

Valutazione sullo stato di benessere dei soggetti sperimentali e considerazioni generali sull'andamento del progetto “Meccanismi anatomo-fisiologici soggiacenti il recupero della consapevolezza visiva nella scimmia con cecità corticale” (n° 803/2018-PR)

Per la preparazione di questa relazione, ho visitato lo stabulario del Dipartimento di Medicina e Chirurgia dell'Università di Parma, dove sono ospitati i soggetti sperimentali del progetto in esame, e ho condotto interviste in persona con membri del personale dedicato al progetto.

La visita è stata effettuata il **3 marzo 2026**. Rispetto alla precedente visita effettuata il 2 settembre 2025 non ho trovato sostanziali novità procedurali, ma è stato aggiunto un nuovo membro del personale che si occuperà dell'andamento generale dello stabulario.

La persona che si occupa attivamente e giornalmente della cura e arricchimenti dei primati della colonia porta avanti il suo lavoro in maniera dedicata ed efficace. Inoltre, perdura l'attenzione dedicata alle scimmie da parte di ricercatori e dottorandi, al di fuori del tempo dedicato alle procedure sperimentali.

In questa relazione per lo più però ripeterò quanto già scritto precedentemente, dato che il livello di attenzione al benessere dei soggetti sperimentali, e il grado di collaborazione tra sperimentatori e soggetti sperimentali, sono rimasti immutati. Inoltre, il livello di comunicazione tra tutti i membri dello staff rimane molto soddisfacente e perfettamente in linea con la filosofia “Culture of Care”.

Questa relazione riguarda le procedure compiute sui due maschi (di età circa 9 anni) della specie macaco reso (*Macaca mulatta*), attualmente coinvolti nel progetto (Larry - ID: 1404035- e Alan ID:1402269). Gli animali sono arrivati a Parma l'8 agosto 2019.

Non vi sono più stati scontri tra Larry e Alan (come riportato precedentemente).

Sia Alan che Larry continuano le loro sessioni sperimentali con l'utilizzo dello joystick, come avveniva prima della lesione.

La mia valutazione utilizza, come sempre, il “Principio delle “3R” di Russell e Burch come guida per verificare gli aspetti di benessere degli animali e qualità scientifica del progetto in questione, e ribadisce quanto affermato in precedenza.

Sostituzione (“Replacement”)

Il macaco reso è una specie appropriata per ottenere il modello animale che è necessario per lo svolgimento del progetto. La complessità del comportamento che deve essere studiata non permette l'uso di un'altra specie che non sia un primate non-umano. Le vie visive di questa scimmia sono molto simili, in termini di funzione e anatomia, a quelle proprie della specie umana. Il modello animale si rende indispensabile per caratterizzare il substrato neurale relativo alla risposta di stimoli visivi, un dato attualmente non rilevabile nella specie umana in maniera non

invasiva. Metodi relativamente non invasivi, quali risonanza magnetica, non permetterebbero di ottenere le informazioni necessarie allo svolgimento del progetto. Inoltre, *Macaca mulatta* si è svelata essere una specie particolarmente adatta a programmi di addestramento a rinforzo positivo, come osservato in diversi laboratori europei che utilizzano tale primate per diversi tipi di ricerca.

Riduzione (“Reduction”)

Mi viene comunicato che sia Larry che Alan si stanno rilevando modelli ottimali per gli scopi del progetto. Quindi, questa è una ulteriore conferma del fatto che non saranno necessari altri soggetti sperimentali. Questa scelta è in pieno accordo con il principio della Riduzione. E’ anche importante ricordare che in questo tipo di studi l’unità statistica non è rappresentata dal soggetti sperimentale *per se*, ma bensì dal numero di neuroni dei quali viene registrata l’attività.

Affinamento delle procedure sperimentali (“Refinement”)

Come già riportato precedentemente, il 18 e il 19 novembre Alan e Larry hanno subito una operazione chirurgica che ha provocato una piccola lesione alla corteccia visiva primaria. Questa procedura rientra nel piano sperimentale del progetto in questione, il risultato è stata la creazione di una piccola zona periferica cieca, all’angolo dell’occhio sinistro. La visione volontaria rimane perfettamente intatta.

Durante questa visita ho passato tempo con Larry e Alan e confermo che i due soggetti non hanno dato nessuna indicazione di essere in qualche modo limitati o disturbati dalla loro condizione, muovendosi normalmente, alimentandosi e usando gli arricchimenti ambientali senza apparenti problemi visivi. Ho fornito loro noccioline durante le mie osservazioni, che hanno afferrato tranquillamente e senza apparenti problemi.

Affinamento delle procedure di stabulazione (“Refinement”)

Ho visitato come sempre lo stabulario dove sono mantenuti i due soggetti sperimentali.

Durante il mio tempo di osservazione i due soggetti hanno più che altro riposato essendo il momento, subito dopo l’ora di pranzo, del riposo pomeridiano. Praticamente, la situazione era identica a quella osservata durante la visita precedente a settembre. La calma non era dovuta ad apatia, in quanto i due soggetti rispondevano agli stimoli (offerta di cibo da parte mia, vocalizzazioni improvvise da parte degli altri macachi in stanza...).

In particolare, per verificare se la lesione avesse portato qualche tipo di difficoltà visiva, ho ripetutamente offerto uva passa e noccioline ai due soggetti. Non ho notato nessuna esitazione e difficoltà a focalizzarsi visivamente sul cibo che offrivano. Se non avessi saputo della lesione, non me ne sarei accorto.

Gli arricchimenti ambientali vengono alternati nelle diverse gabbie, e sono quelli già osservati in precedenza. Gli arricchimenti vengono ora preparati e presentati ai soggetti sperimentali principalmente dalla nuova stabularista, che è dedicata precisamente a questo tipo di attività. Ribadisco quindi che questo nuovo membro del personale ha messo in atto in pieno di arricchimenti di diverso tipo (sensoriali, cognitivi...) che vengono presentati a seconda del contesto (principalmente in relazione alle sessioni di training. Inoltre adotta una tabella per controllare parametri relativi allo stato generale di benessere dei due soggetti sperimentali. Questo monitoraggio viene effettuato ogni pomeriggio. La complessità degli arricchimenti proposti varia a seconda delle attività sperimentali di Larry e Alan, in modo da non stancarli e mantenere vivo il loro interesse: se hanno lavorato la mattina, al pomeriggio ricevono arricchimenti “più semplici”.

In generale, ribadisco che non ho notato evidenti segni di malessere o la presenza di comportamenti anomali. In particolare, niente che si potesse far risalire all'operazione chirurgica che hanno subito.

L'unica preoccupazione è ancora la mancanza di pelo sui fianchi di Alan, nonostante la situazione sia migliorata rispetto alla mia visita precedente.

Si consiglia però di monitorare continuamente lo stato del pelo di Alan sui fianchi. Il soggetto probabilmente va incontro a noia che determina possibilmente un eccessivo auto-grooming. La stabularista dedicata agli arricchimenti ambientali pone particolare cura a fornire ad Alan gli arricchimenti preferiti, per farlo sentire il più possibile a proprio agio.

Ribadisco che la mia impressione è che il concetto di affinamento delle procedure sperimentali è compreso e applicato in maniera efficace in questo laboratorio, nell'ambito del progetto in oggetto.

INTERVISTE CON IL TEAM SPERIMENTALE

Ho intervistato un ricercatore del team sperimentale, una giovane ricercatrice, la responsabile per la cura e gli arricchimenti, e la nuova supervisore dello stabulario.

Come già detto, è mia opinione che è estremamente importante capire l'attitudine generale e le opinioni delle diverse persone coinvolte nel progetto a differenti livelli e con differenti compiti e responsabilità. Tutte queste informazioni servono per comporre uno scenario nel quale possono essere meglio valutati gli aspetti etici relativi al progetto in esame.

Ribadisco che sono rimasto di nuovo favorevolmente impressionato da questi incontri. Ho ancora riscontrato tra gli intervistati un significativo accordo di motivazioni, atteggiamento e attenzione verso gli animali sperimentali. Ho avuto l'impressione di nuovo di un gruppo molto compatto per quanto riguarda sia il benessere degli animali coinvolti che per la qualità del dato sperimentale e del progetto in generale.

In particolare, sia la persona dedicata agli arricchimenti e cura che la nuova responsabile dello stabulario mi sono sembrate molto motivate e focalizzate sugli aspetti di benessere dei soggetti sperimentali. La filosofia "culture of care" è perfettamente attuata nel team sperimentale: il suddetto personale tecnico è a conoscenza degli scopi del progetto, e ha assistito ad alcune procedure sperimentali.

RAPPORTO DANNO/BENEFICIO

Ribadisco che le misure di affinamento delle procedure adottate, e qui descritte, risultano in una significativa riduzione del disagio imposto ai soggetti sperimentali. I primati sono utilizzati nel pieno rispetto delle loro esigenze di benessere psico-fisico.

Le considerazioni espresse in questa relazione portano a una favorevole valutazione del rapporto danno/beneficio, alla luce del potenziale e significativo progresso delle conoscenze sulle basi neurali della coscienza visiva, e sulle applicazioni pre-cliniche per curare le conseguenze del danno nervoso al sistema visivo umano.

Confermo che tale progetto appare essere in linea con i concetti “sostituzione”, “riduzione” e “affinamento delle procedure”, come indicato dall’articolo 13 del D. Leg.vo 26/2014 (implementazione italiana della Direttiva 2010/63/EU).

Confermo quindi che lo standard etico mantenuto nel progetto “Light-Up” è più che accettabile. In effetti, penso che dovrebbe essere di ispirazione per altri progetti che utilizzano primati non umani in ricerca di tipo neuroscientifico.

Roma, 4/03/2026

Centro di Riferimento per le Scienze Comportamentali e Salute Mentale
Istituto Superiore di Sanità, Roma