

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دگردیسی در آبریان و برخی از رده‌های جانوری

مولفان

دکتر علی طاهری میرقائد

(دانشیار دانشگاه تهران)

دکتر سید محمد حسین نور، مرگی

(استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران)

دکتر اشکان زرگر

(استادیار دانشگاه تهران)

سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

۱۳۹۵

سروشنامه	نوری موگهی، سید محمد حسین، ۱۳۳۸
عنوان و نام پدیدآور	دگردیسی در آبزیان و برخی از رده‌های جانوری / مولفان سید محمد حسین نوری موگهی، علی طاهری میرقاند، اشکان زرگر
مشخصات نشر	تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۲۳۳ص: مصور.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۹۵۳-۰
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	تکامل انواع
موضوع	Phylogeny
موضوع	آبزیان- تکامل
موضوع	Aquatic animals- Evolution
موضوع	یاخته‌های بنیادی- تحقیق
موضوع	Stem cells- Research
موضوع	آبزیان- بافت‌شناسی
موضوع	Aquatic animals- Histology
موضوع	مسخ
موضوع	Metamorphosis
شناسه زوده	طاهری میرقاند، علی، ۱۳۴۸
شناسه افزوده	زرگر، اشکان، ۱۳۵۱
شناسه افزوده	رمان انتشارات جهاد دانشگاهی
رده‌بندی کنگره	QL۴۳۸/۵: ۳۹۵
رده‌بندی دیویی	۵۹۱
شماره کتابشناسی ملی	۵۴۹۵

دگردیسی در آبزیان و برخی از رده‌های جانوری

مولفان: سید محمد حسین نوری موگهی - علی طاهری میرقاند - اشکان زرگر

ناشر: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

چاپ: اول - ۱۱۵

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۹۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۹۵۳-۰

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس با نقض یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



سازمان انتشارات

نشانی سازمان انتشارات: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان فخررازی - خیابان شهدای ژاندارمری - پلاک ۷۲، تلفن: ۶۶۹۵۲۹۲۸ مرکز پخش:

خیابان انقلاب - بین فلسطین و چهارراه ولیعصر - جنب مؤسسه نمایشگاه‌های فرهنگی ایران - تلفن: ۶۶۲۸۷۶۲۵ - ۶
پایگاه اطلاع‌رسانی: www.isba.ir پست الکترونیکی: info@isba.ir فروشگاه اینترنتی: www.jdbook.ir

من در این جا به جوانان عزیز کشورمان، به این سرمایه‌ها و ذخیره‌های عظیم الهی و به این گل‌های معطر نوشکفته جهان اسلام سفارش می‌کنم که قدر و قیمت لحظات شیرین زندگی خود را بدانند و خودشان را برای یک مبارزه علمی و عملی بزرگ تا رسیدن به اهداف عالی انقلاب اسلامی آماده کنند و من به همه مسئولین و دست‌اندرکاران سفارش می‌کنم که به هر شکل ممکن وسائل ارتقای اخلاقی و اعتقادی و علمی و فکری جوانان را فراهم سازید و آنان را تا مرز رسیدن به بهترین ارزش‌ها و نوآوری‌ها همراهی کنید و روح استقلال و خودکفایی را در آنان زنده نگه‌دارید. مبدا اساتید و معلمینی که به‌وسیله معاشرت‌ها و مسافرت به جهان به اصطلاح متمم جوانان ما را که تازه از اسارت و استعمار رهیده‌اند، تحقیر و سرزنش نمایند و یا ندای ناکرده از پیشرفت و استعداد خارجی‌ها بت‌تراشند و روحیه پیروی و تقلید و گدازفتگی را در سمیر جوانان تزریق نمایند، به جان این که گفته شود که دیگران کجا رفتند و ما کجا هستیم، به هویت انسانی خود توجه کنند و روح توانایی و دانش و استعداد را زنده نگه‌دارند. ما در شرایط جنگ و محاصره توانستیم همه هنرآفرینی و اختراعات و پیشرفت داشته باشیم، انشاءالله در شرایط بهتر زمینه کافی برای رشد استعداد و تحقیقات را در همه امور فراهم می‌سازیم. مبارزه علمی برای جوانان زنده کردن روح جستجو و کشف واقعیت‌ها و حقیقت‌هاست و اما مبارزه علمی آنان در بهترین صحنه‌های زندگی و جهاد و شهادت شکل گرفته است.

امام خمینی «قدس سرّه»

صفحه	عنوان
	بخش اول (مفاهیم پایه)
ن	پیشگفتار
و	مقدمه
۱	فصل اول - سلول‌ها - بنیادی
۲	سلول‌های بنیادی جنینی
۲	سلول‌های بنیادی بالغ
۲	سلول‌های بنیادی خون بندناف
۴	سلول‌های بنیادی زندگی داخل رحمی (جنینی)
۵	۱- سلول‌های بنیادی جنینی اولیه
۶	۲- سلول‌های بنیادی جنینی بلاستوسیت
۶	۳- سلول‌های بنیادی فتال
۶	۴- سلول‌های بنیادی بندناف
۷	نیازهای درمان‌های مبتنی بر سلول بنیادی
۷	واکنش‌های ایمنی و مردودی بافت‌های پیوندی
۸	سلول درمانی چیست و چگونه از سلول‌های بنیادی برای سلول درمانی استفاده می‌شود؟
۸	درمان‌های مبتنی بر سلول‌های بنیادی جنینی
۸	مدل‌های حیوانی برای درمان سلولی
۹	سلول‌های بنیادی مزانشیمی
۱۲	الف- محرک‌های شیمیایی
۱۲	ب- اتصال سلول به ماتریکس خارج سلولی

۱۳	ج- هم‌گشتی با سلول‌های دیگر
۱۴	سلول‌های بنیادی
۱۴	طبقه‌بندی سلول‌های بنیادی
۱۵	سلول‌های بنیادی جنینی
۱۶	مشخصات سلول‌های بنیادی جنینی
۱۷	محدودیت سلول‌های بنیادی جنینی
۱۷	سلول‌های بنیادی بالغ
۱۸	مشخصات سلول‌های بنیادی بالغ
۱۸	سلول‌های بنیادی مزانشیمی
۱۹	بعضی از خصوصیات این سلول‌ها
۲۰	نشانه‌های سطحی MSCs
۲۱	بندناف به عنوان یک منبع از سلول‌های بنیادی
۲۱	ژله وار تون بندناف
۲۲	کاربرد سلول‌های بنیادی در رابطه با مسائل باروری و ناباروری
۲۹	تعریف‌های تکمیلی
۲۹	سلول‌های بنیادی (Stem Cell)
۲۹	سلول‌های مزانشیمی ژله وار تون انسانی (Human Wharton Jelly Mesenchymal Stem Cells)
۳۳	سلول‌های زایا (Germ cells)
۳۹	سلول‌ها و لایه‌های حمایتی مغزی
۳۹	سلول‌های گنادی جنین (Human fetal Gonadal cells) ۱۲ و ۱۶ هفته
۴۰	سلول‌های زایای بدوی (PGCs= Primordial germ cells)
۴۳	سلول‌های سرتولی
۴۳	سلول‌های پیش سرتولی (Pre-sertoli)

۴۳	سلول های لیدیگ (Leydig cells)
۴۴	سلول های اطراف توبولی (PTC = Peritubular Cells)
۴۴	سلول زایای نر (Male germ cell) و نشانگرهای ویژه آن
۴۹	لایه های حمایتی غیر گنادی (جفت)
۵۱	تأثیر BMP4 بر تمایز سلول زایا
۵۲	تأثیر رتینونیک اسید بر تمایز سلول های زایا
۵۵	خلاصه مبحث سلول های بنیادی
۵۵	تعریف سلول بنیادی
۵۶	ویژگی های مهم سلول های بنیادی
۵۶	انواع سلول های بنیادی بر اساس منشأ
۵۷	سلول های بنیادی بر اساس توانایی تکثیر و تمایز به انواع مختلفی تقسیم می شوند
۵۹	سایر ویژگی های سلول های بنیادی
۶۲	سلول های بنیادی بالغ
۶۳	انعطاف پذیری سلول های بنیادی بالغ
۶۴	نیازهای درمان های مبتنی بر سلول بنیادی
۶۴	پیدایش تومور
۶۴	تخلیص و انتخاب دودمان
۶۴	واکنش های ایمنی و رد بافت های پیوندی
۶۵	راه های مختلف برای کاهش و یا حذف پس زده شدن سلول های پیوندی ES ارائه شده
۶۵	سلول درمانی چیست و چگونه از سلول های بنیادی برای سلول درمانی استفاده می شود؟
۶۶	درمان های مبتنی بر سلول های بنیادی جنینی
۶۷	مدل های حیوانی برای درمان سلولی
۶۷	کلونینگ درمانی

۶۸	کشت سلولی
۶۹	تاریخچه کشت سلول
۷۰	آشنایی با اصطلاحات موجود در تکنیک کشت سلول و بافت
۷۱	خصوصیات سلول‌های طبیعی و ترانس‌فورم شده (تغییر شکل یافته)
۷۲	یاخته‌ها از نظر نحوه کشت یافتن در محیط کشت به دو دسته تقسیم می‌شوند
۷۳	محیط‌های کشت سلول
۷۴	انجماد سلولی
۷۴	دفریز سلولی
۷۵	شمارش سلول
۷۷	پاساژ سلول
۷۹	فصل دوم - مرگ برنامه‌ریزی شده (Apoptosis)
۸۴	عوامل مختلف محیطی و درون سلولی آپوپتوز
۸۴	تغییرات یا مشخصات سلول در جریان آپوپتوز
۸۵	تغییرات هسته و هستک
۸۶	تغییرات ریختی، بیوشیمیایی و فضایی در میتوکندری
۸۶	تغییرات در ساختمان غشاهای میتوکندری
۸۶	عوامل مؤثر در رهاسازی Cyt-C
۸۷	دو فرضیه غالب در مورد ساز و کار این انتقال وجود دارد
۸۹	تغییرات سیتوپلاسمی
۹۰	تفاوت آپوپتوز و نکروز سلولی (Necrosis vs. Apoptosis)
۹۳	راه‌های فعال شدن فاگوسیتوز
۹۴	بیوشیمی آپوپتوز
۹۶	اهداف اصلی کلاس‌ها

۹۶	 شروع فرایند مرگ برنامه ریزی شده
۹۶	 آپوتوز و تکامل جانداران
۱۰۰	 ایمنی با واسطه سلول
۱۰۱	 نقش آپوتوز در ایجاد سرطان
۱۰۳	 مشاهدات میکروسکوپی نوری
۱۰۴	 رابطه آپوتوز و پیری
۱۰۴	 تأثیر پرتوها بر مرگ سلولی - بررسی شده
۱۰۵	 روش های تعیین آپوتوز
۱۰۶	 معرفی چند تحقیق مرتبط با آپوتوز
۱۰۶	 ۱- بررسی تأثیر و مقایسه اثر آپوتوز نوترون ها بر سید اگزوتوکسین های میکروب سودوموناس آنروژینوزا در افراد سالم، کودکان مبتلا به ضعف ایمنی و نوزادان در بیمارستان کودکان مفید و مهدیه سال ۱۳۸۴
۱۰۷	 ۲- مهار رشد و القای آپوتوز توسط متابولیت های محلول در آب باکتری <i>Streptomyces</i> sp. ABRIINW ^{III} در سلول های K ⁵⁶² لوسمی میلویدی انسان
۱۱۳	 ۳- بررسی اثرات داروی سیپروفلوکسین (Ciprofloxacin) بر اسپرم های ناحیه ذبح دیدیم رت
۱۱۴	 ۴- مقایسه بین هلیکوباکتریلوری و/شرشیاکلی در فعال سازی نوتروفیل ها و القای آپوزیتور در لنفوسیت ها
بخش دوم (دگردیسی در جانوران آبزی و برخی زردغای جانوری)	
۱۱۹	 فصل سوم- دگردیسی
۱۲۱	 انواع دگردیسی
۱۲۱	 دگردیسی ناقص/ دگردیسی مستقیم یا ساده
۱۲۲	 دگردیسی کامل/ دگردیسی پیچیده یا غیر مستقیم

زیر بخش اول - شاخهٔ اسفنج‌ها

۱۲۹	فصل چهارم - دگردیسی در اسفنج‌ها
۱۳۰	مشخصات کلی اسفنج‌ها
۱۳۱	رده‌بندی اسفنج‌ها
۱۳۲	مجارى در اسفنج‌ها
۱۳۳	استخوان‌بندی اسفنج
۱۳۳	چرخهٔ زندگی اسفنج‌ها
۱۳۳	تولیدمثل در اسفنج‌ها
۱۳۵	لوکوسولینا یک اسفنج ساده
۱۳۶	سیکونوئیدها
۱۳۶	لوکونوئیدها
۱۳۷	اسفنج‌های آب شیرین

زیر بخش دوم - شاخهٔ مرجانیان

۱۴۱	فصل پنجم - دگردیسی در مرجانیان
۱۴۳	تولیدمثل در مرجان‌ها
۱۴۳	۱- تولیدمثل جنسی
۱۴۴	۲- تولیدمثل غیر جنسی
۱۴۶	دگردیسی در مرجان‌ها
۱۴۶	عروس دریایی (اورلیا اوریتا)
۱۴۸	شقایق دریایی
۱۴۹	هیدر (Hydra)

زیر بخش سوم - شاخه کرم‌های پهن، لوله‌ای، حلقوی

۱۵۳	فصل ششم - دگردیسی در کرم‌ها
۱۵۵	رده بادکش داران (کپلک‌ها)
۱۵۷	رده نواریان یا کرم‌های کدو
۱۵۹	رده کرم‌های لوله‌ای
۱۶۰	لارو چرخ‌دار (Trochophora)
۱۶۱	پرتاران حلقوی و کهن حلقیان

زیر بخش چهارم - شاخه بندپایان

۱۶۵	فصل هفتم - دگردیسی در رپر شاخه سخت‌پوستان
۱۶۶	سخت‌پوستان دریایی
۱۶۷	دگردیسی در خرچنگ
۱۶۸	آرتمیا
۱۶۹	رشد و تکامل ناپلیوس‌ها
۱۷۱	عوامل مؤثر بر دگردیسی آرتمیا
۱۷۲	دگردیسی در کوبه‌بود (Copepod)
۱۷۳	دگردیسی در میگو (Shrimp)
۱۷۸	مرحله مایزیس (Mysis)
۱۸۰	میگوهای آب شیرین (Prawn)
۱۸۱	دگردیسی در بارناکل یا کشتی چسب
۱۸۲	خرچنگ منزوی (Eupagurus)
۱۸۳	عوامل مؤثر بر دگردیسی سخت‌پوستان

۱۸۵	فصل هشتم - دگردیسی در رده حشرات
۱۹۰	زنبور عسل
۱۹۳	ملخ
۱۹۵	سجاقک
۱۹۶	زودمیران یک روزه‌ها (Mayflies)
۱۹۷	کفشدوزک‌ها
۱۹۸	مورچه‌ها
۱۹۹	کک‌ها
۲۰۱	مگس‌ها
۲۰۳	سوسک‌ها
۲۰۷	فصل نهم - دگردیسی در رده منکب‌پایان
۲۰۷	اختصاصات کلیسرداران
۲۰۷	رده‌بندی کلیسرداران
۲۰۸	خرچنگ نعل اسبی شکل
۲۰۹	عنکبوت‌های دریایی
۲۱۰	عقرب
۲۱۱	چگونگی تولیدمثل و زایمان عقرب
۲۱۲	پوست‌اندازی و مراحل رشد نوزاد
۲۱۳	شرایط زیستی
۲۱۳	عنکبوت
۲۱۴	کالبدشناسی
۲۱۵	چرخه زندگی
۲۱۶	کنه

۲۱۷	زندگی و تولیدمثل
۲۱۹	فصل دهم - دگردیسی در رده صدپایان و هزارپایان
۲۲۰	صدپایان (Centipede)
۲۲۱	چرخه زندگی
۲۲۲	هزارپایان (Millipede)
۲۲۳	دو صدپایان
	پیر بهمن پنجم - شاخه بازوپایان و نرم تنان
۲۲۹	فصل یازدهم - دگردیسی در شاخه بازوپایان و رده های ناوپایان، شکمپایان، دوکفه ای ها
۲۲۹	بازوپایان (Lamp shells) (Brachiopoda)
۲۳۳	ناوپایان (Scaphopoda)
۲۳۴	شکمپایان (Gastropoda)
۲۳۶	دو کفه ای ها (Bivalves)
۲۴۰	عوامل مؤثر بر دگردیسی دوکفه ای ها
۲۴۱	فصل دوازدهم - دگردیسی در رده سرپایان
۲۴۱	سرپایان
۲۴۳	ویژگی سرپایان
۲۴۴	اختاپوس ها
۲۴۵	اسکوئید یا ماهی مرکب
۲۴۶	چرخه زندگی
۲۴۶	تولیدمثل

زیر بخش ششم - شاخه خارپوستان

۲۵۱	فصل سیزدهم - دگردیسی در خارپوستان
۲۵۲	رده ستاره دریایی
۲۵۴	رده خیاران دریایی (Holothuroidea)
۲۵۵	رده خارداران (Echinoidea)

زیر بخش هفتم - شاخه طنابداران

۲۶۱	فصل چهاردهم - دگردیسی در دم طنابداران و سر طنابداران
۲۶۱	شاخه طنابداران (مازه‌داران)
۲۶۱	مشخصات عمومی طنابداران
۲۶۴	دگردیسی در آبدزدک‌های دریایی یا آبزی‌ها
۲۶۶	رده لارواسه‌آ
۲۶۸	رده تالیاسه‌آ
۲۷۰	زیرشاخه سر طنابداران
۲۷۵	فصل پانزدهم - دگردیسی در شاخه طنابداران بی‌ارواره
۲۷۵	دهان گردان
۲۷۸	عوامل مؤثر بر دگردیسی دهان گردان
۲۸۱	فصل شانزدهم - دگردیسی در رده ماهیان
۲۸۱	دگردیسی در کفشک ماهیان
۲۸۵	عوامل مؤثر بر دگردیسی کفشک ماهیان
۲۸۶	مارماهیان
۲۸۸	دگردیسی در مارماهی
۲۹۱	آزاد ماهیان (Salmonidae)

۲۹۴	کوسه‌ها
۲۹۵	همسریابی و زاد و ولد کوسه‌ها
۲۹۸	تولیدمثل کوسه‌ها
۲۹۹	سفره ماهی خال آبی
۲۹۹	ویژگی‌ها و سازگاری
۳۰۰	زاد و ولد و تولد مثل
۳۰۰	اردک ماهی
۳۰۱	بیولوژی اردک ماهی
۳۰۲	تغذیه
۳۰۲	تولیدمثل
۳۰۳	ماهیان خاویاری
۳۰۴	عقرب ماهی
۳۰۵	تکثیر و تولیدمثل
۳۰۶	قورباغه ماهی (Frog fish)
۳۰۷	شکار طعمه
۳۰۷	حرکت بر روی بستر
۳۰۸	تولیدمثل و چرخه زندگی
۳۱۰	کوریدوراس (Corydoras)
۳۱۱	ماهی سی‌پاس (Sea bass)
۳۱۲	چرخه زندگی و تولیدمثل
۳۱۴	ماهی کاد (Cod)
۳۱۶	غاز ماهی آمریکایی (Goosefish)

۳۱۹	فصل هفدهم- دگردیسی در رده دوزیستان
۳۱۹	قورباغه
۳۲۱	سمندر
۳۲۱	تغییرات در دگردیسی دوزیستان
۳۲۲	عوامل مؤثر در دگردیسی دوزیستان
۳۲۳	سوسمارهای آبی و سمندرهای آبی
۳۲۷	فصل هجدهم- دگردیسی در رده خزندگان
۳۲۸	لاک‌پشتان
۳۳۰	تمساح‌ها و کروکودیل‌ها
۳۳۱	چرخه زندگی کروکودیل‌ها
۳۳۲	مارها
۳۳۴	حواص
۳۳۵	پوست
۳۳۶	تغذیه
۳۳۶	تولیدمثل مارها
۳۳۷	پوست‌اندازی
۳۳۹	فصل نوزدهم- دگردیسی در رده پرندگان
۳۴۰	اندام‌شناسی و کالبدشناسی پرندگان
۳۴۲	برنامه نوری و تأثیر آن بر روی تولیدمثل
۳۴۵	تولیدمثل در پرندگان
۳۴۷	لقاح و تشکیل تخم
۳۵۱	پنگوئن
۳۵۲	چرخه زندگی پنگوئن امپراتور

۳۵۴	شتر مرغ
۳۵۵	تولیدمثل در شتر مرغ ها
۳۵۶	قو
۳۵۸	کیوی
۳۶۰	طاووس
۳۶۲	عقاب
۳۶۴	جغد
۳۶۷	فصل بیستم - دگرگونی در پرندگان
۳۶۸	انواع پرندگان
۳۶۸	تغذیه
۳۶۹	کالبدشناسی پرندگان
۳۷۱	تولیدمثل پرندگان
۳۷۲	طول عمر پرندگان
۳۷۳	انسان
۳۷۳	آشنایی با مراحل لقاح تا رشد جنین انسان
۳۷۴	چگونگی تغذیه جنین
۳۷۴	عروق خونی در جفت
۳۷۴	تکامل جنین
۳۷۹	رشد نوزادی
۳۸۳	گاو
۳۸۳	ساختار بدنی گاو ها
۳۸۳	تولیدمثل گاو ها
۳۸۳	بلوغ جنی

۳۸۹	مراحل تکامل جنین چهارپایان از لقاح تا تولد
۳۹۳	موش کور
۳۹۵	خفاش
۳۹۸	پلاتی پوس
۳۹۹	شناسایی علمی و نام‌گذاری
۳۹۹	شکل ظاهری (مورفولوژی)
۴۰۱	تولیدمثل
۴۰۱	نوزادان و تغذیه آن‌ها
۴۰۲	طول عمر
۴۰۲	رفتار و رژیم غذایی پلاتی پوس
۴۰۳	کانگورو
۴۰۴	فوک دریایی
۴۰۵	مراحل زندگی Harp Seal
۴۰۷	شیر دریایی
۴۰۸	دلفین
۴۰۹	تولیدمثل
۴۱۱	منابع فارسی
۴۱۲	منابع فارسی برای مطالعه بیشتر
۴۱۳	منابع لاتین
۴۲۷	منابع لاتین برای مطالعه بیشتر
۴۲۹	واژه‌نامه

۴۴۵	نمایه لاتین
۴۵۱	نمایه فارسی
۴۵۹	سایر آثار

www.ketab.ir

در این مجموعه به بررسی بیولوژیک و فیزیولوژیک دگردیسی در انواع مختلف موجودات پرداخته شده است. بنا به تعریف مجموعه تغییرات ناگهانی که شامل تغییرات ساختمانی، فیزیولوژیکی، بیوشیمیایی و رفتاری موجود است، متامورفوز یا دگردیسی نامیده می‌شود. در حقیقت با این تغییر در ساختار به نحوی محل زندگی و جایگاه آن تغییر می‌کند. انواع گوناگونی از موجودات آبی و موجوداتی که در خشکی زندگی می‌کنند در قسمتی از چرخ زندگی خود دگردیسی را تجربه می‌کنند. عوامل گوناگونی در این روند تأثیرگذار هستند، ولی نقطه مشترک در دگردیسی همه موجودات، تأثیر عوامل محیطی از جمله شوری، دما، نور، تغذیه و غیره بر آن‌ها است. البته هر موجودی محدود خاصی از دما، شوری و نور را تحمل می‌کند و به آن نیاز دارد که معمولاً در افراد یک گونه، مشابه و در گونه‌های مختلف متفاوت است. به‌طور کلی هر چه موجود تغذیهٔ بهتری داشته باشد رشد بیشتری خواهد داشت. بلوغ با رشد بیشتر، دارای سرعت نمو و دگردیسی بیشتری خواهد بود و حتی زمان شروع آن نیز به جلو می‌افتد. نکته مهم در دگردیسی تأثیر غدد داخلی و هورمون‌ها در آن است که نوع هورمون‌ها و تأثیرگذاران آن، در موجود و اندام‌های آن در جانوران مختلف متفاوت است. در دوزیستان و ماهی‌ها هورمون‌های غدهٔ تیروئید نقش اصلی را ایفا می‌کنند که ترشح این هورمون مستلزم ارسال پیامی از هیپوتالاموس برای هیپوفیز و همچنین ترشح هورمون‌های هیپوفیز و اثر آن بر تیروئید خواهد بود. در کفشک ماهیان این هورمون‌ها بر سلول‌های غنی از یوگلیکولین (MRC) تأثیر خواهند گذاشت. در سخت‌پوستان نیز اندام‌ها و هورمون‌های مختلفی در این روند نقش ایفا می‌کنند. اندام دهانی با ترشح هورمون‌های JH (هورمون جوانی) و HF، و اندام Y با ترشح هورمون پوست‌اندازی و تأثیر متقابل این هورمون‌ها با هورمون‌های ترشح شده از اندام X روند دگردیسی را کنترل می‌کنند. در حشرات نیز دستگاه درون‌ریز نقش مهمی را در دگردیسی ایفا می‌کند. با این‌که در حشرات دو نوع دگردیسی ناقص و کامل را داریم، اما شباهت آشکاری در عمل غدد درون‌ریز حشرات و نقش آن در دگردیسی مشاهده می‌کنیم. پوست‌اندازی در حشرات به‌وسیلهٔ هورمون اکدیزون تحریک شده و هورمون مزبور به‌وسیلهٔ یک جفت غدهٔ پروتوراکس واقع در سینهٔ حشره ترشح می‌شود. این غدد به نوبه خود، به وسیلهٔ هورمون‌های مغزی (PTTH) که از سلول‌های نوروهورمونی ویژه‌ای واقع در مغز جانور ترشح می‌شود، تحریک می‌شوند.