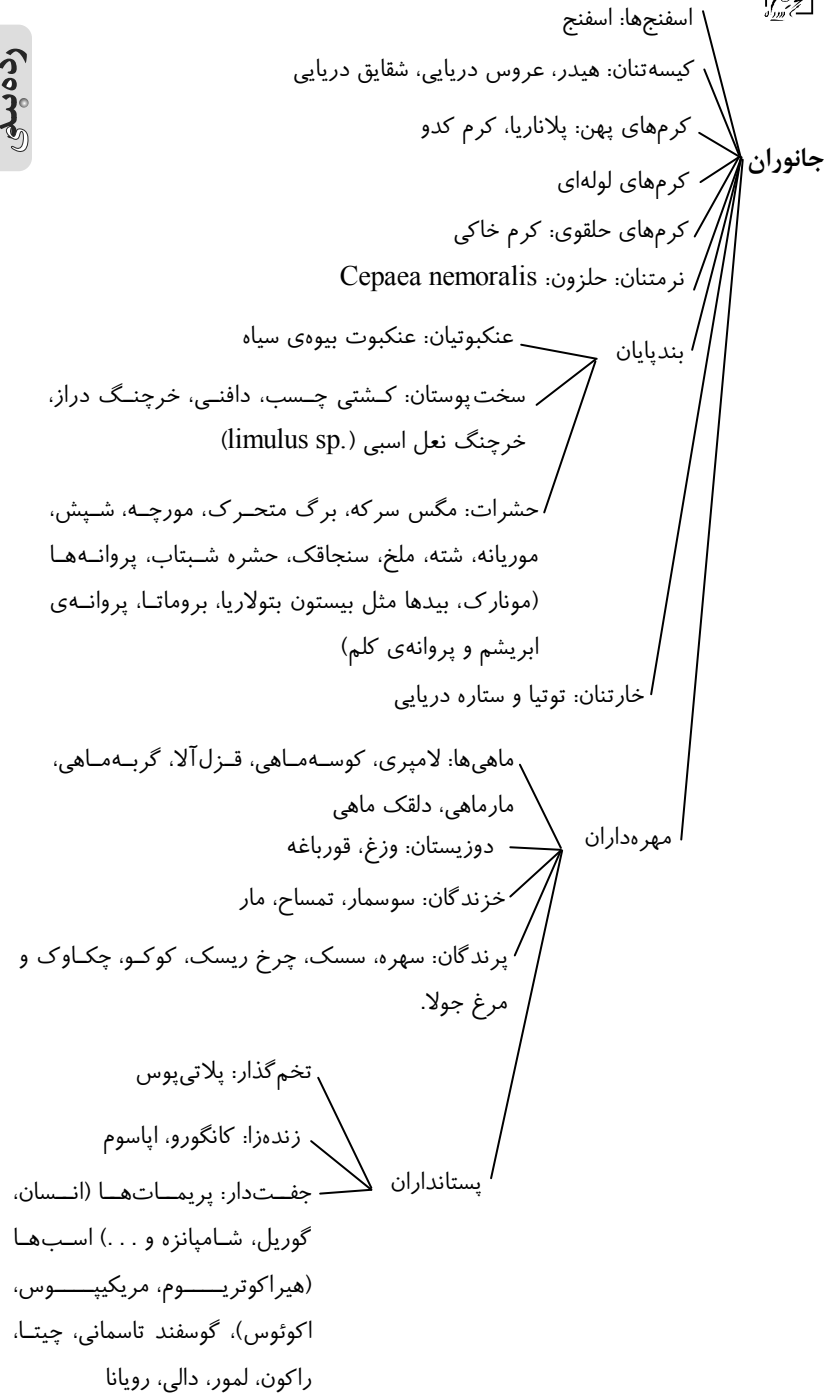
رده‌بندی

باکتری‌ها
جاندارن
آغازیان
آمیب‌ها
روزن‌داران
دیاتوم‌ها
جلبک‌ها
سبز: کلامیدوموناس، اسپیروژیر، کاهوی دریایی، ولوکس
قرمز
قهوه‌ای: کلپ
تاژکداران
جانورمانند
چرخان
اوگلناها
مژکداران: پارامسی
کپک‌مانند
مخاطی سلولی
مخاطی پلاسمودیومی
هاگداران: پلاسمودیوم فالسیپاروم (عامل مالاریا)
جانوران
قارچ‌ها
گروهی که تولیدمثل جنسی ندارند
دئوترومیست‌ها: آسپرژیلوس، پنی‌سیلیوم، قارچ لای انگشتان پا، قارچ طعم‌دهنده‌ی پنیرها
گروهی که تولیدمثل جنسی دارند
زیگومیست‌ها: ریزوپوس استولونیفر(کپک سیاه نان)
آسکومیست‌ها
تک‌سلولی(مخمر): ساکارومیسز سرویزیه، کاندیدا آلبیکنز
پرسلولی: قارچ فنجانی، نوروسپوراکراسا و قارچ گلسنگ‌ها.
بازیدیومیست‌ها: قارچ ژله‌ای، قارچ پفکی، قارچ صدفی، قارچ چتری مثل آمانیتا موسکاریا، زنگ‌ها و سیاهک‌ها و قارچ ریشه‌ای‌ها.
گیاهان
خزه‌گیان: خزه
نهانزادان آوندی: سرخس
بازدانگان: کاج، سرو و سکویا
نهاندانگان: جو دوسر(یولاف)، آگاو(خنجری)، عشقه، تیره‌ی پروانه‌واران (نخود، لوبیا، سویا و...) بید، بلوط، چمن، نارون، افرا، مو، گل سرخ و هر گیاه دیگری که گل یا میوه تولید می‌کند ...


جانوران
اسفنج‌ها: اسفنج
کیسه‌تنان: هیدر، عروس دریایی، شقایق دریایی
کرم‌های پهن: پلاناریا، کرم کدو
کرم‌های لوله‌ای
کرم‌های حلقوی: کرم خاکی
نرمتنان: حلزون: Cepaea nemoralis
بندپایان
عنکبوتیان: عنکبوت بیوه‌ی سیاه
سخت‌پوستان: کشتی چسب، دافنی، خرچنگ دراز، خرچنگ نعل اسبی (limulus sp.)
حشرات: مگس سرکه، برگ متحرک، مورچه، شپش، موریانه، شته، ملخ، سنجاقک، حشره شبتاب، پروانه‌ها (مونارک، بیدها مثل بیستون بتولاریا، بروماتا، پروانه‌ی ابریشم و پروانه‌ی کلم)
خارتنان: توتیا و ستاره دریایی
مهره‌داران
ماهی‌ها: لامپری، کوسه‌ماهی، قزل‌آلا، گربه‌ماهی، مارماهی، دلقک ماهی
دوزیستان: وزغ، قورباغه
خزندگان: سوسمار، تمساح، مار
پرندگان: سهره، سسک، چرخ ریسک، کوکو، چکاوک و مرغ جولا.
پستانداران
تخم‌گذار: پلاتی‌پوس
زنده‌زا: کانگورو، اپاسوم
جفت‌دار: پریمات‌ها (انسان، گوریل، شامپانزه و . . .) اسب‌ها (هیراکوتریوم، مریکیپوس، اکوئوس)، گوسفند تاسمانی، چیتا، راکون، لمور، دالی، رویانا

نخستین‌ها

دفاع غیراختصاصی **نخستین** خط دفاعی در برابر هجوم میکروب‌ها به بدن است. (ص۶ سوم)

هورمون، پیک **نخستین** نامیده می‌شود. (ص۸۱ سوم)

نخستین کسی که قوانینی را برای پیش‌بینی الگوهای وراثت کشف کرد: مندل(ص۱۵۳ سوم)

نخستین پژوهشی که مندل انجام داد: تکرار آزمایش‌های نایت (ص۱۵۳ سوم)

نخستین آزمایش مندل: آمیزش مونوهیبریدی (ص۱۵۵ سوم)

نخستین تجربه‌ی انسان در ژنتیک: وادار کردن افراد مناسب تر به تولید مثل با یکدیگر، به منظور حفظ مرغوبیت و افزایش تعداد آن‌ها و حفاظت از آن‌ها در برابر شکارچیان طبیعت. (ص۱۵۹ سوم)

نخستین قانون وراثت (مندل): قانون تفکیک ژن‌ها (ص۱۶۳ سوم)

نخستین نشانه‌ی هانتینگتون در سنین ۳۰ تا ۵۰ سالگی بروز می‌کند. (ص۱۸۲ سوم)

نخستین جانداران تک‌سلولی: هتروتروف و بی‌هوازی. (ص۵۶ چهارم)

نخستین سلول‌های اتوتروف به دنبال کاهش غلظت مواد آلی اقیانوس‌ها پدید آمدند. (ص۵۶ چهارم)

سیانوباکتری‌ها **نخستین** سلول‌های فتوسنتزکننده بوده‌اند. (ص۵۶ چهارم)

نخستین سلول‌های هوازی: به دلیل افزایش تراکم اکسیژن در جو زمین پدید آمدند که می‌توانستند به کمک اکسیژن، از انرژی موجود در ترکیبات غذایی استفاده کنند. (ص۵۶ چهارم)

نخستین باکتری‌های فتوسنتزکننده، وارد سلول‌های پیش- یوکاریوتی شدند و به کلروپلاست تبدیل شدند. (ص۵۷ چهارم)

نخستین جانداران پرسلولی بین یک میلیارد تا ۶۰۰ میلیون سال پیش به وجود آمده‌اند. (ص۵۸ چهارم)

سلول‌ها آموختند که علاوه بر پاسخ دادن به تغییرات محیطی، پیام‌هایی را که از سلول‌های دیگر می‌رسد نیز دریافت کنند و به آن‌ها پاسخ مناسب دهند. به این ترتیب شکل‌های **نخستین** تقسیم‌کار و تخصصی شدن پدیدار شدند. (ص۵۸ چهارم)

سازوکارهایی از قبیل تولید مثل جنسی و فاگوسیتوز و ... کمک کرده‌اند که **نخستین** مجموعه‌های پرسلولی تشکیل شوند. (ص۵۸ چهارم)

نخستین مهره‌داران خشکی، دوزیستان اولیه بودند. (ص۶۳ چهارم)

پیدایش گیاهان پلی‌پلوئید، **نخستین** بار توسط هوگو دووری کشف شد. (ص۱۲۶ چهارم)

ترکیب‌های ثانوی **نخستین** راه دفاعی **اغلب** گیاهان است. (ص۱۴۳ چهارم)

نخستین یوکاریوت‌ها در حدود ۱/۵ میلیارد سال پیش در اثر درون‌همزیستی به‌وجود آمدند. (ص ۲۲۵ چهارم)

ویژگی اصلی یوکاریوت‌هایی که **نخستین** بار ظاهر شدند تولید مثل جنسی و پرسلولی بودن است. (ص ۲۲۵ چهارم)

اوّلین‌ها

اوّلین میکروسکوپ: میکروسکوپ نوری (ص ۱۷ دوم)

اوّلین محل زایش گلبول‌های قرمز: کیسه‌ی زرده (ص ۸۷ دوم)

اوّلین عامل محافظت‌کننده از دستگاه عصبی مرکزی: استخوان‌های جمجمه و ستون مهره‌ها (ص ۴۳ سوم)

اوّلین سلول از جانداری که به تازگی تشکیل شده : زیگوت (ص ۱۱۸ سوم)

اوّلین حلقه‌ی گل: کاسبرگ (ص ۱۹۶ سوم)

اوّلین علامت جوانه‌زنی: ظهور ریشه‌ی رویان (ریشه‌چه) (ص ۲۱۲ سوم)

گیاهان دو ساله در **اوّلین** دوره رویشی، ریشه و ساقه ایجاد می‌کنند. (ص ۲۱۳ سوم)

خزندگان جزء **اوّلین** جانداران مهره‌داری هستند که تخم‌گذاری در خاک را انجام دادند. (ص ۲۳۹ سوم)

اوّلین مرحله‌ی چرخه‌ی تخمدان: مرحله‌ی فولیکولی (ص ۲۴۷ سوم)

اوّلین اندیشه‌های یک ژن ـ یک آنزیم: گرو (ص ۵ چهارم)

رونویسی **اوّلین** قدم برای ساخت پروتئین‌هاست. (ص ۹ چهارم)

جایگاه آغاز رونویسی، به **اوّلین** نوکلئوتیدی از **DNA** گفته می‌شود که رونویسی می‌شود. (ص۱۰ چهارم)

نیرنبرگ و همکاران او، **اوّلین** گروهی بودند که موفق به کشف رمز **DNA** شدند. (ص ۱۲ چهارم)

اوّلین **tRNA** ، **tRNA**ی آغازگر است. (ص ۱۵ چهارم)

باکتری اشریشیاکلای **اوّلین** جانداری است که با روش‌های مهندسی ژنتیک تغییر پیدا کرد. (ص ۲۸ چهارم)

اوّلین تلاش‌ها برای انجام ژن درمانی در دختربچه‌ای که مبتلا به نوعی ناهنجاری دستگاه ایمنی بود صورت گرفت. (ص ۳۸ چهارم)

اوّلین اصلاح‌کنندگان بذر کشاورزانی بودند که بذرهای **بهترین** گیاه خود را انتخاب می‌کردند. (ص ۴۱ چهارم)

اوّلین جانور کلون شده به‌وسیله‌ی سلول تمایزیافته: دالی خانوم! (ص ۴۳ چهارم)

حیات **اوّلین** بار در اقیانوس‌ها پدیدار شد. (ص ۴۸ چهارم)

مولکول‌های پیچیده، واحدهای سازنده‌ی **اوّلین** سلول‌ها بودند. (ص۴۸ چهارم)

تشکیل میکروسفرها احتمالاً **اوّلین** قدم به سمت سازماندهی سلول بوده است. (ص۵۳ چهارم)

RNA **اوّلین** مولکول خود همانندساز بوده است. (ص۵۳ چهارم)

RNA ممکن است تشکیل **اوّلین** مولکول‌های پروتئینی را کاتالیز کرده باشد. (ص۵۳ چهارم)

اوّلین مسیرهای متابولیسمی به دلیل نیاز مولکول‌های RNA ، میکروسفرها و یا ساختارهای سلول مانندِ حاصل از آن‌ها، به حفظ انسجام ساختاری و تکثیر، تشکیل شده‌اند. (ص۵۴ چهارم)

حدود ۱/۵ میلیارد سال پیش، **اوّلین** یوکاریوت‌ها پا به عرصه‌ی وجود گذاشتند. (ص۵۶ چهارم)

در حدود ۴۴۰ میلیون سال پیش ۸۵ درصد از جانداران روی کره‌ی زمین به طور ناگهانی منقرض شدند. این واقعه **اوّلین** مورد از ۵ انقراض گروهی روی زمین بوده است. (ص۵۸ چهارم)

اوّلین جانداران پرسلولی که در خشکی‌ها ظاهر شدند، جلبک‌ها و قارچ‌ها بودند.(ص۶۲ چهارم)

پس از **اوّلین** همیاری بین گیاهان و قارچ‌ها، گیاهان سطح زمین را پوشانده و جنگل‌های بزرگ را تشکیل دادند. (ص۶۲ چهارم)

حشرات یکی از **اوّلین** ساکنان خشکی بودند. (ص۶۲ چهارم)

حشرات **اوّلین** جانورانی بودند که بال داشتند. (ص۶۲ چهارم)

اوّلین مهره‌داران، ماهی‌هایی کوچک و فاقد آرواره بودند. (ص۶۲ چهارم)

اوّلین مهره‌داران ساکن خشکی حدود ۳۷۰ میلیون سال پیش از دریا بیرون آمدند. (ص۶۳ چهارم)

اندیشه‌ی تغییر گونه‌ها را **اوّلین** بار فیلسوفان رومی ارائه کردند. (ص۶۷ چهارم)

پیش‌بینی تغییر در توالی نوکلئوتیدی ژن‌ها برای **اوّلین** بار از طریق تجزیه و تحلیل توالی آمینواسیدهای پروتئین‌های مشابه در چندین گونه آزمایش شد. (ص۸۰ چهارم)

کلروفیل **اوّلین** رنگیزه‌ی موثر در فتوسنتز است. (ص ۱۸۱ چهارم)

اوّلین مولکول پایداری که در گیاهان C_3 تشکیل می‌شود یک اسید ۳ کربنی است. (ص۱۸۷ چهارم)

گلیکولیز **اوّلین** مرحله‌ی تنفس سلولی است. (ص۱۹۵ چهارم)

پریون‌ها **اوّلین** بار به یک بیماری گوسفندی نسبت داده شدند. (ص۲۱۱ چهارم)

همه

تقریباً **همه** مولکول‌هایی که در سلول ساخته می‌شوند، کربن دارند. (ص۲ دوم)

مولکول‌های کوچک که در **همه** جانداران یکسان‌اند، به صورت درشت مولکول‌هایی در می‌آیند که در افراد مختلف جانداران، متفاوت‌اند. (ص۳ دوم)

ویژگی **همه** لیپیدها آب گریز بودن آن‌هاست. (ص۶ دوم)

ساختار **همه** استروئیدها یکسان و شبیه مولکول کلسترول است. (ص۷ دوم)

پروتئین‌های موجود در ساختار سلول‌ها، باعث انجام **همه** کارهای درون سلول‌ها می‌شوند. (ص۷ دوم)

همه آنزیم‌ها عمل اختصاصی دارند. (ص۱۰ دوم)

همه سلول‌های زنده غشای پلاسمایی دارند. (ص۱۶ دوم)

همه سلول‌ها مکعبِ کامل یا کره‌ی کامل نیستند. (ص۲۲ دوم)

همه سلول‌های یوکاریوتی، از هر نوعی که باشند (جانوری، گیاهی، آغازی، قارچی) با یکدیگر شباهت‌های اساسی دارند، اما با سلول‌های پروکاریوتی **بسیار** متفاوت‌اند. (ص۲۳ دوم)

همه اسکلت‌های سلولی از لوله‌هایی پروتئینی به نام ریزلوله (میکروتوبول) و رشته‌های پروتئینی به نام ریز رشته ساخته شده‌اند. اما همه سانتریول‌ها فقط از ریزلوله (میکروتوبول) تشکیل شده‌اند. (ص۲۶ دوم)

نتیجه‌ی نهایی انتشار یک ماده، یکسان شدن غلظت آن در همه نقاطی است که آن ماده قرار دارد. (ص۳۸ دوم)

در پرسلولی‌ها همه کارهای زیستی را یک سلول به تنهایی انجام نمی‌دهد.(ص۴۳ دوم)

سه نوع بافت اصلی در ساختار همه گیاهان علفی و جوان دیده می‌شوند. (روپوست، پوست و استوانه‌ی مرکزی) (ص۴۸ دوم)

تراکئید نوعی از سلول‌های آوند چوبی است که در همه گیاهان آوندی یافت می‌شود. (ص۵۱ دوم)

در همه پستانداران قفسه سینه به وسیله‌ی پرده دیافراگم از حفره شکم جدا شده است. (ص۷۱ دوم)

همه جانداران باید به تبادل مواد با محیط بپردازند (ص۷۵ دوم)

در کیسه‌تنان (هیدر، شقایق دریایی، عروس دریایی) همه سلول‌ها می‌توانند به‌طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند. (ص۷۵ دوم)

همه سلول‌های پوشاننده‌ی لوله‌های شعاعی و عرضی عروس دریایی دارای مژک هستند. (ص۷۵ دوم)

همه مهره‌داران دستگاه گردش خون بسته دارند. (ص۷۶ دوم)

قلبِ همه خزندگان، پرندگان و پستانداران از ۴ حفره (دو دهلیز و دو بطن) ساخته شده است. (ص۷۷ دوم)

همه مهره‌داران گردش خونِ مضاعف دارند به جز ماهی‌ها. (ص۷۷ دوم)

هنگام به وجود آمدن قلب در جنین، همه تارهای ماهیچه‌ای آن قادر به انقباض ذاتی هستند. (ص۷۹ دوم)

در ابتدای همه مویرگ‌ها، یک ماهیچه صاف حلقوی وجود دارد که به صورت یک دریچه عمل می‌کند. (ص۸۳ دوم)

اریتروسیت‌ها **تقریباً** همه اجزای سلولی خود را از دست می‌دهند. (ص۸۷ دوم)

رگ‌های لنفی در همه‌جای بدن حضور دارند. (ص۹۱ دوم)

روزنه‌ها در ساختار همه بخش‌های هوایی جوان گیاه وجود دارند، امّا تعداد آن‌ها در برگ، بسیار بیشتر از سایر بخش‌هاست. (ص۹۶ دوم)

ترکیبات آلی در آوندهای آبکشی در همه جهات حرکت می‌کنند. (ص۹۸ دوم)

بی‌مهرگان کوچک از همه سلول‌های سطحی بدن خود آمونیاک دفع می‌کنند.(ص۱۰۳ دوم)

همه حشرات اسکلتی خارجی دارند که از جنس ماده‌ی محکمی به نام کیتین است که در بستر پروتئینی قرار گرفته است. (ص۱۱۱ دوم)

همه پرندگان و پستانداران چهار اندام حرکتی دارند. (ص۱۱۲ دوم)

همه مهره‌داران اسکلت درونی دارند. (ص۱۱۲ دوم)

حرکت به صورت‌های مختلف در همه سلول‌های زنده دیده می‌شود. (ص۱۱۴ دوم)

در بدن همه مهره‌داران سه نوع استخوان دراز، کوتاه و پهن وجود دارد. (ص۱۱۸ دوم)

مفصل گوی و کاسه باعث می‌شود استخوان‌ها بتوانند در همه جهات بچرخند. (ص۱۲۱ دوم)

نورون‌ها انواع گوناگونی دارند، ولی اساس ساختاری همه آن‌ها یکسان است. (ص۲۸ سوم)

همه مواد روان گردان می‌توانند باعث وابستگی روانی مصرف‌کننده شوند و بیشتر آن‌ها موجب وابستگی جسمی نیز می‌شوند. (ص۳۵ سوم)

افرادی که به طور غیرمستقیم در معرض دود سیگار قرار می‌گیرند، همانند افراد سیگاری در معرض همه عوارضِ آن قرار دارند. (ص۳۶ سوم)

مغزِ همه مهره‌داران دارای توانایی هماهنگ کردن اطلاعات دریافتی از محیط و دادن پاسخ‌های لازم و متناسب به آن‌هاست. (ص۵۲ سوم)

گیرنده‌های حس در همه بدن یافت می‌شوند، اما بیشتر آن‌ها در اندام‌های حس (پوست، چشم، گوش، بینی و زبان) متمرکز شده‌اند. (ص۵۵ سوم)

همه گیرنده‌های پوست، دندریت‌هایی از یک یا چند نورون هستند که اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند. (ص۵۵ سوم)

احتمالاً همه جانوران گیرنده‌ی درد دارند. (ص۶۷ سوم)

همه هورمون‌ها اختصاصی عمل می‌کنند. (ص۷۹ سوم)

عصاره سلولی، **همه** مواد شیمیایی درون سلول باکتری را در بر دارد. (ص۹۹ سوم)

در **همه** DNA هایی که چارگف بررسی کرده بود، نسبت A بـه T و C بـه G برابـر یک بود. (ص۱۰۴ سوم)

همه جانداران، یا خود یک سلول‌اند (تک سلولی) یا زمانی یک سـلول (زیگـوت) بوده‌اند (پرسلولی). (ص۱۱۳ سوم)

تقسیم سلول، در **همه** طول زندگی جانداران رخ می‌دهد. (ص۱۱۴ سوم)

در **همه** انواع تقسیم سلول، سلولی را که در حـال تقـسیم اسـت، سـلول مـادر و سلول‌های حاصل از تقسیم را سلول‌های دختر می‌نامند. (ص۱۱۴ سوم)

در تخمک‌زایی بعد از میوز I، سیتوکینزِ سیتوپلاسم به‌طور نامساوی رخ می‌دهد و یکـی از دو سلول حاصل **تقریباً همه** سیتوپلاسم را دریافت می‌کند. (ص۱۴۱ سوم)

ژن‌ها در چگونگی رشد و نمو و درست کار کردن بدن، نقش حیاتی و **بسیار** مهم دارند و حضور **همه** آن‌ها بی‌کم و کاست برای تندرستی بدن ضروری است. (ص۱۴۱ سوم)

در تولیدمثل غیرجنسی فقط یک والد شرکت دارد. این والد یـک نـسخه از **همه** ژن‌های خود را به فرزندان خود منتقل می‌کند. (ص۱۴۴ سوم)

صفاتی که تحت تأثیر چند ژن قرار دارند، صفات چند ژنی نام دارند که این چند ژن ممکن است **همه** در یک کروموزوم قرار داشته باشند یا در کروموزوم‌هـای مختلـف پراکنده باشند. (ص۱۷۷ سوم)

در طول زندگی **همه** گیاهان دو مرحله اسپوروفیتی و گامتوفیتی وجود دارد.(ص۱۸۷ سوم)

همه گیاهان یک ساله، علفی هستند، اما **همه** گیاهان علفی، یک‌ساله نیستند. (ص۲۱۳ سوم)

همه گیاهان چوبی، چند ساله‌اند اما **همه** گیاهان چند ساله، چوبی نیستند.(ص۲۱۳ سوم)

گیاهانی که هر سال **همه** برگ‌های خود را از دست می‌دهند به گیاهان برگ ریز معروف‌اند. (نارون، افرا، مو) (ص۲۱۳ سوم)

مریستم‌های نخستین در **همه** گیاهان وجود دارند. (ص۲۱۵ سوم)

گیاهان برای تشکیل **همه** کربوهیدرات‌های خود فقط به دو ماده‌ی خام نیاز دارند: دی اکسید کربن و آب (ص۲۲۶ سوم)

هر دختر در ابتدای تولد، همه گامت‌هایی را که در طول زندگی خود خواهد داشت، به صورت نابالغ درون تخمدان‌های خود دارد یعنی پس از تولد تعداد این تخمک‌های نابالغ افزایش نخواهد یافت. (ص۲۴۵ سوم)

در همه طول زندگی یک زن، تنها ۳۰۰ تا ۴۰۰ گامت او بالغ می‌شوند.(ص۲۴۵ سوم)

در انتهای هفته چهارم بارداری، همه اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند و ضربان قلب آغاز می‌شود. (ص۲۵۳ سوم)

کدون‌ها عمومی‌اند، یعنی در همه جانداران یکسان‌اند. (ص۱۲ چهارم)

سلول‌ها از همه ژن‌های خود به طور هم‌زمان استفاده نمی‌کنند. (ص۲۱ چهارم)

بدن ما از صدها نوع سلول مختلف ساخته شده است که همه آن‌ها حاصل تقسیم میتوز یک سلول اولیه (زیگوت) هستند. (ص۲۱ چهارم)

ماده‌ی ژنتیکِ همه سلول‌های بدن ما یکسان است. (ص۲۱ چهارم)

در پروکاریوت‌ها همه ژن‌های موجود در یک اُپران تحت کنترل یک بخش تنظیم‌کننده هستند و همه آن‌ها یک راه‌انداز دارند. (ص۲۳ چهارم)

در مرحله‌ی کلون کردن مهندسی ژنتیک، همه باکتری‌ها موفق به جذب **DNA** نوترکیب نمی‌شوند. (ص۳۱ چهارم)

در پروژه‌ی ژنوم انسان، توالی و جایگاه همه ژن‌های انسان مورد مطالعه قرار گرفته است. (ص۳۹ چهارم)

چهار میلیارد سال پیش، که زمین فاقد لایه‌ی محافظتی اوزون بود، پرتوی ماورای بنفش می‌توانست همه آمونیاک و متان موجود در اتمسفر را از بین ببرد. (ص۵۱ چهارم)

درباره‌ی منشا میتوکندری‌ها، اکنون **تقریباً** همه زیست‌شناسان نظریه‌ی درون همزیستی را پذیرفته‌اند. (ص۵۷ چهارم)

انقراض گروهی یعنی مرگ همه اعضای متعلق به بسیاری از گونه‌های مختلف که تحت تأثیر تغییرات بزرگ بوم شناختی انجام شده است. (ص۵۸ چهارم)

داروین به این نتیجه رسید که اندیشه‌ی مالتوس درباره‌ی جمعیت انسانی قابل تعمیم برای همه گونه‌هاست. (ص۷۲ چهارم)