

疫情下的「同一健康」

2009年，全球爆發甲型 (H1N1) 2009 流感(即人類豬型流感)疫情。相隔10多年後，全球再次爆發大流行疫症。十多年來，人類有沒有從中汲取經驗去避免疫症再次發生？2019冠狀病毒病除了人類受到感染外，早前亦有報導指出動物對新冠病毒呈陽性反應。新冠病毒再次引發人畜共患疾病 (Zoonoses) 的討論。今期通訊我們將會探討新冠疫情下的「同一健康」(One Health)。

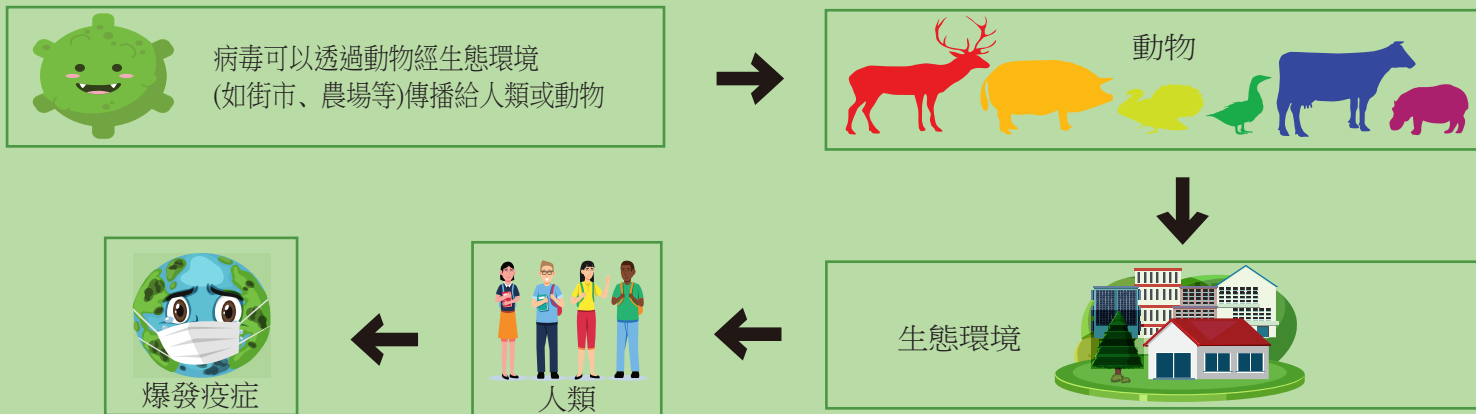


甚麼是「同一健康」(One Health)?

- 一種綜合、統一的方法
- 旨在可持續地平衡和優化人類、動物和生態系統的健康
- 認識到人類、家養和野生動物、植物以及更廣泛的環境(包括生態系統)健康是緊密聯繫和相互依賴的

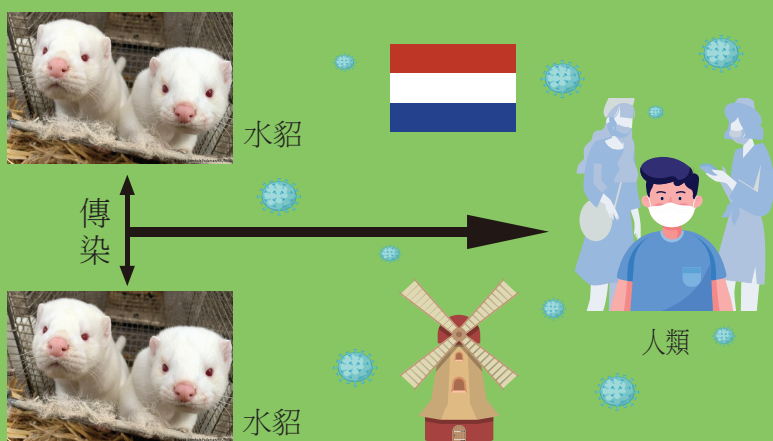
資料來源：
World Health Organization. Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of "one health" [Internet]. News. World Health Organization; 2021. Available from: <https://www.who.int/news/item/01-12-2021-tripartite-and-uneep-support-ohhlep-s-definition-of-one-health>

病毒與人類、動物、生態的關係



資料來源：
The University of Hong Kong Bulletin, editor. The 'one health' challenge [Internet]. Cover Story. The University of Hong Kong Bulletin; 2021. Available from: <https://bulletin.hku.hk/cover-story-theme/the-one-health-challenge/>

人畜共患疾病



新冠病毒除了可以於人類之間傳播，動物間都可以互相傳播。

2020 年有報導指出一個荷蘭水貂養殖場爆發新冠疫症。養殖場員工發現有水貂出現呼吸困難，從而發現水貂感染新冠病毒。其後亦有員工從水貂感染新冠病毒。當局政府避免疫情傳播，將感染養殖場的水貂撲殺。動物傳人屬少見的傳播途徑，但荷蘭水貂養殖場展示「人畜共患疾病」的例子。

資料來源：
Fenollar F, Mediannikov O, Maurin M, Devaux C, Colson P, Levasseur A, et al. Mink, SARS-COV-2, and the human-animal interface. Frontiers in Microbiology [Internet]. 2021Apr1;12. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2021.663815/full>

新冠病毒在香港

新冠病毒除了人類受到感染外，香港於2020年曾有貓隻對新冠病毒呈陽性反應，其畜養人為確診新冠病毒的密切接觸者。2022年亦有倉鼠樣本對新冠病毒呈陽性反應。最近，本學院聯同漁農自然護理署合作研究，發現受感染的倉鼠可以將病毒傳染給人類，從而導致病毒在人類之間持續傳播。政府基於公共衛生考慮，決定將感染批次的倉鼠進行大規模人道毀滅行動。此做法引起社會討論，到底在公共衛生和社會道德上應如何平衡？

公共衛生考慮

- 社會資源？
- 動物容易傳播病毒？
- 疫情爆發風險？
- 足夠動物隔離或檢測設施？
- 疫情現況可否控制？
- 參考國際案例 (如荷蘭水貂養殖場)？

社會道德考慮

- 動物福利？
- 社會對人道處理反應？
- 人道處理是否必需？
- 社會團體(如愛護動物協會)聲明？
- 人與動物之間的情感聯繫？

如何取得平衡？

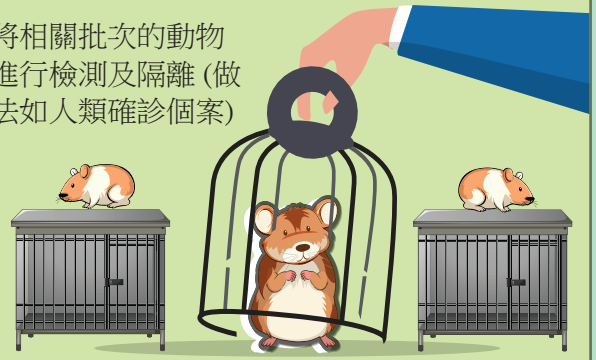
現實情況

有足夠的社會資源嗎？



理想做法

將相關批次的動物進行檢測及隔離 (做法如人類確診個案)



在公共衛生的考慮上，避免人畜感染導致爆發

在社會道德的考慮上，避免進行人道處理

情境題: 如果被人道處理的動物是家禽(如雞隻)，社會的反應或迴響會否這麼強烈嗎？



你會如何考慮？

同一健康？
One Health?

在公共衛生的考慮上？

在社會道德的考慮上？

資料來源：

1. Yen H-L, Sit TH, Brackman CJ, Chuk SS, Gu H, Tam KW, et al. Transmission of SARS-CoV-2 delta variant (ay.127) from pet hamsters to humans, leading to onward human-to-human transmission: A case study. The Lancet [Internet]. 2022Mar12;399(10329):1070-8. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673622003269?casa_token=CGPxrQLX1QA4AAA.kbN0mW0x-0XqOGT2YZ-ocmZOVqAL_OY2Z0WE4BwoBvDwzc9AgzrVUIAprid7_HQn-R0RkZSwCs
2. an Herten JV, Bovenkerk B, Verweij M. One health as a moral dilemma: Towards a socially responsible Zoonotic Disease Control. Zoonoses and Public Health [Internet]. 2018Nov2 ;86(1):26-34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7379490/>
3. GovHK. Pet cat tests positive for covid-19 virus [Internet]. Press Releases. The Government of Hong Kong Special Administrative Region ; 2020. Available from: <https://www.info.gov.hk/gia/general/202012/04/P2020120400629.htm?fontSize=1>
4. GovHK. Hamster samples preliminarily test positive for COVID-19 virus [Internet]. Press Releases. The Government of Hong Kong Administrative Region; 2022. Available from: <https://www.info.gov.hk/gia/general/202201/19/P2022011900046.htm?fontSize=1>

• One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health •

人類作為地球的守護者應透過協商、溝通和合作去達致地球的健康



協商
Coordinating

溝通
Communicating

合作
Collaborating

相互尊重達致可持續地平衡和優化人類、動物和生態系統的健康



資料來源：
World Health Organization. Tripartite and UNEP support OHHP's definition of "one health" [Internet]. News. World Health Organization; 2021. Available from: <https://www.who.int/news/item/01-12-2021-tripartite-and-unep-support-ohhp-s-definition-of-one-health>

• One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health • One Health •

同一健康
•
同一健康

同一健康
•
同一健康

聯合國預防和應對人畜共患疾病爆發和流行病的十個建議

新冠疫情令人類重新思考有關人畜共患疾病帶來的影響。人類活動的增加，如土地開發、剝削野生動物環境、資源開採等其他壓力使人畜共患疾病增加。

聯合國環境規劃署 (UNEP) 和國際畜牧研究所 (ILRI) 於2020年7月6日世界人畜共患疾病日共同發佈「預防下一次大流行病：人畜共患疾病以及如何阻斷傳播鏈」報告，警告各國政府應採取積極措施阻止病源體從動物跨越物種界限傳染給人類，否則未來可能會爆發更多人畜共患疾病。報告亦提出了十個預防未來流行病的建議。



投資於跨學科方法 (如「同一健康」)



擴大對人畜共患疾病的科學調查

提高對人畜共患疾病的認識

加強與人畜共患疾病相關的監測和監管

加強各國健康相關持分者的應對能力

透過可持續土地和海洋管理支持農業和野生動物共存

改善生物安全和控制

同一健康 One Health

鼓勵可持續土地管理



改進干預措施的成本效益分析



於規劃土地利用和可持續發展時加入「同一健康」元素



資料來源：
https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/unite-human-animal-and-environmental-health-prevent-next-pandemic-un?_ga=2.75144853.661118838.1643958525-409470534.1643958525

認識我們的小組成員

Welcome



各位「九七的兒女」成員，大家好！我是新加入這項研究的碩士生陳思宇，如果有機會的話，我希望兩年後可以繼續在這個項目中和大家合作，完成我的博士課題研究。



我來自內地，和金庸筆下《書劍恩仇錄》中的第一個出場人物李沅芷一樣，在中國湘西長大（沅芷取自於當地的沅江和芷水）。來港前，我曾在重慶一家醫院做科研工作。從我的角度，我覺得重慶和香港有很多相似的地方。香港人喜愛「打邊爐」，而重慶人喜愛火鍋；香港多山且崎嶇不平，而重慶也有高低低的階梯，山水環繞。最重要的是，香港和重慶都有很多美女，而我都十分幸運的能在這兩個地方生活過。

今年你們就25歲了！而我大概也是在26、7歲的時候，才立下了之後要修讀博士的目標。在實現目標的過程中，我也遭遇了各種坎坷和挫折。兩年前我本來拿到了美國一所學校博士的全額獎學金，但因為簽證問題，最後無緣。但也正是因為這樣的原因，我才會來到港大。因為做科研需要探索精神和不斷學習新的知識、解決新問題，我覺得非常符合我的性格。能探索到自己合適的方向，並下定決心，為這而作出努力，我覺得這是一件非常幸福和幸運的事情。雖然在過程中有過自我懷疑的時刻，但每一次前進和收穫都能更加堅定我的信心。即使通往目標的路和預期的有所不同，而且在做抉擇時亦難免會有所失去，但我樂於接受自己的不完美和生活上的不完美。

而我在這個過程中的另一個收穫，就是我發現運動可以很好地調節情緒，讓身體處於一個比較有活力的狀態，可以更加元氣滿滿地奮鬥。小時候我的身體不太好，體育長期處於不及格的狀態。直到開始工作，接觸到一些熱愛運動的朋友，開始被他們積極向上的態度所感染，才逐漸愛上運動。現在我每天都堅持運動。為了防止枯燥，我也會讓運動類型更加多元化，例如我會嘗試舉重、攀岩、游泳、球類、瑜伽和行山。即使在疫情期間，我也會在房內鋪上一張瑜伽墊，跟著影片做gym。愛上運動後，也改變了我的審美眼光。女性的美不一定瘦就是好的，絕對的體重不能代表什麼，還有脂肪和肌肉的比例，內涵和眼界等等.....健康自信活力才是真的美。或許正因為如此，提倡運動才會是我們公共衛生中的重要一環。

自我探索是一個漫長的過程。即使在你們這個年齡，你們也會開始思考，「我想以甚麼的生活方式去過我的一生？」、「我有甚麼生活目標？」，希望和心愛的人生兒育女組織家庭、希望投身事業奮勇向前、簡簡單單地享受生活、或是培養一個愛好，但無論你們的回答是甚麼，能找到目標，去享受實現目標的過程，真是一件非常美好的事情。我希望我能在「九七的兒女」這項研究中，等待你們的答案。



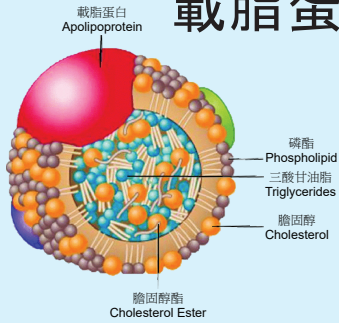
參加奧運冠軍李雪芮(左下一)的羽毛球workshop (她也是重慶人)



「研究知識」



載脂蛋白B (Apolipoprotein B) 與心血管疾病的關連



在2021年，我們將3000多個血清樣本送到芬蘭進行代謝組學測定及分析，以測定樣本中250個代謝組學生物標記 (biomarkers) 的含量。在今期的通訊中，我們會於「研究知識」這部分介紹其中一個代謝組學生物標記，名叫「載脂蛋白B (Apolipoprotein B (ApoB))」以及它們與心血管疾病的關係。

載脂蛋白B (Apolipoprotein B)，又名ApoB，是一種致動脈粥樣硬化脂蛋白，它們是一種蛋白質，可分為ApoB48和ApoB100。ApoB48是從腸道合成，而ApoB100 (主要由VLDL、IDL、LDL和Lp(a)的粒子組成)*是從肝臟合成和釋放的。

過去的研究主要利用總膽固醇、三酸甘油酯及低密度脂蛋白膽固醇 (LDL-C) 的水平去找出它們與心血管疾病的關連，並指出它們會增加患上心血管疾病的風險。然而LDL-C未必能反映其他生物標記的結果，而近期的一些研究指出LDL-C屬正常的人士都有可能患上心血管疾病，因此單靠LDL-C未必能夠完整地評估患上心血管疾病的風險。

致動脈粥樣硬化是與心血管疾病相關，而這種關聯可從血液中載脂蛋白B的數量反映。因為ApoB不但比LDL-C有更高的靈敏度和獨特性，而且亦包含了VLDL、IDL、LDL和Lp(a)的粒子。這些粒子與心血管疾病有關，它們在血液中的含量亦可用作測量致動脈粥樣硬化的程度，而不是測量膽固醇的濃度。因此，ApoB是一個較為全面的生物標記，近期的研究都會以ApoB去評估心血管疾病的風險，研究結果亦指出ApoB與心血管疾病的風險是有關連的。此外，在「九七的兒女」的代謝組學測定結果中，男女ApoB水平的平均值十分接近 (見表一)；但個人的脂質數值亦會因年齡或其他生活習慣因素而有所影響。

表一「九七的兒女」ApoB的水平

性別	ApoB 的水平 (g/L) [#]
女	0.75 ± 0.15
男	0.73 ± 0.15

* VLDL = 極低密度脂蛋白
IDL = 中密度脂蛋白
LDL = 低密度脂蛋白
Lp(a) = 脂蛋白(a)
#平均值 ± 標準差

- Behbodikhah, J., Ahmed, S., Elyasi, A., Kasseiman, L.J., De Leon, J., Glass, A.D. and Reiss, A.B., 2021. Apolipoprotein B and Cardiovascular Disease: Biomarker and Potential Therapeutic Target. *Metabolites*, 11(10), p.690.
- Graaf, J.D., Couture, P. and Sniderman, A.D., 2015. The Life History of ApoB Lipoprotein Particles. In *ApoB in Clinical Care* (pp. 17-64). Bohn Stafleu van Loghum, Houten.
- Liu, J., Dai, Y., Yuan, E., Li, Y., Wang, Q., Wang, L., Su, Y. Age-specific and sex-specific reference intervals for non-fasting lipids and apolipoproteins in 7260 healthy Chinese children and adolescents measured with an Olympus AU5400 analyser: a cross-sectional study. *BMJ open*. 2019 Aug 1;9(8):e030201.
- Sniderman AD, Pencina M, Thanassoulis G. ApoB: the power of physiology to transform the prevention of cardiovascular disease. *Circulation Research*. 2019 May 10;124(10):1425-7.
- Zuber V, Gill D, Ala-Korpela M, Langenberg C, Butterworth A, Bottolo L, Burgess S. High-throughput multivariable Mendelian randomization analysis prioritizes apolipoprotein B as key lipid risk factor for coronary artery disease. *International Journal of Epidemiology*. 2021 Jun;50(3):893-901.
- https://www.researchgate.net/figure/Apo-B-lipoprotein-with-neutral-lipids-contained-in-the-core-Reproduced-with-permission_fig1_44657650



我們的研究工作

還記得上期通訊曾提及過的基因及代謝組學測定的數據嗎? 我們已經將基因數據的品質測量及估算完成，並正在利用相關數據進行深入的研究，包括找出藥物對心血管疾病的影響。此外，我們已於2021年中收到代謝組學測定(NMR Metabolomics assays)的數據，當中的數據包含了250個代謝組學生物標記，包括膽固醇、三酸甘油酯、脂肪酸、載脂蛋白、氨基酸及酮體等等。我們將會詳細研究這250個代謝組學生物標記與心血管疾病的關連。

在未來的日子裏，我們將利用代謝組學測定的數據找出其與增加二型糖尿病遺傳風險的關連，亦會透過基因去探討藥物所產生的副作用。另外，我們現正計劃將在「『九七的兒女』健康跟進計劃」中所收集到的尿液樣本送到芬蘭並利用代謝組學測定的技術 (Urine Metabolomics) 將不同代謝途徑的代謝物進行量化及分析，讓我們擁有更多不同類型的數據去繼續探討更多與慢性疾病相關的知識。除此之外，我們亦希望將來有機會再次邀請「九七的兒女」的父母參加我們的生物樣本資料庫，這不但讓我們擁有更多數據為未來進行研究，而且亦可為公共衛生出一分力。



「九七的兒女」出生隊列研究小組
香港大學李嘉誠醫學院 公共衛生學院 香港薄扶林沙宣道7號白文信樓1樓
電話: (852) 3917 6824 傳真: (852) 3520 1945
電郵: aprmay97@hku.hk 網頁: <https://www.aprmay97.sph.hku.hk/>

主辦機構 香港大學公共衛生學院 香港特別行政區政府衛生署

通訊編輯 李浩宜 簡朗軒 陳思宇

私隱條例 根據相關特別行政區法例第486章《個人資料(隱私)條例》的規定，閣下所提供的個人資料(如:姓名、電話、電郵及郵寄地址等)，將授權我們只作聯絡通訊和研究用途，不會作商業用品，絕對保密。

如你希望不再收取本計劃的資訊，請以書面形式郵寄或傳真讓我們知悉。

圖片來源: 本設計使用的圖片 (部分細節經過處理) 由 vecteezy.com 和 irasutoya.com 提供。本研究小組對以上設計者表示感謝。



如果您已更改地址、聯絡電話或電郵，請盡快通知我們，以便日後保持聯繫。



「九七的兒女」網頁



「九七的兒女」Facebook群組



Facebook group "Children of 1997" Birth Cohort

children_of_1997

「九七的兒女」研究小組多年來從不同的組織獲得研究經費。以下是歷年來獲得的撥款項目:

香港特別行政區食物及衛生局健康護理及促進基金
香港特別行政區食物及衛生局控制傳染病研究基金
香港特別行政區食物及衛生局醫療衛生研究基金
大學教育資助委員會研究資助局
WYNG基金會