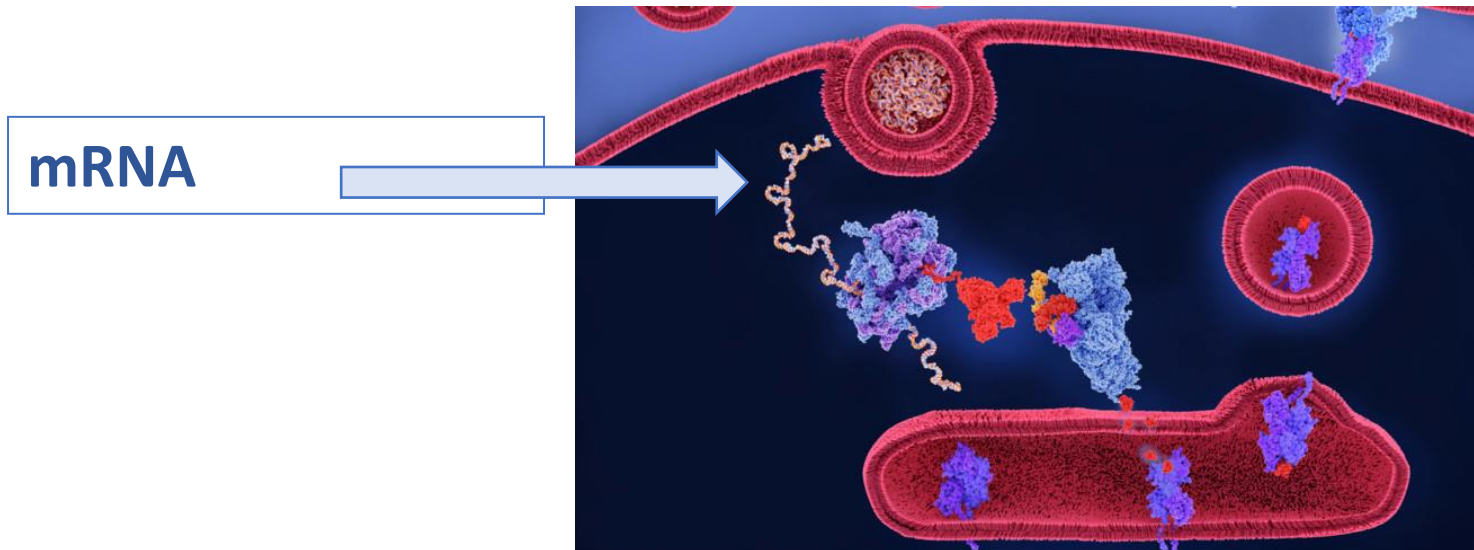


**VACCINI A mRNA
PER PREVENIRE I TUMORI CAUSATI DA
VIRUS HPV.**

Sandra Fabbri

Fondazione ONLUS Attilia Pofferi

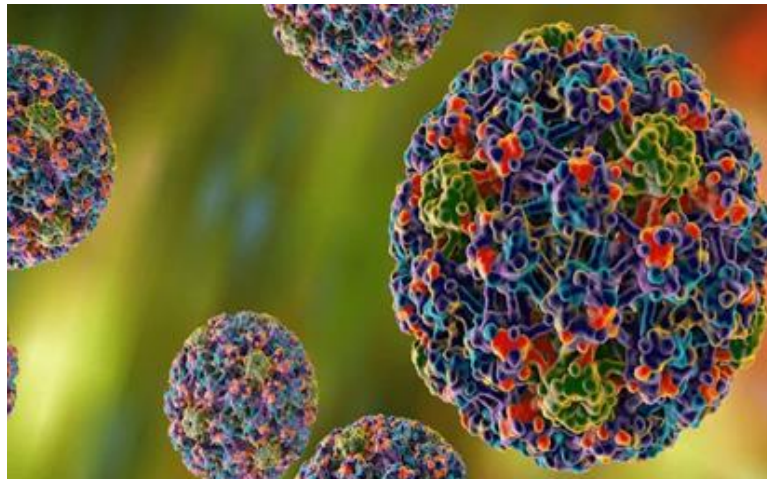
- La tecnologia per produrre vaccini a mRNA esiste almeno da 30 anni e i principi sui quali si basa sono studiati dagli anni 60. A differenza dei vaccini classici dove si inocula un virus, o una parte di esso, la tecnologia a mRNA prevede l'uso di istruzioni genetiche che servono per addestrare il nostro sistema immunitario a combattere contro un patogeno specifico. **Il fatto che il vaccino a mRNA fornisca istruzioni genetiche non significa che modifichi il nostro DNA**
- **I farmaci che modificano temporaneamente o in maniera permanente il nostro DNA si definiscono “terapia genica”.**



- Iniziamo spiegando che esistono due tipologie di vaccini anticancro: **preventivi e terapeutici**.
- **I vaccini preventivi** riducono la probabilità di sviluppare alcuni tipi di tumore accomunati da avere la stessa causa che li fa insorgere, come il tumore della Cervice Uterina, alcuni tumori della testa e del collo e i tumori dell'area genitale maschile e femminile: il vaccino contro i Papilloma virus, cioè il vaccino contro HPV, riduce moltissimo il rischio di sviluppare questi tumori.
- **I vaccini anticancro su cui stanno lavorando Moderna e Biontech sono, invece, terapeutici**, cioè stimolano il nostro sistema immunitario al fine di combattere il tumore. I vaccini sono da sempre utilizzati per evitare di ammalarsi. **Stimolando però il sistema immunitario, i vaccini possono svolgere anche una funzione terapeutica**. Ed è questo il caso dei vaccini a mRNA contro il cancro, utili a produrre una risposta immunitaria diretta contro le cellule tumorali.

- I tumori sono masse di cellule altamente proliferanti che **accumulano migliaia di mutazioni ed errori e questa caratteristica li porta a volte a differenziarsi dal tessuto sano**: infatti i tumori sono antigenicamente diversi dai tessuti sani.
- **Questa differenza di antigeni** (proteine esterne) **è sfruttata dai vaccini a mRNA**: in pratica si **analizza la superficie di uno specifico tumore**, si **seleziona un antigene caratterizzante e si traduce in mRNA**.
- **Successivamente le istruzioni a mRNA** (riportanti l'identikit del tumore) **vengono lette dal sistema immunitario che trova e distrugge il tumore**.

- Nei topi, una sola iniezione di vaccino a mRNA contro il papillomavirus umano ha frenato la crescita dei tumori correlati all'infezione, come quello della cervice uterina
- L'idea alla base di questi prodotti è semplice quanto geniale: **iniettare le informazioni, sotto forma di mRNA, affinché sia il corpo stesso a produrre le proteine necessarie a stimolare una risposta immunitaria.**
- Dalle analisi è emerso che, indipendentemente dalla piattaforma utilizzata, una singola iniezione a bassa dose di vaccino a mRNA ha portato ad una robusta produzione di linfociti T specifici contro il tumore. Produzione che ha avuto come diretta conseguenza l'eliminazione della massa tumorale e la prevenzione delle recidive.



Virus HPV