



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA



DIPARTIMENTO DI SCIENZE MEDICHE VETERINARIE

**ECM in corso di accreditamento**

*Corso teorico-pratico*

## **Corso di formazione per il personale abilitato in materia di IMPIEGO DEGLI ANIMALI AI FINI SCIENTIFICI ED EDUCATIVI – Livello 2**

**28-29-30 gennaio, 4-5-11-12 febbraio 2020**

**Dipartimento di Scienze Mediche Veterinaria dell'Alma Mater Studiorum - Università di  
Bologna, via Tolara di Sopra, 50, Ozzano dell'Emilia (BO)**

### **GESTIONE DELLE FASI PERI-OPERATORIE (ambiente di lavoro, animali, personale)**

**Bruno Nardo**

*Dipartimento di Medicina Specialistica,*

*Diagnostica e Sperimentale – Università di Bologna*

*Direttore U.O.C. Chirurgia Generale – Azienda Ospedaliera Cosenza*



# Il CRBA al Policlinico S.Orsola-Malpighi

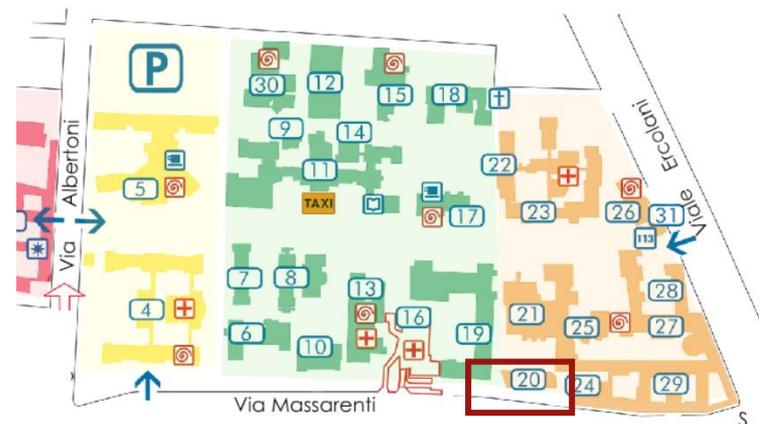


SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
DIREZIONE PROVINCIALE  
Azienda Ospedaliera - Università di Bologna  
Policlinico S. Orsola-Malpighi

UNIVERSITÀ  
FONDAZIONE  
CASA DI RIPOSO  
DI BOLOGNA

**Centro unificato di  
Ricerca Biomedica applicata**

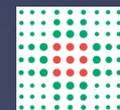
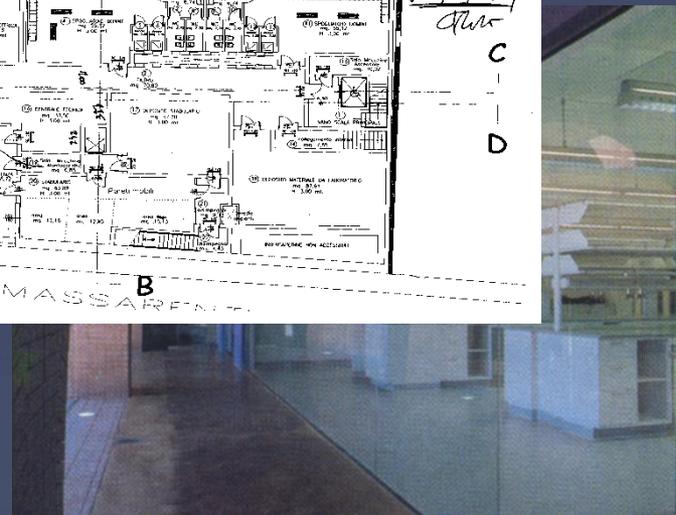
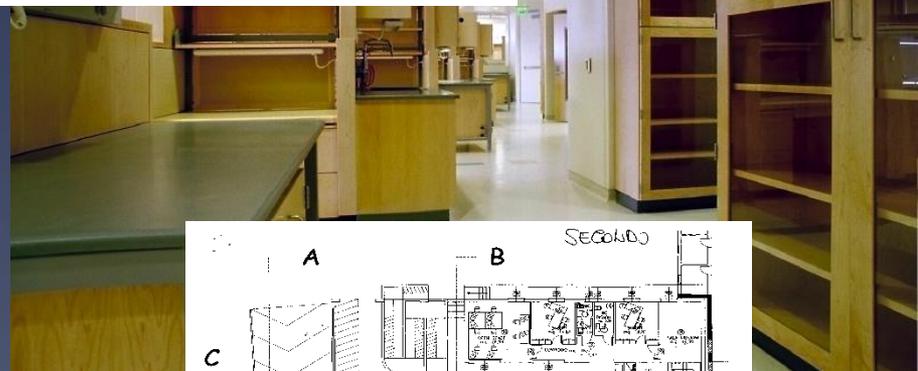
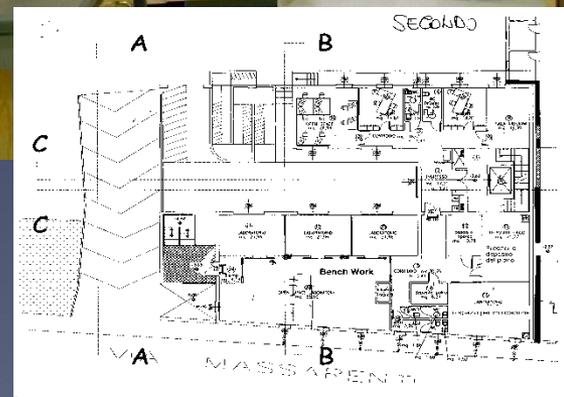
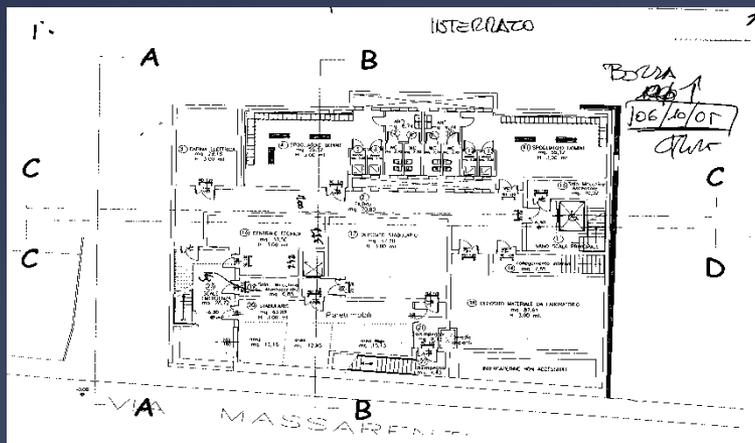
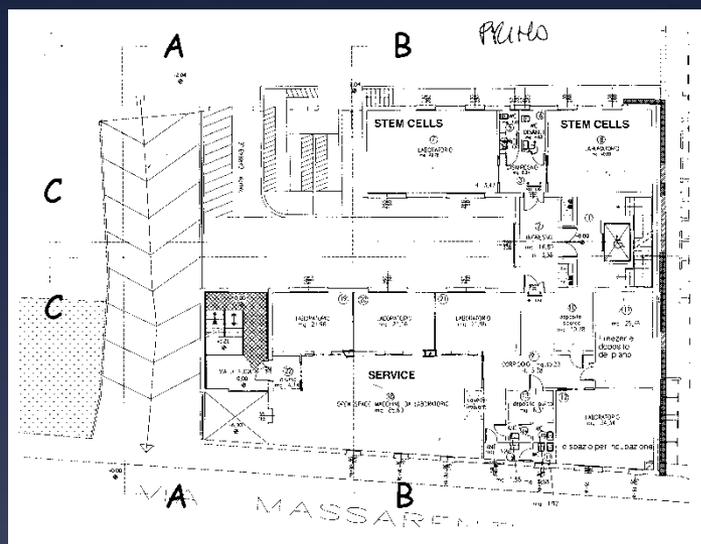
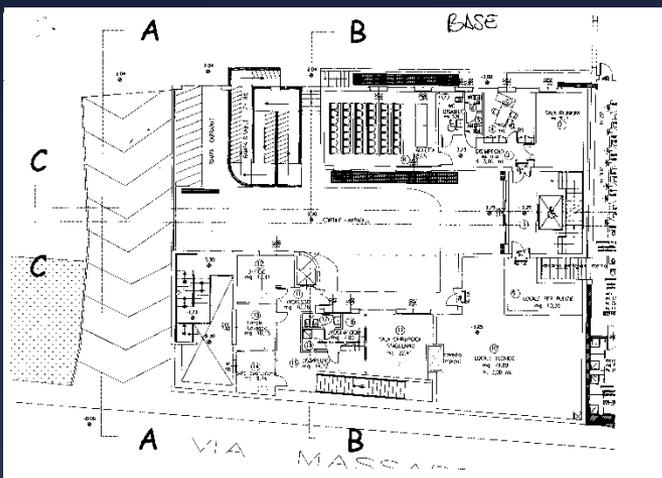
Home Il Centro Organizzazione Ricerca Tecnologie Attività di Service Contatti



2006



# Futuro Edificio a 4 piani

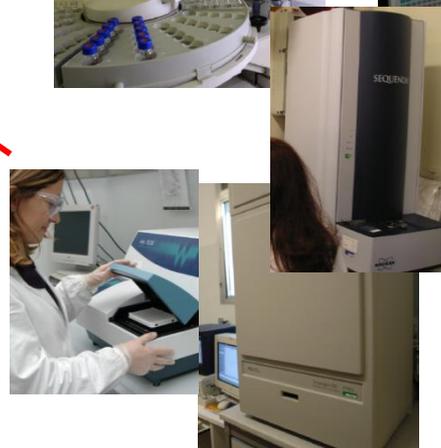
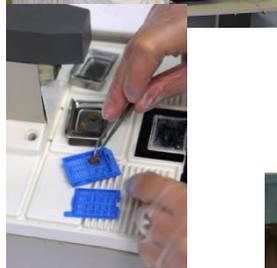
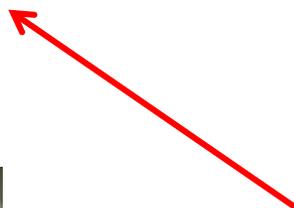


# Attività di ricerca & alta tecnologia

Attività di ricerca integrata

&

Service di strumentazione avanzata



# **TRASPORTO DEGLI ANIMALI DA LABORATORIO**



# Trasporto degli animali da laboratorio



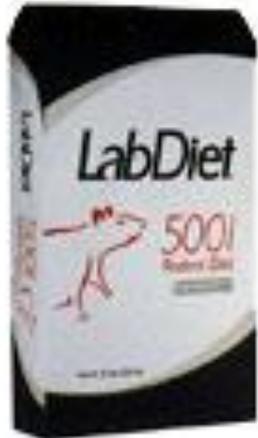
# NUTRIZIONE



La nutrizione è una variabile negli esperimenti animali:

“...the animals were fed a standard lab diet...”

# TIPI DI DIETA



- **Dieta non purificata**

ingredienti non raffinati a formula aperta (% ingredienti nota) o chiusa

- **Dieta purificata**

- **Dieta formulata**

per studi specifici: nutrizionali o tossicologici



# HOUSING



# HOUSING

- Caratteristiche ambientali
  - Temperatura
  - Umidità
  - Luce
  - Rumore
- Mantenimento
  - Tipo di gabbie
  - Densità

# TEMPERATURA



- Temperatura ottimale
  - Roditori: 22-24°C (+/-2)
  - Conigli: 15-21°C
- Influenza sulla fisiologia
  - Consumo di cibo
  - Fecondità
  - Velocità di crescita

# UMIDITA'

30-60% +/-5%

## Umidità elevata

- Ridotto consumo di cibo
- Diminuzione attività
- Alterata regolazione corporea
- Aumento della trasmissione di malattie

## Umidità bassa

- Disidratazione

# ILLUMINAZIONE

- Intensità
  - > 40 Lux determina nei ratti albinici fotossicità (danni retinici)
- Fotoperiodicità
  - Assenza alternanza luce-buio comporta cessazione ciclo ovarico, induzione crescita tumorale, alterazione metabolismo

# RUMORE

Possibili conseguenze:

- Alterato consumo di acqua
- Cambiamenti pressione sanguigna
- Cambiamenti funzione surrenalica
- Alterazioni risposte immunitarie

# GABBIE

- Shoe box cages
- Filter top cages
- Metabolic cages



**Shoe box cages**



**Filter top cages**

# Individually ventilated cages



# INDIVIDUALLY VENTILATED vs SHOE BOX

- Prevenzione cross contaminazioni
- Controllo allergeni
- Livelli di ammonio inferiori all'interno della gabbia
- Uniformità della qualità dell'aria all'interno della gabbia

# HOUSING DENSITY

Species	Type I Area 20x10cm	Type II Area 22x18cm	Type III Area 37x22cm
<b>Mouse</b>			
<30g	4	7	20
>30g	2	4	10
<b>Rat</b>			
<100g	-	2	6
100-250g	-	1	4
250-500g	-	-	2
> 500g	-	-	2
<b>Guinea pig</b>			
<200g	-	1	4
200-400g	-	-	2
>400g	-	-	1

# Gabbia metabolica



# Gestione peri-operatoria

- Assistenza pre-operatoria
- Assistenza intra-operatoria
- Assistenza post-operatoria



# Assistenza pre-operatoria

- Per il buon esito di un qualsiasi intervento è indispensabile che gli animali siano in ottime condizioni di salute.
- Per ridurre il rischio anestesiológico bisogna soprattutto assicurarsi che i ratti non abbiano problemi respiratori, siano specie “*pathogen free*” e in buone condizioni nutrizionali
- Diversamente da altri animali, ad esempio maiale, cane, gatto, ecc., nei ratti non è necessario il digiuno prima dell’anestesia dal momento che in questi animali manca il riflesso del vomito.
- Tuttavia un digiuno di 12-24 ore prima della chirurgia addominale (intestino) è consigliabile.
- La minimizzazione dello stimolo algico dell’animale dipende innanzitutto dal modo con cui vengono manipolati gli animali e dalla abilità nella somministrazione dei farmaci.

# Manipolazione

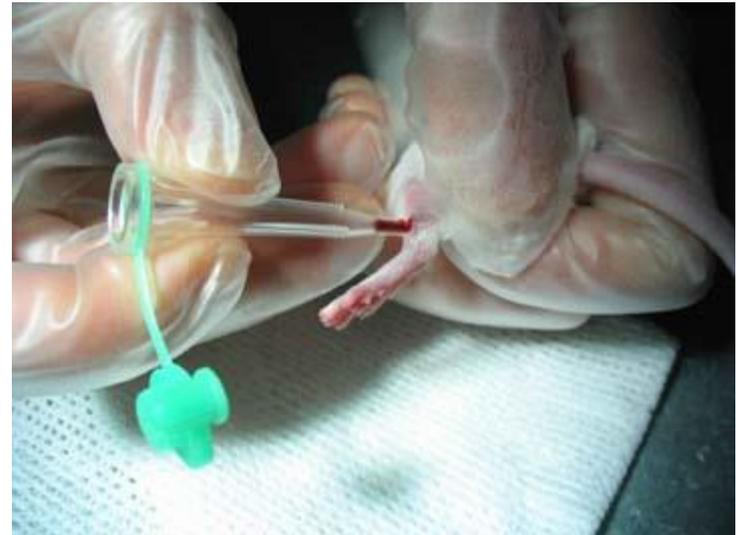
- L'animale, sia per spostamenti che per somministrazione di sostanze e altre brevi procedure, deve essere manipolato in maniera decisa ma delicata, a tale scopo si adottano tecniche precise:
- *"Tail hold"*: si tiene l'animale dalla radice della coda con eventuale supporto del corpo in animali pesanti.
- *"Chest hold"*: la mano circonda la gabbia toracica dell'animale con il pollice sullo sterno e la testa tra indice e medio.
- *"Mother hold"*: la presa è effettuata dalla nuca con indice e pollice.
- *"V hold"*: l'animale è tenuto su un piano e la mano non dominante dell'operatore è posizionata a V nelle ascelle dell'animale bloccandone la testa.

# **TECNICHE DI PRELIEVO EMATICO**



# PRELIEVO DALLA SAFENA

- Permette prelievi di piccole quantità di sangue (<0.5cc). Si esegue in anestesia, preparando l'area del prelievo in asepsi. Incidendo la vena si comprime la vena a monte e si raccoglie il sangue.



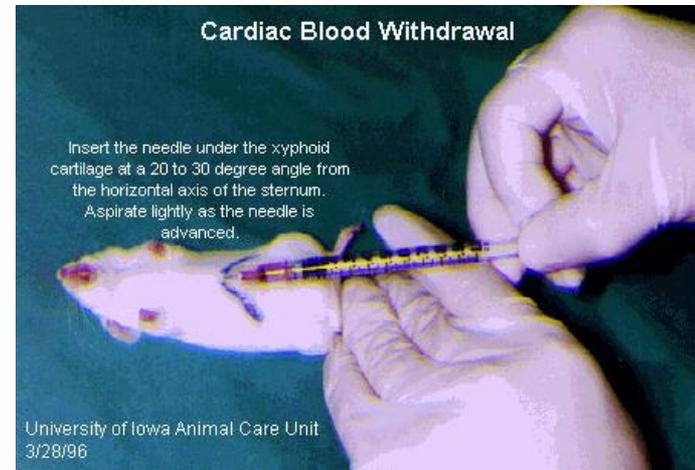
# PRELIEVO DALLA VENA DELLA CODA

- Piccole quantità di sangue, richiede una certa esperienza.



# PUNTURA INTRACARDIACA

- Tecnica terminale: permette di raccogliere 6-8 cc di sangue.
- Si esegue in anestesia o dopo eutanasia.  
Puntura diretta a 30° sulla linea mediana sotto lo xifoide con aspirazione sulla siringa.



# VALUTAZIONE DELLO STATO DI SALUTE



# Assistenza post-operatoria

- Ricovero
  - ✓ Dopo l'intervento gli animali necessitano di un confortevole ambiente di ricovero. I ratti devono essere posti in una culla termostatica per almeno 2 ore ad una temperatura non inferiore a 30° C. Successivamente vengono messi in una stanza bene riscaldata (25°-30° C) e silenziosa. Nel caso in cui la temperatura ambiente sia inferiore a 25 °C è consigliabile porre nella gabbia un panno termico (*heating pads*).
  - ✓ Questi accorgimenti sono importanti perché cattive condizioni di ricovero quali il freddo, possono provocare molti stress all'animale. Se una situazione di sconforto per l'animale persiste per diverse ore, si avrà come conseguenza un incremento considerevole del livello di catecolamine e corticosteroidi. L'aumentato livello di queste sostanze può drasticamente interferire con i risultati ottenuti.

# Assistenza post-operatoria

- Depressione respiratoria

In presenza di chiari segni di ipercapnia, ipossia e acidosi respiratoria, secondari a depressione respiratoria, più frequente dopo lunghi interventi chirurgici, occorre somministrare stimolanti respiratori (es. doxapram cloridrato 0,5-1,5 mg/Kg e.v. o i.p.) da ripetere a distanza di 10 min, in mancanza di una efficace risposta.

In caso di arresto respiratorio per eccessiva depressione del centro del respiro si deve procedere alla compressione del torace a scopo rianimatorio

# Assistenza post-operatoria

- Bilancio idroelettrolitico

i.o.

Una perdita di liquidi si verifica attraverso l'evaporazione delle vie respiratorie, soprattutto nel corso di interventi lunghi. Per questa ragione, è preferibile riscaldare e umidificare i gas anestetici.

Un'altra buona norma, da adottare di routine, è la costante umidificazione delle anse intestinali mediante garze imbevute di soluzione fisiologica (0.9%) a temperatura non inferiore a 35° C.

p.o.

Oltre alle perdite dei liquidi che si possono verificare intraoperatoriamente, bisogna considerare che di solito gli animali non bevono nelle prime 12-24 ore post-operatorie. Il fabbisogno giornaliero di liquidi si aggira intorno a 60 ml/Kg di peso corporeo. Occorre idratare immediatamente gli animali, soprattutto se hanno subito interventi di lunga durata, somministrando almeno 2 ml di soluzione fisiologica di NaCl allo 0.9% per via i.p. o s.c. Contemporaneamente si può somministrare un antibiotico al fine di continuare la copertura iniziata prima dell'intervento.

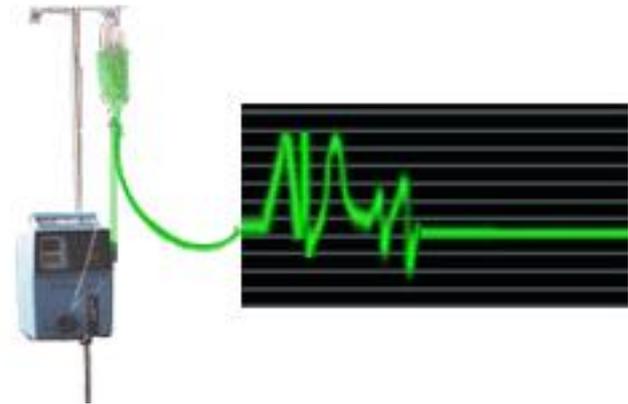
# DOLORE ACUTO

- Ritiro - atteggiamento di difesa
- Vocalizio
- Postura protettiva
- Arrizzamento pelo
- Appiattimento vibrisse

# DOLORE CRONICO

- Postura di difesa
- Cambiamento nell'andatura
- Riduzione dell'assunzione di cibo ed acqua  
→ perdita di peso, disidratazione
- Depressione / Aggressività
- Leccamento / morsicature → auto-mutilazione
- Resistenza alla presa ed eventuali manifestazioni di dolore acuto → vocalizio

# EUTANASIA PER ANIMALI DA LABORATORIO

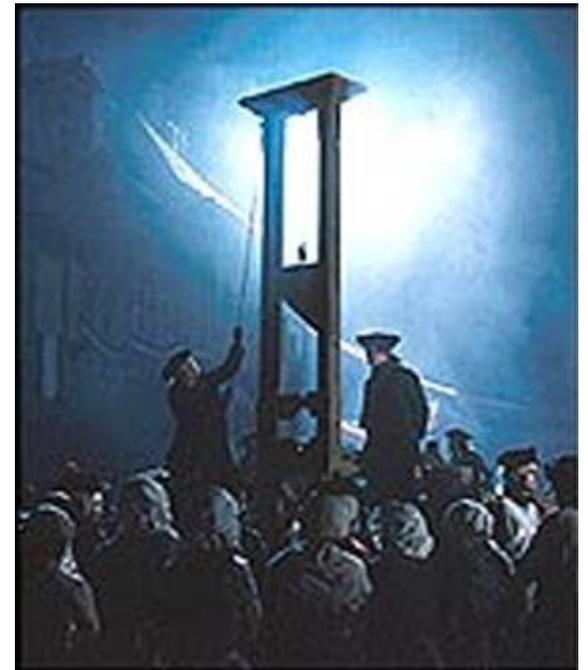


# SACRIFICIO: CRITERI

- Appropriata per le specie e l'età dell'animale
- Assenza di dolore → Rapida perdita di coscienza  
Rapida induzione della morte  
Assenza di manipolazioni non necessarie
- Priva di ansia
- Riproducibile
- Semplice
- Sicura per gli uomini
- Priva di interferenze con la ricerca

# EUTANASIA: METODI

- Meccanici: dislocazione cervicale, decapitazione
- Inalatori: CO<sub>2</sub>, anestetici ad alte dosi
- Iniettivi: barbiturici
- Microonde
- Sotto anestesia



# **METODICHE RACCOMANDATE: TOPO**

- Dislocazione cervicale
- Inalazione di CO<sub>2</sub>
- Inalazione di anestetici ad alte dosi  
(Alotano, Isoflorano, etc.)
- Iniezione di Pentobarbital

# METODICHE RACCOMANDATE: RATTO

- Dislocazione cervicale solo se < 200g
- Decapitazione con ghigliottina
- Inalazione di anestetici ad alte dosi  
(Alotano, Isoflorano, etc.)
- Iniezione di Pentobarbital
- Inalazione di CO<sub>2</sub>
- Microonde solo se > 250g

# CONFERMA DI MORTE

- *Rigor mortis*
- Pneumotorace bilaterale
- Rimozione di organi vitali

# METODICHE INACCETTABILI

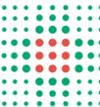
- Congelamento
- Embolie venose
- Soffocamento
- Etere
- Cloroformio
- Nitrogeno
- Nicotina
- Stricnina
- Iniezione di etanolo
- Farmaci curarici

# 2001: Discipline e argomenti di ricerca

- Endocrinologia
- Ematologia
- Gastroenterologia & epatologia
- Immunologia & Infiammazione
- Genetica molecolare
- Oncologia
- Invecchiamento
- Chirurgia (fegato)
- Trapianti (fegato, rene)
- Tossicologia



→ 60 to 80 persone (PhD, MD, DSc, MS, studenti, staff)



# PERSONALE

## OPERATORI SCIENTIFICI COINVOLTI:

- **STABULARISTI:** addetti alle operazioni di pulizia degli animali, alla somministrazione della razione alimentare, alla pulizia e riordino dei locali e delle attrezzature.
- **TECNICI DI STABULARIO:** manipolano animali durante gli studi sperimentali, eseguono prelievi di liquidi organici, eseguono autopsie
- **RICERCATORI E SPERIMENTATORI:** responsabile dello stabulario, responsabile del progetto di ricerca, personale laureato che partecipa allo svolgimento dei progetti di ricerca (specializzandi, borsisti ecc.)
- **IL MEDICO VETERINARIO CONSULENTE:** fornisce assistenza veterinaria, nonché consulenza sul benessere degli animali eseguendo regolari ispezioni, verificando le condizioni in cui sono alloggiati e curati gli animali, e comunque in base alle necessità sperimentali. Provvede ad effettuare una verifica generale del protocollo sperimentale, sottoscrivendolo per quanto di competenza.

# LINEE GUIDA DA SEGUIRE PER LA STABULAZIONE DEGLI ANIMALI

- Gli animali da laboratorio vivono già in una condizione stressata causa la stabulazione forzata, per tanto è indispensabile che le persone che entrano in contatto con loro, adottino precise linee di comportamento allo scopo di ridurre al minimo i loro disagi.
- Per prima cosa gli animali vanno stabulati con condizioni climatiche (temperature e umidità) ideali.
- Un altro fattore che disturba la tranquillità dell'animale è il sovraffollamento nella gabbia, è da ricordare che il fenomeno di cannibalismo delle madri aumenta drasticamente in tali condizioni. Ricordarsi, pertanto, di allontanare il padre della nidiata subito dopo la nascita dei cuccioli. Quando possibile tenere separati in stanze diverse specie di animali diversi (Topi, Ratti).
- Altro fattore importante è la pulizia della gabbia: gli animali da esperimento sono quasi tutti appartenenti a specie che in natura hanno molta cura della pulizia delle loro tane, pertanto risentono profondamente di condizioni igieniche forzatamente insufficienti. L'impossibilità di poter correggere questa condizione di vita provoca in loro forti stress. La quantità di lettiera sporca e umida, porta ad un sensibile aumento dell'umidità e della proliferazione batterica.
- L'approvvigionamento dell'acqua fresca, come del cibo, deve essere regolare, in caso di un insufficiente somministrazione, negli animali si nota uno stato di nervosismo che si manifesta con comportamenti aggressivi.
- È importante che la manipolazione degli animali sia effettuata sempre dalle medesime persone, essi inoltre devono essere sempre gentili senza movimenti bruschi e sicuri, in modo da non trasmettere all'animale stati di ansia. Sia i topi che i ratti non manifestano aggressività se trattati in modo gentile, l'animale non va mai alzato dall'estremità della coda, ma sempre nella parte più spessa della stessa e tenuto in mano il minor tempo possibile. Importante anche rispettare il ciclo di luce diurno-notturno, non disturbare gli animali nelle ore di buio.
- Se un animale esprime aggressività o segni di non buona salute, va subito allontanato e fatto controllare dal veterinario. Negli stabulari è importante tenere sempre animali sentinella sui quali non verrà fatta alcuna sperimentazioni, ma verranno utilizzati per effettuare analisi di controllo (analisi sierologici, analisi parassitologiche, etc...).
- Per gli stabularisti e altro personale che opera con gli animali, segnalare al Medico Competente eventuali e/o particolari condizioni patologiche o fisiologiche riguardanti il proprio stato di salute, che potrebbero risultare incompatibili con l'attività da compiere presso lo Stabulario. A tal proposito si ricorda che **è vietato l'accesso allo Stabulario delle donne in stato di gravidanza e nei successivi 7 mesi dopo il parto** (l'operatrice deve immediatamente interrompere l'accesso allo Stabulario non appena accertato lo stato di gravidanza. Nel caso in cui la lavoratrice ometta di dichiarare il proprio stato e il Responsabile dello Stabulario venga a conoscenza della gravidanza ha l'obbligo di sospendere immediatamente l'accesso dell'interessata).
- Utilizzare i D.P.I. necessari per le operazioni da effettuare (nel caso di operazioni che possano determinare schizzi di liquidi o formazione di aerosol indossare mascherina, occhiali di protezione o visiera di protezione).

# CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI PER GLI OPERATORI DELLO STABULARIO:

## 1) RISCHIO FISICO:

- morsi, graffi
- traumi per cadute, sollevamento, ammassamento, spinta carichi pesanti

## 2) RISCHIO CHIMICO-TOSSICO:

- impiego sostanze detergenti, disinfettanti, scrostanti
- impiego farmaci, gas tossici

## 3) RISCHIO DA ALLERGIE:

- al pelo, forfora, urine, feci, siero.
- forma oculare-respiratoria
- forma cutanea

## 4) RISCHIO BIOLOGICO:

- rischio connesso agli animali (serbatoio o veicolo per uomo di agenti patogeni)
- rischio per inoculazione negli animali di agenti patogeni trasmissibili all'uomo

# 1) RISCHIO FISICO:

**MORSI, GRAFFI** causati dagli animali possono verificarsi spesso per errori durante la manipolazione e il contenimento degli animali. Attraverso morsi e graffi possono essere trasmessi agenti biologici patogeni (RISCHIO BIOLOGICO).

## **PREVENZIONE IN CASO DI MORSI O GRAFFI:**

- prima di manipolare gli animali l'operatore deve obbligatoriamente indossare: camice monouso (o camice in cotone che deve essere utilizzato solo all'interno dello Stabulario), soprascarpe (o zoccoli da utilizzare solo all'interno dello Stabulario), cuffia, guanti monouso, mascherina [D.P.I. = dispositivi di protezione individuale]
- il contatto diretto con gli animali deve essere limitato al minimo indispensabile utilizzare sempre, quando compatibili con le manualità sperimentali, mezzi di contenimento
- utilizzare sempre le tecniche di manipolazione standard corrette (specie specifiche)
- importante conoscere il comportamento animale per poter riconoscere i segni di aggressività

## **PROCEDURA IN CASO DI MORSI O GRAFFI:**

- lavare con acqua e sapone la parte interessata
- disinfettare la ferita e rivolgersi quanto prima al Pronto Soccorso (il medico che presta soccorso segnala il caso al Servizio di Igiene Pubblica della A.S.L., che a sua volta lo trasmette al Servizio Veterinario della A.S.L. competente per territorio)
- individuare, isolare e segnalare al Responsabile dello Stabulario, l'animale che ha causato l'infortunio (o conservare la carcassa) e la gabbia dove è mantenuto (il veterinario responsabile effettuerà un sopralluogo e verificherà clinicamente l'assenza di patologie trasmissibili all'uomo - in particolare la rabbia - e comunicherà al Servizio di Igiene Pubblica l'esito del controllo sanitario eseguito)
- avvertire immediatamente il Direttore del Dipartimento di appartenenza (che provvederà ad effettuare la denuncia di infortunio)

## **TRAUMI PER CADUTE**

- Traumi per cadute su superfici scivolose (pavimenti appena lavati), per sollevamento, ammassamento, spinta di carichi pesanti (sacchi di mangime, box, castelli di gabbie, carcasse di animali).

## **PREVENZIONE PER EVITARE INCIDENTI:**

- utilizzare i carrelli appositi per spostare sacchi di mangime o altri carichi pesanti
- prestare sempre molta attenzione e quando possibile farsi aiutare

## **PROCEDURA IN CASO DI INCIDENTI:**

- rivolgersi al Pronto Soccorso
- avvisare il Responsabile dello Stabulario e il Direttore del Dipartimento di appartenenza

## 2) RISCHIO CHIMICO-TOSSICO

- **DETERGENTI, DISINFETTANTI, SOSTANZE AD AZIONE SCROSTANTE:** utilizzati per la pulizia dei locali e delle gabbie. La pericolosità può esserci per contatto (ustioni) o inalazione (infiammazione delle mucose delle vie respiratorie e oculo-congiuntivali) o ingestione accidentale. Particolare attenzione va posta ai prodotti che causano effetti tossici, cancerogeni, teratogeni (es. formalina).

- **FARMACI E SOSTANZE TOSSICHE:** (ad es. anestetici gassosi e liquidi per interventi chirurgici) possono essere epatotossici, esplosivi, potenzialmente cancerogeni.

### **PREVENZIONE AL RISCHIO CHIMICO-TOSSICO:**

- nell'impiego di tali presidi attenersi scrupolosamente alle indicazioni di uso della casa produttrice (indicate nella scheda tecnica del prodotto), effettuare diluizione corretta, non miscelare prodotti diversi
- utilizzare D.P.I.
- provvedere ad un adeguato ricambio di aria nel locale trattamenti (evitare accumulo di gas pesanti che potrebbero ristagnare nell'ambiente).

### **PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO CHIMICO-TOSSICO:**

- seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sulla scheda tecnica del prodotto
- rivolgersi al Pronto Soccorso
- avvisare il Responsabile dello Stabulario e il Direttore del Dipartimento di appartenenza.

### 3) RISCHIO DA ALLERGIE

La permanenza di operatori negli stabulari ha determinato la comparsa di numerose forme cliniche di allergie ascrivibili al contatto ed alla manipolazione degli animali da laboratorio.

Le statistiche riferiscono che tale malattia professionale colpisce dal 10% al 45% degli stabularisti (contatto quotidiano e stretto con gli animali), in minor misura gli sperimentatori.

Allergeni: proteine della saliva, dell'urina, delle feci, del siero, forfora del pelo.

Il personale si sensibilizza per inalazione degli allergeni sospesi nell'atmosfera, oppure a seguito di abrasioni, graffi o morsi.

La sintomatologia clinica compare dopo almeno due settimane e comunque entro 2 anni dall'esposizione. La patologia una volta comparsa tende ad aggravarsi con il tempo. È dimostrata una predisposizione personale.

- **SINTOMI:** rinite (con starnuti, scolo nasale), congiuntivite (scolo oculare, fotofobia, gonfiore palpebre), eruzioni cutanee (eczema, intenso prurito, aree cutanee arrossate e gonfie). Nelle forme più gravi e protratte si possono verificare asma bronchiale (difficoltà respiratoria intensa) oppure shock anafilattico.

## **PREVENZIONE ALLE ALLERGIE:**

- Test allergico preliminare per evidenziare allergie o predisposizione. Il personale allergico va allontanato dallo stabulario ed adibito ad altra mansione.
- Migliorare le condizioni dei locali di stabulazione ove vi è permanenza di personale: gli ambienti devono essere puliti, adeguatamente ventilati (numero determinato di ricambi di aria, regolare pulizia e sostituzione dei filtri dell'impianto di condizionamento).
- Asportazione corretta della lettiera sporca (evitare per quanto possibile di sollevare pulviscolo).
- Evitare di portare le mani al viso mentre si lavora con gli animali.
- Lavarsi frequentemente le mani e ogni qualvolta si lascia lo Stabulario.
- Utilizzare sempre attrezzature pulite.
- Evitare di portare all'interno dello Stabulario materiale non strettamente necessario alla sperimentazione.

## **PROCEDURA IN CASO DI ALLERGIA:**

- Eventuali patologie allergiche devono essere segnalate dall'operatore al medico competente, al Direttore del Dipartimento di appartenenza e al Responsabile di Stabulario. Verrà valutata l'idoneità all'attività lavorativa comportante la manipolazione degli animali e la frequentazione degli ambienti da stabulazione.
- In caso di allergie il contatto diretto con gli animali deve comunque essere limitato al minimo indispensabile.

## 4) RISCHIO BIOLOGICO:

Gli animali da laboratorio possono trasmettere all'uomo circa **30 malattie (ZONOSI)** e per necessità sperimentali possono essere inoculati con agenti trasmissibili all'uomo.

**Zoonosi** più frequenti:

- **Febbre da morso del ratto**: causata da *Streptobacillus moniliformis* che spesso alberga il nasofaringe del ratto senza causare patologie rilevanti. Segnalata anche nella cavia. Si trasmette all'uomo attraverso il morso e determina linfadenite fino a suppurazione dei linfonodi.

- **Leptosirosi**: infezione che si verifica per contatto con urina infetta. Importante è la lotta i roditori infestanti (piano di derattizzazione), che fungono da serbatoio di leptospire. Nell'uomo determina forme setticemiche caratterizzate da insufficienza epatica e renale spesso letale.

- **Pasteurellosi**: trasmessa dal coniglio e da altri roditori, attraverso morso o graffio. *Pasteurella multocida* è presente nelle cavità nasali dell'animale e per fattori stressanti sia virulenta. Nel coniglio ci può essere anche una forma respiratoria o genitale. Nell'uomo si ha la comparsa di ferite suppurate anche imponenti, ingrossamento dei linfonodi, e nei casi gravi setticemia anche mortale.

- **Salmonellosi**: infezione per via orofecale. Sintomatologia enterica sia negli animali sia nell'uomo. Esistono numerosissimi sierotipi. Attenzione ai portatori sani e all'impiego di mangimi contaminati (ricorso a diete pastorizzate o sterilizzate).

- **Tinea corporis**: l'infezione si realizza per contatto cutaneo. Le specie animali più frequentemente coinvolte sono il coniglio e il gatto. Gli animali presentano aree cutanee prive di pelo in diverse parti del corpo. Attenzione ai soggetti portatori asintomatici o ai soggetti da poco guariti che disseminano spore infettanti nell'ambiente. Nell'uomo si verifica la comparsa di lesioni cutanee tipiche dall'aspetto a bersaglio, caratterizzate da prurito più o meno intenso, localizzate soprattutto nelle mani e nelle braccia.

- **Scabbia/acariasi**: meno frequente. Comparsa negli animali di lesioni cutanee pruriginose crostose e nell'uomo di dermatite atipica. Possibile contagio da coniglio affetto da otite parassitaria (scuotimento testa, orecchie abbassate, prurito auricolare). Terapia antibiotica.

# Trasmissione delle Zoonosi

L'operatore può infettarsi per:

- attraverso morso e graffio: rabbia, pastorellosi, malattia da morso del ratto.
- via orale: es. salmonellosi
- via respiratoria: es. tubercolosi, psittacosi.
- via oculo-congiuntivale: es. leptospirosi, psittacosi.
- via transcutanea (a cute integra): tinea corporis, scabbia, leptospirosi.

# PREVENZIONE AL RISCHIO BIOLOGICO:

- Acquistare animali da allevatori e fornitori fidati, scortati da certificazioni sanitarie, correttamente trasportati, e successivamente stabulati in modo corretto ed in ambienti puliti
- Ricorso a quarantena e a controlli clinici e di laboratorio sugli animali in modo da evidenziare i soggetti malati, portatori di agenti patogeni trasmissibili
- Disinfezione/decontaminazione dell'ambiente (vapore e candeggina)
- Importante riconoscere stati di malattia o di malessere degli animali (calo assunzione di cibo e acqua, perdita di peso, pelo arruffato, ecc.), nonché ridurre i fattori di stress ambientale (sovraffollamento, adeguati valori dei parametri ambientali quali ventilazione, temperatura, umidità).
- Abituare gradatamente gli animali appena introdotti alla presenza dell'uomo e al nuovo ambiente (possibilmente non mescolare gruppi di animali).
- Utilizzare D.P.I.
- Tecnica di manipolazione standard corretta (specie specifica) al fine di prevenire le malattie trasmesse attraverso morso e graffio
- Attenzione all'impiego corretto di strumenti taglienti, quali siringhe, aghi, lame da bisturi, attrezzi per necroscopie, con cui il personale può ferirsi

# RISCHIO PER INOCULAZIONE DI AGENTI PATOGENI:

Durante le prove sperimentali o l'esecuzione di prove diagnostiche biologiche, gli animali vengono inoculati con agenti patogeni: virus, batteri, protozoi, parassiti, funghi. In base alla potenzialità patogena la normativa vigente classifica gli agenti patogeni in 4 gruppi, a cui corrispondono diversi livelli di contenimento, in base ai quali si devono prevedere idonee misure precauzionali.

## **PREVENZIONE:**

- effettuare il trasporto del materiale impiegando contenitori a tenuta ermetica possibilmente dotati di dispositivi di contenimento per versamenti accidentali;
- etichettare adeguatamente i contenitori dando esatta indicazione del materiale in essi presente
- utilizzare D.P.I.
- provvedere alla corretta eliminazione dei contenitori utilizzati per il trasporto e degli eventuali taglienti contaminati (da smaltire negli appositi contenitori a pareti rigide)

provvedere all'accurato lavaggio delle mani al termine delle manipolazioni eseguite

- evitare la dispersione dei materiali biologici sulle superfici di lavoro (cappe e banconi);
- in caso di contaminazione accidentale provvedere adeguatamente alle operazioni di pulizia e di disinfezione, dandone comunicazione al personale in servizio presso lo Stabulario

## **PROCEDURA IN CASO DI INCIDENTE:**

- lavare e disinfettare le parti del corpo dell'operatore che sono venute a contatto accidentalmente con materiali biologici
- rivolgersi al Pronto Soccorso
- avvisare il Responsabile dello Stabulario e il Direttore del Dipartimento di appartenenza

## COMPORAMENTO DA TENERE IN CASO DI INFORTUNIO O SOSPETTO DANNO ALLA SALUTE DERIVANTE DALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA SVOLTA PRESSO LO STABULARIO

**In caso di infortunio** che si verifichi durante l'attività lavorativa dell'operatore presso lo Stabulario (sia dovuto al contatto con gli animali, sia imputabile al contatto accidentale con agenti biologici, chimici, attrezzature o strumentazioni di lavoro, etc., sia imputabile ad altre cause), è tenuto a darne immediata comunicazione al Responsabile della propria Struttura di appartenenza (Direttore del Dipartimento), che ha l'obbligo di provvedere, entro 48 ore, alla compilazione del modulo di denuncia all'INAIL da inviare all'Ufficio Personale dell' Ateneo, all' INAIL stessa e alla Polizia Municipale. Detto modulo deve essere compilato anche quando l'infortunato non abbia avuto la necessità di rivolgersi al Pronto Soccorso (denuncia che non comporta assenza dal lavoro, che viene effettuata a scopo cautelativo). La denuncia di infortunio deve essere effettuata sia per il personale organicamente strutturato sia per gli altri soggetti equiparati ai lavoratori (dottorandi, specializzandi, assegnisti, contrattisti, borsisti, etc.).

Nel caso in cui l'operatore accusi disturbi alla propria salute, che ritiene possano essere imputabili all'attività lavorativa svolta presso lo Stabulario, deve immediatamente darne comunicazione al Direttore del Dipartimento ed al Responsabile dello Stabulario che provvederanno a darne immediata comunicazione al Servizio di Prevenzione e Protezione ed al Medico Competente per gli eventuali provvedimenti da adottare.

# Regole di comportamento in stabulario

A. L'accesso si intende autorizzato soltanto per la durata del periodo di attività dichiarato nella scheda.

Nel caso l'operatore necessiti di proseguire la propria attività presso lo Stabulario dovrà inviare nuovamente la scheda specificando la motivazione della compilazione per aggiornamento

B. Nel caso di cessazione anticipata dell'attività presso lo Stabulario rispetto al periodo dichiarato nella scheda o in caso di sospensione temporanea della stessa, l'operatore è tenuto a darne immediata comunicazione scritta al Responsabile dello Stabulario. Nel caso in cui l'operatore dovesse successivamente riprendere l'attività interrotta o temporaneamente sospesa, dovrà compilare nuovamente la scheda specificando la motivazione della compilazione (per prosecuzione dell'accesso precedentemente interrotto o sospeso).

C. Gli esperimenti devono essere eseguiti direttamente da personale con titolo di studio abilitato: laureati in Medicina e Chirurgia, Medicina Veterinaria, Scienze Biologiche, Scienze Naturali, Biotecnologie, C.T.F. e Farmacia e le altre figure espressamente autorizzate dal Ministro della Salute. Essendo possibili delle modifiche di tali titoli, questi vanno controllati da parte del responsabile del progetto di ricerca di volta in volta.

D. La scheda deve essere debitamente compilata in ogni sua parte; consegnata al responsabile dello stabulario per essere allegata ai Progetti di Ricerca e inviata al SCV e al Direttore del Dipartimento

E. Segnalare ogni altra informazione riguardante i materiali introdotti all'interno dello Stabulario la cui manipolazione possa comportare rischi per la salute e la sicurezza dell'operatore e delle altre persone presenti all'interno dello Stabulario stesso.

## **MOTIVO DELLA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA INFORMATIVA**

- Accesso ex-novo (per gli operatori che accedono per la prima volta allo Stabulario)
- Prosecuzione dell'accesso precedentemente interrotto o sospeso
- Variazione del tipo di materiali introdotti e/o del Progetto di Ricerca
- Prosecuzione dell'accesso per il protrarsi dell'attività sperimentale presso lo Stabulario



# anni "2000"

