

موجودات عجیب کنترل اقیانوس ها را در دست دارند!

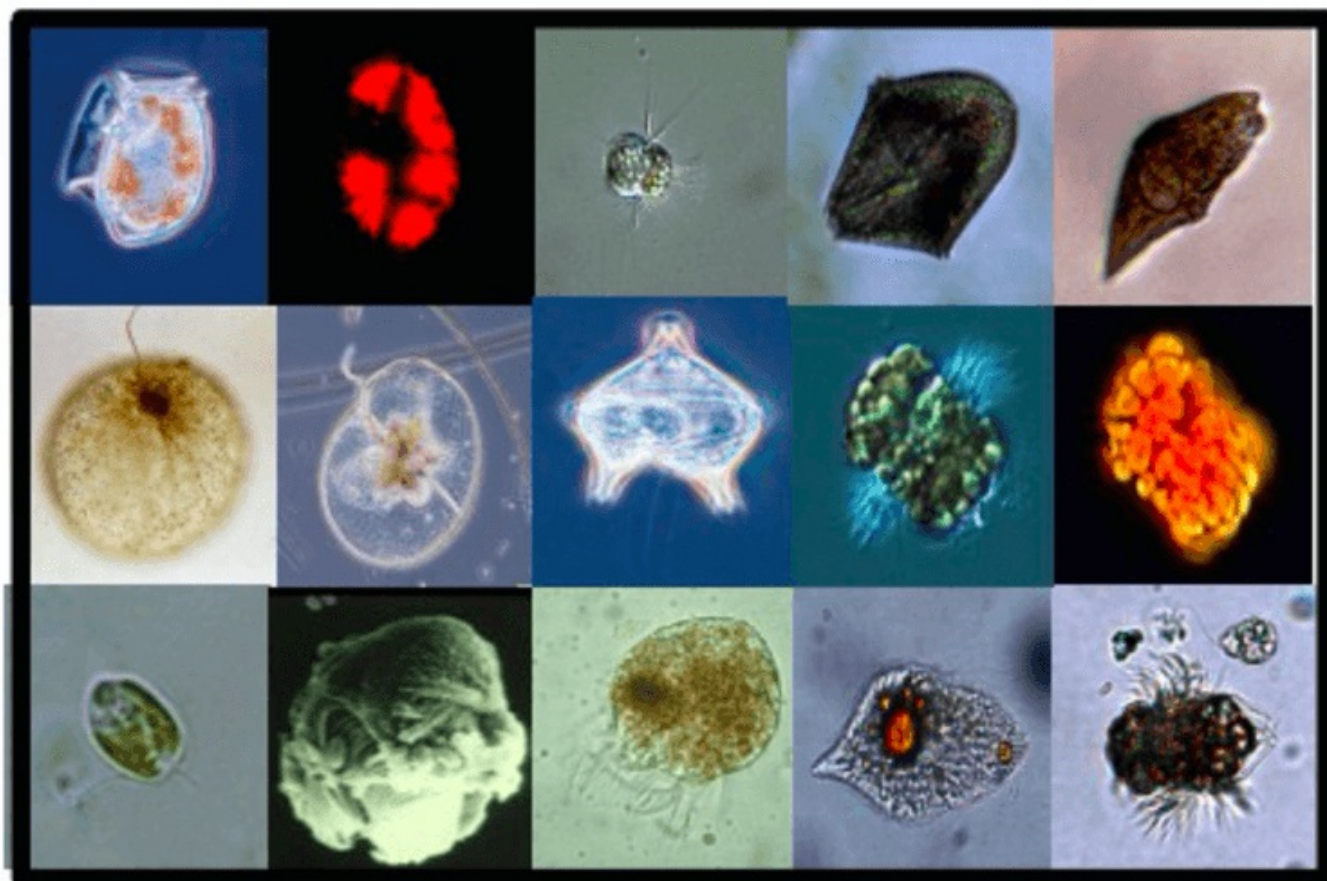
بیگ بنگ: آیا تا کنون به منشا حباب های سطح اقیانوس ها فکر کرده اید؟ یا این که چرا دریا روزی شفاف است و روزی دیگر سبز، قهوه ای یا حتی صورتی؟ و اینکه ماهیان چگونه برای تولید اسید چرب امگا که برای سلامتی ما نیز بسیار مفید است؛ مواد لازم را به دست می آورند؟ خب، جواب کوتاه و خلاصه برای این سوالات یک کلمه است: پلانکتون.



به گزارش بیگ بنگ، پلانکتون ها موجودات زنده ای هستند که در اشکال مختلف سطوح آبی- از دریاچه ها و حوض ها گرفته تا اقیانوس ها- زیست می کنند. کلمه ی پلانکتون برگرفته از واژه ی یونانی پلانکتوس به معنی ”آهسته شنا میکنم” است. پلانکتون ها با اینکه می توانند بین سطوح عمیق تر و سطح آب و برعکس، شنا کنند از شنا کردن برخلاف جهت آب ناتوانند. در نتیجه شمار بسیار زیادی از ستاره های دریایی مشابه پلانکتون ها- شناگران قابل در اعماق اما ناتوان از شنا کردن بر خلاف جریان آب- بر سواحل دریاها بی صاحب مانده اند، گویی که دستی آنها را در این مکان ها ریخته باشد.

پلانکتون ها از لحاظ اندازه از موجودات زنده ی میکروسکوپی تک سلولی تا جانوران چند سلولی، مانند کریل، ستاره دریایی، خرچنگ ها و ماهیان کوچک در تغییر هستند. تصور ما از دریا غالباً این است که محلی است برای زندگی ماهیان و کوسه ها. اما در واقع پلانکتون های تک سلولی میکروسکوپی گردانندگان اصلی زندگی در اقیانوس های روی زمین هستند. اما شناخت ما از آنها در چه حدی است؟

برای سال ها، نگاه غالب این بوده است که پلانکتون تک سلولی مذکور عمدتاً به دو نوع تقسیم می شود. فیتوپلانکتون (که با عنوان جلبک نیز شناخته می شوند) تولید کننده ی غذا که مشابه گیاهان دریایی کوچک است. از طرفی میکروزوپلانکتون شکارچی فیتوپلانکتون ها بوده و توسط فیتوپلانکتون های بزرگتر از خود نیز شکار می شود. این نوع تقسیم بندی پلانکتون های میکروسکوپی مشابه الگوی تقسیم بندی گیاه- حیوان در اکوسیستم های زمینی است.



Courtesy: T Berge, J Burkholder, A Calbet, E Granéli, PJ Hansen, JA Raven, DK Stoecker

اما اکنون می دانیم که در زیر موج ها گروه دیگری از پلانکتون ها وجود دارند: میکزوتروف ها، که مشخصه ی نباتی فیتوپلانکتون ها و خصیصه ی حیوانی میکروزوپلانکتون ها را با خود دارند. و حالت غذا خورن آنها، بر خلاف اندازه کوچکشان؛ بیشتر به درد داستان های ترسناک می خورد. میکزوتروف ها مانند نمونه های کوچک شده ی تریفیدها* هستند که با بلعیدن شکار زنده، محتویات بدن آن را می مکد و با سمی و زخمی کردن شکار، آن را متلاشی می کند و اجزای بدنش را با خود برده و دوباره آنها را مورد استفاده قرار می دهد.

میکزوتروف ها میتوانند در عرض چند ساعت تمام اکوسیستم ها را از بین ببرند و رنگ آب دریا را تغییر دهند؛ با این وجود این موجودات می توانند در شکل گیری اتمسفرزمین نقش داشته باشند و از رشد ماهی نوزاد در حساس ترین مرحله از چرخه زندگی، حمایت کنند. برای سالیان دراز میکزوتروف ها مزاحمانی برای طبیعت تلقی می شدند، که تنها در نبود فیتوپلانکتون و میکروزوپلانکتون می توانستند

عرض اندام بکنند. در طول پنج سال گذشته با انجام پروژه ای توسط لورهولم تراست، پی بردیم که تلقی میکزوتروف ها به عنوان مزاحم بسیار دور از واقعیت و وجود این موجودات نه استثنا بلکه امری عادی است.

نتیجه گیری فوق موارد مهمی را نشان می دهد. از آن می توان نتیجه گرفت که مبنای شبکه ی غذایی دریا الگوی قدیمی “گیاه- حیوان” نیست؛ بلکه، تحت تاثیر بسیار زیاد فعالیت های میکزوتروف تک سلولی است؛ “تیریفید” های میکروسکوپی که می توانند مانند گیاهان فتوسنتز کنند و مانند حیوانات، گوشت خوار باشند- همه ی این فرایندها تنها در داخل یک سلول اتفاق می افتد.

نوع جدیدی از حیات

بر اساس یافته هایمان مدلی جدید برای نحوه ی زندگی موجودات زنده در دریا، ارائه داده ایم؛ به این صورت که تقسیم بندی قدیمی بین فیتوپلانکتون “با مشخصات نباتی” (جلبک) و میکروزوپلانکتون “با مشخصات حیوانی” که تبیین گر شبکه غذایی دریا بود، دیگر قابل استناد نیست. این مدل می تواند تلقی یک صد ساله ی ما از زیست دریایی را دگرگون کند. واضح است که میکزوتروف ها تاثیری بالقوه در زندگی ما دارند، مخصوصا اینکه از تامین کنندگان اصلی شبکه های غذایی مناطق زاد و ولد ماهیان، هستند؛ همچنین رشد سالم ماهیان نوزاد که برای تغذیه در طول تابستان وابسته به آنها هستند اهمیت میکزوتروف ها را دو چندان می کند.



دقیقا مانند “تیریفید” های رمان علمی-تخیلی کلاسیک جان ویندهام، میکزوتروف ها تنها برای

میکروپلانکتون های دیگر خطرناک نیستند. رهاسازی نیترات ها و مواد غذایی طبیعی، مانند لجن یا علف های سبز تر به آب های ساحلی در بر هم زدن توازن حجم مواد غذایی نقش دارد و باعث می شود تا میکزوتروف ها مواد سمی و لزج تولید کنند. مواد سمی می تواند باعث مرگ ماهی ها و ورشکستگی صنایع صید و فروش نرم تنان صدف دار شود. حباب های گلی رنگ در محل اتصال آب رودخانه ها به جریان آب در تابستان نتیجه ی دفع مواد لزج اضافی توسط پلانکتون است؛ این ماده ی لزج می تواند باعث انسداد آب-شش های ماهیان و غرق شدن آنان، شود.

مدل های ریاضی برای تسهیل مدیریت محیطی، مطالعه در مورد محل های زاد و ولد ماهیان و آثار صید ماهی و تغییرات اقلیمی بر آنها، به طور گسترده ای به کار گرفته می شوند. اما مدل هایی از این دست، حضور و فعالیت های میکزوتروف ها را، که امروزه می دانیم بیش از 50% کل پلانکتون های میکروسکوپی را تشکیل می دهند؛ نادیده می گیرند. و این رویه نقایص جدی ای به بار می آورد. پیش تر توضیح دادیم که مدل های شبکه ی غذایی دریایی و تغییرات آب و هوایی ای که میکزوتروف ها را کنار می نهند، نتایج چندان قابل استنادی در پی نخواهند داشت.

در نتیجه بر اساس مطالعات مدل سازی خود، بر این نظر هستیم که باید نقش میکزوتروف ها را جدی گرفت و تاثیرات غیر قابل انکار آنها را در مدل های ریاضی که برای پیش بینی های تغییرات آب و هوایی و تسهیل مدیریت محیطی استفاده می شوند، لحاظ کنیم. این موجودات شاید ریز باشند، اما ما به بهای به خطر انداختن خود آنها را نادیده میگیریم.

● تیریفید گونه ای گیاهی در رمان علمی- تخیلی جلن وایندهام. در این رمان و مقاله ی فوق به عنوان نماد شرارت به کار رفته است.

ترجمه: اصغر مرتضایی / [سایت علمی بیگ بنگ](#)

منبع: theconversation.com