
新型冠状病毒信息快报

编号：2020-15 总第 15 期 2020-04-17

中国科学院成都文献情报中心 中国科学院昆明动物所

本期看点

新闻扫描

- 国家卫健委印发大专院校新冠肺炎疫情防控技术方案的通知3
- 科技部披露我国五条技术路线新冠疫苗研发进展3
- 中科院学者研发出新冠病毒核酸快速检测系统4
- 世卫组织表示尚无证据表明卡介苗对预防新冠肺炎有效5
- 国际专家组发表合作开发新冠疫苗宣言6
- 新研究显示新冠疫情可能周期性在冬季暴发6

研究专题：药物和疫苗研发进展（三）

- 基于多表位肽的 SARS-CoV-2 疫苗设计8
- 金诺芬可以抑制 SARS-CoV-2 复制并减轻人体细胞炎症8
- 体外实验表明黄芩苷和黄芩素可抑制 SARS-CoV-2 3CL 蛋白酶9
- 黄芩提取物黄芩苷可以抑制 SARS-CoV-2 及其 3CL 蛋白酶的复制10
- 重症 COVID-19 病人的瑞德西韦同情用药研究10
- 瑞德西韦抑制 SARS-CoV-2 RNA 依赖性 RNA 聚合酶的结构基础 ..11
- 羟氯喹治疗 COVID-19 患者的随机临床试验研究12

新冠病毒主蛋白酶的晶体结构及 α -酮酰胺抑制剂的设计改进 12

治疗信息精选

冠状病毒防治相关的化学药品 14

Derwent Innovation 冠状病毒治疗相关的小分子化合物重点专利 17

中科院成都文献情报中心&中科院昆明动物研究所

新闻扫描

国家卫健委印发大专院校新冠肺炎疫情防控技术方案的通知

(来源：国家卫健委)

4月13日，国家卫健委针对高校学生学习生活环境状况、学生构成等不同特点，组织制订了《大专院校新冠肺炎疫情防控技术方案》(以下简称“《方案》”)，以科学指导大专院校有效落实疫情防控措施，有序推进复学复课。

《方案》对开学前、返校途中、开学后等不同阶段的大专院校疫情防控措施的具体规范进行了要求，包括学校的准备、教职工的准备、学生的准备、学校的管理要求、学生的管理要求等。同时，方案也对出现疑似感染症状应急处置，境外师生返校的要求进行了明确。

发布时间：2020-04-13

链接地址：

<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202004/7838c406600d4d38a11f5675c98a2ecf.shtml>

科技部披露我国五条技术路线新冠疫苗研发进展

(来源：澎湃新闻)

4月14日下午，国务院联防联控机制在北京召开新闻发布会，介绍新冠肺炎药物研发、疫苗研制等科研攻关进展情况。

疫情发生之初，中国的科研攻关组就将疫苗的研发作为主攻方向之一，为了更大限度的提升疫苗研发的成功率，在梳理分析不同的技术基础和可能性之后，科研攻关组布局了病毒的灭活疫苗、核酸疫苗、重组蛋白疫苗还有腺病毒载体疫苗，减毒流感病毒载体疫苗这样五条技术路线。同时也设立了疫苗研发的专班来加强组织协调。

科技部有关负责人表示，我国通过五条技术路线在推进疫苗的研发，目前已经有三个疫苗获批进入临床试验，其中陈薇院士团队的腺病毒载体疫苗首个获批进入临床研究，已于3月底完成了一期临床试验受试者的接种工作，并于4月9日开始招募二期临床试验志愿者，这是全球首个启动二期临床研究新冠疫苗品种。4月12日，国家药监局批准了中国生物武汉生物制品研究所和中国科学院武汉病毒研究所联合申请的新冠病毒灭活疫苗，也进入了临床试验。4月13日，又批准了北京科兴中维生物技术有限公司研制的灭活疫苗开展临床试验。这是连续两天对灭活疫苗进行审批开展临床试验。

其他的几条技术路线的疫苗也在加快推进，减毒流感病毒载体疫苗已经完成疫苗毒株的构建和质检方法的建立，正在进行质量工艺研究和质量鉴定，中试生产、动物攻毒实验和安全性评价实验也在同期开展。重组蛋白疫苗已经完成了毒种的构建，正在开展细胞和毒种鉴定和遗传稳定性考察、动物攻毒实验和安全性评价实验。核酸疫苗方面，也进入到动物有效性和安全性评价的研究阶段，并同步开展临床样品的制备和质量的检定工作。

发布时间：2020-04-09

链接地址：https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_6962671

中科院学者研发出新冠病毒核酸快速检测系统

(来源：新华社)

记者从中国科学院苏州生物医学工程技术研究所获悉，该所汪大明研究员领衔的团队近日开发出一套新冠病毒核酸快速检测系统。这一系统可常温储存和运输，45分钟左右得出定性结果。仪器体积较小，便于携带，可对新冠病毒核酸进行现场即时检测。在检测中，不

用核酸提取纯化、不用 PCR 扩增，通过处理液直接裂解病原体并释放靶核酸，实现对样本中目标核酸的定性判断。其试剂盒可以常温储存和运输，最大程度减少对冷链物流的依赖。该技术在样本检测时效性、技术平台可得性、检验检测便捷性、试剂环境适应性等方面均表现良好。针对新冠病毒开发的配套试剂盒，已完成 600 例以上样本临床试验，准确率达 99% 以上，并通过国家药品监督管理局审批，取得三类医疗器械产品注册证。

发布时间：2020-04-15

链接地址：http://www.cas.cn/cm/202004/t20200410_4740746.shtml

世卫组织表示尚无证据表明卡介苗对预防新冠肺炎有效

(来源：新华网)

4 月 13 日，世界卫生组织发布的每日疫情报告指出，迄今没有证据表明卡介苗可保护人们免受新冠病毒感染，因此目前不推荐通过接种卡介苗预防新冠肺炎。

近期有研究指出，为新生儿常规接种卡介苗的国家，报告的新冠病例相对较少。世卫组织指出，这种研究中存在很多“混淆变量”，包括一个国家的人口年龄结构、新冠病毒检测率、疫情发展阶段等。

世卫组织表示，目前正进行两项相关临床试验，均旨在研究一线医护人员接种卡介苗后的新冠预防效果，世卫组织将对可能得出的有关证据予以评估。在还没有证据的情况下，世卫组织不推荐通过接种卡介苗预防新冠肺炎，但继续建议在结核病高发的国家和地区为新生儿接种卡介苗。

发布时间：2020-04-14

链接地址：http://www.xinhuanet.com/world/2020-04/14/c_1125853355.htm

国际专家组发表合作开发新冠疫苗宣言

(来源：新华网)

4月13日，一个由全球120多名科学家、医生、资助者和生产商组成的专家组13日发表公开宣言，承诺在世界卫生组织协调下，共同努力加快新冠疫苗的研发。

宣言表示，作为国际合作抗疫的一部分，这些科学家、医生、资助者和生产商将在世卫组织协调下，共同努力促进加快“获得”新冠疫苗。虽然研发出通用疫苗需要时间，但在控制这场全球大流行的过程中，疫苗最终将发挥重要作用。在此期间，专家们呼吁采取社区干预措施以减少病毒传播，保护包括弱势群体在内的民众，并承诺将利用采取这类措施所赢得的时间来尽快研发疫苗。专家组将继续努力加强已在进行的、前所未有的全球协作、合作和数据共享。我们相信这些努力将有助于减少效率低下和重复劳动问题。我们将不懈努力，提高在不久之后向所有人提供一种或多种安全有效疫苗的可能性。

发布时间：2020-04-14

链接地址：http://www.xinhuanet.com/world/2020-04/14/c_1125851025.htm

新研究显示新冠疫情可能周期性在冬季暴发

(来源：新华网)

4月14日，美国哈佛大学研究人员在《科学》杂志上发表的一项新研究显示，在最严重的这波新冠疫情过去之后，疫情可能会周期性地冬季暴发。现有的保持社交距离的措施有必要延长至2022年。

哈佛大学公共卫生学院的研究人员运用美国的 β 属冠状病毒的时间序列数据，模拟新冠病毒在温带地区的传播，预测从当前至

2025 年间新冠病毒感染可能出现的动态。研究人员使用病毒的季节性、免疫性和交叉免疫性估计值建立了新冠病毒传播模型。模型预测显示，在最严重的这波疫情过去之后，新冠疫情可能会周期性地 在冬季暴发。

研究认为，保持社交距离的措施是否成功的一个重要衡量标准是，医疗机构的重症监护能力能否满足需求。为避免医疗机构超负荷，有必要将长时间或间歇性地保持社交距离的措施延长至 2022 年。包括提高重症监护能力、研发有效治疗方法在内的其他干预措施，有助于进一步强化保持社交距离产生的效果，增强群体免疫力。开展血清学的纵向研究非常紧迫，这能帮助确定人体对新冠病毒免疫的程度和持续时间。即便本轮疫情结束，也需要持续跟踪监测新冠病毒，因为疫情可能最迟会在 2024 年卷土重来。

发布时间：2020-04-15

链接地址：http://www.xinhuanet.com/world/2020-04/15/c_1125859648.htm

研究专题：药物和疫苗研发进展（三）

基于多表位肽的 SARS-CoV-2 疫苗设计

（来源：bioRxiv）

2020 年 4 月 16 日，印度动物学研究所等机构的科研人员在 bioRxiv 预印本平台发表研究论文，介绍了针对 SARS-CoV-2 的疫苗设计工作。在该研究中，研究人员在 SARS-CoV-2 的整个结构蛋白上定位了几个免疫原性表位（B 细胞，T 细胞和 IFN- γ ），并通过应用各种计算和免疫信息学方法，设计了一个以多表位肽为基础的疫苗，可预测世界上最大比例的人群高免疫原性应答。为了确保重组疫苗在大肠杆菌中的高表达，研究人员还进行了密码子优化和计算机克隆，发现对 TLR3 和 TLR4 具有高分子亲和力的设计疫苗能够启动有效的先天和适应性免疫应答。免疫模拟还表明，B 细胞和 T 细胞增加介导了免疫力的提升，随后会清除系统中暴露的抗原。该研究设计的疫苗介导了较为理想的免疫结果，还需通过实际实验对其中和 SARS-CoV-2 的功能和功效进行测试。

文献信息：Designing a multi-epitope peptide-based vaccine against SARS-CoV-2. bioRxiv. 2020-04-16;

链接地址：<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.04.15.040618v1>

金诺芬可以抑制 SARS-CoV-2 复制并减轻人体细胞炎症

（来源：bioRxiv）

2020 年 4 月 15 日，美国乔治亚州立大学的研究人员在预印本平台 bioRxiv 发表研究论文，报道了 FDA 批准的药物金诺芬(Auranofin)以低微摩尔浓度抑制 SARS-COV-2 在人细胞中的复制。研究人员在 SARS-CoV-2 感染人体细胞 48 小时后，用金诺芬对细胞进行处理，发现病毒 RNA 减少了 95%，并且金诺芬治疗显著降低了 SARS-COV-2

诱导的人类细胞因子表达。这些数据表明金诺芬因其抗病毒、抗炎和抗 ROS 特性，可能是限制 SARS-CoV-2 感染和相关肺损伤的有用药物。

文献信息：The FDA-approved gold drug Auranofin inhibits novel coronavirus (SARS-CoV-2) replication and attenuates inflammation in human cells. bioRxiv. 2020-04-15;

链接地址：<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.04.14.041228v1>

体外实验表明黄芩苷和黄芩素可抑制 SARS-CoV-2 3CL 蛋白酶

(来源：bioRxiv)

2020 年 4 月 14 日，中国科学院上海药物研究所、上海科技大学及中国科学院武汉病毒研究所的研究人员在 bioRxiv 预印本平台发表论文，该研究将黄芩苷和黄芩素鉴定为 SARS-CoV-2 3CLpro 的第一种非共价，非拟肽抑制剂，在基于细胞的系统中表现出强大的抗病毒活性。通过 X 射线蛋白质晶体学测定的黄芩素与 SARS-CoV-2 3CLpro 的结合模式与已知抑制剂明显不同。黄芩素通过与两个催化残基，关键的 S1 / S2 亚位点和氧阴离子环相互作用而完美地固定在底物结合口袋的核心中，充当催化二元组前面的“屏障”，以防止肽底物接近底物。简单的化学结构，独特的作用方式和强大的体外抗病毒活性，再加上来自临床试验的良好安全性数据，都强调了黄芩素为开发急需的抗冠状病毒药物提供了巨大的机会。

文献信息：Discovery of baicalin and baicalein as novel, natural product inhibitors of SARS-CoV-2 3CL protease in vitro. bioRxiv. 2020-04-14;

链接地址：<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.04.13.038687v1>

黄芩提取物黄芩苷可以抑制 SARS-CoV-2 及其 3CL 蛋白酶的复制

(来源: bioRxiv)

2020 年 4 月 12 日, 北京大学及中国疾病预防控制中心的研究人员在预印本平台 bioRxiv 发表文章, 介绍了黄芩提取物抑制 SARS-CoV-2 作用的体外实验研究。该研究发现发现黄芩的乙醇提取物在体外抑制 SARS-CoV-2 3CLpro 活性和 SARS-CoV-2 在 Vero 细胞中的复制, EC₅₀ 为 0.74 μ g/ml。在黄芩的主要成分中, 黄芩素强烈抑制 SARS-CoV-2 3CLpro 活性, IC₅₀ 为 0.39 μ M。该研究进一步鉴定了来自其他草药的四种黄芩素类似物化合物, 它们在 microM 浓度下可抑制 SARS-CoV-2 3CLpro 活性。总的来说, 黄芩提取物具有有效的抗 SARS-CoV-2 活性, 而黄芩素和类似物是强效的 SARS-CoV-2 3CLpro 抑制剂。

文献信息: Scutellaria baicalensis extract and baicalein inhibit replication of SARS-CoV-2 and its 3C-like protease in vitro. bioRxiv. 2020-04-12;

链接地址: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.04.10.035824v1>

重症 COVID-19 病人的瑞德西韦同情用药研究

(来源: The New England Journal of Medicine)

2020 年 4 月 10 日, 美国席德西奈医疗中心等机构的研究人员在《The New England Journal of Medicine》发表研究论文, 对使用瑞德西韦治疗重症 COVID-19 患者的临床工作进行了描述。该研究分析了 53 位重症患者的数据中, 美国 22 位, 欧洲 22 位, 日本 9 位。在治疗前期, 有 30 名患者 (57%) 正在接受机械通气, 而 4 名 (8%) 正在接受体外膜氧合治疗。医护人员给这些患者进行了 10 天的瑞德西韦治疗, 包括在第 1 天静脉内给药 200 mg, 随后在其余 9 天的治疗中每天 100 mg。之后, 在 18 天的中位随访期间, 有 36 例患者 (68%)

的氧气支持水平有所改善，其中 30 例（57%）接受机械通气的患者中有 17 例已拔管。共有 25 例患者（47%）出院，7 例患者（13%）死亡；在接受有创通气的患者中，死亡率为 18%（34 个中的 6 个），而未接受有创通气的患者为 5%（19 个中的 1 个）。总而言之，在接受同情使用瑞德昔韦治疗的重症 COVID-19 住院患者中，53 例患者有 36 例（68%）观察到明显的临床改善。

文献信息：Compassionate Use of Remdesivir for Patients with Severe Covid-19. The New England Journal of Medicine. 2020-04-10;

链接地址：

https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2007016?query=featured_coronavirus

瑞德西韦抑制 SARS-CoV-2 RNA 依赖性 RNA 聚合酶的结构基础

（来源：bioRxiv）

2020 年 4 月 9 日，中国科学院上海药物研究所、浙江大学及清华大学的研究人员在预印本平台 bioRxiv 发表研究论文，确定了 SARS-CoV-2 RdRp 复合物的自然形式或与模板引物 RNA 和抗病毒药物瑞德西韦的两个冷冻 EM 结构，分辨率范围为 2.5-2.8Å。复合物结构表明，部分双链 RNA 模板插入了 RdRp 的中央通道，在其中瑞德西韦被掺入到第一个复制的碱基对中并终止了链的延长。该结构为病毒 RNA 复制的工作机制提供了重要的信息，并为对抗病毒感染的药物设计提供了合理的模板。

文献信息：Structural Basis for the Inhibition of the RNA-Dependent RNA Polymerase from SARS-CoV-2 by Remdesivir. bioRxiv. 2020-04-09;

链接地址：<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.04.08.032763v1>

羟氯喹治疗 COVID-19 患者的随机临床研究

(来源: medRxiv)

2020 年 3 月 30 日, 武汉大学等机构的研究人员在 medRxiv 预印本平台发表文章, 旨在评估羟氯喹 (HCQ) 在治疗 COVID-19 患者中的疗效。该研究发现, 在 COVID-19 患者中, 使用羟氯喹可以显著缩短临床康复时间并促进肺炎的吸收。不过, 由于羟氯喹是处方药, 一定要在医生的指导下服用。尽管病例数很少, 但部分证实了 HCQ 在治疗 COVID-19 中的潜力。考虑到目前没有更好的选择, 在合理的管理下将 HCQ 应用于 COVID-19 是一种有前途的做法。然而, 仍然需要大规模的临床和基础研究来阐明其具体机制并不断优化治疗方案。文献信息: Efficacy of hydroxychloroquine in patients with COVID-19: results of a randomized clinical trial. medRxiv. 2020-03-30;

链接地址: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.22.20040758v3>

新冠病毒主蛋白酶的晶体结构及 α -酮酰胺抑制剂的设计改进

(来源: Science)

2020 年 3 月 20 日, 德国吕贝克大学生物化学研究所等机构的研究人员在《Science》发表文章, 该研究设计并合成了拟肽 α -酮酰胺, 作为 β 冠状病毒和 α 冠状病毒的主要蛋白酶以及肠病毒的 3C 蛋白酶的广谱抑制剂。该研究报告了未结合的 SARS-CoV-2 Mpro 及其与 α -酮酰胺抑制剂的复合物的 X 射线结构。根据结构, 研究人员将先导化合物开发成为 SARS-CoV-2 Mpro 的有效抑制剂。优化抑制剂的药代动力学特征显示出明显的肺向性和适用于通过吸入途径给药的适应性。总而言之, α -酮酰胺吸入耐受良好, 小鼠未显示任何不良反应, 这表明将化合物直接施用于肺部是可能的。鉴于这些有利的药代动力学结果, 该研究为开发含吡啶酮的抑制剂向抗冠状病毒药物提供了有

用的框架。

文献信息： Crystal structure of SARS-CoV-2 main protease provides a basis for design of improved α -ketoamide inhibitors. Science. 2020-03-20;

链接地址：

<https://science.sciencemag.org/content/early/2020/03/20/science.abb3405?rss=1>

中科院成都文献情报中心&中科院昆明动物研究所

治疗信息精选

冠状病毒防治相关的化学药品

美国化学会（American Chemistry Society, ACS）近日发布了一篇名为：“Research and Development on Therapeutic Agents and Vaccines for COVID-19 AND Related Human Coronavirus Diseases”深度报告，我们摘录了其中有关冠状病毒防治有关的化学药品，详细内容如下：

发现靶点是开发具有高度靶点特异性的药物和/或“老药新用”治疗新冠病毒感染的重要一步。下表列举了冠状病毒感染过程中的潜在靶点，它们在病毒感染中的作用，以及针对这些靶点的一些代表性已有疗法或候选疗法。

表 1 冠状病毒感染中的关键蛋白及其功能

候选靶点	全名	病毒感染时的功能	候选药物举例
3CLpro	冠状病毒主要蛋白酶 3CLpro	将病毒多肽切割为功能性个体的蛋白酶	洛匹那韦（lopinavir）
PLpro	木瓜样蛋白酶 PLpro	将病毒多肽切割为功能性个体的蛋白酶	洛匹那韦（lopinavir）
RdRp	RNA 依赖性 RNA 聚合酶	依赖 RNA 的 RNA 聚合酶，帮助复制病毒基因组	瑞德西韦（reedsivir），利巴韦林（ribavirin）
S 蛋白	病毒刺突糖蛋白	与宿主 ACE2 受体相结合的病毒表面糖蛋白	阿比多尔（Arbidol）
TMPRSS2	跨膜蛋白酶，丝氨酸 2	宿主细胞生产的蛋白酶，促进 S 蛋白与 ACE2 受体结合	甲磺酸卡莫司他（camostat mesylate）
ACE2	血管紧张素转换酶 2	宿主细胞上表达的病毒受体，与 S 蛋白结合	阿比多尔（Arbidol）
AT2	血管紧张素 AT2 受体	调节血压和心血管系统容量的重要效应子	L-163491

通过对美国化学会的专利数据库和化合物数据库的搜索，研究人员发现多项与上述关键性蛋白相关的专利和治疗性化合物。其中，3CLpro 和 RdRp 两个靶点吸引了更多研发人员的关注，靶向它们的潜在化合物也更多。这可能是因为 SARS 冠状病毒也包含 3CLpro 和 RdRp（表 2）。

表 2 关键靶点蛋白相关的专利和候选药物

靶点	专利数目	潜在候选化合物数目
3CLpro	49	2178
PLpro	4	189
RdRp	26	570
S 蛋白	46	333
ACE2	5	97
AT2	2	38

基于新冠病毒的基因组序列以及蛋白结构，研发人员正在迅速尝试一系列已有药物治疗 COVID-19 患者的疗效。下表总结了这些药物的信息，以及它们活性的潜在机制（表 3）。

表 3 治疗 COVID-19 的“老药新用”

候选药物	CAS 注册号	靶点	治疗 COVID-19 的潜在作用机制	疾病适应症
巴立替尼 (baricitinib)	1187594-09-7	JAK 蛋白激酶	JAK 抑制剂，可能影响炎症性反应	获批治疗类风湿性关节炎
洛匹那韦 (lopinavir)	192725-17-0	3CLpro 或 Plpro	蛋白酶抑制剂，抑制病毒蛋白酶 3CLpro 或 Plpro	获批治疗 HIV 感染
利托那韦 (ritonavir)	155213-67-5	3CLpro 或 Plpro	蛋白酶抑制剂，抑制病毒蛋白酶 4CLpro 或 Plpro	获批治疗 HIV 感染
达鲁纳韦 (darunavir)	206361-99-1	3CLpro 或 Plpro	蛋白酶抑制剂，抑制病毒蛋白酶 5CLpro 或 Plpro	获批治疗 HIV 感染

候选药物	CAS 注册号	靶点	治疗 COVID-19 的潜在作用机制	疾病适应症
法维拉韦 (favipiravir, 又称法匹拉韦)	259793-96-9	RdRp	嘌呤核苷, 抑制病毒 RNA 合成	病毒感染
瑞德西韦 (remdesivir)	1809249-37-3	RdRp	核苷类似物, 阻断病毒基因组复制	埃博拉病毒感染
利巴韦林 (ribavirin)	36791-04-5	RdRp	核苷类似物, 阻断病毒基因组复制	RSV 感染, 丙肝、一些病毒性出血点
加利地韦 (galidesivir)	249503-25-1	RdRp	核苷类似物, 阻断病毒基因组复制	丙肝, 埃博拉病毒, 马尔堡病毒
BCX-4430(加利地韦的盐形态)	222631-44-9	RdRp	核苷类似物, 阻断病毒基因组复制	丙肝, 埃博拉病毒, 马尔堡病毒
阿比多尔 (Arbidol)	131707-23-8	S 蛋白 / ACE2d	抑制病毒包膜蛋白与宿主细胞的结合, 防止病毒进入细胞	流感抗病毒药物
氯喹 (chloroquine)	54-5*-7	内体 / ACE2	提升体内 PH 值, 干扰 ACE2 糖基化	疟疾感染
硝唑尼特 (nitazoxanide)	55981-09-4	N/A	抑制病毒蛋白表达的药物	各种蠕虫, 原生动物和病毒感染引起的腹泻

除了多种商业化的抗病毒药物以外, 目前处于研发阶段的很多小分子化合物针对 SARS 和 MERS 病毒的多种关键蛋白产生了显著的抑制效果。这些候选药物大多抑制病毒蛋白酶或 RdRp。由于新冠病毒和 SARS 冠状病毒具有高水平的相似性。这些化合物可能可以用于治疗新冠病毒感染。其中包括, benzopurpurin B, C-467929, C-473872, NSC-306711 和 N-65828。N-65828 是一款名为 NSP15 的病毒核糖核酸内切酶抑制剂, 在细胞培养中能够降低 SARS 病毒的感染能力。

此外, 可能还有其它小分子化合物具有对冠状病毒的潜在治疗和药理活性, 如 ribavirin、galidesivir、chloroquine、favipiravir、2-butanone,3-

hydroperoxy-4-[2-hydroxy-3-[3-(4-hydroxyphenyl)-1-oxo-2-propen-1-yl]-6-methoxyphenyl]等。

虽然这些化合物需要更多研究来证明它们的效果,但是这一搜索方式展现了一种快速发现 COVID-19 潜在疗法的策略。

链接地址: https://www.sohu.com/a/380432263_282570

Derwent Innovation 冠状病毒治疗相关的小分子化合物重点专利

(来源: 科睿唯安生命科学与制药)

科睿唯安的专业人员利用 Derwent Innovation 检索出近 20 年全球公开的与冠状病毒相关的专利 6,757 件 (专利家族数), 此处选取了冠状病毒治疗相关的小分子化合物重点专利 20 条并呈现技术摘要, 详情如下。

DWPI 标题: New partially double-stranded nucleic acid molecule comprises guanosine, uridine, adenosine, thymidine, cytidine, or its analog, useful as a medicament, specifically immunostimulating agent, for treating e.g. cancer, and allergies

申请号: WO2009EP546A 申请日: 1/28/2009

公开/公告号: WO2009095226A2 公开/公告日: 8/6/2009

申请人: CUREVAC GMBH,DE | KRAMPS Thomas,DE | VOSS S?hnke,DE | PROBST Jochen,DE | HOERR Ingmar,DE

发明人: KRAMPS, Thomas | VOSS, S?hnke | PROBST, Jochen | HOERR, Ingmar

DWPI 摘要 - 新颖性: A nucleic acid molecule comprising guanosine, uridine, adenosine, thymidine, cytidine, or its analog, where the nucleic acid molecule has a length of at least 50 nucleotides, is new.

DWPI 标题: New benzodiazepine compounds useful for treating e.g. chronic autoimmune or inflammatory condition, cancer, lipid metabolism, fibrosis, viral infections, rheumatoid arthritis, osteoarthritis, and psoriasis

申请号: WO2011EP60179A 申请日: 6/20/2011

公开/公告号: WO2011161031A1 公开/公告日: 12/29/2011

申请人: GLAXOSMITHKLINE LLC,US | BAILEY James Matthew,GB

发明人: BAILEY, James, Matthew

DWPI 摘要 - 新颖性: Benzodiazepine compounds (I) or their salts, are new.

DWPI 标题: New anti-human interleukin-6 (IL-6) antibody specifically binds and competes for binding to same epitopes on intact IL-6 polypeptide, useful for treating diseases related to IL-6 expressing cells and for in vivo imaging

申请号: WO2008US64432A 申请日: 5/21/2008

公开/公告号: WO2008144763A2 公开/公告日: 11/27/2008

申请人: ALDER BIOPHARMACEUTICALS INC.,US | GARCIA-MARTINEZ Leon,US | JENSEN Anne Elisabeth Carvalho,US | OLSON Katie,US | DUTZAR Ben,US | OJALA Ethan,US | LATHAM John,US | KOVACEVICH Brian,US | SMITH Jeffrey T.I.,US

发明人: GARCIA-MARTINEZ, Leon | JENSEN, Anne, Elisabeth Carvalho | OLSON, Katie | DUTZAR, Ben | OJALA, Ethan | LATHAM, John | KOVACEVICH, Brian | SMITH, Jeffrey, T.I.

DWPI 摘要 - 新颖性: An anti-human interleukin-6 (IL-6) antibody or antibody fragment which specifically binds and/or competes for binding to the same linear or conformational epitopes on an intact human IL-6 polypeptide or its fragment as an anti-human IL-6 antibody selected from Ab1, Ab2, Ab3, Ab4, Ab5, Ab6, Ab7, Ab8, Ab9, Ab10, Ab11, Ab12, Ab13, Ab14, Ab15, Ab16, Ab17, Ab18, Ab19, Ab20, Ab21, Ab22, Ab23, Ab24, Ab25, Ab26, Ab27, Ab28, Ab29, Ab30, Ab31, Ab32, Ab33, Ab34, Ab35, or Ab36, is new.

DWPI 标题: New pteridinone and pyrimidinodiazepinone derivatives are toll-like receptor modulators useful to treat e.g. hepatitis C virus and hepatitis B viral infection, Kaposi's sarcoma and uterine dysplasia

申请号: US2009632194A 申请日: 12/7/2009

公开/公告号: US20100143301A1 公开/公告日: 6/10/2010

申请人: Gilead Sciences Inc.,Foster City,CA,US

发明人: Desai, Manoj C. | Halcomb, Randall L. | Hrvatin, Paul | Hui, Hon Chung | Mc Fadden, Ryan | Roethle, Paul A. | Yang, Hong

DWPI 摘要 - 新颖性: Pteridinone and pyrimidinodiazepinone derivatives (I) are new.

DWPI 摘要 - 技术优势: (I) are orally bioavailable and can be dosed orally. (I) has synergistic effect to treat disease.

DWPI 标题: New 2-((4S)-6-(4-chlorophenyl)-1-methyl-8-(methoxy)-4H-(1,2,4)triazolo(4,3-a)(1,4)benzodiazepin-4-yl)-N-ethylacetamide and its salts are bromodomain inhibitors, useful for treating e.g. cancer, Alzheimer's disease and viral infection

申请号: WO2010EP61518A 申请日: 8/6/2010
公开/公告号: WO2011054553A1 公开/公告日: 5/12/2011
申请人: GLAXOSMITHKLINE LLC,US | GOSMINI Romain Luc Marie,FR | MIRGUET Olivier,FR
发明人: GOSMINI, Romain Luc Marie | MIRGUET, Olivier
DWPI 摘要 - 新颖性: 2-[(4S)-6-(4-Chlorophenyl)-1-methyl-8-(methoxy)-4H-[1,2,4]triazolo[4,3-a][1,4]benzodiazepin-4-yl]-N-ethylacetamide (I) and its salts are new.

DWPI 标题: New 2,3,5,10b-tetraaza-benzo(e)azulen-4-yl compounds, imidazo(4,5-c)quinoline compounds, quinolin-2-one compounds and quinoline compounds used for treating e.g. myeloid leukemia, asthma and rheumatoid arthritis

申请号: WO2014US25289A 申请日: 3/13/2014
公开/公告号: WO2014159837A1 公开/公告日: 10/2/2014
申请人: CONVERGENE LLC,US | VANKAYALAPATI Hariprasad,US | YOSHIOKA Makoto,US | STROVEL Jeffrey William,US | PADIA Janak Khimchand,US
发明人: VANKAYALAPATI, Hariprasad | YOSHIOKA, Makoto | STROVEL, Jeffrey William | PADIA, Janak Khimchand
DWPI 摘要 - 新颖性: 2,3,5,10b-Tetraaza-benzo[e]azulen-4-yl compounds, imidazo[4,5-c]quinoline compounds, quinolin-2-one compounds and quinoline compounds, are new.
DWPI 摘要 - 技术优势: The compounds allow indirect suppression of expression of MYC and homologous genes by inhibiting bromodomains of BET proteins.

DWPI 标题: New phosphorothioate nucleotide analogs are nonstructural protein 5B polymerase inhibitors, useful for e.g. ameliorating or treating hepatitis C virus infection, parasitic diseases, Chagas disease and neoplastic diseases

申请号: US13236435A 申请日: 9/19/2011
公开/公告号: US20120071434A1 公开/公告日: 3/22/2012
申请人: ALIOS BIOPHARMA INC.,South San Francisco,CA,US
发明人: Smith, David Bernard | Deval, Jerome | Dyatkina, Natalia | Beigelman, Leonid | Wang, Guangyi
DWPI 摘要 - 新颖性: Phosphorothioate nucleotide analogs (I) are new.
DWPI 摘要 - 技术优势: (I) exhibits increased biological half life, increased bioavailability, increase potency, sustained in vivo response, increased dosing intervals, decreased dosing amounts, decreased cytotoxicity, increased sustained viral response,

reduction of morbidity or mortality in clinical outcomes, increased subject compliance, decreased liver conditions (e.g. liver fibrosis and/or liver cancer), and improved compatibility with other medications.

DWPI 标题: Controlling invertebrate pests involves treating the pests, their food supply, or their habitat with pyrazole compound

申请号: WO2008EP61136A 申请日: 8/26/2008

公开/公告号: WO2009027393A2 公开/公告日: 3/5/2009

申请人: BASF SE,DE | GROSS Steffen,DE | BREUNINGER Delphine,DE | BASTIAANS Henricus Maria Martinus,DE | VON DEYN Wolfgang,DE | PUHL Michael,DE | K?RBER Karsten,DE | ANSPAUGH Douglas D.,US | CULBERTSON Deborah L.,US | OLOUMI-SADEGHI Hassan,US

发明人: GROSS, Steffen | BREUNINGER, Delphine | BASTIAANS, Henricus Maria Martinus | VON DEYN, Wolfgang | PUHL, Michael | K?RBER, Karsten | ANSPAUGH, Douglas D. | CULBERTSON, Deborah L. | OLOUMI-SADEGHI, Hassan

DWPI 摘要 - 新颖性: Controlling invertebrate pests involves treating the pests, their food supply, their habitat or their breeding ground or a plant, seed, soil, area, material or environment in which the pests are growing, or the materials, plants, seeds, soils, surfaces or spaces to be protected from pest attack or infestation with a pyrazole compound.

DWPI 摘要 - 技术优势: The method prevents heart weight increase, left ventricular dilation, or impairment of fractional shortening; provides improved cardiac function, liver function; slows, halts or reduces further progression of the fibrosis; reduces collagen content.

DWPI 标题: New conjugate comprising adenine compound and macromolecule useful for treating, inhibiting, preventing asthma, gram positive bacteria e.g. Staphylococcus aureus, respiratory viral infections, multiple sclerosis, lupus, rheumatoid arthritis

申请号: WO2008US1631A 申请日: 2/7/2008

公开/公告号: WO2008115319A2 公开/公告日: 9/25/2008

申请人: CARSON Dennis A.,US | COTTAM Howard B.,US | WRASIDLO Wolfgang,US | WU Christina C. N.,US | DANIELS Gregory A.,US

发明人: CARSON, Dennis, A. | COTTAM, Howard, B. | WRASIDLO, Wolfgang | WU, Christina, C., N. | DANIELS, Gregory, A.

DWPI 摘要 - 新颖性: Conjugate comprising adenine compound and macromolecule or its salt is new.

DWPI 摘要 - 技术优势: The conjugates are broad-spectrum, long-lasting, and non-

toxic synthetic immunostimulatory agents, which are useful for activating the immune system of a mammal e.g. human, can optimize the immune response while limiting undesirable systemic side effects associated with unconjugated TLR agonists. The synthetic TLR agonist helps direct the conjugate to TLRs within the endosomes of target cells and enhance delivery of the macromolecule. The conjugates are inexpensive to prepare, are potent, provide rapid protection, enabling use in acute settings such as trauma, burn, pre-surgery or bio-terrorism. Also single dose of the immunogenic composition shows very potent activity e.g. provides protective immunity in a short period of time e.g. less than 10 days. Because of the low toxicity of the conjugates, higher doses may be administered, e.g. systemically, while under other circumstances lower doses may be administered e.g. due to localization of the conjugate. The synthetic TLR agonist conjugates elicits an antagonistic response, when administered at high doses, and thus inhibits or treats asthma or autoimmune diseases, and suppresses the immune response, thus avoiding inflammation. Thus, the use of higher doses and readministration results in inhibition of an immune response.

DWPI 标题： New 4-(8-methoxy-1-(1-methoxypropan-2-yl)-2-(tetrahydro-2H-pyran-4-yl)-1H-imidazo(4,5-c)quinolin-7-yl)-3,5-dimethylisoxazole, used for treating chronic autoimmune or inflammatory conditions such as rheumatoid arthritis, and cancers

申请号： WO2012EP65918A 申请日： 8/15/2012

公开/公告号： WO2013024104A1 公开/公告日： 2/21/2013

申请人： GLAXOSMITHKLINE LLC,US | DEMONT Emmanuel Hubert,GB | JONES Katherine Louise,GB | WATSON Robert J,GB

发明人： DEMONT, Emmanuel, Hubert | JONES, Katherine, Louise | WATSON, Robert J

DWPI 摘要 - 新颖性： 4-(8-Methoxy-1-(1-methoxypropan-2-yl)-2-(tetrahydro-2H-pyran-4-yl)-1H-imidazo[4,5-c]quinolin-7-yl)-3,5-dimethylisoxazole (I) or its salt is new.

DWPI 摘要 - 技术优势： The compound inhibits the binding of bromodomains with its cognate acetylated proteins and treats diseases associated with bromodomain with reduced adverse side effects.

DWPI 标题： New biaryl purine and 3-deazapurine derivatives used for treating e.g. viral infection, melanoma, allergic rhinitis, asthma, chronic obstructive pulmonary disease, ulcerative colitis, hepatic fibrosis, ulcerative colitis and influenza

申请号: US2010905268A 申请日: 10/15/2010
公开/公告号: US20110098248A1 公开/公告日: 4/28/2011
申请人: Gilead Sciences Inc., Foster City, CA, US
发明人: Halcomb, Randall L. | Roethle, Paul A.
DWPI 摘要 - 新颖性: Biaryl purine and 3-deazapurine derivatives or their salts are new.

DWPI 标题: New substituted nucleoside or nucleotide analog useful for treating e.g. neoplastic disease, viral disease, parasitic disease, cancer, viral infection

申请号: WO2010US28046A 申请日: 3/19/2010
公开/公告号: WO2010108140A1 公开/公告日: 9/23/2010
申请人: ALIOS BIOPHARMA INC., US
发明人: BEIGELMAN, Leonid | BLATT, Lawrence | WANG, Guangyi
DWPI 摘要 - 新颖性: A substituted nucleoside or nucleotide analog or its salt or a prodrug, is new.
DWPI 摘要 - 技术优势: The nucleoside or nucleotide analogs are a class of compounds that exert antiviral and anticancer activity both in vitro and in vivo, and thus, have been the subject of widespread research for the treatment of viral infections and cancer.

DWPI 标题: New peptidyl nitrile compounds useful for treating e.g. asthma, chronic obstructive pulmonary disease, allergic rhinitis, psoriasis, alopecia areata, uveitis, glomerulonephritis, rheumatoid arthritis, and Graves' disease

申请号: WO2008GB51173A 申请日: 12/10/2008
公开/公告号: WO2009074829A1 公开/公告日: 6/18/2009
申请人: ASTRAZENECA AB, SE | ASTRAZENECA UK LIMITED, GB | CAGE Peter Alan, SE | FURBER Mark, GB | LUCKHURST Christopher Andrew, GB | SANGANEE Hitesh Jayantilal, GB | STEIN Linda Anne, GB
发明人: CAGE, Peter, Alan | FURBER, Mark | LUCKHURST, Christopher, Andrew | SANGANEE, Hitesh, Jayantilal | STEIN, Linda, Anne
DWPI 摘要 - 新颖性: Peptidyl nitrile compounds or their salts are new.

DWPI 标题: Composition useful for treating e.g. viral, bacterial, fungal and protozoan infections, cancer, vascular disorders of eye comprises aminosterol and phosphate, where the aminosterol is formulated as a weakly water soluble salt of phosphate

申请号: US2010953083A 申请日: 11/23/2010
公开/公告号: US20110123624A1 公开/公告日: 5/26/2011

申请人： ZASLOFF, Michael

发明人： A pharmaceutical composition (C1) comprises a) at least one pharmaceutical grade aminosterol; and b) at least one phosphate selected from an inorganic phosphate, an inorganic pyrophosphate, and an organic phosphate, where the aminosterol is formulated as a weakly water soluble salt of the phosphate.

DWPI 摘要 - 新颖性： The stable aminosterol phosphate composition permits administration without associated tissue damage and achieves a sustained release effect. The composition achieves and maintains a tissue concentration of squalamine in body organs and tissues of 0.1-200 μ g/g (tissue wet weight). The composition does not demonstrate an altered IC50 or IC90 (drug concentration required to inhibit viral growth by 50% or 90% respectively) over time; and demonstrates an IC50 or IC90 which does not increase by more than 0%, 0.5%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15%, 16%, 17%, 18%, 19%, 20%, 25%, or 30% over time, over a time period selected from 1 week, 2 weeks, 3 weeks, 4 weeks, 1 month, 1.5 months, 2 months, 2.5 months, 3 months, 3.5 months, 4 months, 4.5 months, 5 months, 5.5 months, 6 months, 6.5 months, 7 months, 7.5 months, 8 months, 8.5 months, 9 months, 9.5 months, 10 months, 10.5 months, 11 months, 11.5 months, 12 months, 1 year, 1.5 years, 2 years, 2.5 years, 3 years, 3.5 years, 4 years, 4.5 years, and 5 years. The composition, when administered in vivo, reduces the local membrane damaging properties of squalamine and other aminosterols when administered in doses required to achieve therapeutic or disease preventative benefits. The composition achieves a therapeutic benefit, by reducing the free concentration of the aminosterol liberated by the dissolving suspension, and by slowing down the rate of entry of the administered dose of the aminosterol as a result of the slow rate of dissolution of the suspension, creating a sustained release effect. The aminosterol phosphate composition produces a reduction in local tissue damage present upon injectable administration of prior art aminosterol compositions. Unlike squalamine, which has a solubility in water exceeding 100 mg/ml, the solubility of squalamine phosphate salts in water is over 1000 fold lower, e.g. about 40 μ g/ml, and about 1 μ g/ml at plasma (and tissue) phosphate concentrations.

DWPI 标题： New cyclic nucleotide analogs useful for treating neoplastic disease and viral infection e.g. immunodeficiency virus, leukemia viruses, avian sarcoma viruses, rhabdovirus, hepatitis C virus and influenza virus

申请号： US13332068A 申请日： 12/20/2011

公开/公告号： US20120165286A1 公开/公告日： 6/28/2012

申请人： ALIOS BIOPHARMA INC., South San Francisco, CA, US

发明人： Beigelman, Leonid | Smith, David Bernard | Deval, Jerome | Rajwanshi, Vivek Kumar

DWPI 摘要 - 新颖性: Cyclic nucleotide analogs and their salts are new.

DWPI 摘要 - 技术优势: The compounds inhibit replication of virus, such as hepatitis C virus (HCV). The treatment of HCV using the compounds shows that percentage of non-responders is 10% less than percentage of non-responders receiving the standard of care; results in number of side effects (such as administration of pegylated interferon alpha in combination with ribavirin is contraindicated in subjects with hemoglobinopathies e.g. thalassemia major, sickle-cell anemia and other subjects due to risk from hematologic and other side effects of current therapy, such as fever, malaise, tachycardia, chills, headache, arthralgias, myalgias, fatigue, apathy, loss of appetite, nausea, vomiting, cognitive changes, asthenia, drowsiness, lack of initiative, irritability, confusion, depression, severe depression, suicidal ideation, anemia, low white blood cell counts, and thinning of hair) that is 10-30% less than compared to number of side effects experienced by subject receiving the standard of care; and results in a severity of side effect of 25% less than compared to severity of same side effect experienced by subject receiving the standard of care.

DWPI 标题: New pyrrolidine derivatives useful for preparing medicament for treating hepatitis C or a hepatitis C associated disorder in an animal

申请号: WO2008US7927A 申请日: 6/26/2008

公开/公告号: WO2009005676A2 公开/公告日: 1/8/2009

申请人: GILEAD SCIENCES INC.,US | CHO Aesop,US | CLARKE Michael O'Neil Hanrahan,US | KIM Choung U.,US | LINK John O.,US | PYUN Hyung-jung,US | SHENG Xiaoning C.,US | WU Qiaoyin,US

发明人: CHO, Aesop | CLARKE, Michael, O'Neil, Hanrahan | KIM, Choung, U. | LINK, John, O. | PYUN, Hyung-jung | SHENG, Xiaoning, C. | WU, Qiaoyin

DWPI 摘要 - 新颖性: Pyrrolidine derivatives are new.

DWPI 摘要 - 技术优势: The compounds are orally bioavailable and can be dosed orally.

DWPI 标题: Pharmaceutical composition for treating or preventing a viral infection e.g. influenza virus, Hepatitis C virus, Dengue virus, and yellow fever virus infection, in a vertebrate, in a eukaryotic cell, comprises pyridine compounds

申请号: WO2011US33326A 申请日: 4/20/2011

公开/公告号: WO2011133722A2 公开/公告日: 10/27/2011

申请人: KINETA INC.,US | IADONATO Shawn P.,US | BEDARD Kristin,US

发明人: IADONATO, Shawn, P. | BEDARD, Kristin

DWPI 摘要 - 新颖性: A pharmaceutical composition comprises pyridine compound (I) or its salt, tautomer, isomer and/or prodrug.

DWPI 摘要 - 技术优势: The compounds and methods, shift the focus of viral treatments away from the targeting of viral proteins to the development of drugs that target and enhance the host (patient's) innate antiviral response. Such compounds and methods are more effective, less susceptible to the emergence of viral resistance, cause fewer side effects and are effective against a range of different viruses. The compounds induce the expression of interferon-stimulated genes (ISGs), have low cytotoxicity in cell-based assays, are suitable for analog development and QSAR studies, have drug-like physicochemical properties, and have antiviral activity against influenza A virus and/or hepatitis C virus (HCV). The RIG-1 pathway is intimately involved in regulating the innate immune response to RNA virus infections.

DWPI 标题: Treating or preventing viral infection e.g. caused by hepatitis B virus, involves administering compound that inhibits activity of enzyme in the fatty acid biosynthesis or metabolic pathway, or in cholesterol synthesis or metabolism

申请号: WO2008US6959A 申请日: 6/2/2008

公开/公告号: WO2009023059A2 公开/公告日: 2/19/2009

申请人: THE TRUSTEES OF PRINCETON UNIVERSITY,US | SHENK Thomas,US | RABINOWITZ Joshua D.,US | MUNGER Josh,US | BENNETT Bryson,US

发明人: SHENK, Thomas | RABINOWITZ, Joshua, D. | MUNGER, Josh | BENNETT, Bryson

DWPI 摘要 - 新颖性: A method for treating or preventing a viral infection in a mammal, involves administering a compound that inhibits the activity of an enzyme (e1) in the fatty acid biosynthesis pathway, or compound that inhibits the activity of a host enzyme (e2) in the fatty acid metabolic pathway; or compound that inhibits the activity of a host enzyme (e3) involved in cholesterol synthesis or metabolism; or compound that inhibit the activity of a host metabolic or biosynthetic enzyme.

DWPI 摘要 - 技术优势: The antiviral compounds function by blocking the virus from using host enzymes to achieve its own metabolic needs, and thus restoring at least in part the normal metabolic activity of the host cell. Thus, the method redirects metabolic flux altered by viral infection in a human subject, and reverses or redirects metabolic flux in cultured cells infected with the virus.

DWPI 标题: Use of sulfated polysaccharide selected from iota-carrageenan, kappa-carrageenan and fucoidan, as antiviral active ingredient for treating disease associated with infection by respiratory virus e.g. corona virus

申请号: WO2008EP6910A 申请日: 8/22/2008

公开/公告号: WO2009027057A1 公开/公告日: 3/5/2009

申请人： MARINOMED BIOTECHNOLOGIE GMBH,AT | GRASSAUER
Andreas,AT | PRIESCHL-GRASSAUER Eva,AT

发明人： GRASSAUER, Andreas | PRIESCHL-GRASSAUER, Eva

DWPI 摘要 - 新颖性： Sulfated polysaccharide selected from iota-carrageenan, kappa-carrageenan, and fucoidan is used as an antiviral active ingredient in pharmaceutical composition or medicament for prophylactic or therapeutic treatment of symptom, condition or disease caused by or associated with an infection by respiratory virus selected from orthomyxovirus, paramyxovirus, corona virus and adenovirus.

DWPI 摘要 - 技术优势： The carrageenan, in particular iota- and kappa-carrageenan, has indeed antiviral efficacy against various members of the orthomyxoviridae, paramyxoviridae, adenoviridae and coronaviridae. Carrageenan is non-toxic upon oral or dermal administration, or upon inhalation, even when applied at extremely high doses.

DWPI 标题： New tricyclic heterocycle compounds are bromodomain and extra-terminal protein inhibitors, useful to treat e.g. proliferative disorder including cancer, autoimmune or inflammatory disease including allergy and viral infection in patient

申请号： WO2014US27872A 申请日： 3/14/2014

公开/公告号： WO2014143768A1 公开/公告日： 9/18/2014

申请人： INCYTE CORPORATION,US

发明人： COMBS, Andrew P. | SPARKS, Richard B. | MADUSKUIE, Thomas P. Jr. | RODGERS, James D.

DWPI 摘要 - 新颖性： Tricyclic heterocycle compounds (I) are new.

DWPI 摘要 - 技术优势： The attenuated live viruses have practically no possibility of reversion due to hundreds or thousands of small defects modified in them. The method for designing these viruses thus provides a fast, efficient, and safe method of manufacturing anti-viral vaccines.

链接地址： <http://clarivate.com.cn/coronavirus-resources/patent041.htm>

重要网址链接：

中科院成都文献情报中心新型冠状病毒（2019-nCoV）集成信息平台：

<http://www.clas.ac.cn/xwzx2016/163486/xxfysjpt2020/>

BioWorld 新型冠状病毒相关专题：

<https://www.bioworld.com/articles/topic/517>

说明：

2019 新型冠状病毒（SARS-CoV-2）已经在全球蔓延，全球各类研究机构纷纷行动起来，开展疫情防治、病毒研究、疫苗与药品研制等工作。成都文献情报中心学科咨询服务部与昆明动物所图书馆携手，聚焦我国及全球防疫一线，及时、准确地提供重点科技信息，支撑工作在防疫一线科研人员的信息需求。

诚挚邀请科研人员及相关人员与我们联系，提出更多有针对性需求与建议，以便进一步提供个性化的服务与产品。我们希望与科研人员一起众志成城，争取这场防疫抗疫攻坚战的全面胜利！

本期所有摘编信息均有原始出处，请在使用过程中通过“链接地址”获取原始信息，并自行甄别和使用。

《新型冠状病毒信息快报》

主 编：杨志萍

编 辑 部：中国科学院成都文献情报中心学科咨询部
中国科学院昆明动物所图书馆

编 辑：刘加兰 卿立燕 徐英祺 史继强 刘忠禹

电子邮件：liujl@mail.kiz.ac.cn (刘加兰，中国科学院昆明动物所)

qingly@clas.ac.cn (卿立燕，中国科学院成都文献情报中心)

电 话：0871-65132477 (刘加兰) / 13982261680 (卿立燕)

本期责任编辑：陆颖