

**PROGETTI DI “RICERCA CORRENTE 2021”**  
**RELAZIONE FINALE**

**N. identificativo progetto: IZS LT 04/21 RC**

**Progetto presentato da:**

**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE**

**LAZIO E TOSCANA “M. ALEANDRI”**

**Area tematica:** Sanità animale – Interventi operativi

**Titolo del progetto:** Primati non umani: sviluppo di protocolli per la diagnosi e il monitoraggio delle principali malattie trasmissibili incluse quelle a potenziale zoonosico, in ottica One Health.

Ricerca finanziata dal Ministero della Salute

**Responsabile Scientifico:** Claudia Eleni

## SINTESI

***Primate non umani: sviluppo di protocolli per la diagnosi e il monitoraggio delle principali malattie trasmissibili incluse quelle a potenziale zoonosico, in ottica One Health.***

Parole chiave: primati non umani, diagnosi, malattie, zoonosi

Il progetto di ricerca nasce dall'esigenza di ampliare la disponibilità di test diagnostici da impiegare nel monitoraggio delle infezioni e delle malattie nei primati non umani (non human primates - NHP), in particolare quelle a carattere zoonosico, sia per la loro movimentazione, sia per la valutazione dello stato sanitario degli animali all'interno delle colonie. Accanto a questa esigenza, diviene sempre più necessario disporre di prove diagnostiche dirette da utilizzare nei casi di malattia o mortalità degli animali. In Italia non sono presenti singole strutture in grado di fornire un supporto complessivamente adeguato alle richieste diagnostiche che provengono dai centri che detengono NHP.

Per le infezioni da monitorare e la tipologia dei test da effettuare sono state prese in considerazione quelle indicate nel Manuale WOAHP e nelle Linee Guida FELASA, integrate da ulteriori esigenze diagnostiche derivate da incontri con i veterinari operanti nei centri che detengono NHP e da valutazioni retrospettive dei numerosi casi anatomopatologici pervenuti all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana (IZSLT).

A partire da queste considerazioni, sono stati acquisiti dei test sierologici per la ricerca di anticorpi nei confronti di agenti virali (Simian Immunodeficiency virus, Simian retrovirus tipo D, Herpes B virus, Simian Foamy virus, Lymphocytic choriomeningitis, Simian T-cell leukemia virus, Hepatitis B Virus ) e parassitari (*Toxoplasma gondii* e *Leishmania infantum*); sono state inoltre allestite, o rese disponibili per i NHP, prove diagnostiche dirette, in particolare test molecolari (PCR) per vari agenti patogeni.

Le prove sierologiche sono state effettuate su 40 campioni di siero, prelevati da NHP vivi a scopo di monitoraggio sanitario degli animali e pervenuti all'IZSLT per valutare la presenza di anticorpi nei confronti di agenti patogeni. Gli esiti degli esami sierologici nei confronti di agenti virali hanno messo in evidenza un'elevata percentuale (70%) di positività per Simian Foamy virus, che può coinvolgere tutte le specie di NHP ed è molto diffuso nelle colonie di primati, anche se possiede scarso potere patogeno. I test sierologici nei confronti di agenti parassitari non hanno rilevato positività significative.

Per quanto concerne le prove diagnostiche dirette su matrici biologiche prelevate da soggetti vivi, è stata riscontrata positività in PCR per *Leishmania infantum* nel sangue di 5 NHP del vecchio mondo. Non sono stati isolati agenti infettivi batterici o parassiti patogeni e/o a potenziale zoonosico da campioni di feci.

Nel periodo di studio sono stati inoltre esaminati 28 NHP deceduti, per l'accertamento della causa di morte. Sugli organi prelevati durante l'esame anatomopatologico sono state eseguite prove di laboratorio (virologiche, batteriologiche, parassitologiche ed istologiche) che hanno contribuito a chiarire la causa di morte. Il 50% dei soggetti è deceduto a causa di una malattia infettiva di natura virale o batterica; in particolare, il virus dell'encefalomiocardite, possibile causa di decesso degli animali, è stato rilevato in numerosi soggetti (8 su 28, il 28% del totale degli animali esaminati) ed ha interessato 5 specie diverse di NHP, presenti in 3 differenti zoo e centri di recupero.

La disponibilità di nuovi esami diagnostici può rispondere alle richieste che pervengono dai vari Centri con NHP, consentendo di conoscere quali agenti infettivi, in particolare quelli a potenziale zoonosico, siano circolanti nelle popolazioni o siano responsabili di malattie. Questo fornisce uno strumento essenziale per la gestione sanitaria degli animali e per tutelare la sicurezza degli operatori che lavorano nei centri e che vengono a contatto con i NHP.

## SUMMARY

***Non-human primates: development of protocols for the diagnosis and monitoring of the main transmissible diseases including those with zoonotic potential, from a One Health perspective.***

Key words: non-human primates, diagnosis, diseases, zoonoses

The project stems from the need to expand the availability of diagnostic tests to be used in the monitoring of infections and diseases in non-human primates (NHP), particularly those of a zoonotic nature, both for their movement and for the evaluation of the health status of the animals within the colonies. Furthermore, it is strongly necessary to have direct diagnostic tests to be used in cases of animal disease or mortality. There are no single structures in Italy capable of providing overall adequate support for diagnostic requests coming from centers holding NHP. For the infections to be monitored and the type of tests to be carried out, we followed the WOAHP Manual and FELASA Guidelines, integrated with further diagnostic needs derived from meetings with veterinarians and from retrospective evaluations of the numerous anatomopathological cases received at the Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana (IZSLT). Starting from these considerations,

serological tests have been acquired for the detection of antibodies against viral agents (Simian Immunodeficiency virus, Simian retrovirus type D; Herpes B virus, Simian Foamy virus, Lymphocytic choriomeningitis, Simian T-cell leukemia virus, Hepatitis B Virus) and parasites (*Toxoplasma gondii* and *Leishmania infantum*). Direct diagnostic tests, in particular molecular tests (PCR) for various pathogens, have also been set up or made available to NHPs. Serological tests were performed on 40 serum samples collected from live NHPs for health monitoring. The results for viral agents highlighted a high percentage (70%) of positivity for Simian Foamy virus, which can affect all NHP species and is very widespread in primate colonies, even if it has little pathogenic power. Serological tests against parasitic agents did not reveal significant positivity. As regards direct diagnostic tests on biological matrices taken from living subjects, PCR positivity for *Leishmania infantum* was found in the blood of 5 Old World NHPs. No bacteria and parasites with zoonotic potential were detected in the fecal samples. During the study period, 28 deceased NHPs were also examined to investigate the cause of death. Laboratory tests (virological, bacteriological, parasitological and histological) were performed on the organs taken during the anatomopathological examination. 50% of the subjects died due to an infectious disease of a viral or bacterial nature; in particular, the encephalomyocarditis virus, a possible cause of death in animals, was detected in numerous subjects (8 out of 28, 28% of all animals examined) and affected 5 different species of NHP, housed in 3 different zoos and recovery centers. The availability of new diagnostic tests can answer to the requests received from the various centers, making it possible to know which infectious agents, particularly those with zoonotic potential, are circulating in NHP colonies or are responsible for the diseases. This provides an essential tool for the health management of animals and to protect the safety of operators who work in the centers and who are exposed to NHPs.