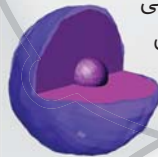


سلول گردی

درون تک‌تک سلول‌های بدن ما هر اندامک با دقتی خارقالعاده مشغول سازمان‌دهی و انجام فعالیت‌های لازم برای ادام حیات ماست. اما منشأ هر اندامک چه بوده و چه کسی برای اولین بار به وجود آن پی برده است؟

هسته

هسته یا مغز متفکر درون سلول‌های ما برای اولین بار توسط رابرت براون، گیاه‌شناس اهل اسکاتلند در سال ۱۸۳۱ کشف شد. براون در حالی که مشغول بررسی فرایند لقاح در سلول‌های گیاه «ارکیده» بود، متوجه ساختاری شد که محتویات درون آن توسط غشایی دولایه از بقیه سلول جدا شده بود. وی پیشنهاد داد که برای توصیف آن از واژه «هسته» استفاده کنیم. این اندامک احتمالاً دو میلیارد سال پیش در اثر هم‌زیستی یک تک‌سلولی با یک باکتری شکل گرفته است.



میتوکندری

اندامک میتوکندری مانند یک نیروگاه، انرژی لازم را برای انجام فعالیت‌های درون‌سلولی تأمین می‌کند. در سال ۱۸۵۷ آلبرت فون کولیکر، زیست‌شناس اهل سوئیس، مشغول مطالعه سلول‌های عضلانی انسان بود که متوجه ساختارهای کوچک و متفاوتی درون آن شد. بعدها دانشمندان دیگری همچون ریچارد آلمن و کارل بندا به بررسی دقیق‌تر آن پرداختند. این اندامک هم تا حدودی مشابه هسته از طریق هم‌زیستی دو سلول با هم شکل گرفته است؛ با این تفاوت که این بار سلولی ابتدایی به یک سلول هسته‌دار وارد شده و با گذشت زمان، آن سلول ابتدایی به میتوکندری تبدیل شده است.

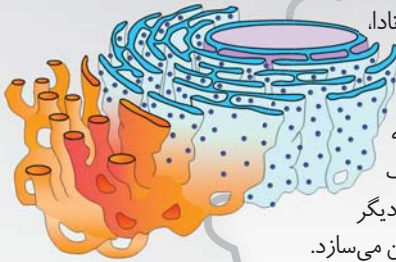


دستگاه گلژی

در سال ۱۸۹۸ زیست‌شناس ایتالیایی، کاملیو گلژی که مشغول رنگ‌آمیزی سلول‌های عصبی یک جغد بود، با شبکه‌های رشته‌مانندی درون آن سلول‌ها روبه‌رو شد که ما امروزه به افتخار وی، به آن اندامک «دستگاه گلژی» می‌گوییم. این دستگاه که از مشتقات شبکه «اندوپلاسمی» است، مثل یک پستخانه، تمام پروتئین‌های ساخته‌شده در سلول را می‌گیرد، آن‌ها را در وزیکول‌هایی بسته‌بندی می‌کند و سپس به سمت مقصد نهایی‌شان می‌فرستد.



شبهه اندوپلاسمی



کیث پورتر، زیست‌شناس سلولی اهل کانادا، در سال ۱۹۴۵ وقتی مشغول مطالعه سلول‌ها با استفاده از میکروسکوپ الکترونی بود، متوجه شبکه‌ای سه‌بعدی از لوله‌های غشایی به هم پیوسته شد که درون فضای سلولی وجود داشت. این اندامک همچون خیابان‌های یک شهر، جابه‌جایی پروتئین‌ها و دیگر مولکول‌ها را از هسته به مکان‌های متفاوت ممکن می‌سازد. داستان تکاملی شبکه اندوپلاسمی با دیگر اندامک‌ها کمی تفاوت دارد. دانشمندان احتمال می‌دهند که آن سلول ابتدایی که منشأ ساخت میتوکندری بوده، این توانایی را هم داشته است که موادی از خود ترشح کند. این مواد پس از مدتی با هم و با غشای دور سلول ترکیب شدند و رفته‌رفته شبکه اندوپلاسمی را شکل دادند.

ریبوزوم

درون سلول‌های هر موجود زنده، اندامکی به نام «ریبوزوم» وجود دارد که مانند کارخانه‌ای به تولید انواع پروتئین‌ها مشغول است. در دهه ۱۹۵۰، جرج پالاده، زیست‌شناس سلولی اهل رومانی، زیر میکروسکوپ الکترونی متوجه ذرات کوچک و متراکمی شد که درون فضای سلولی شناور بودند. بسیاری از آن‌ها نیز نزدیک شبکه اندوپلاسمی وجود داشتند. چند سال بعد در طول یک نشست علمی پیشنهاد شد که از آن پس به این ذرات متراکم «ریبوزوم» بگویند. این اندامک به احتمال زیاد مسن‌ترین اندامک روی زمین است و نزدیک به چهار میلیارد سال عمر دارد. ریبوزوم در واقع زمانی روی زمین ظاهر شد که هیچ نوع حیاتی هنوز به وجود نیامده بود، ولی این اندامک می‌توانست شبیه خود را تولید کند. با گذشت زمان هم پیشرفته‌تر شد و شروع به تولید انواع پروتئین‌ها کرد.



لیزوزوم

حدود ۵۰ سال پیش، دانشمندی بلژیکی به نام کریستین دو دوو، در حال نگاه کردن به سلولی زیر میکروسکوپ بود و متوجه اندامکی شد که مشغول تجزیه یک میتوکندری قدیمی بود. او با ادامه مشاهدات خود فهمید، این اندامک که امروزه به آن «لیزوزوم» می‌گوییم، مملو از آنزیم‌هایی است که نه تنها می‌توانند اندامک‌های قدیمی را تجزیه و هضم کنند، بلکه می‌توانند انواع پروتئین‌ها، لیپیدها، قندها و عوامل بیماری‌زا مثل باکتری‌ها و ویروس‌ها را نیز از بین ببرند. این کشف بزرگ به «دو دوو» کمک کرد جایزه نوبل پزشکی سال ۱۹۷۴ را از آن خود کند.



درون هر سلول ما حدود ۳۰۰ لیزوزوم وجود دارد که به کمک دستگاه گلژی ساخته می‌شود و اگر آنزیم‌هایش درون کیسه‌ای جداگانه به خوبی بسته‌بندی نشده بودند، ممکن بود همه دیگر اجزای سلولی را با خاصیت اسیدی خود نابود کند. متناظر با لیزوزوم، اندامکی دیگر به نام «پروتئازوم» در سلول وجود دارد و همان‌طور که از پیشوند ابتدای نامش مشخص است، وظیفه آن فقط به تجزیه و بازیافت پروتئین‌ها محدود می‌شود.

