

حقیقت در دنیای مجازی



گردآوری: شاد. دات. کام

<http://1pezeshk.com/archives/category/medical>

علیرضا مجیدی



مساله باور داشتند که بعد از بلوغ، سلول‌های مغزی توانایی تولید سلول‌های جدید را از دست می‌دهند. اما در سال ۱۹۹۸، گروهی از پژوهشگران سوئدی



چگونه آزمایش بمب‌های اتمی در زمان جنگ سرد به حل شدن یکی از رازهای مغز کمک کردند؟

طی سال‌های جنگ سرد، ۵۰۰ بمب اتمی در جو زمین آزمایش شدند، پنجاه سال از آن دیوانگی‌ها گذشته، اما گویا آن آزمایش‌ها یک سود اندک علمی برای ما داشته است و آن پاسخ به یکی از مناقشه برانگیزترین سئوالاتی بوده که دانشمندان داشتند: آیا مغز آدم‌های بالغ، سلول‌های عصبی تازه ایجاد می‌کند؟

دانشمندان سال‌ها به صورت محکمی به این



در روی سطح زمین، این روند متوقف شد و کربن ۱۴ اضافی جو به خاطر ناپایداری در حال کم شدن است. نیمه عمر کربن ۱۴ حدود ۵۷۳۰ سال است. بدن انسان‌ها این کربن ۱۴ را همراه کربن ۱۲ جذب کرد، این کربن‌ها وارد DNA ما هم شدند پس اگر به طور نظری، یک سلول را برداریم و نسبت کربن ۱۴ به کربن ۱۲ DNA آن را بسنجیم، می‌توانیم مشخص کنیم که سلول مزبور در چه زمانی تولید شده است.

اگر آزمایش‌های اتمی انجام نشده بودند، روش معمول کربن ۱۴ که به صورت روتین از آن برای تعیین سن اشیای زیستی قدیمی چند هزار ساله مثل چوب و چرم و کاغذ استفاده می‌شود، کمکی نمی‌توانست به ما بکند، چون با توجه به نیمه عمر چند هزار ساله کربن ۱۴ میزان خطای خیلی بالا می‌رفت، اما آن افزایش ناگهانی کربن ۱۴ رها شده در جو، باعث شد که آزمایش برای تعیین سن سلول‌ها در بازه زمانی کوتاه معاصر هم معنی پیدا کند. نسبت کربن ۱۴ به ۱۲ در سال‌های آزمایش اتمی دو برابر شد و در دهه ۱۹۹۰ هم بیست درصد نسبت به مقدار معمول، بیشتر بود، پس اگر جدولی از میزان کربن ۱۴ به ۱۲ در چند دهه اخیر داشته

برای نخستین بار شاهی برای اثبات خلاف این امر را یافتند، آن‌ها از یک ماده که اکثراً از آن برای نشان‌گذاری سلول‌های سرطانی استفاده می‌شد استفاده کردند. این دانشمندان آدم‌هایی را پیدا کردند که موافقت کرده بودند بعد از مرگشان روی بدن و مغزشان آزمایش شود. دانشمندان این ماده را به این آدم‌ها تزریق کردند و بعد از تشریح مغز آن‌ها بعد از مرگ دریافتند که سلول‌های قسمتی از مغز به نام هیپوکامپ، حتی در دوران بلوغ هم تکثیر می‌شوند. اما متأسفانه بعداً مشخص شد که ماده‌ای که برای نشان‌گذاری استفاده شده بود، سمی است و دیگر دانشمندان نتوانستند آزمایش را تکرار کنند. در همان زمان، آزمایش روی موش‌ها تکرار شد و مشخص شد که این سلول‌های تازه نقش مهمی در حافظه و یادگیری دارند. اما به هر حال چون آزمایش انجام شده روی انسان‌ها، دیگر نمی‌توانست توسط گروه‌های تحقیقاتی مستقل تکرار شود، بین دانشمندان بر سر صحت این امر، اختلاف افتاد.

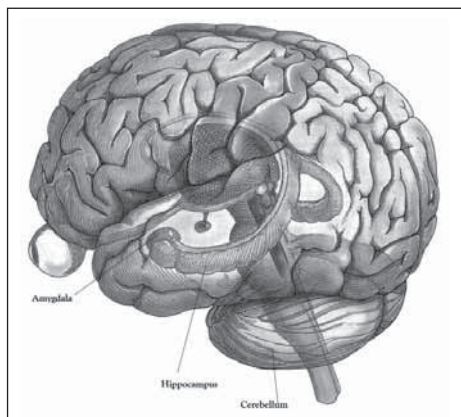
ده سال پیش، یک دانشمند زیست‌شناسی مولکولی به نام کیرستی اسپالدینگ، از مؤسسه تحقیقاتی کارولینسکای استکهلم، رهبری یک گروه تحقیقاتی را به عهده گرفت تا از شیوه متفاوتی برای تحقیق استفاده کنند:

۹۹ درصد کربن در جو زمین، ایزوتوپ کربن ۱۲ است، یک درصد آن کربن ۱۳ است و مقدار کربن ۱۴ جو خیلی ناچیز است، کربن ۱۴ ایزوتوپی از کربن است که هسته‌اش ۶ پروتون و ۸ نوترون دارد. آزمایش‌های اتمی در سال‌های دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میزان کربن ۱۴ را در جو زمین دو برابر کرد و در سال ۱۹۶۳ با متوقف شدن آزمایش‌های اتمی

روی مغز انسان فرا رسید. او هیپوکامپ ۵۵ انسان متوفی را جدا کرد و به این نتیجه رسید که یک سوم سلول‌های هیپوکامپ به طور مرتب جایگزین می‌شوند که معادل اضافه شدن ۱۴۰۰ سلول عصبی در هر روز پس از بلوغ است.

نتایج این تحقیق در تازه‌ترین شماره مجله علمی معتبر Cell منتشر شده است.

به نظر می‌رسد که این سلول‌های تازه عصبی در هیپوکامپ نقش مهمی داشته باشند، به عنوان مثال آن‌ها در تمیز دادن چیزهایی که متعلق به یک موضوع باشند یا متمایز کردن خاطرات و اطلاعات نو از چیزهایی که قبلاً آموخته شده‌اند، نقش دارند. توانایی تجدید سلول‌های عصبی در مغز انسان تنها محدود به جمعیت خاص و کوچکی است، این شاید یک امتیاز تکاملی برای ما نسبت به جانداران دیگری مثل ماهی‌ها یا پرندگان باشد، که می‌توانند همه سلول‌های مغزشان را در طی زندگی تجدید کنند، چرا که به این ترتیب ما سلول‌های عصبی قدیمی را در همه زندگی حفظ می‌کنیم و خاطرات و آموخته‌هایمان را نیز.



باشیم، و سپس کربن ۱۴ به ۱۲ هر سلول عصبی را مشخص کنیم، می‌توانیم بگوییم که سلول عصبی قدیمی است یا بعداً در دوران بلوغ یک شخص تولید شده است.

پیش از این اسپالدینگ از تعیین نسبت کربن ۱۴ به ۱۲ توانسته بود برای تعیین سن دندان‌ها در تحقیقات جنایی یا میزان بازسازی سلول‌های چربی استفاده کند، اما او مجبور بود حساسیت این شیوه اندازه‌گیری را بسیار زیاد کند تا قادر باشد نسبت ایزوتوپ را در DNA قسمتی از هیپوکامپ موسوم به شیار دندانه‌دار یا dentate gyrus بیشتر کند، این بافت تنها شش گرم وزن دارد.

او پنج سال تمام را صرف پیدا کردن شیوه‌های مؤثر برای جدا کردن ۲۰ میلیون سلول عصبی این قسمت از بقیه سلول‌ها و جدا کردن DNA آن‌ها کرد. برای این کار او از شیوه فلورسانس استفاده کرد.

پنج سال دیگر هم طول کشید تا او روش‌هایی برای خالص کردن DNA و آزمایش اتم‌های کربن با استفاده از شتاب‌دهنده‌های ذرات پرتوان بیابد. سرانجام او به نتیجه رسید و نوبت به آزمایش

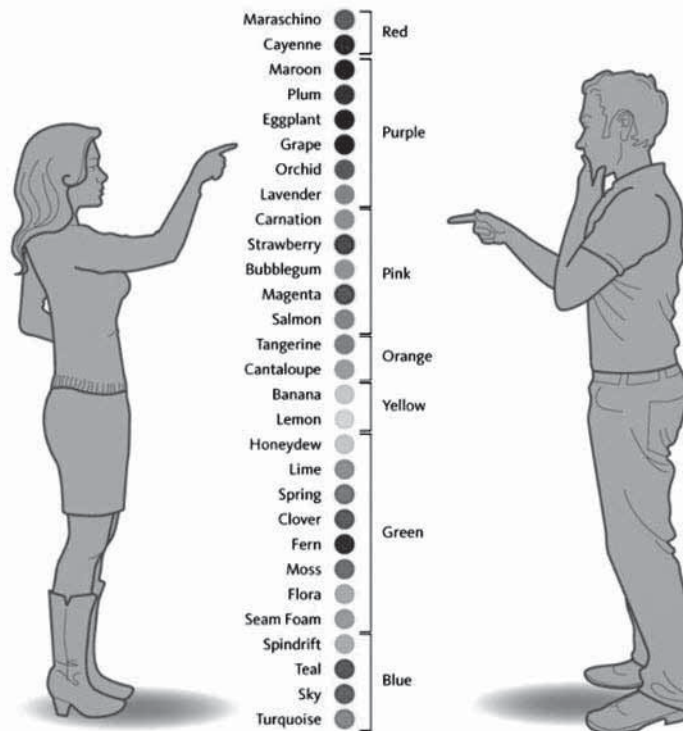
دید مردها و زن‌ها واقعا متفاوت از هم است

پیش از این هم در «یک پزشک» برایتان نوشته بودم که عمل دیدن، صرفاً یک کار اپتیک نیست و با پردازشی که قشر مغز روی سیگنال‌ها انجام می‌دهد، آنچه ما می‌بینیم، با آنچه روی شبکیه چشم‌های ما تشکیل می‌شود، تفاوت دارد.

بر اساس پژوهشی که نتایج آن سال میلادی پیش منتشر شد، مردان و زنان متفاوت می‌بینند. علت این امر هم نوع پردازش متفاوت قشر مغز آن‌ها است.

در این تحقیق پژوهشگران کالج‌های بروکلین و هانتز شهر نیویورک بینایی مردان و زنان شانزده

سال به بالا را با هم مقایسه کردند، همه این افراد دید طبیعی داشتند و نیاز به عینک و لنز نداشتند. بررسی‌ها نشان داد که مردها در درک رنگ‌ها ضعیف‌تر هستند و در قسمت میانه طیف رنگ‌ها توانایی کمتری برای تمایز رنگ‌ها دارند. درست به همین خاطر است که یک پرتقال از دید مردها قرمزتر می‌آید و رنگ چمن به چشم زن‌ها سبزتر از مردها است. مردها کلا طیف رنگ‌های آبی، سبز و زرد را کمتر از زن‌ها تمایز می‌دهند. اما در مقابل مردها حساسیت بیشتری به جزئیات و هم‌چنین حرکت اشیاء دارند. این یافته‌ها به خصوص این که مردها درک



سریع حرکت و بافت اشیا در این بازی‌ها اهمیت زیادی دارد. کاربرد عملی این که زن‌ها در درک حرکات و بافت و جزییات اشیا ضعیف‌تر هستند می‌تواند این باشد که در کارزارهای تبلیغاتی و تبلیغات ویدئویی که می‌خواهند روی مخاطب زن تأثیر بگذارند، از عنصر حرکت کمتر استفاده شود.

اگر کسی ۱۰ روز زیر آب به سر ببرد دستش به چه شکل درمی‌آید؟!

در سال ۲۰۰۲، یک غواص به نام «تیم یارو» در یک محفظه آب در مرکز خرید ژوهانسبورگ یک رکورد جالب به جا گذاشت: او موفق شد ۱۰ روز تمام بی‌وقفه زیر آب بماند. وقتی او سرانجام از آب خارج شد، دستانش به این شکل درآمده بودند:



اما سئوالی که در این جا به ذهن می‌رسد این است که چرا وقتی دست‌های ما در آب قرار می‌گیرند مثلاً وقتی از حمام بیرون می‌آییم، چین و چروک پیدا می‌کنند؟

بعضی‌ها به سادگی تصور می‌کنند که آب با گذر از لایه خارجی پوست ما، به داخل آن می‌رود و باعث ورم کردن آن می‌شود، اما محققان از دهه ۱۹۳۰ پی برده‌اند که این امر درست نیست و چیز

کمتری از رنگ‌ها دارند، ممکن است برای شما تازگی نداشته باشد و حتی به صورت تجربی در زندگی‌تان متوجه آن شده باشید، اما چرا این طور می‌شود و دید مردها و زن‌ها با هم متفاوت است؟ یکی از تئوری‌ها این است که هورمون‌های جنسی مردانه (آندروژن‌ها) در طی زندگی جنینی روی نحوه تکامل سلول‌های عصبی در قشر بینایی مغز اثر می‌گذارند. سلول‌های مغزی گیرنده‌هایی برای اتصال این هورمون‌ها دارند. نشان داده شده است که مردها ۲۵ درصد بیشتر از زن‌ها سلول عصبی بینایی دارند.

یک تئوری دیگر، هم تئوری تکاملی است، بر این اساس مردها بر اساس نقشی که در دوران بسیار قدیم ایفا می‌کردند، نیاز داشتند که حرکت و بافت اشیا را با دقت بیشتر متوجه شوند تا با سهولت بیشتری متوجه شکارها یا حیوانات درنده شوند، اما زن‌ها نیاز داشتند که روی اشیا بی‌بدون حرکتی را که در دستشان قرار دارد، تمرکز بیشتری کنند.

حالا ممکن است این سؤال برایتان پیش بیاید که این یافته چه کاربرد عملی می‌تواند داشته باشد. بر اساس این یافته تولیدکنندگان لباس‌های مردانه یا محصولات دیگر یا حتی طراحان وب که سایت‌های با مخاطب بیشتر مردها، طراحی می‌کنند، یا آن‌هایی که سیستم‌های راهبری یا برجسب‌های هشدار می‌سازند، در انتخاب رنگ‌ها دقت بیشتری می‌کنند. مثلاً وقتی یک لباس را با چند رنگ برای مردها تولید می‌کنند، فاصله بیشتری بین رنگ‌ها قائل می‌شوند.

همین یافته می‌تواند یکی از دلایل مهارت بیشتر مردها در بازی‌های ویدئویی هم باشد، چرا که درک

برداشتن چیزهای خیس می‌شود، چرا این چین و چروک همیشه در دستان ماندگار نمی‌شوند؟ شاید به خاطر این که چین و چروک دایمی باعث تضعیف حس لامسه یا به خطر افتادن سلامت پوست هنگام برداشتن اشیا می‌شود.

یک پژوهش جالب: کودکان گرسنه امروز شخصیت‌های متزلزل چند دهه بعد

در مورد آثار کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت فقر و گرسنگی، هم عامه مردم و همه بزرگان مذهبی و همه جامعه‌شناسان اظهار نظرهای مختلف کرده‌اند. اما آیا واقعا فقر روی شخصیت انسان‌ها می‌تواند تأثیر بگذارد؟

بر اساس پژوهشی که تازگی در نشریه روانشناسی و روانپزشکی اطفال منتشر شده است، آثار دیرپای گرسنگی خیلی بیشتر از چیزی است که تصور می‌کردیم، در این تحقیق که روی شیرخوارهای مقیم باریادوس انجام شده است، نشان داده شده است که آن دسته از شیرخوارانی که دچار سوء تغذیه بوده‌اند، در بزرگسالی آدم‌هایی با شخصیت مضطرب، کمتر اجتماعی و گریزان از تجربه‌های جدید می‌شوند و بیشتر با دیگران دشمنی می‌کنند. دکتر جانینا گالر از دانشکده پزشکی هاروارد در این تحقیق ۷۷ کودکی را که بین سال‌های ۱۹۶۷ تا ۱۹۷۲، به علت سوء تغذیه شدید، در بیمارستان بستری شده بودند را مورد بررسی قرار داد. این کودکان چندین ماه دچار بیماری‌های ماراسموس و کوآشیوکور شده بودند و دکتر گالر وضعیت کنونی این بیماران را از لحاظ تأثیر آن دوره سوء تغذیه روی تکامل شخصیتی مورد بررسی قرار داد.

دیگری در این میان نقش دارد، شاهد آن‌ها این بود که کسانی که مشکل عصبی داشتند، هیچ‌زمان دست و انگشت‌هایشان بعد از غوطه‌ور شدن در آب چین و چروک پیدا نمی‌کرد.

معلوم شده است که پاسخ غیرارادی سیستم عصبی خودکار ما، یعنی همان سیستمی که تنفس و ضربان قلب ما را کنترل می‌کند، در این فرآیند هم نقش دارد و باعث می‌شود عروق خونی دست منقبض شوند و در نهایت، پوست چروک بردارد. اما در سال ۲۰۱۱، یک نورویولوژیست به نام مارک چنگیزی به همراه همکارانش این فرضیه را پیش نهادند که این چروک برداشتن پوست، ماهیتی فعال دارد و یک عملکرد تکاملی است.

گروه او متوجه شدند که طرح خاص چین و چروک دست بعد از خیس خوردن، طوری است که روی پوست شبکه‌هایی برای خارج کردن رطوبت و در نتیجه خارج شدن آب از سطح پوست ایجاد می‌کند و در نتیجه این کار، اشخاص می‌توانند زودتر و راحت‌تر اشیا را بردارند.

در یک آزمایش آن‌ها از اشخاص خواستند که با دست خشک و دست چروک برداشته بعد از غوطه‌وری در آب گرم، تپله‌ها را در اندازه‌های مختلف بردارند، مشخص شد که چین و چروک‌ها برداشتن چیزهای خیس را راحت‌تر می‌کنند.

به این ترتیب این فرضیه مطرح می‌شود که پیشینیان ما با انگشتان چروک‌دار به مراتب غذا و گیاهان را از جریان‌ها آب راحت‌تر برمی‌داشتند و فرایند تکامل این چین و چروک برداشتن را تقویت کرده است.

اما اگر چین و چروک انگشت‌ها باعث تسهیل

شده بودند.

همان دوره محدود گرسنگی، باعث شده بود که آن‌ها رفتارهای اجتماعی کمتری از خود بروز دهند و کمتر می‌توانستند وارد کارهایی شوند که لازمه‌شان برنامه‌ریزی و سازمان دادن به امورات است.

کودکان دچار سوء تغذیه در بزرگسالی، میزان پذیرایی کمتری برای تجربه‌های جدید داشتند میزان کنجکاوی و استقلال فکری‌شان هم کمتر بود. آن‌ها تا حدی، کمتر مقبول نظر دیگران هم بودند.

گرسنگی دوران کودکی باعث شده بود که آن‌ها شخصیت شکاکی پیدا کنند.

مطابق تحقیق دیگری که آدریان رین - استاد روانپزشکی دانشگاه پنسیلوانیا - انجام داده بود، و در آن ۱۸۰۰ کودک دچار سوء تغذیه در یکی از جزایر ماداگاسکار مورد بررسی قرار گرفته بودند، نشان داده شده است که آن دسته از کودکان دچار سوء تغذیه که در زمان دوره پیش‌دبستانی، درمان شده بوده بودند و برنامه‌های آموزشی و ورزشی رویشان انجام شده بود، در نوجوانی مشکلات روانپزشکی کمتری پیدا کرده بودند و در سن ۲۳ سالگی، ۶۳ درصد کمتر اعمال مجرمانه مرتکب شده بودند.

این تحقیق نشان می‌دهد که یک دوره کوتاه فقر و گرسنگی ناشی از آن می‌تواند چه آثار دیرپایی داشته باشد، آثاری که چند دهه بعد خود را بروز می‌دهند.

مغز، بافتی از بدن ماست که بیشتر از هر عضو دیگری نیازمند انرژی است، یک دوره کوتاه گرسنگی در دوره تکاملش در دوره شیرخوارگی

کواشیور کور بیماری‌ای است که از کمبود پروتئین ناشی می‌شود، در این بیماری شکم به صورت متناقضی ورم می‌کند، بیماری ماراسموس ناشی از کمبود کلی کالری دریافتی است، که در آن بیمار بدنی بسیار نحیف پیدا می‌کند. بعضی از کودکان این تحقیق، هر دو بیماری را با هم داشتند.

بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی، سالانه سه میلیون کودک زیر پنج سال، به خاطر گرسنگی مفرط می‌میرند و ۲۵ درصد کل کودکان هم به خاطر تغذیه نادرست، رشد مطلوبی ندارند.

کلیه کودکانی که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته بودند، درمان مناسبی دریافت کرده بودند و تا ۱۲ سالگی کارکنان بهداشت و تغذیه روی نحوه تغذیه آن‌ها نظارت کافی انجام می‌دادند. هیچ کدام از آن‌ها وزن کم هنگام تولد نداشتند و بعد از دوره بستری، دیگر هیچ‌گاه دچار سوء تغذیه نشده بودند. رشد آن‌ها هم بعد از دوره سوء تغذیه طبیعی شده بود.

این گروه از کودکان، با ۵۷ همکلاسی دیگر مطابقت داده شدند، تا تأثیر آن دوره سوء تغذیه روی شخصیت دوره بزرگسالی‌شان معلوم شود.

بررسی‌ها نشان دادند که این کودکان، وقتی وارد دهه چهارم زندگی خود شدند، پنج برابر بیشتر نسبت به دسته دیگر، دچار رفتارهای اضطرابی و احساسی منفی



می‌تواند، آثار زیان‌بخشی را برای همیشه بگذارد. البته، سوای گرسنگی، عوامل دیگری هم در دوره شیرخوارگی و کودکی می‌توانند برای همیشه شخصیت یک فرد را متحول کنند، مادری که به عکس‌العمل‌های شیرخوار خود بی‌توجه باشد، باعث می‌شود که کودکش با احتمال بیشتری در آینده شخصیت اضطرابی یا افسرده پیدا کند و توانایی کمتری در کنترل استرس داشته باشد. این مطلب می‌تواند بیان و طرز نگاه دیگری باشد به گفته مشهوری که می‌گوید: «اگر فقر از دری وارد شود، ایمان از در دیگر خارج می‌شود» یا به بیان ساده‌تر: «شکم گرسنه ایمان ندارد.» صد البته، می‌توانیم «گرسنگی فیزیکی» و «ایمان» را تعمیم دهیم و با تکیه بر مشاهدات خود در جامعه به چیزهایی دیگری برسیم. لابد دیده‌اید که کسانی که طعم فقر شدید یا خانواده‌های بی‌ثابت را در دوران کودکی و نوجوانی چشیده باشند، در بزرگسالی در موارد زیادی مناعت طبع و عزت نفس کمتری دارند، آن‌ها حتی هنگامی

که به جایگاه مناسبی می‌رسند، آرامش لازم را ندارند و همواره احساس عدم امنیت می‌کنند و سعی زیادی در مال‌اندوزی می‌کنند. برعکس بر خوردار بودن از یک خانواده خوب و یک سطح متوسط تمکن مالی، باعث ایجاد آرامش و اطمینان قلبی می‌شود. این مطلب البته کلیت ندارد، چه بسیار کسانی که علیرغم فقر شدید، الگویی برای دیگران شده‌اند اما در یک دید کلی و جامعه‌نگرانه، فقر می‌تواند چنین تأثیراتی داشته باشد. برای کودکان خود ارزش قایل شوید، برایشان وقت صرف کنید، صرفاً جنبه‌های مادی مهم نیستند، گرسنگی فرهنگی همپای گرسنگی فیزیکی اهمیت دارد، به کودکانتان لب‌خند بزنید و برایشان کتاب بخوانید. همان داستان‌های ساده سبک «هانس کریستین آندرسن» در بزرگسالی از آن‌ها آدم‌های مهربان‌تری می‌سازد که توانایی تخیل، نگاه متفاوت به دنیا و حتی تغییر جامعه‌شان را دارند!

