

کشفیات تازه در مورد اسپرم؛ حرکت دسته جمعی و قرص ضد بارداری برای هر دو جنس

فیزیكدانانی كه حرکت اسپرم را مطالعه می کنند متوجه شده اند اسپرم ها در مایعات چسبناك و كشسان نزدیک به هم و دسته جمعی شنا می کنند.

دكتر چی-كوآن تونگ و گروه همكارانش این یافته خود را در نشست انجمن فیزیک آمریکا كه در بالتیمور برگزار شد ارائه کردند.

این محققان كه روی اسپرم گاو مطالعه می کردند متوجه شدند اگر اسپرم با مایعات چسبنده و كشسان مواجه شود، با وجود اینکه با اسپرم های دیگر در رقابت است، برای عبور از این مایع با دیگران همکاری می کند.



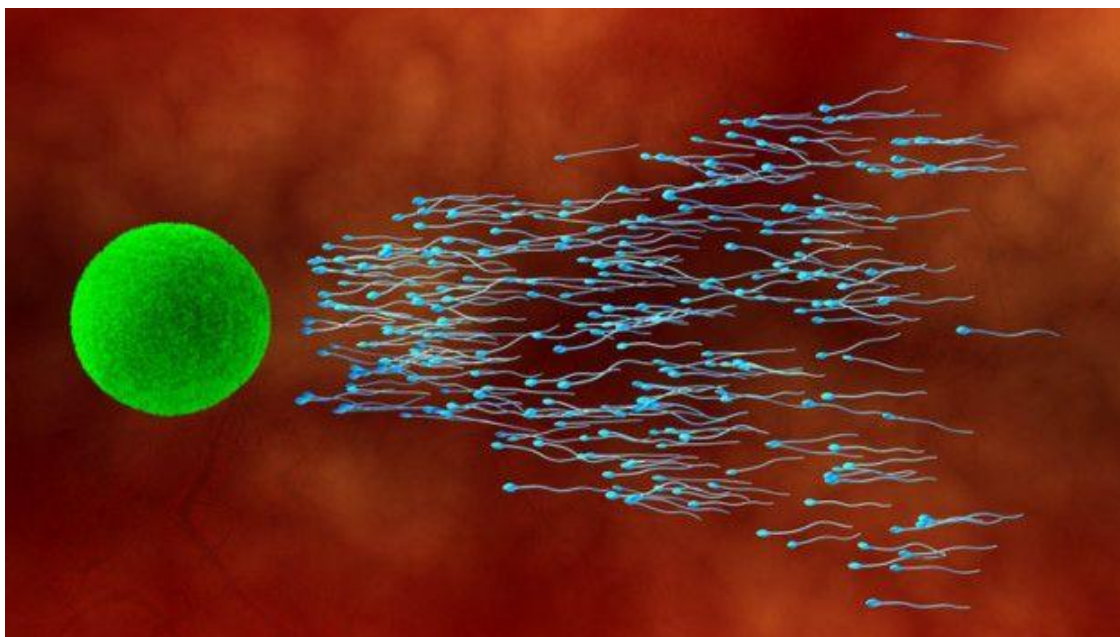
پژوهشگران با قرار دادن اسپرم گاو در مایعاتی که درجات مختلفی از چسبندگی و کشسانی داشتند، دریافتند که میزان چسبندگی و کشسانی مایعی که اسپرم در آن قرار می‌گیرد باعث می‌شود اسپرم مسیر خود را انفرادی طی کند یا گروهی.

مایعات چسبناک و کشسان در بدن موجودات زنده بوفور یافت می‌شود؛ در بدن انسان ترشحات بینی و ترشحات دستگاه تناسلی (بخصوص دستگاه تناسلی زنان) این گونه هستند؛ هم خاصیت ارتجاعی دارند و هم خاصیت کشسانی و می‌توانند دوباره به حالت اول خود برگردند.

پیش از این همکاری اسپرم‌ها در موجودات دیگر شناسایی شده بود برای مثال در بعضی جوندگان سر اسپرم به شکل قلاب است که به آنها امکان می‌دهد به هم دیگر متصل شده و قطار اسپرمی درست کنند.

پژوهشگران همچنین متوجه شدند که اگر اسپرم گاو را در معرض مایعی چسبناک‌تر اما با خاصیت کشسانی کمتر قرار دهند اسپرم‌ها باز هم بیشتر انفرادی حرکت می‌کنند؛ به گفته دکتر تونگ "اسپرم‌ها ممکن است گاهی با هم تلاقی کنند و خیلی گذرا تشکیل گروه بدهند اما سرعت هم پراکنده می‌شوند".

این محققان هنوز دقیقا نمی‌دانند این کشسانی و چسبندگی مایع اطراف اسپرم، چگونه بر رفتار آن تاثیر می‌گذارد.



با این حال آنها متوجه شده‌اند که وقتی اسپرم‌ها گروهی و با هم حرکت می‌کنند حرکت دم آنها تا حد بسیار زیادی -اما نه کاملاً- هماهنگ می‌شود.

محققان قصد دارند با دوربین‌هایی که با سرعت بالا تصویربرداری می‌کنند این پدیده را بررسی کنند تا شاید به راز آن پی ببرند.

این یافته می‌تواند تاثیر قابل توجهی بر لقاح آزمایشگاهی (IVF) بگذارد؛ دکتر تونگ می‌گوید:

"در حال حاضر فقط اسپرم و تخمک را در لوله آزمایش مخلوط می‌کنند تا در کنار هم قرار بگیرند".

"اما در آینده ممکن است اسپرم‌ها را با مایع چسبناک و کشسان به عنوان مانع مواجه کنند تا لقاح مصنوعی به شکل طبیعی آن نزدیک تر شود".

ناباروری پدیده‌ای نسبتاً شایع است؛ از هر هفت زوج یک زوج مشکل ناباروری دارد که نیمی از آنها به علت اختلال عملکرد اسپرم است.

در همین حال محققان دانشگاه برکلی فکر می‌کنند به یافته تازه‌ای رسیده‌اند که می‌تواند تاثیری جدی بر درمان ناباروری داشته باشد و حتی می‌تواند راه را برای تولید قرص ضدبارداری برای هر دو جنس باز کند.

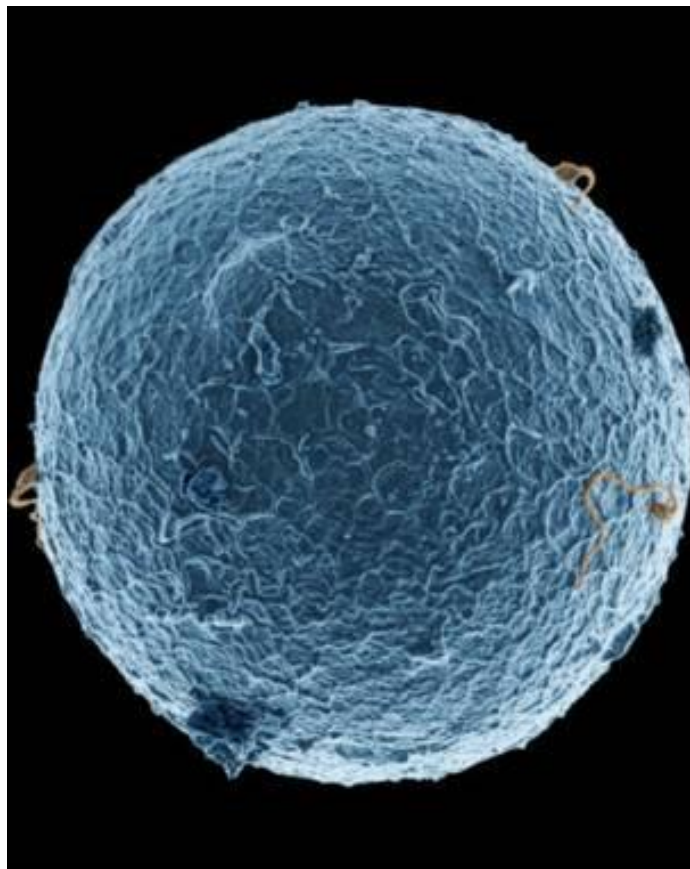


این پژوهشگران متوجه شده‌اند که اسپرم پس از رسیدن به تخمک چگونه به داخل آن نفوذ کرده و تخمک را بارور می‌کند.

در واقع دم اسپرم گیرنده‌ای دارد که با پروژسترونی که از تخمک ترشح می‌شود فعال می‌شود و این باعث می‌شود اسپرم دم خود را چون شلاقی به حرکت در آورده و راه خود را از بین سلول‌هایی که تخمک را محافظت می‌کنند باز کند.

اما اگر این گیرنده نتواند به پروژسترون پاسخ دهد باعث ناباروری می‌شود، از این رو دارویی که بتواند مثل پروژسترون تخمک دم اسپرم را به تحرک وادار کند یا دارویی که بتواند گیرنده پروژسترونی دم اسپرم را فعال کند، موارد زیادی از ناباروری را قابل درمان خواهد کرد.

س از طرف دیگر، اگر دانشمندان بتوانند دارویی پیدا کنند که این گیرنده پروژسترون را در دم اسپرم از کار بیندازد، می‌توانند قرص ضد بارداری‌ای تولید کنند که هم زنان و هم مردان بتوانند برای جلوگیری از حاملگی استفاده کنند. در تلاش برای نفوذ به تخمک



دکتر ملیسا میلر یکی از محققان این پژوهش می گوید:

"مردم معمولاً لقای را به شکل مسابقه دوی ماراتن می بینند که اسپرم سریعتر و قویتر برنده می شود".

"ما آن را بیشتر به صورت تور دو فرانس می بینیم، کسی که جلوتر است جلوی سبقت گرفتن بقیه را می گیرد".

"لقاح ورزشی گروهی است، اسپرم اول انرژی صرف می کند تا راه را باز کند و از سلولهایی که راه رسیدن به تخمک را سد کرده اند بگذرد؛ بعد اسپرمی که آهسته و پیوسته حرکت می کند می تواند وارد اووسیت (تخمک نابالغ) شود".

مطالعه اسپرم، کوچکترین سلول انسانی، تا چند سال پیش تقریباً ممکن نبود اما در چند سال گذشته محققان دانشگاه کالیفرنیا شیوهی را ابداع کردند که با اتصال الکتروود به دم اسپرم واکنش آن را به هورمون‌ها ثبت کنند.

محققان می گویند اینکه دم اسپرم از ابتدا چنین حرکت شلاقی ندارد و به تحریک هورمونی تخمک نیاز دارد به این دلیل است که پیش از موعد به سمت تخمک نجهد و انرژی محدود خود را نابهنگام و پیش از موقع مصرف نکند .