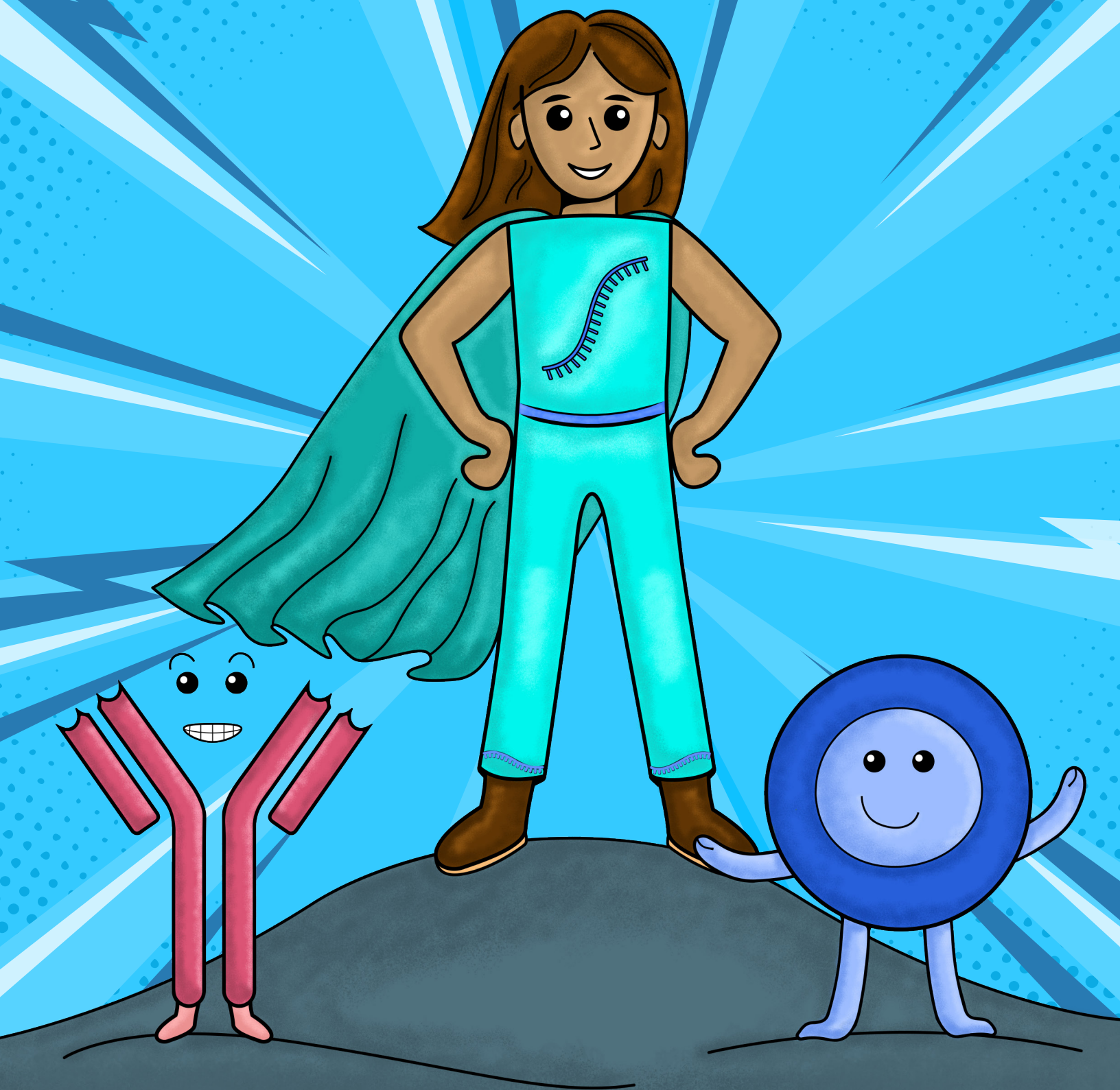


爱玛小英雄拯救世界



作者兼插画师

Erin Kim

科学顾问

Angela Messmer-Blust, PhD

科学编辑

Mary Pickering, PhD

翻译

Kaili Fan

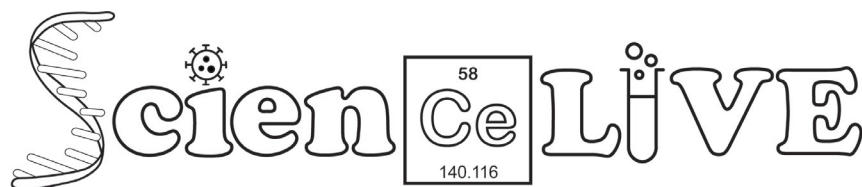
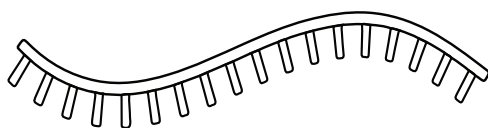
范凯俐

Yu Fu

付裕

Shuo Shan

单硕



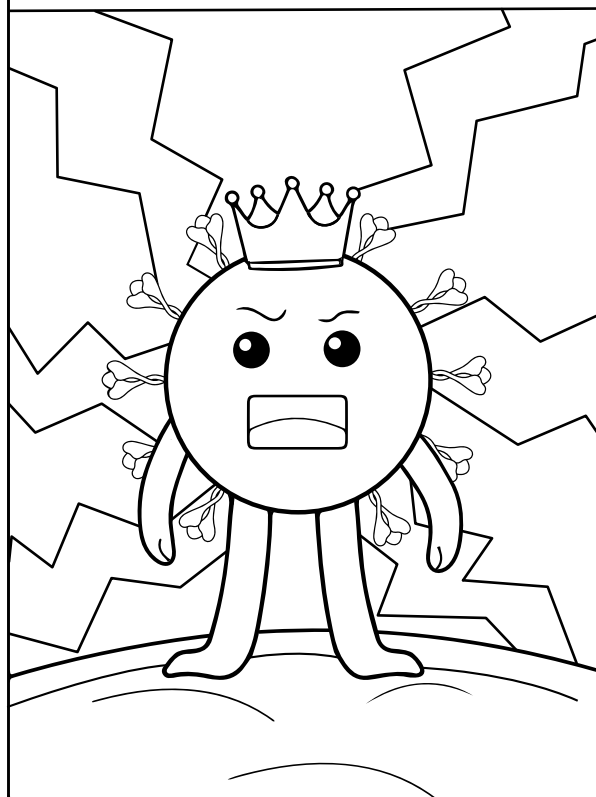
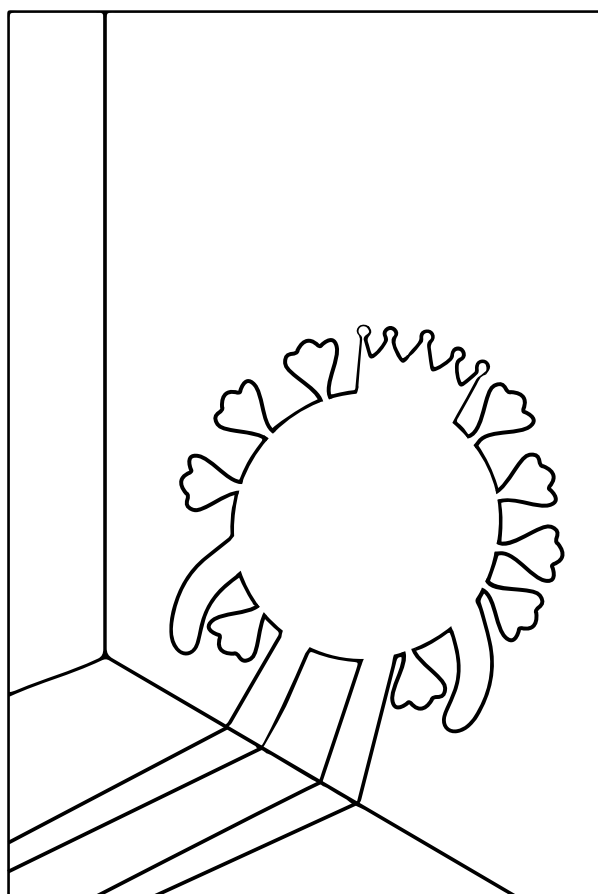
ScienceLIVE教育推广计划:

www.umassmed.edu/rti/rnaworld/Science-LIVE/

2019年，世界上突然出现了一个危险的坏蛋。

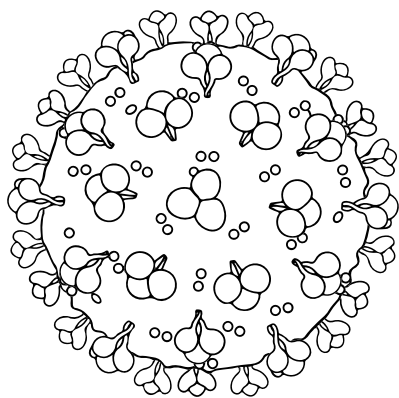


他的名字叫突突怪。

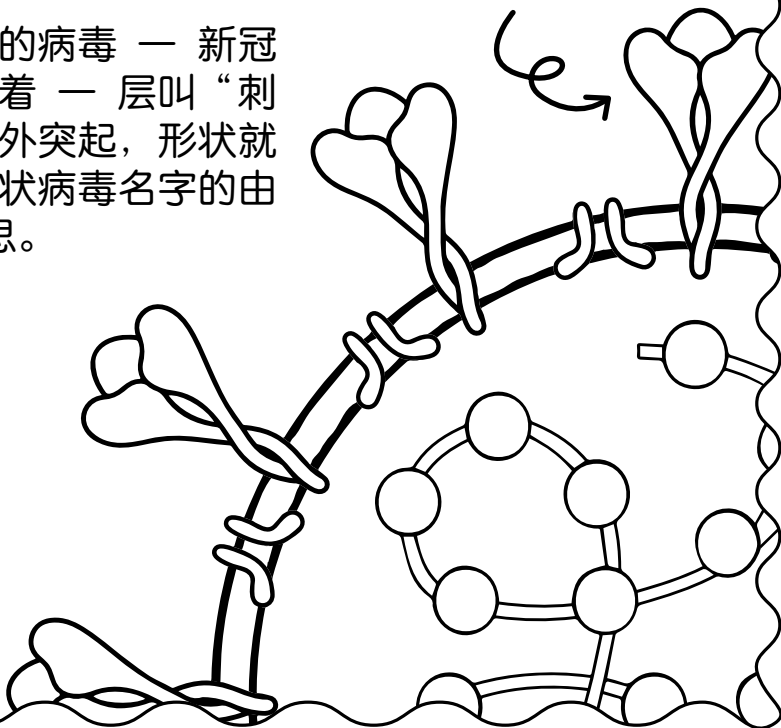


科学小课堂

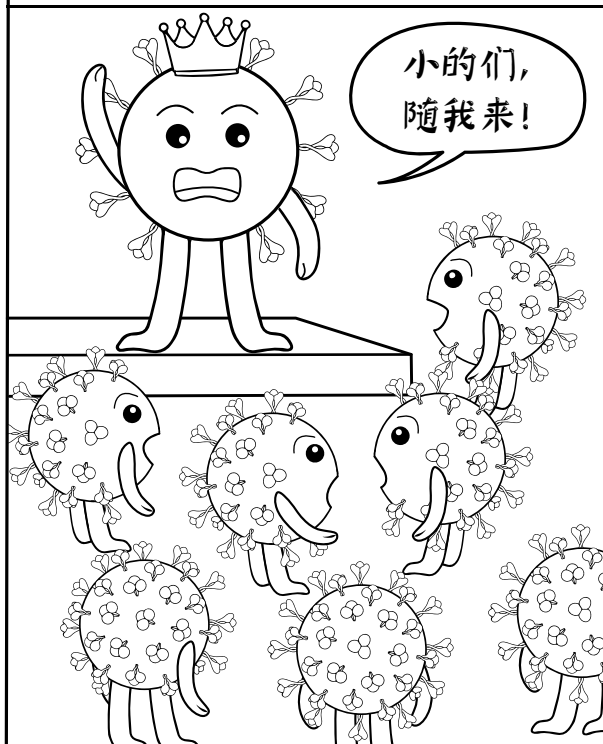
突突怪就是造成新冠肺炎的病毒——新冠病毒。突突怪的外表包裹着一层叫“刺突蛋白”的分子，表面向外突起，形状就像皇冠一样。这就是冠状病毒名字的由来——“冠”是皇冠的意思。



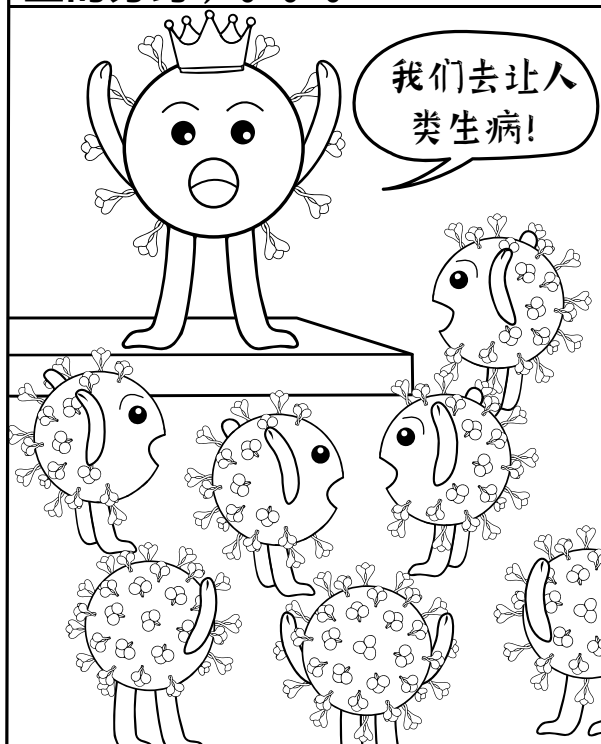
刺突蛋白



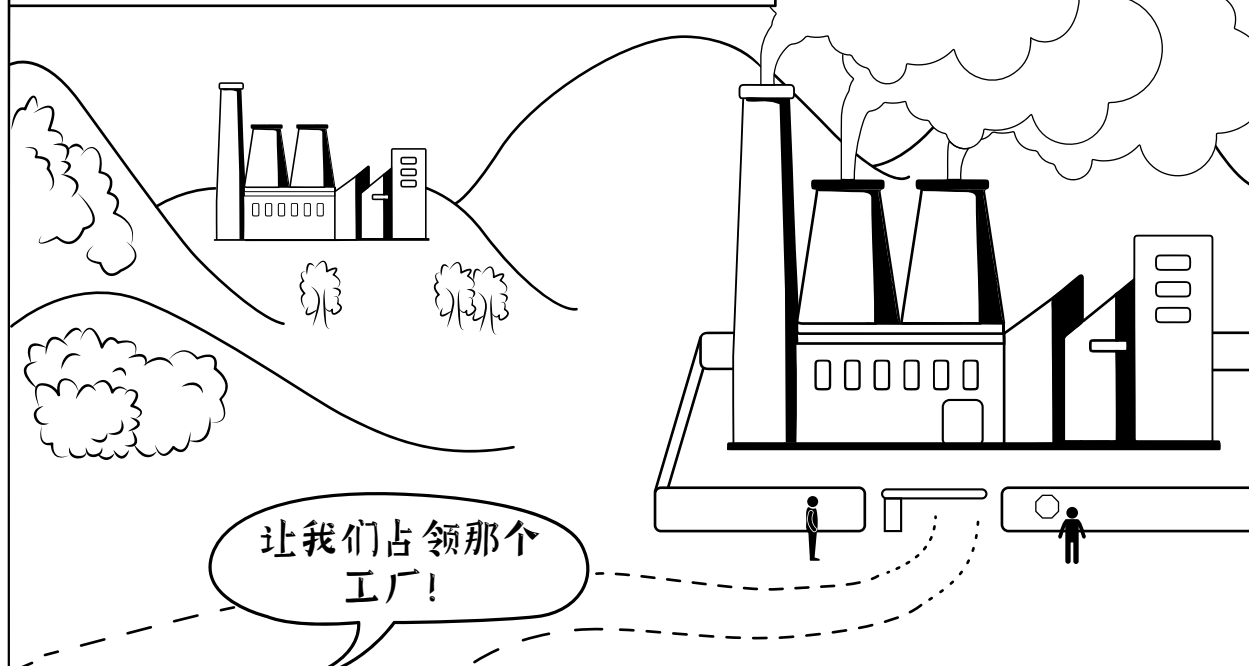
突突怪在集结。。。



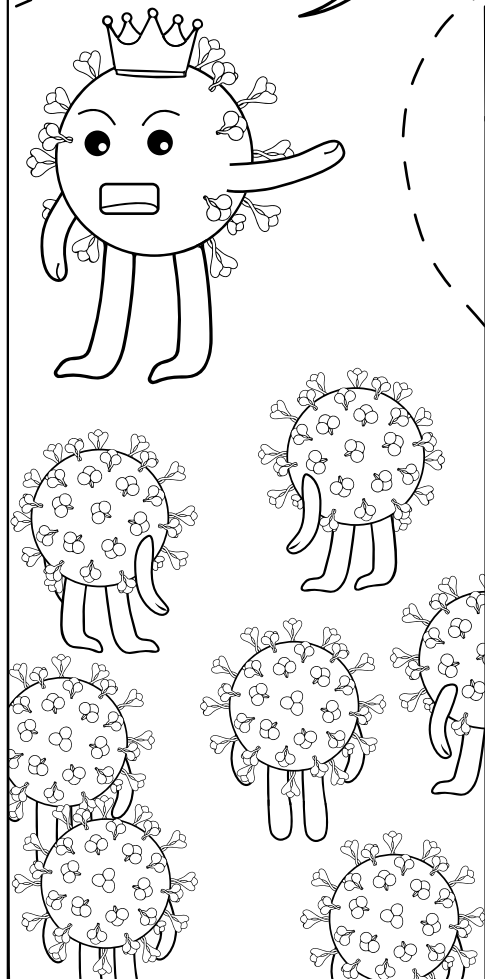
号召他的分身们 (就像孙悟空的分身)。。。



他们入侵了工厂。。。



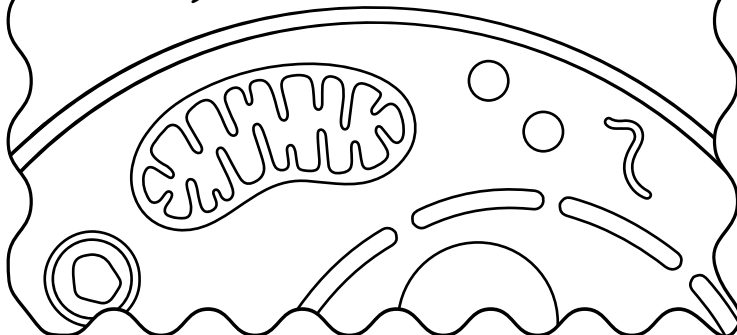
让我们占领那个工厂!



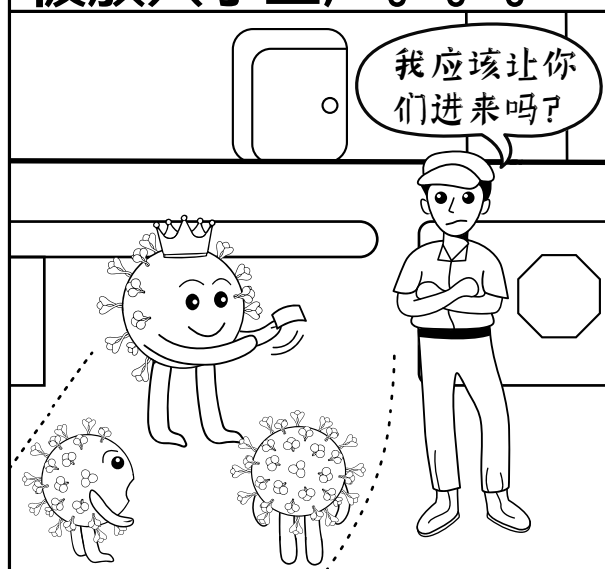
科学小课堂

细胞像很厉害的工厂。细胞里面有不同的部门，每个部门完成不同的任务。比如说，有的部门从食物中获得能量，有的部门制造蛋白质。细胞被一种很薄的、像皮肤一样的、叫细胞膜的组织包裹着。这些细胞膜就像细胞的看门人，检查着谁进谁出，保卫着细胞。

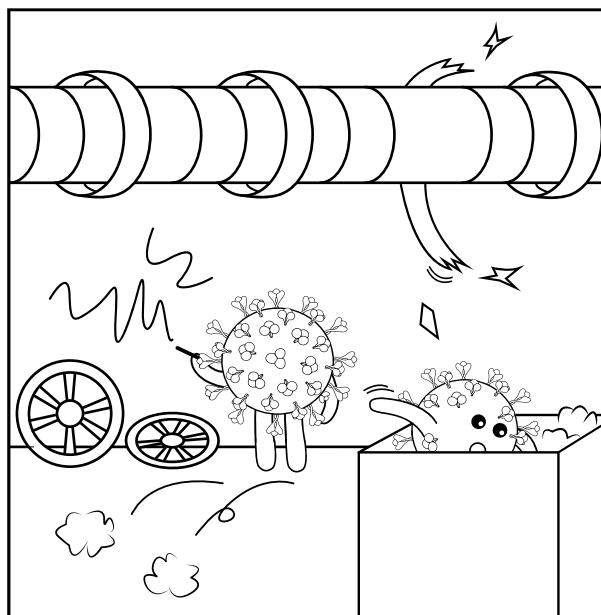
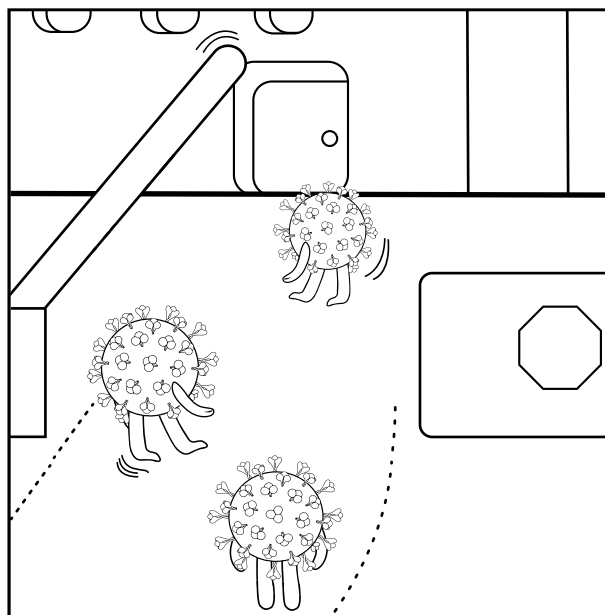
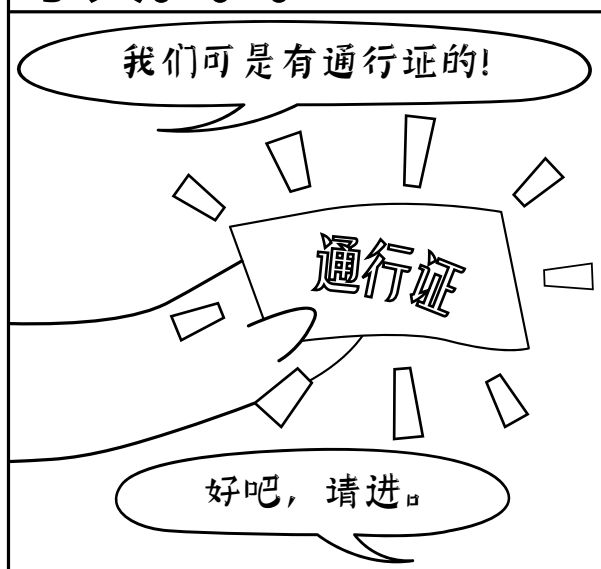
细胞膜 →



突突怪和他的分身们
被放入了工厂。。。。



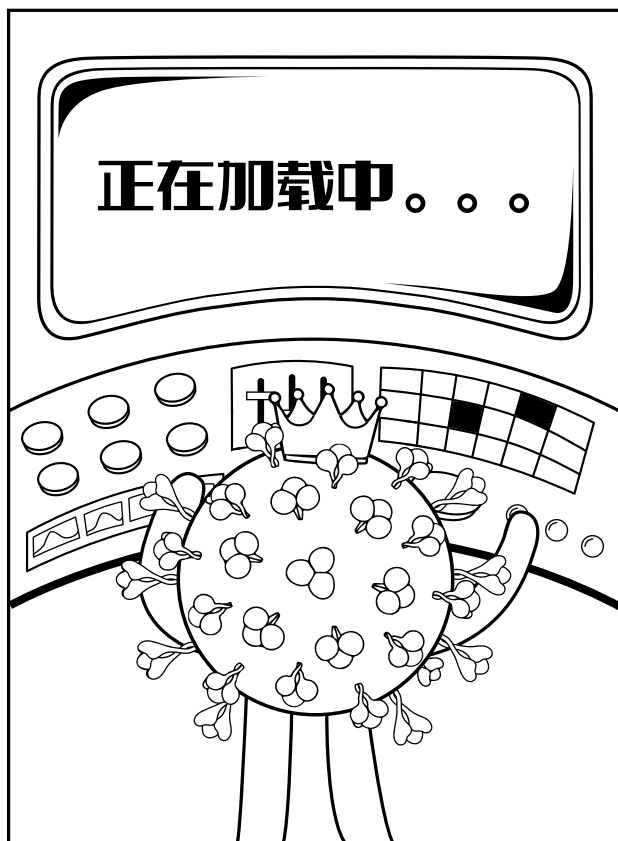
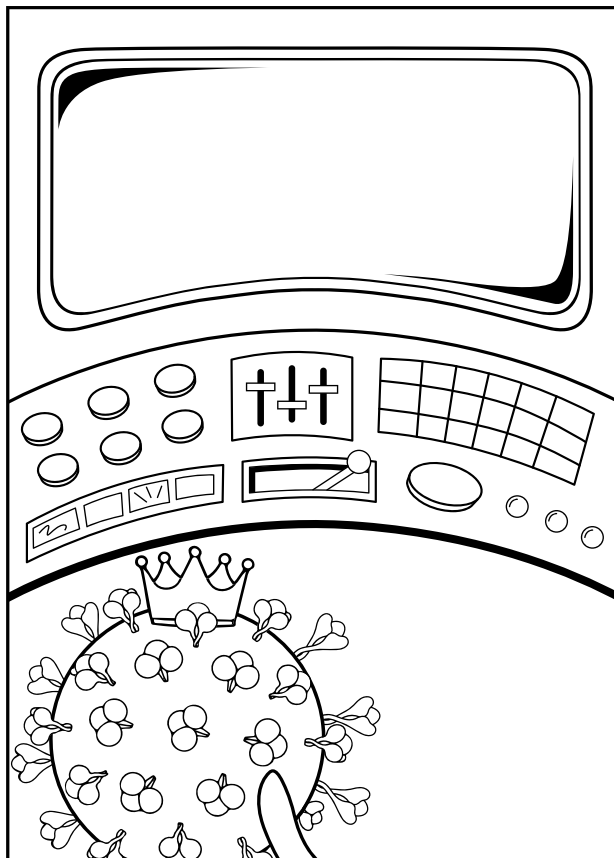
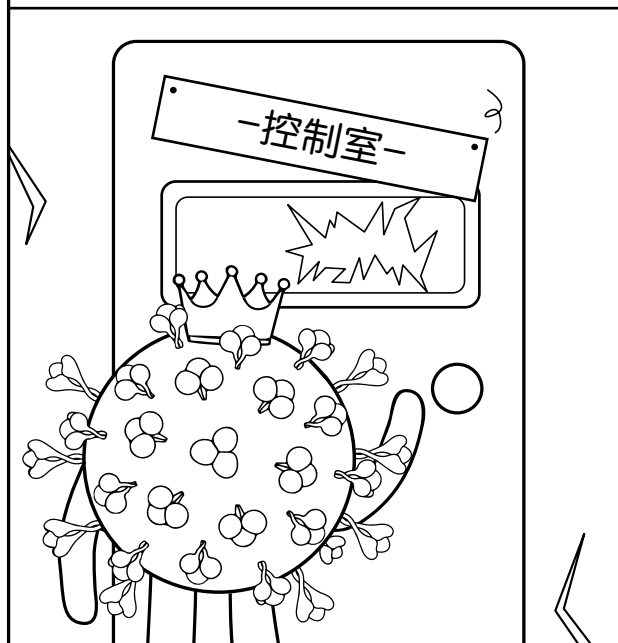
他们在工厂里闹翻了天。。。。

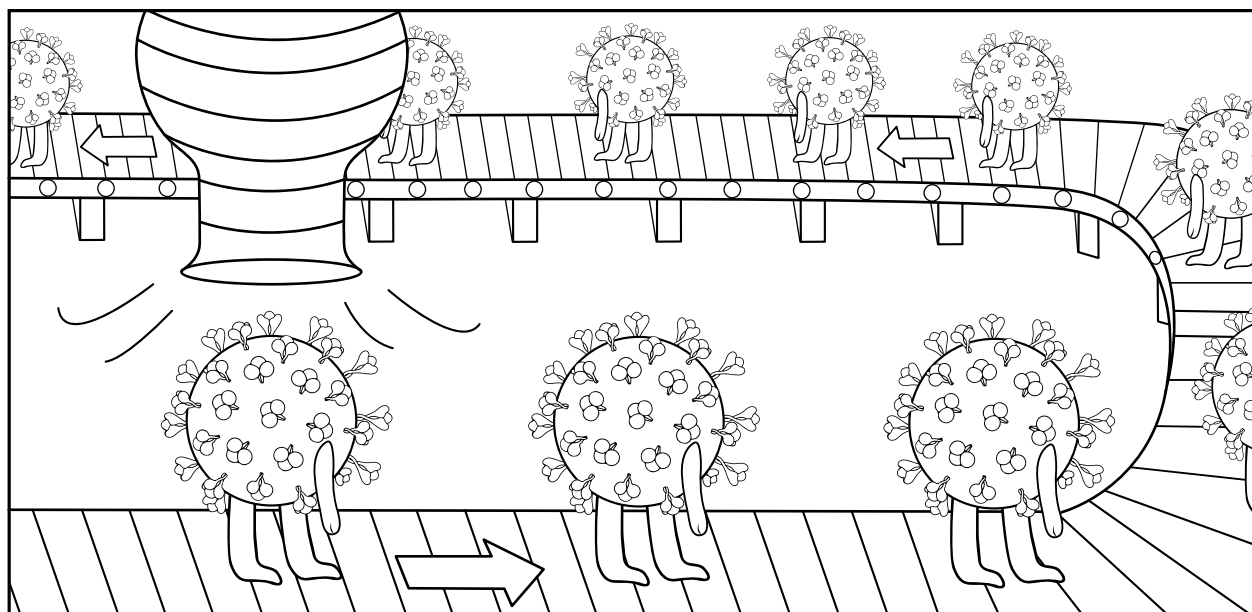


科学小课堂

要想进入细胞，就得通过守在细胞膜外看门人的检查，给他们出示特殊通行证才行。新冠病毒可以利用自己的表面刺突蛋白来伪装成特殊通行证，骗过看门人，从而大摇大摆地通过他们看守的ACE2门来进入细胞。

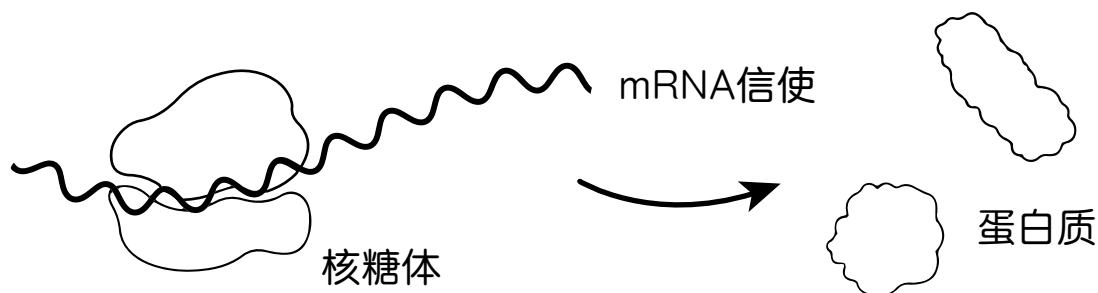
突突怪使用工厂里的材料制造出了更多的分身。





科学小课堂

细胞里含有人体的基因材料（DNA和RNA）。DNA就像是细胞甚至是整个身体的说明书，里面有制造和维持细胞所需要的所有信息。你可以把细胞想象成一个大工厂。就像工厂需要工人，细胞也需要工人，其中有些叫蛋白质。蛋白质工人是由一种叫核糖体的机器制造的。核糖体机器没法直接读取DNA说明书里的信息，因为DNA说明书存放在细胞核里面，而核糖体机器在细胞核外面。所以这就需要一个叫mRNA的信使在细胞核里阅读DNA说明书，然后再到细胞核外去操控核糖体机器。



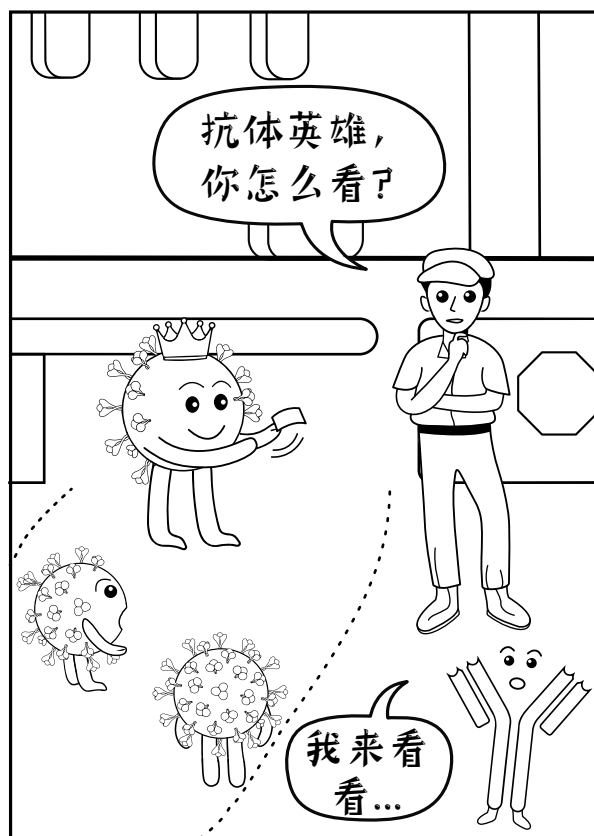
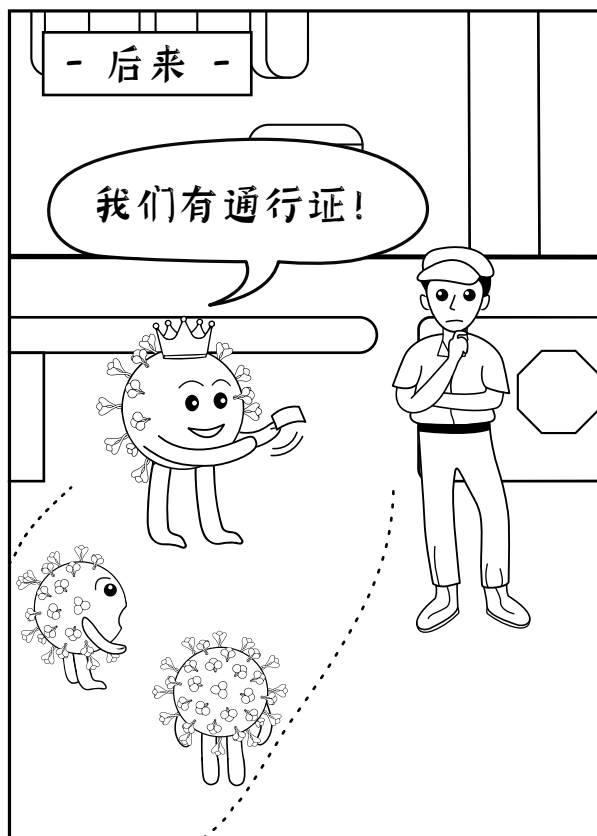
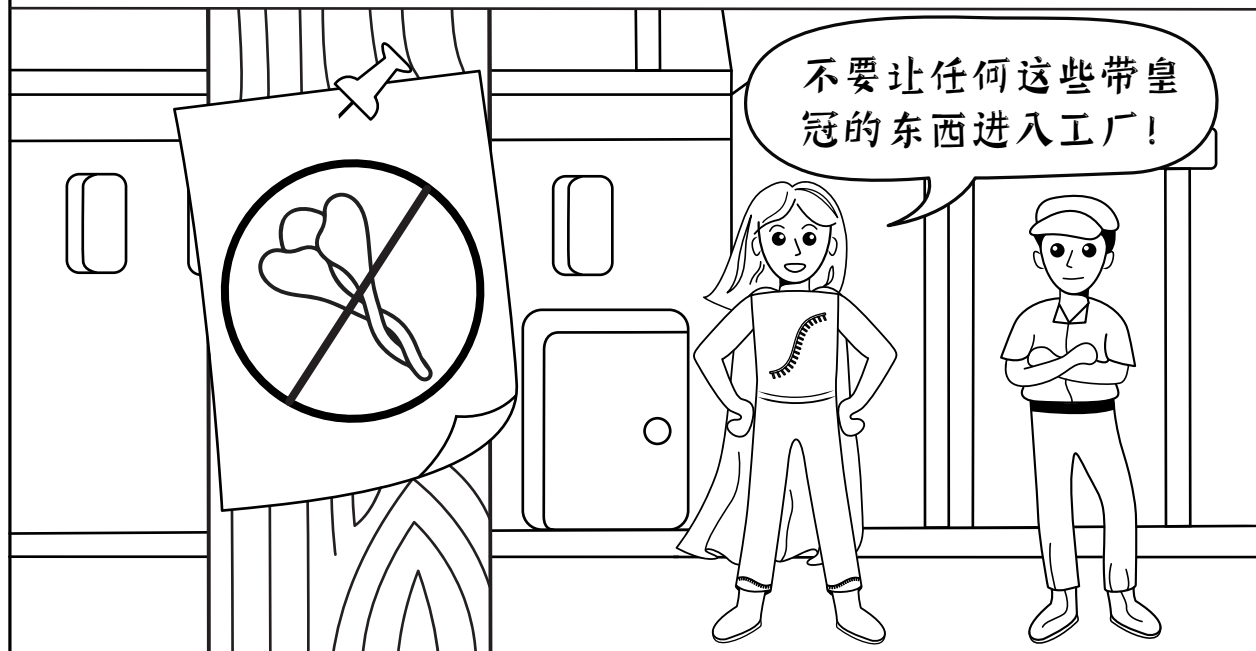
新冠病毒身体里装有许多不同的分子，包括RNA。平时，核糖体机器看到mRNA信使就会制造细胞需要的蛋白质。但是，当病毒通过ACE2门入侵细胞工厂后，细胞里的核糖体机器就会遇见病毒的RNA，开始制造病毒蛋白质，而不是细胞需要的蛋白质！

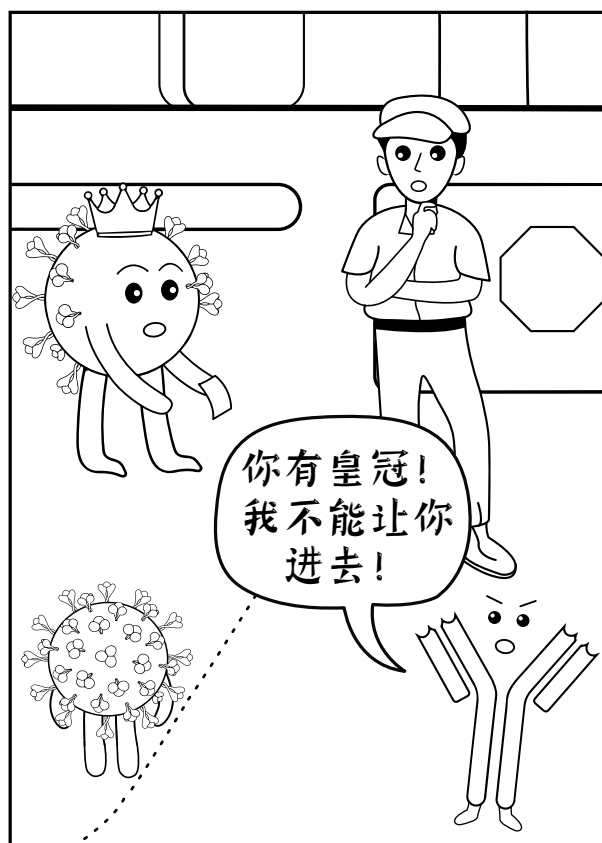
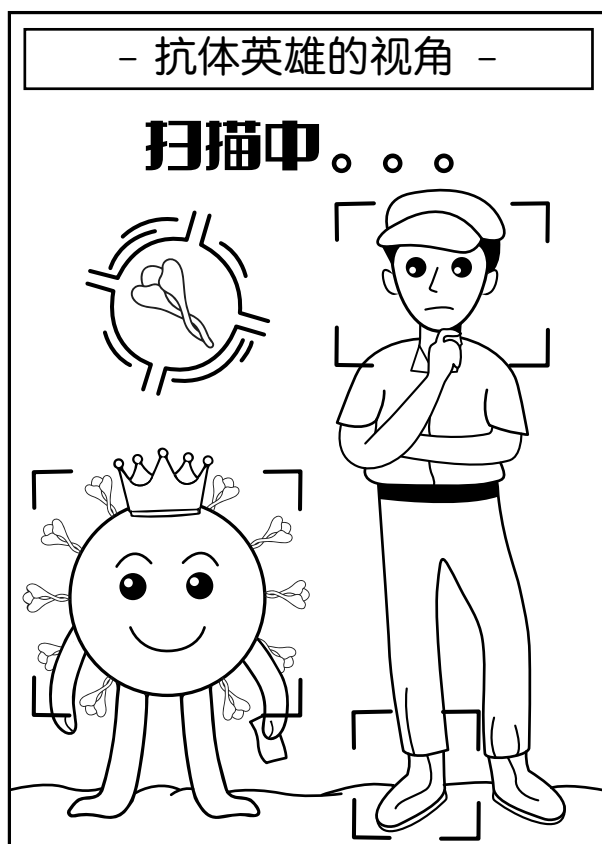
我们要怎样才能阻止其他工厂被入侵呢？谁能帮帮我们？幸亏爱玛RNA和她的超级英雄朋友们可以！





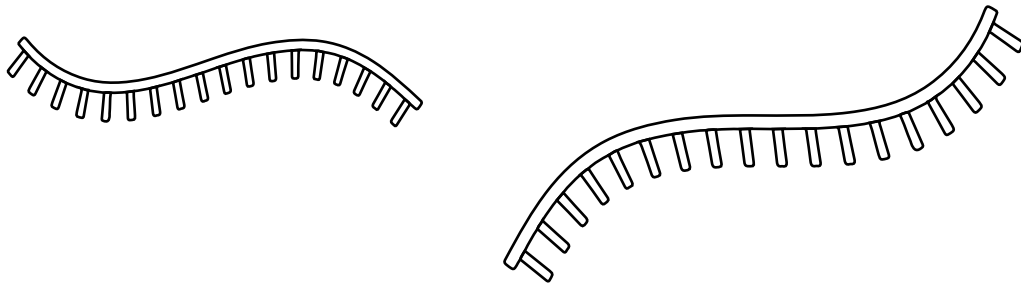
爱玛RNA和她的朋友们帮助看门人辨别突突怪和他的分身们，阻止他们进入工厂。



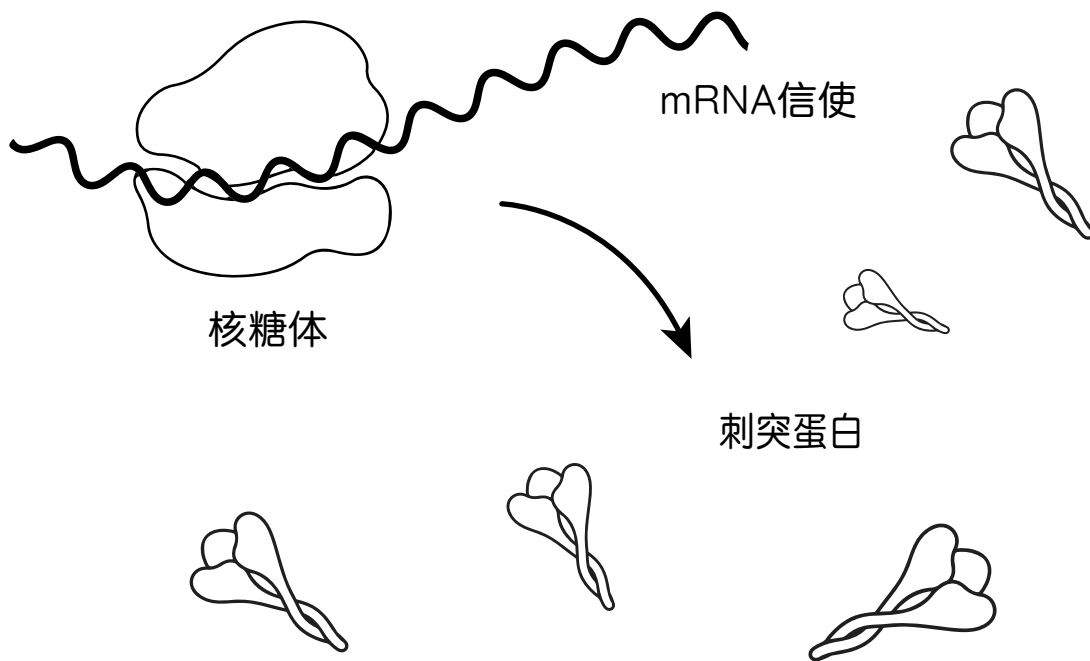


科学小课堂

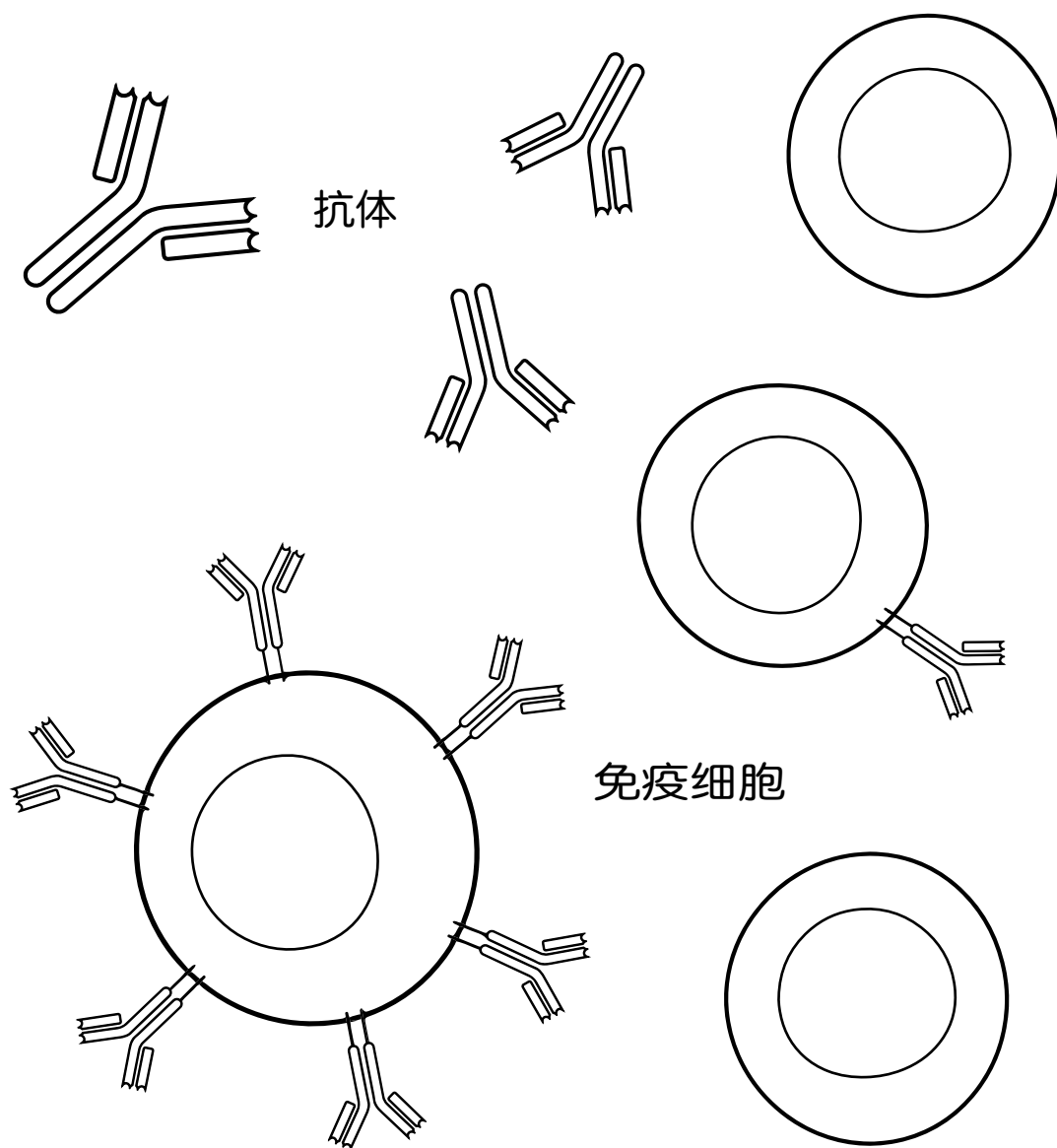
记住，mRNA信使是我们细胞里面传递指令和信息的通信兵。就像工厂需要说明书才能拼装家具一样，细胞需要说明书才能制造蛋白质。



mRNA疫苗里面并没有制造新冠病毒的信息。疫苗里的mRNA只是给细胞里的核糖体机器一个说明，那就是如何制造“皇冠”——也就是病毒的刺突蛋白！因为刺突蛋白并不是一种人类的蛋白质，所以免疫系统会攻击那些开始制造刺突蛋白的细胞。虽然听起来像是一件坏事，但其实这是件好事！这说明疫苗在帮助我们身体里的免疫系统做好准备，防止新冠病毒入侵。

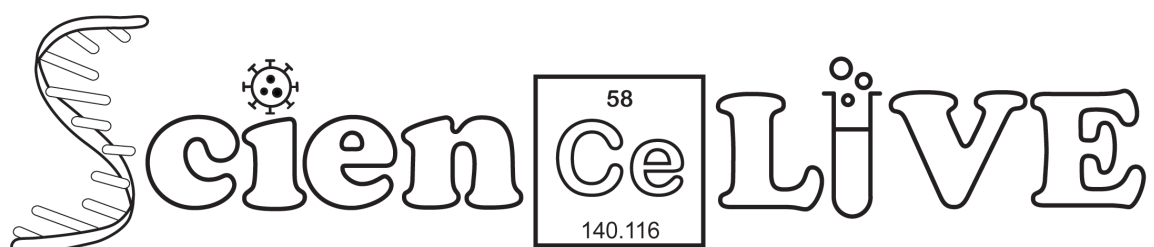


为了抵抗新冠病毒这样的侵入者，免疫系统中，抗体英雄和免疫细胞（像前面的免疫军队）共同合作。他们在身体里面四处巡逻、查找，并杀死一切侵入者。

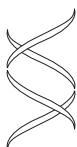


当我们打了疫苗之后，我们的免疫系统就有了一支更强壮的抗体和免疫细胞军队，随时准备开战！我们身体里的超级英雄们在很努力地保护我们的健康呀！





MICROBIOLOGY *and*
PHYSIOLOGICAL
SYSTEMS



RNA
Therapeutics
Institute



Department of
Systems Biology




UMass Chan
MEDICAL SCHOOL

ScienceLIVE教育推广计划

www.umassmed.edu/rti/rnaworld/Science-LIVE/

由 moderna 慷慨赞



Science LiVE



MICROBIOLOGY *and*
PHYSIOLOGICAL
SYSTEMS



RNA
Therapeutics
Institute



Department of
Systems Biology

SCOPE

UMass Chan
MEDICAL SCHOOL

由 **moderna** 慷慨赞

