

هورمون‌شناسی کاربردی حیوانات

تألیف

ای. جیمز اسکوایرز

مترجمان

دکتر سعید زین‌الدینی

عضو هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه تهران

مهندس عیسی دیرنده



انتشارات دانشگاه تهران

شماره ۳۰۹۸

شماره مسلسل ۶۵۰۸

Squires, E. James

اسکوائرز، ای. جیمز

هورمون‌شناسی کاربردی حیوانات / تألیف ای. جیمز اسکوائرز؛ مترجمان سعید زین‌الدینی، عیسی دیرنده. — تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۸۹.
۴۵۰ ص.؛ (مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران: ۳۰۹۸).

ISBN 978-964-03-6034-7

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

Applied Animal Endocrinology, c2003.

عنوان اصلی:

کتابنامه.

Veterinary Endocrinology / هورمون‌شناسی دامی

دامپروری - تولیدمثل - زین‌الدینی، سعید، ۱۳۴۸، مترجم. دیرنده، عیسی، مترجم. دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات.

۱۳۸۹

۶۳۶/۰۸۹۶۴

SF ۷۸ / ۳ / ۹ ه ۵ الف

۲۰۲۵۲۲۳

شماره کتابشناسی ملی

عنوان: هورمون‌شناسی کاربردی حیوانات

تألیف: ای. جیمز اسکوائرز

ترجمه: دکتر سعید زین‌الدینی - مهندس عیسی دیرنده

ویراستار: شهناز ترکان

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۸۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

ISBN 978-964-03-6034-7

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۳-۶۰۳۴-۷

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مترجمان است»

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است»

بها: ۸۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرشی مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - سایت: www.press.ut.ac.ir

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۰۱۲۰۷۸

فهرست مطالب

پیشگفتار	خ
مقدمه	ر

فصل ۱- هورمون و گیرنده، ساختار و عملکرد

۱-۱: مقدمه	۱
۱-۲: ساخت، آزاد سازی و سوخت و ساز هورمون ها	۱۲
۱-۳: گیرنده و عملکرد هورمون ها	۲
۱-۴: عملکرد تکمیلی هورمونی هیپوتالاموس - هیپوفیز	۴۷

فصل ۲- روش های شناسایی هورمون ها

۲-۱: روش های مطالعه عملکرد هورمون	۶۰
۲-۲: اندازه گیری هورمون ها و گیرنده ها	۷۶
۲-۳: روش هایی برای تولید هورمون ها	۹۳
۲-۴: دستکاری اعمال هورمون ها	۱۰۵

فصل ۳- دستکاری رشد و ترکیبات لاشه

۳-۱: کلیات	۱۲۱
۳-۲: استروئیدهای آنابولیکی و ترکیبات مشابه	۱۲۵
۳-۳: استفاده از خوک های نر اخته نشده	۱۳۸
۳-۴: هورمون رشد	۱۵۴
۳-۵: اگونیست های بتا-آدرنرژیک	۱۶۹

ح هورمون‌شناسی کاربردی حیوانات

- ۳-۶: هورمون‌های تیروئید ۱۸۰
- ۳-۷: اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه جیره‌ای ۱۸۷
- ۳-۸: لپتین ۱۹۹
- ۳-۹: کوله سیستوکلین (CCK) و اشتها ۲۰۴
- ۳-۱۰: آنتی‌بیوتیک‌ها، آنتی‌میکروب‌ها و عوامل دیگر ۲۰۷
- ۳-۱۱: انسولین و کروم در جیره ۲۰۸
- ۳-۱۲: تأثیرات تنش بر کیفیت گوشت ۲۱۵

فصل ۴- آثار هورمون‌ها بر محصولات دامی

- ۴-۱: رشد غده پستان و تولید شیر ۲۳۵
- ۴-۲: تولید تخم‌مرغ ۲۶۰
- ۴-۳: تولید پشم و پشم‌چینی هورمونی ۲۷۷

فصل ۵- دستکاری هورمونی تولیدمثل

- ۵-۱: دستکاری تولیدمثل در پستانداران ۲۹۳
- ۵-۲: دستکاری هورمونی در ماهیان پرورشی ۳۴۸

فصل ۶- اثرات هورمون‌ها بر رفتار، سلامتی و رفاه حیوان

- ۶-۱: کنترل کرجی طیور ۳۶۶
- ۶-۲: کاربردهای فرمون‌ها ۳۶۹
- ۶-۳: آثار تنش ۳۹۰
- ۶-۴: کاربردهای هورمونی در سم‌شناسی ۴۱۷

پیشگفتار

هدف از این کتاب فراهم کردن اطلاعاتی در ارتباط با بعضی از سامانه‌های درون‌ریز مختلف است که بر تولید حیوانات تأثیر می‌گذارند و همچنین، نحوه دستکاری این سامانه‌ها را برای سود و منافع تولیدمثلی توضیح می‌دهد. مقاله‌ها و نوشته‌های بسیار خوبی در زمینه هورمون‌شناسی وجود دارند که نحوه عمل و وظیفه سامانه‌های درون‌ریز مختلف را توضیح داده‌اند، ولی این کتاب‌ها، در بیشتر قسمت‌ها در مورد انسان و یا هورمون‌شناسی مقایسه‌ای بحث کرده‌اند. اما این کتاب بر حیوانات-تجاری تأکید دارد و سامانه‌های درون‌ریزی را که می‌توانند بر رشد و ترکیبات لاشه، تولید فراورده‌های حیوانی (شیر و تخم مرغ و پشم) بازده تولیدمثل و سلامت حیوان و همچنین بر رفتار و آسایش حیوان تأثیر بگذارند را توضیح داده است. اطلاعات دقیق در ارتباط با سازوکار عمل سامانه‌های درون‌ریز نیز در این کتاب پوشش داده شده‌اند و تلاشی برای تکمیل این اطلاعات به واسطه تأکید بر سازوکارها و روش‌های رایج صورت گرفته است (برای مثال بحث مرتبط با PUFA موجود در جیره را در فصل ۳ مشاهده کنید، بخش ۷-۳). این اطلاعات برای پی بردن به روش‌های بالقوه به منظور تغییر این سامانه‌ها و همچنین برای تحریک ایده‌های جدید برای توسعه روش‌های نو استفاده شده است.

در دو فصل اول این کتاب اطلاعات پایه و اساسی هورمون‌شناسی پوشش داده می‌شوند همچنین شامل اطلاعاتی در رابطه با تولید هورمون‌ها و روش‌هایی برای دستکاری سامانه درون‌ریز خواهد بود. بقیه فصل‌های سامانه‌های درون‌ریزی که بر روی جنبه‌های مختلف تولید حیوانات تأثیر گذارند، توضیح داده می‌شوند. هر فصل شامل مروری بر موضوع مورد بحث است، همراه با یک موضوع در رابطه با سامانه‌های درون‌ریزی که بر این موضوع تأثیر گذارند و یک بحث در مورد این که چگونه این سامانه‌ها می‌توانند برای دستیابی به منافع و نتایج بهتر دستکاری شوند.

در فصل اول ساختمان، وظیفه و نحوه عمل هورمون‌ها و گیرنده‌ها بحث می‌شوند. اصطلاحات اصلی هورمون‌شناسی برای فراهم کردن زمینه‌ها و اصول ضروری به میزان کافی برای کل کتاب بررسی می‌شوند، همچنین تلاشی در جهت اجتناب از ذکر جزئیات اضافی صورت گرفته و

معرفی بعضی از برنامه‌های کاربردی بالقوه، برای افزایش جذابیت موضوع بیان شده است. یک مرور اولیه در مورد هورمون‌ها و هورمون‌شناسی به همراه بحثی در رابطه با تولید، آزادسازی و سوخت‌وساز هورمون‌ها مطرح شده است، همچنین بررسی سازوکارهای داخلی سلولی یا خارج سلولی فعالیت هورمون‌ها و یکپارچگی و به هم پیوستگی فعالیت هورمون‌ها در سطح هیپوتالاموس و هیپوفیز انجام شده است.

فصل دوم، روش‌های شناسایی چندین سامانه درون ریز را پوشش می‌دهد. روش‌هایی برای مطالعه چگونگی عمل سامانه‌های درون‌ریز توضیح داده می‌شوند، همراه با روش‌هایی که به منظور اندازه‌گیری هورمون‌ها و گیرنده‌ها استفاده می‌شوند. سپس روش‌هایی که برای تولید هورمون‌ها استفاده می‌شوند، توضیح داده شده‌اند و در نهایت بعضی از روش‌هایی که برای دستکاری در وظایف و نحوه عمل هورمون‌ها وجود دارند، بررسی می‌شوند.

در فصل سوم، سامانه‌های درون ریز که بر سرعت رشد، بازده مصرف غذا و ترکیب لاشه تأثیر گذارند، بررسی خواهند شد که این شامل استروئیدهای آنابولیک و ترکیبات مشابه هم خواهد بود. همچنین استفاده از خوک‌های نر اخته نشده (سالِم) و مشکل فساد گوشت خوک، هورمون رشد، آگونیست‌های بتا آدرنرژیک، هورمون‌های تیروئیدی، PUFA جیره (لینولیک، لینولنیک، گاما لینولیک اسید، GLA و CLA، لپتین، کنترل اشتها توسط CCK، آنتی بیوتیک‌ها، ترکیبات ضد میکروبی و عوامل دیگر، کروم داخل جیره و انسولین و تأثیر تنش بر کیفیت گوشت بررسی خواهد شد.

در فصل چهارم، اثرات عوامل درون‌ریز بر فراورده‌های حیوانی به جز گوشت، توضیح داده می‌شوند، که شامل تأثیرات هورمونی بر توسعه غده پستانی و تولید شیر (شامل تنظیم رشد غدد پستانی، تولید شیر و ثبات و دوام آن)، تأثیرات سوماتوتروپین گاوی، عواملی که بر ترکیب شیر مؤثر بوده و بیماری‌های متابولیکی مرتبط با تولید شیر است. این مورد همراه با یک بحث و بررسی بر تأثیرات اندوکرینی بر تولید تخم مرغ که شامل مواردی مانند توسعه جنسی تخمدان جوجه‌ها و تنظیم توسعه فولیکولی و تشکیل پوسته تخم مرغ است و سرانجام تولید پشم و پشم چینی هورمونی توضیح داده خواهد شد.

فصل پنجم، به دستکاری هورمونی تولید مثل می‌پردازد. در بخش اول تمایز جنسی و بلوغ پستانداران بررسی می‌شود که با تنظیم چرخه فحلی، آبستنی و زایمان همراه است؛ سپس روش‌های دستکاری تولیدمثل بحث خواهند شد که شامل دستکاری چرخه فحلی، آبستنی و فاصله بین دو

آبستنی، القای بلوغ و مشاهده چرخه فحلی در نژادهای فصلی است. بخش بعدی در این فصل درباره دستکاری هورمونی در آبزیان است که شامل کنترل تولید مثل، تأثیرات بر رشد و مصرف مواد غذایی و تأثیرات تنش خواهد بود.

در فصل ششم، اصول هورمون شناسی در مشاهده و دستکاری رفتارهای حیوانی، سلامت، عملکرد و آسایش حیوانات توضیح داده می‌شود. کنترل تخم گذاری در بوقلمون‌ها و کاربرد فرمون‌ها در مهره داران و حشرات در ابتدا بررسی خواهد شد که با بخش مرتبط با اثرات تنش همراه است و شامل پاسخ‌های هورمونی به تنش و اثرات تنش بر عمل سامانه ایمنی، تولید مثل و رشد است. اصول هورمون‌شناسی در مبحث سم شناسی در فصل آخر پوشش داده می‌شوند که نشان می‌دهد تغییرات در عمل هورمونی می‌تواند به عنوان شاخص‌هایی جدا از محیط و زنجیره غذایی استفاده شوند.

این نوشتار برای دانشجویان مشغول به تحصیل مقاطع پایین و دانش آموختگان علوم دامی و دامپزشکی قابل استفاده است. اگر چه این کتاب برای افراد دیگری که تحصیلات دانشگاهی دارند و یا در صنعت کار می‌کنند و علاقه‌مند به یادگیری اصول استفاده هورمون‌شناسی در سامانه‌های تولیدی حیوانی هستند هم، می‌تواند مفید واقع شود. منبع این کتاب (هورمون‌شناسی کاربردی) است که در گروه علوم دامی و طیور دانشگاه گولف در طول ۱۵ سال تدریس شده است. امیدوارم که این کتاب برای تکمیل علوم مرتبط با عملکرد هورمون‌ها در حیوانات تجاری و تولید ایده‌های جدید به منظور توسعه تولیدات حیوانی، سلامت و آسایش آنها مفید باشد. ارائه انتقادات و پیشنهادهای سازنده بسیار مورد امتنان خواهد بود.

ای. جیمز اسکوایزر

دانشگاه گولف

jsquires@uoguelph.ca

مقدمه

با توجه به گسترش روز افزون مزارع تولید و پرورش دامها به شکل صنعتی در ایران و اهمیت آشنایی با مزایا و معایب کاربرد هورمون‌ها در افزایش راندمان و نیز بهبود کیفیت تولیدات دامی، فقدان منابع علمی آموزنده، کاربردی و مفید در این زمینه به شدت احساس می‌شد. کتاب حاضر اولین نوشتار در زمینه هورمون شناسی در دامهاست، و اهمیت آن بحث و بررسی کاربرد هورمون‌ها در صنعت دامپروری است که پیش از این کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در واقع، هدف اصلی این کتاب گردآوری اطلاعاتی درباره سامانه‌های غدد درون‌ریز مختلف و بررسی تأثیر آنها بر تولیدات دامی است. اغلب کتاب‌هایی که پیش از این در زمینه هورمون شناسی در ایران تألیف یا ترجمه شده‌اند، بخش عمده مباحث آنها در زمینه هورمون‌های انسانی بوده است در حالی که، در این کتاب تأثیر هورمون‌ها در تولیدات دامی (شیر، تخم مرغ و پشم)، بهبود راندمان تولیدمثل و سلامت آنها، رفتار و آسایش دام‌ها با مثال‌های کاربردی در مزرعه مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. کتاب حاضر برای دانشجویان علوم دامی در مقاطع مختلف، دانشجویان دامپزشکی، کارشناسان و مدیران صنعت دامپروری می‌تواند سودمند و آموزنده باشد. هم چنین، برای همه دانشجویان و کارشناسانی که به نوعی در زمینه هورمون‌شناسی و کاربرد آن در حیوانات فعالیت می‌کنند، مفید خواهد بود.

مترجمین امیدوارند که تلاش انجام شده در جهت ارتقاء هر چه بیشتر دانش هورمون‌شناسی و کاربرد آن در بهبود کیفیت تولیدات دامی کشور مفید واقع شود و رجاء واثق دارند که خوانندگان فرهیخته ما را از نظرات سودمند و انتقادات سازنده خود بهره مند سازند.

سعید زین الدینی - عیسی دیرنده