



جنین‌شناسی دام‌پزشکی

نویسندگان

ت. ا. مک‌گیدی

ب. ج. کوپین

اس. فنتس، تریک

م. د. ریان

نگاره‌ها

س. کاهالان

مترجم

علی پرجمی

عنوان و نام پدیدآور:	جنین‌شناسی دام‌پزشکی / نویسندگان: ت. ا. مک‌گیدی ... [و دیگران]؛ نگاره‌ها: س. کاهالان؛ مترجم: علی پرجمی
مشخصات نشر:	شهرکرد، دانشگاه شهرکرد، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری:	ح. ۷۰۰ ص: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۹×۲۲ س. م.
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۷۶۶۵-۹۲-۶
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
یادداشت:	نویسندگان: ت. ا. مک‌گیدی، پ. ج. کوپین، ا. س. فیتس‌پاتریک، م. ت. ریان.
یادداشت:	واژه‌نامه.
یادداشت:	کتاب‌نامه.
یادداشت:	نمایه.
موضوع:	رویان‌شناسی دام‌ها.
موضوع:	تمایز سلولی.
شناسه‌ی افزوده:	مک‌گیدی، تاسی ا.
شناسه‌ی افزوده:	McGeady, T. A. (Thomas A.)
شناسه‌ی افزوده:	کاهالان، س. تصویرگر
شناسه‌ی افزوده:	Cahalan, S.
شناسه‌ی افزوده:	پرجمی، علی، مترجم
شناسه‌ی افزوده:	دانشگاه شهرکرد.
رده‌بندی کنگره:	SF ۷۶۷ /۵/ ج ۹ ۱۳۹۴
رده‌بندی دیویی:	۶۳۶/۰۸۹۲۶۲
شماره‌ی کتاب‌شناسی:	۳۶۰۵۴۷۴



انتشارات دانشگاه شهرکرد

نام کتاب:	جنین‌شناسی دام‌پزشکی
نویسندگان:	ت. ا. مک‌گیدی، پ. ج. کوپین، ا. س. فیتس‌پاتریک، م. ت. ریان
مترجم:	علی پرجمی
طراح جلد:	امیرمحمد جان‌نثار
ناشر:	دانشگاه شهرکرد
چاپ اول:	زمستان ۱۳۹۴
تیراژ:	۵۰۰ نسخه
قطع:	رحلی
چاپ:	ارس
قیمت:	۵۵۰۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۷۶۶۵-۹۲-۶

کلیه‌ی حقوق این اثر برای مترجم و دانشگاه شهرکرد محفوظ است.

نشانی: چهارمحال و بختیاری، شهرکرد، بلوار رهبر، انتشارات دانشگاه شهرکرد، صندوق پستی ۱۱۵

پیش‌گفتار نویسندگان

آگاهی از خاستگاه، تکوین و بلوغ سلول‌ها در رویانی که تکامل خود را طی می‌کند و آن‌گاه در جنین، دانسته‌هایی را درخصوص پیش‌سازهای اندام‌ها و تکامل دستگاه‌های بدن در دسترس دانش‌جویان قرار می‌دهد. جنین‌شناسی، فهم تکامل، ساختار، شکل‌نهایی و ارتباطات بافت‌ها و اندام‌ها را برای دانش‌جو امکان‌پذیر می‌کند. درک کامل‌تر ناهنجاری‌های تکاملی و اختلالات بالینی ناشی از آن‌ها با آگاهی از سازه‌هایی که فرایندهای تکاملی را کنترل می‌کنند و آثار زیان‌بار تراژوژن‌های محیطی بر روند طبیعی تکامل رویانی امکان‌پذیر می‌شود.

در این کتاب، بیش‌تر به وجوه تکاملی سلول‌ها، بافت‌ها، اندام‌ها و دستگاه‌های بدن حیوانات پرداخته شده است. در صورت لزوم جنبه‌های مقایسه‌ای جنین‌شناسی انسانی نیز افزوده شده‌اند. نگاره‌هایی از سلول‌ها، بافت‌ها و اندام‌ها همراه با نمودارها و جداول برای درک بهتر مطالبی که در متن کتاب گنجانده شده‌اند، مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

کتاب حاضر ۲۴ فصل دارد که در هر یک به موضوعاتی پرداخته شده که برای فهم مراحل متوالی تکامل رویانی و جنینی، مفاهیمی بنیادی به شمار می‌روند. تقسیم سلولی، گامت‌زایی، لقاح، تسهیم و گاسترولازی شدن در فصول پایایی بیان شده‌اند. پس از فصل بعد، به پیام‌رسانی سلولی، شکل‌گیری طرح پایه‌ی بدن، تشکیل غشاهای جنینی و تشکیل جفت اختصاص یافته‌اند. دستگاه‌های بدن در فصولی مجزا مورد بررسی قرار گرفته و جنبه‌های رویانی مرتبط با حواس پنجگانه، درور شده‌اند. تعیین سن و جنبه‌هایی از سرطان‌زایی و تراژوژن نیز به اختصار در فصول پایانی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

اگرچه این کتاب بیش‌تر، کتابی مرجع برای دانش‌جویان دوره‌ی عمرسی دام‌پزشکی به‌شمار می‌رود، می‌تواند برای هم‌کارانی که خواه در قالب بخشی از برنامه‌ی درسی دام‌پزشکی یا در دوره‌های مرتبط با علوم جانوری یا زیست‌شناسی تکاملی به تدریس جنین‌شناسی اشتغال دارند نیز سودمند باشد. پژوهشگرانی که در حوزه‌هایی همچون تولید مثل حیوانی و مباحثی از این دست به کار مشغول‌اند نیز می‌توانند فصول ویژه‌ای را در حوزه‌های مورد پژوهش خود در این کتاب بیابند.

در این کتاب، همه‌جا بر خاستگاه و تمایز بافت‌ها و اندام‌ها و ارتباطات آن‌ها با یک‌دیگر تأکید شده است. این ره‌یافت، بنیانی منطقی برای درک شکل و ارتباطات سلول‌ها، بافت‌ها، اندام‌ها و ساختارهای گوناگون بدن شمرده می‌شود. جنین‌دانشی از ملزومات بنیادین برای درک آناتومی مکان‌نگارانه^۱ به‌شمار

می‌رود که خود، شالوده‌پی است برای کسب مهارت‌های بالینی، تفسیر تصاویر تشخیصی و انجام اعمال جراحی. جنبه‌های ملکولی جنین‌شناسی، امکان آشنایی با سازه‌های نسخه‌برداری و ژن‌هایی را فراهم می‌کنند که تکامل منظم رویان و جنین را پیش می‌برند. ناهنجاری‌های تکاملی‌ای که اهمیت بالینی دارند نیز در این اثر گنجانده شده‌اند. طبقه‌بندی‌ای که در سرتاسر کتاب مورد استفاده قرار گرفته با *واژه‌نامه‌ی جنین‌شناسی دام‌پزشکی*^۱ که در سال ۱۹۹۴ ارائه شده، هم‌خوانی دارد. در هر فصل، مقالات و کتب مرجع منتخبی برای مطالعه‌ی بیش‌تر فهرست شده‌اند.

www.ketab.ir

کتاب جنین‌شناسی دام‌پزشکی به شرح تکوین و تکامل بافت‌ها و اندام‌های گوناگون بدن در پستان‌داران اهلی پرداخته و با برخورداری از ویژگی‌هایی همچون تصاویر گویا و توجه و تأکید بر وجوه گوناگون آناتومی، زیست‌شناسی ملکولی و علوم بالینی در شرح مراحل گوناگون تکامل، مرجعی کارآمد در تدریس و پژوهش در مباحث مرتبط با جنین‌شناسی به‌شمار می‌رود.

در چند فصل آغازین کتاب، رخ‌دادهایی همچون تقسیم، رشد و تمایز سلول‌ها که در مراحل اولیه‌ی تکامل رویانی به‌توالی و پرشتاب رخ می‌دهند تا غشاهای جنینی تشکیل شوند، لانه‌گزینی صورت گیرد و جفت‌زایی به سامان رسد، به تفصیل شرح داده می‌شوند. سپس به خاستگاه، رشد، تکامل و بلوغ اندام‌های گوناگون بدن پرداخته شده و سرانجام شیوه‌ی تعیین سن رویان شرح داده می‌شود که آگاهی از آن، ضرورتی انکارناپذیر در پژوهش‌های مرتبط با جنین‌شناسی به‌شمار می‌رود. سازه‌های ژنتیکی، کروموزومی و محیطی نیز که در دوران حیات رویان و جنین آثاری گسترده و چشم‌گیر و گاه مخرب و برگشت‌ناپذیر از خود بر جای می‌گذارند در فصلی جداگانه مورد اشاره قرار گرفته‌اند.

شایسته است از جناب آقای دکتر عباس‌نیا ریاست محترم اداره‌ی انتشارات جهت هم‌کاری در انتشار این اثر و از جناب آقای دکتر فتاحیان جهت هم‌کاری در تأمین شماری از نگاره‌ها تشکر و قدردانی شود. دقت و نکته‌سنجی خوانندگان گران‌قدر این اثر، گامی ارزشمند در ارتقای کیفیت چاپ‌های بعدی آن خواهد بود، لذا خواهشمندم نظرات، پیشنهادهای و انتقادات خود را با پست الکترونیکی به آدرس parchami431@yahoo.com ارسال فرمایید.

علی پرجمی

بهمن‌ماه ۱۳۹۴

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
تقسیم، رشد و تمایز سلول ها	۱
چرخه‌ی سلول	۲
میتوز	۳
میوز	۶
گامت‌زایی	۱۵
اسپرماتیدزایی	۱۵
تخمک‌زایی	۱۷
لقاح	۲۷
ظرفیت‌گیری	۲۹
رخ‌دادهای سلولی در فرآیند لقاح	۳۰
موانع پراسپرمی	۳۰
فعال‌شدن تخمک	۳۲
لقاح خارج رحمی	۳۲
مقایسه‌ی میزان لقاح	۳۵
تعیین جنسیت	۳۵
بکرزایی	۳۷
نسبت جنسی	۳۷
کروموزوم‌های حیوانات اهلی	۳۷
تسهیم	۴۱
تسهیم در طناب‌داران اولیه، دوزیستان، پرندگان و پستان‌داران	۴۲
سلول‌های بنیادی	۵۰
گاسترولائی‌شدن	۵۹
طناب‌داران اولیه	۵۹
دوزیستان	۶۰
پرندگان	۶۰
پستان‌داران	۶۲
ایجاد تقارن چپ-راست در مهره‌داران	۶۶
دوقلو زایی	۶۷
جنبه‌هایی از پیام‌رسانی سلولی و کارکرد ژنی در خلال تکامل	۷۱
گیرنده‌ها و پیام‌رسان‌های سلولی	۷۲

۷۳	انواع پیام‌رسانی
۷۵	القا و شایستگی
۷۶	پیام‌رسانی پاراکراین در خلال تکامل
۸۰	آپوپتوز
۸۳	ریخت‌زاه‌ها
۸۳	تمایز
۸۴	سازمان‌دهی و ساختار ژن
۸۴	غیرفعال‌شدن کروموزوم X
۸۵	متیله‌شدن DNA و نقش‌پذیری والدی در پستان‌داران
۸۵	آغازگرها، تقویت‌کننده‌ها و خاموش‌کننده‌ها
۸۶	سازه‌های نسخه‌برداری
۸۷	سیستم‌های ژنی لازم برای تکامل
۸۹	سنجش آزمایشگاهی بیان ژن
۹۱	ارزیابی آزمایشگاهی کارکرد ژنی
۹۱	نتیجه‌گیری
۹۳	شکل‌گیری طرح پایه‌ی بدن
۱۰۱	حفره‌های سیلومی
۱۰۲	حفره‌های جنبی و پریکاردی
۱۰۵	دیافراگم
۱۰۸	حفره‌ی صفاقی
۱۰۹	چادرینه‌ها
۱۱۳	غشاهای جنینی
۱۱۶	تشکیل غشاهای جنینی
۱۱۶	پرندگان
۱۲۱	پستان‌داران
۱۳۵	اشکال لانه‌گزینی و جفت‌بندی
۱۳۵	لانه‌گزینی
۱۴۱	جفت‌بندی در پستان‌داران
۱۷۲	جنبه‌های کارکردی جفت
۱۸۱	دستگاه قلبی عروقی
۱۸۴	تکوین لوله‌های قلبی
۱۹۲	جنبه‌های ملکولی تکامل قلبی
۱۹۳	تشکیل حفره‌های قلبی

دستگاه هدایتی قلب	۲۰۱
ناهنجاری‌های تکاملی دستگاه قلبی-عروقی	۲۲۴
ویژگی‌های خون‌سازی در دوره‌های رویانی و پس از تولد	۲۳۵
ویژگی‌های خون‌سازی رویانی	۲۳۷
بلوغ و تمایز سلولی در خلال خون‌سازی	۲۴۲
سلول‌های بنیادی در انسان و حیوانات بالغ	۲۴۷
نقص ایمنی	۲۵۳
اختلالات وراثتی در ایمنی طبیعی	۲۶۰
دستگاه عصبی	۲۶۵
طرح‌یابی پشتی - شکمی لوله‌ی عصبی	۲۶۶
ستینگ عصبی	۲۶۸
تمایز اجزای سلول لوله‌ی عصبی	۲۷۰
اعصاب نخاعی	۲۷۵
میلین‌دار شدن الیاف عصبی محیطی	۲۷۸
تغییرات موقعیت نسبی نخاع - ستون فقرات در حال تکامل	۲۷۹
ناهنجاری‌های نخاع	۲۷۹
تمایز اجزای مغز	۲۸۲
سیستم بطنی مغز و جریان مایع مغزی-نخاعی	۲۹۹
جنبه‌های ملکولی تکامل مغز	۳۰۱
ناهنجاری‌های مغزی	۳۰۳
ساقه‌ی مغز و نخاع	۳۰۵
اعصاب سری	۳۰۶
دستگاه عصبی محیطی	۳۰۸
دستگاه عصبی خودکار	۳۰۸
دستگاه عصبی روده‌ای	۳۱۳
منزله‌ها	۳۱۴
دستگاه‌های ماهیچه‌ای و اسکلتی	۳۱۹
تمایز سومات‌ها	۳۱۹
دستگاه ماهیچه‌ای	۳۲۰
ماهیچه‌ی اسکلتی	۳۲۰
تمایز سلولی ماهیچه	۳۲۳
دستگاه اسکلتی	۳۲۵
ناهنجاری‌های اسکلتی	۳۵۴

دستگاه گوارش	۳۵۹
تنظیم ملکولی تکامل مجرای گوارشی	۳۶۱
مری	۳۶۵
معدده	۳۶۵
کبد	۳۷۲
لوزالمعدده	۳۷۳
طحال	۳۷۷
تکامل و چرخش روده‌ها در حیوانات اهلی	۳۷۷
ویژگی‌های مقایسه‌ای روده‌ها	۳۷۹
روده‌ی پسین	۳۸۴
ناهنجاری‌های تکاملی مجرای گوارشی	۳۸۴
دستگاه تنفسی	۳۹۱
تشکیل حنجره	۳۹۱
نای، برونش‌ها و شش‌ها	۳۹۲
جنبه‌های ملکولی تکامل تنفسی	۴۰۱
ناهنجاری‌های دستگاه تنفسی	۴۰۳
دستگاه ادراری	۴۰۵
کلیه	۴۰۵
اساس ملکولی تکامل متافروز	۴۱۲
کلیه‌های تک‌لوبی	۴۱۳
کلیه‌ی چند لوبی	۴۱۶
مثانه	۴۱۷
ناهنجاری‌های تکاملی دستگاه ادراری	۴۱۹
دستگاه‌های تولید مثلی نر و ماده	۴۲۳
سلول‌های زایای آغازین	۴۲۳
مرحله‌ی تمایز نیافتگی تشکیل گناد	۴۲۴
تمایز و بلوغ بیضه‌ها	۴۲۵
تمایز و بلوغ تخمدان‌ها	۴۲۶
ویژگی‌های تکامل گنادی در اسب	۴۳۱
مجاری تناسلی	۴۳۲
تشکیل تاخوردگی تناسلی	۴۳۸
اندام‌های تناسلی خارجی	۴۳۸
سازه‌هایی که تمایز جنسی را در پستان‌داران تحت تأثیر قرار می‌دهند	۴۴۱

۴۴۲	تعیین جنسیت	۴۴۲
۴۴۴	جنبه‌های ملکولی گنادزایی	۴۴۴
۴۴۵	اثر هورمون‌ها بر تکامل مجاری تناسلی و اندام‌های تناسلی خارجی	۴۴۵
۴۴۵	تمایز جنسی، نقش مغز و رفتار جنسی هنگام بلوغ	۴۴۵
۴۴۷	ناهنجاری‌های تکامل جنسی	۴۴۷
۴۵۲	نزول بیضه‌ها	۴۵۲
۴۵۶	مهاجرت تخمدان	۴۵۶
۴۵۷	نهان‌خاکی	۴۵۷
۴۵۸	تکامل غده‌ی پستانی	۴۵۸
۴۶۳	ویژگی‌های مقایسه‌ای تکامل غده‌ی پستانی در حیوانات اهلی	۴۶۳
۴۶۷	ساختارهای موجود در سر و گردن	۴۶۷
۴۶۷	ناحیه‌ی حلقی	۴۶۷
۴۶۹	مشقات دستگاه حلقی	۴۶۹
۴۷۲	صورت	۴۷۲
۴۷۵	حفره‌های بینی‌ای	۴۷۵
۴۸۲	حفره‌ی دهانی	۴۸۲
۴۸۳	زبان	۴۸۳
۴۸۵	غدد بزاقی	۴۸۵
۴۸۷	دندان‌ها	۴۸۷
۴۹۲	جنبه‌های مقایسه‌ای دندان‌زایی	۴۹۲
۴۹۳	جنبه‌های ملکولی تکوین دندان	۴۹۳
۴۹۳	تکامل جمجمه	۴۹۳
۴۹۵	ناهنجاری‌های مادرزادی صورت و حفره‌ی دهانی	۴۹۵
۵۰۱	دستگاه درون‌ریز	۵۰۱
۵۰۲	غده‌ی هیوفیز	۵۰۲
۵۰۵	غده‌ی صنوبری	۵۰۵
۵۰۷	غدد فوق کلیوی	۵۰۷
۵۱۰	غده‌ی تیروئید	۵۱۰
۵۱۱	غدد پاراتیروئید	۵۱۱
۵۱۲	تیموس	۵۱۲
۵۱۵	جزایر لوزالمعدی	۵۱۵
۵۱۷	چشم و گوش	۵۱۷
۵۱۷	چشم	۵۱۷
۵۲۳	گوش	۵۲۳

دستگاه جلدی ۵۴۷

۵۴۷	اپیدرم
۵۵۰	درم
۵۵۰	هیپودرم
۵۵۲	مو
۵۵۸	غدد پوستی پستان‌داران
۵۶۱	پوست پرندگان
۵۶۴	نقایص مادرزادی و ارثی پوست
۵۶۵	سم‌ها و چنگال‌ها
۵۷۴	شاخ‌ها و ساختارهای مرتبط

تعیین سن رویان و جنین ۵۷۹

سازه‌های ژنتیکی کروموزومی و محیطی‌ای که تکامل پس از تولد را تحت تأثیر قرار

می‌دهند ۵۸۷

۵۸۸	جهش‌ها
۵۹۰	ناهنجاری‌های کروموزومی
۵۹۲	تراژن‌ها
۵۹۳	مواد شیمیایی و داروهای درمانی
۶۱۳	داروهای سیتوتوکسیک مورد استفاده در درمان بیماری‌های نئوپلاستیک
۶۱۴	گیاهان سمی
۶۱۴	عوامل عفونی
۶۲۱	ارزیابی سبب‌شناسی بیماری مادرزادی