## 

## فصل دوم

## اصول کار با حیوانات آزمایشگاهی

## 1- 2- منشأ حیوانات مورد استفاده در مداخلات

1- 1- 2- منشأ تهیه حیوان در هر پروژه، باید به تصویب کارگروه/کمیته اخلاق برسد.

2- 1- 2- گونه‌های حیوانی، تنها در صورتی ممکن است در مداخلات استفاده شوند که اصولاً برای استفاده در آن‌ها پرورش یافته باشند. حیوانات آزادزی (بی‏سرپرست یا ملقب به «ولگرد») پس از اسارت، متحمل استرس و رنجی بسیار زیاد می‏شوند که این امر، هم از نظر اخلاقی موضوعی چالش‏برانگیز است و هم از نظر علمی می‏تواند موجب مخدوش‌شدن نتایج پروژه‏های به‌عمل‌آمده بر روی این حیوانات شود. ضمناً سابقه بهداشتی یا ژنتیکی حیوانات آزادزی نامعلوم است که این امر می‏تواند منجر به بروز معضلات بهداشتی برای افراد شود یا با افزایش پراکندگی در داده‏ها، به حصول نتایج نامعتبر در پروژه‏ها منتج گردد.

1- 2- 1- 2- از حیوانات آزادزی و انواع وحشیِ گونه‏های اهلی یا حیوانات صیدشده از حیات وحش، تنها در مواردی می‌توان در مداخلات استفاده کرد که کارگروه/کمیته اخلاق در پژوهش، به این نتیجه برسد که نیاز ضروری برای اجرای مطالعات مربوط به بهداشت و رفاه حیوانات مذکور وجود دارد یا استفاده از این حیوانات در مطالعات مربوط به تهدیدهای جدی محیط زیستی و مطالعات مربوط به تهدیدهای جدی سلامت و حیات انسان‌ها یا حیوانات، ضروری است. لازم است حقیقتاً توجیه علمی وجود داشته باشد که مطالعات مذکور، فقط با استفاده از حیوانات آزادزی یا انواع وحشیِ گونه های اهلی، یا حیوانات صید شده از حیات وحش امکان پذیر است. بااین‌حال، با توجه به حساسیت‏های شدید بین‏المللی به انجام امور پژوهشی و آموزشی بر روی این حیوانات (به‌ویژه سگ‌ها، گربه‌ها و پریمات‏ها)، کمیته/کارگروه‏های اخلاق و کاربران، ‏باید مسئولیت عواقب سوء احتمالی ناشی از انتشار این پروژه‏ها را مد نظر قرار دهند.

2- 2- 1- 2- از پریمات‌ها، تنها در مواردی می‌توان در مداخلات استفاده کرد که کارگروه/کمیته اخلاق در پژوهش، به این نتیجه برسد که این مداخلات با رویکرد پیشگیری، تشخیص یا درمان یک ناتوانی یا شرایط بالینی بالقوه مخاطره‌آمیز برای حیات انسان (یا حیوانات همان ‌گونه از پریمات‏) صورت می‌گیرد و واقعاً توجیهی علمی وجود داشته باشد که هدف این مداخلات با استفاده از گونه‌های دیگر، به‌جز پریمات‏ها، قابل‌دستیابی نیست.

3- 2- 1- 2- ازپریمات‏ها نباید در «پژوهش‏های پایه» استفاده کرد. میمون‌های آدم‌وار (به‌عنوان گروهی از پریمات‏ها) نباید در مداخلات استفاده شوند؛ مگر آنکه کارگروه/کمیته اخلاق در پژوهش، بر پایه شواهد متقن به این نتیجه برسد که انجام مداخله‌ای خاص برای حفاظت از گونه‌ میمون‌های آدم‌وار، اساسی بوده یا برای کنترل شیوع غیرمنتظره یک وضعیت بالینی تهدیدکننده حیات یا ناتوان‌کننده انسان‌ها، اساساً ضروری است. در موارد مذکور و به این شرط که اهداف مداخله را نتوان با استفاده از روش‌های جایگزین به دست آورد، یا اهداف مداخله را نتوان با استفاده از گونه‌های دیگر، به‌جز میمون‌های آدم‌وار، بدست آورد، کارگروه/کمیته اخلاق می‌تواند به‌صورت استثنائی و موقت، مجوز اخلاقی استفاده مشروط از این میمون‌ها در مداخلاتی را که واجد یکی از اهداف مندرج در ماده‌ حاضر است و شامل «پژوهش‏های پایه» نمی‌شود، صادر کند. با توجه به حساسیت‏های شدید بین‏المللی به انجام امور پژوهشی و آموزشی بر روی این حیوانات، کمیته‏/کارگروه‌های اخلاق در پژوهش و کاربران، ‏باید مسئولیت عواقب سوء احتمالی ناشی از انتشار این پروژه‏ها را مد نظر قرار دهند.

4- 2- 1- 2- از گونه‏های حیوانی در معرض خطر یا تحت حمایت سازمان حفاظت محیط زیست جمهوری اسلامی ایران و همه انواع حیواناتی که درباره آن‌ها حساسیت‎‏های قانونی وجود دارد، تنها در صورتی می‏توان در پروژه‏ها/مداخلات استفاده کرد که اولاً، همه مجوزهای قانونی لازم در این رابطه از هر گونه مراجع ذی‌ربط کسب شده باشد و ثانیاً، کارگروه/کمیته اخلاق در پژوهش، به این نتیجه برسد که این پروژه/مداخلات، با رویکرد پیشگیری، تشخیص یا درمان یک ناتوانی یا شرایط بالینی بالقوه مخاطره‌آمیز برای حیات انسان (یا حیواناتِ همان‌ گونه در معرض خطر) صورت می‌گیرد و توجیهی علمی وجود داشته باشد که هدف این مداخلات با استفاده از گونه‏های دیگر حیوانات، به‌جز گونه مذکور، دست‌یافتنی نیست و هیچ روش پژوهشی جایگزینی، به‌جز استفاده از این حیوانات وجود ندارد. با توجه به حساسیت‏های شدید بین‏المللی به انجام امور پژوهشی و آموزشی بر روی حیوانات مذکور، کمیته‏/کارگروه‌های اخلاق در پژوهش و کاربران، باید عواقب سوء احتمالی ناشی از انتشار این پروژه‏ها را مدّ نظر قرار دهند.

3- 1- 2- گونه‌های آزمایشگاهی استاندارد، باید از تهیه‌کننده‌ و/یا پرورش‏دهنده‌ دارای مجوز تهیه شود. در صورت مشاهده‌ هر گونه خصوصیت نامطلوب در حیوان، دریافت‌کننده حیوان باید موضوع را به پرورش‌دهنده یا تهیه‌کننده آن اطلاع دهد.

4- 1- 2- به‌دام‌انداختن حیوانات از حیات وحش باید صرفاً توسط افراد باتجربه و با استفاده از روش‌هایی صورت گیرد که موجب بروز کمترین میزان ممکن درد و رنج و دیسترس یا آسیب پایدار برای حیوانات شود.

1- 4- 1- 2- چنانچه در زمان به‌دام‌انداختن یا پس از به‌دام‌انداختن یک حیوان، مشخص شد که حیوان مجروح شده یا وضعیت سلامتی او نامطلوب است، در صورت امکان باید توسط دامپزشک ذی‌صلاح معاینه شده و هر اقدام مقتضی برای به‌حداقل‌رساندن درد و رنج حیوان صورت گیرد.

2- 4- 1- 2- به‌دام‌انداختن حیوانات در فصل تولید مثل و در دوران شیردهی ممنوع است.

3- 4- 1- 2- از زمان به‌دام‌انداختن حیوانات تا حمل آن‌ها و رسیدن به محل نگهداری دائم یا آزمایشگاه مورد نظر، لازم است حیوانات در شرایط مناسبِ مربوط به گونه خود، نگهداری شوند.

## 2- 2- حمل‌ونقل حیوانات

1- 2- 2- نحوه حمل‌ونقل حیوانات در هر پروژه، باید به تأیید کارگروه/کمیته اخلاق در پژوهش برسد.

2- 2- 2- حمل‌ونقل حیوان باید مطابق اصول ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد و حداکثر رفاه ممکن برای حیوانات را فراهم آورد. اینکه مقرر است حیوانات پس از رسیدن به مقصد، به دلایل پژوهشی یا آموزشی یوتانزی شوند، به‌هیچ‌عنوان نمی‏تواند دلیلی برای حمل‌ونقل غیراصولی و آزاردهنده آن‌ها باشد.

3- 2- 2- برای صدور مجوز حمل‌ونقل حیوانات، لازم است موارد ذیل توسط دامپزشك ذیصلاح یا کارشناس با تجربه در کار با حیوانات آزمایشگاهی بررسی و گواهی شوند:

الف) سلامت حیوان/حیوانات مورد نظر برای حمل‌ونقل؛ ب) مناسب‌بودن خودرو برای حمل حیوان/حیوانات بر اساس اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز؛ پ) آموزش‌دیده‌بودن راننده در رابطه با اصول حمل حیوان/حیوانات (در موارد حمل هوایی یا دریایی، لازم است اطمینان حاصل شود که شرکت طرف قرارداد حمل‌ونقل، صلاحیت و امکانات حمل‌ونقل صحیح و اصولی حیوان/حیوانات را دارد).

1- 3- 2- 2- مجوز حمل‌ونقل حیوانات، به نام یکی از افراد دخیل در پروژه صادر می‏شود که از وی با عنوان «مسئول انتقال حیوانات» نام برده می‏شود. این فرد لازم است آموزش‌های ضروری برای حمل‌ونقل حیوانات را دیده باشد. مؤسسه پرورش‏دهنده، موظف است حیوانات خریداری‌شده را صرفاً به فرد مسئول انتقال حیوانات یا مؤسسه تهیه‏کننده، تحویل دهد. فرد مسئول انتقال حیوانات باید آموزش‌های لازم در این رابطه را به سایر افراد دخیل در انتقال حیوانات ارائه نموده و بر عملکرد آن‌ها نظارت کند.

2- 3- 2- 2- فرد مسئول انتقال حیوانات، فارغ از اینکه ممکن است برخی وظایف حمل‌ونقل حیوانات را در ‌حین سفر به‌صورت توافق‏های جانبی به سایر افراد حقیقی یا حقوقی سپرده باشد، لیکن مسئولیت مستقیم سازمان‌دهی، انجام و به‌اتمام‌رساندن سفر بر عهده او است.

3- 3- 2- 2- در رابطه با حمل‌ونقل حیوانات، بین هر منطقه از کشور و از خارج به داخل کشور یا بالعکس، لازم است همه قوانین و مقررات کشوری نظیر قوانین وقت سازمان دامپزشکی کشور، مقررات فرنطینه مربوط به حیوانات، قوانین جاری كشور درباره حمل‌ونقل حیوانات بین استان‌ها، قوانین جاری کشورهای مقصد و واسط و مبدأ در حمل‌و‌نقل بین‏المللی حیوانات، قوانین وقت انجمن حمل‌ونقل هوایی بین‌المللی درباره حمل هوایی حیوانات، قوانین سازمان حفاظت محیط زیست کشور و سایر قوانین مربوطه، مورد توجه دقیق قرار گیرد.

4- 2- 2- لازم است همه افراد دخیل در حمل‌ونقل حیوانات، آموزش متناسب با حیطه فعالیت خود را دریافت کنند.

5- 2- 2- وسیله نقلیه حمل حیوانات باید شرایط دمایی و تهویه مناسب را برای حیوانات فراهم کند، استانداردهای ایمنی لازم از نظر احتمال تصادف، آتش‌سوزی و غیره را داشته و هر گونه مجوزهای قانونی ضروری برای حمل‌و‌نقل حیوانات را دارا باشد. شرایط نگهداری از حیوانات در طول حمل‌ونقل باید تا حدِ امکان مشابه شرایط محل نگهداری از حیوانات در مؤسسه مبدأ باشد.

1- 5- 2- 2- حمل‌ونقل می‌تواند باعث بروز دیسترسی شدید برای حیوانات شود. صداهای ناآشنا، تکان‌های شدید، جداشدن حیوان از گروه قبلی، سرگیجه ناشی از حرکت (به‌ویژه درباره‌ حیواناتی که مستعد به بیماری حرکت هستند)، همگی می‏توانند موجب اضطراب، تشویش، نگرانی، ترس و مجموعاً بدحال‌شدن حیوانات شود. لذا، اختصاص زمان کافی برای سازگاری حیوانات با شرایط و دمای محفظه محل نگهداری آن‌ها پیش از آغاز حمل‌ونقل حیوانات، راحتی و مناسب‌بودن محفظه‌ محل نگهداری حیوانات در طول حرکت و تهویه‌ مناسب محفظه، امری ضروری است.

2- 5- 2- 2- شرایط و مدت حمل‌ونقل باید به‌گونه‏ای باشد که حداقل اثر را بر سلامت و رفاه حیوان داشته باشد. مسیر حرکت باید به‌نحوی طرح‏ریزی شود که برای کاهش هر گونه دیسترس و رنج حیوانات، زمان سفر (از زمان ورود حیوانات به محفظه حمل‌ونقل تا زمان خروج از محفظه مذکور) در حداقل خود باشد و از بروز تأخیر جلوگیری شود. به‌طور خلاصه، پیش از آغاز حمل و درحین حمل‌ونقلِ حیوانات، باید حیوان را در شرایط مطلوب و مناسب مربوط به گونه خود، قرار داد. لازم است در طول سفر از بروز حرکت ناگهانی، سروصدای زیاد یا لرزش، تا حدِ امکان جلوگیری شود. محفظه‌ حمل حیوان باید به‌شكلی باشد كه امكان استراحت حیوان را فراهم کند. مجاورت حیوانات شكارچی با حیواناتی که به‌طور معمول، شکار این حیوانات محسوب می‏شوند، حتی اگر در قفس‌های مجزا باشند، باعث ایجاد استرس در حیوانات می‏شود و باید جداً از آن پرهیز کرد. همچنین محفظه‏‏ها باید طوری طراحی شده باشند كه امکان مشاهده دائم حیوان توسط فرد مراقب فراهم باشد و حیوان در اثر حرکات تند و ناگهانی وسیله نقلیه، توسط قطعات محفظه مجروح نشود. محفظه‏ها باید متناسب با ویژگی‏های گونه حیوان مورد نظر طراحی شده باشند و امكان فرار از آن وجود نداشته باشد. محفظه‌ها باید با تسمه‌های مخصوص، در جای خود محكم شده باشند. محفظه های حمل حیوانات در حین حمل و نقل باید برای حیوانات و افراد دخیل در حمل و نقل، ایمن باشند. باید امکانات مناسب برای استراحت و خواب حیوان موجود باشد و از حرکات ناگهانی وسیله نقلیه و تغییرات زیاد آب‌وهوایی (به‌ویژه، کوران هوا) جداً پرهیز شود. در صورت لزوم، محفظه حمل باید به‌نحوی طراحی شود که ورود و خروج میکروارگانیسم‏ها کاهش یافته یا کاملاً مسدود شود. این امر باید به‌گونه‌ای صورت گیرد که بازرسی بصری حیوانات، بدون آنکه وضعیت میکروبیولوژیک آن‌ها را دستخوش تغییر کند، میسر باشد.

3- 5- 2- 2- در حین حمل‌ونقل لازم است آب و تغذیه مناسب حیوانات، بسته به وضعیت رشد و سن و نیازهای معمول آن‌ها، به‌شکل مناسب در اختیار حیوانات قرار داده شود. در مسیرهای طولانی باید توقف‌های لازم و غذادهی به حیوان، منطبق با گونه و عادت تغذیه‌ای گونه، انجام گیرد.

4- 5- 2- 2- در رابطه با حیواناتی که تکامل سیستم عصبی آن‌ها در سطوح بالا قرار دارد (نظیر پریمات‏ها، تک‌سمیان، سگ و گربه)، لازم است به روان‌شناسی (اختلالات رفتاری- ‌روانی) آن‌ها در طول حمل‌ونقل، توجه شده و در این رابطه اقدامات مقتضی انجام شود.

6- 2- 2- با توجه به عكس‌العمل‌های پاتولوژیک حیوانات در طول حمل‌ونقل، به‌ویژه بیماری‌های ناشی از استرس حمل‌و‌نقل و نیز استعداد برخی حیوانات به سرگیجه ناشی از حرکت، لازم است قبل و بعد از حمل، حیوان توسط دامپزشک ذی‌صلاح معاینه شده و در صورت لزوم اقدامات مناسب پیشگیری یا درمانی در مورد حیوان انجام شود.

7- 2- 2- فرد یا مؤسسه‌ای که حیوانات را دریافت می‌کند، موظف است قبل از آغاز ارسال حیوانات از مبدأ، آمادگی‌های لازم را برای دریافت و نگهداری آن‌ها ایجاد کرده باشد. ازجمله لازم است کسب مجوزهای لازم، آماده‌سازی اتاق قرنطینه، محل اسکان، آب، غذا، پرسنل نگهداری‌کننده، شرایط دمایی و رطوبت، و سایر موارد مربوط به استانداردهای محل نگهداری از حیوانات، از قبل مورد توجه قرار گرفته باشند.

1- 7- 2- 2- تحت هیچ شرایطی نباید بلافاصله پس از رسیدن حیوانات به مقصد، از آن‌ها در مداخلات استفاده کرد. لازم است زمان مناسب برای سازگارشدن حیوانات با افراد و شرایط جدید محیطی، مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز، مد نظر قرار گیرد.

2- 7- 2- 2- حتی اگر حیوانات پس از رسیدن به مقصد، بیمار به نظر نرسند، به دلیل استرس‌های وارده در طول سفر، ضعیف‌شدن سیستم ایمنی و استعداد این حیوانات به بیمارشدن، لازم است حتماً تا چند روز، بسته به شرایط، قرنطینه شوند. در مدت قرنطینه باید حیوانات از تماس با سایر حیوانات موجود در محل جدید، یا حتی تماس با مواد و وسایل این حیوانات دور باشند. مدت‌زمان قرنطینه را می‏توان به‌عنوان بخشی از زمان لازم برای سازگارشدن حیوانات با شرایط جدید در نظر گرفت. در طول دوره قرنطینه، ممکن است بر حسب شرایط به اجرای تنظیمات ویژه دما، رطوبت، نور، آب، خوراک، استفاده از داروهای تقویت‌کننده سیستم ایمنی، انجام‌دادن اقدامات درمانی پیشگیرانه و سایر اقدامات مقتضی نیاز باشد.

## 3- 2- مراقبت از حیوانات

1- 3- 2- نحوه مراقبت از حیوانات در هر پروژه، باید به تأیید کارگروه/کمیته اخلاق برسد.

2- 3- 2- در طراحی محل مراقبت از حیوانات آزمایشگاهی، باید نیازهای گونه حیوان آزمایشگاهی مورد نظر، احتیاجات پروژه و راحتی افراد دست‌اندرکار مد نظر قرار داده شود. در بهترین حالت، محل مراقبت از حیوانات باید به‌نحوی طراحی شود که دارای امکانات مناسب برای تغییر کاربری احتمالی آتی جهت اسکان گونه‌های دیگر حیوانات نیز باشد. در این محل باید از رنگ‌های مناسب که درصورت خورده‌شدن توسط حیوان، برای او سمی نباشند، استفاده شود. قفس‌‌ها، دیوارها، كف، سقف و سایر بخش‌های ساختمانی باید قابل‌شست‌وشو و ضدعفونی‌كردن باشند و از مواد بادوام و ایمن ساخته شوند. مصالح ساختمانی مصرفی باید ضدِرطوبت، مقاوم در برابر آتش و بدون درز و شكاف باشند و شرایط بهداشتی مناطق مراقبت از حیوانات را فراهم کنند. سطوح باید مقاومت بالایی در برابر آثار عوامل پاك‌كننده، خراش‌دهنده، اسپری‌های با فشار بالا، شعله‌پاش‌ها و سایر عوامل تماسی داشته باشند. جزئیات مربوط به ساختار راهروها، خطوط لوله آب، لوله‌های زه‌كش، اتصالات برق، درهای اتاق حیوانات، پنجره‌های خارجی، سطوح كف، سیستم زه‌كشی، دیوارها، سقف‌ها، محل‌های اتصال قسمت‌های مختلف ساختمان با هم، نرده‌های حائل، ضربه‌گیرها، حفاظ‌ها، لوله‌كشی‌های روکار، مجاری داكت، لباس و امكانات مورد استفاده توسط افراد و سایر امکانات و تأسیسات، باید مطابق با استانداردهای ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد.

3- 3- 2- محل مراقبت از حیوانات ‌باید در جایی باشد که عبور و مرور محدودی در داخل محل و اطراف آن، جریان داشته باشد؛ همچنین جابه‌جایی حیوانات، قفس‌ها، فضولات و سایر مواد و وسایل مربوط به محل مراقبت از حیوانات در راهروهای عمومی و آسانسورها، باید به حداقل ممکن برسد و از قسمت‌های پرتردد اماکن برای این منظور استفاده نشود. از ورود افراد متفرقه، به‌ویژه کودکان، به محل مراقبت از حیوانات باید اکیدا جلوگیری شود. کارکنان و تجهیزات نباید بدون انجام اعمال ضدعفونی مقتضی، بین محل‌هایی که دارای حیواناتی با وضعیت میکروبی متفاوت هستند (نظیر محل مراقبت از حیوانات سالم، محل مراقبت از حیوانات بیمار و قرنطینه)، جابه‌جا شوند. بعد از حمل مواد کثیف، باید تمهیداتی مناسب برای تمیز و بهداشتی کردن محل عبور و مرور در نظر گرفته شود.

1- 3- 3- 2- برای کاهش عبور و مرور در محل مراقبت از حیوانات، لازم است اتاق‏هایی که نیازمند دسترسی مکرر افراد هستند، در مناطق نزدیک به درب ورودی قرار داده شوند. اتاق‌های مراقبت از حیوان باید از محل انجام مداخلات، مجزا باشند.

4- 3- 2- وضعیت سلامت حیوان در محل مراقبت باید به‌صورت مداوم تحت نظر دامپزشک ذی‌صلاح باشد. انجام واکسیناسیون و تجویز هر گونه دارو و/یا اقدامات لازم برای پیشگیری از بیماری‏ها، لازم است بر حسب گونه حیوانی، دستورات وقت سازمان دامپزشکی کشور، بخش‌نامه‏های کمیته‏های اخلاق در پژوهش‏های علوم پزشکی، استانداردهای ملی و بین‏المللی، بیماری‏های شایع در منطقه و سایر منابع و مراجع معتبر و قانونی صورت گیرد.

5- 3- 2- عوامل محیطی نقش بسیار مهمی در تعیین وضعیت بیولوژیک حیوانات دارند و می‏توانند نتایج فعالیت‏های علمی را به‌نحوی چشمگیر تحت تأثیر قرار دهند؛ لذا شرایط محل مراقبت از حیوانات باید بیشترین رفاه ممكن را برای حیوانات فراهم کرده و باید این اطمینان را ایجاد کند که نتایج حاصل از مداخلات، تاآنجا‌که امکان‏پذیر است، اطمینان‌بخش و صحیح باشند. این شرایط باید مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد.

1- 5- 3- 2- حیوانات باید در محل‌هایی نگهداری شوند که اختصاصاً برای این منظور طراحی شده است. نباید صرفاً به دلیل راحتی كار یا نبود امکانات، حیوانات در آزمایشگاه نگهداری شوند. در مواقعی که طبق تشخیص کارگروه/کمیته اخلاق لازم است حیوانات در آزمایشگاه نگهداری شوند، باید همه مشخصات ذکرشده برای محل مراقبت از حیوانات، در این محل نیز فراهم شده و تمهیدات لازم به منظور حفظ رفاه حیوانات و نیز اجتناب از بروز خطرات احتمالی برای افراد یا حیوانات در نظر گرفته شود.

2- 5- 3- 2- حیواناتی را که از محل نگهداری اصلی خود به سایر محل‌ها (مانند آزمایشگاه‌ها، اتاق جراحی، اتاق تصویربرداری و سایر نواحی) برده می‌شوند یا در تماس با افراد مختلف قرار می‌گیرند (نظیر استفاده از حیوان در برنامه‌های آموزشی)، فقط در صورت حصول همه‌ شرایط ذیل می‌توان مجدداً به اتاق نگهداری اصلی برگرداند:

الف)همه حیوانات انتقال‌داده‌شده به سایر محل‏ها، از محل نگهداری اصلی یکسان آمده باشند؛

ب)درصورتی‌که همه حیوانات از محل نگهداری یکسان نیامده باشند، محل‏هایی که حیوان به آن‌ها منتقل می‏شود و تجهیزات داخل آن محل‏ها که در ارتباط با حیوان است، در فواصل انتقال حیوانات گروه‏های مختلف، ضدعفونی شوند؛

پ)در صورت تماس افراد با حیواناتی که از محل‏های نگهداری مختلف آورده می‏شوند، افراد اصول آسپتیک، نظیر شست‌وشوی صحیح دست‌ها، پوشیدن دستکش جدید، ماسک جدید، گان جدید و کلاه جدید را پیش از ورود گروه جدید حیوانات رعایت کنند؛

ت)بازگشت مجدد حیوان به محل نگهداری اصلی، موجب انتقال آلودگی‏ها یا عوامل میکروبی به محل نگهداری اصلی نشود و با اهداف پروژه، تداخلی نداشته باشد.

6- 3- 2- شیوه‌ نگهداری حیوانات (انفرادی یا چندتایی) باید بادقت بسیار زیاد انتخاب شود و عوامل بسیاری، ازجمله نیازهای گونه‌ای حیوان، ویژگی‌های رفتاری هر حیوان خاص، الزامات پروژه، وضعیت سلامت حیوان، امکانات موجود در محل نگهداری و سایر عوامل اثرگذار بر رفاه حیوانات و نتایج پروژه، در نظر گرفته شوند.

1- 6- 3- 2- حیواناتی که از نگهداری تنهایی (انفرادی) رنج می‌برند، نباید به این صورت نگهداری شوند؛ مگر اینکه به دلیل شرایط فیزیوپاتولوژیک یا وضعیت بالینی زمینه‏ای حیوان، رفتارهای خشونت‌آمیز با سایر حیوانات هم‏گونه یا الزامات پروژه، نگهداری انفرادی اجتناب‌ناپذیر باشد. اصول دامپزشکی در نگهداری انفرادی این حیوانات باید مراعات شود و نگهداری انفرادی حیوان باید به تأیید کارگروه/کمیته اخلاق رسیده باشد. در چنین حالتی، مدت‌زمان جداسازی حیوانات از گروه، باید به حداقل ممکن کاهش یابد. درباره اکثر گونه‌های حیوانات، چنانچه حیوانی به‌تنهایی نگاه داشته می‏شود، باید حداقل بتواند حیوانات هم‌گونه خود را ببیند یا صدای آن‌ها را بشنود یا اینکه از طریق بویایی، حضورشان را در نزدیکی خود احساس کند و در مجموع، حتماً وابستگی بین حیوانات یک گونه و وابستگی‌های بین‌گونه‌ای حیوانات در نظر گرفته شود. ضمناً، به‌طور ویژه تأکید می‏شود که محل نگهداری انفرادی حیوانات نباید صرفاً محیطی ساده و خالی باشد؛ بلکه لازم است با انجام‌دادن اقدامات غنی‏سازی محیطیِ متناسب با گونه حیوانی، از بروز عوارض بسیار رنج‏آور نگهداری انفرادی حیوانات در محیط ساده (نظیر رفتارهای استرئوتایپی) جلوگیری کرد.

2- 6- 3- 2- در صورت نگهداری گروهی حیوانات، لازم است با درنظرگیری تمهیدات مناسب، از درگیرشدن حیوانات، به‌ویژه به دلیل مواردی نظیر قلمرو، غذا و جفت‌یابی، جلوگیری شود. تعداد حیوانات در محل نگهداری، باید بر اساس ضوابط و استانداردهای ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد و شرایط محیطی و اجتماعی مخصوص گونه حیوان حفظ شود. برای جلوگیری از بروز استرس و رفتارهای پرخاشگری در گروه، باید تا حد امکان از ایجاد تغییر در گروه‌بندی حیوانات و نیز سلسه‌مراتب قدرت در درون گروه‏ها اجتناب کرد. برخی تغییراتی که می‏تواند موجب تغییر در گروه‌بندی حیوانات یا سلسه‌مراتب قدرت درون گروه‏ها شده و متعاقباً منجر به نزاع حیوانات شوند، عبارت‌اند از: افزودن حیوان جدید به گروهی تثبیت‌شده، حذف حیوانی از گروهی تثبیت‌شده، بیرون‌بردن حیوانی برای مدت نسبتاً طولانی از گروهی تثبیت‌شده و بازگرداندن مجدد آن به همین گروه، افزودن حیوان با جنس مخالف به یک گروه و بسیاری موارد مشابه دیگر که ساختارهای زندگی گروهی حیوانات را بر هم می‏زند. چنانچه انجام‌دادن این اقدامات، قطعاً لازم باشد، لازم است برای پیشگیری از وقوع عوارض نامطلوب، پیش از ایجاد هر گونه تغییر، با دامپزشک یا کارشناس ذی‌صلاح مشورت کرد.

3- 6- 3- 2- محل نگهداری گروهی حیوانات باید دارای پناهگاه‏هایی برای حیوانات ضعیف‌تر باشد، تا در صورت تهاجم حیوانات قوی‏تر، بتوانند از خود محافظت کنند. علاوه بر فضایی برای استراحت، حیوانات به فضای ثانویه‌ای نیز برای حرکت و آزادبودن نیاز دارند. چنانچه در محل نگهداری از حیوانات، فضای کافی برای آزادبودن همه آن‌ها وجود نداشته باشد، می‏توان فضای اندکی از محل نگهداری را با حصاری محدود نموده و آن‌ها را به‌نوبت در این فضا برای حرکت و آزادی بیشتر قرار داد.

4- 6- 3- 2- در مواقعی که حیوانات موجود در یک گروه، به‌صورت تدریجی و یک‌به‌یک، از آن خارج می‏شوند (مثلاً یوتانزی می‏گردند)، لازم است پیش از خارج‌کردن حیوان ماقبل آخر، تمهیدات مناسب برای جلوگیری از تنهاشدن حیوان آخر در نظر گرفته شود. این امر به‌ویژه درباره حیوانات بالاتر در رده تکاملی سیستم عصبی، اهمیت بسیار دارد و تنهاشدن ناگهانی حیوان، می‏تواند موجب بروز اضطراب و رنجی بسیار شدید برای حیوان شود.

5- 6- 3- 2- محیط زندگی همه حیوانات، حتی آن‌هایی که به‌صورت گروهی نگهداری می‏شوند، نباید صرفاً محیطی خالی و ساده باشد؛ بلکه حتماً لازم است از روش‌های غنی‌سازی محیط برای پیشگیری از بروز اختلال در سلامت جسمی و رفتاری حیوانات، به‌ویژه پیشگیری از رفتارهای استرئوتایپی ناشی از اسارات و ایجاد انگیزه حیات و امید به زنده‌ماندن در آنها استفاده شود؛ این امر به‌خصوص درباره حیواناتی که دارای تکامل بیشتر سیستم عصبی هستند، اهمیت بسیار زیاد دارد. همچنین لازم است امکان انجام فعالیت‌های غریزی حیوان، نظیر استراحت، انجام فعالیت‏های جست‌وجوگرانه (بسته به گونه حیوان)، تیمارکردن بدن خود و تماس اجتماعی با سایر حیوانات هم‌گونه، تأمین شود. روش‌های غنی‌سازی محیط و سایر اقدامات بهینه‏سازی شرایط محیطی، بر اساس اصول ارائه‌شده در منابع معتبر و به‏روز تعیین می‏شود.

6- 6- 3- 2- تراكم قفس‌ها در اتاق یا تراكم حیوانات در هر قفس، بر حسب گونه حیوان تعیین می‏شود و باید مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد. قفس‌ها امكان استراحت حیوان را داشته باشند و امکان مشاهده داخل آن‌ها توسط فرد مراقب وجود داشته باشد. حیوانات در مجاورتِ دیداری، شنیداری یا بویاییِ حیوانات شكارچی قرار نگیرند. از ورود هر گونه جانور، به‌ویژه حشرات، به محل نگهداری حیوانات جلوگیری شود. توجه شود که حتی اگر حیوانات در قفس‌های مجزا قرار داشته باشند و به‌عنوان شکار و شکارچی مطرح نباشند، لیکن نگهداری گونه‌های مختلف حیوانات در یک مکان، ممکن است از نظر ایمنی زیستی یا ناسازگاری برخی گونه‌ها در مجاورت یکدیگر (مثلاً حیوانات پرسروصدا مجاور گونه‌های آرام و حساس به صدا)، مشکل‌ساز شود.

7- 3- 2- در صورت نگهداری حیوانات در فضای باز، لازم است سرپناهی برای استقرار آن‌ها هنگام وقوع ریزش‌های جوی، باد، کوران، آفتاب و سایر شرایط نامطلوب فضای باز، مهیا ‌باشد. در صورت نگهداری حیوانات در فضای بسته، شرایط مناسب، از نظر مساحت مورد نیاز برای هر گونه حیوانی، مساحت لازم برای کارکنان نگهداری‌کننده، دمای محیط، رطوبت محیط، شدت نور، مدت نوردهی، نیاز یا عدم نیاز به وجود پنجره و کیفیت هوای تنفسی، بر اساس ضوابط تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز فراهم شود. صداهای اضافی كه باعث آزار حیوانات می‌شوند، باید از محیط حذف شود. درعینِ‌حال، درباره برخی از گونه‏های حیوانات، لازم است با استفاده از صداهای موزون، نظیر صدای ملایم رادیو و نظایر آن، از ایجاد حالت سکوت مطلق در محیط جلوگیری نموده و بدین‌وسیله به غنی‏سازی محیط اقدام کرد. در این رابطه رجوع به منابع علمی معتبر و به‏روز ضروری است.

1- 7- 3- 2- برای حیوانات آبستن باید آشیانه‌ انفرادی مناسبی فراهم شود تا در آن، به دور از آزار سایر حیوانات بتوانند زایمان و از نوزادان خود نگهداری کنند.

2- 7- 3- 2- چنانچه طرح‏نامه پروژه، نیازمند آن باشد که حیوان در شرایط محیطی غیرطبیعی نگهداری شود، لازم است، قبلاً این امر به تأیید کارگروه/کمیته اخلاق رسیده و پیش از شروع آزمایش باید زمان کافی برای تطبیق‌پذیری آرام‌آرام حیوان با این شرایط در نظر گرفته شود.

3- 7- 3- 2- برای ازبین‌بردن بوی آمونیاک یا سایر بوهای زائد محیط، لازم است منابع تولید این بوها از بین برده و/یا از تهویه مناسب استفاده شود. در این موارد هرگز نباید از بوبَرها یا خوشبوکننده‏‎ها استفاده کرد.

4- 7- 3- 2- برای کاهش عوامل مخدوش‌کننده نتایج پروژه، لازم است در طول دوره پژوهش، تا حد امکان ویژگی‌های محل نگهداری حیوانات و تراکم حیوانات در محل مذکور، بی‌تغییر باشد. تفاوت‌های نور، دما، جریان هوا و سایر پارامترهای محیطی در بین قفس‌های مختلف، می‌تواند موجب رنج حیوانات شده و آثار ناخواسته معنی‌داری بر نتایج آزمایش داشته باشد. همچنین لازم است با استفاده از روش‌های آماری (نظیر تخصیص تصادفی حیوانات به قفس‌ها و/یا تخصیص تصادفی محل قرارگیری قفس‏ها در محل نگهداری از حیوانات)، روش‌های بلاک‏بندی و سایر روش‌های مقتضی، آثار مخدوش‌کننده محیطی تا حد امکان تعدیل شوند. روش چرخش قفس‌ها در جهات مختلف بر روی قفسه محل نگهداری یا جابه‌جاکردن مداوم قفس‌ها در محل، به دلیل بروز استرس در بسیاری از گونه‌های حیوانات، توصیه نمی‌شود.

5- 7- 3- 2- در صورت بروز تغییر ناگهانی در شرایط محل نگهداری از حیوانات، لازم است تا زمان تطبیق مجدد آن‌ها با شرایط محیطی، از هر گونه اقدام پژوهشی بر روی این حیوانات خودداری شود.

8- 3- 2- آب آشامیدنی سالم و با دمای استاندارد، باید در دسترس حیوان قرار گیرد و ذخایر کافی آب آشامیدنی، بسته به تعداد حیوانات، همواره در مؤسسه محل نگهداری آن‌ها موجود باشد.

1- 8- 3- 2- به‌طور ویژه لازم است از دسترسی کامل حیوانات به آب، اطمینان حاصل کرد. مثلاً ممکن است به دلیل خرابی نازل سیستم آبخوری، با وجود آب در محفظه یا لوله‏ها، حیوان قادر به نوشیدن آب نباشد تاجایی‌که به دلیل تشنگی تلف شود. لذا کنترل روزانه حجم باقی‏مانده آب در محفظه آبخوری هر قفس یا کنترل نازل سیستم آب‏خوری اتوماتیک یا سایر روشهای مقتضی برای اطمینان از دسترسی حیوان به آب ‏باید جزو برنامه‏های روزانه کارکنان نگهداری از حیوانات باشد.

2- 8- 3- 2- سیستم‌های آب‌رسانی باید به‌نحوی طراحی و استفاده شوند که حجم کافی از آب با کیفیت مناسب را فراهم آورد. باید به تعداد کافی ظروف آبخوری در محل نگهداری حیوانات نصب شود. چنانچه از سیستم‌های آبخوری اتوماتیک استفاده می‏شود، برای جلوگیری از بروز حوادث احتمالی، نظیر قطع آب، نشتی و گسترش عفونت‌ها، لازم است عملکرد آن‌ها به‌طور منظم بررسی شده، تعمیرات لازم صورت بگیرد و این دستگاه‌ها به سیستم‏های هشدار وجود نقص در آب‌رسانی مجهز شوند. چنانچه از قفس‌های با کف یکدست استفاده می‏شود، باید از تجمع احتمالی آب در قفس، جلوگیری کرد.

3- 8- 3- 2- با توجه به اینکه آب، ناقلی برای میکروارگانیسم‏ها است، لذا لوازم و تجهیزات آبخوری باید به‌نحوی باشند که خطر آلودگی را به حداقل برسانند و در صورت لزوم در بازه‏های زمانی مشخص، پاک‌سازی و/یا ضدعفونی شوند. درباره حیوانات دارای شرایط ویژه، نظیر مدل‏های نقص سیستم ایمنی، لازم است تمهیدات اختصاصی، نظیر استریلیزاسیون، برای فراهم‌کردن آب آشامیدنی صورت گیرد.

4- 8- 3- 2- مقاومت گونه‏های مختلف ماهی‏ها، دوزیستان و خزندگان، در برابر دما، اسیدیته، میزان کلر و بسیاری از مواد شیمیایی دیگر موجود در آب، با یکدیگر بسیار متفاوت است. بنابراین منابع تأمین آب آکواریوم‏ها و مخازن نگهداری این حیوانات باید بر حسب نیاز و طبق محدوده تحمل گونه مربوطه، تنظیم شود.

9- 3- 2- مواد غذایی سالم و مناسب ‏باید به میزان کافی در دسترس حیوانات قرار گیرد و ذخایر کافی غذا، بسته به تعداد حیوانات، همواره در مؤسسه محل نگهداری آن‌ها موجود باشد.

1- 9- 3- 2- فرمولاسیون تغذیه یک حیوان، بر حسب گونه، جثه، وضعیت بدنی، جنس، سن، وضعیت رشد، نیازهای معمول فیزیولوژیک (نظیر رشد، تولید مثل، آبستنی و شیردهی) و نیازهای مربوط به حالات خاص یا پاتولوژیک حیوان (نظیر وجود تب، درد، عفونت و سایر روندهای بیماری‌زا) یا بر اساس نوع مداخلات انجام‌شده بر روی آن‌ها (مانند جراحی و القای عفونت) تعیین می‏شود. فرمولاسیون تغذیه باید مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز تنظیم شود. شکل، محتوا و نحوه‌ عرضه‌ غذا به حیوان، باید به‌گونه‏ای باشد که نیازهای غذایی و رفتاری او را برآورده کند. در برخی گونه‏ها باید به حیوان فرصت جست‌وجوی غذا نیز داده شود. جیره حیوان باید خوش‌طعم و فاقد آلودگی باشد. در انتخاب مواد خام، تولید، آماده‌سازی و غذادهی به حیوان باید تا حد ‏امکان از میزان آلودگی‏های شیمیایی، فیزیکی و میکروبیولوژیکی این مواد کاسته شود. بر روی بسته‏های غذا باید اطلاعاتی روشن درباره‌ ویژگی‌های محصول، محتویات تغذیه‏ای و تاریخ تولید آن وجود داشته باشد. مرکز نگهداری حیوانات بهتر است که نسبت به نمونه‏برداری تصادفی از مواد غذایی و تعیین محتوای خوراکی آن‏ها از طریق آزمایشگاه‏های خوراک دام نیز اقدام نماید. تاریخ انقضا باید توسط تولیدکننده، مشخص و روی بسته غذا درج شده باشد. مواد علوفه‏ای خَشَبی، بخشی مهم از جیره‌ غذایی برخی گونه‏های حیوانات (نظیر خرگوش‏ها) است و از طرفی، برخی نیازهای رفتاری آن‌ها را نیز برآورده می‏کند.

2- 9- 3- 2- بسته‌بندی، حمل‌ونقل و ذخیره غذا باید به‌گونه‏ای باشد که از آلودگی، فساد و تخریب آن جلوگیری شود. مکان‌های نگهداری غذای حیوانات باید خشک، خنک و تاریک باشند و در مقابل حشرات و جانوران موذی، محافظت شوند. غذاهای فاسدشدنی، نظیر سبزیجات، نباتات، میوه‌ها، گوشت و ماهی، باید‏ در سردخانه، یخچال یا فریزر نگهداری شوند. همه‌ محفظه‏های تغذیه، آبشخورها یا سایر ظروف تهیه و توزیع غذا باید به‌طور منظم تمیز و در صورت لزوم، ضدعفونی شوند. در صورت استفاده از غذای مرطوب یا احتمال آغشته‌شدن غذا به آب، مدفوع یا ادرار، پاک‌سازی روزانه‌ این محل‏ها الزامی است. درباره‌ حیوانات دارای شرایط ویژه (نظیر مدل‏های نقص سیستم ایمنی)، لازم است تمهیدات اختصاصی (نظیر استریلیزاسیون) برای فراهم‌کردن غذای این حیوانات صورت گیرد.

3- 9- 3- 2- هر یک از حیوانات باید‏ به غذا دسترسی داشته باشند. به این منظور لازم است محل غذاخوری دارای فضای کافی باشد. تعبیه فضای کافی و شکل صحیح محل غذاخوری، تا حدی ‌زیاد از بروز رقابت و نزاع بین حیوانات برای دستیابی به غذا می‌کاهد.

10- 3- 2- سیستم‏های گرمایشی، تهویه و سایر تأسیسات، در محل نگهداری حیوانات باید به‌نحوی قرار گیرد که کمترین مزاحمت را برای حیوانات ایجاد کند و برای تعمیرات و نگهداری آن‌ها نیاز به ورود به محل نگهداری از حیوانات یا محل‌های دارای مخاطرات ایمنی زیستی نباشد.

11- 3- 2- بستر محل نگهداری از حیوانات ‏باید متناسب با نیازهای گونه حیوانی و دارای محلی برای استراحت حیوانات باشد. این بستر باید رطوبت، بوی ادرار و مدفوع را جذب کند و به‌نحوی باشد که فرایند پاک‌سازی محل را تسهیل کند. بستر باید به‌گونه‏ای باشد که حیوان بتواند رفتارهای ویژه‌ گونه‏ای، نظیر جست‌وجوی غذا، کندن بستر و نقب‌زدن را انجام دهد و محلی راحت و امن برای استراحت و ساخت آشیانه‌ای برای تولیدمثل داشته باشد. استفاده از یک نوع ماده خاص، قادر به برآوردن همه موارد مذکور نخواهد بود؛ بلکه لازم است از ترکیبی از مواد مناسب، برای این منظور استفاده شود. چنین موادی باید خشک، جاذب رطوبت، فاقد گرد و غبار، غیرسمی و عاری از هر گونه عوامل عفونی، جانوران موذی و سایر اشکال آلودگی باشند. مشتقات چوب که با استفاده از مواد شیمیایی تولید شده یا پوشش داده شده‏اند،یا دارای سموم طبیعی هستند و همچنین محصولاتی که از ترکیبات واقعی آن‌ها اطلاعی در دست نیست، نباید به کار گرفته شوند. کف محل نگهداری باید یکپارچه، راحت و مناسب برای استراحت همه حیوانات باشد. محل خواب حیوان باید خشک و تمیز نگاه داشته شود.

12- 3- 2- عملیات جمع‏آوری، ذخیره و حذف زباله‏ها، همچنین پاک‌سازی و بهداشتی‌کردن محل نگهداری باید مطابق استانداردهای مربوطه و با درنظرگرفتن گونه حیوان انجام شود. از مواد ضدعفونی‌كننده استاندارد و بی‌بو برای تمیزكردن محیط و استریل‌کردن وسایل استفاده شود. در پایان فرایند پاک‌سازی، مواد شیمیایی نظیر صابون‌ها، مواد مرطوب‌کننده، پاک‌کننده‌ها، حلال‌ها و ضدعفونی‌کننده‌ها، باید به‌طور کامل از روی سطوحی که در تماس با حیوان هستند، زدوده شوند؛ مگر آنکه طبق اظهار سازنده معتبر، تماس حیوانات با باقیمانده این مواد، بی‏خطر عنوان شده باشد.

1- 12- 3- 2- پاک‌سازی محل نگهداری باید به‌گونه‌ای باشد که موجب ایجاد دیسترس در حیوانات نشود. درباره برخی گونه‌های خاص یا دوره‌های خاص از زندگی حیوانات، نباید کل بستر حیوان در هنگام پاک‌سازی محیط جمع‌آوری شود؛ بلکه لازم است ضمن باقی‌گذاردن مقداری از بستر، شرایط بویایی محیط نگهداری حیوان همچنان حفظ شود.

2- 12- 3- 2- در رابطه با جمع‏آوری، ذخیره و حذف زباله‏ها، مطابق دستورالعمل‏های سازمان حفاظت محیط زیست کشور، ازجمله سند «ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشكی و پسماندهای وابسته» و سایر ضوابط قانونی ذی‌ربط اقدام شود.

13- 3- 2- برای مواقع اضطراری، مثلاً قطع برق و آب، آتش‌سوزی، اختلال در سیستم‌های گرمایشی یا سرمایشی، شیوع بیماری‌های واگیردار، آسیب‌دیدگی حیوانات در اثر درگیری، فرار آن‌ها از محل نگهداری و در کل، اختلال در هر گونه شرایط مناسب نگهداری از حیوانات، به‌ویژه در ایام تعطیلات، باید پیش‌بینی‌های مناسب صورت گرفته باشد و موضوع به‌صورت مکتوب و در قالب پروتکل شرایط اضطراری در معرض دید و در دسترس افراد ذی‌ربط در مرکز باشد.

## 4- 2- استفاده از حیوانات در مداخلات

1- 4- 2- نوع مداخلات و روش استفاده از حیوانات در هر پروژه، باید به تأیید کارگروه/کمیته اخلاق برسد.

2- 4- 2- پژوهشگران موظف هستند که همه‌ تمهیدات ممکن برای اجتناب یا کاهش درد و دیسترس را پیش از شروع پروژه، بررسی کرده و در طول پروژه به کار گیرند. برخی از این تمهیدات عبارتند از:

الف) انتخاب انسانی‌ترین، کم‌تهاجمی‌ترین و کوتاه‌مدت‌ترین روش برای اجرای پروژه؛

ب) اطمینان از آموزش‌های لازم، مهارت تکنیکی و صلاحیت همه افرادی که در کار با حیوانات دخیل هستند؛

پ) تخمین میزان درد و دیسترس حاصل از مداخلات پروژه و تعیین روش‌های مناسب برای مقابله با آن‌ها، پیش از شروع پروژه؛

ت) بررسی و ارزیابی منظم حیوانات برای کشف شواهد درد یا دیسترس، در حینِ اجرای پروژه و پس از آن؛

ث) انتخاب بهترین پروتکل بیهوشی و نیز بی‏دردی، برحسب گونه حیوان، نوع جراحی و میزان درد آن، سن حیوان، میزان مهارت جراح/مسئول بیهوشی و سایر معیارهای مرتبط (در این زمینه لازم است بر اساس پروتکل‏های بیهوشی/بی‏دردی ثبت شده در جدیدترین منابع معتبر دامپزشکی اقدام شود)؛

ج) تعیین «معیارهای خاتمه دادن کار بر روی حیوان» برای شرایطی که وضعیت حیوان در طول پروژه، به حدی نامناسب می‏شود که دیگر قادر به تسکین‌یافتن نباشد یا وضعیت حیوان به‌صورتی باشد که نتواند منجر به حصول نتایج معتبر علمی شود. در این زمینه، لازم است معیارهای خاتمه‌دادن کار بر روی حیوان، مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز، تعیین شده و در طرح‏نامه ارائه شود؛

چ) تعیین «روش خاتمه کار بر روی حیوان»، مطابق مندرجات راهنمای حاضر.

1- 2- 4- 2- در مواردی که انجام تمهیدات فوق برای اجتناب یا کاهش درد و دیسترس امکان‏پذیر نباشد، آنگاه باید توجیه علمی قانع‌کننده همراه با پروتکل بیهوشی یا بی‌دردی به کارگروه/کمیته اخلاق ارائه شود و برای این کمیته محرز شود که میزان درد و رنج ایجاد شده برای حیوانات، از حدود مجاز مطابق راهنمای حاضر تجاوز نمی‏کند.

2- 2- 4- 2- درباره‌ حیوانی که ممکن است پس از پایان جراحی/بیهوشی/بی‌حسی، متحمل درد شود، لازم است تمهیدات «ضددردی پیشگیرانه» و تمهیدات ضددردی پس از جراحی یا سایر روش‌های مناسب کاهش درد، اِعمال شود. در مجموع، به ‌محض آنکه هدف مداخله به دست آمد، لازم است حداکثر اقدامات ممکن برای به‌حداقل‌رساندن درد و رنج حیوانات انجام شود.

3- 2- 4- 2- داروهای آرام‌بخش، تسکین‌دهنده‌ها، خواب‌آورها یا داروهای بیهوشی استنشاقی (به‌جز نیتروز اکساید)، صرفاً برای آرام‌کردن، بی‏حرکت‌سازی و/یا ایجاد خواب در حیوانات مؤثر هستند و خاصیت ضددرد ندارند. استثنائاً، نیتروز اکساید واجد مقدار محدودی خواص ضد‏درد است. پنتوباربیتال‏ها (نظیر تیوپنتال سدیم) فاقد خواص بی‏دردی هستند و نباید به تنهایی برای انجام جراحی بر روی حیوانات استفاده شوند. داروهای آگونیست آلفا- 2 نیز چنانچه به‌تنهایی استفاده شوند، خاصیت ضددرد قابل توجهی ندارند. همچنین ترکیب کتامین و زایلازین (هرچند به وفور استفاده می‏شود) خواص بی‏دردی کافی برای جراحی‏های ماژور در بسیاری از گونه‏های حیوانات آزمایشگاهی بویژه موش کوچک آزمایشگاهی و موش بزرگ آزمایشگاهی را ندارد. لذا استفاده از این داروها به‌تنهایی، برای بیهوشی/بی‏دردی، مورد مورد قبول نمی‌باشند. استفاده از داروی کتامین به‌تنهایی، در برخی گونه‏های حیوانات خواص ضددرد قابل توجهی ندارد. ترکیب کتامین- دیازپام، عمدتاً برای «القای» بیهوشی و نیز انجام اقدامات بدون درد توصیه می‏شود. ضمناً داروی کتامین به‌تنهایی، در بسیاری از حیوانات فاقد خاصیت بی‏دردی احشایی بوده یا بی‏دردی احشایی ضعیفی دارد. درباره استفاده از داروهای دامپزشکی، ارجاع به منابع علمی معتبر و به‏روز دامپزشکی در طرح‏نامه الزامی است.

4- 2- 4- 2- استفاده از ماده‌ «اتر» به‌عنوان عامل بیهوشی، یا با اهدافی نظیر محو هوشیاری، ایجاد خواب، شل‏شدگی و نظایر آن، ممنوع است.

3- 4- 2- با توجه به پیچیدگی‏های اخلاقی درباره پروژه‌های مشتمل بر آزمایش‌های درد یا پروژه‌هایی که درد حیوان به‌عنوان جزء لاینفک آن‌ها است، این موضوع در راهنمای حاضر بررسی نمی‌شود. لیکن لازم است در این نوع پروژه‏ها، بر اساس ضوابط اخلاقی و علمی، «نقطه‌ی پایانی» برای پروژه تعریف شود به‌طوری‌که مدت و شدت ادراک درد مشخصی - که مورد تأیید کارگروه/کمیته‌ اخلاق ذی‌ربط باشد - را تعیین کنند به محض حصول نتایج مورد انتظار ذکرشده در طرح‏نامه، برای پایان‌دادن به کار با حیوان اقدام شود. در رابطه با این نوع پروژه‏ها، الزامی است که در طرح‌نامه به اصول اخلاقی مندرج در منابع علمی معتبر و «به‏روز» ارجاع شود.

4- 4- 2- تشخیص درد و رنج یا دیسترس در بسیاری از گونه‌های حیوانات، برای افرادی که در این زمینه تجربه ندارند، دشوار است؛ لذا در این باره باید با دامپزشک یا کارشناس ذی‌صلاح مشورت کرد. در صورت وجود هر گونه شک و شبهه در تعیین میزان دردناکی یا دیسترس یک فرایند، لازم است بر اساس اصل «آنتروپومورفیسم» عمل شود؛ بدین‌معنا که «فرض می‌شود هر گونه عملی که در انسان، موجب بروز درد یا دیسترس می‌شود، در حیوانات نیز موجب بروز درد و دیسترس می‌گردد؛ مگر آنکه با دلایل متقن، عکس این موضوع ثابت شود». چنانچه باز هم درباره وجود درد یا دیسترس اختلاف‌نظر وجود داشت، باید اقدام به‌‌گونه‌ای صورت گیرد که به نفع حفاظت از حیوان در برابر درد و دیسترسِ احتمالی باشد.

5- 4- 2- نوع، روش تجویز و دوز داروهای مورد استفاده برای حیوانات آزمایشگاهی، ‏باید بر اساس مراجع به‏روز فارماکولوژی دامپزشکی، مقالات معتبر و به‏روز یا سایر منابع معتبر و به‏روز انتخاب شود. در صورت فقدان اطلاعات در متون مرجع، لازم است دوز دارو بر حسب اصول علمی تعمیم دوز دارویی بین گونه‏های مختلف موجودات زنده، محاسبه شده و پس از اطمینان از ایمنی و عملکرد مناسب دارو، برای حیوانات استفاده شود. در این باره لازم است ممنوعیت‏های استفاده از برخی داروها در گونه‏های خاص حیوانات و نیز موارد کانتراندیکاسیون دارویی مورد توجه قرار گیرد.

6- 4- 2- در رابطه با روش‌های تزریق، عروق قابل‌استفاده و نواحی قابل‌تزریق بدن در گونه‌های مختلف حیوانات، حجم مجاز تزریق و سایز مجاز سرسوزن‌های مورد استفاده در روش‌های مختلف تزریق، لازم است بر حسب منابع معتبر و به‏روز اقدام شود.

1- 6- 4- 2- تزریق داخل قلبی یا خون‌گیری از قلب، در حیوانات هوشیار و هر حیوان قادر به ادراک درد، اکیداً ممنوع است. جهت تزریق یا خون‌گیری از این حیوانات باید از روش‌های جایگزین استفاده شود. در صورت استفاده از بیهوشی و بی‏دردی کافی، پس از تزریق داخل قلبی یا خون‌گیری از قلب، باید بدون به هوش آوردن حیوان او را در حالت بیهوشی و بی‏دردی کامل یوتانزی کرد.

7- 4- 2- مایع‏درمانی حیوانات باید مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز، صورت گیرد. نوع مایع، روش تزریق، سرعت تزریق، دمای مایع و سایر پارامترهای مایع‏درمانی باید بر حسب اصول دامپزشکی انتخاب شود.

8- 4- 2- از حیوان بیمار (حیوانی که خودبه‌خود بیمار شده، نه اینکه بیماری به روش علمی در او القا شده باشد) نباید در مداخلات استفاده کرد. چنین حیوانی باید صرفا به‌عنوان یک «بیمار» مورد معاینه دامپزشکی قرار گرفته و بسته به شرایط، درمان شده یا مطابق اصول پایان کار با حیوانات در پروژه‌ مورد نظر، درباره او تصمیم‏گیری شود. تأکید می‌شود که هیچ حیوان بیماری نباید به حال خود رها شود. همچنین لازم است اقدامات مقتضی برای درمان و/یا پیشگیری از ابتلا یا مرگ سایر حیوانات در معرض خطر، صورت پذیرد.

1- 8- 4- 2- در مواردی که بیماریِ خودبه‌خودی حیوان، خود هدف مداخله باشد و توجیه علمی و اخلاقی برای انجام مداخله مذکور بر پایه‌ دلایل کافی و متقن وجود داشته باشد، کارگروه/کمیته‌ اخلاق می‌تواند موضوع را به‌صورت موردی بررسی کرده و در صورت مجوز این کارگروه، می‌توان استثنائاً از حیوان بیمار در پروژه استفاده کرد؛ به شرط آنکه ابعاد مختلف بیماری حیوان مذکور توسط پژوهشگر)ان) مسئول به خوبی بررسی شده و تلاش برای به حداقل رساندن درد، رنج، دیسترس و هرگونه آسیب پایدار به حیوان، صورت گیرد. «توجیه علمی» بدین‌معنا است که کارگروه/کمیته‌ اخلاق اطمینان حاصل کند که ماهیت مداخله، نیازمند استفاده از چنین حیواناتی است و دلایل علمی موثّقی وجود داشته باشد که نشان دهد مداخله مذکور فقط با استفاده از حیوان دارای شرایط مذکور امکان‌پذیر است و پروژه چنان اهمیتی دارد که انجام‌ندادن آن، منجر به عوارض عمده در حفظ سلامتی بشر یا حیوانات می‌شود.

9- 4- 2- از حیوانات دارای شرایط ویژه (مثل آبستنی یا شیردهی) نباید در مداخلات استفاده شود؛ مگر اینکه کارگروه/کمیته‌ اخلاق، اطمینان حاصل کند که ماهیت مداخله، نیازمند استفاده از چنین حیواناتی است و توجیه علمی موثّقی وجود داشته باشد که مداخله مذکور، فقط با استفاده از حیوانات دارای شرایط ویژه امکان‌پذیر است و انجام پروژه از چنان اهمیتی برخوردار است که انجام‌ندادن آن، منجر به اختلال عمده در حفظ سلامتی بشر یا حیوانات می‌شود.

1- 9- 4- 2- در صورت استفاده از حیوانات شیرده یا آبستن، باید اطمینان حاصل شود که درد و رنج، به نوزادان حیوان شیرده (مثلاً کمبود شیر برای تغذیه‌ نوزاد) یا جنین حیوانات آبستن وارد نمی‌شود. جنین حیوانات آبستن موضوع ماده‌ حاضر، شامل موارد ذیل می‌باشند:

الف) اَشکال جنینی پستانداران که قادر به حس درد هستند؛

ب) اشکال جنینی پستانداران که هر چند در هنگام آزمایش قادر به حس درد نیستند؛ لیکن مقرر است پس از انجام آزمایش، زنده بمانند و به دلیل مداخلات اجراشده بر روی آن‌ها، احتمال دارد در آینده که قادر به حس درد شدند، بتوانند درد، رنج، دیسترس یا آسیب پایدار حاصل از مداخلات مذکور را تجربه کنند؛

پ) هر گونه اشکال جنینی یا نوزادی که برای ادامه‌ حیات به‌نحوی به مادر خود وابسته می‌باشند.

10- 4- 2- انجام جراحی، تشریح زنده و سایر مداخلاتِ دارای درد مشابه درد جراحی، بر روی حیوانی که بیهوش نشده و/یا بی‌دردی کامل درباره او اعمال نشده، یا فقط علائم ظاهری درد در او مخفی شده ولی قادر به ادراک درد است، اکیداً ممنوع است. بند حاضر، تحت هیچ شرایطی استثنا‌پذیر نیست.

1- 10- 4- 2- در صورت استفاده از سوکسینیل کولین، پانکرونیوم وکرونیوم، آتراکوریوم و همه عوامل کوراریفورم، نیکوتین، کلرید پتاسیم یا هر نوع عامل یا داروی مسدودکننده‌ عصبی عضلانی یا دارای خاصیت فلج‌کننده یا شل‌کننده‌ عضلات یا داروهای آرام‏بخش قوی یا هر نوع عاملی که به هر نحو، موجب پوشیده‌شدن علائم عمومی درد در حیوان شود، یا در امر مدیریت میزان بیهوشی یا بی‌دردی آن پیچیدگی ایجاد می‏کند، مجری مسئول و سایر افراد ذی‌ربط در امر جراحی و/یا، بیهوشی و/یا کار با حیوان، موظف هستند مطمئن شوند که حیوان، در حینِ استفاده از عوامل یا داروهای مذکور، از بی‏دردی کامل برخوردار است. در رابطه با پروژه‏هایی که در آن‌ها از عوامل یا داروهای مسدودکننده‌ عصبی‌عضلانی یا دارای خاصیت فلج‌کننده یا شل‌کننده‌ عضلات استفاده می‏شود، با عنایت به پیچیدگی‏های این نوع روش‏های بیهوشی، مجری مسئول موظف است نظر مشورتی متخصص جراحی/بیهوشی دامپزشکی را درباره پروتکل بیهوشی پروژه اخذ کرده و در حین اجرای بیهوشی حیوان، فرآیند بیهوشی توسط متخصص جراحی/بیهوشی دامپزشکی مستقیماً مدیریت شود.

2- 10- 4- 2- نوع و مدت استفاده از داروی بی‌دردی، بر اساس میزان درد مورد انتظار از اجرای یک مداخله، نوع درد، و مدت درد تعیین می‏شود و در این رابطه لازم است به جدیدترین منابع معتبر دامپزشکی مراجعه نمود. حالت مناسب، این است که بی‏دردی، هم‌زمان به چند روش ایجاد شود (روش بی‏دردی چندجانبه). در هر حالت، بهترین و مؤثرترین زمان تجویز داروی ضددرد، پیش از بروز درد است (روش ضددردی پیشگیرانه). در صورت بروز درد، درمان آن نیازمند مصرف مقدار بیشتری دارو بوده، زمان‏بر بوده و رفع کامل درد در این حالت، به‌سختی میسر می‏شود.

11- 4- 2- هر مورد بیهوشی/بی‌حسی، به‌عنوان یک استرس برای حیوان محسوب می‌شود؛ لذا باید تعداد دفعات بیهوشی/بی‌حسی تا حد امکان کم باشد. تعداد دفعات مجاز بیهوشی/بی‌حسی، در یک بازه زمانی، بسته به نوع و میزان داروی مورد استفاده و شرایط حیوان (سن، جنس، وضعیت آبستنی، میزان آسیب‌های وارده به حیوان در طول پروژه و نظایر آن‌ها) و بسیاری پارامترهای دیگر، تعیین می‌شود.

1- 11- 4- 2- پروتكل بیهوشی/بی‌حسی برای هر مداخله، منحصربه‌فرد است و انتخاب پروتکل مذکور، باید بر اساس ضوابط علمی و اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد.

12- 4- 2- پیش از انجام جراحی، لازم است برنامه‏ریزی منسجمی راجع به موارد ذیل، بر حسب ضوابط ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز صورت گیرد:

- اطمینان از موجود بودن حیوان در محل نگهداری از حیوانات آزمایشگاهی؛

- انتخاب حیوانات مناسب برای جراحی؛

- ارزیابی سلامتی حیوان پیش از جراحی؛

- فراهم‌آوردن امکانات لازم برای مراحل پیش، حین و پس از عمل جراحی؛

- تدارک و استریل‌کردن ابزار، تجهیزات جراحی و سایر وسایل لازم؛

- تعیین تعداد افراد مورد نیاز برای انجام جراحی؛

- آماده‌کردن حیوان برای جراحی؛

- تعیین شیوه مدیریت حیوان بعد از جراحی یا در مواقع اورژانس؛

- تهیه‌ پروتکل مکتوب روند بیهوشی و جراحی؛

- ثبت وقایع پیش، حین و پس از جراحی؛ و

- تعیین زمان آغاز و اتمام جراحی؛ به‌نحوی‌که دوره نگهداری بعد از جراحی حیوان، ترجیحاً به ساعات خارج از وقت کاری یا روزهای آخر هفته موکول نشود.

13- 4- 2- ویژگی‏های محل انجام جراحی باید مطابق استانداردهای مطرح در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد.

14- 4- 2- لزوم منع استفاده از غذا یا آب، پیش از جراحی (ناشتای پیش از جراحی)، باید بر حسب ضوابط متعدد، نظیر گونه حیوان، سن حیوان، نوع جراحی، نوع داروهای مورد استفاده (پیش، حین و پس از جراحی) و سایر ضوابط مطرح در منابع علمی معتبر و به‏روز ارزیابی شده و درصورت لزوم اجرا شود. لازم به ذکر است در بسیاری موارد، منع نوشیدن آب در حدود ۳۰ تا۶۰ دقیقه پیش از جراحی ضرورتی ندارد.

15- 4- 2- در رابطه با لزوم استفاده از آنتی‏بیوتیک‏های پیش از عمل، حین عمل یا پس از جراحی، لازم است با دامپزشک ذی‌صلاح مشورت شود. درباره انتخاب آنتی‏بیوتیک، علاوه بر اصول کلی انتخاب آنتی‏بیوتیک‏ها در جراحی، لازم است حساسیت‏های گونه‏ای حیوانات به آنتی‏بیوتیک‏های خاص مد نظر قرار گیرد.

16- 4- 2- فرد/افراد مسئول جراحی باید پیش از اجرای جراحی، امکانات موجود و توانایی خود را در انجام تکنیک‏های جراحی بر حسب امکانات موجود، ارزیابی کرده و فقط در صورتی به جراحی اقدام کنند که از توانایی انجام صحیح آن، اطمینان داشته باشند. این افراد لازم است پیش از جراحی، درباره آناتومی و فیزیولوژی موضع جراحی، اطلاعات لازم را کسب و بهترین رهیافت به موضع جراحی را انتخاب کنند. در این رابطه، تمرین جراحی بر روی لاشه‌ حیواناتی که قبلاً مرده‏اند یا به دلایل دیگر (نظیر مسائل طبی دامپزشکی) یوتانزی شده‏اند، توصیه می‏شود.

17- 4- 2- در جراحی و سایر مداخلات تهاجمی باید از روش‏هایی با کمترین میزان تهاجم استفاده شود؛ حداقل دست‌کاری بافت‌ها و ترومای بافتی به عمل آید؛ خون‌بندی به‌نحو مناسب صورت گیرد؛ همه بافت‌هایِ درمعرض‌قرارگرفته، (اکسپوزشده) مرطوب نگاه داشته شوند؛ کمترین میزان اجسام خارجی در بافت باقی بماند؛ فضای مرده تا حد امکان از بین برده شود و مداخله در کوتاه‏ترین زمان ممکن پایان یابد.

1- 17- 4- 2- اجرای روش‌های آسپتیک و رعایت شرایط آسپتیک در رابطه با موضع جراحی و افراد حاضر در محل جراحی و تجهیزات و وسایل مورد استفاده در هر گونه جراحی و مداخله‌ تهاجمی بر روی همه گونه‌های حیوانات (ازجمله جوندگان)، الزامی است.

2- 17- 4- 2- برای بستن نقیصه‏ها یا برش‌های جراحی باید مجاورت صحیح بافتی در هنگام بستن بریدگی‌ها در نظر گرفته شود؛ از ایجاد نیروی کشش بیش از حد نیاز در محل بخیه جداً اجتناب گردد و حداقل میزان اجسام خارجی در بدن حیوان به جای گذاشته شود. درباره گونه‏های حیوانی که تحمل نخ بخیه بر روی پوست خود را ندارند، لازم است در هنگام طراحی پروژه با دامپزشک یا کارشناس ذی‌صلاح مشورت کرده و بهترین روش ممکن که ضمن بستن ایمن بافت، موجب بروز رفتارهای خودآزاری در حیوانات نمی‏شود، انتخاب شود.

18- 4- 2- هیچ حیوانی نباید پس از عمل جراحی یا در حینِ بیهوشی، به حال خود رها شود.

1- 18- 4- 2- در بسیاری از گونه‏های حیوانات، تا زمان به‌هوش‌آمدن حیوان و توانایی آن در حفظ وضعیت بدنی ایستاده یا نشسته بر روی جناغو توانایی نوشیدن آب، لازم است حیوان تحت نظر باشد و برای جلوگیری از آسیب‌دیدن توسط سایر حیوانات باید حتماً در قفسی انفرادی به‌طور موقت نگهداری شود.

2- 18- 4- 2- ویژگی‏های بستر محل نگهداری از حیوانِ بیهوش، باید مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد؛ به‌نحوی‌که شرایط مساعدی را برای برگشت حیوان از بیهوشی ایجاد کند و موجب بروز آسیب به حیوان نشود. بستر خاک‌ارّه یا بسترهای مشابه با ذرات ریز، «نباید» برای مراقبت از جوندگان بیهوش استفاده شود.

3- 18- 4- 2- از لحظه آغاز بیهوشی تا زمانی که حیوان کاملاً به هوش آمده و روی پای خود بایستد و به‌راحتی قادر به خوردن غذا و آشامیدن آب باشد، حفظ دمای مناسب بدن حیوان جداً باید مورد توجه قرار گرفته و اقدامات لازم برای پیشگیری از افت دمای بدن (هیپوترمی) یا پیشگیری از افزایش دمای بدن (هیپرترمی) انجام شود. در این شرایط به‌ویژه از قراردادن مستقیم حیوان بر روی میزهای فلزی سرد باید پرهیز کرد. پیشگیری از هیپوترمی به‌ویژه درمورد حیوانات کوچک‏جثه یا حیواناتی که نسبت سطح به حجم بدن آن‌ها زیاد است، اهمیتی بسزا دارد.

4- 18- 4- 2- لازم است به‌نحو مقتضی از بروز افت قند خون (هیپوگلیسمی) در حیوانات بیهوش جلوگیری شود. به‌طور کلی تغذیه حیوان جراحی‌شده، باید بر حسب اصول دامپزشکیِ «تغذیه‌ی حیوانات پس از اعمال جراحی» و به روشی مقتضی (خوراکی از راه دهان، خوراکی به روش لوله‏گذاری دستگاه گوارش، تزریقی یا خوراکی- ‌تزریقی) صورت گیرد.

5- 18- 4- 2- مراقبت‏های پس از بیهوشی (ریکاوری بیهوشی) و مراقبت‏های پس از جراحی (ریکاوری جراحی) باید به‌نحوی باشد که باعث کاهش درد و رنج حیوان شود. این مراقبت‌ها شامل ارزیابی و اتخاذ اقدامات لازم در موارد ذیل است و شیوه اجرای آن‌ها باید مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد:

- تعداد و وضعیت تنفس و میزان اکسیژن‏رسانی به حیوان؛

- تعداد و وضعیت ضربان قلب؛

- وجود درد یا دیسترس؛

- وضعیت دمای بدن؛

- رنگ غشاهای مخاطی؛

- وضعیت روند التیام برش‌ها و آسیب‌های ناشی از جراحی؛

- میزان پاکیزگی محیط و بدن حیوان؛

- خشک ‌بودن بدن حیوان؛

- احتمال گسیختگی خط بخیه؛

- احتمال تشکیل یا خروج چرک از موضع جراحی؛

- احتمال التهاب بیش از حد معمول در موضع جراحی؛

- میزان مصرف آب و میزان آب بدن (هیدراسیون)؛

- میزان قند خون؛

- میزان اخذ غذا؛

- میزان ادرار و مدفوع؛

- مقایسه‌ وزن بدن بعد از جراحی با وزن اندازه‏گیری‌شده، قبل از جراحی؛

- مقایسه وضعیت بدنی بعد از جراحی با وضعیت بدنی قبل از جراحی؛

- وضعیت بانداژ (درباره برخی گونه‏های حیوانات نباید بانداژ صورت گیرد)؛

- احتمال بروز خودآزاری در حیوان؛

- لزوم اجرای روش‌های بازتوانی بعد از جراحی؛

- سایر موارد مقتضی بر اساس گونه حیوان و نوع بیهوشی/عمل‏ جراحی.

## 5- 2- پایان کار با حیوانات

1- 5- 2- ضوابط و روش پایان کار با حیوانات در هر پروژه، باید به تأیید کارگروه/کمیته‌ اخلاق برسد.

2- 5- 2- پایان کار با حیوان، الزاماً به مفهوم کشتن حیوان نیست و لازم است تا حد امکان از کشتن بی‏دلیل حیوانات اجتناب کرد؛ با این‌حال زنده نگاه داشتن حیوانات نباید موجب درد و رنج غیر قابل بهبود برای آن‌ها شود. استفاده‌ مجدد از حیوانات در سایر مداخلات/پروژه‏ها، مشروط به ضوابطی است که در بخش‌های دیگر راهنمای حاضر بحث شده‏اند.

3- 5- 2- مجری مسئول، موظف است پیش از آغاز پروژه، «ضوابط پایان کار» با حیوانات را مطابق اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز (عموماً تحت عنوان فرجام مشفقانه)، تعیین کرده و به کارگروه/کمیته‌ اخلاق اعلام کند. به عبارت دیگر، لازم است پیش از آغاز پروژه مشخص شود که در چه شرایطی پروژه پایان یافته قلمداد می‏شود، و در چه شرایطی ممکن است حتی با وجود پایان نیافتن پروژه، بنا به مسائل اخلاقی (مثلاً وضعیت وخیم حیوان یا درد و رنج بیش از میزان قابل قبول او) از ادامه کار با حیوان صرفنظر شود؟ روش پایان کار با حیوان، باید مطابق اصول ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز بوده، حداکثر ممکن رفاه را برای حیوان فراهم آورد و پیش از آغاز پروژه، به تصویب کارگروه/کمیته‌ اخلاق برسد. در هنگام اعلام ضوابط پایان کار به کارگروه/کمیته‌ اخلاق، لازم است ضابطه پایان کار به نحو زیر تعیین گردد:

* حسب شرایط پژوهش به دقت و به صورت کمی (قابل اندازه گیری) ذکر شود؛
* نحوه ارزیابی و دفعات ارزیابی آن در طول پژوهش مشخص گردد؛
* پرسنل مسئول ارزیابی مشخص شده و نحوه آموزش ایشان ذکر شود (برخی ضوابط ممکن است طوری باشد که اندازه گیری توسط افراد مختلف منتج به نتایج متفاوتی شود)؛ و
* در مورد هر ضابطه باید اقدام مورد نظر در صورت صدق کردن ضابطه مذکور در مورد یک حیوان بیان گردد.

1- 3- 5- 2- تصمیم به زنده نگاه داشتن یا کشتن حیوان در هنگام صدق کردن ضوابط پایان کار، باید توسط فرد ذی‌صلاح اتخاذ شود. فرد ذی‌صلاح باید از ماهیت مداخله و آسیب‌های وارده به حیوانات، آگاهی داشته و به اصول علمی و اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی اشراف داشته باشد. این فرد ممکن است دامپزشک ذی‌صلاح مرتبط با پروژه (که ترجیحاً با پروژه تعارض منافع نداشته باشد) یا هر فرد ذی‌صلاح واجد مشخصات فوق‏الذکر باشد.

4- 5- 2- یک «مداخله» زمانی پایان‌یافته تلقی خواهد شد که:

1- 4- 5- 2- مشاهدات بیشتری برای آن مداخله در نظر گرفته نشده باشد؛ یا

2- 4- 5- 2- ارزیابی شرایط حیوان این‌گونه حکم کند که استفاده از حیوان مذکور دیگر نمی‌تواند منتج به حصول نتایج معتبر علمی شود؛ یا میزان درد و رنج حیوان آن‌قدر زیاد و طولانی شده باشد که هرچند زنده ‌نگه‌داشتن حیوان موجب حصول نتایج علمی معتبر شده و اختلالی در پروژه ایجاد نکند، لیکن زنده نگه‌داشتن حیوان بر خلاف اصول انسانی، شرعی، اخلاقی و قانونی بوده و راهی نیز برای التیام و کاهش این درد و رنج وجود نداشته باشد. تا آنجا که ممکن است باید از مرگ خودبه‌خودیِ حیوان به‌عنوان ضابطه پایان کار، اجتناب شود و به‌جای آن، از روش‌های پایان‌بخش زودهنگام و انسانی‌تری استفاده شود؛ بدین‌مفهوم که آن‌قدر زمان تلف نشود که حیوان در اثر رنج و عارضه وارده، به صورت خودبه‌خودی دچار احتضار و مرگ شود. لازم به ذکر است، هرچند در دوره‌ احتضار (نزدیک به مرگ)، حیوان ممکن است در حالت کما قرار بگیرد و رنج چندانی حس نکند، ولی پیش از رسیدن به این حالت رنج زیادی را متحمل شده است؛ لذا حالت احتضار نمی تواند ضابطه پایان کار باشد.

5- 5- 2- چنانچه احتمال دارد حیوان در حالات متوسط یا شدید درد، رنج، دیسترس و آسیب پایدار باقی بماند و برای این حالات، درمانی وجود نداشته باشد، لازم است حیوان به روش انسانی و مطابق مندرجات راهنمای حاضر، یوتانزی شود. در غیر این صورت، می‌توان به شرط تحقق موارد ذیل و تحت نظر دامپزشک یا کارشناس ذی‌صلاح، از سایر روش‌های ممکن، مثل واگذاری حیوانات به افراد علاقه‏مند به نگهداری حیوان، یا فرستادن حیوان به زیستگاه مناسب آن گونه حیوانی، یا فرستادن حیوان به سیستم پرورشی مناسب آن گونه حیوانی استفاده کرد:

1- 5- 5- 2- وضعیت سلامت حیوان، اجازه‌ این کار را بدهد؛

2- 5- 5- 2- خطری برای بهداشت عمومی، محیط زیست و بهداشت حیوان وجود نداشته باشد؛

3- 5- 5- 2- تمهیدات مناسب برای اطمینان از رفاه حیوان در نزد سایر افراد یا زیستگاه طبیعی یا سیستم پرورشی، اتخاذ شده باشد؛

4- 5- 5- 2- اقدام مذکور هیچ‌گونه منع قانونی نداشته باشد.

6- 5- 2- چنانچه حیوانی زنده نگه داشته می‏شود، باید متناسب با وضعیت سلامت خود، مراقبت و امکانات اسکان را دریافت کند. در مواقعی که حیوانات در پایان یک مداخله به افراد سپرده می‌شوند، لازم است برای اطمینان از سازگاربودن آن‌ها با افراد، ارزیابی‌هایی زیر نظر دامپزشک یا کارشناس ذی‌صلاح صورت گیرد. درباره حیوانات وحشی، پیش از بازگرداندن این حیوانات به محیط زیست طبیعی خود، باید برنامه‌ بازتوانی برای آن‌ها اجرا شود تا حیوان بتواند از عهده‌ زندگی خود در طبیعت برآید. حیوانات وحشی که از زمان تولد تا بلوغ، در اسارت بوده‏اند، عموماً هنگام بلوغ برای زندگی در حیات ‏وحش آمادگی کافی ندارند و نیازمند برنامه‏های بازتوانی مذکور می‌باشند. در این زمینه می‏توان به مراجع رسمی حفاظت محیط زیست کشور، گروه‏های معتبر حامی حیوانات در کشور یا سایر مراجع ذی‌ربط که دارای دانش و امکانات انجام این کار باشند، مراجعه کرد.

7- 5- 2- یوتانزی همه انواع حیوانات موضوع راهنمای حاضر، در هر وضعیت سنی، اعم از جنین، لارو، نوزاد، جاندار بالغ و سایر اشکال زیستی، مداخله‌ای کاملاً تخصصی است و فقط درصورتی‌که توسط فرد باصلاحیت و به‌درستی انجام شود، قادر است مرگ آسان و بدون درد و رنج را برای حیوانات رقم زده و موجب حصول نتایج قابل اطمینان علمی از یک پروژه شود. لذا، آموزش صحیح یوتانزی و تمرین روش‌های فیزیکی یوتانزی بر روی لاشه‌ حیواناتی که به دلایل دیگر مرده‌اند، درمورد همه افرادی که به یوتانزی حیوانات اقدام می‌کنند، بسیار ضروری است. این افراد پس از اخذ گواهی آموزشی معتبر، موظف هستند تا زمان کسب صلاحیت‌های عملی، در حضور فردی باتجربه به این امر اقدام کنند.

8- 5- 2- تا زمانی که حیوانی یوتانزی نشده، باید از بیشترین میزان ممکن رفاه برخوردار باشد و در محل استاندارد نگهداری شود؛ مثلاً درباره حیوانی که به هر دلیل دچار درد شده و مقرر است تا ساعتی دیگر یوتانزی شود، موضوع یوتانزی قریب‏الوقوع نمی‌تواند هیچ‌گونه تداخلی در امر درمان و اقدامات ضددرد مورد نیاز حیوان ایجاد کند. اگر حیوانات بیشتر از سه ساعت پیش از یوتانزی باید در محلی نگهداری شوند، باید در این محل از آب و غذای مناسب برخوردار باشند. محدوده‌ زمانی مذکور در مورد نوزادان یا برخی حیوانات کوچک جثه، به مدت یک تا دو ساعت است. درباره نوزادان شیرخواری که باید یوتانزی شوند، لازم است تا زمانی که همه مقدمات یوتانزی آماده شود، این نوزادان در کنار مادر خود قرار داشته باشند.

9- 5- 2- روش یوتانزی حیوانات باید «دقیقاً» مطابق ضوابط و اصول تکنیکی ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز انتخاب شده و لازم است به تصویب کارگروه/کمیته‌ اخلاق برسد. هر گونه اقدامی که «دقیقاً» مطابق ضوابط و اصول تکنیکی مذکور نباشد، روش‌های کشتن حیوانات که فاقد مستندات علمی معتبر باشند و روش‌های آزمایشی یا سنتی که بی‏دردی و انسانی‌بودن آن‌ها از طریق پژوهش‏های علمی معتبر به اثبات نرسیده است، به‌هیچ‌وجه به‌عنوان روش یوتانزی حیوانات آزمایشگاهی قابل قبول نمی‌باشند و تخلف پژوهشی محسوب می‏گردد. به‌طور خلاصه، روش صحیح یوتانزی حیوانات بر حسب شرایط یک پروژه خاص، باید معیارهای ذیل را داشته باشد:

1- 9- 5- 2- حداقل درد، رنج و دیسترس را برای حیوان ایجاد کند و القای عدم‌هوشیاری و مرگ، بدون ایجاد درد، دیسترس، هیجان و ترس صورت گیرد؛

2- 9- 5- 2- با نیازها و اهداف پروژه سازگار باشد و با ارزیابی‏ها و آزمایش‌های بعدی و استفاده‌های مورد نظر از بافت‌های حیوان، تداخل نداشته باشد؛

3- 9- 5- 2- محو هوشیاری حیوان بسیار سریع صورت گیرد؛

4- 9- 5- 2- روش یوتانزی مطمئن باشد؛ به این معنی که انجام یوتانزی در موارد متعدد و توسط افراد متعدد، همواره، منجر به مرگ آسان حیوان شود و نتایج ضد و نقیض نداشته باشد؛

5- 9- 5- 2- برای کارکنان ایمن باشد؛

6- 9- 5- 2- برگشت‌ناپذیر باشد؛ به این معنی که انجام یوتانزی قطعاً موجب مرگ حیوان شود و احتمال هوشیارشدن مجدد حیوان پس از یوتانزی وجود نداشته باشد؛

7- 9- 5- 2- کمترین میزان آثار عاطفی و روانی را بر ناظران یا افراد عامل داشته باشد؛

8- 9- 5- 2- روش یوتانزی، طبق دستورالعمل‏ها و برحسب گونه، سن، جثه و وضعیت سلامت حیوان، انتخاب شده باشد؛

9- 9- 5- 2- ابزار مورد استفاده برای یوتانزی همه حیوانات، همواره عملکردی مناسب داشته باشد؛

10- 9- 5- 2- چنانچه ممکن است لاشه حیوان یوتانزی‌شده در دسترس جانوران شکارچی یا لاشخورها قرار گیرد، روش یوتانزی باید به‌نحوی باشد که موجب بروز عوارض در جانوران شکارچی یا لاشخورها نشود؛

11- 9- 5- 2- روش یوتانزی باید کمترین اثرات مضر محیطی را داشته باشد؛

12- 9- 5- 2- محل انجام یوتانزی باید دور از سایر حیوانات باشد؛ به‌نحوی‌که سایر حیوانات، قادر به دیدن، شنیدن صدا و بوییدن (به‌ویژه بوی خون و ترشحات دارای فرومون) حیوان در حال یوتانزی، به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم نباشند.

10- 5- 2- برایتجویز عوامل تزریقی یوتانزی «نباید» از روش تزریق عضلانی، زیرجلدی، داخل قفسه سینه، داخل ریوی، داخل نخاعی و سرخ‌رگی، استفاده کرد (به‌جز داروهای مخدر بسیار قوی، نظیر اتورفین و کارفنتانیل که فقط تحت شرایط بسیار ویژه قابل استفاده بود و استفاده از آن‌ها نیازمند کسب همه مجوزهای قانونی مربوطه است).

1- 10- 5- 2- تزریق داخل کبدی، داخل کلیوی و داخل طحالی داروی یوتانزی در حیوان هوشیار، غیرقابل قبول است. لیکن تزریق داخل قلبی، داخل کبدی، داخل طحالی و داخل کلیوی در حیوان بیهوش که قادر به احساس درد نیست، مجاز است. استثنائاً برای برخی حیوانات خونسرد که روش تزریق داخل قلبی، به‌عنوان تنها روش استاندارد دستیابی عروقی برای آن‌ها شناخته شده است (نظیر برخی مارها و خزندگان دیگر)، می‌توان از روش تزریق داخل قلبی در حیوان هوشیار استفاده کرد. بااین‌حال درصورت وجود روش‌های بهتر یوتانزی که نیازی به انجام تزریق داخل قلبی در حیوانات مذکور نباشد، باید از روش‌هایی که نیازمند تزریق داخل قلبی نیست، بهره برد.

11- 5- 2- از روش‏های غیر قابل قبول یوتانزی، به‌هیچ‌عنوان و تحت هیچ شرایطی نباید برای کشتن حیوانات استفاده شود. بند حاضر در هیچ شرایطی استثناپذیر نیست.

1- 11- 5- 2- برخی از روش‌های «غیر قابل قبول» یوتانزی عبارتند از:

الف) اِتر: درمورد همه حیوانات غیر قابل قبول است. اتر یا دی‌اتیل‌اتر، اشتعال‌پذیر و منفجرشونده است و مواردی از انفجار فریزرها یا کوره‏های لاشه‎‏سوز محتوی لاشه‌ حیوانات یوتانزی‌شده با این ماده، گزارش شده است. این ماده برای غشاهای مخاطی حیوان به‌شدت سوزاننده است و حیوان در حال مرگ، دچار تهییج، درد و رنج بسیار شدیدی می‏شود؛

ب) کاهش دمای بدن (هیپوترمی) یا انجماد سریع در نیتروژن مایع: درباره همه حیوانات غیر قابل قبول است. استثنائاً، برای یوتانزی خزندگان و دوزیستان با وزن کمتر از چهار گرم و نیز نوزادان ناقص جوندگان، درصورتی‌که سن آن‌ها کمتر از پنج روز باشد و مو نداشته باشند و وزنشان کمتر از چهار گرم باشد، می‏توان تحت شرایط خاص از روش یوتانزی با انجماد سریع در نیتروژن مایع استفاده کرد؛

پ)تخلیه خون بدن یا قطع رگ در حیوان هوشیار و قادر به ادراک درد؛

ت) تزریق هوا (آمبولی هوا)؛

ث)استفاده از مواد سمی که اختصاصاً جهت یوتانزی حیوانات آزمایشگاهی ساخته نشده‏اند (نظیر آفت‏کش‏ها و جونده‏کش‏ها)؛ استریکنین؛ تزریق حلالها، شوینده‏ها، مواد مصرفی خانگی (نظیر استون، عوامل شوینده، ترکیبات چهارتایی شامل کربن تتراکلرید، مسهل‌ها، دی‌متیل کتون، ترکیبات آمونیوم چهارتایی، ضد اسیدها)؛ استفاده از سیانید؛ تجویز کلرال‏هیدرات؛ کلروفرم؛ استفاده از فرمالین/فرمالدهید برای کشتن حیوانات غیر قابل قبول است. استثنائاً اسفنجها - پوریفرا- را می‏توان با غوطه‏ور کردن در فرمالین/فرمالدهید یوتانزی نمود، لیکن لازم است مخاطرات زیستی استفاده از فرمالین/فرمالدهید برای افراد در نظر گرفته شود؛

ج) مسدودکننده‏های عصبی‌عضلانی (نیکوتین، سولفات منیزیم، کلرید پتاسیم، سوکسینیل کولین، پانکرونیوم، وکرونیوم، آتراکوریوم و هر گونه عوامل کوراریفورم دیگر) نباید به‌تنهایی برای یوتانزی تجویز شوند؛

چ) خفه‌کردن حیوانات، به‌ویژه جوجه‏ها و ماکیان درون کیسه یا محفظه؛ دکمپرسیون (کاهش فشار هوای محیط پیرامونی حیوان)؛ فشردن قفسه‌ی سینه؛ غرق‌کردن؛ جدا کردن سر؛ استفاده از نیتروژن یا آرگون (استفاده‌ صحیح از آن‌ها برای یوتانزی نیازمند رعایت شرایط بسیار ویژه است)؛

ح) سوزاندن؛

خ)ابزار کوبش غیرنافذ (در اغلب حیوانات غیر قابل قبول است)؛ ضربه با دست به سر حیوان (برای اغلب گونه‏ها غیر قابل قبول است. استثنائاً، درباره برخی حیوانات کوچک آزمایشگاهی بر حسب روش‌ها و ضوابط مطرح در منابع تخصصی، ممکن است بتوان از آن استفاده کرد، اما روش ارجح نیست)؛ گیج‌کردن (ممکن است فقط سبب محو هوشیاری حیوان شود، اما روش یوتانزی نیست)؛

د)مصادیق سایر روش‏های غیر قابل قبول یوتانزی درباره هر کدام از گونه‏های حیوانات، بر اساس منابع معتبر و به‌روز یوتانزی تعیین می‏شود.

2- 11- 5- 2- استفاده از «روش‌های فیزیکی» برای یوتانزی توصیه نمی‏شوند. استفاده از روش‌های فیزیکی یوتانزی، فقط در شرایطی مجاز است که انجام روش‌های دارویی، از نظر علمی موجب بروز اشکالات اساسی در ساختار پروژه‌ای خاص شود و واقعاً هیچ راه دیگری برای حصول نتیجه‌ی مناسب وجود نداشته و پروژه‌ مورد نظر اهمیتی بسزا در پیشبرد دانش بشر و تأمین سلامت موجودات زنده داشته باشد. پیش از انجام روش‌های فیزیکی یوتانزی باید از داروی ضددرد مناسب، استفاده کرده یا حیوان را بیهوش کرد؛ در غیر این صورت انجام روش فیزیکی یوتانزی تنها در شرایطی مجاز است که استفاده از داروی ضددرد مناسب یا بیهوشی از نظر علمی موجب بروز اشکال اساسی در ساختار یک پروژه خاص شود و هیچ راه دیگری برای حصول نتیجه‌ مناسب وجود نداشته باشد و پروژه‌ مورد نظر اهمیتی بسزا در پیشبرد دانش بشر و تأمین سلامت موجودات زنده داشته باشد. برای اجرای صحیح یوتانزی به روش‏های فیزیکی، لازم است فردِ عامل، مهارت لازم را به‌خوبی فرا گرفته باشد و پیش از اجرای روش یوتانزی بر روی حیوان زنده، لازم است زیر نظر فرد واجد صلاحیت بر روی لاشه‌ حیواناتی که به دلایل دیگر مرده یا یوتانزی شده‏اند، تمرینِ کافی کرده باشد.

12- 5- 2- وقتی حیوانی بطور پیش بینی نشده‌ای می‌میرد یا به علت عوارض پیش‌بینی‌نشده، یوتانزی می‌شود، مجری مسئول موظف است موضوع را در اسرع وقت علت‏یابی کرده و اقدامات لازم را برای پیشگیری از وقوع مرگ مشابه در سایر حیوانات به‌سرعت انجام دهد. در موارد مقتضی لازم است به عنوان روش کمکی تشخیص، لاشه حیوان توسط فرد مجرّب کالبدگشایی شده و علت مرگِ خودبه خودی یا عارضۀ زمینه ای پیش از یوتانزی، مشخص شود.

1- 12- 5- 2- در بسیاری از پژوهش‏ها، تعداد مرگ‌ومیر حیوانات، بخشی از داده‌های ارزشمند پروژه بوده و لازم است عیناً در نتایج تحقیق منعکس شود. در مواردی که میزان مرگ‌ومیر حیوانات، بیش از مقادیر ازپیش‌تعیین‌شده بوده و بر اساس طرح‏نامه نیاز به جایگزینی حیوانات باشد، لازم است درخواست افزایش تعداد حیوانات توسط مجری پروژه به کارگروه/کمیته‌ اخلاق ارائه شود. در فرم درخواست مذکور لازم است اشکالات منجر به وقوع مرگ‌و‌میر بیش از حد توضیح داده شده و روش پیشنهادی برای اصلاح اشکالات مذکور ارائه شود. مجری مسئول صرفاً در صورت تصویب افزایش تعداد حیوانات توسط کارگروه/کمیته اخلاق، مجاز به افزایش تعداد حیوانات می باشد.

13- 5- 2- در پایان یوتانزی، فرد باصلاحیت موظف است بر اساس «ضوابط تأیید مرگ» متناسب با گونه حیوان، از وقوع مرگ حیوان اطمینان حاصل کند. این موضوع،، درمورد همه اشکال تکوینی موجودات، ازجمله تخم‌های بارورشده، مرحله رویانی (امبریونیک) و مرحله‌ جنینی جانداران نیز مصداق دارد. دفع (حذف پسماند) حیواناتی که نمرده‌اند یا متعاقب یوتانزی و حذف، به هوش بیایند، موجب درد و رنج بسیار شدیدی برای آن‌ها می‌شود و این موضوع از تخلفات اخلاقی بسیار جدی در کار با حیوانات آزمایشگاهی محسوب می‌شود.

1- 13- 5- 2- به دلیل تفاوت نشانه‌های مرگ در گونه‌های مختلف حیوانات، ضوابط تأیید مرگ در هر گونه جانوری ممکن است با دیگری متفاوت باشد؛ لذا، مجری مسئول، موظف به تعیین ضوابط تأیید مرگ بر حسب گونه‌ حیوان مورد استفاده است.

2- 13- 5- 2- چنانچه حیوانی دارای نوزاد باشد یا حیوان/حیوانات دیگری به حیوان مذکور، وابستگی مادی یا غیرمادی (رفتاری و عاطفی) داشته باشند، لازم است قبل از یوتانزی حیوان، درباره نگهداری نوزادان یا سایر حیوانات وابسته به او، با دامپزشک یا کارشناس ذی‌صلاح مشورت شود. در غیر این صورت، بسیاری از نوزادان بدون مادر یا حیواناتی که دارای وابستگی به حیوان مذکور بودند، متعاقب یوتانزی حیوان مذکور دچار رنج و دیسترس شدیدی خواهند شد. وابستگی رفتاری و عاطفی بین حیوانات، به‌ویژه درباره گونه‏های حیوانی که در رده‌های بالای تکامل سیستم عصبی قرار دارند، اهمیتی بسزا دارد.

14- 5- 2- با لاشه یک حیوان آزمایشگاهی باید به‌درستی رفتار شود. این موضوع هم از نظر اخلاقی و هم از نظر بهداشتی با اهمیت است. لاشه‌های حیوانات و اعضای بدن آن‌ها، در زمره زباله‌های پرخطر بیمارستانی طبقه‌بندی می‌شوند. مطابق «ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشكی و پسماندهای وابسته» سازمان حفاظت محیط زیست کشور، پسماندهای ناشی از لاشه‌ حیوانات جزو «پسماندهای پزشكی ویژه» و در دسته‌ «پسماندهای به‌شدت آلوده‌كننده» قرار می‌گیرند و تا زمانی كه تبدیل به پسماند عادی شوند، به‌عنوان پسماند ویژه شناخته می‌شوند.

1- 14- 5- 2- به‌طور ویژه، حذف لاشه‌ حیوانات یوتانزی‌شده با باربیتورات‏ها (نظیر پنتوباربیتال سدیم)، زایلازین و برخی داروهای دیگر، اهمیت زیادی دارد؛ چراکه باقیمانده‌های داروهای مذکور در لاشه این حیوانات ممکن است برای سایر حیواناتی که به هر طریق به این لاشه‌ها دسترسی یافته و از آن تغذیه کنند، بسیار خطرناک یا حتی مرگ‏آور باشد.

2- 14- 5- 2- حیوانات آزمایشگاهی ممکن است در طول پروژه‌ تحقیقاتی، عمداً به بیماری‌هایی (نظیر بیماری‏های مسری) دچار شده باشند که وجود این بیماری‌ها در باقیمانده‌های حیوانات یوتانزی‌شده، می‌تواند مخاطرات زیادی برای سایر جانداران و محیط زیست داشته باشد.

3- 14- 5- 2- حیوان آزمایشگاهی یوتانزی‌شده، در اغلب موارد داروهای متعددی نظیر داروهای ضدمیکروبی را در طول انجام پروژه دریافت کرده است. این مواد ممکن است دارای آثار نامطلوب بر محیط زیست باشد یا برای سایر جانداران احتمالی که در تماس با باقیمانده‌های حیوان یوتانزی‌شده قرار می‏گیرند، خطرناک باشند.

15- 5- 2- برودت سردخانه‌ محل نگهداری لاشه‏ها، ترجیحاً باید منهای بیست درجه‌ سانتیگراد یا سردتر باشد و همه دستورالعمل‏های مربوط به نگهداری پسماندهای عفونی در این محل رعایت شود.

1- 15- 5- 2- پیش از قراردادن لاشه‌ حیوانات در سردخانه، باید آن‌ها را در محفظه‌ها یا کیسه‌های دربسته و فاقد نشت قرار داد و روی کیسه‌ها تاریخ انجام یوتانزی و نام و شماره‌ تماس فرد مسئول یوتانزی را نوشت. بر روی محفظه‌ نگهداری این لاشه‌ها و روی خود لاشه، لازم است که عنوان «سمی و خطرناک»، به‌صورت نوشتاری و با درج علائم ویژه، مشخص شود. در مورد لاشه حیوانات دچار بیماری‏های مسری، دارای مواد رادیواکتیو، یا هرگونه لاشه با خطر بیش از حد خطر لاشه‏های معمول، لازم است اقدامات ویژه حسب منابع معتبر و به‏روز صورت گیرد.

16- 5- 2- انتقال لاشه‏ها، باید تابع مقررات ویژه‌ ارائه‌شده در منابع علمی معتبر و به‏روز باشد و به‌طور خلاصه، با وسیله نقلیه دارای قسمتِ بار سرپوشیده، نفوذناپذیر و نشت‌ناپذیر صورت گیرد. امكان نظافت و ضدعفونی‌كردن قسمت بار وسیله‌ نقلیه، وجود داشته باشد. كف‏پوش قسمت بار خودرو، از جنس فرش یا موكت نباشد و حتی‌الامكان، پوششی یكپارچه و بدون درز داشته باشد. اتاق راننده از قسمت بار، مجزا باشد و لاشه‏ها در محفظه‌ سرد قرار داده شوند. در این زمینه لازم است همه قوانین و مقررات محلی، سازمانی و/یا کشوری اجرا شود.

17- 5- 2- معدوم‌کردن لاشه‌ حیوانات آزمایشگاهی باید مطابق تمام قوانین وقت کشوری و دستورالعمل‏های وقت سازمان حفاظت محیط زیست کشور، ازجمله سند «ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشكی و پسماندهای وابسته» صورت گیرد. دفع لاشه‌های حیوانات آزمایشگاهی همراه با زباله‌های معمولی یا همراه با زباله‌های متداولِ دارای خطرات بیولوژیک، ممنوع است و مسئولیت‏های قانونی و تهدید بهداشت عمومی در پی دارد.

1- 17- 5- 2- درباره حذف تعداد زیادی لاشه ‌باید پیش از انجام یوتانزی، درباره روش حذف آن‌ها، بررسی‌های کامل انجام داده و آمادگی لازم را کسب کرد. در این باره باید بر اساس قوانین و دستورالعمل‌های ذی‌ربط کشوری، نظیر دستورالعمل‏های سازمان دامپزشکی کشور، اقدام شود. در موارد خاص، استفاده از رهنمودهای بین‌المللی در رابطه با حذف حجم زیاد لاشه‏های حیوانات می‏تواند مفید باشد.

2- 17- 5- 2- درباره لاشه‌های مبتلا به هاری یا مشکوک به هاری، لازم است بر اساس دستورالعمل‌های وقت انستیتو پاستور ایران اقدام شود.

## 

## واژه‌‌نامه

(به ترتیب حروف الفبای زبان فارسی)

|  |  |
| --- | --- |
| ابزار کوبش غیرنافذ | Non- penetrating captive bolt |
| اختاپوس | Octopuses |
| انجمن حمل‌ونقل هوایی بین‌المللی | International Air Transport Association (IATA) |
| اندام روی تراشه | Organ-on-Chip |
| ایمنی زیستی | Biosecurity |
| آرام‏بخشی | Tranquilization |
| آنتروپومورفیسم | Anthropomorphism |
| بازتوانی | Rehabilitation |
| بدن روی تراشه | Body-on-Chip |
| برون‏تنی | In vitro |
| بی‏دردی | Analgesia |
| بیماری حرکت | Motion sickness |
| بیهوشی | Anesthesia |
| پریمات‏های غیرانسان | Non-human primates |
| ترانس‏ژنیک (تراریخت) | Transgenic |
| آزمایش‌های تعیین سمیت | Toxicity tests |
| تسکین‌دهنده‏ها | Sedatives |
| تسکین‌دهی | Sedation |
| حفظ وضعیت بدنی نشسته بر روی جناغ | Sternal position |
| خواب | Hypnosis, Sleep |
| داخل نخاعی | Intrathecal |
| داروهای آرام‌بخش | Tranquilizers |
| دکمپرسیون | Decompression |
| رفتارهای استرئوتایپی (رفتارهای تکراری و بی‌هدف) | Stereotypic behavior |
| رفتارهای خودآزاری | Self-mutilation |
| زمان برای سازگارشدن با وضعیت جدید محیطی | Acclimatization time |
| سرپاوران | Cephalopoda |
| شرایط بویایی محیط نگهداری حیوان | Olfactory Environment |
| شل‌شدگی عضلانی/شلی عضلات | Muscular relaxation |
| ضددردی پیشگیرانه | Pre-emptive analgesia |
| عضو غیرمتخصص | Lay person |
| علوفه خشبی | Roughage |
| غنی‌سازی محیط | Environmental enrichment |
| غیرهم‌خون | Outbred |
| فرجام مشفقانه | Humane endpoint |
| کربن تتراکلرید | Carbon tetrachloride (CCl4) |
| گیج‌شدگی | Concussion |
| ماهی ده پا | Cuttlefish |
| ماهی مرکب | Squid |
| روش تحقیق بر پایه تجویز میکرو دوزِ دارو | Micro dosing |
| میمون‏های آدم‏وار | Great apes |
| ناک‏آت (حذف یا غیرفعال‌کردن برخی ژن‏ها) | Knockout |
| نوزادان ناقص جوندگان | Altricial neonates |
| وضعیت بدنی | Body Condition Score |
| هم‌خون | Inbred |
| یوتانزی | Euthanasia |