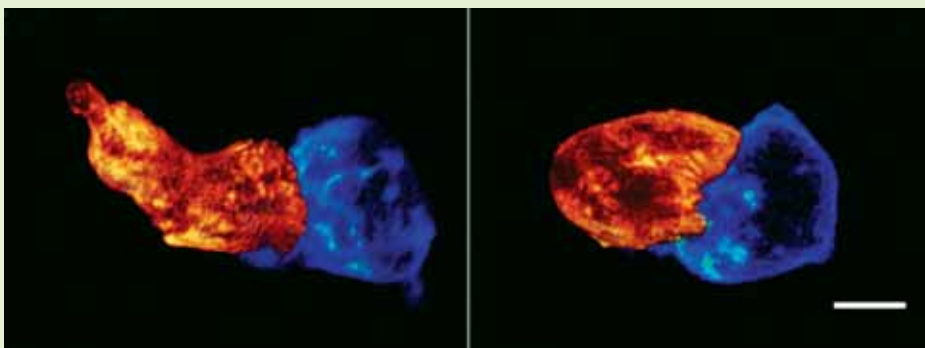
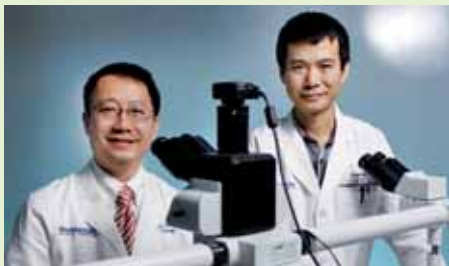


جاسوسی از درون سلول

میکروسکوپ جدید تصاویری واضح‌تر از
درون سلول‌های زنده به وجود می‌آورد
مهرگان روزبه

نفر سمت چپ: دکتر چن



یک سلول ایمنی حامل رنگ نارنجی به یک سلول دیگر (آبی) برخورد کرده است. پژوهشگران با استفاده از نوعی میکروسکوپ جدید توانسته‌اند بدون آسیب رسیدن به سلول‌های زنده، آنها را مشاهده کنند (درازای خط مقیاس در گوشه راست ۴ میکرون است).

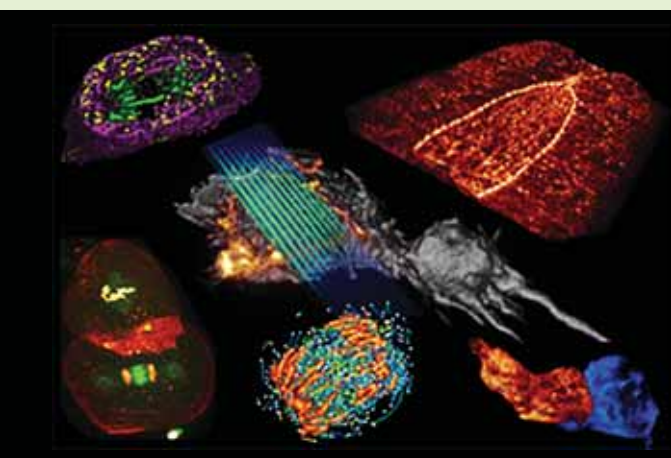
از درون سلول زنده نیز می‌توانند تصویرهایی سه بعدی بدهند، اما فقط به مدت بسیار محدود عمل می‌کنند؛ چون وضعیت فیزیولوژیک نمونه را تغییر می‌دهند و باعث مرگ سلول می‌شوند.

* پی‌نوشت‌ها

1. Chen et al.
2. 2D optical lattices
3. phototoxicity

پویانمایی (انیمیشن) و تصویربرداری سه‌بعدی از فرایندهای فیزیولوژیک درون سلول‌های زنده برای درک حیات ضروری است؛ اما تصویربرداری از سلول زنده به ویژه تصویربرداری سه‌بعدی به علت تغییر در تفکیک‌پذیری، سرعت و سمیت پرتوهای نوری ناممکن است. چن و همکاران^۱ نوعی میکروسکوپ ساخته‌اند که می‌تواند بر این مشکلات پیروز شود. آنان برای این کار از پرتوهایی که متفرق نمی‌شوند و توری‌های دوبعدی^۲ نامیده می‌شوند، استفاده کردند. این صفحه‌های نوری توری‌سرعت مورد نیاز تصویربرداری را افزایش می‌دهند و مسمومیت نوری^۳ را کاهش می‌دهند.

تصویربرداری از درون سلول‌های زنده پنجره‌ای رو به مجموعه فضایی، فیزیولوژی دائماً در تغییر سلول به دست می‌دهد. تصویرهایی که ساختارها را نشان می‌دهند، نمی‌توانند این کار را انجام دهند. برای مشاهده فیزیولوژی سلول به طور مستقیم، باید تعادل تفکیک‌پذیری فضایی و سمی بودن نور را در نظر گرفت. اگر چه ابزارهای سنتی تصویربرداری



میکروسکوپ صفحه توری

یک صفحه توری فوق نازک از جنس نور (به رنگ سبز آبی در وسط) از میان نمونه (به رنگ خاکستری) عبور می‌کند و فلونورسان (نارنجی) را در صفحه بعدی تحریک و تصویری سه بعدی ایجاد می‌کند.