

# 「基因治療之父」披露新冠病毒源頭之系統研究

羅蓋文，常遠譯 2020-04-25 瀏覽：10037

在此，我謹就2019新型冠狀病毒是一種最初在美國生產的生物戰武器，並且2019冠狀病毒病（COVID-19）的出現是為美國鞏固和維持國際政治和經濟霸權而設計的預謀事件，提供直接而明確的證據。



## COVID-19 Pandemic: Its Origin, Implications and Treatments

### 2019冠狀病毒大瘟疫：起源、影響與治療<sup>[譯註1]</sup>

羅蓋 (Peter K. LAW)

(羅蓋肌母細胞醫學研究院，中國武漢)

漢譯：常遠

(中國航天系統科學與工程研究院錢學森決策顧問委員會)

【譯者按】著名加拿大華裔醫學科學家羅蓋 (Peter K. LAW) 教授，是真正的「人類基因治療之父」和「人類體細胞治療之父」，是錢學森學派人類健康系統工程團隊暨抗疫系統工程團隊專家（抗疫系統工程團隊4位發起人之一）、國家特聘專家，他在看到2019新冠病毒大瘟疫席捲全球，被傳染者迅速增至百萬計（已有數萬人死亡），導致全球億萬民眾恐懼、經濟衰退時，非常難過。作為一生追求以發明生物高科技救治天下病患為己任的善良而正直的醫學科學家，他除在大疫之初向世人推薦基於「對因治療」路線的血清療法（已在國際上發表2篇相關論文並向世界知識產權組織申報了PCT專利）外，還全面搜尋國際學術界已正式發表的有關新冠病毒的科學文獻，並進行了系統分析。

他近日在國際上發表的這篇論文，以直接取自眾多國際科學文獻中的大量關鍵內容作為證據，經過迄今為止空前完整且系統化的論證，得出了新冠病毒是人類基因工程的產物且源自美國的結論，對一些國家、組織和個人在缺乏科學實據情況下對中國污名化並要求巨額賠償，進行了反駁。此文的目的，在於幫助世界各國的各界人士，系統地瞭解眾多科學家在國際科學雜誌上發表過的科學證據，儘量不受誤導地探求疫情真相。

從10多年前SARS瘟疫出現時起，錢學森學派同仁便一再警示各種「廣義非典」帶來的空前危險：「人類在充滿複雜性的世界化時代，將要繼續遭遇的各種『非典型危險』極可能具有比『典型危險』更令人震驚的社會危害性，且極

可能以不可預見的方式對整個人類的生存迅速造成現實的嚴重威脅……」[譯註2]「在電腦世界發生的電子病毒氾濫的情形，會迅速在生物世界出現。這會迅速成為未來人類文明最大的危險……」[譯註3]按照我們當年圍繞戰爭的目的、手段及主體所提出的新軍事\戰爭觀[譯註4]，且不說新冠病毒是否人為設計製造的，如果是被故意傳播出來的話，無論傳播主體是個人、組織還是國家，都無疑是向全人類發動了第3次世界大戰……

[譯註1]羅蓋（Peter K. LAW）：《2019冠狀病毒大瘟疫（COVID-19）：起源、影響與治療》（COVID-19 Pandemic: Its Origin, Implications and Treatments），《再生醫學開放雜誌》（Open Journal of Regenerative Medicine），第9卷（2020年），第43~64頁。2020年04月08日收稿；2020年04月18日接受；2020年04月21日發表。漢譯版由錢學森學派生命系統工程平台、社會系統工程平台及北京實現者社會系統工程研究院官網之「抗疫系統工程頻道」受權首發。

為便於華人理解，基於「Pandemic」一詞本身便有「病」的含義，以及現成的中國傳統詞彙「瘟疫」一詞，譯者未將標題中「COVID-19 Pandemic」一詞漢譯為通常的「2019新型冠狀病毒病大流行」，特此說明。

[譯註2] 霍憲丹、常遠、楊建廣：《世界化時代之安全問題與安全系統工程——兼論科學的安全與發展觀（上）》，《中國監獄學刊》，2005年第4期，第25頁。

[譯註3] 霍憲丹、常遠、楊建廣、薛惠鋒：《「安全與發展」（S&D）：通用的雙層目標框架》，中國航天系統科學與工程研究院研究生管理部、中國航天社會系統工程實驗室編著：《系統工程講堂錄——中國航天系統科學與工程研究院研究生教程》（第2輯），北京：科學出版社2015年01月第1版，第260頁。

[譯註4] 霍憲丹、常遠、楊建廣：《世界化時代之安全問題與安全系統工程——兼論科學的安全與發展觀（下）》，《中國監獄學刊》，2006年第6期，第51~53頁，「從社會系統觀看世界化時代之新軍事\戰爭觀」。

【原文摘要】此乃對相關文獻所做的簡明的最新綜述，在自然的或基因工程設計的病毒性\細菌性大瘟疫發生時，對作為應急治療措施來救人性命的血清療法的開發提供指導。本文通過對已發表科學文獻的直接引用，來討論2019年新型冠狀病毒（2019-nCoV）的起源和2019新型冠狀病毒病（COVID-19）的影響，以避免在這一導致人類生命和國際社會、經濟巨大損失的非常重大事件上，出現錯誤判讀。這篇綜述的目的，便是警告和糾正故意偽造科學文獻和事件造成的國際誤解。這種誤解可能導致進一步破壞人類生命以及經濟、政治關係。人們在做人生決定時，不應盲目無知。

## 目錄

### 1 引言

曾經有過的和平

### 2 2019冠狀病毒病的起源

### 3 2019冠狀病毒病（COVID-19）的影響

### 4 2019冠狀病毒病的治療

#### 4.1 監管和同情用藥

#### 4.2 進化中的解藥

#### 4.3 歷史發展

#### 4.4 用康復者血漿對付瘟疫

#### 4.5 用康復者血清對付大瘟疫

#### 4.6 從當下到康復

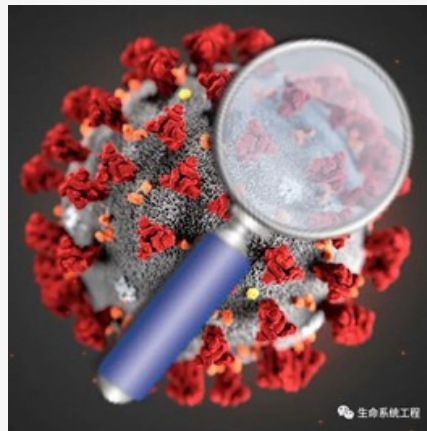
### 5 結語

#### 致謝

#### 利益衝突聲明

#### 參考文獻

【附錄】全速採用基於「對因治療」系統工程的血清或血漿療法，讓新冠病毒病危重型、重型患者迅速脫離生命危險的個人聲明



## 1 引言

科學家對他們的願景充滿激情，對他們的工作感到自豪，對他們的發明創造感到榮耀，對人類社會承擔責任，所有這些都是為了人類的進步。正是在這種背景下，我寫了這篇綜述，希望生物戰能被禁止，希望人類能團結起來，共同抗擊像鼠疫、白喉和瘧疾這樣的自然瘟疫。

我這一代嬰兒潮出生的人有幸生活在社會/經濟繁榮、沒有世界大戰的時代。世界大戰是最致命的。然而，在過去30年裡，我們經歷了2019冠狀病毒病、H1N1流感、嚴重急性呼吸綜合徵（SARS）、H7N1流感、H7N9流感、中東呼吸綜合徵（MERS）、艾滋病和埃博拉病毒，這些恐怖事件摧毀了生命、經濟、人際關係和交流，在我們相對短暫的生命中留下了焦慮、恐懼、不信任和歧視的陰影。2019冠狀病毒病涉及211個國家77億人的生計，在結束前估計超過25萬人死亡，這些破壞僅次於世界大戰。如果我們不趕快了結這場人類災難，一年後的生活都將無法想像。

作為人類，我們需要制定應急治療方案來救人性命，並在突發的病原性疾病時迅速重建和維持社會和諧與世界經濟。隨著生物戰武器研發的不斷競爭，無論是有意還是無意的突發疾病都會使某些國家不太適合居住，甚至對那些已經接種過疫苗並認為他們對病毒抗原已產生免疫耐受的國家來說，也是如此。我們會懷念我們曾有並珍視的美好文化。

## 曾經有過的和平

古生物學記錄表明：大約35億年前，病毒和細菌等簡單生命是地球的原始居民。第1種哺乳動物出現在2億年前，第1種恐龍出現在此前5000萬年[1]。這些人類（智人）進化的祖先，在有細菌和病毒性病原體的條件下存活了2.5億年。通過進化，他們形成了一整套高度特異性並十分有效的免疫監控系統，通過血液循環系統遍佈全身。

到大約300萬年前人類出現之時，我們的免疫系統已經進化，並與細菌和病毒這樣的自然生物群之間保持著一種平衡，包括那些在2000萬年前就有的飛行類哺乳動物蝙蝠中發現的細菌和病毒[2]。直到20世紀90年代後期，美國病毒學家和分子遺傳學家們成功地編輯了病毒的脫氧核糖核酸（DNA）\互補脫氧核糖核酸（cDNA）\核糖核酸（RNA）\信使核糖核酸（m-RNA）序列，這種平衡才被打破了。

到1998年，已經對多種基因病毒載體進行了檢測，包括鼠逆轉錄病毒、重組腺病毒載體、腺相關病毒、生殖器單純皰疹病毒（HSV）、埃博拉病毒（EBV）、人類免疫缺陷病毒（HIV）載體和桿狀病毒。使用蛋白多肽與脂質體或聚合物的結合物來增強質粒脫氧核糖核酸（plasmid DNA）從核內體的釋放。有些技術可以利用人類免疫缺陷1號病毒（HIV-1）設計出基因轉移的載體，病毒與聚合物或陽離子脂質結合可以改進基因轉移，細胞核定位信號肽與寡核苷酸的結合可以將它們導引到細胞核，分子開關系統的發明可以使基因被任意打開或者關閉[3]。

## 2 2019冠狀病毒病的起源

2019新型冠狀病毒（2019-nCoV）基因組學表明：它是嚴重呼吸綜合徵（SARS）冠狀病毒與人類免疫缺陷病毒（HIV）源的重組病毒。這兩種病毒的系譜不同且相差甚遠，並且由於它們存在的空間和時間不同，它們的重組體在自然環境中從未出現過[4]。因此，2019新型冠狀病毒（2019-nCoV）不可能是自然的產物，而是人類基因工程的產物。

為了揭示2019新型冠狀病毒（2019-nCoV）的科學起源，有必要瞭解基因治療的某些相關科學報告。基因治療包括故意改變活細胞遺傳物質以預防或治療疾病的干預措施[5]。美國食品和藥品監督管理局（FDA）的這個定義，給基因療法領域引進了兩項主要技術：

1) 我的團隊於1990年2月進行並於7月14日在《柳葉刀》雜誌發表的肌母細胞療法，是世界上第1個人類基因療法和體細胞療法[6]。通過天然的肌細胞生成和肌肉再生的自然細胞融合，基因正常的肌母細胞將其具有正常基因的、完全互補的細胞核，插入到遺傳性杜氏肌營養不良症（DMD）的肌細胞中，使其產生肌營養蛋白（因遺傳缺陷而在杜氏肌營養不良症的肌肉中無法產生的結構蛋白）。基因物質和信息在體內發生轉移，而肌母細胞是基因轉移的來源和載體。

發表在1990年6月3日星期日的《紐約時報》頭版的吉娜·科拉塔（Gina Kolata）報導指出：「發現細胞移植對肌肉疾病有效：首次人體測試中肌肉萎縮症患者顯示力量增強。」時任美國國家衛生研究院（NIH）病毒學主任的威廉·弗蘭奇·安德森（French Anderson）[\[譯註5\]](#)[7]，他說，如果這一發現得到證實，「這將是一個里程碑。」[8]時任安娜堡的密歇根大學的基因治療研究員的弗朗西斯·柯林斯（Francis Collins）博士[\[譯註6\]](#)說，這項研究「是一項很有希望的領先技術……」。他認識到，「這裡有一些真正的可



能性……」這兩位對肌母細胞技術的看法都是正確的[9]。彼得·高納（Peter Gorner）在1992年4月6日《芝加哥論壇報》頭版報導：「測試確定了基因治療肌肉萎縮症的跡象」。

[譯註5]威廉·弗蘭奇·安德森（William French Anderson, 1943），世界著名分子生物學家。在20世紀90年代，曾受過白宮嘉獎、上過《紐約時報》頭條、名下科技公司以3.25億美元的價格被瑞士知名藥企收購、還做過著名科幻電影的科學顧問。但於2006年，被指控對實驗室同事之女實施長達4年的猥褻和性騷擾，被判入獄14年；2018年5月，81歲時得以假釋出獄。

美國國家衛生研究院（NIH）官網介紹：他被稱為「基因療法之父」，在美國國家衛生研究院（NIH）曾受馬歇爾·尼倫伯格（Marshall Nirenberg，被譽為「遺傳密碼之父」）培養。安德森擁有哈佛大學生物化學學士學位、英國劍橋大學自然科學碩士學位、哈佛醫學院醫學博士學位。作為美國國家衛生研究院（NIH）國家心臟、肺和血液研究所分子血液學部門負責人，安德森花了27年時間進行基因療法研究。他成為南加州大學醫學院基因治療實驗室的主任以及生物化學和兒科學教授，他的努力促成了1990年所謂的「首次人類基因治療實驗」。（<https://history.nih.gov/exhibits/nirenberg/bios.htm#Anderson>）

事實上，在1990年7月14日，時任美國田納西大學醫學院終身教授羅蓋的團隊在世界頂尖醫學期刊《柳葉刀》（The Lancet）上發表的一則利用體外繁殖肌母細胞移植技術（MTT）實現成功治療的案例，標誌著人類體細胞移植治療和基因治療時代的開端。這項成果發表後2個月（1990年9月），號稱「基因治療之父」的安德森才啟動了所謂的「首次人類基因治療實驗」。而羅蓋教授發表基因治療成果的時，更是比安德森1992年的論文早了2年。因此，華裔科學家羅蓋教授才是真正的「人類體細胞移植療法暨基因組療法之父」。

[譯註6]弗蘭西斯·柯林斯（Francis S. Collins, 1950~），醫學博士，醫生，美國國家醫學院院士、美國國家科學院院士，世界著名分子遺傳學家，世界基因組學研究領域的先驅者和領軍人物。他被認為是20世紀末醫學遺傳學領域最重要的、最具天賦的人物之一，「我們這個時代偉大的科學領袖」。2009年被時任美國總統巴拉克·奧巴馬提名為美國國家衛生研究院（NIH）第16任院長，2017年，被時任美國總統唐納德·特朗普提名為美國國家衛生研究院（NIH）第17任院長。美國國家衛生研究院（NIH）是世界上最大的生物醫學研究（從基礎研究到臨床研究）資助方，設有27個科研院所，每年科研經費多達320億美元。柯林斯博士曾任密歇根大學霍華德休斯醫學研究所研究員；後於1993~2008年出任美國國家衛生研究院（NIH）國家人類基因組計畫研究所所長期間，因發現多種疾病的致病基因和領導非凡的跨國、跨學科工程——「人類基因組計畫」（Human Genome Project, HGP）而聞名於世界；在他的領導下，該計畫在低於預算的情況下於2003年4月完成了最終的人類基因組測序。他因在遺傳研究方面的貢獻，於2007年、2009年先後被授予美國白宮頒發的總統自由勳章（Presidential Medal of Freedom）和國家科學獎章（National Medal of Science）。他長久以來對科學和信仰兩者之間的邊緣區域感興趣，他曾在《上帝的語言：一個科學家呈現信仰的證據》（自由出版社2006年版）中寫過相關內容，這本書曾持續數週登上紐約時報暢銷榜。他還著有《生命的語言：DNA和個性化醫療革命》（哈珀柯林斯2010年版）。

## 2) 單基因轉導

1990年9月，安德森用逆轉錄病毒載體將腺苷脫氨酶（ADA）基因轉移到一名4歲嚴重聯合免疫缺陷（SCID）女孩的T細胞中[10]。儘管整合載體和腺苷脫氨酶（ADA）基因表達持續，但在基因治療的兩年中，受試者必須定期服藥。作者的結論是：這種單基因療法對於治療這種非常罕見的疾病是安全有效的[11]。在此基礎上，美國國家衛生研究院的安德森聲稱自己是第1個成功進行基因治療的人[12]，並被美國人譽為「基因療法之父」[11][12]。

這項技術的核心，是利用病毒作為載體，將有缺陷或缺失的基因的正常副本傳送到患者的特定類型細胞中，希望治療基因被表達以產生結構蛋白或調節蛋白，從而減輕疾病症狀[13][14]。

然而，病毒載體基因移植技術並未像預期的那樣拯救眾生，而是如我預言的那樣已害死多人。1999年，傑西·蓋爾辛格（Jesse Gelsinger）和其他實驗參與者的死亡與病毒相關[15]，這迫使美國食品和藥品監督管理局（FDA）重新評估基因治療法規，因而推遲了所有基因治療項目的發展，包括我的基因治療項目。而我的項目不用病毒，用的是被稱為「肌母細胞」的人類體細胞。單基因轉導技術的應用存在許多缺陷[9]。18年前的許多障礙[16] [17]至今仍未解決。

在過去30年裡，人類基因組計畫（HGP） [18]-[23]和體細胞基因療法[10][11][16][24] [25] [26]引發了人們通過分子醫學最終治癒大多數人類疾病的熱情[27][28]。以其美國國家衛生研究院（NIH）院長的位置，並以其「上帝的語言」[23]，柯林斯不僅沒有為COVID-19提供任何基因治療，而是提出了「製造信念的證據」，用2019新型冠狀病毒的自然起源說來誤導世界[29]。

在所有的「如果」、「但是」、「可能」和「幾乎肯定」中，柯林斯記錄道：「那麼，導致2019冠狀病毒大瘟疫的新型冠狀病毒的自然起源是什麼？研究人員[30]尚無確切答案」。處於柯林斯這樣位置的人們，因其直接僱主美國國會的政治壓力，常常陷入不得不放棄自己的科學特長和選擇的險惡境地。對這類違心壓力，我也曾處於接收端，或更準確地說，處於不接受端[31]。

柯林斯接著寫道：

【「現有的計算機模型預測，新型冠狀病毒不會像SARS病毒那樣與血管緊張素轉換酶II（ACE2）結合。然而，令他們驚訝的是，研究人員發現新型冠狀病毒的刺突蛋白實際上比計算機預測的要強得多。」】

在提出了兩種基因組模型の間接證據後，柯林斯總結道：

【「不管怎樣，這項研究幾乎沒留下空間允許反駁2019冠狀病毒病（COVID-19）自然起源說。」[29]】

柯林斯接著寫道：

【「研究人員[30]繼續分析與新型冠狀病毒的整體分子結構或主幹相關的基因組數據。他們的分析表明：新型冠狀病毒基因組的主幹與在2019冠狀病毒病大瘟疫開始之後發現的蝙蝠冠狀病毒的基因組最為相似。然而，從與血管緊張素轉換酶II（ACE2）結合的部位看，類似於在穿山甲中發現的一種新病毒，穿山甲是一種長相怪異的動物，有時被稱為鱗食蟻獸。這為引起2019冠狀病毒病的冠狀病毒幾乎肯定起源於自然界，提供了額外的證據。如果新型冠狀病毒是在實驗室製造的，科學家很可能會利用已知的冠狀病毒主幹來導致人類的嚴重疾病。」】

柯林斯在最後這句話裡說的是生物武器嗎？柯林斯指的是什麼樣的科學家會故意給人類帶來嚴重的疾病？在納稅人信任的國家衛生研究院院長職位上，柯林斯引用含糊其辭的參考文獻[30]，並故意篡改以下所述的、經美國國家衛生研究院至少3個研究所支持的研究證實了的、已發表的科學研究文獻，以誤導世界，認為2019冠狀病毒病（COVID-19）是起源於湖北蝙蝠的病毒的自然進化。

在此，我謹就2019新型冠狀病毒是一種最初在美國生產的生物戰武器，並且2019冠狀病毒病（COVID-19）的出現是為美國鞏固和維持國際政治和經濟霸權而設計的預謀事件，提供直接而明確的證據。

2008年，從馬蹄蝠中分離出了一組SARS樣冠狀病毒（SL-CoVs），其刺突蛋白N端，同基於人類免疫缺

陷病毒（HIV）的偽病毒系統相結合，並與表達人、果子狸或馬蹄蝠的血管緊張素轉換酶II（ACE2）分子的細胞系相結合。任[譯註7]等人報告說：

【「除了SARS樣冠狀病毒和SARS冠狀病毒的全長刺突蛋白外，通過將SARS冠狀病毒刺突蛋白的不同序列插入到SARS樣冠狀病毒的刺突蛋白主幹中，一系列的刺突蛋白嵌合體被構建了出來。」】

[譯註7] Ren即Wuze Ren，中文名為任武澤，系中國科學院武漢病毒研究所石正麗研究員2004~2007年指導的博士研究生，曾獲2007年中國科學院院長獎學金優秀獎、湖北省優秀博士學位論文獎。

這是一種「定向自然選擇」：這個被設計的過程，通過對具有類人血管緊張素轉換酶II（ACE2）受體的模型動物的細胞進行連續感染，來選擇出一種致命的、傳染性病毒。覆蓋受體結合域（RBD）的嵌合刺突蛋白獲得了通過人類血管緊張素轉換酶II（ACE2）受體位點進入細胞的能力。中國作者證明：

【「在用BJ01-S同源序列替換一小段（aa 310到518）Rp3-S後，嵌合刺突蛋白模仿了BJ01-S在人類免疫缺陷（HIV）偽病毒檢測系統中受體的使用功能。」】

這足以將SARS樣冠狀病毒刺突從非血管緊張素轉換酶II（ACE2）結合轉化為人類血管緊張素轉換酶II（ACE2）結合，表明SARS樣冠狀病毒刺突蛋白在結構和功能上與SARS冠狀病毒刺突蛋白基本兼容[32]。冠狀病毒刺突糖蛋白負責細胞受體識別[32][33]、細胞向性[34][35]和宿主特异性[36]。

任等人還報導了SARS冠狀病毒刺突蛋白不能利用蝙蝠RpACE2作為受體，這表明儘管馬蹄蝠中存在多種SARS樣冠狀病毒，但它們不太可能是SARS冠狀病毒的直接始祖病毒的天然宿主[32]。這是對SARS冠狀病毒沒有自然起源的含糊其辭的說法。

Hou等人（2010）[37]將上述研究擴展到來自另外7種蝙蝠的血管緊張素轉換酶II（ACE2）分子，並使用人類免疫缺陷病毒（HIV）的偽型病毒[譯註8]和活SARS冠狀病毒的感染測定法，來測試它們與人類SARS冠狀病毒刺突蛋白的相互作用。在澳大利亞動物健康實驗室（AAHL）的生物安全4級（BSL4）條件下，在蓋瑞·卡拉梅瑞（Gary Crameri）和珍妮弗·巴爾（Jennifer Barr）的幫助下進行了活SARS冠狀病毒感染[38][39]。由中國政府資助的一個中國科學家團隊報告所表明的結果是：

【「湖北省水鼠耳蝠和中華菊頭蝠的血管緊張素轉換酶II（ACE2）支持SARS冠狀病毒刺突蛋白介導的病毒進入，儘管其效率不同於人類血管緊張素轉換酶II（ACE2）。」】

此外，「幾個關鍵殘基的改變降低或提高了蝙蝠血管緊張素轉換酶II（ACE2）受體的效率」[39]。

[譯註8]「偽型病毒」或「假型病毒」（pseudotype virus）是一種特殊的病毒，亦簡稱「偽病毒」或「假病毒」（pseudovirus）。顧名思義，其「偽」或「假」表現在：它是一種「表裡不一」（基因型與表型不一致）的「假冒型」病毒，其核心包裹著自己的遺傳物質，但其囊膜上卻包被著另一種病毒的糖蛋白。

這種從蝙蝠到人的跨物種傳染，以及在同一物種內人傳人的基因工程構造體，效果如何呢？在麥那奇瑞（Menachery）所報告的、於2015年進行的一項國際合作研究中，為了掌握病毒在人群中的傳播效率，通

過基因工程改造實現了功能獲得性突變（GOF）[\[譯註9\]](#)並進行了測試。利用SARS冠狀病毒的反向遺傳系統[\[40\]](#)，生成了一種嵌合病毒，並在小鼠適應SARS冠狀病毒的主幹中表達了蝙蝠冠狀病毒SHC014[\[41\]](#)刺突蛋白。北卡羅萊納大學（UNC）的合作研究表明：在野生型主幹中編碼SHC014刺突的病毒可以有效地利用SARS受體人類血管緊張素轉換酶II（ACE2）的多個同源基因，在原代人氣道細胞中有效複製，並在體外達到了與SARS冠狀病毒瘟疫株相當的滴度。

[\[譯註9\]](#) 功能獲得性突變（gain-of-function, GOF），也可稱作「功能強化突變」、「增功能突變」、「過表達」、「過修飾」，能引起正常基因活性增強，有時代表某一異常功能的獲得，它常常是（但並非總是）顯性遺傳的；與之相反的，是功能缺失性突變（loss-of-function, LOF），也可稱作「功能弱化突變」、「減功能突變」，造成相關基因表達不足或不表達，使表達產物的功能降低或完全喪失，使基因活性降低或失活，它常常是（但並非總是）隱性遺傳的，如：以定點同源重組的基因打靶技術（gene targeting），用置換型的基因打靶載體，將內源基因的功能片段用某些選擇基因片段替換而造成功能缺失。

此外，體內實驗證明三同聚體嵌合病毒在小鼠肺中的複製具有顯著的致病機制[\[41\]](#)。對現有的基於SARS的免疫治療和預防方法的評估顯示效果不佳；用新的刺突蛋白進行單克隆抗體和疫苗的方法均不能中和並免受冠狀病毒感染。重新合成的、具有感染性的全長SHC014重組病毒，在體內外均表現出較強的病毒複製能力。

### 3 2019冠狀病毒病（COVID-19）的影響

麥那奇瑞（Menachery）等人2015年的文章[\[41\]](#)值得關注，因為它描述了通過國際合作對2019新型冠狀病毒的原型進行了成功的基因工程改造，確認了它的傳染破壞能力，證明沒有有效的藥物、疫苗或任何治療或預防方法，並預測2019新型冠狀病毒病將是超凡的。它描述道：

【「除了為應對未來新出現的病毒進行準備外，這種方式必須放在美國政府對功能獲得性突變（GOF）研究強制暫停的背景下考慮。」】

雖然發出了停止呼籲，旨在終止14家美國研究機構從事的有風險的病毒學研究，但這樣的努力是徒勞的[\[42\]](#)。

人類的聰明才智將病毒和蝙蝠的進化提前了100萬年，使它們有了殺死人類的新能力。病毒重組[\[32\]](#)[\[33\]](#)、宿主轉換[\[32\]](#)[\[33\]](#)[\[34\]](#)[\[35\]](#)和功能獲得性突變（GOF）[\[41\]](#)的組合運用，業已實現。SARS冠狀病毒以其在上呼吸道的廣泛傳播效率而聞名，真正的人類免疫缺陷病毒（HIV）質粒可以破壞被感染者的免疫系統；在這種情況下，病毒進入的目標是人類的血管緊張素轉換酶II（ACE2）受體。對病毒重組技術和宿主轉換技術組合使用的研究，已經在錯誤的方向上進行，這擾亂了人類、蝙蝠和病毒之間百萬年的自然平衡。正是由於功能獲得型突變（GOF），一種脫氧核糖核酸工程技術，提高了SARS冠狀病毒和人類免疫缺陷病毒（HIV）重組體（圖1）在人類中的傳染效率，使其達到了瘟疫和大瘟疫水平。



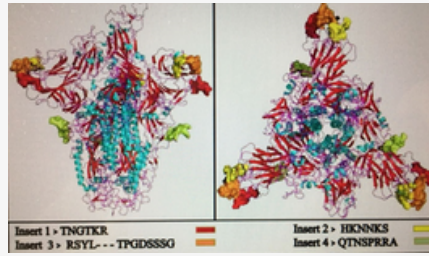


圖1：被構造出模型的2019新型冠狀病毒的同源三聚體刺突糖蛋白。來自人類免疫缺陷病毒（HIV）包膜蛋白的插入物用彩珠表示，出現在蛋白的結合位點。引自[47]。

從1998年的病毒穿梭載體P-shuttle SN Vector到現在的常規散佈短回文重複序列簇（CRISPR）基因編輯技術，2019新型冠狀病毒的原型SHC014CoV是病毒基因工程的雛形，也是致命的。這是最好的生物武器。它以科學的眼光和熱情實施，發明人為其發明在資金和發表方面獲得了應有的支持。然而，這項發明對人類和蝙蝠都沒有好處；如果不加以控制，將會導致數以百萬計的人和蝙蝠的死亡。它徹底改變了軍事戰爭，無須部署軍隊、無須劃定邊界、無須宣戰便可殺戮敵人，並且通常也不知道是否遭受了攻擊或攻擊的證據。這項發明使它的主人能夠殺死有人類血管緊張素轉換酶II（ACE2）受體的任何哺乳動物。

麥那奇瑞（Menachery）等人2015年發表的文章警告說，如果不加控制[41]，可能會出現大瘟疫。在《自然·醫學》雜誌上發表的那篇初稿的標題中，用了「對人類構成緊急危險」這樣的短語。在發生2019冠狀病毒病（COVID-19）的5年前，在技術霸權主義之鄉美國，兩位中國科學家分享了他們的學術進展，並在15位作者的長名單中被排在中間和倒數第2的位置[譯註10]。他們與北卡羅來納大學（UNC）合作研究的正是功能獲得性突變（GOF）這種美國技術。北卡羅來納大學靠近德特裡克堡（FortDetrick），這是一個生物安全4級（BSL4）的、生產和測試生物武器的生物防禦重點實驗室。功能獲得性突變（GOF）對SARS冠狀病毒\人類免疫缺陷病毒（SARS-CoV/HIV）重組體進行了「渦輪增壓」，並且第1次將其轉化為世界上最強的、大瘟疫口徑的生物武器。這便是2019新型冠狀病毒的起源。

麥那奇瑞（Menachery）[譯註11]等作者的成果中記錄了：

【「V.D.M.設計、協調和進行實驗，完成分析並撰寫手稿。B.L.Y.設計了傳染性克隆並重新獲得了嵌合病毒……R.S.B.設計實驗並撰寫手稿。」】

這些人，便是截至2020年4月8日給211個國家帶來1,852,021位確診感染者及114,090位死者（這些數字正呈指數上升趨勢）的2019冠狀病毒病（COVID-19）這個生物炸彈的最初的設計者、科學責任人。

[譯註10] 指時任中國科學院武漢病毒研究所副研究員的葛行義（此論文第9位作者）及研究員石正麗（此論文第14位作者）。葛行義系中國科學院武漢病毒研究所2008級（2011屆）生化與分子生物學博士研究生，曾獲2012年院長獎學金優秀獎。

[譯註11] 威尼特·D·麥那奇瑞（Vineet D. Menachery）博士，現為德克薩斯大學醫學部微生物和免疫學系助理教授。

至於「對未來新發病毒的準備」，自5年前麥那奇瑞（Menachery）等人的文章發表以來，6天前，即2020年4月6日，只有拉爾夫·巴瑞克教授所在的北卡羅來納大學的同一實驗室發表過一篇文章，該實驗室設計並測試過2019新型冠狀病毒（2019-nCoV）原型。該文章記錄了一種在小鼠身上試驗過的疫苗可能是

2019冠狀病毒病（COVID-19）的潛在治療方法。除此之外，目前還沒有為保護人類生命而把傳播2019新型冠狀病毒的蝙蝠殺掉的文章。通過把2019新型冠狀病毒（2019-nCoV）接種給蝙蝠來研究蝙蝠-病毒之間是否存在共生或寄生關係，以及蝙蝠免疫系統對這些自然或外來抗原的耐受性的研究記載，亦未見發表。

對一個有商業頭腦的人來說，除非疫苗能賣出好利潤，否則為什麼要花錢製造一種能殺人的嵌合病毒，並找到針對這種病毒的疫苗呢？然而，即使北卡羅來納大學團隊自己開發這種疫苗也是極其困難的，甚至是不可能的[43]。由於來自不同病人的不同脫氧核糖核酸序列的嵌合病毒核糖核酸的巨大隨機重組，原則上沒有一種疫苗是完全有效的，甚至連來自北卡羅來納大學（UNC）的巴瑞克（Baric）團隊為美國人生產的疫苗也是無效的[43]。唯一科學有效的疫苗只能來自相同血型康復患者的混合抗血清[44][45]。立即能夠給重型患者和危重型患者用上的療法，只能是前述血清療法。人自身的免疫系統是頭號保護神。如果這也不頂用的話，為了救命，就不得不立即使用被動免疫原了[44][45]。

麥那奇瑞（Menachery）等人的研究得到了大量的資金資助。其論文「致謝」部分載明：

【「本手稿中的研究項目，通過編號為U19AI109761（R.S.B.）、U19AI107810（R.S.B.）、AI085524（W.A.M.）、F32AI102561（V.D.M.）和K99AG049092（V.D.M.）項目的獎勵，得到了美國國家衛生研究院（NIH）的國家過敏症與感染病研究所、國家老齡化研究所的資助；通過編號為81290341（石正麗）、31470260（葛行義）項目的獎勵，得到了中國國家自然科學基金會的資助；並從生態健康聯盟（EcoHealth Alliance）獲得了美國國際開發署（USAID-EPT）『新發大瘟疫威脅預測』項目的資助（石正麗）。人類氣道上皮細胞培養項目，通過美國國家衛生研究院（NIH）編號為DK065988（S.H.R.）項目的獎金，得到了美國國家衛生研究院（NIH）國家糖尿病、消化和腎臟疾病研究院的資助。我們還感謝M. T. Ferris（北卡羅萊納大學遺傳學系）對統計方法的評審，並感謝C·T·曾[譯註12]（德克薩斯大學醫學部微生物學和免疫學系）提供Calu-3細胞。」】

[譯註12] 指德克薩斯大學醫學部微生物和免疫學系生物防禦和新型疾病中心教授Chien-Te（Kent）TSENG博士。

「致謝」部分的末尾，有一個極不尋常的罕見聲明：

【「在暫停資助功能獲得性突變（GOF）研究之前，已啟動並進行了全長並嵌合SHC014重組病毒的實驗，此後經美國國家衛生研究院（NIH）審查並批准繼續開展研究。內容完全由作者負責，不一定代表國家衛生研究院的官方觀點。」】

最後兩句話構成了國家衛生研究院的免責聲明。資助方在資助這個項目時是怎麼想的？沒有科學家會相信這個項目是為了人類、蝙蝠亦或病毒的利益。

寇塔答（Coutarda）等人在2019新型冠狀病毒（2019-nCoV）、SARS冠狀病毒和MERS冠狀病毒中發現了弗林蛋白酶樣的裂解位點，但在同一進化枝的冠狀病毒中沒有。

【「這個弗林蛋白酶樣的切割位點本應在病毒釋放[46]過程中為刺突蛋白『啟動』而被切割，並可能為2019新型冠狀病毒提供功能獲得性突變（GOF），使其在人群中比其他譜系b型β冠狀病毒更有效地傳播。」「值得注意的是，2019新型冠狀病毒蛋白序列包含12個額外核苷酸」[4]。】

這些正是基因工程的「插入物」。

起草1989年的《生物武器法案》的印第安納大學的弗朗西斯·博伊爾（Francis Boyle）教授認為，麥那奇瑞（Menachery）等人的SHC014冠狀病毒或2019新型冠狀病毒（2019-nCoV）是「一種攻擊性的生物戰劑，功能獲得性突變（GOF）技術沒有合法的科學或醫學用途」[47]。博伊爾教授的職責正是監督美國的生物戰。據博伊爾說，功能獲得性突變（GOF）是一種能夠將危險生物戰物質或病原體進行「渦輪增壓」的DNA基因工程技術。在亞歷克斯·瓊斯節目（Alex Jones Show）[47]上，他談到了12個在美國擁有許多生物安全3級\生物安全4級（BSL3\BSL4）實驗室的戰爭基地，這些實驗室專門從事生物戰武器方面的系統工程，北卡羅萊納州教堂山德特裡克堡的生物安全3級\生物安全4級（BSL3\BSL4）戰爭實驗室就是其中之一。根據新聞報導，德特裡克堡在一次約2萬人死亡、附近75%居民受感染的、類似於2019冠狀病毒病（COVID-19）的疫情爆發後，於去年7月被吊銷了許可證。他說：他譴責北卡羅來納州德特裡克堡違反了他起草的1989年《生物武器法》，對他宣稱來自德特裡克堡的包括SARS冠狀病毒和MERS冠狀病毒在內的所有病原體進行「渦輪增壓」。他堅持要關閉德特裡克堡，並對研究人員進行全面調查。

至少在5年前，美國國家衛生研究院多個負責人，從病毒學研究所的弗蘭奇·安德森直到美國國家衛生研究院院長弗朗西斯·柯林斯，便以學術追求和人類健康的名義，用納稅人的錢來資助研究，以製造和測試不比2019年新型冠狀病毒更接近的病毒。對於所有這些「預備應對未來新發病毒的準備」，美國國家衛生研究院沒有開發出任何安全有效的治療方法。當關注的科學家們呼籲美國政府對功能獲得性變異（GOF）項目徹底終結時，美國國家衛生研究院的負責人們以免責聲明放棄了他們的責任，並用美國納稅人的錢來資助這些殺人項目。這是為所有人創造的自由和正義嗎？

美國食品和藥品監督管理局（FDA）有位科學家是麥那奇瑞（Menachery）等人的這項殺人計畫的作者。反人類罪一直是美國食品和藥品監督管理局（FDA）的專長[48][49][50]。在美國食品和藥品監督管理局（FDA）的象牙塔裡，居住著許多按照指示作為或不作為的腐敗官僚。自從迫使我——一名擁有肌母細胞移植技術關鍵專利的外國頂尖科學家——離開美國後，美國食品和藥品監督管理局（FDA）列出了23個II\III期的臨床試驗項目，更多項目列在了肌肉乾細胞項下。歐洲藥品監督管理局（EMA）還列出了6個肌母細胞移植項目。後者的平台技術，已經為肌營養不良、心肌病、II型糖尿病、實體瘤和衰老提供了安全有效的治療方法；不考慮戰爭和大瘟疫的死亡人數的話，這些疾病占人類死亡的80%[51]。

2019年12月，美國拒絕簽署禁止生物戰的條約。美國已經開發出最好的生物戰武器，並在世界各地建立了200個生物防禦實驗室。美國是唯一拒絕世界衛生組織檢查其生物戰實驗室的國家。當美國疾病控制和預防中心（CDC）去年7月暫停德特裡克堡的生物安全3\4級許可證以及要求關閉其設施並銷毀其記錄時，其許多工作人員已受到污染，最終在東海岸城市爆發了2019新型冠狀病毒病。截至2020年4月13日，2019新型冠狀病毒病在美國呈指數上升趨勢，在過去4周內已造成22,090例死亡、累計確診患者560,055例。疫苗接種並非完全有效，特別是對患有潛在疾病的老年患者。

有些冷酷無情、無視法律、渴求權力的人，想在同胞的生命上生殺予奪，以增強他們自己而非他們的國家在政治和經濟方面至高無上的霸權。他們開發、擁有並使用了上述3種把技術結合起來運用的產品。有錢有勢的人，可以說服美國國會向美國國家衛生研究院的院長和部分負責人們施壓，為這個和以前的殺人項目提供資金，以至於美國國家衛生研究院都不得不發表免責聲明來保護自己。

2020年3月17日，美國總統唐納德·特朗普開始在世界新聞裡宣佈2019年新型冠狀病毒為「中國病毒」，為了讓中國為2019冠狀病毒病給全世界帶來的傷害進行賠償，而誤導世界並帶頭髮難。大多數人相信國際電視上特朗普總統的說法；他講中國病毒是從喝的蝙蝠湯傳染給人類的。智商稍高者們更喜歡異國情調的生吃蝙蝠的說法，他們認為2019新型冠狀病毒（2019-nCoV）在86℃下不可能存活，在煮沸的100℃肉湯中就更不可能了。

3月25日，根據特朗普總統的建議，美國國會54%的共和黨人和36%的民主黨人表決要求中國至少支付部分賠償金，得到了42%美國選民的支持，如果中國拒絕支付的話28%的人願意毫不猶豫地開戰。

3月29日，美國的新聞宣佈中國是第1個有2019新型冠狀病毒病的國家。美國政府業已發出威脅，對借自中國的、總額達10,000億美元美國債務，全部或部分不予償還，以懲罰中國政府在控制因食用武漢華南海鮮市場的蝙蝠而導致的2019冠狀病毒病傳播方面的延誤。奇怪的是，它完全避免了談論生物戰，而執著於對來自武漢蝙蝠的中國病毒進行譴責的消息。

最近的民意調查顯示：68%的美國選民（多數受到誤導）支持該行動。如果不完全瞭解2019新型冠狀病毒和2019冠狀病毒病的真實起源，許多無辜的美國人都可能在被誤導下走向戰爭，為錯誤的目標而死。中國沒有理由花10,000億美元來承認中國並未犯下的罪行。在上世紀60年代中，許多美國年輕人發起反戰行動，拒絕打越南戰爭。

這篇綜述的目的，便是警告和糾正故意偽造科學文獻和事件造成的國際誤解。這種誤解可能導致戰爭，並進一步破壞人生以及經濟、政治關係。人們在做人生決定時，不應盲目無知。作為一名科學家，我的社會責任是向全世界通報2019新型冠狀病毒和2019冠狀病毒病的科學起源。現在是科學家們結成聯盟，來發出吶喊並保護人類社會一切事物的時候了。如果放任自流，2019冠狀病毒病會給我們留下僅次於上一次世界大戰的死亡、毀滅和悲傷。

自2019年12月12日以來，2019新型冠狀病毒已影響到211個國家和77億人的生活。截至2020年4月13日，已有1,852,021人被確診感染。2019冠狀病毒病只活躍了4個月，已造成約114,090人死亡。如果允許傳播這種病毒，1年內輕易就能造成25萬人死亡。

到2020年3月18日，2019冠狀病毒病在中國已基本得到控制，直到有境外輸入病例時才有新病例報告。這一結果的實現，來自於一個強有力的領導層、一個偉大的政府、醫學專家們的良好指導、中國人民的團結和守紀，以及所有醫務專業人員的共同犧牲。中國樹立了應對的榜樣，並幫助世界上不同的人們向我們真正的敵人——2019冠狀病毒病開戰。讓我們攜手努力。

沒有宣戰，沒有槍炮或硝煙。沒有國界可爭。看不見敵人。人類對病毒的存在心生恐懼。它掠奪了我們在「一帶一路」和世界各地尋找、交友和探索各種機會的自由。2019新型冠狀病毒使丈夫和妻子成為殺人伴侶，可敬的老人獨自死去而無人到場。我為那些花了那麼多時間、精力和資源為人類建設這條「一帶一路」世界友好紐帶的人們感到悲傷，該項目也因此而脫軌。

我們能否回到過去曾經享有的、可以呼吸自由的空氣並享受周圍美景的和平時光？各個種族、膚色、宗教、年齡、性別、身材的人都遭受了痛苦，並將繼續遭受痛苦，直到我們停止資助、設計、製造、促進和使



用類似2019新型冠狀病毒、H1N1流感、嚴重急性呼吸綜合徵（SARS）、H7N1流感、H7N9流感、中東呼吸綜合徵（MERS）、艾滋病（HIV）和埃博拉病毒這樣的生物戰武器。這些都是有人預謀的冷血謀殺。

早在2019年美國爆發2019冠狀病毒病之前，A、B、C、D、E進化枝的冠狀病毒，便已記錄在美國的生物安全3級\生物安全4級（BSL3/BSL4）實驗室中了。2019新型冠狀病毒中的β冠狀病毒，屬C進化枝。儘管湖北的蝙蝠種類繁多，但在中國只發現了C進化枝。在中國，並無證據表明存在2019冠狀病毒的祖父母代（A進化枝），父母代（B進化枝），子代（D進化枝）或孫代（E進化枝）。這對武漢市的2019冠狀病毒病可能源自中國境外而非其本土的病毒，提供了間接證據。

與第1個簽署「一帶一路」協議的歐洲國家意大利相比，英國作為進入歐洲的主要入境口岸之一，受到2019冠狀病毒病的影響相對小，這極不尋常。英國在2019冠狀病毒病在歐洲爆發的兩週前脫離歐盟，英國首相宣佈：英國人不應該害怕，可以繼續像往常一樣生活，因為他們健康得像「免疫了」一樣，這極不尋常。這類似於特朗普總統在美國COVID-19初發時向美國公眾宣佈的內容。在北美，公民每年免費接種流感疫苗。去年秋天，所有60歲及以上的老人都接受了額外的肺炎疫苗「注射」。

## 4 2019冠狀病毒病的治療

我以前曾就抗擊2019冠狀病毒病和其他病原性瘟疫突襲的應急血清療法和抗體藥物發表過文章[44][45]。本綜述旨在為這種療法和抗體藥物的研發提供背景資料。

### 4.1 監管和同情用藥[譯註13]

針對病毒的脫氧核糖核酸（DNA）\核糖核酸（RNA）\信使核糖核酸（mRNA）的主要結構而產生的單克隆抗體，在降低病毒血症方面顯示出的療效[52][53]，但由於製造成本高[54][55]，從未做過CR3022抗體和CR3014抗體的臨床試驗。有些抗病毒藥物是用來阻止病毒進行複製的。使用利巴韋林、洛吡那韋/利托那韋和皮質類固醇可以減輕21天急性呼吸窘迫綜合徵（ARDS），死亡率低於同時用利巴韋林和皮質類固醇[56][57]。

世界衛生組織不建議使用皮質類固醇[58][59]。皮質類固醇引起局部和全身免疫抑制。在SARS和H1N1流感的治療中，使用這種藥物會導致較高的血漿病毒量、較慢的清除病毒和較高的死亡率[60]。氯喹被發現能有效抑制SARS冠狀病毒感染，它可以干擾SARS冠狀病毒刺突蛋白的細胞表面結合位點血管緊張素轉換酶II（ACE2）[61]。這將有助於我們抗擊2019冠狀病毒病（COVID-19），特別是輕度病例的感染早期。關於用融合抑制劑來預防SARS、中東呼吸綜合徵（MERS）或2019冠狀病毒病（COVID-19）的病毒侵入的療效，尚無臨床數據。

最近發現的多種有效中和抗體似乎有望成為預防和治療2019新型冠狀病毒干預手段[62]。由於缺乏統計數據，使用瑞德西韋（Remdesivir）的安全性和有效性值得懷疑。[63]。

沒有美國食品和藥品監督管理局（FDA）\歐洲藥品監督管理局（EMA）\中國國家藥品監督管理局（NMPA\CFDA）的同情用藥批准，藥物的發現從未及時到要獲得監管部門的批准來拯救生命，也可能永遠

不會以安全有效的方式。

[譯註13] 藥物的同情使用（compassionate use），又稱擴大使用（expanded access）或批准前使用（pre-approval access），指尚處於研究階段藥物，在臨床試驗外給予患有嚴重疾病乃至危重患者使用。同情用藥多由臨床試驗發起人或醫生根據患者病情提出申請，其主要目的是基於人道主義，使用尚處研究階段的藥物對患者進行診斷、治療，而非以獲取臨床試驗數據為主要目的。藥物同情使用與藥物臨床試驗的區別在於，參與同情使用的患者一般不符合臨床試驗入組條件，或在臨床試驗結束後需要繼續使用藥物。藥物同情使用是監管機構基於人道主義，從保護危重患者利益出發的靈活制度設計。由於研究用藥物尚未獲得批准上市，在危重患者中使用，既存在一定風險，又涉及倫理問題，故應對其適用範圍、原則和程序作出明確規定。

## 4.2 進化中的解藥

將康復期血清療法視為首選治療方法，不僅在科學上是有效的，而且在邏輯上也是合理的，因為抗血清中含有抗病毒抗體免疫球蛋白G和免疫球蛋白G片段，它們已經戰勝了病毒的原抗原和突變抗原，使患者得以康復[44][45]。我們沒有任何其他免疫療法或藥物與病毒特異性抗體的作用機理和原理相同。戰勝細菌或病毒感染可以產生「獲得性免疫」，免疫系統在下次遇到傳染源時識別它。這是抗體通過對病原體進行分類或中和來實現的。

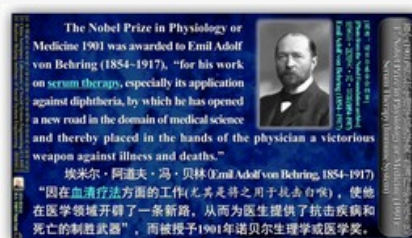
我再強調也不為過的是，儘管康復受試者的淋巴、血清、血漿和全血中有抗病毒抗體，但每次輸血的成分不同會產生不同的後果。正式的評估[44][45]和系統性審查和探究性統合系統分析[64]反對使用康復期血漿治療可能不發生嚴重不良反應的觀點[65]。如果沒有設計正確的對照研究，許多死於急性呼吸窘迫綜合徵（ARDS）和/或多器官衰竭的患者被認為死於自然病程，而不是由於不科學地使用康復期血漿引起的嚴重不良反應[66]。

## 4.3 歷史發展

在中世紀，死亡往往與失血有關，為受傷的士兵輸血已成為戰場上救人的一種常態。由於在ABO血型系統的匹配以及如何控制感染方面沒有知識，這些受血者中的大多數都死亡了，只有少數例外。

1665年，隨著顯微鏡的發現，科學家們可以區分包括無核血小板在內的各類細胞。然而，是否應該給垂死的人輸注捐獻者的全血，或是血漿，或僅僅是血清，仍然存在疑問。

血清療法在19世紀末就已經出現了。事實上，1901年諾貝爾獎授予埃米爾·馮·貝林（Emil von Behring），以表彰他在這方面的開創性工作。馮·貝林博士負責用馬血清療法戰勝德國白喉疫情。當時沒什麼設備，他用冰為病人取凝結的血清，這對他來說是一個巨大的勝利。馮·貝林博士開闢了免疫學領域，使科學家和醫生都能瞭解許多疾病的發病機理和治療方法。



ABO血型系統的發現意義重大，在這期間輸血可顯著降低死亡率和發病率。正是在這一時期，血清療法變成了康復期血漿療法。這可能與抗生素和類固醇的迅速發展有關。開發抗生素和類固醇產生了非常豐厚的利潤，這無論是血清療法還是康復期血漿都無法比擬。最後開發醫療設備用來提供血漿，特別是富血小板血漿（PRP），用於癒合戰場傷口。

#### 4.4 用康復者血漿對付瘟疫

2019冠狀病毒病，指由「嚴重急性呼吸綜合徵冠狀病毒2號」（SARS-CoV-2）又稱「2019新型冠狀病毒」所引發的大瘟疫，儘管使用脈衝甲基強的松龍治療，康復期血漿或免疫球蛋白已被用作提高有嚴重急性呼吸綜合徵病情繼續惡化的患者生存率的最後手段。此外，有幾項研究表明，與未接受康復期血漿治療的患者相比，接受康復期血漿治療的患者住院時間更短，死亡率更低[66][67][68][69]。2014年，世衛組織建議使用從埃博拉病毒病患者中收集的康復期血漿作為疫情暴發期間的經驗性治療方法[70][71]。2015年制定了使用康復血漿治療中東呼吸綜合徵冠狀病毒的方案[72][73]。在2009年甲型H1N1流感（H1N1pdm09）病毒感染的患者，孔和他的同事進行的一項前瞻性隊列研究顯示，接受康復期血漿治療的患者的相對死亡率（比值比0.20[95% CI 0.06–0.69]， $p=0.01$ ）顯著降低[74]。此外，在亞組分析中，從重症監護病房入院後的第3、5和7天，康復期血漿治療後的病毒量顯著減少。未觀察到不良反應。孔和他的同事進行了一項多中心、前瞻性、雙盲、隨機對照試驗結果顯示，使用從甲型H1N1pdm09流感病毒感染中痊癒患者的康復期血漿治療甲型H1N1流感的嚴重感染患者，在症狀出現後5天內病毒量減少，死亡率降低[75]。

中東呼吸綜合徵（MERS）的大多數治療方案是從2003年的嚴重急性呼吸綜合徵冠狀病毒和2009年的H1N1流感推斷出來的[76]。與嚴重急性呼吸綜合徵冠狀病毒一樣，2019冠狀病毒病的冠狀病毒與血管緊張素轉換酶II（ACE2）受體結合，也可在巨噬細胞中感染和複製，可能導致急性呼吸窘迫綜合徵和患者死亡[66]。邁爾-詹金斯（Mair-Jenkins）和同事的統合系統分析表明：接受康復期血漿後，早期診斷為嚴重急性呼吸道感染的患者的死亡率降低，治療後沒有不良反應或併發症[64]。

康復期血漿是一種被動免疫療法。它通常是新出現的感染疾病沒有特定疫苗或藥物時的選擇[77]。阿拉比（Arabi）等人已經測試了康復期血漿療法的可行性以及其在危重中東呼吸綜合徵（MERS）患者中的安全性和臨床療效。他們發現，康復期血漿具有治療中東呼吸綜合徵（MERS）冠狀病毒感染的免疫治療潛力[72]。此外，據報導，康復後的SARS患者的康復期血漿也可用於臨床治療其他SARS患者[68][69]。世界衛生組織建議，新出現的病毒無法獲得疫苗和抗病毒藥物時，按照血液管理部門的指導使用康復期血漿或血清。中國康復者血漿已被用於感染2019冠狀病毒病的危重病患者的常規治療。

即便在今天，生物製藥和科學家在使用康復者血漿時仍然犯同樣的錯誤，而沒有應用康復期血清療法抗原抗體特異性的精確技術[69]。有些人在重複他們所學的東西；另一些人則認為血漿和血清是一樣的[79]。很少有人意識到它們對危重病人或垂死病人的生或死帶來的差異。儘管世界衛生組織建議將康復期血漿作為2014年埃博拉的經驗性治療方法[71]，但世界衛生組織並未對COVID-19提出同樣的建議，因為截至2020年4月13日缺乏安全性和有效性的證據[59]。

## 4.5 用康復者血清對付大瘟疫

讓我們重溫一下免疫學之父埃米爾·阿道夫·馮·貝林（Emil Adolph von Behring）的智慧。1917年脊髓灰質炎流行期間，阿莫斯（Amoss）和切斯尼（Chesney）證明，在脊柱內和靜脈注射康復期血清可顯著降低危重病人的癱瘓率、死亡率、症狀嚴重程度和住院時間[80]。病程中越早使用適量血清，就越有可能受益。應根據臨床檢查——腦脊液的顯微鏡和化學研究結果決定是否使用血清。12~24小時後再次注射可能更有利；可根據體溫變化決定再次注射時間。

盧克（Luke）和同事進行統合系統分析發現涉及1918年~1925年間輸注了流感康復期人類血液製品的1703名1918年流感肺炎患者的8項研究，顯示在低偏差風險下，總體粗略病死率絕對下降了21%（95% CI 15-27； $p<0.001$ ）[81]。

1918年，使用康復期人血清治療37例流感肺炎患者，結果顯示有30例康復；6例繼續接受治療；1例死亡；除1例外，其他患者前景良好[82]。在無菌條件下，從每位獻血者身上抽取約800毫升血液；每次400毫升，連續兩天。因此，每個捐贈者產出約300毫升血清。血液在室溫下凝結約1小時，然後進行培養皿培養，並將容器置於冰上一整夜。分離出的血清用高速離心法澄清，然後裝瓶。大多數情況下血清應在同一天輸注。

以分離的流感桿菌為抗原，採用補體固定法和總凝集法，對過去的獻血者血清療效進行檢測。然而，如果沒有聚合酶鏈反應（PCR）技術來評估血清中的抗體含量，則只能通過其對受者的臨床作用來判斷療效[83]。

在埃米爾·馮·貝林（Emil von Behring）博士首次證明血清療法對白喉治療有效後，半個世紀以來，血清療法成功地用於治療許多傳染病（炭疽病、鼠疫、猩紅熱、麻疹、土拉熱病、白喉、痢疾、腦膜炎球菌性腦膜炎、狂犬病、肺炎球菌性肺炎）。隨著抗生素療法的出現，以及考慮到動物來源的血清和全血清的不良反應問題，血清療法遭受普遍的冷遇。然而，人類和動物來源的免疫球蛋白仍然是治療各種疾病（細小病毒、鉅細胞病毒、乙型肝炎、狂犬病、甲肝、肉毒中毒、毒血症等）的重要方法。

2013年，在「世界衛生組織國際嚴重急性呼吸系統和新發感染聯盟中東呼吸綜合徵（MERS）冠狀病毒爆發準備研討會」上，世界衛生組織認為：康復期血漿療法是中東呼吸綜合徵（MERS）近期最有希望的治療方法[83]。然而，由於缺乏臨床試驗，2014年3月世界衛生組織發佈的建議書指出，康復期血漿的臨床應用應被視為研究。世界衛生組織發佈了收集和使用康復期血漿或血清對新出現的中東呼吸綜合徵（MERS）進行試驗性療法的立場文件。這應該作為治療2019冠狀病毒病（COVID-19）的指導方針。

## 4.6 從當下到康復

從當下到永遠，我們該怎麼做才能在生命健康方面進行預防？

- 1) 停止投放生物炸彈。被2019新型冠狀病毒奪取生命的人已超過10萬。
- 2) 停止生物戰的任何科學研究，特別是提供資金。建立監視系統，以銷毀和禁止生物戰武器。



3) 盡快並精準地以正確方式[44][45]來實施血清療法和疫苗研究。每天清點人數；注意死亡人數公告。

4) 關注並資助生物醫學研究與開發。如果我們得了致命的、使人虛弱的疾病，就沒有生活質量；如果我們死了，什麼都不重要了。2019新型冠狀病毒造成的死亡是極為痛苦的。

## 5 結語

這些便是2019冠狀病毒病的治療、起源與影響：好的，壞的、醜陋的。在我們創建這個非常重要的生物醫學領域30年後，吉娜·科拉塔（Gina Kolata）或其他人也許會利用這個平台，讓我與威廉·弗蘭奇·安德森（William French Anderson）和弗朗西斯·柯林斯（Francis Collins）討論基因療法。

## 致謝

羅蓋（Peter K. LAW）系中國的國家特聘專家。本項工作獲肌母細胞醫學研究院（武漢）支持。

## 利益衝突聲明

作者聲明本論文的發表不存在利益衝突。

## 參考文獻

[1] Sherwood Romer, A. (1945) Vertebrate Paleontology. University of Chicago Press, Chicago, IL, 687 p.

[2] Hand, S.J., et al. (2009) Bats that Walk: A New Evolutionary Hypothesis for the Terrestrial Behaviour of New Zealand's Endemic Mystacinids. BMC Evolutionary Biology, 9, 169. <https://doi.org/10.1186/1471-2148-9-169>

[3] Boulikas, T. (1998) Status of Gene Therapy in 1997: Molecular Mechanisms, Disease Targets, and Clinical Applications. Gene Therapy & Molecular Biology, 1, 1-172.

[4] Coutarda, B., Valle, C., de Lamballerie, X., Canard, B., Seidah, N.G. and Decroly, E. (2020) The Spike Glycoprotein of the New Coronavirus 2019-nCoV Contains a Furin-like Cleavage Site Absent in CoV of the Same Clade. Antiviral Research, 176, Article ID: 104742.

<https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104742>

[5] Kessler, D.A., Siegel, J.P., Noguchi, P.D., Zoon, K.C., Feiden, K.L. and Woodcock, J. (1993) Regulation of Somatic Cell-Therapy and Gene Therapy by the Food and Drug Administration. The New England Journal of Medicine, 329, 1169-1173.

<https://doi.org/10.1056/NEJM199310143291607>

- [6] Law, P.K., Bertorini, T., Goodwin, T.G., Chen, M., Fang, Q.W., Li, H.J., et al. (1990) Dystrophin Production Induced by Myoblast Transfer Therapy in Duchenne Muscular Dystrophy. *The Lancet*, 336, 114-115.
- [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(90\)91628-N](https://doi.org/10.1016/0140-6736(90)91628-N)
- [7] Wikipedia (2013) William French Anderson.
- [https://en.wikipedia.org/wiki/William\\_French\\_Anderson](https://en.wikipedia.org/wiki/William_French_Anderson)
- [8] Kolata, G. (1990) Cell Transplant Found Effective in Muscle Disease: Muscular Dystrophy Patient Showed Strength Increase in First Test. *New York Times*.
- [9] Law, P.K. (2016) Disease Prevention and Alleviation by Human Myoblast Transplantation. *Open Journal of Regenerative Medicine*, 5, 25-43.
- <https://doi.org/10.4236/ojrm.2016.52003>
- [10] Anderson, W.F. (1990) Editorial. The Beginning. *Human Gene Therapy*, 1, 371-372.
- <https://doi.org/10.1089/hum.1990.1.4-371>
- [11] Anderson, W.F. (1992) Human Gene Therapy. *Science*, 256, 808-813.
- <https://doi.org/10.1126/science.1589762>
- [12] Anderson, W.F. (1995) Gene Therapy. *Scientific American*, 273, 96.
- [13] Crystal, R.G. (1997) Transfer of Genes to Humans: Early Lesions and Obstacles to Success. *Science*, 270, 404-410. <https://doi.org/10.1126/science.270.5235.404>
- [14] Verma, I. and Somia, N. (1997) Gene Therapy—Promises, Problems and Prospects. *Nature*, 389, 239-242. <https://doi.org/10.1038/38410>
- [15] Thomas, C.E., Ehrhardt, A. and Kay, M.A. (2003) Progress and Problems with the Use of Viral Vectors for Gene Therapy. *Nature Reviews Genetics*, 4, 346-358.
- <https://doi.org/10.1038/nrg1066>
- [16] Culver, K.W. (1996) The First Human Gene Therapy Experiment. In: Culver, K.W., Ed., *Gene Therapy : A Primer for Physicians*, Mary Ann Liebert, Inc., New York, 47-53.
- [17] Brenner, M.K. (1995) Human Somatic Gene Therapy: Progress and Problems. *Journal of Internal Medicine*, 237, 229-239.
- <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.1995.tb01171.x>
- [18] DeLisi, C. (1988) The Human Genome Project. *American Scientist*, 76, 488-493.
- [19] Venter, J.C., Adams, M.D., Myers, E.W., Li, P.W., Mural, R.J., Sutton, G.G., et al. (2001) The

Sequence of the Human Genome. *Science*, 291, 1304-1351.

<https://doi.org/10.1126/science.1058040>

[20] Venter, D. (2003) A Part of the Human Genome Sequence. *Science*, 299, 1183-1184.  
<https://doi.org/10.1126/science.299.5610.1183>

[21] White House Press Release. Retrieved on 22 July 2006.

[22] DeLisi, C. (2008) Meetings that Changed the World: Santa Fe 1986: Human Genome Baby-Steps. *Nature*, 455, 876- 877. <https://doi.org/10.1038/455876a>

[23] Collins, F. (2006) *The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief*. Free Press, New York.

[24] Beardsley, T. (1990) Profile: Gene Doctor. W. French Anderson. *Pioneers Gene Therapy. Scientific American*, 263, 33.

<https://doi.org/10.1038/scientificamerican0890-33>

[25] Culver, K.W., Osborne, W.R., Miller, A.D., Fleisher, T.A., Berger, M., Anderson, W.F., et al . (1991) Correction of ADA Deficiency in Human T Lymphocytes Using Retroviral-Mediated Gene Transfer. *Transplantation Proceedings*, 23, 170-171.

[26] Karlsson, S. (1991) Treatment of Genetic Defects in Hematopoietic Cell Function by Gene Transfer. *Blood*, 78, 2481-2492. <https://doi.org/10.1182/blood.V78.10.2481.2481>

[27] Gonzaga-Jauregui, C., Lupski, J.R. and Gibbs, R.A. (2012) Human Genome Sequencing in Health and Disease. *Annual Review of Medicine*, 63, 35-61.

<https://doi.org/10.1146/annurev-med-051010-162644>

[28] Snyder, M., Du, J. and Gerstein, M. (2012) Personal Genome Sequencing: Current Approaches and Challenges. *Genes & Development*, 24, 423-431.

<https://doi.org/10.1101/gad.1864110>

[29] Collins, F. (2020) Genomic Study Points to Natural Origin of COVID-19. NIH Director's Blog.

[30] Andersen, K.G., Rambaut, A., Lipkin, W.I., Holmes, E.C. and Garry, R.F. (2020) The Proximal Origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine*, 17.

<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>

[31] Law, P.K. (1992) Myoblast Transplantation. *Science*, 257, 1329-1330.

<https://doi.org/10.1126/science.1529326>

[32] Ren, W., Qu, X., Li, W., Han, Z., Yu, M., Zhou, P., Zhang, S.Y., Wang, L.F., Deng, H. and Shi, Z

(2008) Difference in Receptor Usage between Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) Coronavirus and SARS-Like Coronavirus of Bat Origin. *Journal of Virology*, 82, 1899-1907. <https://doi.org/10.1128/JVI.01085-07>

[33] Kuo, L., Godeke, G.J., Raamsman, M.J., Masters, P.S. and Rottier, P.J. (2000) Retargeting of Coronavirus by Substitution of the Spike Glycoprotein Ectodomain: Crossing the Host Cell Species Barrier. *Journal of Virology*, 74, 1393-1406. <https://doi.org/10.1128/JVI.74.3.1393-1406.2000>

[34] Casais, R., Dove, B., Cavanagh, D. and Britton, P. (2003) Recombinant Avian Infectious Bronchitis Virus Expressing a Heterologous Spike Gene Demonstrates that the Spike Protein Is a Determinant of Cell Tropism. *Journal of Virology*, 77, 9084-9089.

<https://doi.org/10.1128/JVI.77.16.9084-9089.2003>

[35] Haijema, B.J., Volders, H. and Rottier, P.J. (2003) Switching Species Tropism: An Effective Way to Manipulate the Feline Coronavirus Genome. *Journal of Virology*, 77, 4528-4538.

<https://doi.org/10.1128/JVI.77.8.4528-4538.2003>

[36] de Haan, C.A., Kuo, L., Masters, P.S., Vennema, H. and Rottier, P.J. (1998) Coronavirus Particle Assembly: Primary Structure Requirements of the Membrane Protein. *Journal of Virology*, 72, 6838-6850.

<https://doi.org/10.1128/JVI.72.8.6838-6850.1998>

[37] Hou, Y., Peng, C., Yu, M., Li, Y., Han, Z., Li, F., Wang, L.-F. and Shi, Z. (2020) Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2) Proteins of Different Bat Species Confer Variable Susceptibility to SARS-CoV Entry. *Archives of Virology*, 155, 1563-1569.

<https://doi.org/10.1007/s00705-010-0729-6>

[38] Yu, M., Stevens, V., Berry, J.D., Crameri, G., McEachern, J., Tu, C., Shi, Z., Liang, G., Weingart, H., Cardoso, J., Eaton, B.T., Wang, L.F. (2008) Determination and Application of Immunodominant Regions of SARS Coronavirus Spike and Nucleocapsid Proteins Recognized by Sera from Different Animal Species. *Journal of Immunological Methods*, 331, 1-12.

<https://doi.org/10.1016/j.jim.2007.11.009>

[39] Tu, C., Crameri, G., Kong, X., Chen, J., Sun, Y., Yu, M., Xiang, H., Xia, X., Liu, S., Ren, T., Yu, Y., Eaton, B.T., Xuan, H. and Wang, L.F. (2004) Antibodies to SARS Coronavirus in Civets. *Emerging Infectious Diseases Journal*, 10, 2244-2248.

<https://doi.org/10.3201/eid1012.040520>

[40] Yount, B., et al. (2003) Reverse Genetics with a Full-Length Infectious cDNA of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the*



United States of America, 100, 12995-13000.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1735582100>

[41] Menachery, V.D., Yount Jr., B.L., Debbink, K., Agnihothram, S., Gralinski, L.E., Plante, J.A., Graham, R.L., Scobey, T., Ge, X.-Y., Donaldson, E.F., Randell, S.H., Lanzavecchia, A., Marasco, W.A., Shi, Z.-L. and Baric, R.S. (2015) A SARS-Like Cluster of Circulating Bat Coronaviruses Shows Potential for Human Emergence. *Nature Medicine*, 21, 1508-1513. <https://doi.org/10.1038/nm.3985>

[42] Kaiser, J. (2014) Moratorium on Risky Virology Studies Leaves Work at 14 Institutions in Limbo. *Science Insider*.

<http://news.sciencemag.org/biology/2014/11/moratorium-risky-virology-studies-leaves-work-14-institutions-limbo>

[43] Sheahan, T.P., Sims, A.C., Zho, S., Graham, R.L., Pruijssers, A.J., Agostini, M.L., et al. (2020) An Orally Bioavailable Broad-Spectrum Antiviral Inhibits SARS-CoV-2 in Human Airway Epithelial Cell Cultures and Multiple Coronaviruses in Mice. *Science Translational Medicine*. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.abb5883>

[44] Law, P.K. (2020) Emergent Serum Therapy and Antibody Medicine to Counteract Sudden Attacks of COVID-19 and Other Pathogenic Epidemics. *Open Journal of Regenerative Medicine*, 9, 1-7.

<https://www.scirp.org/journal/ojrm> <https://doi.org/10.4236/ojrm.2020.91001>

[45] Law, P.K. (2020) System Engineering of Emergent Serum Therapy to Combat COVID-19 and Other Pathogenic Pandemics *Open Journal of Regenerative Medicine*, 9, 8-14.

<https://doi.org/10.4236/ojrm.2020.91002>

[46] Millet, J.K. and Whittaker, G.R. (2014) Host Cell Entry of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus after Two-Step, Furin-Mediated Activation of the Spike Protein. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111, 15214-15219.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1407087111>

[47] <https://www.infowars.com/full-transcript-of-smoking-gun-bombshell-interview-prof-francis-boyle-exposes-the-bioweapons-origin-of-the-covid-19-corona-virus>

[48] Law, P.K. (2017) Crime against Humanity. *Open Journal of Regenerative Medicine*, 6, 35-45. <https://doi.org/10.4236/ojrm.2017.64004>

[49] Stennes, M.L. (1997) The Criminalization of Innovation: FDA Misdirection in the Najarian and Burzynski Cases (1997 Third Year Paper). Harvard Law School.

<http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:9453691>

[50] Seife, C. (2016) FDA Documents Reveal Depths of Internal Rancor over Drug's Approval Process. Undark. <https://undark.org/article/fda-etelplisen-janet-woodcock/>

[51] Law, P.K., et al (2019) Myoblasts Provide Safe and Effective Treatments for Hereditary Muscular Dystrophies, Cardiomyopathies, Type 2 Diabetes, Solid Tumors and Aging. In: Haider, K.H. and Aziz, S., Eds., Stem Cells—From Hype to Real Hope, Walter de Gruyter GmbH, Berlin, 71-97. <https://doi.org/10.1515/9783110587043-004>

[52] Schoofs, T., Klein, F., Braunschweig, M., et al . (2016) HIV-1 Therapy with Monoclonal Antibody 3BNC117 Elicits Host Immune Responses against HIV-1. *Science*, 352, 997-1001. <https://doi.org/10.1126/science.aaf0972>

[53] Lu, C.L., Murakowski, D.K., Bournazos, S., et al . (2016) Enhanced Clearance of HIV-1-Infected Cells by Broadly Neutralizing Antibodies against HIV-1 in Vivo. *Science*, 352, 1001-1004. <https://doi.org/10.1126/science.aaf1279>

[54] ter Meulen, J., van den Brink, E.N., Poon, L.L.M., et al . (2006) Human Monoclonal Antibody Combination against SARS Coronavirus: Synergy and Coverage of Escape Mutants. *PLoS Medicine*, 3, e237. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030237>

[55] ter Meulen, J., Bakker, A.B., van den Brink, E.N., et al . (2004) Human Monoclonal Antibody as Prophylaxis for SARS Coronavirus Infection in Ferrets. *The Lancet*, 363, 2139-2141. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16506-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16506-9)

[56] Chu, C., Cheng, V., Hung, I., et al . (2004) Role of Lopinavir/Ritonavir in the Treatment of SARS: Initial Virological and Clinical Findings. *Thorax*, 59, 252-256. <https://doi.org/10.1136/thorax.2003.012658>

[57] Chan, K.S., Lai, S.T., Chu, C.M. et al . (2003) Treatment of Severe Acute Respiratory Syndrome with Lopinavir/Ritonavir: A Multicentre Retrospective Matched Cohort Study. *Hong Kong Medical Journal*, 9, 399-406.

[58] Clark, D.R., Jonathan, E.M., et al . (2020) Clinical Evidence Does Not Support Corticosteroid Treatment for 2019-nCoV Lung Injury. *The Lancet* .

[59] WHO (2020) Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection When Novel Coronavirus (nCoV) Infection Is Suspected. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/clinical-management-of-novel->

[60] Lee, N., Chan, A., Hui, K.C., et al . (2004) Effects of Early Corticosteroid Treatment on Plasma SARS-Associated Coronavirus RNA Concentrations in Adult Patients. *Journal of Clinical Virology*, 31, 304-309.

<https://doi.org/10.1016/j.jcv.2004.07.006>

[61] Vincent, M.J., Bergeron, E., Benjannet, S., et al . (2005) Chloroquine Is a Potent Inhibitor of SARS Coronavirus Infection and Spread. *Virology Journal*, 2, 69.

<https://doi.org/10.1186/1743-422X-2-69>

[62] Bin, J., Qi, Z., Ge, X., Wang, R., Yu, J., Shan, S., et al . (2020) Potent Human Neutralizing Antibodies Elicited by SARS-CoV-2 Infection. *BioRxiv Preprint*.

[63] Holshue, M.L., DeBolt, C., Lindquist, S., et al . (2020) First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *The New England Journal of Medicine*, 382, 929-936.

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001191>

[64] Mair-Jenkins, J., Saavedra-Campos, M., Baillie, J.K., et al. (2015) The Effectiveness of Convalescent Plasma and Hyperimmune Immunoglobulin for the Treatment of Severe Acute Respiratory Infections of Viral Etiology: A Systematic Review and Exploratory Meta-Analysis. *The Journal of Infectious Diseases*, 211, 80-90.

<https://doi.org/10.1093/infdis/jiu396>

[65] Chen, L., Xiong, J., Bao, L. and Shi, Y. (2020) Convalescent Plasma as a Potential Therapy for COVID-19. *The Lancet Infectious Diseases*.

[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30141-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30141-9)

[66] Zhou, J., Chu, H., Li, C., et al . (2014) Active Replication of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus and Aberrant Induction of Inflammatory Cytokines and Chemokines in Human Macrophages: Implications for Pathogenesis. *The Journal of Infectious Diseases*, 209, 1331-1342.

<https://doi.org/10.1093/infdis/jit504>

[67] Lai, S.T. (2005) Treatment of Severe Acute Respiratory Syndrome. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 24, 583-591.

<https://doi.org/10.1007/s10096-005-0004-z>

[68] Soo, Y.O., Cheng, Y., Wong, R., et al . (2004) Retrospective Comparison of Convalescent Plasma with Continuing High-Dose Methylprednisolone Treatment in SARS Patients. *Clinical*

Microbiology and Infection, 10, 676-678.

<https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2004.00956.x>

[69] Cheng, Y., Wong, R., Soo, Y.O., et al. (2005) Use of Convalescent Plasma Therapy in SARS Patients in Hong Kong. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 24, 44-46. <https://doi.org/10.1007/s10096-004-1271-9>

[70] Chippaux, J.-P., Boyer, L.V. and Alagón, A. (2015) Post-Exposure Treatment of Ebola Virus Using Passive Immunotherapy: Proposal for a New Strategy. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 21, 3.

<https://doi.org/10.1186/s40409-015-0003-1>

[71] WHO (2020) Use of Convalescent Whole Blood or Plasma Collected from Patients Recovered from Ebola Virus Disease for Transfusion, as an Empirical Treatment during Outbreaks.

<http://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/604045/retrieve>

[72] Arabi, Y., Balkhy, H. and Hajeer, A.H. (2015) Feasibility, Safety, Clinical, and Laboratory Effects of Convalescent Plasma Therapy for Patients with Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Infection: A Study Protocol. *Springerplus*, 4, 709. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1490-9>

[73] WHO (2012) Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) : MERS-CoV in Republic Korea at a Glance.

[http://www.wpro.who.int/outbreaks\\_emergencies/wpro\\_coronavirus/en](http://www.wpro.who.int/outbreaks_emergencies/wpro_coronavirus/en)

[74] Hung, I.F., To, K.K., Lee, C.K., et al. (2011) Convalescent Plasma Treatment Reduced Mortality in Patients with Severe Pandemic Influenza A (H1N1) 2009 Virus Infection. *Clinical Infectious Diseases*, 52, 447-456.

<https://doi.org/10.1093/cid/ciq106>

[75] Hung, I.F.N., To, K.K.W., Lee, C.K., et al. (2013) Hyperimmune IV Immunoglobulin Treatment: A Multicenter Double-Blind Randomized Controlled Trial for Patients with Severe 2009 Influenza A (H1N1) Infection. *Chest*, 144, 464-473.

<https://doi.org/10.1378/chest.12-2907>

[76] Mo, Y. and Fisher, D. (2016) A Review of Treatment Modalities for Middle East Respiratory Syndrome. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 71, 3340-3350.

<https://doi.org/10.1093/jac/dkw338>

[77] Marano, G. Vaglio, S., Pupella, S., et al. (2016) Convalescent Plasma: New Evidence for



an Old Therapeutic Tool? BloodTransfusion, 14, 152-157.

[78] Yang, X.M. and Hou, J.F. (2020) The Current Status ofConvalescent Plasma's Application in Acute Viral Infectious Diseases and ItsProspects in the Treatment of New Coronavirus Pneumonia. Chinese Journal ofBiologicals, 1-5.

[79] Cunningham, A.C., Goh, H.P. and Koh, D. (2020) Treatment ofCOVID-19: Old Tricks for New Challenges. Critical Care, 24, 91.

<https://doi.org/10.1186/s13054-020-2818-6>

[80] Amoss, H.L. and Chesney, A.M. (1917) A Report on the SerumTreatment of Twenty-Six Cases of Epidemic Poliomyelitis. Journal ofExperimental Medicine, 25, 581-608.

<https://doi.org/10.1084/jem.25.4.581>

[81] Luke, T.C., Kilbane, E.M., Jackson, J.L. and Hoffman, S.L. (2006) Meta-Analysis: Convalescent Blood Products for Spanish InfluenzaPneumonia: A Future H5N1 treatment? Annals of Internal Medicine, 145, 599-609.

<https://doi.org/10.7326/0003-4819-145-8-200610170-00139>

[82] Mcguire, L.W. and Redden, W.R. (1918) The Use ofConvalescent Human Serum in Influenza Pneumonia: A Preliminary Report. AmericanJournal of Public Health, 8, 741-744.

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1362336>

<https://doi.org/10.1001/jama.1918.26020420013013e>

[83] WHO (2013) WHO-International Severe Acute Respiratory andEmerging Infection Consortium (ISARIC) MERS-CoV Outbreak Readiness Workshop.

[http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/MERS\\_outbreak\\_readiness\\_workshop.pdf](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/MERS_outbreak_readiness_workshop.pdf)

---

附件1：

全速採用基於「對因治療」系統工程的血清或血漿療法讓新冠肺炎危重型、重型患者迅速脫離生命危險的個人聲明

人命關天。

錢學森學派抗疫系統工程團隊（跨專業志願者）緊急推動目前條件下唯一「對因治療」的血清療法與血漿療法在這場舉世矚目的抗疫戰爭中優先運用，使所有危重型、重型患者迅速脫離生命危險！

羅蓋教授自2020年1月27日起便在緊急建議中提出的血清療法與血漿療法（尤其是「羅蓋血清療法」）方案，是在現有條件下採用唯一能夠「對因治療」（Etiological Treatment），快速殺滅新冠病毒，挽救危重型、重型患者生命的路線，與截止目前《新冠病毒肺炎診療方案》主張對危重型、重型患者採取的「對症治療」原則（Symptomatic Treatment）的路線，全無衝突！

迅速挽救所有危重型、重型患者性命，勝造千級萬級「浮屠」！

俞夢孫[1]羅蓋[2]常遠[3]葉濤[4]

（在線簽名）

2020年2月24日

[1] 俞夢孫，錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一，中國工程院院士，中國人民解放軍空軍航空醫學研究所航空生物醫學工程研究中心主任（文職特級），中國航天系統科學與工程研究院錢學森決策顧問委員會委員、人類健康系統工程委員會主任委員，北京大學工學院健康系統工程研究所所長，國家體育總局體育科學研究所特聘研究員、智慧體育創新研究中心首席科學家，中國生物醫學工程學會名譽理事長、發展戰略研究與諮詢工作委員會主任委員、健康工程分會名譽主任委員，中國中醫藥研究促進會俞夢孫院士人民健康系統工程工作委員會主任委員。

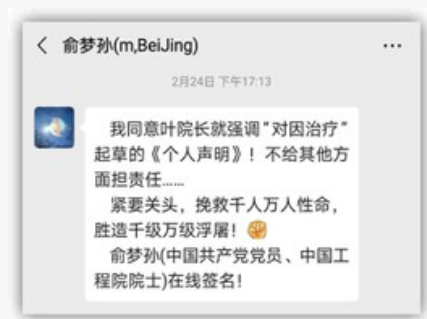
[2] 羅蓋，錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一，「人類體細胞移植療法暨基因療法之父」，中國第8批「千人計畫」引進專家，中國航天系統科學與工程研究院人類健康系統工程委員會委員，北京實現者社會系統工程研究院生命系統工程中心研究員、再生系統工程、抗疫系統工程首席專家，羅蓋肌母細胞醫學研究院院長、首席科學家，[法國]世界社會系統工程協會（WISSE）常務理事、副主席、人類健康系統工程委員會主席，2013年1月被中共湖北省委人才工作領導小組授予「湖北省特聘專家榮譽稱號」；曾任[美國]細胞治療研究基金會（CTRF）主席，[美國]田納西大學醫學院終身教授等。

[3] 常遠，錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一，中國航天系統科學與工程研究院教授、錢學森決策顧問委員會委員、人類健康系統工程委員會常務副主任委員兼秘書長，中國航天社會系統工程實驗室理事、教授，北京實現者社會系統工程研究院院務委員、生命系統工程中心研究員，[法國]世界社會系統工程協會常務理事、副主席，中國生物醫學工程學會發展戰略研究與諮詢工作委員會委員、健康工程分會副主任委員，中國中醫藥研究促進會俞夢孫院士人民健康系統工程工作委員會專家委員會主任委員；曾任中國政法大學進修學院教師，中央政法管理幹部學院法治系統工程中心主任，（國家經濟體制改革委員會）中國改革實業股份有限公司投資諮詢部總經理，1985~1999年曾主持錢學森、張震寰發起的生命系統工程「PI計畫」。

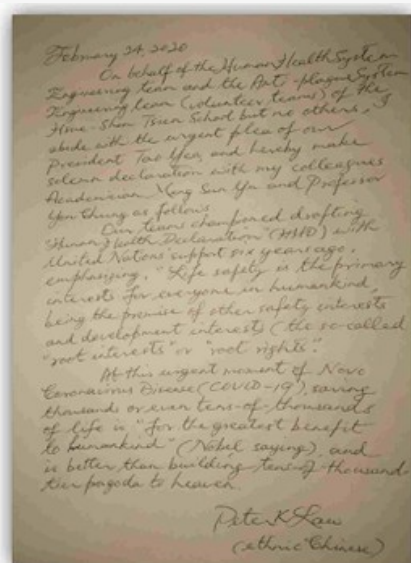
[4] 葉濤，錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一，中國航天系統科學與工程研究院人類健康系統工程委員會委員，中國航天社會系統工程實驗室研究員，北京實現者社會系統工程研究院院務委員、院長、總工程師、首席信息系統工程專家，中國航天系統科學與工程研究院人類健康系統工程委員會委員，[美國]實現者基金會（RF）主席；[法國]世界社會系統工程協會（WISSE）常務理事；中國政法大學管理

幹部學院（中央政法管理幹部學院）校友會副會長兼秘書長；1998~1999年曾參與錢學森、張震寰發起的生命系統工程「PI計畫」。

以下是錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一俞夢孫，於2020年2月24日就《以「對因治療」路線全速採用血清、血漿療法，讓重症患者迅速脫離生命危險的個人聲明》（不代表任何組織），在線遞交給錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一葉濤的《簽署確認書》微信截圖。



以下是錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一羅蓋，於2020年2月24日就《以「對因治療」路線全速採用血清、血漿療法，讓重症患者迅速脫離生命危險的個人聲明》（不代表任何組織），在線遞交給錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一葉濤的《簽署確認書》原件照片。



【漢譯】我鄭重同意錢學森學派人類健康系統工程團隊暨抗疫系統工程團隊（志願者團隊）同仁葉濤院長緊急起草的不代表任何組織的《個人聲明》。

我們團隊6年前主導起草的、聯合國支持的《人類健康宣言》（HHD）強調：「生命安全利益，是每個人乃至全人類實現其他安全利益和發展利益的前提（所謂『根利益』或『根權利』）。」

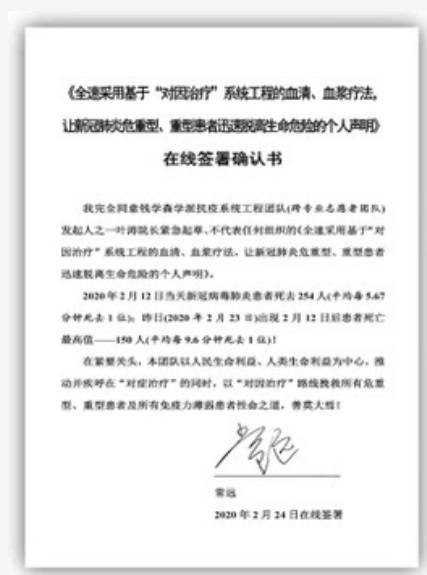
緊要關頭，「為了人類的最大利益」（諾貝爾語），救千人甚至萬人性命，勝造萬級「浮屠」！

羅蓋（Peter K. LAW）（華裔）

2020年2月24日

以下是錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一常遠，於2020年2月24日就《全速採用基於「對因治療」系統工程的血清、血漿療法，讓新冠肺炎危重型、重型患者迅速脫離生命危險的個人聲明》（不代表任何組

織)，在線遞交給錢學森派抗疫系統工程團隊發起人之一葉濤的《簽署確認書》原件圖片。



附件2：

錢學森學派人類健康系統工程團隊再生系統工程·抗疫系統工程專家簡介：羅蓋

中国航天社会系统工程实验室 生命系统工程中心  
北京实现者社会系统工程研究院

## 1 主要成就

華裔科學家羅蓋（Peter K. LAW）教授，是人類基因治療及體細胞治療（Human Gene Therapy and Somatic Cell Therapy）的世界首創者。他是一位站在世界細胞治療、基因治療前沿的，具有極高創造性、極強研發實力、理論緊密結合實踐、知行合一的世界著名科學家。他於1990年在世界著名醫學雜誌《柳葉刀》（Lancet）發表的世界第1篇人體肌母細胞移植治療杜興氏肌萎縮症（DMD）的論文，成為世界人體細胞移植治療創始人和人基因治療創始人，比世界上號稱「基因治療之父」的美國病毒基因治療學家W. French Anderson的工作早2個月，比其發表論文早2年；同年，他開創了用肌母細胞治療肌肉萎縮的美國食品藥品監督管理局（U.S. Food and Drug Administration, FDA）FDA I~III期臨床試驗，並獲FDA快速通道及5年收費許可。

美國食品藥品監督管理局（U.S. Food and Drug Administration, FDA）於1993年制定的FDA細胞標準，與羅蓋1990年~1993年期間發表的研究報告一致，沿用至今。



圖為美國食品藥品監督管理局（FDA）根據美國聯邦法規，多次審查通過羅蓋教授（Peter K. LAW）發明的新藥臨床試驗申請（IND），准許進行臨床試驗及收費的官方文件。

羅蓋教授通過40多年對變性衰退肌肉的基礎機制、病理學及概念證明的研究，在世界上首創肌肉和血管同時再生的醫療平台技術。該技術主要應用於醫治藥物療效不好的肌肉萎縮、實體癌、心臟病、II型糖尿病、衰老及美容等領域。臨床試驗證明了人肌母細胞移植治療是再生藥物的高科技平台技術。

83歲的英國劍橋科學家Sir John B. Gurdon 因證明青蛙體細胞核移植後能重複表達所有基因，而榮獲2012年諾貝爾生理學或醫學獎。羅蓋教授於20世紀70年代在世界上發表的動物實驗論文以及1990年他在《柳葉刀》（Lancet）雜誌發表的用健康人肌母細胞移植治療基因缺陷的杜興氏肌萎縮症（DMD）病人的結果，均充分證明了正常肌母細胞移植到基因缺陷的肌肉內，不僅可以有正常的基因重複表達，而且能修復因基因缺陷而退化的肌細胞，達到治療遺傳病的目的。

羅蓋教授在國際上首次發表的醫學成就：

- （1）神經肌肉病中的肌肉萎縮有神經源性的，也有肌源性的；推翻了以往教科書中肌肉萎縮是由神經病變而致。
- （2）培養的肌母細胞在患病的動物和人體內可以生存，成長並功能化。
- （3）對遺傳基因缺陷的假肥大型肌營養不良病，達到人類基因組治療。此項治療已得到美國食品藥品監督管理局（U.S. Food and Drug Administration, FDA）批准的III期臨床試驗並允許收費。
- （4）人肌母細胞首次治療皮膚癌獲得專利。
- （5）人肌母細胞治療心臟病的工作。現在由羅蓋教授專利使用者進行治療心臟病的臨床試驗。在歐洲完成了II期，在美國進入美國食品藥品監督管理局（U.S. Food and Drug Administration, FDA）批准的III期臨床試驗。
- （6）健康人肌母細胞治療II型糖尿病人。
- （7）抗衰老及美容的工作。

## 2 世界影響

羅蓋教授的開拓性研究成果，發表於許多世界著名科技期刊，如《科學》（Science）雜誌、《自然》（Nature）雜誌、《柳葉刀》（Lancet）、《循環》（Circulation）等。

美國有線電視新聞網（CNN）、美國全國廣播公司（NBC）、美國廣播公司（ABC）、英國廣播公司（BBC）、加拿大廣播公司（CBC）、《今日美國》等世界著名電視媒體，以及《紐約時報》、《華爾街日



報》等世界著名報刊，多次報導羅蓋教授的醫學成就。



美國有線電視新聞網（CNN）對羅蓋教授醫學成就的報導。



1986年美國廣播公司（ABC）對羅蓋教授醫學成就的報導。



1990年，美國田納西大學召開新聞發佈會，向全世界宣佈：該校醫學院終身教授羅蓋通過成功運用體外繁殖肌母細胞移植技術（MTT）開創了人類體細胞移植治療及基因治療時代。



美國《紐約時報》在1990年06月03日、1991年05月02日對羅蓋教授醫學成就的報導。



1991年10月21日美國《華爾街日報》對羅蓋教授醫學成就的報導。





1992年04月06日美國《芝加哥論壇報》對羅蓋教授醫學成就的報導。

羅蓋教授曾應邀在美國白宮及俄羅斯克里姆林宮講學，並獲美國國家特殊優秀服務榮譽獎章和俄羅斯科學院榮譽獎；並曾應邀為美國的國立衛生研究院（NIH）、國家科學基金會（NSF）等機構審批基金。

他還被Who's Who名人錄評為前沿科學技術開拓者、專業專業管理者；被選為國際扶輪社優秀服務成員。

他在美國工作期間，曾獲3000萬美元以上的研究基金。

羅蓋教授創辦的國際醫學雜誌包括：

- (1) Open Journal of Regenerative Medicine（《再生醫學開放雜誌》）主編。
- (2) Recent Patents On Regenerative Medicine（《再生醫學最新專利》）副主編。
- (3) Gene Therapy and Molecular Biology（《細胞治療與分子生物學》雜誌）編輯。
- (4) Cell Transplantation（《細胞移植》雜誌）（影響因子6.2）副主編。

### 3 主要專業研究與技術研發、治療實踐

1965年，羅蓋以優異的成績考上了加拿大麥吉爾大學，3年後以優異的成績獲得麥吉爾大學（McGILL University）的榮譽學士學位，並考入加拿大多倫多大學（University of Toronto）的研究所，師從世界知名無脊椎動物神經肌肉電生理專家Harold Atwood教授，開始了對哺乳動物肌肉萎縮的研究。

1972年，羅蓋跟隨國際著名神經內科教授Alan McComas從事了3年博士後研究和臨床神經生理學研究。經過12種不同方法而得出同一結論的動物實驗，羅蓋在國際上首次發表神經肌肉病不僅有神經源性的，也有肌源性的；肌源性肌萎縮是因為基因缺陷導致肌纖維細胞膜電生理與結構的破損改變，而導致大量肌細胞凋亡；推翻了已進入教科書中的肌肉萎縮是由神經病變而致的學說。羅蓋將基因正常的肌肉移植進萎縮的肌肉內，首次改善了萎縮肌肉的結構和功能，奠定了應用肌肉再生來治療肌肉萎縮的基礎。

1975年，羅蓋成為範德堡大學（Vanderbilt）大學醫學院神經內科助理教授，開創肌母細胞基因組治療動物實驗。

1978年，羅蓋首次發表利用正常「衛星細胞」移植導致肌肉再生的文章。發明了獨特的大量培養純肌母細胞的方法。

1979年，羅蓋升任美國田納西大學（University of Tennessee Memphis）醫學院的神經內科和生理學

系副教授；2年後，在劇烈競爭下取得終身教授職位。

1988年，羅蓋升任美國田納西大學（University of Tennessee Memphis）醫學院神經內科和生理學系正教授。

1990年7月14日，羅蓋在《柳葉刀》（Lancet）雜誌上發表了世界上第一篇人體肌母細胞移植治療杜興氏肌萎縮症（DMD）的論文，成為世界人體細胞移植治療創始人和人基因治療創始人。此文的發表比世界上號稱「基因治療之父」的美國病毒基因治療學家W. French Anderson的工作早2個月，比其發表論文早2年。同年，羅蓋開創了用肌母細胞治療肌肉萎縮的美國食品藥品監督管理局（U.S. Food and Drug Administration, FDA）FDA I~III期臨床試驗，並獲FDA快速通道，及5年收費許可。

1991年，羅蓋在美國創辦了世界第1個細胞治療研究基金會（Cell Therapy Research Foundation）。

1992年，羅蓋與另幾位科學家在世界上共同創辦細胞移植協會。

1993年，美國食品藥品監督管理局（U.S. Food and Drug Administration, FDA）制定的細胞標準，與羅蓋1990年~1993年期間發表的研究報告一致，沿用至今。

1995年，羅蓋開創肌母細胞治療癌症，並獲得原創性發明專利。

1997年5月10日，羅蓋受埃及前總統穆巴拉克之邀，在開羅那舍研究院作肌母細胞移植治療技術的演講。

1999年9月2日，羅蓋受美國白宮邀請，在白宮作有關肌母細胞移植治療的演講，被美國副總統阿爾·戈爾代表美國政府授予「傑出服務勳章」。同年，羅蓋開創了以肌母細胞對心臟病的治療。



1999年9月2日，羅蓋受美國白宮邀請，在白宮作有關肌母細胞移植治療的演講，被美國副總統阿爾·戈爾代表美國政府授予「傑出服務勳章」。

2000年12月22日，羅蓋在美國華盛頓特區，擔任沙特阿拉伯王子Mohammed Ben Hassan AL-Mohammed家屬的醫學顧問。

2002年3月8日，羅蓋受特立尼達和多巴哥共和國總統之邀，作心臟細胞移植治療介紹。

2003年1月17日，羅蓋與俄羅斯醫學科學院主席Leo Bockeria院士合作，在莫斯科進行了世界首兩例異體人肌母細胞移植治療心臟病人的手術。

2003年，羅蓋開創人類毛細血管及肌肉同時再生。其成果於2004年發表。

2004年，羅蓋開創並發表人肌母細胞治療II型糖尿病病人，同年也開創了肌母細胞抗衰老及美容。

2009年中華人民共和國成立60週年之際，羅蓋被中華人民共和國駐多倫多總領事館動員、推薦為海外高層次人才回國，參加國慶觀禮等系列慶祝活動，受到時任胡錦濤、溫家寶、習近平、李克強等國家領導人的親切接見，並應邀參加了國慶招待晚宴。

2010年，羅蓋獲得中國湖北省武漢東湖高新區「3551人才計畫」最高獎勵，並於年底落戶武漢東湖開發區生物醫藥園。

2012年，羅蓋在66歲時入選第8批中國「千人計畫」（創業人才項目）專家。

## 4 專利

羅蓋教授擁有人類肌母細胞基因治療平台技術及相關醫療器械等約200多個全球性、包括中國及世界主要國家的原創性發明專利。現將其主要專利列舉如下：

1. 美國專利：5,130,14，全球第1個治療肌肉衰退和虛弱的專利。
2. 中國專利：ZL 95 1 92528.8，治療哺乳動物疾病的成肌細胞組合物。
3. 國際專利（PCT）：WO 96/18303，肌母細胞治療哺乳動物的疾病。
4. 國際專利（PCT）：WO 02/28470 A1，肌性細胞移植導管及方法。
5. 國際專利（PCT）：WO 2003/085092 A3，細胞移植用於心臟再生。
6. 國際專利（PCT）：WO 2004/014302 A3，肌母細胞移植用於治療心衰的機制。
7. 國際專利（PCT）：WO 2005/020916 A2，肌母細胞治療患病及虛弱器官。
8. 新加坡專利：99846，產生心肌細胞分化能力的方法。
9. 中國專利：ZL 03 8 19963.7，生物的皮膚修復和增強。
10. 中國香港專利：HK1016897，轉導的成肌細胞用於緩減疼痛和治療行為和知覺異常的應用。
11. 美國專利：US 7, 341, 719 B1，肌母細胞用於美容治療。
12. 美國專利：US 6, 261, 832 B1，自動化細胞生產儀。
13. 中國專利申請號：201310455357.4，通過人成肌細胞移植的疾病預防和緩解。
14. 歐盟專利（EPO）申請號：13187352.3-1402，疾病預防和緩解的人類肌母細胞應用。
15. 美國專利申請號：131968.982，疾病預防和緩解人類肌母細胞應用。
16. 國際專利（PCT）申請號：PCT/IB2020/051964，用於治療新型冠狀病毒（COVID-19）和其它病原性瘟疫突襲的藥物成分、血清集以及鑑別病毒抗原和有效抗體的方法。

## 5 主要論文及著作

1. Law, P.K. and H.L. Atwood. Cross-reinnervation of dystrophic mouse muscles. Nature （《自然》雜誌），238:287-288, 1972. (IF 42.3)

2. Law, P.K. et al. Dystrophin production induced by myoblast transfer therapy in Duchenne muscular dystrophy. *Lancet* (《柳葉刀》雜誌), 336:114–115, 1990. (IF 39.2)
3. Law, P.K. Myoblast transplantation. *Science* (《科學》雜誌), 257: 1329-30, 1992. (IF 31.4)
4. Law, P.K. Myoblast transfer therapy. *Lancet* (《柳葉刀》雜誌), 341: 247,1993. (IF 39.2)
5. Ye L, Haider H Kh, Tan R, Toh W, Law P K, Tan WB; Su L, Zhang W, Ge R, Zhang Y, Lim YT, Sim EKW. Transplantation of nanoparticle transfected skeletal myoblasts overexpressing vascular endothelial growth factor-165 for cardiac repair. *Circulation* (《循環》雜誌), 2007;116:1113-20. (IF 15.3)
6. Saito, A., Law, P.K., S. Fleischer. Ultrastructural study of nervemuscle interaction at the neuromuscular junctions of normal and dystrophic mice in parabiosis. *Journal of Cell Biology* (《細胞生物學雜誌》), 75:112a, 1977. (IF 9.9)
7. Ye Lei, Lee KO, Haider Kh H, Law PK, Su L, Deng W, Zhang W, Sim EK. The effect of skeletal myoblast transplantation on hyperglycemia and glucose tolerance in a diabetic mouse model. *Diabetes* (《糖尿病》雜誌), 2006; 55 (S1) : A616. (IF 8.9)
8. Ye L, Haider H K, Tan R, Su LP, Law P K, Zhang W, Sim E K W. Angiomyogenesis using liposome based vascular endothelial growth factor165 transfection with skeletal myoblast for cardiac repair. *Biomaterials* (《生物材料》雜誌), 2008;29:2125-37. (IF 7.9)
9. YeL;LeeKO;SuLP; Toh W C; Haider H K; Law P K;Zhang W; Chan S P;Sim E K W. Skeletal myoblast transplantation for attenuation of hyperglycaemia,hyperinsulinaemia and glucose intolerance in a mouse model of type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia* (《糖尿病學》雜誌), 2009;52:1925-34. (IF 6.97)
10. Law, P.K., T.G. Goodwin, Q. Fang, V. Duggirala, C. Larkin, J. A. Florendo, D.S. Kirby, M.B. Deering, H.J. Li, M. Chen, T.J. Yoo, J. Cornett, L.M. Li, A. Shirzad, T. Quinley, and R.L. Holcomb. Feasibility, safety, and efficacy of myoblast transfer therapy on Duchenne muscular dystrophy boys. *Cell Transplantation* (《細胞移植》雜誌), 1: 235–244, 1992. (IF 6.2)
11. Peter K. LAW: System Engineering of EmergentSerum Therapy to Combat COVID-19 and Other Pathogenic Pandemics, *OpenJournal of Regenerative Medicine* (《再生醫學開放雜誌》), Vol.9 (2020) , page 8~14.



【本文原載微信公眾號「生命系統工程」】

來源：[生命系統工程](#)