

Tech3Rs

Le ultime novità del NC3R per
i guardiani di animali

Benvenuti all'ultima edizione di Tech3Rs. In ogni numero, condividiamo aggiornamenti sui recenti progressi nelle 3R e mettiamo in evidenza nuove risorse, ricerche ed eventi.

Questa newsletter si rivolge a guardiani di animali e stabularisti che lavorano negli istituti di ricerca per aiutare a identificare le opportunità di mettere in pratica le 3R e garantire elevati standard di benessere animale.

Se avete idee per i prossimi numeri o state lavorando a un approccio alle 3R che vorreste venisse presentato, contattateci: ci piacerebbe sentirvi! Potete scriverci a tech3rs@nc3rs.org.uk

In questo numero condividiamo una guida per perfezionare gli studi comportamentali ad alto rendimento sui topi, riassumiamo due articoli sulle 3R e presentiamo il lavoro di un'unità per migliorare la cura dei ratti. Segnaliamo anche il Congresso IAT 2023, compreso il workshop NC3Rs sull'arricchimento ambientale e la registrazione di un webinar su un ago a basso spazio morto sviluppato durante una CRACK IT Challenge NC3Rs.



Non perdetevi il
prossimo numero!

Tech3Rs è pubblicato online -
www.nc3rs.org.uk/tech3rs

Se desiderate ricevere un'e-mail quando verrà pubblicato il prossimo numero di Tech3Rs, inviateci un'e-mail all'indirizzo tech3rs@nc3rs.org.uk con oggetto "Subscribe".



Perfezionamento degli studi comportamentali sui topi

Un nuovo documento e una risorsa online per aiutare stabularisti e ricercatori a implementare i miglioramenti per i topi utilizzati negli esperimenti comportamentali ad alto rendimento.

Gli studi "ad alto rendimento" possono svolgersi nell'arco di settimane o mesi, con topi che eseguono compiti per un numero elevato di prove sperimentali. Questo approccio viene utilizzato per raccogliere dati comportamentali e registrare l'attività cerebrale; in genere i topi vengono bloccati per la testa mediante un dispositivo impiantato chirurgicamente. Il controllo dei fluidi, che limita l'accesso all'acqua, viene utilizzato per motivare gli animali a rimanere impegnati nei compiti e a dare risposte ripetute. L'immobilizzazione della testa e il controllo dei fluidi sono singolarmente stressanti per i topi, ma spesso queste procedure vengono utilizzate insieme, aggravando gli effetti negativi sul benessere.

Per ovviare alla mancanza di indicazioni sul perfezionamento di questi metodi, abbiamo riunito guardiani di animali, responsabili di strutture, veterinari e ricercatori. Questo gruppo di esperti ha redatto un documento e creato una pagina web di accompagnamento. Queste risorse possono essere utilizzate per migliorare i risultati post-operatori, il monitoraggio della salute, l'allevamento a lungo termine e il benessere generale dei topi utilizzati negli esperimenti comportamentali ad alto rendimento. Gran parte del contenuto si applica anche ai ratti.

Il documento illustra i problemi legati al benessere, evidenzia gli endpoint non crudeli e fornisce raccomandazioni pratiche per perfezionare la chirurgia di immobilizzazione della testa e le tecniche motivazionali. La risorsa online contiene strumenti pratici, come una procedura operativa standard dettagliata per la fissazione della testa e modelli di valutazione del benessere per il monitoraggio dei topi dopo l'intervento e durante la restrizione di liquidi.

Per saperne di più sul miglioramento dell'intervento di immobilizzazione della testa, sulle tecniche motivazionali e sui set-up comportamentali, leggete il documento:

Barkus et al. (2022). Refinements to rodent head fixation and fluid/food control for neuroscience. *J Neurosci Methods* 381:109705. doi: 10.1016/j.jneumeth.2022.109705

Per scaricare una procedura operativa standard (SOP) chirurgica e modelli di monitoraggio del benessere, è possibile visitare la risorsa online: www.nc3rs.org.uk/refining-rodent-behavioural-studies.

Tech Journey

Parliamo con tecnici che hanno dimostrato un impegno a lungo termine nei confronti delle 3R e parliamo dei loro percorsi professionali. Se avete o conoscete una persona con una storia interessante, contattateci tramite tech3Rs@nc3rs.org.uk.

In questo numero presentiamo Selina Ballantyne, Licence Manager dell'Università di Cambridge, che ci parla della sua carriera fino a oggi e di ciò che ha acquisito dai diversi ruoli.

Fin da piccola sapevo di voler lavorare con gli animali e, crescendo, ho sviluppato un interesse per la scienza. Sono stata ispirata a diventare una stabularista al sesto anno di college, dopo aver parlato degli animali nella ricerca e delle 3R. La mia carriera è iniziata nel 1999 come stabularista junior, lavorando con i topi presso il Medical Research Council (MRC). Ho fatto progressi fino a diventare un tecnico autorizzato, ottenendo le qualifiche dell'Institute of Animal Technology (IAT) fino al livello di membro. Nel 2006 sono passata al Cancer Research UK (CRUK) come tecnico supervisore.

“
Potreste scoprire di avere un talento in un settore che non avevate mai considerato prima, oppure potreste scoprire che non è la strada giusta per voi”

Cogliere le opportunità e trovare la direzione

Motivata dalla mia passione per il benessere degli animali e dall'importanza scientifica dell'attuazione delle 3R, ho iniziato a ricoprire ruoli riconosciuti. Essere un guardiano di animali mi ha permesso di adottare un approccio pratico e di implementare miglioramenti su base giornaliera. Come Named Information Officer (NIO) ho continuato ad applicare attivamente le 3R e ad ampliare le mie conoscenze. Ho anche lavorato come segretaria per l'Animal Welfare and Ethical Review Body (AWERB), che mi ha offerto una grande opportunità di imparare dagli altri. Nel 2013 ho fatto quello che alcuni potrebbero considerare un passo laterale, trasferendomi al Sanger Institute come Principal Animal Technician.

In ognuna di queste posizioni ho acquisito qualcosa che ha migliorato le mie competenze, aumentando ulteriormente le opportunità a mia disposizione. Il mio consiglio per i giovani tecnici è di cercare nuovi ruoli ovunque sia possibile. Potreste scoprire di avere un talento in un settore che non avevate mai considerato prima, oppure potreste scoprire che non è la strada giusta per voi. In ogni caso, la vostra esperienza sta crescendo e state diventando un professionista sempre più completo.

Il benessere e la regolamentazione degli animali sono sempre stati le mie passioni e insegnare, formare e parlare (le 3T: teaching, training e talking) mi hanno permesso di



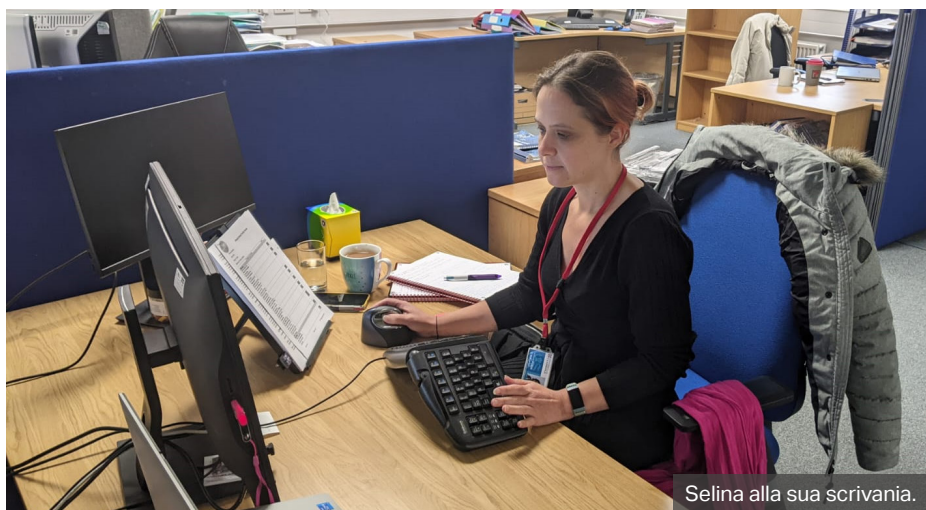
Selina Ballantyne.

trovare una direzione che trovo immensamente gratificante. Senza provare cose nuove non avrei mai scoperto quanto mi piace insegnare e sostenere gli altri. I miei ruoli crescenti al Sanger Institute come guardiana di animali, Animal Welfare Manager e poi Senior Animal Welfare Manager hanno fornito un quadro eccellente per sviluppare questo aspetto della mia carriera. Mi entusiasma condividere le mie conoscenze sulle 3R e favorire lo sviluppo degli altri. I guardiani di animali sono in una posizione così importante per il progresso delle 3R e, con il giusto supporto, la prossima generazione potrebbe essere quella che farà la prossima grande scoperta nelle 3R.

Essere aperti a nuove idee

Cogliendo continuamente l'occasione di impegnarmi nell'applicazione delle 3R, ho imparato l'importanza di essere aperti a nuove idee. Il mio consiglio per chiunque voglia creare un cambiamento positivo è di mantenere una mente aperta. Siate pronti a esplorare nuove idee e a dar loro il tempo di funzionare, anche quando siete scettici. Quando si fa un tentativo corretto, i risultati possono sorprendere.

Ho applicato questo consiglio al mio lavoro nel 2019, quando ho guidato lo sviluppo di un nuovo sistema di gestione degli incidenti utilizzando l'analisi delle cause profonde (RCA, Root Cause Analysis). Quando ci troviamo di fronte a problemi, come quelli legati al benessere degli animali, spesso usiamo un "cerotto" per risolvere le questioni superficiali. L'RCA è un metodo per risolvere un problema identificando e affrontando la fonte del problema per ridurre il rischio che si ripeta. All'inizio questo approccio è stato scomodo; comporta conversazioni difficili su cosa è andato storto e su cosa si sarebbe potuto fare diversamente. È stato importante coinvolgere tutti, essere solidali e creare fiducia. Ora abbiamo un sistema che dà voce ai tecnici animali e dimostra loro che il loro contributo



Selina alla sua scrivania.

è prezioso. Questo ha portato ad alcuni importanti perfezionamenti ed è stato il modo in cui abbiamo prodotto il pacchetto educativo Malocclusion nei topi sul sito web NC3Rs.

Malocclusion: spot the signs and check the teeth

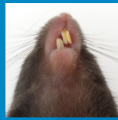
Malocclusion is a dental disorder where misalignment of the teeth leads to overgrowth of the incisors.

The teeth of rodents grow continually. If malocclusion is not identified and addressed quickly, mice will not be able to eat or drink, which can lead to considerable suffering and eventual death.

Everyone who works with mice should know how to spot malocclusion and what action to take when malocclusion is suspected or clearly evident.



Healthy teeth are straight and aligned.



Mice with malocclusion have teeth that are misaligned, which leads to overgrowth.

Know the risks

Risk of malocclusion is increased for:

- Pups around weaning age (2-5 weeks).
- Irradiated animals and oral tumour models.
- Genetically predisposed strains and pedigrees.
- Animals without suitable gnawing enrichment.

Spot the signs

Signs of malocclusion include:

- Being smaller and/or thinner than cage/litter mates.
- Being less active than cage mates.
- Abnormally shaped nose or face.
- Hunched posture or abnormal gait.

Selina è stata determinante nello sviluppo di risorse per la malocclusione degli NC3R nei topi.

Il mio continuo impegno verso le 3R e lo spingermi al di fuori della mia zona di comfort ha portato a progetti e riconoscimenti inaspettati. La mia ultima impresa mi ha visto partecipare come volontaria alla registrazione di un episodio podcast per la serie "Say That Again Slowly" nell'ambito del Cambridge Festival. L'episodio era intitolato Animals in Biomedical Research Replacement, Refinement, Reduction. Non mi aspettavo che ne venisse fuori molto, quindi sono rimasta sorpresa quando l'episodio è finito su YouTube e poi è stato ripreso e aggiunto al sito web di NC3Rs: è stata un'esperienza emozionante e arricchente.

Guardando ai Tech Journey di altri modelli ispiratori del nostro settore, mi rendo conto che la mia storia mi ha portato su una strada un po' diversa. Spero che questo vi dimostri che non c'è un percorso di carriera prestabilito e che ci sono diversi modi in cui potete applicare le vostre capacità per sostenere le 3R. Nel vostro percorso vi incoraggio a non smettere mai di imparare, a essere aperti alle critiche costruttive e a cogliere tutte le opportunità che vi si presentano.

Desiderate apparire nel nostro prossimo numero o saperne di più sui perfezionamenti di cui sopra? Inviatene un'e-mail a tech3rs@nc3rs.org.uk

Documenti di interesse delle 3R

In ogni numero presentiamo recenti documenti sulle 3R, fornendo sintesi e link agli articoli completi per ulteriori letture. In questo numero esaminiamo la cura dei topi sottoposti a imaging PET e il perfezionamento delle tecniche di immobilizzazione dei suini da laboratorio.

Una proposta di linea guida per la preparazione e la cura dei topi nell'imaging PET con ¹⁸F-FDG

- Gli autori propongono un protocollo standard per la preparazione e la cura dei topi negli studi che utilizzano la tomografia a emissione di positroni (PET) con fluoro-deossiglucosio (¹⁸F-FDG). Vengono delineate indicazioni generali e specifiche per il tipo di studio (ad esempio oncologica, cardiologica e neurologica) per migliorare il benessere degli animali e i risultati dell'imaging.
- Mantenere la durata del digiuno il più breve possibile. Quattro ore sono sufficienti per ottenere una glicemia stabile. Misurare la glicemia prima di somministrare il ¹⁸F-FDG per contribuire a standardizzare i risultati. Raccogliere i topi utilizzando un tunnel per ridurre al minimo lo stress da manipolazione.
- Quando i topi sono a digiuno, rimuovere il materiale della lettiera per evitare di ingerirlo, assicurandosi che vengano utilizzati dispositivi di riscaldamento e un attento monitoraggio per prevenire l'ipotermia. L'acqua e l'arricchimento ambientale, come ad esempio un rifugio, devono essere sempre disponibili.
- Le sessioni di imaging non devono superare le tre ore in un periodo di 24 ore o le cinque sessioni in un periodo di 14 giorni, con non più di una sessione al giorno.
- Dopo l'imaging, disinfettare il letto della PET per evitare la trasmissione di malattie e la contaminazione radioattiva. Monitorare i segni vitali dei topi in fase di recupero e assicurarsi che abbiano accesso ai liquidi e al materiale di nidificazione.

Ribeiro FM et al. (2022). *EJNMMI Research* 12: 49. doi: [10.1186/s13550-022-00921-y](https://doi.org/10.1186/s13550-022-00921-y)

Affinare le tecniche di immobilizzazione dei suini da ricerca attraverso l'assuefazione

- Lo studio mirava a perfezionare le tecniche di immobilizzazione dei minipig di Göttingen abituando i maiali alla socializzazione umana e all'immobilizzazione con l'imbracatura utilizzando il rinforzo positivo.
- 44 maiali di quattro mesi (22 maschi/22 femmine) sono stati assegnati a caso a un gruppo di controllo (senza addestramento) o di trattamento. I suini del gruppo di trattamento sono stati sottoposti a sessioni di addestramento di tre minuti tre volte alla settimana per 11 giorni.
- Il sangue è stato prelevato da tutti i suini mentre erano legati con l'imbracatura il 13° giorno. Sono stati registrati i tempi di lotta e di vocalizzazione e i livelli di cortisolo nel siero. I test di avvicinamento all'uomo sono stati eseguiti un giorno prima e dopo il prelievo di sangue.
- Sebbene non siano state riscontrate differenze comportamentali tra i gruppi durante l'imbracatura, i suini addestrati avevano livelli di cortisolo significativamente più bassi rispetto ai suini di controllo. Inoltre, si sono avvicinati più rapidamente agli operatori e hanno trascorso più tempo a contatto con gli osservatori dopo il prelievo di sangue.
- L'assuefazione con rinforzo positivo è un modo efficace per ridurre lo stress dei suini durante e dopo le procedure.

O'Malley CI et al. (2022). *Frontiers in Veterinary Science* 9:1016414. doi: [10.3389/fvets.2022.1016414](https://doi.org/10.3389/fvets.2022.1016414)



Maiale posizionato in un'imbracatura durante la sessione di allenamento da O'Malley et al. (2022).

Testimoni delle 3R

Vogliamo aiutarvi a condividere le vostre idee per mettere in pratica le 3R. In questo numero di Tech3Rs abbiamo adottato un approccio diverso nei confronti dei testimoni delle 3R, presentando un aggiornamento di un blog post ospite del 2020 sul sito web di NC3Rs.

Abbiamo parlato con Joanne Mains, tecnico senior per animali presso la Medical School Resources Unit (MSRU) dell'Università di Dundee, di come fornire ai ratti l'accesso a una stanza per i giochi e di come trovare soluzioni alle sfide del benessere.

Dai box alle stanze per i giochi

Sulla scia del successo ottenuto con le nostre stanze per i giochi per porcellini d'India e nella speranza di fornire ai nostri ratti uno spazio ancora più ampio per esplorare e fare esercizio, abbiamo creato una stanza per i giochi dedicata ai ratti. Abbiamo preso in considerazione gli aspetti pratici, come l'installazione di una barriera per impedire le fughe e la garanzia che gli oggetti fossero facili da pulire, prima di utilizzare in modo creativo ciò che avevamo a disposizione. Quasi tutte le attrezzature utilizzate per la stanza dei giochi sono state trovate nella struttura o ottenute come campioni gratuiti. Abbiamo arredato la stanza con oggetti che sapevamo avrebbero permesso ai ratti di comportarsi naturalmente. I ratti amano scavare e arrampicarsi, quindi abbiamo creato dei tunnel con vecchie maniche di camicia da laboratorio, abbiamo fornito una cassetta per scavare riempita di terra (compriamo il terriccio per le piante in vaso, che poi può essere sterilizzato in autoclave) e abbiamo trasformato una vecchia rastrelliera in una struttura per arrampicarsi.

Già ospitiamo i nostri ratti in gabbie più grandi dello standard e forniamo una serie di



arricchimenti nelle loro gabbie domestiche, ma abbiamo riscontrato ulteriori benefici dall'aver una stanza dedicata ai ratti. Una delle maggiori differenze è stata la possibilità di scendere a terra con i ratti e di legare con loro alle loro condizioni. Abbiamo scoperto che i nostri ratti Lister hooded amano interagire con gli esseri umani: sono più interessati a noi che ai loro simili! Non appena ci si siede sul pavimento della stanza, vogliono salire su di noi e farsi accarezzare.

Gli Sprague Dawley preferiscono socializzare con altri ratti e sono naturalmente più timorosi nei confronti dell'uomo. Trascorrere del tempo nella stanza dei giochi li ha aiutati a diventare più rilassati e più facili da gestire. Riteniamo che ciò sia dovuto alla maggiore esposizione agli esseri umani che si trovano nella stanza dei giochi o che vi passano davanti, e all'associazione positiva tra la manipolazione e la stanza dei giochi.

Lavorare intorno alle sfide

Non tutte le unità hanno lo spazio per realizzare una stanza di questo tipo. In effetti, presto uniremo le unità e dopo il trasloco è improbabile che avremo a disposizione una stanza solo per i nostri ratti. In qualità di guardiani di animali, sappiamo che quando si presentano ostacoli di questo tipo è nostro compito valutare come aggirarli e

concentrarci sulla ricerca di soluzioni che soddisfino tutti, compresi i nostri animali.

Non vogliamo che i ratti perdano l'opportunità di arrampicarsi, perché sappiamo che sono molto motivati a farlo. Ciò si basa sulle nostre osservazioni, ma è anche confermato da uno studio [1]. Il nostro piano iniziale prevede di tornare a utilizzare un box (un recinto arricchito piuttosto che un'intera stanza). Il box sarà comunque più grande delle loro gabbie domestiche arricchite, in modo da poter includere una maggiore varietà di oggetti e garantire la possibilità di arrampicarsi. Siamo abituati a risolvere i problemi in gruppo, a proporre idee e a sperimentarle, quindi non ho dubbi che riusciremo a superare qualsiasi nuova sfida per continuare a migliorare le condizioni dei nostri ratti.

“

Una delle differenze più grandi è stata la possibilità di scendere a terra con i ratti e legare con loro alle loro condizioni.”

Realizzare i miglioramenti – perché possiamo esserne orgogliosi

Il post originale del blog ha illustrato i miglioramenti apportati all'MSRU di Dundee nell'arco di 18 mesi. Tra questi, l'alloggiamento dei porcellini d'India in ampi recinti a terra, il miglioramento degli approcci alla gestione delle colonie di ratti e l'arricchimento ambientale a rotazione per migliorare il benessere dei topi.

Per saperne di più visitate il sito www.nc3rs.org.uk/news/making-refinements-reality-why-we-can-be-proud



Provare i manicaretti: ai ratti piacciono le arachidi in guscio.

Vecchie soluzioni per nuovi problemi: affiancare dei box post-operatori

Nel nostro post originale, abbiamo condiviso il modo in cui abbiamo perfezionato il nostro approccio alla separazione delle coppie di accoppiamento utilizzando un tubo e una barriera in Perspex. Ora abbiamo applicato un approccio simile per garantire ai nostri ratti maschi Sprague Dawley dei contatti sociali dopo l'intervento con doppio catetere. Abbiamo scoperto che la sistemazione in gruppo dei ratti dopo l'intervento non era possibile perché i compagni di gabbia masticavano e danneggiavano i cateteri. Un'opzione per una vera e propria sistemazione sociale sono le porte di accesso vascolare con tappi protettivi, ma di solito non sono raccomandate per studi di durata inferiore a due settimane. È inoltre necessario che il personale riceva una formazione e passi del tempo a perfezionare la tecnica chirurgica, mentre l'approccio che stiamo utilizzando attualmente può essere messo

in atto immediatamente. È importante avere dei piani di emergenza per i casi in cui le cose non vanno come previsto: se il piano A (ad esempio le porte di accesso vascolare) non funziona, qual è il piano B – come facciamo a garantire che le cose migliorino ancora per gli animali? Il nostro piano B è stato quello di migliorare la nostra gabbia.

Inspirati dal successo ottenuto nel separare le coppie che si accoppiano mantenendo un certo contatto sensoriale, abbiamo creato nuovi box post-operatori, con l'aiuto del nostro tuttofare Jim. Questa gabbia modificata è costituita da contenitori di plastica trasparente abbastanza alti da permettere ai ratti di alzarsi in tutta la loro altezza. Per creare un divisorio, Jim ha praticato dei fori nella plastica trasparente e l'ha fissata saldamente per dividere la scatola in due sezioni. Abbiamo poi acquistato alcune bottiglie generiche per roditori nei negozi di animali e abbiamo usato delle clip da tunnel per fissarle all'interno della scatola. Il cibo è stato messo in una ciotola di vetro all'interno della scatola.

La sicurezza degli animali è un aspetto fondamentale per progetti come questo. Abbiamo progettato le scatole con spazio sufficiente per consentire ai topi di alzarsi e muoversi, riducendo al minimo il rischio che i cateteri si impiglino in qualcosa. Per i rifugi, abbiamo dimezzato il fondo di alcune gabbie per topi di grandi dimensioni per ospitare i cateteri. Se decidete di seguire un approccio simile al nostro, assicuratevi che il coperchio sia sicuro. Noi usiamo un foglio di metallo ricavato da una vecchia rastrelliera per autoclavi, con ampi fori perfetti per l'aria ma non abbastanza grandi da permettere ai topi di fuggire. È abbastanza pesante da non permettere ai topi di spostarlo e abbastanza sicuro da non potersi fare male.

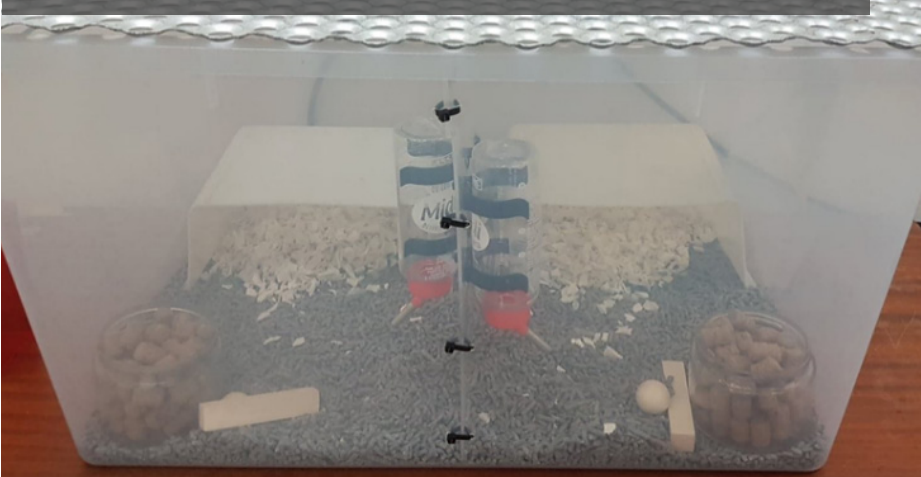
I ratti possono vedersi e annusarsi a vicenda e dormono l'uno accanto all'altro su entrambi i lati del divisorio. Abbiamo notato un miglioramento nei nostri ratti e abbiamo ricevuto il seguente feedback da un ricercatore:

"Confrontando il comportamento degli animali con quelli alloggiati singolarmente, i ratti alloggiati nei nuovi box post-operatori erano molto più tranquilli e sono tornati al peso precedente all'intervento nel giro di pochi giorni". Questo nuovo approccio ha migliorato notevolmente il benessere degli animali e la qualità dei nostri dati".

Visitate il sito www.nc3rs.org.uk/ratplaypens per avere consigli su come allestire un box nella vostra struttura.

Per le ricerche che dimostrano i benefici per il benessere dei ratti, leggete la nostra notizia su www.nc3rs.org.uk/playpenstudy

La modifica della gabbia consente agli animali di avere un contatto sensoriale dopo l'intervento con doppio catetere.



[1] Makowska IJ and Weary DM (2016). The importance of burrowing, climbing and standing upright for laboratory rats. *Royal Society Open Science*

3:160136. doi: [10.1098/rsos.160136](https://doi.org/10.1098/rsos.160136)

Aggiornamenti dal NC3Rs e oltre

Registrazione del webinar: Sharp and to the Point – Un ago preciso e con poco spazio morto per un migliore benessere degli animali

Gli aghi monouso, come suggerisce il nome, sono progettati per essere utilizzati una sola volta. Se vengono riutilizzati, c'è il rischio che si opacizzino e causino dolore agli animali, oltre a trasferire potenzialmente prodotti tissutali o diffondere infezioni tra gli animali.

Il sistema di iniezione di precisione, un prodotto sviluppato da Active Needle Technology Ltd per l'NC3Rs Sharp and to the Point CRACK IT Challenge, consente di cambiare gli aghi in modo rapido e sicuro tra un'iniezione e l'altra. Il sistema è altamente efficiente e riduce il tempo necessario per somministrare iniezioni sterili a grandi gruppi di animali e riduce al minimo lo spreco di prezioso materiale iniettabile, eliminando virtualmente lo spazio morto all'interno della siringa. L'elevata accuratezza di questa tecnologia facilita inoltre il dosaggio di precisione, fornendo una quantità accurata di iniettato al sito di somministrazione previsto in modo ripetibile.

Guardate la registrazione del webinar per saperne di più sui vantaggi pratici, scientifici e assistenziali dell'uso del sistema di iniezione di precisione: www.nc3rs.org.uk/3rs-resources/precise-low-dead-space-needle-improved-animal-welfare

Leggete i nostri post sul blog sull'uso degli aghi monouso e scaricate un poster da esporre durante la visita alla struttura: www.nc3rs.org.uk/3rs-resources/single-use-needles

Contatto Active Needle Technology Ltd a: www.activeneedle.com

Institute of Animal Technology (IAT)
Congresso: 21 – 24 March 2023

Partecipare al Congresso IAT è una grande opportunità per i guardiani di animali per migliorare le proprie competenze e conoscenze professionali, mostrare il proprio impegno per il benessere degli animali e comunicare idee ed esperienze a persone che la pensano allo stesso modo.

Lo sconto per la registrazione anticipata termina il 31 dicembre 2022. Il meeting del 2023 si terrà in un centro congressi e hotel a 5 stelle. L'alloggio è incluso nel pacchetto completo di partecipazione, ma sono disponibili anche opzioni per la partecipazione a un solo giorno.

NC 3Rs National Centre for the Replacement, Refinement & Reduction of Animals in Research

Why use needles only once?

Single-use needles are designed to be used once. If used again, there is a risk that the needle will dull and cause the animals pain. You should avoid reusing them and single use should be your standard practice.

Electron micrograph images of 27G needles (1000x magnification) after injection into mice demonstrating the potential for dulling of the needle and contamination when reused. Source: AstraZeneca

The risks of reusing needles include:

- Causing unnecessary pain and suffering as well as tissue damage.
- Transferring tissue products between your animals, which could compromise your science.
- Spreading infection between your animals – even low-level infections can have an impact on your animals and therefore your science.

Practical tips:

- If your injectable substance is in limited supply, low dead-space single-use needles (commonly used in human blood sampling) can be used. Your local vet can advise on suppliers.

Il poster NC3Rs sull'uso singolo degli aghi.



La presentazione di un poster può essere un modo efficace per condividere il proprio lavoro con gli altri. Se desiderate creare un poster, lo IAT ha creato una guida su come farlo e la scadenza per la presentazione dei poster è il 3 febbraio 2023.

Gli NC3Rs presenteranno un workshop interattivo sulla valutazione dell'arricchimento ambientale, che comprenderà l'importanza di considerare il comportamento naturale degli animali e i modi per migliorare l'affidabilità dei risultati.

Per maggiori informazioni su come preparare un poster e per iscriversi al convegno IAT congresso 2023 visita: eu.eventscloud.com/website/7884/home/

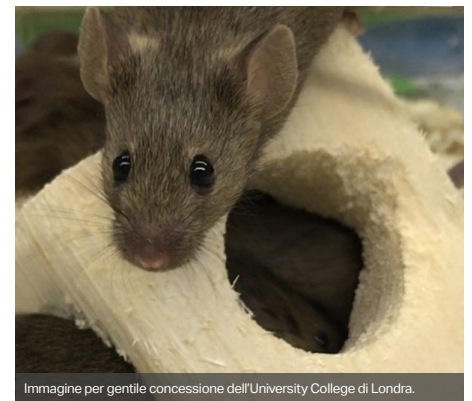


Immagine per gentile concessione dell'University College di Londra.

Auguri di buone feste e buon anno!

Da parte di tutti noi di Tech3Rs e NC3Rs vi auguriamo buone feste e siamo ansiosi di sapere come implementerete le 3R nel 2023.