

# Nanotechnologies in delivery of mRNA

Therapeutics using nonviral vector-based delivery systems - S Guan and J Rosenecker – 2017

## Traduction d'extraits - SYSTÈMES DE DÉLIVRANCE D'IVT-ARNm À BASE DE LIPIDES

Jusqu'à présent, les lipides cationiques sont devenus les vecteurs non viraux les plus utilisés et étudiés pour la transfection\* IVT-ARNm\*\*. Ils peuvent former spontanément des lipoplexes avec IVT-ARNm par interaction électrostatique (figure 2a). De nombreuses études ont rapporté des taux de transfection significativement plus élevés en utilisant des lipides cationiques comme supports par rapport à d'autres vecteurs non viraux. En conséquence, un grand nombre de différents matériaux à base de lipides ont été étudié pour la livraison IVT-ARNm. [...] Nous classons et examinons artificiellement ces matériaux à base de lipides en trois catégories, à savoir les formulations à base de DOTAP (1,2-dioléoyl-3-triméthylammoniumpropane), les formulations liposomales disponibles dans le commerce et les nanoparticules lipidiques (LNP) [...].

\* Transfection : processus de transfert de gènes, dans une cellule eucaryote, n'utilisant pas comme vecteur un virus.

\*\* IVT-ARNm : In Vitro-Transcribed (IVT)-mRNA = transcription in-vitro d'ARN messenger.

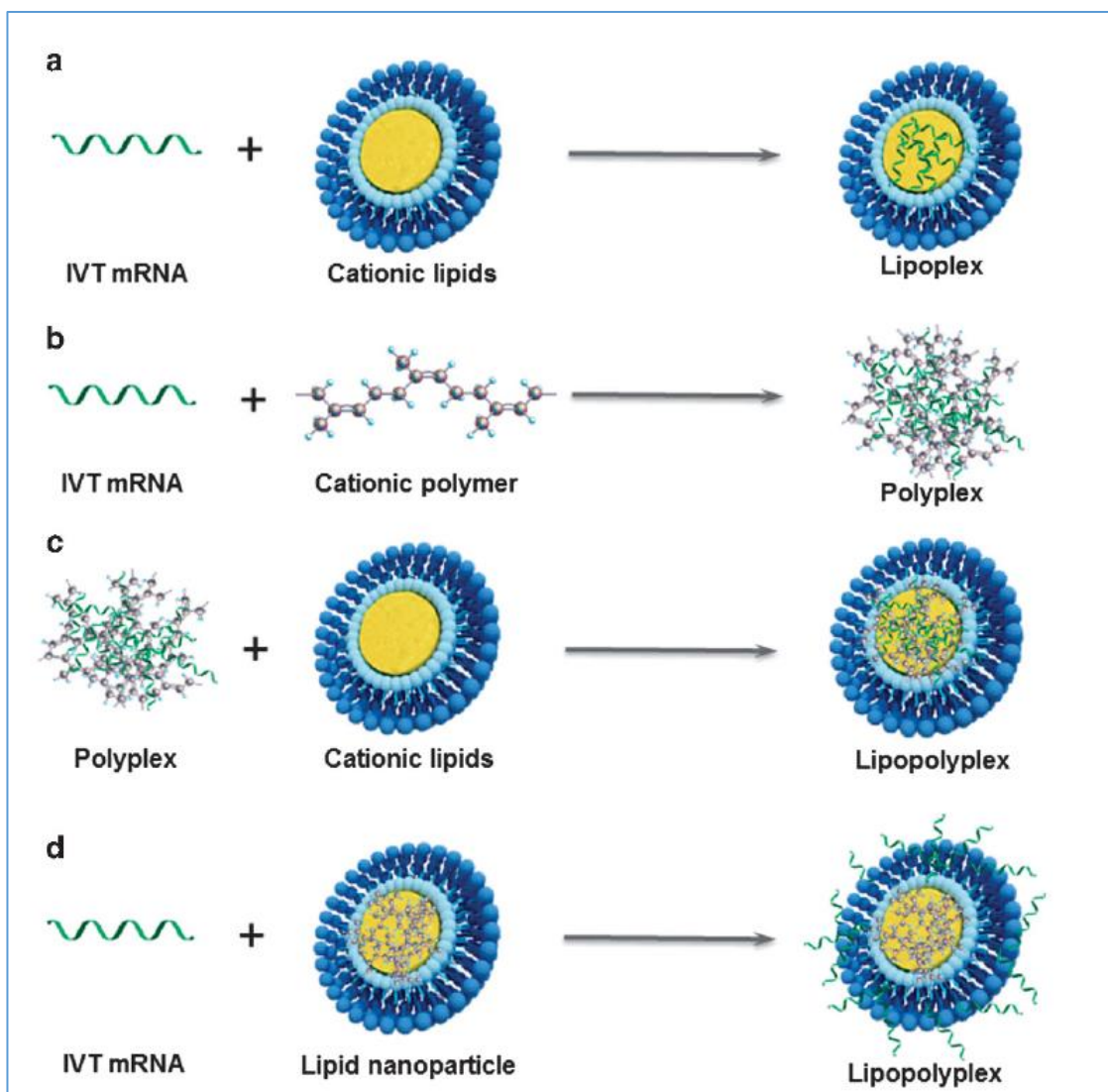


Schéma représentatif de la structure et de la préparation de différents vecteurs non viraux pour la livraison IVT-ARNm\*. **(a)** L'IVT-ARNm chargé négativement interagit spontanément avec les lipides cationiques pour former des lipoplexes. **(b)** Les polymères cationiques condensent l'ARNm-IVT en nanoparticules et donnent des polyplexes stables. **(c)** Après avoir été complexés avec des polymères cationiques, les polyplexes contenant des IVT-ARNm pourraient être davantage enveloppés par une «coquille» lipidique. **(d)** Lipopolyplex formé par un «noyau» polymère et une «enveloppe» lipidique avec un IVT-ARNm absorbé à la surface des nanoparticules.