

Grande come un VIRUS

Uno sguardo atomico/molecolare ai più piccoli microorganismi esistenti. Come conoscerli per combatterli ma anche per usarli a nostro vantaggio

I virus, il male invisibile di cui abbiamo sentito tanto parlare in questi ultimi anni, sono per lo più noti come causa di patologie. Tuttavia, possono essere ingegnerizzati e utilizzati per applicazioni mediche come strumenti di cura, ad esempio per la terapia genica, ma non solo!

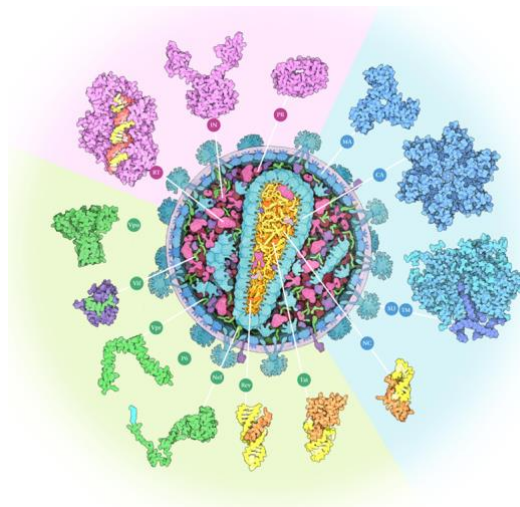
IBF-Milano da anni studia i virus, il loro meccanismo di replicazione, le loro forme, e i loro utilizzi, cercando anche i loro punti deboli per bersagliarli con farmaci.

In occasione del centenario CNR, proponiamo un approfondimento sui virus, rispondendo alle domande: Quanto sono grandi? Come sono fatti e come funzionano? Dove si trovano? Quali **strumenti tecnologici** abbiamo per studiarli? Come è possibile impiegarli per curare malattie ereditarie (**terapia genica**)? E come si possono utilizzare per trovare **farmaci antivirali** e **vaccini**?

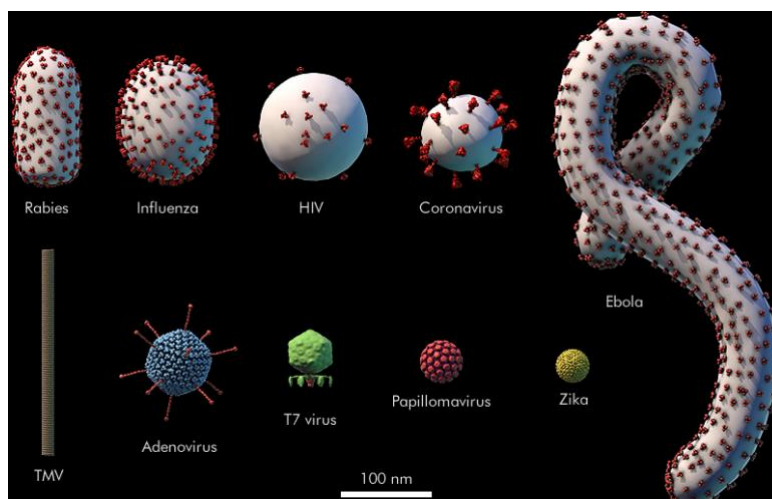
Attività

Per illustrare le nostre attività proponiamo un'esposizione di pannelli con immagini semplici e didascalie esplicative (**Viaggio nelle dimensioni**), e con diversi modelli interattivi stampati in 3D, in particolare:

- Una sezione del virus HIV di cui si conoscono tutti i componenti essendo uno dei virus più studiati. In scala $1:10^7$, una semisfera di circa 1 m di diametro, che permetta di osservare "l'anatomia" del virus e manipolare alcune delle sue proteine.



- Una collezione di virus, in scala 1 milione di volte (Influenza, AAV, Papillomavirus, Ebola, ecc) per mostrarne la varietà strutturale e le relative dimensioni.



- Modelli di virus stampati per “cercare la simmetria” (molti virus hanno una simmetria perfetta, come un pallone da calcio) e colorarli in base agli elementi geometrici individuati (triangoli, pentagoni, esagoni, ecc.).
- Proiezioni di video esplicative sulla replicazione del virus nella cellula ospite, e mostra di immagini per visualizzare le strutture delle proteine virali e degli antivirali che le bloccano.
- Modelli di proteine virali in silicone ed una collezione di composti chimici da manipolare per “**trovare l’inibitore**”. Ci si potrà dunque cimentare nell'identificazione del composto che può interferire con l'attività di una proteina (che dunque entra in una delle sue cavità, come la chiave giusta in una serratura) e trovare così il farmaco antivirale.
- Modelli di AAV (virus adeno-associato) per la terapia genica. Si potrà manipolare il DNA del virus e “modificarlo” con il DNA terapeutico. Il virus viene utilizzato per veicolare il “prezioso carico” nelle cellule bersaglio.