**قوانین مغز برای خوب پیرشدن**

**ده اصل برای سرزنده گی، رضایت وتیزهوش ماندن درپیری**

**نویسنده: دکتر جان مِدینا**

**مترجمان: دکترمحمد ابراهیم گوهریان - عبداله دهناد**

**ناشر:**

**1403**

**قوانین مغزانسان برای خوب پیرشدن**

**ده اصل برای سرزنده گی -رضایت و تیزهوش ماندن درپیری پیری اثردکترجان مِدینا**

**فهرست مطالب ص1**

**دیباچه**

**چه چیزی ما را پیرمی کند؟-مغزما چگونه کارمی کند؟چرا می شود ازدوران کهنسالی شادترین سالهای زندگی را ساخت؟**

**مغزاجتماعی [[1]](#footnote-1) ص15**

**1-دوستی های شما**

**ویتامین هایی برای مغز، مهمانی ودورهمی های بیشتر وسرماخوردگی کمتر،ایزوله شدن وتنها ماندن راه به کجا می برد و چه آثاری دارد،چت های ویدیویی، تماس های رودررو.**

**2-شادی ورضایت شما ص 39**

**شادتریا عبوس تر- پدربزرگ رولرکاسترسوار-خوش باوری و بزرگراهی به سمت جهنم-دوپامین وافسردگی- نیروی سپاس گزاری وقدردانی.**

**مغزمتفکر[[2]](#footnote-2)**

**3- دلشوره شما ص 65**

**ترموستاتِ ساز وکار دلشوره واسترس، درمورد تغییرات ناشی ازپیرشدن وچگونگی پیرشدن مغزچه حسی دارید؟- تفاوت های جنسیتی-دلشوره وآگاهی، هوشیاری وتمرکز.**

**4-حافظه ی شما ص 87**

**گونه های فراوان حافظه، با پیرشدن چه چیزهایی روبه افول می روند وچه چیزهایی قدرتمند باقی می مانند وچه چیزهایی با مبارزه ومقاومت مغزبهبود می یابند.-"مایکی"آن را دوست دارد وشما هم دوست خواهید داشت.**

**5-ذهن شما ص109**

**سرعت پردازش داده ها چگونه تغییرمی کند؟-توانایی حل مشکلات دربرابرهوش ناشی ازتجربه-نتایج حیرت انگیز بازی های ویدیویی**

**6- ذهن شما-آلزایمر ص129**

**آنچه پزشک تان نمی تواند به شما بگوید-ناتوانی خفیف درتشخیص-ده نشانه هشداردهنده آلزایمر-هایپوتزآمی لوید[[3]](#footnote-3) وپژوهش معروف صومعه وراهبه ها-نشانه های آلزایمردردهه ی سوم زندگی(بیست تاسی سالگی).**

**بدن ومغز**

**7-اهمیت تغذیه وورزش ص153**

**حتی اندکی تحرک و ورزش آثارمثبت بسیاردارد-آیاغذای کمتر به معنای عمردرازتراست؟-دو رژیم غذایی که حافظه کوتاه مدت(قسمتی ازحافظه که برای نگهداری اطلاعات وبرنامه هایی به کارمی رود که درهمان زمان مورداستفاده هستند) شما را بهبود می بخشند و خطرابتلا به دیابت را هم می کاهند.**

**8-خواب شما ص 175**

**چرامی خوابیم؟ یک کشف مهم تر-نبرد چرخه ی خواب -با پیرشدن خواب شما چگونه پاره پاره می شود-یک خواب آرام شبانه حداقل ازچهارساعت پیش ازخواب آغازمی شود.**

**مغزآینده**

**9-طول عمرشما ص201**

**آنچه کهن سالان درمورد زندگی وعمردراز به ما می آموزند-ژنی که برای عمرطولانی یافت شد-سلول ها چگونه مردن را بلدند.پرهیزازسرطان -قرصی برای پیری.**

**10 -بازنشستگی شما ص 219**

**بازنشسته شدن احتمال بیماری افسردگی و زوال نیروی فکری وحافظه را افزایش می دهد-نوستالژی برای شما خوب است- طرحی ساعتی برای بازنشستگی.**

**تشکر و قدردانی ص253 ص 253**

**اندکس ص257**

**ده قانون برای خوب پیرشدن**

**1-با دیگران دوست شوید ودوستی کنید.**

**2-سپاس گزاری کردن را یاد بگیرید.**

**3-مایند فول نس[[4]](#footnote-4)(هشیاری وتوانایی تمرکزبرلحظه ودرک شرایط) نه تنها آرام می کند وتسکین می دهد بلکه بهبودهم می بخشد.**

**4-یادتان باشد هیچوقت و هیچ سنی برای یادگرفتن و یاد دادن دیر نیست.**

**5-با بازی های ویدیویی مغزتان را آموزش دهید.**

**6-پیش ازاین که کاربه جایی برسد که ازخود بپرسید:"آیا آلزایمربه سراغم آمده؟"به این ده نشانه توجه کنید.**

**7-به غذایی که می خورید بسیارتوجه کنید.ورزش و تحرک روزانه را هیچگاه ترک نکنید.**

**8-برای این که بتوانید روشن و واضح فکرکنید به قدرکافی(ونه خیلی زیاد!)بخوابید.**

**-9-شما همیشه زنده نمی مانید.-دست کم تا امروزعلم راهش را نیافته است.**

**10-هیچوقت وهیچگاه بازنشسته نشوید.به خاطرات خوش گذشته بیندیشید و با آنها زندگی کنید.**

**--------------------**

**دیباچه**

**من دراین کتاب آنچه را که باید درمورد چرایی پیرشدن بدانید، به شما می گویم واز دانش مغزاستفاده می کنم تا نشان دهم که چگونه می شود درسنین پیری، به صورت حیرت انگیزی زندگی رضایت بخش و شادی برای خود فراهم کنید.**

**دراین جا، کار را با گروهی ازمردان هفتاد ساله شروع می کنیم که دریک صبح زیبا از صومعه ای که پنج روزکامل را درآن گذرانده بودند بیرون می آیند.پنج روز در یک ساختمان قدیمی زیر نظر خانم ِلِنگر پژوهش گر مشهور بودند.حالا دارند به خانه برمی گردند.با چهره های شاد، زبر وزرنگ وقهقهه زنان.**

**پائیز1981 بود.اولین سال ریاست جمهوری رونالد ریگان.اتفاقا ریگان هم درآن زمان دقیقا هم سن آنها بود.ولی این مردان ظرف آن پنج روز، در فضایی متفاوت زندگی کردند.گویی درتونل زمان به بیست ودوسال پیش بازگشته بودند.به سال 1959.درصومعه برایشان تلویزیون سیاه وسفید گذاشته بودند.آهنگ های معروف سال 1959 ازجمله "نبرد نیواورلئان" را مرتبا پخش می کردند، تا حال وهوای آن زمان راحس کنند.نسخه های قدیمی مجله لایف و ساتردی ایوینینگ پست هم همه جا پخش وپلا بود.سالی بود که به سفارش روت هندلرعروسک باریک وبلندی به نام"باربی"به بازارآمده بود.باربی درواقع اسم دخترروت بود که روی این عروسک گذاشته شد.عروسک محبوب دختران زیرسن بلوغ .آن سال رییس جمهوریِ پیش از ریگان،"آیزنهاور"، فرمان پیوستن هاوایی به ایالات متحده را امضاکرده و پنجاهمین ایالت کشور متولد شده بود.**

**پنج روز زندگی درفضای 22سال پیش و یادآوری خاطرات آن سال، دلیل اصلی شادی وسرزنده گی مردانی بود که صومعه را ترک می کردند.منتظراتوبوس بودند تابه خانه برگردند.اگر فقط پنج روز یا 120 ساعت پیش آنها را دیده بودید، شاید آنها را نمی شناختید.فقط 120ساعت پیش شنوایی شان ضعیف بود.بیشترشان موقع راه رفتن کمی می لنگیدند یا پاها را روی زمین می کشیدند.دید وحافظه شان تعریفی نداشت.بعضی ها موقع ورود به صومعه عصا در دست داشتند.چند نفرهم نمی توانستند چمدان خود را ازپله ها بالا ببرند.**

**لِنگروتیم او آزمایش هایی روی آنان انجام دادند.حواس پنج گانه وحافظه ونیروی جسمی آنان را تست کردند.آزمایش ها نشان داد که آنها به معنای واقعی پیر بودند.**

**اگرقراربود درفیلمی به هشت پیرمرد پیزوری نیازباشد می شد درجواب دستیار کارگردان که می گفت:**

**"هشت پیرمرد قزمیت برای این صحنه آماده کنید" قطعا باید همین هشت نفر را به صحنه روانه می کردند.چون دقیقا به درد این کارمی خوردند.اما این مردان پیزوری باقی نماندند.طی پنج روز زندگی در صومعه، به کلی عوض شدند.**

**در پایان این دوره، یک باردیگرهمان آزمونها انجام شد.نتیجه برای من نفس گیر و نا منتظره بود.حتی یک آزمون ساده ی قدرت بینایی نشان داد که تغییربسیاربزرگی روی داده است.نیویورک تایمز نتیجه پژوهش را منتشرکرد.آنهادرپایان دوره بهترواستوار سرپامی ایستادند.دستان شان بسیارقوی شده بود.اجسام نسبتا سنگین را براحتی بلند می کردند.لرزش دست و پا در کارنبود.راحت حرکت می کردند.شنوایی شان بهترشده بود وهمین طورقدرت بینایی شان .صحبت ها و مکالمات شان به خوبی نشان می داد که چیزی درمغزآنها به کلی تغییرکرده وبهبود یافته است.آزمایش های کامل بعدی هم این نکته را تایید می کرد.می شد گفت که عقربه زمان درمورد آنها درجهت عکس حرکت کرده است.نام این پژوهش راهم گذاشتند"پژوهش خلاف حرکت عقربه ها"**

**تمام صفحات کتابی که دردست دارید درمورد شرایطی است که طی آن پنج روز براین مردان سالمند گذشت.اگرشما هم دراین سنین هستید، بدانید اگربه توصیه های من دقیقا عمل کنید برشما هم همین خواهد گذشت.**

**من معمولا خیلی به ندرت چنین خوش بین هستم.به عنوان یک متخصص اعصاب آدم سخت گیری هستم.به همین دلیل یافته هایم را به تایید همکارانم نیزرسانده و سپس با اطمینان کامل آنها را دراین کتاب آورده ام.اعتبار وارزش علمی این مطالب موجب شده بارها و بارها درنشریات تخصصی ازآنها استفاده شود.**

**(www.brainrules.net/references)**

**تخصص من ژنتیک اختلالات روانی است.ولی توصیه می کنم فکر نکنید که پیری وسال خوردگی قطعا با ضعف و ناتوانی همراه است.اگرچنین فکرمی کنید باید با لِنگِر وآزمون های او بیشتروعمیق ترآشنا شوید.**

**این کتاب چگونگی پیرشدن مغز را به خوبی شرح می دهد تا نشانه های مسلم پیرشدن را بشناسید و پیری را به تعویق بیندازید.بحثی که به آن"جیروساینس[[5]](#footnote-5)-یا"علم مطالعه پیری به عنوان عامل برخی بیماریهای خاص" می گویند.**

**با خواندن صفحات بعدی این کتاب،این علم را می شناسید.یاد می گیرید چگونه حافظه خود را بهبودبخشید.درک می کنید که چرا تاکیدمی کنم هیچگاه تنها وبی کارنمانید.با دوستان وخانواده بیرون بروید و اززندگی لذت ببرید.متوجه می شوید که چرا باید تا می توانید با دوستان تان بزنید و برقصید.بااین کتاب کشف می کنید که چطورمی شود با روزی یکی دو ساعت کتاب خواندن واقعا چند سال به عمر خود اضافه کنید.**

**درمی یابید که یادگرفتن یک زبان جدید بهترین خدمتی است که به مغز خود می کنید.به خصوص اگرنگران زوال حافظه هستید. این را هم بگویم که اگر با دوستان ومردمان دیگرهرروزگفتگو و برسرموضوعاتی که اختلاف نظردارید دوستانه بحث وجدل کنید درست مثل این است که ویتامین های بسیارمفیدی به مغزتان می رسانید.برخی بازی های ویدیویی نیزبرای تقویت مغزعالی اند.**

**این کتاب بعضی باورهای نادرست و بی پایه را نیز از ذهن برخی ازشما پاک خواهدکرد.مثلا یادتان باشد که درجهان چیزی به نام "اکسیرجوانی"یا "محصولی جادویی ازچشمه جوانی" وجود نداشته و ندارد.فریب این حرف ها وتبلیغات تجاری رانخورید.**

**پیری بی شک سراغ همه می آید.اجزای بدن به تدریج پیر و فرسوده می شوند.مغزشما هم درهرحال روبه زوال می رود وازآن گریزی نیست.همان طورکه مرگ هم برای همه هست ونمی توان جلویش را گرفت.**

**کاری که دراین کتاب می کنیم این است که پیری رابه تعویق اندازیم.عمرطولانی تر همراه با سلامتی برای خود می سازیم وتا پایان عمرخوب زندگی می کنیم وخوب پیر می شویم.**

**درهرسنی که هستید، اگربه توصیه های این کتاب به خوبی عمل کنید، مغزتان فعال و سالم می ماند وهمیشه آماده یاد گرفتن و کسب تجربه های بیشترخواهد بود.دراین کتاب خوبی ها وامتیازهای پیرشدن راهم کشف خواهید کرد.وقتی سن تان بالامی رود یادمی گیرید به نیمه پرلیوان فکرکنید.صبورترمی شوید و دلشوره های تان کاهش می یابند.به همین دلیل است که تاکید می کنم هیچگاه نباید با کسانی دم خورشوید که می گویند پیرشدن به صورت خودکار، آدم را عبوس و بداخلاق و افسرده می کند.چنین حرفی اساسا نا درست است.اگرسفربروید وبا دیگران معاشرت کنید واگر ورزش و مطالعه مرتب و رقص وبزن وبکوب درکار باشد، دوران پیری شادترین سالهای زندگی شما خواهد بود.**

**چهاربخش این کتاب**

**دربخش اول ازمغزاجتماعی یا احساسی سخن می گوییم. موضوعاتی از جمله روابط بین افراد، شادی و رضایت و باوربه این که باروند پیری، احساسات وهیجانات ما هم تغییرمی کنند.**

**بخش بعدی درمورد مغزمتفکراست.مغزی که می اندیشد و تشخیص می دهد.دراین بخش شرح می دهم چگونه بخشهای مختلف درک، یادگیری، واستدلال به مرور زمان دگرگون می شوند.این را هم بگویم که این دگرگونی همیشه درجهت ضعف نیست بلکه بعضی ازآنها قویترهم می شوند.بخش سوم فقط به بدن شما می پردازد واین که چگونه ورزش های خاصی که توصیه می کنم ورژیم های خاص غذایی به اضافه خواب با کیفیت، روند پیری را کند می کند.**

**بخش چهارم یا آخر درمورد آینده است.آینده ی شما.سراسراین بخش پراست ازبحث های شیرین وشادی بخش- به شادی وفرح انگیزی دوره بازنشستگی و به گریزناپذیری مرگ، که درانتظارهمه ی ما است.**

**درفصل چهارم، برای مراقبت وسالم نگاه داشتن مغزتان طرحی ارایه می کنم.می دانم به این مباحث بسیارعلاقه مند خواهید شد. دلیلش هم درفیلم مستند "رود آمازون" بیان شده است.یا بهتربگویم که این ماجرا را "سِردیویداتن برو" درمستند شگفت انگیزی که درمورد آمازون ساخته است، با صدای خود روایت میکند.**

**رودقدرتمند وافسانه ای**

**وقتی جوان بودم به یک سریال مستند تلویزیونی با صدای این طبیعت شناس مشهور، بسیارعلاقه مند بودم.سریال حیرت انگیزی بود که به طورمنظم آن را تماشا می کردم.با این سریال به اشتباهاتی که درمورد طبیعت وجهان درذهنم شکل گرفته بود پی بردم.یکی ازباورهای نادرست درمورد آمازون این بود که این رود فقط یک سرچشمه دارد.شنیده بودم و باورداشتم که بزرگ ترین وپرآب ترین رودجهان، فقط ازیک چشمه ی جوشان بزرگ سرچشمه گرفته وسرزمین های بزرگی را آبیاری می کند.**

**ولی وقتی آتن برو دراین مستند گفت آمازون تنها ازیک منبع سرچشمه نمی گیرد، حیرت کردم.او درمستند"سیاره زنده" یک رود کوچک را نشان داد و گفت این تنها یکی ازهزاران منبع آبی است که درنهایت بزرگترین وعمیق ترین و پرآب ترین رود جهان را می سازند و اضافه کرد تعداد بی شماری رود و جویبارازبخش شرقی کوه های آند جاری می شوند وبه هم می رسند وآمازون را تشکیل می دهند.ناامید کننده بود.تصورات مرا به هم ریخت.فهمیدم آمازون که بیست در صدآبهای تازه یا جاری جهان را دارد، فقط یک سرچشمه ندارد.**

**این مورد نمونه ای است ازچیزی که بارها و بارها با آن روبرومی شویم.به فصل حافظه ی این کتاب دقت کنید.علم ثابت کرده است عوامل مختلفی درکارند تا حافظه ی شما نیرومند بماند و حجم بالایی ازخاطرات را درخودجاری سازد و به یاد شما بیاورد.مثل آمازونِ حجیم وپرزور.دراینجا زندگی بی استرس نقش بسیار مهمی دارد.پس هر روز مرتب ورزش کن.هرروز کتاب بخوان و شبها خواب با کیفیت داشته باش.این ها مانند همان جویبارهایی هستند که ازبالای کوهها جاری می شوند وکم کم به هم می رسند وسرانجام رودبزرگ آمازون یا حافظه قدرتمند وپرتوان شما را می سازند.**

**اکنون می دانیم که فعال نگه داشتن مغز وتداوم این کار تا سنین پیری و پایان عمردقیقا همان کاری را می کند که آن جویبارهای جاری شده ازبلندای کوه های آند می کنند.برای درک بهترمطلب واین که چگونه می توانیم حافظه مان را قدرتمند نگاه داریم به جزییات این جویبارها می پردازیم وآنها را بهتر می شناسیم.**

**درپایان این بحث برایتان می گویم که دانشمندان چگونه سعی دارند اطلاعات کارکرد ملکولی فرآیند پیرشدن راهک کنند وازآنها سردرآورند.بعدهم نوبت آن است که دوباره به دیدارمردان هفتاد تا هفتاد ونه ساله ای برویم که خانم لِنگِرآنها را به صومعه برده بود.دیداردوباره آنها و تغییراتی که کرده اند، بی شک برای مان جالب خواهد بود.**

**نمی خواهم آثارمخرب گذرزمان و پیرشدن برجسم و روح و روان انسانها را، انکار یا نفی کنم یا این تلخی ها را با شیرینی کلام بپوشانم.پیری یک حقیقت است.اما می خواهم بگویم و تاکید کنم که پیرشدن فقط درد ورنج وناتوانی نیست.می توانید ازسالهای پیری زندگی شیرینی هم بسازید.**

**زمان خوبی برای پیرشدن**

**زمانه ما برای پیرشدن زمانه خوبی است.دربخش بسیاربزرگی ازتاریخ زندگی بشر برکره خاکی میانگین عمرانسان حدود سی سال بود.طول عمریا امید به زندگی، معیاری است که به مرور زمان همیشه درحال افزایش بوده است.دردهه 1850اگر درانگلستان زندگی می کردید.درمیانه دهه چهارم زندگی یعنی درحدودچهل وپنج سالگی می مردید!**

**درآمریکای دهه 1900 درچهل ونه سالگی ازدنیا می رفتید.ولی97 سال پس ازآن یعنی در1997میانگین عمر مردم آمریکا به هفتاد وشش سال رسید.اما این رشد به همین صورت ادامه نیافت.آمریکاییان متولد 2015 حدود هفتاد وهشت سال عمرخواهندکرد(زنان کمی بیشترومردان کمی کم تر) اما با بهترشدن شرایط زندگی و آگاهی بیشتر مردم، پژوهش ها نشان داده اند آمریکاییانی که شصت وپنج سالگی راپشت سرگذاشته اند به احتمال زیاد بیست وچهارسال دیگرهم زندگی خواهندکرد(زنان 24سال ومردان 22 سال)این جهش ازسال 2000 به بعد براستی حیرت انگیزاست ونشانه هایی هم هست که این رشد ادامه خواهدیافت.**

**وقتی به سال هایی که یک موجود زنده توان وقدرت زندگی کردن را دارد فکرمی کنیم، به عمرطولانی می اندیشیم.تعداد سال های عمرانسان درواقع مقرراتی دارد وبراساس ضوابطی به شکلی غیرمستقیم و تا اندازه ای توسط ژنها(ارث ازوالدین)تعیین می شود. اگردراین جا عبارت "تعیین عمرژنتیک"رابه کار برید محققین حاضر در اتاق سرشان رابه نشانه تایید تکان خواهند داد.این تعریف البته با"حداکثر طول عمر" یکی نیست وهردوی اینها هم با"امید به زندگی"تفاوت دارند.یک کاسه کردن این سه هم کارآسانی است ولی اگراین کار را بکنید با اخم وتخم همین پژوهش گران روبرو خواهیدشد.**

**مجله علمی طبیعت چندسال پیش تعاریف کوتاه وروشنی ازاین مفاهیم منتشرکرد:**

**"حداکثرطول عمر"یک معیارشاخص ازسال هایی است که روی هم جمع شده اند و با امید به زندگی یا میانگین عمرفرق دارد.امید به زندگی معیاری برای ارزیابی و برآوردطول زندگی فرداست.اززمان تولد تا مرگ.**

**با چنین دیدگاهی"عمرطولانی"برابراست با مقدارزمانی که می توانید درشرایط مطلوب روی کره خاکی باقی بمانید وزندگی کنید.**

**"امید به زندگی" مدت زمان وتعداد سال هایی است که احتمال دارد بتوانید درکره زمین صرف کنید.درواقع تفاوت بین مدتی است که می توانید زنده بمانید با مدتی که زنده خواهید ماند وزندگی خواهید کرد.خب ..به این ترتیب انسان چقدرعمرمی کند؟**

**مسن ترین کسی که با تاریخ تولد مشخص (وراستی آزمایی شده)، پیش ازمرگ تولد 122سالگی اش را جشن گرفت، یک زن بود.ولی به جز او تا امروز، درازترین عمربین 115 تا 120سال به ثبت رسیده است.البته برای هیچ یک ازما شاید ممکن نباشد این مقدارعمر کنیم گرچه احتمال آن صفرهم نیست.**

**ما درواقع داریم یادمی گیریم که چگونه برای افزایش عمرمفید خود بجنگیم و تاریخ انقضای مان راعقب بیندازیم.دراین کتاب خواهید دیدکه امروز وعصرحاضر برای این کار بهترین ومناسب ترین زمان است.ولی این ماجراها برای شما روشن نمی کنند که چگونه پیرمی شوید.دلیلش هم این است که پیرشدن شکل های مختلف دارد وهرکس به صورت خاص خودش پیرمی شود.حقیقت این است که مغزانسان انعطاف بسیاردارد و به محیط پیرامونی اش به شدت واکنش نشان می دهد.هرگاه مغز ما چیزی می آموزد ارتباط های بین نورون ها تغییرمی کنند.این یعنی چه؟**

**مدار نورونی گزینه های متفاوتی دارد.این تغییرات گاهی با قطع شدن برخی ارتباط های مشخص و برقرارشدن ارتباط های جدید درجایی دیگرهمراه است.گاه این تغییرات درارتباطات بین دونورون روی می دهد.چیزی که آن را نیروی سیناپتیک[[6]](#footnote-6) می گویند.شاید دردبیرستان آموخته باشید که بخش های مختلف مغز توسط عصب هایی که به شکل الکتریکی فعال اند-نورون ها-به هم پیوسته ومتصل اند.ولی شاید یادتان رفته باشد که چه شکلی اند وچگونه کارمی کنند.**

**برای روشن شدن این مورد می خواهم شما را با دو بانوی اول باغ همسرم آشنا کنم.دو افرای دلبر ژاپنی.موجودات زیبایی با بوته های پرپشت و برگهای قشنگ نوک تیز که در پاییزبه رنگ قرمز تیره درمی آیند.این برگها محکم به ساقه های تو در توچسبیده اند.شاخه هایی که کیپ هم شده ویک تنه کوتاه و کلفت را تشکیل داده اند که درواقع دیده نمی شود.به جای آن انبوه شاخه های تر وتازه را می بینید وآن پایین نزدیک خاک، فقط کمی ازتنه دیده می شود.بخش زیرزمینی این افرا مثل سایرگیاهان چند رشته شده ودر قیاس با تنه وبرگ ها پیچیده گی کمتری دارد.**

**نورون ها شکلها واندازه های مختلفی دارند، ولی ساختارهمه آنها یکی است.چیزی مثل خانم بزرگ های محترم ومتشخص باغ شما. درانتهای هرسلول ساختارهای بسیارپیچیده ای به نام دندریت[[7]](#footnote-7) وجود دارند. دندریت ها کنارهم جمع شده وتنه ای راشکل می دهند مانند آکسون[[8]](#footnote-8)(ریشه) که برخلاف تنه ی افرای ژاپنی من، درانتهای دندریتها، یک برآمدگی دارد.یک برجستگی مهم که آن را سلول بدن می نامیم وشهرتش به دلیل شکل کوچک کروی درونش است.نامش نوکلوسِ نرون[[9]](#footnote-9) و مرکزفرماندهی و کنترل سلول است.**

**آکسون ها یا مانند تنه ی افرای ژاپنی کوتاه و ضخیم اند و یا دراز و باریک مثل تنه ی درخت کاج. بسیاری ازآنها هم درون نوعی پوسته قراردارند که به آن ماده سفید می گویند.درسردیگر، آکسون ها(ریشه ها) قراردارند که درست مثل ریشه گیاهان، ساختاری رشته رشته دارند واسم شان تلودِرنیا[[10]](#footnote-10) است-اینها معمولا به پیچیدگی دندریتس ها نیستند ولی کار و وظیفه مهم شان انتقال اطلاعات است که موجب می شود بتوانیم حهان پیرامون مان را ببینیم.**

**سیستم اطلاعاتی مغزمانند بیشترلامپ های روشنایی، با الکتریسته کارمی کند.برای درک بهتراین نکته، تصورکنید یکی ازدوتا افرای ژاپنی را از ریشه درآوریم و(وقتی همسرم با دیدن این صحنه به حمله قلبی دچارشد!)آن را بالای سرافرای دومی نگه داریم.ولی جوری که با هم تماس نداشته باشند.دراین حال ریشه های افرای بالایی روی شاخه های پایینی آویزان است.حالا تصورکنید این دو افرا نورون هستند.**

**حالا تلودرنیای (ریشه) افرای بالایی، بالا سر ونزدیک دندریت های(شاخه ها) افرای زیرقراردارد.درجهان واقعیِ مغز-جریان الکتریسته ازبرگ های نورون بالایی به سمت پایین وبه آکسونها روانه و وارد ریشه ها می شود.اگرقراراست انتقال اطلاعات صورت گیرد این فاصله خالی باید با جهش طی شود.این تقاطع سیناپس نام دارد.**

**راه حل این جهش درلبه برگ ها است.آنجا پاکته ایی وجود دارند-ذرات گرد نورانی -که حاوی مشهورترین مولکول های موجود درنوروساینس[[11]](#footnote-11) هستند.اسم شان نوروترانس میتر[[12]](#footnote-12)است.شرط می بندم حتما اسم بعضی ازنوروترانس میترها را شنیده اید:**

**دوپامین - گلوتامات - سروتونین**

**وقتی سیگنال الکتریکی به ریشه نورون می رسد، مقداری ازاین مواد بیوکمیکال آزاد شده و وارد کِلفت سیناپنیک[[13]](#footnote-13) می شوند.معادل زبانی اش می شود:"حالا من باید پیامی به سمت دیگربفرستم"سپس نوروترنسمیترها بنا بروظیفه این فاصله را درمی نوردند.البته سفردرازی نیست.فقط بیست نانومتراست.وقتی نوروترانسمیترها این فاصله را طی کردند به گیرنده های روی برگهای نورون دیگرمی چسبند- مثل قایقی که با طناب به اسکله بسته شده است.**

**سلولها این را حس کرده وآنرا به سیگنال تبدیل می کنند.درست مثل این که سلول بگوید:"اوه . .بهتره یه کاری بکنم"**

**دربسیاری ازموارد این "کاری بکنم" یعنی به صورت الکتریکی افروخته شوم وحس بگیرم و تحریک صورت گیرد.این تحریک الکتریکی به سمت پایین این زنجیره روانه می شود یعنی ازدندریت ها به سوی اکسون وتلودرنیای آن ها.وقتی این سیگنال فاصله بین دو نورون را با جهش طی میکند نوعی کلک ماهرانه می زند.زیرا مدارهای الکتریکی معمولا به این سادگی نیستند. اگربتوانیدهزاران افرای ژاپنی را که ازریشه ها و ساقه ها به هم متصل اند به ردیف کنارهم تصورکنید، تقریبا شبیه یک مدارعصبی ساده وابتدایی مغزخواهند شد.**

**تعداد تماس های هرنورون با نورون های دیگرهفت هزارباراست.(این فقط یک میانگین است.برخی ازنورون ها بیش ازصدهزارتماس برقرارمی کنند)بافت نورون ها زیرمیکروسکوپ، مانند هزاران درخت افرامی ماند که در اثرطوفان و تندباد بسیارقدرتمندی کاملا درهم فشرده و کوبیده شده باشند.**

**وقتی مغز چیزجدیدی یاد می گیرد، بخش هایی ازآن با نرمش وانعطاف بسیارتغییر می کنند.این بخشها همان هایی هستند که به مرور و با پیرشدن ما آسیب می بینند وضعیف می شوند.**

**البته دلیل بسیارجالب دیگری هم هست که آسیب های ناشی ازپیری به صورتی باور نکردنی از یکدیگرجدا ومستقل هستند.**

**مغزفقط به تغییرات فضاهای بیرونی واکنش نشان نمی دهد.این ماده خاکستری به تغییراتی که درون خودش هم صورت می گیرد واکنش نشان می دهد.می پرسید چگونه این کار را می کند؟ می دانیم که اگراین تغییرات درجهت منفی باشند، مغز به صورت خودکار تلاش می کند مشکل را حل کند.**

**سلول ها به تدریج فرسوده وارتباط و تماس بین آنها ضعیف می شود و یا به کلی از دست می رود وازکارمی افتد.این حکم طبیعت است.چنین چیزهایی دررفتار وعملکرد جسم وذهن اثرمی گذارند ولی همیشه این طورنیست.دلیلش هم این است که مغزوارد یک مرحله فعالیت شدید جبرانی می شود ومسیرش را برمبنای یک طرح جدید تنظیم می کند.**

**علت یابی پیرشدن خود بحث مهم ومفصلی است.بعضی دانشمندان سیستم ایمنی بدن را مقصرمی دانند-(نظریه ایمنی شناسی) که ضعیف می شود وموجب پیری.گروهی دیگرسیستم های دیفیوژنال انرژی[[14]](#footnote-14) را دلیل پیرشدن می دانند(نظریه میتوکندریال[[15]](#footnote-15)) وگروهی دیگربه تورم سیستمی بدن اشاره می کنند.**

**کدام یک درست است وچه کسی درست می گوید؟**

**جواب این است:همه درست می گویند وهیچ یک درست نمی گوید!! زیرا هریک فقط جنبه ی خاصی ازپیرشدن را می بینند.**

**درکل باید گفت با پیری تدریجی، بسیاری ازسیستم های بدن پیرمی شوند.پیری، حاصل مجموعه ی این عوامل است که البته نقش هرعامل درافراد مختلف متفاوت است.ورودبه مرحله پیری، راه های بسیار گوناگونی دارد.راه هایی به تعداد افراد بشربرکره خاکی(مثل اثرانگشت که درکره زمین کسی را نمی یابید که اثرانگشتش مانند فرد دیگری باشد-مترجم)**

**تقریبا مثل خریدن جین است.یک سایزبه تن همه نمی خورد.دراین مورد الگوهای مرتبط و قابل تعمیم دادن وجود دارند و مطالعه در مورد مغزانسان راهی بسیارعالی برای درک این الگوهاست.**

**هدف این است که یاد بگیریم چگونه برای زندگی خود روشی بیابیم که چرخ دنده های بیولوژیک مان را-که طول عمررا تعیین می کنند-مدیریت وروغن کاری کنیم و یاد بگیریم چگونه با کیفیت زندگی کنیم.**

**خوشبختانه درزمان ما به جیروساینس(علم مطالعه پیری به عنوان عامل برخی ازبیماریهای خاص)توجه وبودجه های خوبی برایش اختصاص داده می شود.دانشمندان نیز در این مورد نکات بسیارجالبی را کشف کرده اند.آنان می دانند که حتی پس ازپیرشدنِ مغز، چه کارهای خوبی ازما برمی آید.**

**همه این یافته ها طی سال های گذشته به یک نقطه رسیده اند:علم دقیقا دارد ذهن وافکار مارا درمورد مراقبت بهینه ازمغز وتغذیه درست آن ، تغییرمی دهد.همه ی اینها خبرهای جذابی هستند که موضوع فصل آغازین این کتاب است.خبرهای خوبی درمورد نیروی نشاط و داشتن دوستان فراوان.**

**خلاصه**

**- کتابی که دردست دارید به مطالعه چگونه پیرشدن-دلایل پیرشدن وروش های کاهش آثارفرسایشی آن می پردازد.**

**-علت اصلی پیرشدن، ازکارافتادن بخش های تعمیرو ترمیم ونگهداری بیولوژیکی بدن است.یعنی ناتوانی فزاینده وفرسایش روزمره اجزای بدن.عمرانسان امروز بسیارطولانی ترازعمرانسان هایی است که هزاران سال یا قرنها پیش ازاین برکره خاک زندگی می کردند.ما تنها موجود زنده یا تنها گونه ی جانوری هستیم که بسیار بیش از گذشتگان خودعمرمی کنیم.**

**-مغزبشر، آمادگی فراوانی برای تغییردارد.درضمن نه تنها به تغییرات محیط بلکه به تغییراتی که درون خودش روی می دهد نیزواکنش نشان می دهد.مغزحتی همزمان با افزایش سن این توانایی را دارد که ازشتاب تخریب سلولهای بدن بکاهد و تاحدی هم آن را جبران کند و این کار را به روش خاص خود انجام میدهد.**

**مغزاجتماعی**

**دوستی های شما**

**قانون مغز**

**با دیگران دوست شوید و بگذارید آنها هم با شما دوست شوند ودوستی کنند.**

**"من یک نوع درد را خیلی دوست دارم.آن هم درد شکم ام است وقتی که دوستانم مرابه شدت می خندانند."-ناشناس"**

**"یک جاهایی باید بفهمید بعضی آدم ها را می شود فقط درقلب خودجای دهید ونه درزندگی تان"-سندی لین-نویسنده ی**

**"سیاه برای همیشه"**

**دراینجا جمله ای هست که شما احتمالا نمی خواهید چندساعت پس ازمراسم ازدواج تان آن را ازپدر خود بشنوید:**

**"..میدونی.. !اگه این ازدواج بیش از یکسال دوام بیاره، صد دلار پیش من داری!"**

**ومتاسفانه این دقیقا همان چیزی است که برای"کارل گفاتر"پیش آمد.ماجرایی که او درخانه ی سالمندان تعریف می کرد.کارل حالا روی صندلی چرخ داراست وعروس زیبا ودوست داشتنی اش کناراوست.هزینه نگهداری ازاو را پدرش می پردازد.خیلی بیشترازآن صد دلاری که گفته بود.چون کارل والیزابت بیش ازهفت دهه با هم زندگی کردند وکنارهم ماندند.**

**وقتی هفتاد و پنجمین سالگرد ازدواج را برگزارمی کردند، کارل داستان زندگی شان را با یک رسانه محلی درمیان گذاشت. خبرنگارآن رسانه هم شاهد مراسم بود.**

**ساکنان محله آنها را دوره کرده بودند.کارکنان محل برگزاری جشن وهمین طورروحانیون هم بودند ومجلس سراسرخوشی ولبخند ومقادیری هم اشک شادی بود.حال وهوای مجلس جوری بودکه می شد فکرکردکه چه زندگی شگفت انگیزی داشته اند.!!**

**هر دو چالاک و ترگل و ورگل بودند.الیزابت با خنده تعریف می کرد:**

**"."...باهم فرارکردیم ..آخه اونا نمیزاشتن ازدواج کنیم ..میگفتن هنوزخیلی جوونین.*.*"**

**چیزی که کارل و الیزابت شاید نمی دانند، این است که یک ازدواج موفق و شیرین(که هفتادوپنج ساله دوام آورده)به اضافه کلی دوست ورفیق که دوروبرشان داشتند، مغزآنها راجوان نگه داشته بود.موضوع وجود دوستان زیاد و معاشرت و کارهای اجتماعی چیزی است که دراین فصل محوربحث ماست.دراین جا ازقدرت تشخیص وآثارحیرت انگیزدوستی ومعاشرت با دوستان قدیمی-دوستی های پایدار ونیز ازنقطه مقابل آن یعنی تنها ماندن ومصیبت های آن، سخن می گوییم.بعدهم به آثارحیرت انگیزدوستی ومعاشرت وتعامل برتقویت مغزخواهیم پرداخت.**

**معاشرت با دوستان:ویتامین هایی برای مغز**

**پیداکردن آدمی فعال ترو پویا ترازبروک استورز(که ثروت کلانی هم به ارث برد) واقعا کارسختی است.اوبا مردی ازدواج کرد که پدرش درماجرای کشتی تایتانیک مرده بود.بروک به همراه سه نفراز نزدیک ترین دوستانش یک برنامه اجتماعی براه انداختند.آن سه نفر اله انورلمبرت، طراح تبلیغات مد و لباس - کیتی کارلایل، خواننده ی سابق اپرا، و پائولین تریگر طراح مد بودند.این برنامه درکافه ای درپایین شهربه صورت عمومی اعلام وسپس نشست هیات مدیره آن درموزه هنرهای مدرن برگزارشد.بروک ازاعضای هیات مدیره موزه بود.یک کنسرت شبانه درکارنِگی ویک شام خیریه به منظور جمع آوری پول برای نیازمندان، که با مشروب سبکی به پایان رسید ومیهمانان در زیرنور مداوم فلاش دوربین پاپاراتزی ها به خانه برگشتند.بعد هم بروک برای فعالیت های اجتماعی یک برنامه زمان بندی تهیه کرد.برنامه ای که تدارک واجرای آن نفس حدودبیست منشی راگرفت وخسته شان کرد.برنامه های فشرده ای که ظاهرا با سن وسال فیزیکی یا شناسنامه ای این چهارنفرجوردرنمی آمد.کیتی ازبقیه جوان تربود ودرآن سال نود ساله شد-پایولین نود ویک ساله و اِلِه انور نود وشش ساله شدند.**

**بروک-سرکرده گروه هم نود وهشت ساله شد.آیا این فعالیت های اجتماعی سنگین برای سن و سال آنها مناسب بود؟؟**

**جواب این است که بله.مناسب بود!معاشرت و فعالیت های اجتماعی، دقیقا مانند ویتامین ها و مواد مفید معدنی برای مغزعمل می کنند.حتی معاشرت های اینترنتی و با گوشی و لپ تاپ هم مفیدند.دراین مورد پژوهش های معتبری صورت گرفته ومفید بودن روابط اینترنتی هم به اثبات رسیده است.**

**سری اول این پژوهش هاثابت کردکه بین تعامل ومعاشرت با دیگران وقدرت یادگیری ودرک واستدلال رابطه ای قطعی ومحکم وجود دارد.پژوهش گری به نام برایان جیمز(متخصص بیماریهای واگیردار)که درمرکزتخصصی آلزایمرکارمی کرد، روی 1140نفر سالمند که هیچ نشانه ای از زوال حافظه یا آلزایمر نداشتند، پژوهشی انجام داد تا ببیند قدرت تشخیص آنان تا چه حد بامیزان تعامل وفعالیت های اجتماعی آنها ارتباط دارد.میزان تعامل های اجتماعی آنان را ثبت وسپس میزان کل افت قوه تشخیص آنان را طی یک دوره 12 ساله اندازه گیری کرد.افت قوه تشخیص گروهی که بیش ازبقیه تعامل و معاشرت داشتند 70% کمترازگروهی بود که معاشرت وتعامل آنها درحداقل بود.پژوهش گران دیگری نیزدراین زمینه کارکردند وبه همین نتایج رسیدند.**

**پژوهش مشهوردیگری نیزدوحالت مختلف:قطع رابطه با جامعه و تعامل ومعاشرت مستمربا جامعه انجام شد تا افول قدرت حافظه سنجش شود.طی شش سال روی16.600 نفرافراد کم تحرک و ناتوان جسمی آزمون هایی صورت گرفت.میزان افول حافظه ی گروه دوم 50% کمترازکسانی بودکه به دلیل بیماری وناتوانی خانه نشین شده بودند.**

**مطالعات دیگرنیزتایید کردند که بین معاشرت وسلامتی ذهن وقوه تشخیص ارتباط بسیارمحکمی وجوددارد.سری بعد پژوهش هاحتی نتایج بهتری رانشان دادند.نوعی تعامل ومعاشرت(آموزش رفتارمناسب دراجتماع) راعرضه کرده وسپس قوه تشخیص سوژه ها را اندازه گیری کرد.**

**نکته دیگری که روشن شد، این بودکه حتی ده دقیقه معاشرت وتعامل بادیگران قوه تشخیص را تقویت کرده وسرعت پردازش اطلاعات را افزایش می دهد.تعامل با دیگران و به ویژه فعالیت های خیریه بسیارمفید وکارسازاند.**

**وقتی می گوییم تعامل ومعاشرت، منظورمان فقط معاشرت درچهارچوب دوستی های قدیمی وروابط ریشه دارنیست ولزوما به تعداد دوستان نیزبستگی ندارد.پژوهش گرانی که به این مباحث پرداخته اند،عبارات"تعاملات مثبت اجتماعی(که کلابا آزاد شدن دوپامین درمغزهمراه است)وتعاملات منفی اجتماعی(که به طورکلی درپاسخ به استرس ودلشوره کچولامینزها[[16]](#footnote-16) وگلوکوکورتی کوید ها[[17]](#footnote-17) را درمغزآزاد می کنند) رابه کارمی برند.**

**آنها ازواژه مفهوم تعامل وگفتگوهم استفاده می کنند ومن می خواهم بیشترازواژه روابط استفاده کنم که رنگ وبوی دوستانه تری دارد.ولی اگرشما با یک یا چندین نفر روابط اجتماعی مثبت ومفیدی دارید(چه عمیق وریشه داروچه موقتی)این روابط درهرحال مفید وسودمندهستند.**

**درمورد دنیای دیجیتال چه فکرمی کنید؟آیا تعامل ومعاشرت هایی که ازآنها حرف می زنیم باید حضوری و رو در رو باشند تامفید واقع شوند؟پژوهش گران خیلی وقت پیش متوجه شدند که دنیای ارتباطات اینترنتی برای سالمندانی که به هردلیل تنها مانده و یابه دلیل کهولت، کم تحرک شده اند امکان تعامل وارتباط بادیگران را فراهم می کنند و بسیار مفیدهستند.رواج گپ وگفت های ویدیویی هم بسیارپر فایده بوده اند.**

**آیا کسانی هم که به علت پیری و ناتوانی خانه نشین شده اند می توانند ذهن و مغزخود را تقویت کنند؟**

**جواب این پرسش هم مثبت است.عملکرد اجرایی[[18]](#footnote-18) یک جعبه دنده رفتاری است که درلایه کورتکس ودقیقا درپشت پیشانی قراردارد.این بخش شامل توانایی چرخش توجه ازچیزی به چیز دیگر و توانایی کنترل خشم و حافظه کوتاه مدت است.**

**پژوهش گران روی تعدادی افراد بین هشتاد تا هشتاد ونه ساله آزمایشی انجام دادند.مغزآنان راتست ونتایج راثبت کردند.سپس برای هریک ازآنها-یک برنامه گپ وگفت ویدیویی نصب کردند و با آنها به گفتگوپرداختند.این گفتگوها را شش هفته وهرروزبا میانگین سی دقیقه ادامه دادند.چهارماه ونیم بعد مغزآنها را بار دیگر آزمودند.جالب بود که متوجه شدند درهردوبخش عملکرداجرایی ومهارت های زبانی وبیانی آنها بهبود کاملا محسوسی حاصل شده است.**

**نتیجه ای که به دست آمد خیلی بهترازنتیجه ی سی دقیقه گفتگوی تلفنی بود.این تجربه نشان داد که ارتباطات مجازی هرچه به ارتباط واقعی یا حضوری شبیه ترباشند نتیجه بهتری به دست می آید.**

**ویدیوچت درواقع همین کار را می کند.البته چیزعالی ای نیست ولی برای افراد تنها که نمی توانند با دیگران ارتباط مستقیم و رو دررو بگبرند یک موهبت الاهی است.نتایج ویافته های این تحقیق برنده جایزه "جی دی پاور" شد.این یعنی شما هم باید برای معاشرت ورفت وآمد وتعامل بادیگران برنامه منظمی تهیه کنید.بهترین لباس های تان را اتوکنید و بپوشید وازخانه بیرون بزنید.پویا و فعال باشید.هرروزکاری ومشغولیتی وتفریحی تدارک ببینید ویک روزهم ازیک موزه دیدارکنید.**

**اگرازشما بپرسند که آیا تعامل ومعاشرت با مردم و درگیرشدن در فعالیت های اجتماعی ازشتاب کاهش قوه تشخیص می کاهد ازته دل و محکم ومطمئن بگویید بله !همین طوراست.**

**نیروی تعاملات ومعاشرت های اجتماعی تا چه اندازه دقیق کارمیکند؟**

**جواب این است: به دوروش اصلی:**

**یکی کاهش استرس برای سلامتی کلی وافزایش ایمنی بدن ودوم این که برای مغزیک ورزش درست وحسابی است.**

**میهمانی ومجالس بیشتر- سرماخوردگی کمتر**

**"بروس مک ایون" میگوید:"تعاملات مثبت شما هرچه بیشتر باشد میزان فرسایش وزوال بدن که ناشی ازاسترس مزمنِ الوستاتیک[[19]](#footnote-19)است سبک ترخواهدشد".او پژوهش گری است که به مفهوم پارالوستاتیک[[20]](#footnote-20) پرداخته است.استرس هرچه بیشتر باشدبه همان نسبت هم بدن ومغزدرطول زمان بیشترفرسوده می شوند.دراینجاازاستعاره ای استفاده میکنم:استرس یا دلشوره های زندگی امواج اقیانوس هستند وبدن شمایک تخته سنگ.تعداد وقدرت امواج هرچه بیشترباشند فرسایش صخره بیشتروآسیب نهایی جدی ترخواهدبود**

**بارالوستاتیک مقدارآسیب وتخریبی است که امواج دلشوره و استرس درطول زندگی به بدن شما وارد می کنند.استرس کمتر به خصوص برای ساز و کارایمنی بدن مهم است.سیستم ایمنی به هرحال به مرورزمان ضعیف میشود وهربیشتراسترس داشته باشید خطرتضعیف بخش هایی ازاین سیستم بیشترخواهد شد.دلیلش هم روشن است:بخش بسیار مهمی ازسیستم ایمنی بدن انسان را سلول های جنگنده ای به نام سلولهای تی تشکیل که کارهای ترمیمی را انجام می دهند.مثلا وقتی دست تان رامی بریدسلولهای تی ترمیم بریدگی رابه عهده میگیرندوآن راشفا میدهند.وقتی جایی ازبدن عفونت میکند(مثلاسرما خوردگی وآنفلوانزا)این سلول های جنگنده با عوامل عفونی می جنگند وشما را از بیماری می رهانند.**

**نکته این جاست که کورتیزول[[21]](#footnote-21)(هورمونی که هنگام استرسِ شدیدآزاد میشود) سلول های جنگجورا می کشد.اگرازدواج بد ونا موفقی داشته و با شریک زندگی خود روابط خصمانه وجنگ اعصاب دارید، اکثر اوقات درحال استرس و دلشوره هستید.به همین دلیل زخم دست شما 40% دیرتراز زمانی که روابط کمترخصمانه است ترمیم می شود.وقتی استرس دارید بیشترسرما می خورید.**

**"گری اِس کوول" کارشناس نگهداری ومراقبت ازسالمندان می گوید:" آن دسته ازکهن سالانی که درفصل سرما بیشترازخانه بیرون می آیند و با رفقا بیشتروقت می گذرانند، خیلی کمتر از کسانی که تنها درخانه می مانند سرما می خورند وکلاهم کمتر بیمارمی شوند.این موارد نشان می دهند که تعامل مثبت(معاشرت باافراد با روحیه وامیدوار) به اضافه کاهش استرس بدون تردید موجب عمر درازتر است.فکرمی کنم الان کارل والیزابت هم با تکان دادن سراین گفته را تایید می کنند.پدرکارل هم شاید درقبر به خودش می پیچد!**

**ورزش وآزمون مغزشما**

**یکی ازدلایل تاکید من براهمیت معاشرت وارتبا ط با دیگران این است که تلاش برای حفظ ومراقبت ازاین ارتباط ها و دوستی ها باعث می شود مغزشما انرژی بیشتری مصرف کند وبه همین دلیل فعال می ماند.**

**نمونه اش هم کلیپی است ازفیلم"وقتی هری با سالی آشنا شد"دراین کلیپ صحنه ای را می بینیم که سالی(مِگ رایان)ازهری(بیلی کریستال)می خواهد یکدیگر را در جایی ببینند.دوست پسرسابق سالی تصمیم گرفته با زن دیگری ازدواج کند.سالی با کلی اشک وهق هق وزاری میگوید:**

**"همیشه باخودم می گفتم اصلا نمی خواد ازدواج کنه.اهل این کارنیست....ولی واقعیت اینه که منونمی خواست ونمی خواست با من ازدواج کنه.."هری که خدا عمرش بدهد-با این که سالی داشت درمخلوطی ازآب نمک(اشک)-وآب بینی اش غرق می شد تمام تلاش خودش را کرد تا با اوهمدلی کند وبه بهترین شکل ممکن تسلی اش دهد.سالی ادامه داد:"می دونم من آدم سختی هستم.. کناراومدن با من راحت نیست"وهری متفکرانه گفت:"نگوسخت یا سرسخت بگوچالشی یا اهل مبارزه.."ووقتی هم سالی باهق هق گفت:**

**" من خیلی زیادی خشک هستم و انعطاف ندارم."هری جواب داد:"آره ولی روش ات درست وخوبه !"**

**ببینید این دونفر باهمه ی اندوه سنگین درآن صحنه ی شیرینو دلنشین ،چه انرژی فراوانی صرف کردند تا احساسات خود را بیان و ازدوستی شان مراقبت کنند.این همان چیزی را به تصویرمی کشد که دانشمندان سال هاست که آن رابه نام"عمل کرد دوستی های گوشت وخونی"می شناسند.همان کاری که ارتباطات وتعامل های اجتماعی می کنند.یعنی مصرف کردن انرژی.**

**مثلا در نظر بگیرید که در یک میهمانی کوکتل، مغز شما چند کاررا همزمان انجام می دهد وبا چند نفرصحبت می کنید.یا وقتی دوست غمگین ودل شکسته ای را دلداری می دهید.دراین مواقع مغز شما درست مثل کسی است که درحال ورزش هوازی است.**

**"چلسی والد"در مطلبی که برای مجله طبیعت نوشته می گوید معاشرت و روابط اجتماعی، براستی موجب تقویت مغزهستند.مثل ورزش کردن که ماهیچه ها را می سازد و نیرومند می کند.این ذخیره ی مغزی درهنگام نیاز و یا درصورت آشکارشدن نشانه های آلزایمر، نقش حفاظ یا ضربه گیر رابازی میکند و از سرعت پیشرفت بیماری می کاهد.**

**تصورکنید که یک دانشمند هستید و فکرمی کنید هر چه بیشتر با مردم بگردید وارتباط داشته باشید، بخش هایی ازمغز که مسیولیت این معاشرته رابه عهده دارند بیشترتقویت می شوند.درمرحله بعد هم با معاشرت و تعامل با دوستان، بافت های عصبی-قطعا قوی تروفعال ترخواهند شد.**

**کار دیگرهمه قسمت های مغزاین است که فهرست مفصلی ازوظایف و کارکردهای مختلف خود فراهم کنند.**

**اجازه دهید دراینجا لحظاتی مکث کنیم تا چند واژه راتعریف کنم:**

**فعالیت های اجتماعی یا گروهی ، کارها وتجربه های واقعی هستند که با دیگران دارید.چه قایق سواری گروهی باشد و چه دورهم نشستن وگپ وگفت.**

**شبکه های اجتماعی را افرادی تشکیل می دهند که شما به میل خود با آنها تعامل می کنید که معمولا دوستان نزدیک وخویشاوندان هستند.قدرت درک واستدلال ویادگیری، همان نقاط یا سطوح سایکولاجیکال یا نورولاجیکال هستند که درهنگام تعامل با دیگران ازآنهااستفاده می کنید.بنابراین درهمه ی این احوال، مغزشما درحال ورزش کردن است .**

**روابط اجتماعی ومعاشرت های شماهرچه گسترده ترباشد، حجم بزرگ ترین بخش این ماده خاکستری رنگ(مغز)بیشترشده وظرفیت آن افزایش خواهدیافت-به کلام دیگرارتباط ومعاشرت برای مغزبسیارمفید وموثراست.لوب فرانتال بزرگ ترین بخش مغزاست ودقیقا پشت چشم های شما قرارگرفته وتا وسط جمجمه را اشغال کرده است.این قسمت ازمغزبه یک گجت به نام منتالایزینگ منتالایزینگ [[22]](#footnote-22) پیوسته است . این واژه یعنی توانایی تشخیص وتفسیرشرایط روحی دیگران وبه خصوص انگیزه ها ونیات آنان وبا ذهن خوانی بسیارنزدیک است.این توانایی، نقش بسیارپررنگی درحفظ روابط اجتماعی افراد دارد.مسیولیت یا وظیفه دیگرلوب فرانتال یا همان بخش جلویی وبزرگ ترمغز، این است که برای پیش بینی پیامدهای اعمال تان به شما کمک می کند.وقتی پیش ازهرکاری پیامد آن را می سنجید،تصمیم می گیرید که بعضی ازکارها را نکنید.رفتارهایی را که ازنظراجتماعی مناسب نیستند به کلی کنارمی گذارید وتصمیم های درست تری می گیرید. ،**

**ارتباطات اجتماعی شما هرچه بیشتر و متنوع ترباشد، آمیگدالای[[23]](#footnote-23)(توده بادامی شکل خاکستری که درهردونیمکره مغزوجود دارد وعهده دار پردازش احساس تهدید ویافتن راه مقابله با آن است.) شما بزرگ ترخواهد شد.این ها تغییرات ناچیزی نیستند.اگرتعداد معاشرین خود را بیشتر کنید حجم آمیگدالای شما هم بیشترخواهد شد.**

**نمی دانید با این همه آدم چه کنید؟ و ارتباط های تان راچگونه حفظ کنید؟**

**محققین دریافته اند که زمانی که با پنج نفر به صورت همزمان روابط بسیارنزدیکی برقرارکرده اید می توانید با 150 نفردیگرهم ارتباط های معنا داری با کیفیت های مختلف داشته باشید.درواقع حلقه هایی ازروابط ودوستی ها را در اطراف خود شکل می دهید. فعال بودن وداشتن روابط اجتماعی بربخشی ازمغزبه نام لایه یا کورتکس انتورهینال[[24]](#footnote-24) هم اثرمی گذارد.این لایه، به شما کمک می کند تا چیزهای مهم زندگی خود را به یاد آورید.مثلا اولین بوسه ای که برلب کسی زده اید.این دسته از اعصاب رومانتیک که انواع دیگرخاطرات شما را نیز پردازش می کنند، درلوب تمپورال [[25]](#footnote-25) واقع شده اند.درقسمتی ازمغز که به پرده گوش بسیارنزدیک است.**

**تغییرات ماده خاکستری دراثر تعامل گوشت و خونی و درجاهایی غیرازآمیگدالا (مانندلوب فرانتال ولایه انتورهینال)روی می ِدهند. ازسوی دیگر تراکم یا حجم آمیگدالا به طورخاص به اندازه وابعاد شبکه های اجتماعی و تعداد معاشرت های حضوری و رو دررو بستگی دارد-و دلیل این تفاوتها هنوز روشن نشده است.**

**رییس جهنمی**

**منظورازرییس جهنمی، آدمی بی ادب وبد اخلاق و بی ملاحظه ونا محبوب است که این ویژه گی های منفی را مانند حلقه ای به نشانه تعهد به بد خلقی و نفرت آفرینی به انگشت میانی خود کرده است.کسی که براحتی تمام جزییات دیدارهای خصوصی کاری خود را برای همه چهل نفرکارکنانش جارمی زند.آدمی بی ملاحظه و نادان که حرمت کارمند وفاداری را با چهل وچهارسال خدمت صادقانه نگاه نمی دارد.این کارمند شریف یک روزاز او درخواست می کند که اجازه دهد ساعتی زودتر کارراترک کند و برای دیدن دخترش که بستری است به بیمارستان برود.رییس جهنمی درخواست را رد می کند و با تمسخرمی گوید:**

**"میخای بری بیمارستان که چیکارکنی؟ دستشو تو دستات بگیری! که چی بشه ؟؟ بمون به کارت برس"**

**این داستان را روایت کردم تا بگویم وجود چنین مدیرانی تا چه حد فضای کاررا مسموم وخراب می کند.این را گفتم تا آماده شوید این فصل را به خوبی درک کنید.با خواندن این فصل شاید فکرکنید هرنوع تعامل ومعاشرت وهرشکلی ازارتباط با دیگران درهرحال برای سیستم عصبی فواید بسیاردارد.اما واقعیت دقیقا عکس این است.به طورقطع می گویم روابط منفی ومخرب، روابط با افراد همیشه نالان و بی روحیه و منفی باف، نه تنها هیچ نفعی ندارند بلکه بسیار ناسالم و زیان بار هستند.بنابراین با اطمینان می گویم که تعداد معاشرین و میزان معاشرت با دیگران نیست که به سلامتی شما کمک می کند بلکه کیفیت آنهااست که مهم است.فقط معاشرت های مثبت به سلامتی شما کمک می کنند.پس کیفیت روابط وافرادی که با آنان معاشرت ودوستی دارید بسیارمهم ترازکمیت یا تعداداین افراداست.**

**پژوهشی که دردانشگاه کارولینای شمالی صورت گرفت نیزنشان داد که کیفیت معاشرین برای حفظ سلامتی بسیار مهمتر از تعداد آنهاست.بنابراین باید ارتباط خود با افراد منفی، فضول ، مداخله گر، همیشه طلبکار وپرخاش گر مثل آن رییس جهنمی را تا جایی که می شود محدود ودرصورت امکان به کلی قطع کنید.**

**راز یک تعامل مفید و خوب برای مغز درچیست؟ پاسخ این است:درتمایل واشتیاق شما برای شنیدن نظرات دیگران وتلاش برای درک دیدگاه های متفاوت.ممکن است با نظرشخص دیگری موافق باشید یا نه.ولی همین بحثی که درمی گیرد وتلاشی که برای مجاب کردن طرف مقابل می کنید به مغزتان خوراک می رساند.**

**این توصیه برای افرادی خیلی جوان ترازمیانگین سنی مستمری بگیران تامین اجتماعی نیز، بسیارمفیداست وبه سلامتی آنان هم کمک می کند.معاشرت مفید وپیوسته با مردم و مشغول کردن و فعال نگهداشتن ذهن برای مغزبسیارمفیداست.**

**"ربه کا آدامز"یک روان شناس اجتماعی است.چند سال پیش درمصاحبه ای با نیویورک تایمز نوشت:**

**"تعامل و معاشرت مکرر و بدون برنامه و طرح قبلی با دیگران وبه ویژه با دوستان برگزیده، نزدیک شدن ورفاقت کردن با دوستان واعضای خانواده، آثارحیرت انگیزی دارد.جوری رفتار کنید که دیگران در برابر شما گاردشان را باز کنند و با شما رفیق شوند.بیشتردوستی های پایدار و اساسی ما، در دوران کالج شکل می گیرند.یعنی جایی که چنین شرایطی فراهم است.درضمن خیلی بهتراست که دوستان شما ازسنین مختلف باشند حتی ازبچه ها."**

**تعاملات بین النسلی ومعاشرت های افراد مسن با افرادی ازسنین مختلف برای مغز آنان فواید بسیاری دارد.به خصوص وقتی با بچه های دبستانی دوستی و معاشرت می کنند، استرس و دلشوره وافسردگی آنان کم می شود.حتی نرخ مرگ ومیرآنان پایین می آید.چنین تغییراتی قطعا دلایلی دارند.**

**طبیعی است که دید گاه های جوانان با افراد مسن خانواده یکسان نباشد.روشن است که دریک خانواده عقاید و نظرات گوناگونی وجود دارد.موزیکی که شما دوست دارید و کتاب هایی که می خوانید با موزیک و کتاب محبوب فرزندتان تفاوت دارد.آدم های مختلف ازچیزهای متفاوتی به خنده می افتند.اگردائما با دیگران در تعامل باشید وعقاید وسلیقه های مختلف را ببینید و بشنوید تمرین بسیار خوبی برای تقویت بخش های مختلف مغز شماست.**

**گاهی لازم است با یک کودک سه ساله حرف بزنید وبه حرفهایش گوش دهید تا یک بار دیگر مفهوم زندگی را درک کنید این کاری بسیارشیرین هم هست.از معصومیت و دلنشینی این کودک غرق لذت می شوید واین یک اقعیت است.ولی اگر فقط با کهن سالان معاشرت کنید تعداد مراسم تشییع جنازه که درآن شرکت می کنید از تعدادعروسی هایی که به آنها دعوت می شوید بیشترخواهد بود.**

**برای احساس تنهایی و بی پناهی کردن، چیزی بدتر از این نیست که مرتب شاهد مرگ دوستان و رفقای خود باشید.به همین دلیل می گویم باید دوستان جوان هم داشته باشید تا به عروسی ها وجشن های بارداری مادران جوان هم بروید وروحیه بگیرید.سلامت وسرزنده بمانید.دراین صورت، تعداد مراسم تشییع نیزکمترخواهند شد چون دوستان جوان هم دارید که ازشما بیشترعمرمی کنند وشاهد مرگ آنها نخواهید بود بلکه آنهاهستند که قهوه یا حلوای شما را خواهند خورد!**

**نکته جالب دیگراین که معاشرت و وقت گذرانی با بچه ها برای خود آنها هم بسیار مفید است.زیرا ازسالمندان چیزهایی یاد می گیرند وبعضی مشکلات شان را خودشان حل می کنند.مهارت هایی می آموزند وبهترحرف می زنند.این ارتباط ها به رشد فکری واحساسی آنها کمک خواهدکرد.کهنسالان معمولا صبر وحوصله بیشتری دارند.با توجه به سن شان، بیشتردوست دارند روی آفتابی و خوش زندگی را ببینند.بچه ها را بهتر درک می کنند.چون بچه های خود را بزرگ کرده اند و صاحب فرزند ونوه هستند. صبوراند وشنونده های خوب ومهربانی هستند.این ویژه گی ها برای بچه هایی که درخانواده هایی بزرگ شده اند که پدر ومادرهر دو شاغل تمام وقت ودارای مسیولیت سنگین کاری هستند(ونمی توانند به بچه ها توجه کنند) موهبت بزرگی است.کودکانی که پدرو مادرخود را کمترمی بینند به شدت نیازمند توجه ومحبت هستند وسالمندان این جای خالی را برای آنان پرمی کنند وبرایشان وقت می گذارند.**

**پس بیایید برای این بچه ها پدربزرگ ومادربزرگ های محبوبی شوید.یک مشاور، یک راهنما و یک دوست معتمد.درزندگی مشترک خود هم فضای صلح وآشتی بیافرینید.دوستانی بیابید.با همسایگان دوستی ورفت و آمد کنید.**

**همه ی مردمان تنها**

**دانشمندان درمورد کهنسالی وتنهایی از سه واقعیت مهم پرده برداشته اند:**

**اول- پیداشدن سرو کله ی چروک ها**

**دوم-تنهایی- با افزایش سن، تنهایی هم افزایش می یابد.پژوهش ها نشان داده اند که حدود بیست تا 40%ازکهن سالان، دست کم تنهایی نه چندان شدیدی را تجربه می کنند.البته تنهایی درطول زندگی شدت وضعف دارد ویکسان نیست.**

**سوم -تنهایی بزرگ ترین خطرومهم ترین عامل افسردگی کلینیکی شناخته شده است.**

**تنهایی تعریف روشنی دارد:دلتان می خواهد دور و برتان شلوغ باشد، ولی نمی توانید وامکانش نیست وبه همین دلیل احساس بدی پیدامی کنید.ولی ارایه یک تعریف علمی ازپیری کارسختی است.بعضی مردم اساسا گوشه گیرند وتنهایی را دوست دارند.بعضی ها هم معاشرت با دیگران برایشان جذاب نیست و بیشتر دوست دارند یک حیوان خانگی نگه دارند تا ازتنهایی درآیند.عده ای هم می خواهندهمیشه دور و برشان ازخانواه و دوستان پرباشد.**

**پژوهش گران، برای کسانی که تنها هستند وتنهایی را دوست دارند،اصطلاح"دوری گزینی خودخواسته یاهدفمند ازجامعه" و برای کسانی که احساس تنهایی می کنند ولی تنهایی را اصلا دوست ندارند، "تنهایی ناخواسته"را به کارمی برند.**

**این هم یک تعریف آزمایشگاهی ازتنهایی: "ناتوانی درکنترل میزان فعالیت های اجتماعی شخصی وبه خصوص کیفیت آن"**

**دانشمندان برای اندازه گیری تنهایی، یک آزمون روان شناسانه هم اجرا کرده اند.این آزمون درکالیفرنیای جنوبی صورت گرفته است .جایی که به لحاظ رتبه تنهایی مردمش درپایین ترین سطح جهان است.یعنی مردم این ایالت بیش ازجاهای دیگربا هم تعامل ودوستی ورفت وآمد دارند.**

**این آزمون را"آزمون تنهایی دانشگاه کارولینا " نامیده اند.ببیتید یافته های آن چه بوده است:**

**- احساس تنهایی ازسال های پس ازبلوغ شروع می شود.با گذشت زمان ازاوایل بزرگ سالی تا بزرگسالی کامل، این احساس تنهایی بیشترمی شود که طبیعی هم هست. زیرا درس ومدرسه را پشت سرمی گذاریم و کاری پیدا می کنیم وازدواج می کنیم و بچه دارمیشویم وبه کلی درگیرگرفتاری ومسئولیت های زندگی می شویم.مثل همه مردم.به این ترتیب تا سن بیست وپنج سالگی تعداد دوستان مان افزایش می یابد وبعدازآن تا سی وپنج سالگی به تدریج کمترمی شوند.این روندکاهشی تاپنجاه وپنج سالگی ادامه دارد.البته احساس تنهایی فرازوفرود و شدت و ضعف هایی هم دارد.مثلا هفتادوپنج ساله ها کمترازیقیه احساس تنهایی می کنند ولی معمولا دراولین یا دومین ماه پس ازهشتادمین زاد روزشان،بیشترازهر زمان دیگری حس میکنند تنها شده اند.**

**درضمن، سالمندانی که وضع مالی مناسبی دارند خیلی کمتراز کم درآمدها احساس تنهایی می کنند.این تفاوت به سه برابرهم می رسد.متاهلین سالمند نیزخیلی کمتر از همسالان مجرد خود احساس تنهایی می کنند.**

**این مضوع درمورد جوان ترهای متاهل هم صادق است.ولی کیفیت ونوع روابط بین زوج ها نیزنقش بسیارمهمی دارد.به خصوص درزندگی سالمندان!**

**روابط پس ازازدواج هرچه بهتر و دوستانه ترباشد، تنهایی کمترحس می شود وکیفیت سلامتی و زندگی نیز بالاتر می رود. توجه کنید که سلامتی جسمی، دراین مورد نقش بسیارمهمی دارد.هرچه سالم تر-احساس تنهایی کمتر.**

**تنهایی یا ایزوله شدن دراجتماع به کجامی انجامد؟.**

**هرچه از مردم و دوستان دورتر باشید تنهایی بیشترآزارتان می دهد.دانشمندان باور دارندکه حس تنهایی ریشه درتکامل یا دگردیسی انسان دارد.انسان های اولیه به لحاط بیولوژیک تا مدتهای درازی برای زندگی تنها و جدا ازدیگران، بسیارضعیف بودند وآمادگی نداشتند.درآن زمان مغزانسان دربرابر تنهایی سازوکارخاصی ایجاد کرده بود.سازوکاری که انسان را وامیداشت برای رهایی ازتنهایی روی کره کم جمعیت زمین، دربه در دنبال آدم دیگری بگردد تا با او صحبت کند.**

**وقتی تنها می شویم حال خوشی نداریم.رفتارهای نامناسب می کنیم.تنهایی با بی توجهی به سر و وضع و نظافت شخصی نیزهمراه است.آدم تنها، کمترحمام می کند.به لباس پوشیدن وآراستگی ظاهر وکیفیت و کمیت تغذیه اش بی تفاوت می شود.برای بیرون آمدن ازرختخواب انگیزه ای ندارد.این عادات منفی حاصل افسردگی است.کهن سالانِ تنها بسیارآسیب پذیراند.ایمنی بدن شان پایین ترازدیگران است.اگرگرفتارسرطان شوند، مقاومت بدنی و توان مبارزه با این بیماری درآنها بسیار کمتر از کسانی است که هم سن آنها هستند ولی تنها نمی مانند.هورمون های استرس -کورتیزول-در وجود آنها بیشترازدیگران است.این استرس ها آثارمنفی با خود می آورند که مهم ترین آنها فشارخون بالااست که ریسک حمله قلبی راهم افزایش می دهد.**

**تنهایی به قوه تشخیص وحافظه انسان نیزآسیب می زند.تنهایی طولانی مدت یا مزمن، شما را به درون چرخه منحوسی پرتاب می کند که رهایی ازآن آسان نیست.پیری با دردهای جسمانی نیزهمراه است.دربدن شما بافت هایی شروع به شکستن وضعیف شدن می کنند و درمانی هم برایشان وجود ندارد.درنقاطی که به طورطبیعی دربرابرپیری آسیب پذیراند، درد افزون می شود که آرتروزیکی ازآنهاست (درد زانوومفصل های دست وپا) دردهایی که شاید حرف زدن، تحرک وخواب شما راهم مختل کنند.یا آدم عنقی بشوید که کسی سراغ اش را نمی گیرند.هرچه نالان تر و کج خلق ترشوید، کمتربه سراغ تان می آیند و تنهاترمی شوید.این چرخه تنهایی بارها و بارها تکرارمی شود و زندگی شما معنا و مفهومش را ازدست میدهد. ،**

**دراین شرایط سگ افسردگی هم پاچه شمارامی گیرد و اوضاع بدترازبدمیشود.براساس آمارهشتاد-تنهایی بزرگ ترین وموثرترین عامل افسردگی بالینی میشود.این بحث رادرفصل بعدپی می گیریم. ،**

**خلاصه این که بدترین یا تلخ ترین نتیجه تنهایی برای سالمندان، مرگ است.سالمندانِ تنها 45% بیش ترازبقیه سالمندان می میرند اگر دوستان زیاد ندارید مطمین باشید که زودتر از کسانی که دوستان فراوان دارند از دنیا می روید!**

**تورم مغز**

**خبرنگاری پرسید:"برایمان بگویید خانم هولدررنِس،..بهترین چیزی که می توان درمورد 103 ساله شدن گفت چیست؟"**

**واو فورا با شوخ طبعی گفت:" تواین سنین دیگه نظرهیشکی برات مهم نیست و این بهترین چیزه"**

**اوآدم خوشبختی بود که در103 سالگی هنوز ذهن قدرتمند وهوش بالایی داشت.چیزی که بسیاری ازسالمندان حتی درسنین خیلی کمتر ازاو ندارند و بیشترآنها هم زن هستند."لائورا فراتیلییونی" متخصص مغز و اعصاب درتحقیقات اش متوجه شد که مردان زودتر از زنان از دنیا می روند.حقیقت دیگراین است که زنان زودتر و بیشتر ازمردان دچار زوال حافظه می شوند.بویژه پس ازهشتادسالگی.**

**آیا این مشکل، ریشه در تنهایی دارد؟ لائورا پاسخ می دهد که درحقیقت بین زوال حافظه وتنهایی ارتباطی هست.زنانی که تنها زندگی می کنند وزنانی که فعالیت های گروهی واجتماعی ندارند،بیش ازبقیه گرفتاراین مشکل می شوند.پژوهش های دقیقی که درزمینه مکانیزم مغزصورت گرفته، اثبات کرده اند که تنهاییِ مزمن بی شک به مغزآسیب می رساند.**

**این نکته به دلیل اهمیت فراوان اش به توضیح بیشترنیازدارد:**

**مکانیزم آسیب به مغزشبیه زمانی است که انگشت پای شما به شدت به جسم سختی می خورد و متورم و دردناک می شود.حتما میدانید وقتی انگشت پایتان آسیب می بیند، عوامل عفونی، مانندباکتری ها فرصت را مناسب می بینند وسر و کله شان درهمان ناحیه پیدا می شود.درست شبیه حمله لی لی پوت ها به"گالیور".انگشت در پاسخ به حمله، ورم می کند و قرمزمی شود.دراین جا مولکول های فراوانی ازجمله سیتوکینزها [[26]](#footnote-26) که شاهد ماجرا هستند دست به کارمی شوند و به باکتری ها یورش می آورند.با رسیدن این مولکول ها ورم انگشت زیاد طول نمی کشد.سیتوکینزها ظرف چند روزباکتری ها را تار ومارمی کنند و ورم می خوابد.این نوعی تورم جدی است.نوع دیگری هم هست که با داستان ما مرتبط ترو نامش تورم سیستماتیک یا تورم کلی است.تفاوت اصلی آن با نوع قبلی این است که همه جای بدن متورم می شود ومدت زیادی هم باقی می ماند.ماهیت آن هم شبیه همان تورم انگشت پا است ولی دراین حالت تورم خفیفی درسراسربدن دیده می شود.اما مراقب باشید و فریب این "تورم خفیف"را نخورید.زیراهمین تورم خفیف سیستماتیک هم دردرازمدت به بسیاری ازبافت ها به شدت آسیب می زند.چیزی شبیه بلایی که باران های اسیدی به سرجنگل می آورند.**

**نکته مهم این که این تورم به مغزهم آسیب می رساند، به خصوص به ماده سفید رنگی که دور نورونها پیچیده شده وآنها را عایق بندی می کنند تا عمل کرد الکتریکی آنها بهبود یابد.بدون ماده سفید، مغز نمی تواند کارش رابه خوبی انجام دهد.**

**چرا و چگونه می شود که تورم سیستمی به سراغ تان می آید؟**

**به شکل های بسیارمتنوع و فراوان.ازجمله ازراه عوامل محیطی، مانند اعتیاد به سیگار، کار و زندگی درمحیط های آلوده، اضافه وزن و دلشوره و...همه ی این ها موجب تورم کلی بدن هستند.**

**"تیموتی وِرستین" کارگردان سریال"لابراتوارآکسون" دردانشگاه "گارنگی مِلون" درسال 2015 کشف کرد که تنهایی مزمن ودوری ازجمع، تورم سیستماتیک را افزایش می دهد.شاید باورش آسان نباشد که تنهایی تاچه اندازه به بدن آسیب می زند.ثابت شده که این آسیب با آسیب اعتیاد به سیگاریا اضافه وزن و چاقی مفرط برابرست.**

**روند این آسیب ها به شرح زیراست وسه مرحله دارد:**

**1- تنهایی موجب تورم سیستماتیک می شود.**

**2-تورم سیتماتیک به بافت ماده سفیدرنگ مغزآسیب می زند.**

**3-آسیب وارده موجب تغییرات رفتاری فرد می شود که قبلا شرح دادیم.یعنی معاشرت هایش کم می شود.همان طورکه دیدیم بین تنهایی وآسیب های مغزی تنها یک لایه یا پوسته نازک وجود دارد بنابراین باید به شکلی کاملا جدی به رفتارجامعه با سالمندان و رفتارآنان با خودشان بیندیشیم و نگذاریم تنها بمانند!**

**باید قدرزندگی و دوستان واقعی را بدانیم و زمان با کیفیتی را به شکرگزاری بابت داشتن این دوستان صرف کنیم.اگرمی بینیم مخزن دوستی های ما لبریز نشده و مقداری جای خالی دارد به فکرباشیم که هرچه زودتراین جای خالی را پرکنیم.**

**یک چرخش فرهنگی**

**با افزایش، سن دوباره پرکردن مخزن دوستی سخت ترمی شود.پژوهش گران به این نتیجه رسیده اند که تا بیست وپنج سالگی تعداد دوستان افزایش می یابد و پس ازآن با یک روند آهسته و طولانی رو به کاهش می گذارد و این روند تا اواخر میان سالی ادامه دارد.سالمندان امروزی کمترازسالمندان نسلهای پیشین، باافراد خانواده، دوستان وهمسایه های بغل دستی معاشرت دارند.**

**جامعه شناسان معتقدند این کاهش معاشرت دلایل متعددی دارد و البته دراین مورد اختلاف نظرهایی هم دارند.بعضی ازآنان به این واقعیت اشاره می کنند که دردنیای امروز جا به جا شدن مردم زیاد است.جوامع ابتدا شکل می گیرند،پس ازمدتی عده ای به شهردیگری منتقل می شوند یا به خارج از کشور مهاجرت می کنند واین ارتباطات ازهم می گسلند.روابط ریشه کن می شوند و دوباره درجایی دیگر وبا افرادی دیگرشکل می گیرند.همین جا به جایی ها باعث می شود که بین بزرگسالان روابط عمیق وبا دوام و پر بار شکل نگیرد.درنتیجه، دوستی های با ثباتی که با اقامت درازمدت دریک محل بوجود میآید رنگ میبازند.**

**پدربزرگ ومادربزرگ من که ازنسل پیشین سالمندان بودند، سالگرد چندین دهه ازدواج خود را باهمراهی وشرکت کسانی جشن گرفتند که ازسال اول دبستان هم کلاسی ودوست بودند.چنین چیزی امروزاساسا باورکردنی نیست.**

**فکرنکنید کوچک بودن خانواده ها درکشورهای توسعه یافته چیزخیلی خوبی است.خانواده کوچک وفرزندان کم یعنی درآینده تعداد عمو وعمه و خاله و دایی و پسرعمو و دخترخاله ها هم کم است.شاید به نظربرسد که به این ترتیب تعداد گردهمایی های فامیلی هم که گاه آزاردهنده وشلوغ هستند، کمترمی شود.ولی دراین شرایط روابط دراز مدت و ماندگار با افراد فامیل نیز کمتر و ضعیف ترمی شوند.حتی اگرهمه دریک جا با هم یا درهمسایگی هم زندگی کنند.**

**خب.. به این ترتیب دوستان نزدیک وصمیمی که ندارید، خانواده ی یزرگ وخویشاوندان زیاد هم ندارید.حتی اصلا شاید خانه هم ندارید.با این شرایط اگرتنها هم بمانید درست مثل این است که آب مانده و بو گرفته ای برای رشد پشه ها فراهم کرده اید.**

**فراترازاینها، درزمانه ما ماهیت دوستی ها نیز در حال تغییراست.جهان دیجیتال برای دوستی های حضوری وتماس های گوشت وخونی جایگزینی بسیارجذاب تدارک دیده است.**

**دانشمندان درحال پژوهش های مفصلی هستند تا ببینند جهان مجازی کار رابه کجا خواهد کشاند.این موضوعی است که درفصول بعدی کتاب به آن می پردازیم .**

**و نکته دیگراین که امروزه نیروهای محیطی بیش ازهمه دوران های گذشته سالمندان را درمعرض خطرتنها ماندن قرارمی دهند و تنهایی دراین سن، به شدت سمی و زیان باراست.آن هم درشرایطی که مغز یک سالمند به دلایل طبیعی زیر فشارفرسودگی است و تنها ماندن آخرین ضربه ها رابه آن وارد میکند.والبته کاربه همین جاختم نمی شود.**

**دراین مرحله نقش طبیعت به اندازه نقش نگهداری ومراقبت ازسالمندمهم است.درفصول بعدی به این موردنیزمی پردازیم.**

**فراموش کردن چهره ها**

**"پروسوپاگ نوزیا"-[[27]](#footnote-27) تلفظ اش سخت است ومبتلاشدن به آن سخت تر.کسانی که ازاین بیماری رنج می برند، حتی ازعهده کاری که یک نوزاد میتواند بکند برنمی آیند یعنی شناختن چهره ها.یک نوزاد با دیدن چهره افراد براحتی آنها را به یاد می آورد.ازشادی دست و پا تکان می دهد یا اخم می کند وروی برمی گرداند.ولی مبتلایان به این بیماری حتی اگرسال ها شما را می شناخته اند اکنون شما را به یاد نمی آورند.اگردقایقی با آنها بنشینید وبعد چند دقیقه اتاق را ترک کنید وبرگردید، شما را نمی شناسند.دیگران را هم نمی شناسند.وقتی به طورمعمول چیزهای دیگر را به یاد می آورند-درشناختن چهره ها به کلی ناتوان اند.**

**مبتلایان به پروسو پاگنوزیا(کورچهره یا کسانی که فقط چهره ها رابه یاد نمی آورند)معمولا برای حل این مشکل، دست به کارهای غریبی می زنند.ممکن است چنین بیماری دیگران را ازروی لباسی که معمولا به تن دارند تشخیص دهد ولی چهره ها را به یاد نمی آورد.اما گاهی آنان را ازشکل راه رفتن یا استایل ایستادن شان تشخیص می دهند.**

**آلیورساکس، نورولوژیستِ درگذشته -خودش چهره ها را نمی شناخت و به میهمانان اش می گفت نام خود را بر تکه کاغذی روی لباس شان بنویسند تا آنها را ازیکدیگر تشخیص دهد.غریب نیست که بسیاری ازکسانی که چنین مشکلاتی دارند ازجمع فاصله می گیرند وبه همین دلیل دچاردلشوره وترس ازجمع می شوند.از رو در رو شدن با آدم های ناشناخته وازقضاوت منفی یا رفتار نادرست آنها می ترسند وازآنان دوری میکنند.به همین دلیل مشکل شان بزرگ ترمی شود.این ضعف بزرگی است.زیرا چهره افراد وچشم های شان خیلی چیزها راروشن می کند.مثلا این که کسی شاد است یا به دلایلی حال خوشی ندارد.می توان به اواطمینان کرد و دوست شد یا مشکوک می زند و قابل اعتماد نیست.چهره وشکل فک و جمجمه و به ویژه چشم افراد، این ویژه گی ها را بروزمیدهد. دهد.کورچهره ها همیشه درشرایطی نیمه واقعی ونیمه خیالی زندگی می کنند.دیگران به آنان ابرازدوستی وارادت می کنند ولی آنان درحال گنگی اند و نمی تواند پاسخ دوستی و مهر آنان را بدهند.ساکس هم پس ازابتلابه این بیماری در کنفرانس ها و میهمانی های بزرگ شرکت نکرد.**

**پروسوپاگنوزیا به دلیل آسیب رسیدن به منطقه ای ازمغزبه نام فوسیفرم گیروس[[28]](#footnote-28) پیش می آید.جایی دربخش زیرین مغز و در نزدیکی محل ورود نخاع به جمجمه.سکته وآسیب های دیگرمغزی نیزبه این قسمت آسیب می رسانند.**

**کور چهره بودن مانند کوررنگی ارثی هم هست.شاید از پدر ومادر به کسی رسیده باشد. 2% ازجمعیت جهان این مشکل را دارند.ولی نوع خفیف آن درواقع نتیجه روال طبیعی پیری است.مردم به مرورزمان با پیرشدن ازناتوانی درشناخت صورت افراد رنج می برند و این ناتوانی کم کم بیشترهم می شود.همانطورکه گفتیم نمی توانند ازچهره افراد احساسات وحال روحی آنها را تشخیص دهند.دلیلش هم برای ما روشن است: ماده سفید یا همان نورال ترکتس[[29]](#footnote-29) که فوسیفرم گیروس را به سایر نقاط مغز مرتبط می کند کم کم یکپارچه گی ساختاری خود را از دست می دهد.**

**این گونه ضعف ها درهمه جای بدن اتفاق نمی افتند.سالمندان، هیجان وغافلگیرشدن ،شادی وحتی تنفر و انزجار را دردیگران به خوبی تشخیص دهند.جالب این که حس انزجاررا بهترازمیان سالان تشخیص می دهند.ولی درمورد اندوه، ترس وخشم چنین نیست.**

**برای سالمندان شناختن افراد سخت ترازمیان سالان است.برای مبتلایان به پروسوپاگنوزیای خفیف، تشخیص حال روحی واحساسات دیگران سخت می شود.ما دقیقا نمی دانیم آیا فاصله گرفتن آنها از جمع به دلیل وجود چنین ضعفی است.(مثل کسانی که کورچهره اند) یا دلیل دیگری دارد.البته جواب احتمالا مثبت است.ولی برای یافتن پاسخ بهتر پژوهش های بیشتری لازم است.**

**چنانکه گفتیم مردم با افزایش سن کم کم ازدیگران فاصله میگیرند.اوج تعامل ومعاشرت در25سالگی وشروع دوری ازدیگران از55 سالگی است)**

**جالب است که درمورد میمونهای پرورش یافته درآزمایشگاه نیزهمین نتایج به دست آمده است.وقتی میمونها پیرمی شوندهمین کاری را می کنند که انسان های سالمند می کنند.درمورد تئوری ذهن(ذهن خوانی) قبلاصحبت کرده ایم.با بالارفتن سن قدرت ذهن خوانی روبه ضعف می گذارد.دراین مورد آزمایشی صورت گرفت که طی آن سوژه ها تلاش کردند نیت یا قصد فرددیگری را گمانه زنی کنند.دراین آزمون-میان سالان یا کمی جوان ترها تا 95%جواب درست دادند.**

**سالمندان85 % وسالمندان مسن تر(بالاترازهشتادساله)زیر85%جواب درست داده بودند.این نسبت تا 70%هم پایین آمد.اینها نتایج ضعف درتوانایی بخش خاصی ازکورتکس پریفرانتال[[30]](#footnote-30) است که با افزایش سن شدت می گیرد.**

**کورتکس پریفرانتال فعال ترین وتواناترین بخش مغزاست که کارهای مهمی مانند تصمیم گیری تا شکل دادن ویژه گی های فردی شخص و بسیاری وظایف دیگر را به عهده دارد.**

**دربخش های بعدی خواهیم گفت که بیشترین مهارتها وتوانایی های بی مانند انسان درهمین بخش شکل می گیرند.**

**آیا ممکن است که ناتوانایی شناخت چهره افراد با توان ذهن خوانی آنان مرتبط باشد؟**

**اگر پاسخ مثبت است، آیا می شود این ضعف ها را کمک و لطفی دانست که طبیعت به سالمندان می کند تا ازسختی تنهایی و کاهش روابط اجتماعی آنان کمی بکاهد.؟ پاسخ واقعی این است که نمی دانیم.ولی همین حقیقت که من الان می توانم دراین مورد مطلب مفیدی بنویسم به معنای این است که درک ما دراین مورد نسبت به چند سال پیش جهش بسیارخوبی کرده است.**

**پژوهش های دقیق نشان داده اند که ما به طورقطع می توانیم با تمهیدات خاصی ازآثارمنفی و آزاردهنده پیری بکاهیم وشرایط را برای سالمندان بهبود بخشیم.دراین مورد بیشترسخن خواهیم گفت.**

**کل شب را یکسره برقص تا صبح**

**دوران اوج فعالیت کارهای دو رقصنده نامدار، "فردآستر"آمریکایی و "میخاییل باریشنیکوف" روسی، درحدود پنجاه سال با یگدیگر فاصله داشت.آستراستاد میخاییل(روسی-آمریکایی) بود و میخاییل، فردآسترهنرمند افسانه ای باله را بسیارتحسین می کرد:**

**"هیچ رقصنده ای نیست که با دیدن رقص های حیرت انگیز وحرفه ای فردآستر به این نتیجه نرسد که همه ما رقصنده گان باید این کار را کناربگذاریم و به کسب و کار دیگری بپردازیم"**

**او از کسی سخن می گفت که در رقص پا اعجوبه ای بود.براستی افسانه ای.فرد آستر تقریبا با همه ی زنان مشهورسینمای آمریکای قرن بیستم رقصید.زنانی در سنین مختلف.از زنان بسیار جذاب تا معمولی.حتی با سایه خود نیزمی رقصید.آستردر سراسرآمریکا اتعدادی استودیوی رقص به راه انداخت.زنجیره ای از استودیوهای فرانچایزی[[31]](#footnote-31).اویک نسل کامل ازآمریکاییان را ترغیب کرد ازخانه بیرون بزنند و شب را با رقص به صبح برسانند.**

**من به عنوان دانشمندی که درمورد مغز تحقیق می کنم وقتی حرکات بسیار زیبا و راحت و سبک او را روی صحنه می بینم فکر می کنم او می تواند نسل ما راهم حسابی به تکاپو وادارد.متاسفانه او در1987 درهشتاد وهشت سالگی از دنیا رفت.**

**برای اشتیاق وعلاقه وافر مردم به او و رقص زیبایش دلایل علمی دارم.بسیاری از پژوهش گران به این نتیجه قطعی رسیده اند که تحرک مداوم به ویژه همراه با رقص وموزیک، مانند آیین های مذهبی، روحیه سازاست و فواید بیشماردارد.این پژوهش ها آن قدر زیادند که می توانید کف سالن بزرگ رقص را چند بار با کاغذهای آن بپوشانید وتا دم صبح روی آنها برقصید.**

**درپژوهش دیگری-تعدادی سالمند شست تا نود وچهارساله را در کلاس رقص نام نویسی کردند.هفته ای یک ساعت.پیش ازشروع کلاس توانایی تشخیص ودرک آنان دقیقا اندازه گیری وثبت شد.شش ماه بعد درپایان دوره ی کلاس رقص این آزمون ها تکرارشد.این آزمایش درهمین فواصل روی گروه دیگری که درکلاس شرکت نداشتند نیزانجام شد.**

**نتیجه براستی حیرت انگیزبود.توانایی های آنان ظرف شش ماه 8% بهبود یافته بود.این رقم شاید زیاد به نظرنرسد.ولی باید به یاد بیاوریم که توانایی افراد معمولا در این سنین و ظرف شش ماه کاهش هم پیدا میکند ولی در مورد این گروه نه تنها کاهش نیافتند بلکه 8%هم افزایش داشتند.**

**درمورد قدرت تشخیص این افراد آزمایش های دیگری نیزصورت گرفت. ازجمله آزمون هوش فلوید(حافظه کوتاه مدت) وکنترل نبض که هرسه مورد افزایش 13% نشان دادند.این بهبودی دقیقا نتیجه ی کلاس های رقص بود. فرم ایستادن وحفظ تعادل آنان نیز25%بهترشده بود.کسانی که درکلاس رقص شرکت نکرده بودند دراین چند مورد نسبت به شش ماه قبل کاهش وافت کامل نشان دادند.نکته دیگراین که نوع رقص اصلا مهم نبود.تانگو-سالسا-جاز-رقص محلی-وانواع رقص های دونفره سالنی.مطالعات بعدی نیزنشان دادند که ورزش-مراقبه وتای چی(نوعی ورزش دفاع شخصی چینی-مترجم) وانواع هنرهای رزمی نیز فواید بسیاری به دنبال داشتند.یکی از نامنتظره ترین نتایجی که به دست آمد درمورد تعداد زمین خوردن کسانی بود که دراین کلاس ها شرکت کرده بودند.مثلا تست پایان یک دوره تای چی نشان داد که سالمندانی که دردوره شرکت کرده بودند 17% کمترزمین خوردند. به یاد داشته باشید که زمین خوردن برای سالمندان موضوع کم اهمیتی نیست وبه دودلیل عمده باید به آن کاملا توجه شود:**

**یکی زخمی شدن سروکله ودیگری حساب بانکی!**

**هزینه های درمانی زمین خوردن سالمندان درایالات متحده سالانه به سی میلیارد دلارمی رسد!**

**دراسترالیا هم جراحت های ناشی اززمین خوردن سالمندان نزدیک به 5% ازبودجه درمانی کشوررا مصرف می کند.**

**انرژی تماس دست وماساژ**

**چرا رقصیدن موثرومفید است؟راستش ! ما نمی دانیم !مطمئن نیستیم که چگونه اثر می کند.البته بی شک ورزش کردن بسیارمفید است.رقصیدن کسانی را می خواهد که این حرکات خاص را بیاموزند و به حافظه بسپارند.درضمن تمام نیرو وحواس خود را جمع کنند تا رقص را به درستی اجراکنند.افرادی که به عنوان پارتنر با هم میرقصند ازتماس دستی انرژی می گیرند واین به لحاظ علمی کاملا اثبات شده است.**

**و سرانجام این که رقصیدن نوع بسیار خوبی از ارتباط رو در روی انسانی است.دراین جا نکته ای غافلگیر کننده برایتان دارم: رقصیدن براساس نوع آن و میزان تماس دستها با یکدیگرهمان تماس انسانی وانتقال انرژی است که درمورد ماساژ نیزبه صورت کامل تر و موثرتری صورت می گیرد.چنین تماسی برای همه مهم ومفید است و برای سالمندان بسیارمهم تروموثرتر.فواید تماس دستها برای مغزسالمندان-وحتی برای مغزهرکس درهرسنی بسیار مفید است.**

**این موضوع -درآزمایشگاه های افراد سرشناسی مانند دکتر"تیفانی فیلد" بررسی شده است.دکترتیفانی رییس"انستیتوی پژوهش های تماس دست وماساژ"دردانشگاه میامی است.دوره تخصصی ماساژ را گذرانده و در این مورد صاحب نظرشناخته شده وازاولین کسانی است که با مطالعات خود آثارحیرت انگیز ماساژ و تماس دست انسان بر ادراک و قوه ی تشخیص واحساسات افراد را به اثبات رساند.**

**دکترفیلد روی بسیاری ازسالمندان ومیان سالان و جوانان تست هایی انجام داده است.ازپیرترین افراد خانه های سالمندان تا جوانان زیرسن بلوغ. وهمه آنان آثار بسیار مثبت تماس دست را ثابت کرده اند.برای رسیدن به این نتیجه، دکترفیلد نیازی به ماسوررسمی خانم نداشت چون خودش متخصص این کاربود.**

**حتی تماس های دستی گاه به گاه و ماساژساده وغیرحرفه ای توسط دوستان برای مغز خواص بسیاردارد و دوستی ها را نیزمحکم می کند.ماساژملایم برای سالمندان براستی موهبتی است.ماساژ روزانه 15 دقیقه عالی است.اگربتوانید با یکی ازدوستان این کار راهر روز بیش ترازپانزده دقیقه برای یکدیگرانجام دهید دقیقا اثررقص های پرتحرک را دارد.**

**دراین جا باید توصیه ای بکنم:اگرهنوزپیرنشده اید رقص را یاد بگیرید وتا سن بازنشستگی رقصیدن را ادامه دهید.برای این کاروقت بگذارید.اگرتا بازنشستگی راه زیادی ندارید این کار برای شماخیلی مهم تراست.اگرالان رقصیدن را بلدید حتما جایی را پیداکنید وبا یک برنامه منظم برقصید.اگررقص بلد نیستید به کلاس رقص بروید وآن را خیلی جدی شروع کنید.این موضوع به من کمک می کند تا یک پرسش را نیزمطرح کنم.**

**من فکرمی کنم رسانه ها وشبکه های اجتماعی، کشوریا سرزمینی هستند برای پیرزنان و پیرمردان.کسانی که نمی توانند برقصند و به ناچاریک جا می نشینند.سکون وبی تحرکی برای کسانی که دچارناتوانئ درتحرک هستند بسیارغم افزا و مایه حسرت است.**

**آثارمثبت ارتباط چهره به چهره هم که نیازبه توضیح ندارد.پس هرگاه فرصت معاشرت وصحبت رودرروبا دوستی دست داد آن را مغتنم بشمارید.**

**هر وقت موقعیتی فراهم شد بنشینید وبا دیگری به گفتگوپردازید.بگذارید هم صحبت شما درهوایی تنفس کند که شما تنفس می کنید یعنی چهره به چهره. و این خیلی بهتر از ارتباط دیجیتال است.البته تماس های چهره به چهره هم دامها ومشکلات خود را دارند ولی چیزی است که مغزدرسال های ضعف به شدت به آن نیازدارد.**

**شاید موقع رقص راحت نباشید.شاید ترجیح دهید به جای رقص وتماس نزدیک بدنی وحرف زدن چهره به چهره، برای پارتنری که ازاو خوشتان آمده پیامی تایپ کنید.ولی به یاد داشته باشید که طی میلیونها سالی که بشربرکره خاکی رشد و تکامل یافته انسانها همیشه ارتباط مستقیم وگوشت وخونی با یکدیگرداشته اند.نه ارتباط باسروروسی پی یو واینترنت.این چیزها همین اواخر سروکله شان پیدا شده است.**

**با توجه به قدرت واثرتعامل و معاشرت برمغز انسان، با هم بودن و درکنارهم بودن بهترین و طبیعی ترین کار دنیاست.**

**خلاصه این فصل**

**\*با دیگران دوستی کنید و بگذارید آنها هم با شما دوست شوند.**

**\*با عده ای هماهنگ با خود گروهی سرحال تشکیل دهید تا وقتی پیری ازراه می رسد قوه تشخیص وادراک شما قدرتمند بماند.**

**\*کم کردن استرس وبرقراری روابط مهرآمیز وبا کیفیت، مانند یک ازدواج خوب برای طول عمر وسلامتی شما عالی اند.**

**\*با جوان ترها نیز دوست شوید تا استرس وافسردگی ودلشوره از شما دوربماند.**

**\* تنهایی بزرگترین عامل افسرگی سالمندان است و تنهایی مزمن به مغزآسیب می رساند.**

**\*برقصید -برقصید برقصید. هم ورزش است وهم تعامل با دیگران و تقویت قوه تشخیص.**

**رضایت شما**

**"چروکها فقط جای لبخندهای پیشین را نشان میدهند"-مارک تواین**

**"شادی ورضایت چیزی نیست جز تندرستی کامل باضافه یک حافظه ی بد(برای به یاد نیاوردن خاطرات بد)"-آلبرت انشتاین**

**این اواخرهیچ کارت دعوت جشن تولدی چشمم را نگرفته است:**

**فهرست کارهای ضروری یک پیرمرد بداخلاق وعنق:**

**1-به بچه ها بگوازچمن حیاط من برن بیرون.**

**2- به همسایه ات اخم کن.**

**3-نامه های تند و تیز و تحقیرآمیز بنویس.**

**4- کسی را ازارث محروم کن.**

**5-تواتوبان کل مسیررا با سرعت پایین توخط سرعت برو، فلاشرت هم روشن باشه.**

**6-یک باردیگه برو سربچه ها داد بزن که ازچمن خونه من برن بیرون وجای دیگه ای بازی کنن.**

**7-چند تا دیگه ازاین تابلوهای"ملک خصوصی-ورودافراد متفرقه ممنوع"بخرواطراف خونه ات نصب کن.**

**8-به چند نفر ازلات ولوت های محل بگوبه یه بهانه ای پاچه مردم را بگیرند.**

**9-هر روزیک مدتی اخم وتخم وغرغر وچس ناله کن.**

**می بینید که پیران به غرغررو وعبوس بودن شهرت دارند.آیا چنین شهرتی درست است وهمه سالمندان این طورهستند؟ واقعیت این است که شاهد هستیم این افراد به مهربانی وخوش خلقی وصبوری وخردمندی نیزشناخته می شوند.بسیاری ازسالمندان نه تنهاعنق و بد اخلاق نیستند بلکه بسیارمهربان وآرام اند.پدر بزرگ و مادر بزرگ من هم چنین بودند.خیلی مهربان وخوش خلق ودوست داشتنی.اگراز دید پژوهشی نگاه کنیم این مورد به توضیح بیشتری نیازدارد.**

**رضایت یاشادی یعنی چه؟ بیاییدبه نظرسایکولوژیست "اد داینر"بپردازیم.کسی که رضایت وشادی را "سلامتی وآرامش روان یا "سابجکتیوول بی یینگ[[32]](#footnote-32)" تعریف می کند.پژوهش گربسیارسرشناسی به نام"مارتین سِلیگمان"می گوید:**

**"خوش بینی یعنی این که بدانیم بدیها وتلخی ها ابدی نیستند وخوبی هابازمی گردند.."**

**.درصفحات بعدی خواهیم دید که عطش ما برای زندگی شیرین وخوشایند وتوانایی ما دربه یاد آوردن خاطرات خوش گذشته با افزایش سن ماافزون می شوند.**

**بد خلق یا صبور ومهربان**

**مدتهای درازی روشن نبود که مردم با افزایش سن وروبه پیری رفتن بد اخلاق تروعبوس ترمی شوند یا شادتر وخوشحال ترویا مثل سابق می مانند وتغییری نمی کنند."بیاتریکس پاتر"داستانی کلاسیک داردبه عنوان:"آقای مک گریگور-باغبان عبوس".بعضی ازپژوهش ها به این نتیجه رسیده اند که مردم با افزایش سن، مانند باغبان این داستان بداخلاق وعنق می شوند.این بداخلاق شدن شاید به این دلیل بوده که سوژه هایی که دراین پژوهش ها شرکت داشتند از درد مداوم آرتروز و از شرکت در تشییع جنازه های پی در پی وتنهایی مزمن دررنج بوده اند ودلیل کسل بودن شان همین بوده است.**

**پژوهش های بعدی نتیجه ای برخلاف پژوهش هایی که گفتیم نشان دادند:مردم با افزایش سن خوش خلق تر وراحت تر با شرایط هماهنگ می شوند.مثل شخصیتی که ،"مورگان فریمن"مشهور درشوهایی مانند"داستان خداوند" نقش آنها رابازی می کند.دراین جا باید بگوییم نتایج متفاوت این پژوهش ها شاید به این دلیل بوده که سوژه های پژوهش های جدیدتردر فضایی بهتر وبا آگاهی وخرد بیشترزندگی می کردند و برای کاهش دردهای قلب راه یا راه هائی یافته بودند و یا دوستان بیشتری داشتند که با آنها رفت و آمد و افکارواطلاعات خود را مبادله می کردند.**

**بالاخره کدام درست است ؟ داستان بئاتریکس پاتر درباره باغبان بدعنق؟ یا داستان خداوند مورگان فریمن؟**

**خوشبختانه مطالعات بعدی تصویر روشن تری به دست دادند که بخش عمده آنها مثبت و امیدوارکننده هستند:**

**اکثرمردم با پیرشدن براستی شادتر و راضی ترمی شوند.**

**بگذارید توضیح کوتاهی بدهم :**

**پیران، به لحاظ احساسی وهیجانات ثبات بیشتری دارند.بیشترسازش می کنند وکمترجدل.این تفاوت اندک هم نیست.در یک ارزیابی یا سنجش روان شناسانه، ثبات احساسی وهیجانی افرادی که دهه شستم عمرشان را می گذراندند 69 % بیشترا زدهه بیستی ها بود.دلیل این مغایرت ها چیست؟میزان ثروت-جنس- نژاد-آموزش وتحصیلات- ثبات شغلی-وحتی سال تولد شان درثبات احساسی آنها نقش دارد.برای مثال میزان رضایت سالمندانی که درسالهای رکود بزرگ اقتصادی(1929 تا 1932)به دنیا آمدند با کسانی که ازپایان جنگ دوم تا 18سال پس ازآن به دنیا آمدند یکسان نیست وهردو با نسل هزاره،یعنی متولدین اوایل قرن ییستم متفاوتند. درضمن داشتن فرزند نیز در رضایت از زندگی موثراست.کیفیت زندگی زناشویی وسن بچه هایی که با شما زندگی می کنند نیزدراین جا نقش دارد.به این معنا که زمانی که بچه ها بزرگ شده وخانه پدری را ترک می کنند، رضایت اززندگی زناشویی دربالاترین سطح است.یعنی درفاصله خالی شدن خانه ازفرزندان تا رسیدن به بازنشستگی.**

**دیگراین که میزان این رضایت در زمانی که بچه ها نوجوان هستند درپایین ترین حداست.-درمطالعه ای که در"انستیتوی ملی مطالعات پیری جمعیت"صورت گرفت، هزاران نفر ازمتولدین سالهای1885تا1980شرکت داده شدند وبا گذرزمان طی این95سال روند روشنی ازافزایش رضایت مشاهده شد.**

**یک مجله علمی تخصصی نوشته است:"ورزش وزندگی و تغذیه سالم برای همه موثراست وطول زندگی را افزایش میدهد. درپژوهش دیگری نیزهمین متغییرها به کارگرفته شدند وروی هزار و پانصد نفر21 ساله تا99 ساله آزمونی انجام شد.این پژوهش نشان داد پیری با تغییرات مثبت همراه است.البته اگرداستان تاهمین جابه خوشی تمام می شد که خوب بود.چون می توانستیم سوت پایان را بزنیم وباروبندیل مان را جمع کنیم و به فصل بعد برویم.اما این مطالعات نشان دادند که با ورزش وزندگی وتغذیه سالم تنها بعضی ازدرد ها بهبود می یابند وآن هم همیشه ماندگار نیست ودر موردهمه سالمندان هم اتفاق نمی افتد.پس پیش ازرفتن به فصل بعد باید سردرآوریم که چرا این تغییرات و بهبودها درخیلی ازافراد ماندگارهستند و دوام می آورند ودربعضی ها چنین نیست.**

**لویی آرمسترانگ**

**بسیاری ازتصنیف های سال های دهه شست میلادی واوایل دهه هفتاد که به دوره موزیک راک شهرت یافتند فقط توسط گروههای راک اجرانمی شدند بلکه ستارگان جازآنها را اجرامی کردند."آرمسترانگ"خواننده ونوازنده بزرگ جازبود که می خواند:**

**"صدای گریه نوزادان را می شنوم و شاهد رشد ویزرگ شدن آنها هستم.این کودکان خیلی چیزها خواهند آموخت.خیلی بیشترازهمه آنچه من آموخته ام ومی دانم."**

**آرمسترانگ ازجهانی می گوید که بسیارحیرت انگیز و زیباست.بعضی ازمردم به او ایراد می گرفتند که چرا فقط نیمه پرلیوان را می بیند.در زمانی که جنگ سرد بین دوابرقدرت آن زمان دراوج وجنگ هولناک ویتنام نیزدرجریان است چگونه می شود ازدنیای زیبا وحیرت انگیزسخن گفت.آرمسترانگ روی صحنه پاسخ داد:**

**"بعضی ازشما جوونا به من ایرادمی گیرین که آهای چی داری میگی!؟ دنیای زیبا یعنی چی..این دنیا کجاش قشنگه؟ نمی بینی همه جا جنگ وخونریزیه ؟ چه چیزهایی زیبا وحیرت انگیزند؟...ولی من میگم بهتره دقیقه ای هم به آهنگ های قدیمی پاپ گوش کنیم.اونوقت می بینیم که این دنیا نیست که این قدربد وزشته این کردار و رفتارما با دنیاست که غلط ونا درسته.ما دنیا روخراب می کنیم.من همه ی حرفم فقط اینه که تصورش را بکنین که چه جهان زیبا وشگفت انگیزی میشه اگه رفتارمون رواصلاح کنیم وفرصت دیگری به کره خاکی بدیم تا شکوفا بشه .جهان بایدازعشق وازنی نی کوچولوها وبچه های شیرخواره وبازهم ازعشق لبریزبشه رازحیرت انگیز بودن دنیا درهمینه ..."**

**ما درطول زندگی دراین جهان تجارب خوب وزیبا وبد ومنفی بسیاری را ازسرمی گذرانیم.حرف من این است که باید نیمه پرلیوان را هم ببینیم.مردمی که طی زندگی خود شاهد جنگ خونبارو نفرت انگیز ویتنام وقتل عام دهشت ناک دهکده"مای لای"بودند- فرودآمدن اولین انسان برکره ماه را نیزدیدند.یک رویداد بسیارمهم وخوب و شادی بخش همزمان با جنگ نفرت انگیزویتنام.**

**با سپری شدن سالها وبالارفتن سن مغزما نمی تواند مثل سابق اطلاعات منفی ومثبت را به صورت یکسان و متوازن پردازش کند.با پیرشدن وکوتاه ترشدن فرصت زندگی اشتیاق ما برای پذیرش ورودی های مثبت به مغز بیشتر ونیرومندترمی شود.**

**پژوهش گران به نتایج بسیارجالبی رسیده اند از جمله این که آدم های مسن کمترازجوان ترها درگیراحساسات منفی می شوند.**

**"مارتا ماتر" ازدانشگاه کالیفرنیای جنوبی و"اراکارستن سن"ریاست" مرکزتحقیقات طول عمر"سالها پیش دراین زمینه تحقیقات مشترکی انجام دادند.نتیجه این بود که مغز افراد مسن همیشه به تحریکات مثبت خیلی بیش ازمنفی ها توجه می کند.دیگراین که سالمندان جزییات خاطرات خوش را بهتر و بیشترازدیگران به یادمی آوردند.**

**درآزمون دیگری تعدادی تصویرچهره های خوشحال وتعدادی چهره غمگین را به گروهی با میانگین سنی بیست وچهار وگروهی دیگربا میانگین هفتاد و سه سال نشان دادند.فکرمی کنید آنها به کدام چهره ها بیشتر توجه کردند؟**

**وقتی جوان ترها به صورتهای شاد یا مثبت نگاه کردند پنج نفرازبیست و پنج نفر براساس مقیاس پیش داوری جواب دادند اما وقتی به سراغ مسن ها رفتیم که به همان چهره ها دقیق شده بودند.پانزده نفرازبیست و پنج نفر نفربه چهرهای مثبت ومنفی دوازده نفر به چهره های نه چندان مثبت توجه کرده بودند.(بله درسته.!! منفی 12)یعنی هیچ توازنی درکارنبود..**

**برای درک این داده ها باید روش کارحافظه را مختصر مروری بکنیم.(درفصل حافظه به طورمشروح به آن می پردازیم)**

**نکته مهم بحث دراین است که مغزانسان حافظه های متعدد دارد.زندگی را مانند یک دستگاه ضبط ازیک قرقره بروی قرقره دیگر-ضبط نمی کند.درمغز تعداد زیادی حافظه فرعی یا جانبی هم وجود دارند.یعنی نوارهای متعددی که هریک عهده دارضبط وبازآوری دامنه خاصی از یادگیری هستند.مثلابرای یادگیری دوچرخه سواری ازحافظه جداگانه ای استفاده میکند.حافظه ای که به جز دوچرخه سواری بخشی ازیک سریال تلویزیونی ویا ترانه"چهره ات راخندان کن" تونی بِنِت"راهم به یادمی آورد.**

**درتشخیص چیزی که قبلا دیده اید(حافظه تشخیصی)نیزازیک سیستم دیگرحافظه فرعی استفاده می شود.**

**برای تست تشخیص حافظه به دوگروه مسن ها وجوان ها عکس هایی ازصورت های مثبت ومنفی نشان داده شد.(چهره شاد وچهره غمگین افراد) گروه کم سن ترهردوی این جهره ها رابا درصد نسبتا مساوی تشخیص دادند.**

**ولی نتیجه کارمسن ترها چیزدیگری بود.امتیاز آنها درتشخیص ایماژهای مثبت 106% بالاترازایماژهای منفی بود!**

**پژوهش گران درحافظه ی اپیزودیک(حافظه ی رویدادها)-حافظه کوتاه مدت(که اکنون ورکینگ مموری نام دارد) وحافظه بلند مدت سالمندان نیز تغییراتی مشابه را ملاحظه کردند.این پدیده حتی نام هم دارد:اثرمثبت نگری.**

**یکی ازدلایل شادتر بودن افراد مسن این است که آنها انتخاب می کنند به چه چیزی توجه کنند وچه چیزهایی رابه یاد بیاورند.**

**دلیل این خوش بینی یا مثبت اندیشی درسالمندان چیست؟با افزایش سن سرانجام درد مفاصل به سراغ شان می آید که درمانی هم برایش نیست.دوستان شان پشت سرهم می میرند(مثل میدان جنگ) حافظه شان روبه زوال می رود.برای کاری ازپله ها پایین می روند ولی درپایین پله ها یادشان می رود که چراپایین آمده اند.روز تولد شما را هم یادشان نمی آید.شاید مثبت اندیشی هدیه ای است که مغزبه ما می دهد تا به معاشرت بادیگران علاقه مند بمانیم.مثبت اندیشی افسردگی را ازما دورمی کند.جلوی خود کشی ها رامی گیرد.کسانی هم که مارا دوست دارند ودرباره ما مثبت می اندیشند همان هایی هستند که درسنین بالا دست یاری به سوی مادراز می کنند.**

**برای خوشحال بودن سالمندان دلیل دیگری هم وجود دارد که برای توضیح آن باید از"ابه نِزِراسکروج" یادی بکنم.**

**درس هایی ازلندن**

**یکی ازآزاردهنده ترین ترین جنبه های داستان"کریسمس کارول" اثر"چارلزدیکنس"-این است که بعضی ازصفحات این کتاب قرن نوزدهمی انگارعینا ازیک کتاب درسی جیروساینس قرن بیست ویکم برداشته شده است.برای اثبات این موضوع باید ابتدا شما را بیشتر با "ابه نزرراسکروج" آشنا کنم.او در جوانی بردنیای دانش بنیان بانکداری عصرصنعت تمرکزکرده بود.ولی زمانی که سن اش بالا رفت اولویت های او نیز کاملا تغییر کردند.درذهن او حساب های بانکی و پول و سهام وثروت -جایش رابه روابط گرم وپراحساس انسانی داد.**

**همه ما نیزوقتی پا به سن میگذاریم اولویت های مان به کلی تغییرمی کنند.به جای فکرکردن به پرداخت اقساط بدهی ها و وامی که از کالج گرفته ایم وگرفتاری های دیگر-می خواهیم ازبازی با نوه های مان لذت ببریم.همین چیزها هستند که موجب خوشحالی ورضایت ما می شوند.**

**دردوران جوانی مغزفریب تان می دهد و فکرمی کنیدعمری بسیارطولانی خواهید داشت و شاید هم عمر جاودان.**

**"اوووووووه!حالا کو تا هفتادهشتاد سالگی" این طرزفکربرای شما پیامدهای منفی دارد.باید ازهمان ابتدای کاروفعالیت برای بازنشستگی خود طرحی بچینید یا دریک طرح بیمه (شرکتهای بیمه این گروه سنی را نامیرها یا جاودان ها می نامند!) ثبت نام کنید.شما هم مثل بقیه مردم خیلی زودتر ازآنچه فکرمی کنید پیرمی شوید.**

**با پیرشدن خیلی چیزها تغییرمی کنند.وقتی پیرمی شوید می دانید که تایرهای بیولاجیکال شما فقط چند مایل دیگر دوام می آورند. آورنددرآن سنین درمورد چگونگی گردش و کارکرد جهان بسیار آگاه ترشده اید ومی فهمید که عمرجاودان وجودندارد و درجوانی دراین مورداشتباه می کرده اید.**

**یادم می آید اولین باری که به این نکته پی بردم زمانی بود که چند کتاب نوشته بودم ومی خواستم پیش از به بازارفرستادن آنها یک باردیگربخوانم شان.حساب کردم که خواندن آنها چقدروقت می گیرد ودیدم برای خواندن همه آن ها باید بیش از180سال عمرکنم!آن هم درصورتی که دراین مدت به جزکتاب خواندن کاردیگری نکنم! که البته این ازآرزوهای من بود ولی متاسفانه مثل دیگران کارهای دیگری هم داشتم که بایدانجام میدادم.**

**پیرشدن ما راوا می دارد که کارها وعلایق مان را اولویت بندی کنیم.ازوقتی تصمیم گرفتم به جای خواندن کتاب های دیکنس یا نویسنده های دیگر وقت بیشتری را با خانواده ام بگذرانم احساس بسیارخوشایندی پیدا کردم.رفتارم با خودم وزندگی ام به کلی تغییرکرد.تمامی پژوهش های مرتبط با پیری نیزاین نکته را تایید می کنند.وقتی روبه پیری می گذارید و فرصت زندگی برایتان کم وکمترمی شود روابط ومعاشرت با انسان های دیگررا به هرچیزی ترجیح می دهید.با این کارشادتر و راضی تر می شوید واین همه چیزی است که دراین فصل-دوستی های شما-می خواهم بگویم.**

**چنین چرخش وتغییری دراولویت ها عادی و طبیعی است و درنظریه سوسیواموشنال سلکتیویتی[[33]](#footnote-33) نیزبرآن تاکید شده است.**

**اگریادتان باشد در مورد یکی ازاین تفاوت ها قبلا صحبت کردیم:**

**هرچه بیشتربا جمع باشید و معاشرت کنید به همان نسبت آمیگدالای شما بزرگ ترمی شود و سلامت ترهستید.همزمان با پیرشدن تفاوت های دیگری هم روی می دهند: مغزدرحال پیرشدن احساسات مناسب را باقدرت بیشتری فعال می کند.درست مثل این است که می خواهند شیوه واکنش ما به جهان را تغییردهند.**

**بابا بزرگ رولرکاسترسوار**

**مسن ترها معمولا نسبت به ریسک حساسیت دارند.البته به استثنای کشیش "گری کلمن" کشیش بازنشسته ی اهل"اوهایو"!**

**او در سال 2015 دوازده هزارمین دورخود را بررولرکاستر افسانه ای"دایاموند" در شهربازی معروف شهرسوار شد:**

**"فکرمی کردم بهترین کاستری بود که درتمام زندگی ام سوار شده بودم" و درمصاحبه ای هم گفت:"درسن من این عالیه"**

**او می داند ازچه چیزی حرف می زند.ازدوران بچه گی بارها وبارها رولرکاسترسوارمی شد.**

**پژوهش گران درمورد تغییرات رفتاری مرتبط باریسک درسن پیری به دوالگوی جالب دست یافته اند که هر دو قطعا باشادی ورضایت مرتبط هستند.درست مثل تجربه خوش رولرکاستر سواری کلمن کشیش.**

**یکی ازاین دو"اثرقطعیت" است .**

**دومی"انگیزه پیش گیری" نام دارد.تحقیقات نشان داده که جوان ها ومسن ها هر دو به نسبت تقریبا مساوی مایل ومشتاق به ریسک کردن هستند.ولی این نسبت مساوی به معنای شباهت و یک جوربودن نیست.نوع ریسک ها فرق می کنند.**

**پژوهش گران به این نتیجه رسیده اند که نوع ریسک در نسلهای مختلف و افراد درسنین مختلف -بسیارمتفاوتند.چیزی مثل تفاوت بین یک کازینوی خیلی پرسر و صدا با یک چایخانه دنج وآرام.وقتی قراراست بین نتایج خیلی مطلوب احتمالی همراه با ریسک بالا و نتیجه نه چندان عالی همراه با ریسک پایین انتخابی صورت گیرد- سالمندان همیشه دومی را انتخاب می کنند.**

**چراچنین است؟سالمندان ترجیح می دهند که احتمال روی دادن اتفاق مثبت بیشترباشد.مثل زمانی که با ماشین سکه درکازینو بازی می کنند.مقدار پولی که برنده می شوند برایشان مهم نیست.تا جایی که می توانند بازی می کنند.سرگرم و راضی می شوند. این مورد بسیاررایج است وآن را اثر قطعیت می نامند.حالا این رضایت ساده سالمندان را با خودتان که جوان ترهستید قیاس کنید.**

**خواهید دید که رضایت شما درنقطه مقابل مسن هاست.درجوانی شادی و رضایت فراوان و بیشتر و بیشترمی خواهیم.رقص وموزیک با صدای بلند ودوستان شلوغ و پرسر و صدا را دوست داریم وسرانجام شاید طی این تلاش های سخت جفت یا همسرمان را هم بیابیم وشاید هم کمی دیرترارتباطاتی برای پیشرفت های شغلی خودپیداکنیم.وقتی جوان هستیم تاکید ما برآینده است ونه برگذشته چون هنوزگذشته ای درکارنیست.**

**برای همین است که ترجیح می دهیم درخانه بنشینیم وتکرارسریالهای"من عاشق لوسی هستم" را تماشا کنیم.فکرمی کنیم برای زندگی حالا حالاها وقت داریم.سریال را هم شاید برای وقت گذرانی می بینیم.اما وقتی بازنشسته می شویم سعی می کنیم ازپس انداز دوره بازنشستگی به بهترین شکل ممکن بهره ببریم.متخصصین وکارشناسان کارآمدی می شویم وبه دنبال راه هایی می گردیم که به پیروزی و توفیق برسیم ونه شکست.این درحالی است که هردوی اینها یعنی شکست وپیروزی - در زندگی همه مردم مرتبا یش می آیند وروی هم جمع می شوند.بارسیدن به بازنشستگی تلاش می کنیم آنچه راکه برای به دست آوردنش زحمت بسیارکشیده ایم حفظ کنیم.**

**درسن بازنشستگی مرگ ازما خیلی دور نیست.فرصت زیادی برای زندگی کردن باقی نمانده است.به همین دلیل کسب رضایت وشادیِ اکنون ازپاداشی که درآینده به دست می آید مهم ترمی شود چون آینده ای وجود ندارد.**

**زمانی که مفاصل مان به تلق تولوق افتاده اند-دوستان مان یکی یکی می میرند وبچه های مان هم دنبال زندگی خودمی روند - یک شب با "لوسیل بال" وسریالش شاید مغتنم باشد.این همان رابطه ی بین احساسات درحال چرخش و ریسک کردن است.دراین سن ازخطرات بالقوه دوری می کنیم. ریسک نمی کنیم-ولی دل خوشی های کوچک تر را درآغوش می گیریم.دقیقا به این دلیل که درآن سن خوشی های زیادی باقی نمانده اند که بتوانیم ازآنها لذت ببریم.**

**بعدازدوازده هزارمین رولرکاسترسواری می بینید که این کار به شما آسیبی نمی رساند وهنوزهم می توانید از آن لذت ببرید.حالا سوال این است که دوازده هزارویکمین بارآن ممکن است زیان بارباشد؟**

**بوی موش میاد؟**

**برایتان گفتم که هنوزماجرای سالمندان و رضایت را به طورکامل تعریف نکرده ام.برای این هم دلیل دارم:این فقط داستان کیک شکلاتی خوردن ورفتن به شهربازی وسوارشدن رولرکاستر نیست.**

**پیری و زوال حافظه و قوه تشخیص گاه بسیارمشکل ساز وهولناک اند.این یک ماجرای واقعی است:**

**"یک پزشک هفتاد وچهارساله ساکن بورلی هیلز-کالیفرنیای جنوبی که همسرش را ازدست داده بود پس ازمدتی نتوانست تنهایی بسیارآزاردهنده را تاب بیاورد.پس دست به کارشد و در یکی ازدرگاه های دوست یابی نام نویسی کرد.این دکترخوب و خوش قلب به زودی با یک دلبر چهل ساله انگلیسی آشنا شد.زنی مطلقه که با دختردانشجویش زندگی می کرد.چند هفته ای گذشت واین دوستان سایبری وعشاق راه دور-روابط گرمی برقرارکردند.فکرمی کنم تاهمین جا شما بوی موش راحس کرده اید.آری! ای کاش دکترهم درهمین جا بوی موش را حس می کرد.**

**یک روززن لندنی با حالتی وحشت زده به اوتلفن زد وبا اشک وبغض و گریه گفت که دخترش درتصادف رانندگی کشته شده واو برای مراسم خاک سپاری اش وتسویه بدهی اش به کالج 45000 دلارلازم دارد.خواهش کرد دکتراین مبلغ را برایش حواله کند چون هیچ کس دیگری راندارد که کمکش کند.45000 دلارفوراحواله شد.ولی درخواست ها ادامه یافت.چندروزبعد 10.000دلاربرای تعمیرسفال های سقف خانه-ومدتی بعد75.000 دلار برای خرید یک مرسدس بنزنوکه پس ازآن فاجعه روحیه اش را درست کند.(بله درسته! مرسدس بنز!) این دو مبلغ هم حواله شد.دلبرخیالی لندن نشین دست آخرهم ازدکترخواست که یک بلیت فرست کلاس برایش بفرستد تا درفرودگاه لس آنجلس یکدیگر را ببینند و برای تمام محبتها وبزرگواری های دکتر-حضوری قدردانی کند.**

**دکتِرعاشق -بلیت راهم فرستاده وبرای شب ورودعشق جدیدش درهتل پنج ستاره"چهارفصل"اتاقی رزروکرد و شام شاهانه ای همراه با بهترین و گران ترین شامپاین موجود سفارش داد و به فرودگاه رفت.اماعروس هیچگاه درفرودگاه آفتابی نشد.نه آن شب ونه هیچ شب دیگر.دکترخوش خیال برای بردن اوبه هتل لیموزینی هم کرایه کرده بود.**

**این فقط نمونه ای است ازآنچه درسراسردنیا به سرسالمندان می آید.ارقام کلاه برداری خیلی بالاست.باورش آسان نیست.**

**مت لایف (شرکت مشهورمتخصص بیمه های عمرو بازنشستگی)مجموع این کلاهبرداری ها را فقط در ایالات متحده سالانه سه میلیارد دلار برآوردکرده است.این فقط مردان نیستند که قربانی این فریب کاری ها می شوند.زنان مسن نیزآسیب پذیرند وبه صورت تقریبا مساوی با مردان -طعمه این حقه بازی ها می شوند.پزشکان سالمند وپولدار بِوِرلی هیلزهم مانند دکترِ ما دراین موارد ایمن نیستند وفریب می خورند.**

**ثابت شده است سالمندان چون برای زندگی فرصت زیادی ندارند ازدست دادن پول برایشان مهم نیست وتلاش می کنند پول را برای خوشی های شان خرج کنند.سالمندان به همین دلیل هدف این کلاه برداری ها قرارمی گیرند.آنها تنهاهستند وهزینه زیادی ندارند. بسیاری ازاین افرا در کشورهای مرفه - به همین دلیل حساب بانکی پروپیمانی دارند.**

**تحقیقات هم نشان داده که با افزایش سن زود باورهم می شوند.براحتی به دیگران اعتمادمی کنند.یا بهتربگوییم براحتی گول می خورند.وما پژوهش گران علتش رامیدانیم!:**

**ناحیه ای درمغزهست به نام اینسولا.شبیه یک گره کوچک درست بالای گوش های شما.این قسمت نقش یک مدیر یا مراقب را دارد.اگرحس کند کسی می خواهد ازشما سواری بگیرد به شما هشدارمی دهد.این بخش هم مانند سایرقسمت های مغزبه جزوظیفه اصلی اش کارهای دیگری راهم به عهده دارد.ازسنجش ریسکها تا واکنش نشان دادن به خیانت و دورویی وکلک.**

**با پیرشدن آدم ها- بخش جلویی یا سطحی اینسولا (نزدیک چشمان شما) حساسیت خود را کم کم ازدست می دهد وضعیف تراز پیش عمل می کند.موقعیت های خطرناک را تشخیص نمی دهد.دانشمندان می توانند آثاراین ضعف را به روش های گوناگون نشان دهند.یکی ازاین ها ناتوانی درتشخیص صداقت یا نادرستی ازروی چهره افراد است.ازجمله آن دلبرساختگی انگلیسی.**

**این آسیب پذیری بخشی ازتضعیف کلی ومهم درمغزاست.یعنی ضعیف شدن توان تشخیص این که دارید اشتباه می کنید.به ویژه اگروعده شیرینی هم درکارباشد.این توانایی با پیرشدن ما تا 20% کاهش یافته ومغزخطا می کند.یعنی شما براساس تجربه قبلی پیش بینی می کنید که چیزخوب وشیرینی درانتظارتان است ولی چنین نمی شود واین روند ادامه می یابد.مغزضعیف ترمی شود. به طوری که دیگرنمی تواند خطرهای پیرامون شما را بشناسد وتشخیص دهد.با گذشت زمان اوضاع حتی بدترهم می شود.**

**اگریک اینسولای درحال پِرپِرزدن برای دردسرساختن کافی نباشد-بخش دیگری درمغزکه من گاهی آن را "بزرگ راهی به سوی جهنم" می نامم با بالارفتن سن تغییرمیکند واوضاع خراب ترمیشود.**

**بزرگراه جهنم یک سری مدارهای قدرتمندی هستندکه به طورطبیعی درمغزشماکاشته شده اند.این مدارها وظایف زیادی دارندازجمله همه کارهایی که به صورت عادت انجام میدهیم وخطا در تشخیص پاداش -مشکلی که با افزایش سن بزرگ تر میشود.**

**دانشمندان معتقدند که این دوقسمت مغز یعنی اینسولا[[34]](#footnote-34) و بزرگ راه جهنم ، عوامل اصلی گول خوردن سالمندان هستند.اینسولا و بزرگراه درکنارهم بسیارخطرناک هستند.**

**سایه تاریک تر**

**هنوزاولین باری که از رادیوی ماشین ترانه "آه که چه مردخوشبختی بود" راشنیدم یادم هست.این ترانه با قطعه خیلی خاص کیبورد به پایان می رسید.یکی اززیباترین وغریب ترین نواهای کیبورد که تا آن موقع شنیده بودم.اززیبایی آن حیرت کرده بودم. آن روزها معمولاموزیک راک گوش نمی دادم (استراوینسکی رابیشتراز رولینگ استونز دوست دارم) ولی کنجکاوشدم که این گروه راک را بهتربشناسم.سه نفربودند واسم گروه شان بیشترشبیه یک دفترحقوقی بود تا یک گروه راک دهه هفتاد.**

**"امرسون-لِیک وپالمر" بعد با خبر شدم که آنها نسخه الکترونیک قطعات کلاسیک را هم کارکرده اند. برایم بسیارجالب بود که با کیبورد موسیقی کلاسیک هم بنوازند.کیبوردیست گروه مهارت شگفت انگیزی داشت.نوازنده ای افسانه ای به نام "کیت امرسون" که با نهایت تاسف درسال 2016 خبرخودکشی او را درهفتاد ویک سالگی شنیدم.چندسالی بود افسردگی داشت ولی مقاومت کرد.سرانجام اعصاب انگشتانش ضعیف شدند و نتوانست کارکند.موقعیت وشهرت اش به شدت به خطرافتاد.دیگرآن"مردخوشبخت"ی نبودکه ترانه اش را اجرا می کرد، پس اسلحه را برداشت وبه زندگی خود پایان داد. زندگی"امرسون"نشان داد که افسردگی وخودکشی دست در دست یکدیگر وهر دو هم دست دردست پیری دارند واین نشانه ای از ژرف ترین سایه ی سوی تاریک فصل رضایت وشادی همین کتاب است.درضمن به نظرمی آید این مورد با آنچه تا حالا گفته ایم درتضاداست.دراین مورد باید توضیحی بدهم :**

**اول اینکه باید تعریف روشنی ازافسردگی به دست آید.این مهم است چون اکثرمردم، افسردگی را باغمگین بودن عادی اشتباه می گیرند.سالمندانی که گرفتار افسردگی می شوند بیشتراوقات مشخصا احساس غم ندارند.ولی به شکل فزاینده ای تمرکزخودراازدست میدهند.حساس تر وزود رنج تروبی قراروتندخومیشوند.**

**چیزهایی که قبلا برایشان خوشایند ولذت بخش بوده، دیگرجاذبه ای ندارد.یادمان باشد که عوامل مهم افسردگی کدام اند:**

**مرگ عزیزان واحساس دردهای دایمی وضعف اعضای بدن.یعنی چیزهایی که برای سالمندان بسیاررایج است.**

**تحقیقات قدیمی تر در زمینه افسردگی سالمندان ازجمله آنچه که درسال 1999 درگاهنامه"جراحان عمومی ایالات متحده"به چاپ رسید می گوید:**

**"افسردگی بخش نرمال پیرشدن نیست وپیری نیزهمیشه با افسردگی همراه نیست-افسردگی شدیدعادی نیست وباید درمان شود"**

**آیآ این درست است؟گرچه درمان افسردگی نا ممکن نیست.پژوهش گری به نام "ژیانگ ژائو" دردانشگاه پزشکی چونگ کینگ -چین می گوید:**

**"سن بالا به طورکلی در مورد همه سالمندان (زیرهشتاد)عامل پیدایش افسردگی است".**

**اما هرهشتاد ساله ای افسرده نمی شود.این بستگی به شرایط سلامتی فرد دارد واین که هرچند وقت یکبارگذارش به بیمارستان می افتد.برای سالمندانی که سلامت هستند، افسردگی معمول نیست ولی درمورد سالمندانی که سلامتی کامل ندارند ماجرا فرق می کند.روشن است که گروه دوم درمعرض خطرافسردگی اند.خوب است که پژوهش گران این دومورد را ازیکدیگر تفکیک کرده اند. اند.حالا می دانیم که افراد کهنسال اگر بیمار و کم توان هم باشند احتمال افسرده شدن شان بیشتراست.**

**نوع بیماری وشدت آن هم بی شک دراین جا نقش مهمی دارد.بیماری های کهنه ومزمن درافسردگی نقش اساسی دارند.ضعیف شدن حس شنوایی یکی ازدلایل مهم افسردگی است وضعف دید نیزعامل مهم دیگراست.انواع سرطان وبیماری های ریوی وقلبی-همه موثرند.ولی درمورد نقش دیابت وفشارخون بالا هنوزچیزی ثابت نشده است.**

**بین8 تا15درصد ازسالمندان دچارافسردگی میشوند.ولی درصورت بستری شدن دربیمارستان یا سپردن آنان به خانه سالمندان این نسبت تا ا40 %افزایش می یابد که تفاوت بزرگی است.نکته مهم این که افسردگی درسال2020 بزرگ ترین ومهم ترین عامل بیماری های سالمندان بوده است.**

**پژوهش ها ثابت کرده اند که درسالمندانی که سالم مانده اند رضایت وشادمانی به مرورزمان افزایش می یابد.ولی ازآنجا که معمولا درسن بالا سلامنی انسان لنگ میزند درصد افسردگی نیز بالا می رود.**

**آیا می شود چاره ای یافت وکاری کرد؟؟**

**گرچه جواب مثبت است ولی باید بیولوژی مغز را یک بار دیگرمرورکنیم تا موضوع روشن شود و ببینیم چه گزینه هایی موجود است.دراینجا باید یکی ازشادترین ونشاط آفرین ترین مواد بیوشیمی موجود درکره خاکی رابیازماییم .**

**کاهش دوپامین. رضایت وشادمانی**

**پدرم یک فیوز نوی برق را دردست داشت.آن رابه من نشان داد و گفت:**

**"مشکل اینه! حالا اگه ما اینوبا قبلیه که سوخته عوض کنیم، کل آشپزخونه و وسایل اش دوباره به کارمیفته .."**

**آن روزصبح، من که ده سالم بود با وحشت به اتاق خواب پدرم دویده وفریاد زده بودم:"باباااا من کل آشپزخونه روداغون کردم"**

**هوا سرد بود.دو شاخه بخاری برقی کنار فریزر را به پریز زده بودم، که تمام آشپزخانه با یک صدای بلند پوپ ازکارافتاد.**

**یخچال-،اجاق گاز،لامپهاوهمه لوازم برقی آشپزخانه.بابام گفت:"توهیچ چیزی رو داغون نکردی!فقط یک فیوزرا سوزوندی پسرم"**

**یک فیوزپانزده آمپرنو وبراق دردستش بود ومن حیرت زده بودم که کل آشپزخانه فقط به خاطریک چیزکوچک مثل این ازکارافتاده بود.این جا بود که اولین درس را درمورد کارکرد مدارهای الکتریکی درخانه ها یاد گرفتم.بابا فیوزسوخته را درآورد و فیوز نو را به جایش گذاشت.همین! وآشپزخانه غرش کوچکی کرد ودوباره به راه افتاد.**

**این داستان نکته مفیدی را درمورد اتصالات و مدارهای درون مغزنشان می دهد.دراین فصل ازبسیاری تغییرات رفتاری انسان سخن گفته ام: تصمیم گیری ،-جستجوی پاداش یا یک رویداد خوب وشادی بخش،.ریسک کردن،-حافظه انتخابی-،وافسردگی.**

**این ها شاید ارتباطی با هم نداشته باشند ولی کاملا هم بی ارتباط نیستند.دانشمندان معتقدند بنیان بیولوژیک بیشتراین تغییرات به دلیل قطع شدن یا ازکارافتادن یک مدارتکی است.درست مثل آنچه درآن روز زمستانی درآشپزخانه ما اتفاق افتاد.اما با این تفاوت که مدارهای مغز از سیم نیستند که به الکتریسیته واکنش نشان دهند.آنها ازنورون هایی ساخته شده اند که به انتقال دهنده های اعصاب یا نوروترانس میتر، پاسخ می دهند.همان ملکول مشهوری که اطمینان دارم قبلا اسمش را شنیده اید.بله! دوپامین..**

**مدارهایی که دوپامین ازآنها استفاده می کند، راهها یا مسیرهای دوپا مینرژیک[[35]](#footnote-35) نام دارند.جالب است بدانید که این مولکولها چقدرریزوکوچکند.آمینو اسیدها را که ازدرس شیمی دبیرستان یادتان هست؟ و می دانید که بلوکهای طبیعی پروتئین هستند.دوپامین از بازسازی یا نوسازی آمینواسیدی به نام تایروسین بوجود می آید.**

**برای ساخت پروتیین، رشته های بلندی ازآمینواسیدها (گاهی صدها رشته) به دنبال هم ردیف می شوند.مثل اتومبیل هایی که روی ترنهای مخصوص حمل خود رو دنبال هم قراردارند.به دلیل غذایی که می خورید شاید با تایروسین هم آشنا باشید.بیشترشماها هر روزآن را می خورید.برای اطلاع شما، سفیده تخم مرغ و دانه سویا و خزه های دریایی، مقدارزیادی تایروسین دارند.**

**فریب کوچکی یا ریزی دوپامین را نخورید.نقش آن بسیارمهم است.اگرخیلی کم باشد، پارکینسون به سراغ تان می آید واگرازحد نرمال زیادتر باشد، بیماری هولناک شیزوفرنی پیدایش می شود که بیماری خطرناکی است.ولی زمانی که مقدارمناسب ودرست آن در بدن ساخته میشود،می توانید بدون لرزش، قلمی را دردست نگاه دارید و یا برای زندگی خودتصمیمی بگیرید.**

**کارهایی که دراین فصل ازآنها سخن گفته ایم نیزهرکدام تا اندازه ای با سطح دوپامین بدن ارتباط دارند.مولکول دوپامین چگونه این کارها را می کند؟ با اتصال به گروهی ازگیرنده ها(دریافت کننده ها)به یکدیگرکه برای همین کارساخته شده اند.سلول هایی که وقتی دوپامین به آنها می رسد کارهای خاصی را اجرامی کنند.مثل استارت زدن اتومبیل.همان طورکه برای این کارکلید را به شکاف کنارفرمان وارد کرده ومی چرخانید تا موتورروشن شود، دوپامین را به گیرنده های آن(که به نورونها متصل اند)می رسانید تا نورون ها روشن و فعال شده و وظایف خود را انجام دهند.حالا تعداد زیادی ازنورون ها را به خط کنید ودنبال هم بچینید تا یک مداردرست شود.بعد، هشت تا ازدارها را کنارهم قراردهید و یک رشته کرده وبه وسط مغز فرو کنید تا یک سیستم دوپامینرژیک به دست آید.این سیستم تعداد کمی نورون رابه کارمی گیرد.این را هم به یاد داشته باشید که فقط نقاط خاصی ازمغزگیرنده های دوپامین درخوددارند.**

**یک نقطه بسیارمهم، همان بزرگ راه جهنم است که دوناحیه کوچک مغزرا که به دوپامین حساس اند درخود جای داده است ومعنایش این است که فقط همان دو ناحیه خاص مغز به دوپامین حساس اند.**

**دوپامین بحث بسیارمهمی است وبا ادامه پژوهشها بزودی سردر خواهیم آورد که نقش آن درزندگی سالمندان تاچه اندازه مهم است.یکی ازبزرگترین نشانه های پیری این است که دوپامین شروع به محوشدن می کند.**

**موشی که بی صدا می آید. - بدون غرش ؟**

**پذیرش وهضم بعضی تست های آزمایشگاهی سخت است.مثل استیکی که زیادی پخته شده.این مورد یکی ازآنهاست.موشها را می شود به لحاظ ژنتیک جوری دست کاری کنید که نتوانند به طورطبیعی دربدن خود دوپامین تولید کنند.با این کاردرواقع حکم مرگ آنها را صادرمی کنید.نتیجه، تکان دهنده است.خواهید دید که وقتی دوپامین تولید نمی شود،این حیوان کوچولوغذانمی خورد تا ازگرسنگی بمیرد.**

**حتی اگر خوراک مورد علاقه اش را جلویش بگذارید، ساعتها فقط به آن نگاه می کند و پلک می زند ولی نمی خورد تا بمیرد. بچه موشهاهم همین طورند.بدون دوپامین دنبال غذا می گردند وپیدایش می کنند ولی هیچ میلی به خوردن ندارند.حال اگردوپامین رابه صورت مصنوعی به آنهابرسانید(تزریق)همه چیزبه حال عادی برمی گردد وخوردن را شروع می کنند.**

**این مثال رابه این دلیل آوردم که به یکی ازمهم ترین یافته های زیست شناسی مربوط می شود.این یافته این است که همراه با پیرشدن ، سیستم تولید طبیعی دوپامین بدن، شروع به افت وضعف می کند.این افت درانسان پیامدهایی به مراتب پیجیده تراز بی میلی به غذا دارد. مغزانسان یک لایه پوششی به اندازه یک پتوی نوزاد دارد.ولی کورتکس یا لایه پوششی مغزموش آزمایشگاهی به اندازه یک تمبرپستی است و این تفاوت بسیارمهم است.**

**فرسایش مغزدرانسان سه مرحله دارد:**

**اول- تولید دوپامین دربخش های خاصی ازمغزکاهش می یابد.این افت تولید درقسمت های مختلف یکسان نیست.مثلا دربخش میانی مغز، کمترو درکورتکس پشت پیشانی، سه برابرآن است.آثاراین کاهش به خصوص پس ازشست و پنج سالگی زیاد است.**

**دوم-گیرنده ها یا دریافت کننده های دوپامین نیزدراین سنین کم کم ناپدید می شوند.یکی ازاین گیرنده های مهم دابد-دی2 نام داردکه هرده سال بین شش تا هفت درصد ازبین می رود.واین روند ازبیست سالگی شروع می شود!!-**

**سوم-مدارهای عصبی تولید دوپامین مثل لامپی که به پایان عمر خود رسیده، پِرپِرمی کنند وروشن وخاموش می شوند و دلیل عمده اش این است که تعدادی ازسلول ها می میرند.یکی ازنقاطی که دراین مرحله بیش ازبقیه صدمه می بیند، سابستانتیانیگرا[[36]](#footnote-36) نام دارد.پارکینسون حاصل این روند است وپیرشدن یکی ازدلایل مهم ابتلابه پارکینسون است.**

**پس دیدیم انواع خاصی ازافسردگی ریشه درکاهش تولید دوپامین دارند وافسردگی ناشی ازکاهش سطح دوپامین، ازرایج ترین انواع آن است.**

**ما همچنین می دانیم که دوپامین درتصمیم گیری های ما نیزنقش مهمی دارد.به خصوص آنجا که باید پاداش یا نتیجه مثبت کاری را حدس بزنیم و بعد برای انجام آن تصمیم بگیریم.این قابلیت هم با افزایش سن روبه ضعف می گذارد.وجود دوپامین تمایل به ریسک کردن را به دنبال دارد که آنهم با افزایش سن ضعیف می شود.دوپامین با انگیزه های روانی نیزمرتبط است.با افزایش سن بسیارمحتاط تر می شویم. زود باوری و گول خوردن، معمولا به دلیل کاهش دوپامین است.**

**درضمن می دانیم که عملکرد شبکه هایی که به ما اجازه می دهد چیزی را بردیگری ترجیح دهیم تا اندازه زیادی به سطح یا مقدار دوپامین بستگی دارد.درواقع بازی گران اصلی این شبکه برای انتخاب محرک یا انگیزاننده مناسب ومتمرکزکردن مغزبرآن این دوپامین را مصرف می کنند.اینسولا هم ازهمین بازیگران اصلی است که درجوانی خوب عمل می کند ولی درسن بالا عملکرد ضعیف آن در ایجاد افسردگی نیزنقش دارد.**

**حالا با همه این حرفها، پس چطوراست که سالمندانی هم هستند که با افزایش سن شادتر وراضی ترمی شوند؟؟**

**آیا برهم خوردن نظام دوپامین دراینجا هم نقش دارد؟.پاسخ واقعی این است که نمی دانیم.همان طورکه دراین فصل دیده ایم دیتای شادی متفاوت است به خصوص وقتی پای عوامل دیگری هم درمیان باشد(مانند بیماری وافسردگی).**

**چون این مطالعات ابتدا روی سالمندان سالم صورت گرفته است.واژه سالم شاید به معنای وجود مسیرهای صدمه ندیده ومحکم هم باشد.درهریک ازاین شرایط، دانشمندان تنها روی بخش های کوچک جامعه و زیرمجموعه های جمعیت سالمندان مطالعه کرده اند.**

**درفصل حافظه خواهیم دید که مغزانسان به شکل شگفت انگیزی برای ترمیم عمل کرد تشخیصی درحال افول خود مهارت دارد وخوب عمل می کند.دیتای شادی شاید نشان دهنده تلاش های تعریف شده یا مشخص مغز باشد که با کاهش دوپامین مواجه شده و تلاش می کند که بدون جنگیدن میدان را واگذارنکند.اگرقراراست شکست بخورد بجنگد وشکست بخورد.**

**بسیاری ازسالمندانی که می شناسم با دیدن یک تکه کیک شکلاتی به شوق می آیند و با خوشحالی دنبال چنگال می گردند.خودم هم یکی ازآنها هستم.ما ازنظر دوپامین اوضاع مان روبه راه است!**

**بیداری Pa45-Ba44**

**درحالی که دانشمندانی در گوشه و کنارجهانِ پژوهش، درحال کارهستند.گروهی دیگرازآنان بایولوژی یا زیست شناسی را رها کرده و مستقیما به بیماری های بالینی پرداخته اند.می خواهند ببینند اکنون و همین حالا برای این بیماران چه کاری می توانند بکنند.البته اگرواقعا بشود کاری کرد.**

**سوال آنان این است که اگرکاهش دوپامین تا این اندازه دردسرسازاست،آیا می توان با تزریق دوپامین مصنوعی این مشکل را حل کرد.همین کاری که با موش های آزمایشگاهی کردیم؟**

**مطالعات نشان داده اند که این ایده خوبی است وباید رویش کارکرد.**

**یکی ازجالب ترین این موارد درسال 1973 درداستان "بیداری ها" ،نوشته نورولوژیست نامدار"آلیورساکس" نقل شده که بعدها فیلمی هم ازآن ساخته شد.این داستان درباره بیمارانی که ازعوارض سالمندی و پیری رنج می برند نبود.بلکه درمورد بیمارانی بود که به دلیل برخی مشکلات عفونی از جمله نیش حشرات و مانند آن دچارتورم مغزشده اند.عفونتی که توان حرکت وسخن گفتن و ارتباط گرفتن بادیگران را می گیرد.بیماربه نوعی فلج و گرفتار واسیرصندلی چرخ دارمی شود. فقط ظاهرا زنده است.یک زندگی شبه مرگ.دراین فیلم به یکی ازبیماران(رابرت دونیرو)، نوعی دوپامین مصنوعی تزریق می شود.اثرش جوری است که انگار اکسیرجوانی به اوتزریق شده است.ناگهان ازحالت فلج خارج و بیدارمی شود.شروع می کند به لبخند زدن، قدم زدن وتمایل به عاشق شدن.به عبارتی می شود گفت که زیبای خفته به بوسه شازده دوپامین جواب می داد.**

**این دوپامینِ مصنوعی درعلم اعصاب -ال دوپا[[37]](#footnote-37) نام دارد. دراین مورد نمی توان دوپامین واقعی تزریق کرد چون دوپامین واقعی به شکل غریبی ازوارد شدن به مغزخودداری می کند.**

**ال دوپا تا امروز دونوبل پزشکی را برده است که دلیل عمده اش، نقش آن دردرمان پارکینسون بوده ودرمورد درمان کاهش قوه تشخیص ناشی ازپیری طبیعی نیز نشانه های مثبتی داشته ولی درمورد ضعف قوه تشخیص به دلیل بیماری، اثری نداشته است. ال دوپا برای برخی مشکلات دیگرکه با افزایش سن ظاهرمی شوند نیزتا اندازه زیادی موثربوده است.**

**ال دوپا درضمن به شما کمک می کند تا ترجیح دهید به دنبال روی خوش زندگی باشید.یعنی چیزی را به نام خوشبینی پیش داورانه در وجود شما تقویت می کند.یعنی نوعی پیش داوری که سالمندان آن را به خوبی می شناسند.ولی توجه کنید که این مورد، روی سالمندان تست نشد بلکه روی گروهی جوان ترتست شد.**

**"این پژوهش به خوبی نشان داد که افزایش سطح دوپامین(به میزان حساب شده وبی خطر) درافراد سالم، خوش بینی راافزایش می دهد وبه این دلیل می توان آن را تجربه خوبی ازدیدن نیمه پرلیوان دانست..."**

**والبته این مورد به ویژه برای سالمندان هم خبرخوبی است.**

**ما اکنون می دانیم کسانی که پیرشدن را با دید مثبت وخوش بینانه نگاه می کنند ازکسانی که چنین نمی اندیشند بیشترعمرمی کنند.**

**منظورم ازپیرشدن خوشبینانه چیست؟ یک فردبیست و پنج ساله اگراسم کسی را فراموش کند به ندرت ممکن است آن را نشانه شروع آلزایمر بداند ولی مسن ترهایی که حافظه شان ضعیف شده، اگراسم کسی را به یاد نیاورند به احتمال زیاد نگران آلزایمرخواهند شد وممکن است دچاراسترس وحتی افسردگی شوند.با ظاهرشدن سایرمشکلات پیری، ازجمله ضعف شنوایی ودردمفاصل، بدبینی ونگرانی رو به افزایش می گذارد.سالمندانی که واقعیت پیری و مشکلات طبیعی آن را براحتی وبا آرامش می پذیرند،درحقیقت روی بهتر پیری را می بینند و خود را قانع می کنند که:"خب.... نیمی ازلیوان که پراست" این گروه ازسالمندان بنا برآمار، حدود هفت سال ونیم بیش ازسالمندانی که نیمه پر را نمی بینندعمرمی کنند.**

**خوش بینی آثارمثبتی برمغز دارد که قابل اندازه گیری است.درافراد مثبت اندیش حجم هیپوکامپوس به اندازه منفی اندیش ها کاهش نمی یابد واین یافته ی مهمی است.هیپوکامپوس ساختاری مانند اسب دریایی دارد.درست پشت گوش های شما قرارگرفته و درزمینه قوه تشخیص وظایف زیادی به عهده دارد.ازجمله حفظ نیروی حافظه.**

**گمان می کنم دراین مورد،علاوه برهیپوکامپوس، سطح دوپامین هم موثراست.سالمندان خوش بین ازخطرِافتادن درتله پیش بینی های خوش خیالانه وبی پایه (وتصوراین که دست کم بخشی از خواسته های مان قطعا به دست خواهد آمد) درامان می مانندو این جابه پرسش مهمی می رسیم :**

**آیا برای تغییرجهت به سمت خوش بینی- دارویی وجود دارد؟**

**توجه کنید که برای تمرین منظم خوش بینی، به دارو نیاز ندارید.**

**دراینجا شاید فیلم "بیداریها" برای درک این موضوع به کارآید.فیلمی که براساس یک ماجرای واقعی ساخته شده است.دراین فیلم می بینیم که آثارال دوپا موقتی است.بازیگرنقش اصلی-رابرت دونیروپس از مدت کوتاهی به شرایط فلج کامل بازمی گردد.و تمام همکارانش هم به همین ترتیب. و داستان با یکی از اندوهناک ترین رقص های فیلم به پایان می رسد.ال دوپا هم مثل همه داروهای دیگراثرمثبت خود را دارد ولی مثل همه ی آنها عوارض جانبی مهمی هم دارد.**

**آیا راهی هست که وقتی سطح دوپامین را بالامی بریم، همانجا بماند وافت نکند وخوشبینی هم ادامه یابد؟ آیا امید ی هست که درآینده دارویی به دست آید که اثر ماندگارتر وعوارض جانبی کمترداشته یا اصلا نداشته باشد؟**

**اوپرا وینفری کودکی سخت و ناخوشایندی داشت.پس ازمشهورشدنش هم آن تلخی ها را به یاد می آورد:**

**"من اکنون ازنعمت های ثروتمند بودن بهره می برم وقدردان هستم ولی ثروت مرا عوض نکرده است.هنوز روی زمین راه می روم و خودم را گم نکرده ام. فقط نسبت به زمانی که پولدار نبودم کفش های بهتری می پوشم"**

**اوهمیشه چنین نگاهی انسانی داشته است.درحضور تماشاگران حاضردراستودیو و میلیونها بیننده در خانه ها شروع می کند به فهرست کردن نعماتی که دارد و بایت آنها قدردان و شکرگزار است.**

**برای اثبات این که او کارخوبی می کند دلایل علمی وجود دارد.وینفری احتمالا ازآثار بسیارمثبت این کارکاملا آگاه است:**

**قدردانی و بیان آن، به زیان یا به قلم آوردن آن، آثار بسیار مثبتی بر روح وروان انسان دارد."مارتین سلیگمان"روان درمان گر، بانی این پژوهش ارزشمنداست.اوآزمون مهمی انجام داد تا آثارسپاس گزاری وقدردانی به خوبی روشن شود.**

**دراینجا دومورد سه مرحله ای قدردانی کردن را برایتان می گویم:**

**اول -دیداری به منظور قدردانی وسپاس:**

**--ب ینید چه کسانی درزندگی شما نقش مهمی داشته و برایتان بسیارعزیزند.یکی را انتخاب کنید.**

**-- نامه ای درحدود سیصد کلمه برایش بنویسید و شرح دهید که برای شما چه کرده که این نامه سپاس گزاری را می نویسید و بگویید که آثارمثبت آن کار را هنوز در زندگی خود می بینید.**

**---نامه رابردارید و به دیدار او بروید.آن را با صدای بلند، شمرده وبدون وقفه برایش بخوانید.بعد با اوصحبت کنید.**

**سلیگمان میگوید این نامه مانند یک خنده ی بلند و از ته دل اثر مثبت روانی دارد.بله این یک واقعیت مسلم است.یک هفته بعداز این دیدار دوستانه و شیرین، خواهید دید که رضایت وشادی شما به عنوان نویسنده نامه اوج می گیرد وحس بسیار خوشایندی به شما می دهدکه آثارشیرین آن حتی تا یک ماه و بیشترباقی می ماند.**

**دوم-چه چیزی خوب پیش رفت؟یا "سه چیزخوب"**

**---سه اتفاق خوبی را که امروز برایتان روی داده به یاد بیاورید.**

**---آنها را روی کاغذی بنویسید.چیزکوچکی مثل:"شوهرم امروزبرام قهوه خرید" یا چیز بزرگترومهم تر.مثلا"پسردایی یا دخترعمویم در کالجی که آرزو داشت قبول شد."**

**-- کنارهراتفاق مثبتی بنویسید که چرا آن اتفاق افتاد.مثلاجلوی قهوه خریدن بنویسید:"چون عاشق منه "و درکنارخبرقبولی کالج بنویسید:"چون پسردایی ام خیلی تلاش کرد و زحمت کشید وحقش بود که قبول شود."**

**این کار را دقیقا هرشب و به مدت یک هفته ادامه دهید.مطمئن باشید انرژی فراوانی درخود دارد.شادی ورضایت با خود می آورد و افسردگی را درمان می کند.این شادی، دست کم تا یکماه هم در وجود شما باقی می ماند.حتی تاشش ماه بعد ماندگار است ومی توان آنرا اندازه گیری کرد.**

**"دِرک کومرِل" از"مدرسه عالی روانشناسی حرفه ای ماساچوست"می گوید:**

**"دو مورد بالا نه تنها ازعوارض افسردگی کم می کند بلکه ابزاری هستند که در طول تمام زندگی با افکارمنفی می جنگند و به سلامتی جسم وروان شما بسیارکمک می کنند."**

**سِلیگمان دراین مورد ازنظریه ول بی یینگ سخن می گوید.وتوصیه هایی برای همه درهرسنی که به دنبال شادی و رضایت واقعی هستند.به ویژه برای کسانی که ساز و کار تولید دوپامین در آنها به شدت ضعیف شده است.توصیه می کنم که این پژوهش را مستقیما درکتاب سلیگمان با عنوان "شکوفایی" بخوانید:**.  
**\*احساس مثبت-برای رضایت وشادمانی بایداحساس مثبت را تجربه کنید.ازچیزهایی که شما را براستی خوشحال می کنند وازآنها لذت می برید، فهرستی تهیه کنید.خود را درآنها بخوابانید.همانطورکه گوشت ومرغ را درمواد طعم دهنده می خوابانیدوبگذارید این کاربخش منظم و روزه زندگی شما شود.**

**\*خود را حتما به کارمفیدی مشغول کنید.به کارهایی که بسیار دوست دارید بپردازید وحسابی درگیرش شوید تا اصلا فرصت نکنید تلفن همراه تان را چک کنید و درشبکه های اجتماعی دنبال هرچیزکم ارزش وبی ارزشی باشید.به جای غرق شدن درگوشی همراه فیلم های خوب تماشا کنید یا به کلاس رقص بروید.ورزش مرتب هم فراموش نشود.یکی ازبهترین کارها هم این است که روزی چند ساعت کتاب بخوانید.**

**\*ارتباط -با افراد مثبت وبا روحیه، روابط گرم برقرار کرده وآن را برای همیشه حفظ کنید.به توصیه های فصل"دوستی" این کتاب نیزکاملا عمل کنید.**

**\*مفهوم ومعنا-هدف یا منظوری را که به زندگی شما معنا می دهد پیدا وآن را پیگیری کنید.بعضی ها فعالیت های مذهبی وبرخی کارهای خیریه را برمی گزینند.**

**\*کارمشخصی را تکمیل وتمام کنید.برای خود اهداف معینی تعریف و برای رسیدن به آن با جدیت تلاش کنید.به خصوص اگرهدفی باشد که برای رسیدن به آن لازم باشد چیزکاملا جدیدی بیاموزید ودرآن استاد شوید.یک کارفیزیکی مانند تمرین برای رقابت های دوی ماراتون.یا یک کارفکری مثل یاد گیری زبان فرانسه.درضمن زندگی اوپرا را هم می بینید.اوحالا دردهه ی هفتاد زندگی، نه فقط کفش های بهترمی پوشد بلکه خیلی کارهای دیگرهم می کند.به همین دلیل است که به بخش هایی از زندگی اواشاره کردم.**

**خلاصه این فصل**

**- درتستهای بالینی اندازه گیری رضایت و شادمانی، سالمندان نتایج بهتری ازجوانها به ثبت رساندند.**

**-افراد مسن به صورت اگاهانه و به انتخاب خود، بسیاربیشترازجوانان به رویدادهای مثبت توجه می کنند.آنان تمایل زیادی دارند که فقط خاطرات مثبت وخوشایند زندگی را به یاد بیاورند.**

**-انسان با پیرشدن و نزدیک شدن به خط پایان، شادمان بودن وروابط شادی آور را به هرچیزدیگری ترجیح می دهد.**

**درسالمندانی که سلامتی کامل ندارند، مثلا شنوایی خیلی ضعیف درقیاس با سالمندان سالم،افسردگی افزایش می یابد-**

**خوش بینی وپذیرش واقعیت سالمندی، آثاربسیارمثبتی هم برمغزمی گذارد که قابل اندازه گیری نیزهستند.**

**مغزمتفکر**

**استرس و دلشوره تو**

**هشیاری وتمرکزنه تنها شما راآرام می کند بلکه حال کلی شما را نیزبهبود می بخشد.**

**"یعضی هابه من می گویند آدم عنقی هستی.این چیزی نیست که من ازآن بی خبرباشم.ولی من کسی نیستم که دور وبربچه ها بپلکم وبا مشت تو چشم اونا بکوبم " دیلان موران -کمدین ایرلندی**

**"دلشوره مثل یک صندلی الاکلنگی است.سرتان گرم می شود وظاهرا کاری می کنید ولی شما رابه جایی نمی برد."-ناشناس**

**اگربرای انتخاب جالب ترین مرد دنیا یک مسابقه جهانی برگزارمی شد، بابا بزرگ من به راحتی برنده می شد.آدم زبلی بود.لهجه اشرافی اسپانیایی یاد گرفته بودو قاچاقی سوارکشتی شد وبدون هزینه به آمریکای شمالی رفت.با جیب خالی خالی،آس وپاس.**

**فکرش خیلی خوب کارمی کرد.بسیارشوخ طبع،تیزهوش، سرزنده، سرشارازعشق واعتماد به نفس بود.استعداد یادگیری زبانش هم خیلی خوب بود.این ویژه گی ها کمکش کرد تا درصنعت غذا برای خودش جایی باز کند.با عشقی که به این کارداشت مدتی بعد سوشف یا دستیار سرآشپزکاونتری کلاب دیترویت شد.بعدهم یک سری نانوایی زنجیره ای راه انداخت.بچه هایش را بزرگ کرد و سروسامان داد وسرانجام درصد و یک سالگی ازدنیا رفت.**

**آخرین باری که من وزنم او را دیدیم صد سالش بود.درخانه خودش زندگی می کرد.آن روز یک بار دیگرهنرآشپزی اش را به نمایش گذاشت.با دیدن ما، شاد وقبراق پیش بند قدیمی اش را بست وسوت زنان شش عدد پای سیب درجه یک پخت،نفری دوتا.ازدیدمن او جالب ترین واحتمالا شادترین مرد جهان بود.**

**شاید بعضی ها فکرکنند آدمهای پیرتر، با آشکارشدن دردسرهای پیری وبیماری، رنج می برند.به فکر فرومی روند ونگران سلامتی وزوال حافظه وکم شدن معاشرین شان می شوند.ولی پژوهش های دانشمندان دقیقا عکس این را نشان می دهد:سالمندان نسبت به جوان ها استرس بسیارکمتری دارند.درسال 2016 83%ازهیجده تا سی وچهارساله ها نسبت به سال پیش ازآن، استرس بیشتری داشتند.و جالب اینکه این نسبت درمورد متولدین 1945 تا1960 25%کمتربود.درمورد والدین این نسل، بازهم این رقم 18% کمترازخوداین نسل نشان می داد.این والدین را "عالی ترین نسل" می گویندچون دربین همه گروه ها کمترین استرس را داشتند.آنها به عنوان مسن ترین گروه -پدران بی بی بومرز[[38]](#footnote-38)(پدران متولدین پس ازجنگ دوم تا 1964) نه تنها استرس کمتری داشتند بلکه ازبقیه شادتر و راضی تربودند.درفصل آخرکتاب بازهم خواهیم دیدکه سالمندان همیشه از جوانترها شادترند ودلشوره وافسردگی کمتری دارند.البته به استثنای خیلی مسن ترها.**

**چرا وچگونه؟**

**برای مغزِدرحال پیرشدن، استرس درست مانند اکسیژن عمل می کند.بخش های ضعیف شده وزنگ زده بدترمی شوند.همان طورکه فلززنگ زده درمجاورت هوا بیشتر زنگ می زند، استرس نیززنگ زدگی مغز را بیشتر وعمیق ترمی کند. والبته سالمندان آن را حس نمی کنند.برای این که دلیلش را بفهمیم،یاید به بایوکمیستری[[39]](#footnote-39) مغزنگاه دقیق تری بیاندازیم.**

**با کورتکس ها یا لا یه های پوششی هیپوکامپوس وانتورهینال وبرخی اندام های داخلی ازجمله ترموستات ها آشنا شدیم.درواقع ما بیشترازهمین ترموستات ها صحبت می کنیم.**

**فرارازدست خرس زورمند**

**بدن شما به دلشوره پاسخ های شیرین و جذابی می دهد:**

**شما رابه اندازه کافی زنده نگاه می داردکه بتوانید سکس کنید.بدن درپاسخ به استرس، هورمون ها، مولکول ها ونورون ها را به کارمی گیرد.گرچه وقتی استرس دارید واکنش های بدن شما بسیار پیچیده وگوناگون هستند ولی ازیک نکته مطمئن هستیم.وآن نکته این است که بدن درپاسخ به استرس مقدار زیادی هورمون به خون شما وارد می کند که آدرنالین[[40]](#footnote-40) ونورآدرنالین[[41]](#footnote-41) نام دارند.با این کارفیزیولوژی کاردیوواسکولار[[42]](#footnote-42)شماراتحریک وبیدارمیکند.نبض راتندکرده وفشارخون راافزایش میدهندوعضلات شماراازاکسیژن پرمی کنند.به این ترتیب بدن شما برای گریز از چنگ خرس قدرتمند آماده می شود.این کارالبته انرژی زیادی مصرف می کند.بدن شما برای تامین این انرژی به ناچارازاسترویدال[[43]](#footnote-43)هورمون کورتیزول نیزکمک می گیرد.کورتیزول درغده های آدرنال پنهان است.افزایش این هورمونها دربدن، نشانه آن است که درشرایط "یا بجنگ یا فرارکن" قرارگرفته اید.درچنین شرایطی شما دربیشترموارد فرارمی کنید-یعنی فقط باید فرارکنید.ما حتی دربرابر یک بچه کفتار،توان زیادی برای جنگیدن نداریم چه رسد به یک خرس گردن کلفت.نیروی جسمی ما بسیارکم است.**

**کورتیزول دردرون خود ناحیه مهمی دارد،که هیپوکامپوس نام دارد.قسمتی ازمغز است که به شکل اسب دریایی است ودریادگیری نقش مهمی دارد.درشکل دادن به حافظه های خاصی نیزنقش دارد.مثلا این که به یاد داشته باشیم که خرس حیوان خطرناکی است وباید از او دور ماند.وظیفهِ دیگرهیپوکامپوس، این است که وقتی خرس به جای حمله به شما تصمیم می گیرد به سمت کندوی عسل برود و خطر از شما دورمی شود، آدرنالین را قطع کند.وقتی کورتیزول آزاد و وارد خون می شود،بعضی مولکولها به سمت هیپوکامپوس می شتابند.مثل کاری که کلید با قفل می کند.درنتیجه هیپوکامپوس با خبرمی شود که تهدید یا خطری درکاراست و باید برای پاسخ مناسب آماده شود.یکی ازبهترین ومهم ترین این پاسخ ها این است که وقتی خطررفع شد، شیرفلکه ی کوتیزول را به سرعت ببندد و آدرنالین را قطع کند.درغیراین صورت تعداد هورمون های استرس بیشترمی شوند وبه شما ومغزتان آسیب می زنند.مثل این است که وقتی کورتیزول به گیرنده هایش می چسبد-هیپوکامپوس ازآنها می پرسد:**

**"کی گورتونوگم می کنید تا ازشرشما خلاص شم ؟"**

**اگرهیپو کامپوس دراین کارموفق نشود، سطح کورتیزول شما تا مدتها پس از رفع نیاز به صورت غیرعادی بالا خواهد ماند. وقتی روبه پیری می روید، همین وضع روی می دهد وهیپوکامپوس نمی تواند تولید این هورمون را قطع کند واین ناتوانی عوارض بسیاری دارد که ما را به بحٍث ترموستات هدایت می کند:**

**ترموستات خراب**

**-من در سیاتل زندگی می کنم و به هوای سرد و مرطوب اش حتی درگرم ترین ماه سال عادت کرده ام.درست برعکس هوستون که هوای گرم و مرطوب دارد.چند تن ازخویشاوندانم هم آنجا زندگی می کنند.گرمای خشن وسخت آگست بسیارآزاردهنده است.میزان دلشوره مرا تصورکنید وقتی درفصل تابستان برای سخنرانی به هوستون دعوت شده بودم.درهتل سراغ ترموستات اتاقم رفتم ودیدم خراب است.یا بهتربگویم حس گرهایش خراب شده و از کارافتاده بودند. ترموستات هم خاموش مانده بود.تهویه هم هوای گرم را در اتاق پخش می کرد.واقعا چه عالمی داشت! این تهویه اتاق داغ را داغ ترمی کرد.درست به داغی یک سیب زمینی تازه از تنوردرآمده. اگرحس گرها سالم باشند کارجادویی خود را به موقع انجام می دهند.وقتی هواخیلی گرم باشد.سنسورها به صورت خودکار راه می افتند وهوا خنک می شود و اگرهم خیلی سرد بشود سنسورها هوای گرم رابه اتاق می فرستند.دراین سیستم نوارهای باریک ونازک فلزی وجیوه به کار رفته اند.آن روز به مدیرهتل خبر دادم و یک آدم فنی را فورا فرستادند که ترموستات را تعمیرکرد و دربقیه مدت اقامتم دستگاه به صورت خودکار وظایفش را انجام داد.**

**بازخورد سیستم استرس شما هم مثل دستگاه تهویه هوای اتاق من است.حتی نقطه تنظیم هم دارد و از تهویه اتاق من خیلی هم پویا تر و قبراق تر کارمی کند.**

**وقتی ازخواب بیدار می شوید کورتیزول شما به صورت نرمال بالاست.ولی اگرهیجان یا استرسی پیش نیاید وهمه چیزآرام باشد کورتیزول درطول روز ته می کشد.**

**این تغییرکوچک و اندکی نیست.در یک روز آرام میزان کوتیزول ازصبح تا غروب تا 85 % پایین می آید.**

**این سیستم تنها برای پاسخگویی به استرس کوتاه مدت.ساخته شده است که ازدیدگاه تکامل انسان درست از آب درمی آید.آن خرس همه چیزخوار چه شما رابخورد و چه ازدستش فرارکنید کل ماجرا فقط چند دقیقه طول می کشد یعنی استرس شما کوتاه مدت است و پاسخ بدن شما برای این مدت درست وحساب شده است.**

**یکی ازمشکلات جوامع مدرن این است که گاه درشرایط دلشوره واسترسی قرارمی گیرید که حتی تا سالها به درازامی کشد.مثلا در یک ازدواج غلط و نا موفق یا یک شغل بد ونامطلوب استرس های خیلی طولانی وادامه دار به مغز شما آسیب می زند.درست مثل این است که آن خرس وحشی همیشه دوروبرشما می پلکد.استرس طولانی به افسردگی های سخت واختلال حافظه می انجامد که سقوط یا زوال سیستم های چند گانه مغز را در پی دارد.این آسیب ها را می توان به صورت حرف یووارونه نشان داد.**

**درابتدا وقتی دلشوره می آید بدن ما به لحاط ذهنی و فیزیکی جواب می دهد وسمت چپ حرف یو ی وارونه به بالاحرکت می کند. اگرعامل دلشوره مدت خیلی زیادی باقی نماند-این حرکت تا میانه سقف یو می رود وبعد سرازیرمی شود و کاهش می یابد.**

**برای ادامه وضعیت استرس به مدت طولانی راه دیگری هم هست.شماا زسیستمی استفاده می کنید که اساسا برای رویارویی با زندگی پس ازسی سالگی ساخته نشده است.بی نظمی واختلال دراسترس نیزبخش نرمال فرآیند پیری است که می شود آن را اندازه گیری هم کرد.دراینجا سه نشانه یا تاییدیه وجود دارد.**

**اول به ریتم مربوط می شود.جایی درحدود چهل سالگی کف یا حداقل کورتیزول رو به افزایش می گذارد و دیگرازالگوی بالا رفتن درصبح ها وپایین آمدن درغروبها پیروی نمی کند.به جای آن شروع می کند به بالا رفتن مستمر.دراین شرایط آسیب وارده به بدن شما ازنوعی است که موقع افزایش هورمون استرس به شما واردمی شود.**

**دوم این است که شما نمی توانید مثل سابق به تهدیداتی مانند افزایش ضربان قلب یا فشارخون سریعا جواب دهید. درحوالی 40 سالگی بیش ازهرزمان دیگری هورمون تولید می کنید ولی نمی توانید به روش همیشگی به تهدیدات پاسخ دهید.بدتراین که از وقتی مغز خطر را حس می کند تا زمانی که موتور براه افتد و برای واکنش آماده شود بیشتراز سابق طول می کشد.**

**سوم این که وقتی موتور راه افتاد و واکنش لازم را نشان دادید و خطر دفع شد- برای برگشت به حالت عادی نیز زمان بیشتری نیاز دارید.مثل این است که بدنِ پا به سن گذاشته به زبان آید وبگوید:**

**"حالا که اینقدرزور زدی تا هورمونها را ببری اون بالا بالاها -بابام در میاد تا بیارمشون پایین.به این سرعت نمی تونم اینکارروبکنم"..**

**برای درک بهتراین نکته توجه شما را به صحنه ای ازیکی ازفیلم های محبوب خانواده ام جلب می کنم.فیل م"داستان کریسمس"با بازی یک سیستم کنترل دمای نافرمان ویاغی.**

**دمپرخراب شده**

**فیلم با صحنه ای شروع م یشود که پیرمردی به نام پارکر با غرغرمی گوید:"آها آها باز شروع شد ..این دودکش لعنتی"**

**به دود سیاهی که ازهواکش زیر زمین بالا آمده و اتاقش را پرکرده نگاه می کند.:"خدا لعنتش کنه.. باز ایراد پیداکرده .گندت بزنن". و بعد از پله ها سرازیرمی شود تا به جنگ آن سیستم یاغی گرمایشی برود.:**

**" اون دریچه لعننتی راواکن ..وا می کنی یانه؟" تخم سگ ؟ دوده اتاقو پرکرده .." و بعد می گوید:**

**"کی این دریچه رو دوباره بسته؟؟ این چه غلطیه آخهههه؟"**

**می دانید که دمپر دریچه ای داخل دودکش است که حول یک محورفلزی می چرخد.وقتی به صورت افقی است راه خروج دود بسته می شود و وقتی به صورت عمودی است- دود به بیرون مکیده می شود.وقتی مشعل آبگرم خاموش است دریچه را کیپ می کنید تا هوای سرد از لوله بالا نیاید.درزمستان هم با کم و زیاد کردن شیب دریچه- میزان اکسیژن لازم برای سوخت مشعل را به آن می رسانید.درواقع یک ترموستات است که بانیروی دست کارمی کند.دراین فیلم این دریچه کارنمی کرد وباعث شده بود که پارکربد وبیراه بگوید.**

**پارکربا کلی دردسر آن را درست کرد.دود قطع شد وخانواده اش ازاین مشکل رها شدند -می خواهم ازاین صحنه برای صحبت ازاسترس پنهان شده درپشت رفتار پارکر صحبت کنم.ترموستات بدن خود او هم دراین سن دیگرقابل اعتماد نبود.این نشان می دهدکه با پیرشدن-درمغز وبدن فرد چه اتفاقی می افتد.اول یک خبر بد دارم-چاره ای نیست-ولی قول می دهم پس ازآن خبرهای خوب راهم بگویم.**

**خبربد این است که باقی ماندن کورتیزول درخون مثل همان دود سیاهی است که اتاق پارکر را پرکرده بود.دراین شرایط هرچیزی یک هدف بالقوه است واحتمال آسیب به آن هست.پژوهش های بسیاری نشان داده اند که بیماری های ناشی ازکورتیزول بالا درهرسنی همان هایی هستند که هرسالمندی ممکن است به آنها مبتلا شود:**

**دیابت-پوکی استخوان وانواع بیماری های قلبی عروقی.ازجمله تپش بالا.ازآنجا که درافراد مسن سطح کورتیزول به صورت طبیعی بالااست بسیاری ازپژوهش گران معتقدند این بیماری ها وسطح کورتیزول ارتباط مستقیمی باهم دارند.**

**کورتیزول بالابه نقاط خاصی ازمغز نیز صدمه می زند و یکی ازبهترین اهداف آن هیپوکامپوسِ حافظه است.این جای تاسف است چون این قسمت در زنده ماندن وبقای انسان نقش مهمی دارد.توانایی به یاد آوردن یک عامل استرس زا در واقع توانایی یادآوردن لزوم دوری کردن ازآن نیزهست. .**

**اگراسترس طولانی نشود وبه درازانکشد.هیپوکامپوس درس های بسیارارزنده ی درموردبقا و زنده ماندن فرامی گیرد وآنها را به شما منتقل می کند.**

**واگراسترس ماندگارشود وبه هردلیل به درازابکشد-همه چیز فرق میکند.استرس طولانی یا مزمن بحث پرخطردیگری است. دراسترس طولانی هیپوکامپوس آغاز زوال ومرگ خودرا حس می کند.همان طورکه قبلا گفتیم هیپوکامپوس به صورت طبیعی برای روبروشدن با استرس های کوتاه مدت تنظیم شده است.وقتی استرس طولانی می شود کورتیزول هم به مدت طولانی درخون شما باقی میماند تا آن را رفع کند وبه همیین دلیل بافت های هیپوکامپوس روبه نابودی می روند.سپس بعضی ازنورونها می میرند و مغز نیزآسیب می بیند.نورون هایی هم که زنده میمانند توان برقراری تماس با یکدیگرراازدست می دهند وبعضی هایشان هم دیگرنمی توانند به سیگنالهای بیرونی پاسخ دهند.ازهمه بدترهمان است که گفتم:**

**-پس ازاین که عامل استرس زا برطرف شد هیپوکامپوس نمی تواند جلوی افزایش کلسترول را بگیرد یا تولیدآن را قطع کند.یعنی حس گرهای ترموستات شما دیگرکارنمی کند.درنتیجه افزایش کورتیزول ادامه می یابد و مغز بیشتر وبیشترآسیب می بیند.**

**این افزایش کورتیزول چه آثاری دارد.؟**

**افزایش کورتیزول شما را حساس و زود رنج می کند-آنچه قبلا برایتان جالب بوده بی معنا می شود و نسبت به آنها بی تفاوت می شوید.حافظه خود را به شکلی غیرعادی ازدست می دهید.خیلی چیزها را فراموش می کنید.یا اصلاچیزی راحس نمی کنید. امیدواربودم بتوانم نشانه های روشنی بدهم که بدانید استرسی که دارید آیا از نوعی است که به مغز صدمه میزند یا از نوع کم خطری است ولی متاسفانه نمی توانم. ولی پژوهش ها دراین زمینه ادامه دارند.**

**ازسوی دیگر افراد با هم بسیارمتفاوتند.شاید شما ژن خاصی داشته باشید که در برابر این مشکلات مقاوم باشند و این چیزی است که دانشمندان دارند رویش کارمی کنند.شاید به دلیل همین ژن - مغزشما متوجه این آسیب بشود وشروع به جبران کند.حدس وپیش بینی دراین مورد بسیارمشکل است و باید منتظرخروجی های پژوهش های آینده باشیم.**

**بخش دیگری ازمغز که با افزایش و ماندگاری کورتیزول بیش ازسایر بخش ها صدمه می بیند-کورتکس پریفرانتال است که در برنامه ریزی زندگی و حافظه و پیشرفت شما نقش مهمی دارد.استرس طولانی دندریت ها وستون فقرات سلولهای عصبی را تخریب میکنند(سلولهای هرمی شکل) نابودی لایه های کورتکس پریفرانتال وقطع ارتباط بین آنها مانند یک کشتارجمعی یا قتل عام است.پژوهش ها نشان داده اند که کوتیزول اضافی تا 40%ازارتباطات سیناپتیک را نابودمی کند ونتایج هولناکی درپی دارد. آسیب های وارده عمیق ترمی شوند.کار به جایی می رسد که آمیگدالای شما بزرگ تر می شود ومانند یک غول به زنچیرکشیده عمل میکند.ساختار داخلی آن نیز پا به پای استرس پیچیده ترمی شود.یه این ترتیب استرس باعث بزرگ ترشدن امیگدالا می شود.وروشن نیست که درصورت وجوداسترس آمیگدالای بزرگترخوب است یا بد وچگونه موجب تغییررفتارانسان می شود.**

**وحالا وقتش رسیده که دوباره به خبرهای خوب بپردازیم.همان طورکه درشروع این فصل گفتم- استرس سالمندان درحقیقت ازاسترس جوان ترها کمتراست.**

**سوال این است که چگونه است که آنها به خبرها و چیزهای منفی هم کمتر از جوانان توجه می کنند وجزییات رویدادهای منفی زندگی را هم کمتربه یاد می آورند؟.**

**این احتمال هم هست که سالمندان حتا وقتی هورمون بسیاری تولید می کنند یابه عبارتی درهورمون غرق می شوند-ازعوامل بیرونی کمترتحریک و اذیت می شوند.احتمال هم می رود که در هنگام وفورهورمون - توانایی انعطاف مغزبه کارافتد.**

**مغزازتغییراتی که دراثر پیری در درون خودش رخ می دهد نیزآگاه است وگاه تلاش می کند جلوی این تغییرات منفی را بگیرد.دربحث حافظه- نمونه خیلی خوبی ازآن را خواهیم دید.وقتی استرس می آید ممکن است مغز تغییرات هورمون های استرس مرتبط با پیرشدن را تحت نظر گیرد و راه مقابله با آن را پیدا کند.**

**پارکررا که یادتان هست.صرف نظرازبد و بیراه گفتن بالاخره کاری کرد که مشعل شوفاژخانه به کارافتاد ودربقیه فیلم مشکلی ازاین بابت پیش نیامد.می دانیم حسی که سالمندان درمورد پیرشدن خود دارند ممکن است روش پیرشدن مغزشان را تغییر دهد.**

**نکته این است که شما خود را چند ساله می بینید و حس میکنید؟؟ قوه تشخیص افرادی که خود راازسن واقعی جوان ترمی دانند وبه این نکته باوردارند-از کسانی که این باور را ندارند بیشتر و نیرومندتراست.**

**دراین جا عدد جادویی دوازده مطرح است.اگرخودرادوازده سال جوان ترازسن واقعی میدانید-قوه تشخیص شما بی شک بهترازهمسالان شما خواهد بود و تستها را با موفقیت بیشترپاس می کنید.نویسنده بزرگ کلمبیایی"گابریل گارسیامارکز"که درهشتاد ویک سالگی هنوزهم به نوشتن ادامه می داد گفته معروفی دارد که پشتوانه علمی نبزدارد:**

**"سن آن چیزی نیست که هستید بلکه چیزی است که حس می کنید"**

**پژوهش گران درحال یافتن خبرهای خوبی درمورد پیری واسترس هستند.آسیب های کورتیزول به هیپوکامپوس را یادتان هست؟این آسیب ها دایمی نیستند زیرا با از بین رفتن تعدادی ازبافتهای عصبی- هیپوکامپوس بافت های تازه می سازد و خود را ترمیم می کند.فرآیندی که نوروجنسیس[[44]](#footnote-44) نام دارد و به معنای تولید نورون است.با تولید نورون های تازه حافظه نیز بهبود می یابد.**

**در فصل ورزش روش کمک به بهترشدن این فرایندرا شرح خواهیم داد.**

**درست است که کورتیزول به هیپوکامپوس صدمه می زند ولی مغز شما هم بیکار نمی نشیند وبا کورتیزول می جنگد.پاسخ حمله ه را می دهد.این جنگ مانند نبرد غول هاست و درهرسنی روی می دهد.**

**صبرکن !! داستان زنها فرق میکند(-زنان پژوهش گردرآزمایشگاه ها)**

**درمورد استرس نکته مهم دیگری هم هست که باید بگویم .برای این کار باید به مطالعاتی که توسط کنسرسیومی ازپژوهش گران آمریکایی وکانادایی صورت گرفته اشاره کنم.آنها درلابراتوار روی آثاراسترس برپستان داران کارمی کردند.به خصوص آثار درد و استرس برموش های صحرایی وخانگی.همه پژوهش گران می دانند که واکنش این موجودات آزمایشگاهی بسیارمتفاوت و گوناگون است والگوی خاصی ندارد.**

**نکته جالبی که دراین سری مطالعات روشن شد این بود که جنسیت شخص پژوهش گر درواکنش حیوان آزمایشگاهی موثراست- موضوع این بود که روزی یکی از این پژوهش گران تصمیم گرفت دقیقا روی این موضوع خاص کار کند.نتیجه ای که به دست آمد بسیارجالب ومهم بود. موش صحرایی های آزمایشگاهی ابتدا جنسیت پژوهش گر را شناسایی و سپس پاسخ خود را با آن تنظیم می کردند.یعنی وقتی به آنها استرس وارد می شد واکنش هایی که نشان می دادند درمورد پژوهش گرزن با مرد تفاوت می کرد.-نه! اشتباه نخوانده اید!! درست است.منظورم دقیقا همین است که البته خبرخوبی هم نیست.زیرا اگردرموردانسان هم صدق کند خبربدی است چون موجب خطا درتشخیص و درمان می شود.درموردموشها -اگرکسی که روی آنها زمایش می کرد مرد بود آنها جواب تندتری به استرس می دادند یعنی کورتیزول بیشتری تولیدمی کردند(40% بیش ازکف) واگرکسی که با آنها کارمیکرد زن بود- مقدارکورتیزول کاملا کاهش می یافت وحتی زیرخط کف قرارمی گرفت.بررسی های بعدی نشان داد که موش صحرایی ها به بوی عرق زیربغل پژوهش گر پاسخ می دادند که درمورد مردان با زنان متفاوت است.چون ترکیبات شیمیایی آنها یکی نیستند.موشها با این کارجنسیت آنها را شناسایی می کردند.**

**این نتایج برای محققین حیرت انگیزبود.موضوع جنسیت دراغلب مطالعات این چنینی نادیده گرفته می شود.دراین مورد باید به نتایج مهمی که ازاین پژوهش ها به دست آمده اشاره کنم:**

**وقتی موشها به جنسیت کارکنان آزمایشگاه واکنش های متفاوتی نشان می دهند-روشن است که انسان ها نیزبراساس جنسیت خود -زن یا مرد- دربرابراسترس پاسخ های متفاوت می دهند و جای تعجب نیست که مردان و زنان سالمند نیزدر برابر استرس پاسخ هایی متفاوت بدهند.**

**دراین جابه سه نکته مهم بایدتوجه کرد:**

**اول - باافزایش سن حجم هیپوکامپوس کاهش می یابد.**

**ولی وقتی جنسیت به میان می آید تصویردیگری ظاهرمی شود.معمولا بیشترمغزمردان است که دراثرپیری کوچک می شود.ارتباط بین پیری وکوچک شدن هیپوکامپوس درمردان چهاربرابر زنان است.**

**دوم-اثرکلسترول بر واکنش به استرس های محیطی**

**امروزه می دانیم کلسترول بالا به زنان بیش از مردان آسیب می زند.این نکته درشرایط کنترل شده آزمایشگاهی روشن شده است.یعنی مغزرا درمعرض چالش با عوامل استرس زا قراردادند و مشاهده کردند که مغزدر برابر فشار روانی مثل تماشای فیلمهای خبری آزاردهنده یا مصرف مخدرهای شیمیایی.واکنش های متفاوت نشان می دهد.مردان مسن به این چالش ها نیز پاسخ می دهند.پاسخ یا واکنشی سه برابر واکنش زنان.دلیلش شاید هورمون استروژن باشد.سیستم استرسی که کورتیزول را مصرف میکند -در زنان پس ازیائسه گی بسیارحساس تر از پبش ازیائسگی است.**

**نکته سوم -درمورد زوال عقلِ مرتبط با سن است.**

**زوال عقل بدون هیچ حساب و کتاب معینی به مغز شبیخون می زند.مانند اوباش و زورگیرها.ولی به نظرمی رسد بیشتربه بافت مغزی زنان یورش می آورد تا مردان.دراین مورد آلزایمر یک نمونه خوب است.براساس آمارانجمن آلزایمرآمریکا دوسوم بیماران مبتلا به آلزایمردرایالات متحده زن هستند.**

**حدود 16%زنان آمریکایی بالای هفتاد ویک ساله این بیماری رادارند.ولی تعداد مردان آلزایمری درهمین سن 11%است.**

**چرا زوال عقل تا این حد به جنسیت مربوط است؟ما فکرکنیم که علتش عمرطولانی ترزنان است نسبت به مردان که درضمن منطقی هم درخود دارد.سن دراین جا عامل بسیارمهمی است.البته اطلاعات ما محدوداست. زوال ذهن شاید به دلیل جنسیت یا ژن باشد وشاید هم با استروژن مرتبط باشد.**

**دربرخی موارد ثابت شده که استروژن[[45]](#footnote-45) دربرابر بیوکمیکال هایی که موجب تشدید آلزایمرمی شوند یک دیواره قدرتمند آتشین برپا می کند و وقتی استروژن تمام می شود- این دیواره آتشین هم فرومی ریزد.**

**درفصل"بیماری های ذهن"بیشتر و دقیق تر به این موضوع می پردازیم .**

**اکنون به موضوع بهتر ومثبت تری می پردازیم.چیزی که خوشبختانه درمورد زنان ومردان به صورت برابر و یکسان عمل می کند.**

**آگاه بودن ازآگاهی**

**"جان کابات زین" کسی بود که یک جنبش جهانی را آغازکرد.اوبیشتر شبیه یک حسابدار بود تا یک سخنران قدرتمند انگیزشی.صدایی نرم واندامی باریک داشت -عامدانه آرام صحبت می کرد-با لهجه کم رنگ نیویورکی.درزمان کالج درجنبش های مخالف جنگ فعال بود. دکترایش رادر بیوشیمی مولکولی از انستیتوی تکنولوژی ماساچوست گرفت.استادش"سالوادورلاوریا" میکروبیولوژیست سرشناس جهانی بود.**.

**ضمن تحصیل درماساچوست- بودیسم ومراقبه -یوگا- را آموخت وبه این باور رسید که پزشکی امروز-ازپژوهش تا کارهای کلینیکی وبالینی- در موردتجربه و زندگی انسان چیزمهمی را گم کرده است.آنچه را ازمراقبه آموخته بود با دانش پزشکی درهم آمیخت وبه نتایج جالبی دست یافت.کابات زین اکنون استاد ارشد دانشگاه ماساچوست است.فنونی را یافته که نام شان را"کاهش استرس برپایه تمرکز ذهن" گذاشته است.**

**گزافه نیست اگربگوییم ایده اودر زمینه پزشکی ذهن وبدن انقلابی بوجود آورده و در مجامع علمی جای پای محکمی پیدا کرده است.تکنیک های او درحال حاضریکی ازموثرترین روش های درمان استرس است که کارآیی آنها به ویژه درمورد جمعیت سالمندان به اثبات رسیده است.به همین دلیل من از این تکنیک ها به عنوان عصاره توصیه هایم برای کاهش استرس استفاده**

**و توصیه می کنم این کارها را هرروز نجام دهید.البته تا زمانی که می دانید به چه نوع تمرکز ذهن نیاز دارید.**

**اگرجمله آخرهشدارگونه به نظرتان می رسد معلوم است که آن را درست خوانده اید.تمرکز ذهن درسال های اخیرمحبوب فرهنگ پاپ شده و حتی به روی جلد مجله تایم نیزراه یافته است.ولی به مرور درحال کم اثر و کمرنگ شدن هم هست.با یک جستجوی سریع عنوان" تمرکزذهن" درسایت آمازون- یکهزارعنوان بالا آمد که یکی ازآنها"تمرکزذهن برای سگ شما"بود.**

**اما دراینجا ما به منابع معتبر وکارهای تایید شده و با ارزش علمی و مطالب زیادی که دراین زمینه موجود است می پردازیم.وکاری به تمرکز ذهنی سگ ها نداریم.**

**اکنون با نقل قول مستقیم ازکاباتزین- چند واژه راتعریف می کنم و سپس شما را به بخش منابع وبسایت مان ارجاع می دهم.درآنجا می بینید که این تعاریف تا چه اندازه معتبرهستند. توصیه می کنم درمورد این تعاریف دقت و مطالعه کنید.برای مطالعه دراین زمینه کتابخانه ها بهترین نقطه شروع اند.**

**دراینجا بگذارید لب کلام رابه شما بگویم.اگربخواهیم ساده اش کنیم به این صورت است:**

**-تمرکز یا مراقبه یک سری تمرین های تفکرعمیق وطولانی است که به شکلی ملایم و بدون هیچ نوع قضاوتی شما را وا می دارد مغزخود را فقط بر اکنون و زمان حال متمرکزکنید.نه برگذشته وآینده!**

**کاباتزین می گوید:"تمرکزذهن و مراقبه یعنی توجه کردن به هدفی مشخص به شیوه ای خاص ودرلحظه حال"**

**اولین نکته-آگاهی اززمان حال است.فقط به لحظات وجزییات چیزهایی بپردازید که درهمین لحظه روی می دهند.به هیچ چیزدیگری فکرنکنید!!**

**اولین تمرین -تمرکز برتنفس است که هواداران زیادی هم دارد.تمرکز بر یک عضو بدن هم همین طوراست. مثل تمرکز بر وضعیت پای چپ تان-کشمش در دهان چرخاندن هم همین حس را دارد و خیلی ها آن را دوست دارند.**

**برخی از روش های مراقبه ازشما می خواهند ذهن خود را پاک وخالی کنید.اما تمرکزذهن دقیق عکس این راتوصیه می کند.میگوید مغزخودرا پرکنید.با چه "؟ با فوکوس کردن.**

**آگاهی اززمان حال وپذیرش آن -درهرنوع مایندفولنس -دوبخش اصلی هستند که تا به حال درپژوهش ها دیده شده اند.مدیتیشن مایند فول نس ساده است اما آسان نیست چون ذهن به این سو وآن سومی پرد.مثلا مربی ازشما می خواهد ابتدا تمرین های تنفسی انجام دهبد و سپس بر پیشانی خود تمرکزکنید.ولی گاهی این طورخنده آورازآب درمی آید:**

**".خب... رو پیشونیم فوکوس کنم...رو پیشونیم فوکوس می کنم ..آه سلام پیشونی..صب کن..راستی زباله ها رو بیرون نبرده ام.. یادم رفت...حالا من یادم رفت- شوهرم چرا نبرد؟ الان من مث چی به نظرمی رسم؟ اِه.. نه بابا الان که وقت این چیزا نیس .فقط رو پیشونیت تمرکز کن.رو پیشونی فقط!..نفستو بده تو .دارم روپیشونیم تمرکز می کنم....آی ی ی شکمم داره قار و قورمیکنه...کسی صداشو میشنوه؟؟ حالا گشنه هم هستم..آخ که دیروز چه ماهی سالومونی بود..ولی من احمق اون سس کره روخالی کردم روش و مزه اش خراب شد.چرا همیشه همچین کارایی میکنم آخه..خب قراربود چیزی را قضاوت نکنم..حالا برم به تمرکز رو پیشونی.نفس رو بده بیرون ..آرررروم.. خوشحالم سردردی که تو پیشونم بود حالا دیگه رفته ..ولی کاشکی رییسم رفته بود. . اِ اِ اِ پس پیشونیم کجاست؟ حالا خودتو نزن... فقط برگرد به تمرکز رو پیشونی...."**

**این موضوع مرا به یاد پوستری انداخت.زنی بسیارآرام داشت مدی تیشن می کرد:**

**"..آی آرامش درون. بیا دیگه!!! من که نمی تونم تمام روز منتظرت بمونم ً!!"**

**شکی نیست که زندگی های پرمشغله امروز به ما اجازه تمرکز مراقبه و این کارها رانمی دهند.ولی اگرزمانی را برای این کار بگذارید و انجامش دهید نتایج خوبی خواهید گرفت.برای مغزتان نیز بسیار مفیداست.:**

**توانایی شما برای مدیریت برحافظه بهبودمی یابد.**

**توانایی شناخت وتشخیص وتوجه شما نیز افزایش می یابد.**

**مایندفول نس شما را آرام می کند.بسیاری ازرفتارها وکردارها را بهبود می بخشد.سالمندانی که مراقبه وتمرکزمی کنند بهترازکسانی که مراقبه نمی کنند می خوابند.شاید به دلیل این باشد که مراقبه سطح کورتیزول را پایین می آورد.درضمن سالمندانی که مراقبه می کنند افسردگی و دلشوره خیلی کمتری دارند.**

**نکته دبگری که به اثبات رسیده این است که این سالمندان خیلی کمترازسابق وبا فاصله های زمانی بیشتردرافکارمنفی وخاطرات تلخ گذشته غرق می شوند.احساس تنهایی هم نمی کنند.گاهی نیزدرطول روز شادی و رضایتی طولانی را حس می کنند.**

**بسیاری ازدانشمندان معتقدند تمرکز ومراقبه موجب عمرطولانی است.البته این مورد هنوزسنجش و راست آزمائی نشده ولی این اعتقاد براساس مطالعاتی است که درزمینه آثارمراقبه برسیستم های ایمنی و کاردیوواسکولارصورت گرفته است.**

**سالمندانی که به طور منظم مراقبه می کنند کمترازسایرین به بیماری های عفونی دچارمی شوند ونشانه های سلامت قلبی وعروقی درآنها 86%بیش از کسانی است که مراقبه نمی کنند.می دانیم که ناکارآمدی سیستم ایمنی بدن و بیماری های قلبی وفشارخون بالا از دلایل قطعی مرگ زود هنگام و افسردگی هستند.مراقبه آثارمثبتی هم برقوه تشخیص دارد.**

**با مراقبه توانایی توجه و تمرکز کردن نیزافزون می شود.دراین جا از یک مقاله معتبرعلمی نقل قولی می کنم:**

**"مهم ترین نتیجه مراقبه این بود که نیروی توجه و تمرکز را بسیارقویت کرد.(مانند افزایش تمرکزپایدار) شواهد معتبری هم وجود دارند که این نوع مراقبه و تمرکزبه طر کلی قدرت تشخیص وعمل کرد فیزیکی بدن را نیز بهبود می بخشد.**

**دراین جا می خواهم یکی ازنتایج مراقبه را با جزییات کامل برایتان تعریف کنم.**

**-وقتی مغز وظایف خود را تغییرمی دهد این تغییربه اندازه یک چشم برهم زدن زمان می برد.وقتی پیرترمی شوید مغز شما برای تنظیم شدن روی وظایف جدید-کندعمل می کند و دراین بین مکث ها طولانی ترمی شوند-مگراین که به مغزخودتمرکزومراقبه راآموزش داده باشید.دراین صورت عمل کردمغزشما نسبت به همسالان تان که مغزشان راآموزش نداده اند30%بهترخواهدشد.**

**مراقبه ذهن را تواناتروکارآمدترمیکند.تمرکزدراین سنین بسیارمهم ولازم است.دراین جا توجه وتوانایی توجه تنها مهارتی نیست که بهبود می یابد.دراثرمراقبه درپردازش ویسیوسپشیال[[46]](#footnote-46)(توان تشخیص ارتباط چشمی وفضاهای بین اشیا وتشخیص تفاوتها وشباهت های بین آنان)ونیز نرمش وانعطاف تشخیصی وروان صحبت کردن نیزبهبود می یابد.**

**ببینید چرا من تا این حد براین مورد تایید می کنم! ایده های دوقلوی آگاهی وپذیرش -رفتارهای شما را باز تنظیم می کنند.چنانکه خواهیم دید مغزرا هم بازتنظیم می کنند.کافی است به زندگی"فیل جکسون"بسکتبالیست افسانه ای آمریکا که درسالهای پیری نیزبه موفقیت های درخشانی دست یافت.نگاهی بیندازیم تا این مکانیزم رابهتردرک کنیم.**

**جکسون مربی پیشین ان بی آ- کسی بود که تیم شیکاگو بولز را شش بار وتیم لس انجلس لِیکرز را سه بار به جام جهانی بسکتبال برد.اوشاید معروف ترین آمریکایی باشد که خود را وقف مایندفول نس کرده است.**

**"..دربسکتبال هم مثل زندگی لذت راستین فقط با حضورکامل و تام وتمام درتک تک لحظه هابه دست می آید.نه فقط زمانی که هر چیز سازخود را می زند وبه راه خود می رود وتمرکزی درکارنیست."**

**پس ازبازنشستگی بارها از او خواستند به کار برگردد.اوهم چند بار این کار را کرد.در2014 در68 سالگی باقرارداد60.000.000 دلاری ریاست باشگاه نیویورک نیتس را به عهده گرفت.درسال2017 که قراردادش به پایان رسید هنوزیکی از بزرگ ترین مربیان تاریخ بسکتبال آمریکا بود وموفقیتش را مدیون تاکیدبریکی ازمهم ترین اصول همه ی ورزش ها می داند که تمرکزکردن است.**

**پژوهش گران نیزبا اوموافق اند.بسیاری ازآزمایشگاه ها مکانیزم آموزش تمرکز را نه فقط دربحث ورزش بلکه درتمام اموردیگر زندگی نیز مطالعه کرده ونتیجه به دست آمده نظرجکسون راتایید کرده است.**

**تمرکزومراقبه واقعا چگونه دلشوره را کاهش وتوجه را افزایش می دهد؟.شاید فکر کنید کورتیزول دراینجا هم مهمترین نقش را دارد وهدف خوبی برای پژوهش هاست.درست است.کورتیزولِ کمتربی شک استرس را کم میکند ولی این همه ی داستان نیست.**

**دانشمندان درباره کورتیزول تحقیقات مفصلی کرده و دریافته اند که اگر بتوانیم با تمرکز ومراقبه استرسِ را کاهش دهیم-عمل کردآمیگدالا هم تغییرمی کند که خبرخوبی است.**

**آمیگدالا را که یادتان هست؟- ژنراتور قدرتمند تولید حس وهیجان که از یک سرسوزن هم کوچکتر است.**

**وقتی برای کسانی که مراقبه می کنند-یک فیلم قاتل زنجیره ای یا خون آشام نمایش دهید-آمیگدالای آنان کمترتحریک می شود.ادامه تمرینات تمرکزومراقبه درآرامش کلی ذهن وروان بسیارموثراست.ما اکنون فقط درآغازکارهستیم تا علت این بهبود واثرمثبت را دریابیم. می خواهیم ببینیم -تنظیمات کورتیزول وتغیییرات آمیگدالای مربوط به کاهش استرس دقیقا چگونه عمل می کنند.**

**توجه بر توجه**

**مراقبه واقعا چگونه به فوکوس کردن کمک می کند وآن را بهبود می بخشد.کارمفیدی که درمطالعات نورولاجیکال مغزانجام شده بررسی روی آ سی سی است که بیشتر شبیه یک رویداد یا عنوان ورزشی است تا پژوهش مغز-این واژه مخفف انتریورسینگولیت کورتکس[[47]](#footnote-47) است.آسی سی بخش فرعی متوسط اندازه ای است که -چند اینچ پشت پیشانی و درست بالای چشمها قرارگرفته ووظایف زیادی هم دارد.ازنگهداری ومراقبت از توجه تا مراقبت ازگجت منتال[[48]](#footnote-48) که آن را کنترل اجرایی می نامیم.این بخش درکاهش خطاهای انسانی وحل مشکلات نیزنقش دارد.آ سی سی این دووظیفه اخیررا با استفاده ازاعصابی به نام فون ایکونومونیورونز[[49]](#footnote-49) انجام می دهد.**

**این سلول های خاص فقط درمغزباهوش ترین حیوانات یعنی گوریل-فیل وبرخی گونه های نهنگ والبته من و شما پیدامی شوند. نواحی مرتبط با هوش درافرادی که مراقبه منظم می کنند نسبت به کسانی که مراقبه نمی کنند درسطح بالاتری قرارمی گیرند.**

**این فعال سازی برساختارمغزهم اثرمی گذارد.درسالمندان هوشیاروآگاه میزان ماده سفیدی که نورون ها را درخود نگه داشته اند-(مانند لفاف به دورآنها پیچیده اند)-بیشتراست.ماده سفید را یادتان هست؟همان عایق حیرت انگیزی که درمقدمه کتاب گفتیم.**

**این ماده به نورون های خوش شانسی که این لفاف را دارند کمک می کند تابرای مبادله سیگنال های الکتریکی ارتباط نیرومندی با یکدیگربرقرارکنند.امکانش زیاداست که آگاهی یا هوشیاری-با تقویت وتنظیم مجددِ بخشهای معینی ازآ سی سی برمغزاثربگذارند.**

**چگونه می شود که آسی سی با آمیگدالا وسطح کورتیزول هماهنگ شده و با هم کارکنند؟تعدادی آزمایشگاه بر مطالعه درزمینه دیاگرام مدارمرتبط با آگاهی تمرکز کرده اند تا ازآن سردرآورند واین کاری است که سالها به طول می انجامد.ادامه داربودن این مطالعات ازبسیاری جهات خوب وهیجان آوراست.واقعیت خوشحال کننده این است که هنوزمرزهای علمی بسیاری هستند که باید فتح کنیم. یعنی من و امثال من برای ده ها سال دیگرکاری داریم که انجام دهیم.شغل مان سرجایش هست وجای نگرانی نیست.تا سالها پس ازبازنشستگی هم شغلی داریم.درست مثل فیل جکسون ..البته منهای آن قرارداد شیرین شست میلیون دلاری اش.**

**موش و انسان**

**این جا باید داستان غم انگیزی رابگویم واشاره ای هم به فصل اول کتاب بکنم که درباره داشتن دوستان فراوان است.**

**"گلهایی برای آلگِرنون" یک داستان تخیلی علمی است.آن را درکودکی خوانده ام وهرگزفراموش اش نمی کنم.داستان درمورد موشی بود به نام آلگرنون و یک نگهبان ساختمان به نام چارلی.هوش آلگرنون درحد متوسط همنوعان اش وضریب هوشی چارلی شست وهشت بود.قرارشد هر دو را جراحی کنند تاباهوش ترشوند.جراحی انجام شد.الگرنون در حد استانداردهای آزمایشگاهی بهتر و باهوش ترشد.اما ضریب هوشی چارلی تقریبا سه برابرشد وصد وهشتاد راهم پشت سرگذاشت.**

**پس ازمدتی معلوم شد که این افزایش هوش موقتی است وماندگارنیست.الگرنون حالش بد شد و بعدهم مرد.او را در کفن کوچکی پیچیدند ودرحیاط خلوت خانه چارلی دفن اش کردند.مدت کوتاهی پس ازآن -مغز نگهبان به شرایط پیش ازجراحی برگشت.شرایط خیلی بدی بود-چارلی پس ازجراحی به باهوش بودن عادت کرده بود.ضریب قبلی اش هم خوب بود.با نهایت تاسف چارلی هم پس ازمدتی دربسترمرگ افتاد.آخرین درخواست اواین بود که کسی برای الگِرنون گل بخرد وسرمزارش بگذارد.**

**حالا چرا این داستان غم انگیزرا گفتم؟**

**دراین کتاب درمورد تغییرات شیوه زندگی صحبت می کنم که اگرآن را دنبال کنید با ارایه آماردقیق به شما کمک میکنم تا درقطار پیری راحت ترسفرکنید.ولی دقت کنید چه می گویم:**

**تغییرات شیوه زندگی**

**پیری مثل اوخ شدن انگشت دست نیست که یک چسب زخم یا بانداژ رویش ببندید وپس ازمدتی خوب شود.این اوخ شدن -فرآیند پیری-هرگز خوب نمی شود و بهبود اساسی نخواهد یافت. همراه با پیرشدن تغییراتی درزندگی شما پیش می آید که هرگزوهیچ گاه به حال سابق برنمی گردند.این سخن ناخوشایند و واقعیت تلخ- بنیان دقیق علمی دارد.یکی ازپژوهش های مرتبط با آن را دراینجا برایتان می گویم:**

**قرارشد یک گروه دانشجویی هفته ای یک باربه خانه سالمندان بروند.برنامه از این قرار بود:**

**ساکنین خانه به چهارگروه تقسیم شدند.درگروه اول -دانشحویان زمان ملاقات راتعیین کردند ودرگروه دوم تعیین زمان دیدارها به عهده سالمندان گذاشته شد.برای گروه سوم روزوساعت مشخصی اعلام نشد وقرارشد دانشجویان سرزده و بدون برنامه قبلی بروند.پس سالمندان نمی دانستند که دانشجویان چه روزی ازهفته به دیدارآنها می آیند.فقط می دانستندهفته ای یک بارمی آیند.**

**گروه چهارم کسانی بودند که دانشجویان به دیدارشان نمی رفتند.**

**طی این پژوهش تستهای ذهنی وجسمانی روزانه روی هرچهار گروه سالمندان انجام می شد.**

**همانطورکه شاید براساس فصل"دوستی ها"پیش بینی کرده اید-نتایج به دست آمده ازسه گروهی که میهمانان دانشجو داشتند وتعامل ومعاشرت می کردند به لحاظ سلامتی کلی وقوه تشخیص خیلی بهترازگروه چهارم بود که کسی به دیدارشان نمی رفت.**

**ولی پس ازپایان دوره وقطع شدن دیدارها-داستان شکل غم انگیزی به خودگرفت-مثل داستان الگرنون-وقتی پروژه به پایان رسید پژوهش گران به کارخود ادامه دادند تا ببینند در روزه اوهفته های بعد چه تغییراتی درسالمندان دیده می شود.**

**سالمندانی که به طورمنظم مهمانان دانشجوداشتند پس ازقطع شدن این معاشرتهابه سرعت روبه افول گذاشتند وشرایط شان بد وبدترشد.حتی بدترازشرایط حداقلیِ پیش ازشروع دیدارها و پایین ترازکف توانایی های قبلی شان.اگردیدارها ادامه می یافت بی شک قبراق تر-شادترو سالم ترمی شدند.ولی وقتی دیدارها قطع شد به شرایطی بدترازشروع پژوهش برگشتند.**

**دراین جا چند جورمی شود تفسیرکرد:**

**"شاید بهتر بود اصلن هیچ معاشرتی با دانشجویان انجام نمی شد و سالمندان با همان شرایط پیشین به زندگی ادامه می دادند"**

**"تعامل ومعاشرت با افرادی بیرون ازخانه سالمندان برای آنها بسیار مفید است و باید از برنامه های ثابت روزانه آنها باشد"**

**منظورم ازتغییرات روش زندگی دقیقا همین است.اگربرای باقی مانده زندگی خود در مورد معاشرت وتعامل با دیگران طرح وبرنامه درست ومحکمی نریزید همین خطرات شما راهم تهدید می کند که بسیار هم ترسناک است.**

**پس برای بقیه زندگی خود-علاوه برمعاشرت و سرگرم شدن با دوستان و ورزش وتحرک مداوم-تاحدامکان به تمرکزذهن ومراقبه هم بپردازید.اینکاربسیارشادی بخش وهیجان آفرین است.**

**خلاصه این فصل**

**\*به لحاظ بیولوژیکی- استرس یا دلشوره موجب دورماندن شما ازخطرمی شود.استرس موقتی است وقراراست موقتی باشد اما اگربه طول انجامد هرچه طولانی ترشود آسیب وارده به مغزشما بیشترخواهد شد.**

**\*سعی کن با پیری به خوبی کناربیایی ومثبت بیندیشی.اگراحساس جوانی کنی توانایی تشخیصی وادراکی ات بهبودخواهدیافت.**

**\*تمرین آگاهی وتمرکزکاری عمیق ومستمراست که شما را به تمرکزکردن بر زمان حال فرامی خواند.نه به گذشته ونه به آینده.**

**تمرین آگاهی وتمرکز- استرس را می کاهد وقدرت تشخیص و ادراک را می افزاید.**

**\*وقتی پا به سن می گذارید باید روش زندگی خود را تغییردهید تا قوه ادراک ونیروی جسمانی خود را حفظ کنید.**

**حافظه ی شما**

**قانون مغز**

**یادتان باشد که برای یاد گرفتن ویاد دادن هیچ گاه وهرگزخیلی دیرنیست**

**"فقط حافظه ی کوتاه مدت من نیست که اوضاعش خیلی خیطه !حافظه ی کوتاه مدت ام هم همین جوره!!" -ناشناس**

**عنوان یک داستان واقعی که می خواهم برایتان بگویم شایداین باشد:"همسرحیرت انگیز وناجی"**

**روزی دریک میهمانی درسیاتل به آدم معروف و بسیار پرمشغله ای معرفی شدم.به فاصله کوتاهی پس ازاین آشنایی وزمانی که یک بحث مفصل وسنگین علمی بین ما درگرفته بود-زنم را دیدم که صحبتش با یکی ازدوستانش تمام شده وبه سمت من می آید. فکرمی کردم تا چندلحظه دیگرکه به ما می رسد باید آنها را به یکدیگر معرفی کنم.ولی یکمرتبه دیدم اسم این همکار تازه آشنا شده ام را به یاد نمی آورم.هول شده بودم ونگران.زنم که به ما رسید نگاهی به من کرد و حس کرد که حافظه اجتماعی من درآن لحظه داغون است.درواقع حال مرا فهمید و به نجاتم آمد-خداعمرش بدهد.دستش را به سمت همکارتازه ام جلوآورد وخود را معرفی کرد.درمقابل آن دوست هم نام خودش را گفت ومن نفس راحتی کشیدم..می بینید! به این می گویندهمسرناجی یا نجات دهنده.**

**وقتی پیرمی شویم لحظات فراموشی مانند این مورد متاسفانه عادی می شوند و بارها روی می دهند.کم کم فاصله های شان هم کوتاه ترمی شود. کمدین نامدار"جرج برنز" این موضوع رابه خوبی دستمایه شوخی کرده است:**

**"اول اسمها روفراموش می کنی-وبعدچهره ها رو..و بعد وقتی جیش می کنی یادت میره زیپ شلوار توبالا بکشی... و بدترازاون.. وقتی پیرترمیشی ومی خوای جیش کنی یادت میره زیپ شلوارتوپایین بکشی واونوقت خودتوتو خیس میکنی.."..**

**شوخی های شیرین وگاه بی ادبانه ی برنز نمونه های بسیارخوبی ازبرخی ساز وکارهای حافظه هستند که درسنین پیری نیزهنوزبه خوبی کارمی کنند.**

**مغزما سیستم های متعدد حافظه دارد وهمه این سیستم ها به صورت برابر وهمزمان پیرنمی شوند.پس باید ببینیم که پیرشدنِ کدام یک ازآنها نگران کننده است وما رابی خواب می کند وکدام ها کم اهمیت هستند ومی شود براحتی نادیده شان گرفت.**

**آیا وقتی سیستم های حافظه شروع به زوال می کنند کاری هست که بشود برایش انجام داد؟**

**این ها پرسش هایی هستند که دراین فصل به آنها می پردازیم.ابتدا باید ببینیم که وقتی پیرمی شویم معمولا چه به سرحافظه مان می آید وچه اتفاقی می افتد.**

**انواع فراوان حافظه**

**همانطورکه می دانید اشتباه است که فکرکنیم مغزما تنها یک سیستم حافظه دارد.یعنی مثل این است که فقط یک درایو سخت افزاری درسرمان وجود داشته باشد.در واقع مغزما حافظه های متعدد دارد.مانند یک لپ تاپ است با بیست یا سی هارددرایو جداگانه. وهرسیستم پردازش محتوای نوع خاصی ازحافظه را به عهده دارد وازیک سری مدارهای آزاد کار(فری لنسر)تشکیل شده است که به شیوه ای نیمه مستقل کارمی کنند.**

**فرض کنید به یاد یک کلاس آموزش تراش کاری می افتید که درآنجا دوست تان جک- دستش را بریده است.یاد گرفتن کار با ماشین تراش پیش ازروی دادن آن حادثه نیاز به دامنه خاصی ازحافظه دارد.**

**به یادآوردن اینکه کسی که دستش رابرید-جک بود و نه برایان-بخش دیگری ازدامنه حافظه رابه کارمی گیرد.**

**به یادداشتن زمان ومکان آن حادثه(صبح ودرکلاس آموزش عملی)بخش دیگری ازسیستم حافظه رابه کارمی گیرد.سیستم ها مرتبا باهم در حال صحبت هستند.قبلاهم گفتیم که این سیستم با ضبط صدا ازیک نوار روی یک نوار دیگرکاملا متفاوت است.**

**موضوع پیچیده ترمی شود وقتی بدانید که مغزما سیستم های کوتاه مدت وبلند مدت حافظه دارد.ساده تربگویم که ازاین پس ما فقط ازانواع حافظه های بلندمدت سخن می گوییم. مگرجاهایی که بگویم و مشخص کنم که بحث از حافظه کوتاه مدت است.**

**با توجه به این که نمی دانیم مجهولات دانشمندان درمورد حافظه چقدراست-نمی توانیم دراین مورد چهارچوب خاصی تعیین کنیم ولی چهارچوبی را که من دوست دارم و دراین جا ازآن استفاده خواهیم کرد مربوط است به ساماندهی یا سازماندهی حافظه انسانی از راه فانکشن های هوشیاریا ناهوشیارکه هنگام پردازش اطلاعات برانگیخته میشوند.**

**سیستمی که رتریوال هشیاررا به کارمی گیرد.دکلاراتیو[[50]](#footnote-50)نام دارد-**

**سیستم دکلاراتیو-دوبخش دارد:**

**-حافظه سمانتیک[[51]](#footnote-51)-و**

**-حافظه اپیزودیک[[52]](#footnote-52)(کوتاه مدت)**

**منظورم ازریتریوال[[53]](#footnote-53) آگانه چیست؟**

**فرض کنید ازشما می پرسم چند سال تان است وشما جواب می دهید:"به توهیچ ربطی نداره.."**

**شما مسلما می دانیدچند سالتان است ولی از دانش زبان انگلیسی خود استفاده می کنید که به پرسش من جواب دهید-به روشی کمی عصبی-ولی آگاهانه**

**وبعدهم مهارت هایی هستند که آموخته اید وبدون آگاهی واقعی وبنا برعادت ازآنها استفاده می کنید.مثلا رانندگی را در نظربگیرید. آیا وقتی می خواهید رانندگی کنید به صورت آگاهانه حافظه درازمدت خود را به کارمی گیرید؟ آیا باخود زمزمه می کنید که:**

**".الان میرم درسمت راننده رابازمی کنم وپشت فرمون می شینم.کلید را بین انگشت اشاره وشصت نگه می دارم و آن را وارد شکاف می کنم و سی درجه درجهت عقربه های ساعت می چرخانم تا موتورروشن بشه.."**

**؟لبته که نه!.معلوم است که نیازی به این حرفها نیست.خیلی ساده سوارماشین می شوید و راه می افتید.**

**دراین موارد نیازی به تمرکز کردن و به یاد آوردن فنون رانندگی نیست.شما اینها را درحافظه دارید.این نوع حافظه را پریسیدورال[[54]](#footnote-54) می گویند.یکی از تفاوت های بین آن وحافظه دیکلاراتیو-آگاهی هشیارانه است.بگذارید روشن تربگویم:**

**تمام سیستم های حافظه ازآنچه که آموخته ایم شکل گرفته اند.شما راننده به دنیا نیامدید بلکه این فن را آموخته اید.این پدیده بخش های مختلف مغز را به کارمی گیرد.ما دانشمندان اعلام می کنیم که "حافظه یک پدیده واحد نیست"**

**وهمه سیستم های حافظه نیز یک جور و یکسان پیرنمی شوند.جرج برنز کمدین که قبلا ازاوسخن گفتیم دراین مورد می تواند به من کمک کند.او با کازینوی لاس وگاس برای اجرای استندآپ کمدی قرارداد تمام عمربست.آن هم درنود وشش سالگی!**

**وای خدا!این جرج برنز-هه 90**

**".. می دونی؟. تو وقتی پیری که دیگه بند کفشا تونمی بندی که وقتی برای این کار خم شده ای درضمن فکرکنی که دیگه چه کارهایی میتونی بکنی.."**

**او ازعادت روزی پانزده سیگار برگ کشیدنش هم صحبت کرد وجوک گفت.شوخی های دیگری هم کرد:**

**"تو سن من باید از یه چیز دیگه هم دست بکشم.اونم سکس کردنه! مث این که دیگه کاری ازم برنمی یاد."**

**-وادامه داد:"من دیگه باید با زنان هم سن خودم بیرون برم ولی هیچ زنی هم سن خودم پیدا نمی کنم"**

**یک بارازاوخواستند درسریال محبوب"آوه خدای من" نقش خدا رابازی کند.وقتی پرسیدند چرا او را برای این نقش انتخاب کرده اند گفت:"چون سن و سال من ازهرکس دیگه ای به خدا نزدیک تره"**

**اودرهشتاد سالگی جایزه اسکاررا برد.جوری زندگی کرده بود که هنوزقبراق و چابک وهشیاربود.مدیران کازینوی"قصرسزار" درلاس وگاس بااین مرد با مزه نود و شش ساله قراردادی بستند تا حق پخش مراسم صدمین سالگرد تولدش را به دست آورند. غریزه کمیک اوهنوز قدرتمند بود.**

**حافظه سمانتیک حافظه ای است برای فکت ها و با گذرزمان پاک نمی شود.دسترسی به پایگاه داده های پشتیبانی شده درواقع با گذرزمان راحت تر میشود.**

**در دهه ی بیست زندگی خود- شما ازاین بابت بیست وپنج امتیازمی آورید و با نزدیک شدن به دهه شست واواخرآن به بیست وهفت امتیازمی رسید.این تفاوت شاید خیلی زیاد نباشد ولی باتوجه به این که معروف است که حافظه سالمندان به تدریج پاک می شود(تعدادکسانی که این جور فکرنمی کنند-یعنی عکس این را درست میدانند اندک است)ولی این دقیقا یک واقعیت علمی اثبات شده است.حافظه پروسیدورال[[55]](#footnote-55) باگذرزمان همچنان محکم واستوارباقی می ماند.**

**بعضی مطالعات نشان داده اندکه این حافظه حتا اندکی هم بهبود می یابد.دریک پژوهش روشن شد که حافظه گروه جوان تردراین مدت 10%بهبودیافته وحافظه گروه مسن تر13%**

ا**ین واقعیت که این نوع حافظه ها با گذشت زمان هم قدرتمند باقی می مانند به خبرهای خوب قبلی اضافه می شود:**

**بله! واقعیت دارد!با افزایش سن براستی خردمندترمی شوید.البته بستگی دارد به این که تعریف تان ازخردمندی وپیرشدن چه باشد.ولی به هر حال این سخن درستی است چون مغزما سالمندان انبانی ازدانش وتجربه است وروشن است که خردمند و آگاه ترازجوانان هستیم.**

**این تجارب دو فایده اساسی دارند:**

**اول- سالمندان گنجینه بزرگی ازدانش وتجربه هستند و به همین دلیل برای تصمیم گیری درامور زندگی گزینه های بیشتری دارند. به خصوص وقتی که می خواهند برای کارهای پیچیده وسختی مانند طرح صلح خاورمیانه یا اداره امورفرزندانی که اکنون بزرگسال شده اند تصمیم بگیرند-این تجارب بسیاربه کارمی آیند.**

**دوم -تصمیم های سالمندان حساب شده تر و معقول تراست.برای تصمیم گیری عجله نمی کنیم زیرا باید گزینه های مختلف را سبک و سنگین و بهترین را انتخاب کنیم.مغزمان قابل انعطاف است ولی تصمیم گیری به لحاظ متابولیک برای ما هزینه بیشتری دارد. نکته مهم این که سالمندان اصلا نمی خواهند اشتباه کنند و تصمیم ابلهانه وغلط بگیرند.**

**درمقاله ای علمی آمده است:**

**"مغزبزرگ سالانی که کاملاسلامت اند نیازی به واکنش نشان دادن به چالش های بیرونی و محیطی ندارد.دراین مورد با مغزبچه ها ونوجوانان تازه بالغ متفاوت است.به عبارت دیگرافراد مسن دنیای پربارتری دارند وازدانش گسترده خود کاملا استفاده می کنند."**

**این جهان پربارتر را می توان خرد یا تدبیرنامید.در این جا باز از زندگی جرج برنز مثالی می زنم.او یکی ازمعدود کمدین هایی بودکه درهمه رسانه های سرگرمی ساز قرن بیستم از رادیو تا تلویزیون و فیلم و سریال کارکرد.**

**درنودوشش سالگی- مغز او گنجینه ای بسیار پربار از دانش و تجربه و حاصل هشت دهه کار و فعالیت مداوم بود.جای عجب نیست که ازاوخواستند درآن سریال نقش خدا را بازی کند!**

**حالاخبرهای بد!**

**با افزایش سن و پیرشدن -به هرحال بخشی هایی ازسیستم های حافظه ضعیف می شوند و رو به افول م یگذارند.یکی ازاین موارد نه توسط برنز بلکه توسط یکی ازستارگان سالمند کمپانی فیلم سازی پیکساربیان می شود:**

**"خانوده ام همیشه عاشق سریال "درجستجوی نِمو"محصول شرکت فیلم سازی"پیکسار"بوده اند- پدرِنیمو(یک ماهی بسیارزیبی آکاریومی) روزی شاهد بود که گروهی غواص پسرش را دزدیدند وبه اسارت گرفتند.با دیدن این صحنه-باعجله و داد و فریاد پیش"دوری"-نوعی ماده ماهی کبالت بلوتنگ(که صداپیشه آن اِلن دوژِنر بود) رفت تا از او کمک بگیرد.دوری نفس نفس زنان وهیجان زده گفت که اتفاقا قایق غواصها رادیده است.**

**"دیدم ازاین ور رفتن. دنبال من بیا.." و بعد با عجله درجهتی که دوری نشان داد شنا کردند.کمی بعد دوری متوجه شد پدرنیمو نیست.سرعتش را کم کرد وبا حرکت زیگزاگی به عقب برگشت..اورا پیدا کرد.هنوزهمان جای قبلی بود وحرکت نکرده بود.**

**"دیگه نمیخای بریم دنبال قایق؟"**

**پدرنیمو حیرت زده گفت:".. چی داری میگی ؟ دارم میام... مگه دنبال قایق غواص ها نمیریم؟ ازاین مسیرنرفتن مگه ؟"**

**دوری توقف کرد.لبخندی پرانرژی برلب داشت ودرعین سلامتی وقدرت ذهنی و بدنی مثل یک راکت روشن وآماده حرکت بود.**

**".. ببین ! من یه قایق دیدم که رد شد.همین نزدیکیاس.هنوز زیاد دورنشده ..میگم ازاین طرف رفتن... دنبالم بیا دیگه "**

**و بعد دوباره با قدرت به مسیرقبلی اش ادامه داد.پدرِنیموافسرده وناراحت ازحافظه ی ضعیف اش همانجا ماند.دوری هم که کمی رفته بود دوباره برگشت.**

**پدرِنیموگفت:"خیلی معذرت میخوام.حافظه کوتاه مدتم خرابه.کجامیخواستیم بریم؟-خیلی زودهمه چی یادم میره.توخونواده ما رایجه"**

**این یک نمونه عالی ازچیزی است که دانشمندان آن را ورکینگ مموری می نامند.ما عادت کرده ایم آن را حافظه کوتاه مدت بنامیم و معتقدیم که گنجه یا کمدی است ساده وغیرفعال- برای ذخیره کردن اطلاعات به صورت موقت.ولی این تفکرباواقعیت فاصله بسیار دارد.ما هنوزهم فکرمی کنیم که این یک فضای کاری ساده وموقت است ولی نه ساده است ونه منفعل و نه موقت.**

**"آلن بِدِه لی" یک پژوهش گربریتانیایی است.کسی که برای اولین بار واژه حافظه ی کوتاه مدت رابه کار برد.می گفت این فضای کاری پویا وفعال است.آلن کاملا درست می گفت.یکی از پوشه های موجود در ورکینگ مموری مسئول نگهداری موقت اطلاعات دیداری-وآن یکی مسئول ذخیره یا نگهداری موقت اطلاعات شفاهی است.**

**پوشه دیگری هم هست که مسئول هماهنگی بین همه پوشه هاست و اسم مناسب اش "مجری مرکزی" است.دراین پوشه اطلاعاتی نیست وفقط برنامه ای درآن هست که عملکرد وفعالیت های بقیه پشه ها را درخود نگهداری می کند.**

**ایراد یا اشکالی که درحافظه ورکینگ پیدا می شود خود را به شکل هایی بسیارغافلگیرکننده نشان می دهد.مثلا یکمرتبه فراموش می کنید درمورد چه حرف می زدید ونمی دانید چگونه رشته کلام را بیدا کنید.یادتان می رود چه کارمی کردید.یا طرف مقابل ازچه موضوعی صحبت می کردیا چه کارمی کرد.چیزی به دوستی می گویید ولی اوحرف شما را قطع می کند ومی گوید آن موضوع را قبلا برایش گفته اید.این موارد برای همه ما رخ داده است.زوال حافظه ممکن است شدید باشد.پژوهشی نشان داده که دردهه بیست زندگی -امتیازعادی حافظه ورکینگ ما درحدود شش دهم یا 60% وکاملا خوب و بالاست (اطلاعات ریزاین تست را درسایت برین رولزدات نت [[56]](#footnote-56)ببینید) ولی به تدریج که پیرترمی شویم این امتیاز پایین می آیدی بخشی ازیک شبکه بزرگ تراست به نام ای اف یا فانکشن اجرایی.دراین مورد توضیح بیشتری می دهم.**

**دیدیم که دوری چگونه ضعف حافظه ی پدرِنیمو را تاب آورد وبا اومدارا کرد.راستی! پدرِنیمو درست می گفت.چنین چیزی ارثی و خانواده گی هم هست.اگرمی خواهید گرفتارآن نشوید باید پدر ومادرتان را با تعقل و حساب شده انتخاب کنبد!! البته این شوخی است بنابراین اگرمی خواهید گرفتاراین مشکل نشوید به توصیه های این کتاب عمل کنید.درمورد کارهایی که باید بکنید خیلی حرف دارم که برایتان بزنم ولی الان و اکنون بابد درمورد یکی ازمشهورترین قهرمانان رقابت های خشونت باربا جایزه نقدی(زد وخورد مانند کشتی کچ یا کیک بوکسینگ که بسیارخشن هستند- مترجم) که جهان تا به حال به خود دیده- چند خبر بد دیگرهم به شما بدهم.**

**حافظه های کوناه مدت تنها حافظه هایی نیستند که درآبهای پرتلاطم شنا می کنند.بخش های خاصی ازحافظه بلندمدت هم با امواج تند و آزاردهنده درگیرند.نمونه ای ازاین ها دراپیزودی ازنمایش تلویزیونی"این زندگی تواست" به خوبی نشان داده شده است. بازیگر اصلی این فیلم یکی ازمشهورترین ورزشکاران درگذشته -محمد علی بود.ورزشکاربزرگ ومشت زنی که هم بابت حرفها و هم به دلیل مشت های سنگین اش معروف بود وبه ویژه بایت اعتماد به نفس غریب اش:**

**"من خیلی سمج هستم -هرکاری که فکرکنم درسته با قدرت انجام میدم.من داروها را بیمارمی کنم...."**

**سریال "این زندگی توست" به زندگی نامه سلبریتی ها می پرداخت.دراین نمایش تلویزیونی مهمانان نامداری دعوت می شدند.اوج برنامه آنجا بود که آنها را با نشان دادن صحنه هایی ازگذشته غافلگیرمی کردند.صحنه هائی ازگذشته های دور.**

**بخشی ازاین سریال مربوط به سال 1974 بود ودیدارمحمدعلی با پدرومادر- برادروهمسرش وچندمشت زن نام داردیگر ومصاحبه ضبط شده ای ازتام جونز-خواننده مشهوروافسانه ای که ازاولین دیدارش با محمدعلی می گوید(کی میدونست که آنها با هم دوست بودند؟)تام جونزآن ماجرا را برای محمدعلی به زمان حال به این شکل تعریف می کرد:**

**" تولاس وگاس تو اتاق رختکن نشسته بودم ..بین دوبرنامه ..اون موقع ...فکرمی کنم تقریبن ده سال پیش بود.تو کازینولاتین چری هیل- نیوجرسی بود. یه نفردر زد..سرمو بالا کردم دیدم تو اونجا وایسادی .."**

**وشگفت انگیزترین جای کار واکنش محمدعلی بود.وقتی جونزصحبتش را شروع کرد.محمدعلی تواستودیوحیرت کرد.جونزکه ادامه داد محمدعلی بینی وچشم هایش را مالید.جونزادامه داد".. و از اون به بعد تا حالا با هم دوست هستیم."**

**محمدعلی لحظه ای تامل وسکوت کرد.تکه ای ازشکوه گذشته را دیده بود واحساساتی شد.**

**قبلا گفتیم حافظه اپیزودیک زیرمجموعه حافظه دکلاراتیو و مسئوول پاسخگویی به پرسش هایی مثل چی؟-کجا؟ وچه زمانی؟ است.**

**این حافظه دوبخش دارد:**

**اولی حافظه قدیمی وخوب سمانتیک است.یعنی حافظه ای برای نگهداری فکتها-ولی دومی برای حافظه اپیزودیک بی نظیراست- ونام خودش را دارد که "حافظه سورس یا منبع"است.مثل این که شخصی است که دارد سخنرانی می کند وحافظه ی سمانتیک شنونده ها محتوای سخنرانی را به خاطرمی آورد وحافظه سورس نام سخن ران را.**

**ساخنارحافظه اپیزودیک مغزکاملامتمایز و متفاوت است.**

**این را ازکجامیدانیم؟**

**بعضی ها به شکل غریبی با حافظه ی اپیزودیک قدرت مند مادرزادی به دنیا می آیند ولی حافظه های سمانتیک آنها بین متوسط تا ضعیف است.یکی ازنمونه های معروف این افراد زنی بود که همه خاطرات زندگی اش را ازکودکی بدون هیچ خطا وکم وکسری به یادمی آورد.یعنی حافظه اپیزودیک اتوبیوگرافیکال او بی نقص بود ولی درکلاس شاگردی پایین ترازحد متوسط بود.به یادآوردن فکت ها برایش بسیاردشوار بود.حافظه دکلاراتیو او ایراد داشت.می توانست دقیقا به یاد بیاورد که مثلاهفت روز قبل و چندساعت قبل برای شام چه خورده است.**

**و حالا بازخبر بد دارم:حافظه اپیزودیک هم مثل حافظه کوتاه مدت با افزایش سن ضعیف می شود.نحقیقات نشا** **ن می دهند که بین بیست تا هفتاد سالگی حدود33 % افت می کنند.یک پدربزرگ برای این که به یاد بیاورد صبحانه چه خورده است خیلی بیشتر ازنوه اش به حافظه ی خود فشار می آورد و زحمت وسختی می کشد.حتا می دانیم که جنس یا نوع اطلاعاتی که ازدست می روند و زودتر فراموش می شوند محتوای حافظه منبع هستند! روی گروهی جوان وگروهی سالمند تستی انجام شد.به این صورت که ویدیوهای سخنرانی چند نفر را به آنان نشان دادند و بعدازآنان پرسیدند موضوع سخنرانی ها چه بوده وکدام موضوع مربوط به کدام سخنران بوده است.هر دو گروه موضوع سخنرانی ها را به خوبی به یاد آوردند(حافظه سمانتیک)ولی به یاد آوردن نام سخنرانِ هرعنوان -برای گروه مسن بسیارسخت ترازجوانها بود(ضعف حافظه ی منبع) مسن ترها حتا جنسیت سخنران ها را هم به یاد نمی آوردند(یعنی ضعف بخشی ازحافظه ی منبع)**

**درمورد اثر دی ام ان:.**

**دی ام ان[[57]](#footnote-57) دسته ای از شبکه های عصب ها هستند که در پشت پیشانی قراردارند وبا یک خط کمانی شکل دوسمت گوش ها را به هم مرتبط می کنند.نامش دیفالت است چون وقتی شما فعال نیستید-دی ام ان فعال است.دی ام ان با حافظه ی اپیزودیک عمیقا درگیر و مرتبط است.به ویژه با نورون های سمت راست کورتکس پری فرانتال.**

**وقتی پیرمیشویم هیپوکامپوس و دی ام ان هر دو شروع به فرسایش می کنند.حجم شان کمتر وتماس و ارتباط بین شان ضعیف می شود.دراینجاست که اوضاع شکل کابوس به خود می گیرد و مغز دیگرنمی تواند نیروهای خود را برای غلبه براین مشکل به نظم درآورد.درصورتی که نتوانید برای جلوگیری ازاین روند کاری حساب شده واساسی بکنید-اوضاع کم کم بدترهم می شود.البته این مشکل درحد متوسط ودر سن بالا عادی است وبرای همه پیش می آید.اما اگرمشکل جدی و بزرگ باشد عادی نیست ونشانه ی قطعی بیماری آلزایمراست.**

**متاسفانه فقط حافظه های ورکینگ و کوتاه مدت نیستند که با افزایش سن رو به زوال می روند.مورد سومی هم هست که برای بسیاری ازسالمندان پیش می آید وبرای شما هم همین طور:**

**آها اسمش نوک زبونمه ها!**

**دو زوج سالمند دارند از سینما برمی گردند.زنها جلوترمی روند و مشغول صحبت هستند.مردها هم با فاصله ای پشت سرشان در حرکتند.یکی ازآنها برای دیگری تعریف می کند:**

**"راستی دیشب رفتیم یه رستوران عالی.خیلی خوب بود.توهم برو با همسرت"**

**دومی می پرسد:"اسمش چی بود؟"**

**اولی می خواهد جواب بدهد ولی اسم رستوران یادش نمی آید.**

**" یادم نمیاد.. بذار فکر کنم... " و بعد از چند لحظه می گوید:**

**" ببین ..اون گل خوشگلی که همه دوستش دارند چیه ؟همونکه روزعشاق به هم هدیه میدن؟"**

**دوستش که کمی گیج شده جواب م یدهد:"گل سرخ یا رز رو میگی؟"**

**و اولی جواب میده:"آره.. خودشه. رز"**

**و بعد صداشو کمی بلند میکنه و به زنش که کمی جلوتره میگه:" رز؟ هی رز؟.. رستورانی که دیشب رفتیم اسمش چی بود!!؟؟"**

**تقریبا بیشترکسانی را که می شناسم به شکلی وتا حدی ازضعف حافظه که دراین لطیفه به آن اشاره شد رنج می برند.می خواهی کلمه ای را به زبان بیاوری وغریزه ات می گوید آن کلمه همین نزدیکی ها وتوحافظه ات دارد می چرخد وفکرمی کنی نوک زبانت است.ولی یک مرتبه ازذهنت می رود.شاید تا ظهرفردای آن روزهم آن به یادت نمی آید.ولی ناگهان درزمانی دیگربه ذهنت می آید.**

**به این می گویند"پدیده نوک زبان"واسم علمی واقعی اش هم همین است.**

**این پدیده به طورمیانگین درهفتادساله ها چهاربرابرسی ساله ها است.یکی ازحیرت انگیزترین جنبه های این نوع ضعف حافظه این است که اصل ماجرا راکه به رستوران رفتن بوده فراموش نکرده وفقط اسم رستوران را یادش نمی آید.دراین جوک دیدیم که او یادش بود که به رستوران رفته اند و ازغذا وفضای آنجا هم واقعا خوشش آمده بود ومی خواست دوستش هم به آن جا برود.همین که درموردستوران صحبت کرد قدرت بیان خود را نشان داد.درک زبانی اش واقعا خوب بود.ولی چیزی که برایش سخت بود به یاد آوردن یک کلمه ی مشخص بود: نام رستوران.**

**درسن بالا زبان و قدرت بیان و تولید یا ساخت کلمه به خوبی کارمی کنند وزوالی درکارنیست.درک زبانی وبیانی مثل کمپوت هلو سالم باقی می مانند.ولی زمانی که دیگربه صداهای خاص ذخیره شده درحافظه درازمدت دسترسی نداریم -مثل میوه ای می شود که مدت زیادی زیر آفتاب مانده باشد.روشن است که همه حافظه های مغزبه صورت برابرو یکسان افول نمی کنند.**

**حالا باید ببینیم آیا دانشمندان تا به حال توانسته اند سن معینی را برای همه به صورت کلی تعیین کنند که ازآن پس این افول شدیدترمی شود؟**

**این سوال مهمی است..بسیاری ازسالمندان وقتی نمی توانند نام مشروب محبوب خود رابه یاد بیاورند نگران میشوند که زوال حافظه تا چند اینچ مربع دیگراز مغزشان پیشروی کرده است.**

**خوشبختانه ضعف حافظه به این صورت و تا این اندازه عادی است و نشانه بیماری خاصی نیست بلکه به دلیل بالارفتن سن است.و دراین مورد می شود کارهایی کرد که این روند را کند وحتا وارونه کنیم!!**

**درفصل بعدی خواهیم گفت که چگونه این دونوع ضعف- یعنی نوع عادی ونوع هولناک آن را ازیکدیگرتشخیص دهیم.**

**درضمن شاید خوشحال شوید اگربگویم دراین مورد بین دانشمندان و جامعه علمی اختلاف نظرهای فراوانی وجود دارد.بسیاری ازاین نظرات شاید صد در صد قطعی نباشند.**

**این اختلاف نظردقیقا درمورد ضعیف شدنِ چه بخش هایی و تا چه حد است ؟ ودرچه سنی وچه شرایطی؟**

**حالامی پرسید پس چرا با این همه پژوهش و تست وتحقیقات علمی هنوز نمی توان با قطعیت چیزی را اعلام کرد؟**

**علتش این است که پیرشدن- شرایط و روند و کیفیت آن بسیار فردی و شخصی و در مورد هر فرد با دیگری کاملامتفاوت است.واقعیت این است که با همه ی پژوهش ها دانشمندان هنوزشیوه کارکرد حافظه را به درستی نمی شناسند.**

**تا امروزچیزی که با اطمینان می شود گفت فقط دومورد زیراست:**

**1-همراه با افزایش سن-هرسال بخش هایی ازحافظه ما مقداری ناتوان و درعین حال تعدادی ازآنهابهترمی شوند وتعدادی هم هیچ تغییری نمی کنند.**

**2-درهرحال پس ازسی سالگی همه چیز دربدن انسان به تدریج روبه افول می گذارد.**

**برای نمونه اوج توان ورکینگ مموری-دربیشترافراد دربیست و پنج سالگی است که تا سی وپنج سالگی هم ثابت می ماند.پس ازآن آهسته آهسته سفرخود را به دل شب آغازمی کند.**

**اما حافظه ی کوتاه مدت اوج خود را دربیست سالگی نشان می دهد.یعنی پنج سال زودترازحافظه ورکینگ.ولی پس ازآن مثل پسرعمویش آرام وآهسته روبه ضعف می رود.**

**این راهم بگویم که با همه این حرفها معمولا تا سن شست وهشت سالگی زیاد جای نگرانی نیست واوضاع خیلی بد نمی شود! این نکته شاید مثبت به نظربرسد ولی با نگاهی دقیق ترشایدعکس این هم باشد.**

**چطورمی شود سردرآورد شاید کسی پس ازبیست وپنج سالگی ناگهان دچارهمان مشکل"اسمش نوک زبونمه ها"بشود؟ ولی شخص دیگری درسن چند دهه بیشترازاوهنوزحافظه قدرتمندی داشته باشد؟**

**جواب شان آسان نیست.آیا اگر روزی بتوانیم استخوان جمجمه انسان را بازکنیم وآن را مثل کاپوت ماشین بالا بزنیم و روی مغزمطالعه اساسی بکنیم ممکن است این ابهامات برطرف شوند؟ شاید! ودراین صورت مشخصا به همان جایی می رسیم که دانشمندان قبلا رسیده اند.برای روشن شدن موضوع باید داستان کاپیتان "جیمزتی کرک" رابرایتان بگویم.فرمانده ی افسانه ای ناوبزرگ"یواس اس انترپرایز"و نبردعجیب اوبا یک خزنده هیولا واربه نام"گورِن".شوخی هم نمی کنم!.**

**هرجوری که شده -ازهرراهی که ممکنه**

**دراپیزودی از"جنگ ستارگان-"گورن" وکاپیتان با هم ظاهرمی شوند.این دو قبلابرسرقلمروی خود با هم جنگیده بودند وناگهان توسط نژاد پیشرفته ای ازموجودات- به یک سیاره خیالی برده شدند.این موجودات پیشرفته تر ازانسان- تمام سلاح های گورن و کرک را ازآنها گرفتند وچیزی برای آنها باقی نگذاشتند.سپس آنها را وا داشتند بدون اسلحه وبا دست خالی و با استفاده ازهوش و درک و دانایی های خود به جنگ دونفره بپردازند.**

**البته کاپیتان برنده می شود.اودرخاک آن سیاره موادی پیدا می کند که برای ساخت یک اسلحه بالیستیک به کارمی آید.ودرضمن می شود با ساقه ی بامبو که درآن جزیره به وفور وجود داشت یک توپ دقیق و قدرتمند هم ساخت-با گلوله هایی شبیه الماس ومقداری باروت.**

**کاپیتان از توپ قدرتمند خود گلوله ای به سمت گورن شلیک و او را به سختی زخمی می کند.ولی بعد-مانند نمایش نامه های شکسپیر تصمیم می گیرد اورانکشد.این درسی است از خلاقیت و استفاده ازآنچه در دسترس است.کرک با آنچه دردسترس بود آن اسلحه عجیب را ساخته بود.**

**بعدها که کانال تلویزیونی "اکتشاف" می خواست در یک نمایش تلویزیونی ازفن آوری اپیزود کرک و گورن تقلید کند-روشن می شود که توپی که ازبامبوساخته شود صرف نظرازمیزان قدرتش همیشه بلافاصله پس ازروشن شدن منفجرمی شود.نتیجه این که دراین نبرد با توجه به این که توپ او از بامبوساخته شده بود و صرف نظرازطراحی آن - کاپیتان باید با انفجارتوپ کشته می شد.**

**بنابراین می شود به نویسنده سناریو ایراد گرفت که به این نکته توجه نکرده و اطلاعات فیزیکی اش کافی نبوده است.ولی نمی توانید خلاقیتی را که کرک ازخود نشان داد زیرسوال ببرید ومنکرشوید.این همان چیزی است که وقتی بخش هایی ازحافظه مان روبه افول میگذارد روی می دهد.**

**یک نمونه اش پردازش سینتتیک است.یعنی توانایی چیدن کلمات درکنارهم وساختن یک جمله ی با معنا.دانشمندانی که روی مغز سالمندان کار می کنند دریافته اند که مهارت کلامی وجمله سازی سالمندان تفاوتی نمی کند ولی روش مغز برای جمله سازی تغییرمی کند.مغزجوان تر-جمله سازی را به صورت نرمال انجام می دهد ولی این کاربرای برخی از سالمندان کمی مشکل است.**

**دریک سمت مغزدسته ای ازشبکه های نیورال- درست بالای گوش چپ شما قراردارند.زبانی که صحبت می کنیم درواقع از دو ناحیه درهمان بخش جاری می شودکه بی آ45 وبی آ44 نام دارند.**

**این راازکجا میدانیم؟**

**اگر به این شبکه ها آسیبی برسانید دیگرنمی توانید جمله بسازید و دستورزبان را رعایت کنید.زبانی که به آن صحبت می کنید بی معنا وچرند به نظرمی آید.با پیرترشدن مغزاین شبکه ها شروع به محوشدن می کنند.مسیرهای اعصابی که بخش های جداگانه مغز را با هم مرتبط می کردند به آهستگی و کم کم توان ارتباط با یکدیگر را ازدست می دهند.درنتیجه درست تعامل نمی کنند.واین چیزی است که دانشمندان راگیج کرده است.زیرا مغز درحال پیری-هنوزتوان پردازش گرامری رابه خوبی حفظ کرده است.دانشمندان متوجه شده اند که برای جبران این ضعف دوتغییردرمغزصورت می گیرد:**

**اول- مغزدرحال پیرشدن برای جمله سازی شروع می کند به تحریک نورونهای سمت غلط نیم کره راست مغز) برای این کار بخش هایی از مغز را که به صورت معمول ارتباطی با گرامر ووظیفه ای برای جمله سازی ندارند-به کارمی گیرد.**

**دوم-با به کارگیری بخش های نامرتبط- تا "کورتکس پری فرانتال" پیش می رود ونورون هایی که آنها نیز به زبان و صحبت کردن ارتباطی ندارند فعال می شوند ومغز-رابطه الکتریکال نورون هایی را که درکارتولید زبان باقی مانده اند دوباره سازماندهی می کند.برای این کارازمتریال موجود در زوایای غبارگرفته نیورال ستفاده میکند تا جلوی پیشروی عوارض پیری را بگیرد.**

**دراین جا کاپیتان کرک باید به خود افتخار کند.**

**قدرت یک چیزجدید وتازه**

**دریک فیلم کوتاه تبلیغاتی-سر میزصبحانه - پسرکوچکی با دو برادرش نشسته اند. پسرکوچک با اشاره به کاسه ای حاوی سریال صبحانه برند لایف از برادرش می پرسد:**

**"این چیه تواین کاسه؟"برادر شانه اش را بالا می اندازد ومی گوید:**

**" ..خب... سریال صبحانه است دیگه .. فکرکنم برات خوب باشه"**

**هیچ یک ازآن دونمی خواهندآن را بخورند.کاسه را چند بار به سمت یکدیگرهل می دهند.ناگهان فکری به سریکی ازآنان می رسد:**

**".. چطوره بدیمش به مایکی"**

**آن یکی می گوید:"نه بابا..اون هیچی رونمی پسنده. ازهمه چی بیزاره.."**

**وسرانجام کاسه را به سمت برادرکوچک ترهل می دهند وبا اشتیاق منتظرند ببینند چه می شود.در نهایت حیرت- می بینند که مایکی سریال را کمی به هم می زند.قاشقی ازآن در دهان می گذارد و با لذت بسیار می خورد.ته کاسه را هم درمی آورد.یکی ازبرادرها حیرت زده و با صدای بلند می گوید:"نیگا نیگا مایکی دوستش داره ..."**

**و قیلم با نمایی ازبسته سریال ومعرفی آن به آخرمی رسد.**

**این فیلم تبلیغاتی سی ثانیه ای تا مدتها یکی از ده فیلم تبلیغاتی محبوب مردم بود و شاید هنوزهم باشد.با این تبلیغ بسیارهوشمندانه فروش این سریال و سایرتولیدات شرکت غذایی"کواکر اوتس" به ارقام بسیار بزرگی رسید.شاید باورش برای شما سخت باشد که معرفی بسیار هوشمندانه ی یک محصولِ تازه وآن هم فقط ظرف سی ثانیه چنین اثرماندگاری برمخاطب بگذارد و فروش را هم تا این اندازه ی باورنکردنی بالا ببرد.ولی این واقعیت دارد و مایکی هم شاهد زنده ی آن است!ً**

**پس دوراین ایده عالی را دایره ای بکشید(یادگیری یک چیزجدید-یک کارتازه -یک فعالیت دیگر) کاری که به زندگی شما معنا میبخشد و فواید بسیار دارد.علم نیز آن را اثبات کرده است.**

**توجه کنیم که گرچه حافظه انسان به مرورزمان رو به ضعف می رود.جای نا امیدی هم نیست.چون با یک جمله و شروع یک کارمهم می توانیم آثارفرسایش حافظه را تا حد زیادی درمان کنیم.جمله این است:**

**برگرد به مدرسه "!!**

**به مدرسه برگرد و شروع کن چیز جدیدی یاد بگیر.زبان دوم-یک سازموسیقی- نقاشی-سفال گری-رقص-ورزش یاهرچه دوست داری.دریکی از این کلاسها نام نویسی کن.کتاب بخوان.رمان یا هرچیزی که دوست داری.آن قدربخوان که چشمهایت خسته شوند و دیگر نتوانی چیزی را ببینی.یک واقعیت اثبات شده این است:**

**مغزی که دوران پیری رامی گذراند برای آموختن ویاد گرفتن فنون و قابلیت های جدید توانایی خاصی دارد.باید خود را عمیقا درگیر یادگیری کاری تازه و جدی بکنید و درآن غرق شوید.هر روز هم این کار را تکرار کنید.**

**قاشقی را که مایکی سریال صبحانه را با آن هم زد بردارید وکارتونک های زوال حافظه را پاک کنید و کناربزنید .**

**پژوهش گران حتا می دانند که چه نوع آموزشی موثرتر ومفیدتراست.**

**آموزش دو نوع است:**

**اول ریسِپتیو یا پذیرشی یا گیرنده بودن.یعنی شما درآن فقط شنونده یا بیننده هستید.آزاد وبی قید و بدون فعالیت خاصی کلاس را می گذرانید وتکلیفی ندارد که انجام دهید.البته این نوع آموزش هم دربهبود حافظه سالمندان موثراست.ولی روش بهتر و مفیدتری هم هست وآن یادگیری فعال یا پویا یا مولد است.یعنی مثلا درگیر یک ایده تازه می شوید.برایش کلی وقت می گذارید.کاملا جذب آن می شوید.حتا تهاجم گونه.بهترین نمونه اش این است که کسانی را پیدا کنید که دربسیاری ازموارد با آنها اختلاف عقیده دارید و کلا با عقاید شما ناسازگارند.با آنها صحبت وبحث وجدل کنید.همین تلاش وتقلایی که برای مجاب کردن یکدیگرمی کنید-برای مغزشما بهترین ومفیدترین نتیجه را به بارمی آورد.چون باورها وآموخته ها و فرضیات شما را به چالش می کشد.شما را به تفکربیشتر وامی دارد.دیدگاه تان را گسترده تر و بازتر می کند.کنجکاوی شما را افزایش می دهد.کارهایی که ذهن و مغز را به فعالیت شدید وامی دارند-یکی ازبهترین راه های جلوگیری ازخالی شدن باتری های حافظه شماست.**

**ازکجا می دانیم که این کارها جواب می دهند؟؟**

**آزمایشی را که درمورد اثرفعالیت های مولد برحافظه اپیزودیک انجام شد به یاد بیاورید.پژوهش گران دانشگاه تگزاس برنامه ای با عنوان"پروژه سیناپس"نوشتند که شامل دو نوع آموزش بود:ریسپتیو[[58]](#footnote-58) و پروداکتیو[[59]](#footnote-59).تعدادی ازسالمندان راهفته ای پانزده ساعت وبه مدت سه ماه درمعرض یکی ازاین دونوع آموزش قراردادند.گروه مولد مهارت های دشوارم انندعکاسی دیجیتال را موختند.گروه دوم فقط به معاشرت وتعامل با دیگران پرداختند.پس ازمدتی تستی انجام و روشن شد که حافظه ی کوتاه مدت هردو گروه تا اندازه خیلی زیادی بهترشده -ولی امتیازهای تست تشخیصی گروه پروداکتیو(مولد) براستی سربه آسمان کشید.**

**در2014"دنیس پارک"درمقاله ای نوشت:**

**"یافته ها نشان داده اند که مشغول شدن به فعالیت های مولد قوه تشخیص را به صورت پایدار بسیار تقویت می کند و مشغول شدن به فعالیت های جدید نیزعمل کرد حافظه سالمندان را بسیار بهبود می بخشد."**

**این خانم محقق اعلام کرد که حافظه اپیزودیک گروه مولد 600%قوی ترازگروه ریسپتیوبوده است(شش برابر)-**

**آموزش ویادگرفتن تهاجمی"حافظه اپیزودیک راتقویت می کند."پروژه سیناپس از جمله پژوهش هایی است که در زمینه انبلکهجمب تدریس ویاد دادن نیزبه همین میزان برای حافظه مفیداست.**

**سالمندانی که مهارت های اولیه را به بچه های دبستانی آموزش دادند(مثل سواد آموزی برای کلاس اولی ها-یااستفاده ازکتابخانه ویارفتاردرست درکلاس درس)دربخش هایی ازحافظه وقوه تشخیصِ شان بهبود بسیار زیادی به ثبت رسید.پژوهش های فراوان دیگری نیزفواید وآثار شگفت انگیز تدریس را به اثبات رسانده اند وثابت شده که تدریس خطر آلزایمر را ازسالمندان دورمی کند.**

**پس حتا اگرمثل مایکی از همه چیز بدتان می آید-قاشق را بردارید وچیزجدیدی را بیازمایید.این کار یکی ازبهترین خدماتی است که به مغزتان می کنید.**

**به این جمله توجه کنید:"حماقت-نیزهدیه ای ازجانب خداست ..اما نباید آن را به غلط استفاده کنید"-پاپ ژان پل دوم**

**بله این حرف پاپ است نه کس دیگری.این حرف مرا تکان داد-چون می دانستم که ذهن او هرگزاین هدیه را بازنکرده است.**

**سوگندمی خورم که مغزژان پل دوم به اندازه تمام کتابخانه واتیکان حجم داشت.دست کم هشت زبان را کم وبیش به روانی صحبت می کرد.با بعضی زبان های دیگرهم تا اندازه ای آشنا بود.با موزیک عشق می کرد.آواز هم می خواند-درجشنواره "ساکروسانگ" آلبومی هم به نام خودش منتشرکرد که فروش خوبی داشت و رتبه 126 آلبوم های روز را به دست آورد.**

**وقتی به عنوان رهبرکاتولبک های جهان انتخاب شد و به واتیکان رفت -برای خود یک مشاور موسیقی استخدام کرد.عاشق وشیفته کتابخوانی هم بود. ورزش کار-وکایاک سوار بسیار ماهر واسکی بازی مشهور بود.پیش ازاین که پاپ شود دربیشترمسابقات اسکی برنده بود ولقب"ماجراجوی تاتراس"(رشته کوهی درلهستان وپیست اسکی اش) رابه او دادند.شاید به دلیل این همه ورزش وکارفکری وجنب وجوش بود که طولانی ترین دوره رهبری کاتولیک های جهان را درواتیکان گذراند.**

**تاپایان عمرکاملا سرپا-سالم- تندرست و بسیار با هوش بود.در84 سالگی ازجهان رفت.بسیاری تحسین اش کردند وبسیاری با اوموافق نبودند-**

**اوچه می دانست وچه بی خبربود-بیشترعادات وشیوه زندگی اش کودهای تقویتی نیورال بودند.او دقیقا به توصیه های دانشمندان درزمینه خوراک رساندن به حافظه عمل کرده بود.**

**می دانیم کسانی که به دو زبان صحبت می کنند در تست های حافظه وقوه تشخیص همیشه بسیاربهتراز یک زبانه ها هستند.این مورد هیچ ارتباطی به سنی که آموزش زبان دوم را آغازکرده اند ندارد.جالب است بدانید که پژوهش ها همچنین ثابت کرده اند که سه زبانه ها هم ازهرجهت ازدو زبانه ها بهترعمل کرده اند(-حافظه- قوه ی تشخیص وهمه فعالیت های مغز)**

**به طورکلی آموزش زبان فواید طولانی مدت بسیاردارد.در دو زبانه ها شیب کاهش قدرت تشخیص ملایم تر وخطرزوال عقل هم کمترازیک زبانه هاست.آنها معمولا چهارسال دیرازیک زبانه ها دچار زوال عقل می شوند.**

**بنابراین به شما توصیه می کنم وقتی اولین حقوق بازنشستگی خود راگرفتید حتما دریک کلاس زبان خارجه نام نویسی کنید.**

**آموزش موسیقی نیزبسیارعالی است.حتا کسانی که اصلاچیزی ازموسیقی نمی دانستند پس ازیک دوره ی چهارماهه آموزش موسیقی-هم نواختن پیانو را یاد گرفتند وهم تئوری موسیقی را.و اثرآن برمغزشان بسیاردرخشان بود.در ضمن بسیاربا روحیه تر وشادتر شده بودند وسنجش هایی که انجام شد نشان داد که کیفیت زندگی شان نیزبهتر واسترس وافسردگی آنان بسیارکمترشد.**

**بد نیست بدانید که ازکلاس های نقاشی -کامپیوتروموسیقی - سومی با فاصله زیادی ازبقیه اثرگذارتربود.**

**مطالعه سنگین و مستمرهم که ازعادات پاپ بود به شکل غریبی پیری مغز را به تاخیرمی اندازد وبرطول عمرمی افزاید.**

**یک پژوهش 12ساله به خوبی نشان داد سالمندانی که دست کم روزی سه ساعت و نیم مطالعه می کردند احتمال مرگشان درسن معینی 17% کمترازکسانی بود که مطالعه نمی کردند.مطالعه بیش از روزی سه ساعت ونیم این نسبت را تا 23% افزایش می دهد.البته منظورم کتاب است.کتابهای طولانی که بسیارموثرترند.روزنامه خوانی هم موثربوده ولی کمترازکتابخوانی.**

**یکی دیگرازکارهایی که پاپ انجام می داد و برای حافظه بسیارموثراست-تهیه فهرست کارهای روزانه اش بود.اگربتوانید کوهنوردی کنید یاهر ورزش درست وحسابی دیگر را به صورت منظم ادامه دهید برای حافظه کوتاه مدت و بلندمدت شماخیلی مفیداست.**

**پدر ومادرم همیشه می گفتند خواب با کیفیت وکافی هم نقش بسیارمهمی دارد.خودشان هم به آن عمل می کردند.مدیتیشن وتغذیه درست وسالم ومعاشرت با آدمهای خوب و مثبت و دورماندن ازنورآبی رنگ دستگاه های الکترونیک ضروری و بسیارمفیدند.**

**اگر ورزش ذهن را ژیمناستیک فکری بنامیم هرچه وزنه های سنگین تری بلند کنید عضلات ذهن تان قوی ترمی شوند وضعف حافظه دیرتربه سراغتان می آید.حتا می دانیم به چه نسبتی.هرروزی که مغز خود رابیش ازامورعادی روز به کارمی گیرید و ازآن کارمی کشید- زوال حافظه را هیجده صدم سال به تعویق می اندازید.(حدود67 روز)**

**این حیرت انگیزاست.نتیجه ای علمی که حمایت آسمانی وبهشتی را با خود دارد.هدیه ای ازجهان بالا.**

**یک ذخیره خصوصی**

**چگونه است که این آموزشها وتمرین های مفصل ومداوم -روی پریفرانتال وفارفرانتال[[60]](#footnote-60) تا این حداثرگذاراند.فکرمی کنم به دلیل وجودچیزی است که آن را ذخیره تشخیصی نام می گذاریم.دلم می خواهد شما را با "جان هتلینگر"هشتاد و دوساله آشنا کنم تا دراین مورد به ما کمک کند.پیرمردی بسیارسرحال و شنگول وبامزه وخنده دارکه در برنامه"آمریکا گات تلنت"هم شرکت کرد.وقتی داوران پرسیدند خرج زندگی اش را ازکجا درمی آورد-گفت که مهندس هوا فضا و مدیر سابق برنامه تعمیرات تلسکوپ فضایی "هابل"بوده است.داوران با شنیدن این جواب برای لحظه ای دهانشان ازتعجب بازماند-واین فقط شروع قهقهه های بی پایان آن شب بود که فک آنها تا زمین می رساند.اوج قهقهه- زمانی بود که او اجرایش را شروع کرد.طبل ها به صدا درآمدند.هلتینگر زمزمه کرد:**

**"بگذاراین آدم ها ازخنده به زمین بیفتند".آرام آرام صدایش را بالاتر برد.جمله را چند بار تکرارکرد.دست آخر با تمام نیرویش فریادزد:"بگذار....... "و یکی ازمعروف ترین کارهای یک گروه متال بریتانیایی را اجراکرد.حضار با شوق تمام شروع به کف زدن کردند.یکی ازداوران ازاوپرسید:**

**"جایی که برنامه اجرا می کنی-جلوی سن جای رقص تماشاچیان داره ؟ هِتلینگربا خنده جواب داد:" نه! ولی کلی آبجوداره"**

**فکرش را بکنید! از مدیر پروژه تعمیرات تلسکوپ فضایی هابِل تا یک ستاره موزیک متال !-کوهی از انرژی و شوخ طبعی و اشتیاق. مردی هشتاد ودوساله که گویی نیرویی افسانه ای داشت .ما این توانایی غریب را "ذخیره تشخیصی" می نامیم که زاییده ذخیره مغز است.ذخیره مغز به اندازه و حجم همه مغز و تعداد نورون هایی که هنوز توان کار دارند مرتبط است.**

**تجربه جراحان مغزنشان می دهد که برخی بیماران پس ازعمل جراحی به سرعت بهبود می یابند و بعضی ها نه. پژوهش ها نشان داده اند که دلیلش مقدار ذخیره کاگنیتیواست که پیش ازعمل در مغزشخص وجود داشته است.اگر بتوانید این ذخیره را افزایش دهید احتمال زیادی هست که مانند هتلینگر زندگی کنید.مطالعات نشان داده اند که اگر دقیقا به آنچه که دراین فصل گفته ایم عمل کنید نتایج بسیار درخشانی خواهید گرفت.**

**هر یک سال آموزش و تحصیل- زوال قوه تشخیص و حافظه شما را تا 21 صدم سال به تعویق می اندازد.**

**نویسنده ِ نام دار"مارک آنتونیو" گقته است:" ذخیره ی تشخیصی نیروی مقاومی است در برابرآسیب های نورو پاتو لوژیکال[[61]](#footnote-61) مغز و ریشه درسبک زندگی وپویایی وفعالیت های مستمرذهنی وفیزیکی دارد"**

**دراینجا به دو ساز و کاری که دراین موارد نقش مهمی دارند اشاره می کنم:**

**اول-چیزی است که دقیقا وفقط کارطبیعت است و مهرطبیعت برسراسرآن خورده است:برخی افراد به صورت مادر زادی با ذخیره تشخیصی بسیارقوی به دنیا می آیند.جاهای خاصی ازمغزشان ساختاری متفاوت با مغز دیگران دارد.برای افزایش سرعت ریکاوری ازجراحت- بیماریهای روحی و روان باید در فرانتال-پاری یه تال[[62]](#footnote-62) وتمپورال[[63]](#footnote-63) شما انبوهی از عصب های کاملا سالم موجود باشد.**

**دوم-ساز و کاری است که مهرکم رنگ تری از روش زندگی و توجه به سلامتی برخود دارد: کسانی که زندگی را در شرایط خوب جسمی و ذهنی گذرانده اند دراستفاده ازآنچه که از مغزخود به سنین پیری می برند بسیار کار آمدتر هستند.این افراد زمانی که برخی از مدارهای اصلی عصب آسیب می بینند -مدارهای جایگزین می سازند.**

**اگر فکرمی کنید درسنین بالا بانک بایولاجیکال درخواست شما برای دریافت وام بیشتر را رد خواهد کرد بدانید که دراشتباه اید. گفتیم که درهرسنی می توانید هنری ومهارتی یاد بگیرید تا این وام به شما تعلق گیرد.تنهاهزینه اش این است که یادگیری را شروع کنید.به سخن یکی از پژوهش گران دانشگاه کلمبیا در مورد آلزایمر توجه کنید:**

**"حتا درسن خیلی بالا می توانید ذخیره تشخیصیو شناختیرا تقویت کنید واحتمال ابتلا به آلزایمر وسایر بیماری های کهنسالی را کاهش دهید"**

**من فکرمی کنم هتلینگرهم با من موافق باشد که هیج سنی برای یاد گرفتن خیلی دیرنیست.**

**خلاصه این فصل**

**یادتان باشد برای یاد گرفتن و یاددادن هیچگاه خیلی دیرنیست**

**\*حافظه ی مغز مانند لپ تاپی است با سی درایو جداگانه که هریک مسئولیت یک نوع خاص از حافظه را به عهده دارند.**

**\*برخی ازسیستم های حافظه بهتر ازبقیه پیر می شوند.با پیرشدن-حافظه ی کوتاه مدت به شدت افت می کند و فراموشی به بار می آورد.حافظه ی اپیزودیک هم- که یادآور رویدادهای مختلف زندگی است رو به افول می گذارد.**

**\*حافظه پروسیدال درطول دوران پیری با ثبات و قوی باقی می ماند.بانک لغات نیزباپیرشدن غنی ترمی شود.**

**\* به لحاظ علمی کاملا ثابت شده است که یادگیری یک مهارت دشوار-زوال حافظه ناشی ازکهنسالی را کاهش می دهد.**

**مغز شما**

**قانون مغز**

**مغزخود را بابازی های ویدیویی آموزش دهید**

**"به سنی رسیده ام که قطار افکارم اغلب بدون من ایستگاه را ترک می کند"- ناشناس**

**" آیا خنده دارنیست که هر روز هیچ فرقی با دیروز ندارد ولی وقتی به پشت سرنگاه میکنی همه چیزمتفاوته-؟"-ناشناس**

**هواداران سریال "من عاشق لوسی هستم" لوگوی محصولی را روی در یخچال شان چسبانده اند.چیزی که او تبلیغش رامی کرد.**

**واژه عجیب"ویتامیتا وگامین"مربوط است به یکی از کارهای لوسیل بال به نام "لوسی در تبلیغ تلویزیونی بازی میکند"(ارزش دارد که آن را در یوتیوب ببینید)لوسیل بال دراینجا یک محصول افسانه ای را به مردم معرفی می کند.کله اش گرم است.:**

**"سلام دوستان... من دختر ویتامیتا وگامین شما هستم" و با یک لبخند ادامه می دهد:**

**"خسته این؟ داغونین؟ حال ندارین؟ کسی دوست تون نداره؟..جواب همه مشکلات ت ت تون و راه حل اونا تواین بط لی لویه !"**

**بطری را بالا نگاه می دارد و نشان می دهد:"ویتامیتا وِگامین" ویتامین داره -گوشت داره-چند جورسبزی ومواد معدنی داره"**

**و یک قاشق پر از آن بطری می خورد.اتفاق هایی که ازآن به بعد می افتند اوج هنر کمیک لوسیل بال را نشان می دهد. درآن بطری الکل یا ماده ی مست کننده ی دیگری هست. لوسی چند قاشق دیگرهم می خورد.بعد شروع می کند به پرت و پلا گویی.نشانه های حواس پرتی در او دیده می شود.نیروی پردازش اطلا عات درمغزش به شدت ضعیف می شود. قدرت تمرکز و توجه اش را ازدست می دهد.نمی تواند متنی را که در دست دارد روخوانی کند. قدرت تصمیم گیری اش را هم از دست می دهد. نمی تواند درست حرف بزند:**

**"حوصله شلوغی رو ندالین؟ ازمهمونیا م یزنین بیلون؟ کسی دوستتون نداره ؟"**

**صدایش را بالا می برد.گیج و منگ به دوربین نگاه می کند.بطری را نوازش می کند.مست است:**

**" جووواب همه مشکلات ت ت تووون تواین بطیولولووس !"ویتومین و گوشت و مینارویا!**

**و به سکسکه می افتد:**

**"خب .چرا نمی یاین مث هزار تا آدم با حال وبا انلژی یکی ازاین بطلولوهای ویتاوتی مینی نی مویه بخرین و حالشو ببرین؟"**

**بعد می خواهد یک قاشق دیگر پر کند ولی شربت را روی زمین می ریزد. وبعد یک قلپ گنده از بطری سرمی کشد.**

**درسال 2009 این فیلم دربین یکصد فیلم تبلیغاتی تا آن زمان رتبه چهارم رابه دست آورد.**

**پژوهش گران می گویند همه ما سرانجام به شکل های مختلف با دردسرهای پیری درگیر می شویم و از آنها گریزی نیست.**

**"لوسیل بال" دراین اپیزود تلاش می کرد توان و سرعت پردازش دیتا و توان تمرکز و توجه و تصمیم گیری اش را حفظ کند ولی نمی توانست. دراین جا شاید به دلیل سال تولدتان باید تقویم را سرزنش کنیم .متاسفانه برای رسیدن به این شرایط نیازی به الکل نیست .کهنسالی همین اوضاع را در پی دارد.این خبر شاید تلخ باشد- ولی با پژوهش های پیوسته ای که در دست اجرا هستند جای امیدواری هست که راهی و درمانی پیدا شود.**

**پژوهش گران دریافته اندکه قوه تشخیص کاملا قابل بازیابی است.چگونه؟ با بازیهای کامپیوتری!.این با زیهای متونع سرعت افول حافظه را کم و حتا آن را برعکس می کنند.همین طورقدرت تصمیم گیری و تمرکز و توجه را.فرض کنید آن اپیزود لوسی را ازآخربه اول نگاه می کنید.اغراق نیست.عملی است.حتا فکرکر دنش هم شیرین است.**

**حالا می خواهم ببینیم دراین پروسه های سه گانه ی مغزچه اتفاقاتی می افتد.**

**کوکتل پارتی های شلوغ و پرسرو صدا**

**اول در مورد سرعت پردازش اطلاعات-**

**درجهان علمِ اعصاب این سرعت یعنی نسبت سرعت انجام کار و نوع ریتم عصبها اندازه گیری می شود وبستگی به این دارد که چه وظیفه یا کاری در حال انجام است.بیایید یک مورد از زندگی واقعی مثال بزنیم:**

**فرض کنید با اکراه و به دلایلی ناچارا به یکی ازاین کوکتل پارتی های شلوغ رفته اید.درآنجا یک نفرکله اش گرم شده و انگار طنابی به گردن شما انداخته و مجبورتان کرده که به جزییات قبول شدن نوه اش در کالجی که آرزویش را داشته گوش کنید.**

**کارشما درمرحله اول این است که این اطلاعات را به مغزتان واردکنید تا کمی بعدتر آن را پردازش کند.شاید به خودتان بگویید:**

**"آها. اون دختر-...مالی ..میشناسمش.."**

**مرحله بعد واکنش شماست.دراین جا معنای این اطلاعات را ارزیابی ومعمولا قضاوت هم می کنید.به خودتان می گویید:**

**مالی؟.واقعا رفته به اون کالج؟**

**و مرحله ی آخر-جواب دادن است که شامل فرمول بندی و اجرااست و این که خب... دربرابر این داستان چه کنم و چه بگویم. با اکراه وبی میلی خواهید گفت:"خیلی عالیه" و فورا محل را ترک میکنید.**

**با پیر شدن انجام هر سه این مراحل به شکل آزار دهنده ای اغلب نا موفق از آب درمی آیند و موجب ناراحتی شما می شود.چون هر روز برایتان سخت تر می شود.**

**ازمدرسه ابتدایی تا دوران دبیرستان سرعت پردازش داده ها به شکل شتابان بالا می رود و اوضاع ازاین نظرعالی است.اوج آن هم زمان ورود به کالج است.ولی پس از پایان دوره دانشگاه -سرعت پردازش آرام آرام کمتر می شود وغروب خود را آغازمیکند.این تغییرات به خصوص پس از چهل سالگی ملموس تر و بیشتر می شود.به طورمیانگین ازبیست سالگی به بعدهر ده سال ده میلی سکند(یک هزارم ثانیه) ازاین سرعت کم می شود.ممکن است این تغییرخیلی به چشم نیاید ولی موضوع مهمی است.زیرا تفاوت زمان لازم برای پردازش اطلاعات بین مغزهای کاملاسالم وفعال با مغزهای پیروضعیف شده فقط یکصد میلی سکنداست.**

**آزمایش ها نشان داده اند که سرعت پردازش دربیست وپنج ساله ها 75% بیشترازهفتاد وپنج ساله هاست.**

**بسیاری ازدلایل کاهش سرعت پردازش اطلاعات برای ما روشن است.این کاهش بزرگترین یا مهم ترین نشانه ی افول قوه تشخیص است که در بیشترپژوهش ها نیز تایید شده و در ضمن به خوبی نشان می دهد که آن فرد به زودی برای انجام کارهای عادی روزانه اش به کمک نیاز خواهد داشت و باید مراقب اش بود.**

**گرچه علم اعصاب تا امروز نشان داده که تفاوت سرعت پردازش-در هر کس بادیکران متفاوت است.افراد مختلف مراحل سه گانه افزایش -اوج وفرود را به شکل متفاوتی تجربه می کنند ولی به هرحال برای همه پیش می آید.تردیدی نیست.می خواهید بدانید چه حسی دارد؟ به این شکل است:**

**وقتی مشکلی پیش می آید پیدا کردن راه حل برایتان سخت تر می شود- اگرهم راه حل را با تاخیر پیدا کنیدعمل کردن به آن بیش از پیش وقت می گیرد. کندترعمل می کنید.تمرکزتان کم می شود.نمی توانید لب خوانی کنید.(کاری که به صورت عادی آن را به خوبی بلد هستیم) .**

**بسیاری از دلایل آنچه را که در مغز روی می دهد در مثال زیر ببینید:**

**به سیم کشی های خانه ها نگاه کنید.فکرمی کنید.چرا روکش دارند وچرا روکش ها به رنگهای مختلف اند؟ یک دلیل اش این است که بتوانید آنها را شناسایی و تفکیک کنید.ولی دلیل مهم ترش این است که این روکش ها عایق سیم ها هستند.سیم و کابل ها برای انتقال نیروی برق ازنقطه ای به نقطه ای دیگربه ایزولاسیون یا عایق نیازدارند.**

**اگرایزولاسیون نباشد سیم ها مثل رودخانه ای وحشی سیل به راه می اندازند.-جریان برق به همه جا پخش می شود وخطر می آفریند.اگر به سیم بدون روکش دست بزنید جریان قوی برق شما را می کشد.اگر مواد آتش گیر با سیم بدون روکش تماس پیدا کندآتش سوزی خواهد شد.**

**البته این اتفاقات کمتر پیش می آیند زیرا همین هوایی که دراطراف سیمها درجریان است خود نوعی عایق است البته تا زمانی که به سیم دست نزیند یا آن راخیس نکنید.سیم ها اصولا نباید در دسترس باشند و باید از جایی نزدیک سقف ردشده باشند.**

**اما اگرسیم بدون عایق درارتفاع پایین تر و در دسترس باشد باید خیلی مراقب باشید چون بسیار خطرآفرین است.مثل این است که بایک مارکبرای عصبانی و خطرناک روبرو هستید.همانطورکه نداشتن عایق برای سیم و کابل های برق جنون محسوب می شود اعصاب- ونورون ها نیز به عایق بندی نیاز دارند.البته نورون بی عایق مثل سیم بی عایق نیست که به شما شوک وارد کند وحتا موجب مرگ شود.ولی برای آن که وظایفش را به درستی انجام دهد باید عایق داشته باشند.این عایق همان ماده سفیدی است که قبلن گفتیم.درضمن نیازی نیست همه قسمت های هرسلول نورون عایق بندی شوند.ولی دندریت ها-بدنه سلولها- وتلودرنیاها(برگها) بایدعایق بندی شوند.اگرازنزدیک به این مواد ایزولاسیون نگاه کنیم به رنگ خاکستری بی رمق دیده می شوند.**

**به عنوان یک کودک با مقدار زیادی ماده خاکستری به دنیا می آیید.به مرورلایه های ماده سفید-مغز راعایق بندی می کنند.این لایه ها روی هم اضافه ومتراکم می شوند.در واقع به مرور زمان عایق ضخیم تر می شود.این فرآیند بسیار شبیه عایق کاری است و میلی نیشن[[64]](#footnote-64) نام دارد که تا بیست و پنج سالگی ادامه دارد ومعنایش این است که مغز مراحل تکامل پس از تولد را دیرتر ازسایر اعضای بدن به پایان می رساند.-**

**بدون ماده سفید-نورون ها مثل سیم های بدون عایق اند واین در دنیای مرطوب مغز-یعنی ازدست دادن سیگنال و کند شدن فرآیندهای تشخیصی.با از بین رفتن عایق- مشکلات مغزِدر حال پیرشدن ظاهر می شوند.ازجمله کندی درپردازش داده ها.**

**طبیعت- رسیدگی وتوجه به سلامتی وسرعت پردازش دیتا**

**داستان پشت پرده ماده سفید و کندشدن قوه تشخیص به دو عامل بستگی دارد: طبیعت و رسیدگی وتوجه به سلامتی و در هرفرد بادیگری متفاوت است. به طور طبیعی با کند شدن قوه تشخیص- درلوبهای فرانتال تغییراتی ساختاری روی می دهند.-یعنی در ناحیه پشت پیشانی شما-لایه عایق(ماده سفید) نازک می شود.دراین جا به جزییات این تغییرات می یردازیم.**

**ماده سفیدازسلولهای جان داری به نام"اولیگودندروسیتس[[65]](#footnote-65)"تشکیل شده که مانند لفاف نورون ها را در برگرفته اند.مانند ورق کاغذی پیچیده به دور یک لوله مقوایی.وقتی ماده ی سفید فرسوده می شود دقیقا به معنای مرگ اولیگودندروسیتس ها است. یعنی آنها ازبدنه آکسون ها جدا می شوند ومی میرند.دراین شرایط مغز تلاش می کند با اولیگو دندروسیتس های جایگزین-این نقص یا خرابی را ترمیم کند.ولی این کار اثرچندانی ندارد.هم زمان با پیرشدن- این سلولهای اصلی-یا اوریژینال- به طورطبیعی با سلولهای درجه دوم وکم کیفیت جایگزین می شوند.کیفیت پایین آنها یک پارچگی ساختاری را کاهش می دهد و درنتیجه کیفیت سیگنال های الکتریکی افت می کند و پروسه پردازش اطلاعات کند می شود.**

**دراین مرحله- در ناحیه خاصی از مغز به نام سربریوم[[66]](#footnote-66) نیز تغییراتی روی می دهد.این بخش ازمغزخیلی شبیه گل کلم است ودربخش پایینی مغز قراردارد.نقش سلبریوم در حرکت اندام ها ومهم ترین کارآن کنترل حرکات و حفظ تعادل است.تصورکنید که دستان خود را در دو سمت بدن باز کرده و سعی دارید تعادل خود را حفظ کنید ولی حرکات شما نامنظم است و کنترلی برآن ندارید.این یعنی زندگی بدون سلبریوم.**

**تنها وظیفه این سبزی چندین کاره -کنترل حرکات و حفظ تعادل نیست-سربریوم درسخن گفتن -زبان-توجه وسرعت پردازش اطلاعات نیزنقش دارد.وقتی سن مان بالا می رود دو اتفاق می افتد که تغییرسرعت پردازش را به دنبال دارد.**

**اول- حجم ماده خاکستری موجود درسلبریوم کم می شود.**

**دوم-ارتباط بین سلبریوم و نقاط دوردستی مثل لوب پاری یه تال (ناحیه ای زیرهد بند پهنی که به سرمی بندید) ضعیف می شود و این مشکل کوچکی نیست.زیرا یکی از وظایف مهم این لوب -یک پارچه کردن اطلاعات دریافتی ازحواس مختلف است.**

**علاوه براینها با افزایش سن-حس شنوایی و بینایی نیز کمرنگ و سرعت پردازش اطلاعات هم کند می شود.مشکلات تیروئید و قلب وعروق شرایط را بدتر می کنند.دیابت هم همین اثر را دارد .حتا عفونت های تنفسی سرعت پردازش راکم می دهند.در ضمن می دانیم که ضعف ساز وکار ایمنی بدن در سالمندان بسیار رایج است.**

**رسیدگی و توجه به سلامتی نیزالبته در این جا نقش بسیارمهمی دارد.خواب کم و ناکافی و بی کیفیت سرعت پردازش اطلاعات راکم می کند.دلشوره و استرس هم که نقش خود را دارند. داروهایی مانند آنتی هیستامین ها-قرص های خواب وبرخی داروهای ضد افسردگی در دراز مدت آثارمنفی دارند.**

**و حالا از توان توجه و تمرکز می گوییم که با سرعت پردازش بسیار مرتبط اند.**

**سکسکه های فکری**

**در تاریک روشن سحر در "سیاتل" از خواب بیدار شدم و تلوتلو خوران پله های زیرزمین را پایین رفتم تا مقداری آب میوه بیاورم.همانطورکه پایین می رفتم در راه پله نشانه های مهمانی پسرتین ایجرم را که شب پیش ازآن برگزارشده بود می دیدم. مقداری خرده تکه های پیتزا و تعدادی لیوان و بشقاب کاغذی یک بارمصرف.تعدادی از آنها را جمع کردم و با خودم گفتم در مورد این شلختگی و گند کاری باید با او صحبت کنم. وقتی به زیرزمین رسیدم یادم نیامد برای چه کاری به آنجا رفته بودم. حس بدی پیدا کردم.به کلی یادم رفته بود که آنجا چه کار داشتم.وقتی با دلخوری داشتم پله ها را بالا می رفتم -یک مرتبه یادم آمد که سرمیز صبحانه آب میوه نداشتیم و من رفته بودم پایین که آب میوه بیاورم .حس کردم حافظه ام ر ابرای مدتی از دست داده بودم.با صدای بلند خندیدم و برگشتم پایین.**

**درآن لحظات چه به سر حافظه ام آمده بود؟ مغز وقتی جوان تراست برای خود اهدافی تعیین می کند و حتا با وجود دخالت عوامل بیرونی و حواس پرتی ها باز هم کارش را انجام می دهد و تمام می کند.ولی وقتی پیرمی شویم اوضاع فرق می کند.توان ما در نادیده گرفتن عوامل مزاحم خارجی کاهش می یابد.**

**اطلاعات ما ازاین سکسکه های فکری حواس پرتی ها چقدراست.؟ آنروزهم درزیرزمین ما همین اتفاق افتاد.با دیدن تکه های بیات پیتزا و بشقاب و لیوان های کثیف یک بار مصرف حواسم ازاصل قضیه منحرف شد و لحظاتی هدف را به کلی فراموش کردم.**

**ثابت شده که پیران هم مانند جوانان و حتا شاید بهتر از آنان می توانند بر کارها و وظایف شان تمرکز کنندولی باافزایش سن به هرحال کم کم درنادیده گرفتن عوامل مزاحم و حواس پرت کن ناتوان تر می شوند.**

**ازانصاف دور نشویم:فراموشی درهرسنی روی م یدهد.**

**در ماجرای زیرزمین درهم ریخته ی آن روزصبح -با دیدن آن آت اشغال ها حواسم پرت شد و ف راموش کردم برای چه کاری به زیرزمین رفته بودم.حالا تصورکنید اگر بخواهیم دو کار را به صورت همزمان انجام دهیم چه خواهد شد؟**

**.دانشمندان آن را تقسیم کردن توجه بین دو کارمختلف" نام گذاشته اند که تعریف درستی هم هست.چون وقتی دو کار را همزمان انجام می دهیم به خصوص اگرنیازمند توجه بالا باشد -بین دو کار سویچ می کنیم.وقتی پا به سن می گذاریم این کار برای مان سخت و سخت ترمی شود.به ویژه اگرلازم باشد این تمرکز را به صورت لحظه ای از کاری به کار دیگر تغییردهیم.برای اندازه گیری میزان توجه و دقت تقسیم شده بین دو یا چند کار مختلف راه های بسیاری وجود دارد.**

**یکی ازاین روش ها مستلزم تمرکز روی لپ تاپ است.وقتی روی کامپیوتر خود مطلبی مهم را مطالعه می کنید یک نفرازسالن داد می زند و چیزی می گوید که تمرکزشما را به کلی بهم می ریزد.حواس تان پرت می شود.مثل گزارش گر تلویزیونی که کارگردان بی ملاحظه و خشن درست در لحظه ای که آن زن می خواهد اخبار را شروع کند در گوشی او زمزمه ای می کند و تذکری نا به جا یا بی مورد می دهد.چیزی می گویند که تمرکز او را به هم می ریزد.این یک مثال خیلی خوب است.**

**دانشمندان سالهاست پی برده اند که انجام همزمان چندین کاری یا وظیفه- افسانه ای بیش نیست.مغز هیچ کس در هیچ سنی نمی تواند دو کارحساس را که نیازمند تمرکز و توجه بالا هستند به صورت دقیقا همزمان پایش کرده و انجام دهد.**

**تنها راهی که مغزمی تواند چندین هدف را به صورت همزمان دنبال کند استفاده از راهبرد خاصی است که دانشمندان می توانند آن را اندازه گیری کنند.**

**خلاصه این که این کار برای پیران راحت نیست.در صد یا نسبت آن هم مانند سرعت پردازش است که چند سطر قبل شرح دادیم.**

**بهترین مثالی که می توانم بزنم رانندگی کردن مادر بزرگ شماست.فرض کنید او پشت فرمان نشسته است.موقع عوض کردن مسیر درآزاد راه ماشین جلویی ناگهان سرعت را کم می کند. مادربزرگ هم که فاصله درست را باماشین جلویی رعایت نکرده خیلی نزدیک است که به او بزند.یا موقع پارک موازی نمی تواند فاصله کافی تا ماشین های کناری را رعایت کند.با شروع باران و خیس شدن شیشه ی جلو نیز حواس اش پرت می شود.دراین شرایط سرعت پردازش هم به کار نمی آید.**

**وقتی مغز به دنده پایین تر می رود و کند تر حرکت می کند نمی تواند با مشکلات گوناگون رانندگی به صورت همزمان کنار بیاید.دراین سن- کند شدن سرعت پردازش اطلاعات -واقعیت خطرناک زندگی می شود.دلیل اصلی این که افراد مسن رانندگی را کنار می گذارند همین است. شاید شما دراین سن بخواهید بازهم رانندگی کنید ولی مغز شما ایده های دیگری دارد.**

**تا این جا از تمرکزو سرعت پردازش سخن گفتیم.حالا نوبت چیزی است که هردوی اینها را به کارمی گیرد: تصمیم گیری**

**هوش نه چندان روان وسیال**

**"ویلهلم ووندت" شاید اثرگذارترین دانشمندی باشد که تا به حال اسم اش را شتیده اید.گرچه یک قرن پبش -در1920 ازجهان رفت ولی دیدگاه هایش هنوزبه شکل غریبی هواخواه دارند.**

**در این بخش می خواهیم درمورد یکی از ایده های او صحبت کنیم:"تصمیم گیری برپایه ی احساس"**

**او کودکی تنها و به شدت لاغر بود.پوست واستخوان.درمدرسه از ضعیف ترین شاگردان بود- به طوری که یکی ازمعلم ها به او گفت بهتراست نامه رسان شود چون شغلی است که فقط سواد خواندن ونوشتن می خواهد.اما زمانی رسید که همه چیز به شکلی معجزه آسا تغییر کرد.او در دانشکده پزشکی پذیرفته شد.**

**علاقه بسیار زیادی به فیزیولوژی نشان داد و اشتیاق فراوانی به مباحث ذهن ومغز.علایق اش را دنبال کرد و شست وپنج سال تمام در زمینه رفتار انسان مطالعه کرد.او را پدر یا بانی فیزیولوژی مدرن می دانند.**

**ویلهلم به این رشته علمی نوری تاباند و راه پیشرفت را برای بسیاری ا ز دانشجویان بازکرد.برخی ازآنها دانشمندان بسیار موفقی شدند وپژوهش هایی کردند که جهان را به لرزه انداخت.شاید حتا اسم شان را هم نشنیده باشید.نام های درخشانی ازجمله: "جی-استنلی هال" بنیان گزار فیزیولوژی کودک .ادوارد تیچه ِنر خالق واژه همدلی یا اِمپاتی.**

**یکی از ایده های طلایی ویلهلم ووندت درمورد:"تصمیم گیری برپایه احساس" است.وقتی برای انتخاب- دو گزینه در اختیار داریم آنها را براساس فایده و حاصلی که برایمان دارند ارزیابی می کنیم و اگر مغزمان در برابر یکی از آنها -به صورت مثبت برانگیخته شد- طبیعی است که آن را انتخاب می کنیم واگر مغز واکنش منفی نشان دهد از آن گزینه دور می شویم.**

**البته این تنها راه انتخاب بین دو یا چند گزینه نیست ولی نکات مهمی درخود دارد.با افزایش سن -توانایی ما برای تصمیم گیری های احساسی و مرتبط با عواطف انسانی تغییرمی کنند.موضوع فریب خوردن و زود باوری- رادر فصل سوم و درداستان آن زن خیالی لندنی و پزشک آمریکایی ساکن بِوِرلی هیلز گفتیم.پژوهش گران دریافته اند که ضعف توان تصمیم گیری های احساسی بخش کوچکی از روان فرسایش کلی است و ناتوانی بزرگ تر در بخش دیگری روی می دهد که هوش سیال نام دارد.**

**هوش -یعنی توانایی شما در فرا خواندن مهارت های حل مشکلات و بیرون آمدن-بیدارشدن به کارافتادن آن. این کاربه خصوص برای درک-پردازش-اطلاعات-وحل مسایل خاص بی مانند است(به شکلی مستقل ازتجربه شخصی خود با آنها)**

**پژوهش گری گفته است:"هوش روان یا سیال به توانایی شما در نشان دادن نرمش درتولید-انتقال ودخل و تصرف در اطلاعات جدید مربوط می شود".می دانیم که اطلاعات را باید دریک حافظه خاص نگه داری کرد- به خصوص وقتی درحال دست کاری و دخل وتصرف درآن هستید.در این شرایط شاید فکر کنید که حافظه کوتاه مدت هم دراین قابلیت نقشی دارد.باید بگویم که یافته ها و مطالعات تا امروز نشان داده اند که همین طوراست.**

**حافظه ی کوتاه مدت وهوش سیال کاملا به یکدیگر مرتبط اند و اثر متقابل دارند.در ضمن دیدیم که این حافظه با افزایش سن رو به ضعف می رود و هوش سیال با جفت خود که هوش کریستالیزه است در تضاد قرارمی گیرد.**

**هوش کریستالیزه[[67]](#footnote-67) توانایی بهره گیری ازتجارب گذشته" و استفاده از اطلاعاتی است که به مرور زمان در پایگاه داده های ساختارمند نگهداری شده اند.**

**یادآوری می کنم که قبلا هم گفتیم با افزایش سن تمامی ساز و کارهای حافظه به صورت یکسان فرسوده نمی شوند- و حتا بعضی ها بهبود هم پیدا می کنند-این بهبود موردی را در اطلاعات آماری هوش کریستالیزه می بنید.این نوع هوش(بسته به این که چگونه آن را اندازه گیری کنید) درطول زندگی کاملا با ثبات باقی می ماند و افت نمی کند.در صورتی که هوش سیال چنین نبست. وازاوج خود که در بیست سالگی است تا هفتاد و پنج سالگی 40%افت می کند.به این ترتیب قدرت تصمیم گیری در مواردی که مستلزم استفاده از برخی جعبه ابزار های هوش سیال هستند نیز به مرور زمان فرسوده و ضعیف می شوند.**

**همه ی اینها دریک شبکه اعصاب روی میدهد -که پژوهش گران دانشگاه ییل آن را"چهارچوب افکت -اینتگریشن-موتی ویشن نام گذاشته اند.این چهارچوب ازنواحی خاصی ازمغزساخته شده که با یکدیگر تعامل دوجانبه دارند.**

**همان طور که گفتیم با افزایش سن بخش هایی ازاین سیستم فرسوده می شوند.اینسولا درجوانان بسیار فعال است-درشرایط سابجکتیواروسال منفی[[68]](#footnote-68)- ولی در افراد مسن دره همین شرایط آرام و ساکت و غیرفعال است**

**نکته ی دیگراین که وقتی کاری را به عهده ی سالمندان می گذاریم که برای انجامش باید ازآموخته های جدید خود استفاده کنند-و تصمیم بگیرند-به خوبی ازعهده این کاربرنمی آیند.**

**آیا کارهایی را که نیاز به تصمیم گیری دارند نباید به سالمندان سپرد؟ نه! این حرف درست نیست!اگرکاری نیازمند استفاده ازاطلاعاتی است که خیلی سال پیش باد گرفته شده اند-(مهارتهای هوش کریستالیزه)پیران آن کار را با همان دقت وخوبی جوانان انجام می دهند.**

**دراینجا باید به فیلمی از"استیون اسپیلبرگ" اشاره کنم. محصول کلاسیک 1977 به نام"برخوردنزدیک ازنوع سوم"**

**فیلم با نمایی ازیک مرکز کنترل ترافیک هوایی آغاز می شود. کنترلری با صدای گرفته و جذاب -مانند صدای"مورگان فریمن" و موهای خاکستری جلوی یک صفحه رادارنشسته و با فوریت و اضطراری که مو بر تن انسان راست می کند حرف می زند.تعدادی خلبانان هواپیماهای مسافری و تجاری یک بشقاب پرنده درآسمان دیده و نگران برخورد با آن هستند.تنش بالا می گیرد. کارکنان برج مراقبت دورآن مرد خاکستری مو جمع می شوند.با هم حرف می زنند.فضایی مزاحم وشلوغ می سازند که در چنین شرایط حساسی بسیارخطرناک است.جان صدها مسافرو خدمه هوایی درخطراست.ناگهان آژیر اضطراری به صدا درمی آید و احتمال خطر برخورد هواپیما با بشقاب پرنده را اعلام می کند وهشدار می دهد که احتمال برخورد بسیار سنگینی هست.**

**شاید فکر کنید که کنترلر پیر در چنین اوضاعی از دست همکاران بی ملاحظه و وراجی های بی پایان آنها خشمگین می شود یا دست کم حواس اش پرت می شود و تمرکزش را از دست می دهد وعصبی می شود- نه!این آدم کهنه کار نه عصیی می شود و نه خشمگین..خیلی هم آرام و کاملا بر اوضاع مسلط است.**

**درآخرین لحظات این سکانس از یکی ازخلبان ها می پرسد:"تی دبلیو آ 517 آیا توهم بشقاب پرنده ای دیده ای ؟یا نه؟"**

**به همین راحتی و خونسردی. درست مثل این که بپرسد صبحانه چه خورده ای.خلبان می گوید:"نه.. من بشقاب پرنده ندیده ام"**

**فکرمی کنید در ذهن این آدم حرفه ای تمام عیار وحیرت انگیزچه می گذرد؟ و در این شرایط بحرانی وفضای شلوغ و پر سرو صدا این تصمیمات بسیار سریع را چگونه گرفته است؟ آن هم وقتی می دانیم در سن بالا تصمیم گیری های همزمان و سریع برای انسان سخت است.این را هم بدانید که این ماجرا واقعیت است و جادوی سینمای هالیوود نیست.این کنترولر برج مراقبت جوان بی تجربه تازه کاری نیست که پشت رادار از ترس بر خود بلرزد.او کنترلر کاملا حرفه ای وکار کشته ای است که عضلات قوه تشخیص کریستالیزه خود را نیز به خوبی تقویت کرده است.**

**سالها روزی هشت ساعت کارسنگین تخصصی وحساس را پشت سر گذاشته.پس چنین تسلط و اقتداری جای تعجب ندارد.یعنی هرروزی که سرکارمی آید دست کم هشت ساعت تمام نواحی خاصی ازمغزش را ورزش می دهد.-حتا اگر به دلیل سن اش ذهن او رو به زوال برود.**

**مهارت و توانایی های فردی او ازهمه کسانی که در برج مراقبت مشغول بودند بیشتر بود و این نمونه ای از ارتباط و تعامل بین طبیعت و مراقبت و توجه به سلامتی است.**

**بازیهای مغز**

**برای کسب چنین تجاربی نیازی نیست که ساعتها بی حرکت پشت دستگاه رادار بنشینید و به صفحه نمایش خیره شوید.تحقیقات و مطالعات نشان داده اند که می توانید تمرین های تقویت توجه و تمرکز ذهن را در خانه هم انجام دهید.البته برای این کار یک صفحه نمایش یا مونیتورلازم دارید ولی نیازی به فرودگاه نیست.فقط چند بازی ویدیویی می خواهید.**

**آیا اسم "شرکت آزمایشگاهای لوموس" را شنیده اید؟ سالها پیش این شرکت مدعی شده بو د که اگر ازبرنامه های آموزش مغزآنها استفاده کنید و این کار را فقط روزی چند دقیقه ادامه دهید در سنین بالای شست وپنج از شرغول ترسناک زوال نیروی ذهنی درامان خواهید بود. یعنی گرفتار از دست دادن حافظه و تمرکز و توان انجام کارهای شخصی روزانه- وحتا آلزایمرنخواهید شد یا دیرترگرفتاراین مسایل می شوید.شرکت لوموس چنین ادعایی کرد ولی پژوهش ها نشان دادند که بازیهای آن شرکت چنین آثاری ندارند و دراین مورد اغراق شده است."کمیسیون تجارت فدرال ایالات متحده" با آنها برخورد تندی کرد.به جرم گمراه کردن مردم ودادن اطلاعات نادرست پنجاه میلیون دلار جریمه برایش تعیین کرد.این مبلغ با کمک وکلا و تلاش شرکت به دو میلیون دلار کاهش یافت.کمیسیون مزبور در ضمن این شرکت را وادار کرد تا سریعا هرگونه زیان مشتریان خود را جبران کند.**

**برنامه های کامپیوتری شرکت لابراتوارهای لوموس(که مشمول جریمه شد) شامل بازی"تکاوران جنگل"که شرکت مدعی بود ا عوارض ا دی اچ دی[[69]](#footnote-69) را کاهش می دهد و بازی"آرایکس"که مدعی درمان اساسی آسیب های وارده به قوه ی تشخیص بودند..قرارشد متخصصین با دقت وموشکافی تمام درستی این ادعاها را راستی آزمایی کنند.**

**دراین میان البته پژوهش های بی کیفیت و جعلی هم بودند که مردم را گمراه کنند ولی برای دستیابی به حقیقت دانشمندان در دو سوی طیف موافقان ومخالفان دورهم گردآمدند.این خبر بسیار خوبی بود چون در امور علمی و تخصصی- وجود دیدگاه های مخالف نشانه اهمیت و دقت و امیدوارکننده است.حالا این دوگروه بزرگ دانشمندان را در نظربگیرید.**

**یک سال پیش ازطرح شکایت ازلوموس-هفتا دنفر از دانشمندان توماری را امضا کرده واعلام داشتند:**

**"ما ادعای لوموس را نادرست می دانیم.از آنجا که تا امروز هیچ دلیل مشخص علمی و تاییدشده ای دال بر درستی ادعای این شرکت به دست نیامده-آن را به لحاظ علمی و کارشناسی مردود می دانیم و معتقدیم این بازی ها نمی توانند زوال قوه ی تشخیص وضعف عملکرد مغزرا کنند و یا آن را برگردانند"**

**ازسوی دیگر120نفرازموافقان "لوموس" به رهبری دانشمند سرشناس"مایک مرزنیچ" گروهی تشکیل داده واعلام کردند:**

**"کسی ادعا نکرده است که بازی های کامپیوتری لوموس ازیک آدم خیلی معمولی یک "انشتاین" یا "شکسپیر" می سازند.ولی دلایل بسیاری وجود دارند که نشان می دهند این بازی ها برای تقویت قوه تشخیص وعمل کرد مغز بویژه در گروه های مشخص سنی براستی مفید واثرگذارند.مهم تراین که این برنامه ها خطر تصادف با خودرو را درسالمندان 50% کاهش می دهند."**

**این گروه دانشمندان- طرف مقابل را به "قضاوت عجولانه وسطحی" درامور علمی متهم کردند.آنان انبوهی از پژوهش ها راروی هم چیدند.انبوهی اسناد که نشان می دادند اگر این بازی ها به خوبی طراحی شوند و ابزار و وسایل سنجش کبفبت آنها نیز بهتراز خودشان طراحی شده باشند بی تردید اثرگذار هستند.می گفتند صدها پژوهش در دست دارند که نظر آنان را تایید می کند.اکثریت آنان با شکایت کمیسیون -که موجب بررسی دقیق علمی شد-موافق بودند ولی می گفتند "نادیده گرفتن دانش نوپای آموزش وتقویت نیروی مغز" کاردرستی نیست.**

**امروزه با افزایش تعداد مطالعات با کیفیت و معتبر-موافقان بازی های کامپیوتری بیشتر و بیشتر می شوند.در مفید بودن این برنامه ها شکی نیست ولی برخی ازآنها نیازمند کاربیشتری هستند تا ایرادهای شان برطرف شوند.لوموس نیزدراین فاصله پخته تر شده و کار را جدی تر گرفته و برمبانی علمی آنها تعمق می کند.لوموس اکنون کار خود را به عنوان"ماموریتی برای پیش برد ودرک بهترقوه تشخیص" تعریف می کند و بازی هایش را براین اساس می سازد و مستقیما دراین زمینه پژوهش می کند.**

**درصفحات بعدی این کتاب چند برنامه کامپیوتری آموزش مغز را برای شما شرح می دهم .**

**شیاطین سرعت**

**اولین باری را که با بازیهای ویدیویی آشنا شدم یادم هست.شبیه کسانی هستم که عشق اول شان را به یاد می آورند.اسم آن بازی پونگ و درواقع نسخه ساده والکترونیکی پینگ پونگ یا تنیس روی میزبود.برایم جالب بود.بازی بعدی ام جونزنام داشت و بازی های دیگر. بعد هم به بازی های پیچیده تررسیدم و کاملا جذب آنها شدم.حالا پس ازاین همه تجربه معتبرمی توانم بگویم که این بازیها براستی برای مغزمفیدند.هرجاازآنها صحبت می شود بادلایل علمی وتجربه های عملی خودم مفید بودن آنها راتایید کنم.**

**آموزش های مغز تا امروزبه سادگی پونگ بوده اند.این بازی همانطورکه گفتم ساده است-بیشتراین بازیها طراحی خیلی خوبی ندارند.البته مفیدند ولی تنها یک چیزرا تقویت می کنند وبهبود می بخشند:توان شما برای اجرای درست همین بازی ها را!**

**یعنی بازی راانجام دهید واین بازی بر پروسه تشخیصی شما اثر می گذارد.مثلن سرعت پردازش را تغییر می هد یا حافظه را تقویت کند یعنی تعریف اثرفارترنسفر.**

**خیلی خوشحالم به شما اطلاع دهم اگرازاین بازی ها به شیوه درست ومورد تایید پژوهش گران استفاده کنید و بازی هاهم براساس اصول علمی و آزمایشگاهی طراحی شده(نه فقط برای وقت گذرانی) وکیفیت خوبی داشته باشند-حتا چند بازی ساده آثار قابل توجه فارترنسفر برقوه تشخیص شما خواهد گذاشت.دراین جا می خواهم ازیک بازی افزایش سرعت پردازش که به خوبی هم طراحی شده صحبت کنم :**

**فرض کنید جلوی یک کامپیوتر نشسته اید و ناگهان دو تصویر برای لحظاتی روی صفحه ظاهرمی شوند.یکی در وسط صفحه نمایش و یکی هم در کنار آن.شما باید به پرسش هایی درباره این دو تصویر جواب دهید. تصویر وسط صفحه چه بود؟ تصویرکنار صفحه چطور؟تصویرپریفرال درکجای صفحه نمایش ظاهر شد؟**

**این بازی طوری طراحی شده که هرچه پاسخ های شما بهتر باشد بازی سخت ترمی شود.تصاویر بعدی لحظه کوتاه تری ظاهر وبلافاصله ناپدید می شوند.دراین بین تصاویرمزاحم و حواس پرت کن هم سریعا می آیند ومی روند.سرعت و دقت پاسخ های شما هم مرتبا اندازه گیری می شود.گروهی از پژوهش گران دانشگاه"جان هاپکینز"و"انستیتوی مطاالعات نیوانگلند" به نتایج این برنامه آموزشی علاقه مند شدند - نه فقط به دلیل بررسی میزان اثرآن برسرعت پردازش -بلکه می خواستند ببیننداین برنامه آیا می تواند روند زوال عقل را نیز کند کنند؟(که به اثرفارترنسفر مربوط می شود)**

**این پژوهش گران گروهی ازسالمندان دارای قوه تشخیص سالم را با میانگین سنی هفتاد و چهارسال گرد آوردند.عنوان این برنامه تحقیقاتی"آموزش پیشرفته قوه تشخیص برای سالمندان سالم وناوابسته" بود.**

**این عده به چهاردسته تقسیم شدند.گروه اول به عنوان گروه مرجع یا کنترل هیچ آموزشی ندیدند.گروه دوم برای بهبود حافطه آموزش دیدند.گروه سوم هم برای تقویت قوه استدلال آموزش دیدند.**

**گروه چهارم کارشان سنگین بود.برای بازیهایی انتخاب شدند که سرعت پردازش را بالا می بردند.دوره ها در ده جلسه یک ساعته -جمعا ده جلسه و در فاصله پنج هفته(هفته ای دوجلسه)برگزار شدند ویک سال بعد نیز میزان اثرگذاری این دوره ها روی سوژه ها اندازه گیری و دوسال پس ازآن نیز این تست تکرار شد.**

**دوگروه پژوهش گر ده سال بعد دوباره سراغ سوژه ها رفتند(زمانی که سوژه ها به اواسط دهه هشتاد خود نزدیک شده بودند) ومیزان زوال عقل آنان را اندازه گیری کردند.نتیجه حیرت انگیز بود:**

**پس ازده سال -گروه چهارم(سرعت پردازش)48% کمتراز دیگران گرفتار زوال عقل شده بودند.این نتیجه ای بسیاررضایت بخش و درخشان بود حتا پس از ده سال آثارعمیق این بازی ها خود را نشان می داد.این همان چیزی است که آن را فارترانسفرمی نامم. این نتایج هنوزهم حیرت انگیزاند.اولین بارهم نبود که پژوهش گران شاهد بهبود در فارترانسفربودند.**

**گروهی که روی تقویت حافظه شان کارنشده بود هیچ بهبودی را ثبت نکردند.اصولا اتلاف وقت بود و حاصلی نداشت.**

**چندسال پس ازآن کلینیک مایو نسخه دیگری ازاین پژوهش را درمورد سرعت پردازش اجراکرد.-دراین مورد به جای نشان دادن دو تصویر دو نوع صدا را پشت سرهم برای سوژه ها پخش کرده وازآنها پرسیدند چه صداهایی بودند و چه تفاوتی با هم داشتند.صداها خیلی شبیه یکدیگربودند- یا تلفظ دو واژه خیلی نزدیک بهم.مثلا کلمات سیپ و اسلیپ.در اینجا هم با هرپاسخ درست بازی سخت ترمی شد و فاصله بین این دو صدا کوتاه تر.سالمندان این کار را روزی یک ساعت هفته ای پنج روز و به مدت هشت هفته ادامه دادند.دراین جا هم آثار قدرتمند فارترانسفر دیده شد:با افزایش سرعت پردازش حافظه سوژه ها نیزبهبود یافت.**

**سرعت پردازش این سوژه ها در مقایسه با گروهی که هیچ تمرین یا آموزشی ندیده بودند دوبرابربود.**

**درمرحله بعد دکتر"گلن اسمیت" حافظه ی کوتاه مدت سوژه ها را تست ونتیجه را اعلام کرد:**

**"ما به این نتیجه رسیدیم که بهبودیِ حاصل شده دراین گروه بسیار بزرگتر و مهم تراز گروه تجربی بود.یعنی دوبرابر!!"**

**در دانشگاه کالیفرنیا "بازی شنیداری دیگری به نام "بیپ سیکر"طراحی شدکه حافظه کوتاه مدت را نیزبهبود بخشید.بازی به این شکل بود که سوژه ازبین چند تنِ صدا یکی رابه عنوان تن هدف انتخاب می کرد.صداها پشت سرهم پخش می شد و سوژه باید هر بار که تن هدف را می شنید اعلام کند که آن را شنیده است.شاید ساده به نظربرسد ولی چنین نیست.**

**سخت ترازآن است که به نظر می رسد.سختی کاراین بود که باهر پاسخ درست تعداد صداهای بسیار شبیه صدای هدف بیشتر وکار تشخیص آن ازلابلای آنها مشکل ترمی شد.**

**آیا این بازیها وآموزش ها فرآیندهای تشخیصی وشناختی ر ابهبود می بخشند؟ و حافظه ی کوتاه مدت راهم تقویت می کنند؟**

**جواب این پرسش خوشبختانه مثبت است. بله مثبت !یعنی می شود! -درتستی که ازحافظه ی کوتاه مدت سوژه ها گرفته شد امتیاز مثبت 75% به دست آمد که عالی است.درصورتی که امتیازگروه مرجع یا کنترل که هیچ آموزشی ندیده واز بازیهای کامپیوتری استفاده نکرده بودند منفی 25% یعنی بسیار بد وناامید کننده بود.همین تست روی حیوانات آزمایشگاهی نیزانجام شد و در زمینه فارترنسفرنتایج مشابهی به دست آمد.**

**آیا این نتایج معنایش این است که این بازیهای ویدیویی را باید دقیقا بنا برنسخه پژوهش گران آغاز کنید؟ بله !!درست است. بایدهمین کار را بکنید.بازی کامپیوتری که دکتراسمیت ازآن استفاده کرد به صورت تجاری به بازارعرضه شده و در دسترس شما است.بازیهای بهتر و مشابهی نیز در راه اند.**

**(جزییات بیشتررا دردرگاه برین رولز دات نت ببینید)**

**ازآرکید به کورتکس پری فرانتال**

**وقتی برای نوشتن این فصل آماده می شدم به یاد یکی ازبازی های محبوب دوران جوانی افتادم وبه سراغش رفتم.نوع دیگری ازآتاری بود.بازی معروف"راننده شب" که بیشتربه دلیل سادگی اش هنوز پس از سالها برای من ازمحبوب ترین بازی ها است.**

**بازی به این شکل بود که جلوی یک مانیتور با صفحه ی سیاه می نشینید وفرمان را درست می گیرید.جاده هایی روی صفحه ظاهرمی شود.وظیفه شما این است که تمام پیچ وخمهای آن را پشت سربگذارید.انگار اتومبیلی ر ادراین جاده میرانید.**

**درواقع بزرگ راه یاجاده ای درکار نیست. رفلکتورهای کنارجاده ای هستند که درحال حرکت به عقب اند وحس حرکت به جلو را ایجاد می کنند.حس می کنید در تاریکی شب می رانید.باید بین دو ردیف رفلکتور دوطرف جاده حرکت کنید و به آنها برخورد نکنید.**

**حرکت رفلکتورها کم کم تند وتندترمی شود.حالا بهترین قسمتش کجاست؟ آنجاست که یک بازی ویدیوی شبیه راننده شب در آزمایشگاه بسیارمعتبری تست شده واثرآن درکند کردن سرعت زوال قوه تشخیص به اثبات رسیده است.**

**درژورنال "طبیعت" نیزاعلام شد که دانشمندان دانشگاه کالیفرنیا با الهام ازاین بازی محبوب نسخه سه بعدی آن را به نام "نورورِیسر"تولید کرده اند.در این بازی-بازی کن یا کاربراتومبیلی مجازی را می راند.پیش ازشروع -به اواطلاع داده می شود که نشانه هایی به اندازه وشکل های مختلف ناگهان در مسیراو سبزمی شوند و او باید انواع خاصی از این نشانه ها را بزند و به بیرون پرتاب کنند(تنها انواع خاصی با اندازه وشکل های معین)**

**پیش ازشروع بازی به هریک ازسوژه ها یک دستگاه تست های شناختی یا تشخیصی داده می شود که به یک الکتروانسفالوگرام[[70]](#footnote-70)-متصل اند و شرایط توجه مثل تست سویچینگ)وحافظه کوتاه مدت را اندازه گیری می کنند.الکتروانسفالوگرام کارکرد وفعالیت مغزرا دربرابرمحرکهای بیرونی اندازه گیری می کند.پژوهش گران نیزفعالیت های مغز را درلایه یا کورتکس پری فرانتال زیر نظر می گیرند.**

**گروه مسن تر-با میانگین هفتاد وسه سال- این کاررا به مدت چهارهفته با لذت ادامه دادند.در این مدت فعالیت های مغزشان کاملا زیرنظربود ویک ماه بعد - درپایان چهارهفته قوه تشخیص آنان دوباره اندازه گیری شد.یک گروه بیست ساله نیزگروه کنترل یا مرجع بودند.نتیجه ی کارشگفت انگیزو بسیارجالب بود.یافته های مربوط به فارترنسفر مهم ترازبقیه بودند.مغزبه ویژه درکورتکس پریفرانتال بسیارجوان ترمی نمود.درست مثل این که با دمبل وهالتر و وزنه برداری مرتب عضلاتش را نیرومند کرده باشد.**

**با بازی"نوروریسر"عوامل مزاحم وحواس پرت کن هم نتوانستند کار حافظه کوتاه مدت رامختل کنند.این حافظه به شکل غریبی بهبود یافت.کسانی که"ویدیوریسر"رابازی کرده بودند امتیازمثبت صد و گروه مرجع منفی صد را ثبت کردند.حافظه کوتاه مدت بدون عوامل مزاحم نیزنتایج مشابهی به دست داد.نکته مهم دیگر این بود که آثار مثبت کاملا ماندگاربودند و به مرور زمان کمرنگ نمی شدند.شش ماه بعد هم همین امتیازها ازسوژه ها به ثبت رسید.**

**وقتی سالمندانی که طی شش ماه اصلا سراغ این بازی نرفته بودند با گروه بیست ساله ها قیاس شدند امتیازسالمندان بیشتربود!**

**دراین جا تکه ای ازمجله طبیعت راببینید:**

**"این یافته ها نشان می دهن دکه یک بازی ویدیویی که به خوبی طراحی شده باشد چگونه برای ارزیابی توانایی های تشخیصی درطول زندگی انسان به کارمی رود-مکانیزم های مهم عصبی رامی سنجد و ابزارقدرتمندی می شود برای تقویت قوه تشخیص"**

**"آدام گازالی"رهبرگروه خالق بازی نوروریسر اعلام کرده است که این بازی اولین بازی ویدیویی است که رسما برای بیماران سالمند تجویزمی شود واین فوق العاده است زیرا سالها فکرمی کردیم توانایی های تمرکزو توجه به مرور زمان رو به زوال می روند ودرمانی برایشان نیست.ولی مطالعات طولانی توسط شناخته شده ترین مراجع تخصصی نشان داده اند که این زوال حتمی وقطعی نیست ومی توان جلوی آن را گرفت.واین را مدیون فن آوری هستیم که با یک فرمان دردستان ویک الکترود درمغزشما شرایط را به کلی تغییرداده است."**

**این را هم بدانید که این یافته ها مخالفانی نیز دارند و همه متخصصان به صورت یک پارچه پذیرای آن نیستند.منتقدین درمورد اندازه نمونه - تعدادسوژه ها درمقایسه با جهان واقعی-انتقاداتی دارند.حرف آنها البته درست است ولی این نتایج را بی اعتبارنمی کند.-آنها می گویند باید تست های بیشتر با تعداد بیشترسوژه ها صورت گیرند که نتایج قبلی را تایید کنند.شاید ازگفتار مستند آمازون با صدای دیویدآتن برو- یادتان باشد که می گفت آمازون یک سرچشمه ندارد بلکه هزاران هزارجویبار بزرگ وکوچک و چشمه کم کم به هم می پیوندند تا آمازون را تشکیل دهند.**

**اگرشرایط تمر کز و توجه مغزمان را همان رود آمازون تصورکنیم جویها و جویبارها و رودها و چشمه هایش همان چیزهایی هستند که بارها بآ نها تاکید کرده ام: دوستان بیشتر-دلشوره واسترس کمترو کتاب خوانی منظم وهرروزه بدون وقفه.**

**و اگر از من بپرسید- می گویم بازی های ویدیویی نیز بسیار مفید و نتیجه بخش هستند.**

**خلاصه این فصل**

**مغزتان را با بازی های ویدیویی آموزش دهید.**

**\*سرعت پردازش -یعنی سرعت کار مغز شما وسرعت دریافت داده - پردازش و نشان دادن واکنش به عوامل بیرونی.**

**\*با افزایش سن کارهای سویچینگ سخت ترمی شود و درنتیجه تمرکزخود را ازدست می دهید.**

**\*بازی های ویدیویی که به شیوه علمی طراحی شده اند-مانند نوروریسر -قطعا حافظه کوتاه مدت سالمندان را بهبود می بخشند.**

**سالمندانی که با این بازیها آموزش دیده اند در برابر بیست ساله هایی که با این بازیها سر و کار نداشتند-امتیاز بهتری گرفته اند.**

**ذهن شما:آلزایمر**

**قوانین مغز**

**پیش ازاینکه ازدکترت بپرسی:"آیا من آلزایمر دارم؟" به ده نشانه این بیماری توجه کن**

**"به زودی دراین جهان دو جورآدم خواهیم داشت:کسانی که آلزایمر دارند و گروهی که یک آلزایمری را می شناسند"-دکترمحمد آز**

**" تا زمانی که پیر و زهواردر فته شویم با هم دوست هستیم و پس ازآن دوستان جدیدی خواهیم بود با دردهای مشترک"-ناشناس**

**سال 1906 بود-"آگوسته دیتر"حال خوشی نداشت -شب بود و او نمی توانست بخوابد-دربیمارستان روانی - جایی که آخرین سالهای زندگی اش را درآن گذراند ملافه های تختخوابش را روی زمین دنبال خود می کشید وبا تمام قدرت فریاد می زد- معلوم نبود سر چه کسی فریاد می زند.**

**زن لاغرو نحیفی بود ولی می توانست به دیگران حمله کند. برای اطرافیانش خطرناک بود.ذهنش درهم ریخته بود وتمرکزحواس نداشت. به کلی درهم ریخته بود. یک نفر از گفتگوی پزشک اش با او فیلمی گرفته است.پزشک ازاومی پرسد:**

**" اسمت چیه؟"**

**"آگوسته.."**

**"اسم شوهرت چیه؟"**

**لحظه ای چیزی نمی گوید و بعد جواب می دهد:"آگوسته....فکر کنم.."**

**" اسم شوهرت آگوسته است؟ "**

**و او میگوید :" آه شوهرم !!" و اصلا متوجه سوال نیست.**

**دکترادامه می دهد:" کجا زندگی می کنی؟" و بیمار از این سوال جا می خورد:"آوه.. توخونه ی ما اومدی؟؟**

**دکتر:" متاهلی؟" آگوسته بلاتکلیف است.جوابی نمیدهد.ولی ناگهان میگوید:**

**" آه من خیلی گیجم.." و حس می کند چیزی غلط و اشتباه است و ناگهان گویی رازی را آشکار می کند میگوید:**

**"درمورد من نباید فکر بدی بکنی.."**

**دکترادامه می دهد:"..الان کجایی؟.."**

**زن مکثی می کند..گویی به پرسش دیگری جواب می دهد:**

**"می ریم اونجا زندگی می کنیم..."**

**دیتر درواقع در فرانکفورت است.دریک مرکز مراقبت از بیماران روانی بستری است.کسی که بااو صحبت می کرد یک پزشک معمولی نبود.نامش "آلوا آلزایمر"و در حال ثبت لحظاتی تاریخی بود:کشف اولین مورد بیماری ای که نام آلزایمر برآن نهاده شد.آگوسته دیتر در سال 1906مرد.به دکتر آلزایمراجازه داده شد مغز او را به دقت مطالعه کند.همه اجزایش را. چیزی که به عنوان شاخص ترین نشانه ی بیماری ملاحظه کرد- رگه های غریب الیاف مانندی بود که مغز را پوشانده بود.از آن عجیب تر پلاک هایی بودند که مانند لایه های نازک چربی اطراف مغز را پوشانده بودند.آسیبی که به مغز وارد شده بود در آن زمان "زوال زودهنگام عقل"-پیش ازپیری- نام داشت.چیزی که امروزه بسیار ترسناک است.**

**"یعنی دارم به آلزایمر مبتلا میشم؟"**

**این یکی ازنگران کننده ترین پرسش هایی است که هر سالمندی شاید از خود بپرسد.در این شرایط مغزتان به گشتاپوی شخصی شما تبدیل می شود.هر چیز غیرعمدی را که به زبان می آورید زیر سوال می برد.انگار یقه شما را می گیرد که چرا این حرف را زدی ؟؟.هر بار که گوشی موبایل خود را گم می کنید با خشونت از شما بازجویی می کند.هر وقت هم نام یک فرد آشنا را فراموش می کنید انگار شما را شکنجه می کند.این پرسش و چرایی چنین شرایطی- بیماران و پزشکان و پژوهش گران را به شدت آزارمی دهد.زیرا جواب روشنی برایش نیست.یافتن دلیل چنین مشکلی مستلزم پاتولوژِی مغز و از بزرگ ترین مشکلاتی است که بیماران سالمند با آن روبرو می شوند.**

**دراین فصل به مشکلی می پردازم که در حال حاضرآن را به نام آلزایمر می شناسیم.-در این جا خواهیم گفت که این بیماری را چگونه تحت نظر گیریم - وچگونه آن را با بیماری های مشابه -مثلا اختلال خفیف درقوه تشخیص-اشتباه نکنیم.دراین فصل ازیک مورد پژوهش فوق العاده ای که بواسطه یک راهبه انجام شده نیزصحبت می کنیم ..بله !راهبه !**

**اول برایتان بگوییم و هشدار دهم که در صفحات بعدی از قطره های باران روی گل سرخ و از گل و بلبل صحبت نمی کنیم.آنچه خواهیم گفت تلخ و آزار دهنده است.دراین فصل هنوزدرتلاش هستیم ازبیماری هائی مانند آلزایمر تعریف دقیقی به دست دهیم.این کاربسیار کند پیش می رود و این کندی برای بیشتر پژوهش گران نا خوشایند است.**

**اختلال خفیف ذهنی**

**این عبارت تعریفی است که پزشکان از منطقه تاریک روشن بین عملکرد عادی مغز و شرایط غیرعادی و نگران کننده به دست داده اند.اختلالی نا محسوس که بسیارملایم وتدریجی شروع می شود و کم کم شدت می گیرد.تا امروزهیچ تست یا آزمایشی وجود نداشته که پزشکان بر اساس آن بتوانند دراین مورد توصیه ای بکنند.**

**دلیلش این است که این اختلال شکل های گوناگون دارد و ایتدا باید آنها و تفاوت های شان را بشناسیم.تا امروز روی مغزبرخی ازکسانی که با این بیماری(دقت کنیدکه نگفتم به دلیل این بیماری!) از دنیارفته اند بررسی های دقیقی صورت گرفته و در مویرگ های مغزآنها هزاران نشتی بسیار کوچک و ناچیز دیده شده است.خونریزی های خیلی مختصری که می شود آنها را سکته های کوچک مغزی نام گذاشت.تعدادی دیگر از آنان نشانه های مقدماتی آلزایمر را داشتند- یعنی شروع تجمع پلاکهای زمخت و سنگین درمغز.تعدادی دیگرعلایمی شبیه اختلال حافظه پیش ازشروع پارکینسون و جمع شدن پروتیین در مغز را داشتند.نشانه هایی هم بود که معلوم نبود مقدمه ی چیست.**

**جالب آن که مغز بعضی ازکسانی که اختلال قوه تشخیص داشتند-در زمان تشریح-کاملا سالم به نظر می رسید وهیچ نشانه ای ازآسیب در آنها دیده نمی شد.**

**چه باید کرد؟؟براساس آمار موجود بین 10 تا 20 درصد افراد بالای 65 سال به اختلال خفیف حافظه میتلاهستند.**

**پس بیایید ازهمین جا شروع کنیم و بعد به آلزایمر خواهیم رسید.باید ببینیم کدام تغییرات حرکتی و رفتاری نشان می دهد که مغز شما از روند عادی پیر شدن منحرف شده و اتفاقی غیرعادی درآن روی داده است.**

**بیشتر کلینیک ها ازتغییراتی که باید مراقب شان باشیم و رفتارهایی که باید تحت نظر بگیریم فهرستی دارند.**

**یکی ازبهترین فهرست ها به کلینیک مایو تعلق دارد.آنها فهرست را به دو دسته تقسیم کرده اند:**

**قوه ی تشخیص و شناخت**

**کلید اتومبیل را جا می گذارید-قرارهای دیدارتان را فراموش می کنید-خیلی وقتها رشته کلام را از دست می دهید.چنین مواردی راا ز بین رفتن بخشی ازحافظه -امنستیک ام سی آی[[71]](#footnote-71)-(شروع فراموش کردن اطلاعاتی که قبلا براحتی بیاد می آورده اید) می نامیم. حالت دیگر نان امنستیک ام سی آی -[[72]](#footnote-72)نام دارد.دراین حالت به تدریج می بینید که پیدا کردن مسیرهای آشنای قبلی برایتان مشکل و مشکل تر می شود.تصمیم گیری های ساده کم کم برایتان سخت می شود.ترتیب مراحل انجام کارها را فراموش می کنید.نمی توانید زمان لازم برای تکمیل یک کار را برآورد کنید.**

**احساسات و هیجانات**

**رفتارهای شما هر روز بیش از پیش نامناسب وناخوشایند می شود-کارهای بی فکر وعجولانه می کنید.حرف های حساب نشده می زنید و تشخیص های نادرست می دهید.این نشانه ها با مشکلاتی مثل افسردگی وا سترس همراهند.**

**حالا این بیماریها یانشانه های بیماری-با مشکلات ناشی ازپیرشدن که تابه حال گفته ایم چه تفاوتی دارند؟واقعیت این است که تفاوتی با هم ندارند وتشخیص آنها ازیکدیگرنشدنی است ونمیتوان نظرقطعی داد.**

**بر اساس فهرست کلینیک مایو- یکی از چیزهایی که دراین جا نقش مهم و اساسی دارد این است که دوستان وعزیزان تان کم کم متوجه می شوند چیزی در وجود شما غیرعادی است.شاهدند که هنوزاز عهده همه کارهای روزانه خود بر می آیید ولی در یکی دو مورد به اشکال می خورید و ناتوانی نشان می دهید.شاید تا مدتی بتوانید این مشکل را حتا ازهشیارترین عزیزان خود نیز پنهان کنید.ولی وقتی اوضاع بدتر و مشکل بزرگ ترمی شود نمی توان پنهان اش کرد.**

**چه بایدکرد؟ اگرشما یا یکی ازعزیزان شما چنین نشانه های را بروز دهید- باید هرچه زودتر پزشک خانواده گی تان را ببینید تا یک معاینه اساسی صورت گیرد.بیشترکلینیک ها کار را با معاینه شرایط روحی و روانی وبررسی اعصاب آغاز و رفلکسها- تعادل و حواس پنج گانه را نیز تست می کنند.**

**وهمیشه به تاکید توصیه می کنند که روش زندگی بیمارباید تغییرکند و کارهایی را انجام دهد که از سکته پیش گیری می کند**

**ولی مشکل کار و خبرتا اندازه ای خوب این جاست که بیماری بعضی ها در همین جا متوقف می شود.عوارضی که گفتیم درآنها پیشروی نمی کند-اوضاع شان هرگز وخیم تر نمی شود.با همین اشرایط زندگی می کنند.عمری طولانی همراه با سلامتی و رضایت را هم پشت سرمی گذارند.البته تعدادی هم هستند که تا مدتی علایم اختلال خفیف تشخیصی را ندارند ولی کم کم شرایط شان بدتر و نشانه های -دیگری درآنها اشکارمی شود.زمانی می رسد که کارهای عادی روزانه شان مختل می شود.زمانی است که اختلال خفیف ذهنی را پشت سرگذاشته و به سمت زوال عقل روانه می شوند.به این ترتیب شاید این فراموشی را پیامبری بدانید که وقوع توفان را پیش بینی می کند وهشدارمی دهد.**

**رابین ویلیامز**

**از زمانی که کالج می رفتم همیشه با کارهای رابین ویلیامز کمدین -وحشیانه قهقهه می زدم.برایم عجیب بود که حتا شنیدن صدای او مرا به شدت به خنده می انداخت.من تنها کسی نبودم که از کارهای او قهقهه می زدم.تماشاگران استندآپ کمدی های اوهم همیشه پیش از ظاهر شدن او بر صحنه -خود را برای خنده های مفصل و طولانی آماده می کردند.**

**ذهن کمیک اوهمیشه آماده بود که مثل یک انفجاراتمی عمل کند.سالهاست که از دنیا رفته اما مرگ او هنوز مثل یک زخم بازاست.**

**چند ماه پیش از مرگش به دلیل خود کشی-پزشکان تشخیص دادند که به پارکینسون مبتلا شده بود ولی کالبد شکافی او چیز دیگری را هم اشکارکرد.اوبه زوال غقل ناشی ازتراکم شدید پروتین در مغز نیز مبتلا بود که مقدمه ی اختلال خفیف در قوه تشخیص است.بله! یاغی بزرگ و راهزن و تروریست و قاتل شماره یک آلزایمراست و ریشه 80%از زوال غقل ناشی ازکهنسالی نیزهست. ولی این تنها نوع زوال عقل نیست. درواقع این بیماری سه نوع است. من با نوعی شروع می کنم که رابین ویلیامز را مبتلا کرد.**

**زوال عقل در اثرازتراکم پروتئین درمغز**

**تشخیصی که ازبیماری او داده شد غیرعادی نبود.این نوع از زوال عقل دومین نوع زوال عقل درایالات متحده است و مطالعات نشان داده اند که عامل بروز15 تا35 درصد همه ی انواع زوال عقل است..عنوان اش را هم از دانشمند آلمانی"فردریک (فریتز)له وی"گرفته است.کسی که برای اولین بار نقاط کوچک تیره رنگی را دراطراف نورون های بیماران فوتی مشاهده کرد.کسانی که به دلیل کهولت سن و ناتوانی از دنیا رفته بودند.حالا ما می دانیم که آن نقاط تیره رنگ گره های غیرعادی و پروتئین انباشته شده درمغزهستند-پروتئین نوع آلفاسینوکلین[[73]](#footnote-73)**

**عوارض آن هم به شکل اختلال درخواب- ازدست دادن حافظه -تیرگی در دید- ونشانه های آلزایمر ظاهر می شود.نمی دانیم که این گره های پروتئینی چرا موجب زوال عقل می شوند.راه درمان آن را هم نمی دانیم.حتا نمی دانیم چرا بعضی ها دچاراین بیماری می شوند وچرا پروتئین دررگها جمع میشود.درحقیقت منشا این بیماری ناشناخته است.**

**پارکینسون**

**این بیماری دومین نوع زوال عقل و نوعی است که شهرتش اصلابه دلیل دیمنتیا بودنش نیست.در بیماری پارکینسون دستها و بازوها و پاها هم دیگرازمغزفرمان نمی برند.**

**ازمعروف ترین بیماران پارکینسون "مایکل .جی .فاکس محمدعلی" مشت زن افسانه ای و"بیلی گراهام" بودند.این بیماری نامش را ازدکتر"جیمز پارکینسون" گرفته است. پزشک بریتانیایی قرن نوزدهم.که ابتدا این بیماری را"پالسی لرزان" نام گذاشت.گر چه پارکینسون درآغاز یک اختلال حرکتی است ولی در مراحل بعدی اغلب با زوال عقل واختلال درقوه تشخیص-مانند ناتوانی درتمرکزکردن -و افسردگی و اضطراب همراه می شود.**

**پارکینسون زمانی روی می دهد که سلولهای نقاط خاصی ازمغز- -سابستانتیا نیگرا(نیمه ی زیرین مغز) شروع به مردن می کنند.هیچ کس نمی داند دلیل این نسل کشی سلولی چیست.البته احتمالا با تجمع پروتیین آلفا سینوکلین مربوط است.**

**درواقع پارکینسون معمولا با تراکم پروتیین دراطراف عصب های در حال مرگ همراه است .**

**زوال عقل دراثرآسیب وارده به اعصاب گبج گاهی و پیشانی**

**بیماری نوع سوم زود ازراه می رسد و منتظر پیرشدن نمی ماند.دیمنتیای فرانتوتمپورال معمولا به سراغ جوان ترها می آید (برای حدود شست ساله ها وحتا برای بیست ساله ها هم پیش می آید) لکنت زبان هم ازعوارض آن است ولی عارضه بزرگ آن تغییرات هولناک -درشخصیت فرد ورفتارهای غریب اواست.**

**فریاد زدن سرغریبه ها /کتک زدن دیگران/بلع حریصانه غذای فراوان/ وتغییر رفتار باعزیزان خانواده .**

**این نوع زوال عقل عوارض دیگری هم دارد: تکرارکارها-مثلا چیزی را بارها و بارها تعریف کردن/ چمن زدن های مکرر ورفت و برگشت متوالی در یک مسیر معین.این بیماری ناشی از دفرمه شدن وآسیب شدیدبه اعصاب همراه با آسیب پیشرفته به لوبهای فرانتال(ناحیه پشت پیشانی شما) و لوبهای تمپورال(کنارگوش شما) است.هنوز کسی نمی داند ریشه این بیماری کجاست.**

**سپس به زوال عقل عروقی می رسیم که با سکته مغزی خفیف همراه است.و به دلیل نشت اندکی خون از مویرگهای مغزیا خونریزی شدید مغزی پیش می آید.**

**بیماری دیگری هم هست به نام هانتینگتن.(نام پزشکی است که این بیماری راکشف کرده است)این بیماری همان گونه از زوال عقل است است که "وودی گوتری" نیزبه آن مبتلا شد.**

**آلزایمراز جهت اقتصادی و به لحاظ بشردوستانه یکی از پرهزینه ترین بیماری هایی است که تا امروز جهان به خود دیده است. وحالا وقت آن است که به جزییات آن بپردازیم.**

**مروری برآلزایمر**

**دکتر آلزایمر بابیمارش آگوسته به نکات مهمی ازاین بیماری پی برد.و البته موضوعی با این اهمیت همیشه محل بحث وتحقیق بیشتراست.گر چه نتایج اوریژینالی که دکتر آلزایمراز پژوهش های خود به دست آورد پس ازمرگش تااندازه ای مورد تردید قرارگرفت اما پژوهش ها ادامه یافتند و خوشبختانه مطالعات دانشمندان عصرحاضر و بررسی دوباره ی یافته های او موجب تایید دوباره آنها شد.(با مطالعه و تعمق در یادداشت های او و بازبینی اسلایدهایی که از مغز بیمارانش تهیه کرده بود.)**

**با توجه به سرمایه انسانی و هزینه های مالی که تا امروز برای این بیماری صورت گرفته ملاحظه می شود که این بیماری هزینه بسیار سنگینی را بر کره خاکی تحمیل کرده است..**

**درکشورهای توسعه یافته-انواع زوال عقل که تا به حال ازآنها سخن گفته ایم پنجمین عامل مرگ انسانها هستند وبه لحاظ هزینه ها درردیف اول قرار دارند.دلیل این هزینه سنگین این است که بیماران آلزایمری پس از تشخیص بیماری معمولا تا ده سال دیگر زنده می مانند.ولی با هزینه های بسیارسنگین برای مراقبت ازآنان.**

**درسال 2016 تنها درایالات متحده پنج ملیون و چهارصدهزار بیمارآلزایمری شناسایی شدند که هزینه نگهداری آنان به 236 میلیارد دلار رسید.اگر پژوهش گران دقیقا می دانستند که در کارهای شان بر چه نکاتی تمرکر کنند شاید تا امروز به نتایج بهتری دست یافته بودند و در درمان این بیماری هولناک پیشرفت هایی حاصل شده بود ولی تعجب می کنید که بگویم متاسفانه تا امروز چنین چیزی روی نداده است .**

**اسلایدهای دکترآلزایمر که 117سال پیش از مغز دیتر تهیه کرده بود نشان می داد که بیمارش دچارآسیب مغزی شده است. مطالعات بعدی ثابت کردند پاتولوژی مغزی همه بیمارانی که رفتارهای مشابه دیتررا داشتند مشابه پاتولوژی مغزی او بود.**

**گیج کننده تراین که حتا عکس این هم دیده شد.بعنی تمام بیمارانی که پاتولوژی مغزشان شرایط مشابه دیتر را نشان می دادرفتارهای مشابه او رانداشتند.این مباحث و نظرات مختلف درحال حاضر نیز درجریان است به خصوص درسطح مولکولار. به هرحال دراین زمینه هنوز ابهامات فراوانی هست که باید به تدریج برطرف شوند.ما دراینجا در حد توان به آنها می پردازیم.**

**بعضی پژوهش گران از جمله خودم -می گویند این بیماری ها را باید بیماریهای آلزایمر نامید چون فقط یک نوع نیستند وگونه های فراوان با آثار مختلف وگاه متضاد دارند. با اطمینان میگویم که هیچ تستی نیست که بشود آن را نشانه ی قطعی آلزایمر دانست.**

**اگر نگران آلزایمرهستید و نزد دکتر می روید- او هم همان تست هایی را روی شما انجام می دهد که برای تشخیص تمام انواع مختلف زوال عقل شناخته شده اند.دکترها تنها درصورتی که نشانه های رفتاری مشخصی را ببینند احتمالا به شما می گویند:**

**"شاید به آلزایمر مبتلا شده باشید"." وهمیشه هم این طورحرف می زنند چون با قاطعیت نمی توانند بگویند که آلزایمری شده اید. همه شان هم همین رامی گویند.هیچ کدام نمی توانند به طورقطع بگویند.هیچ تستی نتیجه قطعی به دست نمی دهد.**

**دراینجا دلیلش را برایتان می گویم.البته خیلی مهم است که به محض مشاهده اولین و جزیی ترین نشانه های ناتوانی درانجام کارهای شخصی خود برای معاینه به دکترتان مراجعه کنید.مثلا اگر مثل من به زیرزمین بروید که چیزی بیاورید ولی آنجا یادتان نمی آید که چرا به زیر زمین رفته اید یا به جایی می روید و یادتان می رود که کجا هستید.**

**نشانه های هشدار-بیماری های آلزایمر**

**طی سالهای گذشته چک لیست هایی بسیارعالی تهیه شده اند تا عزیزان و نزدیکان شما با استفاده ازآنها تشخیص دهند که شما آلزایمری شده اید یا تنها گناهتان پیری است.یکی از این چک لیستها متعلق به"انجمن آلزایمرآمریکا"است باعنوان:**

**"ده نشانه هشداردهنده بیماری آلزایمر" که فشرده اش را اینجا می گویم.**

**حافظه**

**چهار نشانه اول به حافظه مربوط است که نا منتظره هم نیست.:**

**یک-ازدست دادن حافظه به صورتی که زندگی روزانه رامختل کند.**

**میدانیم که حافظه کوتاه مدت به مرور زمان فرسوده می شود یعنی مثلن بابا بزرگ شما تاریخ ها(تولد- سالگرد...) وقرار دیدارهای مهم را فراموش می کند.دراین شرایط وقتش رسیده که به متخصص مراجعه کنید.**

**توجه کنید که اگرکسی فقط گاه به گاهی قرار دیداری یا اسم کسی را فراموش می کند جای نگرانی نیست. اما اگرهمیشه این طور می شود قطعا جای نگرانی است.**

**دو-ناتوانی درانجام امورعادی روزانه**

**اگرکسی مسیرفروشگاه را از خاطر ببرد-یا قواعد بازی محبوب "مونوپولی"را به یاد نیاورد بی شک مشکلی هست.به خصوص اگر این شرایط یا به تدریج یا گاه به سرعت بدتر هم بشوند.**

**طی سالهای گذشته دراین مورد چک لیست هایی بسیارعالی تهیه شده اند.ناتوانی درانجام امورعادی روزانه زمانی روی می دهد که آلزایمر چنگالش را محکم ترمی کند.البته اگرمثلا یادشان نیاید که بازی مونوپولی را "برادران پارکر" ابداع کرده اند زیاد مهم نیست ولی اگراین بازی ساده را فراموش کرده باشند جای نگرانی است.**

**سه-مشکلاتی در صحبت کردن و یا نوشتن**

**چنان که قبل هم گفتیم به ندرت پیش می آید که توانایی های اساسی زبانی با پیرشدن فرسوده و ضعیف شوند. بنابراین حواستان باشد که اگر کسی دنیال کلمه ای بگردد و یا برای ادامه صحبت به مشکل بخورد و رشته کلام را گم کند و یا ناگهان جمله ای را ناتمام بگذارد و این اتفاق تکرارشود مراقب او باشید. او را زیر نظربگیرید و ببینید شرایط اش بدتر می شود یا نه.گاهی برای سالمندان پیدا کردن واژه ی مناسب سخت می شود واین عادی است.اما اگرهیچ واژه ای را پیدا نکنندغیرعادی است و نشانه خوبی هم نیست.چنین مشکلی در هنگام نوشتن هم پیش می آید.**

**چهار- قراردادن اشیا در جای نادرست.**

**-یکی ازنشانه های نا متعارف آلزایمرناتوانی در پیداکردن چیزی است که آنرا درجای درست وهمیشگی خودشان نگذاشته اند.این مورد مساله سازاست چون افراد مبتلا به آلزایمر زود هنگام معمولا این کارها را می کنند.مثلا عطر را در فریزر و دارو را در ظرف صابون می گذارند.**

**عمل کرد اجرایی**

**عمل کرد اجرایی اغلب به مرور زمان فرسایش پیدا می کند.ولی تغییراتی مانند موارد زیر اصلا عادی و طبیعی نیستند:**

**پنج-مشکلات دربرنامه ریزی و تنظیم امور و یافتن راه حل مشکلات.**

**در صورتی که توان انجام یک کار مشخص و دنبال کردن مراحل آن به صورت فزاینده ای کاهش یابد(مثلن مراحل پخت یک غذا براساس دستور پخت.یا بودجه بندی برای یک هزینه - نشانه ی یک مشکل جدی است .در واقع پرچم قرمز است.**

**شش-از دست داددن تمرکز و سرعت گرفتن آن هم نشانه ی پرچم قرمزاست.دراین صورت سالمندان درانجام یک کارساده وعادی هم ناتوان می شوند.این موارد اگر به ندرت وهرازگاهی پیش آیند جای نگرانی نیست ولی اگر بارها تکرار شوند باید حتمن فکری کرد.-مثل ناتوانی درتشخیص فاصله بین اشیا و درتصمیم گیری ها.این مشکل با شدت گرفتن آلزایمرافزون می شود.دراین شرایط دیگر نمی توانید امور مالی خود را مدیریت کنید.یا یادتان می رود مسواک بزنید.سرو وضع تان شلخته وار و آشفته می شود.اگرگاهی یادتان می رود که عینک تان را کجا گذاشته اید اشکالی ندارد ولی اگر هر روز عینک را گم می کنید یا یادتان می رود شلوار بپوشید و با شورت جلوی دیگران ظاهر می شوید-این کارها عادی نیستند.و یا اینکه تمام پس انداز دوران بازنشستگی خود را به اولین بی خانمان و کارتن خوابی که سر راه تان می بینید بدهید.اینها نشانه های خوبی نیستند.**

**هفت-کنار کشیدن از کار و ترک معاشرت و تعامل با دیگران-**

**این مورد از نشانه های اولیه ی آلزایمراست.دست کشیدن از معاشرت و رفاقت با مردم و کنار گذاشتن کارهایی که قبلا با لذت دنبالش بودید.درفصل اول هم گفتیم که این کارآثارمنفی فراوانی برقوه تشخیص دارد.شخص مبتلا برای پنهان کردن این ضعف و ناتوانی های ناشی ازآن از جمع کنار می کشد تا دیگران ازمشکل او باخبر نشوند.**

**هشت-تغییرات درخلق و خو و ویژه گی های شخصی**

**افراد آلزایمری ممکن است دچارپارانو[[74]](#footnote-74)ید شوند-احساس ترس ازدیگران و نگرانی از حمله و تهدیدات فیزیکی-سرقت اموال و حتی به قتل رسیدن توسط غریبه ها- نگرانی وترس دایم -بی نظمی درکردار و درهم ریختگی احساسی وعصبی.**

**این افرا دممکن است در برابر فراز و فرودهای زندگی واکنش های غریبی نشان دهند. به خصوص وقتی در محیط های ناآشنا قرارمی گیرند.درضمن ممکن است با کوچک ترین چیزی که خلاف میل شان باشند واکنش های بسیار تندعصبی نشان دهند.**

**پردازش کلی اطلاعات**

**نه-ناتوانی در درک تصاویر-فاصله ها و تشخیص فضای بین اشیا**

**همه می دانیم که چشم انسان هم به مرور زمان ضعیف می شود و این طبیعی است اما وقتی پای آلزایمر در میان است مشکل قدرت بینایی نیست بلکه ناتوانی در تعیین فاصله بین اجسام و افراد -تشخیص ندادن رنگ و چنین مواردی است که قاعدت در توانایی راندن اتومبیل نیز اثرمی گذارد.**

**ده-سر در گمی در تشخیص زمان و مکان**

**با این یکی شاید خیلی آشنا باشید.تشخیص ندادن زمان و مکان در سالمندان نشانه ی بسیارمهمی است و باید جدی گرفته شود.مسیریاب درونی آنها شروع به پِرپِرکردن می کند.نگران و حیران می شوند.نمی دانند کجاهستند و چه زمانی است.ازاین بلاتکلیفی می ترسند وعصبی می شوند.**

**اگربرای لحظه ای یادتان می رود که چه روزی ازهفته است یا درپیاده روی دراطراف خانه لحظه ای فراموش می کنید که در کدام جهت رفته اید و کجا هستید مشکلی نیست اما اگردر نیمه شب بی هدف دراطراف پرسه می زنید و نمی دانید کجا هستید یا چرا و چطور به آن جا رفته اید و اگر با تمام وجود و بی دلیل سریک موجود موهوم و نامعلوم فریاد می کشید-جای نگرانی بسیاراست.**

**برای کسانی که یکی ازعزیزان سالمندشان چنین علائمی دارد-هیچ توصیه ای بهترازآنچه که در درگاه اینترنتی انجمن آلزایمرآمده است سراغ ندارم.**

**درس هایی ازیک رییس جمهور**

**دو نامه که توسط رییس جمهورفقید"رونالدریگان" نوشته شده اند همیشه در ذهنم هستند.اولین نامه خطاب به مادرمن بود."دوریس مِدینا" که در دهه ی 1940 ستاره ای بود که درشروع درخش ااش در هالی وود به انجمن ستارگان پیوست-(سکرین آکتورزگیلد[[75]](#footnote-75))-وزیرنظر"رونالدریگان" بازیگر کارکرد و به فاصله ی کوتاهی نامه ای از او دریافت کرد.نامه ای بسیار جذاب و شیوا و مهرآمیز.ریگان دراین نامه آمدن مادرم را به کالیفرنیای جنوبی وعضویتش درانجمن خوشامد گفته بود.امضای خودش وهمسرآن زمانش پای نامه بود-(نانسی همسر دوم اش بود)-دخترش مورین هم درهمان نامه چند کلامی عجولانه و بی نظم برای مادرم نوشته و ابراز محبت کرده بود.**

**نامه ی دوم در 1994 نوشته شد-خطاب به مادرم نبود بلکه خطاب به جهان بود.در این نامه ریگان شیوه ی از دنیا رفتنش رااعلام می کرد:**

**"این اواخر با خبرشده ام یکی از میلیونها آمریکایی هستم که به آلزایمر مبتلا خواهم شد.متاسفانه این بیماری زحمت بسیار وباری سنگین بر دوش خانواده ام می گذارد.ای کاش راهی بود و می توانستم کاری کنم که نانسی را از تحمل این سختی ها و این تجربه ی دردناک برهانم.اطمینان دارم وقتی زمانش برسد او با ایمان به خداوند و کمک شما شجاعانه با این مساله روبرو خواهد شد. حالا سفری را آغاز می کنم که مرا به سوی غروب زندگی ام هدایت می کند."**

**من با ریگان به لحاظ سیاسی اختلاف نظرهای بسیار داشتم .مثل اختلاف نظرهایی که باسایرسیاست مداران داشته و دارم.ولی درآن روزهای تلخ ونزدیک شدن مرگ او جایی برای این بحث وجدل ها نبود.آنجا دربستر بیماری مردی بزرگ ولی ناتوان و آسیب پذیر حضور داشت که با یکی ازبی رحم ترین و خشن ترین مرگ ها می جنگید.با خواندن این نامه به گریه افتادم.**

**پرزیدنت ریگان پس ازابتلا نهایتا بین چهار تا هشت سال دیگر زنده می ماند.یعنی مرگی تدریجی و دردناک.به همین دلیل آلزایمر را گاه"یک خداحافظی طولانی" می نامند.والبته این نوع پیر شدن(همراه با آلزایمر) پیرشدن عادی نیست.**

**60%ازکسانی که در حدود هفتاد سالگی گرفتار آلزایمر می شوند پیش از هشتاد سالگی می میرند.درصورتی که به طورمیانگین این نسبت درغیرآلزایمری ها حدود %30ا ست.یعنی آلزایمر ریسک مرگ را دو برابرمی کند وششمین علت مهم مرگ در ایالات متحده است(صرف نظرازسن افراد)**

**هرشست و شش ثانیه یک نفر به این بیماری گرفتارمی شود.امروزه دلایل و شواهد محکمی به دست آمده که نشان می دهد نشانه های آلزایمر در واقع بین ده تا پانزده سال پیش از آشکارشدن بیماری دیده می شوند.حتا برخی از پژوهش ها نشان داده اند این فاصله در برخی ازبیماران به 25 سال هم می رسد.**

**این به چه معناست؟**

**به این معنا است که وقتی مسیر رفتن به فروشگاهی را که مشتری اش هستید فراموش می کنید بیش از ده سال است که با آلزایمر زندگی می کنید.بنابرین شاید بشود گفت که نشانه های آلزایمر در بسیاری از مردم وجود دارد.**

**درحال حاضراز هر ده آمریکایی بالای 65 سال یک نفر به این بیماری مبتلا است.یعنی بیش ازپنج میلیون نفر.تا 2050 و با پیرشدن بیبی بومرز تعداد بیماران آلزایمری به سه برابراین رقم خواهد رسید.**

**آلزایمرهیولایی است که زندگی مبتلایان را طی سه مرحله نابود می کند:**

**مرحله خفیف(شروع تغییرات در ویژه گی های شخصی)-**

**مرحله میانی (شدت گرفتن فراموشی و زوال حافظه)**

**مرحله جدی و شدید (زمین خوردن های مکرر- وابستگی کامل به دیگران)**

**البته این طبقه بندی ها روی سنگ حک نشده اند و صد در صد قطعی نیستند.زیرا آلزایمرکاملا به فرد بستگی دارد و درافراد مختلف به صورت های متفاوت ظاهرمی شود. پیشرفت آن هم درهمه یکسان نیست.همیشه با نوع خفیف شروع شده و به مرگ ختم می شود.اما در این مسیر هر بیمار با بیماردیگرتفاوت دارد.هریک ازاین بیماران ازچیزهای متفاوتی رنج می برند.بله درست است.مرگ عاقبت گریز ناپذیرآلزایمراست.این حقیقت تلخ در کتابچه ای که انجمن آلزایمر منتشرکرده نیز آمده است.همان انجمنی که با آن ده نشانه به ماهشدار داده است.در این کتابچه آمده است:**

**"در بین ده دلیل عمده ی مرگ و میر-آلزایمر تنها چیزی است که نمی شود جلویش را گرفت.".**

**والبته این دلیل نمی شود که پژوهش گران سخت کوش دستها را بالا برند و پژوهش های تازه را کنار بگذارند.پیشرفت دراین زمینه کند است ولی همراه با جدل ها وبحث های فراوان ادامه دارد.**

**کاری که در سال های اخیر پیگیری شده است بحث ژن و موروثی بودن احتمالی این بیماری است که اکنون به آن هم می پردازیم.**

**تا امروز فقط در ایالات متحده میلیاردها دلار صرف این پژوهش ها شده و میلیاردها دلار دیگر هم باید هزینه شود تا شاید به نتیجه ای برسیم.حاصل برخی ازاین مطالعات بحث دی ان آ است که در سالهای اخیر پر رنگ شده است.نشانه هایی به دست آمده که برخی از اشکال اختلالات حافظه و مشکلاتی که اشاره شد ریشه ژنتیک دارند(خانم هادقت کنند اگر ژنی ازنوع آ پی او ای چهار دارند)**

**البته تا امروز این نوع آلزایمر ارثی یا مرتبط با ژن درصد بسیار کوچکی از موارد ابتلا را تشکیل می دهد-براساس تحقیقات پژوهش گری از دانشگاه ییل به نام فقط 5% ازآلزایمرها ارثی تشخیص داده شده اند.**

**پس ریشه ومنشا 95% بقیه در کجاست؟ واقعا بی خبریم!!**

**بعضی ها فکرمی کنند شایدآلزایمر نشانه ی چندین بیماری توام باشد.مخالفان آنان به انبوهی از پژوهش های انجام شده به حجم واندازه کوه اورست اشاره می کنند و می گویند این حرف بی پایه وبی معناست.دراین مورد هم باز صحبت می کنیم.حالا باید داستان تروریکی ازرهبران مافیا درنیویورک دهه هشتاد میلادی را برایتان بگویم.**

**هایپوتزآمی لوید**

**ماجرای یک حمله ی خونبار تبهکارن مافیا دردهه 1980**

**"پل کاستلانو"رییس منفورخانواده مافیایی"گامبینو" بلافاصله پس از پیاده شدن ازاتومبیلش و درست وسط "مانهاتان"و درساعات شلوغ ترافیک گلوله باران شد.همه می دانیم که جنایات گروه های مافیایی توسط آمر اجرا نمی شوند و او در صحنه نیز حضورندارد.اما قتل کاستلانو کمی غیر معمول بود."جان گوتی" آمر این ترور در آن سوی خیابان دراتومبیل اش صحنه ترور را تماشامی کرد.فاصله بین"گوتی" و قاتل اجیرشده با آمی لویدهایپوتسیس نسبت مستقیم دارد.**

**دربحث ما -گانگسترها به دوگروه پروتیین تقسیم می شوند:**

**گروه اول-همان آمران هستند که دستور حمله به نورون های فرسوده و پیر را صادر می کنند.گروه دوم-مجری دستورهستند. برای درک این موضوع باید چیزی را در مورد چگونگی تولید پروتیین توسط سلولها بدانیم.همان طورکه می دانید-در بدنه ی هر نورون یک نوکلوس وجود دارد.چیزی شبیه یک گلوله ی ریز.مولکول های دی ان آ به داخل هسته مرکزی این نوکلوس که محیطی آب نمکی است وارد شده و آن را لبریزمی کنند.**

**یکی از راه هایی که این سلطان می تواند نیرویش را به کارگیرد صدور فرمان تولید پروتیین است.یعنی تولید گونه ای از مولکول ها که برای زندگی به اندازه نفس کشیدن حیاتی اند.تولید پروتیین هم مشروط به حل یک مشکل کوچک است.در حالی که دی آن آ نوکلوس کاملا پرکرده-سایت های تولید پروتئین آنها را وادار می کنند که درون سلول بمانند-(سیتوپلاسم)-دی ان آ هم که بی حرکت و ساکن است.ا آران آ ها به صورت قاچاقی از نوکلوس خارج شده و وارد سیتوپلاسم می شوند.با ورود آنها به سیتوپلاسم--مکانیزم های مولکولی پیام را می خوانند و آن را برای دستگاه های تولید پروتئین می فرستند.**

**به فاصله ی کوتاهی مقدار زیادی پروتئین تولید می شود واز دستگاه ها بیرون می آیند.اغلب هم نامنظم و درشکل های به درد نخور.برای این که این پروتیین ها قابل استفاده شوند یک مرحله تصفیه را ازسرمی گذرانند.زوایای زاید و بی شکل آنها حذف وقسمت های مفید و مهم دوباره منظم شده و مولکول های کوچک به آنها اضافه می شوند.**

**اگر مغز یک بیمار آلزایمری را زیرمیکروسکوپ نگاه کنید مانند صحنه جرم آشفته و درهم ریختهی پس ازحمله تبهکاران است.ضایعات سلولهای عصبی مرده -سوراخ هایی که زمانی جای بافت های سالم و زنده بودند و تکه های شناور پلاکهای خرد شده که کلاف های پروتیین آمی لوید و به شکل گوشت قلقلی های نرم و مخملی هستند که به بخش خارجی سلول های سالم مانده چسبیده اند-**

**آمی لوید پس از تولید-به صورت نرمال مرحله ی تعدیل رامی گذراند.ولی در بیماران آلزایمری این مرحله از مسیر خود منحرف می شود.دلیل اش هم احتمالا ژنتیک است.دراثراین انحراف انبوهی از مواد چسبناک به نام آ بتا[[76]](#footnote-76) تولید می شوند که موجب تولید مواد سمی و حتا ترکیبات محلول ومرگبارتر می شوند.**

**این مرحله شکل گرفتن یک رییس مافیای خشن و خشمگین است.ماده غریبی هم که تولید شده همان رییس مافیا است که فرمان مرگ نورون ها را صادر می کند.برخی از نورونها خودشان کار را تمام وخودکشی می کنند(مثل سیناپس ها) وجمع کردن خرابی ها وپاک کردن گند کاری ها را به عهده پروتئین های دیگر می گذارند.این پروتین ها را می توانید همان قاتل حرفه ای اجیرشده بدانید.دقیقا همان نقش رادارند.-**

**پژوهش خواهر مری**

**خواهر مری به همکارانش گفت:"من فقظ شب ها بازنشسته می شوم "**

**و واقعا هم چنین کرد.بعدها حتا در میانه دهه هشتاد زندگی اش با چهل کیلو وزن و قد کمتر از150 سانت هنوز کسی بود که می شد کاملا رویش حساب کرد.بیش از هفت دهه ی تمام در کلاس هفتم تا نهم دببرستان تدریس کرد.حتا وقتی"بازنشسته"شد محبوب راهبه ها بود.بسیار دوستش می داشتندوتحسین اش میکردند.بمب انرژی صومعه بود.تا سرانجام در101سالگی باتری عمرش خالی شد.خواهرمری با بزرگواری داستان یک عمر تلاش و زحمت و خدمت خود را دراختیار جامعه گذاشت و پیش ازمرگ نیز برای اهدای عضو نام نویسی کرد تا مغزش را برای مطالعات پزشکی اهدا کند.**

**این ایده پژوهشی توسط دکتر"دیوید اسنودان" کلید خورده بود که تاآن زمان پژوهش های منظمی روی مغز بیماران آلزایمری انجام می داد.مشکل او(ومشکل بسیاری ازدانشمندان همکاراو)-این بود که به تعداد کافی سالمندانی بیابد که آلزایمر ندارند و مغزشان نسبتا یا کاملا سالم مانده و مایلند آن را اهدا کنند تا به عنوان گروه مرجع یا کنترل روی آنها مطالعه شود ونتایج را کنار نتایج مغز آلزایمری ها بگذارند.راه حل این مشکل تا محل کار دکتر فقط چند مایل فاصله داشت.صومعه ای رومن کاتولیک نزدیک دانشگاه "مینه سوتا" که درآن زمان آزمایشگاه دکترهم آنجا بود.**

**ناگهان فکری کرد:"آیا خواهران این صومعه برای یک پژوهش طولانی با من همکاری می کنند؟"**

**وجود آن صومعه موقعیت و فرصت درخشانی برای این کار بود -دکتر شرایط سلامتی آن راهبه ها را درطول سال های باقی مانده زندگی به خوبی ثبت و مستند سازی می کرد و بعد هم ازآنها می خواست که مغزشان را اهدا کنند.با فرصت کافی و نمونه های متعدد-کار پژوهشی درخشانی را به پیش می برد وجزییات دقیقی از آناتومی نورون ها به دست می آورد.**

**ایده را مطرح کرد.پاسخ خواهران غافلگیر کننده بود.همه موافقت کردند.حدود 680 راهبه نام نویسی کردند.همه ی ِراهبه ها بالای هفتاد و پنج سال داشتند.سال 1986 بود و این پروژه به عنوان یکی از ارزشمند ترین ومفصل ترین تحقیقات پزشکی-با عنوان"مطالعات راهبه ها" متولد شد.هزینه آن را "انستیتوی ملی پیری"ایالات متحده به عهده گرفت.طی یکی دو دهه ی بعد تعداد زیادی پژوهش گران تیم دکتراسنودان به آن صومعه در رفت وآمد بودند.تجهیزات کامل تستهای تشخیصی-روانی-و قدرت جسمانی یا فیزیکی را با خود داشتند.درسالهای پایانی هرگاه یکی از خواهران از دنیا می رفت پیشاپیش مغزش اهدا شده بود و کار پژوهش روی آن آغاز می شد.**

**با توصیفی که از زندگی سراسرتکاپوی خواهرمری کردیم شاید فکرکنید کالبد شکافی مغز او نتایج بسیارخوبی ر انشان داد.یعنی مغزی فرسوده ولی هنوز منسجم و حتا جوان.اما چنین نبود.دکتراسنودان چنین آثاری دراونیافت.مغز خواهرمری توده ی درهم ریخته ای ازعصب بود.انبوهی از پلاک و ضایعات عصبی و نشانه های مسلم آلزایمر.با وجود این نشانه ها-ایمن ماندن قوه تشخیص او تا زمان مرگ به معجزه شبیه بود.خواهرمری تنها موردغیرعادی نبود.مطالعات نشان داده اند و اکنون می دانیم که مغز30%ازهمه افرادی که کوچک ترین نشانه ای اززوال عقل نداشتند انباشته از ضایعاتِ عصب های مرده و خرده ملکولهای آلزایمراست.**

**25% از بیماران آلزایمری کوچک ترین نشانه ای از تجمع پلاک و ضایعات عصب ها نداشتند.داروسازان برای درمان آلزایمر مستقیما آمی لوید را هدف گرفتند.سازنده ی یکی ازداروها با اسم غریب-سولانه زوماب[[77]](#footnote-77) که توجه دانشمندان را جلب کرد مدعی بودکه این دارو پس از ورود به بدن به مایع اطراف مغز می رسید و به بافت مولکول های مرگبارآ بتا می چسبید و موجب می شود مقدار بیشتری ازاین پروتئین از مغز پاک شود و خطر کاهش یابد.سازنده ی دارو معتقد بود اگراز تراکم یا فشردگی این مولکول(که عامل اختلال شدید دربافتهای عمقی مغز است)- بکاهیم خطرهم کمترمی شود.**

**اما داروسازی"الی لیلی" درایندیا نا پولیس با هزینه یک میلیارد دلار پس از یک سری مطالعات به این نتیجه رسید که این ایده نادرست است و این دارو خاصیتی ندارد.حتا در کاهش خطرزوال عقل خفیف هم کوچکترین اثری ندارد.در نوامبر2016 "الی لیلی" تامین مالی این پژوهش ها را قطع و کار را متوقف کرد.**

**درهمین زمان پژوهش دیگری منتشرشد باعنوان:**

**"وقتی هیچ نشانه ای ازآمی لوید نیست یعنی آلزایمر در کار نیست"و یکی از منتقدان این پژوهش در جواب می گوید:**

**"هایپوتزآمی لوید مرده است"**

**به عقیده من تعصب نشان دادن در مورد یک ایده و یافته ی پژوهشی کاری ناپخته است.بسیاری ازیافته ها به مرور زمان مردود و با یافته های تازه جایگزین می شوند.حتا سرسخت ترین مخالفان این عقیده باور ددارند که آمی لوید درهر حال در ابتلا به آلزایمر نقش دارد.ولی اگر پلاک ها و ضایعاتی که گفتیم کل داستان نیستند پس کل داستان چیست؟**

**باید ببینیم آیا اصولا سوال پژوهش گران سوال درستی هست؟ برخی می گویند که نه!درست نیست!چنین جدل هایی تا اندازه ای به دلیل تحقیقات مرتبط با ابتلای همزمان به دو یا چند بیماری است.**

**سالهاست پزشکان به این نتیجه رسیده اند که در مغزبسیاری از بیمارانی که به علت آلزایمر از دنیا رفته اند مشکلات دیگری نیز وجود داشته است.-مثلا تراکم آمی لوید همراه با تجمع پروتئین.یادتان هست که این پروتئین ها نقاط کروی شکل ریز وتیره رنگی بودند که مغز رابین ویلیامز راانباشته بودند؟.همان پروتئین های مهاجم آلفا سینوکلین که با آبتا هم بی ارتباط نیستند.**

**حدود نیمی از بیماران آلزایمری پاتولوژی ترکیبی -دو بیماری توام - را داشتند.آیا این به این معنا است که نام هایپوتزآمی لوید باید به هایپوتز آمی لوید وآلفا سینوکلین تغییرکند؟ نظریه دیگری هم هست که آن نقاط تیره رنگ را عامل اصلی نمی داند.برخی دیگر از پژوهش گران می گویند آبتا عامل آلزایمر نیست.مقصربزرگتر-تورم مغزاست.که نامش راهم تورم عصب گذاشته اند.البته درست است که در بیشتر موارد علت تورم مغز تشکیل آ بتا است**

**تورم عصب ها- دراین دیدگاه سیتوکینزها متهمین اصلی هستند.ملکول هایی که باعت بی قراری و ناآرامی در سراسر مغز وحتا در تمام بدن می شوند.این مولکول های کوچک مزاحم وموذی- ساز و کارایمنی مغز را بیش از حد تحریک کرده و به آن آسیب می زنند و موجب تباهی و نابودی سیناپس ها می شوند که معمولا از دلایل ابتلا به آلزایمراست.این نظرها وایده ها گرچه گاه بسیار هم جذاب و مفیداند ولی به هرحال تیری هستند در تاریکی.چون در مورد آلزایمر هنوز خیلی چیزها را نمی دانیم و به همین دلیل هنوز راه درمان اش را نیافته ایم.حتا نمی دانیم چگونه می شود پیشرفت آن را کند کرد.نمی دانیم اصلن چیست و چرا گریبان مردم رامی گیرد. به شما گفته بودم که این فصل تلخ وآزاردهنده است اما این راهم بگویم که جای خوشحالی هم هست زیرا کاری که درصومعه صورت گرفت گام مهمی در مسیرشناخت این بیماری بود.تا زمانی که ریشه ی مشکلی را پیدا نکنیم راه چاره اش نیز نامعلوم باقی می ماند.در حال حاضر نمی توان برای آن هیچ دار و یا ژنی را تجویز کرد.اما بررسی زندگی نامه وشیوه زندگی افراد مبتلا تا امروز بسیار مفیدبوده اند و به نظرمن تا همین جا هم نتایج مهمی به دست آمده است.**

**پیش بینی آلزایمردردهه بیست سالگی زندگی شما-بیست تاسی سال**

**درماجرای صومعه قرارشد راهبه ها پیش ازپیوستن به این پژوهش زندگی نامه خود را هم بنویسند.ازبیست تاسی سالگی شان شروع کردند.نوشته های شان آرشیو شدند.و فکردیگری هم به سر اسنودان رسید.وقتی این خواهران حدود شش دهه بعد از دنیا می رفتند دکتر اسنودان نوشته های بیست تاسی سالگی آنان را تحت آزمون توانایی های زبانی وجمله سازی قرارداد.چرا؟**

**اسنودان آن زمان می دانست که کدام یک از خواهران به زوال عقل وآمی لوید مبتلا بوده و کدام ها نبوده اند و این موجب شد که پرسش جالبی به ذهنش برسد:**

**"آیا می توان با تعمق و آنالیز نوشته های آنان در فاصله 20 تا 30 سالگی پیش بینی کرد که کدام شان در دهه هشتاد زندگی آلزایمر خواهندگرفت ؟؟" نوشته های این زنان برای بررسی میزان مهارت زبانی و تعداد ایده های موجود درهرجمله آنالیز شدند.**

**هشتاد درصد راهبه هایی که امتیاز زبانی و بیانی شان پایین بود به آلزایمر مبتلا شدند- ولی آنهایی که در این زمینه امتیاز بالایی آورده بودند فقط 10%شان آلزایمری شدند.**

**این یعنی چه؟هیچ ! جزاین که آسیب های مغزی مرتبط باآ لزایمر شاید -خیلی زودتر از آنچه که بشود تصورکرد آغازمی شوند وآن وقت شاید سر و کله زوال عقل پیدا شده و برای درمان بسیار دیرباشد.شاید داروی یک میلیارد دلاری"سولانه زوماب"براستی موثربود.شاید برای برخی از قسمت های هایپوتزآمی لوید به کارمی آمد و تایید می شد ولی زمانی که دیگر برای نجات بیماران فرصتی باقی نمانده بود. این سخنان ما را به فکرآینده پژوهش های آلزایمر می اندازد.می بینیم که دلایلی هم وجود دارد که خوشحال شویم و به هیجان بیاییم.البته با احتیاط.این خوشحالی محتاطانه به این دلیل این است که پژوهش گران این اواخر مولکولی را شناسایی کرده اند که به پلاکهای آمی لوید چسبیده است.نامش پی آی بی[[78]](#footnote-78) است. -**

**اما این مولکول به جای برداشتن یا زدودن پلاکها(همان کاری که سولانه زوماب می کرد) موجب می شد که این پلاک ها خود را دراسکن ها نمایان کنند.علتش هم این بود که این پی آی بی رادیواکتیو تولید می کرد.**

**به این ترتیب اکنون دانشمندان می دانند هرکس چه مقدار پلاک در مغز خود متراکم می کند.این یافته ی بسیارمفیدی است زیرا با این نوع اسکن دانشمندان می توانند بدون اینکه منتظر از دنیا رفتن بیمار و تشریح مغز او بمانند هر گونه آثار آلزایمرآمی لویدی را پیگیری کنند.بنا براین هرکسی را در هر سنی می شود اسکن کرد و نتایج مفیدی به دست آورد.**

**با تکرار اسکن در طول زمان می شود ده ها سال زودتر از بروز دیمنتیا مشاهده کرد که کدام بیماران دچار تراکم پلاک شده اند و کدام نشده اند. درضمن در مورد گروه اول می توان میزان این تراکم را نیز اندازه گیری کرد.این اطلاعات بی شک برای مطالعه درم وردآمی لوید بسیار ارزشمند است و درعین حال برای درمان های دارویی و پژوهش های مربوطه نیز به کار می آیند.**

**در حال حاضر پژوهش مشترکی با عنوان"برنامه پیش گیری ازآلزایمر" درجریان است که امید می رود به نتایج خوبی نیزبرسد.همان طور که ازاسمش برمی آید قدمی شجاعانه درجهت جلوگیری از آلزایمراست.**

**دراین پروژه صدها نفر از چند نسل یک خانواده بزرگ درشهر"آنتیوکویا"-کلمبیا مشارکت دارند.بسیاری از مردم این شهرآمریکای جنوبی به نوعی از مرگ بار ترین سویه های آلزایمرهای ژنتیک جهان مبتلاهستند.که "پی اس ای ان یک" نام دارد.**

**در این بیماری نوعی ژن- کار ادیت کردن آمی لوید را انجام می دهد که قبل ازاین توضیح دادم.این سویه بیماری بسیار بیرحمانه وخشن عمل می کند.**

**اول این که اگربه پی اس ای ان یک مبتلا باشید به این معناست که قطعا و به احتمال 100% به آلزایمر مبتلا می شوید.**

**دوم این که نوعی که به آن مبتلا شده اید از سویه نادری است که نشانه هایش در میانه ی دهه چهل زندگی آشکارمی شود. شدبا آشکار شدن نشانه ها-مانند بیشتر آلزایمری ها فقط حدود پنج سال دیگر زنده خواهید ماند.**

**ولی خبر بد این است که این نوع آلزایمر بد موقعی می آید.یعنی زمانی که هنوز به پنجاه سالگی هم نرسیده اید و در بهار زندگی تان هستید.شهری که گفتم بالاترین نسبت ابتلا به این بیماری کشنده را درجهان دارد.**

**این پروژه مهم درسه مرحله اجراشد.:**

**اول غربال گری مغز-افراد بین سی تاچهل ساله این شهر-که هیچ نوع عوارضی نداشتند برای غربال گری مغز به آریزونا اعزام شدند.اسکن هایی که روی مغز آنان صورت گرفت نشان داد که برخی ها این ژن را داشتند وبعضی هانداشتند.درگروه اول تراکم پلاک شروع شده بود.**

**دوم -درمان - مداوای گروه اول با تجویز نوعی داروی آنتی بادی(-نوعی سلول سفید خونی که به سولانه زوماب شباهت داشت) شروع شد.نام این دارو مضحک بود:سره نه زوماب[[79]](#footnote-79).برخی ازبیماران دارو را مصرف کردند و برخی نه.**

**سوم-انتظار-آیا شروع درمان با دارو-آن قدر به موقع هست که زوال حافظه را متوقف کند؟**

**دانشمندان تا سالها بعد هم به پاسخ این سوال نخواهند رسید.(در پژوهشی مشابه آنالیز اتوبیوگرافی های راهبه ها-مهارت های زبانی این خانواده کلمبیایی نیزسنجش شد.-کسانی که نوع مرگبارزوال حافظه را داشتند در این زمینه امتیاز خیلی پایینی آوردند.**

**"برنامه پیش گیری از آلزایمر" اگر هم موفق از آب درآید نمی تواند ازهمه نوع پیش گیری کند.حتا حریف همه ی انواع آلزایمر هم نخواهد شد.هنوز حتا برای نوع خفیف تر آلزایمر درمانی وجود ندارد.**

**اما نشانه های امیدوارکننده هم به چشم می خورند.این نوع پژوهش های مستمر و پی درپی درخشان ترین چراغ هایی هستند که به تدریج تاریک ترین زوایای جیروساینس را-روشن خواهند کرد.خوشبختانه برای کسانی که هرگز گرفتار آلزایمر نخواهند شد در زمینه ی پیر شدن مغز و خوب پیرشدن آن خبرهای خوبی به گوش می رسد.امیدهایی پیدا شده اند که جای شکرگزاری و جشن گرفتن دارند. جشن ما همین جا شروع می شود.می خواهیم ببینیم چگونه می شود روند پیری را آهسته کرد.درست است که هنوز برای متوقف کردن روندپیری راهی پیدا نشده است ام انسل ما در مقایسه با همه ی نسل های پیشین کارها و روش هایی را آموخته است که پیری را به دورانی راحت و کم دردسر تبدیل می کند- دورانی با کمترین رنج و سختی.**

**حتا با اطمینان می گویم که در موارد خاصی می توانیم روند پیشرفت برخی ازآثارپیری را معکوس کنیم!!**

**خلاصه این فصل**

**پیش ازاین که از خود بپرسید آیا من آلزایمر دارم به ده نشانه توجه کنید**

**\* متخصین مغزواعصاب برای سر در آوردن از روندعادی پیری براساس آسیب شناسی مغز کارسختی درپیش دارند.**

**\*"اختلال خفیف قوه ی تشخیص"(ام سی آی) عنوانی است که پزشکان برای تشخیص زمان شروع آسیب شناسی های مغز به کارمی برند.ام سی آی به این معنا نیست که سالمندان حتما به زوال حافظه یا پارکینسون یا آلزایمر مبتلا می شوند.بسیاری ازآنان حتا با اختلال خفیف قوه ی تشخیص زندگی شاد وعمری طولانی دارند.**

**\* زوال عقل برای مجموعه ای ازعوارض از دست رفتن عمل کرد ذهن- واژه ی فراگیر است.انواع بسیاری هم دارد.**

**\* ازهرده آمریکایی بالای65 سال یک نفربا آلزایمر زندگی می کند.این بیماری پرهزینه ترین بیماری جهان است.مبتلایان پس از تشخیص بیماری حداکثر بین چهار تا هشت سال زنده می مانند.**

**بدن و مغز**

**غذا و ورزش**

**به غذایی که می خورید توجه کنید-تحرک و ورزش مستمر را جدی بگیرید.**

**"کسانی که فکر می کنند برای ورزش وقت ندارند- دیر یا زود باید برای بیمار شدن و معالجه وقت بگذارند"-ادوارد استنلی**

**"اگرسبزی ها به اندازه گوشت گوساله به دهانت مزه کنند طول عمر تو به شکل عجیبی افزایش می یابد"-**

**داگ لارسون-ستون نویس روزنامه**

**"پتی گیل ریس"هشتاد و هفت ساله درخانه ی سالمندان"هایدپارک" درنیویورک-غذای مورد علاقه اش را می خورد.ناگهان تکه گوشتی در گلویش گیرکرد.راه نفس اش را بند آورد.داشت خفه می شد.مردی که سرمیز با اوغذا می خورد بلافاصله خطر را حس کرد.فورا از جایش بلند شد.پشت سر پتی ایستاد.بازوانش را زیر بغل او گذاشت و یک مشت اش را زیر قفسه سینه و بالای نافش قرارداد و سه بار به صورت ضربه بسمت بالا فشارآورد.او در واقع داشت یک عملیات نجات هایملیش را انجام می داد.یک تکه گوشت ازگلوی پتی بیرون پرید.ناجی دوباردیگراین کار را تکرارکرد.بقیه گوشت هم خارج شد.می دانید این ناجی خردمند که جان ریس را نجات داد چند سالش بود؟ نود و شش سال. و می دانید که بود؟جراح بنام بین المللی- دکتر"هِنری هایملیش"**

**حالا شاید می پرسید که چرا این داستان جالب را اینجا تعریف کردم.درابتدای فصلی با عنوان"پیری- ورزش و تغذیه".کاری که هایملیش کرد درهرسنی نیازمند نیروی بدنی زیادی است.ولی انجام این کار در نود وشش سالگی بیشتربه یک داستان تخیلی علمی شبیه است.**

**"پِری گینز" مدیر خانه سلمندان گفت:**

**"درسن دکتر هایملیش چنین کاری نیروی جسمی زیادی می خواهد.تماشای این صحنه و قدرت بدنی هایملیش حیرت انگیز بود."**

**یکی از کارکنان آن مرکزنگهداری سالمندان هم می گفت هایملیش که شش سال را درآنجا سپری کرده بود بسیار فعال و پرتکاپو بود. ورزش و شنای اوهرگز قطع نمی شد.بدنش کاملا خوش فرم بود.هیچ اضافه وزنی نداشت.خیلی کمتر از سن اش نشان می داد.شبیه"جیمزتیلور"- خواننده نامدار-درسنین پیری بود.راضی-سلامت -آرام و هوشیار و مصمم.آدم از دیدنش حیرت می کرد.ذهنش هم مانند بدنش چابک و شکوفا نشان می داد.کسی که هزاران عمل جراحی پیچیده و موفق انجام داده بود بایدهم چنین می بود.**

**دیدیم که به همین دلیل توانست در خانه سالمندان زندگی یکنفر دیگر را هم نجات دهد.آن هم درسنی که ییشتر مردم می میرند!البته او سال ها پیش از این حادثه از کار باز نشسته شده بود ولی ذهن و جسمش بازنشسته نشده بودند.**

**دراین فصل فقط به دو نکته می پردازیم : توجه و تمرکز ذهن و تمرین و ورزش بدنی.اولی به طور معمول به مرور زمان فرسوده می شود و البته این فرسایش همیشه هم مستمر نیست.راه هایی هست که عمل کرد مغز را در سطح خوبی حفظ کنیم- بخشی با تغذیه وب خشی هم با ورزش .دقیقا همان شیوه ِی زندگی دکترهایملیش.**

**آرام - خونسرد**

**دراین فصل بیشتر وقت مان را صرف نوعی از توجه و تمرکز ذهن می کنیم:مجموعه رفتارهای پیچیده ای با عنوان عمل کرد اجرایی. دراین کتاب بارها این واژه را به کار برده وهمیشه هم قول داده ام که بعدا توضیح بیشترمی دهم.آن"بعدا" الان است.یکی از درخشان ترین نمونه های این نوع تسلط برخود را که در زندگی ام شاهدش بوده ام برایتان تعریف می کنم:**

**روزی را که "اسامه بن لادن" به قتل رسید به خوبی به یاد دارم.تصویری کاملا روشن از آنروز جلوی چشمم است.داشتم تکه هایی ازگزارش میهمانی شام کاخ سفید برای اصحاب رسانه را که شب پیش برگزارشده بود تماشا می کردم. پرزیدنت "اوباما" پشت تریبون کوچکی ایستاده بود.با خونسردی تمام و لبخندی بر لب جوک تعریف می کرد.نیش و کنایه هایی هم به مخالفانش می زد.متلکی هم به "دونالد ترامپ" انداخت.آنروزها ترامپ به گواهی تولد اوباما بند کرده بود.می گفت او تایعیت آمریکا را ندارد و نباید رییس جمهورباشد -اوباما هم گواهی تولد و برگه تابعیت اش را درهمه سایتها گذاشته بود و به این موضوع می خندید.آن شب گفت حالا که موضوع گواهی تولد اوبرای همه روشن شده -دونالد می تواند دست ازاین موضوع بکشد و خیلی خوشحال باشد که می تواند به کارهایی که برای کشور و مردم مهم است بیردازد.او میهمانان را به خنده انداخت.آن روزها آخرین هفته های دوره ی دوم اوباما بود و ترامپ به عنوان رییس جمهور بعدی منتظر بود کاخ سفید را تحویل بگیرد.**

**درآن لحظات هیچ کس تحت هیچ شرایطی نمی توانست حدس بزند که درست یک روز پیش از این میهمانی-اوباما فرمان آغازعملیات فوق سری"نیزه نپتون" را برای کشتن بن لادن به نیروهای ویژه ارتش ایالات متحده صادر کرده بود.**

**عملیات صبح فردای میهمانی شام کاخ سفید صورت گرفت.اما آن شب در چهره ی اوباما کوچکترین نشانه ای از استرس-لرزش دست و نداشتن تمرکز یا نگرانی از احتمال شکست عملیات به چشم نمی خورد.با خونسردی غریبی در جمع می گفت ومی خندید.وقتی شهردار واشنگتن جوکی از"بن لادن" تعریف کرد اوباما در کمال راحتی و آرامش همراه با دیگران می خندید.آن هم دقیقا درهمان ساعاتی که دستور قتل کسی را صادر کرده بود که ارتش آمریکا و متحدانش ده سال تمام در جستجویش بودند.نه ذره ای عرق برپیشانی و نه اثری از نگرانی.درست مثل این که در حال تماشای یکی از برنامه های محبوب کمدی موقعیت است.**

**بچه ها! این دقیقا همان کنترل و تسلط برخود است.یعنی بتوانید کار مهمی را به سرانجام برسانید و هنگام اجرای آن آرام و خونسرد و برخود مسلط باشید.این ویژه گی در بسیاری از جنبه های زندگی حیاتی است.از جمله وقتی در جایکاه کسی چون اوباما هستید ور هبرجهان آزاد. کنترل برخود شامل کنترل ضربان نبض است.شاید برای خوردن یک چیزبرگر پر چربی و خفه کننده دلتان رفته باشد ولی خود را مهارمی کنید و به سراغ یک سالا دسبزی کامل ومقوی و سالم می روید:**

**بروکلی- کاهو و بادام و پنیر ودانه ی آفتابگردان وآبلیمو**

**عمل کرد اجرایی به معنی کنترل رفتارهم هست.یعنی ازخود رفتار نامناسب نشان ندهید-مثلا درمراسم تشییع جنازه نزنید زیرخنده.**

**یا ممکن است شرایطی پیش آید و رییس شما در مورد کارتان نظرغیرمنصفانه ای بدهد و شما را بسیار عصبی کند تا جایی که دلتان بخواهد با مشت توی صورتش بکوبید ولی خود را مهار می کنید و از این کار منصرف می شوید.و احساس خوبی به شما دست می دهد.برای برنامه ریزی کارها وتنظیم مراحل انجام کارها بسیارمهم است.یعنی انعطاف وتغییردادن شرایط- توانایی شیفت کردن توجه ازکاری به وظیفه ای دیگرو اولویت بندی کارها.**

**ورکینگ موری همان حافظه کوتاه مدت ماست.(داستان ماهی دوری را به یاد بیاورید)**

**شاید انتظارداشته باشید دانشمندان برای درک نوروبیولوژی مربوط به عملکرد اجرایی زمان بسیاری را صرف کرده باشند.انتظار به جایی است.دانشمندان همین کاررا کرده اند.**

**یکی ازنتایجی هم که به دست آمده این است که ای اف به شیوه ای توسعه یافته و پیشرفته مقررات بندی شده است: به مرورزمان تغییرات خاص و قابل مشاهده ای روی داده است.**

**زمانی که تین ایجربودید یادتان می آید؟ یا وقتی بچه های تان دراین سنین بودند؟یادتان هست که در چه دنیایی سیرمی کردید و پدر و مادران را "احمق" می دانستید.توصیه های آنها هم برایتان احمقانه ومسخره به نظر می رسید و از تذکرهای آنها کلافه بودید؟**

**عجیب نیست که تین ایجرها برای کارهای شان یک توجیه متفاوت دارند:**

**"ما تین ایجرهستیم وهنوزدرحال یادگیری . به شما دروغ می گیم-کلک می زنیم.غرمیزنیم-ایراد می گیریم.با چیزهای احمقانه می جنگیم -زودعاشق میشیم و زود فارغ و عشق مون با یه جنگ و دعوا وضربه روحی تموم میشه.تا دم صبح پارتی میدیم واون قدرمشروب می خوریم که ازحال بریم"**

**این شرایط را همه ی ما پشت سر گذاشته ایم.شما با یادآوری آن کارها و چیزهای بد- به خود می گویید:**

**"این چه کارهایی بود که کردم؟" ..ولی روزهائی هم هستند که آرزومی کنید کاش هنوزتین ایجر بودید.**

**" ازهرچه که داری نهایت لذت را ببر-تلخی ها وسختی ها وخطاهای گذشته را به کلی فراموش کن وبا لبخندی برلب زندگی کن.**

**"در جمله ی بالا همه چیز در مورد عملکرد است.برنامه ریزی-تصمیم گیری-تنظیم روابط اجتماعی-حفظ ویژه گی های شخصیتی-و کنترل برخود.مسئولیت همه ی اینها با کورتکس پری فرانتال است.این کورتکس درهمه کارهای مربوط به عمل کرد نقش دارد.دلیلش هم این نیست که هوشیار ولی به صورت ایزوله آنجا در پشت پیشانی قرار گرفته.نقش آن در عمل کرد به این دلیل است که با بسیاری ازنواحی دیگرمغزرابطه ی دوستانه وبه واسطه ی شبکه های پیچیده ای از نورون ها به همه ی آنها دسترسی دارد.**

**می دانید که سیستم های گسترده ی نورونها نواحی مختلف مغز را به هم مرتبط می کنند.کورتکس پری فرانتال (پی اف سی) نمونه ای عالی است از یک "شهر" با بزرگ راههای پرشمار.ولی مغزهمیشه ازهمه ی این بزرگراه ها استفاده نمی کند.برخی ازاین گذرگاه ها و گذرگاه های دیگر که به لوکیشن های خاصی مرتبط هستند نواحی مختلف را به هم پیوند می دهند.بهترین نمونه این لوکیشن های خاص آمیگدالا است.مانند رمان عاشقانه ای است که با قلم شیوایی نگاشته شده است.**

**کورتکس پری فرانتال دردرون خود نیز با اجزای خود ارتباط و در شکل دادن به حافظه کوتاه مدت نیزنقش دارد و درسن بلوغ رشدآن از زمان کودکی نیزبیشتراست.به طور کلی توانایی های مغز در واقع تا اواسط دهه ی -بیست تا سی -محکم سرجایشان هستند و رو به ضعف نمی گذارند.ولی بعدها درسنین پیری نیروی عملکرد اجرایی کم کم رنگ می بازد.**

**برای اینکه بهترمتوجه شوید- دراینجا از سیاتل مثالی می آورم .شهری که در آن زندگی می کنم.**

**سیاتل با جمعیتی درحدود 690.000 نفرشهر کوچکی است که تعداد زیادی از بزرگترین غول های صنعت و تجارت را درخود جای داده است.ازآمازون تا زیلو-ازنورداستروم تا استارباکس و بسیاری دیگر که همگی سیاتل را خانه ی خود می نامند.مایکروسافت هم اینجاست. آن سوی دریاچه . بویینگ هم که دفاتر و اداراتش در کل سیاتل پخش اند.**

**این شهر با این همه شرکت های غول آسا برای مراقبت و تعمیرونگه داری سیستم های پیچیده و زیر ساخت هایش به لشکری از افراد فنی و متخصص سطح بالا نیاز دارد.حالا فکرمی کنید اگر این لشگر بزرگ ناپدید شود و یا حتا برای یک روز کار نکند چه به روز این شرکت های موفق و پول ساز خواهد آمد؟ نتیجه چه خواهد شد اگرسیستم ها به هم بریزند وکسی هم نباشد تعمیرشان کند؟**

**وقتی برق قطع شود.لوله ها می ترکند و یا چکه می کنند.در و پنجره ها می شکنند و کسی برای تعویض شان نیست.سقف ها ترک برمی دارند دیوارها کم کم فرومی ریزند. شرکت های بزرگ به لرزه می افتند و از هم می پاشند.جاده هایی هم که این غول های صنعت وتجارت را به هم وصل می کردند تکه تکه می شوند وعاقبت در زمین فرو می روند و حفره های بزرگ وعمیق ازآنها باقی می ماند. دقیقا چیزی شبیه یک انفجاراتمی.مخروبه ای کامل.**

**آنچه توصیف شد دقیقا همان چیزی است که به سرعمل کرد اجرایی می آید.وقتی جوان هستیم اگر این ساختارها وارتباط ها آسیب ببینند ساز و کار تعمیر و نگه داری ما فعال است و آنها را ترمیم می کند اما در حدود شست سالگی بازنشستگی این ساز و کارها آغاز می شود.**

**"مردی که در جوانی گوشت را بسیار دوست دارد در سنین پیری نمی تواند گوشت بخورد. بدنش نمی پذیرد".-شکسپیر**

**در این سنین فرسودگی و ناتوانی سیستم های بدن قابل تعمیر نیستند.افت توان بدنی و ذهنی در دو سطح صورت می گیرد:**

**اول- بزرگ راههایی که کورتکس پریفرانتال را به نقاط دور دست مرتبط با عمل کرد اجرایی وصل می کنند تخریب و ارتباط قطع می شود.پژوهشی نشان داده است که 82% ازنابودی توان عملکرد اجرایی به دلیل نابودی آزاد راه های اعصاب و قطع ارتباط کورتکس پریفرانتال با دوستان دوردستش است.**

**دوم-بخش های مختلف مغز که با این آزاد راه ها به هم مرتبط بودند نیز شروع به زوال می کنند ومانند شهرهای متروکه ودورافتاده می شوند.پژوهش ها نشان داده اند که هیپوکامپوس نیزبا افزایش سن کوچک می شود وازحجم این کورتکس هم کاسته می شود. اینها مشکلات کوچکی نیستند.نورونهای کورتکس پریفرانتال کارمراقبت ازحافظه ی کوتاه مدت را با فعالیت های الکتریکی درشبکه نورون ها انجام می دهند.وقتی تعداد زیادی نورون ازبین می روند حفظ یک پارچه گی این شبکه به تدریج سخت تر و در نهایت ناممکن می شود.پس این خبر بدی است.**

**حالا به یکی یا هر دو خبر خوبی که قبلا گفتیم نیاز داریم:**

**به زندگی"نورمن لیر" نویسنده وتهیه کننده ی نامدار شوهای تلویزیونی نگاه کنید.زندگی او دقیقا به ما نشان می دهد که این خبرهای خوب کجا هستند.**

**برای کسانی که در دهه ی هفتاد میلادی کمدی های موقعیت تلویزیون را تماشا می کردند- نام "نورمن لیر"و حضوراو دراین برنامه مانند اکسیژن حیاتی بود.همه کاره ی کمدی های معروفی از جمله:"همه ی افراد یک خانواده"-"جفرسون ها"-"اوقات خوش" وچند سریال دیگر بود.هرگز بازنشسته نشد.درسال 2016 در نود و سه سالگی در یک سری برنامه تلویزیونی جدید ظاهر شد وکار درخشان جدیدی را شروع کرد.مغزاو هنوز هم فرز و چابک است.در 2016 در کانال اِن پی آر و شوی "به من نگو" به عنوان میهمان دعوت شد.میزبان برنامه"پیترسیگال" از او پرسید:"**

**"برای اونایی که دلشون میخاد تو سن نود وسه سالگی مثل تو پر انرژی و سرحال و شاد و موفق باشن چه توصیه ای داری؟"**

**لیرجواب داد:آنچه تو زندگی من بوده فقط دو کلمه ِی ساده است.دو کلمه ی خیلی ساده :آنچه که گذشته وآنچه درپیش است.وقتی چیزی گذشته- دیگر متعلق به گذشته است.نمی توانیم کوچک ترین تغییری درآن بدهیم.بنابراین فقط باید به آینده بپردازیم یعنی درلحظه زندگی کردن.**

**جسم و ذهن لیر سالم وکاملا روبراه است.در نود و سه سالگی راحت و با فیگوری ورزش کارانه راه می رود.ورزش روزانه اش به هیچ وجه قطع نمی شود.**

**دکترآزاو را به برنامه اش دعوت کرد و ازاو خواست روی تشکچه ی یوگا یکی از تمرین های روزانه اش را اجرا کند.لیر روی تشکچه نشست.بدن خوش تراش اش را براحتی آن قدر کش داد و خم شد تا انگشتان دستش را به نوک انگشتان پا رساند.**

**اگرشیوه ی زندگی لیر را درپیش گیرید پیری برای شما هم چیزهولناکی نخواهد بود.**

**نکته کلیدی دراین جا پیوند محکم بین ورزش ذهنی وبدنی است باضافه تغذیه ی کاملا حساب شده.یکی ازحیرت انگیزترین نتایج پژوهش ها این است که تحرک و ورزش منظم قطعا برقوای ذهنی اثر می گذارد واین دو با هم نسبتی کاملا مستقیم دارند واین امرهیچ ارتباطی به سن ندارد.**

**دانشمندان سالهاست به این نتیجه رسیده اند که سالمندانی که تحرک بدنی کافی دارند وبه لحاظ فیزیکی ووزن هم شرایط مناسب و بدن ورزیده وخوش فرم دارند بی تردید با هوش تر و چابک تر ازکسانی هستند که تحرک ندارند و بیشتر مدت نشسته اند.دراین مورد ورزش های هوازی بسیار توصیه می شوند چون بسیارمهم هستند.**

**بارها ثابت شده که توان جسمی و فکری وکسانی که ورزش هوازی می کنند تا هفت برابرکسانی است که تحرک اندک دارند واکثرا میخکوب تلویزیون هستند.این را براساس تجربه های عملی و آزمون های مکرر که روی سالمندان انجام شده است می گویم.دریک مورد توان جسمی و فکری گروهی سالمند پس ازسه هفته ورزش تا 30% یالا رفت واین اثرحتا تا 25 سال بعد هم ماندگار بود.**

**پیاده روی سریع برنامه ریزی شده که هرروز مقداری به زمان آن اضافه می کنید نیزنقش بسیارمهمی در سلامتی شما دارد.**

**فرانک هو ازپژوهش گران دانشگاه هاروارد گفته است:**

**"تنها چیزی که اثری جادویی دارد- تحرک مرتب بدنی و ورزش های هوازی است"**

**البته درمورد این نتایج و یافته ها همیشه اما و اگرها وچون و چراهایی وجود دارد و به همین دلیل باید توضیحاتی بدهم:**

**توان تمرکزکردن از قابلیت هایی است که با ورزش بهبود پیدا می کند.بعضی ازتوانایی ها با ورزش های هوازی بهبود می یابند و بعضی ها نه! به هرحال پژوهش های بیشتر لازم است والبته نباید امید مان را ازدست بدهیم.**

**نکته ی بسیارمهم دیگر تغذیه ی شماست.یعنی آنجه را به دهان می گذارید ازنوع کفشی که به پا می کنید خیلی مهم تراست.دراین مورد دربخش تغذیه بیشتر سخن می گویم.**

**اما الان باید درمورد اثر ورزش بر مغز توضیح دقیق تری بدهم:**

**افزایش وتقویت بافت عصب های شما**

**توصیف شهرسیاتل را در شرایط پس از یک انفجار اتمی که در چند صفحه پیش گفتیم به یاد دارید وارتباط هایی که قطع می شوند و بزرگراه ها ومسیرهایی که درهم می ریزند.تحقیقات نشان داده اند عمل کرد بزرگراه عصب ها در کسانی که ورزش مرتب می کنند متفاوت است و آسیب های وارده به آنان کمتر از کسانی است که ورزش نمی کنند.در ورزش کاران بافت های عصبی که درعمل کرد بدن نقش دارند فعال تر و حجیم ترازبقیه بافتها هستتند.**

**دانشمندان آثارحیرت انگیز ورزش را به خصوص برجایی که برای همه مامهم است-(کورتکس پری فرانتال) به روشنی مشاهده کرده اند.یک زیربخش بسیار حساس و مهم این کورتکس -یخشی است که همه ی نقاط این کورتکس با آن درتماس اند ودرکار تصمیم گیری و حافظه ی کوتاه مدت نقش دارد.**

**حساس ترین بخش داخلی مغز-لوب مدیال تمپورال[[80]](#footnote-80) و به خصوص جواهرِتاجِ آن یعنی هیپوکامپوس است.می دانیم هیپوکامپوس در تفکر-حافظه و مسیریابی نقش دارد.کسانی که ورزش های هوازی می کنند حجم هیپوکامپوس خود را تا 2% افزایش می دهند.**

**کسانی که فقط ورزش های کششی انجام می دهند تا 1.4 حجم هیپوکامپوس آنان کاهش می یابد.کسانی که اصلا ورزش نمی کنند وتسلیم کارکرد طبیعت می شوند تا 2% این حجم را از دست می دهند.درهوازی کاران فقط حجم هیپوکامپوس نیست که افزایش می یابد بلکه بافت آن نیز فشرده تر و محکم تر می شود.حتا ممکن است نورونهای جدید تولید شوند.**

**پژوهش دیگری نشان داده است که حجم کلی ماده ی خاکستری مغز در سالمندانی که به طورمنظم ورزش می کنند تا 8% افزایش یافته و هشت سال بعد این افزایش حجم هنوز هم به جای خود باقی مانده بود.حجم ماده خاکستری آنها نیز از سالمندانی که آورزش نمی کردند بیشتر بود. جالب این که در هوازی کاران این افزایش حجم ریسکزوال عقل را تا دو برابر کاهش داد-**

**شاید فکر کنید به این ساختارعصبی جدید باید خوراک رساند تا رشد کند و ضایعات و زواید آن نیز باید دفع شوند.البته درست است و حق باشماست.تغذیه و پاکسازی ضایعات.از آنجا که هردوی این کارها(تغذیه ودفع زباله) به سیستم خون شما مربوط می شود باید جریان خون به این نواحی جدید هم برسد تا تغذیه صورت گیرد.در این صورت باز هم حق با شماست .**

**درآن نواحی از مغز که با رشد ناشی از ورزش مرتبط هستند -حجم خون تا اندازه خیلی زیادی افزایش می یابد که آثار آن به خصوص در هیپوکامپوس دیده می شود.**

**ونکته بسیار جالبی که می خواهم بگویم این است که با ورزش مرتب وبرنامه ریزی شده نه تنها روند پیری کند می شود بلکه مغزهم در واقع خیلی بهترانجام وظیفه می کند.وقتی از ورزش صحبت می کنم منظورم این نیست که ورزش کارالمپیکی باشید.نه! حتا پیاده روی طولانی و تند هرروزه معجزه می کند یا روز ی یکی دوساعت شنا کردن و جنب وجوش داخل استخر.**

**متاسفم که می بینم بعضی ها برای کند کردن روند پیری خود هیچ تلاشی نمی کنند و اجازه می دهند طبیعت کار خودش را به صورت کامل انجام دهد.این ها فکرمی کنند کاری نمی توان کرد و تسلیم زمان می شوند.کم تحرک و خسته و نا امید و ضعیف اند.**

**اگرمی خواهید به این شرایط دچار نشوید باید برای سلامتی خود بجنگید.برای تقویت مغز هم بارها گفتیم که نیازی به زحمت و تلاش فراوان نیست.شاید باورش سخت باشد که با چه کارهای ساده و سبکی می توانید نتیجه ای عالی به دست آورید.**

**حتا مخنصری ورزش مرتب آثار بسیارمفیدی دارد.**

**مطالعات دانشمندان ثابت کرده است که حتا هفته ای سه تا پنج بار و هر بار نیم ساعت پیاده روی خیلی سریع آثار حیرت انگیزی دارد.اگر روزانه باشد خیلی بهترجواب می دهد.یعنی هرچه بیشتر جنب و جوش کنید مغزتان هم بهتر کارمی کند.**

**حالا اگر ورزش های قدرتی رابه آیروبیک(هوازی) اضافه کنید وعضلات اصلی و بزرگ خود را تقویت کنید -صرف نظرازاین که فرم بدن تان چگونه است-- نتیجه ِی خیلی بهتری می گیرید.این ورزش را هم دو تا سه مرتبه درهفته ادامه دهید و هرگز آن را قطع نکنید.**

**تحرک سالمندان به طور طبیعی و همراه با پیرشدن به سرعت کاهش می یابد.حرکات شان کند می شود.این مشکلات دلایل زیادی دارند.مثلن پایین بودن سطح انرژی- افزایش دردهای مفصلی و حتا دلشوره وافسردگی.**

**برای مطالعه در مورد این افرا-د پژوهشی طراحی شد که شامل آموزش ورزش های هوازی- افزایش انعطاف و ورزش های مقاومتی بود.همه مشارکت کنندگان دراین برنامه توان راه رفتن داشتند ولی کم تحرک بودند.کسانی که برنامه را به پایان رساندند هفته ای 110دقیقه بیشترازگروه کنترل پیاده روی می کردند.واین بسیارمهم است. به خوبی می دانیم که حتی ورزش مختصر وکوتاه تا چه اندازه در سلامتی ذهن قوع تشخیص موثراست وحتا ریسک آلزایمررا کاهش می دهد.**

**وقتی ازتحرک می گوییم منظورفقط ورزش کردن نیست.حتا کارهای ساده ای مانند آشپزی-چندین پله را بالا رفتن یا رفتن به سینما و حتا وول خوردن هم برای سلامتی شما مفیدند.**

**در پژوهش دیگری کارهای روزانه گروهی سالمند زیر نظرگرفته و ثبت شد.محققین کارهای ساده روزمره آنها را پایش کردند.مثلا یک پیاده روی کوتاه دراطراف محله -یا در حیاط خانه و حتا بیرون آمدن از اتاق خواب.نتیجه ی بررسی ها نشان داده است که احتمال ابتلا به آلزایمر در کسانی که کم تحرک و اکثرا نشسته بودند دو برابر کسانی بود که همین تحرک های کوتاه را داشتند.تحرک و حرکت دادن اعضای بدن برای کسانی که گرفتار صندلی چرخ دار هستند نیز مفید است.- نتیجه؟؟**

**"ورزش منظم را شروع کنید- حتما این کار را بکنید.هر جور ورزشی که می خواهید.**

**وحرف آخر:**

**ورزش را در سن بالا به عنوان تحرکات بدنی انجام نمی دهید بلکه می خواهید مغزتان را ورزش دهید.**

**پنیردوستان حواستان به ملافه تخت شان باشد!**

**وب سایت تیلرویگنز[[81]](#footnote-81) درنگاه اول چیزچندان جالبی به نظر نمی آید.خیلی شبیه نمودارهای پاور پوینت است.هرگراف شامل دوخط با نوسان های ملایم به رنگهای مختلف است.دریک چارت روی یکی ازخطها نوشته شده"درصد طلاق درایالت مِین" که از2000 تا 2009 روند کاهشی را نشان می دهد.خط دیگرجالب است:"مصرف سرانه مارگارین درایالات متحده".درحقیقت این دوخط به شکل حیرت انگیزی شبیه هم هستند.اسلاید بعدی حتا از این هم با مزه تراست:"مصرف سرانه پنیردرایالات متحده" وخط دوم این گراف "آمارافرادی که لابلای ملافه رختخواب خود گیر کرده و مرده اند".درست مثل آمار طلاق در ایالت مِین که با مارگارین نسبت مستقیم داشت وهر دو دریک مسیربودند.**

**شاید بپرسید که این اسلایدها چه ربطی به موضوع این فصل دارد؟ اسلایدهای ویگنز بخش بسیار مهمی از پژوهش های به چاپ رسیده تا امروز در مورد رژیم های غذایی نزدیک به طبیعت اند -دراین بحث هم داستان قدیمی اول مرغ بود یا تخم مرغ تکرارمی شود.واقعیت این است که بیشترپژوهش های آزاد برروی موجودات آزمایشگاهی صورت گرفته اند و به همین دلیل می گویم تمایلی ب ه بازکردن این بحث ندارم.این پژوهش ها هیچ کدام درمورد انسان و پیر شدن او نیستند.فقط در موردحیوانات آزمایشگاهی اند.**

**موضوع این است که پژوهش درزمینه تغذیه انسان بسیار مشکل است و اگربخواهیم دقیق وکامل انجام شوند به شکلی باورنکردنی پرهزینه هستند.غذا یا موادغذایی موادی پیچیده اند.حتا یک ساندویچ کوچک شامل صدها بیومولکول است وماشین ها ودستگاه های متابولیک ما که وظیفه بیرون کشیدن انرژی ازغذا را به عهده دارند به مراتب ازخود این موادهم پیچیده تروکاملن شخصی و فردی هستند.منظوراین است که مثل اثر انگشت درهرفرد منحصربه خود اوست.**

**بیرون کشیدن واقعیت از میان انبوه متغییرهایی که دراین کار دخالت دارند مثل خوردن سوپ با چنگال است.با نهایت تاسف باید بگویم که برای این نوع پژوهش های پرهزینه منابع بسیار اندکی نخصیص داده می شود.البته با همه ی کمبودهای مالی دراین زمینه پژوهش های مفیدی هم صورت گرفته که در اینجا چند مورد از بهترین های شان را شرح می دهیم.**

**برای کشف ارتباط بین پیرشدن وآنچه که می خورید یحث را با نوع عجیبی از پرخوری ادامه می دهیم.**

**رادیکال های آزاد درمغزگرسنه**

**مغزانسان برای انتقال ژن صاحبش به نسل بعدی -مقدار زیادی غذا مصرف می کند.با وجود این که مغز فقط 2% از وزن بدن را تشکیل می دهد 20% ازکالری هایی را که می خورید مصرف می کند.مغز درضمن خوش سلیقه وتعالی طلب است و دیر به رضایت می رسد.با خوشحالی ازمولکول های شکری که وارد بدن می کنید نیرومی گیرد.ولی دنبال چربی ها هم هست.اگر مغز بتواند چربی ها را سوخت و ساز کند شما خواهید توانست اضافه وزن ناشی ازانباشت چربی را کاهش دهید-یعنی ازاضافه وزن حاصل از انباشت چربی در بدن رها شوید.**

**متاسفانه مغز قند را بیش ازچربی دوست دارد و به این دلیل در برنامه های کاهش وزن- تست های ریاضی وعدد و فرمول کوچک ترین جایی ندارند.مغز هم مانند هر فرآیند تولیدی دیگر-مقدار زیادی ضایعات سمی تولید می کند(مثل فاضلاب های صنعتی که محیط زیست را به شدت آلوده می کنند) دراین ضایعات سمی چند مولکول مرگبار و مشهور به نام رادیکال های آزاد نیز وجود دارند که باید از شرآنها خلاص شد.زیرا اگرانباشته شوند به سلولها و بافت های بدن آسیب های جدی وارد می کنند..دراثر فعالیت رادیکال های آزاد - مرگ بافت های آسیب دیده-ازجمله بافت های عصبی آغازمی شود.به این دلیل است که می گوییم رها شدن از شر مولکول های آزاد بسیار ضروری است.خوشبختانه دراین جا یک سیستم دفاعی وجود دارد.بدن انسان ارتشی ازمولکول های مدافع دارد که کارشان خنثی سازی مولکول های آزاد انباشته شده است.**

**جنگجویان مهم این ارتش آنتی اکسیدان نام دارند.کار آنها درست مثل حوله ی کاغذی است که آب میوه را از روی میز به خود جذب می کند.این مبارزان نیزضایعات سمی را به خود جذب می کنند.آنتی اکسیدان ها انواع بسیارگوناگونی دارند.ازجمله پروتئین هایی که تا به حال اسم شان رانشنیده اید:مثل سوپراکساید دیس موتیز[[82]](#footnote-82)-یا مولکول های آشنا ترمثل ویتامین ای.**

**تا زمانی که آنتی اکسیدانها و سایرمولکول های ترمیم و تعمیرکننده درحال جنگ با رادیکال های آزادهستند بین مقدارآب میوه موجود وحجم حوله ای که دراختیارداریم توازنی برقراراست.یعنی حوله کافی برای جذب مایع وجود دارد.ملکول های مرگبارجذب حوله کاغذی می شوند وبدن شما سالم باقی می ماند.**

**متاسفانه مشکل این جاست که با افزایش سن وشروع پیری این نیروهای مدافع تحلیل می روند و سپس به دلایل گوناگون غیب شان می زند. بخشی ازاین روند-کارطبیعت است و بخش دیگربه تغذیه و مراقبت بستگی دارد.نابودی این نیروی مدافع درزنان معمولا پس ازیائسگی اتفاق می افتد.**

**خبرخیلی بد این است که رادیکال های آزاد لعنتی و زیان بار دربافت های بدن ما جمع می شوند و کم کم بدن مان را به سایت زباله و پسماند تبدیل می کنند. وجود چنین عارضه ای درهرجای بدن خطرناک و مشکل ساز و به ویژه برای مغز زیان باراست.**

**غذایی که مصرف می کنیم اهمیت نقش خود را در اینجا نشان می دهد.**

**ازاین جا به بعد در بقیه ی صفحات کتاب چشم تان به کلمه فیتوکمیکالز[[83]](#footnote-83) باشد.با توجه به ارتباط بین مغز و نوع تغذیه وانرژی موجود درآن -عجیب نیست که پژوهش گران تا این اندازه به اهمیت تغذیه و آنچه که به بدن خود واردمی کنیم تاکید دارند.**

**"هوراس فلتچر"درسال 1913 گفت:"آگرغذای خود را آن قدر بجوید که کاملا به مایع تبدیل شود جوان ترخواهید شد.فقط با آرام غذا خوردن و دست کم بین سی و دو تا هفتاد و پنج بارجویدنِ هر لقمه"**

**و در ضمن با آرام غذا خوردن وزن تان را نیز کم می کنید.ازآنجا که چاقی مفرط رابطه مستقیمی با مرگ دارد با اطمینان می گویم که هوراس پیر در این مورد چیزی می دانست که برخوب جویدن وآرام خوردن تاکید می کرد.**

**تاریخ پراست ازسنگ قبرکسانی که ادعا می کردند اکسیرجوانی وعمرجاودان را یافته اند.این تلاش ها و مباحث همچنان ادامه دارد.**

**تحقیقات برای یافتن رابطه بین تغذیه و سلامتی را می توان به دو گروه تقسیم کرد:**

**مقدارغذایی که مردم مصرف می کنند و نوع غذایی که مصرف می کنند.**

**کم هم شاید زیاد باشد**

**قرن هاست که شاهدیم آنان که کمترغذا می خورند-در مقایسه با کسانی که با حرص غذای زیاد می خورند-بیشترعمرمی کنند و به صورت غریبی شادتر و راضی ترهستند.نتایج بالا در مورد موش های آزمایشگاهی اثبات شده اند.عمربرخی از این حیوانات با کاهش کالری غذای شان حتا تا 50% افزایش پیداکرده است(درمقایسه با بقیه موشها که تغذیه عادی داشته اند وکالری غذایشان محدود نشده بود-)**

**آزمایش های متعدد روی این جانوران نشان داد که آنهایی که کالری کمترمصرف کرده بودند کمترازگروه مرجع یا کنترل به بیماری های مرتبط با افزایش سن(اختلال کاردیوواسکولار-انواع سرطان-اختلال ونابودی نورون ها وانواع دیابت)مبتلامی شوند.همه ی این بیماری ها با کاهش کالری کاهش یافتند.محدود کردن کالری هرچه زودتر آغاز شود نتیجه بهتری به دست می دهد.این مورد روی بسیاری ازموجودات آزمایشگاهی ازجمله کرم میوه هم آنجام و تایید شده است.**

**حالا می خواهیم ببینیم که آیا در مورد انسان هم صادق است؟ واگرهست باید روی انسان هم آزمایش شود؟ ومدال 50% افزایش عمر را می شودگرفت؟ جواب واقعی این است که نمی دانیم!**

**بسیاری براین عقیده اند که مصرف غذای کم کالری درهرحال ریسک های مرتبط با مرگ زود هنگام را کاهش می دهد.بکی از پژوهش هایی که این نظر راتایید می کند پژوهشی بود که به مدت دوسال روی یک گروه سالم درسن سی وهفت سالگی صورت گرفت.طی دوسال میزان کالری مصرفی آنها را 25 % کم کردند.در پایان دو سال نشانه های روانشناختی ورفتاری آنها را ثبت وبا گروه مرجع مقایسه کردند.**

**نتیجه ای که به دست آمد تا حدی قابل پیش بینی بود وهمین طورشگفت انگیز.آنچه که پیش بینی می شد این بود که وزن آنها در مقایسه با گروه کنترل 10% کاهش یافت.اما میزان مواد شیمیایی خون پایه آنها هم کاهش یافته بود.(یک مولکول آنتی اکسیدان به نام پروتئین واکنشی سی -ری اکتیو[[84]](#footnote-84)47% کمتر شده بود)**

**نتیجه ی دیگری که غیرمنتظره هم بود این که گروه تحت رژیم کم کالری -بهترمی خوابیدند و انرژی بیشتری داشتند(عجیب است که با وجود مصرف غذای کم انرژی تر-انرژی بیشتری داشتند!)حال کلی شان هم بهتربود و سرحال تربودند(با وجود این که همیشه کمی گرسنگی می کشیدند) ولی هنوزهیچ کس نمی داند که کاهش کالری واقعا موجب عمرطولانی تری است.**

**من برای تحقیق درمورد این که انسان در بین تمام جانوران یک استثنا است دوران سختی را پشت سر گذاشته ام.**

**واقعن ثابت شده است که "چیزی که تورا نکشد حتمن قوی ترت خواهدکرد"**

**اگرمی خواهید آزمون کاهش کالری را روی خود انجام دهید پیشنهاد می کنم این صفحه را به پزشک خود نشان دهید و برای این کار طرحی بریزید.سرخود کاری نکنید.**

**دیوونه شدی؟**

**تعدادی دیگر از محققین به مقدار یا حجم غذا کاری ندارند و توجه خود را بر نوع غذای مصرفی متمرکزکرده اند.دراین مورد هم آزمون هایی انجام شد و نتابج مثبتی هم به دست آمد.یعنی خبرهای خوب !به ویژه اگر در طول زندگی خود مانند اهالی منطقه آفتابی جنوب اروپا تغذیه کرده باشید.یعنی رژیم غذایی مدیترانه ای.رژیمی بسیارعالی -مفید وسالم و درعین حال لذت بخش.آن را رژیم مدیترانه ای می گوییم چون مواد آن درغذاهای اسپانیایی-ایتالیایی ویونانی یافت می شوند.**

**چندین سال پیش در"گاهنامه پزشکی نیوانگلند" مطلب بسیار ارزشمندی به چاپ رسید که حاصل کار گروهی پژوهش گران اسپانیایی بود.نکته اصلی تحقیق این بود که کسانی که با رژیم مدیترانه ای تغذیه می کردند کمتربه بیماری های کاردیوواسکولار(ازجمله پاتولوژی های مغزی مثل سکته) مبتلا می شدند وعمر طولانی تری هم داشتند.این نتایج توجه پژوهش گران را به خودجلب کرد.خیلی دلشان می خواست ببینند رژیم مدیترانه ای غیر از انواع سکته- بر سایرمشکلات مرتبط با مغز نیز اثری دارد یا خیر.مثلا بر زوال حافظه پاتولوجیکال ناشی ازپیری؟**

**دراین مورد خوشبختانه پاسخ مثبت است.ثابت شده که رژیِم مدیترانه ای-جنوب اروپا-مستقیما به سلامتی کاردیوواسکولار کمک می کند ولی نکته خیلی جالب تراین بود که این رژیم روند زوال قوه تشخیص راهم که هیچ ارتباطی با بیماریهای کاردیوواسکولار ندارد متوقف کرده بود.**

**پژوهش گران در تغذیه مدیترانه ای مزایا و فواید بسیاری را ملاحظه کردند.از تغییرات درعملکرد اجرایی تا دگرگونی درحافظه کوتاه مدت .در یک پژوهش سیصد نفر را به سه گروه صد نفره تقسیم کردند:**

**گروه اول -رژیم مدیترانه ای همراه با روغن زیتون فوق بکر**

**گروه دوم -رژیم مدیترانه ای همراه با دانه های روغنی(بادام و فندق و..)**

**گروه سوم رژیم غیرمدیترانه ای**

**مدت آزمون :چهار سال.**

**گروه دوم -مدیترانه + دانه های روغنی -امتیازهای حافظه کامپوزیت را به رقم درشت 1% بالای خط پایه رساندند.**

**گروه اول- روغن زیتونی ها-فقط 0.04% افزایش نشان دادند که ظاهرا زیاد نیست ولی درمقایسه با گروه کنترل که رقم نا امید کننده منفی هفده صدم درصد(0.17%--)یعنی زیر خط پایه را به ثبت رسانده بودند رقم خیلی بزرگی بود.درقوه تشخیص بخش پشت پیشانی و به ویژه درعملکرد اجرایی وحتا درقوه تشخیصِ کلی هم تغییراتی مشاهده شد.**

**هر دو رژیم مدیترانه ای-با روغن زیتون وبا دانه های روغنی-نیز امتیازهایی بسیار بالاتر از گروه کنترل به ثبت رساندند که نتایج بسیار مهمی بودند.**

**در شهرهای ساحلی ایالات متحده نیز مطالعاتی صورت گرفته است که نتایج بالا را تایید می کند. در یک مورد رژیم مدیترانه ای را با برنامه دیگری(که پیش ازآن موجب کاهش فشارخون شده بود) ترکیب کردند.پژوهش گران دریافتند که این رژیم ترکیبی نه تنها زوال قوه تشخیص ناشی ازکهنسالی را متوقف کرده بلکه خطر ابتلا به زوال عقل را نیزکاهش داده است.**

**"دیوید به نِت" ریاست"برنامه تحقیقاتی بیماری های آلزایمر" در شیکاگو این یافته ها را در گاهنامه"ساینتیفیک آمریکن"منتشرکرد.**

**"مارتا کلرموریس"نیزدر تحقیقاتش به این نتیجه رسید که رژیم های سرشار از انواع توت و سبزی و نان غله ی کامل و دانه های روغنی به میزان بسیار زیادی خطر ابتلا به آلزایمر را کم می کنند.**

**نوشته ی"دیوید به نت" شاید این پرسش را در ذهن بپروراند که: "آن راز بزرگ نهان در این رژیم ها چیست؟ونکته اصلی کجا**

**و در کدام مواد غذایی است؟"**

**برخی ازاین غذاها برای ما آشنا هستند.اولا هر نوع کرم سس ممنوع! به جای کرم سس میوه و سبزی و حبوبا ت بگذارید.دست کم هفته ای دو سه وعده ماهی و نان های تمام غله مصرف کنید.نمک را هم به کلی کنار بگذارید.با وجود ادویه های خوشمزه مدیترانه ای نیازی به نمک نیست.به جایش از ادویه مدیترانه ای مصرف کنید.**

**دانه های روغنی-فندق بادام -تخم آفتابگردان وپسته چرب هستند ولی در رژیم های مدیترانه ای نقش مهمی دارند.**

**چربی زیاد در بدن پیش بند چربی زیر شکم را درست می کند.ولی مقدار محدود و حساب شده اش لازم است.اگراز بین همه روغن ها فقط روغن زیتون مصرف کنید که عالی است و تقویت کننده ی مغزهم هست.**

**البته آگرآمریکایی هستید که اعتیاد به مک دونالد و فست فودهای سرشار از چربی به شما فرصت فکر کردن به رژیم مدیترانه ای را نمی دهد.به همین دلیل هم این نوع تغذیه عالی را رژیم مدیترانه ای می گویند -نه رژیم مک دونالدی!**

**به هرحال این پژوهش ها ادامه دارند تا ابهاماتی که ذهن من و بقیه دانشمندان را به خود مشغول کرده اند برطرف شوند.**

**"ارنست همینگوی"روزی گفته بود:**

**"غذا بخورید ولی نه خیلی زیاد.بیشتر هم سبزی و گیاهان(کلم -کاهو-بروکلی-گل کلم -هویج- سیر-پیاز و انواع حبوبات)"**

**این تلاش ها به هر حال شروع خوبی هستند و پس ازسالها ازاولین پژوهش های مربوط به تغذیه هستند و مرا خوشحال کرده اند.**

**این کارها درواقع بنیان یک سری پژوهش هایی را شکل می دهند که روش کارکرد رژیم های غذایی را روشن خواهند کرد.**

**نابرده رنج گنج میسرنمی شود**

**وقتی دوره ی کارشناسی را در دانشگاه می گذراندم -پوسترهای بزرگ دیواری خیلی رایج بود.یکی از محبوب ترین آنها پوستری بود که وزنه برداری را در حال بالابردن وزنه نشان می داد.شاید شما هم بدانید که دلیل حجیم شدن عضلات دراین ورزش این است که پارگی های کوچکی درالیاف عضلات روی می دهد که بعدا ترمیم می شوند.در واقع فرایند ترمیم است که موجب افزایش حجم عضلات می شود.وزته بردار درآن پوسترچهره درهم کشیده و روشن بود که زیرفشاراست.زیرآن متن کوتاهی بود:**

**"نابرده رنج گنج میسرنمی شود"**

**پوستر دیگری مرد چاق عشق آبجویی را نشان می داد که یک چیزبرگر چرب وچیلی می خورد.این پوستر روی پوستر قبلی قرار گرفته و زیرآن هم همین نوشته به چشم می خورد!**

**درتعریف بیولوژیکی- هورمه سیس[[85]](#footnote-85) به معنای توانایی فعال کردن ساز و کارعادی ترمیم است که به وسیله تحریک پیوسته ی سلول های حامل آنها صورت می گیرد.که شامل سلول های عصبی هم هست.این استرس همیشه ناچیز ولی مستمراست.پس آنها را آزار دهید و انگولک شان کنید تا به کار افتند.با این کار سلول ها به صدا در می آیند وگروه های تعمیرکار را برای کمک فرا می خوانند.**

**اعضای تیم تعمیر و نگه داری-همان خدمه ای هستند که با پیر شدن ما بازنشستگی شان شروع می شود.اما اگرمرتبا ازآنها کار بکشیم فعال می مانند.دراین صورت سلول ها بهتر تعمیرمی شوند.بدن شما فرم بهتری خواهد داشت.اوضاع روبراه تر خواهد بود و دوران پیری را راحت تر خواهید گذراند.**

**توجه کنید که اگر برنامه حساب شده ی کاستن از کالری مصرفی با رژیم سرشار از انواع سبزی -گیاهان ریشه ای-و حبوبات همراه شود آثار ضد پیری آنها ارودز راه هورمه سیس ظاهرمی شود.این شرایط دست کم درمورد حیوانات آزمایشگاهی درست ازآب درآمده و درعین حال امید می که در مورد انسان هم چنین باشد.**

**این ساز و کارها همه چیز را ترمیم می کنند.از پروتئین های معیوب تا پوسته های نشتی دار و ترک خورده ی سلولها.این سیستم ها پروتئین بیشتری به سلولهای عصب می رسانند و آنها را تقویت می کنند.محدودیت هایی که در رژیم غذایی اعمال می کنیم موجب تحریک هورمه سیس میشود.یعنی به سلول ها می فهماند که صاحب شان دارد گرسنگی می کشد.**

**اگرکاهش کالری مصرفی به میزان معین و حساب شده ادامه یابد ساز وکارترمیم وتعمیر نیز به صورت پیوسته فعال می ماند.**

**لطفا توجه کنید که درواقع توصیه نمیکنم که از رژیم هایی پیروی کنید که کالری مصرفی شما را به صورت خیلی جدی ومستمر کاهش می دهند.یادتان باشد که کاهش کالری به صورت پیوسته و شدید نیز زیان بار ومشکل ساز است.**

**پژوهش ها نشان داده اند که کاهش مصرف کالری پنج روز در ماه خوب ومفید است و نه بیشتر.کاهش شدید کالری مصرفی عوارض فیزیولوجیکال [[86]](#footnote-86)در پی دارد.در مورد مفید بودن کاهش مصرف کالری درپنج روزازهفته نیزاتفاق نظر وجود ندارد.**

**رژیم های سرشاراز سبزی ها وگیاهان(کلم -کاهو-بروکلی -گل کلم -هویج -سیر-پیاز وانواع حبوبات) به این دلیل مفیدند که مقدار زیادی فیتوکمیکالز در خود دارند که قبلا گفتیم.عملکرد آنها هم به این شکل است که نیروهای دفاعی یا ارتش هایی را که گفتیم به موقع به خدمت فرا می خوانند تا ازبازنشستگی بیرون آیند و زباله ها را دفع کنند.**

**کارمهم دیگری که فیتوکمیکال ها می کنند این است که عصب ها را وا می دارند که نورون های جدید بسازند.به این ترتیب تا زمانی که به تحریک و آزار سلولها ادامه می دهید مولکولهای مرتبط با افزایش سن را نیزتحریک کرده و به کار وامی دارید.**

**بااین توصیفات -تازه در شروع کارهستیم و درحال درک این که چه غذاهایی باید بخوریم و دیگراین که این غذاها چگونه بربدن و مغز اثر می گذارند.و ویژه گی های ضد پیری آنها را بهتر درک کنیم.**

**مصرف مکمل های دارویی و ویتامین ها ازجمله کپسول های ویتامین ای و سایر آنتی اکسیدان ها-در مورد بسیاری ازمردم اثرچندان مثبتی ندارند و فقط هزینه تراشی می کنند.به نظرمی رسد رازکار درانرژی موجود درمیوه ها وسبزی ها باشد که بدون هیچ دخل وتصرف و فرآوری ودستکاری- مستقیما از طبیعت به مصرف می رسانیم.البته هنوز بسیاری دیگر ازخواص آنها ناشناخته باقی مانده اند.**

**روشن است که هرچه به طبیعت نزدیک ترشویم و به جای مکمل ها و ویتامین ها میوه و سبزی فراوان و تازه مصرف کنیم هم سالم تر خواهیم ماند وهم هزینه های بیهوده یا کم بازده نمی کنیم.تغذیه ی درست باید با تحرک و جنب و جوش همراه باشد.پس اگر می خواهید از فواید و خواصی که در این فصل از آنها سخن گفتیم بهره مندشوید -پیش ازهرکاری بلند شوید و بزنید بیرون برای پیاده روی و ورزش و تحرک و شنا و دویدن .حتا مختصر جنب و جوش و وول خوردن درجا هم موثراست.**

**وقتی ورزش را تمام کردید یک بشقاب فیتوکمیکال بزنید تو رگ.البته بشقاب را پرنکنید.**

**خلاصه این فصل**

**به غذایی که دردهان می گذارید اهمیت دهید و تحرک و ورزش را هرگزترک نکنید.**

**\* مکانیزم های ترمیم و تعمیر مغز-همراه با پا به سن گذاشتن رنگ می بازند.**

**\*مغزفقط 2% ازوزن شما را تشکیل می دهد ولی 20% ازکالری را که می خورید مصرف می کند.تحرک و ورزش بیشتر یعنی ذهن و مغز قدرتمندتر و بهبود عمل کرد بدن صرف نظرازسن شما.**

**\* اگر کالری کمتر مصرف کنید مواد شیمیایی مرتبط با تورم ناشی از پیری کاهش می یابند.بهتر می خوابید وسطح انرژی شما نیز بالا می رود که همگی با طول عمر بیشتر همراهند.**

**\*رژیم های سرشارازمیوه -سبزی-حبوبات -دانه های روغنی-روغن زیتون بکر-ماهی ونان تمام غله(رژیم مدیترانه ای)عملکرد حافظه ی کوتاه مدت را بهبود بخشیده و ریسک ابتلا به آلزایمر را کم می کنند.**

**خواب شما**

**قانون مغز**

**برای تفکرراحت وروشن به اندازه ی کافی(نه خیلی زیاد) بخوابید**

**"هیچ کس در زندگی به شبهایی که زیادخوابیده است فکر نمیکند. فقط بیداری ها و خوشی ها ماندنی اند"-ناشناس**

**"من به سنی رسیده ام که یک چرت کوتاه ساعت خوش من است"-ناشناس**

**"سوزانا موشات جونز"با خبرنگاری گفتگومی کرد.خبرنگار پرسید:"راز طول عمرت در چیست؟"**

**سوزانا گفت:"خواب" و قهقهه زد.ولی اضافه کرد که تا جایی که به یاد می آورد صبحانه اش هم همیشه بدون تغییر-ترکیبی ازتخم مرغ نیمروی بهم زده (زرده وسفیده مخلوط)-یک کاسه سوپ تهیه شده ازذرت پر نشاسته وله شده و چهاربرش نازک بیکن بوده است. جونز درسال 2015 صد و شانزده شد.در آن زمان تنها آمریکایی متولد قرن نوزدهم بود که هنوزنفس می کشید ومسن ترین زن دنیا - او درسال 2016 از دنیا رفت.از خود بچه ای نداشت.فقط یک بار ازدواج کرد که آن هم دیری نپایید.-بیش از یکصد دخترخاله وپسرعمه و عموزاده و دایی زاده داشت.که آنها را لوس کند.خانم جونز اولین برادرزاده اش را به هزینه خود به کالج فرستاد-سرمایه گذاری درخشانی که به دریافت درجه ی دکترا انجامید.این برادر زاده در پاسخ لطف عمه اش دست به قلم شد و زندگی نامه ی او را نوشت.جونز به منظوراعطای بورسیه به دانشجویان آفریقایی تبارآمریکایی صندوقی تاسیس کرد.بیشترسالهای جوانی اش را درنیویورک به عنوان پرستار کودک و خدمت کار مقیم درخانه های دیگران کارکرده بود.-**

**-البته شاید به استثنای بیکن-درتمام عمر تغذیه درست و زندگی سالمی داشت.نه سیگار-نه الکل.سالی چند بارهم برای چک آپ به سراغ دکترش می رفت.در سنین بالا فقط دو نوع دارو مصرف می کرد.قرص فشارخون ومولتی ویتامین.وضع مالی خوبی به هم زده بود.ساختمانی داشت که تمام واحدهایش را اجاره داده وتا 106 سالگی با کمک چند دستیارکلیه امورآن را مدیریت می کرد.**

**همین جا بگویم که دراین فصل بیشترخبرهای بد دارم تا خبرهای خوب.ولی بعضی ازاین خبرهای بد را تا اندازه ای می شود پیش گیری کرد.مثلا اگرمثل جونزبه میزان کافی بخوابیم.**

**برای درک آثارخواب برکیفیت زندگی در سنین بالا ابتدا باید ببینیم خواب با بدن چه می کند وکیفیت و کمیت آن درسنین مختلف چگونه است وچه تغییراتی می کند.**

**دراین فصل به آثار کم خوابی هم می پردازیم و درپایان خواهیم گفت که چگونه خیلی خوب بخوابیم.خواب بسیارمهم است.برخی از دانشمندان معتقدند که اگر جسم ومغزِ سلامت و چابک می خواهید-خواب خوب وکافی مهم ترین وموثرترین عامل است.**

**خفاش های شب وسحرخیزان**

**بسیاری ازمردم با شنیدن سه نکته زیرکه نتیجه ی پژوهش های مربوط به خواب است حیرت خواهند کرد:**

**-شرایط هرکس با دیگران متفاوت است وهنوز نمی توان با قاطعیت گفت که همه به شکل یکسان به هشت ساعت خواب نیاز دارند.**

**-بیدارشدن و دوباره خوابیدن بخشی ازچرخه عادی خواب است.تا پنج بار بیدار شدن درهرشب عادی است.**

**-تحقیقات دانشمندان درمورد دلایل نیاز به خواب ادامه دارد.هنوزبرایمان روشن نیست که چرا باید بخوابیم. فقط می دانیم که خواب تنها برای حفظ انرژی نیست و دلایل دیگری هم دارد.**

**وقتی به هشتاد وپنج سالگی می رسید حدود 29 سال از زندگی خود را در خواب گذرانیده اید.یکی ازعجیب ترین ویژه گی های خواب این است که بسیار شخصی است.مانند اثر انگشت که در هر فرد با دیگران کاملا متفاوت است.عوامل یا متغییرهای موثر برخواب بسیار زیادند.کشور محل زندگی نیزمهم است.هلندیها به طورمیانگین درشبانه روزهشت ساعت وپنج دقیقه می خوابند.سنگاپوری هاهفت ساعت وبیست وسه دقیقه.این مقدارخواب آنهاست ولی نمی دانیم که آیا مقدارخواب مورد نیازشان هم هست یا خیر.هنوز کسی این رانمی داتد .**

**یک متغییر دیگر-چرخه ی به خواب رفتن- بیدارشدن و دوباره خوابیدن افراد است.زمان خواب افراد هم باهم فرق می کند بعضی ها می خواهند ساعت نه و نیم شب بخوابند و صبح زود بیدارشوند تا ازسحرخیزان کامروا باشند و در شغل خود به سرعت پیشرفت کنند.بعضی ها هم ترجیح می دهند ساعت سه بامداد بخوابند و بعد از ظهربیدارشوند.**

**سایرعوامل موثر بر خواب:استرس-تنهایی-ومصرف چیزهایی که برخواب اثرمی گذارند مثل قهوه و تعداد آن طی روز.شایدازهمه اینها مهم ترو اثر گذارتر -سن افراد باشد.مثلا برای نوزادان تا روزی شانزده ساعت خواب نرمال است.برخی ازبزرگ سالان مسن معمولا کمتراز شش ساعت می خوابند.بعضی ها روزی پنج ساعت برایشان کافی است وعده ای هم با کمتر از یازده ساعت سر حال نمی آیند.**

**یک زن بریتانیایی می گفت فقط شبی 60 دقیقه می خوابد و به خواب بیشتر نیاز ندارد.البته وقتی مدت خوابش را طی پنج شب تست کردند روشن شد که هفت دقیقه بیشتریعنی67 دقیقه می خوابیده است.اما بابت کم خوابی کوچک ترین مشکلی نداشت وحواس اش به خوبی وبه صورت عادی کارمی کردند.البته این یک استثنا است وعادی نیست.**

**بیش از44% ایتالیایی های سالمند برای خواب مشکلات جدی دارند.در مورد سالمندان فرانسوی این نسبت به 70%می رسد.ولی درآمریکا و کانادا حدود 50% ازسالمندان با مشکلات خواب درگیرهستند.**

**مشکلات خواب به دوگروه تقسیم می شوند:**

**گروه اول درمورد به خواب رفتن هستند وگروه دوم به خواب ماندن مربوط اند.یعنی پیوسته بودن خواب.**

**نکته ای که با اطمینان می توان گفت این است که با افزایش سن کیفیت خواب افت می کند.برای یافتن دلیلش باید ابتدا ببینیم خواب با ما چه می کند وچه آثاری دارد.چرخه ی خواب مانند حاصل نبرد دو تیم است که در رقابت های فینال راگبی به سختی درحال نبرد هستند.این دوتیم بیست و چهارساعته با هم می جنگند.جنگی که تا زمان مرگ شما ادامه دارد.**

**تیم اول- که یونیفرم سفید برتن دارد تنها وظیفه اش این است که شما را بیدارنگهدارد-این تیم توانایی ها وامکانات بسیار وهورمون های خاص و برخی ازنواحی مغز وهمچنین مایعاتی را دراختیار دارد وازاین امکانات فقط برای بازنگهداشتن چشم های شما در طول روز استفاده می کند.**

**تیم دوم-یونیفرم تیره به تن دارد.ازپروسه های زیستی یا بایولاجیک تشکیل شده و برعکس تیم اول -وظیفه اش این است که شما را بخواباند-این تیم هم هورمون هایی در اختیار دارد ومثل تیم اول برخی ازنواحی مغز ومایعاتی را تحت کنترل خود دارد و کارش این است که شما را به رختخواب روانه کند وساعتها همان جا نگهدارد.**

**این دوتیم در تمام دقایق زندگی شما با هم دررقابت اند.می جنگند-می کاوند وتلاش می کنند.هیچگاه باهم مساوی نمی کنند.کشمکش برای همیشه ادامه دارد و یک بازی کاملا نا برابر در جریان است.هرتیم فقط درزمان های مشخصی ازشبانه روز میدان داراست.**

**این بگیر و بده در تمام بیست وچهارساعت تکرارمی شود.به نورخورشید و رنگ آسمان نیزارتباطی ندارد.شبها یک تیم وروزها تیم دیگرکنترل اوضاع را دردست دارند.د رفاصله ی روز و شب نیز گاهی جایشان عوض می شود.**

**امواج مغزی**

**امواج مغزی را می توان با دستگاه الکتروانسفالوگرافی که الکتریسیته جاری در سطح مغز را پایش می کند مشاهده کرد.**

**روز شما با تیمی که یونیفرم سفید برتن دارد آغازمی شود.آنها اوضاع را کاملا در کنترل دارند.در اول روز -مغزشما امواج بتا از خود بیرون می دهد.اما شبها که سر و کله ی تیم دوم باخوشحالی پیدامی شود و کنترل اوضاع را به دست می گیرند-امواج بتا جای خودرابه امواج ریلکس ترآلفا می دهند که شما را خواب آلوده می کند.**

**طی این فرایند شبانه مغز شما سه مرحله خواب عمیق را پشت سر می گذارد.مرحله ی بعدی آن پس ازشروع خواب -حدود نود دقیقه طول می کشد.عمیق ترین بخش خواب با امواج بزرگ مغزبه نام دلتا همراه است و"خواب موج آرام یا آهسته" نام دارد.بیدارکردن کسی که این مرحله را می گذراند بسیار سخت است.ولی غیرممکن نیست.**

**درواقع پس از یک ساعت ونیم- مغز همین کار را انجام می دهد و شما را بیدارمی کند.با بیرون دادن امواج آرامِ دلتا- مرحله برگشت شروع می شود.یعنی خواب آلودگی شما را کم می کند(دلیلش هم هنوزروشن نیست) در این زمان که چشم ها بسته اند کره چشم به سرعت به بالا و پایین حرکت می کند.اگرکسی چشم شما را نگاه کند این حرکات را براحتی درزیر پلک شما حس می کند.**

**این بخش ازخواب به لحاظ کیفیت با خواب عمیق متفاوت و بیدار کردن شما دراین مرحله راحت تراست.ولی اگرکسی بیدارتان نکند یونیفرم تیره رنگ ها دوباره بر اوضاع مسلط می شوند و یک بار دیگرسه مرحله ی خواب عمیق را آغازمی کنید.یعنی امواج نرم و آرام دلتا بازمی گردند تا شما به خواب یک ساعته ی عمیقی بروید.این مراحل تا رسیدن روز چند بار تکرارمی شوند.درپایان دورپنجم- یونیفرم سفیدها با قدرت ازراه می رسند وتوپ را از دست سیاه پوشان درمی آورند و شما را برای شروع روز آماده می کنند.این روند هیچ گاه متوقف نمی شود.این دوتیم به نوبه خود وظایف شان را انجام می دهند.**

**با شروع روز-سفیدها هرچقدرهم که مقاومت کنید شما را بیدارنگه می دارند.تیم مقابل هم شبها شما را می خواباند.این روند تا زمانی که پا به سن می گذارید ادامه دارد.وقتی سن بالا می رود این دو تیم باز هم می خواهند به کارشان ادامه دهند ولی این کار کم کم برایشان مشکل و مشکل تر می شود.**

**تا اینجا از چگونگی خواب گفتیم.حالا به چرایی آن می پردازیم .**

**چرابه خواب احتیاج داریم؟**

**وقتی نمی خوابید- عنق و حساس وعصبی می شوید.تمرکزتان کم می شود.کلید اتومبیل تان را پیدا نمی کنید.کم طاقت وبی حوصله می شوید و بدترازهمه احساس خستگی آزارتان می دهد.بنابراین به نظرمی رسد یک دلیل مهمِ نیاز به خواب حفظ انرژی است.درست است؟ نه! درست نیست.یعنی تا اندازه ای درست است و نه صد درصد.**

**آنالیزهای بایوانرژتیک(دانش تبدیل غذا و نورآفتاب به سوخت بدن)[[87]](#footnote-87) نشان داده اند که در طول مدتی که درخواب هستیم فقط 120 کالری انرژی ذخیره می شود.یعنی به اندازه یک کاسه سوپ!واین قابل درک نیست.یعنی مغزکه 20% کالری مصرفی شما را جذب می کند و موظف است 24ساعته و درهفت روزهفته به شما سرویس بدهد وزنده نگه دارد.پس ذخیره کردن انرژی- آن هم به اندازه یک کاسه ی سوپ بی معناست.ذخیره کردن این مقدار ناچیزانرژی -دلیل نیازبه خواب نیست..خب .. پس چرا می خوابیم؟؟**

**درسالهای اخیر سرانجام دانشمندان درانتهای تونلِ ابهامات و نا دانسته ها نوری را مشاهده کرده اند ونکات جالبی را در مورد پیری مغزو نیاز به خواب- دریافته اند.دراین جا به دو دستاورد مهم در موردنیاز به خواب می پردازیم :**

**دستاورد اول- می خوابیم تا بیاموزیم**

**این دستاورد حاصل پژوهش های مرتبط با حافظه است.همان طورکه می دانید مغز شما درطول روز مشغول ضبط کردن فعالیت های روزانه شماست.بعضی از فعالیت ها را که مهم نیستند می شود فراموش کرد.بعضی دیگر مهم اند و باید حفظ شوند.برخی دیگرهم به زمان بیشتری برای پردازش نیازدارند.به این ترتیب سیستم حافظه ی شما همیشه در حال کاراست و دست کم دو ناحیه ازحافظه درگیر فعالیت های روزانه ی شما هستند.اولین ناحیه کورتکس است.یعنی همان لایه هایی که مانند کاغذ لفاف مغز را در میان گرفته است.**

**دومین ناحیه- هیپوکامپوس است که بارها ازآن نام برده ایم.شکل اسب دریایی است ودر بخش میانی مغز قراردارد.**

**این دو در طول مدت شکل گیری حافظه با یکدیگر ارتباط الکتریکی دارند.مانند دو تین ایجرکه پیام نوشتاری رد و بدل می کنند.**

**این ارتباط الکتریکی بخش های حافظه را درجای خود نگاه می دارد تازمانی که مغز فرصت دیگری برای پردازش آنها پیداکند.**

**فرصت دیگریعنی چه؟**

**دانشمندان اکنون می دانند که این"فرصت" بعدی یعنی شبِ همان روز! و درهنگام انتشارامواج آهسته ی مغزی.**

**درزمان عمیق ترین قسمت خواب - مغز شما حافظه هایی را که در طول روز درحال استراحت بوده اند دوباره فعال می کند.یعنی همان هایی را که قراربوده بعدا و دراولین فرصت پردازش شوند.سپس مغز-همان الگوی تبادل الکتریسیته را هزاران بار تکرارمی کند.این کارارتباطها را تقویت و اطلاعاتی را که در خود دارد یک جاجمع می کند.به این کار"پردازش آف لاین"می گوییم.**

**درصورتی که نتوانید این دوباره فعال کردن حافظه راعملی کنید نمی توانید چیزی را برای مدت طولانی درحافظه خودنگه دارید.**

**این نکته نشان می دهد که دلیل خوابیدن -نیاز به آموزَش و یادگیری است-نه استراحت کردن.برای یادگیری شبها فرصتی عالی هستند.شب درخواب هستید و برخلاف روز که مغز با انواع دیتا بمباران می شود-اوضاع آرام است.بمبارانی هم اگر باشد خفیف است و می توانید به آموزش بپردازید.**

**تحقیقات دیگر روشن کرده اند که خواب به سایرعمل کردها هم کمک می کند.از هضم غذا تا نگه داشتن سیستم ایمنی بدن.**

**خلاصه این که با ادامه ی مطالعات به تدریج درمی یابیم که دلیل نیازبه خواب چیست.تا امروز می دانیم که دلیاش نیاز به استراحت نیست.بلکه نیاز به تنظیم مجدد ذهن است.**

**این را هم بدانید که اگرخواب یا استراحت با کیفیت و خوب نباشد-تنظیم مجدد هم سخت خواهد شد واین متاسفانه همان چیزی است که با پیرشدن شما همراه است.**

**آثارتدریجی اسید**

**در زیرزمین خانه ام کارتنی را نگاه می دارم از ویدیوهای دوران کودکی فرزندانم.هر وقت این کارتن را می بینم حس یاس و نا امیدی به من دست م یدهد.می گویید چرا؟**

**نه به خاطرمحتویات آنها- البته این ویدیوها با ارزش ترین و شیرین ترین خاطرات زندگی ام را درخود حفظ کرده اند-تاسف من ازاین است که این خاطرات به تدریچ ازبین می روند.این ویدیوها روی نوارهای وی اچ اس ضبط شده اند.همین اواخرمتوجه شده ام که اگرآنها را درمحل فعلی شان نگه دارم مثل این است که آنها را دریک محلول اسید رقیق گذاشته ام.**

**نوارها به دلیل فعل و انفعالات شیمیایی کم کم پاک می شوند و چیزی از آنها باقی نمی ماند.البته این روند به سرعت صورت نمی گیرد و به شرایط محیط ازجمله دما و رطوبت هم بستگی دارد ولی دیر یا زود به هر حال تکه تکه می شوند.اگر در دمای60 درجه باشند-به فرض رطوبت معتدل-حداکثر تا شانزده سال دوام می آورند.**

**و اگر در دمای70 باشند فقط هشت سال طول می کشد تا اطلاعات تقریبا به صورت کامل پاک شوند.**

**قدیمی ترین وی اچ اس من نوزده سال عمردارد.پس می بینید چرا نگران هستم؟**

**پیرشدن ما هم چیزی شبیه کهنه شدن نوارها است.همان طور که اطلاعات ضبط شده روی نوار مغناطیسی پاک می شود-اطلاعات ذخیره شده در مغز هم به تدریج کمرنگ می شوند.خواب هم مانند یک نوار وی اچ اس درمغز شما تکه تکه وپاره پاره می شود.**

**با پیرشدن شما میزان فعالیت حافظه - جمع آوری زباله و مقدارخواب -کاملا مفید موج آهسته[[88]](#footnote-88)(اس دبلیواس)هرسه-کاهش می یابند.برای روشن شدن موضوع- کیفیت و کمیت خواب دو نفر را در طول یک شب عادی باهم مقایسه می کنیم.**

**یک مادر بزرگ با نوه پسر بیست ساله اش به نام نوح- فرض کنید هر دو در حدود ساعت یازده شب به رختخواب می روند.ده دقیقه بعد نوح شناورشدن نرم و آرام درمرحله نان آرای ام[[89]](#footnote-89) را آغازمی کند و درست پیش ازنیمه شب روی امواج ملایم میلغزد وسرمی خورد.**

**مادربزرگ هم همین کار را می کند ولی گذار او ازمرحله ی نان آرای ام به مرحله سرخوردن روی امواج ملایم -اصلا راحت و روان و نرم نیست.مادر بزرگ پس از ورود به دومین مرحله ی نان آرای ام-حدود ساعت یازده ونیم بیدار می شود وبرای دوباره به خواب رفتن باید کل فرآیند را دوباره طی کند.**

**اوهم به ایست بازرسی خواب موج آهسته ی نیمه شب می رسد ولی برخلاف نوح -مدت زیادی درآنجا نمی ماند ودر حدود یک ساعت بعد دوباره بیدارمی شود(باردوم) و این بارهم باید دوباره کل فرایند را از اول شروع کند.این کار در تمام طول شب -مثل پینگ پونگ تکرارمی شود.آخرین بار که به اس دبلیواس سرمی زند درحدود ساعت دو ونیم بامداد است.نوع خواب مادر بزرگ را خواب تکه تکه می نامیم.**

**اما نوح برعکس مادر بزرگ -در این مدت کل پروسه را چند بار تکرارکرده و چهار یا پنج چرخه ی خواب را پشت سرگذاشته وچهاربار شنای لاکچری دراقیانوس موج آهسته را هم تجربه کرده است.نوح در تمام طول شب یکسره خوابیده است.**

**کنترل خواب نوح ومادربزرگ در دست کی یا چیست؟ سری به"بولدر" درکلرادو بزنیم تا جواب را پیداکنیم:**

**زیرتپه های کلرادو**

**زیرتپه های کلرادو دستگاهی دفن شده که ازمجموع سلاح های اتمی جهان مخرب تر وهولناک تراست.اگرفن آوری از کاربیفتد تمدن به گروگان گرفته می شود.پلیس-آتش نشانی وسیستم های اعزام اورژانس های پزشکی یک باره فلج می شوند.شبکه های برق رسانی درهم می ریزند و برق قطع خواهد شد.شبکه می سوزد و فاجعه ای رخ می دهد.**

**وال استریت وبورس های جهان ازکارمی افتند.نقل وانتقالات بانکی دنیا متوقف می شود.ارتباط ماهوارها قطع میشود وکسی نمی تواند با دیگری تماس بگیرد.شرایط فاجعه بار وهولناکی است.برج های مراقبت از کارمی افتند و هزاران هواپیمای درحال پرواز راه خود را گم می کنند.نمی دانند کجا هستند و در چه مسیری حرکت می کنند.کسانی که در جاده ها درحرکت اند با از کارافتادن مسیریاب سر در گم می شوند.**

**چه ماشین آخرالزمانی است که احتمالا می تواند چنین باجی اززندگی مدرن بشری بگیرد؟**

**پاسخ این پرسش به نظر پیش پا افتاده و کسل کننده می آید.چیزی که زیرتپه های کلرادو دفن شده یک ساعت است که با موتوری به اندازه یک اتم کارمی کند و نیست اف2 نام دارد یعنی دقیق ترین ساعت اتمی جهان.**

**این ساعت از لرزه های طبیعی کره زمین استفاده می کند تا تعیین کند که یک"ثانیه" دقیقا چیست.عدد یا شماره ای که برای سنکرونیزه کردن بیشتر زیرساخت های جهان لازم است و تا زمانی که کار می کند تمدن شکوفا است.**

**ساعت اتمی کلرادو یا کرونومتر قدرتمند جهان- طی سیصدمیلیون سال فقط یک ثانیه عفب می افتد.درعمق مغز شما هم کلاف کوچکی ازنورونها وجود دارد که به عنوان سوپراکیا سماتیک نوکلوس[[90]](#footnote-90) شناخته می شود و چندین اینچ پشت چشم های شماست.**

**آنها چیزی را کنترل می کنند که دانشمندان آن را سیستم سیرکادیان[[91]](#footnote-91) بدن نام گذاشته اند.دلیل این که یک خواب خوب شبانه برای شما سخت تر از قبل می شود همین است یعنی همین سیستم سیرکادین.**

**سیستم سیرکادین به صورتی نا وابسته و خودکامه شبیه یک دیکتاتورکار می کند.**

**(یکی ازدلایل اینکه تا حدی برخواب مان کنترل داریم همین است)**

**اس سی ان مستقیما از راه چشم و ساقه های ضخیم عصب ها که رتینال پروجکشن[[92]](#footnote-92) نام دارند-متوجه می شود که در چه زمانی از روز هستیم و این کمک اش می کند تا خروجی های ریتمیک خود را با گردش کره ی زمین تنظیم کند.اس سی ان سپس ازاین اطلاعات برای خواب آلوده کردن شما درشب و بیدارنگهداشتن تان در طول روز استفاده می کند.**

**این تنها فاکتوری نیست که خواب را کنترل می کند.برای مثال دمای بخش مرکزی بدن نیزمهم است و نقش دارد وعوامل دیگری هم هستند.هورمون استرس به نام کورتیزول- زیرکنترل کامل سیرکادیان است.گوارش هم همین طوراست.این تنظیم یا هماهنگ شدن به این دلیل روی می دهد که بسیاری از ساعت های فرعی یا بایولاجیکال ساب کلاک [[93]](#footnote-93) در تمام بدن ما پراکنده و با اس سی ان در ارتباط هستند.مثل تلفن های همراه که به یک ساعت سزیوم[[94]](#footnote-94) پاسخ میدهند.**

**این گره عصبی ماهر و کارآمد- با بسیاری ازقسمت های مغز که بخش مهمی از کار سنگین تولید چرخه ی خواب را به عهده دارند درتماس وتعامل است.اس سی ان-خواست خود را از راه هورمونها و با تولید ماده ای به نام ملاتونین عملی می کند.ملاتونین به صورت آف سایت تولیدمی شود و محل تولید آن چند اینچ پشت اس سی ان ودرغده ای به اندازه یک نخود است.**

**- شبها ملاتونین درخون جاری می شودو درتمام طول شب در خون گردش می کند و تاحدود ساعت نه صبح سطح آن خیلی آرام کاهش می یابد.**

**ازدست دادن ریتم**

**دلیل این که خواب آرام و یک پارچه دوران جوانی-درسنین پیری تغییرشکل می دهد و تکه تکه می شود چیست؟**

**دانشمندان به چند تغییرمهم که در مغز افراد سالمند روی می دهد پی برده اند که همه ی آنها به ریتم های سیرکادین وبیشترشان هم به اس سی آن مربوط اند.پیرشدن بر تعداد نورون های اس سی ان یا اندازه کلی آن اثری ندارد.**

**اگر فرضا امکانش باشد که اس سی ان نوح و مادر بزرگش را از مغزآنها بیرون بیاورید و کنار هم بگذارید در بافت بیرونی یا سطح آنها هیچ تفاوتی را نخواهید دید.ولی ساختار داخلی آنها با هم فرق دارند و بیشتر ساز و کارهای ریتمیک مرتبط با اس سی ان با پیرشدن ما تغییرمی کنند.خروجی های الکتریکال هم تغییرمی کنند.همه ی این عوامل برخواب ما آثاری قابل اندازه گیری بر جای می گذارند.به خصوص با توجه به سطح ملاتونین و کورتیزول .محققین معتقدند که این مواد درتمام بدن پژواک خواهند داشت و بیش ازهمه برکیفیت خواب ما درشب اثردارند.**

**به همین دلیل است که مادر بزرگ نوح درطول شب نمی تواند راحت بخوابد ولی نوح یک سره تا صبح درخواب آرام است.**

**آیا این موضوع برای مادر بزرگ مهم است؟ آیا چند بار بیدار شدن وتکه تکه شدن خواب برقوه ی تشخیص او اثر می گذارد؟ جواب مثبت است.تکه تکه شدن خواب قطعا مشکلاتی ایجاد می کند.**

**حافظه**

**حتما برایتان پیش آمده که آهنگ یا ترانه ای سر زبان تان می افتد و ناخودآگاه آن را مرتب تکرارمی کنید.مغز شما نیز در طول شب بارها و بارها تمام رویدادهای روز را برای خود تکرارمی کند.در چند صفحه پیش هم به این نکته اشاره کردیم و گفتیم که این کاربه یک پارچه شدن حافظه ی بلند مدت کمک می کند.البته برپایه ی پژوهش ها این تقویت حافظه ی بلند مدت فقط در مورد افراد زیر شست سال روی می دهد.دانشمندان فکرمی کنند تقویت حافظه به علت تغییرات ناشی ازسن (که دربخشی ازمغزبه نام شبکه کورتیکوستریاتال[[95]](#footnote-95) روی می دهد) است.این شبکه شامل لوپ هایی است که نیم کره های مغز را پوشانده اند و در افراد مسن تر خیلی فعال نیستند.پژوهش گران برای ارزیابی مهارت های پردازشی سالمندان به صورت آفلاین- ازتست هایی استفاده کردند که برای جوان ترها در نظرگرفته شده بود و این سالمندان هیچ یک ازامتیازهای جوانترها را به دست نیاوردند.**

**عمل کرداجرایی**

**بد خوابی و بی خوابی به ازدست رفتن تعدادی ازرفتارهای تسهیل کننده ی روابط اجتماعی از جمله عملکرد اجرایی مرتبط است.این حاصل پژوهش های دانشجویان آمریکایی مشتاق دوره کارشناسی است که درزمینه ی کم خوابی و بی خوابی کار کرده اند. بسیاری ازپژوهش گران هم انتظار داشتند سالمندان هم چنین ناتوانی هایی از خود نشان دهند ولی چنین نبود.**

**کم خوابی وبی خوابی آنان برعمل کرد اجرایی بالاترازحداقل آنان ازجمله نبض.حافظه ی کوتاه مدت وتمرکز وتوجه اثری نداشت.**

**چرا بی خوابی سالمندان را آزارنمی دهد؟**

**برخی از پژوهش گران معتقدند روند طبیعی پیری ناتوانی های تشخیصی یا شناختی را بدتر نمی کنند.درواقع نمی توانند بدترشوند چون به کف یا پایین ترین حد توانایی خود رسیده اند ونمی تواننداز آن پایین تربروند.بهتر هم نمی شوند یعنی ترمیم پذیر نیستند.البته جای ناامیدی هم نیست.برای درک بهتر موضوع به داستان معروف یوسف و فرعون مصرتوجه کنید:**

**یک شروع زود هنگام**

**شاید داستان یوسف را در انجیل به یاد بیاورید.فرزند یعقوب که در دربار فرعون تعبیر خواب می کرد.فرعون دو خواب دیده بود که به سختی او را نگران کرد.یوسف با هشیاری و خرد خود آنها را به خوبی تعبیرکرد و در دربار جایگاه والایی یافت.**

**رویای اول درمورد هفت گاو فربه و زیبا بود که درمرتعی به آرامی می چریدند.سپس هفت گاو لاغر و زشت از رودخانه بیرون آمدند(ازفرعون نقل شده که گفته بود من گاوهایی به آن زشتی ندیده بودم) یک پارچه پوست و استخوان.خشن و آماده ی جنگ. گاوهای لاغر به درندگانی تبدیل شدند.به گاوهای چاق حمله کرده و با سر و صدای زیاد آنها را بلعیدند.**

**رویای دوم نیزهمان قدر ترسناک بود ولی درمورد ساقه های سمی و مرگبار گندم بود.یوسف این دو رویا را به درستی تعبیر کرد وبه فرعون گفت که این رویاها هشدارهایی جدی هستند درمورد خشک سالی.به گفته ی یوسف -مصریان هفت سال پربارش و پر برکت در پیش دارند و محصول بسیار خوبی برداشت می کنند.پس ازآن -هفت سال قحطی خواهند دید.اگرمی خواهند زنده بمانند و هفت سال خشک و کم باران را دوام آورند باید محصولات را زودهنگام برداشت و برای مصرف هفت سال بعد ذخیره کنند.**

**این داستان درسی است برای ما -به ما می آموزد که با پیامدهای پاره پاره شدن خواب که نتیجه ی پیری است چگونه کناربیاییم.**

**اگرمی خواهید درسنین پیری اززوال ذهن جلوگیری کنید باید در سالهای میانی عمر-برای خوب و کافی خوابیدن راهی پیدا کنید-این در واقع توصیه ی"مایکل اسکولین" پژوهش گرخواب است.او و یکی از همکارانش پنجاه سال در این زمینه تحقیق کرده و یافته های خود را به این شرح خلاصه کرده اند:**

**- خواب خوب و با کیفیت دست کم در سنین نوجوانی و سالهای میانه ی زندگی -قوه ی ادراک و تشخیص را بهبود می بخشد و از ضعف و کاهش آن در سنین پیری پیش گیری می کند.**

**می خوابیم تا زباله های مغزی را بروبیم**

**همین اواخر دانشمندان ساز و کاری را کشف کردند که وقتی شما آفلاین می شوید(به خواب می روید)آنلاین می شود:**

**سازوکاردفع زباله**

**ضمن پژوهش ها و سخنرانی هایم گذارم به شهرهای مختلف می افتد.گاه درهتل عجیبی اتاقی نصیبم میشود که شبها از پنجره ی آن سر و صدای مامورین شهرداری می آید و نمی توانم بخوابم.کامیون های حمل زباله در سکوت شب با سر و صدای زیاد در خیابانها رفت و آمد می کنند.رفتگران خاک وبرگ های خشک را به سمت جدول خیابان جارومی زنند.**

**مغزهم دقیقا به همین کار یعنی نظافت و پاک سازی و دفع زباله نیازمند است.**

**مغز درطی روز انرژی مصرف و پسماند تولید می کند.مقدار زیادی زباله ی سمی در بافت ها جمع می شوند که باید از بدن بیرون ریخته شوند.دقیقا همان طورکه زباله ها از سطح شهر جمع آوری می شوند.مغز شما نیز این سیستم دفع زباله را درون خود دارد.در واقع مانند یک شهر سیستم های مختلف دفع دارد.بسیاری از آنها مثل سیستم های شهری فقط شبها به کارمی افتند و به این روش کارمی کنند:**

**ابتدا مایعی نمکی- نورون های مغز را در بر می گیرد و پسماندهای انباشته شده در مغز درآن حل می شوند-مثل کارخانه دارمسئولیت نشناسی که ضایعات سمی خود را در رودخانه رها می کنند.خوشبختانه این سیستم ازمولکول ها و سلول ها وکانال هایی تشکیل شده که زباله ها و زوائد را از این مایع جدا وآنها را به جریان خون شما می فرستند.به این ترتیب مغز پاک می شود وپسماندهایی که به خون وارد شده از راه روده ی بزرگ دفع می شوند.**

**ساعت کاراین سیستم زمانی است که شما درخواب موج آرام و درحال یادگیری هستید.**

**پس ماندهای سمی چه زمانی تولید می شوند؟**

**اعتصاب کارکنان خدمات دفع زباله شهرداری نیویورک درسال1911 یک رویداد خاص وافسانه ای بود.پیمان کاران و مهندسین و کارگران این بخش - برای اعتراض به دستمزد و شرایط کاری خود ابتدا اعتراض کردند.**

**مقامات دولتی با درخواست آنان مخالفت کردند و کار به اعتصاب کشید.مقامات بازهم مقاومت کردند واعتصاب گسترده ترشد.زباله ها جمع آوری زباله به صورت ناقص و نامنظم صورت می گرفت.با سرسختی شهرداری کار به اعتصاب کامل کشید.**

**کشید. درتمام شهرانباشته شد شهرداری برای شکستن اعتصاب عده ای را اجیر کرد تا خیابانها را پاک کنند. کارگران اعتصابی اجیرشدگان را به باد کتک گرفته و فراری دادند.خیابانها کثیف تر و بدبو تر شدند وخطرآلودگی و بیماری افزایش یافت.**

**انباشت زباله خیابان ها را بند آورد و بوی تعفن شهر را برداشت.درست در میانه ی اعتصاب برف سنگینی بارید که اوضاع را بدترکرد. برف مانند پتوی سفید رنگی روی تپه های زباله را پوشاند.پس از یک سری درگیری و شورش خیابانی و کشته شدن چندنفر مردم و اعتصابیون تصمیم گرفتند دست به کار شوند و شهرشان را از این نکبت برهانند.زباله ها یک ماه تل انبارشده بود و کار سختی در پیش بود.تفاهمی انجام شد وشهر را پاکیزه کردند.**

**وقتی پیرمی شوید خواب یک تکه یا موج آهسته ندارید.تا صبح چند بار بیدارمی شوید و خواب شما تکه تکه شدن می شود.در نتیجه دفع زباله به صورت منظم صورت نمی گیرد.پژوهش گران می گویند در این شرایط رفتگران بدن شما آفلاین می شوند و دفع پسماند به صورت نصفه نیمه صورت می گیرد.درست مثل اعتصاب نیویورک که گفتم. بدون خواب موج آهسته-مواد و ضایعات سمی دربدن انباشته می شود.**

**دانشمندان معتقدند انباشت پسماند درمغز- به بافتهای آن آسیب می رساند.تعداد موجهای آهسته کمترمی شوند.برخی معتقدند که کاهش تعداد امواج آرام -با ضعف قوه ی تشخیص همراه است که خود موجب بروز آثار زوال حافظه وآسیب عصب ها است.**

**البته این نظرگروهی ازپژوهش گران است و دیگران شاید نظر دیگری داشته باشند.خلاصه اش این است :**

**با کاهش مدت خواب موج آرام دفع پسماند به صورت کامل انجام نمی شود.**

**دانشمندان سالهاست می دانند کم خوابی مزمن عامل بسیاری ازبیماری های ناشی ازآسیب رسیدن به عصب است.ازجمله پارکینسون-هانتینگتن وآلزایمر.درضمن سالهاست به این نتیجه رسیده اندکه کسانی که دچارجت لگ[[96]](#footnote-96)(به هم ریختن نظم خواب به دلیل پروازهای خیلی طولانی واختلافساعت زیاد.-مترجم) می شوند به ویژه خدمه ی پروازکه پروازهای خیلی طولانی ومتعدد بین قاره ای را پشت سر می گذارند نوعی آتروفی هیپوکامپال[[97]](#footnote-97) غیرعادی دارند که نشانه ای ازآلزایمراست.بازهم تحقیقات اثبات کرده اند که دیسرپشن سیرکادین[[98]](#footnote-98) تورم کل سیستم و انباشت پسماندهای سمی را در پی دارد.**

**امروز برای ما کاملا روشن شده که عامل اصلی بیماری های آلزایمر و آسیب های ناشی از آن دفع ناقص پسماندهای مغزی است.**

**وقتی سن بالاترمی رود و بد خوابی و کم خوابی تشدیدمی شود خواب به تکه های بیشتری بخش می شود و همین مشکل- ریسک آلزایمر را بالا می برد.حالا این را هم اضافه کنید که با هر بار بیدار شدن شما- سیستم گلیم فاتیک[[99]](#footnote-99) به شدت کند می شودو در نتیجه اماج آلفا و بتا هیچ راهی برای خروج پیدا نمی کنند ونتیجه اش همان زوال حافظه است.**

**پس فقط همین یک دلیل کافی است که درهرسنی که هستید شبها خوب بخوابید.ولی البته فقط خواب خوب و با کیفیت کافی نیست.طول عمر و سلامتی روان شما هم از نتایج خوب خوابیدن هستند.**

**داستان خواب کافی**

**دراین جا می خواهم از زمان یا تعداد ساعاتی که باید یخوابید تا زندگی بسیار با کیفیتی داشته باشید صحبت کنم.هم از طول خواب بهینه وهم از کیفیت آن وعمرطولانی که نتیجه ی آن خواهد بود.پژوهش ها نشان داده اند که خواب منقطع وتکه تکه مرگبارهم هست. نخوابیدن به مدت معین درشبانه روز بر طول زندگی شما اثرمی گذارد.**

**پژوهشی که روی هزاران نفر(درواقع 21000نفر فنلاندی) صورت گرفت حتا مقدار خواب درست را هم مشخص کرد:**

**شما به شش الی هشت ساعت خواب شبانه نیازدارید نه بیشترونه کمتر.خواب کمترازشش ساعت خطرمرگ زنان را21% ومردان را 26% افزایش می دهد.**

**خواب بیش ازهشت ساعت- خطر مرگ زنان را 17% ومردان را 24% بالاترمی برد.برای رسیدن به کیفیت وکمیت بهینه باید دقیقا "مقداردرست" را بخوابید.توجه کنید که خطرمرگ در دلیل مرگ ریشه دارد. ولی جای تعجب نیست که این دلایل معمولا با پیری و سن بالا به نوعی مرتبط اند مانند:سکته مغزی-بیماریهای قلبی-فشارخون کم یا زیاد-دیابت نوع دو-چاقی بیش ازاندازه.   
 چیزی که تعجب دارد این است که این اعداد و درصدها درجوانتر ها بالاتر است!مثلا مرگ ومیرمردان جوانی که به دلیل بی خوابی ازدنیا می روند 129% بالاتر از آنهایی است که خواب کافی دارند.یعنی 103% بیشترازهم جنسان سالمندشان!**

**چرا این طوراست؟ واین تفاوت بین نسل ها ازکجاست؟ درحال حاضر برای این سوال پاسخی نداریم.**

**ولی این نکته را هم به یاد داشته باشیم که مقدارخواب لازم برای هر فرد با دیگری متفاوت است ودلایل دقیق آن هم روشن نیست. دراوایل این فصل اشاره کردم که بسیارید ازسالمندان در کشورهای مختلف و با نسبت های گوناگون با مشکلات خواب درگیراند.**

**اگر یک شب بی خوابی بکشید بدعنق می شوید. اگربی خوابی چندین شب پشت سرهم تکرارشود قوه ی تشخیص شما آسیب خواهد دید و تمرکزخود را ازدست می دهید.در وجود شما خیلی چیزهای دیگرهم آسیب خواهئد دید.ازعمل کرد حافظه تا قدرت تصمیم گیری و رو در رو شدن با مشکلات و حل مسائل .و از آن بدتراین که بی خوابی های مستمر و سلامتی روان با هم نسبت مستقیم دارند.سالمندانی که خواب رفتن شان بیش ازسی دقیقه طول می کشد گرفتار دلشوره می شوند.احتمالا دلیلش را می دانید:**

**واقعیت اثبات شده این است که سالمندان از زمانی که به رختخواب می روند تا زمانی که به خواب می روند به طور طبیعی تمام مشکلات و تلخی های زندگی گذشته و ترس از پیری و بیماری های آن به ذهن شان می آید.درست مانند تماشای یک فیلم ترسناک و دلهره آور که مرتب تکرارمی شود و پایانی هم ندارد.آرامش ذهن و روان آنها را می گیرد و البته این عادت برای همه و در هر سنی بسیار آزار دهنده است- ولی برای سالمندان زیان بارتراست.آنان علاوه بردغدغه های معمولِ همه ی مردم ازجمله مشکلات مالی و ترس از به خطر افتادن روابط با اطرافیان(به دلیل زوال حافظه و ترس ازتنهایی) نگران سایر مسایل سالمندی نیزهستند.سی دقیقه ای که برای به خواب رفتن با خود کلنجار می روند به سرعت به پایان می رسد ولی ملافه آنها ازعرق ناشی ازاسترس خیس شده است.اختلال ناشی از افسردگی موجب منقطع تر شدن خواب هم می شود.البته سالمندانی که دچارافسردگی هستند به طور کلی خیلی زود به خواب می روند ولی بدترین و بی کیفیت ترین خواب متعلق به آنهاست.**

**دلیل این ارتباط محکم بین خواب وبیماری های روحی و روانی چیست؟ واقعا نمی دانیم.**

**این ابهامات وپرسش های بی جواب مانده- خوشبختانه موجب نشده که دانشمندان دلسرد شده و دست ازتحقیق بیشتربکشند.آنها همیشه درتلاش اند تا راهی بیابند که بهتر بخوابیم و سالم بمانیم.**

**یکی ازدانشمندانی که به صورت تخصصی درزمینه ی خواب آستین همت بالا زد "پیترهواری" فقید بود.**

**چگونه بهتربخوابیم**

**هواری در سویس متولد شد.لهجه ی خیلی غلیظ آلمانی و خنده ی دلنشینی داشت.مغزش مثل ساعت رولکس کارمی کرد.تحقیقات خواب را پس از مهاجرت به آمریکا آغاز کرد و در آنجا به سرعت پیشرفت کرد.**

**سالها رییس"بخش تحقیقات خواب" درمرکز"مایو" واقع در"روچستر"-مینه سوتا-بود.برخی ازپژوهش های او تیترهای بزرگ نشریات پزشکی شدند.یکی ازتوصیه هایش این بود که ساعت های زنگ دار را خاموش کنید و از شرشان خلاص شوید.به کسانی که به بیماری بی خوابی دچار بودند توصیه می کرد که هرگز سعی نکنند به خواب روند زیرا این کار اثرعکس دارد و باعث می شود که بیشتربیداربمانند.توصیه دیگرش این بود که مقدار خواب خود را در دفتری ثبت کنید.همان طورکه رژیم غذایی خود را تحت نظردارید.**

**توصیه های او در کتابی با عنوان "پایان شبهای بی خوابی" به چاپ رسید که سالها برای درمان بی خوابی ازآن استفاده می شد.دراینجا برخی ازنظرات او را همراه با تازه ترین یافته های مربوط به خواب شرح می دهیم.**

**هرکس باید این توصیه ها را با شرایط خودش هماهنگ کنئد."هواری" اولین کسی بود که گفت عادات خواب هر فرد کاملابی مانند و فقط متعلق به خود اوست.درست مثل دانه های برف که هیچ کدام شکل دیگری نیستند.هنگام گفتن این سخن چشمکی هم می زد.**

**توصیه ها ازاین قرارند:**

**به بعد ازظهرتان توجه کنید.**

**-کارهایی که تا شش ساعت پیش ازخواب شبانه می کنید و چیزهایی که در این فاصله می خورید یا می نوشید-در خواب شما اثر می گذارند.تا شش ساعت پیش ازر فتن به رختخواب نه کافه یین-نه الکل و نه نیکوتین.هیچکدام! مولکول بیفاستیک[[100]](#footnote-100) مولکولی افسانه ای است که در خواب آلود کردن شما نقش دارد.اگردراین شش ساعت مشروب الکلی بنوشید زمان کمتری رادرحالت حرکات تند چشم(یعنی زمانی که رویا می بینید)وخواب موج آهسته می گذرانید. به خصوص درساعات آخر شب.**

**1- ورزش اثربسیار خوب و مثبتی بر خواب دارد ولی نباید در ساعات شب انجام شود بلکه درساعات بعدازظهر.اگرحسابی ورزش کنید هنوز سرتان به بالش نرسیده به خواب می روید.**

**2- یک جای خواب برای خود بسازید. گوشه ای دنج وآرام.**

**جایی واتاقی را برای خواب تعیین کنید که در آن جز خوابیدن کار دیگری نکنید.نه غذا بخورید و نه کارکنید.یعنی همان اتاق خواب که درهمه ی خانه ها هست. اما تلویزیون و پخش صوت و اسباب و اثاثیه زیاد هم آنجا نباشد.اگر به ناچار مثلا در آنجا کار هم می کنید بهتر است ورزش بعد از ظهر را که گفتم فراموش نکنید.**

**3- حواستان به دما باشد .**

**دمای اتاق خواب باید در حدود 65 فارنهایت باشد که ایده ال است.اتاق کلا باید خنک باشد.اگرلازم است یک پنکه گردان بگذارید که هم خنک می کند و هم صدای نرم وخواب آوری دارد که از برخورد پره ها با هوا بوجود می آید.**

**4-سعی کنید ساعت خوابیدن و بیدار شدن تان ثابت باشد.**

**هر شب سرساعت معینی به آن اتاق خنک تک منظوره ی پنکه دار خود بروید و سر ساعت معینی هم بیدارشوید.حتا اگر دیرخوابتان می برد باز هم سر همان ساعت ثابت از رختخواب بیرون بیایید حتا اگر کمتر از شش یا هفت ساعت خوابیده باشید.**

**5-به نشانه های بدن خود توجه کنید .-**

**اگرامکان دارد تا خسته نشده اید به رختخواب نروید.اگر پس از رفتن به رختخواب تا سی دقیقه خوابتان نبرد از رختخواب بیرون بیایید و یک کتاب کاغذی بخوانید(نه الکترونیک وروی گوشی یا لپ تاپ)**

**6--به تابش نورتوجه کنید.**

**در طول روز خود را درمعرض نور روشن و درخشان و در شب در معرض نور ملایم قرار دهید.**

**7-ازنورآبی دوری کنید**

**ازنورلپ تاپ .تلویزیون -موبایل یا هرچیز دیگری که نورآبی از خود بیرون می دهد(فرکانس نورآبی 470 نانومتر است) دور بمانید.ثابت شده این طول موج مغز را فریب می دهد و این تصور را ایجاد می کند که هنوز روز است و به همین دلیل به جای آماده شدن برای خواب- بیدارمی شوید.**

**آبی -رنگ آسمان است یعنی رنگی که هزاران سال مغزما آن را به معنای روز دانسته و به آن عادت کرده است.**

**8- در طول روز با دوستان و آشنایان بسیار معاشرت کنید.**

**افسردگی با تکه تکه شدن خواب همراه و مرتبط است.تعامل و معاشرت با دیگران یکی ازبهترین درمان های افسردگی است. قوه ی تشخیص را تقویت می کند ومغز را به فعالیت وا می دارد وآن را برای موج سواری دیر وقت شب آماده می کند.**

**9- یک دفتر بردارید و ساعت خواب و بیدارشدن خود را درآن ثبت کنید.**

**اگر مشکلات جدی خواب دارید -این کارمهم و بسیارمفید است.زمان به خواب رفتن و بیدارشدن وتعداد بیدارشدن ها درطول شب را ثبت کنید.-برای این کار الگوهای دیگری هم وجود دارند که درکتاب"هواری" در دسترس هستند- بسیاری از آنها هم نتیجه ی کارهای پژوهشی"هواوری" در"مایو" است.البته تکرارمی کنم که شرایط هر کس با دیگران کاملا متفاوت است.**

**تا اینجا بسیاری از نکات اصلی را گفتیم ولی بی شک هنوز به خیلی از شرایط محیطی نپرداخته ایم.مانند تمام نکاتی که به طبیعیت مربوط اند ومانند وراثت.اما موضوع خاصی که می خواهم در این جا به آن بپردازم بحث یا بی خوابی است.سال ها پیش از فوت هواری طرحی تهیه شد باهدف کمک به سالمندانی که بد می خوابند و مشکلات گوناگون خواب دارند. این طرح ایده پژوهش گران دانشگاه "پیتسبورگ" بود و نامش را گذاشتند :"درمان سریع یا فشرده بیخوابی"**

**محققین ابتدا حداقل خواب سالمندان را قبت کردند.سنجش رفتارها وشرایط روانی هم صورت گرفت .ازجمله آکتی گرافی[[101]](#footnote-101) وپولی سوم نوگرافی[[102]](#footnote-102)-(ثبت امواج مغزی-عمل کرد قلبی عروقی و ...) سپس سالمندان درکلاس کوتاهی شرکت کردند و برایشان توضیح داده شد که خواب با بدن چه می کند ووظیفه ی آنها دراین پژوهش چیست.قرار شد موارد زیررا دقیقا رعایت کنند:**

**1- زمان در رختخواب ماندن خود را کم کنند-دست کم شش ساعت**

**2-برنامه های روزانه شان رابه دقت زیرنظرگیرند.**

**3- ساعت ثابت ومعینی ازرختخواب بیرون آیند حتا اگر شب پیش خواب بی کیفیتی اشته اند-**

**4-تاخوابشان نگرفته به رختخواب نروندحالاهرزمانی که باشد.**

**5-اگرپس از رفتن به رختخواب تا مدت کوتاهی به خواب نرفتند درختخواب نمانند.**

**آموزش و توجیه این افراد یک ساعت به طول انجامید.به اضافه نیم ساعت پرسش و پاسخ.دو هفته بعد آنها را برای تست فرا خواندند و درهفته ی چهارم نیز برای تست بعدی به آزمایشگاه آمدند.جالب بود که این آزمون و آموزش موجب شده بود که برنامه خوابشان مثل ساعت دقیق کارکند.دیگرخبری ازبی خوابی نبود.**

**در55%از کسانی که این تست را به طور کامل پشت سرگذاشتند درپایان دوره هیچ اثری ازبی خوابی باقی نمانده بود.این نتیجه خوبی بود.55% عالی بود.شش ماه بعد بسیاری از آنها هنوز آثار مثبت این تست را از خود نشان می دادند.64% از آنها خواب بسیار متفاوت و بهتری را تجربه می کردند.**

**جالب این که هیچ مشاوره ای به آنها داده نشده بود.**

**هیچ داروو درمانی هم برای بی خوابی به آنها نداده بودند.فقط همه ی برنامه هایی را که گفتیم با دقت اجراکرده بودند. وچه خوب که دارویی داده نشد چون اولا همه ی داروها بدون استثنا عوارض جانبی دارند که به خصوص درسالمندان گاه بسیارآزاردهنده وحتا خطرناک است.این داروها اگر هم کمک کنند اثرشان در کیفیت خواب سالمندان بسیارناچیزاست**

**آزمون موفقی که صورت گرفت یک بار دیگرنکته ای را که بارها گفته ایم تایید می کند: شیوه زندگی سالم و توجه به ورزش و تحرک مستمر-تغذیه ی درست و سایر توصیه هایی که تا به حال کرده ایم بدون تردید بسیاری از آثار پیری را به عقب می رانند و در این مبارزه صد در صد پیروزند.**

**وقتی می گوییم شیوه ی زندگی باید تغییر کند یعنی عادات نادرست گذشته را کنار بگذاریم تا زندگی مان کاملا تغییرکند وبه مصیبت ها- گرفتاری ها وحقارت های پیری دچارنشویم.**

**تا اینجای کتاب در مورد راه هایی سخن گفتیم که کیفیت و حتی طول زندگی شما را افزایش می دهند.**

**بی شک پرسشی هست که ذهن شما را هم احتمالا درگیرکرده است:**

**"آیا اصلا می توان سن را متوقف کرد؟ آیا می شود مثل پلیس راهنمایی یا پلیس راه برای سرعت زیاد گذِرعمربرگ جریمه ای صادر کرد تا ازآن پس آرام براند؟ و شاید حتا متوقف شود؟"**

**درفصل بعدی از راه های طول عمرمی گوییم.**

**خلاصه این فصل**

**برای تفکر روشن و ذهن فعال و هشیارماندن به اندازه کافی (نه خیلی زیاد) بخوابید**

**\*دانشمندان واقعا نمی دانند که شما به چندساعت خواب شبانه نیازدارید.ازسوی دیگر اصلا نمیدانیم چرابه خوابیدن نیازداریم.**

**\*چرخه ی خواب حاصل نبرد دایمی بین دوگروه ازهورمون های موجود درمغزاست.گروهی که سعی می کنند شما را بخوابانند وگروه دیگر که تلاش می کنند شما را بیدار نگهدارند.**

**\*تا امروزدریافته ایم که خوابیدن با نیاز به استراحت ارتباط خیلی زیادی ندارد وبیشتربرای پردازش اطلاعات موجود درحافظه وجمع آوری ودفع پسماند انباشته درمغزاست.**

**\*با پیرترشدن چرخه ی خواب منقطع ترمی شود.به ویژه وقتی که مواد سمی و پسماندها از مغزبیرون ریخته می شوند.خوب خوابیدن درسنین میانی(نه الکل نه قهوه نه نیکوتین وخواب منظم وروتین داشتن) بهترین راه پیش گیری اززوال حافظه وتضعیف قوه تشخیص درسنین پیری است که نتیجه بد خوابی وکم خوابی هستند.**

**مغز آینده**

**طول عمر شما**

**قانون مغز**

**شما برای همیشه زنده نمی مانید.حداقل تا امروز راهی برای آن پیدا نشده است.**

**"میلیونها نفرازکسانی که دربه دربه دنبال زندگی جاودان هستندهمان هایی هستند که نمی دانند بعد ازظهربارانی یک روزتعطیل خود را چگونه بگذرانند.معلوم نیست زندگی جاودان رابرای چه می خواهند".-"سوزان ارتس"-رمان نویس انگلیسی**

**"من نمی خواهم با کارم به زندگی جاودان برسم ودرخاطر مردم بمانم بلکه می خواهم ازراه نمردن به آن برسم"-وودی آلن**

**آیا آن همسایه های هشتاد ساله به بالا را که تنها زندگی می کنند می شناسی؟همان ها که خودشان چمن خانه شان را کوتاه می کنند و از پس همه ی کارهایشان هم برمی آیند وآنها را گاهی سوپرایجرمی گویند.یعنی سالمندانی که مپای سن شان فکر وکارنمی کنند اساسا احساس پیری ندارند.درتست حافظه پنجاه ساله نشان میدهند.عمرشان هم خیلی طولانی ترازبقیه ی مردم است.**

**این سوپرایجرها در مورد دلیل زندگیِ شاداب و طول عمرخود به ما چه خواهندآموخت؟ و درضمن این عمر"طولانی"یعنی مثلاچند سال؟این بحثی است که پژوهش گران را قرن هاست به خود مشغول کرده و هنوزهم پایانی ندارد.**

**در 2016 مردی با یک کمپر تابوت مانند سراسر ایالات متحده را درنوردید. در دوسوی بدنه ی کمپیرنوشته بود:**

**"اتوبوس نامیرایی". این نامزد ریاست جمهوری در توجیه کارخود می گفت:**

**"من کاملا معتقدم که جدال و بحث بزرگ بعدی حقوق بشر وحقوق مدنی درزمینه ی هوش مصنوعی وپیشرفت های مهندسی ژنتیک و فن آوری های جدید افزایش عمراست"**

**یعنی آیا باید برای غلبه برمرگ- علم و فن آوری را بکار گیریم و ازانسان موجود بسیارقوی تری بسازیم؟ من به عنوان یک دانشمندِ این رشته- ازاعتمادی که به حرفه ی من وهمکارانم شده است خوشنودم و حس خوبی دارم. گرچه شاید چنین انتظاری به جا نباشد. شاید بدانید که کوسه های گرین لند پانصد سال عمر می کنند و ما برای درک چگونگی کارکرد این ساز و کار بیولوژیک قدم های بلندی برداشته ایم.سازوکاری که به این کوسه ها امکان زندگی پانصدساله را می دهد ولی برای انسان فقط یک صد سال!**

**دانشمندان جدی تر و مشتاق تر که با ساز و کارپیری و طول عمر حیوانات آزمایشگاهی سرو کله می زنند تا امروز برای تمدید یا طولانی تر کردن عمر این جانوران به موفقیت های بزرگی رسیده اند.دانشمند نماهایی هم هستند که پژوهش های ضعیف و ناقصی انجام داده و براساس آن از ایده ی احمقانه "عمرجاودان"برای انسان حمایت و دفاع می کنند.**

**دراین جا فقط از واقعیت ها سخن می گوییم.دراین فصل ازگام های بلندی که تا به حال در این زمینه برداشته شده حرف میزنیم**

**اول باید نکته ای را روشن کنم:**

**"پیرشدن بیماری نیست .همان طور که بلوغ هم بیماری نیست.هردو فرآیندهایی کاملا طبیعی هستند.این نکته برای برخی موجب بدفهمی های بزرگ شده است.**

**مرگ انسان به دلیل پیرشدن نیست بلکه فقط به دلیل فرسایش قوای ذهنی و جسمی و گذراندن سالهای طولانی روی کره خاکی است.علت بسیاری ازمرگ ها زوال سیستم قلبی عروقی است.پس عجیب نیست که دانشمندان پیری را یک آسیب یا بیماری نمی دانند و دنبال درمان آن نیستند.به جای اینکه تلاش کنند بفهمند که چرا اوضاع خراب می شود وهمه چیز روبه ضعف می گذارد درپی کشف این هستند که چگونه می شود اوضاع را بهتر کرد.پرسش هایی متفاوت و پاسخ هایی بسیارجالب .**

**به دلایلی-بسیاری ازبهترین مطالعاتی که به این پرسش ها پرداخته اند در بریتانیا انجام شده اند.این پژوهش های پرهزینه انسانها را از تولد تا زمان یزرگسالی تحت نظر داشته اند.ازعمل کرد سایکولوژی تا توان ذهنی و قوه ی تشخیص و استدلال آنان را بررسی کرده اند.یکی ازاین پژوهش ها با عنوان"پژوهش سراسری سلامت " در 1946 آغاز شد که پنج هزار نفر را پوشش داد و هنوزهم ادامه دارد.پژوهش دیگری باعنوان"مطالعه ی سراسری پرورش فکری کودک" در1958 شروع شد که هفده هزار بریتانیایی را پوشش می داد.مورد بسیار مهم دیگر"پژوهش هزاره" نام دارد که نوزده هزارنفررا دربرمی گیرد و سوژه ها ازمتولدین 2000 تا 2002 هستند.ازاین مطالعات الگوهای روشنی به دست آمده اند-یکی ازاین الگوها درمورد همان همسایه های هشتاد سال به بالای سرحال وقبراق است.دانشمندان مغز این افراد را به دقت بررسی کردند و به نتایج حیرت انگیزی رسیدند:**

**مغزآنان به هیچ وجه به مغز آدمهای هشتاد تا نود ساله شبیه نبود.لایه ی بیرونی مغز کاملا سالم و ضخیم و زنده بود.به خصوص جایی که به نام انتریورسینگولیت شناخته می شود.این همسایه های چالاک را"خوب مانده ها" نام گذاشته اند ومطالعات مفصل نشان داده اند که این قدرت تشخیص وادراک ارثی است.**

**برای نمونه در سال 1932 در اسکاتلند تستی را روی ضریب هوشی دوران کودکی عده ای آغازکردند.بعدها وقتی این بچه ها به سن هفتاد وهفت سالگی رسیدند-باردیگر این تست روی آنان انجام شد.نتیجه این بود که عمل کرد این سالمندان فقط به یک عامل بستگی داشت: ضریب هوشی آنان درکودکی .درسال 1932.دانشمندان رسما اعلام کردند:"امتیازاین افراد دریازده سالگی می تواند حدود 50% ازضریب هوشی آنان درهفتاد وهفت سالگی را پیش بینی کند.یعنی توان مغزی آنان در سن بلوغ دقت عمل حیرت انگیز آنان را در شش دهه ی بعد نشان دهد یا پیش بینی کند.**

**دراین جا هیچ عامل دیگری نقش نداشت: نه فعالیتهای بیرونی-نه سطح تحصیلات و نه ورزش. هیچ یک!!**

**آیا طول عمرمستقیما به دی ان ا مربوط است ووراثتی است؟ دانشمندان دیگر می گویند بله همین طوراست.البته با کمی احتیاط.**

**پژوهش های متعددی ثابت کرده اند که :**

**طول عمرما بواسطه ی ژنهای فراوان تعیین می شود(پلی ژنیک) ودیگراین که ممکن است ارثی باشد و بعضی ژنهایی که از بقیه قوی تراند در این وراثت نقش اصلی را به عهده دارند.درهرحال دیده شده که چیزی درحدود 25% تا 33 % تفاوت طول عمر به انتخاب والدین تان برمی گردد و این که انتخاب خوبی کرده اید اید یا خیر؟ روشن است که خوب مانده ها ژن های نیرومندی دارند. اگر در بین خویشاوندان خود تعداد زیادی صد ساله به بالا دارید شاید شما هم یکی ازاین خوب مانده ها بشوید.**

**وجود این"خوب مانده ها" ونتاجی که به آنها اشاره کردیم پژوهش گران را به فکرانداخته است که ببینند واقعا چیزی به نام اکسیرجوانی یا چشمه ی حیات وجود دارد یا نه .**

**اگربتوانید اسرار طول عمر بعضی ها را پیدا کنید شاید راهی باشد برای طولانی کردن عمر بقیه ی مردم.این کار مهم روی حیوانات ازمایشگاهی انجام شده وانجام آن روی انسان هم زیاد سخت نیست.**

**ژنهای مقدس پر طرفدار**

**یک گروه کمدین نمایشی اجرا کردند به نام"مونتی پیتون وگریل مقدس" دراین نمایش مراسم تشییع جنازه ای برگزار می شد. کسی که درتابوت بود ناگهان بلند می شد ومی نشست وازبالای شانه ی حمل کنندگان تابوت- فریاد می زد"من هنوزنمرده ام". ازآن پس دانشمندان به فکر افتادند که آیا او براستی هنوز نمرده بود؟**

**ژن مورد بحث اولین بار درکرم میوه پیدا شد که واقعا موجب طول عمراین حشره شده بود."استفان هل فاند" موفق شد این ژن را ایزوله کند.بخشی ازموفقیت درایزوله کردن ژن به دلیل تلاش های"مایکل رز" در دهه ی 1970 بود و تماما به سکس مربوط می شد.او با جدیت به این حقیقت-فکت - پرداخت و این پرسش را مطرح کرد:"اگر دسته ای کرم میوه را از جنس مخالف خود جدا کنید واجازه ندهید تا رسیدن به سن بالا جفت گیری کنند چه می شود؟ فقط کرم میوه هایی که آنقدر قوی هستند که زنده بمانند می توانند ژن خود را به نسل بعدی منتقل کنند.روشن است که حیواناتی که با جنس مخالف جفت گیری نکنند نمی توانند تخمک گذاری کنند.اگر مطالعات خود را روی نسل های متعددی انجام دهید آیا می توانید حیوانات مسن تری با قدرت کاملِ تولید مثل بسازید؟ که عمر درازتری هم داشته باشند؟**

**رز برای رسیدن به پاسخ این سوال فقط باید دوازده نسل منتظرمی ماند.حاصل کارروی این 12نسل(عمرهرنسل 50 روز بود) مثبت بود و این حیوانات عمر درازتری کردند.پس از زحمات بسیار و به دست آوردن این نتیجه ی عالی- اوتعدادی کرم میوه خاص دراختیارداشت که 20 روز زنده ماندند.این یافته جرقه یک مسابقه پژوهشی را زد و کار ادامه یافت و پیشرفت های درخشانی به دست آمد.مطالعه روی افزایش طول عمرادامه یافت و جزییات بیشتر و دقیق تری نیز به دست آمد.**

**دانشمندان سرانجام در وجود آن کرم ها ژنی یافتند که با تغییر شکل خود امکان زندگی درازتر را فراهم می کرد( بدون این که نیازباشد دوازده نسل انتظار بکشیم) نام این ژن را ایندی ژن گذاشتند که مترادف "من هنوز نمرده ام" است.نامی هوشمندانه برای ژن طول عمر. و کرم میوه تنها حیوانی نبود که دانشمندان با موفقیت عمر بسیار طولانی را برایش فراهم کردند.**

**امروز روی سایرحیوانات آزمایشگاهی نیزهمین نتایج به دست می آید.از جمله موشها.البته موشها ازهمه مهم ترند چون هم ازمهره داران هستند وهم ازپستانداران مثل ما.**

**کار مطالعه روی موشها با قطع جیره ی شام آغاز شد.دانشمندان مشاهده کردند موش هایی که شام نمی خوردند و کالری کمتری دریافت می کردند از موش هایی که شام هم به آنها داده می شد بیشترعمرمی کردند.همان چیزی که دربخش ورزش هم گفتیم. دانشمندان نتیجه گرفتند که ژنی که در رشد جسمی وسوخت و سازغذا دخالت دارد همان ژنی است که در طول عمرهم نقش دارد.**

**موش معمولا دوسال عمرمی کند.دانشمندان به این فکرافتادند که آیا می شود با دست کاری یا افزایش تعداد این ژن های خاص عمر موش را طولانی ترکنند؟ و سرانجام با فن آوری مهندسی ژنتیک توانستند این کاررا عملی کنند.آنها نوعی موش آزمایشگاهی خلق کردند که همه ی ویژه گی هایش مثل بقیه بود به جزاین که یکی از ژن هایش کارنمی کرد وفعال نبود.به عبارتی ناکدآوت شده بود.**

**این موش ریز وکوتاه آفریقایی دومین سال زندگی را هم گذراند و به زندگی ادامه داد.وقتی کارکنان آزمایشگاه چهارمین سالگرد تولد او را جشن گرفتند دریافتند که کاری خاص انجام داده اند.ولی هنوزهم نمی دانستند که این کارتا چه اندازه خاص و مهم بود.آنها موفق شده بودند دریافت کننده یا گیرنده هورمون رشد را درآن موش شناسایی کنند و نام خاصی روی آن موش گذاشتند.حیوان کوچولو12ماه دیگر زنده ماند یعنی پنج سال عمرکرد.اگراین موش انسان بود باید 180سال عمرمی کرد.**

**امروز دانشمندان می دانند عمربسیاری از جانوران آزمایشگاهی را چگونه طولانی کنند.یکی ازآنها نوعی کرم است با یک اسم عجیب وغریب.دانشمندان با یک ژن تغییر شکل یافته به نام "ژن یک" عمر این حیوان را به 270 روز رساندند که براستی حیرت انگیزبود-خیلی جالب است که عمرعادی این کرم فقط 21 روزاست.یعنی اگراین کرم انسان بود هشتصد سال زندگی می کرد"**

**سلولهای هنری یِتا لکس**

**اگرکسی به من گفته بود که"اوپرا وینفری" روزی از سلول های سرطانی که در دروه ی پس از دکترایم روی آنها کارمی کردم با احترام یاد خواهد کرد حرف اورا باورنمی کردم.اگر من هم به شما می گفتم سلول هایی که چندین دهه روی آنها مطالعه کرده ام (متعلق به هنری یِتا لکس -زنی که سالها پیش از تولد من از دنیا رفته بود) هنوز زنده و با قدرت در حال تکثیراند شما هم باورنمی کردید.**

**ولی این چیزی است که واقعا اتفاق افتاده است.این سلولهای نامیرا به دلیل ویژه گی بسیارخاص شان یکی از مشهورترین بافت های بدن انسان در جهان هستند.سلول هایی که برای جلوگیری ازآلوده شدن شان آنها را از سایر سلول های موجود در آزمایشگاه جدا و ایزوله کردیم.مبدا این سلول ها با تبار اوپرا بی ارتباط نیست. این سلولها به زنی آفریقایی تبار به نام هنری یتا لکس تعلق دارند.یک مزرعه دار تنباکو در ویرجینیا که درسالهای بعد به مریلند رفت.درآنجا بیمار شد وآزمایش ها نشان دادند که به سرطان ستون فقرات مبتلا است وجانش درخطراست.**

**پزشکان طی دوره ی درمان- بدون اجازه ی اوازغده ی سرطانی اش نمونه برداری کرده و برای تحقیقات به آزمایشگاه فرستادند.**

**دانشمندان سلولهای هنری یتا را در یک ظرف شیشه ای که مقداری مایع مغذی در آن بود قرار دادند.(نامش"کشتِ بافت"است) تا ببیند سرطان چگونه عمل می کند.**

**هنریتا لکس درسال 1951 مرد ولی سلولهای سرطانی اونمردند.این سلولها برخلاف همه کشتِ هایی که تا آن زمان انجام شده بود به صورت بهت آوری رشد کردند و تکثیرشدند وهنوزهم می شوند.به همین دلیل من دانشمند جوان چندین دهه پس ازمرگ اوهنوز به آنها دسترسی دارم و رویشان مطالعه می کنم.این سلولها بسیارقوی و مقاوم اند.دانشمندان آنها را منجمد کردند.سپس از انجماد خارج و دوباره تکثیر کرده و برای دانشمندان دیگری درشهرهای دیگرهم فرستادند.این مثل یک رویا و خیال پردازی است.ولی دانشمندان می گویند سلولهای هنری یتا نامیرا شده اند.**

**ما اکنون می دانیم که بسیاری ازانواع سلول های سرطاتی انسان را هم می شود نامیرا کرد که خبری ترسناک و ناخوشایند است -بله.نامیرا !و پژوهش گران بدون شک انتظار چنین چیزی را نداشته اند وبرایشان غریب است.**

**حد تکثیرمولکولها**

**پژوهش گری نامدار به نام"لیونارد هی فلیک" که بر روند پیرشدن مطالعه می کرد-اولین کسی بود که متوجه شد سلول های سالم درتست کشت می میرند.دلیل اش هم این است که حسابداری دارند که حساب مولکول ها و تکثیر آنها را نگه می دارد.وقتی تعداد تکثیر به عدد مشخصی نزدیک می شود-به آنها فرمان توقف می دهد.فرمانی که به نابودی و مرگ آنها منتهی می شود.حد مجاز تکثیر به یاد این پژوهش گرحد هی فلیک[[103]](#footnote-103) نامیده شده است.این حساب دار مانند یک سوپروایزرِبسیار جدی است.حتی اگر بگذارید این سلول ها تا مدتی به رشد خود ادامه دهند و بعد آنها را منجمد و پس ازمدتی از انجماد خارج کنید دوباره به تکثیرادامه می دهند.این سلول ها هر بار پس ازخروج از انجماد دورتازه ای از تولید مثل را آغازمی کنند.یعنی ازهمان جایی که تکثیرمتوقف شده بود ادامه می دهند.**

**"هی فلیک"می گفت نام این حساب دار را باید رپلیکومتر گذاشت.تحقیقات این دانشمند پرسش های دیگری رامطرح کرد:**

**آیا دلیل نامیرا شدن سلولها این است که با قدرت به رپلیکومتر حمله می کنند و آن را از کار می اندازند؟**

**آیا اگر بتوانیم این رپلیکومتر را ایزوله کنیم و ازکار بیندازیم بنیان یا دلیل مولکولی طول عمر را پیدا خواهیم کرد.؟**

**پژوهش ها دامه یافت و نوبل پزشکی سال را نصیب همکارهی فلیک کرد.درهمسایگی او درآن سوی خلیج"سان فرانسیسکو"**

**ملکول های طول عمرچگونه کارمیکنند؟برای درک این موضوع بایدبامن همراه شویدتابرخی مفاهیم بایولاجیک رامرورکنیم.همان همان طور که قبلا گفتیم نوکلوس معمولیِ سلول-دانشنامه ای ازخود شما را درخود جای داده است.این دانشنامه چند جلد دارد.در واقع 46 جلد است وهرجلد یک کروموزوم نام دارد.**

**در مرحله ی خاص و معینی اززندگی سلول آ م 46(کروموزوم)مانند ایکس های کوچک به نظرمی آیند.نوکلوس هم مانند یک کاسه سوپ شامل نودل هائی به شکل حروف الفبا دیده می شود که همه حروفش ایکس هستند.**

**لبه ی کروموزوم ها برای تنازع سلولی ما بسیارمهم اند.ساختار خاصی دارند که ازدی ان آ و پروتیین ساخته شده است.کلیت آن تلومه ره[[104]](#footnote-104) نام دارد.دی ان آموجود درتلومه ره همان پروتیینی است که خدمت عمده اش را دراین جا شرح می دهیم:**

**سلول ها نیزمثل همه ی موجودات زنده تولید مثل را دوست دارند ولی بیشتر آنها این کار را بدون هیجان وشوق جنسی انجام می دهند.فرآیند تولید مثلِ سلول را میتوسیس[[105]](#footnote-105) نام گذاشته اند.این کار با کپی کردن دی ان آ توسط سلول ها آغازمی شود که به معنای کپی کردن کروموزوم های خودش است.زیراکس های کوچولو- کارکپی کردن را انجام می دهند.درطول کروموزوم حرکت و آنچه را می بینند کپی می کنند تا به انتهای آن رسیده و متوقف می شوند.وقتی کار به پایان می رسد سلول از وسط به دو نیم می شود و"سلولهای دختر"به وجود می آیند.یک نسخه ازهرکروموزومِ کپی شده وارد ِهردخترمی شود.درمرحله ی کپی کردن فقط یک مشکل وجود دارد که ایجاد مزاحمت می کند: وقتی زیراکس به لبه ی کروموزوم می رسد گیرمی کند.مثل گیرکردن کاغذ در دستگاه زیراکس.در این جا هم مثل دستگاه زیراکس کارمتوقف می شود و آخرین بیت کوچک دی ان آ کپی نمی شود.این مشکل برای همه کروموزوم ها پیش می آید.هربار که یک سلول خودرا باز تولید یا تکثیر می کند-این اتفاق روی می دهد.از آنجا که بعضی از سلول ها هر هفتاد ودوساعت یک بار تکثیرمی شوند-بخشی از لبه ی کروموزوم ها هر هفته قطع شده و کروموزوم کوتاه و کوتاه تر می شود.دانشمندان اکنون می دانند که این قطع عضوهای پی در پی یا سریالی مانند نوعی ساعت آخرالزمانی کارمی کنند.وقتی این قطع شدن ها به تعداد معینی می رسند آن سلول تسلیم می شود ومی میرد.در واقع با هربارقطع شدن بخشی ازلبه ی کروموزوم- شمارش معکوسِ مرگ سلول ادامه می یابد.این شمارش معکوس بنیان"حدهِی فلیک" را شکل می دهد وبخشی ازرپلیکومتراست.**

**نوعی کمک درراه است**

**سلول این ساعت را مانند موجودی می داند که درسلول انفرادی ودرصف مرگ است.شاید فکرمیکنید سلولها به نوعی با فرسایش ونابودی مرگبارلبه های کروموزوم مقابله می کنند.اگرچنین حدسی زده اید درست است! بسیاری ازسلول ها آنزیم هایی(پروتئین) دارند که تنها وظیفه شان این است که کنده ی مولکولی یا باقی مانده تنه ساقه ی کروموزوم ها را پیدا کرده ولبه ها را به آن بازگردانند.ولی تلومرایزهم مثل دولت فدرال ما درست کارنمی کند واین درواقع چیزخوبی است. اگرتلومرایزها مجازبودند هرباریک کنده سلول می بینند لبه ها رابه آن اضافه کنند-هیچ سیگنالِ"وقت تمام شد"دیده نمی شد ودرنتیجه سلول ها به شکل نامحدود به تکثیرادامه می دادند و تا زمانی که خوراک کافی به آنهامی رسید زنده می ماندند و در واقع نامیرا می شدند.سلول هایی که به این صورت کنترل نشدنی تکثیرمی شوند نام شان"سلولهای سرطانی"است.**

**حالا می فهمید که چرا من پس ازمرگ هنری یتا لکس پنجاه سال تمام روی سلول های او کارکرده ام.همان طورکه گفتم شاید خوشحال باشید که بیشترسلولهای ما اجازه ی فعالیت نا محدود به تلومرایز نمی دهند- والبته برخی سلول ها اساسا این توانایی راندارند-درنتیجه سلول ها میرا هستند و عمرمعینی دارند.بافت ها هم میرا هستند ومن وشماهم همین طور.**

**ویک واقعیت عجیب این است که مرگ راهی است که طبیعت پیش پایمان گذاشته است تا ازسرطان درامان بما**

**الیزابت بلک بورن وهمکارانش به خاطرکشف روش عملکرد این دوجایزه نوبل را بردند.**

**درضمن بین طول عمر و تلومرایزاحتمالا ارتباطی هست که هنوزازآن سردرنیاورده ایم.ولی وقتی درمرد طول عمرراهی نداریم جزاین که ازفنون ژنتیک استفاده کنیم تا شاید بعضی های مان پانصدسالگی را هم ببینیم.تا آن زمان البته راه درازی درپیش است.فعلا تلاش می کنیم که تعداد بیشتری از ما به صدسالگی برسیم.**

**ظهورو سقوط ژنهای طول عمر**

**ادوارد گیبون تاریخ نویس کودکی همیشه بیماربود که از زمان حال دردناک خود روی گردانده ونیروی فکری حیرت ا انگیزش رابرگذشته باستانی متمرکزکرده است.اودرزمینه ی تاریخ امپراتوری روم کارشناس برجسته ای است.درزمینه ی انقلاب آمریکا-رهایی ازاستعمارانگلستان نیزچندین جلد کتاب ارزنده تالیف کرده است.معروف ترین کاراو"افول وفروپاشی امپراتوری روم"است.**

**اوتاکید می کند که سقوط امپراتوری یک باره اتفاق نیفتاد.در زمینه های دیگرنیزمشکلات ویران گر-یک شبه به وجود نمی آیند. سقوط امپراتوری به دلیل چند حمله ی فلبی گسترده و سپس خونریزی های اندک درسلول های آن بود که ریشه درهزاران مشکل کوجک وبزرگ اجتماعی وسیاسی داشت.**

**عمل کرد غلط امپراتوری موجب نزول شدید اخلاقیات شد.دروغ و نادرستی وبی عدالتی کشوررا فرا گرفت.مردم به جامعه احساس تعلق نمی کردند وبی تفاوت شده بودند.انسجام جامعه به کلی ازبین رفته بود.ازسوی دیگرحکومت به شدت خود محورشده وارتش نیزرو به ضعف گذاشت.دفاع ازکشوربرون سپاری شده بود وبه جای مردان میهن پرست وسربازان تبعه ی امپراتوری- مزدوران خارجی یا ارتش اجاره ای به کار گماشته شده بودند.**

**گیبون معتقداست این مشکلات انباشته بود که موجب نابودی یکی ازبزرگ ترین امپراتوری های دنیا شد.علل نهایی پیرشدن ما را نیز درهمین نظریه ی گیبون بیابید.دقیقا همین است.زوال ومرگ انسان هم حاصل فرایندهای مخربی است که روی هم انباشته می شوند.انباشت ژنهای طول عمردرحال موازنه قرارمی گیرند که تلومرایزهم احتمالا یکی از این ژن هاست.**

**دراین جا می خواهم تعدادی از این ژنها را که فراوان هم هستند نام ببرم.ژن هایی درخدمت طول عمر با نقشی حیاتی.:**

**یک-سیرتوینز[[106]](#footnote-106)- نوعی عامل رشد شبیه انسولین**

**دو-آی جی اف یک [[107]](#footnote-107)**

**سه-گذرگاه ام تور[[108]](#footnote-108)**

**سیرتوینز**

**-زیادش خوب است.نوعی پروتئین های اشرافی مانند که اگربیش ازحد تولید شوند وزیاد باشند عمررا طولانی می کنند"**

**کرم میوه و موشها-موش هایی که این ژن را بیش ازاندازه تولید می کنند در برابر بیماری های عفونی مقاوم تراند.تاب آوری شان بالاتراست و به طورکلی سالم تروقوی ترمی مانند.**

**حتی اگرموش نباشید-برای شما خبرخوب دارم : برای واداشتن سیرتوینز به تولید بیشتر نیازی به مهندسی ژنتیک ندارید.مصرف بیوکمیکال های غریبی مانند کالکونها[[109]](#footnote-109)- فلاون ها[[110]](#footnote-110) وآنتوساینین ها[[111]](#footnote-111) و ریزرواترول[[112]](#footnote-112) ها هم کارمهندسی ژنتیک رامی کنند.**

**سه مولکول اول درمیوه ها وسبزیها هستند وآخری هم درشراب.دانشمندان می گویند رژیم های غذایی مدیترانه ای هم دراین جا به کارمی آیند چون هم ازسبزی ها سرشارندوهم ازدیتا.**

**آی جی اف -یک**

**نام کامل آن فاکتوریک رشد شبیه انسولین وموجب طول عمراست وفقط درمورد موجوداتی عمل میکند که خود را کم تکثیرمی کنند.**

**این ژن برخلاف سیرتوینزکم اش خوب است یعنی *شما* هرچه کمترازآن داشته باشیدعمرتان درازتراست.توجه کنید که گفتم *شماا.* چون درتعداد زیادی ازانسانها نیزجواب داده است.عنوان اولین مقاله ای که درزمینه این اکتشاف منتشرشد این بود:**

**"پایین بودن سطح فاکتوریک رشد شبیه انسولین-به صورتی خاص واستثنایی برطول عمرانسان می افزاید."**

**نکته ی مهم این که پایین بودن میزان تکثیراین ژن فقط موجب طول عمرزنان است نه مردان.درمورد مردان فقط درصورتی موجب طول عمرمی شود که پیشینه ی ابتلا به سرطان داشته باشند.**

**با توجه به نام"عامل رشد"جای تعجب نیست که تولید بیش ازحد این ژن موجب سرطان است.**

**گذرگاه ام تور**

**این سومین ژن مورد بحث ما وازدو جهت جالب است.یکی ازلحاظ ساختار(توجه کنیدکه اسمش گذرگاه است) ویکی ازنظرشرح وظایف سلولی اش.این گذرگاه گروهی مولکول هستند شامل پروتیین ها hsj.ام تورموجب رشد است چون درخود ویتامین دارد اما وظیفه دیگرش هم این است که وقتی استرس به فرد واردمی شود واکنش نشان دهد.**

**-گاه دیده شده که کاهش قدرت سیگنال دادن دراین گذرگاه عمرجانوران آزمایشگاهی را افزایش داده است.این ژن هم مثل سیرتوینز برای سلامتی مفید است.ایمنی بدن را بالا می برد وافت عملکرد قلبی مرتبط با افزایش سن را متوقف می کند.**

**دانشمندان برای فعال ترکردن این گذرگاه راهی کشف کرده اند که نیازی به مهندسی ژنتیک ندارد.فقط باید قرصی رامصرف کنید.بله قرص-اشتباه نخوانده اید! قرصی وجود دارد که حیوانات آزمایش گاهی با خوردن آن بیشترعمرمی کنند.ماده ی موثر ومهم این قرص راپامایسین[[113]](#footnote-113) نام دارد.نوعی آنتی بیوتیک است.ماده ی مهم دیگراین قرص مونلایت ها یعنی داروی ضد سرطان هستند(دراینجادوباره ارتباط آزاردهنده بین سرطان وطول عمر-خود را نشان می دهد)این قرص به خصوص با ام تور بده بستان وتعامل می کند وعمر موشهای ماده را تا 30% افزایش می دهد.**

**قرصی برای پیری؟**

**راپامایسین تنها قرصی نیست که درحال حاضر مطالعه روی آن ادامه دارد.قرن بیست ویکم هم تنها دوره ای نیست که دانشمندان درجستجوی مواد شیمیائی خاصی هستند که با مصرف آن به چشمه جوانی دست یابند.روزنامه نگار نامدار"مریل فابری" که برای مجله تایم کارمی کند می گوید در مطالعات خود به یک متن قدیمی سانسکریت دست یافته که درآن آمده است:**

**"ترکیب خوشمزه چهارگانه ی کره -عسل -طلا وبرخی ازانواع پودر گیاهان ریشه ای- راه درست عمرطولانی است که بهتراست دقیقا پس ازحمام کردن صبح مصرف شود"**

**"سرفرنسیس بِیکن"معتقد است حمام کردن همراه با یک دوزسالمِ تریاک برای طول عمرمفید است.**

**چارلز گیلبرت دیویس پزشک در1921نوشت:"تزریق دوزهای کوچک رادیوم به رگ بیماران آثاری باورنکردنی دارد".ولی گویا چنین نبود.**

**رادیوم همان عامل سرطانی است که موجب مرگ کاشف خودهم شد."ماری کوری"که ازبیماری آپلاستیک آمه نیا[[114]](#footnote-114) ازجهان رفت همیشه درجیبش مقداری ازاین ماده شیمیایی داشت تا عمرش طولانی شود.**

**یک شیمی دان عهد باستان درچین به امپراتورهای سلسله ی"هان" توصیه می کرد فقط از کارد وچنگال طلااستفاده کنند.اما می دانیم که طلا درخود مقداری ماده ی سمی جیوه دارد.درحالی که این نوع توصیه ها امروزه ابلهانه به نظرمی رسند ولی برخی ازآنها بعدها مفید وبا ارزش ازآب درمی آیند.**

**بسیاری ازپژوهش گران قرن بیست ویکم با همکاران خود دررقابت تنگاتنگ هستند تا هرچه زودترراهی و دارویی برای طول عمر پیدا کنند.همه درتلاش اند تا دراین مسابقه پیروزشوند و این دارورا زودترازدیگران پیداکنند.اگرموفق شوند جایزه ی آن میلیونها دلاراست.دراینجا چند دارو را که هنوز درآزمایشگاه های معتبرجهان مراحل مطالعاتی را می گذرانند وبرخی را که شرکتهای بزرگ داروسازی به مرحله ی عرضه به بازارهم رسانیده اند نام می برم.**

**متفورمین[[115]](#footnote-115)**

**این دارو اولین بار چندین سال پیش توسط سازمان غذا و داروی آمریکا برای درمان دیابت تایید شد ومجوزگرفت.سال ها بعد که پژوهش گران درمورد عوارض جانبی آن در درازمدت تحقیق می کردند به نکته ی عجیبی پی بردند:افرادی که آن را برای درمان دیابت مصرف می کردند ازکسانی که دیابت نداشتند بیشتر زندگی کردند.تعداد سکته های مغزی وحمله های قلبی آنها نیز کمتر از دیگران بود.**

**پژوهش های بعدی نشان دادند که متفرمین زوال قدرت تشخیص واستدلال و یادگیری را هم کند می کند و برمیتوکندریای سلول ها اثرمی گذارد.میتوکندریا ساختارهای کوچکی هستند که نقش باتری تلفن هوشمند را دارند وتامین کننده ی انرژی هستند.**

**اثراحتمالی متفورمین بر افزایش طول عمرانسان در حال حاضر توسط دانشمندان به صورت جدی دردست بررسی است.**

**مونتلوکاست[[116]](#footnote-116)**

**این دارو پیش از آن که برای طول عمرکلی انسان باشد برای افزایش طول عمرمغزاست. زوال قوه ی تشخیص و ادراک موش های صحرایی را نیز کاهش داده است.**

**در حیواناتی که به زوال عقل مبتلا بودند(بله! دیمنتیا حیوانات رانیزمبتلا می کند!)این دارو قدرت تشخیص واستدلال ویادگیری را به صورت تقریبا کامل به جای اول خود بازگردانده است.بنابراین یک داروی موثر و خاص ضد پیری مغزاست.مونتلوکاست بیوکمیکال های خاصی را هدف می گیرد و بر آنها اثر می کند.بیوکمیکال هایی که معمولا و به صوت عادی در درمان تورم ریه انسان نقش دارد.ولی اثرآن بر بهبود و تقویت قدرت تشخیص واستدلال ویادگیری هنوز کاملا ناشناخته است.**

**باسیس[[117]](#footnote-117)**

**دارویی است که توجه بسیاری ازمطبوعات پزشکی جهان ر ابه خود جلب کرده و از محصولات شرکتی به نام "الیسیوم هلس" است.دلیل توجه گسترده به این دارو-اعتبارعلمی این شرکت است.زیرا شش نفراز برنده گان جایزه نوبل از اعضای کمیته ی مشاوران این شرکت هستند.این محصول - قرص آبی رنگی است به نام باسیس و یکی ازترکیبات اصلی اش بلوبری یا توت آبی است.ماده فعال وموثرآن بیوکمیکال خاصی است که به صورت طبیعی تولید می شود واثرآن درافزایش عمر موشها به اثبات رسیده است.سیرتوینزراازخانواده ی ژن های افزایش عمر یادتان هست؟ ناد[[118]](#footnote-118) مولکولی است که پروتیین تولیدشده توسط ژن های سیرتوینز روی آن اثرکرده و باعث می شود برخی از فرآیندهای متابولیسم به خوبی کارکنند.**

**متاسفانه با افزایش سن سطح ناد افت می کند وسوالی که پیش می آید این است که آیا اگربتوانیم سطح ناد را بالا بریم طول عمراضافه می شود؟ فعلا کسی پاسخ این سوال را نمی داند.**

**این دارو درحال حاضر به عنوان یک مکمل- فروش می رود تا سازمان غذا و دارو روی آن حساس نشود.چند تن ازدانشمندان نیزهنوز باور ندارند که روی انسان و طول عمرش هم مثرباشد.کارکنان آلیسیوم هم در این مورد شک دارند و می گویند فقط برای سلامتی سلول هااست.**

**به هرحال همان طورکه گفتیم پیری بیماری نیست که برایش دنبال دارو باشیم.در مورد قرص های ضد پیری هم هنوز یک دنیا کار ومطالعه درپیش است.**

**برادران خونی**

**بسیاری ازفرهنگ های باستانی اعتقاد داشتند نیروی جوانی را می توان به لحاظ فیزیکی به افراد سالمند منتقل کرد تا دوباره قدرتمند و سرزنده شوند.فابری می گوید رومیان باستان معتقد بودند درمان بیماری صرع -نوشیدن خون گلادیاتورها است ونه فقط صرع را درمان می کند بلکه قدرت بدنی را نیزافزایش می دهد.هزارسال پیش کاهنی به نام"مارسیلیوفی چینو" می گفت سالمندان با نوشیدن خون مردان جوان دوره ی پرنشاط جوانی را دوباره تجربه خواهندکرد-(اوبه خون گلادیاتورها اشاره نکرد) سیصدسال پس ازاونیز یک پزشک آلمانی گفت پیران با درازکشیدن کنار زنان چوان -نه برای سکس کردن-نیروی جوانی رااز آنها به بدن خود منتقل می کنند.هیچکدام ازاین حرفها دست کم درمورد انسان درست نیست.امروزه با تمام پژوهش هایی که شده حتا تعداد کسانی که به صد سالگی می رسند ناچیز است.تا امروزکسی با نوشیدن خون جوانان یا به روش های دیگری که گفتیم به زندگی طولانی دست نیافته است.دانشمندان هنوز در حال مطالعه هستند تا دریابند در بدن یک جوان چه چیزی هست که در جسم یک سالمند نیست.**

**در این زمینه یکی ازروش های نسبتا قدیمی-تکنیکی است به نام پارابیوسیس[[119]](#footnote-119) یعنی عمل جراحی برای مبادله خون بین دوموجود نده.تکه ی کوچکی ازپوست هریک را برمی دارند و به جای خالی پوست نفر دیگر بخیه می زنند.**

**همین روش روی یک حیوان جوان و یک حیوان پیر اجرا شد و سپس تغییرات صورت گرفته درحیوان پیررا بررسی کردند.نتیجه ی این کار تفاوت زیادی با نظرفی چینو نداشت.**

**این تستها وآزمایش ها روشن کردند که نظرکاهن پیرحقیقتی درخود دارد وممکن است به کشف مهمی برسد.آزمایشی که روی دو موش پیر وجوان صورت گرفت نتیجه داد.عضلات موش پیر قوی تر و وضعیت قلبش نیزخیلی بهتر شد.**

**غیرازعضلات وقلب سایراعضای بدن موش نیزمعاینه ومعلوم شد همه ی آنها درشرایطی بهترازپیش ازعمل هستند.**

**یکی از موفق ترین و بهترین پارابیوسی های مغز درآزمایشگاه "تونی ویس کوری" در"استانفورد"انجام شد.وقتی دوموش را به این شکل به هم پیوند دادند وخون آنها به مدت کوتاهی با یکدیگرآمیخته شد-"کوری" در ساختار بدن و عملکرد موش پیرتغییرات بسیارزیادی را مشاهده کرد.**

**این آزمایشگاه کار خود را ادامه داد و به این نتیجه رسید که باید پلاسمای موش اهدا کننده به موش پیرتزریق شود.این کار انجام شد.نتیجه عالی بود.درقدرت یادگیری موش پیرتغییرات زیادی مشاهده شد.حافظه و قدرت تشخیص او نیزکاملا بهتر شد. از دید"ویس کوری"-موش پیر جوان شده بود.او درمقاله ای در گاهنامه ی"داروی طبیعت" نوشت:**

**"دراین جا اعلام می کنم امتزاج خون یک موش پیر با یک موش جوان- توانایی های پیشین را به حیوان پیربازمی گرداند.نیروی مغزی او را درسطح مولکولی-ساختاری-عملکرد وقوه ی ادراک وتشخیص را بهبود بخشیده وحتا به شرایط پیشین بازمی گرداند."**

**"ویس کوری" این تجربه ی درخشان را"ری استارت کردن ساعت پیری"می نامد و برای توصیف موفقیت خود از واژه ی"دوباره جوان شدن" استفاده می کند.اشتیاق شدید اوموجب شد که این آزمون کلینیکی را در مورد انسان نیزاجرا کند.به بیماران آلزایمری پلاسمای جوان تزریق کرد.نتیجه این تست در دست مطالعه و ارزیابی است تا درصورت موفق بودن به صورت رسمی اعلام شود.**

**هیچ یک ازدانشمندان درمورد نظریات خود تعصبی به خرج نمی دهند.چون می دانند نظر وتفسیرآنان به زودی یا باطل می شود و یا به صورتی تکمیل می شود و تغییرمی کند.**

**خانم امی ویجرز از دانشمندان دانشگاه هاروارد که درزمینه ی پیری پژوهشی انجام داده توضیح می دهد:**

**" نمی توانیم جلوی پیرشدن حیوانات آزمایشگاهی را بگیریم وآنها را جوان کنیم" و درمصاحبه با نشریه ی طبیعت نیزمی گوید:**

**"با این کار فقط توان عملکرد را به حیوان بازمی گردانیم."او معتقد است تزریق خون حیوان جوان به پیرسیستم های حیوان پیررا فقط تعمیر و ترمیم می کند وبه سطح بهتری می رساند ولی او را جوان نمی کند"**

**همان طور که تا اینجا بارها گفته ایم سیستمها یا ساز و کارهای بدن با گذشت سالها و با پیرشدن- در هر حال افت می کنند و باید بار سنگین مسئولیت پیر شدن را به دوش بکشیم.**

**راه خروجی نیست ! ولی کمی آرام تروملایم تر**

**ا ز دارو گرفته تا ژن و تا سواپ کردن خون - تا امروزبا همه ی این تلاش ها به کجا رسیده ایم؟ البته هیچ جای تردید نیست که پیشرفت های علمی آزمایشگاهی دراین زمینه براستی حیرت انگیز و تحسین شدنی بوده اند.اما کار در محیط حفاظت شده ی آزمایشگاه با کار در دنیای واقعی بسیار متفاوت است.ما هنوز هم آن قدر اطلاعات و دانش نداریم که براساس آن برای یافتن چشمه جوانی خوش بین و امیدوار باشیم.**

**از دیدگاه پژوهشی تا امروز به دو موضوع مختلف پرداخته ایم: طول عمردربرابر پیرشدن.هیچ یک از آنها هم ما را به نامیراشدن نمی رسانند.دانشمندان در مورد آثار ژن برطول عمرحیوانات آزمایشگاهی بسیارموفق بوده اند.درمورد انسان نتوانسته ایم چاره ای برای پیری پیدا کنیم ولی برای درمان سرطان کارهای مهمی صورت گرفته است.**

**تلاش هایی که تا امروز صورت گرفته مسلما سال های پایانی زندگی را برای ما راحت ترمی کنند.حتی ممکن است به زودی برای آلزایمرهم درمانی و داروبی پیدا شود ولی هیچ یک از اینها برای ما عمرجاودان به بار نمی آورند.**

**برای مرگ هنوز هیچ "درخروجی" وجود ندارد.**

**البته این به معنای نا امیدی مطلق نیست-بسیاری ازچیزهایی که روزی رویا وافسانه به نظر می رسیدند امروز واقعیت یافته اند. در مورد پیر شدن می توانم با اطمینان بگویم -ویک باردیگرهم گفته ام- که امروز و زمان حاضر- بهترین زمان برای پیرشدن است. هیچ یک از دوران های تاریخ بشر برای پیرشدن تا این حد مناسب نبوده است.با کارهایی که تا امروز انجام شده و دراین کتاب خوانده اید ما می توانیم دوره ی گذار از میان سالی به پیری را با نهایت آرامش و ملایمت طی کنیم.با چنین امیدی وبا آن خوشبینی که گفتم به آخرین فصل کتاب می رسیم.**

**در این فصل می خواهیم ببینیم که در دوران بازنشستگی یک روز مطلوب و ایده آل به چه معنا وچه شکلی است و چگونه می توان از دوران بازنشستگی روزهای خوش و زیبایی ساخت.شیرین ترین روزهایی را که میتوان برکره خاکی گذراند.**

**خلاصه این فصل**

**\*تو نمی توانی برای همیشه زنده بمانی و زندگی جاودان داشته باشی -دست کم هنوزبه چنین جایی نرسیده ایم.**

**\*پیری بیماری نیست.یک روند طبیعی است.مردم به علت پیرشدن نمی میرند.به دلیل ازکارافتادن سازوکارهای بیولوژیک می میرند.**

**\*عمرانسان در25% تا33% ازموارد ریشه درعوامل ارثی دارد.**

**حد"هی فلیک"آنجاست که سلول ها نمی توانند خود را باز تولید کنند.به همین دلیل ضعیف شده ومی میرند.**

**بازنشستگی شما**

**قانون مغز**

**هرگز و هیچگاه بازنشسته نشوید.خوش باشید و به خاطرات شیرین گذشته بیندیشید.نه به تلخی ها وسختی ها**

**"تا جایی که ممکن است دیرتر بمیرید ولی جوان بمیرید"--اشلی مونتاگو**

**"هیچ چیز جوری نمی ماند که قبلا بود.همیشه هم چنین بوده است"--ویل راجرز**

**فیلم سینمایی"پیله" اشاره ی بسیار جالبی به پیری دارد."رون هووارد" کارگردان این فیلم درسنین کودکی بازیگربود. فیلم با استقبال مردم و منتقدین روبرو شد و کارموفقی بود.چند جایزه ی آکادمی را هم برد که یکی ازآنها برای بهترین نقش دوم بود.**

**فیلم با صحنه ای آغازمی شود که سه مرد مسن شلوارک شنا به پا دارند در خانه ی سالمندان راه می روند.بقیه ی ساکنین آن خانه هم تیپ های آشنای خانه های سالمندان هستند.تعدادی نشسته بر صندلی چرخ دار-چند نفری درحال راه رفتن با واکر و عده ای زن و مرد در حال پیاده روی عادی با نگاه های خالی و خیره در گوشه ای دیگر.**

**سه نفری که گفتیم- از کنار تخت یک مرد بستری که بیماری سختی دارد رد می شوند.شرایط بیمار بحرانی است. تیم اورژانس با دلشوره و نگرانی در رفت وآمد اند و با داد و فریاد دستوراتی به یکدیگرمی دهند.کلی لوله و سیم و سرم هم به بیمار وصل است.**

**سه مرد مایو پوش یواشکی و پاورچین رد می شوند تا به محوطه ی استخر برسند.لحظاتی بعدخواهیم دید که استخرتاچه اندازه برای آنها مفید است وآنها چقدراحساس جوانی و سرزندگی می کنند.مردها یکی دوبار طول استخر را شنا می کنند و بعد ادای کسانی را در می آورند که یک قوطی نوشابه ی انرژی زای ردبول سرکشیده اند.ولی این در واقع اغراق نیست و بیش از یک بهبودی حال روانی است.شنای هر روزه آثار خود را نشان می دهد.یکی ازآنها متوجه می شود که دیدش بهتر شده و می تواند دوباره رانندگی کند.سرطان شناگر بعدی به شکل معجزه آسایی درمان شده است.اوج احساسی داستان آنجاست که شاهد تغییروضعیت این سالمندان هستیم و سپاس و قدردانی آنها بابت بهبودی وشرایط جدید.این فیلم به موضوعی پرداخته بود که درهالیوود خیلی به ندرت به آن می پردازند.:"پیرشدن مثل چیه؟"**

**تغییرحال این سه نفر در فیلم مرا به یاد داستان اول این کتاب می اندازد.مطالعات خانم اِلن لِنگر یادتان هست؟ آنجا به جای استخر یک صومعه بود که همین کارکرد و اثرعجیب استخر را داشت.یادتان هست که چند روز زندگی در آن صومعه و درشرایط خاصی که فراهم شده بود دقیقا اثری شبیه فیلم پیله بر سالمندان را داشت.یادتان هم هست که همانجا گفتم همه ی این کتاب درباره چیزی است که پس ازدوره ی زندگی در صومعه برای آن مردان روی داد.حالا وقتش رسیده که بگویم منظورم چه بود.**

**سالمندان برنامه روزانه شان را چگونه باید طراحی کنند ؟**

**امروزه به خوبی می دانیم که علم مغز و اعصاب به این سوال چه پاسخی می دهد.در این فصل از طراحی برنامه روزانه سالمندان صحبت می کنیم.یک برنامه ریزی درست و اصولی برای زندگی روزانه.به خصوص بر این موضوع تمرکز می کنیم که پس از بازنشستگی چه باید بکنید.دراین بحث شاید کشف عجیبی نکنیم و کارحیرت انگیزی انجام نگیرد ولی حتما و قطعا کارهائی می کنیم که به مراتب از تنها نشستن در یک خانه ی خالی و خیره شدن به نقطه ای نا معلوم و منتظر مرگ ماندن خیلی بهتر است.**

**بدترین کاری که با خود می کنید**

**سن مطلوب برای بازنشستگی چقدراست؟ به "چالزاگست" کاری نداشته باشید.او یک استثنا بود وهرگزبازنشسته نشد.این ورزش کار متولد 1919 تا نود وهفت سالگی مثل یک لوکوموتیو بخار با قدرت درحرکت بود.**

**یک بارگفته بود:"بازنشسته شدن یکی ازبدترین و ظالمانه ترین کارهایی است که با خودمی کنید"**

**او مثل یک ژنرال مقتدر و نمونه ی بریتانیایی به نظر می رسید: شاهانه وسلطنتی- با انبانی پربار از واژه ها.جراح دندانپزشک بود که بازنشسته شده بود.در فیت نس یا تناسب اندام سالمندان یک ستاره بود.در شست سالگی قهرمان دوی صد متر و دویست متر سالمندان شد.در رقابت های جهانی قایق رانی پارویی چهل مدال طلا گرفت.**

**چهار بار در مسابقات بدن سازی سالمندان جهان برنده شد.اگر عکس هایش را آنلاین ببینید همیشه در حال دویدن -مشت زدن و وزنه برداری است.وقتی می خندد دندان های سفیدش مانند یک چراغ دریایی می درخشند.**

**با بازنشستگی هیچ میانه ای نداشت.آن را دشمن موفقیت هایش می دانست. یک بار در مورد ملکه ی انگلستان گفته بود:**

**"او هر روز برنامه ی پر و پیمانی دارد و لحظه ای بی کار نیست.بسیار فعال است.خیلی از کارهایش را به صورت ایستاده انجام می دهد.اهل نشستن نیست(نشستن برای سلامتی زیان باراست.ایستادن به حفظ توازن وتعادل بدن کمک می کند و برای سوزاندن کالری اضافی عالی است-مترجم) وازهمه مهم تراین که او شغلی دارد"**

**مردم تصورمی کنند بازنشستگی یعنی زندگی سرشار از بی خیالی و فارغ ازهرمسئولیتی که جان می دهد برای سفرهای طولانی رفتن و انجام همه ی کارهایی که همیشه می خواسته اید انجام دهید ولی امکانش را نداشته اید.**

**مردم با رسیدن به سن بازنشستگی احساس می کنند از زندان آزاد شده اند.چنین حسی تا مدت کوتاهی دوام می آورد و پس از آن اگر برای روزهای تان برنامه ی درست و پرباری نریزید جنبه های منفی بازنشستگی رخ می نمایند.آرامش و آسایش دوران بازنشستگی یک افسانه است.این دوران برای بیشترمردم دوران دلشوره و نگرانی وناتوانی است.**

**درفهرست"مهم ترین عوامل استرس زای زندگی" از43 عامل مهم استرس- بازنشستگی درردیف دهم قراردارد.درست یک پله بالاتراز"تغییرات عمده درسلامتی یا رفتاراعضای خانواده"**

**با توجه به واقعیات و روند طبیعی پیرشدن- اگربرای روزهای پس از بازنشستگی خود برنامه ای منظم و سرشاراز کار و فعالیت و ورزش و معاشرت با دوستان طراحی نکنید بازنشسته شدن بر شما هم تلخ وسخت خواهد گذشت.احتمال مرگ راهم افزایش می دهد.اگر خود را بازنشسته نکنید سال های بیشتری زندگی خواهید کرد.زندگی همراه با سلامتی و شادمانی.**

**بازنشستگی توسط اعداد**

**نتایج مطالعات تا امروز نشان داده اند که شرایط جسمی و ذهنی و سلامتی کلی بازنشسته ها ازهم سالان شاغل خود پایین تراست و احتمال سکته قلبی و مغزی-فشارخون و کلسترول - تجمع چربی دربدن درآنها 40%بیش ازهم سالان شاغل است.**

**البته فقط سکته های قلبی و مغزی نیستند که پیران را تهدید می کنند.بیماریهای دیگری هم هستند که بسیاری ازسالمندان به آن مبتلا می شوند.احتمال ابتلا به انواع دیابت هم درآنها بالاست.آرتزوزنیز دربین آنان رایج است و حرکت و تحرک آنان را کم می کند.ریسک کلی بیماریهای مزمن در سالمندان بازنشسته ای که کار و فعالیت خاصی ندارند 21% است.درصورتی که درسالمندانی که پس ازبازنشستگی هم کارمی کنند(پاره وقت یا تمام وقت) وآنهایی که برای هر روز خود برنامه ی تفریحی و آموزشی منظمی دارند-این نسبت حدود 10%است. توانایی های ذهنی هم با پیری روبه ضعف می گذارند.در این مورد هم بازنشسته های بیکاروبی برنامه در مقایسه با بازنشستگان شاغل و با برنامه تفاوت زیادی دارند.هوش سیال بی کارها به سرعت روبه زوال می رود.**

**یادتان هست که هوش سیال یعنی تولید وانتقال واستفاده کردن ازاطلاعات به صورت نرم وآرام.زوال و ضعف این هوش مشکل کوچکی نیست.قدرت عملکرد هوش سیال در بازنشستگان بی کار و بی برنامه تقریبا نصف بازنشستگان شاغل است که درتستها خود را نشان داده است.امتیاز کلی حافظه ی افراد سری اول حدود 25% پایین تراست.**

**آثارزوال ذهن و روان-سایکوپاتولوژی-هم دراین رژه ی ناخوشایند و آزاردهنده حضوردارد و همراه بقیه بیماری هایی که گفتیم در برابر چشم سالمندان رژه می روند.**

**بازنشستگی را اگر به حال خود رها کنید احتمال اختلال رفتاری و بروز افسردگی شدید را تا 40% افزایش می دهد و میدانیم که افسردگی خودش از بزرگترین عوامل زوال عقل است.**

**اگرفرضا به جای 60 سالگی در65 سالگی بازنشسته شوید خطر زوال عقل را 15% کم می کنید.ما اکنون حتا این نسبت ها را به خوبی می دانیم.**

**پس از شست سالگی هر یک سالی که به کار کردن ادامه دهید این ریسک 3.2% کم می شود.کلام آخر:**

**پژوهش گران درجواب این که سن ایده آل بازنشستگی چقدر است پاسخ کوتاهی دارند.فقط یک کلمه:هرگز! هرگز بازنشسته نشوید!**

**این عالی ترین توصیه ای است که می توان تصورکرد.اما در جهان واقع یک لباس به تن همه نمی خورد.لباس فری سایز نداریم. شرایط و موقعیت زندگی هرفرد با دیگران به کلی متفاوت است.به لحاظ مالی -خانوادگی - مشکلات زندگی- نزدیکی یا دوری از خانواده- تنها یا با خانواده زندگی کردن -قدرت جسمی و توان بدنی و شرایط زندگی گذشته همه ی اینها موثرند.همه بازنشسته ها هم گردن کلفت و قوی نیستند.آدم پیزوری هم بین شان زیاد است.دراین جا برای آدم های مختلف راه و روش های متنوعی می شود پیشنهاد کرد که برای موفقیت آنها تضمینی وجود ندارد.ولی به طورکلی مفید و موثرند.برای بعضی ها بیش تر و برای بعضی ها کم یا خیلی کم تر.**

**پیش ازاین که برای خوب پیرشدن یک برنامه ی دقیق ساعت به ساعت بریزیم می خواهم کمی از جوجه سوخاری کنتاکی بگویم.**

**هر وقت عکسی از ویترین شیشه ای جلوی رستوران های کنتاکی می بینم که مرغ های به سیخ کشیده شده وبرشته درحال گردش هستند نوعی دلتنگی به سراغم می آید.من و مادرم مشتری دایم کنتاکی بودیم.درهمان سال هایی که سرهنگ "هارلند ساندرز" مبتکرمرخ سوخاری هنوززنده بود ولی شرکتش را فروخته بود. مدیریت آن تغییرکرده بود و او بسیار خشمگین بود که محصولش آن قدر افتضاح شده بود.او اسم این غذای خیلی سوخاری شده را "مقداری خمیر لعنتی چپانده به جوجه ها" می نامید. وقتی شرکتش را فروخت هتلی خرید و یک شرکت قایقرانی سفر یراه انداخت.مدتی هم لاستیک خودرو می فروخت.پس ازآن به کارهای خدماتی دیگری پرداخت ازجمله تعمیرو رنگ کاری انبارهای روستایی.چند بار ازدواج کرد و سرانجام هم کارش به درگیری مسلحانه و تیراندازی کشید که طی آن یک نفر هم کشته شد.**

**بیشتر موفقیت هایش پس از بازنشستگی و برقراری مستمری تامین احتماعی بود.او نمونه ای عالی از نیروی شگرف بازنشسته نشدن بود.اولین حق فرانچایز مرغ کنتاکی را در1952 فروخت.زمانی که 32 سال داشت.طی ده سال بعدی زندگی تلاش اش را صرف بازاریابی و فروش بیشتر محصولاتش کرد و صدها فرانچایز دیگر فروخت.ایده ی مرغ سوخاری شکوفا شد و صدها رستوران کنتاکی راه افتاد.در1964 برند کنتاکی را به قیمت چند میلیون دلار فروخت ولی تا آخرین روز عمرکار کرد.سرانجام در نود سالگی مرد.این زندگی یعنی هیچگاه بازنشسته نشدن.هرگاه این آب خوری های پلاستیکی گردان جوجه ها را درجایی می بینم به یاد داستان جوجه سوخاری اومی افتم .**

**زندگی او برای همه درس ورازهایی درخود دارد.دو راز نه چندان پنهان برای کسانی که می خواهند مثل او عمرطولانی کنند.البته کاری به جنگ و تیراندازی های او نداریم.**

**این دو رازاین ها هستند:**

**یک-کارکردن-که به زندگی معنا ومغهوم و هدفی می دهد تا برایش تلاش کنی به اضافه حضور در شبکه ای از دوستان وافرادی که درکار خود با آنها در تماس هستید و دست کم 25% بزرگ تر از شبکه دوستی بازنشسته های دیگراست.**

**دو- استفاده ازنیروی زندگی بخش یادآوری خاطرات شیرین گذشته و روزهای خوشی که دلتنگ شان شده اید.**

**-تاریخ نویسان و متخصصان کمپین های تبلیغاتی ازکسانی هستند که نیروی عجیب"روزهای خوش گذشته" را درک می کنند.ولی با وجود این شاید برایشان غریب باشد که بدانند یادآوری روزهای خوش گذشته چه لطفی و چه خدمتی به مغزمی کند.درانگلستان روان شناسان معروفی مانند "کنستانتین سِدیکیدز" و "تیم وابلدشات"(که بیشتر پژوهش های شان درهمین کشورصورت گرفته) آزمون هایی انجام دادند که نشان داد خاطرات گل وبلبل گذشته - تا چه حد برخاطرات نه چندان گل وبلبل فعلی اثرمی گذارند وتحمل آنها را آسان می کنند.این دوپژوهش گر"نوستالژی" را همان طورتعریف می کنند که در نسخه ی 1998 " لغت نامه انگلیسی نیوآکسفورد" تعریف شده است:"نوعی حس حسرت و دلتنگی وغم برای روزها و سالهای گذشته"**

**این دو پژوهش گراما برای اندازه گیری نوستالژی به شیوه ای دیگرعمل کردند. یک تست روانشناسی طراحی کردند تا ببینند هر فرد درشرایط و زمان های مختلف چقدر وتا چه اندازه برای گذشته دلتنگ وغمگین می شود.**

**نوستالژی معمولا به عنوان شکلی از فراموشی تشخیصی و شناختی تعریف می شود.البته اگردرگذشته بمانیم واین ماندن طولانی شود آن هم زیان باراست و مشکلاتی ایجاد می کند. چیزی که محققین درمورد نوستالژی دریافتند غیرمنتظره بود:**

**"نوستالژی براستی برای شما مفید است" دانشمندان اکنون اطمینان یافته اند که کسانی که به صورت منظم خاطرات خوش گذشته را به یاد می آورند نا خود آگاه لبخندی برلبان شان می نشیند و درمعاینات پزشکی هم سالم تر از دیگران هستند.این سالم تر بودن خود را در سطح رفتارها و با کمال حیرت حتی در سطح سلولی ها و مولکول ها نیزبه خوبی نشان می دهد.**

**نیروی"آوازما "**

**من و همسرم هم مثل خیلی از زن وشوهرهای دیگر یک آواز خاطره انگیزبرای خودمان داریم که ما را به یاد روزهای شیرین و دیدارهای پیش از ازدواج مان می اندازد.اسم این ترانه "یاد شیرین گذشته" وکارگروه موسیقی"رودخانه کوچک" است.شعرش در مورد زوجی است که به یاد روزهای خوش گذشته می خوانند:**

**"حالا که سالها یکی پس از دیگری می گذرند...**

**هر بار که ترانه ی محبوب مان را می شنویم...**

**خاطرات مان هم از راه می رسند**

**روزهایی از خیلی سال پیش.. که دلتنگ شان هستیم...**

**وساعتها با خیال آن روزها خوشیم ... "**

**این ترانه ی دل انگیز این روزها در آسانسورها هم پخش می شود.من و زنم هربارآن را می شنویم می ایستیم.لبخندی می زنیم و یکدیگر را درآغوش می گیریم و می بوسیم.گاهی هم با چشمان خیس از اشک.تا زمان نوشتن این کتاب سی و پنج سال ازازدواج مان گذشته است.سی وپنج سالی که از خوش ترین سالهای زندگی مان بوده اند.**

**نوستالژی این نیروی بزرگ را ازکجا آورده است ؟ و با مغز چه می کند که چنین آثار شگفتی دارد؟ و دربرنامه ریزی زندگی پس از بازنشستگی ما چه نقشی دارد؟**

**بحث نوستالژی توجه وعلاقه بسیاری از دانشمندان را به خود جلب کرده است.شاید به این دلیل که همه ی ما داریم پیرمی شویم. نوستالژی شمای گذشته را با شمایی که اکنون هستید پیوند می دهد(به کلام فنی شکلی ازثبات شخصی مادی یا این جهانی را که درآن ردپای حافظه ی زندگی گذشته دیده می شود با تجارب و رویدادهای زندگی فعلی پیوند می دهد.)**

**روند و مراحل نوستالژی بر اساس یافته های دانشمندان به این شرح است"**

**یک-دلتنگ گذشته می شوید-**

**دو-درمغز شما چیزهای خوبی اتفاق می افتد.**

**سه -حال خوشی پیدامی کنید.**

**حالا چه جور چیزهای خوب؟ چیزهای خوبی که می گویم اینها هستند:**

**1-نوستالژی ارتباط های اجتماعی شما را تقویت می کند.حس تعلق به چیزی یا به گروهی(مثل یک قبیله یا باشگاه نسل 1929-"بهترین نسل") که اعضای آن شما را در بین خود پذیرفته اند.**

**2- سلامتی اجتماعی افزایش می یابد.سلامتی اجتماعی و حال خوش یعنی: حس رضایتی که نتیجه ی دستیابی به اهداف-قابلیت ها وتوانایی های کامل انسان است.این حس هرچه قوی ترباشد حال شما بهتر می شود.**

**-سلامتی اجتماعی در برابر افسردگی شدید که می شود آن را به خون آشام تشبیه کرد مثل سیرعمل می کند(ازفیلم های خون آشامی ودراکولایی یادتان هست که خون آشام ها با دیدن یک دسته ی سیر فرارمی کردند-مترجم)**

**3- خاطرات خوش و مثبت در اولویت قرار می گیرند.**

**گرچه نوستالژی را اغلب " شیرینی با ته مزه ی تلخ" تعریف می کنند.ولی پژوهش ها نشان داده اند که با یادآوری خاطرات خوش گذشته- بیشتر طعم شیرینش را حس می کنید تا تلخی در دسترس نبودنش ودلتنگ شدنش را.این شیرینی آن قدر نیرومند است که دراسکن مغزهم خود را به روشنی نشان می دهد.کسانی که به صورت منظم به یاد خاطرات خوش گذشته می افتند کمتراز دیگران از مرگ می ترسند.زوج هایی که سال های طولانی با هم زندگی خوشی را گذرانده اند با یادآوری خاطرات شیرین گذشته به لحاظ احساسی به یکدیگر نزدیک ترمی شوند.**

**کسانی که با گذشته ی شیرین خود خشنودی و لذت را تجربه می کنند نسبت به دیگران مهربان تر و بخشنده ترمی شوند.در برابرغریبه ها صبورترمی شوند و آنان را بهترمی پذیرند.به خصوص کسانی که به لحاظ اجتماعی و فرهنگی متفاوتند-آستانه ی تحمل و مدارای شان بالا می رود.شاید باورنکنید که نوستالژی بدن آدم را هم گرم می کند و دمای بدن را می افزاید.اگر کسی را در اتاق سردی نگهدارید و او به یاد خاطرات خوب گذشته بیفتد کم کم دمای بدنش افزایش می یابد بدون این که کسی بخاری اتاق را روشن کرده باشد.**

**نوستالژی**

**دانشمندانی که با دستگاه تصویر برداری به مغزنگاه می کنند درمی یابند که نوستالژی چگونه بررفتار فرد اثر می گذارد.وقتی خاطرات خوش گذشته را مرورمی کنید قسمتهای خاصی ازحافظه ی هیپوکامپوس به کارمی افتد که عادی است و چیزعجیبی نیست.هیپوکامپوس دربیشتربخش های مغزدرگیراست.ولی حافظه تنها جایی نیست که با نوستالژی فعال می شود.**

**دانشمندان کشف کرده اند که وقتی به یادخاطرات شیرین گذشته می افتیدنقاطی مانند سابستانتیا نیگرا مانند آتش یازی جشتهای چهارم جولای ازخود نورافشانی می کنند.ناحیه ونترال تگ منتال[[120]](#footnote-120) نیزنورافشانی می کند.یعنی هردوناحیه چیز خوشایندی را احساس می کنند وبرای این نورافشانی از دوپامینِ نوروترانسمیتراستفاده می کنند.الگوی این تحریک دونتیجه ی جالب دارد.**

**اول این که وقتی خاطرات خوش را به یادمی آورید گویی مغزبه شما هدیه ای می دهد و شما هم می خواهید این کارتکرارشود.**

**دوم این که یادآوری گذشته- نوروترانسمیتری را که در یاد گیری و موتورفانکشن نقش دارد فعال می کند واین نوروترانس میتراست که با افزایش سن کمرنگ ومحو می شود.**

**یادتان هست که در آزمون خانم لِنگرقدرت بینایی سوژه ها بهتر شده بود.وتاچ فوتبال هم بازی می کردند.علتش این است که دوپامین علاوه برمغز بر موتورفانکشن هم اثرمی گذارد(تخریب سابستانتیا نیگرا درنهایت موجب پارکینسون می شود)**

**این طورکه معلوم است تحریک دوپامین در نواحی خاصی از مغزهمان مکانیزمی است که پشت همه ی این چیزهای مثبت است. و نوستالژی این کاررا خوب بلداست.مغز سالمندان دوپامینِ بسیارکمی دارد.ولی ما اکنون خبرخیلی خوبی داریم:**

**همان طورکه می دانید دوپامین یک نوروترانس میترخیلی مفید است هم برای مغزوهم برای بدن.هرچه درتونل زمان عقب تربروید و ازخاطرات شیرین گذشته جزییات بیشتری به یاد بیاورید کمبود دوپامین بهتر تامین می شود وبه نوستالژی بهترخوراک می رسانید وحالتان بهترمی شود.حالا ببینیم سالمندان چه چیزهایی را با بیشترین وضوح به یاد می آورند.**

**سالهای طلایی -بین بیست تا سی سالگی**

**داستان سومِ فیلم "اسباب بازی" صحنه ای دارد که من وهمسرم طاقت دیدنش را نداریم.اندی پسری است که اسباب بازی هایش سوژه دواپیزود قبلی بوده اند.او حالا بزرگ شده وبه کالج می رود.**

**حالا اسباب بازی هایش را تفکیک کرده ودرچند کارتن جا داده تا آنها را ازاتاق بیرون ببرد.تقریبا درپایان فیلم و پیش ازاین که اندی خانه را ترک کند-او و مادرش به اتاق او وارد می شوند.مادرناگهان می ایستد.به اطراف نگاه می کند.چشم هایش خیس اند. ذهنش ناگهان به گذشته می رود و اتاقی که سالها پسرش را درخود جای می داد.مادربغض دارد.آب دهانش را قورت می دهد و سعی می کند اشکش سرازیرنشود.اندی تلاش می کند اورا آرام کند:**

**" ماما ..طوری نیست اشکالی نداره " و مادر زمزمه می کند:**

**" میدونم مث اینه که ... آرزو دارم همیشه پیش تو باشم پسرم "**

**ناگهان بر می گردد و پسرش را محکم درآغوش می گیرد. این صحنه دل تماشاگران را می لرزاند.علت اینکه من و زنم نمی توانیم این صحنه را تحمل کنیم این است که اندی فیلم هم سن جاشوا- پسر ماست.اوهم به همین شکل ما را ترک کرد و به کالج رفت.**

**زمان هایی هست که دلتان می خواهد چشم تان هم برف پاک کنی داشته باشد تا اشک های تان را پاک کند.**

**جاش هم مثل بقیه بچه ها درسال های آخر نوجوانی(هفده -هیجده ساله) به کالج رفت.سنی که برای جیروساینس بسیارمهم است.**

**اگرازتعدادی آدم هشتاد نود ساله بپرسید کدام خاطره ی زندگی شان را بیشتر دوست دارند هریک جواب خاص خود را می دهند.**

**نمودارکوهان شتر که گفتیم ازصفرشروع می شود ومدت کوتاهی همانجا می ماند چون از/تا دوسه سالگی کسی چیزی یادش نمی آید.نقطه ی اوج دربیست سالگی است که نوک کوهان اول است.این نمودارسپس به سرعت بالا می رود وتا بیست پنج سالگی به اوج خود می رسد.این جا قله ی کوهان اول است.**

**نیروی بازیابی اطلاعات پاک شده پس از25 سالگی روبه افول می گذارد وپیش ازسی سالگی به سرعت افت می کند.در حدود 55 سالگی به صورت تخت درمی آید(یعنی فاصله بین دوکوهان که زین است) وسپس دوباره بالامی رود تا به قله ی کوهان دوم برسد ولی با حرکتی خیلی آهسته ترازکوهان اول.وبالاخره به دومین اوج می رسد که خیلی کوچک تر و در واقع نصف نقطه ی اوج اول است.ودر75 سالگی روی می دهد.**

**اگردرسال هایی که نویسندگان حرفه ای دراوج دوران طلایی خود هستند از آنها بپرسید وقتی با خواندن کتاب به سمت نویسندگی کشیده شدند ومسیر زندگی شان تغییرکرد چه سنی داشتند؟ یک جواب ثابت از آنها خواهید شنید:**

**75% شان جواب می دهند که مهم ترین واثرگذارترین کتابهای زندگی شان را تا پیش ازبیست وسه سالگی خوانده اند.**

**اگرازسالمندان بپرسید محبوب ترین موزیکی که در تمام زندگی خود گوش کرده اند درچه سنی بوده آنها هم خواهند گفت موزیکی که بین پانزده تا بیست وپنج سالگی گوش می کرده اند بهترین ومحبوب ترین موزیک زندگی شان بوده است.اگرازهمین سالمندان بپرسید کدام فیلم سینمایی را میتوان نماینده ی دوران آنان دانست اکثرشان فیلم هایی را نام می برند که بین بیست تا سی سالگی دیده اند ونماینده ی دوران آنان است.**

**مهم ترین رویدادهای سیاسی هم از دید آنها بین بیست تا سی سالگی شان روی داده است.کسانی که در زندگی خود مشکلات بزرگ و مسایل دردناک وتلخی را پشت سرگذاشته اند(مانند مهاجرت به کشوری دیگر و رویارویی با چالشه ای فراوان آن)شرایط متفاوتی دارند.جنسیت آنها نیزدر این موارد موثراست.درمورد زنان مهاجراوج یادآوری خاطرات گذشته از سن پایین تری آغازمی شود و چهارچوب زمانی محدود تری دارد.**

**جوانان تازه جوان شده**

**نتایج پژوهش های خانم لِنگر بعدها از یک برنامه تلویزیون رآلیتی انگلیسی سردرآورد به نام "جوانان".چیزی که شبیه غذای معروف و ملی انگلستان یعنی ماهی وچیپس طراحی شده بود.این برنامه جایزه بفتا راهم برد.جایزه ای بریتانیایی که به برنامه های محبوب تلویزیونی اهدا می شود و معادل جایزه ی "اِمی" در موسیقی است.**

**برنامه ای که گفتیم در مورد زندگی شش سلبریتی بود با میانگین سنی 81 سال.آنان را به مدت یک هفته درشرایط وحال وهوایی مشابه آزمایش خانم لنگر قراردادند.یک هفته آنها را به سال 1975 بردند ودرتمام مدت به صورت بیست وچهارساعته از آنها فیلم گرفتند.تمام کارهای شان ثبت و ضبط شد.تلویزیون سیاه و سفید با برنامه های ضبط شده ی آن سالها ومجلات و پوسترهای آن زمان.این تست دریک خانه ی روستایی انجام شد.دوره ی "مارگارت تاچر" را دقیقا بازسازی کردند.زمانی که او به تازگی به عنوان رهبر حزب مخالف دولت انتخاب شده بود و"آرتوراش"هم اولین آمریکایی آفریقایی تبار بود که به رقابت های نهایی جام ویمبلدون راه یافته بود. از تلفن همراه و اینترنت و برگزیت هم هنوزهیچ خبری نبود.این شش نفربه کلی ازفضای شلوغ و پرسر و صدای انگلستانِ قرن بیست ویکم جدا شده بودند.**

**حالا فکرمی کنید چه اتفاقی افتاد"**

**درهمان یکی دو روز اول حال یکی شان خیلی بهتر شد.جوراب هایش را براحتی و بدون کمک کسی پوشید وهم دوره ای هایش برایش هورا کشیدند.خودش می گفت:**

**"وقتی اومدم این جا-همین دوروز پیش -سرا پا درد بودم -پاهام و پشتم درد می کرد ونمی تونستم راه برم ولی نمیدونم واقعا چه اتفاقی افتاد و به چه دلیل عجیبی حالم خیلی بهترشده...دردها خیلی کم شدند و بعضی هاشون به کل ازبین رفتند.. نمیتونم براتون بگم چرا این طور شد"**

**یک سلبریتی دیگر بازی گری بود به نام "لیزاسمیت" هشتاد وهشت ساله:**

**"الان شلوارم به پام کمی گشاد و آزاد شده شاید به همین دلیله که دیگه میتونم راست و راحت راه برم.دیگه نمی ترسم بدون عصا بیرون برم و این خیلی شیرینه.حالم خیلی بهتره "**

**نفربعدی:"انگار مرد دیگری شده ام -خیلی چیزها فرق کرده.."**

**البته این داستان یک شوی تلویزیون ریالتی بود ولی در عالم واقع بارها و بارها دانشمندان همین نتایج را دیده اند.آزمون ِلنگر بسیارجدی تربود.زیرا به روش کاملا علمی کارکرده بود.توانایی های سوژه ها را پیش و پس از دوره تست و ثبت کرده بود.**

**حافظه - نیروی تشخیص وادراک و استدلال و نیروی جسمی و حواس پنجگانه ازجمله بینایی وشنوایی را به دقت ثبت و با گروه مرجع یا کنترل مقایسه کرده و نتایجی درخشان به دست آورده بود.لِنگر پیش از شروع دوره از مشارکت کنندگان خواسته بود درباره ی سال هدف-1959- با هم صحبت و کمک کنند تا فضاسازی آن سال دقیق و واقع گرایانه باشد.سال1959 زمانی بود که موسیقی فقط ازرادیو پخش می شد .هرازگاهی موسیقی قطع وآگهی های کوتاه تجاری پخش می شد.**

**در آزمایش لنگر مجله ها و روزنامه ها ونشانه های آن سال را بازسازی کرده بودند.مشارکت کنندگان خودشان باید چمدان های شان را به طبقه ی بالا می بردند.کسی اجازه نداشت به آنها کمک کند.در دیدارها و تعامل های روزانه هم کسی اجازه نداشت از موضوعات روز صحبت کند.فقط و فقط باید در مورد رویدادها و فضای سال 1959 صحبت می کردند.شبها هم فیلم های معروف همان سال پخش می شد مانند"آناتومی یک آدم کش"**

**دیدیم که دراین آزمون دقیق وعلمی- شرایط جسمی و ذهنی سوژه ها تا چه حد بهترشد.دید- شنوایی-راه رفتن-حفظ تعادل وصحبت کردن واضح تر- ایستادن بهتر وراحت تر.یادتان هست که عصاها را دور انداختند و بدون عصا راه افتادند.شاد و سرحال و پرانرژی.البته این تست موفق هم جای انتقاد داشت.مثلا تعداد سوژه ها خیلی کم و زمان تست هم خیلی کوتاه بود.درضمن همه ی نتایج هم عالی و درخشان نبودند و نمی شد گفت که این تست یک پیروزی قاطع علمی است.**

**اما به هرحال نتایج روشن ومشخصی داشت که تا اندازه زیادی می شد رویش حساب کرد.چون واقعیتی درخود داشت و باعث شد که پژوهش ها با گروه بزرگتر وزمان طولانی تر ادامه پیدا کنند.**

**ترانه ای از بیتل ها**

**من به عنوان یک جوان متولد سالهای پایان جنگ تا سال 1962 به بیتل ها بسیارعلاقه مند شده بودم.البته آنها اولویت اول من نبودند ولی اولین باری که ترانه ی"یک روز از زندگی" را از آنها شنیدم برایم خیلی جالب بود.**

**در واقع دو ترانه بود که درهم ادغام کرده بودند.بخش هایی از آن کار جان لنون ترانه سرا ونوازنده بود.اومی گفت این ترانه را ازتیترها و مقالات روزنامه های قدیمی الهام گرفته است.روزنامه هایی که به صورت گذرا نگاهی به آنها انداخته بود.**

**"آه پسر! امروز خبرهای روزنامه ها را خواندم.."**

**دِیلی میل از یک تصادف اتومبیل نوشته بود که درآن "تارا براون" کشته شده بود.مطلب دیگری هم بود در انتقاد ازچهارهزار چاله و دست انداز درجاده های "بلک بّرن" در"لانگشایر".این خبرهای عادی و معمولی البته چیزهایی نبودند که "جان لنون" برای ترانه سرایی از آنها الهام بگیرد.ولی همین بازگشت به گذشته و بازخوانی تیترهای روزنامه های دوران جوانی و دانشجویی مجموعه ای ازخاطرات گذشته رامی سازد وذخیره ای می شود که آن را می توان "اتاق خاطرات شیرین" نام گذاشت.شما را به دوران گذشته می برد و حالتان را بهترمی کند.یعنی زندگی امروز خود را با خاطرات خوش دوران جوانی پرمی کنید وحس و حال خوبی پیدا می کنید.دیدن عکس ها و فیلم های قدیمی دوستان و خانواده -بچه ها ونوه ها حالتان را خوب می کند.**

**در آزمون لِنگر-هم ترانه های بیتل ها در دسترس بودند وهم آثار بتهوون وهر چیزدیگری که ازآن سال دوست داشتند وخاطرات را برایشان زنده می کرد.تلویزیون هم ترانه های قدیمی ضبط شده سال1967 را پخش می کرد.کتابهای زمان جوانی آنها نیز در دسترس بود.ازکتاب های جدیدخبری نبود.دراین صورت گویی شما اتاقی دارید که اسمش"چشمه ی جوانی" ومتعلق به شمااست.**

**چه سال هایی ازگذشته را دوست دارید؟**

**آزمون لنگر نشان داد که با این فضا سازی ها سوژه ها تا اندازه ی زیادی بهبود یافتند وسالهای باقی مانده از زندگی خود را به خوبی و با مشکلات خیلی کمتر گذراندند.این ترانه بیتل ها مرا از جهت دیگری نیز به فکرمی اندازد.طراحی یک روز از زندگی ما درزمان حال وروزهایی که به سرعت می گذرند چگونه باید باشد؟**

**یک روزعادی شما چه جوری است وچه شکلی دارد؟ روزتان را چگونه می گذرانید؟ برنامه ی مشخصی برایش ریخته اید؟ ساعت به ساعت می دانید چه کاری باید بکنید؟**

**اگرعمر طولانی و ذهن وحافظه و دراک قدرتمند می خواهید- برنامه ی دقیق روزانه تان چیست؟؟ وقت بسیار ارزشمند خود را با چه کسانی می گذرانید؟ وچه کارهایی می کنید؟**

**دراین جا می خواهم هفده ساعت از زندگی یک سالمند را برای شما تصویرکنم.زنی به نام هلن-هفتادساله -آموزگار بازنشسته. شوهرش چند سال پیش ازدنیا رفته و او تنها زندگی می کند.براحتی راه می رود و کارهایش را خودش انجام می دهد.کمی ضعیف و شکننده است.آرتروز خفیف دارد ولی مشکل دیگری ندارد.رانندگی هم می کند.در یک آپارتمان دواتاق خوابه زندگی می کند. بچه هایش ازدواج کرده و درنزدیکی او زندگی میکنند.فرض کنید هلن بسیاری ازتوصیه های این کتاب را عمل می کند.اگر این طور باشد زندگی روزمره اش به صورتی برنامه ریزی شده که برایتان می گویم.**

**پژوهش ها نشان داده اند که میلیون ها نفر بالاتر از هفتاد تا هشتاد ساله هستند که مثل هلن سالم اند ولی مسلما شرایط و کیفیت زندگی هریک با بقیه کامل متفاوت است.**

**هلن برنامه ی منظمی دارد.زندگی اش مثل یک بوفه ی سلف سرویس است که خودش هرچه می خواهد ازآن برمی دارد. می توانید آنها را با هم مخلوط کنید.ذایی را بردارید که با روش زندگی شما جوراست.انرژی بیشتر و کالری کمتر.کارهای روزانه شما- دوستانی که انتخاب می کنید و کارهایی که برایتان مفیداست.به هرحال این زندگی شما است.باید آخرین سال های سفر زندگی را به خوبی بگذرانید.**

**هلن چه می کند؟**

**ساعت هفت صبح**

**بیدارمی شود- یادداشتی را که شب پیش روی پاتختی اش گذاشته نگاهی می کند.لبخندی می زند و میرود سراغ صبحانه- با آرامش مقداری توت و تمشک باضافه یک سریال تمام غله و تعدادی بادام و فندق و کمی گردو می خورد.**

**پس ازآن با پانزده دقیقه مراقبه حالش بهتر و استرس و دلشوره اش کم می شود.مثل آدم های دیگراسترس دارد.هم برای زندگی امروزش وهم برای آینده.**

**صبحانه ای که خورده عالی است.مثل ماشینی که باکش را با بنزین اکتان بالا پرکرده پرانرژی است.صبحانه را به خصوص جوری انتخاب کرده که از خطرآلزایمر بکاهد.یکی ازریشه های استرس او ترس ازهمین بیماری است.با تغذیه ی حساب شده و مراقبه هرروزه وسایرفعالیت هایش در سیستم قلبی عروقی او بهبودی کاملامحسوسی دیده می شود.کیفیت و کمیت خوابش بهترشده است.دید-و شنوایی او هم بهبود یافته و حالش خوب است.می خواهد برنامه روزانه اش را شروع کند.**

**ساعت هشت صبح**

**-کسی درمی زند.گروهی ازعزیزترین دوستانش هستند که هر روز با هم پیاده روی می کنند.اسم خودشان را گذاشته اند**

**"گروه مادر بزرگ های قبراق".هفته ای چند بار و گاه هر روز سی دقیقه در اطراف محله پیاده روی تند می کنند.یکی ازآنها به تازه گی همسرش را از دست داده و بسیارغمگین است.هلن هوای او را دارد و بیشتر با او صحبت می کند.می خواهد حالش را بهتر کند.وجود هلن و دوستی ومهراو برای این دوست بیوه ی سالمند موهبتی است.**

**هلن این پیاده روی های صبح گاهی را بسیارمهم واساسی می داند زیرا حال خودش هم خیلی بهترشده است.دوستان قدیمش را می بیند.دوستانی که به هرحال مشکلات مشترک پیری دارند.این پیاده روی وگپ وگفت برای آنها دارویی موثراست. جسم وجانشان را نیرو می بخشد.این دوستی ها دقیقا ویتامین هایی برای مغزهستند.**

**ساعت نه صبح**

**-پس از جدا شدن از گروه پیاده روی هلن باید برای ساعت آموزش آماده شود.درکالج محلی برای دو کلاس نام نویسی کرده و هر کدام را در روزهای معینی ازهفته می رود.کلاس پیانو و کلاس زبان فرانسه.**

**فردا نوبت کلاس زبان و پس فردا روز پیانواست.کلاس زبان می رود چون همیشه آرزوی سفربه فرانسه را داشته و قراراست تابستان آینده این آرزوی قدیمی را عملی کند.می خواهد تا از پا نیفتاده و مغز و جسمش خوب کارمی کند فرانسه را هم ببیند.**

**بخش دیگر برنامه ی روزانه ی او تدریس رایگان وداوطلبانه و زمانش امروزاست.درکالج محلی به مهاجرین تازه وارد به آمریکا زیان انگلیسی یاد می دهد.مهاجرینی ازکشورهای مختلف و درسنین مختلف.از تین ایجرتا یک پدربزرگ هم سن خودش.آشنایی با مهاجرین و فرهنگ های متنوع آنها برای او بسیار جذاب هم هست.یاد گرفتن زبان برای بسیاری ازآنها آسان نیست.ولی او صبوراست.وقت کافی می گذارد تا یاد بگیرند.برای تین ایجرهای کلاس احساس مادری دارد و برای مسن ترها دوست خوبی است.**

**برنامه ی هلن به خصوص برای ساعت آموزش مانند استراتژی های ناپلئون بناپارت بسیارکاربردی وحساب شده است.چون فرانسه نمی داند درکلاس زبان ثبت نام کرده و مغزش را حسابی به کارکشیده تا زبانی بیاموزد که با آن به کلی نا آشناست. چنین تلاشی از زوال قوه تشخیص و درک واستدلال می کاهد و حافظه ی اپیزودیک و کوتاه مدت را هم بهبود می بخشد.آشنایی با فرهنگ های دیگر وآدم های های مختلف و سر و کله زدن با مهاجرین به عنوان یک آموزگار برای او بسیار مفید است.درکلاس زبان علاوه بر تین ایجرها و یک بابا بزرگ- زوج های جوان هم هستند.یاد دادن زبان به آنها کار ساده ای نیست ولی هلن کارش را بسیار دوست دارد. به ویژه که این کار را به صورت رایگان وخیریه انجام می دهد ونوعی رضایت خاص برایش دارد.معتقد است کارهای بشردوستانه به بهترشدن دنیا کمک می کند.احساس مفید بودن و یاور دیگران بودن برایش بسیار خوشایند است.**

**ساعت دوازده -نیمروز**

**خسته و نفس زنان به خانه می آید.نهارش سالادی است که رویش روغن زیتون ریخته باضافه مقداری میوه وسبزی های تازه و یک تکه ی کوچک مرغ .بعد چرت کوتاهی می زند.عضو باشگاه کتاب محله هم هست.هر روز یک نفربرای دیگران کتاب می خواند و پذیرایی مختصری هم می کند. امروز هلن میزبان است.مقداری اسنک آماده می کند وکتابی را که قراراست بخواند مروری می کند.درکلوب بحث های جذابی درمورد کتاب درمی گیرد که برای همه به خصوص هلن بسیار لذت بخش است.نظرهای مخالف وجدل های دوستانه برای هوش سیال و کارآیی مغز بسیارمفید است.**

**وقتی جلسه ی باشگاه کتاب تمام می شود حال خوبی دارد.گویی مغزش ورزش قدرتی کرده و وزنه زده است.کتاب خوانی برای خودش هم فواید بسیار دارد.پاپ فرانسیس وکتاب خوانی های مفصل روزانه اش را که یادتان هست.دوستانش می گفتند حجم مغز او به اندازه ی کل کتابخانه ی واتیکان است.**

**هلن به خانه برمی گردد.می رود سراغ فیس بوک.بچه هایش چند سال پیش گوشی همراه برایش خریده اند که همدم همیشگی اوست.با بچه ها ونوه ها تماس می گیرد.عکس ها و ویدیوهای آنها را می بیند.با دوستان هم تصویری تماس می گیرد و مدتی در اینترنت غوطه می خورد. درست مثل یک دخترتین ایجر.بعد کاری می کند که برای سن او کمی غریب است.یک بازی ویدیویی شبیه آتاری را شروع میکند.در اتوبان مجازی به سرعت می راند وسعی می کند موانع را به خوبی رد کند.بازی های ویدیویی هم هدیه ی فرزندانش است.اوایل آنها را زیاد دوست نداشت ولی کم کم علاقه مندشد و مهارت پیدا کرد.با این بازی ها حافظه کوتاه مدت مدت و دقت و تمرکز و توجه و قوه ی ادراک اوکاملا بهبود یافته اند.**

**ساعت سه بعد ازظهر**

**-هلن دوباره آماده می شود از خانه بیرون بزند.مدتی است درکلاس رقص سالنی نام نویسی کرده است وهرروزباید برود.اوایل این کلاس حسابی اشکش را در می آورد.گویی در آنجا گازاشک آور می زدند.به یاد رقص دو نفره با شوهرش می افتاد و حسابی گریه می کرد.ولی عادت کرد با مرد دیگری برقصد.همین تماس دست انرژی بخش بود.اوایل هماهنگ شدن با حرکات و رقص یک آدم جدید وغریبه برایش مشکل بود ولی این هم عادت شد.رقص به او انرژی می داد.شرایط جسمانی اش بسیار بهتر شده بود.**

**از کلاس رقص که برمی گردد ساعت 4.5 عصراست.نیم ساعت دیرشده است.یعنی برای خواب ساعت یازده شب باید از چهار بعد از ظهر به بعد آماده شود.نه کافیین- نه الکل -نه ورزش و نه کامپیوتربازی.**

**هرشب ساعت یازده خوابش می گیرد.آن قدر فعالیت کرده که براحتی به خواب عمیقی فرو می رود.ولی تا آن موقع وقت زیادی دارد. ساعت پنج عصرشام را آماده می کند.ماهی و پاستا با کلی سبزی های تازه.قرار بود ساعت پنج به بعد الکل ننوشد ولی یک بار اشکالی ندارد.دلش می خواهد یک گیلاس شراب قرمز بالا بیندازد.این کار را می کند و با خودش می گوید:" دفعه ی دیگه شراب را با ناهارم می خورم."**

**ساعت هفت شب**

**حالا نوبت سفر در تونل زمان است.یعنی محبوب ترین بخش برنامه ی روزانه.یک بعد ازظهر با اچ جی ولز نویسنده ی داستان های تخیلی.اتاق دوم آپارتمان را دقیقا مانند دهه ی 1960 فضاسازی کرده است.پوسترها و لوازم و اثاثیه ی مدل آن سال و یک گرامافون روی میزکار.تلویزیون سیاه و سفید و یک شیشه عطر محبوب دوران جوانی.همان عطری که در قرارهای دیدار پیش از ازدواج با شوهرش ازآن استفاده می کرد.کمی از آن به مچ دستش می زند.گرامافون را روشن می کند و صدایش را کمی بالا می برد.به حال وهوای آن سال ها سفرمی کند.صفحه ای ازبیتل ها وصفحه ی دیگری ازآرتا فرانکلین می گذارد.خاطرات همسرش را زنده می کند.**

**پس ازموسیقی - می خواهد به یاد دوران کالج اش بیفتد.کتابی ازکاترین مارشال انتخاب می کند به نام"داستان کریستی".هر روز بخشی ازآن را می خواند تا نوبت کتاب بعدی برسد.پس از یک ساعت مطالعه ازهمان عطرکمی بو می کند.حس وحال آن سالها ذهن ومغزش را پرمی کند.احساساتی می شود واشکش درمی آید.یک نوارضبط شده ازبرنامه های کمدی تلویزیون سیاه وسفید قدیم را تماشا می کند.برنامه به قدری خنده دار است که او را به قهقهه می اندازد.اشک هایش خشک می شوند.این شرایط وفضا سازی های ماهرانه بهترین کاری است که برای مغزش می کند چون سطح دوپامین مغز را بالا می برد.حالش خوش می شود وسه ساعت دیگرهم کتاب می خواند.**

**ساعت یازده شب**

**پس از یک روز کار و تلاش و دوستی کردن با خود و دیگران باتری اش خالی شده و خوابش گرفته.برنامه ی فردا را هم باید بنویسد. یعنی آخرین کار پیش از خواب.کاغذ وقلم را برمی دارد.صفحه را به دو ستون تفسیم می کند.در یک ستون سه مورد از لذت بخش ترین کارهای روزی را که پشت سر گذاشته می نویسد.سه موردی که خوشحالش کرده و بابت آنها شکرگزاراست.یکی دیدن تصویر و فیلم جدید نوه هایش و دوم اینکه هنوز می تواند رانندگی کند و ازعهده ی کارهای شخصی اش برمی آید.سوم از این که در مدرسه ی زبان به مهاجرین کمک کرده است.ازته دل خوشحال است که هر روز چیزهایی برای شکرگزاری دارد.**

**لیست و زمان بندی کارهای فردایش را هم در ستون دیگرمی نویسد.کاغذ را روی پاتختی می گذارد و به تخت خواب می رود.به زودی خواب به سراغش می آید و او را به سرزمین موج آرام دلتا می برد.**

**صبح روز بعد اولین کاری که می کند مرور یاداشت دیشب است که برنامه روزانه اش را برآن نوشته است.دوباره لبخند.هر روزش همین طورشروع می شود.آنسان آگاهی است.تصمیم گرفته زندگی اش را برپایه ی علم مغز طراحی کند.**

**\*\*\***

**این کتاب را با اشاره به مستند آمازون با صدای دیوید اتن برو شروع کردیم که می گفت آمازون ابتدا رود کوچکی بوده و به این دلیل تا این حد بزرگ و پر آب و قدرتمند نشده که از یک آبشارغول آسا سرچشمه گرفته است.او می گفت قدرت این رود از تعداد بی شماری رودخانه و چشمه و جویبار است که کم کم به هم پیوسته و آمازون زیبا و قدرتمند را ساخته اند.بزرگترین رود جهان.**

**طرح و برنامه ی زندگی شما هم دقیقا همین است.توجه به همین جریان های باریک آب-رودها- رودخانه ها وجویبارهای زیبا و کوچک.مهر ورزیدن به خانواده و دوستان.معاشرت و تعامل با آنان-سرگرم شدن به کاری مفید و خدمت به دیگران-تحرک-تحرک وتحرک جسمی وذهنی .کتاب خوانی مرتب-مراقبه-یوگا-موسیقی وشنا.با این کارها اززندگی لذت می برید و دوران پیری را راحت تر می گذرانید.عمری طولانی همراه با سلامتی و حداقل مشکات پیری.**

**مسن ترین آدم های دنیا کجا زندگی می کنند.؟**

**شاید تعجب کنید اگر بگویم با عمل به تمام توصیه های این کتاب تا چه اندازه با آدم های پیر ولی سالم در پنج نقطه ی دوردست دنیا وجه اشتراک پیدا می کنید:با یک ماهی گیراوکیناوایی- یک هتل داردر یونان و یک کشاورز درجزیره ی ساردنیا-ایتالیا.**

**نکاتی که می خواهم بگویم از یافته های علمی و اثبات شده ی دام بوتنر است.صاحب چند عنوان قهرمانی دوچرخه سواری استقامت و نویسنده ی چندین کتاب پرفروش.مردی خوش قیافه شبیه ستاره های سینمای هالیوود دردهه ی پنجاه.**

**او برای پژوهش هائی که دراینجا نقل می کنیم دوحامی مالی معتبرداشت."جامعه ی نشنال جئوگرافیک" و "انستیتوی ملی پیری" بوتنر دراین طرح مطالعاتی جاهایی را یافته که مردمانش بیش ازمردم سایر نقاط جهان عمرمی کنند وشرایط زندگی آنان راشرح داده است.پنج نقطه ای که از اوکیناوای جنوبی ژاپن تا کالیفرنیای جنوبی درایالات متحده پراکنده اند.**

**مردم این مناطق نه تنها به شکل غریبی عمر طولانی دارند بلکه حیرت انگیزاست که این عمرطولانی با سلامتی کامل همراه است. یافته های بوتنربسیار جالب است:**

**یونان -دقیقا 80% مردم جزیره ی ایکاریا هنوزهم مثل سالهای جوانی شان کارمی کنند.با کشاورزی غذای شان را تامین می کنند.نرخ ابتلای آنان به زوال عقل فقط یک پنجم آمریکایی هاست.دیگراین که به طورمتوسط هفت سال بیشترازآمریکایی های همسن شان عمرمی کنند.**

**کاستاریکا-دراین کشور مجموعه جزایری هست که شانس عمر بالای نود سال درآنجا دو برابرایالات متحده است. یک مرد شست ساله ساکن این جزایر شانس رسیدن به سن یکصدسالگی اش هفت برابرهمسالان ژاپنی اواست واین فهرست ادامه دارد.**

**لوما لیندا-کالیفرنیا- زنان عضوگروه "ادونتیست های روزهفتم" تا نود سال عمرمی کنند. یعنس ده سال بیشترازهمسایه های بغل دستی شان که عضوگروه نیستند.**

**جزیره ساردنیا-ایتالیا-درمنطقه ی کوهستانی جزیره نسبت مردان بالای صدسال آن به جمعیتش از هر جای جهان بالاتراست.**

**اوکیناوا-ژاپن-در این جزیره نسبت زنان صدساله -به نسبت جمعیت-سی برابر زنان صدساله ی آمریکایی است.زنان صد ساله اوکیناوا سالم ترین زنان صد ساله ی جهان هستند و تا زمان مرگ هم کاملا سالم اند.همه ی مردم به خصوص کسانی که درحوالی این مناطق پنج گانه زندگی می کنند مشتاقند دلیل این عمرهای طولانی را بدانند.**

**آمریکایی ها تغذیه درستی ندارند.فست فود و پرخوری به آنان آسیب های جدی زده است.**

**یک پنجم آمریکاییان به زوال عقل خفیف مبتلا هستند.یک سوم هم فشار خون بالا دارند که نشانه وهشدارمرگهای ناشی از بیماری های قلبی عروقی است.**

**نکته ی بسیار تاسف بار این است که بسیاری ازمشکلات زمان پیری قابل پیش گیری هستند و کنترل شان هم در دست خود ماست.ولی مردم به این نکته بی توجهند.**

**یادتان هست که گفتیم پدر و مادرتان را درست انتخاب کنید.؟ ثابت شده است که فقط 20% یا یک پنجم از طول عمربه عوامل ارثی مرتبط است و 80% بقیه فقط به ما و شیوه ی زندگی مان بستگی دارد.پژوهش های دیگرحتی نشان دادند فقط 6% طول عمرما به پدر و مادرمان بستگی دارد و 94% آن درکنترل خود ماست.**

**درسال 2012 تیونر قهرمان دوچرخه سواری در مجله ی معتبر"نشنال جئوگرافیک" نوشت:**

**"مردم این پنج نقطه دو ویژگی مشترک داشته اند:**

**1-شیوه ی زندگی وتغذیه آنان شبیه یکدیگر است.همان توصیه هایی راعمل می کنند که دراین کتاب بارها به آنها اشاره کرده ام.**

**2-همه ی این افراد در نقاط دورافتاده ی دنیا و دور از شهرهای بزرگ زندگی می کنند.ازفرهنگ های مختلف هستند وبا جهان خارج ارتباط زیادی ندارند.درضمن کسی هم به آنها نگفته است که چه کنند وچه بخورند.**

**دوستی**

**او بردوستی و معاشرت و تعامل با دیگران نیز بسیار تاکید می کند.دراین مورد همیشه اولویت اول با خانوداه و فرزندان ونوه هاست و بعد دوستان وهمسایگان و سایرین که شما برای معاشرت با دقت انتخاب شان می کنید.**

**نسبت یا نرخ زوال حافظه درافرادی که معاشرت وتعامل مرتب و برنامه ریزی شده دارند 70% کمتر از کسانی است که تنها هستندیا تعامل کمتری دارند.**

**شادی**

**-مردم خوش بین و با روحیه و مثبت اندیش هشت سال بیش از کسانی که نیمه ی خالی لیوان را می بینند عمرمی کنند.**

**یکی ازبهترین راهها برای خوش بینی و مثبت اتدیشی این است که کاری کنید که به زندگی شما معنا ومفهومی بدهد.برای دیگران مفید باشید وبه آنان مهر بورزید.بی دریغ و بدون حساب و کتاب کردن.مثل هلن کار داوطلبانه بکنید.به آثاربی نظیر کار نیک کردن ایمان بیاورید.اوکیناوایی ها می گویند زندگی باید هدف و منظوری خیرخواهانه داشته باشد.**

**حافظه**

**ذهن خود را همیشه فعال نگه دارید.با کتاب خواندن منظم وهرروزه - یادگیری زبان خارجه یا موسیقی و رقص-باغبانی -نقاشی وهر هنر دیگری که دوست دارید.روزی دست کم سه ساعت و نیم کتاب خواندن عمر شما را تا 23% افزایش می دهد.**

**بازی های با کیفیت کامپیوتری سرعت پردازش مغز را بالا می برد و حافظه ی شما رابه خوبی تقویت می کند.**

**خواب**

**علم مغز ثابت کرده که خواب خوب و باکیفیت برابراست با به حداقل رساندن استرس.خواب خوب هم حاصل فعالیت های مفید و منظم روزانه است که با برنامه اجرا می شوند.جالب است بدانید که بسیاری از سالمندان سالم که به صد سالگی هم می رسند در کسب و کارهای غذا هستند و با ریتم زندگی روزانه کارمی کنند.**

**ورزش**

**ورزش مرتب بر جسم و ذهن و مغز آثار شگفتی می گذارد.سلامتی قلب و عروق را تضمین می کند و آرامش ذهن می آورد. ورزش های هوازی برای تقویت حافظه عالی اند وعمل کرد جسم و ذهن را تا 30%بهبود می بخشند.**

**زندگی کسانی که درآن پنج نقطه ی خاص جهان روزگار می گذرانند سراسرتحرک و فعالیت وکاراست.اهل یک جا نشستن و فکر کردن نیستند.کشاورزی می کنند-هیزم می شکنند.درباغ ومزرعه غعال اند و ماهی گیری هم می کنند.**

**بیبنید زندگی روزانه ی تونینو مرد هفتاد وپنج ساله ساردنیایی چگونه است:**

**هرروزبرای خانه اش مقداری هیزم می شکند.گاوهایش را می دوشد.قصاب هم هست و گاهی گوساله ای را برای کسی ذبح می کند.قدرت بدنی اش یالاست.پس ازهمه ی این کارها گله ی گوسفندانش را تا شش هفت کیلومتردورتر به چرا می برد و جمعا حدود 14 کیلومترمی رود و برمی گردد.همه ی این کارها را تا پیش از ساعت یازده صبح تمام می کند.**

**شما هم هر روز تحرک کافی داشته باشید.نشستن وبی تحرکی یعنی زوال حافظه-افزایش استرس وبیماری ها ومرگ زودرس.**

**رژیم غذایی**

**بیشتراین افراد سالمند ولی سالم رژیم نزدیک به مدیترانه ای دارند.یعنی سبزی و میوه و دانه های روغنی مانند بادام فندق گردو وپسته ونان های تمام غله.**

**اهالی ساردنیا می گویند"شراب قرمز هم بنوشید البته با پنیر پکورینو"**

**اوکیناوایی ها می گویند پرسهای کوچک بردارید.کم حجم ولی مقوی و مغذی.یعنی همه ی چیزهایی که علم مغزتوصیه می کند.**

**بازنشستگی**

**بوترزمی گوید هیچ یک ازاین افراد هیچگاه و هرگز خود را بازنشسته نکرده ند و نمی کنند.بسیاری ازاهالی سالمند اوکیناوا هنوز براحتی ماهی گیری می کنند وماهی هم زیاد می خورند."ادونتیست های روزهفتم" در کارهای انسان دوستانه و خیریه بسیارفعال اند.اکثر مردم ساردنیا در سنین بالا هنوز کشاورزی می کنند. تونینوهم هرروزهیزم می شکند.گاوها رامی دوشد وگله را به چرا می برد وحالش خوب خوب است.**

**خلاصه این فصل**

**\*کسانی که خود را بازنشسته می کنند بیش از دیگران در معرض خطر ناتوانی ذهنی و جسمی هستند.موارد ابتلا به افسرگی وزوال قدرت تشخیص وادراک نیز در آنها بیشتر است.**

**\* نوستالژی برای همه خوب است.آنهایی که برای یادآوری روزهای خوش گذشته برنامه ی منظمی دارند به لحاظ روانی سالم ترند.**

**\* روشن ترین وواضح ترین خاطرات اکثرسالمندان متعلق به سالهای پایانی تین ایجری واوایل دهه ی سوم زندگی آنها وآخرین دهه ها ی عمرشان است.**

**\* کسانی که درآن پنج نقطه ی جادویی دنیا زندگی می کنند بیشترازمردم سایر نقاط جهان عمرمی کنند.همیشه فعال و در حال کارند.هیچگاه بی کار و تنها نمی مانند.غذای خوب وسالم می خورند.استرس را به پایین ترین اندازه ی ممکن می رسانند.خوش بین و امیدوارند.بادیگران معاشرت مستمر و دوستان فراوان هم دوروبرشان دارند - تمام**

1. -Social brain [↑](#footnote-ref-1)
2. -Thinking brain [↑](#footnote-ref-2)
3. -The Amyloid hypothesis [↑](#footnote-ref-3)
4. -Mindfulness [↑](#footnote-ref-4)
5. -Geroscience [↑](#footnote-ref-5)
6. -Synoptic [↑](#footnote-ref-6)
7. -Dendrite [↑](#footnote-ref-7)
8. -Axon [↑](#footnote-ref-8)
9. -Nucleus Neuron [↑](#footnote-ref-9)
10. -Telodernia [↑](#footnote-ref-10)
11. -Neuro Science [↑](#footnote-ref-11)
12. -Nuero transmeter [↑](#footnote-ref-12)
13. -Synoptic cleft [↑](#footnote-ref-13)
14. -Dysfunctional energy systems [↑](#footnote-ref-14)
15. -Mithochondrial [↑](#footnote-ref-15)
16. -Catecholamines [↑](#footnote-ref-16)
17. -Glucocorticoids [↑](#footnote-ref-17)
18. -Excecutive function [↑](#footnote-ref-18)
19. -Allostatic [↑](#footnote-ref-19)
20. -Parallostatic [↑](#footnote-ref-20)
21. -Cortisol [↑](#footnote-ref-21)
22. -Mentalizng [↑](#footnote-ref-22)
23. -Amygdala [↑](#footnote-ref-23)
24. -Entorhinal cortex [↑](#footnote-ref-24)
25. -Temporal lobe [↑](#footnote-ref-25)
26. -Cytokines [↑](#footnote-ref-26)
27. -Prosopagnosia [↑](#footnote-ref-27)
28. -Fusiform gyrus [↑](#footnote-ref-28)
29. -Neural tracts [↑](#footnote-ref-29)
30. -Prefrontal cortex [↑](#footnote-ref-30)
31. -Franchise [↑](#footnote-ref-31)
32. -Subjective well bieng [↑](#footnote-ref-32)
33. -Socioemotional selectivity [↑](#footnote-ref-33)
34. -Insula [↑](#footnote-ref-34)
35. -Dopaminergic [↑](#footnote-ref-35)
36. -Saustantia nigra [↑](#footnote-ref-36)
37. -L-dopa [↑](#footnote-ref-37)
38. -Baby boomers [↑](#footnote-ref-38)
39. -Bio chemistry [↑](#footnote-ref-39)
40. -Adernaline [↑](#footnote-ref-40)
41. -Noradernaline  
     [↑](#footnote-ref-41)
42. -Cardiovascular [↑](#footnote-ref-42)
43. -Steroidal [↑](#footnote-ref-43)
44. -Neurogenesis [↑](#footnote-ref-44)
45. Estrogen- [↑](#footnote-ref-45)
46. -Visio special [↑](#footnote-ref-46)
47. -Anterior cingulate cortex [↑](#footnote-ref-47)
48. -Mental gadget [↑](#footnote-ref-48)
49. -Von economo neurons [↑](#footnote-ref-49)
50. -Declarative [↑](#footnote-ref-50)
51. -Semantic [↑](#footnote-ref-51)
52. -Episodic [↑](#footnote-ref-52)
53. -Retrieval [↑](#footnote-ref-53)
54. -Procedural [↑](#footnote-ref-54)
55. [↑](#footnote-ref-55)
56. Brainrules.net [↑](#footnote-ref-56)
57. --de [↑](#footnote-ref-57)
58. -Receptive [↑](#footnote-ref-58)
59. -Productive [↑](#footnote-ref-59)
60. -Far frontal [↑](#footnote-ref-60)
61. -neuro pathological [↑](#footnote-ref-61)
62. -Paretal [↑](#footnote-ref-62)
63. -Temporal [↑](#footnote-ref-63)
64. - Myelination [↑](#footnote-ref-64)
65. -Oligodendrocytes [↑](#footnote-ref-65)
66. -Cerbrium [↑](#footnote-ref-66)
67. - Crystallised inteligence- [↑](#footnote-ref-67)
68. Negative subjective arousal [↑](#footnote-ref-68)
69. -Attention deficit/Hyperactivity disorder [↑](#footnote-ref-69)
70. -Electroencephalogram [↑](#footnote-ref-70)
71. -Amnestic mci [↑](#footnote-ref-71)
72. -Non amnestic mci [↑](#footnote-ref-72)
73. -Alfa cinucleina [↑](#footnote-ref-73)
74. -Paranoid [↑](#footnote-ref-74)
75. -Screen actors guild [↑](#footnote-ref-75)
76. -A beta [↑](#footnote-ref-76)
77. -Sulanezumab [↑](#footnote-ref-77)
78. -Piperidine [↑](#footnote-ref-78)
79. -Crenezumab [↑](#footnote-ref-79)
80. -Medial temporal lobe [↑](#footnote-ref-80)
81. -Tyler Vigens [↑](#footnote-ref-81)
82. -Superoxide dismutiae [↑](#footnote-ref-82)
83. -Phytochemicals [↑](#footnote-ref-83)
84. -C Reactive [↑](#footnote-ref-84)
85. -Hormesis [↑](#footnote-ref-85)
86. -Physiological [↑](#footnote-ref-86)
87. -Bio energetic [↑](#footnote-ref-87)
88. -Slow wave sleep [↑](#footnote-ref-88)
89. -Non rapid eye movment [↑](#footnote-ref-89)
90. -Superaquiasmatico nucleos [↑](#footnote-ref-90)
91. -Circadian systems [↑](#footnote-ref-91)
92. [↑](#footnote-ref-92)
93. -Biological sub clock [↑](#footnote-ref-93)
94. -Cesium [↑](#footnote-ref-94)
95. -Corticosteriatal [↑](#footnote-ref-95)
96. -Jet lag [↑](#footnote-ref-96)
97. -Atrophy hippocampal [↑](#footnote-ref-97)
98. -Disruption circadian [↑](#footnote-ref-98)
99. -Glymphatic [↑](#footnote-ref-99)
100. -Biphastic [↑](#footnote-ref-100)
101. -Actigraphy [↑](#footnote-ref-101)
102. -Polysomnography [↑](#footnote-ref-102)
103. -Hayflick limit [↑](#footnote-ref-103)
104. -Telomere [↑](#footnote-ref-104)
105. -Mitosis [↑](#footnote-ref-105)
106. -Sirtuins [↑](#footnote-ref-106)
107. -IGF1 [↑](#footnote-ref-107)
108. -m TOR pathway [↑](#footnote-ref-108)
109. -Chalcones [↑](#footnote-ref-109)
110. -Flavones [↑](#footnote-ref-110)
111. -Anthocyanins [↑](#footnote-ref-111)
112. -Reservatrols [↑](#footnote-ref-112)
113. -Rapamycin [↑](#footnote-ref-113)
114. Aplastic amenia- [↑](#footnote-ref-114)
115. -Metformin [↑](#footnote-ref-115)
116. -Montelukast [↑](#footnote-ref-116)
117. -Basis [↑](#footnote-ref-117)
118. -NAD [↑](#footnote-ref-118)
119. -Parabiosis [↑](#footnote-ref-119)
120. -Ventral tagmental [↑](#footnote-ref-120)