

Практична робота № 7

Тема: Утримання лабораторних тварин

Мета: ознайомитися з умовами утримання лабораторних тварин у віваріях

Обладнання та матеріали: клітки для утримання лабораторних тварин, посуд для годування та напування тварин, засоби для прибирання клітин, корма для тварин.



Запитання для обговорення:




1. Структура віварію.
2. Правила поповнення віварію новими тваринами.
3. Правила утримання дослідних тварин у віварію.
4. Прибирання і дезінфекція віварію.
5. Правила особистої гігієни працівників віварію.
6. Правила годування лабораторних тварин.
7. Хвороби лабораторних тварин.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомитися з приміщенням віварію.

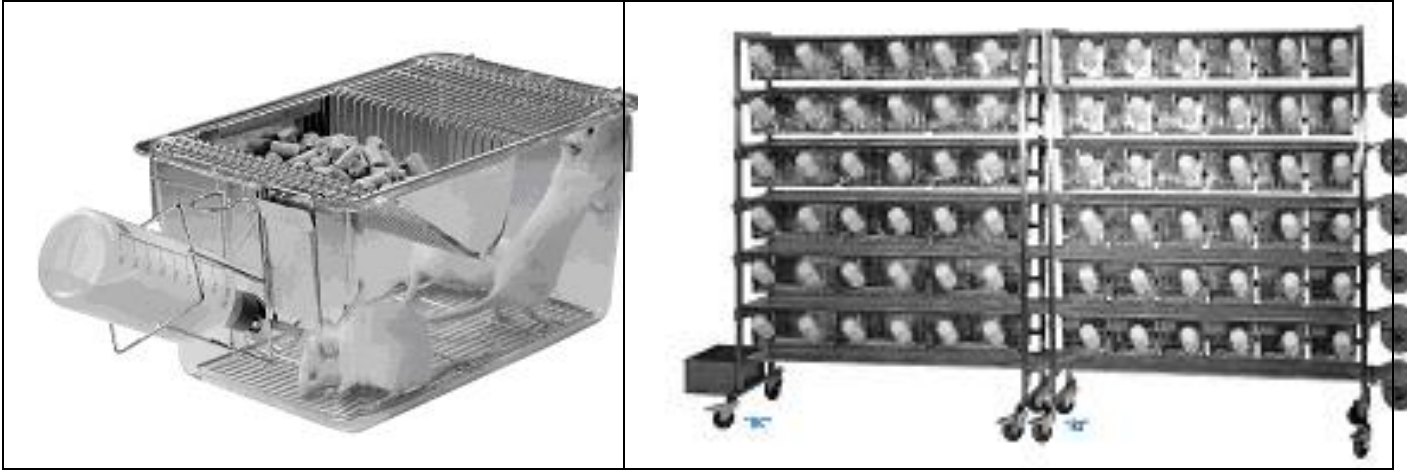
ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН

Приміщення, призначені для утримання тварин, повинні забезпечувати їм нормальну життєдіяльність. Будь-які відхилення від норми в середовищі, що оточує тварину, негайно позначаються на його внутрішньому стані (гомеостазі). Це неминуче приводить до спотворення результатів наукових досліджень. Таким чином, вимоги, що пред'являються до приміщень для тварин, найтіснішим чином пов'язані з отриманням об'єктивних (достовірних) результатів експериментів і їх відтворюваності в майбутньому. Технології утримання лабораторних тварин постійно удосконалюються. Розробляються нові обладнання. Деякі з них:

Стелажі для кліток (миші та щури)	Клітки, які вентилюються	
		

Аеросистема «Вентилювані клітки» дозволяє знижувати ризик контамінації (мікробного забруднення) лабораторних тварин, захищає тварин від пилу і алергенів. Ця система сприяє створенню оптимального мікроклімату в кожній окремій клітці: підтримує постійну відносну вологість повітря, знижує концентрацію аміаку і вуглекислого газу. Аеросистему «Вентилювані клітки» можна з успіхом застосовувати в проведенні короткострокових досліджень на тваринах, а також вона може бути використана в приміщеннях бар'єрного типу.

Клітки із сітчастою підлогою та стелажі до них



Клітки із сітчастими підлогами для мишей і щурів можуть застосовуватися для утримання тварин в нетривалих експериментах. Вони дозволяють обходитися без підстилкового матеріалу, особливо коли це викликано характером досліджень. Стелажі для кліток цього типу дозволяють механізувати процес прибирання, що має свої переваги

Модулі

Призначення модулів:

- розведення тварин всіх категорій;
- проведення досліджень в області генетики, мікробіології і вірусології, генної інженерії, фармакології, ветеринарії, отримання культур клітин тощо.

Типи модулів: конвенційний, бар'єрного типу.

Стіни: тип - «Сендвіч».

Такі модулі мають простоту установки і підключення до комунікацій, повне кондиціонування і очищення повітря, можливість створення позитивного і негативного тиску повітря

Наприклад, модель «**BIOMODULE**» має:

Зовнішні габарити: 13,5x3,0x2,87 м

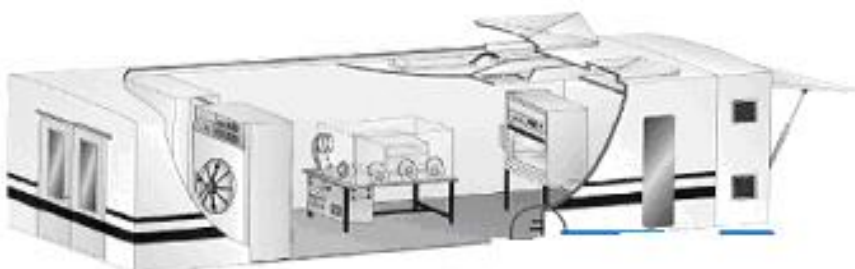
Внутрішні габарити: 13,41x2,91x2,5 м

Площа: 40,5 кв. метрів

Вентиляція: 2000 куб. м/годину

Очищення повітря: 99% і вище

Споживання електроенергії – 9,5 kWчас



- Тварини в приміщеннях мають бути розділені за видами і за призначенням:
- тварини для розведення (племінні, племядра);
 - тварини для експериментів.

ОБЛАДНАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ

Обов'язковими умовами організації експериментальної лабораторії є наступні:

1. Наявність спеціального приміщення для проведення експериментів, де підтримується нормальна температура, є адекватне освітлення і вентиляція. Приміщення має бути ізольоване від сильних шумів.
2. У приміщенні для проведення експериментів (лабораторії) повинна знаходитися шафа, що закривається, для зберігання медикаментів, інструментарію і документації.

Лабораторія повинна мати:

- а) інструменти: голки, шприци для ін'єкцій – відповідно до розмірів тварин, термометр тощо
 - б) набір медикаментів – для знеболення і умертвіння в обов'язковому порядку, – і інші види медикаментів, залежно від характеру експериментів, що проводяться;
 - в) допоміжне для доставки тварини (поводки, носилки, ящики і ін.), для фіксації тварини (м'які пов'язки, намордники (знімаються після надання наркозу) і ін.
3. У випадках, коли експеримент вимагає знеболення тварини, експериментальна лабораторія повинна мати додатковий мінімум необхідного :
- а) стіл для фіксації тварини
 - б) освітлювальний пристрій
 - в) наркозно-дихальна апаратура
 - г) хірургічний інструмент (скальпелі, голки – відповідно до розмірів тварини) і ін.
 - д) медикаменти для премедикацій, знеболення тварини в ході операції, знеболення тварини в післяопераційному періоді.

Завдання 2. Ознайомитися з принципами догляду за лабораторними тваринами у віварію.

ДОГЛЯД ЗА ТВАРИНАМИ У ВІВАРІЇ (експериментально-біологічній клініці)

1. Умови утримання тварини у віварію повинні забезпечувати для неї нормальний біологічний фон.
2. Найважливішою умовою цього є:
 - а) утримання тварини у вентильованому, освітленому, опалювальному приміщенні;
 - б) забезпечення його водою для пиття і нормальним харчуванням;
 - в) своєчасне прибирання приміщення.У віварію недопустимі гучні розмови, шум.
3. Санітарно-гігієнічні вимоги до приміщення віварію викладені у відповідних розділах Санітарних правил.
4. На кормокухні віварію мають бути вивішені норми годування тварин і вихід продуктів (у тому числі і варених кормів) для тварин всіх видів, що у віварію, а також вказівку годин, в які проводиться годування і зміна води в напувалках. Видача кормів повинна проводитися завідуючим складом відповідно до ваги тварини. Кожен робітник зобов'язаний розписуватися в журналі за отримані ним корма. Видані корми повинні відповідати нормам за вагою, асортименту і якості. У всіх клітках повинні знаходитися напувалки, які не , зі свіжою водою. Режим годування у вихідні і святкові дні має бути таким же, як в будні.
5. Розмір кліток для експериментальних тварин (окрім мавп) визначений у відповідному розділі Санітарних правил, але він повинен забезпечувати тварині вільне пересування.

СТАНДАРТИЗАЦІЯ, ПІДСТИЛКИ ТОЩО

Стандартизація умов утримання тварин створюється за рахунок стандартизації . Виробництва для вмісту і розведення лабораторних тварин в Україні немає. Практично все і раніше і тепер імпортується з різних країн.

Підстилка має бути у вигляді маленьких чіпсів деревини широколистих порід дерев, без вмісту шкідливих домішок у вигляді важких металів, пестицидів, гербіцидів і інсектицидів тощо.

Є , що дозволяє лабораторних тварин на сітчастих підлогах без підстилки.



Завдання № 3: Ознайомитися з різними методами фіксації лабораторних тварин

1. Фіксація тварини двома руками:



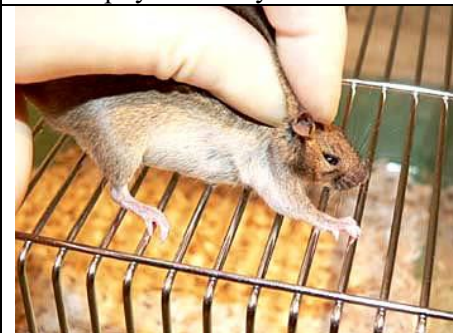
Держати хвіст правою рукою та зафіксувати голову лівою рукою. Спочатку схватити шкіру між великим пальцем та третім пальцем, потім обміняти третій палець із другим пальцем, таким чином щоб згиб шкіри між пальцями був під прямим кутом до шиї тварини. Це зменшує тиск на горло миші. Підняти мишу над поверхнею клітки, давши їй зачепитися передніми лапками за решітку клітки і продовжуючи м'яко витягувати вздовж тварину. Це, таким чином, не дасть можливість їй повернутися і вкусити експериментатора. Перед тим, як підняти мишу, слід перевірити щоб складка шкіри була відтягнута достатньо вперед тварини і її голова була піднята угору.

2. Фіксація тварини однією рукою

1. Захватити складку шкіри на голові біля вух



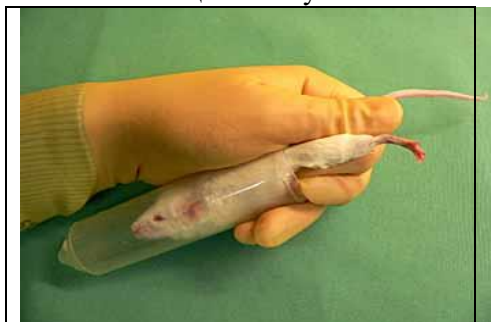
2. Мишу потрібно держати достатньо твердо. Це, таким чином, не дає можливість їй повернути голову.



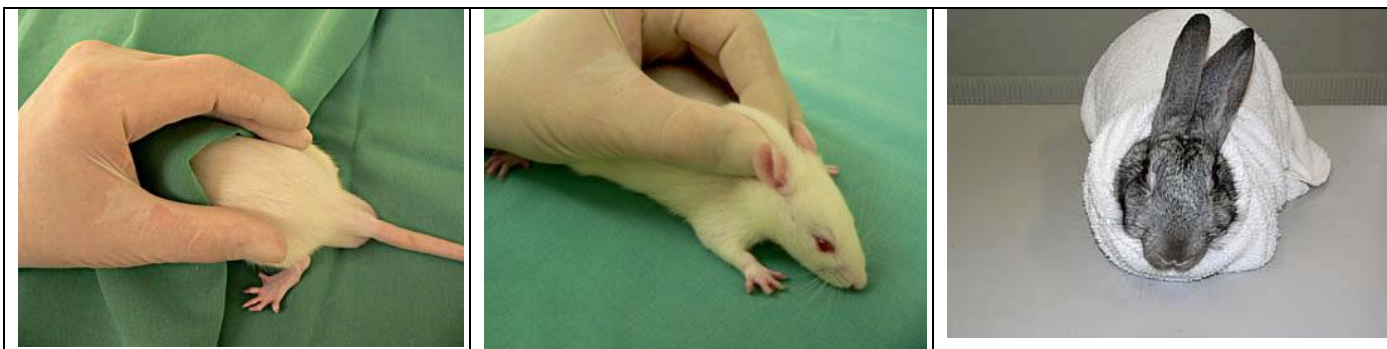
3. Потім хвіст фіксується четвертим і п'ятим пальцем руки та основою руки. Миша перевертається уверх черевцем.



3. Фіксація миші у пластмасовій трубці із повітряними отворами у кінці.



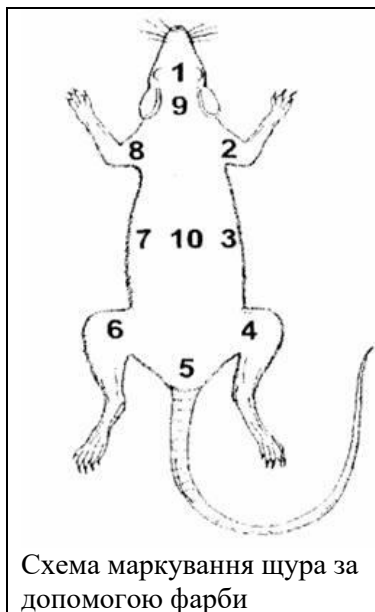
4. Приклад фіксації щура і кроля



5. Фіксатори (рестрейнери) для лабораторних тварин



Завдання № 4: Ознайомитися з методом маркування тварин



Зафіксувати тварину одним із перелічених способів. Взяти барвник і пензлик. Промаркувати щура у відповідності із присвоєним номером. Фарба наноситься на шерсть до кореня волосся. чоло - 1, плече правої передньої лапи - 2, правий бік - 3, стегно правої задньої лапи - 4, основа хвоста - 5, стегно лівої задньої лапи - 6, лівий бік - 7, плече лівої передньої лапи - 8, шия - 9, середина спини - 10, середина спини та чоло - 11, середина спини і плече правої передньої лапи - 12 тощо.

Завдання для домашнього (письмового) виконання:

1. Скласти денний раціон для дорослих тварин, вагітних самиць та молодяку різних видів лабораторних тварин (мишей, щурів, мурчаків), використовуючи підручник [Западнюк И.П. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте / Западнюк И.П., Западнюк В.И., Западнюк Б.В., Захария Е.А. - Изд. 3, перераб. и дополн. – К.: Вища школа, 1983. – 180 с.].
2. Скласти схему типового віварію, в якому відображені основні сучасні вимоги до проектування подібних споруд.
3. Поняття короткочасної та тривалої фіксації лабораторних тварин.



Питання для самоперевірки:

1. Які з перелічених тверджень не вірні, чому:

- 1) у спільних дослідженнях на тваринах в іншій установі співробітникам лабораторій не забороняється на цей час робота у віварію свого інституту.
- 2) дослідникам, які виконують роботу у віварії з експериментальними тваринами, дозволяється змінювати режим утримання та годування тварин.
- 3) стороннім особам без спеціального дозволу заборонено відвідування віварію.

2. Розподілити за групами функції у віварію дослідника (А) та працівника віварію (Б):

- 1) чищення і миття кліток та іншого інвентарю.
- 2) годування лабораторних тварин.
- 3) контроль за ефективністю чищення й знезараження інвентарю
- 4) патологоанатомічний розтин тварин
- 5) систематичні спостереження за експериментальними тваринами
- 6) стеження за своєчасним списанням експериментальних тварин, що вийшли з досліду, загинули або були вимушено забиті.
- 7) ведення первинної документації, своєчасне заповнення етикетки на клітинах з експериментальними тваринами
- 8) повідомлення про всі помічені випадки захворювань серед експериментальних тварин

3. Перелічити з урахуванням чого складаються раціони для годування лабораторних тварин

4. Вказати послідовність роботи з лабораторними тваринами:

- 1) роздача кормів і напування тварин;
- 2) прибирання приміщення, чищення або зміна клітин;
- 3) дезінфекція або утилізація обладнання, підстилки тощо;
- 4) Винесення з секцій брудного обладнання, піддонів з підстилкою та інших матеріалів.

5. Обґрунтувати способи фіксації для різних лабораторних тварин.

6. Коли проводиться фіксація тварин на столі в положенні на спині?

7. Знайти відповідність у способах маркування лабораторних тварин:

Вид тварини: А – миша, щур, Б – мурчак; В – кролик; Г - собака, кіт.

Способи маркування: 1) опис зовнішніх ознак, татуювання, прикріплення номера до нашійника, введення в м'язи сигнального датчика; 2) опис зовнішніх ознак, фарбування, татуювання, перфорація вушної раковини, маркування бірками та кліпсами, кільцювання, введення в м'язи сигнального датчика; 3) опис зовнішніх ознак, гоління шерсті, фарбування, татуювання, маркування бірками та кліпсами, введення в м'язи сигнального датчика; 4) гоління шерсті, фарбування, татуювання, перфорація вушної раковини.