

فرم درخواست بررسی طرح‌نامه پژوهشی/پایان‌نامه مرتبط با حیوانات آزمایشگاهی در کمیته‌ها/کارگروه‌های اخلاق در پژوهش

از پژوهشگران محترم درخواست می‌شود پیش از تکمیل فرم حاضر، مفاد «راهنمای مراقبت و استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در امور علمی» و «راهنمای اخلاقی تعیین شدت مداخلات بر روی حیوانات آزمایشگاهی» مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (دست‌یافتنی در <http://ethics.research.ac.ir>) را مطالعه کرده و فرم حاضر را بر اساس توضیحات و تعاریف ارائه‌شده در این اسناد تکمیل فرمایند.

* لطفاً، حتی در صورتی که پاسخ شما به هرکدام از سؤالات، «منفی» است، حتماً، پاسخ «منفی» نیز نوشته شود. در غیر این صورت، فرض کمیته/کارگروه اخلاق در پژوهش، بر این است که سؤال مذکور دیده نشده و فرم برای تکمیل مجدد، به شما بازگردانده می‌شود که این امر می‌تواند موجب اتلاف وقت برای شما و کمیته/کارگروه اخلاق گردد.

جدول شماره ۱: شناسنامه طرح پژوهشی		
عنوان پژوهش (فارسی): اثر حفاظتی ایمونوگلوبولین زرده تخم مرغ (IgY) با پوشش نانوذرات آلژینات سدیم در ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) در مواجهه با ویروس نکروز عفونی مراکز خونساز (IHNV)		
عنوان پژوهش (انگلیسی): The Protection Effects of Egg Yolk Immunoglobulin (IgY) Coated with Sodium Alginate Nanoparticle on Rainbow Trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) against Infectious Hematopoietic Necrosis Virus (IHNV)		
نوع پژوهش: اصلی ☒ پیلوت ☐		
شماره مصوبه شورای علمی ^۱ :	تاریخ تصویب: ۱۴۰۳/۰۴/۱۸	پیوست شماره: شماره ۱
تاریخ تقریبی شروع طرح پژوهشی:	تاریخ تقریبی پایان طرح:	مدت مطالعه (ماه): ۱۶ ماه
۱۴۰۳/۰۸/۰۱	۱۴۰۴/۱۲/۰۱	
مکان انجام مطالعه بر روی حیوانات: سالن ماهی و آزمایشگاه کار با حیوانات آزمایشگاهی - پژوهشکده زیست فناوری و مهندسی زیستی دانشگاه صنعتی اصفهان		نوع طرح: پایان‌نامه دانشجویی ☒ طرح تحقیقاتی ☐
مکان نگهداری از حیوانات: سالن ماهی و آزمایشگاه کار با حیوانات آزمایشگاهی - پژوهشکده زیست فناوری و مهندسی زیستی دانشگاه صنعتی اصفهان		تعداد حیوانات مورد مطالعه: ماهی ۲۰۰ عدد مرغ ۶ عدد

^۱. شورای علمی، نظیر شورای پژوهشی گروه/مرکز تحقیقاتی، شورایی است که طرح‌نامه پژوهش را برای داوری همتا (Peer Review)، ارسال می‌کند و نهایتاً، در جلسه‌ای درباره آن، بحث علمی کرده و طرح را تصویب، لازم به اصلاح، یا رد اعلام می‌کند.

شدت ظاهری مداخلات پژوهشی بر روی حیوانات (براساس راهنمای اخلاقی تعیین شدت مداخلات): مداخلات با شدت خفیف	شدت واقعی مداخلات پژوهشی بر روی حیوانات (براساس راهنمای اخلاقی تعیین شدت مداخلات): مداخلات با شدت خفیف	انواع گونه (های) حیوانی مورد استفاده در پروژه: ماهی قزل‌آلای رنگین کمان (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) مرغ لگه‌ورن (<i>Gallus domesticus</i>)
بودجه پژوهش چگونه تأمین می‌شود؟ (در صورتی که بیش از یک منبع تأمین بودجه وجود دارد، لازم است درصد بودجه تأمین‌شده توسط هر نهاد، به صورت مجزا نوشته شود): ۱. گرنت پژوهشی دانشجو (تأمین از دانشکده) درصد: ۱۰٪ ۲. گرنت پژوهشی استاد راهنما درصد: ۶۰٪ ۳. هزینه شخصی دانشجو درصد: ۳۰٪		
تاریخ ارسال فرم درخواست:		

جدول شماره ۲: مشخصات مجری مسئول طرح ^۱	
نام و نام خانوادگی:	رتبه علمی: دانشیار
رشته تحصیلی:	آخرین مدرک تحصیلی: دکترا
دانشگاه محل خدمت: دانشگاه صنعتی اصفهان	دانشکده/مرکز تحقیقاتی: دانشکده منابع طبیعی
کد ملی:	تلفن:
تلفن تماس اضطراری در ساعات غیرکاری (الزامی):	
ایمیل:	
آیا مجری پژوهش، مجوز کار با حیوانات آزمایشگاهی را از کارگروه/کمیته اخلاق معتبر و مورد تأیید کارگروه وزارتی اخلاق در پژوهش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دریافت کرده است؟ ☒ بله ☐ خیر	
- در صورتی که پاسخ سؤال فوق، مثبت است، لطفاً، رونوشت مجوز را پیوست کنید. - در صورتی که پاسخ منفی است، لطفاً، یک نمونه فرم درخواست مجوز (پیوست ب) را تکمیل و همراه فرم حاضر، به کارگروه/کمیته اخلاق، ارسال کنید.	
لطفاً، تجربیات قبلی خود را که مرتبط با روش کار با حیوانات آزمایشگاهی در طرح پژوهشی حاضر است، ذکر کنید.	

^۱ مجری مسئول طرح، فردی معین است که از دید کارگروه/کمیته اخلاق در پژوهش، مسئولیت طراحی، هدایت، انجام پروژه و رعایت استانداردها و راهنماهای اخلاقی در پروژه را به عهده دارد و با ثبت درخواست مجوز اجرای پروژه، مسئولیت اجرای آن را در تعامل با کارگروه/کمیته اخلاق می‌پذیرد. هرگاه مجریان اصلی پروژه چند نفر باشند، حتی بر فرض تساوی حقوق، کماکان باید یک نفر شخص حقیقی از میان آنان، به عنوان مجری مسئول پروژه، در طرح‌نامه ارائه‌شده به کارگروه/کمیته اخلاق، تعیین و معرفی شود. مجری مذکور، فقط مسئولیت اخلاقی اجرای پروژه، براساس مفاد راهنمای حاضر را بر عهده دارد و در پروژه‌های دارای چند مجری اصلی، انتخاب یک نفر به عنوان «مجری مسئول»، هیچ‌گونه تأثیری در تغییر حقوق مادی و معنوی مجریان و سایر افراد ذی‌ربط ایجاد نمی‌کند؛ مگر اینکه ایشان به صورت مستند و قانونی، در بین خود، به‌نحو دیگری، توافق کرده باشند.

تمامی مهارت‌هایی که در این پژوهش نیاز است، از جمله تزریق به ماهی و مرغ و برداشت بافت از ماهی، با توجه به سابقه تحقیقاتی مجری، در پژوهش‌های قبلی کسب شده است.	
در کدام‌یک از روش‌های کار با حیوانات آزمایشگاهی در طرح پژوهشی حاضر، مجری طرح تجربه کافی برای انجام مداخلات پیش‌بینی‌شده را ندارد و لازم است آموزش‌های تکمیلی را دریافت کند؟ هیچکدام	
روش: -	جزئیات آموزش پیش‌بینی‌شده (از قبیل محل آموزش، مشخصات فرد آموزش‌دهنده و نظایر آن): -
روش: -	جزئیات آموزش پیش‌بینی‌شده (از قبیل محل آموزش، مشخصات فرد آموزش‌دهنده و نظایر آن): -

جدول شماره ۳: مشخصات سایر مجریان (علمی)/همکاران طرح	
لطفاً به تعداد سایر مجریان/همکاران طرح، جدول شماره ۳ را کپی و تکمیل فرمایید.	
نام و نام خانوادگی:	رتبه علمی: -
رشته تحصیلی: مهندسی منابع طبیعی- علوم و مهندسی شیلات	آخرین مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد
دانشگاه محل خدمت: دانشگاه صنعتی اصفهان	دانشکده/مرکز تحقیقاتی و گروه: دانشکده منابع طبیعی- گروه شیلات
مسئولیت (مجری/همکار):	وظیفه محول‌شده در مطالعه: همکاری در انجام تمامی تعهدات و موارد ثبت شده در پژوهش
تلفن:	ایمیل:
آیا مجوز کار با حیوانات آزمایشگاهی را از کارگروه/کمیته اخلاق معتبر و مورد تأیید کارگروه وزارتی اخلاق در پژوهش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دریافت کرده‌اید؟ ☒ بله ☐ خیر	
- در صورتی که پاسخ سؤال فوق مثبت است، لطفاً رونوشت مجوز را پیوست کنید. پیوست شماره ۲ - در صورتی که پاسخ منفی است، لطفاً، یک نمونه فرم درخواست مجوز را تکمیل و همراه فرم حاضر، به کارگروه/کمیته اخلاق ارسال کنید.	
لطفاً، تجربیات قبلی خود را که مرتبط با وظائف محول‌شده به شما در طرح پژوهشی حاضر است، ذکر کنید. تجربه مواردی از قبیل مراقبت، تزریق، خونگیری و برداشت نمونه بافتی از ماهی، کسب شده است.	
در صورتی که درباره وظائف محول‌شده به شما در طرح پژوهشی حاضر، تجربه کافی ندارید، لطفاً جدول زیر را در رابطه با موضوعات مورد نیاز برای آموزش تکمیل کنید:	
تکنیک: تزریق عضلانی مرغ	جزئیات آموزش پیش‌بینی‌شده: آموزش توسط دکتر..... در پژوهشکده زیست فناوری دانشگاه صنعتی اصفهان انجام خواهد شد.
تکنیک: روش الایزا و غیرفعال‌سازی ویروس IHN	جزئیات آموزش پیش‌بینی‌شده: آموزش توسط دکتر..... در پژوهشکده زیست فناوری دانشگاه صنعتی اصفهان انجام خواهد شد.

جدول شماره ۳: مشخصات سایر مجریان (علمی)/همکاران طرح			
لطفاً به تعداد سایر مجریان/همکاران طرح، جدول شماره ۳ را کپی و تکمیل فرمایید.			
نام و نام خانوادگی:	رتبه علمی:		
رشته تحصیلی:	آخرین مدرک تحصیلی:		
دانشگاه محل خدمت: دانشگاه صنعتی اصفهان	دانشکده/مرکز تحقیقاتی و گروه:		
مسئولیت (مجری/همکار): همکار	وظیفه محول شده در مطالعه:		
تلفن:	ایمیل:		
آیا مجوز کار با حیوانات آزمایشگاهی را از کارگروه/کمیته اخلاق معتبر و مورد تأیید کارگروه وزارتی اخلاق در پژوهش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دریافت کرده‌اید؟ ☐ بله ☒ خیر			
- در صورتی که پاسخ سؤال فوق مثبت است، لطفاً رونوشت مجوز را پیوست کنید.			
- در صورتی که پاسخ منفی است، لطفاً، یک نمونه فرم درخواست مجوز را تکمیل و همراه فرم حاضر، به کارگروه/کمیته اخلاق ارسال کنید.			
لطفاً، تجربیات قبلی خود را که مرتبط با وظائف محول شده به شما در طرح پژوهشی حاضر است، ذکر کنید.			
تجربه کافی در زمینه های مختلف و مرتبط با وظایف کسب شده است.			
در صورتی که درباره وظائف محول شده به شما در طرح پژوهشی حاضر، تجربه کافی ندارید، لطفاً جدول زیر را در رابطه با موضوعات مورد نیاز برای آموزش تکمیل کنید:			
تکنیک -	جزئیات آموزش پیش‌بینی شده: -		
تکنیک -	جزئیات آموزش پیش‌بینی شده: -		
جدول شماره ۴: مشخصات فرد مسئول برای تماس در مواقع اضطراری ^۱			
نام و نام خانوادگی:	تلفن همراه (الزامی):		
ایمیل:	تلفن ثابت: -		
تلفن تماس اضطراری در ساعات غیرکاری (الزامی):			
آیا شماره تماس اضطراری به واحد نگهبانی ذی‌ربط اطلاع داده شده است؟ ☒ خیر ☐			
آیا شماره تماس اضطراری به مسئولان مرکز حیوانات آزمایشگاهی اطلاع داده شده است؟ ☒ خیر ☐			
جدول شماره ۵: مشخصات سایر افراد دخیل در مطالعه (در صورت وجود)			
مسئولیت	نام و نام خانوادگی	شماره تلفن همراه	ایمیل
دامپزشک ^۳ یا کارشناس مرکز حیوانات آزمایشگاهی	-	-	-

^۱. در شرایطی نظیر از کارافتادن سیستم‌های تهویه هوای محل نگهداری حیوانات، آزادشدن حیوانات از قفس، قطع برق، آتش‌سوزی و نظایر آن، نیاز است با یکی از اعضای تیم پژوهش تماس فوری گرفته شود. این تماس، از طریق اطلاعات فرم حاضر، حاصل خواهد شد.

^۳. مسئول فنی مراکز تکثیر، نگهداری و کار با حیوانات آزمایشگاهی. منظور یک فرد آموزش دیده و مورد تأیید کارگروه وزارتی اخلاق در پژوهش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و ترجیحاً، دامپزشک ذی‌صلاح است که شرایط آن در «راهنمای مراقبت و استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در امور علمی» آورده شده است. در مواردی که امکان به کارگیری دامپزشک وجود ندارد، فردی دارای تحصیلات مرتبط، باید آموزش‌های لازم را کسب کند. همه

تکنسین مراقبت از حیوانات	-	-	-
سایر:			

جدول شماره ۶: توضیح روش اجرای طرح پژوهشی

- اولین بخش این پژوهش، نیازمند تهیه و غیرفعال سازی ویروس IHN (Virus Infectious Hematopoietic Necrosis) می باشد. ویروس غیرفعال به منظور ایمن سازی مرغ های لگه ور، برای القای تولید IgY اختصاصی بر علیه ویروس IHN استفاده می شود.
- در این مرحله ۶ مرغ سالم و عاری از عامل بیماری زا و حدود ۱۱۰ تا ۱۲۰ روزه، از مرکز تحقیقات خریداری شده و با رعایت اصول حمل و نقل و با تراکم مناسب به محل انجام پژوهش، که از قبل ضد عفونی و پاک سازی خواهد شد، انتقال پیدا می کنند. دمای مناسب ۱۸ تا ۲۸ درجه سانتی گراد و تهویه مناسب در محل برقرار خواهد بود. به همه مرغ ها دسترسی نامحدود به آب و غذا داده شده و به مدت ۷ روز تا زمان سازگاری با شرایط محیط قرنطینه خواهند شد. در ادامه ویروس غیرفعال در ۳ مرحله و با فواصل ۲ هفته ای به مرغ های مورد نظر تزریق خواهد شد. تزریق ۱ میلی لیتر آنتی ژن در ۲ محل در عضله سینه ای راست و چپ با سرنگ مناسب (G ۳۰) انجام خواهد شد. تزریق اول با ادجوانت کامل فروند، تزریق دوم و سوم نیز با ادجوانت ناقص انجام شده و ۲ هفته بعد از اولین تزریق تخم مرغ ها جمع آوری شده و برای مراحل بعدی در دمای ۴ درجه نگهداری می شوند.
- مرحله بعد، تایید تولید IgY اختصاصی بر علیه ویروس IHN با استفاده از تست ایمونوسوربنت الایزا می باشد.
- بعد از اطمینان از تولید IgY اختصاصی، استخراج آن صورت گرفته و با استفاده از نانوذرات آلزینات سدیم پوشش دهی آنها صورت می گیرد.
- برای تایید کارایی پوشش دهی آزمون های شبیه ساز دستگاه گوارش شامل، آزمون شبیه ساز شرایط اسیدی معده (pH=2) و آزمون شبیه ساز شرایط قلیایی روده (pH=9) مورد استفاده قرار می گیرند.
- برای تهیه جیره های آزمایشی IgY های اختصاصی، غیراختصاصی و پوشش داده شده در مقادیر مشخص به خوراک ماهی افزوده شده و در دمای ۴ درجه تا زمان استفاده نگهداری می شوند.
- در این مرحله تهیه ماهیان آزمایشی (۲۰۰ عدد با میانگین وزن ۵ ± ۳ گرم) از مزرعه شرکت فرادانه انجام شده و با رعایت اصول حمل و نقل ماهی از جمله دمای اپتیمم قزل آلا و اکسیژن در حد اشباع به آزمایشگاه انتقال پیدا می کنند. در بدو ورود به سالن تمامی تست های ویروسی، باکتریایی، انگلی و قارچی از ماهیان به عمل آمده تا از صحت آنها اطمینان حاصل شود. سپس ۲ هفته سازگاری با شرایط سالن اعمال شده و در این مدت غذادهی روزانه انجام خواهد شد. جیره های آزمایشی به میزان ۲ درصد وزنی ۲ بار در روز به مدت ۱۴ روز استفاده خواهند شد. دما، اکسیژن و آمونیاک روزانه ثبت می شوند.
- برای انجام هر گونه رفتار در ارتباط با ماهیان از دوز مناسب عصاره گل میخک (۱۰۰ ppm) به منظور بیهوشی به مدت ۲ دقیقه استفاده خواهد شد. بعد از پایان غذادهی با جیره های آزمایشی، ایجاد چالش ویروسی با تزریق ویروس (۱۰^۷ TCID₅₀/mL IHN) به محوطه شکمی با سرنگ G 30 انجام خواهد شد. در طول دوره چالش تلفات روزانه ثبت و خارج خواهند شد.
- برای مرحله نمونه برداری، تمامی وسایل از قبل استریل شده و بعد از ۲۴ ساعت قطع غذا، ماهیان بیهوش شده و با سرنگ G 27 از ورید دمی خون گیری انجام و سپس برشی در حدود ۱ سانتی متر در محوطه شکمی ایجاد شده و بافت های مورد نظر (کبد و طحال) برداشته می شوند. خون گرفته شده با دور ۴۰۰۰ RPM سانتریفیوژ شده و بعد از جداسازی سرم آن مستقیماً به دمای ۲۰- انتقال پیدا می کند.

بافت‌های برداشت شده در بافر RNAlater به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شده و سپس به دمای ۲۰- برای انجام مراحل بعدی انتقال پیدا می‌کنند. ماهیانی که از آنها نمونه برداری شده، دیگر قادر به ادامه نیستند بنابراین معدوم خواهند شد. ۱۰. در پایان نیز مرغ‌های باقی‌مانده با تزریق مناسب سدیم پنتوباریتال (۱۶ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر)، و ماهیان در دوز بالای ماده بیهوشی (عصاره میخک با دوز ۲۰۰ ppm) و با مدت زمان زیاد، یوتاناز شده و لاشه‌ها در کوره معدوم خواهند شد.

جدول شماره ۷: ارزیابی روش‌های جایگزین

آیا امکان استفاده از «روش‌های جایگزین مطلق» را در مطالعه حاضر بررسی کرده‌اید؟ بله ☐ خیر ☒	
در صورتی که پاسخ شما به سؤال فوق، «بله» است، کدام یک از پایگاه‌های اطلاعات مربوط به روش‌های جایگزین را بررسی کرده‌اید؟	در صورتی که پاسخ شما به سؤال فوق، «بله» است، چرا امکان استفاده از روش‌های جایگزین حیوانات در این پژوهش را میسر نمی‌دانید؟ بخشی از پژوهش در شرایط برون تنی انجام خواهد شد و نیازمند استفاده از حیوانات نیست. اما مبنای این مطالعه ایجاد شرایطی برای جلوگیری از آلودگی، آسیب و تلفات ناشی از ویروس IHN در ماهی قزل آلا می‌باشد، و این امر با استفاده از تکنولوژی IgY که نیازمند شرایط درون تنی مرغ است، انجام خواهد شد. مرحله اصلی این پژوهش که در نهایت هدف اصلی آن یافتن راهی برای رفاه ماهیان است، باید در شرایط درون تنی انجام شود، به این دلیل که کارایی و میزان عملکرد این تکنولوژی تحت تاثیر عملکردها و برهم‌کنش‌های متفاوت بدن خواهد بود، بنابراین استفاده از حیوانات با حداقل تعداد و تکرار، در این پژوهش کاملاً ضروری است.
آیا روش(های) جایگزین نسبی‌آدر بخش‌های مختلف این پژوهش استفاده می‌شود؟ بله بخش‌هایی از این مطالعه از جمله استخراج IgY از تخم مرغ، پوشش دهی IgY با نانوذرات و نهایتاً بررسی میزان کارایی پوشش بر حفظ IgY در شرایط دستگاه گوارش ماهی، در شرایط برون تنی انجام خواهد شد.	

جدول شماره ۸: ارزیابی فایده- هزینه پژوهش

جدول شماره ۱- ۸: فواید احتمالی و ضرورت انجام پژوهش

^۱. منظور از روش‌های جایگزین مطلق، روش‌هایی است که در آن‌ها برای دستیابی به نتایج علمی معتبر، به هیچ نحو از حیوانات یا حتی سلول‌های آن‌ها استفاده نمی‌شود.

^۲. منظور از روش‌های جایگزین نسبی، روش‌هایی است که در بخش‌هایی از پژوهش، نیاز به استفاده از حیوانات را از بین برده یا روش‌هایی که موجب کاهش تعداد کل حیوانات مورد نیاز شده یا اینکه شرایط نگهداری و استفاده از حیوانات را به بهترین نحو ممکن ارتقاء می‌دهند.

آیا مطالعه‌ای مشابه ^۱ پژوهش حاضر، قبلاً بر روی حیوانات انجام شده است؟	بله ☒ خیر ☐	در صورت بله بودن پاسخ، یک پژوهش را به عنوان نمونه، پیوست کنید. پیوست شماره ۳
آیا مطالعه‌ای مشابه پژوهش حاضر، قبلاً به مرحله مطالعه انسانی یا کارآزمایی بالینی رسیده است؟	بله ☒ خیر ☐	در صورت بله بودن پاسخ، یک پژوهش را به عنوان نمونه، پیوست کنید. پیوست شماره ۴
در صورتی که پاسخ هریک از سؤالات فوق، بله است، توجیه مستدلی برای انجام مطالعه مجدد در مرحله پیش‌بالینی و نیاز به مطالعات بیشتر بر روی حیوانات بنویسید. ما با یک تکنولوژی بسیار مفید با منشا زیستی مواجه هستیم که دارای رنج وسیعی از عملکردهای مختلف در زمینه‌های انسانی و حیوانی است. از آنجایی که این تکنولوژی به طور اختصاصی بر علیه هر عامل بیماری‌زا در انسان و حیوان قابل تولید است بنابراین نیاز است که پژوهش‌های جدید برای یافتن راه‌های مقابله جدید با هر عامل بیماری‌زا و درک بهتر مکانیسم عملکرد آن در شرایط بدنی همان موجود صورت گیرد.		
در صورت وجود پژوهش‌های تقریباً مشابه قبلی، لطفاً نوآوری(های) پژوهش حاضر را در مقایسه با پژوهش‌های پیشین، بنویسید. در مطالعه پیش رو برای اولین بار اقدام به تولید IgY علیه ویروس IHN خواهد شد، که عامل ایجاد بیماری نکروز عفونی مراکز خونساز در ماهی قزل‌آلای رنگین کمان است.		
فواید احتمالی انجام این پژوهش چیست؟ (مثلاً: فواید احتمالی حاصل از پیشرفت علمی مرتبط با نتایج این مطالعه برای انسان‌ها، حیوانات یا محیط زیست) بیماری نکروز عفونی مراکز خونساز یکی از بیماری شایع و خطرناک ویروسی در ماهی قزل‌آلا است، که سالانه خسارات زیادی را به مزارع پرورشی در ایران و سراسر جهان وارد می‌کند. بنابراین یافتن راهی برای پیشگیری از این بیماری، که هدف اصلی این مطالعه است، یکی از چالش‌های پیش روی این صنعت را رفع خواهد کرد.		
آیا موضوع تحقیق، از اولویت‌های پژوهشی اعلام‌شده در سطح کشوری، منطقه‌ای یا دانشگاهی است؟	بله ☒ خیر ☐	
در صورت بله بودن پاسخ سؤال فوق، لطفاً موارد زیر را تکمیل کنید: عنوان اولویت پژوهشی: اولویتهای حوزه کشاورزی، آب و منابع طبیعی، و محیط زیست - تولید داروها، واکسن‌ها، غذاهای فراسودمند و خوراک دام، آبزیان و طیور نام مرجع یا نهاد تعیین‌کننده اولویت پژوهشی: مرکز مطالعات و همکاری‌های علمی بین‌المللی		
جدول شماره ۲-۸: هزینه‌های پژوهش بر رفاه حیوانات در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.		
فهرست همه اتفاقات احتمالی را که ممکن است موجب بروز نقص در رفاه حیوان، مرگ حیوان یا نیاز به یوتانازی پیش از موعد آن (مانند: کشتن بدون درد حیوان، پایان پژوهش پیش از زمان معمول) شود، بنویسید. لطفاً، حداکثر میزان احتمال بروز مرگ و بیماری را به صورت «درصد» در هر مورد، مرقوم کنید.		

^۱ منظور از «مطالعه مشابه» در اینجا، هر گونه پژوهش‌های قبلی است که ممکن است در بخش‌هایی با پژوهش حاضر شباهت داشته باشند. با توجه به اینکه تقریباً همه پژوهش‌های حال حاضر بشر، تداوم پژوهش‌های پیشین می‌باشند، لذا این موضوع به‌طور بالقوه ایرادی از نظر اخلاقی برای پژوهش ایجاد نمی‌کند؛ مگر آنکه پژوهش حاضر، آنچنان مشابه پژوهش قبلی باشد که انجام آن، اطلاعاتی جدید و بارزش به دانش فعلی بشر نیفزاید.

ردیف	عوامل تهدیدکننده رفاه و آسایش حیوانات در طرح پژوهشی	پیامد منفی پیش‌بینی‌پذیر برای حیوان	اقدامات پیشگیری از عوامل تهدیدکننده رفاه و آسایش حیوانات	درصد احتمال ابتلای حیوان به این خطر	درصد احتمال مرگ، به دلیل بروز این مورد	درصد احتمال یوتانزی حیوان، به دلیل بروز این مورد
۱	ایجاد استرس به خاطر تزریق عامل بیماری‌زا	ایجاد بی‌حالی و یا عدم بازگشت به حالت طبیعی به دلیل بیهوشی عمیق	استفاده از ماده بیهوشی با دوز مناسب، قطع غذا قبل از انجام هر بار نمونه برداری یا تزریق، شرایط دمایی مناسب، ضد عفونی آب یا محیط زندگی حیوانات	۱۰-۱۵ درصد	۱۰-۱۵ درصد	۱ درصد
حداکثر درصد احتمالی ابتلای به بیماری یا مرگ برای کل حیوانات مورد استفاده در طرح پژوهشی						
کل درصد مرگ		کل درصد ابتلا		۵۰ درصد		
				۵۰ درصد		

جدول شماره ۹: سلامتی و ایمنی افراد دخیل در پژوهش			
در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.			
سطح ایمنی زیستی مورد نیاز طرح پژوهشی پیشنهادی (حسب اعداد ۱ تا ۴ بر اساس پیوست مرتبط با سطح ایمنی زیستی):			
آیا محل مورد نظر برای انجام پژوهش، امکانات متناسب با سطح ایمنی زیستی فوق‌الذکر را دارد؟ بله ☒ خیر ☐			
مواد خطرناک مورد استفاده	بلی/خیر	اگر پاسخ «بلی» است، خطرات را توضیح دهید.	اقدامات محافظتی لازم برای حفاظت کارکنان و حیوانات را توضیح دهید.
عوامل خطرناک (بیولوژیک/شیمیایی/فیزیکی)	خیر		
رادیوایزوتوپ‌ها یا اشعه ایکس	خیر		
تراژن‌ها یا سرطان‌زاها	خیر		
داروهای کنترل‌شده قانونی	خیر		
سایر (نام ببرید):	خیر		

جدول شماره ۱۰: مشخصات حیوانات مورد نیاز (گونه، سویه و تعداد)

در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.							
ردیف	نام متداول گونه	نام علمی گونه	سویه مورد استفاده	جنس	محل تهیه	بیشترین مدت نگهداری	تعداد
۱	ماهی قزل آلای رنگین کمان	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	-	-	مزرعه شرکت فرادانه	۲ ماه	۲۰۰ قطعه
۲	مرغ لگه‌ورن	<i>Gallus domesticus</i>	-	ماده	مرکز تحقیقات طیور	۳ ماه	۶ عدد
تعداد کل حیوانات مورد نیاز: ماهی : ۲۰۰ قطعه- مرغ: ۶ عدد							
لطفاً، دلیل انتخاب گونه حیوانی مورد نظر را بنویسید: ماهی قزل‌آلای یکی از گونه‌های پرورشی بسیار مهم در ایران و جهان است و توجه ویژه به آن باید در دستور کار باشد، به ویژه در بحث شیوع بیماری‌های ویروسی، که در صورت بروز، راهی جز معدوم کردن کل ماهیان وجود ندارد. بنابراین لزوم یافتن راه پیشگیری و یا ایجاد مقاومت در ماهی قزل‌آلای کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. دلیل انتخاب مرغ لگه‌ورن نیز این است که این مرغ یکی از گونه‌های مهم تخمگذار است که برای کارهای تحقیقاتی استفاده می‌شود. در صورت لزوم استفاده از سویه مشخص، لطفاً، دلیل انتخاب سویه مذکور را بنویسید (در غیر این صورت، نوشته شود: «ترجیح نداشتن سویه»): ترجیح نداشتن سویه لطفاً، روش محاسبه تعداد کل حیوانات مورد نیاز برای پژوهش خود را بنویسید: بر اساس نمودار توان مطالعه تعداد ماهیان مورد نظر انتخاب خواهند شد. به این صورت است که بر اساس این نمودار آن تعدادی از حیوانات باید استفاده شوند که بین ۸۰ تا ۹۹ درصد توان مطالعه (توانایی در تشخیص بروز یک اثر) را حمایت کنند. بنابراین اگر توان را در کمترین حد قابل قبول یعنی ۸۰ درصد در نظر بگیریم تعداد مناسب ماهی برای هر تکرار، ۱۵ عدد قابل قبول خواهد بود. در ارتباط با مرغ نیز بر اساس مطالعات صورت گرفته کمترین تعداد ممکن انتخاب خواهد شد.							
جدول شماره ۱- ۱۰: ترکیب گروه‌های حیوانات							
در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.							
ردیف	(کنترل منفی، کنترل مثبت، تیمار و...)	گونه و سویه حیوان	تیمار	تعداد حیوانات			
۱	گروه کنترل	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	استفاده از جیره پایه قزل‌آلای	۴۵			
۲	گروه ۱	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	استفاده از جیره حاوی IgY اختصاصی	۴۵			
۳	گروه ۲	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	استفاده از جیره حاوی IgY غیر اختصاصی	۴۵			

۴	گروه ۳	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	استفاده از جیره حاوی IgY پوشش داده شده	۴۵
۵	گروه کنترل مرغ	<i>Gallus domesticus</i>	تزریق با PBS	۳
۶	گروه آزمایش مرغ	<i>Gallus domesticus</i>	تزریق با ویروس IHN غیرفعال	۳
در صورتی که تعداد حیوانات گروه‌های مختلف پژوهش شما با هم متفاوت است، لطفاً، روش محاسبه تعداد حیوانات مورد نیاز برای هر گروه را بنویسید (در غیر این صورت، نوشته شود: «عدم تفاوت»): عدم تفاوت				
از چه روش‌هایی برای کاهش قابل قبول تعداد حیوانات در این پژوهش استفاده شده است؟ با توجه به مطالعات صورت گرفته تعداد به صورتی انتخاب خواهند شد که حداقل میزان ۸۰ درصد توان مطالعه را حمایت کند. تکرار ها نیز با توجه به مطالعات بیولوژی حداقل ۳ تکرار مناسب است که در این پژوهش نیز از این قاعده پیروی خواهد شد.				
آیا برای محاسبه تعداد کل حیوانات و تعداد حیوانات در هر گروه با متخصص آمار زیستی (واجد تجربه در مسائل آماری مطالعات حیوانی) مشورت شده است؟ بله ☐ خیر ☒				
در صورتی که پاسخ شما به سؤال فوق، «بله» است، لطفاً، اطلاعات زیر را درباره فرد متخصص آمار زیستی وارد کنید:				
نام و نام خانوادگی:	آخرین مدرک تحصیلی:	شماره تلفن:		

جدول شماره ۱۱: اقدامات غیر جراحی یا غیر تهاجمی				
در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.				
لطفاً، تمامی اقدامات غیر جراحی به عمل آمده بر روی حیوانات (به جز اقدامات نمونه برداری) را در جدول زیر مشخص کنید. فهرست مثال‌هایی از اقدامات غیر جراحی یا غیر تهاجمی، در پیوست مربوطه، موجود است.				
ردیف	اقدام غیر جراحی یا غیر تهاجمی	پیامدهای منفی احتمالی اقدام مذکور	روش‌های پیشگیرانه برای کاهش پیامدهای منفی اقدام مذکور	مسئول انجام
۱	-			
۲	-			

جدول شماره ۱۲: اقدامات جراحی و تهاجمی				
(فهرست مثال‌هایی از اقدامات جراحی و تهاجمی در سایر پیوست ها موجود است)				
در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.				

۱. کاهش بیش از حد تعداد حیوانات نیز ممکن است اقدامی غیر اخلاقی تلقی شود؛ چراکه با تولید داده‌های نامعتبر، موجب هدر رفتن منابع و آسیب بی‌فایده

به همان تعداد اندک حیوانات استفاده شده، خواهد شد.

لطفاً، همه اقدامات جراحی یا تهاجمی به عمل آمده بر روی حیوانات را شرح دهید (در این زمینه، لازم است جزئیات روش‌ها به‌طور کامل ذکر شود)؛ سپس جدول زیر را تکمیل کنید.

ردیف	اقدام جراحی یا تهاجمی	پیامد منفی برای حیوان	روش‌های پیشگیرانه و محافظتی برای کاهش پیامدهای منفی	مسئول انجام مداخله
۱	تزریق عضلانی ویروس IHN برای ایجاد چالش در ماهی	بی‌حالی و استرس برای گروه-های مقاوم، مرگ برای گروه-های ضعیف	اقدام توسط شخص ماهر و نظارت بر سلامت حیوانات	دکتر.....
۲	تزریق عضلانی ویروس IHN غیرفعال به مرغ	ایجاد استرس	اقدام توسط شخص ماهر و نظارت بر سلامت حیوانات	دکتر.....

جدول شماره ۱۳: بیهوشی و بی‌دردی

در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.

آیا در این پژوهش، از عامل مسدودکننده عصبی عضلانی^۱ (NMBA) استفاده می‌شود؟ بله ☐ خیر ☒

در صورت پاسخ «بله» به سؤال فوق، لازم است در زمان بیهوشی حیوان، یک نفر متخصص بیهوشی/جراحی بر بیهوشی حیوان نظارت داشته باشد. لطفاً، اطلاعات زیر را درباره این متخصص بیهوشی/جراحی وارد کنید:

نام و نام خانوادگی: _____ اطلاعات تماس: _____

لطفاً روش اجرای بیهوشی/بی‌دردی مورد نظر بر روی حیوانات را توضیح دهید. در این زمینه، لازم است جزئیات روش را ذکر کنید. به‌عنوان مثال: در صورت تزریق داروی بیهوشی به حیوانات، لازم است دوز دارو، غلظت دارو، حجم دارو، محل تجویز، دفعات تجویز و فاصله بین تجویزها را توضیح دهید. سپس جداول زیر را تکمیل کنید:

به منظور بیهوشی ماهیان از عصاره پودر گل میخک استفاده خواهد شد. دوز محلول مورد استفاده ۱۰۰ ppm است. ماهیان به مدت ۲ دقیقه در محلول به فاز بیهوشی سطحی وارد شده و پس از انجام تزریق، برای احیا به آب با اکسیژن مناسب بازگردانده خواهند شد. مدت زمان احیا و بازگشت به حالت شای کامل و متعادل حدود ۵ دقیقه است.

جدول ۱-۱۳: داروهای پیش بیهوشی

(آرام‌بخش، تسکین‌دهنده، آنتی‌کولینرژیک و نظایر آنها) و داروهای بیهوشی

ردیف	گونه حیوان	نام ژنریک دارو	دوز	روش تجویز	مدت بیهوشی ممکن برای جراحی	دفعات تکرار تجویز	نوع ماده (آرام بخش، تسکین دهنده، بیهوشی، آنتی کولینرژیک یا نظایر آن‌ها)	مسئول انجام
مثال	موش بزرگ آزمایشگاهی	کتامین و زایلازین	۹۰ mg/kg کتامین و ۱۰ mg/kg زایلازین	داخل صفاقی	۳۰ دقیقه	یک بار	- کتامین: بیهوش کننده انفکاکسی - زایلازین: آگونیست آلفا-۲ آدرنرژیک	نام و نام خانوادگی
۱								
۲								

جدول ۲-۱۳: داروهای ضد درد پیش از شروع جراحی (بی دردی پیشگیرانه) و ضد درد حین جراحی

ردیف	گونه حیوان	نام ژنریک دارو	دوز	روش تجویز	مدت زمان بی دردی مؤثر	دفعات تکرار تجویز	دسته دارویی	مسئول انجام
مثال	موش بزرگ آزمایشگاهی	لیدوکائین ۲ درصد	۳ mg/kg	تجویز در محل مورد نظر برای برش	۱۰ دقیقه	یک بار	بی حس کننده موضعی	نام و نام خانوادگی
۱								
۲								

آیا قدرت ضد دردی داروها، با میزان درد جراحی تناسب دارد و قادر به مهار کامل درد جراحی است؟ بله ☐ خیر ☐

در صورتی که پاسخ شما به سؤال فوق «خیر» است، دلیل انتخاب برنامه ضد دردی ناکافی را شرح دهید:

جدول ۳-۱۳: داروهای ضد درد برای دوره پس از جراحی

ردیف	گونه حیوان	نام ژنریک ماده/دارو	دوز	روش تجویز	مدت زمان بی دردی مؤثر	دفعات تکرار تجویز	دسته دارویی	مسئول انجام
------	------------	---------------------	-----	-----------	-----------------------	-------------------	-------------	-------------

مثال	موش بزرگ آزمایشگاهی	کتوپروفن	۷ mg/kg	زیرجلدی	۲۴ ساعت	دو مرتبه	ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAIDs)	نام و نام خانوادگی
۱								
۲								

آیا قدرت ضد درد داروها، با میزان درد پس از جراحی تناسب دارد و قادر به مهار کامل درد پس از جراحی است؟ بله ☐ خیر ☐

در صورتی که پاسخ شما به سؤال فوق، «خیر» است، دلیل انتخاب برنامه ضد درد ناکافی را شرح دهید:

جدول شماره ۱۴: سایر مواد یا داروهای تجویز شدنی (تزریقی یا غیر تزریقی) که در جدول شماره ۱۳ ذکر نشده‌اند. در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.								
ردیف	گونه حیوان	نام ژنریک ماده/دارو	دسته دارویی	دوز	حداکثر حجم تجویز ^۱	روش تجویز	فواصل زمانی تجویز	دفعات تکرار تجویز
مثال	خرگوش	انروفلوکساسین	آنتی بیوتیک	۵ mg/kg	۰.۱۵ میلی لیتر	زیرجلدی	۱۲ ساعت	۶ دفعه
۱								
۲								

جدول شماره ۱۵: نمونه‌های مورد نیاز (خون، بافت، ادرار و نظایر آن‌ها) در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.						
ردیف	نوع نمونه	گونه/سویه حیوان	مقدار نمونه برداشتی	کل دفعات نمونه برداری	فواصل زمانی نمونه برداری	محل نمونه گیری
۱	خون	قزل آلاهی رنگین کمان	حداکثر ۵۰۰ میکرو لیتر	۱	-	ورید ساقه دمی
۲	بافت کبد	قزل آلاهی رنگین کمان	۵۰ میلی گرم از هر ماهی به صورت مجزا	۱	-	محوطه شکمی

^۱ برای محاسبه حداکثر حجم تجویز می‌توانید متوسط وزن سنگین‌ترین حیوان مورد استفاده در پروژه را در نظر بگیرید و براساس آن، میزان حجم دارو را محاسبه کنید. توجه داشته باشید که از نظر اخلاقی، حجم تجویز برای هرگونه حیوانی و هر روش تزریق (زیرجلدی، عضلانی و نظایر آن) دارای یک مقدار «حداکثر مجاز» است که از کتب و مقالات مربوطه قابل دسترس است. حداکثر حجم تجویز در هر حالت نباید از مقدار «حداکثر مجاز» تجاوز کند.

۳	بافت طحال	قزل آلالی رنگین کمان	کمتر از ۵۰ میلی گرم از هر ماهی به صورت مجزا	۱	-	محوطه شکمی
۴	تخم مرغ	مرغ لگهورن	به تعدادی که در طول دوره آزمایش تولید شود	هر روز	-	-

جدول شماره ۱۶: شرایط نگهداری و حمل و نقل حیوانات

در صورتی که از گونه‌های مختلف حیوانات استفاده می‌شود، لطفاً جدول زیر را کپی و برای هر گونه حیوانی، جدول جداگانه تکمیل کنید.

گونه حیوان: ماهی قزل آلالی رنگین کمان

محل نگهداری (نام ساختمان یا مرکز):	سالن ماهی- آزمایشگاه کار با حیوانات آزمایشگاهی کوچک- پژوهشکده زیست فناوری و مهندسی زیستی دانشگاه صنعتی اصفهان	میزان نور محیط ^۱ (لوکس):	۲۰۰-۳۰۰
نوع نگهداری (انفرادی یا گروهی):	گروهی	میزان صدای مزاحم محیط (دسی بل):	-
دمای اتاق نگهداری (سانتی گراد):	۱۱-۱۵	حداکثر تعداد حیوانات در هر قفس:	۱۵ عدد
رطوبت نسبی اتاق (درصد):	۵-۱ %	حداکثر تعداد قفس ها در هر اتاق:	-
ابعاد قفس یا فضای نگهداری حیوان (سانتی متر):		حجم مخزن نگهداری ماهیان: ۱۵ لیتر	
لطفاً، روش های غنی سازی محیطی ^۲ را که برای حیوانات اجرا می شود، ذکر کنید.			

^۱ برای اندازه‌گیری میزان نور یا صدا می‌توان از نرم‌افزارهای قابل نصب بر روی تلفن همراه یا در حالت ایده‌آل، از همکاری کارشناس بهداشت محیط بهره برد.

^۲ غنی‌سازی محیطی (Environmental enrichment) یعنی محیط زندگی همه حیوانات، حتی آن‌هایی که به صورت 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، استفاده شود. این امر، به‌ویژه درباره حیواناتی که دارای تکامل بیشتر سیستم عصبی

ماهی قزل آلائی شنا و زندگی گروهی را ترجیح می‌دهد. بنابراین نگهداری گروهی آنها یک مزیت محسوب می‌شود. از آنجایی که محیط انجام پژوهش یک محیط مدار بسته است غنی سازی محیطی امکان پذیر نیست. اما گردش آب مناسب و اکسیژن کافی محیط فضای مطلوبی را برای ماهیان فراهم آورده است.

در صورت نیاز به حمل و نقل حیوانات، لطفاً روش آن را مشخص کنید.

سوارى شخصى ☐	سوارى مخصوص حمل حیوانات ☒	وانت سرپوش دار ☐	هواپیما ☐	کشتی ☐
قطار ☐	کامیون ☐	سایر (نام ببرید):		

آیا برای حمل حیوانات، نیاز به کسب مجوز قانونی است؟ بله ☐ خیر ☒

روش حمل و نقل مورد استفاده چه آثار نامطلوبی بر سلامت یا زنده ماندن حیوانات دارد؟

در حمل و نقل ماهیان نکته بسیار مهم دما و اکسیژن کافی در طول مسیر است، بنابراین لازم است که تعادل این دو مورد تا مقصد حفظ شود. اگر این تعادل به هم بخورد، حتی می‌تواند تا ۱۰۰ درصد تلفات نیز ایجاد کند.

برای رفع آثار نامطلوب روش حمل و نقل، چه اقداماتی پیش‌بینی شده است؟

استفاده از اکسیژن به میزان دو برابر آب موجود در کیسه یا ظرف حمل و نقل

حمل در ساعات خنک و ابتدای روز

در صورت نیاز تزریق اکسیژن در طول مسیر رسیدن به مقصد

جدول شماره ۱۶: شرایط نگهداری و حمل و نقل حیوانات			
در صورتی که از گونه‌های مختلف حیوانات استفاده می‌شود، لطفاً جدول زیر را کپی و برای هر گونه حیوانی، جدول جداگانه تکمیل کنید.			
گونه حیوان: مرغ لگهورن			
محل نگهداری (نام ساختمان یا مرکز):	آزمایشگاه کار با حیوانات آزمایشگاهی کوچک - پژوهشکده زیست فناوری و مهندسی زیستی دانشگاه صنعتی اصفهان	میزان نور محیط ^۱ (لوکس):	۳۰-۵۰
نوع نگهداری (انفرادی یا گروهی):	انفرادی	میزان صدای مزاحم محیط (دسی‌بل):	-

هستند، واجد اهمیت بسیار زیاد است. اغلب روش‌های غنی‌سازی محیطی، با صرف هزینه بسیار اندک قابل اجرا می‌باشند و در عین حال، تأثیری بسزا بر کیفیت علمی/اخلاقی پژوهش خواهند داشت.

^۱ برای اندازه‌گیری میزان نور یا صدا می‌توان از نرم‌افزارهای قابل نصب بر روی تلفن همراه یا در حالت ایده‌آل، از همکاری کارشناس بهداشت محیط بهره برد.

۱ عدد	حداکثر تعداد حیوانات در هر قفس:	۱۸-۲۲	دمای اتاق نگهداری (سانتی‌گراد):
۶ عدد	حداکثر تعداد قفس‌ها در هر اتاق:	رطوبت محیط طبیعی محل پژوهش ۸-۱۵٪	رطوبت نسبی اتاق (درصد):
ارتفاع: ۶۰	عرض: ۶۰	طول: ۱۰۰	ابعاد قفس یا فضای نگهداری حیوان (سانتی‌متر):
لطفاً، روش‌های غنی‌سازی محیطی را که برای حیوانات اجرا می‌شود، ذکر کنید.			
در ارتباط با مرغ‌ها به دلیل جلوگیری از ورود پاتوژن و واکنش بدن مرغ روشی برای غنی‌سازی صورت نخواهد گرفت.			
در صورت نیاز به حمل‌ونقل حیوانات، لطفاً روش آن را مشخص کنید.			
☐ کشتی	☐ هواپیما	☐ وانت سرپوش‌دار	☒ سواری مخصوص حمل حیوانات ✓
☐ قطار		☐ کامیون	
☐ سایر (نام ببرید):			
آیا برای حمل حیوانات، نیاز به کسب مجوز قانونی است؟ ☐ خیر ✓			
روش حمل‌ونقل مورد استفاده چه آثار نامطلوبی بر سلامت یا زنده‌ماندن حیوانات دارد؟			
در صورتی که تراکم بالا باشد و کمبود اکسیژن ایجاد شود، تلفات وجود خواهد داشت.			
برای رفع آثار نامطلوب روش حمل‌ونقل، چه اقداماتی پیش‌بینی شده است؟			
کاهش تراکم و کنترل دما			
جدول شماره ۱۷: پایان کار با حیوانات			
ضوابط پایان کار با حیوانات چیست؟ به عبارت دیگر، در چه شرایطی پژوهش پایان‌یافته قلمداد می‌شود؟ و در چه شرایطی ممکن است حتی با وجود پایان‌نیافتن پژوهش، بنا به مسائل اخلاقی، مثلاً وضعیت وخیم حیوان، از ادامه کار با حیوان صرف‌نظر شود؟			
در این نوع پژوهش‌ها در صورتی پژوهش پایان یافته قلمداد می‌شود، که حداقل انتظارات مورد نظر از اهداف و فرضیات برآورده شده باشد. معمولاً تعداد مناسب حیوان در این مواقع مفید است، به این دلیل که با حذف اجباری حیوان بد حال باز هم تعدادی برای ادامه وجود داشته باشند.			
آیا حیوانات در پایان پژوهش، به روش بدون رنج کشته می‌شوند (یوتانزی)؟ ☐ خیر ✓			
نام و نام خانوادگی فرد مسئول یوتانزی و تأیید مرگ حیوانات: دکتر.....			
تجربه فرد مسئول یوتانزی در رابطه با روش یوتانزی مورد استفاده در پژوهش و روش تأیید مرگ حیوانات: در پژوهش‌های پیشین			
در صورتی که حیوانات، در پایان پژوهش، یوتانزی نمی‌شوند، لطفاً سرنوشت حیواناتی که یوتانزی نمی‌شوند را بنویسید.			
آیا بافت‌های حیوانات یوتانزی‌شده، با سایر پژوهشگران یا مدرسان، برای استفاده در امور علمی، به اشتراک گذاشته می‌شود؟		☐ خیر ✓	
در صورت به اشتراک نگذاشتن بافت‌ها، دلیل آن را بنویسید.			

۱. غنی‌سازی محیطی (Environmental enrichment) یعنی محیط زندگی همه حیوانات، حتی آن‌هایی که به صورت 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، استفاده شود. این امر، به‌ویژه درباره حیواناتی که دارای تکامل بیشتر سیستم عصبی هستند، واجد اهمیت بسیار زیاد است. اغلب روش‌های غنی‌سازی محیطی، با صرف هزینه بسیار اندک قابل اجرا می‌باشند و درعین حال، تأثیری بسزا بر کیفیت علمی/اخلاقی پژوهش خواهند داشت.

حیوانات تحت تیمار بوده‌اند و اشتراک گذاری آنها نیازمند تقاضا از سوی دیگر پژوهشگران است. که با توجه به اینکه پژوهش دیگری در این راستا تعریف نشده است، طبیعتاً تقاضایی هم در این دوران دریافت نخواهد شد.				
در صورت یوتانزی حیوانات، لطفاً، جزئیات روش آن را در جدول زیر بنویسید. در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.				
ردیف	گونه حیوان	وسیله / دارو(های) یوتانزی (اسامی داروها، به صورت «ژنریک» ذکر شوند).	جزئیات شیوه استفاده از وسیله یا دوز داروی مورد نیاز برای یوتانزی	محل انجام یوتانزی
۱	مرغ	سدیم پنتوباریتال	میزان ۱۶ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر حل شده، به صورت تزریق داخل صفاقی تجویز می‌شود	اتاق جراحی - آزمایشگاه کار با حیوانات کوچک آزمایشگاهی
۲	ماهی قزل آلا	عصاره گل میخک	دوز ۲۰۰ ppm به مدت زمان زیاد و رسیدن بیهوشی به سطح خیلی عمیق و نهایتاً یوتاناز شدن	سالن ماهی - آزمایشگاه کار با حیوانات کوچک آزمایشگاهی
روش تأیید مرگ حیوانات پس از انجام یوتانزی و پیش از حذف لاشه حیوان را بنویسید. عدم وجود علائم حیاتی و تأیید توسط مسئول انجام یوتانزی				
آیا لاشه حیوانات کشته‌شده، دارای خطرات بیولوژیک یا زیست محیطی است که نیاز به آلودگی‌زدایی داشته باشد (مثلاً، لاشه‌های آلوده به میکروب‌های خطرناک)؟				
روش دفع لاشه‌ها به چه صورت است؟ استفاده از کوره با حرارت بالا				
بله ☐ خیر ☒				

اینجانب به‌عنوان مجری مسئول اخلاقی طرح، تعهد می‌نمایم:

- هیچ بخشی از مطالعه، حتی درخواست تهیه حیوانات، بدون اخذ کد از کارگروه/کمیته اخلاق در پژوهش، آغاز نخواهد شد.
- همه مراحل پژوهش، با رعایت مفاد «راهنمای مراقبت و استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در امور علمی» و «راهنمای اخلاقی تعیین شدت مداخلات بر روی حیوانات آزمایشگاهی» وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر آیین‌نامه‌ها و مقررات ذی‌ربط انجام خواهد شد.
- هر گونه تغییر در طرح‌نامه، روش اجرای طرح پژوهشی یا افراد دخیل در آن، در هر مرحله‌ای از پژوهش، لازم است که با تکمیل «فرم درخواست تغییر در طرح‌نامه‌های مربوط به حیوانات آزمایشگاهی»، به اطلاع کارگروه/کمیته اخلاق تصویب‌کننده طرح‌نامه رسیده و مجوز دریافت نماید.
- زمان پایان مطالعه یا توقف مطالعه یا انصراف از انجام مطالعه، به اطلاع کارگروه/کمیته اخلاق تصویب‌کننده طرح‌نامه خواهد رسید.
- در صورت نیاز به افزایش تعداد حیوانات مورد مطالعه (مثلاً: به دلیل افزایش تعداد مرگ / یا یوتانزی حیوانات بیش از مقدار پیش‌بینی‌شده در این پروپوزال)، موضوع به اطلاع کارگروه/کمیته اخلاق تصویب‌کننده طرح‌نامه خواهد رسید و در صورت تأیید

- کمیته/کارگروه ذی‌ربط، تعداد حیوانات افزایش خواهد یافت.
۶. در صورت وقوع نخستین مورد مرگ غیرمنتظره حیوانات یا نیاز به یوتانازی پیش‌بینی نشده، لاشه توسط فرد دارای صلاحیت، کالبدگشایی شده یا به مرکز تشخیصی دامپزشکی ارجاع می‌شود تا علت مرگ مشخص گردد. هم‌زمان، تمهیدات لازم برای جلوگیری از بروز مرگ در سایر حیوانات به عمل می‌آید.
۷. وقوع هرگونه عارضه یا حادثه برای پژوهشگران و همه افرادی که در فرایند پژوهش، دخیل هستند، توسط مسئول پروژه، ثبت شده و پیگیری و درمان‌های مقتضی برای آن‌ها انجام می‌شود.
۸. همه افراد دخیل در کار با حیوانات آزمایشگاهی، دارای دانش و مهارت‌های لازم برای کار با حیوانات آزمایشگاهی هستند.
۹. هرچند مجری مسئول طرح، در رابطه با پایش رفاه حیوانات مورد استفاده در مقابل کارگروه/کمیته اخلاق مسئول است، لیکن این موضوع موجب سلب مسئولیت از سایر مجریان یا همکاران طرح، برای حفظ رفاه حیوانات نمی‌شود.
۱۰. پس از تصویب طرح‌نامه در کارگروه/کمیته اخلاق، نمایندگان این کمیته/کارگروه می‌توانند حضوری یا غیرحضوری (به صورت درخواست مستندات) بر انجام مطالعه نظارت داشته باشند.
۱۱. همه اطلاعات ارائه شده در این فرم، صحت داشته و نام همه افرادی که در طرح پژوهشی همکاری دارند، در آن ذکر شده است.

اینجانب، به عنوان مجری مسئول اخلاقی طرح پژوهشی حاضر، با موارد فوق موافقم. نام و نام خانوادگی: دکتر..... تاریخ: امضا:		
لطفاً، سایر مجریان یا همکاران طرح پژوهشی، در صورت موافقت با مفاد فوق و محتوای فرم حاضر، ردیف‌های ذیل را تکمیل فرمایند. در صورت لزوم، لطفاً تعداد ردیف‌های جدول را افزایش دهید.		
نام و نام خانوادگی:	تاریخ:	امضا: