

กายภาพของสิ่งปลูกสร้าง (Physical Plant)

อาคารอำนวยความสะดวกที่มีการวางแผนดี ออกแบบดี ปลูกสร้างอย่างดี และบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเป็นส่วนประกอบสำคัญของการเลี้ยงดูและการใช้สัตว์อย่างดี และให้ความสะดวกต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดและปลอดภัย (ดูภาคผนวก ก “การออกแบบและก่อสร้างอาคารเลี้ยงสัตว์”) การออกแบบและขนาดของอาคารเลี้ยงสัตว์ขึ้นอยู่กับขอบเขตของภารกิจด้านงานวิจัยของสถาบันที่สัตว์อาศัยอยู่ ความสัมพันธ์ทางกายภาพกับส่วนอื่นของสถาบัน และที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ การวางแผนและการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพควรได้รับความเห็นจากบุคลากรผู้มีประสบการณ์ด้านการออกแบบและการปฏิบัติงานในอาคารเลี้ยงสัตว์ และจากตัวแทนของผู้ใช้งานอาคารที่มุ่งหมาย รูปแบบทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้การเคลื่อนไหวของของเหลว (Computational fluid dynamics, CFD) ของอาคารและระบบกรงแบบใหม่อาจมีประโยชน์ (Reynolds and Hughes 1994) ควรออกแบบและปลูกสร้างอาคารเลี้ยงสัตว์โดยสอดคล้องกับประมวลกฎหมายการปลูกสร้างอาคารของรัฐ และของท้องถิ่นทั้งหมด หน่วยสำเร็จรูปต่างๆ (ได้แก่ ตู้ฟุ้งชนิดที่ถูกสั่งให้สร้างตามแบบหรือโครงสร้างต่างๆ ที่ได้ประดิษฐ์ขึ้นมา) ควรทำตามบรรทัดฐานการก่อสร้าง ที่ได้อธิบายไว้ในบทนี้

การจัดการสัตว์อย่างดี ความสบายของมนุษย์และการป้องกันสุขภาพ ต้องการการแยกส่วนอำนวยความสะดวกของสัตว์ออกจากบริเวณของบุคลากร ได้แก่ สำนักงานและห้องประชุม การแบ่งส่วนสามารถทำให้สำเร็จได้โดยการแยกบริเวณเลี้ยงสัตว์ในอาคารอิสระปีกหนึ่ง แยกชั้นหรือแยกห้อง การออกแบบอย่างรอบคอบควรทำให้บริเวณเลี้ยงสัตว์ตั้งอยู่ถัดจากหรือใกล้ห้องปฏิบัติการเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่ควรถูกกั้นแยกออกจากห้องปฏิบัติการด้วยสิ่งป้องกัน เช่นทางเข้าที่ปิดล็อกได้ ทางเดินพื้นหรือห้อง ควรเลี้ยงสัตว์ในส่วนของอาคารที่จัดไว้หรือกำหนดเพื่อวัตถุประสงค์นั้น และไม่ควรเลี้ยงในห้องปฏิบัติการเพียงเพื่อความสะดวกเท่านั้น ถ้าต้องเลี้ยงสัตว์ในบริเวณห้องปฏิบัติเพื่อตอบสนองต่อโครงงานวิจัย บริเวณเหล่านั้นควรเหมาะสมแก่การเก็บและดูแลสัตว์ ถ้าจำเป็นควรมีการตรวจวัด เพื่อลดอันตรายต่ออาชีพที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสัตว์ให้น้อยที่สุด

ควรเลือกวัสดุก่อสร้างอาคารเลี้ยงสัตว์ให้เอื้อต่อการปฏิบัติงานโดยสะดวกอย่างมีประสิทธิภาพและถูกสุขอนามัย พื้นผิวภายในที่พึงปรารถนา เป็นวัสดุที่มีความคงทน กันความชื้น ทนไฟ และไม่มีตะเข็บ พื้นผิวควรทนทานอย่างสูงต่อสารทำความสะอาด ต่อการขัดถู การฉีดยาความดันสูงและการกระทบกระแทก สีสันและสารเคลือบมันบนพื้นผิวซึ่งสัตว์ต้องมีการสัมผัสโดยตรงควรปลอดสารที่เป็นพิษ ในการก่อสร้างสถานที่เลี้ยงสัตว์กลางแจ้งควรพิจารณาพื้นผิวที่มีส่วนประกอบซึ่งคงทน และง่ายต่อการดูแลรักษา

บริเวณใช้งาน

ควรใช้การตัดสินใจจากผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาสิ่งปลูกสร้างทางกายภาพเพื่อการเลี้ยงดูและการใช้สัตว์ที่สะดวกต่อการปฏิบัติใช้งานได้ตามหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ ขนาด ธรรมชาติ และความหนาแน่นของสัตว์ของโครงการการใช้สัตว์ของสถาบัน จะกำหนดบริเวณอำนวยความสะดวกเฉพาะและบริเวณสนับสนุนที่จำเป็นต่างๆ ในอาคารขนาดเล็กที่เลี้ยงสัตว์จำนวนน้อยหรือเลี้ยงสัตว์ภายใต้สภาวะพิเศษ ได้แก่อาคารที่ใช้โดยพิเศษเฉพาะเพื่อเลี้ยงฝูงสัตว์ที่ทราบชนิดของเชื้อที่มีอยู่ หรือปลอดจากเชื้อชนิดใดโดยเฉพาะ หรือสัตว์ในลู่วิ่ง คอก หรือเลี้ยงกลางแจ้ง อาจไม่จำเป็นต้องมีบริเวณที่ทำหน้าที่เฉพาะบางแห่งที่ถูกต้องแสดงรายการข้างล่าง หรืออาจรวมบริเวณเหล่านี้ไว้ในบริเวณอเนกประสงค์

ต้องมีพื้นที่เพื่อ

- การอยู่อาศัย การเลี้ยงดู และการสุขภาพสัตว์
- การรับ การกักกันโรค และการแยกสัตว์ออกจากกัน
- การแยกสัตว์แต่ละชนิดออกจากกัน หรือการแบ่งแยกแต่ละโครงการเมื่อจำเป็น
- การเก็บสัณหาระ

อาคารอำนวยความสะดวกอเนกประสงค์สำหรับสัตว์ยังประกอบด้วยสิ่งต่างๆ เหล่านี้

- ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางหรือพื้นที่ต่อเนื่องหรือใกล้เคียงกับบริเวณเลี้ยงสัตว์เพื่อภารกิจต่างๆ ได้แก่ ศัลยกรรม การดูแลอย่างเข้มงวด การผ่าพิสูจน์ซาก การฉายรังสีเอกซเรย์ การเตรียมอาหารพิเศษ การปฏิบัติต่างๆ เกี่ยวกับการทดลอง การรักษาทางคลินิก และการวินิจฉัยด้วยวิธีทางห้องปฏิบัติการ

- บริเวณหรืออุปกรณ์เพื่อเก็บควบคุมโดยเฉพาะ (containment) ถ้าใช้สารอันตรายทางชีวภาพ ทางกายภาพ หรือทางเคมี

- บริเวณรับและเก็บอาหาร วัสดุรองนอน เวชภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพและครุภัณฑ์
- พื้นที่สำหรับอุปกรณ์ล้างทำความสะอาด และอุปกรณ์สำหรับใช้ทำให้ปลอดเชื้อ และวัสดุภัณฑ์ต่างๆ โดยขึ้นกับปริมาณของงาน เช่น เครื่องล้างกรง ขวดน้ำ เครื่องแก้ว ชั้นสำหรับวางกรงและถังขยะ อ่างน้ำอเนกประสงค์ เครื่องอบฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ อาหาร และวัสดุรองนอน ด้วยไอน้ำร้อนภายใต้ความดัน และบริเวณแยกเฉพาะเพื่อเก็บอุปกรณ์อาหารและวัสดุรองนอน และบริเวณเฉพาะต่างๆ เพื่อเก็บอุปกรณ์ที่สกปรกและสะอาด
- บริเวณเพื่อการเก็บขยะก่อนเผา หรือก่อนการนำออกไปทิ้ง

- บริเวณเพื่อการเก็บแช่เย็น หรือการกำจัดซากสัตว์
- บริเวณสำหรับพนักงานธุรการ และหัวหน้าพนักงาน รวมทั้งพื้นที่เพื่อการอบรมและการศึกษาของพนักงาน
- ห้องอาบน้ำ อ่างล้างมือ ตู้เก็บของใช้ ห้องสุขา และบริเวณพักสำหรับบุคลากร
- อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่ ระบบบัตรแทนกุญแจ การควบคุมไฟระว่างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ และระบบเตือนภัย

แนวทางสำหรับการก่อสร้าง

ทางเดิน

ทางเดินควรมีความกว้างเพียงพอเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายคนและอุปกรณ์ ทางเดินกว้าง 6 ถึง 8 ฟุต สามารถให้ความสะดวกต่อความจำเป็นต่างๆในอาคารเลี้ยงสัตว์ โดยส่วนใหญ่ควรออกแบบรอยต่อระหว่างพื้นกับผนังให้สะดวกต่อการทำความสะอาด ควรพิจารณาใช้ทางเข้าที่มีประตู 2 ชั้น หรือใช้การดักเก็บเสียงในรูปแบบอื่นในทางเดินที่นำไปสู่อาคารที่เลี้ยงสุนัขหรือสุกร บริเวณล้างกรงและบริเวณอื่นๆที่มีเสียงดัง เมื่อทำได้ควรสามารถเข้าถึงท่อน้ำ ท่อน้ำทิ้ง จุดเชื่อมต่อของอุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบอำนวยความสะดวกอื่นๆ โดยผ่านช่องทางเข้าหรือทางเดินจากภายนอกห้องเลี้ยงสัตว์ ควรติดตั้งสัญญาณเตือนไฟ ถังดับเพลิง และโทรศัพท์ในชอกผนังหรือติดตั้งให้สูงพอเพียง เพื่อป้องกันการเสียหายจากการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่

ประตูห้องเลี้ยงสัตว์

เพื่อความปลอดภัยประตูควรเปิดเข้าไปในห้องเลี้ยงสัตว์ อย่างไรก็ตามถ้ามีความจำเป็นเมื่อประตูเปิดไปสู่ทางเดิน ควรเป็นเว็ตรงหน้าประตูก่อนถึงทางเดิน อาจนิยมประตูที่มีช่องหน้าต่างสำหรับมองมากกว่าเพื่อความปลอดภัยและเหตุผลอื่นๆ อย่างไรก็ตาม อาจพิจารณาการปกปิดช่องหน้าต่างที่ใช่มองในสภาวะที่การเล็ดลอดของแสงหรือจากการปฏิบัติงานในทางเดินเป็นสิ่งไม่พึงประสงค์ ประตูควรมีขนาดใหญ่เพียงพอ (ประมาณ 42 x 84 นิ้ว) เพื่อสามารถให้ชั้นวางกรงและอุปกรณ์ผ่านได้ง่าย ประตูควรยึดติดแน่นกับวงกบและประตูกับวงกบควรประกบกันสนิทเพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์พวกก่อความรำคาญเข้าหรืออาศัยอยู่ข้างใน ประตูควรสร้างและเคลือบด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการสึกกร่อนตามความเหมาะสม ในที่ซึ่งความปลอดภัยในระดับห้องเป็นสิ่งจำเป็นหรือเป็นสิ่งพึงประสงค์ เพื่อจำกัดการเข้าสู่บริเวณมักนิยมประตูที่มีอุปกรณ์เพื่อล็อกได้เอง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์มือจับที่ฝังในชอกหรือมีที่กำบังแผ่นกันได้ประตูและแผ่นสำหรับเตะ (เช่น ในกรณีการใช้สารเคมีอันตราย) ควรติดตั้งกุญแจประตูห้อง ควรออกแบบประตูให้เปิดจากด้านในห้องโดยไม่ต้องใช้กุญแจ

หน้าต่างภายนอก

หน้าต่างเป็นสิ่งที่ยอมรับได้ในห้องเลี้ยงสัตว์บางชนิดและสามารถเป็นส่วนประกอบเพิ่มพูนสภาพแวดล้อมอย่างหนึ่งสำหรับสัตว์บางชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลิง สุนัข ปศุสัตว์บางชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่

ในการตัดสินใจออกแบบควรพิจารณาผลกระทบของหน้าต่างต่ออุณหภูมิ การควบคุมช่วงระยะเวลามีแสงสว่างและความปลอดภัยเมื่อไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง หน้าต่างรอบนอกมักไม่เหมาะสม เพราะการสูญเสียความร้อนหรือรับความร้อนผ่านทางหน้าต่าง หรือเมื่อระยะเวลาที่มีแสงเป็นปัจจัยกำหนดที่สำคัญ (เช่น ในฝูงสัตว์ พันแทะที่ใช้ในการผสมพันธุ์)

พื้น

พื้นควรทนต่อความชื้น ไม่ดูดซับความชื้น ทนต่อการกดกระแทก และมีผิวเรียบสม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าในบางบริเวณที่มีความชื้นสูงและสำหรับสัตว์บางชนิด (ได้แก่ ปศุสัตว์) อาจต้องการพื้นผิวหยาบ พื้นควรทนทานต่อปฏิกิริยาของปัสสาวะและต่อสารชีวภาพอื่นๆ และต่อผลข้างเคียงของน้ำร้อนและสารทำความสะอาด พื้นควรสามารถรองรับชั้นวางอุปกรณ์และเก็บของต่างๆ โดยไม่เกิดร่องรอยแยกหรือรอยยุบ พื้นควรเป็นพื้นเดียวกันหรือมีรอยต่อน้อยที่สุดโดยขึ้นกับการใช้งาน วัสดุบางอย่างที่ได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นที่น่าพอใจได้แก่ พื้นอีพอกซี (epoxy aggregates) พื้นคอนกรีตแข็งชนิดผิวถูกอัดแน่น และพื้นชนิดที่มียางเป็นองค์ประกอบซึ่งแข็งเป็นพิเศษ การติดตั้งอย่างถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อแน่ใจว่าพื้นผิวมีความทนทานอยู่ได้นาน ควรออกแบบวิธีประตูที่ทางเข้าห้องให้อุปกรณ์ผ่านได้ง่าย

การระบายน้ำ

สำหรับพื้นที่ที่มีการระบายน้ำที่พื้น ควรลาดเอียงและมีท่อค้ำในท่อระบายน้ำที่มีของเหลวกักอยู่ ควรให้น้ำระบายออกและให้พื้นแห้งโดยเร็วเพื่อลดความชื้นให้เหลือน้อยที่สุด (Gorton และ Besch 1974) ควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางท่อระบายน้ำอย่างน้อย 4 นิ้ว (10.2 เซนติเมตร) และแนะนำให้ใช้ท่อขนาดใหญ่กว่าในบางบริเวณ ได้แก่ คอกสุนัขและคอกปศุสัตว์ ทางระบายน้ำที่ขอบโดยรอบหรือระบบติดตั้งชนิดใช้กับงานหนักได้พื้น อาจมีประโยชน์สำหรับการทิ้งของเสียพวกของแข็ง ควรปิดฝาทางระบายน้ำเมื่อไม่ใช้ท่อระบายเป็นเวลานานและผนึกให้สนิทเพื่อป้องกันการไหลย้อนของแก๊สและสิ่งปนเปื้อนอื่นๆ ในบางโอกาสอาจใช้ฝาปิดท่อระบายน้ำแบบใส่กุญแจได้เพื่อจุดประสงค์นี้

ในห้องเลี้ยงสัตว์ทุกห้องไม่จำเป็นต้องมีการระบายน้ำ โดยเฉพาะห้องเลี้ยงสัตว์พันแทะ สามารถทำความสะอาดพื้นของห้องเหล่านั้นอย่างถูกหลักสุขาภิบาลได้อย่างน่าพอใจด้วยเครื่องดูดสูญญากาศชนิดเป็ยกหรือด้วยการถูพื้นด้วยสารทำความสะอาดหรือน้ำยาฆ่าเชื้อ

ผนัง

ผนังควรเรียบทนต่อความชื้น ไม่ดูดซึมและทนทานต่อการเสียหายจากการถูกกดกระแทก ผนังควรปราศจากรอยแยก ปราศจากช่องที่เกิดจากการฝังเครื่องใช้ไว้โดยที่ไม่ได้อุดให้สนิท และปราศจากรอยต่อกับประตู เพดานพื้น และมุมที่ไม่สนิท พื้นผิวของวัสดุควรทนทานต่อการทำความสะอาดด้วยสารซักฟอกและสารฆ่าเชื้อ

และการกระทบของน้ำที่มีความดันสูง เพื่อป้องกันผนังและมุมจากการเสียหายควรพิจารณาใช้กันชนน้ำ ราวป้องกัน หรือกันชน และที่กันมุม

เพดาน

เพดานควรเรียบ ทนต่อความชื้นและปราศากรอยต่อที่ไม่สนิท พื้นผิววัสดุควรสามารถทนต่อการทำความสะอาดด้วยสารซักฟอกและสารฆ่าเชื้อต่าง ๆ ควรอุดยาแนวฝ้าเพดานฉาบเรียบหรือแผ่นยิปซัมชนิดทนไฟ และปิดทับด้วยสีที่ทนต่อการล้างด้วยน้ำได้ สามารถใช้เพดานที่ถูกห่อมาจากพื้นคอนกรีตข้างบนได้ถ้าเรียบและถูกอุดยาแนวหรือถูกทาสี โดยทั่วไปไม่นิยมเพดานแขวน ยกเว้นเมื่อถูกเคลือบด้วยวัสดุที่กันการซึมผ่านและปราศากรอยต่อที่ไม่สนิท การไหลของท่อระบายน้ำ ท่อลม โคมไฟแสงสว่างเป็นสิ่งไม่พึงประสงค์ ยกเว้นถ้าสามารถทำความสะอาดพื้นผิวเหล่านี้ได้อย่างสะดวก

การระบายความร้อน การระบายอากาศ และปรับอากาศ (HVAC)

การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นลดการผันแปรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ หรือจากความแตกต่างในจำนวนและชนิดของสัตว์ที่อยู่ในห้องให้เหลือน้อยลง การปรับอากาศเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพเพื่อการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ควรออกแบบระบบ HVAC ให้เชื่อถือได้ง่ายต่อการซ่อมบำรุงและประหยัดพลังงาน ระบบควรสามารถบรรลุความต้องการต่าง ๆ ของสัตว์ดังที่อธิบายไว้ในบทที่ 2 ระบบควรมีความสามารถปรับอุณหภูมิ (Dry Bulb) จัณลงไม่เกิน 1°C (2°F) โดยทั่วไปความชื้นสัมพัทธ์ควรคงไว้ในช่วง 30-70 % ตลอดทั้งปี ควบคุมอุณหภูมิอย่างดีที่สุดด้วยการควบคุมอุณหภูมิห้องแต่ละห้อง การใช้การควบคุมทั้งบริเวณสำหรับห้องหลายห้องมีผลต่อความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในห้องเลี้ยงสัตว์ที่มีตัวควบคุมหลักและห้องอื่นๆภายในบริเวณนั้น เนื่องจากมีความแตกต่างในความหนาแน่นของสัตว์ในห้องต่างๆ และความร้อนที่เพิ่มขึ้น หรือสูญเสียในท่อระบายอากาศและพื้นผิวอื่นๆ ในบริเวณนั้น

การตรวจสอบระบบ HVAC เป็นประจำนับเป็นสิ่งสำคัญ และทำได้ดีที่สุดที่ระดับห้องแต่ละห้อง พิกัดหรือช่วงของอุณหภูมิและความชื้นที่กำหนดไว้ก่อนหน้านี้สามารถปรับให้สอดคล้องต่อความจำเป็นพิเศษของสัตว์ภายใต้สภาวะโดยรอบโดยที่อาคารทั้งหมด หรืออาคารเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่ถูกออกแบบโดยเฉพาะสำหรับสัตว์ที่คุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมที่มีความต้องการเช่นเดียวกัน (เช่น เมื่อสัตว์ถูกเลี้ยงในเพิงที่พำ หรือกลางแจ้ง)

การผันแปรอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์อย่างปานกลางนอกช่วงที่แนะนำไว้ในระยะเวลานั้นๆ และไม่บ่อย เป็นสิ่งที่สัตว์ส่วนใหญ่ที่ถูกใช้ในการวิจัยทนทานได้ดี ระบบ HVAC โดยส่วนใหญ่ถูกออกแบบเฉลี่ยสำหรับอุณหภูมิสูงและความชื้นต่ำเฉลี่ยไม่มากหรือน้อยกว่า 5 % ที่มักพบในสภาพภูมิประเทศ (ASHRAE 1993) ควรให้มีการเตรียมการเพื่อลดขนาดและระยะเวลาของการผันแปรอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ช่วงที่แนะนำให้น้อยที่สุด เมื่อสภาพแวดล้อมภายนอกเพิ่มขึ้นขีดจำกัด ควรมีวิธีการที่กำหนดไว้เพื่อลดขนาดและระยะเวลาของความไม่สม่ำเสมอของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่อยู่นอกช่วงที่แนะนำไว้ การนำอากาศบางส่วนมาหมุนเวียนใช้อีก การเปลี่ยนอัตราการระบายอากาศหรือการใช้อุปกรณ์ช่วย ในกรณีมีเหตุการณ์ระบบ HVAC

ล้มเหลวบางส่วน ระบบควรถูกออกแบบเพื่อสนองความจำเป็นของอาคารได้ที่ระดับต่ำ การป้องกันการสะสมความร้อนหรือการสูญเสียความร้อนที่มีอันตรายถึงชีวิตเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับในระหว่างการทำงานเครื่องจักรขัดข้อง ระบบสำรองทั้งหมดมักไม่เหมาะต่อการถูกใช้ทางการปฏิบัติหรือไม่จำเป็น ยกเว้นภายใต้ภาวะพิเศษ (เช่นในบริเวณติดเชื้ออันตรายบางบริเวณ) ความจำเป็นบางครั้งควรวางเพื่อการระบายอากาศของเพิงที่ปก หรือบริเวณอำนวยความสะดวกกลางแจ้ง มักสามารถทำได้ด้วยการใช้อุปกรณ์ช่วย

ในบางกรณีแนะนำให้ใช้แผ่นกรองชนิดที่กรองละอองในอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง (HEPA) เพื่อกรองอากาศที่ถูกจ่ายไปยังบริเวณเลี้ยงสัตว์ บริเวณปฏิบัติการและห้องชุดสำหรับการศัลยกรรม ควรพิจารณาการควบคุมความแตกต่างของความดันอากาศภายในห้องผ่าตัด บริเวณปฏิบัติการ ห้องเลี้ยงและบริเวณบริการต่างๆ ตัวอย่างเช่น ควรให้ความดันสัมพัทธ์ที่เป็นลบในบริเวณสำหรับกักสัตว์ บริเวณเลี้ยงและใช้สัตว์ที่สัมผัสต่อสารอันตรายและสำหรับเลี้ยงลิง ในขณะที่ควรรักษาความดันสัมพัทธ์ให้เป็นบวกด้วยอากาศที่สะอาดในบริเวณเพื่อทำศัลยกรรม การเก็บอุปกรณ์สะอาดและเพื่อเลี้ยงสัตว์ปลอดเชื้อ การรักษาความแตกต่างของความดันไม่ได้เป็นเพียงหลักการ หรือวิธีควบคุมวิธีเดียวเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อข้ามบริเวณ และไม่ควรถูกยึดถือว่าเป็นสิ่งกักกันเชื้อ มีระบบไม่กี่ระบบที่มีความสามารถในการดำรงความแตกต่างของความดัน ผ่านบานประตูหรือโครงสร้างเช่นเดียวกัน แม้เปิดประตูเป็นเพียงเวลาชั่วครู่ การกักเก็บเชื้อต้องใช้อุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยด้านชีวภาพ (biologic-safety cabinets) และการปิดการถ่ายเทอากาศ หรือโดยวิธีอื่นๆ บางวิธี ดังได้อธิบายไว้ในบทที่ 1

หากเป็นการนำอากาศมาหมุนเวียนใช้ซ้ำอีก คุณภาพและปริมาณของอากาศ ควรสอดคล้องกับข้อกำหนดในบทที่ 2 ชนิดและประสิทธิภาพของการบำบัดอากาศ ควรเหมาะสมกับปริมาณและชนิดของสิ่งปนเปื้อนและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากสิ่งนั้น

พลังงานและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าควรปลอดภัยและให้แสงสว่างเพียงพอ มีช่องปลั๊กไฟพอเพียงและให้กำลังกระแสไฟฟ้าพอเพียงต่ออุปกรณ์พิเศษ กรณีที่พลังงานไฟฟ้าขัดข้องควรมีพลังงานเสริมหรือพลังงานฉุกเฉินไว้เพื่อดำรงงานบริการวิกฤติ (เช่น ระบบ HVAC) หรือหน้าที่สนับสนุน (เช่น ตู้แช่แข็ง ชั้นวางสัตว์ที่มีการระบายอากาศ และไอโซเลเตอร์) ห้องเลี้ยงสัตว์ ห้องชุดเพื่อการทำศัลยกรรม และบริเวณที่จำเป็นอื่นๆ

โคมไฟ เครื่องตั้งเวลา สวิตช์ และปลั๊กไฟ ควรถูกอุดรอยต่อให้สนิทเพื่อป้องกันการอยู่อาศัยของแมลงก่อความรำคาญ โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ชนิดที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพแบบฝังอยู่ในเพดานมีใช้บ่อยในอาคารเลี้ยงสัตว์ ควรใช้ระบบไฟแสงสว่างที่มีเครื่องตั้งเวลาเพื่อให้แน่ใจว่ามีวงจรเวลากลางวันกลางคืนอย่างสม่ำเสมอเพื่อยืนยันว่าวงจรถูกต้อง ควรตรวจสอบสมรรถนะของเครื่องตั้งเวลาและระบบควบคุมการตั้งเวลาอย่างสม่ำเสมอ หลอดและโคมไฟควรมีหน้ากากปิดเพื่อให้มั่นใจความปลอดภัยต่อสัตว์และมนุษย์ ควรใช้สวิตช์และปลั๊กไฟชนิดที่ทนความชื้นและมีเครื่องตัดกระแสไฟลงดินในบริเวณที่มีการใช้น้ำมาก เช่น บริเวณล้างกรง และบริเวณที่มีตู้เลี้ยงสัตว์น้ำ

บริเวณเก็บของ

ควรจัดพื้นที่อย่างเพียงพอเพื่อการเก็บอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาหาร วัสดุรองนอน และขยะมูลฝอย เป็นการไม่เหมาะสมที่จะใช้ทางเดินซึ่งเป็นทางผ่านเข้าออกของบุคคลหรืออุปกรณ์เป็นที่เก็บของ การขนส่งของที่เชื่อถือได้ และบ่อช่วยลดพื้นที่เก็บของลงได้ วัสดุรองนอนและอาหารควรเก็บบริเวณที่แยกต่างหาก ไม่เก็บร่วมกับวัสดุที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากสารพิษ หรือสารก่ออันตราย ควรแยกที่เก็บขยะมูลฝอยจากบริเวณเก็บของอื่นๆ (ดูบทที่ 2) ซากสัตว์และของเสียพวกเนื้อเยื่อสัตว์จำเป็นต้องเก็บโดยแช่ตู้เย็นแยกจากการเก็บแช่เย็นแบบอื่น ควรรักษาอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 7°C (44.6°F) เพื่อลดการเน่าของขยะมูลฝอยและซากสัตว์

การควบคุมเสียง

การควบคุมเสียงในอาคารเลี้ยงสัตว์เป็นการพิจารณาที่สำคัญ (ดูบทที่ 2) การกีดกันที่ก่อให้เกิดเสียง เช่น บริเวณล้างกรง มักถูกแยกจากส่วนเลี้ยงสัตว์และการทดลอง ฟังก์ชันของอวัยวะหูมีประสิทธิภาพในการเก็บเสียงดีกว่าผนังโลหะหรือผนังพลาสติก เพราะความแน่นของผนังช่วยลดการผ่านของเสียง โดยทั่วไปไม่แนะนำให้ใช้วัสดุเก็บเสียงที่ยึดติดโดยตรงกับเพดาน หรือเป็นส่วนหนึ่งของเพดานแขวนของห้องเลี้ยงสัตว์ เพราะเป็นปัญหาต่อการสุขาภิบาลและการควบคุมแมลงก่อความรำคาญ อย่างไรก็ตาม การใช้วัสดุลดเสียงชนิดที่สามารถทำความสะอาดได้ยึดติดกับผนัง หรือเพดานเพื่อควบคุมเสียงอาจเหมาะสมในบางสถานการณ์ ประสบการณ์ได้แสดงว่าประตู ทางเดิน ประตูกรองเสียงหรือประตูทางเข้าสองชั้นที่ถูกสร้างขึ้นอย่างดียิ่งสามารถช่วยควบคุมการผ่านของเสียงตลอดทางเดิน

ควรตั้งใจลดเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ ควรเลือกและติดตั้งระบบสัญญาณเตือนไฟและควบคุมสภาพแวดล้อมและระบบกระจายเสียงเพื่อลดการสัมผัสเสียงต่อสัตว์ที่อาจมีอยู่ให้น้อยลงที่สุด เสียงที่มีความถี่สูงมากซึ่งสัตว์บางชนิดมีความสามารถแยกความแตกต่างได้มีความสำคัญ ควรพิจารณาที่ตั้งของอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงที่ระดับความถี่สูงมาก

บริเวณเพื่อทำความสะอาดวัสดุต่าง ๆ อย่างถูกสุขอนามัย

ควรจัดบริเวณเฉพาะเป็นศูนย์กลาง เพื่อทำความสะอาดกรงและอุปกรณ์ช่วยเหลือต่างๆอย่างถูกสุขอนามัย โดยทั่วไปเครื่องล้างกรงเป็นสิ่งจำเป็นและควรถูกเลือกอย่างสอดคล้องกับชนิดของกรงและอุปกรณ์ควรพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ เช่น

- ที่ตั้งซึ่งสัมพันธ์กับห้องเลี้ยงสัตว์บริเวณที่ทิ้งขยะ และบริเวณที่เก็บของ
- การเข้าถึงง่าย มีขนาดความกว้างของประตูพอเพียง เพื่ออุปกรณ์ผ่านได้สะดวก

- มีพื้นที่ว่างพอเพียง เพื่อการวางซ้อนและการเคลื่อนย้ายของอุปกรณ์
- การทิ้งวัสดุรองนอนและการปฏิบัติก่อนกระบวนการล้างอย่างปลอดภัย
- การจราจรที่แยกการเคลื่อนที่ของสัตว์และอุปกรณ์ ระหว่างบริเวณสะอาดและบริเวณสกปรก
- จนวนกันความร้อนที่ผนังและเพดานในตำแหน่งที่จำเป็น
- การลดเสียงให้เบาลง
- สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ น้ำร้อนและเย็น ใอน้ำร้อนแรงดันสูง การระบายน้ำที่พื้น และพลังงาน

ไฟฟ้า

- การระบายอากาศ รวมทั้งการติดตั้งช่องระบายลม และมีการระบายออกไปของไอน้ำร้อนและไอน้ำ

ระเหยจากขั้นตอนการสุขาภิบาล

บริเวณสำหรับการทำศัลยกรรมปลอดเชื้อ

การออกแบบบริเวณเพื่อใช้ในการศัลยกรรมควรเหมาะสมกับชนิดของสัตว์ที่ถูกทำการผ่าตัดและความซับซ้อนของวิธีปฏิบัติ (Hessler 1991; คูภาคผนวก ก เรื่อง “การออกแบบและก่อสร้างอาคารเลี้ยงสัตว์”) บริเวณนี้อาจเล็กและเรียบง่ายสำหรับการผ่าตัดสัตว์พื้นแทะเป็นส่วนใหญ่ เช่น จัดพื้นที่ส่วนหนึ่งในห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมเพื่อลดการปนเปื้อนจากการปฏิบัติอื่นๆ ภายในห้องระหว่างการทำการผ่าตัดให้น้อยที่สุด บริเวณมักใหญ่ขึ้นและซับซ้อนขึ้นตามจำนวนของสัตว์ ขนาดของสัตว์ หรือความซับซ้อนของวิธีการที่เพิ่มขึ้น เช่น การปฏิบัติในสัตว์พื้นแทะขนาดใหญ่ เครื่องจับบังคับสัตว์ชนิดพิเศษ โต๊ะผ่าตัดที่ยกด้วยไฮดรอลิกและการระบายน้ำที่พื้นเพื่อการผ่าตัดปศุสัตว์ และกระบวนการที่ต้องการทีมผ่าตัดขนาดใหญ่และเครื่องช่วยต่างๆ และพื้นที่ขนาดใหญ่ ควรพิจารณารายละเอียดความซับซ้อนทั้งหมดของโครงการผ่าตัด ความสัมพันธ์ของบริเวณศัลยกรรมกับห้องปฏิบัติ การวินิจฉัย ห้องรังสีวินิจฉัย บริเวณเลี้ยงสัตว์ สำนักงานและอื่นๆ ควรแยกบริเวณอำนวยความสะดวกต่อการศัลยกรรมจากบริเวณอื่นอย่างเพียงพอเพื่อลดการจราจรที่ไม่จำเป็นและลดการปนเปื้อนเชื้อที่อาจมีอยู่ (Humphreys 1993) บริเวณทำศัลยกรรมที่เป็นศูนย์กลางมีข้อได้เปรียบที่สำคัญ ด้วยการลดค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ การประหยัดพื้นที่และบุคลากร ลดการพักระหว่างการเดินทางของสัตว์ และส่งเสริมการกำกับดูแลบริเวณและการดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนประกอบตามหน้าที่ของการทำศัลยกรรมปลอดเชื้อสำหรับโครงการศัลยกรรมโดยส่วนใหญ่ได้แก่ การสนับสนุนการผ่าตัด การเตรียมสัตว์ การขจัดมูลของสัตว์แพทย์ ห้องผ่าตัด และห้องรอฟื้นหลังผ่าตัด ควรออกแบบพื้นที่สนับสนุนหน้าที่เหล่านี้เพื่อลดการจราจรให้น้อยที่สุด และแยกจากการปฏิบัติเกี่ยวข้องอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดจากขั้นตอนการผ่าตัดในห้องผ่าตัด การแยกที่ดีที่สุดทำได้โดยการกั้นห่างจากกันโดยทางกายภาพ (AORN 1982) แต่อาจทำให้สำเร็จด้วยระยะทางระหว่างบริเวณ หรือด้วยช่วงระยะเวลาของการทำความสะอาด และมาเชื้ออย่างพอเพียงระหว่างการปฏิบัติ จำนวนของบุคลากรและระดับของการปฏิบัติมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับ

ของการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย และอุปกรณ์ของแพลตฟอร์มหลังการผ่าตัด (Fitzgerald 1979) การติดตั้งหน้าต่างเพื่อสังเกตการณ์ ระบบสื่อสาร (เช่น ระบบโทรศัพท์ภายใน) และที่ตั้งของประตูที่เหมาะสม

การควบคุมการปนเปื้อนและความสะดวกในการทำมาสะอาดถือเป็นสิ่งสำคัญในการพิจารณาสำหรับการออกแบบบริเวณอำนวยความสะดวกต่อการทำศัลยกรรมคือ พื้นผิวภายในควรถูกก่อสร้างด้วยวัสดุที่เนื้อแน่นเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและไม่ยอมให้ความชื้นผ่าน ระบบระบายอากาศที่จ่ายอากาศซึ่งถูกกรองแล้วที่ความดันเป็นบวกสามารถลดความเสี่ยงของการติดเชื้อหลังการผ่าตัด (Ayscye 1986; Bartley 1993; Bourdillon 1946; Schonholtz 1976) แนะนำให้ติดตั้งที่จ่ายอากาศและท่อระบายอากาศอย่างรอบคอบ และมีอัตราการระบายอากาศที่พอเพียงเพื่อลดการปนเปื้อนให้เหลือน้อยที่สุด (Ayliffe 1991; Bartley 1993; Holton and Ridgway 1993; Humphreys 1993) ควรมีอุปกรณ์ที่ยึดติดแน่นกับโครงสร้างในห้องผ่าตัดให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อให้ทำความสะอาดได้ง่าย (Schonholtz 1976; UFAW 1989) ส่วนสำคัญอื่นของห้องผ่าตัดที่พิจารณา เช่น มีโคมไฟผ่าตัด เพื่อให้การส่องสว่างอย่างพอเพียง (Ayscye 1986) มีปลั๊กไฟพอเพียงเพื่ออุปกรณ์สนับสนุน และความสามารถในการกำจัดก๊าซจากการดมยาสลบ

ควรออกแบบบริเวณสนับสนุนการผ่าตัดเพื่อการล้างและการฆ่าเชื้ออุปกรณ์ และเพื่อการเก็บอุปกรณ์และครุภัณฑ์ เครื่องอบฆ่าเชื้อมักติดตั้งอยู่ในบริเวณนี้ มักต้องการอ่างขนาดใหญ่ในห้องเตรียมสัตว์เพื่อทำความสะอาดสัตว์และบริเวณผ่าตัดได้ง่าย ควรมีบริเวณให้บุคลากรแต่งตัวเปลี่ยนใส่ชุดผ่าตัด ห้องที่มีตู้เก็บของเอนกประสงค์สามารถทำหน้าที่นี้ ควรมีบริเวณให้สัตย์แพทย์ขัดถูมือ ติดตั้งอ่างล้างมือที่บังคับด้วยเท้า เหว หรือมีตัวรับสัญญาณ (Knecht and others 1981) บริเวณขัดถูมือมักอยู่นอกห้องผ่าตัด เพื่อลดโอกาสในการปนเปื้อนเชื้อโรคในบริเวณผ่าตัดจากละอองน้ำที่เกิดขึ้นระหว่างการขัดถูมือ

บริเวณพักพื้นหลังการผ่าตัดควรมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่สนับสนุนความจำเป็นของสัตว์ระหว่างระยะเวลาสลบและระยะฟื้นตัวจากการสลบหลังการผ่าตัด และควรอยู่ในที่ที่สังเกตอาการสัตว์ได้อย่างพอเพียงในระหว่างระยะเวลาเฝ้ารอ ควรพิจารณาความต้องการไฟฟ้าและอุปกรณ์การควบคุมและอุปกรณ์สนับสนุนชนิดของกรงและอุปกรณ์สนับสนุนจะขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์และชนิดของการดำเนินการ แต่ควรถูกออกแบบให้ทำความสะอาดได้ง่ายและสนับสนุนหน้าที่ทางกายภาพ เช่น การควบคุมอุณหภูมิและการหายใจ อาจดัดแปลงบริเวณพื้นตัวหลังการผ่าตัดสำหรับปศุสัตว์หรือคนไข้อาจไม่ต้องมีในบางสภาวะการเลี้ยงกลางแจ้งโดยขึ้นอยู่กับโอกาสแต่ควรคำนึงถึงข้อควรระวังเพื่อลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บต่อสัตว์ที่กำลังฟื้นจากสลบ

เอกสารอ้างอิง

- AORN (Association of Operating Room Nurses). 1982 Recommended practices for traffic Patterns in the surgical suite. Assoc. Oper. Room Nurs. J. 15(4):750-758.
- ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers, Inc.). 1993. Chapter 24: Weather Data. In 1993 ASHRAE Handbook: Fundamentals, I-P edition. Atlanta: ASHRAE.

- Ayliffe, G. A. J. 1991. Role of the environment of the operating suite in surgical wound infection. *Rev. of Infec. Dis.* 13(Suppl 10):S800-S804.
- Ayscue, D. 1986. Operating room design: Accommodating lasers. *Assoc. Oper Room Nurs. J.* 41:1278-1285.
- Bartley, J. M. 1993. Environmental control: Operating room air quality. *Today's O.R. Nurse* 15(5):11-18.
- Bourdillon, R.B. 1946. Air hygiene in dressing-rooms for burns or major wounds. *The Lancet* : 601-605.
- Fitzgerald, R. H. 1979. Microbiologic environment of the conventional operating room. *Arch. Surg.* 114:772-775.
- Gorton, R. L., and E. L. Besch. 1974. Air temperature and humidity response to cleaning water loads in laboratory animal storage facilities. *ASHRAE Trans.* 80:37-52.
- Hessler, J. R. 1991. Facilities to support research. Pp. 34-55 in *Handbook of Facility Planning*. Vol. 2: Laboratory Animal Facilities, T. Ruys, ed. New York: Van Nostrand. 422 pp.
- Holton, J., and G. L. Ridgway. 1993. Commissioning operating theatres. *J. Hosp. Infec.* 23:153-160.
- Humphreys, H. 1993. Infection control and the design of a new operating theatre suite. *J. Hosp. Infec.* 23:61-70.
- Knecht, C. D., A. R. Allen, D. J. Williams, and J. H. Johnson. 1981. *Fundamental Techniques in Veterinary Surgery*, 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders.
- Reynolds, S. D., and H. Hughes. 1994. Design and optimization of airflow patterns. *Lab Anim.* 23(9):46-49.
- Schonholtz, G. J. 1976. Maintenance of aseptic barriers in the conventional operating room. *J. Bone and Joint Surg.* 58-A(4):439-445.
- UFAW (Universities Federation for Animal Welfare). 1989. *Guidelines on the Care of Laboratory Animals and Their Use for Scientific Purposes: III Surgical Procedures*. Herts, UK: UFAW.

ภาคผนวก ก

บรรณานุกรม

(Selected Bibliography)

- ธุรการและการจัดการ, 82
- สิ่งทดแทน, 82
- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน และปลาต่างๆ, 83
- การวางยาสูบ ความเจ็บปวด และศัลยกรรม, 83
- สัตว์ที่เป็นแบบจำลองของโรคและแหล่ง, 85
- เชื้ออันตรายในงานวิจัยสัตว์, 85
- สัตว์ปีก (นก), 87
- แมว และสุนัข, 87
- การออกแบบ และการสร้างสถานที่เลี้ยงสัตว์, 87
- สิ่งเพิ่มพูน, 88
- สิ่งปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม, 88
- จรรยาบรรณ, 89
- การุณยฆาต, 89
- สัตว์ที่ได้พบเห็นทั่วไป สัตว์ป่าและสัตว์ในสวนสัตว์, 89
- ปศุสัตว์, 90
- เอกสารอ้างอิงทั่วไป, 91
- พันธุศาสตร์และการบัญญัติชื่อ, 91
- การดูแลสัตว์ทดลอง, 92
- กฎหมาย กฎ นโยบาย, 93
- สัตว์จำพวกลิง, 93
- โภชนศาสตร์, 94
- สัตว์อื่นๆ, 95
- ประวัติศาสตร์, 95
- พยาธิวิทยา และพยาธิวิทยาทางคลินิก, 96

เภสัชวิทยา และการอายุรกรรม, 96
 สัตว์ฟันแทะ และกระต่าย, 97
 ขนาดตัวอย่าง และการออกแบบการทดลอง, 98
 เอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ , 99
 การศึกษาเทคนิค และความชำนาญ, 100
 สวัสดิภาพ, 101

ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

- Animal Care and Use Committees Bibliography. T. Allen and K. Clingerman. 1992. Beltsville. Md.: U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library (Publication #5RB92-16). 38 pp.
- Animal Care and Use: Policy Issues in the 1990's. National Institutes of Health/Office for the Protection from Research Risks (NIH/OPRR). 1989. Proceedings of NIH/OPRR Conference, Bethesda, Md.
- Cost Analysis and Rate Setting Manual for Animal Resource Facilities. Animal Resources Program (ARP), Division of Research Resources (DRR), National Institutes of Health (NIH). 1979 revised. NIH Pub. No.80-2006. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education and Welfare. 115 pp. (Available from ARP, DRR, NIH. Building 31, Room 5B59, Bethesda, MD 20205).
- Effective Animal Care and Use Committees. F. B. Orlans, R. C. Simmonds, and W. J. Dodds, eds. 1987. In Laboratory Animal Science. Special Issue, January 1987. Published in collaboration with the Scientists Center for Animal Welfare.
- Essentials for Animal Research: A Primer for Research Personnel. B. T. Bennett, M. J. Brown, and J. C. Schofield. 1994. Beltsville, Md.: National Agricultural Library. 126 pp.
- Guide to the Care and Use of Experimental Animals, Volume 1, 2nd ed. E. D. Olfert, B. M. Cross, and A. A. Mc William, eds. 1993. Ontario, Canada: Canadian Council on Animal Care. 211 pp.
- Institutional Animal Care and Use Committee Guidebook. NIH/OPRR. 1992. NIH. Pub. 92-3415. (IACUC duties. special considerations. federal regulations. references and resources.)
- Laboratory Animal Medical Subject Headings, A Report. NRC (National Research Council). 1972. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Laboratory Animal Literature. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 212 pp.
- Reference Materials for Members of Animal Care and Use Committees. D. J. Berry. 1991. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library (AWIC series #10). 42 pp.

ALTERNATIVES

- Alternative Methods for Toxicity Testing: Regulatory Policy Issues. EPA-230112-85-029. NTIS PB8-6-113404/AS. Office of Policy. Planning and Evaluation, U.S. Environmental Protection Agency. Washington, DC 20460.
- Alternatives to Animal Use in Research. Testing, and Education. Office of Technology Assessment (OTA-BA-273). U.S. Gov. Printing Office. Washington, DC 20402.
- Alternatives to Current Uses of Animals in Research, Safety Testing, and Education. M. L. Stephens. 1986. Washington, D.C.: Humane Society of the United States. 86 pp.
- Alternatives to Pain in Experiments on Animals. D. Pratt. 1980. Argus Archives. 283 pp.
- Animals and Alternatives in Testing: History, Science, and Ethics. J. Zurlo, D. Rudacile, and A. M. Goldberg. 1994. New York: Mary Ann Liebert Publishers. 86 pp.

The Principles of Humane Experimental Techniques. W. M. S. Russell and R. L. Burch. 1959. London: Methuen & Co. 238 pp. (Reprinted as a Special Edition in 1992 by the Universities Federation for Animal Welfare.)

AMPHIBIANS, REPTILES, AND FISHES

- Artificial Seawaters: Formulas and Methods. J. P. Bidwell and S. Spotte. 1985. Boston: Jones and Bartlett.
- The Care and Use of Amphibians, Reptiles, and Fish in Research. D. O. Schaeffer, K. M. Kleinow, and L. Krulisch, eds. 1992. Proceedings from a SCAW/LSU-SVM-sponsored conference, April 8-9, 1991, New Orleans, La. Greenbelt, Md.: Scientists Center for Animal Welfare.
- Disease Diagnosis and Control in North American Marine Aquaculture. 2nd rev. ed. C. J. Sindermann and D. V. Lichtner. 1988. New York: Elsevier. 426 pp.
- Diseases of Fishes, Book 2A, Bacterial Diseases of Fishes. C. L. Bullock, D. A. Conroy, and S. F. Snieszko. 1971. Neptune, N.J.: T. F. H. Publications. 151 pp.
- Diseases of Fishes, Book 2B, Identification of Fish Pathogenic Bacteria. C. L. Bullock. 1971. Neptune, N.J.: T. F. H. Publications. 41 pp.
- Diseases of Fishes, Book 4, Fish Immunology. D. P. Anderson. 1974. Neptune, N.J.: T. F. H. Publications. 239 pp.
- Diseases of Fishes, Book 5, Environmental Stress and Fish Diseases. C. A. Wedemeyer, F. P. Meyer, and L. Smith. 1976. Neptune, N.J.: T. F. H. Publications. 192 pp.
- Fish Pathology, 2nd ed. R. J. Roberts, ed. 1989. London: Saunders. 448 pp.
- Guidelines for the Use of Fishes in Field Research. C. Hubbs, J. C. Nickum, and J. R. Hunter. 1987. Joint publication of the American Society of Ichthyologists and Herpetologists, the American Fisheries Society, and the American Institute of Fisheries Research Biologists. 12 pp.
- Guidelines for the Use of Live Amphibians and Reptiles in Field Research. V. H. Hutchinson, ed. 1987. Joint publication of the American Society of Ichthyologists and Herpetologists, The Herpetologists' League, and the Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 14 pp.
- Information Resources for Reptiles, Amphibians, Fish, and Cephalopods Used in Biomedical Research. D. J. Berry, M. D. Kreger, J. L. Lyons-Carter. 1992. Beltsville, Md.: USDA National Library Animal Welfare Information Center. 87 pp.
- Laboratory Anatomy of the Turtle. L. M. Ashley. 1955. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown. 48 pp.
- Parasites of Freshwater Fishes: A Review of Their Treatment and Control. C. L. Hoffman and F. P. Meyer. 1974. Neptune, N.J.: T. F. H. Publications. 224 pp.
- The Pathology of Fishes. W. E. Ribelin and C. Migaki, eds. 1975. Madison: University of Wisconsin. 1004 pp.

ANESTHESIA, PAIN, AND SURGERY

- Anesthesiology: Selected Topics in Laboratory Animal Medicine. Vol.5. S. H. Cramlet and E. F. Jones. 1976. Brooks Air Force Base, Tex.: U.S. Air Force School of Aerospace Medicine. 110 pp. (Available as Accession No. ADA 031463 from National Technical Information Service, U.S. Department of Commerce, Springfield, VA 22161).
- Animal Pain, Perception and Alleviation. R. L. Kitchell, H. H. Erickson, E. Carstens, and L. E. Davis. 1983. Bethesda, Md.: American Physiological Society. 231 pp.
- Animal Pain Scales and Public Policy. F. B. Orlans. 1990. ATLA. 18:41-50.
- Animal Physiologic Surgery. 2nd ed. C. M. Lang, ed. 1982. New York: Springer-Verlag. 180 pp.
- Basic Surgical Exercises Using Swine. M. M. Swindle. 1983. New York: Praeger. 254 pp.
- Canine Surgery: A Text and Reference Work. 2nd ed. J. Archibald, ed. 1974. Wheaton, Ill.: American Veterinary Publications. 1172 pp. (Publisher is now located in Santa Barbara, Calif.).

- Categories of Invasiveness in Animal Experiments. Canadian Council on Animal Care. 1993. Guide to the Care and Use of Experimental Animals. Vol. 1(2nd ed.). Appendix SV-B, pp.201-202.
- Comparative Anesthesia in Laboratory Animals. E. V. Miller, M. Ben, and J. S. Cass, eds. 1969. Fed. Proc. 28:1369-1586 and Index.
- Experimental Surgery in Farm Animals. R. W. Dougherty. 1981. Ames: Iowa State University Press. 146 pp.
- Experimental Surgery: Including Surgical Physiology. 5th ed. J. Markowitz, J. Archibald and H. C. Downie. 1964. Baltimore: Williams & Wilkins. 659 pp.
- Experimental and Surgical Technique in the Rat. H. B. Waynforth and P. A. Flecknell. 1992. New York: Academic Press. 400 pp.
- Fundamental Techniques in Veterinary Surgery. 3rd ed. C. B. Knocked, A. R. Allen, D. J. Williams, and J. H. Johnson. 1987. Philadelphia: W. B. Saunders. 368 pp.
- Guidelines on the recognition of pain, distress and discomfort in experimental animals and an hypothesis for assessment. D. B. Morton and P. H. M. Griffiths. 1985. Vet. Rec. 116:431-436.
- Laboratory Animal Anesthesia: An Introduction for Research Workers and Technicians. P. A. Flecknell. 1987. San Diego: Academic Press. 156 pp.
- Large Animal Anesthesia: Principles and Techniques. T. W. Riebold. D. O. Goble, and D. R. Geiser. 1982. Ames: Iowa State University Press. 162 pp.
- Pain, Anesthesia, and Analgesia in Common Laboratory Animals Bibliography. January 1980-December 1986. F. P. Gluckstein. 1986. Bethesda, Md.: National Library of Medicine (Publication #86-17). 45 pp.
- Pain, Anesthesia, and Analgesia in Common Laboratory Animals Bibliography, January 1987 - May 1988. F. P. Gluckstein. 1988. Bethesda, Md.: National Library of Medicine (Publication #88-6). 9 pp.
- Recognition and Alleviation of Pain and Distress in Laboratory Animals. NRC (National Research Council). 1992. A report of the Institute of Laboratory Animal Resources Committee on Pain and Distress in Laboratory Animals. Washington, D.C.: National Academy Press. 137 pp.
- The Relief of Pain in Laboratory Animals. P. A. Flecknell. 1984. Lab. Anim. 18:147-160.
- Research Animal Anesthesia, Analgesia, and Surgery. 1994. A. C. Smith and M. M. Swindle. Greenbelt, Md.: Scientists Center for Animal Welfare.
- Small Animal Anesthesia: Mosby's Fundamentals of Animal Health Technology. R. C. Warren, ed. 1982. St. Louis: C. V. Mosby. 376 pp.
- Small Animal Anesthesia: Mosby's Fundamentals of Animal Health Technology. D. McKelvey and W. Hollingshead. 1994. St. Louis: C. V. Mosby. 350 pp.
- Small Animal Surgery. An Atlas of Operative Techniques. W. E. Wingfield and C. A. Rawlings, eds. 1979. Philadelphia: W. B. Saunders. 228 pp.
- Small Animal Surgical Nursing. 2nd ed. Mosby's Fundamentals of Animal Health Technology. D. L. Tracy, ed. 1994. St. Louis: C. V. Mosby. 375 pp.
- Standards for AAHA Hospitals. American Animal Hospital Association. 1990. Denver: AAHA. 71 pp.
- Surgery of the Digestive System in the Rat. R. Lambert. 1965. (Translated from the French by B. Julien). Springfield, Ill.: Charles C Thomas. 501 pp.
- Surgical Procedures. Laboratory Animal Science Association. 1990. Pp.3-15 in Guidelines on the Care of Laboratory Animals and Their Use for Scientific Purposes III. London: Universities Federation for Animal Welfare.
- Textbook of Large Animal Surgery. 2nd ed. F. W. Oehme and J. E. Prier. 1987. Baltimore: Williams & Wilkins. 736 pp.
- Textbook of Small Animal Surgery. 2nd ed. D. Slatter. 1993. Philadelphia: W. B. Saunders. 2 Volumes. 2496 pp.
- Textbook of Veterinary Anesthesia. L. R. Soma, ed. 1971. Baltimore: Williams & Wilkins. 621 pp.

Veterinary Anesthesia. 2nd ed. W. V. Lumb and E. W. Jones. 1984. Philadelphia: Lea and Febiger. 693 pp.

ANIMAL MODELS AND RESOURCES

- Animal Models in Dental Research. J. M. Navia. 1977. University: University of Alabama Press. 466 pp.
- Animal Models of Disease Bibliography, January 1979-December 1990. C. P. Smith. 1991. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture. National Agricultural Library. 31 pp.
- Animal Models of Disease. K. J. Clingerman. 1991. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture. National Agricultural Library. 31 pp.
- Animal Models of Thrombosis and Hemorrhagic Diseases. ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Animal Models for Thrombosis and Hemorrhagic Diseases. 1976. DHEW Pub. No. (NIH) 76-982. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education and Welfare. (Available from the Institute of Laboratory Animal Resources, National Research Council, 2101 Constitution Avenue, N.W., Washington, D.C. 20418).
- Animals for Medical Research: Models for the Study of Human Disease. B. M. Mitruka, H. M. Rawnsley, and D. V. Vadehra. 1976. New York: John Wiley and Sons. 591 pp.
- Bibliography of Induced Animal Models of Human Disease. C. Hegreberg and C. Leathers, eds. 1981. Pullman: Washington State University. 304 pp. (Available from Students Book Corporation. N.E. 700 Thatuna Street, Pullman, WA 99163).
- Bibliography of Naturally Occurring Animal Models of Human Disease. C. Hegreberg and C. Leathers, eds. 1981. Pullman: Washington State University. 146 pp. (Available from Students Book Corporation. N.E. 700 Thatuna Street, Pullman, WA 99163).
- The Future of Animals. Cells, Models, and Systems in Research, Development, Education and Testing. ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources). 1977. Proceedings of a symposium organized by an ILAR committee. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 341 pp.
- International Index of Laboratory Animals, 6th ed. 1993. Giving the location and status of over 7,000 stocks of laboratory animals throughout the world. Michael F. W. Festing. PO Box 301 Leicester, LE1 7RE, UK. 238 pp.
- Mammalian Models for Research on Aging. NRC (National Research Council). 1981. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Animal Models for Research on Aging. Washington, D.C.: National Academy Press. 587 pp.
- Resources for Comparative Biomedical Research: A Directory of the DRR Animal Resources Program. Research Resources Information Center. 1991. Bethesda, Md.: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service. National Institutes of Health.
- Spontaneous Animal Models of Human Disease. E. J. Andrews, D. C. Ward, and N. H. Altman, eds. 1979. Vol.1, 322 pp.; Vol.2, 324 pp. New York: Academic Press.

BIOHAZARDS IN ANIMAL RESEARCH

- Animal-Associated Human Infections. A. N. Weinberg and D. J. Weber. 1991. Infectious Disease Clinics of North America 5:1-181.
- Biohazards and Zoonotic Problems of Primate Procurement, Quarantine and Research. M. L. Simmons, ed. 1975. Cancer Research Safety Monograph Series. Vol.2. DHEW Pub. No. (NIH) 76-890. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare. 137 pp.
- Biological Safety Manual for Research Involving Oncogenic Viruses. National Cancer Institute. 1976. DHEW Pub. No. 76-1165. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare.
- Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories. 3rd ed. Centers for Disease Control and

- National Institutes of Health. 1993. DHHS Pub. No. (CDC) 93-8395. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services. 177 pp.
- Biosafety in the Laboratory: Prudent Practices for Handling and Disposal of Infectious Materials. Committee on Hazardous Biological Substances in the Laboratory, National Research Council. 1989. Washington, D.C.: National Academy Press. 244 pp.
- Classification of Etiologic Agents on the Basis of Hazard. 4th ed. U.S. Public Health Service Ad Hoc Committee on the Safe Shipment and Handling of Etiologic Agents. 1974. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare.
- Code of Federal Regulations. 1984. Title 40; Part 260. Hazardous Waste Management System: General; Part 261, Identification and Listing of Hazardous Waste; Part 262, Standards Applicable to Generators of Hazardous Waste; Part 263, Standards Applicable to Transporters of Hazardous Waste; Part 264, Standards for Owners and Operators of Hazardous Waste Treatment, Storage, and Disposal Facilities; Part 265. Interim Status Standards for Owners and Operators of Hazardous Waste Treatment, Storage, and Disposal Facilities; and Part 270, EPA Administered Permit Programs: The Hazardous Waste Permit Program. Washington, D.C.: Office of Federal Register. (Part 260, updated April 1994; 261 and 270 updated August, 1994; 264 and 265 updated June, 1994; 262 and 263 updated 1993).
- Design Criteria for Viral Oncology Research Facilities. National Cancer Institute. 1975. DHEW Pub. No. (NIH)76-891. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare. 24 pp.
- Diseases Transmitted From Animals to Man. 6th ed. W. T. Hubbert, W. F. McCulloch, and P. R. Schnurrenberger, eds. 1974. Springfield, Ill.: Charles C Thomas. 1206 pp.
- Guidelines for Carcinogen Bioassay in Small Rodents. J. M. Sontag, N. P. Page, and U. Saffiotti. 1976. DHEW Pub. No. (NIH) 76-801. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare. 65 pp.
- Guidelines for Research Involving Recombinant DNA Molecules. National Institutes of Health. 1984. Fed. Regist. 49(227):46266-46291.
- Guidelines on Sterilization and High-Level Disinfection Methods Effective Against Human Immunodeficiency Virus (HIV). 1988. Geneva: World Health Organization. 11 pp.
- Industrial Biocides, K. R. Payne. ed. 1988. New York: Wiley. 118 pp.
- Laboratory Safety for Arboviruses and Certain Other Viruses of Vertebrates. Subcommittee on Arbovirus Safety, American Committee on Arthropod-Borne Viruses. 1980. Am. J. Trop. Med. Hyg. 29:1359-1381.
- Laboratory Safety Monograph: A Supplement to the NIH Guidelines for Recombinant DNA Research. National Institutes of Health. 1979. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare. 227 pp.
- National Cancer Institute Safety Standards for Research Involving Oncogenic Viruses. National Cancer Institute. 1974. DHEW Pub. No. (NIH) 78-790. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare. 20 pp.
- NIH Guidelines for the Laboratory Use of Chemical Carcinogens. National Institutes of Health. 1981. NIH Pub. No.81-2385. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services. 15 pp.
- An Outline of the Zoonoses. P. R. Schnurrenberger and W. T. Hubert. 1981. Ames: Iowa State University Press. 158 pp.
- Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Disposal of Chemicals. National Research Council. 1995. A report of the Committee on the Study of Prudent Practices for Handling, Storage, and Disposal of Chemicals in Laboratories. Washington, D.C.: National Academy Press.
- The Zoonoses: Infections Transmitted from Animals to Man. J. C. Bell, S. R. Palmer, and J. M. Payne. 1988. London: Edward Arnold. 241 pp.
- Zoonosis Updates from the Journal of the American Veterinary Medical Association. 1990. Schaumburg, Ill.: American Veterinary Medical Association. 140 pp.

BIRDS

- American Ornithologists' Union. 1988. Report of Committee on Use of Wild Birds in Research. AUK. 105(1, Suppl):1A-41A.
- Laboratory Animal Management: Wild Birds. NRC (National Research Council). 1977. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Standards, Subcommittee on Birds. 1977. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 116 pp.
- Physiology and Behavior of the Pigeon. M. Abs, ed. 1983. London: Academic Press. 360 pp.
- The Pigeon. W. M. Levi. 1974 (reprinted 1981). Sumter, S.C.: Levi Publishing. 667 pp.
- Pigeon Health and Disease. D.C. Tudor. 1991. Ames: Iowa State University Press. 244 pp.

CATS AND DOGS

- The Beagle as an Experimental Dog. A. C. Andersen, ed. 1970. Ames: Iowa State University Press. 616 pp.
- Canine Anatomy: A Systematic Study. D. R. Adams. 1986. Ames: Iowa State University Press. 513 pp.
- The Canine as a Biomedical Research Model: Immunological, Hematological, and Oncological Aspects. M. Shifrine and F. D. Wilson, eds. 1980. Washington, D.C.: Technical Information Center, U.S. Department of Energy. 425 pp. (Available as report no. DOE/TIC-10191 from National Technical Information Service, U.S. Department of Commerce, Springfield, VA 22161).
- Laboratory Animal Management: Cats. ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Cats. 1978. ILAR News 21(3):C1-C20.
- Laboratory Animal Management: Dogs. NRC (National Research Council). 1994. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Dogs. Washington, D.C.: National Academy Press. 138 pp.
- Miller's Anatomy of the Dog, 3rd ed. H. E. Evans. 1993. Philadelphia: W. B. Saunders. 1233 pp.
- Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and Cat. 3rd ed. 2 Vol. S. J. Ettinger, ed. 1989. Philadelphia: W. B. Saunders . 2464 pp.

DESIGN AND CONSTRUCTION OF ANIMAL FACILITIES

- Approaches to the Design and Development of Cost-Effective Laboratory Animal Facilities. 1993. Canadian Council on Animal Care (CCAC) proceedings. Ottawa, Ontario, Canada: CCAC. 273 pp.
- Comfortable Quarters for Laboratory Animals. rev. ed. 1979. Animal Welfare Institute. Washington, D.C.: Animal Welfare Institute. 108 pp.
- Control of the Animal House Environment. T. McSheely, ed. 1976. London: Laboratory Animals Ltd. 335 pp.
- Design of Biomedical Research Facilities. D. C. Fox, ed. 1981. Cancer Research Safety Monograph Series, Vol.4. NIH Pub. No.81-2305. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services. 206 pp.
- Design and Optimization of Airflow Patterns. S. D. Reynolds and H. Hughes. 1994. Lab Animal 23(9):46-49.
- Estimating heat produced by laboratory animals. N. R. Brewer. 1964. Heat. Piping Air Cond. 36:139-141.
- Guidelines for Construction and Equipment of Hospitals and Medical Facilities. 2nd ed. 1987. American Institute of Architects Committee on Architecture for Health. Washington, D.C.: American Institute of Architects Press. 111 pp.

- Guidelines for Laboratory Design: Health and Safety Considerations. L. I. DiBerardinis, I. S. Baum, M. W. First, G. T. Gatwood, E. F. Groden, and A. K. Seth. 1993. New York: John Wiley & Sons. 514 pp.
- Handbook of Facilities Planning. Volume 2: Laboratory Animal Facilities. T. Ruys, ed. 1991. New York: Van Nostrand Reinhold. 422 pp.
- Laboratory Animal Houses: A Guide to the Design and Planning of Animal Facilities. G. Clough and M. R. Gamble. 1976. LAC Manual Series No.4. Carshalton, Surrey, U.K.: Laboratory Animals Centre, Medical Research Council. 44 pp.
- Laboratory Animal Housing. NRC (National Research Council). 1978. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Laboratory Animal Housing. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 220 pp
- Structures and Environment Handbook. 11th ed. rev. Midwest Plan Service. 1987. Ames: Midwest Plan Service, Iowa State University.
- The Use of Computational Fluid Dynamics For Modeling Air Flow Design in a Kennel Facility . H. C. Hughes and S. Reynolds. 1995. *Contemp. Topics* 34:49-53.

ENRICHMENT

- Environmental Enrichment Information Resources for Nonhuman Primates: 1987-1992. National Agricultural Library, National Library of Medicine, and Primate Information Center. 1992. Beltsville, Md.: National Agricultural Library. 105 pp.
- The Experimental Animal in Biomedical Research. Volume II: Care, Husbandry, and Well-being, An Overview by Species. B. E. Rollin and M. L. Kesel, eds. Boca Raton, Fla.: CRC Press.
- Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman primates. M. A. Bloomsmith, L. Y. Brent, and S. J. Schapiro. 1991. *Laboratory Animal Science* 41:372-377
- Housing, Care and Psychological Well-Being of Captive and Laboratory Primates. E. F. Segal, ed. 1989. Park Ridge, N.J.: Noyes Publications. 544 pp.
- Monkey behavior and laboratory issues. K. Bayne and M. Novak, eds. *Laboratory Animal Science* 41:306-359.
- The need for responsive environments. H. Markowitz and S. Line. 1990. Pp.153-172 in *The Experimental Animal in Biomedical Research. Volume I: A Survey of Scientific and Ethical Issues for Investigators*, B. E. Rollin and M. L. Kesel, eds. Boca Raton, Fla.: CRC Press.
- NIH Nonhuman Primate Management Plan. Office of Animal Care and Use. 1991. Bethesda, Md.: NIH, DHHS.
- Psychological Well-Being of Nonhuman Primates. NRC (National Research Council). 1996. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Well-being of Nonhuman Primates. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Research and development to enhance laboratory animal welfare. 1992. R. A. Whitney. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 200(5):663-666.
- A review of environmental enrichment strategies for single caged nonhuman primates. K. Fajzi, V. Reinhardt, and M.D. Smith. 1989. *Lab Animal* 18:23-35.
- Through the Looking Glass. Issues of Psychological Well-Being in Captive Nonhuman Primates. M. Novak and A. J. Petto, eds. 1991. Washington, D.C.: American Psychological Association.

ENVIRONMENTAL CONTAMINANTS

- Effect of environmental factors on drug metabolism: Decreased half-life of antipyrine in workers exposed to chlorinated hydrocarbon insecticides. B. Kolmodin, D. L. Azamoff, and F. Sjoqvist. 1969. *Clin. Pharmacol. Ther.* 10:638-642.

- Effect of essential oils on drug metabolism. A. Jon, A. Bianchetti, and P. E. Prestini. 1969. *Biochem. Pharmacol.* 18:2081-2085.
- Effect of intensive occupational exposure to DDT on phenylbutazone and cortisol metabolism in human subjects. A. Poland, D. Smith, R. Kuntzman, M. Jacobson, and A. H. Conney. 1970. *Clin. Pharmacol. Ther.* 11:724-732.
- Effect of red cedar chip bedding on hexobarbital and pentobarbital sleep time. H. C. Ferguson. 1966. *J. Pharm. Sci.* 55:1142-1143.
- Environmental and genetic factors affecting laboratory animals: impact on biomedical research. Introduction. C. M. Lang and E. S. Vesell. 1976. *Fed. Proc.* 35:1123-1124.
- Environmental and genetic factors affecting the response of laboratory animals to drugs. E. S. Vesell, C. M. Lang, W. J. White, G. T. Passananti, R. N. Hill, T. L. Clemens, D. K. Liu, and W. D. Johnson. *Fed. Proc.* 35:1125-1132.
- Frozen Storage of Laboratory Animals. G. H. Zeilmaker, ed. 1981. Stuttgart: Gustav Fischer. 193 pp.
- Further studies on the stimulation of hepatic microsomal drug metabolizing enzymes by DDT and its analogs. L. G. Hart and J. R. Fouts. 1965. *Arch. Exp. Pathol. Pharmacol.* 249:486-500.
- Induction of drug-metabolizing enzymes in liver microsomes of mice and rats by softwood bedding. E. S. Vesell. 1967. *Science* 157:1057-1058.
- Influence on pharmacological experiments of chemicals and other factors in diets of laboratory animals. P. M. Newberne. 1975. *Fed. Proc.* 34:209-218.
- The provision of sterile bedding and nesting materials with their effect on breeding mice. G. Porter and W. Lane-Petter. 1965. *J. Anim. Tech. Assoc.* 16:5-8.

ETHICS

- Animal Liberation. 2nd ed. P. Singer. 1990. New York: New York Review Book. Distributed by Random House. 320 pp.
- Animal Rights and Human Obligations, 2nd ed.. 1989. T. Regan and P. Singer. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 280 pp.
- The Assessment and 'Weighing' of Costs. In *Lives in the Balance: The Ethics of Using Animals in Biomedical Research*. J. A. Smith and K. Boyd, eds. 1991. London: Oxford University Press.
- Ethical Scores for Animal Procedures. D. Porter. 1992. *Nature* 356:101-102.
- The Experimental Animal in Biomedical Research. Volume I: A Survey of Scientific and Ethical Issues for Investigators. B. E. Rollin and M. L. Kesel, eds. 1990. Boca Raton, Fla.: CRC Press.
- The Frankenstein Syndrome: Ethical and Social Issues in the Genetic Engineering of Animals. B. E. Rollin. 1995. New York: Cambridge University Press. 241 pp.
- In the Name of Science: Issues in Responsible Animal Experimentation. F. B. Orlans. 1993. New York and Oxford: Oxford University Press.
- Of Mice, Models, and Men: A Critical Evaluation of Animal Research. A. N. Rowan. 1984. Albany: State University of New York Press. 323 pp.

EUTHANASIA

- Animal Euthanasia Bibliography. C. P. Smith and J. Larson. 1990. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture. National Agricultural Library. 31 pp.
- Report of the AVMA panel on euthanasia. American Veterinary Medical Association. 1993. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 202(2):229-249.

EXOTIC, WILD, AND ZOO ANIMALS

- Acceptable Field Methods in Mammalogy: Preliminary guidelines approved by the American Soci-

ety of Mammalogists. American Society of Mammalogists. 1987. J. Mammal. 68(4, Suppl): 1-18.

Diseases of Exotic Animals: Medical and Surgical Management. 1983. Philadelphia: W. B. Saunders. 1159 pp.

Fur, Laboratory, and Zoo Animals. C. M. Fraser, J. A. Bergeron, and S. E. Aiello. 1991. Pp.976-1087, Part IV, in The Merck Veterinary Manual, 7th ed. Rahway, N.J.: Merck and Co.

Kirk's Current Veterinary Therapy. Vol. XI. Small Animal Practice. R. W. Kirk and J. D. Bonagura, eds. 1992. Philadelphia: W. B. Saunders. 1388 pp.

The Management of Wild Mammals in Captivity. L. S. Crandall. 1964. Chicago: University of Chicago Press. 761 pp.

Pathology of Zoo Animals. L. A. Griner. 1983. San Diego, Calif.: Zoological Society of San Diego. 608 pp.

Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals. M. E. Fowler. 1978. Ames: Iowa State University Press. 332 pp.

Zoo and Wild Animal Medicine. M. E. Fowler, ed. 1993. Philadelphia: W. B. Saunders. 864 pp.

FARM ANIMALS

Behavior of Domestic Animals. B. L. Hart. 1985. New York: W. H. Freeman. 390 pp.

The Biology of the Pig. W. G. Pond and K. A. Houpt. 1978. Ithaca, N.Y.: Comstock Publishing. 371 pp.

The Calf: Management and Feeding. 5th ed. J. H. B. Roy. 1990. Boston: Butterworths.

Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 4th ed. J. J. Kaneko, ed. 1989. New York: Academic Press. 932 pp.

Current Veterinary Therapy. Food Animal Practice. J. L. Howard, ed. 1981. Philadelphia: W. B. Saunders. 1233 pp.

Current Veterinary Therapy: Food Animal Practice Two. J. L. Howard, ed. 1986. Philadelphia: W. B. Saunders. 1008 pp.

Current Veterinary Therapy. Food Animal Practice Three. J. L. Howard, ed. 1992. Philadelphia: W. B. Saunders. 1002 pp.

Diseases of Poultry. 9th ed. B. W. Calnek et al., eds. 1991. Ames: Iowa State University Press. 944 pp.

Diseases of Sheep. R. Jensen. 1974. Philadelphia: Lea and Febiger. 389 pp.

Diseases of Swine. 7th ed. A. D. Leman et al., eds. 1992. Ames: Iowa State University Press. 1038 pp.

Domesticated Farm Animals in Medical Research. R. E. Doyle, S. Garb, L. E. Davis, D. K. Meyer, and F. W. Clayton. 1968. Ann. N.Y. Acad. Sci. 147:129-204.

Duke's Physiology of Domestic Animals. 11th rev. ed. M. J. Swenson and W. O. Reece, eds. 1993. Ithaca, N.Y.: Comstock Publishing. 928 pp.

Essentials of Pig Anatomy. W. O. Sack. 1982. Ithaca, N.Y.: Veterinary Textbooks. 192 pp.

Farm Animal Housing and Welfare. D. H. Baxter, M. R. Baxter, J. A. C. MacCormack, et al., eds. 1983. Boston: Nijhoff. 343 pp.

Farm Animal Welfare, January 1979-April 1989. C. N. Bebee and J. Swanson, eds. 1989. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library. 301 pp.

Farm Animals and the Environment. C. Phillips and D. Piggins. eds. 1992. Wallingford. state: CAB International. 430 pp.

Indicators Relevant to Farm Animal Welfare. D. Smidt, ed. 1983. Boston: Nijhoff. 251 pp.

Livestock behavior and the design of livestock handling facilities. T. Grandin. 1991. Pp.96-125 in Handbook of Facilities Planning. Volume 2 : Laboratory Animal Facilities, T. Ruys, ed. New York: Van Nostrand. 422 pp.

- Management and Welfare of Farm Animals. 3rd ed. UFAW (Universities Federation for Animal Welfare). 1988. London: Bailliere Tindall. 260 pp.
- Nematode Parasites of Domestic Animals and of Man. N. D. Levine. 1968. Minneapolis, Minn.: Burgess Publishing. 600 pp.
- Pathology of Domestic Animals. 4th ed. K. V. Jubb et al., eds. 1992. Vol.1, 780 pp.; Vol.2, 653 pp. New York: Academic Press.
- The Pig as a Laboratory Animal. L. E. Mount and D. L. Ingram. 1971. New York: Academic Press. 175 pp.
- The Protection of Farm Animals, 1979-April 1989: Citations From AGRICOLA Concerning Diseases and Other Environmental Considerations. C. N. Bebee, ed. 1989. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library. 456 pp.
- Reproduction in Farm Animals. E. S. E. Hafez. 1993. Philadelphia: Lea and Febiger. 500 pp.
- Restraint of Domestic Animals. T. F. Sonsthagen. 1991. American Veterinary Publications.
- Ruminants: Cattle, Sheep, and Goats. Guidelines for the Breeding, Care and Management of Laboratory Animals. NRC (National Research Council). 1974. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Standards, Subcommittee on Standards for Large (Domestic) Laboratory Animals. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 72 pp.
- The Sheep as an Experimental Animal. J. F. Heckler. 1983. New York: Academic Press. 216 pp.
- Swine as Models in Biomedical Research. M. M. Swindle. 1992. Ames: Iowa State University Press.
- Swine in Cardiovascular Research. Vol.1 and 2. H. C. Stanton and H. J. Mersmann. 1986. Boca Raton, Fla.: CRC Press.

GENERAL REFERENCES

- Biology Data Book. 2nd ed. P. L. Altman and D. S. Dittmer. Vol.1, 1971, 606 pp.; Vol.2, 1973, 1432 pp.; Vol.3, 1974, 2123 pp. Bethesda, Md.: Federation of American Societies for Experimental Biology.
- Disinfection, Sterilization, and Preservation, 4th ed. S. S. Block, ed. 1991. Philadelphia: Lea and Febiger. 1162 pp.
- A Guided Tour of Veterinary Anatomy: Domestic Ungulates and Laboratory Mammals. J. E. Smallwood. 1992. Philadelphia: W. B. Saunders. 390 pp.
- Health Benefits of Animal Research. W. I. Gay. 1985. Washington, D.C.: Foundation for Biomedical Research. 82 pp.
- The Inevitable Bond: Examining scientist-animal interactions. H. Davis and D. Balfour, eds. 1992. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jones' Animal Nursing. 5th ed. D. R. Lane, ed. 1989. Oxford: Pergamon Press. 800 pp.
- Laboratory Animals. A. A. Tuffery. 1995. London: John Wiley.
- Science, Medicine, and Animals. National Research Council, Committee on the Use of Animals in Research. 1991. Washington, D.C.: National Academy Press. 30 pp.
- Use of Laboratory Animals in Biomedical and Behavioral Research. National Research Council and Institute of Medicine, Committee on the Use of Laboratory Animals in Biomedical and Behavioral Research. 1988. Washington, D.C.: National Academy Press. 102 pp.
- Virus Diseases in Laboratory and Captive Animals. G. Darai, ed. 1988. Boston: Nijhoff. 568 pp.

GENETICS AND NOMENCLATURE

- Effective population size, genetic variation, and their use in population management. R. Lande and G. Barrowdough. 1987. Pp.87-123 in Viable Populations for Conservation M. Soule, ed. Cambridge: Cambridge University Press.

- Genetics and Probability in Animal Breeding Experiments. E. L. Green. 1981. New York: Oxford University Press. 271 pp.
- Holders of Inbred and Mutant Mice in the United States. Including the Rules for Standardized Nomenclature of Inbred Strains, Gene Loci, and Biochemical Variants. D. D. Greenhouse, ed. 1984. ILAR News 27(2):1A-30A.
- Inbred and Genetically Defined Strains of Laboratory Animals. P. L. Altman and D. D. Katz, eds. 1979. Part 1, Mouse and Rat, 418 pp.: Part 2, Hamster, Guinea Pig, Rabbit, and Chicken, 319 pp. Bethesda, Md.: Federation of American Societies for Experimental Biology.
- International Standardized Nomenclature for Outbred Stocks of Laboratory Animals. Issued by the International Committee on Laboratory Animals. M. Festing, K. Kondo, R. Loosli, S. M. Pooley, and A. Spiegel. 1972. ICLA Bull. 30:4-17 (March 1972). (Available from the Institute of Laboratory Animal Resources. National Research Council, 2101 Constitution Avenue, NW.. Washington, D.C. 20418).
- Research-Oriented Genetic Management of Nonhuman Primate Colonies. S. Williams-Blangero. 1993. Laboratory Animal Science 43:535-540.
- Standardized Nomenclature for Transgenic Animals. 1992. ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Transgenic Nomenclature. ILAR News 34(4):45-52.

LABORATORY ANIMAL CARE

- Animals for Research: Principles of Breeding and Management. W. Lane-Petter, ed. 1963. New York: Academic Press. 531 pp.
- The Biomedical Investigators Handbook for Researchers Using Animal Models. Foundation for Biomedical Research. 1987. Washington, D.C.: Foundation for Biomedical Research. 86 pp.
- The Experimental Animal in Biomedical Research. Volume II: Care, Husbandry, and Well-being, An Overview by Species. B. E. Rollin and M. L. Kesel, eds. Boca Raton, Fla.: CRC Press.
- Guidelines for the Treatment of Animals in Behavioral Research and Teaching. Animal Behavior Society. 1995. Anim. Behav. 49:277-282.
- Handbook of Laboratory Animal Science, 2 Vol. P. Svendsen and J. Hau. 1994. Boca Raton, Fla.: CRC Press. 647 pp.
- Laboratory Animal Medicine. J. G. Fox, B. I. Cohen, and F. M. Loew, eds. 1984. New York: Academic Press. 750 pp.
- Laboratory Animals: An Annotated Bibliography of Informational Resources Covering Medicine-Science (Including Husbandry)-Technology. J. S. Cass, ed. 1971. New York: Hafner Publishing. 446 pp.
- Laboratory Animals: An Introduction for New Experimenters. A. A. Tuffey, ed. 1987. Chichester: Wiley-Interscience. 270 pp.
- Methods of Animal Experimentation. W. I. Gay, ed. Vol.1.1965.382 pp.: Vol.2.1965, 608 pp.: Vol.3, 1968.469 pp.: Vol.4, 1973.384 pp.: Vol.5, 1974.400 pp.: Vol.6.1981.365 pp. Vol. 7, Part A, 1986.256 pp.: Vol.7, Part B. 1986.269 pp.: Vol.7, Part C, 1989.237 pp. New York: Academic Press.
- Pheromones and Reproduction in Mammals. J. G. Vandenberg, ed. 1983. New York: Academic Press. 298 pp.
- Practical Animal Handling. R. S. Anderson and A. T. B. Edney, eds. 1991. Elmsford, N.Y.: Pergamon. 198 pp.
- Practical Guide to Laboratory Animals. C. S. F. Williams. 1976. St. Louis: C. V. Mosby. 207 pp.
- Recent Advances in Germ-free Research. S. Sasaki, A. Ozawa, and K. Hashimoto, eds. 1981. Tokyo: Tokai University Press. 776 pp.
- Reproduction and Breeding Techniques for Laboratory Animals. E. S. E. Hafez, ed. 1970. Philadelphia: Lea and Febiger. 275 pp.

Restraint of Animals. 2nd ed. J. R. Leahy and P. Barrow. 1953. Ithaca, N.Y.: Cornell Campus Store. 269 pp.
 The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals. 6th ed. UFAW (Universities Federation for Animal Welfare). 1987. New York: Churchill Livingstone.

LAWS, REGULATIONS, POLICIES

Animals and Their Legal Rights. Animal Welfare Institute. 1985. Washington, D.C.: Animal Welfare Institute.
 State Laws Concerning the Use of Animals in Research. National Association for Biomedical Research. 1991. Washington, D.C.

NONHUMAN PRIMATES

Aging in Nonhuman Primates. D. M. Bowden, ed. 1979. New York: Van Nostrand Reinhold. 393 pp.
 The Anatomy of the Rhesus Monkey (*Macaca mulatta*). C. G. Hartman and W. L. Strauss, Jr., eds. 1933. Baltimore: Williams & Wilkins. 383 pp. (Reprinted in 1970 by Hafner, New York).
 An Atlas of Comparative Primate Hematology. H. J. Huser. 1970. New York: Academic Press. 405 pp.
 Behavior and Pathology of Aging in Rhesus Monkeys. R. T. Davis and C. W. Leathrus, eds. 1985. New York: Alan R. Liss.
 Breeding Simians for Developmental Biology. Laboratory Animal Handbooks 6. F. T. Perkins and P. N. O'Donoghue, eds. 1975. London: Laboratory Animals Ltd. 353 pp.
 Captivity and Behavior-Primates in Breeding Colonies, Laboratories and Zoos. J. Erwin, T. L. Maple, and G. Mitchell, eds. 1979. New York: Van Nostrand Reinhold. 286 pp.
 The Care and Management of Chimpanzees (*Pan troglodytes*) in Captive Environments. R. Fulk and C. Garland, eds. 1992. Asheboro: North Carolina Zoological Society.
 Comparative Pathology in Monkeys. B. A. Lapin and L. A. Yakovleva. 1963. Springfield, Ill.: Charles C Thomas. 272 pp.
 Diseases of Laboratory Primates. T. C. Ruch. 1959. Philadelphia: W. B. Saunders. 600 pp.
 A Handbook of Living Primates: Morphology, Ecology, and Behaviour of Nonhuman Primates. J. R. Napier and P. H. Napier. 1967. London: Academic Press. 456 pp.
 Handbook of Squirrel Monkey Research. L. A. Rosenblum and C. L. Coe, eds. 1985. New York: Plenum Press. 501 pp.
 Laboratory Animal Management: Nonhuman Primates. ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Nonhuman Primates, Subcommittee on Care and Use. 1980. ILAR News 23(2-3): P1-P44.
 Laboratory Primate Handbook. R. A. Whitney, Jr., D. J. Johnson, and W. C. Cole. 1973. New York: Academic Press. 169 pp.
 Living New World Monkeys (Platyrrhini). Vol.1. P. Hershkovitz. 1977. Chicago: University of Chicago Press. 117 pp.
 The Macaques: Studies in Ecology, Behavior, and Evolution. D. G. Lindburg. 1989. New York: Van Nostrand Reinhold. 384 pp.
Macaca mulatta. Management of a Laboratory Breeding Colony. D. A. Valeno, R. L. Miller, J. R. M. Innes, K. D. Courtney, A. J. Pallotta, and R. M. Gutmacher. 1969. New York: Academic Press. 140 pp.
 Nonhuman Primates in Biomedical Research: Biology and Management. B. T. Bennett, C. R. Abee, and R. Henrickson, eds. 1995. New York: Academic Press. 428 pp.
 Pathology of Simian Primates. R. N. T. W. Fiennes, ed. 1972. Part I, General Pathology; Part II, Infectious and Parasitic Diseases. Basel: S. Karger.

- Primates: Comparative Anatomy and Taxonomy. Vol.1-7. W. C. O. Hill, ed. 1953-1974. New York: Interscience Publishers.
- The Primate Malaria. G. R. Coatney, W. E. Collins, McW. Warren, and P. G. Contacos. 1971. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare. 366 pp.
- Zoonoses of Primates. The Epidemiology and Ecology of Simian Diseases in Relation to Man. R. N. T. W. Fiennes. 1967. London: Weidenfeld and Nicolson. 190 pp.

NUTRITION

- Control of Diets in Laboratory Animal Experimentation. ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Laboratory Animal Diets. 1978. ILAR News 21(2):A1-A12.
- Effect of Environment on Nutrient Requirements of Domestic Animals. National Research Council,. 1981. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Subcommittee on Environmental Stress. Committee on Animal Nutrition . Washington, D.C.: National Academy Press. 152 pp.
- Feeding and Nutrition of Nonhuman Primates. R. S. Harris, ed. 1970. New York: Academic Press. 310 pp.
- Feeds and Feeding. 3rd ed. E. Cullison. 1982. Reston, Va.: Reston Publishing. 600 pp.
- Nutrient Requirements of Beef Cattle. 6th rev. ed. NRC (National Research Council). 1984. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture Subcommittee on Beef Cattle Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy Press. 90 pp.
- Nutrient Requirements of Cats. rev. ed. NRC (National Research Council). 1986. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Panel on Cat Nutrition, Subcommittee on Laboratory Animal Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 88 pp. (*See also Taurine Requirement of the Cat*).
- Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 6th rev. ed. NRC (National Research Council). 1989. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Subcommittee on Dairy Cattle Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 168 pp.
- Nutrient Requirements of Dogs. rev. ed. NRC (National Research Council). 1985. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Subcommittee on Dog Nutrition. Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 88 pp.
- Nutrient Requirements of Goats: Angora, Dairy, and Meat Goats in Temperate and Tropical Countries. NRC (National Research Council). 1981. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Subcommittee on Goat Nutrition. Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy Press. 84 pp.
- Nutrient Requirements of Horses. 5th rev. ed. NRC (National Research Council). 1989. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture Subcommittee on Horse Nutrition. Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 112 pp.
- Nutrient Requirements of Laboratory Animals. 4th rev. ed. NRC (National Research Council). 1995. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture, Subcommittee on Laboratory Animal Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy Press. 173 pp.
- Nutrient Requirements of Nonhuman Primates. NRC (National Research Council). 1978. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Panel on Nonhuman Primate Nutrition. Subcommittee on Laboratory Animal

- Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 83 pp.
- Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. NRC (National Research Council). 1994. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture Subcommittee on Poultry Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy Press. 176 pp.
- Nutrient Requirements of Rabbits. 2nd rev. ed. NRC (National Research Council). 1977. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Subcommittee on Rabbit Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 30 pp.
- Nutrient Requirements of Sheep. 6th rev. ed. NRC (National Research Council). 1985. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture Subcommittee on Sheep Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 112 pp.
- Nutrient Requirements of Swine. 9th rev. ed. NRC (National Research Council). 1988. Nutrient Requirements of Domestic Animals Series. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Subcommittee on Swine Nutrition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 104 pp.
- Nutrition and Disease in Experimental Animals. W. D. Tavernor, ed. 1970. Proceedings of a Symposium organized by the British Small Animal Veterinary Association, the British Laboratory Animal Veterinary Association, and the Laboratory Animal Scientific Association. London: Bailliere, Tindall and Cassell. 165 pp.
- Taurine Requirement of the Cat. NRC (National Research Council). 1981. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Ad Hoc Panel on Taurine Requirement of the Cat, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy Press. 4 pp.
- United States-Canadian Tables of Feed Composition. 3rd rev. ed. NRC (National Research Council). 1982. A report of the Board on Agriculture and Renewable Resources Subcommittee on Feed Composition, Committee on Animal Nutrition. Washington, D.C.: National Academy Press. 156 pp.

OTHER ANIMALS

- The Care and Management of Cephalopods in the Laboratory. P. R. Boyle. 1991. Herts, U.K.: Universities Federation for Animal Welfare. 63 pp.
- Handbook of Marine Mammals. S. H. Ridgway and R. J. Harrison, eds. 1991. New York: Academic Press. 4 Vol.
- Laboratory Animal Management: Marine Invertebrates. NRC (National Research Council). 1981. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Marine Invertebrates. Washington, D.C.: National Academy Press. 382 pp.
- The Marine Aquarium Reference: Systems and Invertebrates. M. A. Moe. 1989. Plantation, Fla.: Green Turtle Publications. 510 pp.
- The Principal Diseases of Lower Vertebrates. H. Reichenbach-Klinke and E. Elkan. 1965. New York: Academic Press. 600 pp.

PARASITOLOGY

- Parasites of Laboratory Animals. R. J. Flynn. 1973. Ames: Iowa State University Press. 884 pp.
- Veterinary Clinical Parasitology. 6th ed. M. W. Sloss and R. L. Kemp. 1994. Ames: Iowa State University Press. 198 pp.

PATHOLOGY AND CLINICAL PATHOLOGY

- Atlas of Experimental Toxicological Pathology. C. Gopinath, D. E. Prentice, and D. J. Lewis. 1987. Boston: MTP Press. 175 pp.
- An Atlas of Laboratory Animal Haematology. J. H. Sanderson and C. E. Phillips. 1981. Oxford: Clarendon Press. 473 pp.
- Blood: Atlas and Sourcebook of Hematology, 2nd ed. C. T. Kapff and J. H. Jandl. 1991. Boston: Little, Brown. 58 pp.
- Clinical Chemistry of Laboratory Animals. W. F. Loeb and F. W. Quimby. 1988. New York: Pergamon Press.
- Clinical Laboratory Animal Medicine: An Introduction. D. D. Holmes. 1984. Ames: Iowa State University Press. 138 pp.
- Color Atlas of Comparative Veterinary Hematology. C. M. Hawkey and T. B. Dennett. 1989. Ames: Iowa State University Press.
- Color Atlas of Hematological Cytology, 3rd ed. G. F. J. Hayhoe and R. J. Flemans. 1992. St. Louis: Mosby Year Book. 384 pp.
- Comparative Neuropathology. J. R. M. Innes and L. Z. Saunders, eds. 1962. New York: Academic Press. 839 pp.
- Essentials of Veterinary Hematology. N. C. Jam. 1993. Philadelphia: Lea and Febiger. 417 pp.
- Immunologic Defects in Laboratory Animals. M. E. Gershwin and B. Merchant, eds. 1981. Vol.1, 380 pp.; Vol.2, 402 pp. New York: Plenum.
- An Introduction to Comparative Pathology: A Consideration of Some Reactions of Human and Animal Tissues to Injurious Agents. G. A. Gresham and A. R. Jennings. 1962. New York: Academic Press. 412 pp.
- Laboratory Profiles of Small Animal Diseases. C. Sodikoff. 1981. Santa Barbara, Calif.: American Veterinary Publications. 215 pp.
- Outline of Veterinary Clinical Pathology. 3rd ed. M. M. Benjamin. 1978. Ames: Iowa State University Press. 352 pp.
- Pathology of Laboratory Animals. K. Benirschke, F.M. Garner, and T. C. Jones. 1978. Vol.1, 1050 pp.; Vol.2, 2171 pp. New York: Springer Verlag.
- The Pathology of Laboratory Animals. W. E. Ribelin and J. R. McCoy, eds. 1965. Springfield, Ill.: Charles C Thomas. 436 pp.
- The Problems of Laboratory Animal Disease. R. J. C. Harris, ed. 1962. New York: Academic Press. 265 pp.
- Roentgen Techniques in Laboratory Animals. B. Felson. 1968. Philadelphia: W. B. Saunders. 245 pp.
- Schalm's Veterinary Hematology. 4th ed. O. W. Schalm and N. C. Jam. 1986. Philadelphia: Lea and Febiger. 1221 pp.
- Techniques of Veterinary Radiography. 5th ed. J. P. Morgan, ed. Ames: Iowa State University Press. 482 pp.
- Veterinary Clinical Pathology. 4th ed. E. H. Coles. 1986. Philadelphia: W. B. Saunders. 486 pp.
- Veterinary Pathology. 5th ed. T. C. Jones and R. D. Hunt. 1983. Philadelphia: Lea and Febiger. 1792 pp.

PHARMACOLOGY AND THERAPEUTICS

- Drug Dosage in Laboratory Animals: A Handbook. R. E. Borchard, C. D. Barnes, L. G. Eltherington. 1989. West Caldwell, N.J.: Telford Press.
- Handbook of Veterinary Drugs: A Compendium for Research and Clinical Use. I.S. Rossoff. 1975. New York: Springer Publishing. 752 pp.

- Mosby's Fundamentals of Animal Health Technology: Principles of Pharmacology. R. Giovanni and R. G. Warren, eds. 1983. St. Louis: C. V. Mosby. 254 pp.
- Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics, 5th ed. G. C. Brander, D. M. Pugh, and R. J. Bywater. 1991. London: Bailliere Tindall. 624 pp.
- Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 6th rev. ed. N. H. Booth and L. E. McDonald. 1988. Ames: Iowa State University Press. 1238 pp.

RODENTS AND RABBITS

- Anatomy and Embryology of the Laboratory Rat. R. Hebel and M. W. Stromberg. 1986. Worthsee, state: BioMed. 271 pp.
- Anatomy of the Guinea Pig. G. Cooper and A. L. Schiller. 1975. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. 417 pp.
- Anatomy of the Rat. E. C. Greene. Reprinted 1970. New York: Hafner. 370 pp.
- Bensley's Practical Anatomy of the Rabbit. 8th ed. E. H. Craigie, ed. 1948. Philadelphia: Blakiston. 391 pp.
- The Biology and Medicine of Rabbits and Rodents. J. E. Harkness and J. E. Wagner. 1989. Philadelphia: Lea and Febiger. 230 pp.
- The Biology of the Guinea Pig. J. E. Wagner and P. J. Manning, eds. 1976. New York: Academic Press. 317 pp.
- Biology of the House Mouse. Symposia of the Zoological Society of London. No.47. R. J. Berry, ed. 1981. London: Academic Press. 715 pp.
- The Biology of the Laboratory Rabbit. S. H. Weisbroth, R. E. Flatt, and A. Kraus, eds. 1974. New York: Academic Press. 496 pp.
- The Brattleboro Rat. H. W. Sokol and H. Valtin, eds. 1982. Ann. N.Y. Acad. Sci. 394:1-828.
- Common Lesions in Aged B6C3F (CS7BL16N x C3H1HeN)F and BALB/cStCr1C3HINctr Mice. Syllabus. Registry of Veterinary Pathology, Armed Forces Institute of Pathology. 1981. Washington, D.C.: Armed Forces Institute of Pathology. 44 pp.
- Common Parasites of Laboratory Rodents and Lagomorphs. Laboratory Animal Handbook. D. Owen. 1972. London: Medical Research Council. 140 pp.
- Complications of Viral and Mycoplasmal Infections in Rodents to Toxicology Research and Testing. T. E. Hamm, ed. 1986. Washington, D.C.: Hemisphere Publishing. 191 pp.
- Definition, Nomenclature, and Conservation of Rat Strains. ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Rat Nomenclature. 1992. ILAR News 34(4): S1-S24.
- A Guide to Infectious Diseases of Guinea Pigs, Gerbils, Hamsters, and Rabbits. NRC (National Research Council). 1974. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Laboratory Animal Diseases. Washington, D.C.: National Academy of Sciences. 16 pp.
- Guidelines for the Well-Being of Rodents in Research. H. N. Guttman. ed. 1990. Bethesda, Md.: Scientists Center for Animal Welfare. 105 pp.
- The Hamster: Reproduction and Behavior. H. I. Siegel, ed. 1985. New York: Plenum Press. 440 pp.
- Handbook on the Laboratory Mouse. C. G. Crispens, Jr. 1975. Springfield, Ill.: Charles C Thomas. 267 pp.
- Histological Atlas of the Laboratory Mouse. W. D. Gude, G.E. Cosgrove, and G. P. Hirsch. 1982. New York: Plenum. 151 pp.
- Infectious Diseases of Mice and Rats. NRC (National Research Council). 1991. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Infectious Diseases of Mice and Rats. Washington, D.C.: National Academy Press. 397 pp.
- Laboratory Anatomy of the Rabbit. 2nd ed. C. A. McLaughlin and R. B. Chiasson. 1979. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown. 68 pp.

- Laboratory Animal Management: Rodents. NRC (National Research Council). In press. A report of the ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Rodents. Washington, D.C.: National Academy Press.
- A Laboratory Guide to the Anatomy of the Rabbit. 2nd ed. E. H. Craigie. 1966. Toronto: University of Toronto Press. 115 pp.
- Laboratory Hamsters. G. L. Van Hoosier and C. W. McPherson, eds. 1987. New York: Academic Press. 456 pp.
- The Laboratory Mouse: Selection and Management. M. L. Simmons and J. O. Brick. 1970. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 184 pp.
- The Laboratory Rat. H. J. Baker, I. R. Lindsey, and S. H. Weisbroth, eds. Vol. I. Biology and Diseases, 1979. 435 pp.; Vol.11, Research Applications, 1980, 276 pp. New York: Academic Press.
- The Mouse in Biomedical Research. H. L. Foster, J. D. Small, and J. G. Fox, eds. Vol.1. History, Genetics, and Wild Mice, 1981.306 pp.; Vol.11. Disease, 1982, 449 pp.; Vol.111. Normative Biology, Immunology, and Husbandry, 1983.447 pp.; Vol. IV, Experimental Biology and Oncology, 1982, 561 pp. New York: Academic Press.
- The Nude Mouse in Experimental and Clinical Research. J. Fogh and B. C. Giovanella, eds. Vol.1. 1978. 502 pp.; Vol.2.1982, 587 pp. New York: Academic Press.
- Origins of Inbred Mice. H. C. Morse III, ed. 1979. New York: Academic Press. 719 pp.
- Pathology of Aging Rats: A Morphological and Experimental Study of the Age Associated Lesions in Aging BN/BI, WAGIRij, and (WAG x BN)F Rats. J. D. Burek. 1978. Boca Raton, Fla.: CRC Press. 230 pp.
- Pathology of Aging Syrian Hamsters. R. E. Schmidt, R. L. Eason, G. B. Hubbard, J. T. Young, and D. L. Eisenbrandt. 1983. Boca Raton, Fla.: CRC Press. 272 pp.
- Pathology of Laboratory Mice and Rats. Biology Databook Editorial Board. 1985. Bethesda, Md.: Federation of American Societies for Experimental Biology. 488 pp.
- Pathology of the Syrian Hamster. F. Homburger, ed. 1972. Progr. Exp. Tumor Res. 16:1-637.
- Proceedings of the Third International Workshop on Nude Mice. N. D. Reed, ed. 1982. Vol.1, Invited Lectures||Infection||Immunology. 330 pp.; Vol.2. Oncology. 343 pp. New York: Gustav Fischer.
- The Rabbit: A Model for the Principles of Mammalian Physiology and Surgery. H. N. Kaplan and E. H. Timmons. 1979. New York: Academic Press. 167 pp.
- Research Techniques in the Rat. C. Petty. 1982. Springfield, Ill.: Charles C Thomas. 368 pp.
- Rodents and Rabbits: Current Research Issues. S. M. Niemi, J. S. Venable, and J. N. Guttman, eds. 1994. Bethesda, Md.: Scientists Center for Animal Welfare. 81 pp.
- Viral and Mycoplasmal Infections of Laboratory Rodents: Effects on Biomedical Research. P. N. Blatt. 1986. Orlando, Fla.: Academic Press. 844 pp.

SAMPLE SIZE AND EXPERIMENTAL DESIGN

- Animal welfare and the statistical consultant. R. M. Engeman and S. A. Shumake. 1993. American Statistician 47(3):229-233.
- Appropriate animal numbers in biomedical research in light of animal welfare considerations. M.D. Mann, D. A. Crouse, and E. D. Prentice. 1991. Laboratory Animal Science 41:6-14.
- The Design and Analysis of Long-Term Animal Experiments. I. J. Gart, D. Krewski, P. N. Lee, et al. 1986. Lyon: International Agency for Research on Cancer. 219 pp.
- Power and Sample Size Review. T. J. Prihoda, G.M. Barnwell, and H. S. Wigodsky. 1992. Proceedings of the 1992 Primary Care Research Methods and Statistics Conference. Contact: Dr. T. Prihoda, Department of Pathology, University of Texas Health Science Center, San Antonio, TX 78284.

SERIAL PUBLICATIONS

- Advances in Veterinary Science. Vol.1-12.1953-1968. New York: Academic Press.
- Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine (annual. continuation of Advances in Veterinary Science). New York: Academic Press.
- The Alternatives Report (bimonthly). North Grafton, Ma.: Center for Animals & Public Policy, Tufts University.
- American Journal of Pathology (monthly). Baltimore: American Society for Investigative Pathology.
- American Journal of Primatology (monthly). New York: Wiley-Liss.
- American Journal of Veterinary Research (monthly). Schaumburg, Ill.: American Veterinary Medical Association.
- Animal Models of Human Disease (A Handbook). Washington, D.C.: The Registry of Comparative Pathology. Armed Forces Institute of Pathology.
- The Animal Policy Report: A Newsletter on Animal and Environmental Issues (quarterly). North Grafton. Mass.: Center for Animals & Public Policy, Tufts University.
- Animal Technology (semiannual, formerly The Institute of Animal Technicians Journal). Cardiff, U.K.: The Institute of Animal Technicians.
- Animal Welfare (quarterly). Potters Bar. Herts. U.K.: Universities Federation for Animal Welfare.
- Animal Welfare Information Center Newsletter (quarterly). Beltsville. Md.: Animal Welfare Information Center.
- Animal Welfare Institute Quarterly. Washington, D.C.: Animal Welfare Institute.
- ANZCCART News (quarterly). Glen Osmond. Australia: Australian and New Zealand Council for the Care of Animals in Research and Teaching.
- Canadian Association for Laboratory Animal Medicine Newsletter. Canadian Association for Laboratory Animal Medicine.
- Canadian Association for Laboratory Animal Science Newsletter. Canadian Association for Laboratory Animal Science.
- Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases: International Journal for Medical and Veterinary Researchers and Practitioners (quarterly). Exeter. U.K.: Elsevier Science.
- Comparative Pathology Bulletin (quarterly). Washington, D.C.: Registry of Comparative Pathology. Armed Forces Institute of Pathology.
- Contemporary Topics (bimonthly). Cordova. Tenn.: American Association for Laboratory Animal Science.
- Current Primate References (monthly). Seattle: Washington Regional Primate Research Center, University of Washington.
- Folia Primatologica. International Journal of Primatology (6-weekly). Basel: S. Karger.
- Humane Innovations and Alternatives (periodical). Washington Grove. Md.: Psychologists for the Ethical Treatment of Animals.
- ILAR Journal (quarterly). Washington, D.C.: Institute of Laboratory Animal Resources (ILAR). National Research Council.
- International Zoo Yearbook (annual). London: Zoological Society of London.
- The Johns Hopkins Center for Alternatives to Animal Testing Newsletter (3 issues per year). Baltimore: Center for Alternatives to Animal Testing.
- Journal of Medical Primatology (bimonthly). Copenhagen, Denmark: Munksgaard International Publishers.
- Journal of Zoo and Wildlife Medicine (quarterly). Lawrence. Kans.: American Association of Zoo Veterinarians.
- Lab Animal (11 issues per year). New York: Nature Publishers.
- Laboratory Animal Science (bimonthly). Cordova. Tenn.: American Association for Laboratory Animal Science. Mailing address: 70 Timber Creek Dr., Cordova. Tenn. 38018.
- Laboratory Animals (quarterly). Journal of the Laboratory Animal Science Association. London:

Laboratory Animals Ltd. Mailing address: The Registered Office, Laboratory Animals Ltd., 1 Wimpole Street, London W1M 8AE, United Kingdom.

Laboratory Primate Newsletter (quarterly). Providence, R.I.: Schrier Research Laboratory, Brown University.

Mouse News Letter (semiannual). Available to the western hemisphere and Japan from The Jackson Laboratory, Bar Harbor, ME 04609; available to other locations from Mrs. A. Wilcox, MRC Experimental Embryology and Teratology Unit, Woodmansterne Road, Carshalton, Surrey SM5 4EF, England.

Our Animal Wards. Washington, D.C.: Wards.

Primates: A Journal of Primatology (quarterly). Aichi, Japan: Japan Monkey Centre.

Rat News Letter (semiannual). Available from Dr. D. V. Cramer, ed., Department of Pathology, School of Medicine, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA 15261.

Resource. Ottawa, Ontario, Canada: Canadian Council on Animal Care.

SCAW Newsletter (quarterly). Bethesda, Md.: Scientists Center for Animal Welfare.

Zeitschrift fuer Versuchstierkunde, Journal of Experimental Animal Science (irregular, approximately 6 issues per year). Jena, Germany: Gustav Fischer Verlag.

Zoo Biology (bimonthly). New York: Wiley-Liss.

Zoological Society of London Symposia (annual). Oxford: Oxford Science.

TECHNICAL AND PROFESSIONAL EDUCATION

Clinical Textbook for Veterinary Technicians. 3rd ed. D. M. McCurnin. 1993. Philadelphia: W. B. Saunders. 816 pp.

Education and Training in the Care and Use of Laboratory Animals: A Guide for Developing Institutional Programs. National Research Council. 1991. A report of the Institute of Laboratory Animal Resources Committee on Educational Programs in Laboratory Animal Science. Washington, National Academy Press. 152 pp.

The Education and Training of Laboratory Animal Technicians. S. Erichsen, W. J. I. van der Gulden, O. Hanninen, G. J. R. Hovell, L. Kallai, and M. Khemmani. 1976. Prepared for the International Committee on Laboratory Animals. Geneva: World Health Organization. 42 pp.

Educational Opportunities in Comparative Pathology-United States and Foreign Countries. Registry of Comparative Pathology, Armed Forces Institute of Pathology. 1992. Washington, D.C.: Universities Associated for Research and Education in Pathology. 51 pp.

Laboratory Animal Medicine: Guidelines for Education and Training. ILAR (Institute of Laboratory Animal Resources) Committee on Education. 1979. ILAR News 22(2):M1-M26.

Laboratory Animal Medicine and Science Audiotutorial Series. G. L. Van Hoosier, Jr., Coordinator. 1976-1979. Distributed by Health Sciences Learning Resources Center. University of Washington, Seattle.

Lesson Plans: Instructional Guide for Technician Training. 1990. AALAS (American Association for Laboratory Animal Science) Pub. No.90-1. Joliet, Ill.: American Association for Laboratory Animal Science. 450 pp.

Training Manual Series, Vol.I., Assistant Laboratory Animal Technicians. AALAS (American Association for Laboratory Animal Science). 1989. AALAS Pub. No.89-1. Joliet, Ill.: American Association for Laboratory Animal Science. 454 pp.

Training Manual Series, Vol.II., Laboratory Animal Technicians. AALAS (American Association for Laboratory Animal Science). 1990. AALAS Pub. No.90-2. Joliet, Ill.: American Association for Laboratory Animal Science. 248 pp.

Training Manual Series, Vol.III, Laboratory Animal Technologist. AALAS (American Association for Laboratory Animal Science). 1991. AALAS Pub. No.91-3. Joliet, Ill.: American Association for Laboratory Animal Science. 462 pp.

- Syllabus of the Basic Principles of Laboratory Animal Science. Ad Hoc Committee on Education of the Canadian Council on Animal Care (CCAC). 1984. Ottawa, Ontario: Canadian Council on Animal Care. 46 pp. (Available from CCAC, 1105-151 Slater Street, Ottawa, Ontario K1P 5H3, Canada).
- Syllabus for the Laboratory Animal Technologist. AALAS (American Association for Laboratory Animal Science). 1972. AALAS Pub. No.72-2. Joliet, Ill.: American Association for Laboratory Animal Science. 462 pp.

WELFARE

- Laboratory Animal Welfare Bibliography. W. T. Carlson, G. Schneider, J. Rogers, et al. 1988. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library. 60 pp.
- Laboratory Animal Welfare Bibliography. Scientists Center for Animal Welfare. 1988. Bethesda, Md.: Scientist Center for Animal Welfare. 60 pp.
- Laboratory Animal Welfare. 1979-April 1989. C. N. Bebee, ed. 1989. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library. 102 pp.
- Laboratory Animal Welfare: Supplement 8. National Library of Medicine (NLM) Current Bibliographies in Medicine Series. Compiled by F. P. Gluckstein. 1992. CBM No.92-2. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services. 86 citations: 14 pp. (Available from Supt. of Docs., U.S. G.P.O.).
- Scientific Perspective on Animal Welfare. W. J. Dodds and F. B. Orlans, eds. 1982. New York: Academic Press. 131 pp.

ภาคผนวก ข

องค์กรที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองซึ่งได้รับการคัดเลือก (Selected Organization Related to Laboratory Animal Science)

American Association for Accreditation of Laboratory Animal Care, (AAALAC), สมาคมเพื่อการรับรอง มาตรฐานการดูแลสัตว์ทดลองแห่งอเมริกา 11300 Rockville Pike, Suite 1211, Rockville, MD 20852-3035 (phone: 301-231-5353; fax: 301-231-8282; e-mail: accredit@aaalac.org).

องค์กรที่ไม่หวังผลกำไรนี้ ถูกจัดตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1965 โดยองค์กรทางวิทยาศาสตร์และองค์กรการศึกษาชั้นนำของสหรัฐอเมริกา เพื่อส่งเสริมคุณภาพการดูแลสัตว์ การใช้สัตว์ การเป็นอยู่ที่ดีของสัตว์ และเพื่อยกระดับการทำวิจัยและการศึกษา ด้วยความสมัครใจเข้าโครงการรับรองมาตรฐาน สถาบันที่มีการเลี้ยง นำเข้า หรือ ผสมพันธุ์สัตว์ทดลองเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีสิทธิสมัครเพื่อรับรองมาตรฐานจาก AAALAC สถาบันที่ใช้เลี้ยงสัตว์ของหน่วยงานที่สมัครต้องถูกตรวจเยี่ยมและโปรแกรมการเลี้ยงสัตว์ต้องถูกประเมินอย่างละเอียดโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง และรายงานผลไปยังสภาเพื่อการรับรองมาตรฐานซึ่งสภาทบทวนเอกสารการสมัครและรายงานการตรวจเยี่ยมโดยใช้หนังสือคำแนะนำการดูแลและการใช้ สัตว์ทดลองเป็นบรรทัดฐานเพื่อพิจารณาว่าควรได้รับการรับรองวิทยฐานะโดยสมบูรณ์หรือไม่ สถาบันใดที่ได้รับการ รับรองมาตรฐานแล้วจะต้องส่งรายงานแสดงสถานภาพการเลี้ยงสัตว์ประจำปี และต้องถูกตรวจเยี่ยมทุก 3 ปี หรือ น้อยกว่า สภาทบทวนรายงานประจำปีและรายงานการตรวจเยี่ยมเพื่อพิจารณาว่าสถาบันนั้นยังสมควรจะได้ รับรองมาตรฐานโดยสมบูรณ์ต่อไปหรือไม่

องค์กรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานโดยสมบูรณ์จะได้รับใบประกาศนียบัตรการรับรองมาตรฐาน และได้รับการพิมพ์เผยแพร่รายชื่อว่าเป็นองค์กรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานโดย AAALAC องค์กรเอกชนหลายแห่งแนะนำอย่างหนักแน่นว่าผู้ได้รับทุนอุดหนุนทั้งหมดควรมีโครงการการเลี้ยงสัตว์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน การได้รับการรับรองมาตรฐานโดยสมบูรณ์จาก AAALAC เป็นที่ยอมรับโดยสำนักงานป้องกันความเสี่ยงจากการทำวิจัยของสถาบันสุขภาพแห่งชาติซึ่งรับประกันอย่างเข้มแข็งว่าหน่วยงานการเลี้ยงสัตว์นั้นได้ปฏิบัติตามนโยบายของสำนักบริการสาธารณสุข

American Association for Laboratory Animal Science, (AALAS), สมาคมวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองแห่งอเมริกา 70 Timber Creek Drive, Suite 5, Cordova, TN 38018 (phone: 901-754-8620; fax: 901-753-0046; e-mail: info@aalas.org; URL: <http://www.aalas.org/>).

AALAS เป็นองค์กรของผู้ชำนาญเฉพาะทางที่ไม่หวังผลกำไรของกลุ่มบุคคลและสถาบันต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การดูแลและการศึกษาสัตว์ต่างๆ ที่ถูกใช้ในงานวิจัยทางชีวการแพทย์ องค์กรนี้เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองทุกระดับ ด้านการดูแลสัตว์ การใช้ เพื่อกิจกรรมด้านการศึกษาและการให้ใบประกาศนียบัตร AALAS อุทิศตนเพื่อความก้าวหน้า และการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อการดูแลและใช้สัตว์ทดลองเพื่อประโยชน์ต่อชีวิตของมนุษย์และสัตว์ AALAS จัดพิมพ์วารสารต่างๆ เช่น *Laboratory Animal Science* (ทุก 2 เดือน), *Contemporary Topics* (ทุก 2 เดือน) คู่มือการฝึกอบรม พนักงานดูแลสัตว์ทดลอง ดัชนีรายชื่อและที่อยู่ของสมาชิกประจำปี ดัชนีรายชื่อและที่อยู่ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับ ใบประกาศนียบัตรรับรองและหนังสือเล่มอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการหัวข้อพิเศษที่พิมพ์เป็นครั้งคราว AALAS ตอบข้อสงสัยต่างๆ จัดการด้านการออกใบประกาศนียบัตรให้กับเจ้าหน้าที่เลี้ยงสัตว์ทดลอง จัดประชุมด้านวิทยาศาสตร์ประจำปี และงานเสนอผลงานวิจัยต้นฉบับรวมทั้งการสัมมนาและอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง กระจายข่าวสารและเอกสาร ให้ยืมฟิล์มและสไลด์ และแหล่งอ้างอิงให้กับแหล่งบริการข้อมูลอื่นๆ บริการ ต่างๆ ให้กับบุคคลทั่วไป

American College of Laboratory Animal Medicine, (ACLAM) วิทยาลัยอายุรศาสตร์สัตว์ทดลองแห่งอเมริกา Dr. Charles W. McPherson, Executive Director, 200 Summerwinds Drive, Cary, NC 27511 (Phone: 919-859-5985; Fax: 919-851-3126).

ACLAM เป็นสภาผู้เชี่ยวชาญพิเศษที่ได้รับการยอมรับโดยสมาคมสัตวแพทย์อเมริกัน (AVMA) ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1957 เพื่อสนับสนุนการศึกษา การอบรม และการวิจัยเพื่อตั้งมาตรฐานของการอบรมและประสบการณ์ เพื่อคุณภาพและเพื่อให้วุฒิบัตรรับรองแก่สัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ทดลอง วิทยาลัยเสาะหาสัตวแพทย์ผู้สนใจ เพื่อฝึกอบรมเพิ่มเติมและการสอบรับรองคุณภาพทางอายุรศาสตร์สัตว์ทดลองเพื่อบรรลุเป้าหมายเหล่านี้

การประชุม ACLAM ประจำปีเป็นการประชุมให้การศึกษาต่อเนื่องหลัก ACLAM ยังพบปะและให้การ สนับสนุนโครงการต่างๆ ร่วมกับการประชุมประจำปีของ AVMA และ AALAS การประชุมนี้ให้ความสำคัญและสนับสนุนโครงการการศึกษาต่อเนื่อง เป็นผู้สนับสนุนร่วมจัดการสัมมนา สนับสนุนร่วมในโครงการการเรียนรู้ด้วยตนเองประมาณ 30 โครงการเกี่ยวกับการใช้การสัควบาลและโรคต่างๆ ของสัตว์ที่มักใช้บ่อยในการวิจัย และได้ผลิตหนังสือ ในสาขาวิชาสัตว์ทดลอง 14 เล่ม เช่น *The Laboratory Rat* และ *The Mouse in Biomedical Research* ฯลฯ

American Humane Association, (AHA), สมาคมมนุษยธรรมแห่งอเมริกา, 236 Massachusetts Avenue, NE, Suite 203, Washington, D.C. 20002 (Phone: 202-543-7780; Fax: 202-546-3266).

AHA เป็นองค์กรของผู้ชำนาญเฉพาะทางที่ไม่หวังผลกำไรขององค์กรและเอกชนต่างๆที่คอยสอดส่องการแสวงหาผลกำไรจากการใช้แรงงานและการทอดทิ้งเด็กและสัตว์ AHA ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1877 เป็นองค์กรแรกที่ทำหน้าที่ในการพิทักษ์เด็กและสัตว์

AHA สนับสนุนทฤษฎี 3R ในการวิจัยทางด้านการแพทย์ คือการปรับเทคนิคให้ประณีตขึ้น (refinement) การลดจำนวนลง (reduction) และการหาสิ่งอื่นมาทดแทน (replacement) AHA เผยแพร่ข่าวสาร งานวิจัยทางด้านการแพทย์แก่สมาชิกผ่านทางนิตยสาร Advocate ซึ่งออกตามไตรมาส

American Society of Laboratory Animal Practitioners (ASLAP), สมาคมสัตวแพทย์ด้านสัตว์ทดลองแห่งอเมริกา Dr. Bradford S. Goodwin, Jr., Secretary-Treasurer, University of Texas, Medical School-CLAMC, 6431 Fannin Street, Room 1132, Houston, TX 77030-1051 (phone: 713-792-5127; fax: 713-794-4177)

ASLAP ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1966 เปิดให้ผู้จบการศึกษาทางด้านสัตวแพทยศาสตร์ ที่ได้รับวุฒิปัตริรับรองหรือว่าเป็นที่ยอมรับ โดยสัตวแพทย์สมาคมแห่งสหรัฐอเมริกา (AVMA) หรือ สมาคมสัตวแพทย์แห่งแคนาดา (CVMA) ว่าเป็นผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสัตว์ทดลอง และดำรงสมาชิกภาพของ AVMA CVMA หรือสมาคมสัตวแพทย์ชาติอื่นๆ ที่ได้รับการยอมรับโดย AVMA จุดประสงค์ของสมาคมคือเพื่อเผยแพร่ความคิด ประสบการณ์และความรู้ระหว่าง สัตวแพทย์ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสัตว์ทดลอง โดยการให้ความรู้ การฝึกอบรม และการวิจัยทั้งระดับก่อนการสำเร็จการศึกษาและหลังได้รับปริญญาแล้ว มีการจัดประชุม 2 ครั้งในแต่ละปีร่วมกับการประชุมประจำปีของ AVMA และ AALAS

American Society of Primatologists, (ASP) สมาคมผู้เชี่ยวชาญด้านลิงแห่งอเมริกา Regional Primate Research Center, University of Washington, Seattle, WA 98195 (URL: <http://www.asp.org>).

จุดประสงค์ของASP คือการให้ความรู้และวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะเจาะจง เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นการค้นพบ และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสัตว์จำพวกลิงในทุกด้าน กายวิภาค พฤติกรรม พัฒนาการ นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ พันธุกรรม โภชนศาสตร์ สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ ระบบการอนุรักษ์ การสัตวบาล และการใช้ในการวิจัยในด้านชีวการแพทย์ ASP จัดประชุมประจำปี อุปถัมภ์วารสาร *American Journal of Primatology* และจัดพิมพ์รายงานข่าวทุก 3 เดือน บุคคลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับลิงหรือสนใจในการสนับสนุนวัตถุประสงค์ของสมาคมอาจสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมได้ ASP ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิก และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสมาคมนานาชาติว่าด้วยวานรวิทยา (International Primatological Society)

American Veterinary Medical Association (AVMA), สัตวแพทย์สมาคมแห่งสหรัฐอเมริกา 1931 North Meacham Road, Suite 100, Schaumburg, IL 60173-4360 (phone: 800-248-2862; fax: 708-925-1329; URL: <http://www.avma.org/>).

AVMA เป็นองค์กรหลักของสัตวแพทย์แห่งชาติ จุดประสงค์ขององค์กร คือเพื่อยกระดับความก้าวหน้า

ทางวิทยาศาสตร์และศิลปะของวิชาชีพการสัตวแพทย์ รวมทั้งความสัมพันธ์ต่อสาธารณสุขและการเกษตร AVMA เป็นหน่วยงานเพื่อให้การรับรองวิทยฐานะแก่โรงเรียนและวิทยาลัยการสัตวแพทยศาสตร์ สมาคมสนับสนุนความเชี่ยวชาญในวิชาชีพสัตวแพทย์เฉพาะทาง โดยผ่านองค์กรอย่างเป็นทางการที่ให้ประกาศนียบัตรรับรองโดยเฉพาะด้าน ได้แก่ วิทยาลัยเพื่อวิทยาศาสตร์ด้านสัตว์ทดลองแห่งอเมริกา คณะกรรมการด้านกิจกรรมและการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เทคนิคสัตว์ทดลองของ AVMA ให้การรับรองหลักสูตร 2 ปี เพื่อการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีขั้นสูงเกี่ยวกับสัตว์ ในสถาบันต่างๆ ทั่วสหรัฐอเมริกา AVMA ให้รายละเอียดหลักสูตรประกาศนียบัตร สรุปกฎหมายและกฎข้อบังคับของแต่ละรัฐเกี่ยวกับสัตวแพทย์ และเจ้าหน้าที่เทคนิคด้านสัตว์ทดลอง

Animal Welfare Information Center, (AWIC), ศูนย์ข่าวสารข้อมูลสวัสดิภาพสัตว์ National Agriculture Library, 5th floor, Beltsville, MD 20705-2351 (phone: 301-504-6212; fax: 301-504-7125; e-mail: awic@nal.usda.gov; URL: <http://netvet.wustl.edu/awic.htm> or <http://www.nalusda.gov>).

AWIC ตั้งอยู่ที่ห้องสมุดการเกษตรแห่งชาติ ก่อตั้งขึ้นโดยการแก้ไขกฎหมายสวัสดิภาพสัตว์ฉบับ ปี ค.ศ. 1985 ทำหน้าที่ให้ข้อมูลข่าวสารในการฝึกอบรมบุคลากร การปรับปรุงวิธีการทดลอง (รวมถึงการใช้สิ่งอื่นทดแทนสัตว์) การดูแลและการใช้สัตว์ โดยการผลิตบรรณานุกรม การอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นแหล่งของข้อเสนอแนะ และจดหมายข่าวเกี่ยวกับสวัสดิภาพสัตว์ (The Animal Welfare Information Center Newslette) AWIC ให้บริการและเน้นไปทางผู้ที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายสวัสดิภาพสัตว์ เช่น นักวิจัย สัตวแพทย์ ผู้จัดการทรัพยากร และพ่อค้า AWIC ให้สิ่งพิมพ์และเอกสารข้อมูลเพิ่มเติม

Animal Welfare Institute, (AWI), สถาบันเพื่อสวัสดิภาพสัตว์ P.O. Box 3650, Washington, DC 20007 (phone: 202-337-2332; fax: 202-338-9478; e-mail: awi@igc.apc.org).

AWI เป็นองค์กรการศึกษาที่ไม่หวังผลกำไร อุทิศเพื่อการลดความเจ็บปวดและความหวาดกลัวของสัตว์ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1959 AWI ได้สนับสนุนให้มีการกระทำอย่างมีมนุษยธรรมต่อสัตว์ทดลอง ย้ำการให้ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันเป็นสังคม การออกกำลังกายและการเพิ่มพูนสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น สถาบันฯ สนับสนุนทฤษฎี 3R คือ การแทนที่การใช้สัตว์ทดลองด้วยสิ่งทดแทนอื่นๆ การปรับเทคนิค ให้ประณีตขึ้นเพื่อลดความเจ็บปวดทรมานของสัตว์ และการลดจำนวนสัตว์ที่ใช้ในการทดลอง เนื้อหาทางการศึกษาที่ดีพิมพ์โดย AWI อาทิเช่น AWI Quarterly, Comfortable Quarters for Laboratory Animals, Beyond the Laboratory Door และ Animals and their Legal Rights และมีแจกให้โดยไม่คิดค่าบริการเพื่อสถาบันทางวิทยาศาสตร์ และห้องสมุดต่างๆ และคิดค่าบริการกับสถาบันอื่น สถาบันยินดีต้อนรับการติดต่อกันทางจดหมายและการอภิปรายกับนักวิทยาศาสตร์ เจ้าหน้าที่เทคนิค และสมาชิกของคณะกรรมการการดูแลและการใช้สัตว์ทดลอง เพื่อการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของสัตว์ทดลอง

Association of Primate Veterinarians (APV) สมาคมสัตวแพทย์จำเพาะสัตว์พวกลิง Dr. Dan Dalgard,

Secretary, Corning Hazleton, 9200 Leesburg Turnpike, Vienna, VA 22162-1699 (phone: 703-893-5400 ext. 5390; fax: 703-759-6947)

APV เป็นองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร มีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ สุข ภาพ การดูแล และความเป็นอยู่ที่ดีของสัตว์จำพวกลิง และเพื่อเป็นกลไกหนึ่งที่สัตวแพทย์ผู้เกี่ยวข้องกับลิงสามารถ แสดงความเห็นเพื่อส่วนรวมในเรื่องต่างๆ อันเกี่ยวข้อง องค์กรนี้ได้ถูกตั้งขึ้นหลังจากมีการอบรมเชิงปฏิบัติการเบื้องต้น เรื่องการดูแลทางคลินิกต่อสัตว์จำพวกลิงในปี ค.ศ. 1973 ที่สถาบันสุขภาพแห่งชาติ (National Institutes of Health) อีก 6 ปีต่อมาข้อปลีกย่อยต่างๆ ได้ถูกรับมาปฏิบัติเพื่อจัดตั้งภาระกิจและการปฏิบัติของกลุ่ม สมาชิกของ APV เป็นสัตวแพทย์ผู้มีความเกี่ยวพันใกล้ชิดกับสุขภาพ การดูแล และความเป็นอยู่ที่ดีของสัตว์จำพวกลิง สมาคมประชุมทุกปี จัดพิมพ์ข่าวสารและออกจดหมายข่าวทุก 3 เดือน ทั้งยังให้เงินช่วยเหลือต่อความพยายามด้านวิชาการ และด้านการกำกับ และดูแลด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์จำพวกลิง

Australia and New Zealand Council for the Care of Animals in Research and Teaching, สภาเพื่อการดูแลสัตว์ในการวิจัยและการสอนแห่งประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (ANZCCART): ANZCCART Australia, The Executive Officer, PO Box 19, Glen Osmond, South Australia 5064, (phone: +61-8-303-7393; fax: +61-8-303-7113; e-mail: anzccart@waite.adelaide.edu.au; URL: <http://www.adelaide.edu.au/ANZCCART/>); ANZCCART New Zealand, The Executive Officer, C/- The Royal Society of New Zealand, PO Box 598, Wellington, New Zealand (phone: +64-4-472 7421; fax: +64-4-473 1841; e-mail: anzccart@rsnz.govt.nz; URL: <http://www.adelaid.edu.au/ANZCCART/>).

ANZCCART ถูกตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1987 เพื่อตอบสนองต่อความใส่ใจ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคม ที่มีมากขึ้นต่อการใช้สัตว์ในการวิจัยและการสอน ANZCCART เป็นหน่วยอิสระที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้จตุรวมความสนใจของชาติเกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้ ANZCCART พยายามกระตุ้นการแลกเปลี่ยนข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยกิจกรรมต่างๆ และประสานงานระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดูแล และการใช้สัตว์ในงานวิจัย และการสอนทั้งหมด ภาระหน้าที่ของ ANZCCART คือเพื่อสนับสนุนความเป็นเลิศในการดูแลเลี้ยงสัตว์ ที่ถูกใช้ในงานวิจัยและการสอน และลดความลำบากของสัตว์ เพื่อให้แน่ใจว่าผลที่ได้จากการใช้สัตว์ในงานวิทยาศาสตร์คุ้มค่า และเพื่ออุปถัมภ์การอภิปรายแบบเป็นทางการและตามหน้าที่รับผิดชอบ และการโต้แย้งภายในสังคมวิทยาศาสตร์ และสังคมภายนอก เกี่ยวกับการใช้สัตว์ทดลองในงานวิทยาศาสตร์

Canadian Association for Laboratory Animal Medicine/L' Association canadienne de la medicine des animaux de laboratoire (CALAM/AACMAL), สมาคมอายุรศาสตร์สัตว์ทดลองแห่งแคนาดา Dr. Brenda Cross, Secretary-Treasurer, 102 Animal Resources Centre, 120 Maintenance Road, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan, Canada S7N 5C4.

CALAM/ACMAL เป็นองค์กรแห่งชาติของสัตวแพทย์ ที่มีความสนใจเรื่องอายุรศาสตร์สัตว์ทดลอง

หน้าที่ของสมาคมคือเพื่อแนะนำให้แก่กลุ่มคนที่มีความสนใจในเรื่องทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอายุศาสตร์สัตว์ทดลอง เพื่อเพิ่มพูนความรู้แก่สมาชิก และเพื่อสนับสนุนจริยธรรมและการเป็นผู้ชำนาญในงานด้านนี้ สมาคมให้คำมั่นเพื่อให้การดูแลทางสัตวแพทย์ที่เหมาะสมต่อสัตว์ทดลองที่ถูกใช้ในการวิจัย การสอน และการทดสอบ สมาคมจัดพิมพ์ จดหมายข่าว ชื่อ Interface ออก 4 ครั้งต่อปี

Canadian Association for Laboratory Animal Science/Association canadienne pour la technologie des animaux laboratoire (CALAS/ACTAL), สมาคมวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองแห่งแคนาดา Dr. Donald McKay, Executive Secretary, CW401 Biological Science Building, Bioscience Animal Service, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada T6G 2E9 (phone: 403-492-5193; fax: 403-492-7257; e-mail: dmckay@gpu.srv.ualberta.ca).

CALAS/ACTAL ประกอบด้วยกลุ่มบุคคลและสถาบันต่างๆ จากหลายสาขาวิชา ที่มีความเกี่ยวข้องกับการดูแลและการใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย การสอน และการทดสอบ สมาคมมีจุดประสงค์เพื่อนำความก้าวหน้าด้าน ความรู้ ความชำนาญต่างๆและสถานภาพของบุคคลผู้ทำหน้าที่ดูแลและใช้สัตว์ทดลอง เพื่อปรับปรุงมาตรฐานต่างๆ ของการเลี้ยงดูและใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย และเพื่อเป็นที่ประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนทัศนะ และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการดูแลและใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย CALAS/ACTAL ให้การลงทะเบียนเจ้าหน้าที่เทคนิคด้านสัตว์ทดลอง จัดพิมพ์จดหมายข่าว 6 ครั้งต่อปี และจัดการประชุมระดับชาติปีละ 1 ครั้ง

Canadian Council on Animal Care (CCAC), สภาเพื่อการดูแลสัตว์แห่งแคนาดา Constitution Square, Tower II, 315-350 Albert, Ottawa, Ontario, Canada K1R 1B1 (phone: 613-238-4031; fax: 613-238-2837; e-mail: ccac@carleton.ca).

CCAC ถูกก่อตั้งในปี ค.ศ. 1968 ภายใต้การช่วยเหลือของ สมาคม มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยต่างๆ ของ แคนาดา ในปี ค.ศ. 1982 ได้กลายเป็นองค์กรที่รวมตัวเป็นอิสระบริหารงานเองโดยไม่ขึ้นต่อใคร C C A C เป็นองค์กรหลักในการให้คำปรึกษาและการทบทวนเพื่อการใช้สัตว์ในงานวิทยาศาสตร์ของแคนาดา โดยการจัดทำข้อเสนอแนะ การตรวจประเมินผล และโครงการให้การศึกษาและคำปรึกษา ข้อเสนอแนะของ CCAC ถูกจัดพิมพ์ 2 ฉบับ เป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติตามเพื่อการขอรับทุนหรือสัญญาต่างๆ ในปัจจุบัน CCAC ได้รับเงินทุนจากสภาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและวิศวกรรมแห่งแคนาดา สภาวิจัยทางการแพทย์แห่งแคนาดาและกระทรวงบางแห่งของรัฐบาล

Center for Alternatives to Animal Testing (CAAT), ศูนย์เพื่อวิธีการทดแทนการทดลองในสัตว์ Johns Hopkins University, 111 Market Place, Suite 840, Baltimore, MD 21202-6709 (phone: 410-223-1693; fax: 410-223-1603; e-mail: caat@jhuhyg.sph.jhu.edu; URL: <http://infonet.welch.jhu.edu/~caat/>).

CAAT ถูกก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1981 เพื่อพัฒนาวิธีทดแทนการใช้สัตว์ทั้งตัวสำหรับการพัฒนาและ

ทดสอบ ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ถึงแม้ว่าหน้าที่เบื้องต้นของ CAAT เน้นการพัฒนาวิธีอื่นเพื่อทดแทนการทดสอบ CAAT ยังทำงานร่วมกับองค์กรอื่นๆ ในการเสาะหาการใช้ทฤษฎี 3R ในการวิจัยและการศึกษา องค์กรเหล่านี้มีอยู่ทั่วโลก โดยเริ่มต้นที่ทวีปอเมริกาเหนือ ยุโรป ออสเตรเลีย และญี่ปุ่น

CAAT เป็นศูนย์วิจัยวิชาการ มีฐานปฏิบัติการอยู่ที่โรงเรียนอนามัยและสาธารณสุข ที่มหาวิทยาลัยจอห์น ฮอปกินส์ เมืองบัลติมอร์ ที่ซึ่งโครงการต่างๆ ครอบคลุมการวิจัยในห้องปฏิบัติการ การศึกษา/ข้อมูลต่างๆ และทำการทดสอบยืนยันการใช้วิธีทดแทน

CAAT เผยแพร่แก่ผู้รับฟังทางด้านวิทยาศาสตร์ และบุคคลทั่วไปเป็นอันดับแรกโดยจดหมายข่าว ซึ่งจัดพิมพ์ปีละ 3 ครั้ง จดหมายข่าวสำหรับนักเรียนมัธยม ชื่อ CAATALYST จัดพิมพ์ปีละ 3 ครั้ง

Center for Animals and Public Policy, ศูนย์เพื่อนนโยบายสัตว์และสาธารณะ Tufts University, School of Veterinary Medicine, 200 Westboro Road, N. Grafton, MA 01536 (phone: 508-839-7991; fax: 508-839-2953; e-mail: dpease@opal.tufts.edu).

ศูนย์ฯ เป็นหน่วยงานของโรงเรียนสัตวแพทย์ทัฟส์ (Tufts School of Veterinary Medicine) ที่ทำงาน ได้ตอบทางข้อมูลทุกด้านเกี่ยวกับมนุษย์และสัตว์ ศูนย์จัดพิมพ์จดหมายข่าว 2 ฉบับ (The Animal Policy Report, ออกทุก 3 เดือน; The Alternative Report, ออกทุก 2 เดือน) และรายงานอื่นและหัวข้ออื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง The Animal Research Controversy ซึ่งเป็นรายงานหนา 200 หน้า ที่รวบรวมข้อปลุกย้อยเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวต่อการพิทักษ์สัตว์ ศูนย์ยังจัดตั้ง หลักสูตรปริญญาโทในด้านสัตว์และนโยบายต่อสาธารณชน หลักสูตร 1 ปี สำหรับบุคคลที่จบการศึกษาระดับปริญญาหรือผู้ที่มิประสบการณเทียบเท่า

Foundation for Biomedical Research (FBR), มูลนิธิเพื่อการวิจัยทางชีวการแพทย์ 818 Connecticut Avenue, NW, Suite 303, Washington, DC 20006 (phone: 202-457-0654; fax 202-457-0659; e-mail: nabr-fbr@access.digex.net; URL: <http://www.fiesta.com/fbr>).

FBR เป็นองค์กรการศึกษาที่ไม่หวังผลกำไร อุทิศเพื่อกระตุ้นการเข้าใจโดยสาธารณะ และส่งเสริมการใช้ สัตว์ในงานวิจัยทางการแพทย์อย่างมีจริยธรรม มูลนิธิมีวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาอย่างมากมายให้แก่แก่นักเรียนตลอดจนบุคคลทั่วไป รวมถึง แผ่นพับ หนังสือเล่มเล็ก วิดีโอเทป บทพูด ป้ายประกาศต่างๆ และเป็นแหล่งข้อมูล ของข่าวสารการศึกษาและการอบรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง FBR เป็นเจ้าภาพจัดกิจกรรมของ นักข่าว และช่วยเหลือสมาชิก โดยเป็นสื่อกลางในการจัดหานักวิจัยเพื่อเสนอประเด็นที่เกี่ยวกับงานวิจัยสัตว์

The Humane Society of the United States (HSUS), เมตตาสมาคมแห่งสหรัฐอเมริกา 2100 L Street, NW Washington, DC 20037 (phone: 202-452-1100; fax: 301-258-3082; e-mail: HSUSLAB@ix.netcom.com).

HSUS เป็นองค์กรคุ้มครองสัตว์แห่งชาติขนาดใหญ่ที่สุด สมาคมมีการเคลื่อนไหวในเรื่องการมีมนุษยธรรมต่างๆ อย่างกว้างขวาง รวมทั้งผลกระทบต่อสัตว์ป่า สัตว์เลี้ยงและสัตว์ทดลองในห้องปฏิบัติการ และสัตว์ที่เลี้ยงไว้

ในฟาร์ม HSUS จัดพิมพ์นิตยสารราย 3 เดือน (HSUS News) จดหมายข่าว (The Animal Activist Alert) และรายงานหลากหลายชนิด แผ่นพับ และเอกสารสนับสนุนอื่นๆ สมาคมทำงานอย่างกระตือรือร้นในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สัตว์ในงานวิจัย การทดสอบความปลอดภัยและการศึกษา หน่วยการวิจัยในสัตว์ของ HSUS เป็นผู้นำงานนี้ด้วยความช่วยเหลือของสภาที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อสนับสนุน ทฤษฎี 3R คือ การแทนที่ การลดจำนวน และการปรับวิธีให้ประณีต กฎข้อบังคับและการบังคับใช้ การเปิดกว้าง และการรายงานระหว่างสถาบันต่างๆ และเพื่อการหยุดยั้งการกระทำทารุณอย่างมหันต์ต่อสัตว์ในที่สุด HSUS ติดตามวัตถุประสงค์เหล่านี้โดยผ่านการศึกษา การบัญญัติกฎหมาย วิธีทางนิตินัยและโดยการสอบสวน มีเจ้าหน้าที่นำเสนอผลงานและเขียนบทความต่างๆในเรื่องเหล่านี้

Institute of Laboratory Animal Resources (ILAR), สถาบันเพื่อทรัพยากรสัตว์ทดลอง National Research Council, National Academy of Sciences, 2101 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20418 (phone: 202-334-2590; fax: 202-334-1687; e-mail: ILAR@nas.edu; ILAR Journal e-mail: ILARTJ@nas.edu; URL: <http://www2.nas.edu/ilarhome>).

ILAR จัดทำข้อเสนอแนะและเผยแพร่ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และจรรยาบรรณการใช้สัตว์ และ ทรัพยากรทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องต่อการวิจัย การทดสอบและการศึกษา ILAR ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพสูง อย่างมีเมตตา และการใช้สัตว์โดยเหมาะสม และการใช้สิ่งทดแทน หน้าที่ของ ILAR อยู่ภายใต้ภารกิจของคณะกรรมการวิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยเป็นที่ปรึกษาแก่หน่วยงานของรัฐบาล หน่วยงานวิจัยทางชีวการแพทย์และสาธารณสุข ทุก 3 เดือน ILAR Journal ถูกพิมพ์และแจกจ่ายให้นักวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารด้านชีวการแพทย์ บรรณารักษ์ ห้องสมุดทางการแพทย์และนักศึกษา

International Council for Laboratory Animal Science (ICLAS), สภานานาชาติเพื่อวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง Dr. Steven Pakes, Secretary General, Division of Comparative Medicine, University of Texas Southwestern Medical Center, 5323 Harry Hines Boulevard, Dallas, TX (phone: 214-648-3340; fax: 214-648-2659; e-mail: spakes@mednet.swmed.edu).

ICLAS เป็นองค์กรวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศ ที่ไม่เป็นของรัฐบาล ถูกก่อตั้งในปี ค.ศ. 1961 ภายใต้การช่วยเหลือขององค์กร UNESCO และองค์กรด้านวิทยาศาสตร์อีกหลายแห่ง วัตถุประสงค์ของ ICLAS คือ เพื่อส่งเสริมและประสานการพัฒนาวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองทั่วโลก เพื่อส่งเสริมการงานประสานงานระหว่างประเทศด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง เพื่อส่งเสริมการบัญญัติศัพท์ และควบคุมตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลอง เพื่อการรวบรวมและเผยแพร่ข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง และเพื่อส่งเสริมการใช้สัตว์ในงานวิจัย การทดสอบ และการสอนอย่างมีมนุษยธรรม โดยให้ตระหนักถึงหลักจรรยาบรรณและการรับผิดชอบด้านวิทยาศาสตร์

ICLAS มีโครงการต่างๆที่แสดงการควบคุมตรวจสอบและการทำให้ได้มาตรฐานด้วยวิธีการทางชีววิทยาและพันธุศาสตร์ การช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนามตามวัตถุประสงค์ การปรับปรุงวิธีการดูแลและการใช้สัตว์ ทดลอง และปรับปรุงการศึกษาและการฝึกอบรมเรื่องวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง ICLAS บรรลุเป้าหมายโดยการ จัดการประชุมทางวิทยาศาสตร์ในระดับภูมิภาค การประชุมวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศทุก 4 ปี การเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ และ

การให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญแก่ผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ

สมาชิภาพของ ICLAS ประกอบด้วยสมาชิกระดับประเทศ สมาชิกสหภาพวิทยาศาสตร์ สมาชิกทางวิทยาศาสตร์ และสมาชิกที่เกี่ยวข้อง สถาบันบริหารรับผิดชอบนโยบายทั่วไปของ ICLAS ให้บรรลุผล และได้รับการเลือกตั้ง โดยการประชุมสามัญทุก 4 ปี

Laboratory Animal Management Association (LAMA), สมาคมการจัดการด้านสัตว์ทดลอง Mr. Paul Schwikert, Past-President. P.O.Box 1744, Silver Spring, MD 20915 (phone: 313-577-1418; fax: 313-577-5890).

LAMA เป็นองค์กรการศึกษาที่ไม่หวังผลกำไร สมาชิภาพประกอบด้วยบุคคลและสถาบันต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ อายุรศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ของสัตว์ทดลอง ถูกก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1984 มีภารกิจเพื่อยกระดับคุณภาพของการจัดการและการเลี้ยงสัตว์ทดลองทั่วโลก เป้าหมายของ LAMA รวมถึงการส่งเสริมการกระจายความคิดเห็น ประสบการณ์และความรู้ในการจัดการสัตว์ทดลอง กระตุ้นการศึกษาอย่างต่อเนื่อง รับบทเป็นโฆษกสำหรับงานการจัดการสัตว์ทดลองและการช่วยเหลือฝึกอบรมผู้จัดการ ในตอนกลางปี LAMA จัดการประชุมเกี่ยวกับการจัดการและหัวข้ออื่นที่น่าสนใจให้แก่สมาชิกโดยทั่วไป และจัดการประชุมประจำปี ร่วมกับ การประชุมใหญ่ของสมาคมสัตว์ทดลองแห่งอเมริกา LAMA จัดพิมพ์วารสารด้านการจัดการ *LAMA review* ทุก 3 เดือน และ จดหมายข่าว *LAMA Lines* เกี่ยวกับหัวข้อทั่วไปที่สมาชิกสนใจทุก 2 เดือน

Massachusetts Society for the Prevention of Cruelty to Animals/American Humane Education Society (MSPCA/AHES), สมาคมเพื่อการป้องกันการทารุณสัตว์แห่งรัฐแมสซาชูเซตส์ สมาคมการศึกษาด้านมนุษยธรรมแห่งอเมริกา 350 South Huntington Avenue, Boston, MA 02130 (phone: 617-522-7400; fax: 617-522-4885).

ศูนย์สงเคราะห์สัตว์ทดลองที่ MSPCA/AHES ถูกก่อตั้งในปี ค.ศ. 1992 เพื่อระดมการวิเคราะห์ โดยไตร่ตรอง แล้วในหัวข้อที่ซับซ้อนและที่เกิดโดยรอบของการใช้สัตว์ในงานวิจัย การทดสอบและการศึกษา ศูนย์ฯ ทำงานเกี่ยวข้องกับประเด็นการวิจัยที่เกี่ยวกับความเป็นอยู่สุขสบายของสัตว์ทดลอง จัดทำอุปกรณ์การศึกษา และพัฒนาโครงการ ต่างๆ ในเรื่องที่สาธารณชนสนใจ

สมาคมถูกก่อตั้งในปี ค.ศ. 1868 MSPCA/AHES เป็นองค์กรคุ้มครองสัตว์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก สมาคมดำเนิน การโรงพยาบาลสัตว์ 3 แห่ง สถานพักสัตว์ 7 แห่ง และโครงการบังคับใช้กฎหมายในรัฐ Massachusetts องค์กรเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในเรื่องการเป็นผู้นำระดับชาติ ในด้านการศึกษามนุษยธรรม สิ่งพิมพ์ต่างๆ บทความเกี่ยวกับกฎหมายและการสัตวแพทย์

National Association for Biomedical Research (NABR), สมาคมเพื่อการวิจัยทางชีวการแพทย์แห่งชาติ 818 Connecticut Avenue, NW, Suite 303, Washington, DC 20006 (phone: 202-857-0540; fax: 202-659-1902; e-mail: nabr-fbr@access.digex.net; URL: <http://www.fiesta.com/nabr>).

NABR เป็นองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร มีสมาชิกประมาณ 350 สถาบัน จากทั้งภาควิชาการ และภาคอุตสาหกรรม มีภาระหน้าที่เพื่อเป็นผู้แก้ต่างต่อนโยบายของชุมชนให้ยอมรับบทบาทของสัตว์ทดลองที่จำเป็นต่องานวิจัย การศึกษาและการทดสอบความปลอดภัย NABR เป็นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย กฎข้อบังคับ ที่มีอยู่ในปัจจุบันและร่างกฎหมายสวัสดิภาพสัตว์ที่ถูกเสนอทั้งระดับ ชาติ รัฐ และระดับท้องถิ่น

Office for Protection from Research Risks (OPRR), สำนักงานป้องกันความเสี่ยงภัยจากการวิจัย National Institutes of Health, 6100 Executive Blvd., Suite 3B01, Rockville, MD 20892 (phone: 301-496-7163; fax: 301-402-2803).

กรมสวัสดิภาพสัตว์ของ OPRR รับผิดชอบเต็มตามหน้าที่ที่ได้ตราไว้ในกฎหมายบริการสุขภาพสาธารณะ (PHS Act) หน้าที่เหล่านี้มีการพัฒนาและการกำกับดูแล ตลอดจนการประกอบกิจกรรม การสอดส่องดูแลการปฏิบัติที่เกี่ยวกับ นโยบายของ PHS ในการดูแลและใช้สัตว์ทดลอง ซึ่งประยุกต์ใช้กับสัตว์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ที่ทำหรือสนับสนุนโดยสถาบันใดๆ ของ PHS การจัดตั้งเกณฑ์มาตรฐานและการเจรจาต่อรองเพื่อการรับรองว่าทำโดยสอดคล้องกับสถาบันต่างๆ ที่มีพันธะผูกพัน ที่ทำโดย PHS หรือในงานวิจัยที่ใช้สัตว์ที่ PHS สนับสนุน เป็นผู้นำการพัฒนาโครงการการศึกษาและการแนะนำทางปฏิบัติให้สัมฤทธิ์ผล โดยใส่ใจต่อการใช้สัตว์ในงานวิจัย และประเมินประสิทธิภาพนโยบาย PHS และโครงการเพื่อการดูแลและใช้สัตว์ทดลองอย่างมีเมตตา

Primate Information Center, ศูนย์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสัตว์จำพวกลิง Regional Primate Research Center SJ-50, University of Washington, Seattle, WA 98195 (phone: 206-543-4376; fax: 206-865-0305).

จุดประสงค์ของศูนย์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับลิงคือ ให้รายชื่อเอกสารอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ของสัตว์ประเภทลิงได้ทั้งหมด เพื่อการค้นคว้าวิจัย และการศึกษาของชุมชน ขอบเขตของเอกสารครอบคลุม สิ่งพิมพ์ทุกประเภท (บทความ หนังสือ บทความย่อ รายงานทางเทคนิค วิทยานิพนธ์ บทของหนังสือ ฯลฯ) และหัวข้ออื่นๆ (พฤติกรรม การจัดการ นิเวศวิทยา วิทยาการสืบพันธุ์ การศึกษาภาคสนาม สัตว์ที่เป็นแบบจำลองโรค สัตวแพทยศาสตร์ เกสวิทยา สรีรวิทยา วิวัฒนาการ อนุกรมวิธาน พันธุกรรม การศึกษาเกี่ยวกับการแพร่หลายของสัตว์ เป็นต้น) รักษาฐานข้อมูลอย่างกว้างขวางในคอมพิวเตอร์ และใช้ฐานข้อมูลเพื่อตีพิมพ์ผลงานรายชื่อเอกสารหลาย ชนิดเพื่อบรรลุมารยาตหน้าที่นี้ การสะสมเอกสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านลิงมีความสลับซับซ้อน อย่างไรก็ตาม ศูนย์ให้บริการทางสารบรรณและไม่ใช้ห้องสมุด ดังนั้นวัสดุเอกสารโดยทั่วไปไม่หมุนเวียนทำให้แต่ละบุคคลได้รับการยกเว้นตามข้อต่อรองเพื่อเอกสารตามรายการที่นักวิจัยไม่สามารถหาจากที่อื่นได้

Primate Supply Information Clearinghouse (PSIC), สำนักงานกลางเพื่อข้อมูลข่าวสารด้านวัสดุ อุปกรณ์ของสัตว์จำพวกลิง Cathy A. Johnson-Delany, Director, Regional Primate Research Center, SJ-50 University of Washington, Seattle, WA 98195 (phone: 206-543-5178; fax: 206-685-0305; e-mail: cathydj@bart.rprc.washington.edu).

เป้าหมายของ PSIC คือ เพื่อติดต่อประสานงานระหว่างสถาบันวิจัยต่างๆ สวนสัตว์ และศูนย์เพาะพันธุ์สัตว์ ในประเทศเพื่อให้การใช้ลิง เนื้อเยื่อของลิง อุปกรณ์และบริการร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ PSIC ตีพิมพ์เอกสาร *New Listings* และ *Annual Resource Guide*

Purina Mills, Inc., 505 North 4th and D Street, Richmond, IN 47374.

บริษัท Purina Mills มีหลักสูตรการโต้ตอบที่เรียกว่า หลักสูตรการดูแลสัตว์ทดลอง สำหรับบุคคลใดๆที่ ทำงานกับสัตว์ขนาดเล็ก หลักสูตรนี้มีทั้งหมด 6 บทเรียนได้แก่ บทเรียนเรื่องสัตว์ทดลอง การจัดการสัตว์ทดลอง โรงเรือน อุปกรณ์และการจับบังคับสัตว์ โรคและการควบคุม คำอธิบายศัพท์ และภาคผนวกเกี่ยวกับโรงเรือนและอื่นๆ

Scientists Center for Animal Welfare (SCAW), ศูนย์นักวิทยาศาสตร์เพื่อสวัสดิภาพของสัตว์ 7833 Walker Drive, Suite 340, Greenbelt, MD 20770 (phone: 301-345-3500; fax: 301-345-3503).

SCAW เป็นองค์กรอิสระ ที่ได้รับการสนับสนุนโดยบุคคลและสถาบันต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และ ใส่ใจต่อการดูแลสัตว์อย่างมีมาตรฐานสูงและมีมนุษยธรรม SCAW จัดพิมพ์เอกสารแหล่งข้อมูล จัดการประชุมวิชาการ และสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาหลายด้านอย่างกว้างขวาง

Universities Federation for Animal Welfare (UFAW), สหพันธ์มหาวิทยาลัยเพื่อสวัสดิภาพสัตว์ 8 Hamilton Close, South Mimms, Potters Bar, Herts EN6 3 QD, United Kingdom (phone: 44-707-58202; fax: 44-707-49279).

UFAW ถูกก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1926 ในนามสมาคมสงเคราะห์สัตว์แห่งมหาวิทยาลัยลอนดอน (ULAWS) มีการขยายงานและเพื่อเพิ่มสมาชิกภาพได้กว้างขวาง มีการก่อตั้ง UFAW ในปี ค.ศ. 1938 มี ULAWS เป็นสาขาแรก UFAW จัดพิมพ์เอกสารคือ คู่มือของ UFAW เกี่ยวกับการดูแลและการจัดการสัตว์ทดลอง (UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals) และเอกสารอื่นๆ

United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Regulatory Enforcement of Animal Care (REAC), กระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา สำนักงานตรวจสอบสุขภาพสัตว์และพืช สำนักงานการกำกับดูแลและบังคับให้ปฏิบัติตามการเลี้ยงสัตว์ 4700 River Road, Unit 84, Riverdale, MD 20737-1234 (phone: 301-734-4981; fax: 301-734-4328; e-mail: sstith@aphis.usda.gov).

ภาระหน้าที่ของโครงการการดูแลสัตว์คือ เป็นผู้นำในการกำหนดมาตรฐานที่ยอมรับได้ เกี่ยวกับการเลี้ยง และการรักษาสัตว์อย่างมีมนุษยธรรมและเพื่อกำกับดูแลและทำให้บรรลุผลสอดคล้อง โดยการตรวจสอบอย่างละเอียด และความพยายามทางการศึกษาและการประสานงาน สำเนาของกฎสวัสดิภาพสัตว์ และกฎหมายสวัสดิภาพสัตว์ สามารถรับได้ที่ REAC.

Wisconsin Regional Primate Research Center (WRPRC) Library, หอสมุดกลางส่วนภูมิภาคด้านการวิจัย ในสัตว์จำพวกลิงแห่งรัฐวิสคอนซิน University of Wisconsin, 1220 Capitol Court, Madison, WI 53715-1299 (phone: 608-263-3512; fax: 608-263-4031; e-mail: library@primate.wisc.edu; URL: <http://www.primate.wisc.edu/WRPRC>).

ห้องสมุดนี้สนับสนุนโครงการวิจัยต่างๆ ของ WRPRC และช่วยเหลือในการเผยแพร่ข่าวสารข้อมูล ต่างๆ ที่ เกี่ยวกับลิงให้กับสังคมวิทยาศาสตร์ หนังสือ นิตยสาร จดหมายข่าวและเอกสารอื่นๆ ทุกภาษาที่เกี่ยวข้อง กับ ศาสตร์เรื่องลิงได้ถูกรวบรวมไว้ การรวบรวมพิเศษต่างๆ มีทั้งหนังสือหายากและวัสดุทางโสตและจักษุ

ภาคผนวก ค

กฎหมายของรัฐบาลสหรัฐบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและการใช้สัตว์ (Some Federal Laws Relevant to Animal Care and Use)

สวัสดิภาพสัตว์

กฎหมายสวัสดิภาพสัตว์ปี ค.ศ.1966 (P.L. 89-544) ที่ได้รับการแก้ไขเพิ่มเติมเป็น กฎหมายสวัสดิภาพสัตว์ ปี ค.ศ.1970 (P.L. 91-579) การแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายสวัสดิภาพสัตว์ในปี 1976 (P.L. 94-279); กฎหมายคุ้มครอง อาหารปี ค.ศ.1985 (P.L. 99-198), ฉบับย่อย F (เพิ่มสวัสดิภาพสัตว์ชื่อ: PL99198) และ กฎหมายการอนุรักษ์ อาหารและพืชผลการเกษตรและการค้าปี ค.ศ. 1990 (P.L.101-624), บทที่ 2503, การพิทักษ์สัตว์เลี้ยง (ชื่อเพิ่ม: PL101624) บรรจุนโยบายเพื่อป้องกันการขายหรือใช้สัตว์ต่างๆที่ถูกขโมยมา เพื่อยับยั้งการใช้สัตว์ในการต่อสู้กันเพื่อการเดิมพัน และเพื่อให้มั่นใจว่าสัตว์ที่ถูกใช้เพื่องานวิจัย เพื่อการแสดงนิทรรศการ หรือเพื่อเป็นสัตว์เลี้ยงนั้นได้รับการเลี้ยงดูและการรักษาอย่างมีมนุษยธรรม กฎหมายครอบคลุมการควบคุม การขนส่ง การจัดซื้อ การขายโรงเรือน การดูแล การจับบังคับสัตว์ และการกระทำต่อสัตว์เหล่านั้น

อำนาจทางนิตินัยภายใต้กฎหมายสวัสดิภาพสัตว์อยู่ภายใต้การควบคุมของเลขานุการของกระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา (USDA) และหน่วยงานสำนักตรวจการตรวจสอบสุขภาพสัตว์และพืช (APHIS) เป็นผู้บังคับใช้ กฎและระเบียบข้อบังคับต่างๆเพื่อการปฏิบัติถูกพิมพ์ไว้ในประมวลกฎหมายของรัฐบาลสหรัฐฯ หัวข้อ 9 (สัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์ต่างๆ) บทที่ 1 บทย่อย A (สวัสดิภาพของสัตว์) สามารถขอได้จากหน่วยควบคุมและบังคับการดูแลสัตว์ (Regulatory Enforcement and Animal Care) APHIS USDA ดิก 85 4700 ถนนริเวอร์เมืองริเวอร์เดล มลรัฐแมริแลนด์ 20737-1234 ชื่อเพิ่ม 9CFR93

สัตว์สงวน

กฎหมายสัตว์สงวนปี ค.ศ.1973 (P.L. 93-205; 87 บทบัญญัติ 884) มีผลบังคับใช้ในวันที่ 28 เดือน ธันวาคม ค.ศ. 1973. ใช้แทนกฎหมายอนุรักษ์สงวนปี ค.ศ.1969 (PL 91-135; 83 บทบัญญัติ 275)

กฎหมายใหม่นี้แสวงหาวิธีการต่างๆในระบบนิเวศน์ สัตว์สงวนและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ใช้พึงพาอาศัย อาจได้รับการอนุรักษ์ เพื่อจัดโครงการสำหรับการอนุรักษ์สัตว์สงวนและสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ดังกล่าว และเพื่อการดำเนินการขั้นต่างๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสนธิสัญญาระหว่างประเทศและการอนุรักษ์พืชป่าและสัตว์ในภูมิภาคทั่วโลก

อำนาจทางนิตินัยในการควบคุมภายใต้กฎหมายสัตว์สงวน เป็นของเลขาธิการกระทรวงมหาดไทย (USDI) และบังคับใช้โดยสำนักงานปลาและสัตว์ป่าของกระทรวงมหาดไทย การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับถูกจัดพิมพ์ในประมวลกฎหมายของรัฐ หัวข้อ 50 (สัตว์ป่าและปลา) บทที่ 1 (สำนักงานปลาและสัตว์ป่า กระทรวงมหาดไทย) บทย่อย B ภาค 17 (พืชสงวนและใกล้สูญพันธุ์) สำเนาของกฎข้อบังคับมี รายการชนิดของสัตว์ปัจจุบันถูกจัดเป็นสัตว์สงวนหรือใกล้สูญพันธุ์ สามารถขอรับได้โดยเขียนถึงสำนักงานเพื่อสัตว์สงวน กระทรวงมหาดไทย สำนักงานปลาและสัตว์ป่า เมืองวอชิงตัน ดี ซี 20240

ภาคผนวก ง
นโยบายบริการสาธารณสุขและหลักเกณฑ์ของรัฐบาล
เกี่ยวกับการดูแลและใช้สัตว์
(Public Health Service Policy and Government Principles Regarding
the Care and Use of Animals)

นโยบายของหน่วยงานบริการสุขภาพสาธารณะในการดูแลสัตว์
และการใช้สัตว์ทดลองอย่างมีมนุษยธรรม

นโยบายของสำนักบริการสุขภาพสาธารณะในการดูแลสัตว์และการใช้สัตว์ทดลองอย่างมีมนุษยธรรม ได้รับการปรับปรุงล่าสุดในปี ค.ศ.1966 ในแถลงการณ์นโยบาย PHS ยอมรับหลักการของรัฐบาลสหรัฐฯ เพื่อการใช้และการดูแลสัตว์มีกระดูกสันหลังที่ถูกใช้ในการทดสอบ วิจัย และการฝึกอบรม (ดังที่พิมพ์ไว้ข้างล่างนี้) ซึ่งถูกจัดทำโดยคณะกรรมการวิจัยระหว่างองค์กร นโยบายของ PHS ปฏิบัติตามและส่งเสริมหลักการนี้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนโยบายสามารถรับได้ที่ สำนักงานปกป้องความเสี่ยงเนื่องจากงานวิจัย สถาบันสุขภาพแห่งชาติ ถนนเอกซีกคิวทิฟ เอ็ม เอส ซี 7507 เมืองรีอควิล รัฐแมริแลนด์ 20892-7507

หลักการสำหรับการดูแลและใช้สัตว์ในการทดสอบ วิจัย และฝึกอบรม

หลักการข้างล่างนี้ถูกจัดทำโดยคณะกรรมการการวิจัยในสัตว์ระหว่างองค์กร คณะกรรมการนี้ถูกก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1983 ทำหน้าที่เป็นจุดรวมความสนใจเพื่อการอภิปรายภายในองค์กรของรัฐเกี่ยวกับสัตว์ทุกชนิดที่จำเป็นในงานวิจัยและทดสอบทางชีวการแพทย์ หลักการของคณะกรรมการคำนึงถึงการอนุรักษ์ การใช้ การดูแล และสวัสดิภาพของสัตว์ที่ใช้ในงานวิจัย คณะกรรมการรับผิดชอบในการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลการ ประสานงาน โครงการ และมีส่วนร่วมต่อการพัฒนานโยบาย

หลักเกณฑ์ของรัฐบาลสหรัฐอเมริกาสำหรับการดูแลและการใช้สัตว์มีกระดูกสันหลัง ในการทดสอบ วิจัย และการฝึกอบรม

การพัฒนาความรู้ความจำเป็นเพื่อการปรับปรุงสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ ตลอดจนสัตว์อื่นๆ ที่ใช้ในการทดลองแบบทำในสิ่งมีชีวิต (in vivo) กับใช้สัตว์หลากหลายชนิด เมื่อใดก็ตามที่องค์กรของรัฐบาลสหรัฐอเมริกามีความต้องการเพื่อการทดสอบ วิจัย หรือฝึกอบรมเกี่ยวกับสัตว์มีกระดูกสันหลัง จะต้องพิจารณาหลักการต่อไปนี้ และเมื่อใดก็ตามที่องค์กรเหล่านี้ดำเนินการหรือให้ทุนอุดหนุนกระบวนการเหล่านั้นอย่างแท้จริง ผู้บริหารสถาบันที่รับผิดชอบจะรับรองยึดถือปฏิบัติตามหลักการเหล่านี้

1. การขนส่ง การดูแล และการใช้สัตว์ควรสอดคล้องกับกฎหมายสวัสดิภาพสัตว์ (7U.S.C. 2131 et seq.) และกฎหมายอื่นของรัฐบาลสหรัฐฯ คำแนะนำ และนโยบายต่างๆ ที่สอดคล้อง
2. วิธีปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ควรถูกวางแผนและปฏิบัติโดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์ ความก้าวหน้าของความรู้ หรือคุณประโยชน์ต่อสังคม
3. สัตว์ต่างๆ ที่ถูกเลือกเพื่อวิธีการปฏิบัติอย่างหนึ่ง ควรเป็นสัตว์ที่ชนิดและคุณภาพที่เหมาะสม และใช้จำนวนน้อยที่สุดที่ต้องการเพื่อให้ผลที่เชื่อถือได้ ควรพิจารณาวิธีการต่างๆ เช่น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ และการใช้ระบบทางชีววิทยาในหลอดทดลอง
4. การใช้สัตว์โดยเหมาะสม การหลีกเลี่ยงหรือการลดความไม่สบาย ความลำบากและความเจ็บปวดทรมานเกิดขึ้นอย่างน้อยที่สุด สอดคล้องกับการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ที่มีเหตุผลไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ผู้วิจัยควรคำนึงว่าวิธีการซึ่งทำให้เกิดความเจ็บปวดหรือความลำบากในมนุษย์ อาจเกิดความเจ็บปวดหรือความลำบากในสัตว์อื่น ๆ ยกเว้นถ้ามีการกำหนดวิธีอื่นไว้แล้ว
5. วิธีการปฏิบัติต่อสัตว์ที่อาจก่อให้เกิดมากกว่าการบาดเจ็บเล็กน้อย หรือมีความทรมานมากกว่าชั่วขณะ ควรได้รับการกดประสาท การทำให้ชา ระบุความเจ็บปวด หรือการทำให้สลบด้วยวิธีการที่เหมาะสม การผ่าตัดหรือวิธีการอื่นที่ ทำให้สัตว์เจ็บปวดไม่ควรทำกับสัตว์ที่ไม่ถูกวางยาสลบโดยทำให้เป็นอัมพาตจากสารเคมี
6. สัตว์ที่อาจทุกข์ทรมานจากความเจ็บปวดแบบรุนแรงหรือเรื้อรังที่ไม่สามารถระงับได้ควรถูกทำให้ตายอย่างไม่มีความเจ็บปวดเมื่อเสร็จสิ้นวิธีการ หรือในขณะทำการนั้นอย่างเหมาะสม
7. สภาพความเป็นอยู่ของสัตว์ควรเหมาะสมกับชนิดของสัตว์เหล่านั้น และมีผลดีต่อสุขภาพและความสะดวกสบายของสัตว์เหล่านั้น โดยปกติโรงเรือนการให้อาหารและการดูแลสัตว์ที่ถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางชีวการแพทย์ต้องได้รับการกำกับดูแลโดยตรงจากสัตวแพทย์หรือนักวิทยาศาสตร์สาขาอื่นที่ได้รับการฝึกฝน และมีประสบการณ์ในการดูแลสัตว์ การจับบังคับสัตว์ การใช้สัตว์ชนิดที่ถูกเลี้ยงไว้ หรือศึกษาอย่างถูกวิธี ควรให้การดูแลโดยสัตวแพทย์ตามที่ระบุในทุกกรณี

8. นักวิจัยและบุคคลอื่น จะมีคุณสมบัติและประสบการณ์ที่เหมาะสมเพื่อการปฏิบัติต่อสัตว์ที่มีชีวิต ควรมีการเตรียมการอย่างพอเพียงเพื่อให้บริการการฝึกอบรมการดูแลและใช้สัตว์ทดลองอย่างถูกต้องและมีมนุษยธรรม

9. ที่ใดที่จำเป็นต้องมีข้อยกเว้นที่สัมพันธ์กับหลักการเหล่านี้ การตัดสินใจไม่ควรยึดอยู่กับนักวิจัยผู้เกี่ยวข้องโดยตรง การตัดสินใจควรทำโดยคำนึงถึงหลักข้อที่ 2 ด้วยการทบทวนโดยกลุ่มบุคคลที่เหมาะสม เช่น คณะกรรมการการดูแลและการใช้สัตว์ของสถาบัน ข้อยกเว้นดังกล่าวไม่ควรทำเพื่อวัตถุประสงค์การสอนหรือเพื่อการสาธิตเพียงอย่างเดียว

ครรชนี (Index)

A

- Accidents and emergencies อุบัติเหตุ และเหตุฉุกเฉิน, 17, 18, 46, 62
- Acclimation and adaptation การปรับสภาพ และการปรับตัว, 28-29
of newly acquired animals ของสัตว์ที่รับมาใหม่, 57, 58
to outdoor housing ไปยังที่อยู่อาศัยกลางแจ้ง, 25, 30
- Acquisition of animals การจัดหาสัตว์, 57
- Activity and exercise กิจกรรม และการออกกำลังกาย, 37, 38
- Agricultural research การวิจัยด้านปศุสัตว์, 4-5
- Airborne contaminants การปนเปื้อนทางอากาศ, 17, 22-23, 24, 33, 62-63
- Airflow, see Ventilation and airflow กระแสลม, ดู การถ่ายเทอากาศ และกระแสลม
- Air pressure แรงดันอากาศ, 17, 31, 76, 79
- Albinism ภาวะผิวเผือก, 35
- Alternatives to animal research สิ่งทดแทนการวิจัยในสัตว์, 1, 10, 117
recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 82, 83
- American Association for Accreditation of Laboratory Animal Care (AAALAC) สมาคมเพื่อการรับรอง
มาตรฐานการดูแลสัตว์ทดลองแห่งอเมริกา, 102-103
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS) สมาคมวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองแห่งอเมริกา, 13, 103
- American College of Laboratory Animal Medicine (ACLAM) วิทยาลัยอายุรศาสตร์สัตว์ทดลองแห่งอเมริกา, 103
- American Humane Association (AHA) สมาคมมนุษยธรรมแห่งอเมริกา, 103-104
- American Humane Education Society (AHES) สมาคมการศึกษาจริยธรรมแห่งอเมริกา, 110
- American Society of Heating, Refrigeration, and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) สมาคมเครื่องทำความร้อน
การทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศแห่งอเมริกา, 32
- American Society of Laboratory Animal Practitioners (ASLAP) สมาคมสัตวแพทย์ด้านสัตว์ทดลองแห่งอเมริกา, 104
- American Society of Primatologists (ASP) สมาคมผู้เชี่ยวชาญด้านลิงแห่งอเมริกา, 104
- American Veterinary Medical Association (AVMA) สัตวแพทย์สมาคมแห่งสหรัฐอเมริกา, 65, 104-105
- Amphibians, recommended readings สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก, เอกสารแนะนำให้อ่าน, 83
- Analgesia and anesthetics การระงับปวด และยาระงับปวด, 12, 64-65
Recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 83-84
- Anesthesia and anesthetics การสลบ และยาสลบ, 12, 63, 64-65
Recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 83-85
- Recovery from การฟื้นตัวจากการสลบ, 63-64, 79
- Waste gases ก๊าซของเสีย, 17
- Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) สำนักงานตรวจสุขภาพพืชและสัตว์, 112-113, 114
- Animal care and use protocols การเลี้ยงสัตว์ และโครงร่างงานวิจัย, 8-11
- Animal training การฝึกสัตว์, 11, 25
- Animal Welfare Act กฎหมายสวัสดิภาพสัตว์, 113, 114
- Animal Welfare Information Center (AWIC) ศูนย์ข่าวสารข้อมูลสวัสดิภาพสัตว์, 13, 37, 105
- Animal Welfare Institute (AWI) สถาบันเพื่อสวัสดิภาพสัตว์, 105

Animal Welfare Regulations (AWRs) กฎหมายสวัสดิภาพสัตว์, 2, 4, 8, 9, 10, 113, 114, 117
 Housing guidelines แนวทางการอยู่อาศัย, 25, 26
 On personnel qualifications เกี่ยวกับการคุณสมบัติของบุคลากร, 13, 61
 On transport เกี่ยวกับการขนส่ง, 57
 On veterinary care เกี่ยวกับการดูแลทางสัตวแพทย์, 13
 Antibiotics ยาปฏิชีวนะ, 61
 Anxiolytics ยากล่อมประสาท, 65
 Apes, see Nonhuman primates สัตว์พวกลิงไม่มีหาง, ดู สัตว์พวกลิง
 Association of Primate Veterinarians (APV) สมาคมสัตวแพทย์จำเพาะสัตว์พวกลิง, 105-106
 Australia and New Zealand Council for the care of Animals in Research and Teaching. (ANZCCART)
 สภาเพื่อการดูแลสัตว์ในการวิจัยและการสอนแห่งประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์, 106
 Autoclaving การอบฆ่าเชื้อด้วยความร้อนภายใต้ความดัน
 of foods and bedding สำหรับอาหาร และสิ่งรองนอน, 39, 41
 for surgery สำหรับการศัลยกรรม, 62, 79

B

Barrier entry systems ระบบป้องกันการเข้า, 16
 Bedding สิ่งรองนอน, 24, 32, 41
 Changing of การเปลี่ยนของ, 24, 29, 34, 42, 44
 Disposal การทิ้ง, 15, 16
 Behavior and behavior changes พฤติกรรม และการเปลี่ยนแปลง, 2, 11, 12, 22,
 Biologic agents and hazards เชื้อกัมมันต์ และสิ่งอันตราย, 14, 16, 18, 44
 Recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 85-86
 Waste disposal การทิ้งของเสีย, 44, 45
 Biologic-safety cabinets ตู้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ, 17, 76
 Birds, recommended readings นก, เอกสารแนะนำให้อ่าน, 87
 Bites and scratches การกัดและข่วน, 14, 18
 Bordetella bronchiseptica 59
 Breeding and reproduction การผสมพันธุ์ และการสืบพันธุ์, 47, 57
 Environmental conditions for สภาพแวดล้อมสำหรับ, 35
 Records ระเบียบ, 46, 47

C

Cages and caging กรงและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกรง, 23, 38
 Cleaning and sanitation การทำความสะอาด และสุขาภิบาล, 24, 43, 44
 Complexities in ความซับซ้อนของ, 25, 36
 Dimensions and space allocation มิติ และการจัดสรรพื้นที่, 25-28
 Flooring เกี่ยวกับพื้น, 24, 43
 See also Primary enclosures ดู สิ่งล้อมรอบอันดับแรก
 Calorie restriction การจำกัดพลังงาน, 40
 Canadian Association for Laboratory Animal Medicine/L'Association canadienne de la médecine des animaux de laboratoire (CALAM/ACMAL) สมาคมอาชีวสัตวศาสตร์สัตว์ทดลองแห่งแคนาดา, 106-107
 Canadian Association for Laboratory Animal Science/L'Association canadienne pour la technologie des animaux de laboratoire (CALAM/ACTAL) สมาคมวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองแห่งแคนาดา, 106-107
 Canadian Council on Animal Care (CCAC) สภาเพื่อการดูแลสัตว์แห่งแคนาดา, 107

Carcass disposal การกำจัดซากสัตว์, 45, 73, 77

Cats แมว, 38, 46

housing requirements ความต้องการที่อยู่, 25, 28, 32

procurement การจัดหา, 57

recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 87

Cattle, space requirements วัว, ความต้องการพื้นที่, 26, 31, 38

Cedar shavings ขี้กบจากไม้ซีด้า, 41

Ceilings เพดาน, 75

Center for Alternatives to Animal Testing (CAAT) ศูนย์เพื่อวิธีการทดแทนการทดลองในสัตว์, 107-108

Center for Laboratory Animal Welfare (CLAW) ศูนย์เพื่อสวัสดิภาพสัตว์ทดลอง, 110

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ศูนย์เพื่อการควบคุม และป้องกันโรค, 16, 18

Cercopithecine herpesvirus, 16, 18

Chairing การนั่งเก้าอี้, 11

Chemical cleaning agents สารเคมีเพื่อทำความสะอาด, 14, 43, 62

Chickens ไก่, 28, 32

Circadian cycles วงจรเวลา กลางวัน-กลางคืน, 34, 35

Cleaning and sanitation การทำความสะอาด และการสุขาภิบาล, 15, 24, 34, 42-44, 72, 77-78

Clinical records ระเบียบทางคลินิก, 46-47

Clothing เสื้อผ้า, 15, 17

Cold storage and refrigeration การแช่เย็น และการเก็บในตู้เย็น, 39, 45, 77

Committees, see Institutional animal care and use committees (IACUCs)

คณะกรรมการ, ดู คณะกรรมการสำหรับการเลี้ยงและการใช้สัตว์ของสถาบัน

Computer modeling แบบจำลองคอมพิวเตอร์

as an alternative to animal use เพื่อเป็นทางเลือกทดแทนการใช้สัตว์, 10, 117

in facility design ในการออกแบบสถานที่, 31, 71

Conditioned-response protocols โครงร่างงานวิจัยตามสภาวะที่กำหนด, 12

Construction materials วัสดุการก่อสร้าง, 23, 72

Contaminants สิ่งปนเปื้อน

Airborne โดยทางอากาศ, 17, 22-23, 24, 33, 62-63

in food ในอาหาร, 38, 39

recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 88-89

in water ในน้ำ, 40, 41

Corridors ทางเดิน, 16, 73, 77

Cryopreservation การเก็บแช่แข็ง, 47, 48

D

Defecation การขับถ่าย (อุจจาระ), 23, 43

Dehydration การขาดน้ำ, 12

Diagnosis การวินิจฉัยโรค, 59-60

Diet and dietary control อาหาร และการควบคุมอาหาร, 12, 39, 40

Disaster planning การวางแผนป้องกันภัยพิบัติ, 46

Disease control การควบคุมโรค, 57-58, 60

Disease susceptibility การอ่อนแอต่อโรค, 22-23, 37

Disinfection การฆ่าเชื้อ, 23, 24, 42-44

Disposable clothing เสื้อผ้าที่ใช้แล้วทิ้ง, 15

Distress ทรมาน
 and euthanasia และการการุณยฆาต, 10, 65, 66
 procedures causing การดำเนินการที่ทำให้เกิด, 10-11, 65, 117

Diurnal cycles วงจรเวลากลางวันกลางคืน, 35

Dogs สุนัข, 11, 37, 38, 46
 housing requirements ความต้องการที่อยู่, 24,25-36, 28, 29, 32, 38
 procurement การจัดหา, 57
 recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 87

Doors ประตู, 73

Double-corridor facilities อาคารที่มีทางเดิน 2 ทาง, 16

Drafts กระแสลม, 31

Drainage การระบายน้ำ, 17, 24, 74

Drugs ยา, 11
 recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 96-97

Dry-bulb temperature อุณหภูมิวัดโดยกระเปาะแห้ง, 29, 31

E

Education and training of personnel การศึกษา และการอบรมเจ้าหน้าที่, 13-14, 15, 16, 117
 in noise reduction ในการลดเสียง, 36
 recommended reading เอกสารแนะนำให้อ่าน, 100-101
 in safety procedures ในการปฏิบัติด้วยความปลอดภัย, 15, 16
 in surgical procedures ในการทำศัลยกรรม, 61

Electric power systems ระบบไฟฟ้า, 76

Emergency procedures วิธีการปฏิบัติฉุกเฉิน, 17, 18, 46, 62

Enclosures, see Cages and caging; Primary enclosures; Secondary enclosures สิ่งแวดล้อม
 ดู กรงและสิ่งเกี่ยวข้องกับกรง, สิ่งล้อมรอบอันดับแรก; สิ่งล้อมรอบอันดับสอง

Endangered Species Act กฎหมายสัตว์สงวน, 114-115

Entrapment การติดกับดัก, 23

Environmental conditions สภาพแวดล้อม, 22-36
 natural versus controlled แบบธรรมชาติ และแบบควบคุมได้, 4, 22, 25
 see also Facilities; housing ดู สถานที่ ที่อยู่อาศัย

Environmental enrichment การเพิ่มพูนสภาพแวดล้อม, 21, 25, 27, 36-38
 recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 88

Ergonomics ศาสตร์ด้านการเคลื่อนไหวร่างกายท่าเดิมซ้ำๆกัน, 15

Escape การหลุดหนี, 23, 24

Ether อีเทอร์, 17

Ethics, recommended readings จรรยาบรรณ, เอกสารแนะนำให้อ่าน, 89

Euthanasia การการุณยฆาต
 recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 89
 and surgical procedures และการปฏิบัติศัลยกรรม, 62, 117

Exercise and activity การออกกำลังกาย และกิจกรรม, 37, 38

Exotic and wild species สัตว์ที่ไม่ได้ใช้ตามปกติ และสัตว์ป่า, 5, 30
 Endangered สัตว์ป่าชนิดใกล้สูญพันธุ์, 57, 114-115
 recommended reading เอกสารแนะนำให้อ่าน, 89-90

F

- Facilities สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวก, 71, 79
- for cleaning and sanitation เพื่อการทำความสะอาด และสุขาภิบาล, 15, 72, 77-78
 - for hazardous-agent experimentation เพื่อการทดลองสารอันตราย, 16-17, 72, 76
 - recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 87-88
 - safety design and support การออกแบบ และการสนับสนุนด้านความปลอดภัย, 15-16
 - for surgery สำหรับการศัลยกรรม, 62-63, 78-79
 - see also Cages and caging; Housing; ดู กรง และสิ่งที่เกี่ยวกับกรง, การอยู่อาศัย
 - Outdoor housing; Primary enclosures; ที่อยู่อาศัยกลางแจ้ง; สิ่งแวดล้อมอันดับแรก;
 - Secondary enclosures; Space requirements สิ่งแวดล้อมอันดับที่สอง ; ความต้องการพื้นที่
- Farm animals ปศุสัตว์, 4-5, 46
- housing requirements ความต้องการที่อยู่, 4, 28, 30-31, 32, 38
 - recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 4-5, 90-91
 - surgery on การทำศัลยกรรมบน, 63, 79
- Field studies การศึกษาภาคสนาม, 5
- Fighting การต่อสู้, 37
- Filter-top cages, กรงที่มีแผ่นกรองอยู่ที่ฝากรง, 24, 29, 33, 58
- Fish and Wildlife Service สำนักงานปลา และสัตว์ป่า, 57, 115
- Fishes, recommended readings ปลา, เอกสารแนะนำให้อ่าน, 83
- Flooring พื้น, 24, 74
- in cages ในกรง, 24, 43
- Food and feeding อาหาร และการให้อาหาร, 23, 25, 38-40
- autoclavings การอบฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำร้อนภายใต้ความดัน, 39, 41
 - bowls and devices ชาม และอุปกรณ์, 26, 39-40, 43
 - recommended reading เอกสารแนะนำให้อ่าน, 94-95
 - restrictions การจำกัด, 12, 40
 - storage การเก็บ, 39, 40, 41, 77
- Foundation for Biomedical Research (FBR) มูลนิธิเพื่อการวิจัยด้านชีวการแพทย์, 108
- Furnishings การตกแต่ง, 23, 24, 26, 36-37
- recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 88

G

- Gas concentrations ความเข้มข้นของก๊าซ, 22, 33, 34
- Genetics พันธุกรรม, 47-48
- recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 91-92
- Gerbils เจอร์บิล, 32
- Goats แพะ, 32
- Groups, see Social groups and social interaction กลุ่ม ดู กลุ่มทางสังคม และปฏิกิริยาทางสังคม
- Guinea pigs หนูตะเภา, 27, 43, 58, 59

H

- Hamsters หนูแฮมสเตอร์, 27, 32, 43
- Hazardous agents สารอันตราย, 14, 16-17
- recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 85-86, 88-89
 - waste disposal การกำจัดของเสีย, 44, 45
- Hearing protection การป้องกันการได้ยิน, 17
- Heating, ventilation, and air conditioning (HVAC) systems ระบบความร้อน การระบายอากาศและปรับอากาศ, 33, 34, 75-76
- Heat loads ภาระความร้อน, 30, 31, 32, 33
- Height, of enclosures ความสูงของสิ่งล้อมรอบ, 25, 26-27
- HEPA filters (high-efficiency particulate air filter) แผ่นกรองฝุ่นละอองชนิดมีประสิทธิภาพสูง, 33-34, 76
- Herpesvirus simiae, 18, 59
- Herpesvirus tamarinus, 59
- Holidays, care during วันหยุด, การดูแลระหว่าง, 46
- Horses, space requirements ม้า, ความต้องการพื้นที่, 31, 38
- Housing การอยู่อาศัย, 23, 117
- factors in planning ปัจจัยในการออกแบบ, 21-22
 - safety design การออกแบบด้านความปลอดภัย, 15-16
 - see also Cages and caging; Outdoor housing, ดู กรง และสิ่งเกี่ยวกับกรง, ที่อยู่อาศัยกลางแจ้ง, Primary enclosures; Secondary enclosures สิ่งล้อมรอบอันดับแรก, สิ่งล้อมรอบอันดับสอง
 - Space requirements; and specific animals ความต้องการพื้นที่ และชนิดสัตว์เฉพาะ
- Humane Society of the United States (HSUS) สมาคมจริยธรรมแห่งสหรัฐฯ, 108-109
- Human interaction การมีปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์, 38
- Humidity and moisture ความชื้น และความเปียกชื้น, 22, 23, 24, 29, 30, 34, 75
- Husbandry and management practices สัตวบาล และการปฏิบัติจัดการ, 2, 38-46
- for outdoor housing เพื่อที่อยู่อาศัยกลางแจ้ง, 24-25
 - recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 92-93
 - see also Bedding; Cleaning and sanitation; ดู สิ่งรองนอน การทำความสะอาด และสุขาภิบาล
 - Food and feeding; Records and recordkeeping; อาหาร และการให้อาหาร, ระเบียบและการเก็บระเบียบ
 - Repair and maintenance การซ่อมแซม และการซ่อมบำรุง

I

- Identification of animals การทำเครื่องหมายประจำตัวสัตว์, 46, 57
- Illuminating Engineering Society of North America (IESNA) สมาคมวิศวกรด้านแสงสว่างของอเมริกาเหนือ, 35
- Illuminating การส่องสว่าง, 34-35, 76
- Immunization การกระตุ้นภูมิคุ้มกัน, 18
- Immunocompromised animals สัตว์ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง, 15, 44
- Inbreeding การผสมสายเลือดใกล้ชิด, 47, 48
- Incineration การเผาให้เป็นเถ้าถ่าน, 45
- Infectious-disease studies การศึกษาโรคติดต่อ, 18
- Inspections การตรวจสอบ, 9
- Institute of Laboratory Animal Resources (ILAR) สถาบันเพื่อทรัพยากรสัตว์ทดลอง, 2, 13, 109
- Institutional animal care and use committees (IACUCs) คณะกรรมการกำกับดูแลและการใช้สัตว์ทดลองของสถาบัน, 2, 3, 4, 5, 8, 9 -10, 11, 22
- and housing design และการออกแบบที่อยู่, 24, 26, 27

recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 82
 and surgical procedures และวิธีการทำศัลยกรรม, 12, 61
 Interagency Research Animal Committee คณะกรรมการวิจัยระหว่างองค์กร, 116
 International Air transport Association (IATA) Live Animal Regulations สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ, 57
 International Council for Laboratory Animal Science (ICLAS) สภานานาชาติเพื่อวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง, 109 -110
 Isolation, see Quarantine; Separation and isolation การแยก ดู การกัก การแยกเลี้ยง และการกักกัน

L

Laboratory Animal Management Association (LAMA) สมาคมการจัดการด้านสัตว์ทดลอง, 110
 laboratory personnel บุคลากรในห้องปฏิบัติการ
 medical evaluation การประเมินทางการแพทย์, 17 - 18
 qualification and training คุณวุฒิและการฝึกอบรม, 13 - 14, 117
 recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 100 - 101
 see also Occupational health and safety ดู สุขภาพและความปลอดภัยทางอาชีพ
 Laundering services การบริการซักผ้า, 15
 Light แสง, 34-35, 76
 Litter boxes กล่องสำหรับรองรับของเสีย, 26
 Lymphocytic choriomeningitis virus, 60

M

Macaques ลิงกลุ่มมาแคค, 18, 59
 Macroenvironment สภาพแวดล้อมมหภาค, 22
 Major survival surgery ศัลยกรรมใหญ่แบบรอดชีวิต, 11-12, 61
 Massachusetts Society for Prevention of Cruelty Animals (MSPCA) สมาคมเพื่อป้องกันทารุณสัตว์แห่งรัฐแมสซาชูเซต, 110
 Medical examinations (personnel) การตรวจทางแพทย์, 17-18
 Metabolic processes กระบวนการทางเมตาบอลิซึม, 22-23
 Mice หนูไมซ์, 35, 58
 Diseases โรค, 59, 60
 housing requirements ความต้องการที่อยู่, 27, 32
 Microenvironment สภาพแวดล้อมจุลภาค, 22 - 23, 31
 Modeling, see Computer modeling แบบจำลอง ดู แบบจำลองคอมพิวเตอร์
 Moisture, see humidity and moisture ความเปียกชื้น ดู ความชื้นและความเปียกชื้น
 Monkeys see Nonhuman primates ลิง ดู สัตว์พวกลิง
 Mouse hepatitis virus ไวรัสโรคตับอักเสบในหนูไมซ์, 59, 60
 Mycoplasma hyopneumoniae, 59

N

National Association for Biomedical Research (NABR) สมาคมเพื่อการศึกษาทางชีวการแพทย์แห่งชาติ, 111
 National Institutes of Health (NIH) สถาบันสุขภาพแห่งชาติ, 16, 18, 111
 National Research Council (NRC) สภาวิจัยแห่งชาติ, 14, 16, 18
 Natural environments สภาพแวดล้อมธรรมชาติ, 4, 22, 25
 Neuromuscular blocking agents สารระงับการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ, 65

Nocturnal animals สัตว์หากินกลางคืน, 35

Noise เสียง, 17, 36, 73, 77

Nomenclature การบัญญัติชื่อ, 48

recommended reading เอกสารแนะนำให้อ่าน, 91- 92

Nonhuman primates สัตว์พวกลิง, 17, 36, 40

clinical records ระเบียบทางคลินิก, 46, 47

diseases of โรคของ, 18, 58, 59

housing requirements ความต้องการที่อยู่, 24-29 passim, 32, 37

imports การนำเข้า, 57

recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 93-94

restraint การจับบังคับร่างกาย, 11

Nontraditional species see Exotic and wild species สัตว์ชนิดที่ไม่ใช่ตามปกติ ดู สัตว์ต่างประเทศและสัตว์ป่า

Nutrition see Food and feeding โภชนาการ ดู อาหาร และการให้อาหาร

O

Occupational health and safety อาชีวอนามัยและความปลอดภัย, 5, 10, 14-18

Recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 85-86

Odors กลิ่น, 32, 33, 34, 42, 44

Office for Protection from Research Risks สำนักงานป้องกันการเสี่ยงจากการวิจัย, 111

Outbreeding การผสมพันธุ์สัตว์นอกสายเลือด, 47, 48

Outdoor housing การอยู่อาศัยกลางแจ้ง, 24-25

acclimation การปรับสภาพ, 25, 30

pest control การควบคุมสัตว์พวกก่อความรำคาญ, 45

water sources แหล่งน้ำ, 41

P

Pain ความเจ็บปวด, 64, 117

Control การควบคุม, 2, 10, 12, 64-65, 117

and euthanasia และการุณยฆาต, 10, 65, 66

procedure causing การดำเนินการที่เป็นสาเหตุ, 10-11, 65, 117

recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 83-85

Paralysis การเป็นอัมพาต, 65, 117

Parasites, readings พยาธิ, การอ่าน, 95

Particulate concentrations ความเข้มข้นของอนุภาค 22, 33, 34

Pasteurella multocida 59

Pastures ทุ่งหญ้า, 4, 24, 25, 38

Pathology, readings พยาธิวิทยา, การอ่าน, 95

Pedigrees พันธุ์ประวัติ, 47

Pens คอก เล้า, 23, 24, 42-43

Perches คอน แพง ที่นั่ง ที่พัก, 23, 24, 25, 36

Perishable foods อาหารที่เน่าเสียได้, 39

Pest control การควบคุมสัตว์พวกก่อความรำคาญ, 45-46

Pets สัตว์เลี้ยง, 57

Pharmacology, recommended readings เภสัชวิทยา, เอกสารแนะนำให้อ่าน, 96-97

Photoperiod ระยะเวลาได้รับแสง, 34, 35, 74

Photostressors สิ่งที่สามารถส่งผลกระทบต่อแสง, 34

Phototoxic retinopathy การเสื่อมของจอรับภาพจากพิษของแสง, 35

Physical activity กิจกรรมทางกาย, 37, 38

Physical hazards อันตรายทางกาย, 14, 15, 16

Physical restraint การจับบังคับร่างกาย, 11

Physiologic function หน้าที่ทางสรีระ, 11-12, 22-23

Pigeons นกพิราบ, 28

Pigmentation การมีเม็ดสี, 35

Pilot studies การทดลอง, 10

Policies นโยบาย, 2-3

recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 93

see also Animal care and use protocols ดู โครงร่างงานเลี้ยงและใช้สัตว์

Ponies ม้า, 31

Postures and postural adjustments ท่าทาง และการจัดท่าทาง, 2, 11, 23, 25, 37

Poultry สัตว์ปีก, 32

Power systems ระบบพลังงาน, 76

Primary enclosures สิ่งล้อมรอบอันดับแรก, 22, 23-24

cleaning and sanitation การทำความสะอาด และสุขาภิบาล, 42-44

dimensions and space allocation มิติ และการจัดพื้นที่, 25-28

flooring สิ่งเกี่ยวกับพื้น, 24

furnishings การประดับตกแต่ง, 23, 26, 36-37

temperature and humidity อุณหภูมิ และความชื้น, 29

ventilation and airflow การระบายอากาศ และกระแสลม, 22, 24, 31-33

see also Cages and caging ดู กรง และสิ่งเกี่ยวกับกรง

Primate Information Center ศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับลิง, 111

Primates, see Nonhuman primates ลิง ดู สัตว์พวกลิง

Primate Supply Information Clearinghouse (PSIC) สำนักงานกลางเพื่อข้อมูลข่าวสารด้านวัสดุอุปกรณ์ของสัตว์จำพวกลิง, 112

Procurement of animals การจัดหาสัตว์, 57

Professional societies สมาคมเกี่ยวกับอาชีพ, 13, 102-112 passim

Protective clothing เสื้อผ้าชุดป้องกัน, 15, 17

Protocols โครงร่างงานวิจัย, 8-11

Public Health Service (PHS) Policy on Humane Care of Laboratory Animals นโยบายการเลี้ยงดูและการใช้สัตว์อย่างมีเมตตาของสำนักงานการบริการสาธารณสุข, 8, 9, 10, 111, 116

housing guidelines บรรทัดฐานการอยู่อาศัย, 26

on personnel qualifications ด้านคุณสมบัติของบุคลากร, 13, 61

on safety ด้านความปลอดภัย, 14

on veterinary care ด้านการดูแลโดยสัตวแพทย์, 13

Purina Mills, Inc. บริษัทอาหารสัตว์พิวรีนา, 112

Q

Quail นกกระทา, 28

Quarantines การกัก, 57, 58

See also Separation and isolation ดู การแยกเลี้ยง และการกักกัน

R

- Rabbits กระต่าย, 28, 32, 40, 43
diseases โรค, 59
recommended readings เอกสารแนะนำให้อ่าน, 97-98
- Radiation รังสีวิทยา, 14, 15, 45
- Rats หนูแรท, 27, 32, 58
albinism and phototoxicity ภาวะผิวเผือก และการเป็นพิษจากแสง, 35
diseases โรค, 59, 60
- Records and record-keeping ระเบียบและการเก็บระเบียบ
clinical ทางคลินิก, 46-47
genetic management การจัดการทางพันธุกรรม, 47-48
identification การทำเครื่องหมายสัตว์, 46
- Recycled airflow การนำอากาศมาหมุน, 33-34, 76
- Regulations กฎหมาย, 2-3, 8, 10, 57
recommended readings แนะนำการอ่าน, 93
- Regulatory Enforcement of Animal Care (REAC) สำนักงานกำกับดูแลและบังคับให้ปฏิบัติตามการเลี้ยงสัตว์, 112-113
- Removals from experiments การนำออกจากการทดลอง, 10, 11, 12
- Repair and maintenance การซ่อมแซมและการซ่อมบำรุง, 23, 34
- Reproduction, see Breeding and reproduction การสืบพันธุ์, ดู การผสมพันธุ์และการสืบพันธุ์
- Reptiles, recommended readings สัตว์เลื้อยคลาน, แนะนำการอ่าน, 83
- Respiratory protection การป้องกันการหายใจ, 17
- Resting areas บริเวณที่พัก, 23, 25, 26, 36
- Restraint การจับบังคับสัตว์, 11
- Risk assessment การประเมินความเสี่ยงภัย, 14
- Rodents สัตว์ฟันแทะ, 36, 40, 43, 58
albinism and phototoxicity การมีภาวะผิวเผือกและความเป็นพิษจากแสง, 35
diseases of โรค, 59, 60
housing requirements ความต้องการที่อยู่, 24, 25, 26, 27, 32
inbreeding การผสมพันธุ์สายเลือดใกล้ชิด, 47
pathogen-free ปราศจากโรค, 60
recommended readings แนะนำการอ่าน, 97-98
surgery on การทำศัลยกรรมบน, 63, 78
toe-clipping การตัดนิ้ว, 46
- Runs ลู่วิ่ง, 23, 24, 42-43

S

- Safety, see Occupational health and safety ความปลอดภัย, ดู อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- Sanitation, see Cleaning and sanitation สุขาภิบาล, ดู ความสะอาดและการสุขาภิบาล
- Scientists Center for Animal Welfare (SCAW) ศูนย์นักวิทยาศาสตร์เพื่อสวัสดิภาพสัตว์, 112
- Secondary enclosures สิ่งล้อมรอบอันดับสอง, 22, 29, 44

doors and windows ประตูและหน้าต่าง, 73-74

ventilation and airflow การระบายอากาศและกระแสลม, 22, 31-33

see also Cages and caging ดู กรงและสิ่งเกี่ยวกับกรง

Security ความปลอดภัย, 46, 73

Sedation and sedatives การระงับประสาทและยาระงับประสาท, 12, 65

Separation and isolation การแยกและการกักแยก, 46, 58-59, 60, 72

Serial publications การจัดพิมพ์อย่างต่อเนื่อง, 99-100

Sheep แกะ, 26, 30, 38

Shelf-life, of food อายุการเก็บบนหิ้งของอาหาร, 39

Sheltered housing เพิงที่พักอาศัย, 24

Shelves หิ้ง, 24, 36

Showers การอาบน้ำฝักบัว, 15, 17, 73

Sialodacryoadenitis virus ไวรัสโรคท่อน้ำลาย ท่อน้ำตา และตาอักเสบ, 59

Simian hemorrhagic fever โรคไข้เลือดออกในลิง, 59

Simian immunodeficiency virus โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องในลิง, 59

Social groups and social interaction การอยู่รวมเป็นกลุ่มสังคมและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม, 21-27, 37-38, 40

Solid-bottom flooring พื้นกรงแบบทึบ, 24, 43

Space requirements ความต้องการพื้นที่, 25-28, 30, 31, 32, 38

Stabilization การปรับสภาพ, 57, 58

Sterilization การฆ่าเชื้อ, การทำให้ปลอดเชื้อ

- of cages and equipment ของกรงและอุปกรณ์, 24, 44
- of food ของอาหาร, 39
- of hazardous wastes ของขยะอันตราย, 45
- for surgery เพื่อศัลยกรรม, 62

Storage facilities and containers สถานที่และภาชนะการเก็บ, 72, 77

- for food and bedding สำหรับอาหารและสิ่งรองนอน, 39-40, 41, 77
- for waste สำหรับขยะ, 45, 72, 77

Subclinical infections การติดเชื้อโดยไม่แสดงอาการทางคลินิก, 59, 60

Surgical procedures วิธีการทางศัลยกรรม, 11-12, 60-64, 117

- autoclaving การอบนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำร้อน, 62, 79
- facilities สถานที่อำนวยความสะดวก, 62-63, 78-79
- oversight การดูแลควบคุม, 56
- postsurgical care การดูแลหลังการผ่าตัด, 63-64, 79
- recommended readings แนะนำการอ่าน, 83-85

Surveillance การเฝ้าระวัง, 16, 18, 58, 59-60

Swine สุกร
diseases โรค, 59
space requirements ความต้องการที่อยู่, 26, 30

T

Temperature อุณหภูมิ, 22, 24, 28-34, 74, 75
Tetanus โรคบาดทะยัก, 18
Tethering ระบบท่อยิง, 11
“3 Rs” (replacement, reduction, and refinement) 3 อาร์ (การแทนที่ การลด และการปรับเทคนิค), 108, 109
Timed lighting systems ระบบการตั้งเวลาแสงสว่าง, 35, 76
Toe-clipping การตัดนิ้ว, 46
Training, see Animal training; Education and training of personnel การฝึกอบรม, ดู การฝึกสัตว์ การให้ความรู้ และการอบรมบุคลากร
Transgenic animals สัตว์ที่ได้รับการเปลี่ยนยีน, 47-48
Transport of animals การขนส่งสัตว์, 57
Traps กับดัก, 46
Treatment and therapeutic procedures กระบวนการรักษาและการบำบัด, 60
Tuberculosis วัณโรค, 18, 57
Tunnels ท่อ อุโมงค์, 36

U

Universities Federation for Animal Welfare (UFAW) สหพันธ์มหาวิทยาลัยเพื่อสวัสดิภาพสัตว์, 112
Urine ปัสสาวะ, 23, 43
U.S. Department of Agriculture (USDA) กระทรวงการเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา, 57, 112-113, 114
U.S. Department of the Interior กระทรวงมหาดไทยแห่งสหรัฐอเมริกา, 115
U.S. Government Principles for Utilization and Care of Vertebrate Animals Used in Testing, Research, and Training หลักการของรัฐบาลสหรัฐอเมริกาสำหรับการใช้และการดูแลสัตว์มีกระดูกสันหลัง, 2, 5, 10, 116-117

V

Vaccination, of laboratory personnel การฉีดวัคซีนของบุคลากรในห้องปฏิบัติการ, 18
Vegetables ผัก, 39, 40
Vendors of animals ผู้ค้าสัตว์, 57
Ventilation and airflow การระบายอากาศและกระแสลม, 17, 22, 23, 24, 29, 30, 34, 76-77, 78
Veterinarians สัตวแพทย์
part-time and consulting การทำงานบางเวลาและการให้คำปรึกษา, 12
responsibilities of ความรับผิดชอบของ, 8, 9, 12-13, 46, 56, 63, 117
Veterinary care การให้การดูแลโดยสัตวแพทย์, II, 12-13, 56-66, 117
Veterinary technicians นักเทคนิคการสัตวแพทย์
education and training การศึกษาและการฝึกอบรม, 13
recommended readings แนะนำการอ่าน, 100-101
Vinyl flooring พื้นไวนิล, 24
Vitamin C วิตามินซี, 39

W

- Walls ฝา, 74-75
- Washing facilities สถานที่ล้าง, 15
- Waste materials สิ่งปฏิกูล ขยะ, 15-16, 42-43, 44-45
- biologic hazards สารอันตรายทางชีวภาพ, 44, 45
 - and outside shelters และที่อยู่อาศัยกลางแจ้ง, 24
 - storage การเก็บ, 45, 72, 77
- Water supply การจ่ายน้ำ, 40-41
- devices อุปกรณ์, 26, 40-41, 43-44
 - restriction การจำกัด, 12
- Weekend care การดูแลในวันหยุด, 46
- Wild animals, see Exotic and wild species สัตว์ป่า ดู สัตว์ต่างประเทศและสัตว์ป่า
- Windows หน้าต่าง, 73-74
- Wire flooring พื้นกรงที่เป็นลวด, 24, 43
- Wisconsin Regional Primate Research Center(WRPRC) Library หอสมุดกลางส่วนภูมิภาค ด้านการวิจัยในสัตว์จำพวกลิง, 113
- Wood materials วัสดุที่เป็นไม้, 23, 41

Z

- Zoo animals, recommended readings สัตว์สวนสัตว์, แนะนำการอ่าน, 89-90
- Zoonoses โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน, 5, 14, 15, 18, 58
- recommended readings แนะนำการอ่าน, 85-86

หนังสือที่เกี่ยวข้อง

หนังสือของโรงพิมพ์บัณฑิตยสถานแห่งชาติ 2101 ถนนคอนสทิทิวชั่น NW คูเปอร์ 285 วอชิงตัน ดีซี 20055 (โทรศัพท์ ไม่เก็บค่าบริการ 1-800-624-6424 หรือ 202-334-3310 ภายในวอชิงตัน) ตามรายการข้างล่างนี้ ท่านอาจสั่งซื้อผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่ <http://www.nap.edu> หนังสือเล่มอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ILAR Journal และ Principles and Guidelines for the Use of Animals in Precollege Education ที่พิมพ์ทุก 3 เดือน ติดต่อโดยตรงที่สถาบันเพื่อทรัพยากรสัตว์ทดลอง (โทรศัพท์ 202-334-2590; แฟกซ์ 202-334-1687 อีเมล: ILAR@nas.edu; URL: <http://www2.nas.edu/ilarhome/>)

Occupational Health and Safety in the Care and Use of Research Animals. Forthcoming
Psychological Well-Being of Nonhuman Primate. Forthcoming
Rodents: Laboratory Animal Management Series. Forthcoming
Nutrient Requirements of Laboratory Animals, Fourth Revised Edition. 1995
Dogs: Laboratory Animal Management Series. 1994
Nutrient Requirements of Poultry, Ninth Revised Edition. 1994
Nutrient Requirements of Fish. 1993
Recognition and Alleviation of Pain and Distress in Laboratory Animals. 1992
Education and Training in the Care and Use of Laboratory Animals. 1992
Infectious Diseases of Mice and Rats. 1991
Companion Guide to Infectious Diseases of Mice and Rats. 1991
Immunodeficient Rodents: A Guide to Their Immunobiology, Husbandry, and Use. 1989
Nutrient Requirements of Swine, Ninth Revised Edition. 1988
Use of Laboratory Animals in Biomedical and Behavioral Research. 1988
Vitamin Tolerances of Animals. 1987
Nutrient Requirements of Cats, Revised Edition. 1986
Nutrient Requirements of Dogs. 1985
Nutrient Requirements of Sheep, Sixth Revised Edition. 1985
Nutrient Requirements of Goats. 1981
Mineral Tolerances of Domestic Animals. 1980
Nutrient Requirements of Nonhuman Primates. 1978
Nutrient Requirements of Rabbits. 197