

# Tech3Rs

Le ultime novità  
del NC3R per i  
guardiani di animali

## Benvenuti all'ultima edizione di Tech3Rs

Questa newsletter si rivolge a guardiani di animali e stabularisti che lavorano negli istituti di ricerca per aiutare a identificare le opportunità per 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](mailto:tech3rs@nc3rs.org.uk).

In questo numero presentiamo la nostra offerta formativa gratuita sulle 3R e sentiamo i nostri due campioni Tech3Rs sull'uso dell'ecografia per perfezionare gli studi sui topi gravidi. Parliamo anche con il Named Training and Competency Officer (NTCO) dell'Università di Newcastle su come hanno reso la manipolazione avanzata dei topi la norma nelle loro strutture e dei loro piani per offrire workshop gratuiti in presenza su questo approccio.



**Non perdetevi  
il prossimo  
numero!**

Tech3Rs è pubblicato online -  
[www.nc3rs.org.uk/tech3rs](http://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](mailto:tech3rs@nc3rs.org.uk).



## Formazione sulle 3R per tutti

### Sapevate che il team NC3Rs offre formazione gratuita sulle 3Rs agli istituti di ricerca nel Regno Unito?

Siamo lieti di offrire [formazione gratuita sulle 3R](#) a qualsiasi istituto di ricerca nel Regno Unito, sia in presenza sia online. Le sessioni spaziano dall'introduzione generale alle 3R e all'etica della ricerca animale, dalla progettazione di esperimenti che prevedono l'uso di animali al benessere degli animali a workshop basati sull'implementazione delle risorse dell'NC3R.

Anche se alcuni materiali sono stati sviluppati per un pubblico specifico, molte delle nostre opportunità di formazione possono essere adattate ai guardiani di animali, con l'obiettivo di fornire una formazione mirata per aiutarvi a migliorare le vostre conoscenze su diversi argomenti.

Una delle opportunità di formazione attualmente in primo piano, pensata per i guardiani di animali, è il [workshop Evaluating Environmental Enrichment](#) (Valutazione dell'arricchimento ambientale). Questo corso mira a completare la nostra risorsa [sull'arricchimento ambientale](#) e incoraggia coloro che lavorano nelle strutture per animali ad adottare un approccio più formale nel valutare l'impatto sul benessere legato ai nuovi elementi di arricchimento. La sessione, della durata di due ore, combina lezioni e attività per garantire che il pubblico si trovi a proprio agio nell'applicare quanto appreso.

Puoi scoprire l'offerta formativa sulla pagina web dedicata alla formazione sulle 3R: [www.nc3rs.org.uk/3rs-training](http://www.nc3rs.org.uk/3rs-training)

# Testimoni delle 3R

In questo numero presentiamo un approccio migliorato per confermare la gravidanza nei topi che aumenta anche l'accuratezza della procedura.

**Kirsty Kemp, Named Training and Competency Supervisor (NTCO), e Carolyn Karam, Named Animal Care and Welfare Officer (NACWO), del MRC Laboratory of Molecular Biology ci parlano di come hanno introdotto l'uso dell'ecografia per confermare la gravidanza nei topi.**

## Quale idea delle 3R avete attuato?

Nella nostra struttura è spesso necessario identificare la gravidanza precoce nei topi perché alcuni programmi di ricerca richiedono l'uso di embrioni di topo. Abbiamo introdotto l'uso dell'ecografia per confermare la gravidanza nei topi già dal giorno embrionale 5,5 (E5,5) durante lo sviluppo dell'embrione di topo. I metodi tradizionali di palpazione dell'addome o di controllo visivo dei topi non consentono di confermare la gravidanza fino a stadi embrionali successivi. Questo ci ha permesso di ridurre il numero di topi utilizzati per gli esperimenti e di migliorare il loro benessere.

## Come avete sviluppato questo approccio?

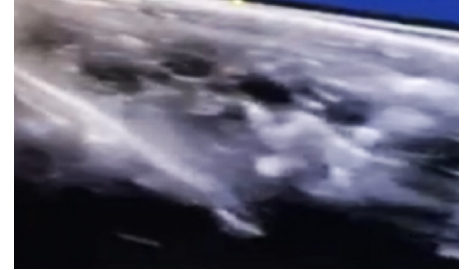
Prima, per gli esperimenti che richiedevano topi gravidi, la gravidanza veniva confermata mediante palpazione o indicatori visivi e a quel punto i topi venivano prelevati dalla struttura e utilizzati dai ricercatori. Tuttavia, questi metodi tradizionali di conferma della gravidanza hanno dei limiti, poiché la palpazione è possibile solo dopo E9,5 e anche in questo caso non è sempre accurata. In genere la gravidanza nei topi non è visibile fino a E12,5: se fossero necessari piccoli di età inferiore a E9,5, le femmine verrebbero uccise senza sapere con certezza se sono davvero gravide. Questo porterebbe a un potenziale utilizzo non necessario di animali e a ritardi nella sperimentazione. Inoltre, si perderebbe molto tempo nella creazione di nuove coppie/trii di riproduttori e nel controllo degli animali. La possibilità di confermare la gravidanza in modo

più accurato e tempestivo grazie all'ecografia consente di mantenere nella struttura i topi non gravidi e di utilizzarli per gli accoppiamenti futuri. Inoltre, la palpazione può essere stressante per i topi gravidi e, se non eseguita correttamente, può causare lesioni ai cuccioli o aborti.

Sapevamo di dover trovare un modo più preciso e meno stressante per identificare i topi gravidi. Nel marzo del 2017 ci è stato fornito un ecografo e abbiamo imparato a usarlo per determinare la gravidanza nei topi accoppiati. Dopo un addestramento iniziale all'uso della macchina e all'interpretazione delle immagini ecografiche siamo stati in grado di eseguire scansioni di routine già a partire da E7,5. Dopo un nuovo addestramento siamo ora in grado di eseguire ecografie e determinare con successo la gravidanza già a partire da E5,5.

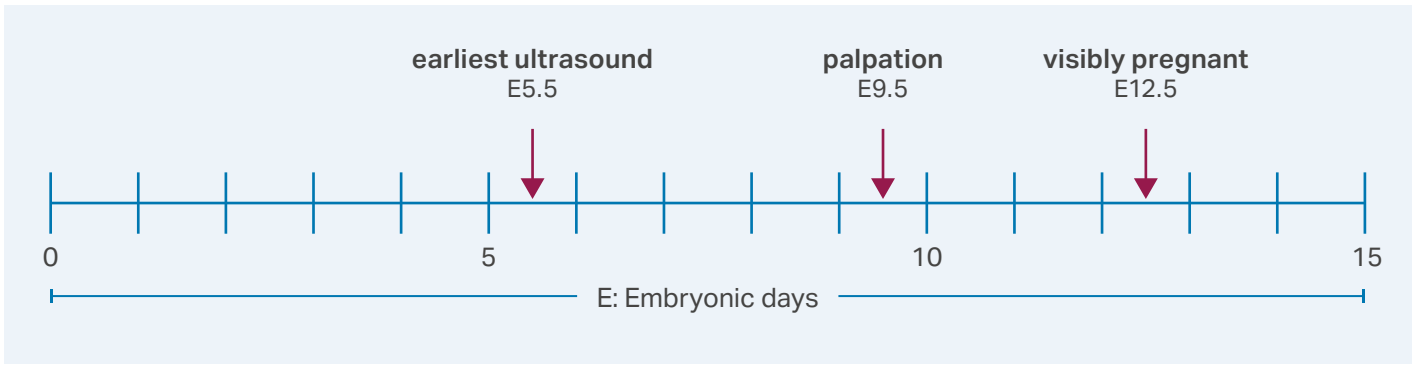
## Qual è stato il risultato di questo progetto?

Una parte del personale della nostra struttura è stata addestrata all'uso dell'ecografo e come unità abbiamo superato l'uso dei metodi tradizionali per determinare la gravidanza. Quando abbiamo iniziato a usare l'ecografo, lo usavamo solo per confermare la gravidanza nei topi per un singolo gruppo di ricerca, ma ora ci siamo allargati a più gruppi. Utilizzando questo approccio, siamo in grado di identificare i topi gravidi tra E7,5 ed E9,5 con un'accuratezza del 91% (topi identificati correttamente come gravidi o non gravidi) e tra E5,5 ed E6,5 con un'accuratezza dell'83%. Recentemente abbiamo iniziato a eseguire la scansione a



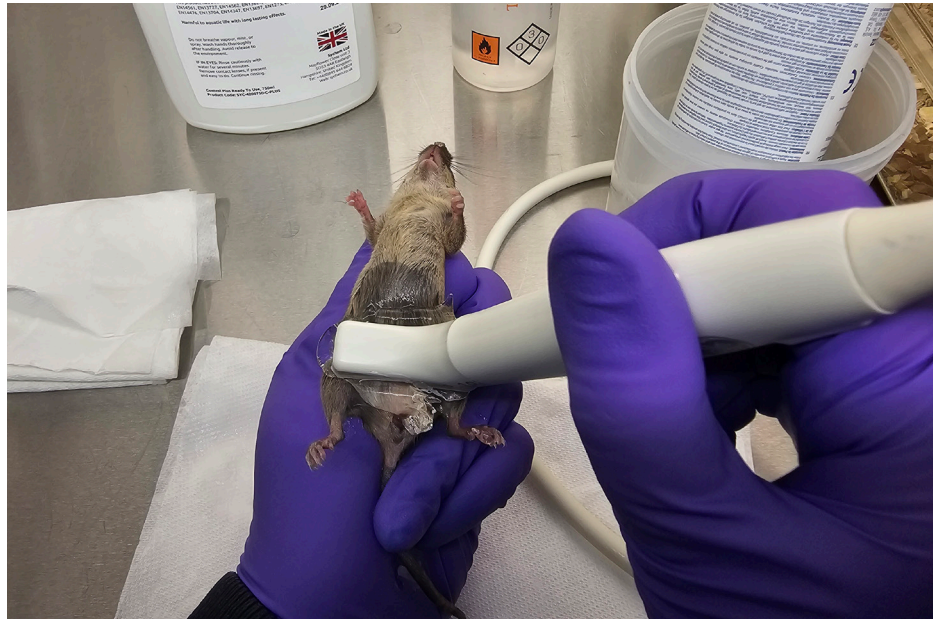
Ecografie di topi a E6,5, E11,5 e E15,5

E6,5 con un'accuratezza superiore al 95%. L'uso dell'ecografia ha portato a una riduzione del 29% dell'utilizzo di animali non necessari, in quanto ora siamo in grado sia di inviare i topi con maggiore sicurezza che siano gravidi e di utilizzare topi non gravidi per gli accoppiamenti futuri. Anche se non possiamo prevedere con precisione il numero di piccoli che una femmina di topo porta in grembo, l'uso dell'ecografia ci dà un'idea approssimativa delle dimensioni della cucciolata, permettendoci di decidere se è più opportuno che la femmina partorisca invece di utilizzare una cucciolata piccola che potrebbe non fornire dati sufficienti. L'uso dell'ecografia ha anche dei vantaggi in termini di benessere, in quanto i topi devono



Cronologia dello sviluppo embrionale del topo

essere trattenuti per un periodo di tempo più breve (meno di trenta secondi rispetto a lunghe sessioni di palpazione) e si esercita una minore pressione sull'addome del topo, riducendo al minimo il rischio di lesioni ai cuccioli. Quando si introduce l'ecografia, c'è un costo iniziale associato all'acquisto dell'apparecchiatura; tuttavia, non è raro che alcune strutture dispongano di un ecografo utilizzati per altri motivi, ad esempio per la scansione dei tumori nei topi. Se si riesce a ottenere il permesso di utilizzare macchine già esistenti, la spesa iniziale può essere ridotta al minimo, almeno fino a quando non saranno disponibili i fondi per l'acquisto di un ecografo da utilizzare specificamente per determinare la gravidanza nei topi. Esistono inoltre opzioni meno costose, come le sonde da collegare ai tablet.



Un topo sottoposto a ecografia per la conferma della gravidanza

**"Nel complesso, l'introduzione dell'ecografia è stata vantaggiosa non solo per ottimizzare l'uso e migliorare il benessere dei topi, ma anche per i tecnici dell'unità che hanno acquisito nuove competenze, e per i ricercatori che hanno ridotto i ritardi nella sperimentazione."**

Kirsty Kemp



Un dispositivo portatile per ecografia



# Affinché la manipolazione avanzata sia la nuova normalità

Claire Robinson, Named Training and Competency Officer (NTCO), ci ha parlato di come rendere la manipolazione avanzata l'approccio standard per il prelievo dei topi e di come i guardiani di animali dell'Università di Newcastle vogliono aiutare altre strutture.

## Da dove siete partiti e dove siete arrivati?

Nel 2018 l'Università di Newcastle ha avviato un percorso per rendere il prelievo dei topi con metodi avanzati (manipolazione a coppa o con tunnel) l'approccio standard. In precedenza, alcuni membri del personale e ricercatori avevano utilizzato la manipolazione avanzata in unità specifiche o con determinate linee di topi, ma ciò non avveniva in tutte le aree. Due anni dopo, l'AWERB dell'Università di Newcastle (il comitato etico istituzionale del Regno Unito) ha approvato una norma che stabilisce che tutto il personale deve utilizzare, al posto della presa della coda, metodi a basso stress quando manipola topi e ratti.

Da allora, abbiamo fatto della manipolazione avanzata la nuova normalità e l'Università di Newcastle può ora affermare con orgoglio di avere nel proprio team persone che non hanno mai preso i topi per la coda. I nostri guardiani di animali sono convinti che sia facile implementare la manipolazione raffinata dei topi in un sito di grandi dimensioni, anche con diverse unità satellite e aree per topi.

Abbiamo riscontrato un profondo impatto sul comportamento dei topi, con un sostanziale effetto positivo sul loro benessere. I topi sono meno aggressivi e reattivi e abbiamo notato una riduzione dell'over-grooming, di movimenti stereotipati, delle lotte e di altri comportamenti associati ad alti livelli di stress. Abbiamo persino registrato un minor numero di fughe e, quando abbiamo fatto delle prove per imparare a catturare i topi "fuggiti", abbiamo scoperto che seguivano il personale ed entravano prontamente nel tunnel che veniva loro presentato: è stata una grande sorpresa!



A mouse being picked up with a tunnel

## Chi ha guidato il cambiamento?

Il team tecnico, con il supporto dei nostri responsabili della cura e del benessere degli animali e degli NTCO, ha coordinato il cambiamento. Venivo da una struttura in cui la manipolazione avanzata era una pratica standard e la raccolta dei topi per la coda era vietata. Le mie esperienze mi hanno portato a incoraggiare i miei colleghi a confrontarsi con la sfida e a mettere in discussione lo status quo. "Solo perché possiamo, non significa che dobbiamo" è diventato il mantra di chi ha lavorato a fianco del team di formazione.

Poiché all'interno del team tecnico è maturata la convinzione sulla fattibilità di passare a una manipolazione avanzata al 100%, è stato opportuno coinvolgere un tecnico esterno per condividere le proprie esperienze e discutere gli ostacoli all'utilizzo della manipolazione avanzata dei topi. John Waters, ex guardiano di animali coinvolto nella ricerca originale sulla manipolazione avanzata dei topi nel laboratorio della professoressa Jane Hurst, è venuto gentilmente a trovarci per tenere un workshop che comprendeva l'applicazione pratica

delle tecniche di manipolazione e discussioni aperte con i membri del nostro team.

Dopo questo workshop, un gruppo di tecnici molto appassionati è diventato il nostro "paladino di manipolazione a basso stress" e ha presentato una richiesta al nostro AWERB nel novembre 2019, chiedendo loro di sostenere uno standard per tutti i topi ospitati presso l'Università di Newcastle per essere sempre e solo manipolati con metodi avanzati.

## Come è stata integrata nella cultura organizzativa questa prassi?

Il supporto al personale è stato fondamentale. Per aiutare il personale a prendere confidenza con la tecnica, all'inizio abbiamo deciso di insegnare solo il metodo del tunnel o delle mani a coppa per prelevare e catturare i topi. Ulteriori momenti di formazione, come la visita di John, hanno contribuito a rafforzare la fiducia del personale nelle proprie capacità di manipolazione e permettendo loro di esprimere apertamente i propri dubbi.

Un altro importante aspetto pratico è stato quello di avere un piano. John ci ha parlato di ciò che volevamo ottenere (perfezionamento della manipolazione dei topi come standard) e ci ha aiutato a mettere in atto un piano d'azione in modo che tutti conoscessimo i passi successivi. Il supporto del nostro AWERB ha permesso al personale e ai ricercatori di ricordare ai colleghi il "nuovo" approccio se accidentalmente tornavano alla cattura della coda. Cosa che è avvenuta specialmente durante la transizione iniziale: anni di abitudine sono comprensibilmente difficili da cancellare, ma grazie a un approccio di supporto abbiamo visto una riduzione di questi incidenti.

### Qual è il prossimo passo?

Abbiamo capito l'importanza della formazione e del supporto e per questo motivo i tecnici dell'Università di Newcastle, con il supporto degli NC3R, stanno offrendo seminari gratuiti in presenza a un numero limitato di strutture del Regno Unito. Verranno trattati aspetti pratici relativi alla tecnica stessa, agli ostacoli all'adozione e alla definizione degli obiettivi. Ci piacerebbe anche individuare dei testimoni di manipolazione dei topi all'interno delle strutture. Riteniamo che tutti i topi utilizzati nella ricerca debbano essere prelevati con metodi avanzati e a basso stress e vogliamo condividere le nostre esperienze e sostenere altre istituzioni affinché questo diventi lo standard.

### **Vorreste beneficiare di un sostegno pratico nell'implementazione di una manipolazione avanzata dei topi?**

L'NC3Rs finanzia l'Università di Newcastle per la realizzazione di workshop in presenza sulla manipolazione avanzata dei topi in un numero limitato di strutture del Regno Unito.

Se siete pronti a fare della manipolazione avanzata dei topi la nuova normalità, contattate [tech3Rs@nc3rs.org.uk](mailto:tech3Rs@nc3rs.org.uk) per ulteriori informazioni.



I topi presi con metodi avanzati sono più tranquilli e facili da manipolare



I tunnel sono anche utilizzati come arricchimento ambientale



# Documenti di interesse delle 3R

## Nuova risorsa: come pianificare una colonia

Seguire le migliori pratiche per la gestione delle colonie riduce l'uso degli animali, ma ci possono essere complicazioni dovute al numero di (sotto)ceppi disponibili e alla variazione delle caratteristiche di riproduzione. Una nuova pagina web del nostro centro sulla gestione delle colonie aiuta i guardiani di animali e i ricercatori a ottimizzare la progettazione dell'allevamento per le coorti di mantenimento o sperimentali. La pagina illustra quali informazioni sulle caratteristiche del ceppo sono necessarie per decidere una strategia di riproduzione e presenta strumenti nuovi ed esistenti, tra cui un calcolatore di riproduzione online dell'Istituto di scienze degli animali da laboratorio (LTK) dell'Università di Zurigo.

Potete trovare indicazioni e strumenti qui: [www.nc3rs.org.uk/how-plan-colony](http://www.nc3rs.org.uk/how-plan-colony)

## Testimoni delle 3R: dai desideri alla realtà

Nella comunità della ricerca animale sta emergendo il ruolo di "Testimone delle 3R", una persona che promuove in modo proattivo le 3R all'interno della propria struttura. Le attività di un campione delle 3R variano da una struttura all'altra, ma includono la guida di progetti sulle 3R come la definizione e la promozione di miglioramenti specifici. Per un articolo sul blog NC3Rs, la dott.ssa [Ellen Forty](#) ha parlato con persone che sono all'avanguardia in questo ruolo all'interno di tre istituti del Regno Unito. Tra questi, i tecnici animali esperti Richard Berks (Babraham Institute) e Liz Brown (Fera Science) che hanno fornito le loro prospettive su ciò che la designazione di un Testimone delle 3R apporta al loro ambiente di ricerca locale.

Molti tecnici animali promuovono già le 3R, in particolare attraverso i miglioramenti del benessere, e Liz sottolinea che "abbiamo bisogno di qualcuno che guidi i progetti, perché le idee ci sono, si tratta solo di avere qualcuno che si dedichi a farlo". Il ruolo di Testimone delle 3R mira a risolvere questo problema e a dare alle singole persone la possibilità di concentrarsi sulla difesa delle 3R e di cercare e condividere idee e ispirazioni sulle 3R. Per trasformare le aspirazioni alle 3R in realtà occorre la persona giusta per questo lavoro e, come conclude Richard, "i testimoni dovrebbero pensare alle 3R ovunque in tutto ciò che facciamo!".

Se siete interessati a saperne di più su come i Testimoni delle 3R potrebbero avere un impatto sulla vostra struttura, leggete il nostro post: [www.nc3rs.org.uk/news/driving-3rs-aspirations-towards-reality](http://www.nc3rs.org.uk/news/driving-3rs-aspirations-towards-reality)

## CRACK IT

### CRACK IT Challenge 49 Rifugio per roditori: migliorare la gestione post-operatoria dei roditori

La gestione post-operatoria dei roditori è fondamentale per favorire il recupero e ridurre al minimo il dolore e lo stress. I roditori sono spesso alloggiati singolarmente in una prima fase del periodo di recupero e gli elementi di arricchimento della gabbia vengono rimossi per evitare lesioni. Esiste la possibilità di perfezionare la cura dei roditori attraverso un migliore monitoraggio di parametri quali la temperatura corporea e l'ambiente di stabulazione dopo l'intervento chirurgico.

L'obiettivo di questa Challenge è sviluppare un rifugio facile da usare e conveniente che fornisca calore e

un mezzo per monitorare gli animali, che possa essere utilizzato in qualsiasi tipo di gabbia per migliorare il recupero e il monitoraggio post-operatorio dei roditori. Sono disponibili fino a 150 milioni di sterline per risolvere la sfida e collaborare con lo sponsor AstraZeneca. La Challenge beneficerà dell'esperienza di diverse discipline, tra cui ingegneria, tecnologie wireless, sensori, gestione dei dati e cura degli animali.

Se siete interessati a candidarvi, partecipate al webinar di lancio mercoledì 18 settembre, dalle 10.00 alle 11.30 (BST), per ascoltare gli



sponsor della Challenge e saperne di più sul processo di candidatura. Registratevi qui: [www.nc3rs.org.uk/events/nc3rs-webinar-rodent-shelter-crack-it-challenge-funding-competition-launch](http://www.nc3rs.org.uk/events/nc3rs-webinar-rodent-shelter-crack-it-challenge-funding-competition-launch). Visitate la piattaforma dell'innovazione [www.nc3rs.org.uk/crackit/rodent-shelter](http://www.nc3rs.org.uk/crackit/rodent-shelter) per saperne di più sulla Challenge, compresi gli obiettivi e i risultati principali.

# Altre notizie



## L'iniziativa 3H per i roditori da laboratorio

La professoressa Emma Robinson, titolare di una borsa di studio NC3Rs, e il suo team dell'Università di Bristol hanno recentemente lanciato un sito web con risorse di formazione online basate sulla loro iniziativa 3H (Housing, Handling and Habituation). Il quadro di riferimento si basa sulla quantificazione delle esperienze degli animali per costruire una base di prove scientifiche per migliorare la sistemazione, la manipolazione e l'adattamento.

La risorsa dell'Iniziativa 3Hs fornisce dettagli sugli approcci che Emma e il suo team hanno dimostrato avere un impatto positivo sul benessere degli animali. Ogni modulo contiene informazioni relative a ratti e topi, video tutorial, immagini e, quando disponibili, dati di convalida.

Nell'ambito dell'evento di lancio, abbiamo aiutato Emma e il suo team a tenere un webinar che illustrasse il contesto e i principi dell'Iniziativa 3H. Il webinar ha presentato esempi pratici di perfezionamento dell'alloggiamento, della manipolazione e dell'adattamento di ratti e topi. La registrazione del webinar di lancio è disponibile su YouTube: [www.youtube.com/watch?v=\\_nKCWlrBnBU](http://www.youtube.com/watch?v=_nKCWlrBnBU)

Per saperne di più sull'Iniziativa 3H e sull'impegno di Emma di migliorare la vita dei roditori da laboratorio un laboratorio alla volta, visitate il sito dell'Iniziativa 3H: [www.3hs-initiative.co.uk](http://www.3hs-initiative.co.uk).

## Chatta con gli studenti delle scuole del vostro lavoro di guardiano di animali

L'iniziativa "I'm a Scientist, Get me out of here" mette in contatto persone che lavorano in ruoli scientifici, tecnologici, ingegneristici e matematici (i cosiddetti STEM) con insegnanti e studenti di tutto il Regno Unito attraverso chat in stile messaggistica istantanea. Hanno lanciato un nuovo tema sulla ricerca sugli animali e desiderano che gli studenti scoprano di più sull'ampia gamma di percorsi professionali che compongono la comunità della ricerca. Gli studenti sono interessati alle modalità di cura degli animali utilizzati nella ricerca e al ruolo dei guardiani di animali.

Se volete condividere le vostre esperienze professionali e aiutare gli studenti a capire come vengono utilizzati gli animali nella ricerca, scoprite di più e iscrivetevi per partecipare a I'm a Scientist, Get me out of here: [imascientist.org.uk/signup](http://imascientist.org.uk/signup).

Siete interessati a partecipare ma non sapete come parlare del vostro lavoro? Potete trovare risorse e linee guida per il coinvolgimento del pubblico sul sito web dell'NC3Rs: [www.nc3rs.org.uk/communicating-3rs-research](http://www.nc3rs.org.uk/communicating-3rs-research). Non esitate a contattare il nostro responsabile scientifico della comunicazione per ulteriori consigli e supporto: [genevieve.barr@nc3rs.org.uk](mailto:genevieve.barr@nc3rs.org.uk).

### Così I'm a Scientist spiega perché è importante partecipare:

A differenza delle conferenze o dei festival scientifici, l'attività "I'm a Scientist" è guidata dagli studenti. La piattaforma basata su messaggi di testo dà a tutti gli studenti la stessa voce, dai più sicuri di sé ai più timidi. Gli studenti hanno la possibilità di essere curiosi: voi scoprirete le aree della vostra ricerca che li interessano di più e offrirete loro in cambio risposte personali e un'esperienza 1 a 1. Basato completamente online, è possibile partecipare a I'm a Scientist da qualsiasi luogo per coinvolgere le classi di tutto il Regno Unito. Gli studenti hanno molte domande sul vostro campo di lavoro. Qualunque sia il vostro ruolo, sono desiderosi di entrare in contatto con voi per discutere delle vostre esperienze.

## Utilizzare gli etogrammi per migliorare il benessere degli animali

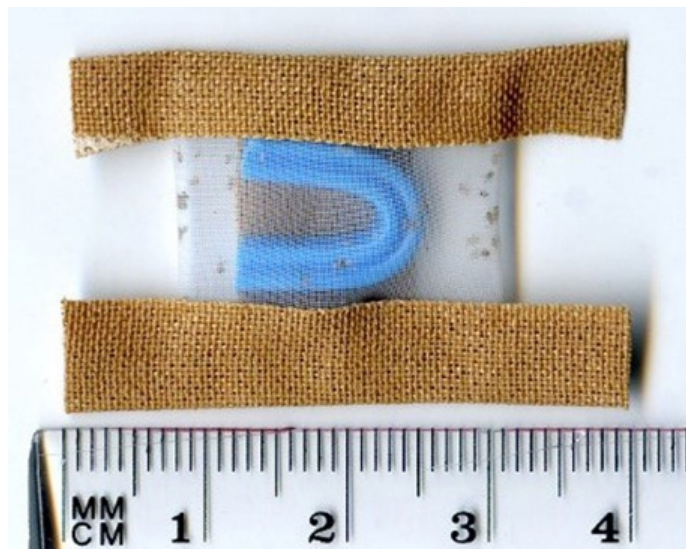
Quando si apportano modifiche alla sistemazione e all'allevamento, la registrazione del comportamento degli animali può dare un'idea dell'impatto sul benessere. Gli **etogrammi** (elenchi di comportamenti tipici della specie chiaramente definiti) consentono di registrare il comportamento in modo coerente e oggettivo. I comportamenti possono poi essere confrontati tra le varie condizioni per prendere decisioni informate per migliorare il benessere degli animali.

La dott.ssa Francesca Nunn (Moredun Research Institute) e i suoi colleghi hanno utilizzato gli etogrammi per perfezionare l'uso del loro dispositivo on-hen per l'acaro rosso del pollame. Il dispositivo on-hen perfeziona gli studi di screening dei vaccini consentendo di controllare l'infestazione da acari e riducendo il tempo in cui gli animali sono esposti agli acari. Questo metodo consente inoltre una valutazione più accurata dei vaccini su un numero ridotto di galline prima di effettuare studi sul campo su larga scala, con conseguente riduzione del numero totale di galline utilizzate per lo sviluppo di vaccini antiacaro. Il dispositivo consiste in un sacchetto a rete contenente acari e viene applicato alla coscia della gallina. L'applicazione del dispositivo richiede lo strappo di alcune piume dalla zampa della gallina, che può essere doloroso.

**"L'etogramma ha permesso di misurare in modo più oggettivo il comportamento delle galline durante la procedura. Mi ha dimostrato chiaramente che la misurazione dei comportamenti è un modo più affidabile di valutare il benessere rispetto all'affidarsi alla sola esperienza.**

**Raccomando a tutti i ricercatori di redigere e utilizzare un etogramma per rivalutare il lavoro svolto."**

Dr Francesca Nunn



Un dispositivo di alimentazione per acari contenente 100 acari viene attaccato alla zampa degli uccelli.

Per verificare se la procedura potesse essere ulteriormente perfezionata utilizzando una crema analgesica, le galline sono state assegnate in modo casuale a un gruppo con una crema placebo o anestetica locale applicata al sito di spiumatura. Francesca ha predefinito i comportamenti associati alla procedura di spiumatura, come le galline che guardano la zampa, vocalizzano o cercano di fuggire. Ha quindi utilizzato un etogramma per **registrare i comportamenti come presenti o assenti** durante la procedura. In questo modo è stato possibile sommare i punteggi comportamentali e confrontarli tra il gruppo di galline con e senza la crema analgesica. L'équipe ha concluso che la crema analgesica a 3 mg/kg non ha causato alcun effetto negativo e che, soprattutto, ha ridotto in modo significativo i comportamenti legati allo stress durante le prove sperimentali.

Tradotto con [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (versione gratuita)

Convalidate i vostri perfezionamenti e studiate l'impatto sul benessere adattando le informazioni contenute nella risorsa online **[Evaluating environmental enrichment online resource](#)**.

Leggi la ricerca di Francesca e colleghi qui: [www.f1000research.com/articles/12-715](http://www.f1000research.com/articles/12-715)



## Vocalizzazioni ultrasoniche in ratti e topi

Le vocalizzazioni dei roditori possono darci un'idea del loro comportamento e del loro stato di benessere, ma le vocalizzazioni ultrasoniche (USV) non possono essere udite dall'orecchio umano. La registrazione degli USV è un modo economico e non invasivo per catturare questi suoni e studiare il benessere e le interazioni sociali nei roditori da laboratorio. Un workshop finanziato dall'NC3R, organizzato e ospitato dal dottor Vincent Bombail (Scotland's Rural College), ha trattato una serie di argomenti relativi agli USV nei roditori, compresi gli approcci pratici alla registrazione e all'analisi degli USV.

Visitate il sito Positive Animal Welfare (PAW) per vedere le registrazioni degli interventi del workshop:  
[www.positiveanimalwelfare.net/usv-workshop](http://www.positiveanimalwelfare.net/usv-workshop)

## USV FOR THE PEOPLE, & THE RODENTS

Monday 29<sup>th</sup> April, 2024

Online Workshop

Free to Register



National Centre  
for the Replacement  
Refinement & Reduction  
of Animals in Research



THE UNIVERSITY  
of EDINBURGH



### Tradurre Tech3Rs

A partire dal numero 15 sono disponibili le traduzioni della newsletter Tech3Rs in francese, italiano e tedesco. Siamo grati al Centro svizzero di competenza 3R (3RCC), alla Charité 3R, e Centre français pour les 3R (FC3R) per il loro lavoro di produzione di queste traduzioni, che ci permettono di aumentare la portata delle risorse per i tecnici animali in tutta Europa. I link alle versioni tradotte sono disponibili sul sito web dell'NC3Rs.

**3 R** Centre de  
**C C** compétence  
suisse 3R



NC3Rs

Gibbs Building  
215 Euston Road  
London NW1 2BE

[enquiries@nc3rs.org.uk](mailto:enquiries@nc3rs.org.uk)  
[tech3rs@nc3rs.org.uk](mailto:tech3rs@nc3rs.org.uk)

[www.nc3rs.org.uk](http://www.nc3rs.org.uk)  
[www.nc3rs.org.uk/crackit](http://www.nc3rs.org.uk/crackit)  
@NC3Rs