



Topic di ricerca del laboratorio di Virologia Dipartimento di Biologia

Il laboratorio di Virologia del Dipartimento di Biologia svolge da anni attività di ricerca finalizzata allo studio dei principali virus responsabili di patologie di interesse umano (virus dell'epatite B e Delta, citomegalovirus, virus respiratorio sinciziale, coronavirus, virus influenzale), attraverso l'utilizzo di raffinati modelli cellulari e tecnologie avanzate di biologia molecolare.

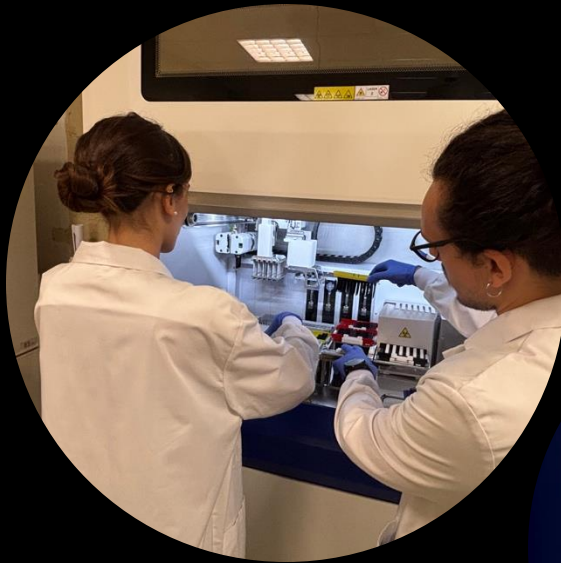
In particolare, nel laboratorio di Virologia sono disponibili le principali linee cellulari per l'allestimento di colture cellulari che consentono di sviluppare modelli di infezione in vitro finalizzati allo studio meccanicistico dei processi patogenetici intracellulari correlati alle infezioni virali, nonché allo studio dell'efficacia di nuovi farmaci antivirali, applicando saggi basati su Western Blotting, ELISA, microscopia ottica e immunofluorescente.

In aggiunta, nel laboratorio di Virologia, sono stati sviluppati saggi molecolari, che consentono di analizzare in maniera raffinata ed altamente sensibile i principali marcatori virologici che riflettono l'entità replicativa e l'attività trascrizionale dei virus oggetto di studio, avvalendosi di tecnologie e strumentazioni avanzate, basate su Real-Time e Digital PCR.

Il laboratorio di Virologia ha inoltre un'esperienza pluriennale nella messa a punto ed ottimizzazione di metodiche di sequenziamento di interi genomi virali, basate sull'applicazione di tecnologie di nuova generazione (next generation e long read sequencing) e nello studio della variabilità genetica virale attraverso approcci bioinformatici e filogenetici. Tali approcci consentono di analizzare in maniera approfondita il grado di variabilità genetica dei virus, al fine di identificare regioni genomiche virali altamente conservate che rappresentano potenziali bersagli per lo sviluppo di nuovi farmaci antivirali. Infine, grazie alla disponibilità della strumentazione di sequenziamento a sequenze lunghe basata sull'utilizzo dei nanopori, il laboratorio di Virologia svolge attività di ricerca nell'ambito dei meccanismi di integrazione virale all'interno del genoma umano, un processo noto per alterare l'omeostasi cellulare e promuovere processi pro-oncogenici nelle cellule coinvolte.

Le principali aree di ricerca ad oggi attive nel laboratorio di Virologia sono le seguenti:

Studio della variabilità genetica, dei profili mutazionali e dell'epidemiologia molecolare dei virus dell'epatite B e dell'epatite Delta attraverso l'utilizzo di tecniche di sequenziamento di ultima generazione (Illumina ed Oxford Nanopore sequencing).



- Studio dei meccanismi di integrazione del virus dell'epatite B all'interno del genoma umano a livello epatocitario e dell'impatto dell'integrazione virale sull'espressione genica cellulare attraverso tecniche di long-read sequencing ed esperimenti di trascrittomica umana.
- Analisi dei marcatori intraepatici che riflettono il potenziale replicativo e trascrizionale del virus dell'epatite B e Delta in biopsie epatiche di soggetti con infezione cronica causata dal virus dell'epatite B (HBV) e con coinfezione cronica con il virus dell'epatite Delta (HDV)
- Studio del ruolo di nuovi marcatori sierologici (forme dell'HbsAg, core-related antigen, anti-HBc) nella stadiazione dell'infezione cronica da HBV e nella valutazione della risposta terapeutica in presenza o meno di coinfezione con il virus dell'immunodeficienza umana (HIV) o del virus dell'epatite Delta (HDV).
- Analisi in vitro dell'efficacia di nuovi composti antivirali nei confronti del virus respiratorio sinciziale umano (RSV).
- Caratterizzazione genomica e studio della variabilità genetica del citomegalovirus (CMV).
- Analisi del CMV-RNA come nuovo marcatore predittivo dell'attività replicativa ed infettività del citomegalovirus nel contesto di soggetti immunocompromessi a rischio di riattivazione virale.
- Studio in vitro dell'efficacia antivirale di nuovi composti contro i coronavirus umani

