffles, 1821) - GBIF

Macaca fascicularis (Raffles, 1821). Dataset; GBIF Backbone Taxonomy: Rank; SPECIES:
Published in; Trans. Linn. Soc. Lond. vol.13 p.246.

<https://www.gbif.org/species> แปลหน้านี้

Macaca fascicularis (Raffles, 1821) - GBIF

Macaca fascicularis (Raffles, 1821) ... This is the interpretation of the species as published in
The IUCN Red List of Threatened Species. To view GBIFs view on ...

<https://th.wikipedia.org/wiki/ลิงแสม>

ลิงแสม - วิกิพีเดีย

M. fascicularis. ชื่อทวีนาม. *Macaca fascicularis* (Raffles, 1821). ชนิดอยุ. M. f.

https://en.wikipedia.org/wiki/Crab-eating_macaque

Crab-eating macaque - Wikipedia

The crab-eating macaque (*Macaca fascicularis*), also known as the long-tailed macaque and
... Sir Thomas Raffles, who gave the animal its scientific name in 1821, ...

Species: *M. fascicularis* Order: Primates
Family: Cercopithecidae Kingdom: Animalia

<https://eol.org/pages>

Macaca fascicularis fascicularis (Raffles 1821) - Encyclopedia ...

Macaca fascicularis fascicularis (Raffles 1821) ... They are diurnal. Individuals can grow to 1143 mm. Reproduction is viviparous. ... Definition: A habitat in or ...

คลิกลิงก์ไป ก็มาหน้านี้ ลองคลิกที่มุมบนซ้าย ซึ่งเป็นหน้าแรก (หน้า Home) ของ GBIF

The screenshot displays the GBIF Species Page for *Macaca fascicularis* (Raffles, 1821). The top navigation bar includes links for Get data, How-to, Tools, Community, About, and Login. The main content area is titled "SPECIES | ACCEPTED" and features the species name *Macaca fascicularis* (Raffles, 1821). Below the title, it states "Published in: Trans. Linn. Soc. Lond. vol.13 p.246" and "source: The Integrated Taxonomic Information System". The page also notes the English name "Crab-eating Macaque" and its basionym "Simia fascicularis" from Raffles, 1821.

The left sidebar shows the taxonomic hierarchy: Kingdom (Animalia), Phylum (Chordata), Class (Mammalia), Order (Primates), Family (Cercopithecidae), Genus (Macaca Lacépède, 1795), and Species (Macaca fascicularis (Raffles, 1821)). A link to the previous name, Simia fascicularis Raffles, 1821, is also present. The sidebar lists several subspecies under the "Immediate children" section.

The central content area includes sections for "OVERVIEW" (3,413 OCCURRENCES WITH IMAGES), "METRICS" (5,205 GEOFERENCED RECORDS), and "REFERENCE TAXON". The "OVERVIEW" section contains a grid of 10 images showing various individuals of the species in different environments. A "SEE GALLERY" button is located at the bottom right of this section. The "METRICS" section features a world map with yellow dots indicating the geographical range of the species, primarily in Southeast Asia and parts of Africa and the Americas.

ก็พบว่า GBIF เป็นฐานข้อมูลรวบรวมเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพที่ได้รับการยอมรับจากนักวิจัยอยู่พอสมควร

แสดงว่าชื่อวิทยาศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมที่เราได้มานา เชื่อถือได้ระดับหนึ่ง

The screenshot shows the GBIF homepage with a large image of a seagull's head. The top navigation bar includes links for 'Get data', 'How-to', 'Tools', 'Community', and 'About'. Below the header, the text 'Free and open access to biodiversity data' is displayed. A search bar is present above a section titled 'WHAT IS GBIF?'. The main content area features four large statistics: 'Occurrence records: 1,925,141,733', 'Datasets: 65,306', 'Publishing institutions: 1,791', and 'Peer-reviewed papers using data: 6,761'. Below each statistic are small images and news links. At the bottom, there are four smaller images with titles: 'Call for data papers describing datasets from Northern Eurasia', 'Call for data papers describing datasets on vectors of human diseases', 'First thematic help desk to support mobilization of biodiversity data related to disease vectors', and 'New feature enables search of occurrence data by global IUCN Red List Category'.

Get data How-to Tools Community About

GBIF | Global Biodiversity Information Facility

Free and open access to biodiversity data

OCCURRENCES SPECIES DATASETS PUBLISHERS RESOURCES

Search

WHAT IS GBIF? ABOUT GBIF THAILAND

Larus michahellis J.F.Naumann, 1822

Occurrence records
1,925,141,733

Datasets
65,306

Publishing institutions
1,791

Peer-reviewed papers using data
6,761

Call for data papers describing datasets from Northern Eurasia

Call for data papers describing datasets on vectors of human diseases

First thematic help desk to support mobilization of biodiversity data related to disease vectors

New feature enables search of occurrence data by global IUCN Red List Category

Young Researchers Ebbe Nielsen

9

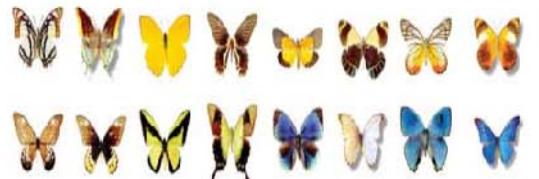
เพื่อยืนยันอีกที เอาชีวิทยาศาสตร์ไปค้นใน NCBI Taxonomy ดูอีกที
Taxonomy คือ อนุกรรมวิจัย การจัดลำดับหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ว่าอยู่ในไฟลัมใด วงศ์
ใด สกุลใด ฯลฯ โดยข้อมูลในนี้นำมาจากรหัสพันธุกรรมที่มีการบันทึกไว้

NCBI Resources How To Sign in to NCBI

Taxonomy Taxonomy Macaca fascicularis Raffles Search Limits Advanced Help

COVID-19 Information

[Public health information \(CDC\)](#) | [Research information \(NIH\)](#) | [SARS-CoV-2 data \(NCBI\)](#) | [Prevention and treatment information \(HHS\)](#) | [Español](#)



Taxonomy

The Taxonomy Database is a curated classification and nomenclature for all of the organisms in the public sequence databases. This currently represents about 10% of the described species of life on the planet.

Using Taxonomy

[Quick Start Guide](#)
[FAQ](#)
[Handbook](#)
[Taxonomy FTP](#)

Taxonomy Tools

[Browser](#)
[Common Tree](#)
[Statistics](#)
[Name/ID Status](#)
[Genetic Codes](#)
[Linking to Taxonomy](#)
[Extinct Organisms](#)

Other Resources

[GenBank](#)
[LinkOut](#)
[E-Utilities](#)
[Batch Entrez](#)
[INSDC](#)

10

ถ้าค้นไม่พบ อาจเป็น เพราะว่า ฐานข้อมูลของ NCBI Taxonomy เก็บไว้เฉพาะชื่อ
วิทยาศาสตร์ที่เป็น Genus กับ Species ไม่ได้เก็บชื่อผู้ตั้งชื่อไว้ด้วย
ก็ลองค้นอีกทีโดยตัดคำว่า Raffles ออก

The screenshot shows the NCBI Taxonomy search interface. In the search bar, the query "Macaca fascicularis Raffles" is entered. A pink box highlights the species name "Raffles". Below the search bar, there are links for "Create alert", "Limits", and "Advanced".

COVID-19 Information

[Public health information \(CDC\)](#) | [Research information \(NIH\)](#) | [SARS-CoV-2 variants](#)

⚠️ The following terms were not found in Taxonomy: Macaca, fascicularis, Raffles.

ℹ️ No items found.

พอตัดเหลือแค่ Macaca fascicularis ก็พบข้อมูล คลิกลิงก์เข้าไปดูได้ครับ โดยด้านล่างจะมีลิงก์ไปยังข้อมูลรหัสพันธุกรรม Nucleotide หรือ Protein ให้ด้วย

The screenshot shows the NCBI Taxonomy search interface. In the search bar, 'Macaca fascicularis' is entered. Below the search bar, there are links for 'Create alert', 'Limits', and 'Advanced'. A prominent red vertical bar on the left contains a white exclamation mark icon. To its right, the text 'COVID-19 Information' is displayed, followed by three blue hyperlinks: 'Public health information (CDC)', 'Research information (NIH)', and 'SARS-CoV-2 variants'. At the bottom of the main content area, there is a 'Display Settings' dropdown menu set to 'Summary'. Below this, the species name 'Macaca fascicularis' is shown in bold blue text, followed by its common name '(crab-eating macaque)', its status as a 'species', and its classification under 'primates'. There are also links for 'Nucleotide' and 'Protein'.

NCBI Resources How To

Taxonomy Taxonomy Macaca fascicularis

Create alert Limits Advanced

!

COVID-19 Information

[Public health information \(CDC\)](#) | [Research information \(NIH\)](#) | [SARS-CoV-2 variants](#)

Display Settings: ▾ Summary

[Macaca fascicularis](#)
(crab-eating macaque), species, primates

[Nucleotide](#) [Protein](#)

คลิกเข้าไปก็พบว่า ลิงแสม *Macaca fascicularis* (เวลาพิมพ์ให้ขึ้นเส้นใต้ หรือทำตัวเอง) ยังมีชนิดอยู่อีก 3 ชนิดที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูล NCBI หากนิสิตสนใจดูข้อมูลเพิ่มเติม ก็คลิกลิงก์หรือค้นคว้าต่อได้

The screenshot shows the NCBI Taxonomy Browser interface. At the top, there are links for Entrez, PubMed, Nucleotide, Protein, Genome, Structure, PMC, Taxonomy, and BioCollections. Below these are search fields for 'Search for' (with 'complete name' selected), 'Display' (set to 3 levels using filter 'none'), and various search filters for Nucleotide, Gene, Bio Project, PubChem BioAssay, Protein, HomoloGene, SRA Experiments, Bio Sample, Bio Systems, Structure, LinkOut, BLAST, Assembly, dbVar, SNP, GEO Profiles, Genetic Testing Registry, Conserved Domains, Protein Clusters, Host, GEO Datasets, Identical Protein Groups, Viral Host, and PubMed Central, SPARCLE, and Probe. The main content area displays the taxonomic lineage for *Macaca fascicularis*, including the full lineage from cellular organisms to *Macaca*, and a detailed view of the *Macaca fascicularis* species, listing *M. fascicularis aureus*, *M. fascicularis fascicularis*, and *M. fascicularis philippinensis*.

Disclaimer: The NCBI taxonomy database is not an authoritative source for nomenclature or classification - please consult the relevant scientific literature for the most reliable information.

Reference: How to cite this resource - Schoch CL, et al. *NCBI Taxonomy: a comprehensive update on curation, resources and tools*. Database (Oxford). 2020; [baaa062](#). PubMed: [32761142](#) PMC: [PMC7408187](#).

อย่าลืมว่า ไม่มีฐานข้อมูลไหนนับเป็นข้อมูลทางการตามกฎหมาย ว่าสิ่งมีชีวิตชนิดนี้ ซึ่ง
วิทยาศาสตร์ว่าอย่างนี้ เพียงแต่ขอให้นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกมีความเข้าใจตรงกัน ว่า
กำลังพูดถึงสิ่งชีวิตชนิดเดียวกัน จะได้แชร์ข้อมูลร่วมกันได้แน่นองครับ

