
“实用生物信息技术”课程小组讨论总结报告

组：G3

次：R1

组长：陈伟辉

执笔：陈伟辉

1. 时间

2026年3月18日星期三

2. 方式

面对面交流

3. 主题

课后复习与组内互助

4. 内容

A: 基于 ABC 教学网站课外练习 1 展开课后实践

A1 生物大分子月报基础学习

A2 化学小分子月报基本学习

A3 蛋白质分子精选 (Protein Spotlight)、演化生物学网络教程 (Evolution 101) 基本学习

B: 深入学习 NCBI 平台应用

B1 NCBI→以 orcid 账号注册登录 My NCBI

B2 总结 My NCBI 的特点和用途

B3 个人化文献管理 (与 PubMed 深度绑定)

B4 MeSH 学习与使用

C: X-mol 科研平台简单浏览介绍

A1 生物大分子月报

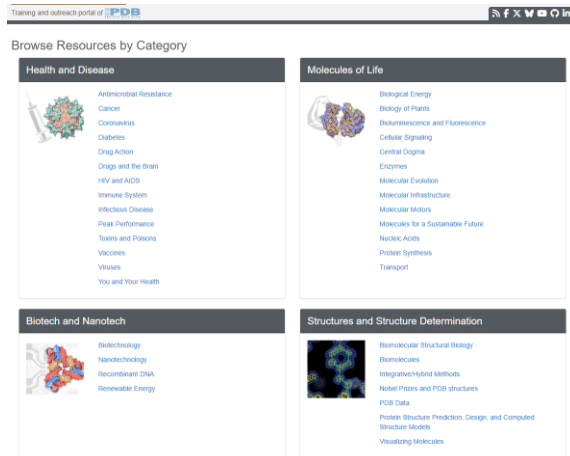
按功能分类，该网站的生物大分子分为哪几大类？

A: Health and Disease

B: Molecules of Life

C: Biotech and Nanotech

D: Structures and Structure Determination



2000 年 12 篇月报中描述的蛋白质分子，你熟悉的有哪些？

Myoglobin（肌红蛋白）——存储氧气

DNA Polymerase（DNA 聚合酶）——DNA 复制

Cytochrome c Oxidase（细胞色素 C 氧化酶）——氧化供能

Nucleosome（核小体）——存储与保护基因

Restriction Enzymes（限制酶）——DNA 精准切割

Lysozyme（溶菌酶）——攻击细菌细胞壁

有关 DNA、rRNA、tRNA 的月报有哪几篇？

DNA（38 篇）

rRNA（1 篇）

tRNA（15 篇）

该网站中和 DNA 复制相关的蛋白质分子有哪些？

DNA Helicase（DNA 解旋酶）：解开 DNA 双螺旋，暴露复制模板。

DNA Polymerase（DNA 聚合酶）：合成新 DNA 链，兼具校对功能。

Sliding Clamp（滑动钳，如 PCNA）：稳定 DNA 聚合酶，提高复制效率。

DNA Ligase（DNA 连接酶）：连接冈崎片段，修复 DNA 缺口。

Topoisomerase（拓扑异构酶）：缓解 DNA 复制时的超螺旋张力。

该网站中介绍的病毒有哪些？

Zika Virus (寨卡病毒)

Tobacco Mosaic Virus (烟草花叶病毒)

Simian Virus 40 (猿猴病毒)

Poliovirus and Rhinovirus (脊髓灰质小儿麻痹症与鼻病毒)

Parvoviruses (细小病毒)

Measles Virus (麻疹病毒)

Ebola Virus (埃博拉病毒)

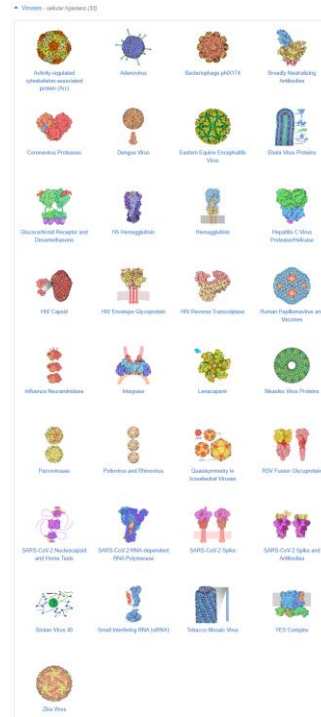
Eastern Equine Encephalitis Virus (东部马脑炎病毒)

Dengue Virus (登革热病毒)

Hepatitis C Virus (丙型肝炎病毒)

Coronavirus (冠状病毒)

Adenovirus (腺病毒)



该网站中你熟悉的酶分子有哪些？

Acetylcholinesterase (乙酰胆碱酯酶) —— 阻断神经细胞与肌肉细胞之间的信号

Alcohol Dehydrogenase (酒精脱氢酶) —— 解毒人体饮用的酒精

Alpha-amylase (α-淀粉酶) —— 分解淀粉以产生葡萄糖

Beta-galactosidase (β-半乳糖苷酶) —— 分解乳糖

Restriction Enzymes (限制酶) —— 精准切割特定 DNA 片段

RNA Polymerase (RNA 聚合酶) —— DNA 转录关键酶

Topoisomerases (拓扑异构酶) —— DNA 复制过程中减少双链间张力

Transposase (转座酶) —— 催化基因的转座

Screenshot of the PDB website showing the 'By Category' section. The 'Enzymes' category is highlighted, showing a list of enzyme categories and their counts. Below the list, four enzyme structures are displayed: AAA+ Proteases, ABO Blood Type Glycosyltransferases, Acetohydroxyacid Synthase, and Acetylcholinesterase.

PDB-101 Molecule of the Month Browse Learn Train Teach Global Health SciArt Events About

Molecule of the Month

Current Feature

By Category

By Date

By Title

About

Image Download

By Category

Health and Disease

Molecules of Life

Biotech and Nanotech

Structures and Structure Determination

Biological Energy - capturing and converting sources of power (32)

Biology of Plants - plant cells build molecular machines for photosynthesis, infrastructure and communication, and protection (27)

Bioluminescence and Fluorescence - proteins that shape light (3)

Cellular Signaling - sending and receiving molecular messages (58)

Central Dogma - transferring information from genes to proteins (13)

Enzymes - the cell's chemists (72)

AAA+ Proteases

ABO Blood Type Glycosyltransferases

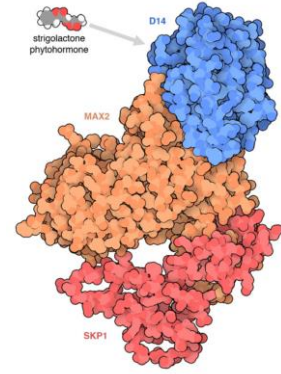
Acetohydroxyacid Synthase

Acetylcholinesterase

Content On

列举该网站中与你研究方向相关的生物大分子。

Phytohormone Receptor DWARF14——DWARF14 (D14) 是植物激素独脚金内酯 (Strigolactones, SLs) 的核心受体, 属于 α/β -水解酶家族, 兼具水解酶与激素受体双重功能, 通过不可逆共价结合活性分子触发信号, 是调控植物分枝、株型、共生与开花的关键蛋白。D14 是作物 (水稻、小麦、油菜) 株型育种的关键靶标, 可优化分枝、提升产量。



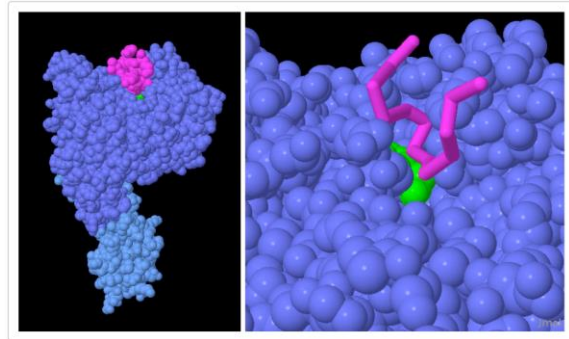
Complex of activated D14 with a MAX2 protein and a SKP1 protein. Note that in different organisms, these proteins have different names, so in this PDB entry, the MAX2-type protein is called D3 and the SKP1-type protein is called SKP1A or ASK1.

阅读你最感兴趣的生物大分子, 阐述该分子的结构、功能特点。

Auxin and TIR1 Ubiquitin Ligase (生长素与 TIR1 泛素连接酶)

结构:

Auxin 促进 Aux/IAA 蛋白与连接酶结合, 导致其被破坏, 但它并不是通过改变蛋白质的形状来实现这一点。相反, 它起到分子胶的作用, 连接两个分子。Auxin 在泛素连接酶的深口袋中结合, 填补空洞, 形成与 Aux/IAA 蛋白完美匹配的表面。在此结构中, 生长素 (绿色) 与连接酶 (蓝色) 结合, Aux/IAA (品红色) 的短肽层叠加在复合物之上。



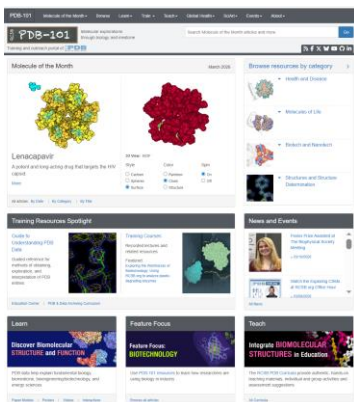
功能特点:

生长素充当“分子胶水”, 增强 SCF-TIR1 泛素连接酶复合体中 F-box 蛋白 TIR1 与 Aux/IAA 转录抑制因子之间的相互作用, 进而促使 Aux/IAA 蛋白发生泛素化修饰并被降解, 最终释放出 ARF 转录因子, 激活生长素响应基因的表达, 从而调控植物多种多样的生长发育过程。

A2 化学小分子月报 (Molecular of the Month)

与生物大分子月报相比, 该网站的文章内容和写作风格有何特点?

- 小分子月报以有机小分子为对象, 内容侧重结构、性质、历史与实际应用, 写作风格通俗生动、故事性强、科普化。
- 生物大分子月报以蛋白质、核酸等生物大分子为对象, 内容侧重 3D 结构、分子机制与生物学功能, 风格专业严谨、偏科研综述。



The Molecule of the Month



Welcome to the Molecule of the Month page!

Each month since January 1996 a new molecule has been added to the list on this page, which makes this one of the longest running Chemical websites on the internet! The link will take you to a page at one of the Web sites at a University Chemistry Department or commercial site in the UK, the US, or anywhere in the world, where useful (and hopefully entertaining), information can be found about a particularly interesting molecule.

Each month's new molecule will be announced on Twitter [@MoleculeM] and via an RSS newsfeed [http://www.chm.bris.ac.uk/motm/rss.xml].

We are always happy to receive Molecule of the Month articles from anyone who wishes to submit one. If you wish to contribute a MOTM article, there's a document containing all the information you need online.

What do I need to see the pages properly?

See here for all the details of software and helper files you require. In brief, next to each molecule name (scroll down the page) there will be one or more of the following buttons. Clicking each button takes you to a different version of the page, as described below.

- [View HTML](#) A simple HTML-only page with text and images.
- [View PDF](#) A page in pdf format. (Requires a Adobe Acrobat viewer).
- [View VRML](#) A page with optional VRML structure files. (Requires a VRML viewer such as Cortona).
- [View CHIME](#) A page with embedded CHIME structure files. (Requires the CHIME plug-in to be installed on your browser).
- [View Java](#) A page with embedded java structure files. (Requires Java to be enabled on your browser).
- [View HTMLE5](#) A page with embedded javascript structure files. (Requires a browser that supports HTML5).



Buy a book containing many of these molecules!

Paul May and Simon Cotton have compiled a set of some of the most important and interesting molecules from this website, as well as many more that have never been published before, and published them as a book that you can buy from the Taylor and Francis website or from other online retailers.

如何查看某个特定分子?

See [here](#) for a list of the awards and citations received by this page and a disclaimer.

Select your molecule

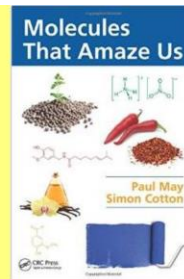
该网站收录的维生素有哪些? 各有什么功能?

Information can be found about a particularly interesting molecule.

Each month's new molecule will be announced on Twitter [@MoleculeM] and via an RSS newsfeed [http://www.chm.bris.ac.uk/motm/rss.xml].

- Urea
- Uric Acid
- Vancomycin
- Vanillin
- Varespladib methyl
- Vaska's Compound
- Vitamin A
- Vitamin B1
- Vitamin B2
- Vitamin B3
- Vitamin B12
- Vitamin C
- Vitamin D
- Vitamin E
- Vitamin K
- VX gas
- Warfarin
- Water
- White Phosphorus
- Wilkinson's catalyst

Above is a drop-down alphabetical list of all the molecules. Click on your molecule of choice to take you directly to it in the chronological table below.



Buy a book containing many of these molecules!

Paul May and Simon Cotton have compiled a set of some of the most important and interesting molecules from this website, as well as many more that have never been published before, and published them as a book that you can buy from the Taylor and Francis website or from other online retailers.

- 维生素 A:** 维持视觉（尤其是暗视觉）、上皮组织健康、免疫功能，促进生长发育与生殖。
- 维生素 B1:** 参与碳水化合物代谢，维持神经系统正常功能，预防脚气病。
- 维生素 B2:** 参与能量代谢（碳水、脂肪、蛋白质），维护皮肤、黏膜与视觉健康。
- 维生素 B3:** 参与细胞能量代谢与 DNA 修复，维持皮肤、神经与消化系统健康。
- 维生素 B12:** 参与红细胞生成、DNA 合成与神经系统功能，预防巨幼细胞性贫血。
- 维生素 C:** 抗氧化、促进胶原蛋白合成，增强免疫力，促进铁吸收，参与伤口愈合。
- 维生素 D:** 促进钙 / 磷吸收与骨骼钙化，维持骨骼健康，调节免疫与细胞分化。
- 维生素 E:** 强效抗氧化，保护细胞膜与脂质免受氧化损伤，维持生殖功能与血管健康。
- 维生素 K:** 参与凝血因子合成，维持正常凝血功能，同时参与骨骼代谢与钙平衡。

阅读维生素 C 的文章，说明其分子结构、功能，及其发现过程、后续研究。

分子结构:



功能:

- ①帮助酶生成胶原蛋白;
- ②促进回收四氢生物蛋白的分子;
- ③合成多巴胺和血清素中必需
- ④作抗氧化剂, 与自由基反应并去除自由基;

发现过程:

突破出现在 1907 年, 当时两位挪威医生 (阿克塞尔·霍尔斯特和西奥多·弗罗利希) 正在研究挪威渔船船员的脚气病 (另一种由饮食缺乏引起的疾病)。他们不打算直接对水手进行实验, 而是希望在更易牺牲的生物身上进行, 最好是哺乳动物。他们选择了豚鼠, 以谷物和面粉为食, 试图让它们患上脚气病。但这种饮食并没有像之前在鸽子中诱发脚气病, 而是引发坏血病症状。事实证明, 豚鼠是实验中非常幸运的选择, 因为它们是除人类 (以及部分类人猿) 外, 少数无法自行合成维生素 C 的哺乳动物之一, 因此饮食不良也可能感染坏血病。更重要的是, 霍尔斯特和弗勒利希发现, 他们可以通过在饮食中加入柑橘类水果来治愈豚鼠坏血病, 就像人类病例一样。现在坏血病可以在动物身上研究, 进展更快。1932 年, 抗吸附剂被先从动物肾上腺、柑橘类水果, 最后从红椒中分离出来, 并被命名为 L-抗坏血酸。被认为是匈牙利化学家阿尔伯特·圣乔尔吉领导的团队, 他最初称为“己尿酸” (后更名为 L-抗坏血酸), 以及英国伯明翰大学诺曼·霍沃斯领导的团队, 他们成功从起始试剂合成了该物质。“维生素”一词早在 1912 年由波兰生物化学家卡西米尔·冯克创造, 指的是对健康至关重要的非矿物质微量营养素。“vitamin”一词是“vital”和“amines”的结合, 因为 Funk 认为它们都是胺。不久之后, 抗坏血酸被称为维生素 C (继 A 和 B 之后发现的第三种维生素), 尽管讽刺的是, 它实际上并非胺类, 甚至不含氮原子。

后续研究:

鲍林主张维生素 C 补充剂对感冒、流感甚至癌症都是很好的治疗, 但后续至少 16 项设计良好的双盲研究显示, 补充维生素 C 并不能预防感冒, 最多只能略微减轻症状, 可能源于抗组胺效果。

Vitamin C
(L-ascorbic acid)
The cure for scurvy.

Phil May
Bristol University, UK

Molecule of the Month - July 2017.
See episode: [10M2 series](#)

Limeys?

This is a slang term which originated around 1850 and was originally an insult directed by American sailors at British Royal Navy sailors, who they called lime-jerkers (later shortened to limeys) because they added lemon or lime juice to their rations to prevent scurvy. Nowadays it is no longer considered an insult, and is used by Americans to describe anyone from Great Britain, not just sailors.

What's scurvy?

A few hundred years ago scurvy was a disease that was responsible for more deaths at sea than piracy, shipwreck and all other illnesses combined. It caused an agonizing death, which began with bleeding gums, loose teeth, and the reopening of old wounds. It was the famous disease of pirates, and was nicknamed the grey death, but no-one knew what caused it.

What did cause it?

No-one knew for sure, but it was known that it occurred whenever people were prevented from eating fresh plant food or animal flesh for long periods of time, such as sailors trapped on a ship for many months crossing the oceans. In 1499, the explorer Vasco da Gama lost 116 of his crew of 170, and in 1520, Magellan lost 208 out of 230, mainly due to scurvy. In 1744, a British explorer by the name of George Anson took several ships to the South Seas on a voyage of discovery and plunder. He returned after 4 years with a huge amount of treasure, but 4 out of 5 ships had been lost and 1300 sailors died (2/3rd of the entire complement), again, mostly due to scurvy. Anson was later promoted to first lord of the Admiralty, and was determined to try to prevent such deaths happening to sailors again. He instigated a policy of supplying Royal Navy fleets in home waters with fresh food, but this only worked for ships close to shore. Those far out at sea on long explorations still succumbed to the dreaded disease because there was no way of storing and preserving fresh food for long periods of time.

Was it only a problem in ships?

No. Land scurvy had been known for centuries, occurring during famines, epidemics and sieges, as well as in prisons and army camps. But it was the Age of Discovery and sailing ships that really brought scurvy to the attention of the public. In the 300 years up to 1800 it is estimated that scurvy killed at least 2 million sailors.

So did they find the cause?

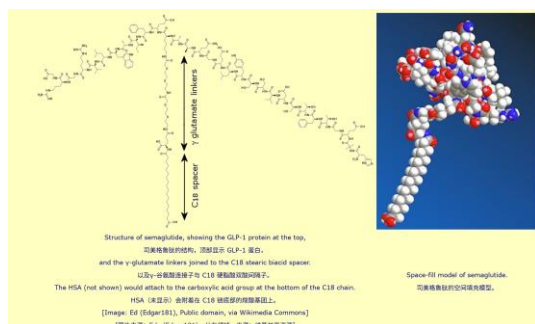
Eventually, the first attempt to scientifically study the cause of scurvy was by James Lind, a Scottish ship's surgeon in the Royal Navy. In May 1747, in what is considered to be the first occurrence of a controlled scientific experiment, Lind provided some sailors on board ship with two oranges and one lemon per day on top of their normal rations, while the other sailors had just their normal rations supplemented with cider, vinegar, sulfuric acid or seawater. The first group remained well, while the second group all contracted scurvy, proving that citrus fruits prevented the disease. It took a few years' persuasion, but eventually the British Navy adopted the practice of taking lemons (or limes) on board ships which drastically cut down the instances of scurvy.

Am I or what exactly is scurvy?

阅读你感兴趣的化学小分子，阐述该分子的结构、功能特点。

Semaglutide 司美格鲁肽

结构：



功能：

一种既能治疗糖尿病又能帮助减肥的药物——司美格鲁肽是长效 GLP-1 受体激动剂，模拟肠道分泌的天然 GLP-1 激素，葡萄糖浓度依赖性降糖；通过中枢与外周双重机制实现显著减重，同时改善代谢指标；

在合并心血管疾病的 2 型糖尿病患者中，可降低主要心血管不良事件（MACE，含心血管死亡、非致死性心梗、非致死性卒中）风险 14%~26%；在肥胖 / 超重合并心血管疾病人群中，同样可降低 MACE 风险；针对 2 型糖尿病合并慢性肾病（CKD）人群，具备明确肾保护获益；针对代谢相关脂肪性肝炎（MASH）伴中重度肝纤维化的非肝硬化成人患者，可改善肝脏脂肪变性、炎症及纤维化状态

A3 蛋白质分子精选（Protein Spotlight）与演化生物学网络教程（Evolution 101）

蛋白质分子精选（Protein Spotlight）

和生物大分子月报相比，该网站在文章内容、写作风格、数据库链接、文献引用等方面有什么特点？

对比维度	Protein Spotlight (SIB)	生物大分子月报 (RCSB PDB)
文章内容	主题从生活、文学切入，侧重蛋白质背后的人文故事和生物学机制。	聚焦特定生物大分子的结构与功能，侧重分子的结构和可视化。
写作风格	散文风格，语言生动、富有文学性和哲理性。	科学说明文风格，文字清晰准确，配有标志性手绘图。
数据库链接	作为独立站点，不强调与特定数据库的直接链接。	深度整合于 PDB-101，每篇文章都直接链接到 PDB 的相应结构条目。
文献引用	文章内不包含传统的学术参考文献列表。	具备规范的学术引用，提供完整的引用信息并列出了相关学术论文。

阅读该网站关于胰岛素分子的短文，说明作者将其称作“20 世纪蛋白质分子的代表”的原因。

1. 开创了多个科学“第一”

胰岛素在 20 世纪蛋白质研究史上始终处于前沿：它是首批被结晶的纯蛋白质之一（1926 年），首个被完整测序的蛋白质（1955 年，桑格），首个被化学合成的蛋白质（1958 年），以及首个通过生物技术制造的人类蛋白质（1979 年）。这些成就奠定了其在生物化学史上的先驱地位。

2. 改变了人类疾病治疗史

胰岛素的发现（1922年，班廷等人）将糖尿病从一种绝症转变为可控的慢性病。在此之前，患者确诊后生存期常不足一年；而胰岛素的应用挽救了全球数千万生命，并持续推动药物研发的进步。

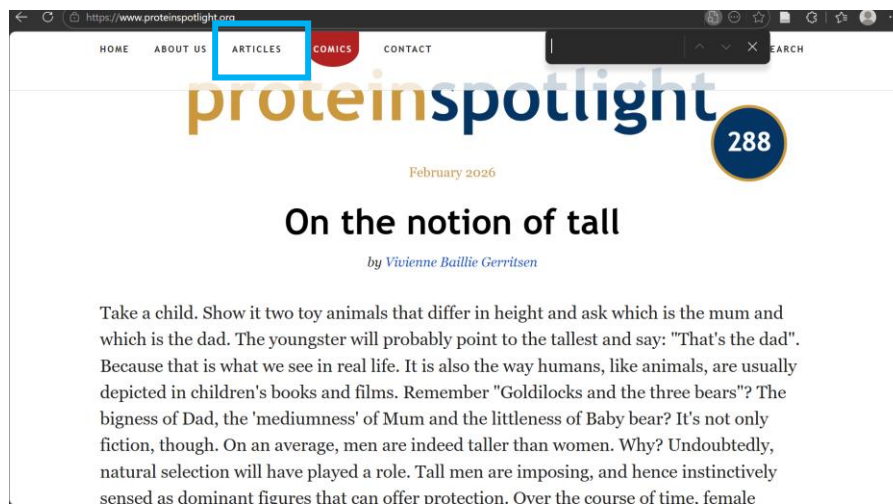
3. 催生了多个学科领域

对胰岛素的研究产生了深远影响：桑格的测序工作首次证明蛋白质具有明确的氨基酸序列，直接催生了蛋白质测序技术、蛋白质序列数据库（如PIR、Swiss-Prot），进而为生物信息学等现代生物医学学科奠定了基础。正如文中所言：“如果没有胰岛素、班廷和桑格，生物医学科学——如生物信息学——可能不会是现在这个样子。”

阅读该网站关于绿色荧光蛋白（GFP）短文（The greenest of us all）以及相关文献，说明该蛋白质分子的结构功能特点？

1. 独特“β-桶”结构：由11条β-折叠片围成桶状，内部发色团附着于α-螺旋，结构稳定保护发光。
2. 发色团自主形成：核心三肽（Ser-Tyr-Gly）在氧气下自发环化，无需辅因子或酶即可发光。
3. 光转换功能：在水母中通过能量转移，将水母素的蓝光转换为绿光。
4. 自发荧光标记：受激发后自发绿光，可作转基因在多种生物中表达，对细胞无损伤。
5. 融合示踪工具：融合至目标蛋白后不影响功能，实现活细胞内蛋白质定位与追踪。
6. 光谱可调变：通过突变可获得不同颜色（黄、青等）及改良特性（耐热、更亮）的变体。

场外技巧：Protein Spotlight 需外网登陆，若使用者无法使用VPN访问，可以点击页面首栏“ARTICLES”（图示蓝框）进入文章库，随后采用ctrl+F的方法，也可以根据关键词搜取相关文献。



Evolution 101 网站内容和写作风格有什么特点？

内容：

权威严谨：由伯克利古生物博物馆团队开发，内容经同行评议，无伪科学与争议性表述。

结构清晰：按“概念→机制→证据→应用→误区”逻辑递进，层层深入、环环相扣。

案例丰富：用兔子繁殖、抗生素耐药、蜂鸟演化等生活化案例降低理解难度。

资源整合：配套教学计划、互动模块、研究案例、新闻专栏（Evo in the News），学用一体。

跨尺度覆盖：从分子、种群到物种、生命树，打通微观与宏观演化。

写作风格：

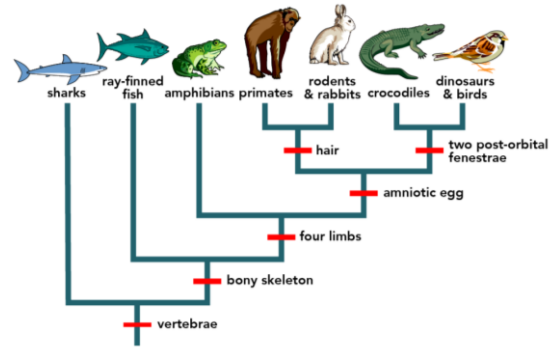
语言：通俗易懂、中立客观、精准严谨。

叙事：案件串联、问题驱动、逻辑闭环。

呈现：图文并茂、导航友好、互动性强。

语气：轻松对话、鼓励探索、温和纠正。

下载该网站的 7 个代表性脊椎动物（vertebrae）类群讨论特点： （从左至右）

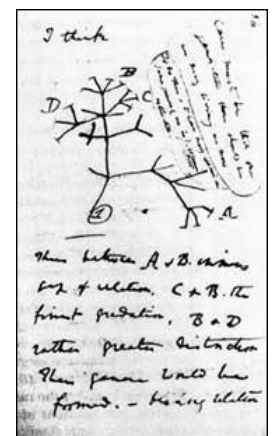


- sharks 鲨鱼：软骨鱼类，骨骼为软骨；体表被盾鳞；鳃裂直接开口于体外；嗅觉敏锐，多为海洋掠食者。
- ray-finned fish 辐鳍鱼：硬骨鱼类，鳍由放射状鳍条支撑；种类最繁多的脊椎动物类群；大多有鳔，可调节浮力；包括鲤鱼、鲈鱼等常见鱼类。
- amphibians 两栖动物：幼体水生（用鳃呼吸），成体可陆生（用肺和皮肤呼吸）；皮肤湿润裸露，需在水域繁殖；代表动物有青蛙、蝾螈。
- primates 灵长类哺乳动物，大脑发达；眼眶向前，具立体视觉；四肢灵活，多数拇指对握；包括猴子、猿和人类。
- rodents & rabbits 啮齿类与兔类哺乳动物，啮齿类门齿终生生长，需不断啃咬；兔类有双门齿和特殊的消化系统；繁殖力强，适应多种环境。
- crocodiles 鳄鱼爬行动物，半水生生活；头骨具两个眶后孔（双孔类）；心脏四室，与恐龙亲缘关系密切；现存鳄鱼包括扬子鳄、湾鳄。
- dinosaurs & birds 恐龙与鸟类：恐龙为古爬行动物，曾称霸中生代；鸟类由恐龙演化而来，体被羽毛，前肢为翼，多数善于飞行；代表有始祖鸟、现代鸟类。

阅读分析该网站最后 Big Issue 图片，说明为什么关于演化地位的梯子模型不正确，而树枝模型正确？

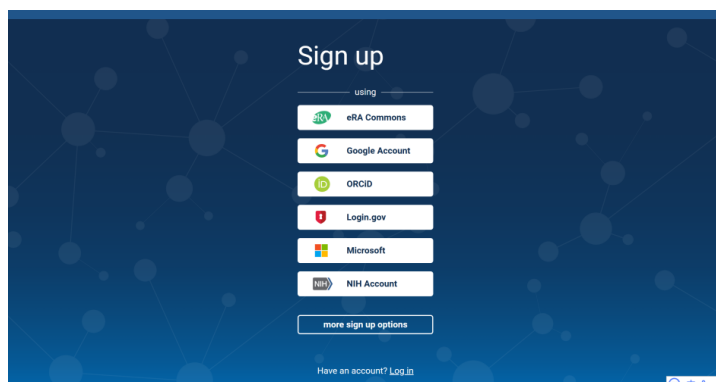
梯子模型（Ladder Model）将演化描绘为一个线性、有方向的进步过程，最终指向人类这一“顶端”。这种观点是不准确的，原因如下：

- 演化是分支的，而非线性的——演化不是一条直线，而是一个不断分叉的树状结构，各个分支独立演化，形成多样化的生命形式。
- 多样性不等于进步——即使两个分支在早期几乎无法区分，它们后来可能演化出截然不同的多样性（如一种昆虫演化出 400 种，另一种演化出数百万种）。这说明演化并不朝向一个“更高”的目标，而是受环境影响、机会、遗传变异等多种因素共同作用的结果。
- 复杂性并非目的——复杂结构（如眼睛、翅膀）并非一蹴而就，而是通过中间阶段的逐步演化、功能转化（如羽毛最初用于保温而非飞行）实现的。这进一步说明演化并非朝着“更复杂”或“更高级”的方向前进。
- 演化趋势多样，方向不统一——有些物种体型增大，有些则变小，有些没有明显趋势。不同类群各有其演化路径，不存在一个统一的方向。

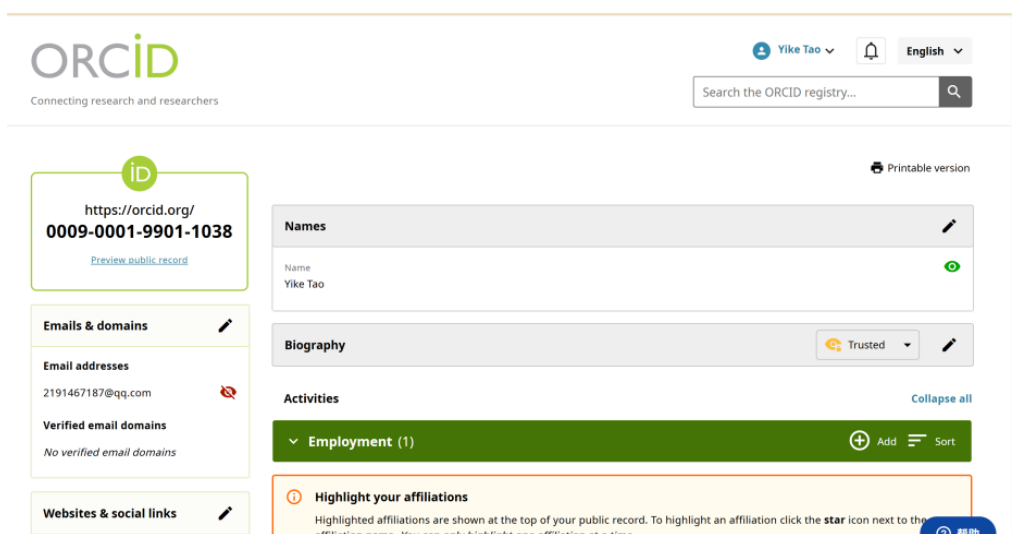


因此，树枝模型更能准确反映演化的真实面貌：生命是一棵不断分叉的树，各分支独立演化、适应各自环境，人类只是众多分支中的一个节点，而非演化的终点或顶峰。

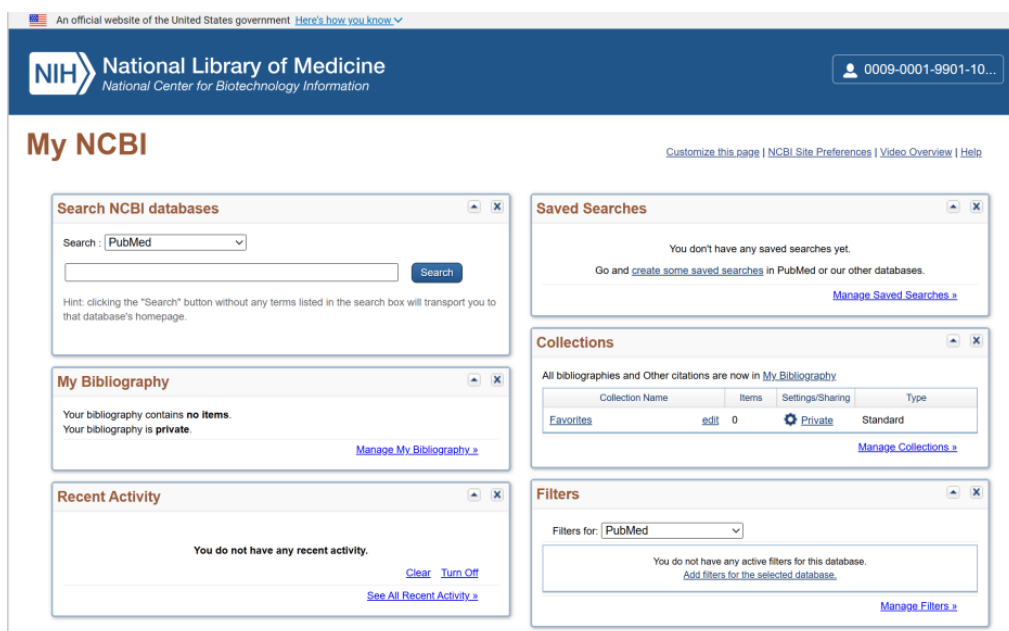
B1 如何注册 My NCBI?



1. 选择 orcid



2. 登录填写邮箱地址：绿色框中号码



B2 如何保存检索结果？

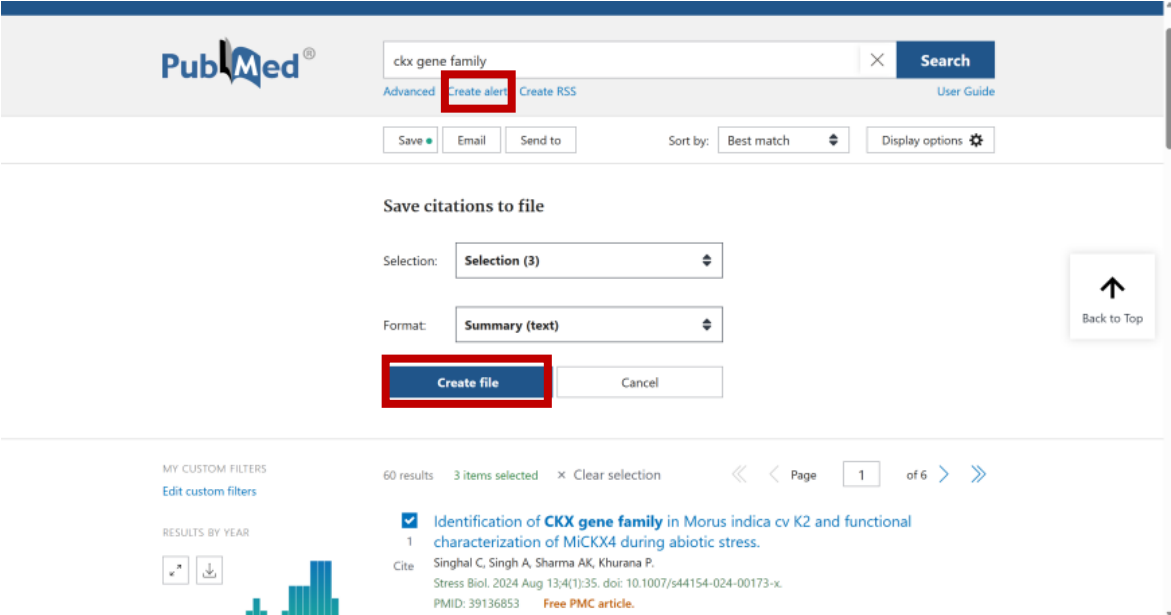
1. 在任何数据库页面上，进行搜索——确保您已登录NCBI（下图中的B）。
2. 在PubMed中，点击搜索框下方的“创建提醒”。（A）如果您使用其他NCBI数据库，请点击保存搜索。



1. 您将被引导到您的“我的NCBI已保存搜索”页面，您可以编辑搜索名称：最多允许100个字符。保存搜索的名称将包含在自动邮件更新邮件的主题行中。

2. 如果您搜索的数据库支持电子邮件更新，此时将提示您设置自动邮件偏好设置。或者，如果您愿意，也可以在以后安排。点击保存。（下图中的C。）

如何导出检索结果？



Save citations to file

Selection: Selection (3)

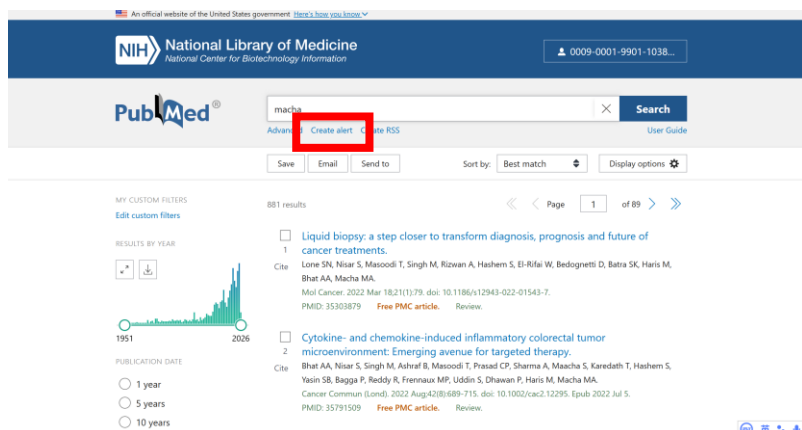
Format: Summary (text)

Create file Cancel

60 results 3 items selected x Clear selection Page 1 of 6

1 Identification of **CKX gene family** in *Morus indica* cv K2 and functional characterization of MiCKX4 during abiotic stress.
Singhal C, Singh A, Sharma AK, Khurana P.
Stress Biol. 2024 Aug 13;4(1):35. doi: 10.1007/s44154-024-00173-x.
PMID: 39136853 Free PMC article.

B3 如何自动获取更新文献?



Your saved search

* Name of saved search: macha

* Search terms: macha

Would you like email updates of new search results?

Yes

No

Email: 2191467187@qq.com (change)

Frequency: Monthly

Which day?: The first Sunday

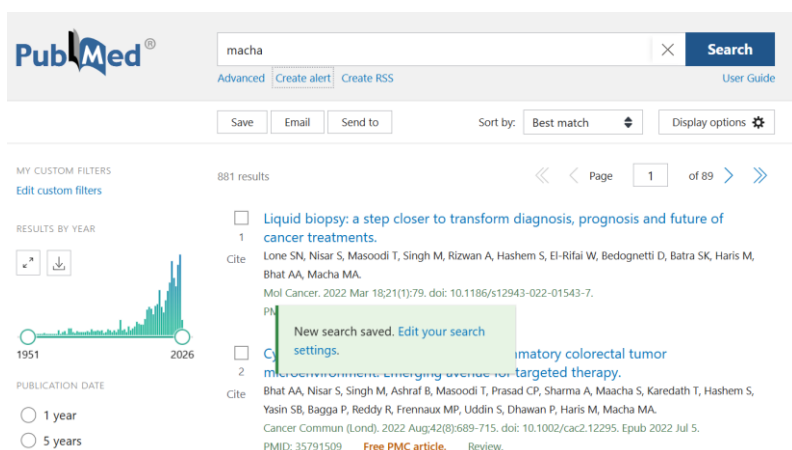
Report format: Summary

Send at most: 5 items

Send even when there aren't any new results

Optional text in email:

Save Cancel



如何保存文献集 (Collection) ?

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53590/>

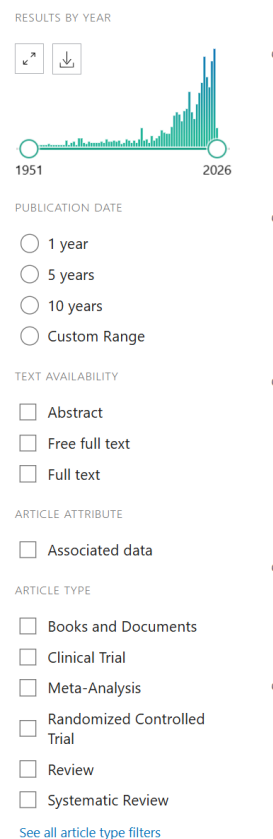
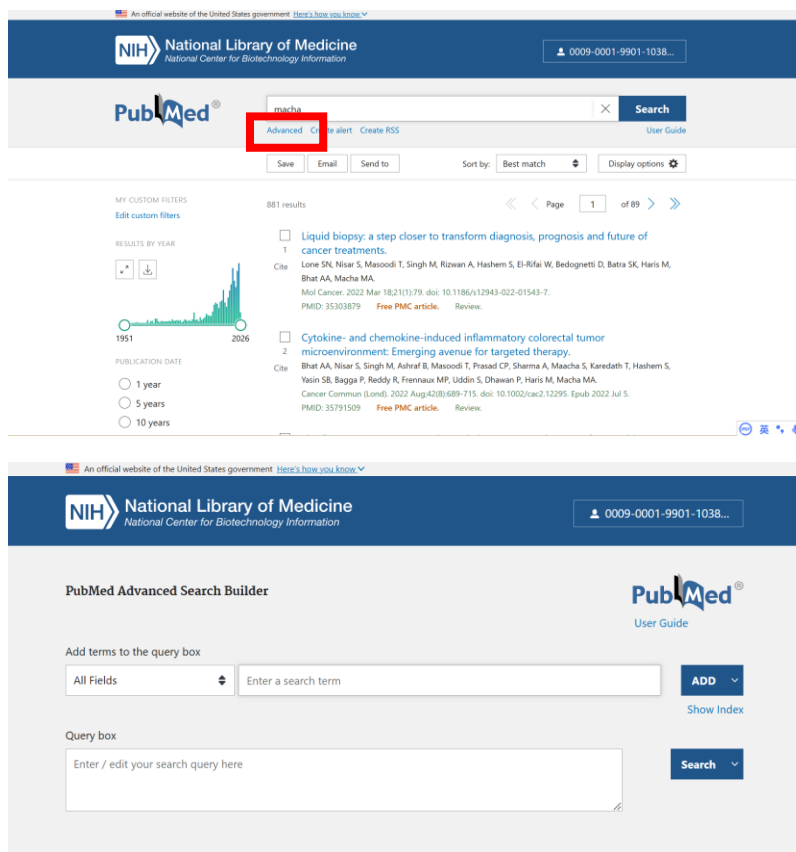
如何将个人文献集与他人共享?

具体操作: PubMed 搜索出文献后, 根据需求勾选目的文献, 点击搜索栏下“Send to”至“ My Bibliography”并跳转至该页面(已登录 My NCBI 前提下), 如果你想用网址分享, 需要点击“ make your bibliography public”公开个人书目, 随后将出现书目链接, 个人文献即通过该链接分享给他人。

如何将抓取文献至 Zotero?

具体操作: PubMed 搜索出文献后, 根据需求点击目的文献, 进入文献详情页后, 点击浏览器右上方 Zotero 图标(后台已打开 Zotero 应用且 Zotero 已与浏览器关联前提下), 即可保存到 Zotero 已建的分文件类文件夹中。

如何设置文献属性筛选条件（Filter）？



根据以上具体用法，结合帮助文档，总结 MyNCBI 的特点和用途：

个人化文献管理（与 PubMed 深度绑定）

- 文献收藏：允许用户在 PubMed 检索结果中保存文献，建立个人文献库。
- 标签与分类：用户可以为保存的文献添加标签或分类，以便后续整理和查找。
- 筛选高亮：在检索结果中，可以高亮显示自己收藏过的文献，避免重复查看。

搜索策略自动化（永久保存与更新）

- 保存检索式：用户可以将复杂的检索策略保存在云端，无需每次重新输入。
- 自动邮件提醒：针对保存的检索式，用户可以设置定期的电子邮件通知。当数据库中有符合该检索条件的新文献加入时，系统会自动发送邮件，实现文献的自动追踪。

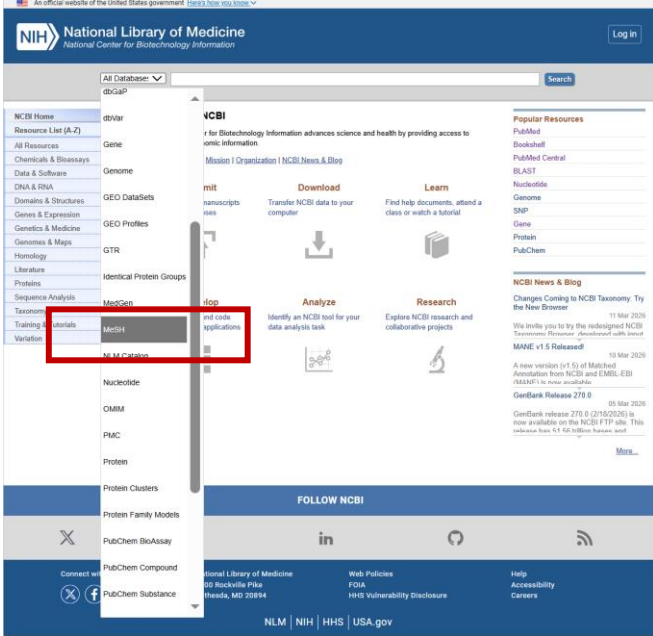
偏好设置与界面定制

筛选器管理：用户可以自定义在 PubMed 等数据库侧边栏显示的筛选器（如特定期刊、年龄组、文章类型等）。

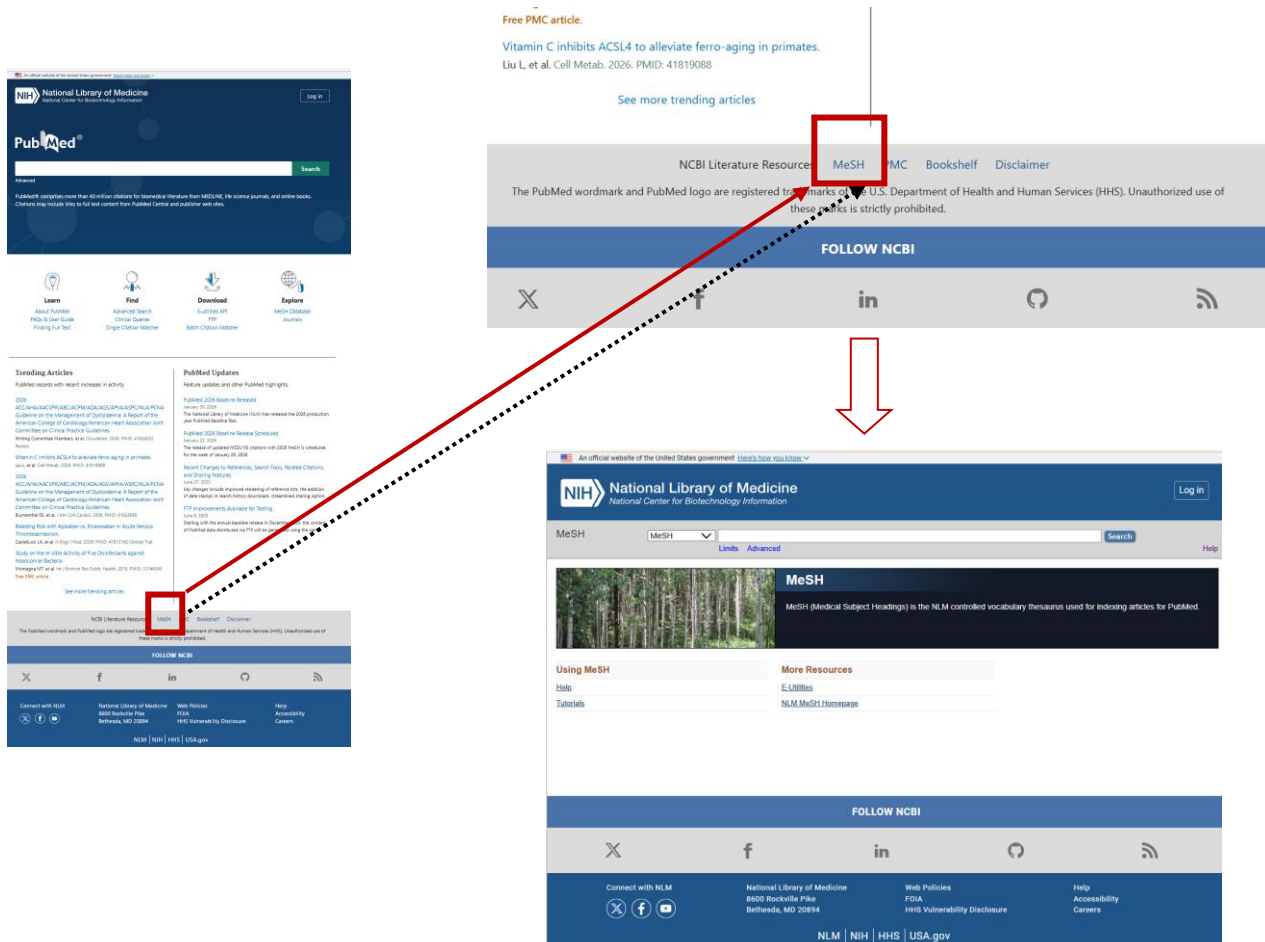
B4 MeSH 学习与使用

如何找到 MeSH?

①由 ABC 英文页面进入 NCBI，打开搜索栏目录下拉找到 MeSH，空栏点击 search 即可



②由 ABC 英文页面进入 NCBI 打开 PubMed，下拉至底页，点击 MeSH 的链接即可进入 MeSH 的官网。

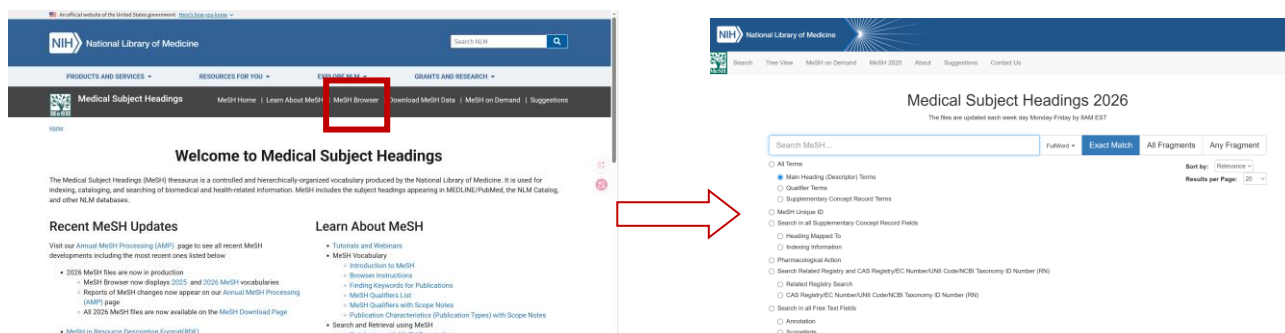


MeSH 是什么？

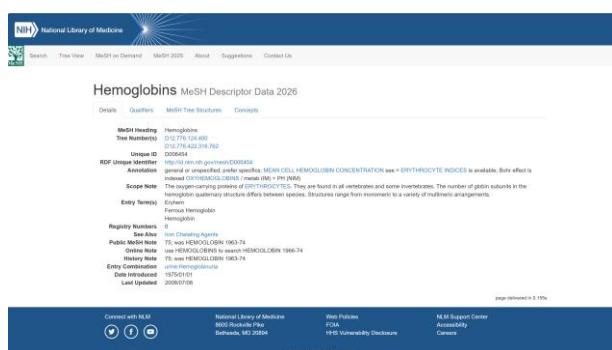
MeSH (Medical Subject Headings, 医学主题词) 是美国国家医学图书馆 (NLM) 为 PubMed / MEDLINE 打造的标准化受控词表, 用于统一标引与检索生物医学文献, 解决“一词多义、一义多词”问题。

MeSH 在科研工作中的应用

- 在实际科研工作中, MeSH 最核心的用途体现在精准全面的文献检索层面, 它能够通过统一主题词自动整合同义词及相关表述, 配合副标题可进一步限定研究角度, 同时借助树状结构实现扩展检索或精准限定, 还能通过主要主题词筛选功能, 只保留以目标主题为核心的文献, 显著提升检索效率与结果准确性。
- 在文献管理与综述写作过程中, MeSH 可用于对检索结果进行批量分类, 帮助研究者快速梳理研究热点与分支方向, 尤其在系统综述与 Meta 分析中, 基于 MeSH 构建的检索式具备良好的可重复性, 能够满足规范的方法学要求, 还可通过对主题词发文量的统计追踪领域研究趋势。
- 在科研设计与选题阶段, 通过分析不同 MeSH 词的使用频率, 能够帮助研究者发现研究空白与创新方向, 同时在论文撰写时使用 MeSH 推荐的规范术语, 可提升文章被检索和引用的可能性, 此外 MeSH 也被应用于临床试验注册平台, 用于疾病与干预措施的分类, 方便试验注册与检索。
- 在教学与知识组织方面, MeSH 的树状层级结构能够清晰呈现医学概念间的逻辑关系, 助力构建系统的学科知识体系, 同时借助 MeSH 主题词, 读者可快速把握文献核心内容, 有效提升文献阅读与学习效率。



点击上方第二栏黑底白字“MeSH Browser”进入搜索界面 Medical Subject Headings 2026 以“hemoglobin”为例演示搜索, 在搜索栏输入名词后点击右侧“Exact Match”即进入注释页面:



注意: 若搜索植物相关的名词, 应使用其拉丁学名进行搜索。

局限性: 仅 MEDLINE 文献有 MeSH 标引; 新术语 / 边缘领域可能未收录; 刚上线文献可能未完成标引

C X-mol 科研平台简单浏览介绍

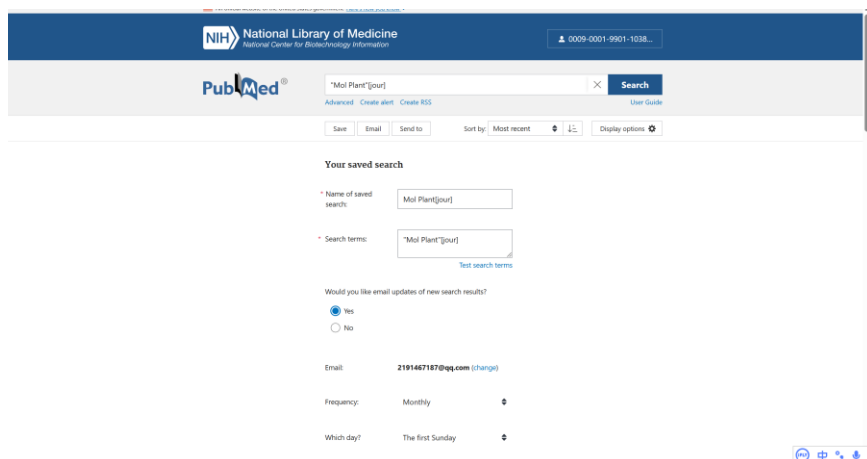
Xmol 资讯功能，可以根据自己的学科进行近期热点资讯的阅读，内容相对概括，比较适合碎片地抓取信息



Pubmed 期刊更新追踪，可以选取期刊对其更新内容进行及时地 Zotero 获取；局限性：该平台收录期刊有限，检索能力有限。



同样的功能在 NCBI 中主要是通过高级检索栏中进行期刊搜索再进行定期 alert



5、问题

Q1: ABC 中文主页较英文主页许多内容缺项，为什么不在英文主页基础上创建更完善的中文链接？

Q1 建议——就主体课程内容逐步完善中文主页向各生信平台的内容及其跳转链接

课外练习1 - 网络书籍、文档和文献资源检索和应用

生物大分子月报 (Molecular of the Month)

补充(官方跳转链接/网址)

- 按功能分类，该网站的生物大分子分为哪几大类？
- 2000年12篇月报中描述的蛋白质分子，你熟悉的有哪些？
- 有关DNA、rRNA、tRNA的月报有哪几篇？
- 该网站中和DNA复制相关的蛋白质分子有哪些？
- 该网站中介绍的病毒有哪些？
- 该网站中你熟悉的酶分子有哪些？
- 阅读该网站关于血红蛋白的短文，说明其结合和释放氧气时不同亚基之间如何协同作用。
- 阅读该网站关于流感病毒神经氨酸酶 (Influenza Neuraminidase) 的短文，说明其结构特征和作用机制。
- 列举该网站中与你研究方向相关的生物大分子。
- 阅读你最感兴趣的生物大分子，阐述该分子的结构、功能特点。

化学小分子月报 (Molecular of the Month)

补充(官方跳转链接/网址)

- 与生物大分子月报相比，该网站的文案内容和写作风格有何特点？
- 如何查看某个特定分子？
- 该网站收录的维生素有哪些？各有什么功能？
- 阅读维生素C的文章，说明其分子结构、功能，及其发现过程、后续研究。
- 阅读你最感兴趣的化学小分子，阐述该分子的结构、功能特点。

Q2: MeSH 可检索的植物领域名词有限，是否存在其他植物领域的类似功能网站？

Q2 建议——统计分析学生的研究领域，以此调整相关生信平台学习内容

Q3: 国内无法直接访问 Protein Spotlight (蛋白质分子精选) 与 Evolution 101 (演化生物学网络教程) 国际学术网站，直接阻碍文献调研与知识体系构建。

Q3 建议:

①若浏览科普文章，可点击“ARTICLES”以“Ctrl+F”方式进行文章检索；

②VPN 优化——采用校园网提供的专用 VPN，确保稳定加密连接，同时通过分流规则仅代理境外学术站点，减少带宽占用；

意义：保障数据安全的同时，提升跨国学术资源获取效率，支撑课题顺利推进。

Q4: ABC 网站是全网开放平台吗？实用生物信息学课后学生是否还可以使用？

其他建议：Zotero 相关使用教程可观看哔哩哔哩博主“爱尚科研-阿豪”的科普视频。