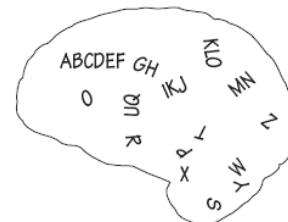


اختلال در خواندن



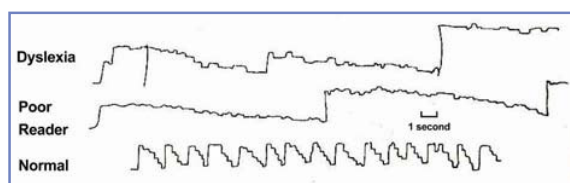
یادگیری خواندن

خواندن بستگی به توانایی تشخیص ظاهر علامات حروف الفبا در جای درست خود، تلفظ صحیح هر زبانی که کودک یاد می‌گیرد و شنیدن مجزای صداهای کلمات در جای درست خود دارد. این مسئله مربوط به استخراج واحدی است که واج نام دارد، که در نتیجه آن علامات می‌توانند به صداهای درست ترجمه شوند.

متأسفانه اکثر افراد مبتلا به اختلال در خواندن در تحلیل تلفظ و اشکال صدانشناسی کلمات بی‌دقت و کند هستند. توانایی تشخیص حروف و صداهای دقت بستگی به هر دو مکانیسمهای بینایی و شنوایی دارد. برای خواننده ابتدایی کلمات ناآشنای هر حرف باید تشخیص داده شده سپس در جای درست قرار داده شوند. این عمل به آسانی تشخیص صداهای نیست زیرا چشمها از یک حرف به حرف کناری آن، تغییرات کوچکی می‌دهند. حروف در هنگام هر ثبات چشم تشخیص داده می‌شوند ولی ترتیب آنها به ترتیب جایی است که چشم در هنگام دیدن آنها را دیده و متمرکز شده است. آنچه که چشمها می‌بینند باید با پیام‌های حرکتی آمده از سیستم حرکت چشم ادغام شوند و بسیاری از افراد دچار اختلال در خواندن، با همین ادغام حرکتی-بینایی مشکل دارند.

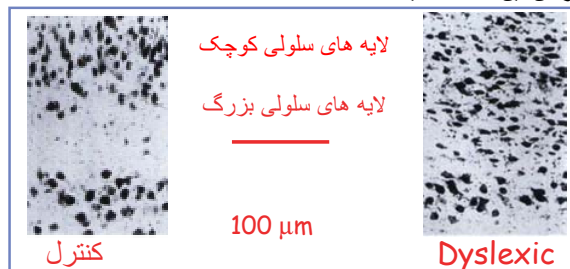
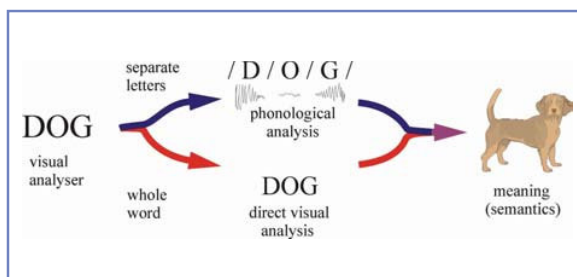
کنترل بینایی در سیستم حرکت چشم با یک شبکه از نورونهای بزرگ که سیستم سلولی بزرگ (Magnocellular) نام دارند، اداره می‌شود. نام این سیستم به دلیل بزرگ بودن نورونهای آن است (Magno). این شبکه را می‌توان در سمت راست رتینا، در مسیر قشر مخ و مخچه به سمت نورونهای حرکتی ماهیچه‌های چشم مشاهده کرد. این سیستم برای پاسخ‌دهی مناسب به تحریکات حرکتی تخصص یافته و به همین دلیل برای یافتن مقاصد حرکتی مهم به کار می‌رود. از اعمال مهم این سیستم تولید پیامهای حسی به هنگام خواندن و زمانی است که چشم از حروفی که باید ثبت شوند، دور می‌شود. این پیام حسی اشتباه نتیجه سیستم حرکتی چشم است که می‌خواهد چشم را بر روی حروف مورد نظر بازگرداند. سیستم سلولی بزرگ نقش مهمی را در کمک به تمرکز چشم بر روی حروف و در نتیجه تشخیص ترتیب آنها بازی می‌کند.

آیا به یاد دارید که یادگیری خواندن چقدر مشکل بود؟ برخلاف تکلم که میدا تکامل آن بسیار قدیمی است، خواندن و نوشتن از ابداعات اخیر انسان هستند. ممکن است تنها یک هزار سال پیش بوده که جوامع واقع در قسمتهای غیر مرتبط جهان دریافتند که هزاران کلمه مورد استفاده در تکلم از تعداد کوچکتري صداهای جدا (۴۴) آوا در زبان انگلیسی تشکیل شده اند و این آواها می‌توانند حتی با تعداد کوچکتري از علامتهای ظاهري نشان داده شوند. یادگیری این علامات نیاز به زمان دارد و بعضی بچه‌ها مشکلات استثنایی را تجربه می‌کنند. این به دلیل کم‌هوشی نیست بلکه به این دلیل است که مغز آنها شرایط ویژه خواندن را برای مسلط شدن دشوار می‌یابد. از هر ده نفر ممکن است یک نفر این شرایط را داشته باشد که هم اکنون با اسم عصبی اختلال پیشرفته در خواندن (Dyslexia) شناخته می‌شود.



حرکات چشم در هنگام خواندن. حرکات بالا و پایین خودکار، مشابه حرکت به راست و چپ است.

اختلال در خواندن بسیار متداول و در عین حال درآورد برای کودکانی است که این بیماری را دارند و نمی‌توانند دریابند که چرا خواندن برای آنها دشوار است درحالی‌که می‌دانند به اندازه دوستانشان باهوشند. بسیاری از کودکان اعتماد به نفس خود را از دست می‌دهند و این می‌تواند آنها را به ناتوانی، تهاجم و حتی بزهکاری هدایت کند. هم چنین بسیاری از افراد مبتلا به بیماری اختلال در خواندن سعی می‌کنند که توانایی‌های بزرگ خود را در زمینه‌های دیگری مثل ورزش، علم، کار با کامپیوتر، خرید و فروش و یا هنر نشان دهند که مشکلات ابتدایی آنها با خواندن نتوانسته باعث از دست دادن تمام آرزوها و اعتماد به نفسشان شود. نه تنها دریافتن علل بیولوژیکی این بیماری به تنهایی مهم نیست، بلکه کمک به پیش‌گیری از آن نیز درد آور است. درک روش بهتر خواندن می‌تواند ما را به راهی برای پشت سر گذاشتن و درمان این مشکل هدایت کند.



رنگ جانیی مربوط به هسته که نشان دهنده سلول های کوچک و بزرگ سازمان یافته در یک فرد نرمال و سازمان نیافته در افراد مبتلا به اختلالات خواندن.

مطالعه متابولیسم مخچه آنها نشان داده که عمل آنها می تواند در افراد مبتلا به اختلال در خواندن آسیب ببیند و این ممکن است ریشه مشکلات آنها در دست خط بد باشد. بعضی دانشمندان علوم اعصاب معتقدند که مخچه در چیزی بیش از نوشتن و حرکات و خواندن از جمله در شناخت برنامه ها دخالت دارد. اگر چنین نظریه ای درست باشد کمبود در عمل مخچه نیز می تواند به مشکلات یادگیری خواندن، نوشتن و تلفظ اضافه شود.

چه کاری می توان انجام داد؟

تعدادی از درمانها برای افراد مبتلا به اختلال در خواندن با توجه به عوامل متفاوت ایجاد کننده آنها وجود دارند. بعضی روی عامل **Magnocellular** متمرکز شده ولی برخی داده ها شامل نتایج متفاوتی از اختلال در خواندن سطحی و عمقی هستند که ممکن است نوعی دیگر از مداوا را احتیاج داشته باشد. تمام این عوامل به شناسایی سریع این بیماری وابسته هستند.

دانشمندان همواره بر روی يك عامل توافق ندارند که بهترین درمان برای افراد مبتلا به اختلال در خواندن چیست. اخیراً پیشنهاد شده است که مشکلات تشخیص صداها باعث این می شود که برخی از این افراد راه اشتباهی را برای یادگیری صداها با استفاده از مکانیسمهای شکل پذیری نرمل مغز بروند.

تصور بر این است که کودکان را می توان به راه مستقیم و اصلی بازگرداند اگر مجبور به استفاده از بازیهای کامپیوتری شوند که توسط این بازیها آرام شده و محدودیتهای واجی برای آنها بسیار واضح تر به نظر برسد. سپس صداها اوج می گیرند. این طور به نظر می رسد که این روش مطلوبی است که در تستهای مستقل هم چنان انجام می شود. آنچه که از نظر علمی در مورد این نظریه هیجان انگیز وجود دارد این است که مغز نرمل عالی با عامل ژنتیکی اولیه غیر نرمل برخورد کرده تا به خلق یک نتیجه عالی منتهی گردد. این يك مثال تهاجمی راجع به چگونگی برخورد زنها و محیط می باشد.

لازم است متذکر شویم که افراد مبتلا به اختلال در خواندن ممکن است کمی بهتر از خوانندگان عادی در زمینه هایی از یادگیری مثل تمایز رنگها و تمایز اشکال خاص قضاوت نمایند.

این نکات برای بیان این است که چرا بسیاری از افراد مبتلا به اختلال در خواندن ممکن است در مشاهده گروه های متشکله با تنوع بالا، نسبت به افراد عادی بالاتر باشند. به یاد بیاورید که لئوناردو داوینچی، هانس کریستین آندرسون، ادیسون و اینشتن و بسیاری از مبتکران و هنرمندان مبتلا به اختلال در خواندن بوده اند.

دانشمندان علوم اعصاب دریافته اند که سیستم **Magnocellula** بینایی، به تدریج در بسیاری از افراد مبتلا به اختلال در خواندن آسیب می بیند. مشاهده مستقیم بافت مغز يك راه نشان دادن این مسئله است (همانند شکل). علاوه بر این، حساسیت حس بینایی افراد مبتلا به اختلال در خواندن ضعیف تر از خواننده های نرمل است و پاسخ های موج مغزی آنها به تحریکات حرکتی، غیر نرمل است. عکس برداری از مغز هم تصاویر متفاوتی را از فعالیت در مناطقی حساس به حس بینایی نشان داده است. کنترل تمرکز چشم در این افراد کمتر است بنابراین آنها معمولاً از آنکه حروف به نظر متحرک می آیند و هنگام خواندن تغییر مکان می دهند، گله می کنند. این اختلالات بینایی به طور حتم نتیجه اختلال در سیستم **Magnocellular** بینایی است که باعث اختلال در تمرکز چشمها می شود.

قراردادن صداها در جای مناسب

بسیاری از افراد مبتلا به اختلال در خواندن در قرار دادن صداهای کلمات در جای مناسب دچار مشکل هستند، پس آنها کلمات را درست تلفظ نمی کنند (مثل تلفظ **lollypop** به صورت **polylop**) و در گفتن جملات سریع نیز بسیار ضعیف هستند. آنها در تفسیر صداهای حروف بسیار کند و بسیار بی دقت هستند. همانند مشکلات بینایی آنها بدون شك این کمبود آوا شناسی ریشه در کمبودهای وسیعی از فن شنوایی آنها دارد.

ما صداهای حروف را که واج نام دارند، از طریق تفاوتی آنها در فرکانس صدا و تفاوتی فاش مربوط به ویژگیشان تمایز می دهیم. دنبال کردن این تغییرات فرکانس شنوایی با يك سیستم وسیع نوروپاتی شنوایی که باعث تغییرات در فرکانس و قدرت صدا می شوند، صورت می گیرد. این يك نظریه در حال گسترش است که، این نوروپاتی در پیشرفت، همانند افراد دچار اختلال در خواندن هستند که در برابر دیگر خوانندگان شکست خورده و محدودیتهای موجود بین صداهای مشابه مثل **b** و **d**، شنیدن را برای آنها مشکل می سازد.

بسیاری از افراد مبتلا به اختلال در خواندن شواهدی را برای نابودی پیشرفت سلولهای مغز نشان می دهند که در نواحی بینایی و شنوایی باعث گسترش مشکلات در خواندن می شوند. این ناشی از وجود مشکلاتی در نوروپاتی است که يك شبکه در مغز تشکیل داده و به نظر می رسد برای تغییرات زمانی تخصص یافته اند. این سلولها تماماً دارای يك سطح مولکولی هستند که ارتباطات با یکدیگر را تشخیص و تشکیل می دهند.

سیستم **Magnocellular** اطلاعات زیادی را به مخچه می فرستد (فصل ۷ قسمت حرکت را ببینید). جالب است بدانیم که بعضی افراد مبتلا به اختلال در خواندن به طور مشخص کودن هستند و دست خط آنها بسیار ناخواناست عکس برداری از نوروپاتی (صفحه ۴۱ را ببینید)

