

[居安]生物科技

生产可“隔离并杀死” COVID-19 的口罩，有效率为 99.98%

重要问题

SARS-CoV-2 病毒（通常称为 COVID-19）继续对世界造成毁灭性影响。截至撰写本文时，该病毒已感染全球超过 1.13 亿人，造成超过 250 万人伤亡。

尽管世界各国政府开始为最脆弱和高风险人群推出疫苗，但对于绝大多数人来说，口罩仍然是抵抗感染的第一道防线。但是，研究表明，**传统口罩本身不能完全保护佩戴者免受感染，也无法杀死 COVID-19 病毒**。香港大学进行的一项研究表明，用手术口罩分隔物保护的仓鼠仍有 25% 的机会被感染。此外通常配备有最高等级的口罩和 PPE 的一线医护人员由于靠近疾病而继续遭受大规模的感染。2020 年 11 月，发表在《国际传染病杂志》上的一项研究发现，来自 37 个国家的大约 300,000 名医护人员感染了 COVID-19。到 2021 年 3 月，[美国疾病控制与预防中心](#)估计，美国已有 415,000 多名医护人员被感染，其中近 1400 人死于该疾病。当前的情况需要一种可以更有效地保护一线医护人员的解决方案。

怎么运行

在 [居安生物技术有限公司]，我们的团队开发了一种聚合物，将其应用于常规口罩等表面时，**能够以 99.98% 的效率“分离并杀死” COVID-19 病毒**。与传统的口罩（试图防止病毒进入佩戴者的空气通道）不同，[居安]增强型口罩会破坏 COVID-19 病毒，从而降低了感染率，减少了继发感染，从而保护了普通口罩佩戴者和一线医护人员。我们的聚合物通过利用病毒带负电荷的化学结构来做到这一点。

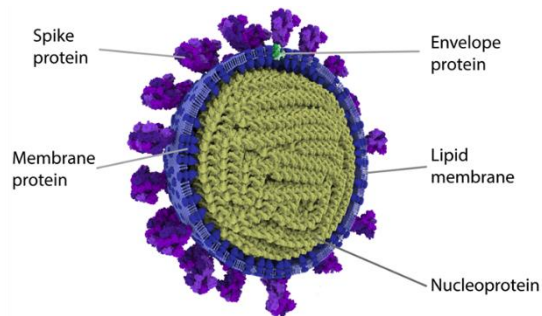


Figure 1: Diagram of COVID-19 virus. The spike protein and polar head of the lipid membrane are negatively charged.

图 1 说明了 COVID-19 病毒。该病毒由许多带负电荷的蛋白质组成，每个蛋白质都带有一个带负电荷的极性头。重要的是要注意，这些蛋白质链易碎，这意味着当它们经历强而稳定的正化学电荷时，极性头将被拉断，从而破坏蛋白质链。这会在病毒的细胞包膜上形成一个洞，导致病毒死亡。

我们的 [居安] 聚合物在设计时就牢记了这一概念。这种聚合物的正电荷强度足以撕裂病毒的蛋白质链，从而破坏病毒。电荷足够稳定，以使其能够承受随着时间和运输而带来的所有类型的恶化条件。我们的实验发现，只有在超过华氏 572 度的温度下或通过暴露于强酸才能破坏带正电的化学纳米结构。

芬兰坦佩雷大学 (The Tampere University) 进行的一项研究证实了 [居安] 聚合物的 COVID-19 杀灭特性。研究人员试图评估 [居安] 增强材料对 COVID-19 的杀灭特性，以对抗几种对照物-包括普通薄纸，FFP2 过滤器和 FFP2 海绵。初步结果表明，与这些对照相比，[居安] 增强材料显著降低了病毒载量（从 50,000 PFU 降至 2-5 PFU）。

有竞争力的优势

除了具有 COVID-19 杀灭特性外，[居安] 聚合物还具有许多优点:

- **杀病毒剂的速度：**我们的 [居安] 聚合物可以隔离或拦截病毒-并迅速杀死它。芬兰的坦佩雷大学 (The Tampere University) 的研究表明，我们的聚合物几乎可以在 5 分钟内消除病毒。考虑到传统口罩的病毒转移可能很高，尤其是在戴口罩的人暂时摘下口罩进食或饮水时，这一点至关重要。我们认为抗病毒剂的速度可能会超过 5 分钟，并且将进行其他实验以检验我们的假设。
- **对其他病毒的适用性：**我们的 [居安] 聚合物可以杀死大多数形式的病毒。坦佩雷大学的研究表明，我们的聚合物可以有效消除具有脂质包膜结构和衣壳结构的病毒。
- **价格：**尽管我们的 [居安] 增强型口罩增加了“隔离和杀死”功能，但我们的价格与市场上的常规口罩相比具有竞争力。
- **人体安全：**我们在设计 [居安] 聚合物时会考虑安全性。我们的聚合物的主要成分是世界卫生组织的食品添加剂。此外与竞争对手制造的产品不同，我们的产品配方中不使用锌，铜，银或钛等金属。吸入这些有毒金属已被证明会对长期健康产生影响
- **可生物降解：**我们的聚合物可 100% 可生物降解，并且不会对环境造成损害。我们目前正在制作可提高 100% 可生物降解能力的 [居安] 口罩。
- **易于部署：**我们的聚合物是高密度均匀的液体，可以通过简单的加载方法轻松地将其部署在不同的材料表面上。
- **易于扩展：**我们的织物处理速度可以达到 80 米/分钟。我们有足够的能力扩大生产规模，以满足市场需求。
- **符合现有标准：**我们的口罩获得了广泛的认证，从 ASTM F2100 Level 3 至 EN149 FFP3 NR