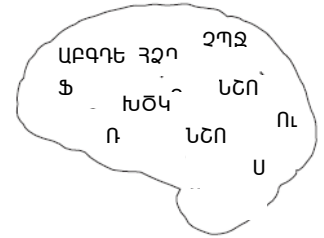


Դիսլեքսիա

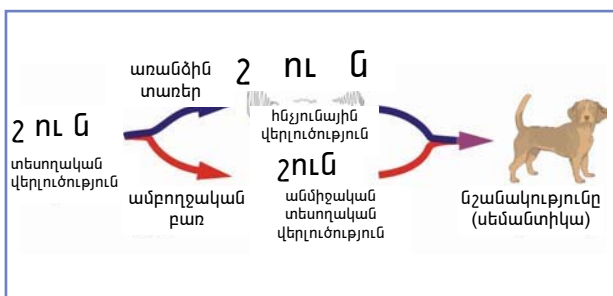


Հիշու՞մ ես, ինչ դժվար էր կարդալ սովորելը: Ի տարբերություն խոսքի, որի էվոլյուցիոն արձատները շատ հին են, կարդալն ու գրելը մարդկանց համեմատաբար նոր հայտնագործումներ են: Ընդամենը հազար տարի է, ինչ աշխարհասփյուռ մարդիկ հասկացան, որ խոսվող հազարավոր բառերը կազմված են շատ ավելի սակավաթիվ առանձին հնչյուններից (օրինակ՝ անգլերանում 44 ձայնահնչյուն կա), և որ դրանք էլ իրենց հերթին կարող են ներկայացվել ավելի պակաս թվով տեսողական սիմվոլներով (տառերով): Այս սիմվոլները սովորելը բավական ժամանակ է պահանջում, և որոշ երեխաներ մեծ դժվարություններ են ունենում կարդալ սովորելիս: Այստեղ մտավոր ունակությունների պակաս չկա, ուղղակի այդ երեխաների ուղեղը «համարում է» կարդալու համար անհրաժեշտ հնտությունները դժվար հաղթահարելի: Մեզանից յուրաքանչյուր տասներորդը հավանաբար ունեցել է այս դժվարությունը, որն այժմ նյարդաբանները կոչում են զարգացման դիսլեքսիա:

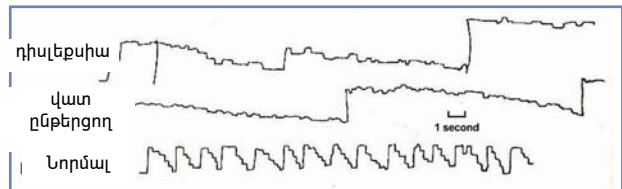
Դիսլեքսիան հաճախ է հանդիպում: Ստացվող պատկերը շատ նման է այն երեխաներին, որոնք չեն հասկանում թե ինչու՞ են իրենք դժվարանում կարդալ, երբ իրենց ընկերները հեշտությամբ կարդում են լինելով իրենցից ոչ ավելի խելացի. դա իսկական մի դժբախտության պատճառ է դառնում: Շատ երեխաներ կորցնում են ինքնավստահության զգացումը և սա կարող է բերել հիասթափության, ապստամբության, ագրեսիայի եւ անզան օրինազանցության: Չնայած որ շատ դիսլեքսիկներ հաճախ բավական տաղանդավոր են այլ ասպարեզներում, ինչպես օրինակ սպորտում, գիտության և համակարգչային տեխնիկայի, կամ դառնում են հրաշալի արվեստագետներ: Միայն թե պետք է, որ նրանք վաղ հասակում ունեցած պրոբլեմներից չհուսահատվեն և հավատան սեփական ուժերի: Այնպես որ դիսլեքսիայի կենսաբանական հիմքերը հասկանալը կարևոր է նաև դիսլեքսիայի հետ կապված հաճախ ծագող տառապանքը կանխելու համար: Կարդալու պրոցեսի բնույթը ավելի լավ հասկանալը կօգնի հաղթահարել կամ բուժել այդ պրոբլեմը:

Կարդալ սովորելը

Կարդալը պայմանավորված է ճիշտ հերթականությամբ այբուբենի տեսողական սիմվոլների ծանաչման ունակությունից՝ այսինքն տվյալ լեզվի ուղղագրության ծանաչման ունակությունից, ինչպես նաև տվյալ բառի մեջ եղած ձայները ճիշտ հերթականությամբ լսելուց: Այն ներառում է ֆոնետիկ կառույցի «արտահանումը», այսինքն սիմվոլների վերափոխումը հնչյունների: Ցավոք, դիսլեքսիկները հիմնականում շատ դանդաղ և ոչ ճշգրիտ ձևով են վերլուծում բառի ուղղագրական և հնչյունային մանրամասնությունները:

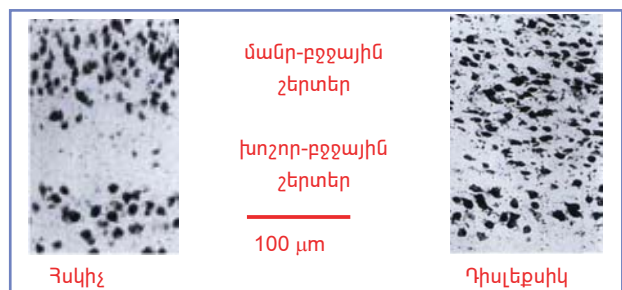


Չայներն ու տառերը ճշգրիտ դասավորելու ունակությունը կախված է տեսողական և լսողական մեխանիզմներից: Անժամոթ բառ հանդիպելիս (իսկ սկսնակ կարդացողի համար բոլոր բառերն էլ անժամոթ են) յուրաքանչյուր տառ պետք է ճանաչվի, ապա նոր տեղադրվի ճիշտ հերթականությամբ: Իսկ դա այնքան էլ հեշտ չէ, որքան կարծում եք, քանի որ աչքերն անընդհատ փոքր տատանողական շարժումներով թռնում են մեկ տառից մյուսին: Տառերը ճանաչվում են այն ժամանակ, երբ աչքերը ֆիքսվում են որևէ տառի վրա, սակայն նրանց ֆիքսման հերթականությունը խառն է: Այն, ինչ աչքերը տեսնում են պետք է ինտեգրացվի աչքի շարժողական համակարգից ստացվող շարժիչ ազդանշանների հետ, և դիսլեքսիկները խնդիրները հենց այս տեսաշարժական ինտեգրացիայի հետ են կապված:



Աչքի շարժումները կարդալու ժամանակ: Գրչի վեր և վար շարժումները համապատասխանում են աչ և ձախ նայելուն

Աչքի շարժողական համակարգի ղեկավարումն իրականացնում են մեծ չափերով նեյրոնների մի ցանց, որին անվանում են **մագնոցելյուլար համակարգ**: Բջջերը այդպես են կոչվել, քանի որ նեյրոնները չափերով մեծ են (magna): Այս ցանցը սկսվում է հենց ցանցաթաղանթից, հասնում ուղեղի կեղև ու ուղեղիկ, ապա ետ գալիս դեպի աչքի շարժիչ մկաններ: Այն լավ մասնագիտացված է շարժվող օբյեկտները, թիրախները ֆիքսելու համար: Այս համակարգի շատ կարևոր առանձնահատկություններից է, որ այն առաջացնում է շարժման ազդանշաններ, որոնք կարդալու ընթացքում կենտրոնացնում են աչքերը տառերի վրա, ապահովելով դրանց ֆիքսացիան: Այս շարժման սխալների ազդանշանային համակարգը կապված է ակնաշարժ համակարգի հետ, որպեսզի վերջինս աչքերը ետ բերի որոշված նշանակետին: **Մագնոցելյուլար** համակարգը շատ կարևոր դեր ունի յուրաքանչյուր տառի վրա աչքերի ֆիքսման և նրանց հերթականության որոշման համար:



Կողմնային ծնկաձև կորիզի հիստոլոգիական պատկերը լավ կազմավորված մանր- և խոշորբջջային շերտերով նորմալում և որոշ տեղաշարժերով դիսլեքսիկի մոտ:

Նեյրոգիտնականները հայտնաբերել են, որ տեսողական մագնոցեյուլար համակարգը մի փոքր խաթարված է շատ դիսլեկտիկների մոտ: Մի կողմից դա հաստատվում է ուղեղային հյուսվածքի պատկերով (տես նկարը): Բացի այդ տեսողական շարժումների զգայնությունը դիսլեկտիկների մոտ ավելի թույլ է գարգացած, քան նորմալ ընթերցողների մոտ, այնպես որ շարժվող ազդակների հանդեպ նրանց ուղեղի պատասխան ակտիվությունը անհարմար է: Ուղեղապատկերումը նաև հայտնաբերել է տեսողական շարժման նկատմամբ զգայուն շրջանների ֆունկցիոնալ ակտիվության շեղված պատկեր: Աչքերի դեկավարումը դիսլեկտիկների մոտ ավելի անկայուն է, այնպես որ նրանք հաճախ գանգատվում են նրանից, որ կարողալիս տառերը շարժվում են կամ փոխում իրենց տեղերը: Այս տեսողական խառնաշփոթը թերևս տեսողական մագնոցեյուլար համակարգի խաթարման հետևանք է, արդյունքում այն չի կարողանում կայունացնել աչքերի շարժումները՝ ինչպես դա անում են նորմալ ընթերցողները:

Հնչյունների ճիշտ հաջորդականությունը

Շատ դիսլեկտիկներ դժվարանում են նաև բառում ճիշտ դասավորել հնչյունները, ինչն առաջացնում է բառերի արտասանության սխալներ (օրինակ՝ կակաչ բառի փոխարեն՝ նրանք չակաչ կարող է արտասանեն), և նրանք շատ դժվար են շուտասելուկներ ասում: Իսկ կարողալու առումով նրանք շատ դանդաղ են և «անուշադիր», հատկապես տառերը ձայների վերաժելիս: Ինչպես և տեսողական պրոբլեմի դեպքում, այնպես էլ հնչյունային խնդիրների հիմքում ընկած է հիմնական լսողական ունակությունների թեթև անբավարարությունը:

Մենք տարբերակում ենք տառերի հնչյունները (ֆոնեմները), զգալով ձայնի ինտենսիվության ել հաճախականության նուրբ տարբերությունները, որոնցով բնութագրվում են այդ հնչյունները: Այս ձայնային մոդուլյացիաների տարբերակումը կատարվում է մեծ լսողական նեյրոնների օգնությամբ, որոնք զգում են ձայնի հաճախականության ել ինտենսիվության տատանումները: Կան տվյալներ, որ այս նեյրոնները թերզարգացած են դիսլեկտիկների մոտ, և նրանք դժվարանում են տարբերակել միանման հնչյունները, օրինակ «բ»-ն և «դ»-ն (տես նկարը):

Կան տվյալներ, որ որոշ դիսլեկտիկներ բացի կարողալու հետ կապված տեսողական ել լսողական խնդիրներից, ունեն նաև ուղեղային որոշ բջիջների գարգացման խաթարումներ: Վնասված է նեյրոնների մի խումբ, որը կապված է գլխուղեղի տարբեր կառույցների հետ և կարծես մասնագիտացած է ժամանակային փոփոխությունների արձանագրման մեջ: Այս բոլոր բջիջները ունեն իրենց մակերեսին մոլեկուլներ, որոնցով նրանք ճանաչում ել կապի մեջ են մտնում միմյանց հետ, սակայն հենց այդ մոլեկուլների պատճառով էլ նրանք դառնում են հակամարմինների նկատմամբ շատ խոցելի:

Մագնոցեյուլար համակարգը մեծ թվով կապեր ունի ուղեղիկի հետ (տես շարժմանը վերաբերող 7րդ գլուխը): Այս իմաստով հետաքրքիր է նշել, որ շատ դիսլեկտիկներ բավական դժվարաշարժ են և վատ ձեռագիր ունեն: Ուղեղապատկերումը

(տես էջ 41) և ուղեղիկի նյութափոխանակության ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ նրա ֆունկցիաները հաճախ խանգարված են դիսլեկտիկների մոտ և գուցե հենց դա է նրանց ձեռագրի հետ կապված դժվարությունների պատճառը: Որոշ նեյրոգիտնականներ գտնում են, որ ուղեղիկը ոչ միայն պատասխանատու է շարժումների ճշգրիտ իրականացման համար (այդ թվում գրելու և խոսելու), այլ նաև իմացական ծրագրման պրոցեսներում: Եթե դա իսկապես այդպես է, ապա ուղեղիկային ֆունկցիայի խանգարումը նոր պրոբլեմներ է ստեղծում կարդալ սովորելու, գրելու և արտասանելու համար:

Ի՞նչ կարելի է անել

Դիսլեքսիայի բուժման շատ միջոցներ կան, որոնցից յուրաքանչյուրը հիմք է ընդունում նրա առաջացման տարբեր հիպոթեզները: Որոշները կենտրոնանում են մագնոցեյուլար հիպոթեզի վրա, այնինչ մյուսները տարբերակում են նաև ձեռքբերովի վիճակները՝ այդպես կոչված մակերեսային և խորը դիսլեքսիաները, որոնք պահանջում են տարբեր բուժական մոտեցումներ: Բոլոր բուժումների համար էլ կարևոր է վաղ ախտորոշումը:

Գիտնականները միշտ չէ, որ համաձայնվում են իրար հետ, և դիսլեքսիայի բուժումը այդպիսի անհամաձայնություններից մեկն է: Վերջերս արված մի ենթադրության համաձայն, դիսլեկտիկներին բնորոշ ձայնի ներքին մշակման պրոբլեմները բերում են նրան, որ հնչյունների ուսուցման համար կիրառվող նորմալ պլաստիկության ուղիները սխալ արդյունքի են բերում: Այստեղից բխող միտքն այն է, որ երեխաները կարող են նորից վերագտնել սովորելու ճիշտ ուղին, եթե նրանք խրախուսվեն համակարգչային խաղերի միջոցով, որտեղ իրենց կողմից չըմբռնվող ձայնային հնչյունները դանդաղեցվում են և դարձվում առավել հստակ: Ապա ձայները հետզհետե արագացվում են: Այս գաղափարի հեղինակները պնդում են, որ դա շատ լավ արդյունք է տալիս, բայց և այնպես, անկախ հետազոտությունները դեռ ընթանում են: Այս գաղափարի մեջ գիտական առումով շատ հետաքրքիր է այն, որ նորմալ ուղեղում ընթացող պրոցեսները՝ համարվելով վաղ գենետիկական խաթարումների արդյունքի հետ բերում են խեղված արդյունքի: Դա շատ յուրատեսակ օրինակ է նրա, թե ինչպես են գեներն ու միջավայրը փոխազդում միմյանց հետ:

Կարևոր է շեշտել, որ դիսլեկտիկները որոշ հարցերում կարող են ավելի լավ ընկալում ցուցաբերել, քան նորմալ ընթերցողները, օրինակ գույների և առարկաների ձևի ընդհանուր գծերի (ոչ մանրուքների) տարբերակումը նրանց հաճախ ավելի լավ է հաջողվում: Հավանաբար հենց դրանով էլ բացատրվում է այն, թե ինչու շատ դիսլեկտիկներ իրենց լավագույնս դրսևորել են ընդհանուր բնույթի օրինաչափությունների, անպասելի կապերի հայտնաբերման և, ընդհանրապես, «ընդհանրական» մտածելակերպի հարցում: Հիշե՛նք, որ **Լեոնարդո դա Վինչին, Հանս Քրիստիան Անդերսենը, Էդիսոնը, Էյնշտեյնը** և շատ այլ գյուտարարներ ու ստաղծագործողներ դիսլեկտիկներ են եղել:

