



Олександр КОЧЕРГА,
канд. психол. наук, доцент, заст. директора
Інституту післядипломної педагогічної освіти
КМПУ імені Б.Д.Грінченка

Особливості психофізіологічного розвитку молодших школярів* (Прикладні аспекти)

Нейропсихологічний стан

Третій маркер – це дозрівання мозкових структур, що забезпечує становлення стійкого підґрунтя психіки та рівні розвитку психічних і когнітивних функцій, необхідних для навчання. Спеціалісти з дитячої психології у США звернули увагу на низку цікавих особливостей динаміки розвитку дітей. Найважливіша з них – це хвилеподібна циклічність настрою і поведінки, де не останню роль відіграє дозрівання мозкових структур. Про це свідчить наведена нижче таблиця.

Таблиця 4.

Хвилеподібна циклічність настрою і поведінки

Вік, роки			Якості
2	5	10	Спокійний, приязний
2,5	5,5–6	11	Дуже неспокійний, ламкий
3	6,5	12	Урівноважений
3,5	7	13	Неспокійний, дратівливий
4	8	14	Енергійний
4,5	9	15	Замкнутий, нервовий
5	10	16	Спокійний, рівний, контактний

Знання наведеної циклічності можуть допомогти краще розуміти ті чи інші дії дитини і допоможуть вчителю краще скоригувати свої дії стосовно учня.

Дослідження міжпівкульової функціональної асиметрії (МФАС) показало, що мозок дитини дозріває нерівномірно. Явище МФАС тісно пов'язане з організацією психофізіологічних основ навчання дитини. Виходячи з ієрархічного принципу побудови МФАС людини можна вважати, що поступово оволодіваючи сенсорно-руховими актами різного ступеня складності, динаміка півкульового домінування дитини визначатиметься не генетичними ознаками, а специфічними соціальними умовами навчання і виховання.

Тим часом педагогові необхідно знати, що у дошкільників (шестиліток) переважає правопівкульове домінування мозку, тим часом як у дітей 7–8

років найрозповсюдженішим є змішаний вид асиметрії. З певною часткою умовності функціональну активність півкуль можна поділити так: *лівопівкульовий, правопівкульовий, рівнопівкульовий* типи.

Лівопівкульовий тип. Домінування лівої півкулі визначає схильність до абстрагування і узагальнення, словесно-логічний характер пізнавальних процесів. Ліва півкуля спеціалізована на операції словами, умовними знаками і символами; відповідає за письмо, лічбу, здібність до аналізу, абстрактне, концептуальне мислення.

Лівопівкульові формально-логічні компоненти мислення так організують будь-який знаковий матеріал, що створюється суворо впорядкований контекст, необхідний для успішного спілкування між людьми, який однозначно розуміється. При його формуванні зі всіх реальних і потенційних зв'язків між багатогранними предметами і явищами вибирається кілька визначених, які не створюють суперечностей і укладаються в даний контекст. Так, слово, включене в контекст, набуває лише одного значення, хоча в словнику їх може бути кілька. Елементами однозначного контексту можуть бути не тільки слова, а й інші символи, знаки і навіть образи.

Основна функція лівої півкулі – свідомо довільна регуляція і дискретне перетворення інформації. Встановлено, що ліва півкуля відповідає за рекурсивне (заданий набір аргументів, алгоритм) обчислення локальних узагальнених ознак об'єкта і дискретні (роздільні, відокремлені) операції. Вона виокремлює фігуру з тла і працює з інформацією у фокусі уваги.

Ліва півкуля відповідальна за понятійне, конвергентне (націлене на одне, єдино правильне рішення) мислення, прогнозування майбутніх подій, висунування гіпотез. Це "формальний" логік, що відрізняє помилкові судження від істинних, орган рефлексії, свідомості і регуляції довільних дій і когнітивного навчання.

Ліва півкуля відповідає за дискретну модель світу і розбита на окремі елементи. У семантичній пам'яті лівої півкулі зберігаються усвідомлені соціальні

* Продовження. Початок див.: Початкова школа № 2, 2009 р.

стереотипи і соціальна система значимостей. Крім того, вона виконує послідовні функції. Аудіальне (слухове) сприйняття інформації – провідне у лівопівкульових людей.

Серед них багато інженерів, математиків, філософів, лінгвістів, представників теоретичних дисциплін. Нерідко вони раціональні і розсудливі, багато й охоче пишуть, легко запам'ятовують великі тексти, їхня мова граматично правильна. Для них характерні: загострене почуття обов'язку, відповідальності, принциповості, внутрішній характер перетворення емоцій. Часто такі люди займають адміністративні посади, але їм не вистачає гнучкості, безпосередності і спонтанності у вираженні почуттів. Вони вважають за краще діяти за схемами чи трафаретами заздалегідь складеними, важко будують свої стосунки з людьми.

При враженні лівої півкулі у хворих настає дислексія (особливість розвитку дитини, яка проявляється у значних труднощах при оволодінні читанням, письмом і розумінні прочитаного на тлі нормальних, а іноді навіть підвищених характеристик розумового розвитку). Проте це виявляється в тому випадку, якщо під час читання сканування рядка відбувається зліва направо. У Японії, наприклад, дислексиків у 10 разів менше, ніж у країнах Заходу. Річ у тому, що в японській мові використовуються два види письма: кана, де символи відповідають поєднанням звуків, і кандзи, коли символами служать ієрогліфи, що відображають не звуки, а предмети або поняття. Сприйняття символів кана ймовірно відбувається лівою півкулею, а ієрогліфів кандзи – правою. Тому японці, що перенесли інсульт, при локалізації ураження в лівій півкулі втрачали здатність читати слова, написані на кана, але продовжували читати ієрогліфічні тексти.

Правопівкульовий тип. Домінування правої півкулі визначає схильність до творчості, конкретно-образний характер пізнавальних процесів, дивергентне (націлене на вироблення більшої кількості варіантів вирішення проблеми) мислення. Права півкуля мозку спеціалізована на оперуванні образами реальних предметів, відповідає за орієнтацію в просторі і легко сприймає просторові відносини. Вважається, що права півкуля відповідає за синтетичну, симультантну (одночасну) діяльність мозку. Його функціонування зумовлює наочно-образне мислення, пов'язане з цілісним уявленням ситуацій і тих змін у них, які людина хоче отримати внаслідок своєї діяльності.

Права півкуля регулює підсвідомі процеси, аналогову переробку інформації, мимовільний контроль поведінки. Вона проводить безперервні топологічні, просторові перетворення інформації, оцінку симетрії, структурованості, складності об'єкта. Вона має справу не з фігурою, а з тлом, не з центром уваги, а

з периферією. Таким чином, права півкуля забезпечує не концентрацію, а розподіл уваги. Вона є зберігачем безперервної картини світу, мимовільної емоційної пам'яті, забезпечує інтуїтивне, чуттєве, образне мислення, здійснюючи перевірку гіпотез, має справу з актуальним часом, діями "тут і тепер". Права півкуля – орган людського несвідомого, орган наслідування. Він усе сприймає серйозно, це – півкуля образи і депресії.

Функція правопівкульових компонентів мислення – миттєве схоплення великої кількості суперечливих, з погляду формальної логіки, зв'язків і формування за рахунок цього цілісного і багатозначного контексту. Перевага такої стратегії мислення виявляється в тих випадках, коли інформація складна, внутрішньо суперечлива і не може бути зведена до однозначного контексту, тобто в творчому процесі. Якщо організація однозначного контексту необхідна для взаєморозуміння між людьми, аналізу і закріплення знань, то організація багатозначного контексту така ж необхідна для проникнення в суть внутрішніх зв'язків між предметами і явищами. Без цього була б неможлива будь-яка творчість. Провідними модальностями правопівкульових людей є візуальна і кінестетична.

Мова правопівкульових людей емоційна, експресивна, багата інтонаціями, жестикуляцією. Вона не особливо вибудована, а тому можливі запинки, плутаність, зайві слова і звуки. Їм легше диктувати текст, ніж писати (лівопівкульовим, навпаки, легше писати, ніж диктувати). Як правило, правопівкульові люди – цілісні натури, вони відкриті і безпосередні у вираженні почуттів, наївні, довірливі, навіювані, здатні тонко відчувати і переживати, легше засмучуватися і плакати, гніватися і бути товариськими. Їхні дії часто залежать від настрою. Серед правопівкульових багато літераторів, журналістів, діячів мистецтва, організаторів.

Неусвідомлювана людиною інформація (несвідомі процеси правої півкулі) може спонукати її до вчинків, дійсний сенс яких самій людині недоступний. Коли людина потрапляє в умови, що потребують екстреного ухвалення рішення і негайних дій з урахуванням всієї складної і багатопланової ситуації, вона часто діє відповідно до реального осмислення і аналізу своїх вчинків. Більше того, після закінчення своїх дій вона часто не в змозі їх перерахувати і викласти послідовно. Поведінка такої людини ніби неусвідомлена, але враховує всі ключові аспекти ситуації. Річ у тому, що права півкуля схоплює всю інформацію дещо швидше, ніж ліва. Вона швидше й успішніше пізнає складну і неоднозначну інформацію.

Лівопівкульовий тип. Відсутнє яскраво виражене домінування однієї з півкуль, обидві синхронно беруть участь у виборі стратегій мислення. Крім

того, існує гіпотеза ефективної взаємодії правої і лівої півкуль як фізіологічної основи загальної обдарованості.

Ділення людей на правопівкульових, лівопівкульових і рівнопівкульових якоюсь мірою умовне, але дає змогу побачити багато чого в людській особі чіткіше. Завжди слід пам'ятати, що мозок при спеціалізації півкуль працює як єдине ціле, а розвиток міжпівкульової взаємодії є основою розвитку інтелекту. Найбільш сензитивний вік людини для інтелектуального розвитку — до 10 років, коли кора великих півкуль дитини ще остаточно не сформована. Тому результативність навчання дітей залежатиме від своєчасного розвитку міжпівкульової взаємодії і добору індивідуальних методик, що враховують профіль функціональної асиметрії півкуль і статеві дихотомії (поділ на дві частини).

Індивідуальний латеральний (процес, завдяки якому певні функції локалізуються в правій або лівій півкулі) профіль кожної людини визначає тип сприймання (аудіальний, візуальний, кінестетичний), мислення, стресостійкість, стиль і успішність навчання.

Навчальний процес у початковій школі досить часто не враховує цих особливостей МФАс дитини (до того ж у початковій школі опинилися дошкільники і молодші школярі), змушуючи її мислити виключно лівою півкулею. А це в свою чергу порушує гармонію розвитку дитини, ускладнюючи її навчальну діяльність, не даючи змоги використати природні потенціали.

Пропонуємо антистресовий кінезіологічний комплекс вправ, які гармонізують роботу півкуль головного мозку дитини, активізують її творчий потенціал.

Антистресовий кінезіологічний комплекс вправ

Вправи рекомендується виконувати щодня протягом 6–8 тижнів по 15–20 хвилин. Їх виконують сидячи. Іноді для екстреної допомоги при стресі досить виконати кілька вправ, наприклад "Фронтально-акцепітальної корекції" або "Постукування".

1. Фронтально-акцепітальна (чоло-потилична) корекція.

М е т а . Активізація стовбурових структур мозку і міжпівкульової взаємодії, ритмування правої півкулі, енергетизація мозку, візуалізація позитивної ситуації.

Одну долоню покладіть на потилицю, іншу — на лоб. Заплющіть очі і подумайте про будь-яку негативну ситуацію. Зробіть глибокий вдих — пауза — видих — пауза. Подумки уявіть собі ситуацію ще раз, але тільки в позитивному аспекті. Обдумайте й усвідомте, як можна вирішити проблему, що стоїть перед вами. Після появи синхронної "пульсації" між потиличною і лобовою частинами самокорекція

завершується глибоким вдихом — паузою — видихом — паузою. Вправу виконуйте від 30 секунд до 10 хвилин до синхронної пульсації в долонях.

2. Ахілл.

М е т а . Зняття рефлексу захисту ахіллового сухожилля.

Легко ушипніть обидва ахіллові сухожилля (над п'ятою), потім підколінні сухожилля. М'яко погладьте їх кілька разів, "скидаючи" в сторони і назовні.

3. Розтяжка ахіллового сухожилля.

М е т а . Зняття рефлексу захисту ахіллового сухожилля.

Встаньте і тримайтеся руками за спинку стільця. Поставте одну ногу попереду корпусу тіла, а іншу позаду. Робіть випади на коліно ноги, виставленої вперед. Нога, розташована ззаду, має бути прямою. Корпус тримайте прямо. Повторіть вправу для іншої ноги.

4. Маятник.

М е т а . Зняття рефлексу периферичного зору, ритмування правої півкулі, активізація стовбурових структур мозку і міжпівкульової взаємодії, енергетизація мозку.

Голова фіксована. Очі дивляться прямо перед собою. Відпрацьовуйте рух очима за чотирма основними (вгору, вниз, направо, наліво) і чотирма допоміжними напрямками (по діагоналях); зведіть очі до центру. Рухи очей мають збігатися з диханням. На фазі глибокого вдиху робіть рух очима, потім утримуйте очі в крайньому латеральному положенні на фазі затримки дихання. Повернення в початкове положення супроводжуйте пасивним видихом. Вправу виконуйте з підключенням одночасно спрямованих рухів язика (очі і язик вправо — вдих, пауза, в початкове положення — видих, пауза, очі і язик вліво — вдих, пауза, в початкове положення — видих, пауза і так далі).

5. Вуха.

М е т а . Енергетизація мозку.

М'яко розпряміть і розтягніть руками зовнішні краї вух у напрямку вгору — назовні від верхньої частини до мочки вуха 5 разів. Промасажуйте ділянку від сосковидного відростка за вухом у напрямку вниз до ключиці — 5 разів.

6. Постукування.

М е т а . Енергетизація мозку, активізація нейрогуморальної регуляції.

Зробіть масаж у районі виличкової залози (на грудині) у формі легкого постукування 10–20 разів круговими рухами зліва направо.

7. Дихальна вправа.

М е т а . Активізація роботи стовбурових відділів мозку, ритмування правої півкулі, енергетизація мозку.

Стисніть пальці в кулак із заломленим всередину великим пальцем. Зробіть видих, не поспішаючи,

стисніть з силою кулак. Потім, послаблюючи силу стиснення кулака, зробіть вдих. Вправу повторіть 5 разів. Виконання вправи із заплученими очима подвоює ефект. Вправа також допомагає точно запам'ятовувати важливу і складну інформацію.

8. Дихальна вправа Еверлі.

Мета. Активізація роботи стовбурових відділів мозку, ритмування правої півкулі, енергетизація мозку, зняття м'язової напруги, ліквідація відчуття тривоги, зниження частоти серцевих скорочень.

Регулярне систематичне (1–2 тижні) виконання цієї вправи сформує своєрідну антистресову установку. Подальші стресові ситуації переживатимуться спокійніше і менш руйнівно. Заплющіть очі, покладіть ліву руку на пупок, а праву зверху так, як вам зручно. Уявіть усередині себе надувну гумову кульку. На вдихові уявляйте, як повітря входить через ніс, йде вниз і надуває кульку. По мірі "заповнення кульки" повітрям, руки піднімайте вгору. "Надування кульки" в районі живота має переходити в середню і верхню частини грудної клітки. Тривалість вдиху становить 2 секунди. Вдосконалюючи навик, її можна збільшити до 3 секунд. Затримайте дихання (не більше 2 секунд). Повторюйте про себе фразу "Мое тіло спокійне". Поволі почніть видихати, продовжуйте повторювати про себе цю саму фразу. Тривалість видиху не менше 3–4 секунд. Повторіть цю чотирифазову вправу 3–5 разів. При запамороченні необхідно припинити вправу, а наступного разу скоротити тривалість вдиху, паузи і видиху. Вправу можна виконувати вранці, вдень і увечері, а також під час стресової ситуації.

9. Стирання стресової інформації з пам'яті (візуалізація).

Сядьте і розслабтеся. Заплющіть очі. Уявіть перед собою чистий аркуш паперу, олівці, гумку для витирання. Подумки намалуйте на аркуші негативну ситуацію, яку необхідно забути. Це може бути реальна картинка, образна асоціація, символ і т.п. Подумки візьміть гумку для витирання і починайте послідовно "стирати" з аркуша паперу створену негативну ситуацію. "Стирайте" доти, доки не зникне картинка. Розплющіть очі. Зробіть перевірку. Для цього заплющіть очі та уявіть той самий аркуш паперу. Якщо картинка не зникла, знову "візьміть" гумку для витирання і "стирайте" її до повного зникнення. Через якийсь час вправу можна повторити.

Після виконання антистресових вправ відновлюється міжпівкульова взаємодія і активізується нейроендокринний механізм, який забезпечує адаптацію до стресової ситуації і поступовий психофізіологічний вихід з неї.

Забезпечення адекватного відновлення сил

Зміна видів діяльності, регулярне чергування періодів напруженої активної роботи і розслаблення, зміна довільної й емоційної активності необхідні для уникнення перевтоми дітей. Слід мати на увазі, що навіть сидіння за партою без можливості активно рухатися, може стомлювати. Особливо це важливо для дітей 6–7 років. Порушення постави, опорно-рухового апарату, що ведуть до проблем іннервації (відсутність зв'язку з мозком) внутрішніх органів – поширений наслідок надмірних вимог авторитарного вчителя, що не замислюється про організацію регулярних *пауз і відпочинку* для своїх учнів.

Для збереження мотивації і працездатності дуже важливе *усвідомлення успішності навчання*. Показуючи успішність учня в навчанні, вчитель досягає психотерапевтичного ефекту. Йому немає необхідності бути необ'єктивним – він може виділити якусь частинку або якийсь аспект роботи, похвалити за старання в той чи інший період часу. Якщо дитина часто неуспішна, у запропонованих для неї завданнях слід дотримуватися правила "однієї складності", щоб учень міг зосередитись на чомусь одному.

Вибір адекватної для дітей складності завдань – показник професіоналізму вчителя. Важливо зазначити, що вчитель і сам потребує психотерапевтичної дії, – *вміння бачити успіхи учнів важливе і для його здоров'я*.

Для повноцінного розподілу сил і боротьби зі стомленням бажані ритмічність роботи, встановлення циклів: настроювання на роботу, реалізація завдання, отримання підкріплення. Ці мікроцикли виразно проглядаються на уроках, діти реалізують завдання і обов'язково отримують заохочення – після цього вони готові до розв'язання наступної задачі. Обсяг завдання, після якого необхідне підкріплення, спочатку мінімальний, і лише пізніше він може бути збільшений. "Енергетична" проблема тією чи іншою мірою властива всім дітям. І це потрібно враховувати під час складання плану уроку.

Знання особливостей МФАс мозку учнів початкової школи вчитель може використати з метою зміцнення їх мотивації до навчання. Отже, учень зможе працювати без зайвого надмірного напруження, зберігаючи власні сили і роблячи зусилля вчителя відповідними природі дитини.

Перелік наведених психофізіологічних маркерів потребує подальших досліджень та доповнень, а їх знання майбутніми вчителями суттєво допоможе їм у педагогічній діяльності. Врахування психофізіологічних особливостей дитини має покращити навчальний процес у початковій школі, наблизивши його до природи дитини.

Продовження буде.