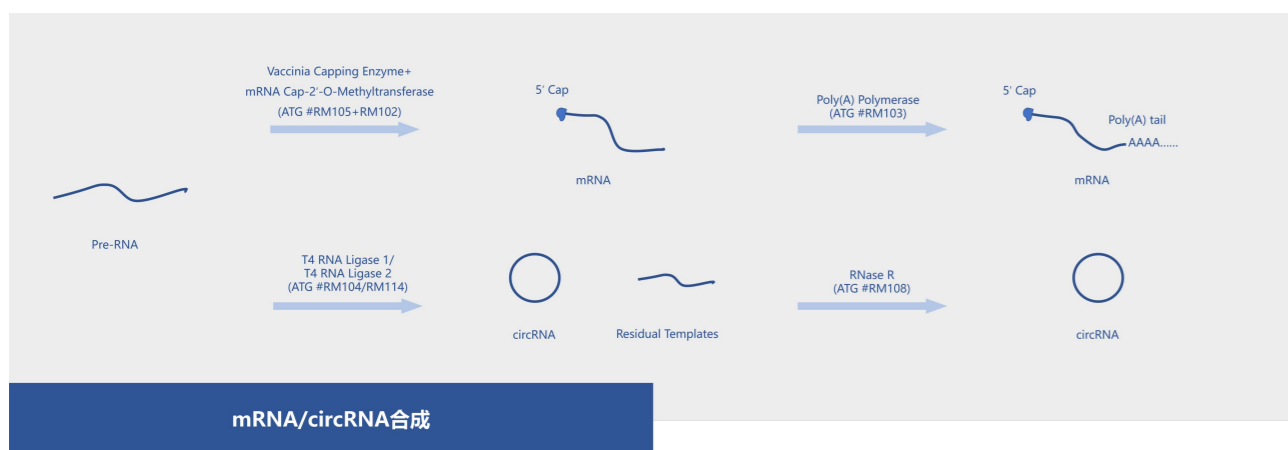


Aim To Giant in Biotechnology

ATG
巨匠生物

● mRNA/circRNA合成方案

体外转录的前体RNA极易被降解，环化形成circRNA或加帽加尾修饰的mRNA可有效防止其递送时被降解。巨匠生物ATG基于mRNA、circRNA两种合成方向，自主研发牛痘病毒加帽酶、重组poly(A)聚合酶、T4 RNA Ligase、RNase R等一系列符合高标准GMP规范的酶原料，同时针对不同的疫苗研发需求提供定制化的解决方案，旨在增强mRNA疫苗的稳定性和有效提高疫苗诱导免疫反应的能力。



mRNA/circRNA合成

Table 1 mRNA系列酶原料试剂质控标准

| | |
|----------------|----------------|
| 纯度 | ≥95% |
| 重金属 | ≤10 ppm |
| 内毒控制 | ≤10 EU/mg |
| 宿主蛋白残留 | ≤50 ppm |
| 外源DNA残留 | ≤100 pg/mg |
| RNA酶、核酸内/外切酶残留 | 无RNA酶、核酸内外切酶残留 |

● 相关产品

| 产品类型 | 产品货号 | 产品名称 | 功能特点 (GMP标准) |
|-----------|-------|---------------------------------|--|
| mRNA合成 | RM102 | mRNA Cap-2'-O-Methyltransferase | 甲基化RNA中的Cap 0结构形成Cap 1结构 |
| | RM105 | Vaccinia Capping Enzyme | 将Cap 0加到RNA的5'端，可降低mRNA的免疫原性 |
| | RM103 | Poly(A) Polymerase | RNA的3'-羟基端添加腺苷酸形成Poly A尾部结构 |
| circRNA合成 | RM104 | T4 RNA Ligase 1 | 催化RNA之间或RNA与DNA之间5'-磷酸基团和3'-OH形成磷酸二酯，实现RNA环化 |
| | RM114 | T4 RNA Ligase 2 | 催化RNA之间或RNA与DNA之间5'-磷酸基团和3'-OH形成磷酸二酯，实现RNA环化 |
| | RM108 | RNase R | 消除环化RNA时残留的线性RNA模板 |

汇巨匠心
质造酶好

南京巨匠生物科技有限公司

☎ 025-85653525

🌐 www.atgbiotechnology.com

📍 南京市栖霞区江苏生命科技创新园D6栋710、711室 (研发中心)



mRNA疫苗
相关酶原料及试剂方案

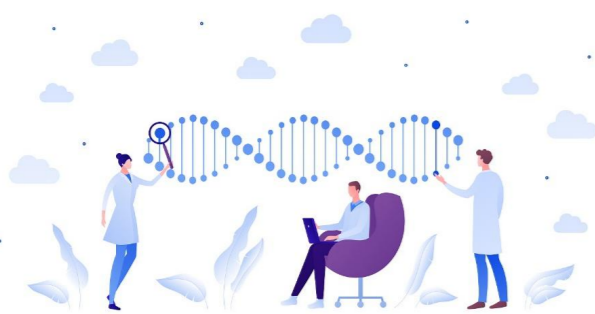
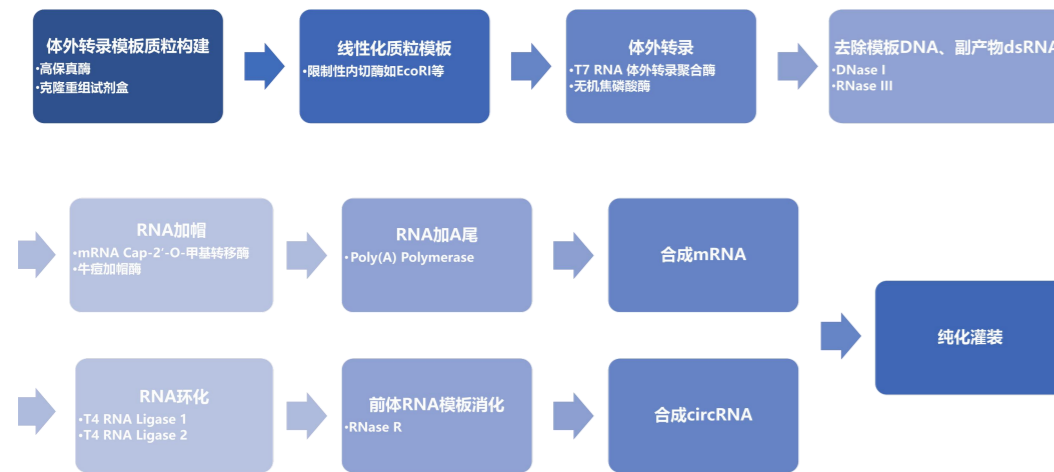
● mRNA疫苗系列

mRNA疫苗研发技术被评价为划时代的创新，这一技术突破传统灭活疫苗的局限，极大提升了疫苗的研发速度，能够较短时间内针对新型突发性病毒开发出相应mRNA疫苗，具有高度特异性和安全性。

mRNA疫苗或药物未来可应用于多种传染病、肿瘤疫苗、罕见病以及其他预防性医疗领域，展现出前所未有的响应速度和广阔的发展前景。

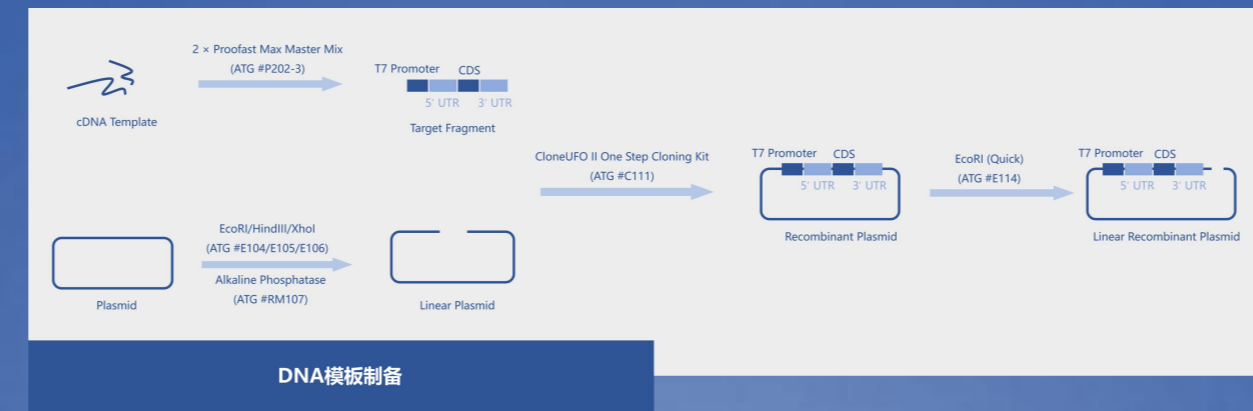
为解决mRNA疫苗的关键痛点，巨匠生物ATG基于mRNA疫苗生产流程提供一系列全面的mRNA体外合成及修饰酶原料与试剂方案，产品生产与质量管理均严格按照GMP级别工艺标准，采用大规模蛋白发酵纯化技术平台，提供低残留和高效率的药用规格原辅料，相关产品和试剂方案可精准助力mRNA疫苗的规模化研发及生产。

mRNA疫苗生产流程图



● DNA模板制备方案

合成mRNA疫苗首先需要制备含有T7启动子及目标基因的质粒DNA模板，巨匠生物ATG推出的一系列相关产品，例如高产高效的超高保真预混液、高特异性快速版限制性内切酶、重组酶UvsXase介导的高阳性率一步重组克隆试剂盒，涵盖从重组质粒构建到IVT线性模板制备所需用酶及试剂方案，所得卓越品质的DNA模板可极大程度提高后续IVT实验的成功率。

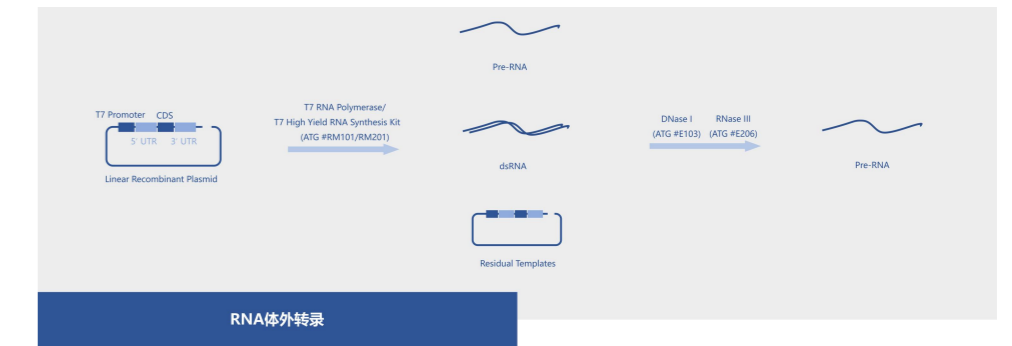


● 相关产品

| 产品类型 | 产品货号 | 产品名称 | 功能特点 |
|----------|--------|------------------------------------|--|
| 高保真预混液 | P202-3 | 2 x Proofast® Max Master Mix (Dye) | 模板兼容性强，扩增长度、产量、保真度、特异性全面均衡优秀 |
| 限制性内切酶 | E104 | EcoRI | 线性化环形质粒，低星号活性、多种内切酶兼容同款ECut Buffer |
| | E105 | HindIII | |
| | E106 | XhoI | |
| | E114 | EcoRI (Quick) | 快速版限制性内切酶，5 ~ 15 min完成酶切反应 |
| | E115 | HindIII (Quick) | |
| | E116 | XhoI (Quick) | |
| 重组克隆 | C111 | CloneUFO® II One Step Cloning Kit | 重组酶UvsXase介导，阳性率高达99%；任意设计重组连接位点；高效克隆50 bp-10 kb片段 |
| mRNA合成用酶 | RM107 | Alkaline Phosphatase | 非特异性的催化DNA的5' 和3' 端去磷酸化，有效防止线性化载体自连 |

● RNA体外转录方案

巨匠生物ATG已成功开发并商业化一系列针对体外转录合成mRNA方案所需酶原料试剂，包括T7 RNA Polymerase及成套T7体外转录试剂盒，高标准控制体系中RNase污染，转录效率高、适应性好 (Fig. 1- Fig. 3)；除此之外巨匠生物同步配备GMP级别酵母来源无机焦磷酸酶优化反应体系，可有效提高产物产量，获得高特异、无宿主残留的前体RNA。



转录效率高

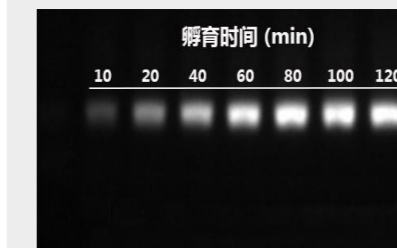


Fig. 1 不同反应时间转录产物电泳图 (ATG #RM201)

适应性好

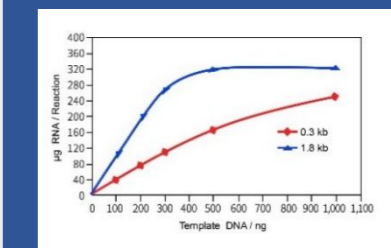


Fig. 2 转录不同长度产物RNA产量随时间变化 (ATG #RM201)

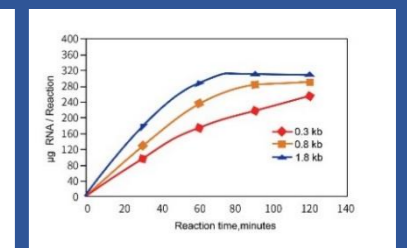


Fig. 3 转录不同长度产物RNA产量随模板添加量变化 (ATG #RM201)

● 相关产品

| 产品类型 | 产品货号 | 产品名称 | 功能特点 (GMP标准) |
|-------------|-------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| mRNA合成用酶 | RM101 | T7 RNA Polymerase | 高效合成RNA |
| | RM106 | Pyrophosphatase (yeast) Inorganic | 降解IVT实验产生的PPi，促进反应正向进行，提升体外合成的RNA产量 |
| | E103 | DNase I | 剪切单链或者双链DNA，去除残留的模板DNA |
| | E206 | RNase III | 降解IVT反应产生的副产物dsRNA |
| | RR101 | ATG® RNasin | RNase抑制剂，防止合成的RNA被降解 |
| RNA体外转录试剂方案 | RM201 | T7 High Yield RNA Synthesis Kit | 高效体外转录，合成质量优、产量高、类型多的RNA产物 |