



RELAZIONE ILLUSTRATIVA SULL'UTILIZZO DELL'EROGAZIONE LIBERALE

RU Responsabili: prof. Claudio Bandi

UO Responsabile: Dipartimento di Bioscienze

Nome progetto: Erogazione liberale per le attività di ricerca sul Coronavirus

Codice identificativo Progetto: LIB\_VT21CBAND

**Attività di ricerca svolta nell'ambito del progetto:**

-In diverse applicazioni biomediche e biotecnologiche le sostanze di origine animale non possono essere utilizzate per il mantenimento delle linee cellulari, richiedendo quindi l'uso di terreni "chemically defined". Al momento i più comuni terreni utilizzati per il mantenimento *in vitro* di linee cellulari, incluso il protozoo *Leishmania*, includono invece proteine di origine animale.

In questo contesto, l'erogazione liberale è stata utilizzata per effettuare saggi per adattare le colture del protozoo *Leishmania tarentolae* in terreni "chemically defined". La crescita di *L. tarentolae* nel terreno Brain Heart Infusion (BHI), classicamente utilizzato per il mantenimento di questo protozoo, ma contenente derivati di origine animale, è stata confrontata con la crescita in diversi terreni "chemically defined"; il terreno che ha permesso una crescita migliore di *Leishmania* è lo Schneider's Drosophila medium con l'aggiunta di perossidasi.

In questo terreno è stata valutata anche la crescita del ceppo ingegnerizzato per la produzione della proteina RBD del virus SARS-CoV-2 ed è stata confrontata in western blot la produzione della proteina stessa rispetto al ceppo cresciuto in terreno BHI.

-Al fine di ottenere ceppi ingegnerizzati di *L. tarentolae* per scopi applicativi e per l'eventuale produzione di antigeni su scala industriale, è necessario rimuovere eventuali resistenza ad antibiotici dai ceppi ingegnerizzati. A questo scopo, un prerequisito essenziale è verificare se un ceppo di *L. tarentolae* ingegnerizzato per la produzione della proteina RBD sia in grado di mantenere la produzione della medesima proteina per un minimo di 100 generazioni in assenza dell'antibiotico nurseotricina. I nostri risultati dimostrano che la proteina RBD risulta ancora prodotta dal ceppo ingegnerizzato dopo 120 generazioni in coltura.

**Spese effettuate**

Presso i laboratori del Dipartimento sono stati effettuati esperimenti volti ad adattare le colture ai diversi terreni e monitorarne la crescita, per la cui esecuzione sono stati ordinati reagenti e materiale di consumo.

I risultati ottenuti sono stati riassunti in tre pubblicazioni su riviste internazionali:

i) Varotto-Boccazzi I et al. *Leishmania tarentolae* as an Antigen Delivery Platform: Dendritic Cell Maturation after Infection with a Clone Engineered to Express the SARS-CoV-2 Spike Protein. *Vaccines* (Basel). 2022 May 19;10(5):803. doi: 10.3390/vaccines10050803;

ii) Epis S et al. Efficacy of mucosal vaccination using a protozoan parasite as a vehicle for antigen delivery: IgG and neutralizing response after rectal administration of LeCoVax-2,



a candidate vaccine against COVID-19. Pharmacol Res. 2022 Dec;186:106546. doi: 10.1016/j.phrs.2022.106546

iii) Bandi C et al. *Leishmania tarentolae*: a vaccine platform to target dendritic cells and a surrogate pathogen for next generation vaccine research in leishmaniasis and viral infections. Parasit Vectors. 2023 Jan 26;16(1):35. doi: 10.1186/s13071-023-05651-1.

Infine, l'erogazione liberale ha finanziato la partecipazione al congresso internazionale WorldLeish 7, congresso mondiale focalizzato sullo studio della *Leishmania* e delle leishmaniosi.

Firma del Responsabile<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Si consiglia, per maggior visibilità, di utilizzare la firma digitale in formato PADES (con estensione “\_signed.pdf”); si fa presente che le firme effettuate direttamente su cellulare o tablet non sono considerate valide.