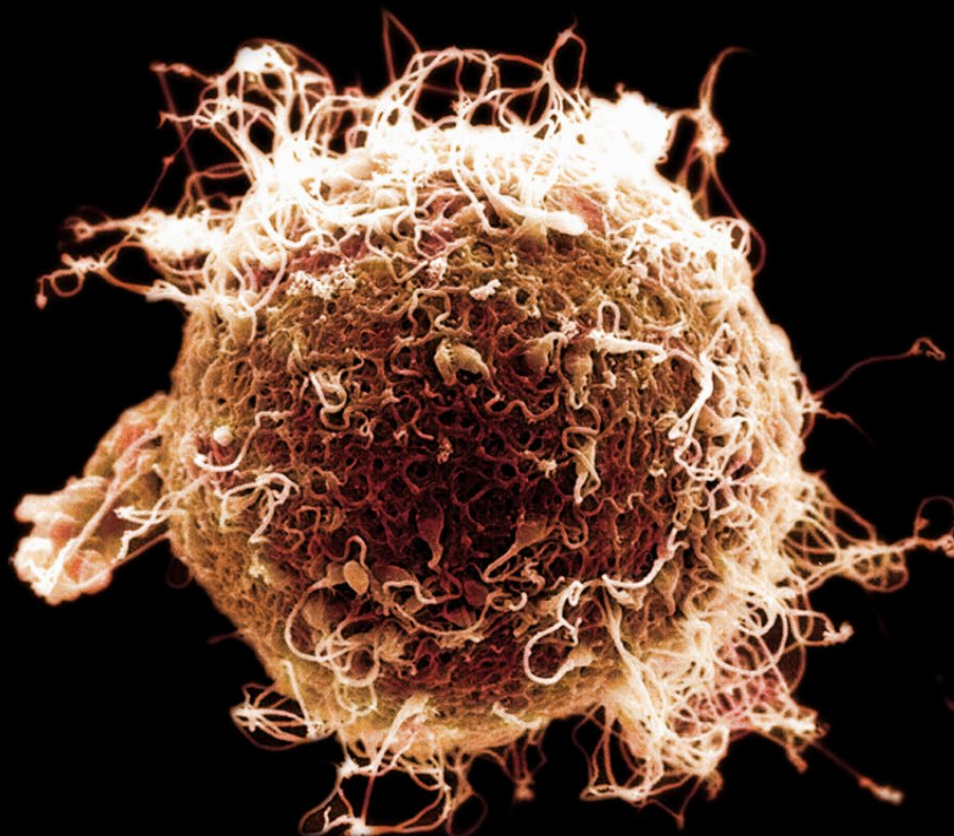




تخمک و اسپرم:

چگونه علم بر اساس نقش‌های کلیشه‌ای زنانه - مردانه، داستانی عاشقانه ساخته است

امیلی مارتین

سمیه سعیدی

تخمک و اسپرم:

چگونه علم براساس نقش‌های کلیشه‌ای زنانه - مردانه
داستانی عاشقانه ساخته است¹

امیلی مارتین

مترجم: سمیه سعیدی

ویراستار: شکیبا رحمانی

نظریه بدن انسان همیشه بخشی از یک تصویر کلی از جهان است...
نظریه بدن انسان همواره بخشی از یک خیال است. [جیمز هیلمن،
اسطوره تحلیل]²

چکیده:

به عنوان یک انسان‌شناس، این ایده برای من بسیار جذاب است که فرهنگ می‌تواند نحوه توصیف دانشمندان زیست‌شناس از کشفیاتشان درباره جهان طبیعی را شکل دهد. اگر این فرضیه درست باشد، ما در کلاس زیست‌شناسی دبیرستان تنها درباره جهان طبیعی یاد نمی‌گیریم؛ بلکه باورها و رویه‌های فرهنگی را نیز به شکلی می‌آموزیم که گویی بخشی از طبیعت هستند. در طول تحقیقاتم به این نتیجه رسیدم که تصویر تخمک و اسپرم، همان‌طور که در متون علمی و عمومی درباره زیست‌شناسی تولیدمثل ارائه می‌شود، به کلیشه‌هایی وابسته است که در تعریف فرهنگی ما از زن و مرد نقش محوری دارند. این کلیشه‌ها نه تنها تفاوت‌های جنسیتی را بازنمایی می‌کنند، بلکه بر نوع دید ما از عملکردهای زیستی نیز تأثیر می‌گذارند. فرایندهای زیستی زنان نه تنها کمتر از معادل‌های مردانه‌شان ارزشمند شمرده می‌شوند، بلکه این باور ضمنی نیز القا می‌شود که زنان نسبت به مردان کم‌ارزش‌تر هستند. یکی از اهداف من در نگارش این مقاله، روشن کردن کلیشه‌های جنسیتی پنهان در زبان علمی زیست‌شناسی است. امیدوارم با آشکار کردن این کلیشه‌ها در چنین نورافکنی، قدرت آن‌ها در آسیب‌رساندن به ما به شدت کاهش یابد.

تخمک و اسپرم: یک افسانه علمی

در سطحی بنیادین، تمامی کتاب‌های درسی علمی معتبر، اندام‌های تولیدمثلی مردانه و زنانه را به عنوان سیستم‌هایی برای تولید مواد ارزشمند، مانند تخمک و اسپرم، به تصویر می‌کشند.³ در مورد زنان، چرخه ماهانه به گونه‌ای توصیف می‌شود که گویی برای تولید تخمک و آماده‌سازی محیطی مناسب جهت لقاح و رشد آن طراحی شده است - همه این فرایندها در نهایت به تولید نوزاد منتهی می‌شود. اما شور و شوق علمی در همین‌جا متوقف می‌شود. با ستایش چرخه زنانه به عنوان یک فرآیند مولد، قاعدگی ناگزیر به عنوان یک شکست تلقی می‌شود. متون پزشکی آن را به عنوان «بقایای» دیواره رحم، نتیجه نکرز یا مرگ بافت توصیف می‌کنند. این توصیفات تلویحاً نشان می‌دهند که سیستمی از کار افتاده و محصولات بی‌مصرف، خارج از استاندارد، غیرقابل فروش و زائد تولید کرده است. یکی از تصاویر موجود در یک کتاب درسی پزشکی پرکاربرد، قاعدگی را به عنوان فروپاشی بی‌نظم یک شکل نشان می‌دهد و این تصویر مکمل بسیاری از متون علمی است که آن را فرآیندی شامل «توقف»، «مرگ»، «از دست دادن»، «برهنه شدن» و «دفع شدن» توصیف می‌کنند.³ فیزیولوژی تولیدمثلی مردانه به شکلی کاملاً متفاوت ارزیابی می‌شود. یکی از متونی که قاعدگی را به عنوان تولیدی ناموفق تلقی می‌کند، در توصیف فرآیند بلوغ اسپرم، زبانی پرشور و هیجان‌زده به کار می‌برد: «مکانیسم‌هایی که درگرونی شگفت‌انگیز سلولی از اسپرماتید به اسپرم بالغ را هدایت می‌کنند، همچنان نامشخص‌اند... شاید حیرت‌انگیزترین ویژگی اسپرم‌زایی، ابعاد عظیم آن باشد: یک مرد بالغ و سالم ممکن است روزانه چندصد میلیون اسپرم تولید کند.»⁴ در کتاب کلاسیک فیزیولوژی پزشکی که به ویراستاری ورنون مانت‌گسل منتشر شده است، مقایسه مرد/زن و مولد/مخرب به طور صریح‌تری بیان می‌شود: «درحالی‌که زن تنها یک گامت در ماه دفع می‌کند، لوله‌های اسپرم‌ساز روزانه صدها میلیون

² James Hillman, *The Myth of Analysis* (Evanston, Ill.: Northwestern University Press, 1972), 220.

³ کتاب‌های درسی‌ای که من بررسی کردم، از جمله منابع اصلی مورد استفاده در کلاس‌های دوره کارشناسی پیش‌پزشکی و دانشجویان پزشکی در چند سال اخیر در دانشگاه جانز هاپکینز بوده‌اند (یا یا کتاب‌هایی که در کتابخانه برای این کلاس‌ها نگهداری می‌شوند). این متون در سایر دانشگاه‌های کشور نیز به‌طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

⁴ Arthur C. Guyton, *Physiology of the Human Body*, 6th ed. (Philadelphia: Saunders College Publishing, 1984), 624.

⁵ Arthur J. Vander, James H. Sherman, and Dorothy S. Luciano, *Human Physiology: The Mechanisms of Body Function*, 3d ed. (New York: McGraw Hill, 1980), 483-84.

¹ The Egg and the Sperm: How Science Has Constructed a Romance Based on Stereotypical Male-Female Roles, Signs, Vol. 16, No. 3 (Spring, 1991), pp. 485-501

بخش‌هایی از این مقاله ابتدا در سخنرانی بکر سال ۱۹۸۷ در دانشگاه کرنل ارائه شد. از پیشنهادها و ایده‌های ارزشمندی که در این رویداد دریافت کردم، بسیار سپاسگزارم. به‌طور خاص از ریچارد کون، کوین ویلی، شارون استفتز، باربارا دودن، سوزان کوچلر، لورنا رودز، و اسکات گیلبرت برای کمک‌های ارزشمندشان در پیشبرد استدلال‌ها و داده‌هایم تشکر می‌کنم. همچنین، نظرات داوران ناشران نشریه Signs و مهارت‌های ویرایشی فوق‌العاده ایمی گیچ مقاله را تقویت و شفاف‌تر کردند.



یائسگی، که تقریباً در ۵۰ سالگی رخ می‌دهد، باقی می‌ماند.^۸ توجه کنید که این توصیف چگونه تضادی «آشکار» بین مرد و زن ایجاد می‌کند: مردی که به‌طور مداوم سلول‌های زایای تازه تولید می‌کند و زنی که سلول‌های زایایش را از بدو تولد ذخیره کرده و با روند تحلیل آن‌ها مواجه است.

نه تنها اندام‌های جنسی زنانه از این توصیفات زنده و پررنگ در امان نمانده‌اند، بلکه یکی از دانشمندان در مقاله‌ای در روزنامه می‌نویسد که تخمدان‌های زن، به دلیل فرآیند ماهانه تخمک‌گذاری، دچار فرسودگی و کهولت می‌شوند، حتی اگر خود زن هنوز نسبتاً جوان باشد. او توضیح می‌دهد: «وقتی از طریق لاپاروسکوپ به تخمدانی که صدها چرخه قاعدگی را پشت سر گذاشته نگاه کنید، حتی در یک زن آمریکایی که از سلامت فوق‌العاده‌ای برخوردار است، با اندامی زخم‌خورده و آسیب‌دیده روبه‌رو خواهید شد.»^۹

برای پرهیز از مفاهیم منفی که برخی افراد به دستگاه تولیدمثل زنانه نسبت می‌دهند، دانشمندان می‌توانند به توصیف فرآیندهای زنانه و مردانه به‌عنوان ساختارهای هم‌ریشه (همولوگ) روی آورند. ممکن است زنان را شایسته این اعتبار بدانند که هر ماه، تنها در صورت نیاز، یک تخمک بالغ «تولید» می‌کنند، درحالی‌که مردان را با مسئله زوال تدریجی سلول‌های زایشی‌شان مواجه بدانند. این زوال در سراسر زندگی در میان اسپرماتوگونیای سلول‌های زایای تمایز نیافته که در بیضه‌ها قرار دارند و پیش‌سازهای خفته و بادوام اسپرم هستند، رخ می‌دهد.

با این حال، متون علمی با نوعی اصرار سرسختانه فرآیندهای زیستی زنان را در چارچوبی منفی بازنمایی می‌کنند. این متون، تولید مداوم اسپرم از بلوغ تا کهنسالی را به‌عنوان امری مثبت و قابل ستایش توصیف می‌کنند، درحالی‌که تولید تخمک را به دلیل تکمیل شدن در بدو تولد، پدیده‌ای ناکارآمد و فروتر جلوه می‌دهند. این نوع روایت، زنان را غیرفعال و غیرمولد نشان می‌دهد، اما در تناقضی آشکار، برخی متون علمی درعین حال بر این نکته تأکید می‌کنند که زنان موجوداتی «اسراف‌کار» هستند.^{۱۰} برای نمونه، در یکی از پرفروش‌ترین کتاب‌های درسی زیست‌شناسی سلولی، زیست‌شناسی مولکولی سلول، یکی از تیتراهای

اسپرم تولید می‌کنند.» (تأکید از من است).^۹ این تفاوت در شیوه توصیف بدن مردانه را به‌عنوان یک سیستم تولیدی پرکارآمد و تحسین‌برانگیز بازنمایی می‌کند، درحالی‌که فرآیندهای تولیدمثلی زنانه، به‌ویژه قاعدگی، در قالب زوال و دفع مواد زائد توصیف می‌شوند. چنین چارچوبی، نه تنها بازتابی از الگوهای زبانی در علم، بلکه نشان‌دهنده گفتمان‌های فرهنگی‌ای است که ارزش‌گذاری متفاوتی بر بدن مردانه و زنانه اعمال می‌کنند. یک نویسنده زن در متن دیگری با شگفتی به طول لوله‌های منی‌ساز میکروسکوپی اشاره می‌کند که «اگر باز شوند و انتهای آن‌ها به هم متصل شود، طولی نزدیک به یک‌سوم مایل را خواهند داشت!» او می‌نویسد: «در یک مرد بالغ، این ساختارها هر روز میلیون‌ها سلول اسپرم تولید می‌کنند.» سپس می‌پرسد: «چگونه این شاهکار انجام می‌شود؟»^۶ هیچ‌یک از این متون برای فرآیندهای زنانه چنین اشتیاقی را ابراز نمی‌کنند. مطمئناً این مسئله تصادفی نیست که فرآیند «شگفت‌انگیز» تولید اسپرم دقیقاً شامل چیزی است که در دیدگاه پزشکی، قاعدگی فاقد آن است: تولید چیزی که ارزشمند تلقی می‌شود.^۷

ممکن است استدلال شود که قاعدگی و اسپرم‌زایی فرآیندهای معادل نیستند و بنابراین نباید واکنش یکسانی را برانگیزند. از منظر زیست‌شناختی، قیاس مناسب زنانه برای اسپرم‌زایی، تخمک‌گذاری است. با این حال، تخمک‌گذاری نیز در این متون شایسته اشتیاق دانسته نمی‌شود. توصیفات در کتاب‌های درسی تأکید می‌کنند که تمام فولیکول‌های تخمدانی حاوی تخمک‌ها از بدو تولد وجود دارند. برخلاف اسپرم که مدام تولید می‌شوند، تخمک‌ها تنها روی قفسه قرار دارند، و مانند موجودی انباشته‌شده کهنه، به آرامی تحلیل می‌روند و پیر می‌شوند: «در بدو تولد، تخمدان‌های طبیعی انسان تقریباً حاوی یک میلیون فولیکول [در هر کدام] هستند و پس از تولد هیچ فولیکول جدیدی ظاهر نمی‌شود. بنابراین، برخلاف مردان، نوزاد دختر در زمان تولد تمام سلول‌های زایا را که در طول عمر تولیدمثلی‌اش خواهد داشت، در اختیار دارد. تنها تعداد کمی از آن‌ها، شاید ۴۰۰ عدد، در طول زندگی تولیدمثلی او به بلوغ کامل خواهند رسید. بقیه در مقطعی از رشد خود تحلیل می‌روند، به طوری که تعداد کمی از آن‌ها، اگر وجود داشته باشند، تا زمان

^۸Melvin Konner, "Childbearing and Age," New York Times Magazine (December 27, 1987), 22-23, esp. 22.

^{۱۰} من تنها یک استثنا در برابر این نظر که زن موجودی اسراف‌کار است، یافته‌ام: «با توجه به اینکه آبله یک بیماری ناخوشایند است، ممکن است انتظار داشته باشیم که طبیعت، مولکول‌های آنتی‌بادی را طوری طراحی کرده باشد که به‌طور خاص اپی‌توپ‌های ویروس آبله را شناسایی کنند. اما طبیعت با فناوری متفاوت است: برای آن، اسراف اهمیتی ندارد. (برای مثال، به جای افزایش احتمال ملاقات یک اسپرم با یک تخمک، طبیعت ترجیح می‌دهد میلیون‌ها اسپرم تولید

^۹ Vernon B. Mountcastle, Medical Physiology, 14th ed. (London: Mosby, 1980), ۲:۱۶۲۴.

^۶Eldra Pearl Solomon, Human Anatomy and Physiology (New York: CBS College Publishing, 1983), 678.

^۷ For elaboration, see Emily Martin, The Woman in the Body: A Cultural Analysis of Reproduction (Boston: Beacon, 1987), 27-53.

^۸ Vander, Sherman, and Luciano, 568.



اما واژه «اسراف» به معنای مازاد، تولید بیش از حد است. اگر فرض کنیم که هر زن در طول زندگی خود دو یا سه فرزند به دنیا می‌آورد، برای هر نوزاد، او تنها حدود ۲۰۰ تخمک را هدر می‌دهد. در مقابل، برای هر نوزادی که یک مرد تولید می‌کند، او بیش از یک تریلیون (۱۰^{۱۲}) اسپرم را هدر می‌دهد.

چگونه است که بدن زنان از دریافت تصاویر مثبت در علم محروم می‌شود؟ بررسی زبان -و در اینجا، زبان علمی- نخستین سرخ را در این زمینه ارائه می‌دهد. برای نمونه، توصیف تخمک و اسپرم را در نظر بگیرید.^{۱۳} شگفت‌انگیز است که تخمک چقدر «زنان» رفتار می‌کند و اسپرم چقدر «مردانه».^{۱۴} تخمک به‌عنوان عنصری بزرگ و منفعل ترسیم می‌شود.^{۱۵} حرکت و سفر نمی‌کند، بلکه منفعلانه «منتقل می‌شود»، «جارو می‌شود»^{۱۶} یا حتی در مسیر لوله فالوپ «شناور» است.^{۱۷} در مقابل، اسپرم‌ها کوچک، «آیرویدینامیک»^{۱۸} و همواره فعال هستند. آن‌ها زن‌هایشان را به تخمک «تحویل می‌دهند»، «برنامه رشد تخمک را فعال می‌کنند»^{۱۹} و دارای «سرعتی» هستند که اغلب مورد ستایش قرار می‌گیرد.^{۲۰} دم‌های آن‌ها «قوی» و با راندها بالا کار می‌کنند.^{۲۱} آن‌ها، به همراه نیروی انزال، می‌توانند «منی را به عمیق‌ترین نقاط واژن برانند»^{۲۲} برای این کار به

فصل چنین ادعا می‌کند: «اوژنز (تخمک‌زایی) فرآیندی اسراف‌کارانه است». متن در ادامه توضیح می‌دهد که از میان هفت میلیون اووگونیای یا سلول‌های زایای تخمک موجود در جنین دختر، بیشتر آن‌ها در تخمدان تحلیل می‌روند. حتی از میان آن‌هایی که به اووسیت (یا تخمک) تبدیل می‌شوند، بسیاری از بین می‌روند، به‌طوری‌که در زمان تولد تنها دو میلیون تخمک باقی می‌ماند. این زوال در طول زندگی زن ادامه می‌یابد: در زمان بلوغ تنها ۳۰۰ هزار تخمک باقی می‌ماند و تا دوران یائسگی تعداد انگشت‌شماری از آن‌ها دوام می‌آورند. نویسندگان این کتاب می‌نویسند: «در حدود ۴۰ سال دوره باروری یک زن، تنها ۴۰۰ تا ۵۰۰ تخمک آزاد می‌شود. باقی همه تحلیل می‌روند. هنوز هم این یک راز است که چرا این همه تخمک تشکیل می‌شود اما در تخمدان‌ها می‌میرند»^{۲۳}

راز واقعی این است که چرا تولید انبوه اسپرم در مردان به‌عنوان اسراف تلقی نمی‌شود.^{۲۴} با فرض این که یک مرد روزانه ۱۰۰ میلیون (۱۰^۸) اسپرم «تولید» کند (که یک تخمین محافظه‌کارانه است)، در طول یک دوره تولیدمثلی متوسط ۶۰ ساله، او بیش از دو تریلیون اسپرم در طول زندگی خود تولید خواهد کرد. فرض کنیم که یک زن در هر ماه قمری تنها یک تخمک «می‌پروراند» -یعنی سیزده تخمک در سال- در مجموع طی چهل سال دوره باروری خود تنها ۵۰۰ تخمک خواهد داشت.

C6. برای یک روایت ادبی از این موضوع، نگاه کنید به: جان بارت، «سفر شبانه در دریا»، در کتاب گم‌شده در خانه سرگرمی (Garden City, N.Y.: Doubleday, 1968)، صفحات ۳-۱۳.

۴ نگاه کنید به کارول دلانی، «معنای پدری و منظره تولد باکره»، در مجله Man، جلد ۲۱، شماره ۳ (سپتامبر ۱۹۸۶): صفحات ۴۹۴-۵۱۳. او به تفاوت میان دیدگاه علمی -که معتقد است زنان نیز در شکل‌گیری ژنتیکی جنین نقش دارند- و نظریه‌های عامیانه دیرینه غربی می‌پردازد. نظریه‌هایی که خاستگاه و هویت جنین را از مرد می‌دانند، همان‌گونه که در استعاره کاشتن دانه در خاک دیده می‌شود.

۵ برای مطالعه پیشنهادی درباره ارتباط مستقیم میان رفتار انسانی و این ادعا که تخمک‌ها منفعل و اسپرم‌ها فعال هستند، نگاه کنید به: اریک ایچ. اریکسون، «فضای درونی و بیرونی: تأملاتی درباره زنانگی»، در مجله Daedalus، جلد ۹۳، شماره ۲ (بهار ۱۹۶۴): صفحات ۵۸۲-۶۰۶. به‌ویژه صفحه ۵۹۱.

۶ Guyton (n. 3 above), 619; and Mountcastle (n. 5 above), 1609.

۷ Jonathan Miller and David Pelham, The Facts of Life (New York: Viking Penguin, 1984), 5.

۸ Alberts et al., 796

۹ Ibid., 796.

۱۰ See, e.g., William F. Ganong, Review of Medical Physiology, 7th ed. (Los Altos, Calif.: Lange Medical Publications, 1975), 322.

۱۱ Alberts et al. (n. 11 above), 796.

۱۲ Guyton, 615

از یکی از داوران نشریه Signs سپاسگزارم که این منبع را به من معرفی کرد. Bruce Alberts et al., Molecular Biology of the Cell (New York: Garland, 1983), 795.

۱۲ روث هابارد در مقاله خود با عنوان «آیا تنها مردان تکامل یافته‌اند؟» (در کتاب کشف واقعیت: دیدگاه‌های فمینیستی درباره شناخت‌شناسی، متافیزیک، روش‌شناسی، و فلسفه‌ی علم، به ویراستاری ساندرا هاردینگ و مریل بی. هیتیکا [Dordrecht: Reidel, 1983]، صفحات ۴۵-۶۹، به‌ویژه ۶۰-۶۱)، اشاره می‌کند که جامعه‌زیست‌شناسان (سوسیوبیولوژیست‌ها) معتقدند که جنس ماده انرژی بیشتری نسبت به جنس نر در تولید گامت‌های بزرگ خود صرف می‌کند و ادعا می‌کنند که این امر توضیح می‌دهد چرا جنس ماده وظیفه مراقبت والدینی را بر عهده دارد. هابارد این ادعا را به چالش می‌کشد و می‌پرسد برآستی تولید یک یا چند تخمک انگشت‌شمار، در مقایسه با انبوه اسپرم مورد نیاز برای لقاح، انرژی بیشتری می‌طلبد؟ برای مطالعه نقدهای بیشتر درباره نحوه تفسیر اندازه بزرگ‌تر تخمک‌ها در زیست‌جامعه‌شناسی، به مقاله دونا هاروی با عنوان «راهبردهای سرمایه‌گذاری برای سبد تکاملی جنس ماده‌های نخستین» در کتاب بدن/سیاست، به ویراستاری مری یاکوبوس، اولین فاکس کلو، و سالی شاتل‌ورث (New York: Routledge, 1990)، صفحات ۱۵۵-۱۵۶ مراجعه کنید.

۱۳ منابعی که برای این مقاله استفاده کرده‌ام، اطلاعات قانع‌کننده‌ای درباره تعاملات میان اسپرم‌ها ارائه می‌دهند. با این حال، به دلیل محدودیت فضا، نمی‌توانم به این موضوع در اینجا بپردازم. این تعاملات شامل رقابت، سلسله‌مراتب، و فداکاری هستند. برای یک گزارش خبری در این زمینه، مراجعه کنید به: مالکوم دبلیو. براون، «برخی تأملات درباره فداکاری»، نیویورک تایمز (۵ جولای ۱۹۸۸)، صفحه



تخمدان‌ها، لوله‌های فالوپ، رحم و واژن به‌عنوان مجموعه‌ای به‌شدت وابسته به یکدیگر در نظر گرفته می‌شوند. در مقابل، به نظر می‌رسد که در بدن مردان، تولیدمثل صرفاً به مجموعه‌ای از «اندام‌ها» محدود می‌شود.

با این‌حال، اسپرم نیز به همان اندازه تخمک به فرآیندهای متعددی وابسته است. پیش از انزال، ترشحات خاصی در مجرای ادراری نقش محافظتی ایفا می‌کنند تا اثرات مضر ادرار را کاهش دهند و محیطی مناسب برای اسپرم فراهم سازند. علاوه بر این، در هنگام انزال، واکنش‌های بازتابی موجب مسدود شدن ارتباط مثانه می‌شوند، ترشحات پروستات اضافه می‌گردند و انواع مختلفی از حرکات عضلانی به پیش‌راندن اسپرم کمک می‌کنند. اسپرم نیز، درست مانند تخمک، به محیط اطراف خود وابسته است، اما به دلیل تمایلی که به مستقل بودن آن وجود داشته، زیست‌شناسان این تصور را که جنس ماده، از همان ابتدای شکل‌گیری و از تخمک، به‌طور ذاتی وابسته‌تر از جنس نر است، ترویج کرده‌اند.^{۲۵}

در مقاله‌ای در مجله سل^{۲۶} که جنبه دیگری از استقلال اسپرم را نشان می‌دهد، به این موضوع اشاره دارد که اسپرم «تصمیم وجودی» برای نفوذ به تخمک می‌گیرد: «اسپرم سلول‌هایی با مجموعه رفتاری محدودی هستند که به سمت بارورکردن تخمک‌ها هدایت می‌شوند. اسپرم‌ها برای اجرای تصمیم به ترک حالت هاپلوئید [تک‌هسته‌ای]، به سمت تخمک شنا می‌کنند و در آنجا توانایی انجام هم‌جوشی غشاء را به دست می‌آورند.»^{۲۷} آیا این توصیف، نسخه‌ای مدیریتی-شرکتی از فعالیت اسپرم است؟ گویی اسپرم، همچون یک مدیر اجرایی، در حال «اجرای تصمیمات» خود است، درحالی‌که با اضطراب ناشی از انتخاب‌های دشواری مواجه شده که ریسک بالایی را به همراه دارند.

«انرژی» و «سوخت»^{۲۸} نیاز دارند تا با «حرکات تازیان‌وار و جهش‌های نیرومند»^{۲۹} بتوانند «از پوشش تخمک عبور کنند»^{۳۰} و به آن «نفوذ» کنند.^{۳۱} در افراطی‌ترین شکل خود، رابطه دیرینه تخمک و اسپرم رنگ‌وبویی سلطنتی یا مذهبی به خود می‌گیرد. لایه محافظ تخمک گاه «خلعت» نامیده می‌شود، اصطلاحی که معمولاً برای لباس‌های مقدس و مذهبی به کار می‌رود. گفته می‌شود که تخمک «تاج»^{۳۲} دارد و با «سلول‌های همراه»^{۳۳} احاطه شده است. گویی که تخمک مقدس و برتر، ملکه‌ای است در برابر پادشاهی اسپرم. تخمک همچنین منفعل به تصویر کشیده می‌شود، به این معنا که برای نجات، وابسته به اسپرم است. جرالد شاتن و هلن شاتن نقش تخمک را به زیبایی خفته تشبیه می‌کنند: «عروسی خفته که در انتظار بوسه جادویی همسرش است، بوسه‌ای که روح حیات را در او می‌دمد.»^{۳۴} در مقابل، اسپرم «مأموریتی»^{۳۵} دارد: «حرکت در مسیر دستگاه تناسلی زنانه در جست‌وجوی تخمک.»^{۳۶} در یکی از روایت‌های رایج، سفر اسپرم‌ها به‌عنوان «سفری پرمخاطره» به درون «تاریکی گرم» توصیف می‌شود، جایی که برخی از آن‌ها در میان راه «از خستگی از پا درمی‌آیند.» «بازماندگان» به تخمک «حمله می‌کنند» و «نامزدهای موفق» تخمک را همچون جایزه‌ای احاطه می‌کنند.^{۳۷} این زبان، فوریت و ضرورت این سفر را برجسته می‌سازد و در عبارات علمی نیز بازتاب می‌یابد: «تخمک، پس از رها شدن از محیط حمایتی تخمدان، ظرف چند ساعت خواهد مرد، مگر آنکه توسط اسپرم نجات یابد»^{۳۸} این عبارت، بر شکنندگی و وابستگی تخمک تأکید می‌کند، حتی با وجود اینکه همان متن در بخش دیگری اذعان می‌کند که اسپرم‌ها نیز تنها چند ساعت زنده می‌مانند.^{۳۹} روث هرشبرگر در سال ۱۹۴۸، در کتابی که به شکل قابل‌توجهی به این مسائل پرداخته بود، استدلال کرد که اندام‌های تولیدمثلی زنانه به‌عنوان اجزایی وابسته و درهم‌تنیده دیده می‌شوند، درحالی‌که اندام‌های مردانه مستقل، خودمختار و جدا از یکدیگر به تصویر کشیده می‌شوند: در حال حاضر، مفهوم کارکردی بودن عمدتاً در ارتباط با بدن زنان مورد تأکید قرار می‌گیرد: در بدن آن‌ها،

^{۲۵} Alberts et al., 796

^{۲۶} Guyton (n. 3 above), 613.

^{۲۷} Miller and Pelham (n. 17 above), 7.

^{۲۸} Alberts et al. (n. 11 above), 804.

^{۲۹} Ibid., 801.

^{۳۰} Ruth Herschberger, Adam's Rib (New York: Pelligrini & Cudaby, 1948), esp. 84. I am indebted to Ruth Hubbard for telling me about Herschberger's work, although at a point when this paper was already in draft form.

^{۳۱} Cell

^{۳۲} Bennett M. Shapiro. "The Existential Decision of a Sperm," Cell 49, no. 3 (May 1987): 293-94, esp. 293.

^{۳۳} Solomon (n. 6 above), 683.

^{۳۴} Vander, Sherman, and Luciano (n. 4 above), 4th ed. (1985), 580.

^{۳۵} Alberts et al., 796.

^{۳۶} All biology texts quoted above use the word "penetrate." 489

^{۳۷} Solomon, 700

^{۳۸} A. Beldecos et al., "The Importance of Feminist Critique for Contemporary Cell Biology," Hypatia 3, no. 1 (Spring 1988): 61-76.

^{۳۹} Gerald Schatten and Helen Schatten, "The Energetic Egg," Medical World News 23 (January 23, 1984): 51-53, esp. 51.

تنها از بازنمایی‌های قالبی و کلیشه‌ای تخمک و اسپرم فرار نمی‌کنند، بلکه به شکلی جدید، عناصری از همان تصاویر جنسیتی موجود را بازتولید می‌کنند. تداوم این تصاویر به نوعی یادآور آن چیزی است که لودویک فلک از آن به‌عنوان «خودبستگی» تفکر علمی یاد می‌کند. همان‌طور که او توضیح می‌دهد، «تعامل میان آنچه که قبلاً شناخته شده است، آنچه که هنوز باید آموخته شود، و کسانی که قرار است آن را درک کنند، به ایجاد هماهنگی درون سیستم کمک می‌کند. اما در عین حال این تعامل‌ها هماهنگی توهماتی را نیز حفظ می‌کنند که در چارچوب یک سبک تفکر خاص کاملاً امن هستند.»^{۳۰} ما باید نحوه تغییر محتوای فرهنگی در توصیفات علمی را با آشکار شدن اکتشافات بیولوژیکی درک کنیم، و اینکه آیا آن محتوای فرهنگی محکم و استوار است یا به راحتی تغییر می‌کند.

در تمام متونی که تا کنون نقل شده است، اسپرم‌ها به‌طور معمول به‌عنوان عواملی که در تخمک نفوذ می‌کنند توصیف می‌شوند و مواد خاصی که روی سر اسپرم قرار دارند به‌عنوان عواملی که به تخمک متصل می‌شوند معرفی می‌گردند. اخیراً این توصیف از رویدادها در آزمایشگاه بیوفیزیک دانشگاه جانز هاپکینز بازنویسی شده است و تخمک از حالت منفعل به یک موجود فعال تبدیل شده است.^{۳۱}

پیش از این تحقیقات، تصور می‌شد که زونا، پوشش درونی تخمک، یک مانع غیرقابل نفوذ است. اسپرم‌ها این مانع را با حفر مکانیکی و تکان دادن دُم‌های خود به‌طور تدریجی پشت سر گذاشته و عبور می‌کردند. اما تحقیقات بعدی نشان داد که اسپرم‌ها آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کنند که زونا را به‌طور شیمیایی تجزیه می‌کنند؛ به این ترتیب، دانشمندان فرض کردند که اسپرم‌ها از روش‌های مکانیکی و شیمیایی برای عبور از مانع و نفوذ به تخمک استفاده می‌کنند.

در این تحقیق اخیر، محققان شروع به پرسیدن سؤالاتی درباره نیروی مکانیکی دم اسپرم کردند. (هدف آزمایشگاه توسعه یک روش ضدبارداری بود که به‌طور موضعی بر روی اسپرم تأثیر بگذارد.) آن‌ها با کمال تعجب متوجه شدند که نیروی پیش‌رانش اسپرم بسیار ضعیف است، که این موضوع با فرضیه‌ای که می‌گفت اسپرم‌ها نیرویی قوی برای حرکت دارند، در تضاد است.^{۳۲} اکنون مشاهده شد که سر اسپرم به‌جای پیش‌روی

روش دیگری وجود دارد که اسپرم‌ها علی‌رغم اندازه کوچکشان می‌تواند از تخمک مهم‌تر جلوه کند. در مجموعه‌ای از مقالات علمی، یک میکروگراف الکترونی از یک تخمک عظیم و یک اسپرم کوچک با عنوان «پرتره اسپرم» نامگذاری شده است.^{۳۸} این کمی شبیه نشان‌دادن عکس یک سگ و نامیدن آن به‌عنوان عکس کک‌ها است. مسلماً عکس‌برداری از اسپرم‌های میکروسکوپی سخت‌تر از تخمک‌هاست که به اندازه کافی بزرگ هستند و با چشم غیرمسلح دیده شوند. اما مطمئناً استفاده از اصطلاح «پرتره»، کلمه‌ای که با قدرتمندان و ثروتمندان مرتبط است، قابل توجه است. تخمک‌ها فقط دارای میکروگراف یا عکس هستند، نه پرتره. یکی از تصاویر اسپرم به‌عنوان موجودی ضعیف و ترسو، به جای موجودی قوی و قدرتمند - که تا جایی که من می‌دانم تنها نمونه چنین تصویری در تمدن غربی است - در فیلم همه چیزهایی که همیشه می‌خواستید در مورد سکس بدانید، اما از پرسیدن آن می‌ترسیدید^{۳۹} ساخته وودی آلن به نمایش درمی‌آید. آلن، در نقش یک اسپرم نگران درون بیضه‌های مرد، از ارگاسم نزدیک مرد ترسیده است. او تمایلی ندارد که خود را به درون تاریکی پرتاب کند، از وسایل جلوگیری از بارداری می‌ترسد و از این می‌ترسد که در صورتی که مرد استمناء کند، به سقف بچسبد.

تصویر رایج‌تر - تخمک به‌عنوان دختری در خطر و نیازمند کمک، که تنها لباس‌های مقدسش از او محافظت می‌کنند؛ اسپرم به‌عنوان جنگجویی دلاور برای نجات او - نمی‌تواند به‌عنوان تصویری که صرفاً توسط زیست‌شناسی این فرآیندها تعیین شده باشد، در نظر گرفته شود. اگرچه «حقایق» زیست‌شناسی لزوماً همیشه براساس مفاهیم فرهنگی شکل نمی‌گیرند، اما من معتقدم که در این مورد خاص، چنین است. میزان استفاده از زبان استعاری در این توصیفات، میزان برجستگی تفاوت‌های میان تخمک و اسپرم، و نیز موازی‌کاری‌های موجود بین تصورات کلیشه‌ای از رفتار مردانه و زنانه و ویژگی‌های تخمک و اسپرم، همگی شواهدی دال بر این نتیجه هستند.

تحقیقات جدید، تصورات قدیمی

با ظهور درک‌های جدید از تخمک و اسپرم، تصاویر جنسیتی در کتاب‌های درسی در حال تجدیدنظر هستند. اما این تحقیقات جدید، نه

^{۳۱} Jay M. Baltz carried out the research I describe when he was a graduate student in the Thomas C. Jenkins Department of Biophysics at Johns Hopkins University.

^{۳۲} اطلاعات بسیار کمتری در مورد فیزیولوژی اسپرم نسبت به مواد مشابه زنانه وجود دارد، که برخی فمینیست‌ها ادعا می‌کنند تصادفی نیست. بررسی علمی بیشتر تولیدمثل زنان مدتهاست که بار کنترل بارداری را بر دوش زنان گذاشته است. در این مورد، کشف محققان به توسعه هیچ فناوری جدیدی بستگی نداشت.

^{۳۸} Lennart Nilsson, "A Portrait of the Sperm," in The Functional Anatomy of the Spermatozoan, ed. Bjorn A. Afzelius (New York: Pergamon, 1975), 79-82.

^{۳۹} Everything You Always Wanted To Know About Sex*

*But Were Afraid to Ask.

^{۳۰} Ludwik Fleck, Genesis and Development of a Scientific Fact, ed. Thaddeus J. Trenn and Robert K. Merton (Chicago: University of Chicago Press, 1979), 38.



اگرچه این روایت جدید از تعامل تخمک و اسپرم کلیشه‌های فرهنگی را به چالش کشید، اما پژوهشگرانی که این کشف را انجام داده بودند، همچنان در مقالات و چکیده‌های علمی خود اسپرم را به‌عنوان عامل فعال توصیف می‌کردند؛ عاملی که حمله می‌کند، متصل می‌شود، نفوذ می‌کند و وارد تخمک می‌شود. تنها تفاوت این بود که اکنون این اعمال را به شکلی ضعیف‌تر انجام می‌داد.^{۳۵} تا اگوست ۱۹۸۷، بیش از سه سال پس از یافته‌های ذکرشده، این پژوهشگران فرآیند را بازنگری نکردند تا نقشی فعال‌تر برای تخمک در نظر بگیرند. آن‌ها شروع کردند به توصیف زونا به‌عنوان یک شکارچی تهاجمی اسپرم، که سطح آن پوشیده از مولکول‌های چسبنده‌ای است که می‌توانند اسپرم را تنها با یک پیوند به دام انداخته و آن را محکم به سطح زونا متصل کنند.^{۳۶}

در گزارش منتشرشده آن‌ها آمده است: «زونا پلوسید» که درونی‌ترین لایه حفاظتی تخمک است، یک پوسته گلیکوپروتئینی است که اسپرم را به دام انداخته و به آن متصل می‌کند پیش از آنکه اسپرم بتواند به آن نفوذ کند... اسپرم در لحظه تماس اولیه نوک خود با زونا به دام می‌افتد... آنجا که نیروی رانش [اسپرم] بسیار کمتر از نیروی لازم برای شکستن حتی یک پیوند چسبندگی است، نخستین پیوندی که در تماس اولیه نوک اسپرم و زونا ایجاد می‌شود، می‌تواند منجر به گرفتارشدن اسپرم شود.^{۳۷} آزمایش‌های انجام‌شده در آزمایشگاهی دیگر الگوهای مشابهی از تفسیر داده‌ها را نشان می‌دهد. جرال شاتن و هلن شاتن تلاش کردند ثابت کنند که برخلاف تصورات رایج، «تخمک صرفاً یک کره بزرگ و زرده‌دار نیست که اسپرم در آن نفوذ کرده و حیات جدیدی را به وجود بیاورد. بلکه، تحقیقات اخیر دیدگاهی تقریباً بدیع را مطرح می‌کنند که اسپرم و تخمک شرکای متقابلاً فعال در این فرآیند هستند.»^{۳۸} این توصیف در ابتدا به نظر می‌رسد که از دیدگاه کلیشه‌ای کتاب‌های درسی فاصله گرفته است، اما با مطالعه بیشتر مشخص می‌شود که جرال شاتن و هلن شاتن همچنان به استعاره اسپرم تهاجمی پایبند می‌مانند. آن‌ها توصیف

به‌جلو، عمدتاً به‌صورت رفت و برگشتی حرکت می‌کند. حرکت جانبی دم اسپرم باعث می‌شود سر آن به سمت چپ و راست حرکت کند، به‌طوری‌که نیرویی که از حرکت جانبی ایجاد می‌شود، ده برابر قوی‌تر از حرکت به‌سمت جلو است. بنابراین، حتی اگر نیروی کلی اسپرم برای شکستن مکانیکی زونا کافی باشد، بیشتر این نیرو به‌سمت طرفین هدایت می‌شود نه به‌سمت جلو. در واقع، تمایل اصلی اسپرم، با قدرتی ده برابر بیشتر، این است که از تخمک جدا شود و سعی کند خود را از آن رها سازد. بنابراین، اسپرم‌ها باید به‌طور استثنایی در فرار از هر سطح سلولی که به آن برخورد می‌کنند، کارآمد باشند. از سوی دیگر سطح تخمک باید به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که اسپرم‌ها را به‌دام انداخته و از فرار آن‌ها جلوگیری کند. در غیر این صورت، تعداد کمی از اسپرم‌ها یا حتی هیچ‌کدام به تخمک نخواهند رسید.

محققان در دانشگاه جانز هاپکینز دریافتند که اسپرم و تخمک به دلیل مولکول‌های چسبنده‌ای که در سطح هر دو وجود دارد، به یکدیگر متصل می‌شوند. تخمک، اسپرم را به دام می‌اندازد و آن‌قدر محکم به آن می‌چسبد که سر اسپرم مجبور می‌شود کاملاً منطبق بر سطح زونا قرار گیرد، وضعیتی که به گفته محققان، کمی شبیه به داستان خرگوش برر^{۳۹} است که هرچه بیشتر دست‌وپا می‌زند، بیشتر به عروسک قیراندود^{۴۰} می‌چسبد. اسپرم گرفتار شده، بی‌نتیجه به حرکت‌های رفت و برگشتی ضعیف خود ادامه می‌دهد. نیروی مکانیکی دم اسپرم آن‌قدر ضعیف است که حتی قادر به شکستن یک پیوند شیمیایی هم نیست. در این مرحله، آنزیم‌های گوارشی‌ای که از اسپرم آزاد می‌شوند، نقش خود را ایفا می‌کنند. اگر این آنزیم‌ها فقط نوک اسپرم را نرم کنند و کناره‌های آن همچنان چسبیده باقی بمانند، اسپرم ضعیف و در حال دست‌وپا زدن می‌تواند جهت‌گیری درستی پیدا کند و از زونا عبور کند -البته مشروط بر اینکه پیوندهایش با زونا هم‌زمان با حرکتش از بین بروند.

اعضای آزمایشگاه تا حدودی با کار بر روی استعاره‌ها در زیست‌شناسی تولیدمثل زنان آشنا بودند. ریچارد کون، که مسئول آزمایشگاه است، همسر من است و هر از گاهی در مورد تحقیقات قبلی من در مورد این موضوع با آنها صحبت می‌کرد. با وجود اینکه تحقیقات حاضر من بر روی تصاویر بیولوژیکی متمرکز است و من هر روز از طریق همسر من جریان فعالیت‌های آزمایشگاه قرار می‌گیرم، خودم تا هفته‌ها پس از دوره تحقیق و نگارشی که در حال توصیف آن هستم، به نقش تصاویر در تحقیقات مربوط به اسپرم پی نبردم. بنابراین، تصور می‌کنم که آگاهی اعضای آزمایشگاه از تأثیر استعاره‌های زیربنایی در هدایت این پژوهش، در صورت وجود، بسیار ناآشکار و مبهم بوده است.

^{۳۷} Ibid., 643, 650.

^{۳۸} Schatten and Schatten (n. 29 above), 51.

در این آزمایشات از پیپت‌های شیشه‌ای، مانومتر و میکروسکوپ ساده استفاده شد که همگی بیش از صد سال است که در دسترس بوده‌اند.

^{۳۹} Br'er Rabbit

^{۴۰} tar baby

^{۴۱} Jay Baltz and Richard A. Cone, "What Force Is Needed to Tether a Sperm? (abstract for Society for the Study of Reproduction, 1985), and "Flagellar Torque on the Head Determines the Force Needed to Tether a Sperm" (abstract for Biophysical Society, 1986).

^{۴۲} Jay M. Baltz, David F. Katz, and Richard A. Cone, "The Mechanics of the Sperm-Egg Interaction at the Zona Pellucida," Biophysical Journal 54, no. 4 (October 1988): 643-54.



تخمک (زونا پلوسیدا) متمرکز است که در تعامل اسپرم و تخمک نقش دارند. در نگاه اول، توصیفات او با مدل برابری طلبانه تعامل میان گامت‌های نر و ماده همخوانی دارد؛ او از «شناخت متقابل» تخمک و اسپرم سخن می‌گوید و بیان می‌کند که «تعاملاتی... میان اسپرم و تخمک رخ می‌دهد»^{۴۲} با این حال، مقاله‌ای که در *سایتینیک/میرین*^{۴۳} منتشر شده، از همان ابتدا با روایتی آغاز می‌شود که کلیشه غالب را تقویت می‌کند: «بیش از یک قرن از زمانی می‌گذرد که هرمان فول، جانورشناس سوئسی، به درون میکروسکوپ خود نگرست و برای نخستین فردی شد که مشاهده کرد که چگونه یک اسپرم به تخمک نفوذ می‌کند، آن را بارور می‌سازد و نخستین سلول یک جنین جدید را تشکیل می‌دهد»^{۴۴} این توصیف از اسپرم به‌عنوان نقش طرف فعال -اوست که به تخمک نفوذ می‌کند، آن را بارور می‌سازد، و جنین را به‌وجود می‌آورد- به‌عنوان نمونه‌ای از دیدگاه قبلی و اکنون منسوخ شده ذکر نمی‌شود. درواقع نویسنده در ادامه مقاله نیز همین استعاره غالب را بار دیگر تکرار می‌کند: «بسیاری از اسپرم‌ها می‌توانند به زونا پلوسیدا، یا پوشش بیرونی تخمک بارور نشده موش متصل شده و به آن نفوذ کنند، اما در نهایت تنها یک اسپرم با غشای پلاسمایی نازک اطراف تخمک اصلی (کره داخلی) ترکیب شده، تخمک را بارور می‌کند و موجب شکل‌گیری جنین جدید می‌شود»^{۴۵}

تصویرسازی از اسپرم به‌عنوان مهاجم، به‌ویژه در این مورد، بسیار قابل توجه است: چرا که کشف اصلی که در این پژوهش گزارش شده، شناسایی یک مولکول خاص بر روی لایه بیرونی تخمک است که نقش مهمی در فرآیند لقاح ایفا می‌کند! با این حال، انتخاب واژگان واسرمن همچنان همان تصویر کلیشه‌ای از اسپرم مهاجم و تخمک منفعل را حفظ می‌کند. واسرمن مولکولی را که شناسایی کرده است، ZP3، «گیرنده اسپرم» می‌نامد. با تخصیص نقش منفعل و منتظر به تخمک، او می‌تواند همچنان اسپرم را به‌عنوان کنشگر اصلی توصیف کند، یعنی عاملی که

می‌کنند که «اسپرم و تخمک زمانی با هم تماس پیدا می‌کنند که از نوک سر مثلی اسپرم، یک رشته بلند و نازک شلیک شده و تخمک را مانند یک نیزه به دام می‌اندازد.» سپس می‌آموزیم که «نکته شگفت‌انگیز این است که این نیزه نه صرفاً شلیک می‌شود، بلکه با سرعت بالا و به‌صورت مولکول به مولکول، از منبع پروتئینی ذخیره‌شده در بخشی تخصصی به نام آکروزوم ساخته می‌شود. این رشته ممکن است تا بیست برابر طول سر اسپرم رشد کند تا سرانجام نوکش به تخمک برسد و به آن بچسبد»^{۴۶} چرا این فرآیند را به‌جای «شلیک نیزه» به‌عنوان «ساختن یک پل» یا «انداختن یک خط ارتباطی» توصیف نکنیم؟ نیزه‌ها برای شکار، زخمی‌کردن یا کشتن طعمه استفاده می‌شوند، درحالی‌که این رشته صرفاً می‌چسبد. و چرا مانند آزمایشگاه جانز هاپکینز، به چسبندگی تخمک، به جای چسبندگی اسپرم، تمرکز نکنیم؟^{۴۷}

در ادامه مقاله، جرال شاتن و هلن شاتن بار دیگر روایت رایج از سفر پرمخاطره اسپرم به درون تاریکی گرم واژن را تکرار می‌کنند، این بار برای توضیح مسیر آن به داخل خود تخمک: «[اسپرم] هنوز سفری دشوار در پیش دارد. باید بیشتر به درون کره عظیم سیتوپلاسم تخمک نفوذ کند و به‌نحوی هسته آن را پیدا کند تا کروموزوم‌های دو سلول بتوانند با یکدیگر ترکیب شوند. اسپرم به درون سیتوپلاسم شیرجه می‌زند، درحالی‌که دمش را به حرکت درمی‌آورد. اما خیلی زود با حرکت ناگهانی و سریع هسته تخمک متوقف می‌شود؛ هسته تخمک با سرعتی سه برابر حرکت کروموزوم‌ها در جریان تقسیم سلولی، به سمت اسپرم می‌شتابد و در عرض حدود یک دقیقه کل فضای تخمک را طی می‌کند»^{۴۸}

مشابه با پژوهش‌های جرال شاتن و هلن شاتن و زیست‌فیزیک‌دانان دانشگاه جانز هاپکینز، پژوهشگر دیگری نیز اخیراً به یافته‌هایی دست یافته که به نظر می‌رسد رابطه تعاملی‌تری میان تخمک و اسپرم را نشان می‌دهد. این پژوهش، که توسط پل واسرمن بر روی اسپرم و تخمک موش‌ها انجام شده، بر شناسایی مولکول‌های خاصی در لایه بیرونی

^{۴۲} Paul M. Wassarman, "Fertilization in Mammals," *Scientific American* 259, no.6 (December 1988): 78-84, esp. 78, 84.

^{۴۳} *Scientific American*

^{۴۴} *Ibid.*, 78.

^{۴۵} *Ibid.*, 79.

در اینجا نیز، حتی در بستری که ادعای تعامل برابر میان اسپرم و تخمک مطرح می‌شود، همچنان زبان علم تحت تأثیر استعاره‌های مردسالارانه پیشین باقی مانده است. در حالی که یافته‌های جدید نشان می‌دهند که تخمک در فرآیند لقاح نقش فعال‌تری دارد -از جمله گیر انداختن اسپرم از طریق مولکول‌های چسبنده سطحی- باز هم روایت غالب همان روایت سنتی از اسپرم فعال و تخمک منفعل باقی می‌ماند. مترجم.

^{۴۶} *Ibid.*, 52.

^{۴۷} با کمال تعجب، در مقاله‌ای که برای مخاطبان عمومی در نظر گرفته شده است، نویسندگان به این موضوع اشاره نمی‌کنند که این اسپرم‌های توتیای دریایی هستند و توضیح نمی‌دهند که اسپرم‌های انسان به هیچ‌وجه رشته‌ای از خود پرتاب نمی‌کنند.

^{۴۸} Schatten and Schatten, 53

این توصیف، برخلاف کلیشه‌های رایج درباره اسپرم فعال و تخمک منفعل، نقش فعال تخمک را در فرآیند لقاح نشان می‌دهد. در این روایت، تخمک نه تنها پذیرنده منفعل اسپرم نیست، بلکه با سرعت و قدرت، به‌سوی آن حرکت می‌کند و تعامل لقاح را به پیش می‌برد. چنین بازتعریفی از نقش تخمک، چالشی در برابر استعاره‌های سنتی علم زیست‌شناسی ایجاد می‌کند که پیش‌تر اسپرم را جنگجوی مهاجم و تخمک را شاهدی منفعل توصیف می‌کردند. مترجم.

نتیجه، سدی در مسیر لقاح در نظر گرفته شده است.^{۴۷} اما پژوهش‌های جدید او نشان می‌دهند که این پوشش، «به‌عنوان یک سیستم امنیتی زیستی پیچیده عمل می‌کند که اسپرم‌های ورودی را غربال کرده، تنها آن‌هایی را که با فرآیند لقاح و رشد سازگار هستند انتخاب می‌کند، اسپرم‌های منتخب را برای هم‌جوشی با تخمک آماده می‌سازد و در نهایت از جنین در برابر پلی‌اسپرمی [وضعیتی کشنده که در اثر ورود بیش از یک اسپرم به یک تخمک رخ می‌دهد] محافظت می‌کند.^{۴۸} گرچه این توصیف نقشی فعال به تخمک می‌بخشد، اما این نقش در چارچوبی کلیشه‌ای و زنانه ترسیم شده است. تخمک، جفت مناسب را/انتخاب می‌کند، او را برای هم‌جوشی آماده می‌سازد و سپس از فرزند حاصل شده محافظت می‌کند. این تصویر، بازتابی از رفتارهای خواستگاری و جفت‌یابی است، آن‌گونه که یک زیست‌جامعه‌شناس (سوسیوبیولوژیست) می‌بیند: زن به‌عنوان جایزه‌ای دست‌نیافتنی که پس از پیوند با فرد برگزیده، در قالب خدمت‌گزار و مادر فروکاسته می‌شود.

و واسرمن به همین‌جا بسنده نمی‌کند. در یک مقالهٔ مروری برای نشریهٔ *ساینس*^{۴۹}، او «ترتیب زمانی لقاح» را توضیح می‌دهد.^{۴۹} در نزدیکی انتهای مقاله، دو عنوان موضوعی دیده می‌شود. نخستین عنوان «نفوذ اسپرم» است، که در آن واسرمن توصیف می‌کند چگونه حل‌شدن شیمیایی زونا پلوسیدا با «نیروی پیش‌ران قوی تولیدشده توسط اسپرم» ترکیب می‌شود. عنوان بعدی «هم‌جوشی اسپرم-تخمک» است، که در آن، فرآیندهای درون زونا پلوسیدا پس از «نفوذ» اسپرم شرح داده می‌شوند. او می‌نویسد که اسپرم «می‌تواند با تخمک تماس برقرار کند، به آن بچسبد و با آن ادغام شود (یعنی آن را بارور کند).»^{۵۰} انتخاب واژگان واسرمن بار دیگر به طرز شگفت‌انگیزی جانبدارانه و در جهت کنش‌گری اسپرم است؛ چرا که بلافاصله پس از این توضیحات، اشاره می‌کند که اسپرم پس از هم‌جوشی با سطح تخمک، تمام قابلیت حرکتی خود را از دست می‌دهد. بر اساس توصیف او، در تخمک‌های موش و توتیای دریایی، ورود اسپرم با ارادهٔ تخمک انجام می‌شود: «پس از هم‌جوشی با غشای پلاسمایی تخمک [سطح تخمک]، اسپرم چگونه وارد آن می‌شود؟ سطح تخمک‌های موش و توتیای دریایی با هزاران زائدهٔ غشایی به نام میکروویلی [پرزهای ریز] پوشیده شده است. شواهد مربوط به توتیای دریایی نشان می‌دهند که پس از هم‌جوشی غشاها، گروهی از

تمام این فرآیند را به حرکت درمی‌آورد: «فرآیند اصلی زمانی آغاز می‌شود که تعداد زیادی از اسپرم‌ها ابتدا به شکلی سست به گیرنده‌های موجود بر سطح لایهٔ بیرونی ضخیم تخمک، زونا پلوسیدا، متصل شده و سپس به‌شدت به آن می‌چسبند. هر اسپرم که دارای تعداد زیادی پروتئین اتصال به تخمک در سطح خود است، به بسیاری از گیرنده‌های اسپرم روی تخمک متصل می‌شود. به‌طور مشخص‌تر، یک محل بر روی هر یک از پروتئین‌های اتصال به تخمک، با محل مکمل خود در یک گیرندهٔ اسپرم جفت می‌شود، درست مانند کلیدی که در قفلی جای می‌گیرد.»^{۵۱} در این توصیف، اسپرم به‌عنوان «کلید» و تخمک به‌عنوان «قفل» معرفی شده است، که به‌وضوح نشان می‌دهد کدام یک کنشگر است و کدام یک مورد کنش قرار می‌گیرد. اما آیا نمی‌توان این تصویر را معکوس کرد و اسپرم را به‌عنوان «قفل» در نظر گرفت که منتظر می‌ماند تا تخمک «کلید» را تولید کند؟ یا شاید بتوان از استعارهٔ دو نیمهٔ یک مدال استفاده کرد که با هم جفت می‌شوند و این جفت‌شدن را کنشی در نظر گرفت که فرآیند لقاح را آغاز می‌کند؟

گویی واسرمن مصمم بوده است تا تخمک را به‌عنوان شریک پذیرنده معرفی کند. معمولاً در تحقیقات بیولوژیکی، مولکول پروتئینی که جفت‌گیرنده‌های مولکولی را تشکیل می‌دهد، به‌عنوان «گیرنده» شناخته می‌شود و به‌طور فیزیکی حفره‌ای شبیه به قفل در آن وجود دارد. همان‌طور که نمودارهای موجود در مقالهٔ واسرمن نشان می‌دهند، مولکول‌های موجود در اسپرم پروتئین هستند و «حفره‌هایی» دارند. مولکول‌های کوچک و متحرک که در این حفره‌ها جای می‌گیرند، لیگاند نامیده می‌شوند. طبق نمودارها، ZP3 روی تخمک پلیمری از «کلیدها» است؛ برجستگی‌های کوچک بسیاری از آن بیرون زده‌اند. به‌طور معمول، مولکول‌های موجود در اسپرم باید گیرنده نامیده می‌شدند و مولکول‌های موجود در تخمک لیگاند. اما واسرمن تصمیم گرفت ZP3 روی تخمک را «گیرنده» بنامد و برای مولکول موجود در اسپرم که معمولاً «گیرنده» نامیده می‌شود، اصطلاح جدیدی به نام «پروتئین اتصال به تخمک» ایجاد کند.^{۵۲}

واسرمن به پوشش تخمک اعتبار بیشتری می‌دهد و آن را فراتر از یک گیرندهٔ اسپرم می‌داند. او خاطرنشان می‌کند که «زونا پلوسیدا گاهی از سوی پژوهشگران به‌عنوان یک مزاحم، یک مانع در برابر اسپرم و در

^{۴۷} Wassarman, 78-79.

^{۴۸} Science

^{۴۹} Paul M. Wassarman, "The Biology and Chemistry of Fertilization," Science 235, no. 4788 (January 30, 1987): 553-60, esp. 554.

^{۵۰} Ibid., 557.

^{۵۱} Ibid., 78.

^{۵۲} با توجه به اینکه مولکول‌های گیرنده نسبتاً بی‌حرکت هستند و لیگاندهایی که به آن‌ها متصل می‌شوند، نسبتاً متحرک‌اند، ممکن است تصور شود که تخمک به‌عنوان گیرنده و اسپرم به‌عنوان لیگاند عمل می‌کند. اما در واقع، مولکول‌های موجود در تخمک و اسپرم بی‌حرکت هستند. این اسپرم است که به‌عنوان یک سلول متحرک عمل می‌کند و تخمک به‌عنوان یک سلول نسبتاً بی‌حرکت است.

تمامی این سه روایت تجدیدنظرشده از تخمک و اسپرم به نظر می‌رسد که نتوانسته‌اند از تصویرهای سلسله‌مراتبی روایت‌های قدیمی فرار کنند. حتی با اینکه هر یک از این روایت‌های جدید نقش فعال‌تری برای تخمک قائل می‌شوند، اما در مجموع به نوعی دیگر از کلیشه‌های فرهنگی دامن می‌زنند: زن به‌عنوان تهدیدی خطرناک و تهاجمی. در مدل تجدیدنظرشده آزمایشگاه جانز هاپکینز، تخمک به‌عنوان یک مهاجم زنانه ظاهر می‌شود که اسپرم را با زونای چسبنده‌اش «به دام می‌اندازد و مهار می‌کند»، گویی مشابه عنکبوتی که در کمین در تارهای خود نشسته است.^{۵۴} در آزمایشگاه شاتن، هسته تخمک را به گونه‌ای نشان می‌دهد که «شیرجه» اسپرم را با یک حرکت «ناگهانی و سریع» قطع می‌کند، به‌طوری‌که او «اسپرم را می‌گیرد و هسته آن را به مرکز هدایت می‌کند».^{۵۵} توصیف واسرمن از سطح تخمک که «با هزاران زائده غشای پلاسمایی به نام میکروویلی پوشیده شده» که به بیرون کشیده می‌شوند و اسپرم را می‌گیرند، به تصویر عنکبوت‌مانند دامن می‌زند.^{۵۶}

این تصویرسازی‌ها، تخمک را فعال نشان می‌دهند، اما این فعال‌بودن، آن را به شکلی ناخوشایند، تهاجمی جلوه می‌دهد. تصاویری از زن به‌عنوان تهدیدی خطرناک و پرخاشگر، همان زن اغواگری که مردان را قربانی می‌کند، در ادبیات و فرهنگ غربی رایج است.^{۵۷} ارتباط خاص‌تری نیز وجود دارد میان تصویر عنکبوت و ایده مادری که همه‌چیز را بلعیده و می‌بلعد.^{۵۸} داده‌های جدید نتوانست دانشمندان را به حذف کلیشه‌های جنسیتی در توصیف تخمک و اسپرم سوق دهد. در عوض، دانشمندان تنها شروع به توصیف تخمک و اسپرم به زبان‌هایی متفاوت کردند، اما این تغییرات هیچ‌گونه آسیبی کمتر از پیش به بار نیاورد.

آیا می‌توانیم دیدگاهی کمتر کلیشه‌ای را تصور کنیم؟ خود زیست‌شناسی مدل دیگری را ارائه می‌دهد که می‌توان آن را برای تخمک و اسپرم به کار برد. مدل سایبرنتیک - با حلقه‌های بازخورد، سازگاری انعطاف‌پذیر با تغییرات، هماهنگی اجزا در یک کل، تکامل در طول زمان و پاسخ‌های متغیر به محیط - در ژنتیک، غدد درون‌ریز، و بوم‌شناسی رایج است و به‌طور کلی تأثیر رو به رشدی در پزشکی دارد.^{۵۹} این مدل پتانسیل

میکروویلی‌های کشیده‌شده، محکم در اطراف سر اسپرم تجمع کرده و با آن در هم تنیده می‌شوند. سپس، با جذب شدن این میکروویلی‌ها، اسپرم به داخل تخمک کشیده می‌شود. بنابراین، حرکت اسپرم که در لحظه هم‌جوشی در هر دو گونه توتیای دریایی و موش متوقف می‌شود، برای ورود اسپرم به تخمک ضروری نیست.^{۶۱} با این حال، منطقی‌تر بود که بخش موسوم به «نفوذ اسپرم» با عنوان «تخمک احاطه می‌کند» دنبال می‌شد، نه «هم‌جوشی اسپرم-تخمک». این تغییر نه تنها تعادلی موازی ایجاد می‌کرد، بلکه در آن هم تخمک و هم اسپرم هر دو شروع به انجام عمل می‌کنند.

یکی دیگر از راه‌هایی که واسرمن برای کمرنگ جلوه دادن نقش فعال تخمک به کار می‌گیرد، تفکیک اجزای تخمک از کل آن است، درحالی‌که اسپرم را به‌عنوان یک موجودیت یکپارچه توصیف می‌کند. دبوراً گوردون چنین رویکردی را «اتمیسم» توصیف کرده است، (یعنی این فرض که «بخش‌های یک کل مستقل از آن و حتی مقدم بر آن هستند») او این تفکر را یکی از «پیش‌فرض‌های سرسخت» علم و پزشکی غربی می‌داند.^{۶۲} واسرمن از این اتمیسم به نفع خود استفاده می‌کند. هنگامی که درباره فرآیندهای درون اسپرم صحبت می‌کند، دائماً به توصیفاتی بازمی‌گردد که به ما یادآوری می‌کنند این فعالیت‌ها از کجا آمده‌اند: این‌ها بخش‌هایی از اسپرم هستند که به تخمک نفوذ می‌کند یا نیروی پیشران تولید می‌کند. اما هنگامی که فرآیندهای درون تخمک را توصیف می‌کند، از اشاره به خود تخمک خودداری می‌کند. در نتیجه، هر نقش فعالی که به تخمک نسبت می‌دهد، به اجزای آن فروکاسته می‌شود، نه به خود تخمک به‌عنوان یک کل. در نقل قول بالا، این میکروویلی‌ها هستند که فعالانه در اطراف اسپرم تجمع می‌کنند، نه تخمک. در نمونه‌ای دیگر، او می‌نویسد: «نیروی محرکه بلعیدن اسپرم هم‌جوشی‌یافته از بخشی از سیتوپلاسم درست در زیر غشای پلاسمایی تخمک ناشی می‌شود».^{۶۳}

پیامدهای اجتماعی: فراتر از چارچوب‌های رایج

^{۵۶} Wassarman, "The Biology and Chemistry of Fertilization," 557.

^{۵۷} Mary Ellman, *Thinking about Women* (New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1968), 140; Nina Auerbach, *Woman and the Demon* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1982), esp. 186.

^{۵۸} Kenneth Alan Adams, "Arachnophobia: Love American Style," *Journal of Psychoanalytic Anthropology* 4, no. 2 (1981): 157-97.

^{۵۹} William Ray Arney and Bernard Bergen, *Medicine and the Management of Living* (Chicago: University of Chicago Press, 1984).

^{۶۱} Ibid., 557-58.

این یافته، توصیف جرال شاتن و هلن شاتن (شماره ۲۹ در بالا) از اسپرم، با دم در حال حرکتش که به داخل تخمک شیره می‌زند را مورد تردید قرار می‌دهد.

^{۶۲} Deborah R. Gordon, "Tenacious Assumptions in Western Medicine," in *Bio-medicine Examined*, ed. Margaret Lock and Deborah Gordon (Dordrecht: Kluwer, 1988), 19-56, esp. 26.

^{۶۳} Wassarman, "The Biology and Chemistry of Fertilization," 558.

^{۶۴} Baltz, Katz, and Cone (n. 42 above), 643, 650.

^{۶۵} Schatten and Schatten, 53.



الهام‌بخش کتاب *خاستگاه گونه‌های داروین* بود.^{۶۲} زمانی که کتاب خاستگاه گونه‌ها به‌عنوان توصیفی از دنیای طبیعی، شامل رقابت و کشمکش‌های بازار، مطرح شد، می‌توانست دوباره وارد علوم اجتماعی شود و به‌عنوان داروینیسم اجتماعی برای توجیه نظم اجتماعی آن زمان به کار رود. آنچه اکنون شاهد آن هستیم مشابه همین روند است: القای ایده‌های فرهنگی دربارهٔ زنان منفعل و مردان قهرمان به «شخصیت‌های» گامت‌ها. این عمل معادل است با «کاشت تصاویر اجتماعی در بازنمایی‌های طبیعت به‌منظور ایجاد پایه‌ای محکم برای بازگرداندن دقیق همان تصاویر به‌عنوان توضیحاتی طبیعی برای پدیده‌های اجتماعی».^{۶۳}

تحقیقات بیشتر، به‌طور دقیق‌تری به ما نشان خواهد داد که دقیقاً چه پیامدهای اجتماعی از تصاویر بیولوژیکی تخمک و اسپرم ناشی می‌شود. حداقل، این تصاویر برخی از کهنه‌ترین کلیشه‌های قدیمی دربارهٔ زنان ضعیف در وضعیت بحرانی و نجات‌دهندگان مرد قوی را زنده نگه می‌دارد. این که این کلیشه‌ها اکنون در سطح سلولی نوشته می‌شوند، اقدامی قدرتمند است که می‌تواند آن‌ها را به‌گونه‌ای طبیعی جلوه دهد که تغییر ناپذیر به نظر برسند.

تصاویر کلیشه‌ای همچنین می‌توانند مردم را ترغیب کنند تا تصور کنند که آنچه از تعامل تخمک و اسپرم -یک تخمک بارور- به‌دست می‌آید، نتیجهٔ عمل عمدی «انسانی» در سطح سلولی است. فارغ از نیت‌های زوج انسانی، در این «محیط کشت» میکروسکوپی، یک «عروس» سلولی (یا همان زن اغواگر) و یک «داماد» سلولی (قربانی‌اش) یک نوزاد سلولی می‌سازند. رزالیند پتچسکی اشاره می‌کند که از طریق بازنمایی‌های بصری مانند سونوگرافی‌ها، ما تصاویری از جنین‌های کوچکتر و کوچکتر که در حال «نجات یافتن» هستند، می‌بینیم. این منجر به این می‌شود که «نقطهٔ دید به‌طور نامحدود به عقب رانده شود».^{۶۴} نسبت‌دادن عمل ارادی و هدفمند به تخمک و اسپرم، که یک جنبهٔ کلیدی از شخصیت انسان در فرهنگ ما است، اساساً بنیانی برای به‌تأخیر انداختن نقطهٔ آغاز حیات به لحظهٔ لقاح فراهم می‌کند. این امر احتمالاً به پذیرش بیشتر توسعه‌های تکنولوژیکی و شکل‌های جدید بررسی و دستکاری برای منافع این «افراد» درونی منجر خواهد شد: محدودیت‌های تحمیل‌شده از سوی

آن را دارد که تصویر ذهنی ما را از یک نگاه منفی -که در آن سیستم تولیدمثلی زنانه هم به دلیل عدم تولید تخمک پس از تولد و هم به دلیل تولید بیش از حد تخمک (و در نتیجه هدر دادن آن‌ها) مورد سرزنش قرار می‌گیرد- به دیدگاهی مثبت‌تر تغییر دهد. سیستم تولیدمثل زنانه می‌تواند به‌عنوان سیستمی پویا در نظر گرفته شود که به محیط پاسخ می‌دهد (بارداری یا یائسگی)، به تغییرات ماهانه (قاعدگی) سازگار می‌شود و به‌طور انعطاف‌پذیری از تولیدمثل پس از بلوغ به عدم تولیدمثل در مراحل بعدی زندگی تغییر می‌کند. تعامل تخمک و اسپرم نیز می‌تواند در قالب مفاهیم سایبرنتیک توصیف شود. تحقیقات ج. ف. هارتمن در زیست‌شناسی تولیدمثل پانزده سال پیش نشان داد که اگر یک تخمک با سوزن سوراخ شود، اسپرم زنده نمی‌تواند از زونا عبور کند.^{۶۵} این شواهد به وضوح نشان می‌دهند که تخمک و اسپرم به‌طور متقابل با یکدیگر تعامل دارند، و این امر باعث می‌شود که امتناع زیست‌شناسی از به تصویر کشیدن آن‌ها به این شیوه بیش از پیش نگران‌کننده باشد.

با این حال، باید آگاه باشیم که تصاویر سایبرنتیک به‌هیچ‌وجه بی‌طرف نیستند. در گذشته، مدل‌های سایبرنتیک نقش مهمی در اعمال کنترل اجتماعی ایفا کرده‌اند. این مدل‌ها به‌طور ذاتی راهی برای تفکر دربارهٔ «میدانی» از اجزای در حال تعامل فراهم می‌آورند. به محض اینکه این میدان قابل مشاهده می‌شود، می‌تواند به موضوعی برای اشکالی از دانش‌های جدید تبدیل شود، که به نوبهٔ خود می‌تواند اجازه دهد اشکال جدیدی از کنترل اجتماعی بر اجزای آن میدان اعمال شود. برای مثال، در دههٔ ۱۹۵۰، پزشکی شروع به شناسایی محیط روانی-اجتماعی بیمار کرد: خانوادهٔ بیمار و دینامیک‌های روانی آن. حرفه‌هایی مانند مددکاری اجتماعی شروع به تمرکز بر این محیط جدید کردند، و دانشی که از این طریق به‌دست آمد به یکی از راه‌های جدید برای کنترل بیشتر بیمار تبدیل شد. بیماران دیگر به‌عنوان بدن‌های جداگانه و فردی دیده نمی‌شدند، بلکه به‌عنوان موجودات روانی-اجتماعی که در یک سیستم «اکولوژیکی» قرار دارند، دیده می‌شدند: مدیریت «روان‌شناسی بیمار» به راهی جدید برای کنترل بیمار تبدیل شد.^{۶۶}

مدل‌هایی که زیست‌شناسان برای توصیف داده‌های خود استفاده می‌کنند، می‌توانند پیامدهای اجتماعی مهمی داشته باشند. در قرن نوزدهم، علوم اجتماعی و طبیعی به شدت بر یکدیگر تأثیر می‌گذاشتند: ایده‌های اجتماعی مالتوس دربارهٔ نحوه جلوگیری از افزایش طبیعی فقرا،

^{۶۲} Ruth Hubbard, "Have Only Men Evolved?" (n. 12 above), 51-52.

^{۶۳} David Harvey, personal communication, November 1989.

^{۶۴} Rosalind Petchesky, "Fetal Images: The Power of Visual Culture in the Politics of Reproduction," *Feminist Studies* 13, no. 2 (Summer 1987): 263-92, esp. 272.

^{۶۵} J. F. Hartman, R. B. Gwatkin, and C. F. Hutchison, "Early Contact Interactions between Mammalian Gametes In Vitro," *Proceedings of the National Academy of Sciences (U.S.)* 69, no. 10 (1972): 2767-69.

^{۶۶} Arney and Bergen, 68.



دادگاه بر فعالیت‌های زنان باردار به منظور حفاظت از جنین، جراحی جنین، آمنیوسنتز، و لغو حقوق سقط جنین.^{۶۵}

حتی اگر موفق شویم استعاره‌های برابری طلبانه و تعاملی‌تری را برای توصیف فعالیت‌های تخمک و اسپرم جایگزین کنیم و از افتادن در دام مدل‌های سایبرنتیک اجتناب کنیم، باز هم در نهایت، به دلیل نسبت دادن شخصیت به موجودات سلولی، مقصر خواهیم بود. پس، نکته مهم‌تر از اینکه چه نوع شخصیت‌هایی به سلول‌ها نسبت می‌دهیم، خود این عمل شخصیت‌بخشی مهم است. این فرآیند می‌تواند در نهایت پیامدهای اجتماعی بسیار نگران‌کننده‌ای داشته باشد.

یک چالش واضح فمینیستی این است که استعاره‌های خفته در علم را بیدار کنیم، به‌ویژه آن‌هایی که در توصیف‌های تخمک و اسپرم دخیل هستند. با اینکه رسم ادبی بر این است که این استعاره‌ها را «مرده» بنامیم، اما آن‌ها نه به‌طور کامل مرده‌اند بلکه در حال خفته و پنهان در محتوای علمی متون هستند – به همین دلیل تأثیرگذاری بیشتری دارند. بیدارکردن این استعاره‌ها، با آگاهی از زمانی که ما تصاویر فرهنگی را به آنچه مطالعه می‌کنیم نسبت می‌دهیم، توانایی ما را برای بررسی و درک طبیعت بهبود خواهد بخشید.^{۶۶} بیدار کردن این استعاره‌ها، با آگاهی از پیامدهای آن‌ها، قدرت آن‌ها را در طبیعی‌سازی هنجارهای اجتماعی ما درباره جنسیت از بین خواهد برد.^{۶۷}

خواننده گرامی

این مقاله به صورت رایگان در اختیار شما قرار گرفته است، اما می‌توانید از طریق لینک زیر از فرایند ترجمه و انتشار مقالات حمایت مالی کنید:

<https://hamibash.com/anthropologyofgender>

^{۶۵} با تشکر از الیزابت فی و دیوید اسپین که به ترتیب در فوریه ۱۹۸۹ و آوریل ۱۹۸۹ نکات مرتبط با این موضوع را مطرح کردند.

^{۶۷} کلیه حقوق این ترجمه به کارگروه مطالعات جنسیت و سکسوالیته انجمن انسان‌شناسی ایران تعلق دارد و استفاده از آن تنها با ذکر منبع (نام مترجمان و محل انتشار) بلامانع است.

^{۶۵} Rita Arditti, Renate Klein, and Shelley Minden, Test-Tube Women (London: Pandora, 1984); Ellen Goodman, "Whose Right to Life?" Baltimore Sun (November 17, 1987); Tamar Lewin, "Courts Acting to Force Care of the Unborn," New York Times (November 23, 1987), A1 and B10; Susan Irwin and Brigitte Jordan, "Knowledge, Practice, and Power: Court Ordered Cesarean Sections," Medical Anthropology Quarterly 1, no. 3 (September 1987): 319-34.