



رفتارشناسی حیوانات

رفاه و فیزیولوژی استرس و تنش در
حیوانات آزمایشگاهی و مزرعه‌ای

گردآوری و تألیف:

مهندس روح اله قربانی

مهندس علی خسروی

جلیل قاسمی نژاد

دانشجوی دکتری سیستم‌های

زندگی نشخوارکنندگان

داور و ویراستار علمی:

دکتر عباسعلی ناصرین

استاد گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد



انتشارات حق شناس
HAGHSHENASS
PUBLICATION

۱۳۸۹



سرشناسه	: قاسمی نژاد، جلیل، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: رفتارشناسی حیوانات: رفاه و فیزیولوژی استرس و تنش در حیوانات آزمایشگاهی و مزرعه‌ای / گردآوری و تألیف جلیل قاسمی نژاد، علی خسروی، روح‌اله قربانی؛ داور و ویراستار علمی عباسعلی ناصریان.
مشخصات نشر	: رشت: حق شناس، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	: ۲۱۶ ص.
شابک	: 978-600-5228-47-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: واژه‌نامه.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: حیوان‌های اهلی -- عادات و رفتار
شناسه افزوده	: خسروی، علی، ۱۳۶۲ -
شناسه افزوده	: قربانی، روح‌اله، ۱۳۶۰ -
شناسه افزوده	: ناصر زطریان، عباسعلی، ۱۳۳۵ -، ویراستار
رده بندی کنگره	: ۶۳۶ : ۳۸۹ ر ۱۶ ق ۷ / SFV:۶۷۷
رده بندی دبویی	: ۶۳۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۱۵۸۲۵۸

نام کتاب	: رفتارشناسی حیوانات (رفاه و فیزیولوژی استرس و تنش در حیوانات آزمایشگاهی و مزرعه‌ای)
تألیف	: مهندس جلیل قاسمی نژاد، مهندس علی خسروی، مهندس روح‌اله قربانی
ویراستار علمی	: دکتر عباسعلی ناصریان
ناشر	: نشر حق شناس
طراح جلد	: مجید رضا محسنی
چاپ	: ۱۳۸۹
چاپخانه	: پرستو
صحافی	: شکیب
لینوگرافی	: همراهان
قیمت	: ۴۳۰۰۰ ریال
شمارگان	: ۱۰۰۰
شابک	: ISBN 978-600-5228-47-2 ۹۷۸-۶۰۰-۵۲۲۸-۴۷-۲

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

مرکز نشر و بخش: رشت - سبزه میدان - نیش بیستون - مرکز تجاری سبز

صندوق پستی: ۱۴۸۵-۴۱۶۳۵ تلفن: ۲۲۴۴۴۱۴۴ شماره: ۲۲۴۶۷۶۹

E-mail: Haghshe Nass_publication@yahoo.com

www.Haghshe Nass.com

پیشگفتار

طی چند دهه گذشته شیوه مدیریت دام‌ها به شدت تغییر نموده است. در گذشته حیوانات بیشتر منابع خوراکی را از مراتع و شرایط طبیعی دریافت می‌کردند. توسعه شهرها و تراکم جمعیت در مناطق خاص، زمینه‌ساز انقلاب دامپروری گردید بگونه‌ای که دام‌ها در فضاهای محدود و به طور فشرده نگهداری گردیدند. این شرایط جدید همراه با تفکر تولید هرچه بیشتر، منجر به بروز دامنه گسترده‌ای از تنش‌ها بر حیوانات پرورشی گردید. بنابراین برای دستیابی به تولید و سلامت مطلوب دام‌های پرورشی، آگاهی از نحوه رفتار با حیوانات به منظور تخفیف تنش‌های روزانه به دام، برای مدیران مزارع عاملی ضروری محسوب می‌شود.

مجموعه حاضر که به وسیله همکاران علاقه‌مند به حوزه رفتارشناسی دام تهیه و تدوین شده است، می‌تواند به دانشجویان و مدیران مورع پرورش دام‌ها، دیدگاه‌های ارزشمندی در رابطه با چگونگی رفتار با حیوانات به منظور کاستن هرچه بیشتر تنش، در شرایط تولیدی بدهد. اینجانب برای همکاران ارجمندی که این تلاش علمی ارزشمند را نموده‌اند تا بتوانند مفاهیم پایه علم رفتارشناسی را در جامعه بسط و گسترش دهند، آرزوی توفیق روز افزون می‌نمایم.

عباسعلی ناصریان

استاد گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد

تابستان ۸۹

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

فصل اول: شناخت رفتار و رفاه

مقدمه.....	۱۶
رفاه، قانون گذاری و حقوق	۱۹
تعریف رفاه حیوانات.....	۲۱
ارزیابی رفاه	۲۱
ارزیابی رفاه حیوانات با استفاده از ایجاد صدا	۲۱
جنبه های ژنی رفتارشناسی حیوانات	۲۳
ژن و رفتار	۲۳
روش اول: استفاده از جهش های ژنتیکی، شیمیایی و تشعشعی.....	۲۴
روش دوم: تجربیات روی انتخاب مصنوعی	۲۴
روش سوم: مطالعه جفت هایی که تفاوت های ژنتیکی دارند.....	۲۴
رفتار، بوم شناسی و تکامل	۲۵
مواظبت والدین از فرزندان و سیستم جفت گیری	۲۶
مفاهیم کلی رفتار حیوانات	۲۷
آموختن و حافظه	۲۹
ساعت های بیولوژیکی	۲۹
جهت یابی	۲۹
الگوهای سازمان اجتماعی	۳۰
جوامع حشرات	۳۰
جوامع مهره داران	۳۱
نقش پذیری در حیوانات و انسان ها.....	۳۲
شرطی شدن فعال	۳۳
ارتباط حیوانات	۳۳
ارتباطات درون گونه ای در مقایسه با ارتباطات بین گونه ای.....	۳۴
- ارتباط درون گونه ای طعمه با شکارچی	۳۴
شکارچی با طعمه	۳۵
-گونه های همزی	۳۵
- ارتباط انسان و حیوانات	۳۵
- ارتباط بین گونه ای	۳۶

۳۶	اندام ارتباط
۳۷	عملکرد ارتباطات
۳۷	- فعل و انفعالات مشاخره‌ای
۳۷	- مراسم عشق ورزی
۳۸	- علائم مربوط به غذا
۳۸	- صداهای هشداردهنده
۳۸	- فرا ارتباطی
۳۹	ارتباط حیوانات و رفتار انسان

فصل دوم: استرس و تنش

۴۴	مقدمه
۴۴	مراحل استرس
۴۷	تنش
۴۸	علائم تنش
۴۸	علل تنش
۵۱	نحوه تاثیرگذاری استرس بر بدن
۵۲	منهوم رفاه حیوانات
۵۶	شناخت و ارزیابی مقدماتی استرس و تنش
۵۷	شناخت رفتاری استرس و تنش
۶۴	نشانه‌های رفتاری تنش
۶۴	نشانه‌های رفتاری استرس
۶۵	مقیاس‌های فیزیولوژیکی استرس و تنش
۶۵	پارامترهای مربوط به غدد درون ریز
۶۶	گلوکوکورتیکوستروئیدها
۶۸	سایر هورمون‌های مربوط به استرس
۶۸	پارامترهای عصبی
۶۹	سیستم عصبی اتونومیک
۶۹	پارامترهای مربوط به ایمنی شناسی
۷۰	استرس / تنش حاد و سیستم ایمنی
۷۰	استرس / تنش مزمن و سیستم ایمنی
۷۱	نتیجه گیری کلی

فصل سوم: (رفتار شناسی) گاو و گوسفند و بیماری‌ها

۸۴	مقدمه
----	-------

۹۰	رفتارهای زیان آور
۹۱	رفتارهای بازسازی شده
۹۳	قرارداد اهلی شدن
۹۴	تشخیص افراد
۹۵	ارتباط بین گاوها و انسانها
۹۵	خوی انسانها و گاوها
۹۶	ترس گاوها از انسانها
۹۷	BCS (نمره وضعیت بدنی) برای ارزیابی سلامتی و راحتی (رفاه) گاوهای ماده و تلیسهها
۹۸	کاربرد نمره دهی وضعیت بدنی
۹۹	نتیجه گیری کلی
۱۰۰	نشانه های رفتاری بیماری ها
۱۰۱	تب برنکی
۱۰۱	علائم و نشانه های بیماری
۱۰۲	طاعون گاوی
۱۰۲	علائم و نشانه های بیماری
۱۰۳	بیماری هاری گوسفند و گاو
۱۰۳	علائم و نشانه های بیماری
۱۰۴	بیماری MCF تب نوزلای بدخیم گاوها
۱۰۵	علائم و نشانه های بیماری
۱۰۵	بیماری آبله گاوی (cow-pox)
۱۰۵	علائم و نشانه های بیماری
۱۰۶	آبله گاوی کاذب (cow-pox pseudo)
۱۰۶	علائم و نشانه های بیماری
۱۰۶	آبله گوسفند و بز
۱۰۷	علائم و نشانه های بیماری
۱۰۷	شاربن یا سیاه زخم (Anthrax/Charbon)
۱۰۸	علائم و نشانه های بیماری
۱۰۸	بیماری زایی در گاو، گوسفند و بز
۱۰۸	بیماری زایی در اسب
۱۰۹	شاربن علامتی (Blackleg /Charbon symptomatique)
۱۰۹	علائم و نشانه های بیماری
۱۱۰	آنتریتوکسمی یا بیماری قلوه نرمی یا پرخوری (Overeating /Pulpy kidney)
۱۱۰	علائم و نشانه های بیماری
۱۱۱	بیماری پاراتوبرکولوز/ بیماری یون (Paratuberculosis)

۱۱۱	علائم و نشانه‌های بیماری
-----	--------------------------

فصل چهارم: خواب و استراحت

۱۱۸	مقدمه
۱۲۰	عوامل موثر بر رفاه، خواب و فعالیت‌های هورمونی
۱۲۱	رفتار استراحت کردن گوساله‌ها
۱۲۲	۱- خواب
۱۲۲	۱-۲- ثبت کردن خواب
۱۲۴	۲-۳- کارکردهای پیشنهاد شده فازهای مختلف خواب و اثرات محرومیت
۱۲۵	۲-۵- خواب گاوها
۱۲۵	۳- روندهای شبانه روزی (۲۴ ساعته)
۱۲۶	۴- کورنیزول، هورمون رشد و رفتار استراحت
۱۲۷	۴-۲- روندهای شبانه روزی در رفتار و غلظت‌های هورمون
۱۲۸	۴-۳- اندازه‌گیری ضربانی ترشح هورمون
۱۲۸	۵- محیط اصطبل و رفتار استراحت
۱۲۸	۵-۱- تنظیم حرارتی و رفتار استراحت
۱۲۹	۵-۲- نرمی کف بستر و رفتار استراحت کردن
۱۳۱	۵-۳- گروه اجتماعی و رفتار استراحت کردن

فصل پنجم: شناخت رفتار و رفاه در طیور

۱۴۰	مقایسه سیستم‌های پرورشی مرسوم طیور
۱۴۱	سیستم‌های آشیانه‌ای
۱۴۱	سیستم پرورش روی بستر
۱۴۳	اندازه گروه
۱۴۷	آزادی حرکت
۱۴۹	پیچیدگی محیط زیست
۱۵۱	بهداشت
۱۵۳	آمونیاک
۱۵۵	ارزیابی رفاه مزرعه‌ای
۱۶۱	تجزیه و تحلیل رفتار به عنوان یک نشانگر رفاه

فصل ششم: رفتار شناسی شتر و اسب

۱۷۲	مقدمه
۱۷۳	پیوند شتر بک کوهانه و دوکوهانه

۱۷۵	.....	خصوصیات نژادهای شتر دوکوهانه
۱۷۶	.....	شترهای دوکوهانه در ایران
۱۷۷	.....	مزیت‌های آناتومی شترها
۱۷۸	.....	مزیت‌های فیزیولوژیکی شترها
۱۷۸	.....	استقامت شتر در برابر بحران آب
۱۷۸	.....	خطرات ناشی از بحران آب
۱۷۹	.....	تب اختیاری
۱۷۹	.....	قسمت‌های مختلف بدن شتر
۱۸۱	.....	مزیت‌های رفتاری شترها
۱۸۶	.....	اسب
۱۸۶	.....	روش طبیعی زندگی اسب
۱۸۸	.....	وجوه تمایز - مشخصات
۱۸۸	.....	اجتماعی بودن
۱۸۸	.....	پرسه زنی
۱۸۹	.....	چریدن
۱۸۹	.....	ساز و کارهای دفاعی
۱۸۹	.....	کنجکاوی
۱۸۹	.....	قانون سلسله مراتب
۱۹۰	.....	تقلید
۱۹۰	.....	حافظه قوی
۱۹۰	.....	غرایز
۱۹۰	.....	ترس
۱۹۱	.....	عصبانیت
۱۹۱	.....	خشم
۱۹۱	.....	درد
۱۹۱	.....	خشنودی
۱۹۲	.....	ناخشنودی
۱۹۲	.....	جلب توجه
۱۹۲	.....	هیجان زدگی
۱۹۲	.....	شرارت
۱۹۲	.....	هوشیاری
۱۹۳	.....	نبرد بر سر قلمرو

۱۹۳	اصوات
۱۹۳	شیهه
۱۹۳	شیهه ملایم
۱۹۴	هرهر
۱۹۴	صدای خارج شده از دماغ
۱۹۴	شیهه جیغ مانند
۱۹۴	فرنه
۱۹۴	جیغ
۱۹۴	آه کشیدن
۱۹۴	عادات بد اسب
۱۹۵	عادات بد اسب‌ها در اصطبل
۱۹۶	سر باز زدن
۱۹۶	رم کردن
۱۹۷	به زمین انداختن سوار
۱۹۷	بلند شدن روی دو پا
۱۹۸	غرایز اسب
۱۹۸	جانشین شدن آلفا
۱۹۹	ارتباطات اسب
۱۹۹	تماس
۲۰۰	بوایی
۲۰۰	زبان حرکات بدن و صورت
۲۰۰	ارتباط صوتی
۲۰۱	رفتارهای سنی و جنسی اسب
۲۰۱	غریزه گله
۲۰۲	سن بلوغ
۲۰۳	ارزیابی سلامتی و راحتی (رفاه) اسب‌ها
۲۰۴	رفتار طبیعی اسب‌ها
۲۰۴	BCS (نمره وضعیت بدنی) برای ارزیابی سلامتی و راحتی (رفاه) اسب‌ها
۲۰۵	پوشش موئی و سم‌های اسب
۲۰۷	چشم‌ها، گوش‌ها، سلامتی و راحتی اسب‌ها
۲۰۸	آب و پوشش مخاطی
۲۰۹	مدفوع و ادرار
۲۱۰	نشانه‌های حیاتی طبیعی
۲۱۳	اندازه گیری‌های فیزیولوژیکی

از آغاز تاریخ، رفاه حیوانات همواره یکی از نگرانی‌های عمومی بشر بوده است. همزمان با افزایش رشد جمعیت جهان، نیاز به مواد غذایی از جمله گوشت نیز افزایش یافته است. در دهه‌های گذشته، پیشرفت‌های شایانی در زمینه تولید مرغ بر اساس کنترل دقیق جنبه‌های مختلف تغذیه‌ای و مدیریتی محیط زیست، بهداشت و سیستم‌های پرورش - صورت گرفته است. در حال حاضر، جستجو برای ایجاد شرایط رفاهی مناسب، یکی از مهمترین تمایلات جهانی در تولید فرآورده‌های دامی می‌باشد، با این حال مسائل مربوط به رفاه حیوانات مزرعه‌ای، مانند تعریف رفاه، اندازه‌گیری رفاه و تفسیر و درک رفاه همچنان از مسائل بحث برانگیز می‌باشد.

بهبود کیفیت رفاهی حیوان ارتباط مستقیمی با مقدار تولید آن دارد که این امر نشان می‌دهد بهداشت و درمان حیوان، با رفاه و بهره‌وری ارتباط تنگاتنگی دارند. از طرف دیگر، در هنگام مشاهده واکنش‌های رفتاری حیوانات، عاملی به عنوان ایجاد صدا مشاهده شده است که ممکن است ارزیابی دقیق‌تری از رفاه حیوانات ارائه کند.

اهلی کردن حیوانات برای غذا بخشی جدایی ناپذیر از رشد و توسعه کشاورزی بشر می‌باشد که در طول سال‌هایی که در آن انسان‌ها در جهت تلاشی برای اهلی کردن حیوانات بوده‌اند، تغییرات شایانی را در جانوران و شرایط پرورش آنها ایجاد کرده است.

مدارکی در دهه ۱۹۹۰ پیدا شده است که نشان می‌دهد در حدود چهار هزار سال پیش و در زمان پاپیروس نیز مراقبت‌های رفاهی ویژه‌ای برای حیوانات وجود داشته است. ماچینو (۲۰۰۶) هنجارها و تعهداتی که در دوران همورابی توسط انسان‌ها برای اطمینان از سلامت حیوان انجام می‌شدند را شرح داد. بودای مقدس، انسان‌ها را به ایجاد یک رابطه هماهنگ و درست با تمامی موجودات زنده، پند می‌داد. ارسطوی فیلسوف نیز در کتاب "حیوانات"، قوانین اولیه را بر اساس مشاهده حیوانات، توصیف رفتارهای خاص، مانند راه رفتن اسب‌ها و نیز تولید مثل کردن عنوان کرد. فیثاغورس نیز اظهار داشت که حقوق حیوانات باید به خوبی در نظر گرفته شود. تنها پس از دوران دکارتی بود که رفتار اخلاقی انسان نسبت به حیوانات عوض شد.

بهبود قابل توجه در بهره‌وری حیوانات مزرعه‌ای در طول پنجاه سال گذشته توسط نویسندگان مختلفی گزارش شده‌اند (کاست، ۱۹۸۱؛ منچ، ۱۹۸۶؛ آلبرایت، ۱۹۸۶). به عنوان مثال، در کشور آمریکا، تعداد تخم مرغ ذخیره شده سالیانه در طی این مدت دو برابر شده است. این در حالی است که مقدار تخم مرغ مصرف شده به ازای مقدار تولید شده، در حدود ۵۰ درصد کاهش یافته است. از سال ۱۹۲۵ تا کنون، با توجه به این بهبود در تولید تخم مرغ و بازده مصرف، هزینه‌های

پرداختی تخم مرغ برای مصرف کننده، تنها ۴۰ درصد افزایش یافته است که این رقم به طور قابل توجهی نسبت به افزایش هزینه بسیاری از کالاهای مصرفی دیگر پایین‌تر است (آلبرایت، ۲۰۰۶). روندهای مشابهی نیز در مورد گوشت گاو، گوشت خوک، گوشت مرغ و لبنیات رخ داده است. عوامل بسیاری از جمله تکنیک‌های پیچیده انتخاب، پیشرفت در تشخیص، درمان و پیشگیری بیماری‌ها، مکانیزاسیون کارگران مزرعه‌ای، توسعه وضعیت خوراکدهی، پیشرفت‌های مدیریتی و بهبود شرایط رفاهی و رفتاری در این بهبود تاثیر گذار بوده‌اند.

رفتارشناسی حیوانات، یکی از شاخه‌های جدید علم دامپروری است که می‌تواند به بسیاری از سوالاتی که در حین مشاهده یک جاندار، از ذهن بیننده می‌گذرد پاسخ دهد. یکی از مهم‌ترین این سئوالات این است که چرا بعضی از حیوانات به صورت انفرادی و بعضی دیگر به صورت گروهی زندگی می‌کنند؟

در این کتاب سعی شده است حتی‌المقدور به بررسی چگونگی سازگاری رفتاری حیوانات با محیط زندگی‌شان، عوامل استرس‌زا و تاثیرات آنها روی سیستم فیزیولوژیکی و عملکرد حیوانات، نحوه سازگاری حیوان با عوامل استرس‌زا و عوامل تنش‌زا، استفاده از تغییرات رفتاری حیوانات برای تشخیص بیماری‌ها و همچنین موضوع خواب و تاثیر آن روی رفاه و رفتار حیوانات، بپردازیم.

از مهم‌ترین علت‌های ایجاد علم رفتارشناسی و رفاه حیوانات این است که با بررسی رفتار حیوانات در شرایط آزمایشگاهی یا مزرعه‌ای بتوانیم از طرفی به وجود تفاوت‌های رفتاری حیوانات پی ببریم و از طرفی دیگر، با بررسی دقیق رفتارهای حیوانات در صورتی که نتایج مثبتی را مشاهده نودیم، این شرایط آزمایشی را برای همان حیوان در یک محیط طبیعی تعمیم دهیم. در کلیه مراحل تحقیق در شرایط آزمایشگاهی و مزرعه‌ای، همواره باید این نکته را مد نظر داشته باشیم که با توجه به عوامل مختلف تاثیرگذار روی فراسنجه‌های مورد بررسی و همچنین شرایط خاص آزمایشگاهی و تفاوت‌هایی که بین محیط آزمایشگاهی و محیط طبیعی وجود دارد، ممکن است اختلافاتی در هنگام بررسی نتایج مربوط به فراسنجه‌های مختلف، خصوصاً فراسنجه‌های خونی و هورمونی مشاهده شود.

پیر واضح است که با استفاده از علم رفتارشناسی حیوانات و تلفیق این علم با سایر علوم وابسته به علم دامپروری، می‌توان به بسیاری از سئوالات بدون جواب در مورد اتفاقات درونی حیوانات پاسخ داد. در صورتی که اصول رفتارشناسی حیوانات روی حیوانات آزمایشگاهی و در شرایط مزرعه‌ای به درستی تبیین شوند و شرایط محیطی نیز با دقت لحاظ شوند، می‌توان با تکیه بر اطلاعات به دست آمده و همچنین پیگیری نشانه‌های آزمایشگاهی تغییر در رفتارهایی مانند

رفتارهای مصرف خوراک، نشخوار کردن، حرکت کردن و رفتارهای فیزیولوژیکی، به اتفاقاتی که درون یک حیوان رخ داده است پی برد. برای اطمینان بیشتر نیز می‌توان با انجام یک سری آزمایشات، علت این رفتارهای ناهنجار را پیدا کرد و در صورت تشخیص بیماری، نسبت به درمان آن اقدام نمود. زیرا پیش نیاز درمان یک بیماری، تشخیص درست و سریع آن بیماری است که در این رابطه با تاکید بر در نظر گرفتن رفتار حیوان، می‌توان نتایج خوبی را به دست آورد. در زمینه رفتار خواب حیوانات نیز سوالات زیادی به ذهن خطور می‌کند:

آیا حیوانات می‌خوابند؟

خواب حیوانات شامل چه مراحل است؟

خواب حیوانات چه اثری بر رفتار و رفاه آنها دارد؟

تأثیرات داخلی (هورمونی) و خارجی خواب کدامند؟

آیا حیوانات نشخوارکننده، در حین خواب نیز نشخوار می‌کنند؟

آیا کم خوابی جزو عوامل استرس‌زای رفاه حیوانات به شمار می‌رود؟

آیا محیط و سر و صدا می‌توانند بر خواب حیوانات موثر باشند؟

آیا حیوانات آزاد در مراتع - در مقایسه با حیوانات مزرع‌ای خواب یکسانی دارند؟ در رابطه با استرس و تنش نیز سوالات مهمی وجود دارند.

عوامل استرس‌زای موثر یا مختل‌کننده رفاه و رفتار حیوانات کدامند؟

عوامل استرس‌زا چه تأثیرات هورمونی بر حیوانات می‌گذارند؟

مکانیسم عمل عوامل استرس‌زا، روی متابولیسم هورمون‌ها چگونه است؟

عوامل استرس‌زا چه تأثیری بر متابولیسم بدن حیوان دارند؟

عوامل استرس‌زا چه تأثیری بر بیماری‌های حیوانات دارند؟

در این کتاب سعی شده است، حتی المقدور به این قبیل سوالات و صدها سوال دیگر در مورد رفتار، رفاه، استرس، تنش، خواب و... پاسخ داده شود و یا حداقل منابع لازم برای تحقیق بیشتر و کامل‌تر را در اختیار خوانندگان محترم قرار داده شود. در پایان این کتاب نیز به طور اختصاصی، به رفتارهای برخی از حیوانات از قبیل گاو، گوساله، گوسفند، طیور، اسب و شتر پرداخته می‌شود تا یک مبنای مقایسه‌ای نسبی مناسبی را جهت ارزیابی رفتار حیوانات، پیش روی علاقمندان عزیز قرار داده شود.

مؤلفین

۱۳۸۸/۷/۲۴