

حقوق حیوانات در تحقیقات بیوتکنولوژی و بیومدیکال

مهدی منوچهری

زهرا یادگاری

امیر حسین تارمچی

وحید جاجرمی

محمود عباسی

چکیده

چه خوش گفت فردوسی پاک زاد	که رحمت بر آن تربت پاک باد
میازار موری که دانه کش است	که جان دارد و جان شیرین خوش است
مزن بر سر ناتوان دست زور	که روزی در افتی به پایش چو مور
گرفتم ز تو ناتوان تر بسی است	تواناتر از تو هم آخر کسی است
خدا را بر آن بنده بخشایش است	که خلق از وجودش در آسایش است

منظور از حقوق حیوانات که از آن به عنوان آزادی حیوانات نیز اطلاق می‌شود، آن است که حیوانات نیز باید همانند اشخاص حقوقی و اعضای یک جامعه اخلاقی دیده شوند و نبایستی از آنها به عنوان غذا، پوشاک، سرگرمی و یا در موضوعات تحقیقاتی استفاده کرد. تحقیقات بر روی حیوانات نقش عمده‌ای در بسیاری از پیشرفت‌های علمی و پزشکی قرن اخیر داشته و در حال حاضر نیز در فهم مکانیسم بسیاری از بیماری‌ها به ما کمک می‌کنند. در حال حاضر در سراسر جهان، مردم به خاطر این پیشرفت‌ها و تکامل داروها و درمان‌های جدید دارای کیفیت زندگی بهتری می‌باشند. گروه‌های مدافع حقوق حیوانات معتقدند که آزمایشات بر روی حیوانات بیرحمانه و غیر ضروری می‌باشد و خواستار توقف کلیه تحقیقات بر روی حیوانات می‌باشند. اما با توجه به این که بسیاری از این تحقیقات جدید بدون استفاده از حیوانات قابل انجام نمی‌باشد، لذا انجمن‌های حقوق و رفاه حیوانات دو هدف عمده را دنبال می‌کنند: اول کاهش درد و رنج و

تعداد حیوانات مورد استفاده در تحقیقات و دوم، ایجاد حساسیت در محققین که آیا واقعاً در انجام تحقیقاتشان به استفاده از حیوانات نیاز دارند یا خیر؟ امروزه به خاطر برخی سخت‌گیری‌ها روش‌های جایگزینی چون مدل‌سازی کامپیوتری، استفاده از رده‌های سلول انسانی و روش‌های دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند، ولی بخش مهمی از تحقیقات بیومدیکال هنوز نیازمند استفاده از حیوانات می‌باشند.

واژگان کلیدی

حقوق حیوانات؛ بیومدیکال؛ بیوتکنولوژی؛ رفاه حیوانات.

حقوق حیوانات در تحقیقات بیوتکنولوژی و بیومدیکال

اخلاق و معنویتی که ما برای انسان‌ها قایلیم، در حیوانات تعریف نشده است پس چرا ما انسان‌ها باید برای حیوانات حقوق تعریف کنیم و به آن پایبند باشیم؟ در واقع تمام موجودات زنده با حقوق تعریف شده‌ای به دنیا می‌آیند، حقوقی که طبیعت برای آنها تعریف کرده است و ما انسان‌ها با خودخواهی تمام آنها را از موجودات دیگر گرفته‌ایم. در طول چند هزار سال گذشته ابعاد سوء استفاده از حیوانات آنچنان وسیع شده است که امروزه به هر گوشه‌ای از زندگی انسان‌ها که نگاه کنیم به طور مستقیم یا غیر مستقیم به نمونه‌های بارزی از زیر پا گذاشتن حقوق طبیعی حیوانات می‌رسیم. انسان‌ها از حیوانات در پژوهش‌های بیومدیکال، پیوند اعضا، تولید دارو و غذا استفاده می‌کنند. حتی اگر این تحقیقات دارای فوایدی برای سایر حیوانات نیز باشد، ولی این طرق استفاده از حیوانات به خاطر منفعت‌هایی است که در نهایت به انسان‌ها می‌رساند. به همین دلیل این تحقیقات که با استفاده از حیوانات صورت می‌گیرد، دارای ابعاد اخلاقی می‌باشد.

اخلاق به عنوان مجموعه‌ای از قوانین، اصول، قواعد و اعتقادات در مورد درست و غلط، خوب و بد، عدالت و بی‌عدالتی، وظیفه و اجبار شناخته می‌شود که رفتار افراد را کنترل می‌کند. جامعه نیازمند اخلاقیات می‌باشد تا بتواند بدرستی عمل کند؛ فقدان اخلاق در مورد حیوانات موجب ایجاد مشکلاتی می‌شود و ممکن است موجب تصمیم‌گیری‌های غیرمنطقی در مورد حیوانات شود. حقوق حیوانات یا اخلاقیات رفتار با حیوانات دارای تاریخچه‌ی تکاملی می‌باشد و در خصوص تصمیم‌گیری درباره‌ی این موضوع که آیا روش استفاده از حیوانات در تحقیقات عملی صحیح یا غلط می‌باشد به ما کمک می‌کند. روز جهانی حقوق حیوانات برای

اولین بار در تاریخ ۱۰ دسامبر سال ۱۹۹۸ نامگذاری گردید که هر سال در این روز فعالان حقوق حیوانات در سراسر جهان مراسم گوناگونی در دفاع از حقوق پایمال شده حیوانات برپا می‌کنند.

استفاده از حیوانات در مطالعه نوروفیزیولوژی، تحقیقات رفتاری و تولید واکسن نه تنها کمتر نشده بلکه در حال رشد روزافزون می‌باشد. واکسن‌شناسی معکوس^۱ که اساساً از غربالگری^۲ ژنوم به وسیلهی آنتی‌ژن‌ها که به پاسخ ایمنی فیزیولوژیک عمل می‌کند، یک تکنولوژی جدید امیدبخش برای تولید واکسن‌های جدید می‌باشد که سریعتر و مؤثرتر از روش آزمون و خطای امروزی می‌باشد. تست کردن واکسن‌های جدید به طور قابل توجهی نیازمند پرمات‌های^۳ غیرانسانی برای تخمین و ارزیابی پاسخ سلولی به آنتی‌ژن‌های مورد نظر می‌باشد؛ پرمات‌های غیرانسانی به خاطر روابط فیلوژنیک نزدیک، موجودات تحقیقاتی مناسبی می‌باشند برای مثال شامپانزه تنها گونه‌ای غیرانسانی می‌باشد که به ویروس هپاتیت انسانی حساس می‌باشد و هیچ گونه مدل جایگزینی برای مطالعهی تولیدات واکسن‌های این بیماری وجود ندارد. این مورد درباره HIV^۴ نیز صادق می‌باشد و برخی از انواع خاص میمون‌ها، مدل‌های آزمایشی ضروری برای شناسایی اپی-توپ‌های آنتی‌ژنی و مکانیسم‌های حفاظتی می‌باشند که می‌توانند به ایجاد واکسن علیه HIV منجر شوند. به علاوه تحقیقات بر روی پرمات‌ها برای ایجاد واکسن‌های جدید علیه سل، مالاریا و مقاومت‌های چندارویی ضروری می‌باشد؛ همچنین دارای نقش عمده‌ای در تحقیقات بیماری‌های تحلیل برندهی عصبی، مطالعات پیوند اعضا و ژن درمانی دارد. به طور خلاصه می‌توان گفت که سیستم ایمنی در میمون‌ها در برخی شرایط خاص همانند سیستم ایمنی انسان عمل می‌کند که نمی‌توان موجودات دیگری مثل موش را جایگزین آن ساخت.

بیشترین حیوانی که در خدمت تحقیقات بیومدیکال می‌باشد، موش است که استفاده از آن در سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است. پروژه‌های بزرگی که هزاران ژن را مورد مطالعه قرار می‌دهند مثل غربالگری جهش‌های ایجاد شده بوسیله ENU^۵ در موش نیازمند تعداد بسیار زیادی موش می‌باشد و سهم عمده‌ای در فهم اساس ژنتیکی تکامل طبیعی و فیزیولوژی و همچنین بیماری‌ها دارد. اگر چه عموم مردم تحقیقات بر روی جوندگان را قبول کرده‌اند، ولی این مقبولیت عمومی بر دو شرط عمده استوار است: یکی این که پژوهش به جامعه سود برساند و دیگر این که آسایش حیوان در طول تحقیق مدنظر گرفته شود. از نظر طرفداران حقوق حیوانات، واژه‌ی آزمایشات حیوانی شامل هر نوع مداخله و مواجهه‌ای است که با درد، ترس و یا رنج حیوان همراه بوده و بطور مستقیم به حیوان سود نمی‌رساند؛ بنابراین آنها می‌کوشند تا حیوانات را از چنین رنج‌هایی نجات دهند و در نهایت خواستار کنار گذاشتن تمام آزمایشات بر روی حیوانات هستند. از نظر کسانی که آزمایشات بر روی حیوانات را مجاز می‌دانند، هدف آزمایشات خیلی مهمتر از حیوانات می‌باشد که این هدف، محافظت انسان‌ها از آسیبی است که بوسیله‌ی مواد و محصولات یا از اثرات جانبی ناخواسته‌ی داروها و همچنین فهم مکانیسم بیماری‌ها و جستجو برای درمان یا تسکین آنهاست. برای تشریح و دفاع از آزمایشات کنونی و بیشتر بر روی حیوانات، دانشمندان بیمارانی را مثال می‌زنند که به پیوند اندام نیاز داشته و یا افراد با بیماری آلزایمر و پارکینسون و یا سرطانی که آخرین امید برای دستیابی به درمان‌های جدید فقط با آزمایشات بر روی حیوانات میسر می‌شود.

الف- بیانیه‌ی جهانی حقوق حیوانات

بیانیه‌ی جهانی حقوق حیوانات رسماً در تاریخ ۱۵ اکتبر ۱۹۷۸ در شورای مرکزی یونسکو در شهر اریس اعلان گردید. مفاد این بیانیه توسط اتحادیه بین-المللی حقوق حیوانات در سال ۱۹۸۹ مورد تجدید نظر قرار گرفت و در سال ۱۹۹۰ به رییس مجمع عمومی یونسکو تسلیم گردید و در همان سال منتشر شد.

مفاد بیانیه‌ی جهانی حقوق حیوانات عبارتست از:

ماده ۱

تمامی حیوانات دارای حقوق مساوی برای زندگی کردن تحت عنوان تعادل زیستی هستند این حقوق مساوی، گونه‌های مختلف و خاصی را تحت الشعاع قرار نمی‌دهد.

ماده ۲

به حق زندگی تمامی حیوانات باید احترام گذاشته شود.

ماده ۳

- ۱- حیوانات نباید در معرض برخوردهای بد و اعمال بیرحمانه قرار گیرند.
- ۲- اگر نیاز به کشتن حیوانی باشد این عمل باید آنی، بدون درد و بدون درک حیوان صورت گیرد.
- ۳- با جسد یک حیوان باید با شایستگی برخورد شود.

ماده ۴

- ۱- حیوانات وحشی حق زندگی و تولید مثل آزادانه در محیط طبیعی زیستگاه خود را دارند.

۲- محرومیت طولانی مدت از آزادی برای حیوانات وحشی، شکار کردن و ماهی گرفتن تجربی به عنوان سرگرمی و نیز هرگونه استفاده از حیوانات وحشی به دلایلی که حیاتی نباشد مغایر با این حق بنیادی است.

ماده ۵

- ۱- هر حیوانی که به انسان وابسته است باید به شایستگی نگهداری و مراقبت گردد.
- ۲- حیوانات وابسته به انسان تحت هیچ شرایطی نباید بطور غیر منصفانه‌ای ترک و یا کشته شوند.
- ۳- هر گونه ازدیاد نسل و استفاده از حیوانات باید طبق احترام به ساختار ویژه‌ی فیزیولوژی و رفتاری آن گونه باشد.
- ۴- در نمایشگاه‌ها، نمایش‌ها و فیلم‌هایی که حیوانات در آن شرکت دارند باید منزلت آنها محترم شمرده شود و عاری از هر خشونت باشد.

ماده ۶

- ۱- هرگونه آزمایش زجرآوری بر روی حیوانات چه به صورت فیزیکی و چه روحی تجاوز به حقوق حیوانات محسوب می‌گردد.
- ۲- روش‌های جایگزین باید پیشرفته بوده و اصولی انجام گیرند.

ماده ۷

هرگونه عمل غیر ضروری که باعث مرگ حیوانی گردد یا هرگونه تصمیمی که منجر به این عمل گردد جنایت علیه زندگی تلقی می‌گردد.

ماده ۸

- ۱- هر گونه عمل مغایر با بقای گونه‌های حیوانات وحشی و یا هر گونه تصمیمی که منتهی به این امر گردد کشتار دسته جمعی تلقی می‌گردد.
- ۲- کشتار حیوانات وحشی، آلوده کردن و نابودی زیستگاه‌هایشان قتل عام محسوب می‌گردد.

ماده ۹

- ۱- شرایط قانونی ویژه‌ی حیوانات و حقوق آنان توسط قانون مشخص می‌شود.
- ۲- محافظت و حفظ امنیت حیوانات بر عهده‌ی سازمان‌های دولتی است.

ماده ۱۰

- مراکز تربیتی و مدارس مکلف به آموزش مطالبی مبتنی بر احترام گذاشتن، مراعات و درک حیوانات از دوران طفولیت به شهروندان خود هستند.

ب- تحقیقات بر روی حیوانات در اتحادیه‌ی اروپا

توجه به آسایش حیوان دارای تاریخچه‌ی طولانی در اروپا می‌باشد که از سال ۱۸۷۶ شروع شد. در قوانین اتحادیه‌ی اروپا آزمایشات حیوانی بر اساس اهداف آنها طبقه بندی می‌شوند، برای مثال در آلمان حیوانات بر اساس مداخله‌ها و مواجهاتی که ممکن است برای مقاصد آموزش و یا یادگیری بیشتر، برای تولید، آماده سازی، ذخیره یا افزایش مواد، محصولات یا بر اساس نوع حیوانات، طبقه بندی می‌شوند؛ بنابراین از نظر سخت گیری متفاوت می‌باشند. اما برای مقایسه در سوییس برای هر گونه آزمایش بر روی حیوانات باید مراحل قانونی یکسانی را پشت سر گذاشت. اتحادیه‌ی انجمن‌های علمی اروپا، دوره‌های آموزشی برای

نگهداری از حیوانات، پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه‌های دانش لازم برای استفاده اخلاقی و علمی از حیوانات در پژوهش‌های علمی و تکنیکی را ارایه می‌کنند. اساسنامه‌ی اتحادیه اروپا برای ایجاد یک استاندارد بالا در استفاده و مراقبت از حیوانات در تحقیقاتی که در کشورهای عضو این اتحادیه هستند بندهایی دارد و هدف این اساسنامه جایگزینی، کاستن و بهبود آزمایش بر روی حیوانات می‌باشد. برخی از کشورهای اروپایی مثل انگلستان و هلند قوانین سختگیرانه‌تری نسبت به اساسنامه‌ی اتحادیه‌ی اروپا دارند، اما این قوانین باعث دشواری‌های زیادی در روند تحقیق نمی‌شوند؛ در واقع این اساسنامه جدید به دنبال از بین بردن این تفاوت‌ها در بین کشورهای عضو اتحادیه‌ی اروپا می‌باشد.

ج- بررسی حقوق حیوانات در ایران و اسلام

در ایران باستان نیکی به حیوانات سودمند از وظایف اصلی بوده است و در تاریخ نقل شده که پادشاهان ایران باستان علاقه‌ی زیادی به حیوانات داشته‌اند. نیکی و ترحم به حیوانات در آیین زمان ساسانیان رواج داشته و سفارش شده است که سزای آنانی که با حیوانات بدرفتاری می‌کنند، عذاب دوزخ و پاداش کسانی که به حیوانات نیکی می‌کنند، سعادت ابدی می‌باشد. توجه به حیوانات در آیین مانی و مزدک نیز مورد توجه قرار گرفته است. در دین اسلام سفارش‌ها و مستندات محکم در راستای حمایت از حیوانات و چگونگی رفتار با آنها وجود دارد. در قرآن و احادیث متعدد بیان شده که با حیوانات به مهربانی و لطف رفتار شود و قرآن هر گونه رفتار بیرحمانه با حیوانات را معادل رفتار بیرحمانه با انسان دانسته و مهربانی با حیوانات را همانند برخورد و رفتار خوب با انسان‌ها و کار نیکو تلقی کرده است. قرآن تصریح می‌نماید که حیوانات نیز همانند انسان‌ها مانند

یک جامعه عمل می‌نمایند و تمامی مخلوقات خدا جایگاه خاص خود را دارند. همچنین قرآن بیان می‌کند که انسان بر حیوانات تسلط و برتری دارد، اما این برتری به معنای آزادی بی‌حد و مرز برای نقض تمام قواعد مسلم اخلاقی وضع شده در راستای حمایت از حقوق حیوانات نمی‌باشد. اسلام مقررات و سفارش‌های بسیاری درباره حقوق حیوانات بیان کرده و از جنبه‌های مختلفی به این قضیه توجه کرده است متأسفانه تاکنون در ایران قانون خاصی برای حمایت از حیوانات تصویب نشده است و اسف‌بارتر اینکه بسیاری از افراد برخلاف توصیه‌های دین مبین اسلام هیچ گونه حق و حقوقی برای حیوانات «اعم از شهری و حیات وحش» قایل نیستند.

در ایران انجمن حمایت از حیوانات یک تشکل مردمی و زیست محیطی از گروه سازمان‌های غیردولتی است که در سال ۱۳۷۷ آغاز به کار نموده است. انجمن حمایت از حیوانات که به نام بین‌المللی ایران. اس. پی. سی به جهان معرفی شده است، یک سازمان غیر دولتی ایرانی با هدف حمایت از حیواناتی است که مورد آزار قرار می‌گیرند و بی‌پناهند. برخی از اهدافی که در این سازمان آمده است، عبارتند از: حفاظت از حیات وحش و جلوگیری از انقراض نسل حیوانات وحشی؛ ممانعت از جور و ستم به حیوانات و جلب توجه عامه به دوستی با آنها؛ توسعه‌ی معلومات و ایجاد مسئولیت فردی در مقابل حیوانات در جهت تخفیف آلام آنها؛ نظارت بر نحوه‌ی استفاده از حیوانات به منظور پیشرفت علم، مسابقات و سرگرمی، شکار و تربیت، کشاورزی، تولید مثل، دامپزشکی، حمل و نقل و... به شکلی که رفاه آنها در نظر گرفته شود. گروه «حامیان حقوق حیوانات» گروه دیگری می‌باشد که در روز میلاد با سعادت ضامن آهو، امام هشتم (ع)، به تاریخ ۱۳۸۸/۸/۸ اعلام موجودیت نمود و تا به امروز اکثر مراحل قانونی را طی

نموده و اساسنامه صادره نیز مورد تأیید مراجع ذیربط قرار گرفته است و جهت شروع فعالیت‌های خود در انتظار صدور مجوز نهایی می‌باشد. نام سازمان مردم نهاد (حامیان حقوق حیوانات) است که بنیاد آهو نامیده می‌شود.

د- جایگزین‌هایی برای آزمایشات پایه بر روی حیوانات

به طور رایج حیوانات ترانس ژنیک در آزمایشات برای تعیین عملکردهای ژنی، تنظیم و یا تغییرات ژنتیکی برای ایجاد بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. بسیاری از حیوانات ترانس ژنیک به خاطر تغییرات ژنتیکی صورت گرفته در آنها، سلامتی‌شان از ابتدا تحت تأثیر قرار گرفته است. بر این اساس دستاوردهایی برای جلوگیری از استفاده حیوانات ترانس ژنیک در حیطه‌های شناخته شده تحقیقاتی برای جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از روش‌های آزمایشگاهی غیرحیوانی ایجاد شده است. در بین این روش‌ها روش‌های کشت سلولی با سلول‌های تغییر یافته ژنتیکی و همچنین روش‌های آزمایشگاهی (In vitro) که بطور اختصاصی ژن‌های هدف‌گیری شده را بطور انتخابی روشن یا خاموش می‌کند؛ برای مثال بوسیله تکنیکی که تداخل RNA نامیده می‌شود و یا بوسیله ژن‌های الیگونوکلوئوتیدی آنتی‌سنس، می‌توان بدون استفاده از حیوانات، آزمایشات مربوطه را انجام داد. از آنجا که این تکنولوژی‌ها می‌تواند در محیط کشت سلول‌های انسانی نیز انجام گیرد، به کمک آنها می‌توان اطلاعات مستقیمی را از عملکرد ژن‌های انسانی بدست آورد.

در ارزیابی تأثیر داروها و مواد شیمیایی با استفاده از حیوانات در تحقیقات، برای تضمین حداقل استانداردهای سلامتی هیچ گونه راه جایگزینی وجود ندارد؛ در این مورد حداقل یکی از راه‌هایی که وجود دارد این است که می‌توان از

آزمایشاتی که منجر به درد و رنج شدید در حیوانات می‌شود اجتناب کرد. مثال- های بسیار زیادی از روش‌های جایگزین در تحقیقات علوم پایه وجود دارد، اما کاربرد این روش‌ها در بیشتر موارد به آزمایشگاه‌هایی که در آن ایجاد شده‌اند، محدود می‌شود و نیازمند انتقال تکنولوژی می‌باشد. در این بین استثنائاتی نیز وجود دارد که بصورت عمومی در همه جا استفاده می‌شوند، مثلاً در تولید آنتی بادی منوکلونال که در محیط آزمایشگاهی (In vitro) صورت می‌گیرد.

نتیجه

هرگز نباید این حقیقت را نادیده انگاشت که حیوانات آزمایشگاهی از آسیب‌ها رنج برده، رضایتی نداشته و سرانجام می‌میرند و هیچ منفعتی از اینکه جزیی از پژوهش هستند نمی‌برند. پیشرفت‌های بیشتری می‌تواند با تخمین و ارزیابی مجدد نقش اخلاق به عنوان جزیی از بدنه‌ی پژوهش و نه به عنوان یک جز موازی با پژوهش مطرح شود. اخلاق نبایستی یک موضوع جداگانه و بیگانه برای محققین باشد، بلکه می‌تواند بخش و جزیی از فعالیت‌های روزانه‌ی آنها باشد. اگرچه کاهش میزان رنج و آلام حیوانات و ایجاد آسایش و آرامش برای آنها در طول پژوهش موجب افزایش هزینه‌های پژوهش می‌شود، ولی این موضوع باید بصورت جدی مورد توجه قرار گیرد زیرا درد و سایر اشکال رنج کشیدن حیوانات می‌تواند تاثیر شدیدی بر پاسخ‌های فیزیولوژیکی و بدنبال آن نتایج علمی بگذارد. در آموزه‌های دینی و اسلامی نیز همانگونه که اشاره شد به حقوق حیوانات توجه خاصی شده و با بهره‌گیری از این آموزه‌ها باید نظامی را تدبیر کرد که در پرتو آن در عین پایبندتر بودن به رعایت حقوق حیوانات بتوان از مواهب استفاده از آنها در تحقیقات بیوتکنولوژی و بیومدیکال بهره‌مند شد.

پی نوشت‌ها

- 1- Reverse Vaccinology
- 2- screening
- 3- primates
- 4- Human Immune-deficiency Virus
- 5- Ethyl Nitrose Urea

فهرست منابع

- Anne Gilmore. The use of animals in research. AN MED ASSO: VOL 132., march I, 1953.
- Beverley J. Schneider. A study in animal ethics in New Brunswick. Can Vet J 2001;42:540-547
- Gruber FP, Hartung T. ALTEX. Alternatives to animal experimentation in basic research. 2004;21 Suppl 1:3-31.
- Jesper Lassen, Mickey Gjerris, Peter Sandøe. After Dolly—Ethical limits to the use of biotechnology on farm animals. Theriogenology 65(2006) 992–1004.
- Jaap M. Koolhaas, Review: A new animal welfare concept based on allostasis. S.Mechiel Korte, Berend Olivier. Physiology & Behavior 92(2007) 422–428.
- M. Mameli, L Bortolotti. Animal rights, animal minds, and human mind reading. J Med Ethics 2006; 32:84–89.
- M. Anderson. Xenotransplantation: a bioethical evaluation J Med Ethics 2006; 32:205–208.
- Rusche B. The 3Rs and animal welfare - conflict or the way forward? ALTEX.2003;20(Suppl 1):63-76.
- Sauer UG, Kolar R, Rusche B. [The use of transgenic animals in biomedical research in Germany. Part 2: Ethical evaluation of the use of transgenic animals in biomedical research and perspectives for the changeover in research to research animal-free methods]. ALTEX. 2006; 23(1):3-16.
- Simon Festing & Robin Wilkinson. The ethics of animal research; Talking Point on the use of animals in scientific research.. EMBO reports VOL 8/ NO 6/ 2007.
- What's in store for animal research in the EU? EMBO reports. VOL 6/ NO 7/ 2005.
- <http://www.iranvov.org/post-207.aspx>,
www.hoghooghe-heivanat.com

مهدی منوچهری، زهرا یادگاری،
امیر حسین تازمچی، وحید جاجرمی، محمود عباسی

بوستان سعدی

دادخواهی حیوانات علیه انسان، محمود عباسی، فصلنامه اخلاق پزشکی، سال اول، شماره دوم، زمستان

۱۳۸۶

گستره حقوق حیوانات در اسلام و غرب، شیما پور محمدی، ۸۴/۱۱/۱۲

یادداشت شناسه مؤلفان

مهدی منوچهری؛ گروه بیوتکنولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
زهرا یادگاری؛ گروه بیوتکنولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
امیر حسین تارمچی؛ گروه بیوتکنولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
وحید جاجرمی؛ گروه بیوتکنولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
دکتر محمود عباسی؛ مدیر گروه اخلاق پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی،
و رییس مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی و عضو گروه اخلاق زیستی فرهنگستان علوم پزشکی.

Email: Dr.abbasi@sbmu.ac.ir

تاریخ وصول مقاله: ۸۷/۱۲/۲۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۲/۱۵