

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نگرشی نوین بر فرآیند تولیدمثل حیوانات

ترجمه:

مهندس ناهید محمدی

مهندس ریسای شفاعتی علیشاه

مهندس دایه امید

(دانشجویان ارشد فیزیولوژی داه دانشگاه تبریز)

ویراستار علمی

دکتر آرشد جوانمرد (هیأت علمی دانشگاه تبریز)



نشر عصر زندگی

بهار ۱۳۹۷

سرشناسه	:	ریتا پایان کاریرا Rita Payan Carreira
عنوان و نام پدیدآور	:	نگرشی نوین بر فرآیند تولیدمثل حیوانات / تألیف ریتا پایان کاریرا ترجمه ناهید محمدی، پریسا شفاعتی علیشاه، سمیه امید
مشخصات نشر	:	تهران: عصر زندگی، ۱۳۹۶
مشخصات ظاهری	:	۳۲۶ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۰۸۸-۵۰-۹
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	عنوان اصلی Insights from Animal Reproduction. 2016
موضوع	:	تولیدمثل
رعوع	:	Reproduction
موضوع	:	دام—تولیدمثل
موضوع	:	Livestock—Reproduction
موضوع	:	بازوری
موضوع	:	Fertility
موضوع	:	دامپروری
موضوع	:	Veterinary medicine
شناسه افزوده	:	کارتیرا، ریتا پایان، ویراستار
شناسه افزوده	:	Payana Rita Payana
شناسه افزوده	:	محمدی، ناهید، ۱۳۶۸، مترجم
شناسه افزوده	:	شفاعتی علیشاه، پریسا، ۱۳۷۰-مترجم
شناسه افزوده	:	امیدی، سمیه، ۱۳۷۲-مترجم
شناسه افزوده	:	جوانمرد، آرش، ۱۳۵۳- ویراستار
رده بندی کنگره	:	QP۲۵۱/ن۸ ۱۳۹۶
رده بندی دیویی	:	۶۱۲/۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۰۳۹۱۰۹

عنوان: نگرشی نوین بر فرآیند تولیدمثل حیوانات
ترجمه: ناهید محمدی، پریسا شفاعتی علیشاه، سمیه امید
ویراستار علمی: دکتر آرش جوانمرد
نویت چاپ: یکم، ۱۳۹۷، ۱۰۰۰ نسخه
مونتاز و صفحه بندی: آذین چاپ و صحافی: آذین ناشر: عصر زندگی
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۸۸-۵۰-۹ (ISBN : 978-600-8088-50-9)
تلفن بخش: ۵۵۵۶ ۱۸۳ ۰۹۳۹ / ۴۹۷ ۸۰۶۳ ۰۹۱۰
همه مسئولیت های مطالب کتاب بر عهده مولف / مترجم است

فهرست مطالب

۱۴	پیشگفتار مترجمین
۱۶	مقدمه
۱۷	فصل ۱
۱۷	انجماد جنین‌های تولید شده گوسفند و چشم اندازه‌های آن
۱۷	چکیده
۱۷	سمت جلو حرکت کند
۱۷	۱- مقدمه
۱۹	۲- برنامه‌های کار ردی انجماد جنین گوسفند
۲۱	۳- تولید جنین
۲۲	۳-۱- تولید جنین در شرایط I vivo
۲۲	۳-۱-۱- برنامه‌های سوپراوولاسیون و هم‌ان‌سازی فحلی
۲۶	۳-۱-۲- باروری تخمک و بازیافت (جمع‌آوری) رویان
۲۸	۳-۲- تولید جنین در شرایط آزمایشگاهی
۳۰	۳-۲-۱- جمع‌آوری بلاستوسیت‌ها
۳۱	۳-۲-۲- بلوغ اووسیت‌ها در آزمایشگاه
۳۲	۳-۲-۳- لقاح آزمایشگاهی
۳۳	۳-۲-۴- کشت رویان در آزمایشگاه
۳۳	۴- انجماد جنین‌های گوسفند
۳۶	۴-۱- انجماد آهسته
۳۶	۴-۲- انجماد شیشه‌ای
۳۷	۴-۲-۱- انجماد جنین با OPS و دیگر ابزارهای اختصاصی
۳۸	۴-۳- محافظ‌های انجمادی
۳۹	۴-۴- جنین‌های یخ‌گشایی شده
۴۰	۴-۵- ارزیابی جنین‌های منجمد شده
۴۶	۵- نتیجه‌گیری و دیدگاه‌های آینده
۴۶	منابع

۵۹	فصل دوم
۵۹	تکنیک‌های بهبود باروری در پستانداران وحشی جنوب آمریکا
۵۹	چکیده
۶۲	۱-مقدمه
۶۱	۲-دستکاری اسپرم‌ها
۶۱	۲-۱-جمع آوری اسپرم انزالی
۶۳	۲-۲-بررسی اسپرم‌های اپیدیمال
۶۴	۳-۲-حفظ اسپرم
۶۵	۴-۲-تلقیح مصنوعی
۶۶	۵-۲-ارزیابی وقت بیضه
۷۰	۳-کنترل فحلی و زمانک‌گذاری
۷۳	۴-ستکاری گامت‌های
۷۰	۴-۱-جمعاوری گامت‌های ماده
۷۱	۴-۲-ویژگی‌های جمعیت فولیکول‌های تخمان
۷۱	در شکل ۲ توصیف شده است
۷۳	۴-۳-کشت آزمایشگاهی و بلوغ اووسیت
۷۵	۴-۴-انجماد گامت ماده
۷۷	۵-تکنولوژی جنین
۷۷	۵-۱-تولید رویان در شرایط بدنی (تولید رویان در شرایط <i>in vivo</i>)
۷۸	۵-۲-تولید رویان در شرایط آزمایشگاهی
۸۲	۶-پردازش سلول‌های سوماتیک و کلونینگ
۸۳	۶-۱-تولید و قرار دادن سلول‌های سوماتیک در محیط کشت اولیه
۸۴	۶-۳-کلونینگ و چشم اندازهای آن
۸۵	۷-نتیجه‌گیری نهایی
۸۶	منابع
۹۶	فصل سوم
۹۶	استفاده از تکنولوژی‌های تولیدمثل برای تولید بزهای تراریخت

۹۶	۱-.....
۱۰۰	۲- ریز تزریق به پیش هسته ها.....
۱۰۰	۱-۲- تولید جنین در شرایط in vivo.....
۱۰۴	۲-۲- تولید جنین در شرایط آزمایشگاهی.....
۱۰۸	۳- انتقال هسته سلول سوماتیک.....
۱۱۲	۴- انتقال جنین و تشخیص آبستنی.....
۱۱۴	۵- نتیجه گیری.....
۱۱۴	منابع.....
۱۱۸	فصل چهارم.....
۱۱۸	عوامل اصلی در کنترل تعداد نتاج در یک زایمان.....
۱۱۸	چکیده.....
۱۱۸	۱- مقدمه.....
۱۱۸	مراجعه نمایید).....
۱۲۰	۲- انتخاب آزمایشاتی به منظور شناسایی تعداد جنینهای متولد شده در یک زایمان.....
۱۲۲	۳- کنترل ژنتیکی قبل از لانه گزینی.....
۱۲۵	۴- کنترل ژنتیکی در طول لانه گزینی.....
۱۲۷	سیتو کینها.....
۱۲۹	عوامل رونویسی.....
۱۳۰	ژنهای مورفوژن، محیطهای لیبیدی، آنتی ژنها، موسین ها و دیگر مولکولها.....
۱۳۸	منابع.....
۱۵۲	فصل پنجم.....
۱۵۲	انتقال، جداسازی و عملکرد سلول زایا در گورخر ماهی.....
۱۵۲	چکیده.....
۱۵۳	۱- مقدمه.....
۱۵۳	۱-۱- اصول تشخیص سلولهای زایا: Epigenesis در مقابل Preformation.....
۱۵۶	۱-۱- اپیژنز، مکانیزمی برای دریافت سیگنالها از محیط اطراف توسط سلول ها.....
۱۵۶	۱-۲- performance ذخیره ژرم پلاسما، سرنوشت ژرم سل ها را تعیین می کند.....

۱۵۹	۲- جداسازی برای تشخیص سلولهای زایا در گورخرماهی
۱۵۹	۲-۱- وراثت مادری RNP ژرم پلاسما
۱۶۰	۲-۱-۱- فاکتورهای ژرم پلاسما منطقه ی حیوانی
۱۶۲	۲-۱-۲- فاکتورهای ژرم پلاسما منطقه ی <i>vegetal</i>
۱۶۳	۲-۲- مواجهه ی حیوان با RNP های گیاهی: تولید یکدست ژرم پلاسما گورخرماهی
۱۶۴	۲-۳- نگهداری پتانسیل ژرم پلاسما در طول تقسیم سلولی
۱۶۴	۲-۳-۱- ورود به سلول ها و جداسازی نامتقارن
۱۶۶	۲-۳-۲- فعال سازی برنامه ی ژرم سل ها
۱۶۸	۳- آنالیز مشابهه ای تجمع ژرم پلاسما در مهره داران: راه حل مستقل در عین حال مشابه
۱۶۸	۳-۱- گونه های دیگر ماهی
۱۶۸	۳-۲- دوزیستان (<i>laevi</i>)
۱۷۲	۳-۳- گونه های دیگر مهره داران (جوجه)
۱۷۲	۴- نتیجه گیری
۱۷۳	منابع
۱۸۱	فصل ششم
۱۸۱	اساس انتقال فولیکول اولیه- یک نشانگر قابل اسناد از عملکرد تخمدان
۱۸۱	چکیده
۱۸۲	۱- مقدمه
۱۸۴	۲- رشد فولیکول اولیه
۱۸۶	۳- تبدیل فولیکول اولیه به فولیکول اولیه
۱۸۹	۴- جداسازی فولیکول اولیه و مقدماتی
۱۹۳	۵- کشت فولیکول های اولیه و مقدماتی
۱۹۵	۶- نتیجهگیری
۱۹۵	منابع
۲۰۱	فصل هفتم
۲۰۱	پروتئین های تنظیم کننده ی جنبدگی اسپرم: ابزاری برای بهبود کیفیت اسپرم
۲۰۱	چکیده

۲۰۲	۱- مقدمه
۲۰۴	۲- پروتئین های کنترل جنیندگی اسپرم (MSRPs)
۲۰۴	۲-۱- مولکول های با خواص تنظیم کننده ی تحرک اسپرم
۲۰۵	۲-۱-۱- پروتئین آغازگر تحرک و عامل مهارکننده ی تحرک
۲۰۸	۲-۱-۲- عامل محرک تحرک رو به جلو و پروتئین محرک تحرک
۲۱۰	۲-۲-۱- پروتئین افزایش دهنده ی تحرک مایع فولیکولی (FFMP)
۲۱۱	۲-۱-۲- لکتین و گیرنده ی لکتین
۲۱۱	۲-۲- پتانسیل کاربردی برای SMRP مختلف
۲۱۱	۳- مدل مصنوعی جدید برای نگهداری انجمادی اسپرم
۲۱۵	۴- نقش لیپید در محافظت آسیب غشا در طول نگهداری انجمادی
۲۱۷	۵- نتیجه گیری
۲۱۸	منابع
۲۲۲	فصل هشتم
۲۲۲	تأثیر میدان های مغناطیسی با فرکانس پایین بر عملکرد تولید مثل جوندگان
۲۲۵	۲- قرارگیری در معرض ELF-MF و مطالعات اپیدمیولوژیک در انسان
۲۲۶	۳- اثرات قرارگیری در معرض ELF-MF بر عملکرد تولیدمثل
۲۲۶	۳-۱- تأثیرات بر توسعه ی پیش از تولد: مطالعات ترانسلومیک
۲۲۷	۳-۲- مطالعات چندانگانه
۲۳۰	۴- اثر بر روی تعداد اسپرم و وزن بیضه
۲۳۳	۴-۱- قرار گرفتن در معرض میدانهای متناوب
۲۴۰	۶- اثرات ژنوتوکسیک قرارگیری در معرض ELF-MF
۲۴۱	۶-۱- رادیکال های آزاد و قرارگیری در معرض EMF
۲۴۲	۷- تکثیر سلولی و قرارگیری در معرض EMF
۲۴۳	۹- محور هیپوتالاموس-هیوفیز-گنادی و قرارگیری در معرض EMF
۲۴۷	۹- خلاصه و نتیجه گیری
۲۴۹	منابع
۲۵۵	فصل ۹

اختلالات رشد جنسی با ناهنجاریهای باروری ناشی از ناهنجاریهای کروموزومی در حیوانات اهلی

۲۵۵	
۲۵۵	 چکیده
۲۵۵	 ۱- مقدمه
۲۵۶	 ۱-۱- مروری بر تاریخچه سیتوژنیک حیوانات اهلی
۲۵۸	 ۲-۱- ناهنجاریهای کروموزومی
۲۶۰	 ۳-۱- طبقه بندی اختلالات رشد جنسی
۲۶۱	 ۴-۱- میوز در حامل های از ناهنجاری های کروموزوم
۲۶۲	 ۲- جنسیت کروموزوم DSD
۲۶۳	 ۱-۲- کایموسم لیمفوسیت (XX/XY)
۲۶۴	 ۲-۲- آپلوئید کروموزوم جنسی
۲۶۷	 ۲-۱- کاهش باروری در حامل ناهنجاری های کروموزومی متعادل
۲۶۷	 ۱-۳- اتصالات مرکزی (جبهه - میانی - پشتونی)
۲۶۷	 ۲-۳- جبهه جایی های متقابل
۲۷۲	 ۳-۳- نوآرانی دیگر کروموزوم متعادل
۲۷۲	 نتیجه گیری
۲۷۲	 منابع
۲۷۶	 فصل ۱۰
۲۷۶	 ایجاد ضایعات آندومتر پرولیفراتیو بعد از پیومتر گربه
۲۷۶	 چکیده
۲۷۷	 ۱- مقدمه
۲۷۸	 ۲- پاتوفیزیولوژی سندرم کیستیک آندومتر هیپرپلازی
۲۸۱	 ۳- اپیدمیولوژی
۲۸۱	 ۴- تشخیص
۲۸۳	 ۵- معالجه
۲۸۵	 ۶- جنبه های مورفولوژیکی هیپرپلازی آندومتری کیستیک
۲۸۶	 ۷- جنبه های مورفولوژیکی پیومتر

۲۸۷	۸- آندوکارسینومای آندومتر جنین: جنبه‌های فرکانس، مورفولوژیکی و بالینی
۲۸۹	۹- ایجاد ضایعات آندومتر فاز تکثیری پنهان بعد از پیومتر گریه
۲۹۰	منابع
۲۹۳	فصل یازدهم
۲۹۳	انتقال ژن از طریق اسپرم
۲۹۳	مقدمه
۲۹۵	۱- تاریخچه
۲۹۶	۲- اهداف انتقال ژن
۲۹۷	۳- تکنیک‌های انتقال ژن
۲۹۷	۳-۱- روش ویروسی
۲۹۸	۳-۱-۱- رتروویروس‌ها
۲۹۸	۳-۱-۲- لنتی ویروس‌ها
۲۹۹	۳-۲- روش‌های غیر ویروسی
۳۰۰	۳-۲-۱- مراحل انجام ریز تزریق
۳۰۰	۳-۲-۲- معایب ریز تزریق
۳۰۱	۳-۲-۳- تکنیک تولیدکایمرا
۳۰۱	۳-۲-۳- تکنیک انتقال سلول‌های بدنی
۳۰۳	۳-۲-۴- انتقال ژن از طریق اسپرم
۳۰۳	۴- انتقال ژن از طریق اسپرم
۳۰۵	۴-۱- مراحل انجام SMT
۳۰۵	۴-۱-۱- آماده سازی اسپرم
۳۰۵	۴-۱-۲- شستشوی اسپرم
۳۰۷	۴-۱-۳- ارزیابی جذب DNA خارجی
۳۰۷	۴-۲- عوامل موثر در اتصال و جذب DNA خارجی به اسپرم
۳۰۸	۴-۳- عوامل مهار کننده ورود ژن خارجی به سلول اسپرم
۳۰۸	۴-۳-۱- غشای اسپرم
۳۰۹	۴-۳-۳- آنزیم نوکلئاز

۳۱۰	۴-۴-۴- روش هایی برای افزایش بازدهی SMT
۳۱۰	۴-۴-۱- افزایش زمان انکوباسیون
۳۱۱	۴-۴-۱- افزایش غلظت DNA
۳۱۲	۴-۴-۳- استفاده از لیپوزوم ها (لیپیدهای کاتیونیک)
۳۱۴	۴-۴-۱- مزایا و معایب لیپوزوم ها
۳۱۴	۴-۴-۲- معایب لیپوزوم ها
۳۱۵	۴-۴-۵- لیپوزوم-پتید DNA (LPD)
۳۱۵	۴-۴-۶- اسپرمتوزوم
۳۱۶	۴-۴-۷- آنزیم های محدودالانتر
۳۱۶	۴-۴-۴- آنزیم های محدودالانتر به همراه لیپوزوم
۳۱۶	۴-۴-۲- استفاده از EV SO
۳۱۷	۴-۴-۳- اصول پایه ای الکتروپریشن
۳۱۹	روش کار الکتروپوریشر
۳۲۱	۴-۴-۹- معرفی ترانس ژن به سرنهای بنیادی بیضه (TMGT)
۳۲۱	۴-۴-۱- شمارش و ارزیابی درصد زنده ماندنی
۳۲۱	۴-۴-۲- کشت کوتاه مدت
۳۲۲	۴-۴-۳- انتقال ژن به سلول های بنیادی اسپرماتوگون
۳۲۲	10-4-4 EB-SMT
۳۲۳	۵- چشم انداز SMT
۳۲۳	۶- نتیجه گیری
۳۲۴	منابع

با رشد جمعیت کشور طی چند سال اخیر نیاز به پروتئین حیوانی افزایش چشمگیری یافته و پرورش دامهای مختلف، به عنوان تأمین نیاز مملکت، مورد توجه خاص قرار گرفته است. برای نیل به این هدف، بالا بردن بازده تولیدات دامی با استفاده از اصلاح نژاد و بالا بردن میزان کارایی تولیدمثل حیوانات اهلی، در اکثر دامداری‌ها مورد توجه مدیران گله قرار گرفته و بخش مهمی از اهداف گله‌های پرورشی دامهای اهلی مختلف را تشکیل می‌دهد. ابداع فناوریهای جدید تولیدمثل و پیشرفت علم ژنتیک دام، که در نیل به این اهداف کمک موثر می‌کنند، دامپروران را بر آن داشته که از دامپزشک گله انتظار به کارگیری این فناوریها را داشته باشند. بدین جهت، داشتن اطلاعات کافی در زمینه‌های مورد نظر نیازمند دامپزشکان است و دسترسی آنها به منابعی جامع که اطلاعات کاملی در زمینه تولیدمثل دام در اختیار آنها بگذارد کاملاً ضروری است. در کتاب نگرش نوین بر تولیدمثل حیوانات جدیدترین اطلاعات و موارد ارزشمند آنها ارائه گردیده و کلیه پدیده‌های تولیدمثل دام مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. این کتاب نتایج رتبه‌بندی کارها در سال ۲۰۱۶ می‌باشد و مشتمل بر ۱۱ فصل است که در فصل اول مروری جامع بر آنچه در دسترس گوشت‌داری و پرورش دامها قرار دارد، فصل دوم به بررسی تکنیک‌های بهبود باروری در پستانداران وحشی جنوب آمریکا، فصل سوم به بررسی تولید بزهای تراریخت، فصل چهارم به فاکتورهای موثر بر تعداد نتاج متولد شده در یک گاو، فصل پنجم به انتقال و جداسازی ژن، فصل ششم خلاصه‌ای از سازوکارهای مولکولی و سلولی رایج برای تنظیم مراحل فولیکوژنز، فصل هفتم به پروتئین‌های تنظیم‌کننده جنبایی اسپرم، فصل هشتم به بررسی معاصر در مورد تأثیرات میدان مغناطیسی ضعف بر عملکرد تولیدمثلی در جوندگان، فصل نهم به اختلالات رشد جنینی یا اختلالات باروری به علت ناهنجاری‌های کروموزومی در حیوانات و در فصل دهم به این مباحث با مباحثات آندومتر پرولیفراتیو بعد از پیومتر گریه پرداخته شده است فصل یازدهم توسط مترجمین گردآوری شده و به این کتاب افزوده شده است. هر فصل این کتاب توسط چندین نویسنده گردآوری شده است و در حدود ۳۰ نویسنده در گردآوری این کتاب نقش داشته‌اند.

تولیدمثل اساساً فرآیند فیزیولوژیکی است که بقای گونه‌ها را تضمین می‌کند و این عمل در طبیعت نیازمند جستجوی است. این مواجهه فیزیکی با تکنیک‌های متفاوتی قابل اندازه‌گیری است که نیازمند مداخله انسان می‌باشد. به طور تخصصی‌تر، فناوری‌های تولیدمثلی کمکی که ممکن است بکنند مربوط به تلقیح مصنوعی، انتقال رویان (سوپراوولاسیون و همزمانی فعلی)، تولید آزمایشگاهی و دستکاری رویان‌ها (شامل تولید رویان‌های تراریخته و کایمرا)، استحصال و انتقال تخمک و همچنین انجماد

تخمک و رویان می‌باشد. در دامپروری، تولیدمثل و انتخاب برای داشتن ویژگی‌های فنوتیپی خاص یا داشتن کارایی بالا، هزاران سال توسط انسان به کار رفته است، با این وجود تا قرن گذشته، فناوری‌های تولیدمثل کمکی که باعث افزایش کارایی انتخاب می‌شدند، توسعه نیافته بودند. بسیاری از این فناوری‌های تولیدمثلی از جمله تلقیح مصنوعی، انتقال رویان و تولید آزمایشگاهی رویان، ابتدا در حیوانات اهلی برای پیشرفت‌های ژنتیکی یا در گونه‌های جانوری کوچکتر به منظور ایجاد مدل‌های تحقیقاتی ایجاد شدند، اما این روش‌ها به طور فزاینده‌ای اصلاح شده و متعاقباً در حیوانات همدم انسان نیز کاربرد پیدا کرده‌اند. برخی از این تکنیک‌ها، مانند تزریق اسپرم درون سیتوپلاسم، جمع‌آوری تخمک و انتقال گامت به درون لوله فالوپ، ابتدا در انسان برای درمان کم‌باروری یا ناباروری ایجاد شده و از آن پس، برای گونه‌های جانوری مختلف به منظور از بین بردن علل مشخص کم‌باروری یا ناباروری یا تسهیل تحقیقات، پایه و کاربردی به کار گرفته شدند. باید اعتراف کرد مطالب این کتاب نه تنها خالی از اشکال (ایراد نیست بلکه نیازمند یاری و دستگیری اصحاب علم و خرد می‌باشد و اینجانب مستمند نظرات ارزشمند اصحابی همه فرهیختگان عالم می‌باشم و انتظار است که دانش‌پژوهان و اساتید محترم به ارائه راهنمایی‌های سازنده خود به آدرس ایمیل (nahid.mohammadi93@gmail.com) ما را در اصلاح نواقص در چاپ‌های بعدی یاری فرمایند.

بر خود لازم می‌دانیم که از جناب دکتر ارس جوانمرد به ویراستاری علمی این کتاب را تقبل نمودند و در تمام مراحل ترجمه این کتاب یاریمان نمودند کمال تشکر و قدردانی نمائیم. همچنین مترجمین وظیفه خود می‌دانند از جناب دکتر حمید پایا و خانم دکتر بسیم قنواتی به پاس تمام تلاش‌ها و کمک‌های خوششان صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

مترجمین اثر: - زمستان ۱۳۹۶

مهندس ناهید محمدی

مهندس پریسا شفاعتی

مهندس سمیه امیدی

ویراستار علمی کتاب: دکتر آرش جوانمرد