

## ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПСИХОМОТОРИКИ ДІТЕЙ-ОЛІГОФРЕНІВ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ НА РІЗНИХ РІВНЯХ ПОБУДОВИ РУХІВ

*У статті розглянуто результати емпіричних досліджень координаційних можливостей психомоторики дітей-олігофренів старшого дошкільного віку на різних рівнях побудови рухів А, В, С, D, які були виділені М.О.Бернштейном.*

**Ключові слова:** діти-олігофрени, рівні побудови рухів, психомоторика, координаційні можливості.

Психомоторика людини, як об'єктивація всіх форм психічного відображення в рухах, є складним ієрархічним функціональним утворенням, що розвиває, формує, планує і забезпечує активність суб'єкта [5; 6]. Показники психомоторики, зазвичай, поділяють на ряд груп (нейродинамічні, енергетичні, координаційні та інші) і досліджують їх за допомогою різноманітних методик [11]. Для вивчення психомоторики дітей-олігофренів найбільш інформативне значення мають координаційні характеристики, що розкривають ступінь узгодженості просторових, часових і динамічних параметрів рухів зі смисловим завданням дій та умовами їх вирішення. Одразу наголосимо, що практично в кожній моторній дії є прояви нейродинамічних, енергетичних, координаційних та інших особливостей суб'єкта психомоторної активності, проте, для діагностики кожної з особливостей психомоторики людини можна дібрати такі моторні акти, що найбільшою мірою відображають досліджувані феномени [7; 10]. Отже, стратегія і тактика постановки психологічного діагнозу координаційних можливостей психомоторики дитини вимагає виділення з практично безмежної кількості моторних дій саме тих, що є релевантними поставленому діагностичному завданню [5]. Зазначене є важливим науковим та практичним завданням.

Водночас аналіз публікацій доводить, що за допомогою звичайних клінічних методик практично складно, а то й неможливо розкрити механізми порушення психомоторики дітей-олігофренів [3]. Розв'язання цієї проблеми започатковано М.П. Вайзманом, який запропонував визначати ушкоджені зони (недорозвиненість і порушення в роботі), базуючись на теорії рівнів побудови рухів, що була розроблена М.О.Бернштейном [1; 2]. Останні дослідження доводять, що зазначена теорія є актуальною і для сучасної науки [6; 8; 9], відповідає запитам спеціальної психології та корекційної педагогіки [3; 4; 9] і допомагає упорядкувати діагностику психомоторики [11].

Мета статті – виявити особливості координаційних характеристик психомоторики дітей-олігофренів старшого дошкільного віку відповідно до теорії побудови рухів.

Як відомо, М.О.Бернштейн виділив п'ять рівнів організації рухів у центральній нервовій системі і означив їх літерами латинської абетки А, В, С, D, E. Розглянемо ці рівні побудови рухів і з'ясуємо можливості психомоторики дітей-олігофренів 6-7 років на перших чотирьох функціональних утвореннях.

Для досягнення поставленої мети була створена група досліджуваних з 42 дітей-олігофренів старшого дошкільного віку.

Рівень палеокінетичних регуляцій А – найнижчий. Його функцією є забезпечення тону м'язів і збудливості м'язових груп. Рівень А є провідним у таких діях, як збереження пози, ритмічних вібраціях, тремтінні від холоду чи страху. Порушення рівня палеокінетичних регуляцій можуть викликати дистонію, гіпердинамію чи гіподинамію. Для гіпердинамії цього рівня характерним є підвищений тремор спокою, можлива гіпометрія рухів (недотягування до цілі), каталептоїдність (надмірне за часом збереження пози), ригідна гіпертимія (підвищення пластичного тону). Для гіподинамії цього рівня характерним є підвищений інтенціальний тремор (тремтіння в довільних рухах), можлива гіперметрія (перерозгинання суглобів). Діагностувати індивідуально-своєрідні можливості функціонування рівня палеокінетичних регуляцій (або рубро-спинального рівня) дітей-олігофренів можна за особливостями утримання статичної рівноваги та статичного тремору. За умов збереження можливості зрозуміти суть процедури відтворення і диференціації зусиль в роботі з динамометром можна застосувати і цю процедуру. Проте наші спостереження доводять, що дітям-олігофренам дошкільного віку складно працювати з динамометрами і тремометрами (приладами, що вимірюють статичний тремор).

Отже, найбільш інформативною дією, що дозволяє оцінити координаційні можливості психомоторики дітей-олігофренів дошкільного віку на рубро-спинальному рівні є утримання статичної рівноваги. Доцільно застосувати найбільш прості проби, що використовуються в невропатологічній клініці. Ми застосували стояння на одній нозі з витягнутими вперед руками (друга нога зігнута в колінному суглобі і впирається стопою в опорну ногу) та постановку стоп на одній лінії (носок правої ноги розташовують за п'яткою лівої). Психодіагност за допомогою секундоміра фіксував час збереження досліджуваним цих поз (табл. 1). Водночас і такі вправи викликають значні труднощі в дітей-імбецилів (особливо на висоті). Чим довше зберігає дитина рівновагу, тим краще її координаційні можливості на рубро-спинальному рівні. Неблагополуччя на рівні А візуально проявляється у загальній скутості рухів та надмірній напруженості м'язів обстежуваного, чи навпаки – у надмірній розслабленості м'язів тулуба і кінцівок.

Таблиця 1

*Результати емпіричного дослідження психомоторних можливостей дітей-олігофренів 6-7 років на рівні А побудови рухів (n=42)*

Показники, що досліджувались	Рівні психомоторних можливостей		
	низький (M - >1δ)	середній (M±m) (M±δ)	високий (M >+1δ)

Тривалість утримання рівноваги стоячи на одній нозі (с)	≤ 2,05	3,89 ± 0,28 3,89 ± 1,83	≥ 5,73
Розподіл досліджуваних за тривалістю утримання рівноваги на одній нозі (n)	14	20	8
Тривалість утримання рівноваги стоячи на двох ногах розташованих одна за одною (с)	≤ 7,28	12,56 ± 0,81 12,56 ± 5,27	≥ 17,84
Розподіл досліджуваних за тривалістю утримання рівноваги стоячи на двох ногах розташованих одна за одною (n)	4	25	13

Наступний, таламо-палідарний рівень В, або рівень співдружних рухів і стандартних штампів, забезпечує внутрішню узгодженість роботи десятків і сотень м'язів. Не маючи аферентації з дистантних аналізаторів цей рівень узгоджує послідовність та тривалість м'язових напружень у часі в схемі тіла. Рівень В є провідним у моторних проявах емоцій, пластиці довільних рухів, напівмашинальних жестах. Порушення рівня можуть проявлятися в асинергіях, диссинергіях, стереотипіях і гіподинамічних розладах (бідність рухів). Також може посилюватися динамічний тремор та імпульсивність дій, розкоординація рухів рук і ніг у процесі локомоцій. Неблагополуччя на рівні співдружних рухів і стандартних штампів візуально проявляється у відсутності пластичності, наприклад, при пролізанні через гімнастичний обруч чи у спробах співвіднести свої рухи з музичним супроводом. Проте, якщо для оцінки пластики рухів візуальна діагностика залишається чи не єдиним шляхом вивчення психомоторних можливостей людини на таламо-палідарному рівні, то для функції "штампування" рухів у просторі та часі можуть бути застосовані об'єктивні методи дослідження – точність вимірювання, відтворення та диференціації простору і часу (без зорового контролю).

Водночас для дітей-олігофренів дошкільного віку, наприклад, застосування кінематометра Жуковського є складним не тільки для вимірювання, що цілком зрозуміло з огляду на неможливість оперувати числом, але і для відтворення та диференціації амплітуд. Об'єктивну інформацію про індивідуальні можливості координації рухів у схемі тіла в дітей-олігофренів дошкільного віку ми визначили за допомогою тесту відтворення ходьби на сім та три метри із заплюснутими очима, що знімає "прив'язку" рухів до зовнішнього середовища (якщо дитина спроможна здійснювати ходьбу із заплюснутими очима) [5]. Для його проведення відміряли відстань на сім та три метри і відмічали їх двома лініями. Досліджувані спочатку проходили ці сім та три метри з відкритими очима, а потім і без зорового контролю. Під час проходження дистанції дітей просили запам'ятати свої рухи та потім відтворити їх. Психодіагност фіксував величину помилки в сантиметрах (фіксувався і знак помилки відтворення). Чим менша величина помилки, тим кращі координаційні можливості досліджуваного на таламо-палідарному рівні В (табл. 2).

Таблиця 2

*Результати емпіричного дослідження психомоторних можливостей дітей-олігофренів 6-7 років на рівні В побудови рухів (n=42)*

Показники, що досліджувались	Рівні психомоторних можливостей		
	низький (M + >1δ)	середній (M±m) (M±δ)	високий (M ->1δ)
Точність відтворення ходьби на 7 метрів (см)	≥ 38,50	28,4 ± 1,56 28,4 ± 10,09	≤ 18,30
Розподіл досліджуваних за точністю відтворення ходьби на 7 метрів (n)	12	24	6
Точність відтворення ходьби на 3 метри (n)	≥ 20,77	14,8 ± 0,92 14,8 ± 5,96	≤ 8,83
Розподіл досліджуваних за точністю відтворення ходьби на 3 метри (n)	5	26	11

Таламо-палідарний рівень немає повноцінної аферентації про середовище навколо суб'єкта активності й спроможний забезпечувати тільки внутрішню узгодженість роботи всіх м'язів. Цей рівень є провідним у керуванні пластикою довільних рухів, мімікою, пантомімікою, напівмашинальними засвоєними індивідом жестах. М.О.Бернштейн пише: "При всій винятковій досконалості аференцій і багатстві координаційних можливостей рівня синергій він зберіг у людини дуже мало самостійних ... рухів. На першому місці серед них потрібно поставити "тріаду" рухів виразної міміки, пантоміміки і пластики, тобто сукупність не символічних, а безпосередньо емоційних рухів обличчя, кінцівок і всього тіла. Великою мірою сюди відносяться хореографічні рухи, не стільки західного, локомоторного, скільки східного, пластичного танцю. В цілому моторний акт танцю будується вище рівня, що розглядається, як і всі взагалі рухи з екзогенним ритмом. Рівень синергій, при його бідних зв'язках з телерецепторикою, не пристосований до використання ні зорового, ні слухового контролю і управління.

Майже не виходячи за межі рівня, що характеризується, протікають багато з рухів вільної безснарядової гімнастики: нахили тулуба, згинання, відкидання тіла, різноманітні пластико-ритмічні рухи. На завершення, сюди ж відійде група напівдовільних рухів – потягування всім тілом, розправлення членів, рухів пестення (обнімання, поцілунки і т. ін.), звичних монотонно-машинальних рухів і т. ін." [1, с. 71].

Рівень співдружних рухів і стандартних штампів забезпечує використання інерційних і реактивних сил в інтересах

вирішення психомоторного завдання. Іншими словами він забезпечує динамічно стійкий рух у просторі, часі та силовому полі дії. Тобто сам таламо-полідарний рівень не є стереотипним, а відповідає за досягнення стереотипності рухів у динамічному середовищі.

Пірамідно-стріарний рівень С (просторового поля) своєю основною функцією має переміщення тіла, його ланок і предметів у просторі. Його порушення викликає дистаксії і атаксії (втрата координації рухів), парези і паралічі. Іншими словами втрачається "прив'язка" рухів до навколишнього середовища. Наприклад, у дітей-імбецилів значні труднощі можуть виникати при розфарбуванні фігур в межах контурів чи проведенні прямих ліній за зразком.

Координаційні можливості людини на рівні просторового поля можна діагностувати за точністю метання предметів у ціль та показниками динамічного тремору. Проте у дітей-олігофренів дошкільного віку застосування тренометрів, металева пластина яких має прорізи складної конфігурації, ускладнене, а залучення для діагностики металевих вправ на точність може викликати надмірне збудження. Найбільш оптимальною дією, за показниками якої можна поставити діагноз щодо координаційних можливостей дитини на пірамідно-стріарному рівні, може бути, на наш погляд, стрибок з місця на задану орієнтиром відстань із зоровим контролем. Саме цю вправу ми і застосовували.

Процедура обстеження полягала в тому, що дитина стає перед стартовою лінією ледь-ледь доторкаючись до неї носками. Далі вона отримує завдання виконати стрибок так, щоби після приземлення п'яти стопи ледь-ледь доторкались до лінії-орієнтиру. Психодіагност вимірює різницю між реальним результатом та заданим, враховуючи знак помилки. Зрозуміло, що чим меншою різниця між реалізованою довжиною стрибка і заданою лінією-орієнтиром, тим кращі координаційні здібності дитини на рівні просторового поля.

Водночас потрібно звернути увагу на те, що в деяких дітей-олігофренів стрибки з відштовхуванням двома ногами одночасно можуть викликати помітне напруження. Важливим також є питання, щодо відстані між стартовою лінією та лінією-орієнтиром. Ми вимірювали кращий результат обстежуваного, а потім робили дві серії вимірювань, розташовуючи лінію-орієнтир на відстані 50, і 75 % від максимуму (табл. 3). У кожній серії досліджуваній мав по п'ять спроб. Зарховувався кращий результат.

Таблиця 3

*Результати емпіричного дослідження психомоторних можливостей дітей-олігофренів 6-7 років на рівні С побудови рухів (n=42)*

Показники, що досліджувались	Рівні психомоторних можливостей		
	низький ( $M + >1\delta$ )	середній ( $M \pm m$ ) ( $M \pm \delta$ )	високий ( $M - >1\delta$ )
Точність стрибка у довжину з місця на 75% від максимуму (см)	$\geq 5,76$	$4,15 \pm 0,25$ $4,15 \pm 1,6$	$\leq 2,54$
Розподіл досліджуваних за точністю стрибка у довжину з місця на 75% від максимуму (n)	15	21	6
Точність стрибка у довжину з місця на 50% від максимуму (см)	$\geq 3,26$	$2,33 \pm 0,14$ $2,33 \pm 0,92$	$\leq 1,40$
Розподіл досліджуваних за точністю стрибка у довжину з місця на 50% від максимуму (n)	6	24	12

Можна констатувати, що пірамідно-стріарний рівень забезпечує пристосування рухів до середовища. Враховуючи особливості останнього він переміщує тіло і його ланки в просторі та часі і за необхідності обходить перешкоди, що виникають на шляху до цілі. Рівень просторового поля є провідним у всіх локомоціях, переміщеннях предметів і частин тіла, металевих і ударних діях. Руки цього рівня завжди "ведуть звідкись, кудись і навіщо". Фоновим пірамідно-стріарний рівень виступає у всіх складних смислових діях, які містять у собі переміщення речей. Водночас робота рівня просторового поля завжди здійснюється на двох підрівнях.

Тім'яно-премоторний рівень D (рівень предметних дій або смислових ланцюгів) на відміну від попередніх рівнів, є тільки у людини. У завершеному вигляді у тварин його немає. Функцією тім'яно-премоторного рівня є вирішення смислових завдань дій з предметом. За такого спрямування головною на цьому рівні стає інформація не про геометричні форми та інші фізичні особливості предмета, а смислова сторона дій з ним. Відповідь на питання в якій послідовності та як діяти з предметом, віднаходиться, переважно, виходячи з його соціально-історичного функціонального призначення, а не метричних особливостей. Тобто головною стає інформація про топологію якісного співвідношення його складових частин.

Діагностика функціональних можливостей психомоторики на рівні предметних дій, або смислових ланцюгів ускладнена тим, що накопичена практично безмежна кількість предметів людської культури та дій з ними. Відповідно складно віднайти психологічно обґрунтовану класифікацію цих дій. На наш погляд, можливості рівня D доцільно діагностувати за діями з предметами людської культури, виконання яких вимагає координації рук, тонких, точних і швидких рухів пальців.

Спостереження доводять, що порушення тім'яно-премоторного рівня впливає, насамперед, на смислову структуру дії, а не на її координаційні характеристики як такі. Іншими словами, у дітей-олігофренів може зберігатися зовнішня картина рухів (схожа на картину рухів у здорових дітей) і при цьому втрачатися смисл дії. Можливі порушення психомоторних координацій і доцільності дій з олівцем, ножицями, голкою, пензлем тощо. Потрібно також зазначити, що у дітей-олігофренів, які за рівнем координаційних можливостей на рівні D не поступаються здоровим, при подоланні зростаючої м'язової втоми фіксуються недостатні вольові прояви. Значні труднощі у олігофренів викликають

і умови, що потребують перебудови психомоторних координацій дій з предметами у зв'язку із зміною смислового завдання чи умов його виконання.

Враховуючи зазначене, ми пропонуємо для діагностики координаційних можливостей психомоторики дітей-олігофренів дошкільного віку на тім'яно-премоторному рівні застосовувати маніпуляційний тест монтаж-демонтаж, виконання якого потребує спритності пальців при одночасній роботі обох рук з предметами людської культури. Наведемо опис обладнання. "Для дослідження використовують спеціальну дошку-панель (300x200мм). У верхній частині дошки панелі в п'ять вертикальних рядів по десять штук у кожному розташовані гнізда діаметром 3 мм, в які вставлені заклепки довжиною 10 мм, а діаметром 2,5 мм. У нижній частині дошки розташовані такі ж гнізда, але без заклепок. З лівого боку в дошку вмонтовано штир, на якому нанизано шайби. Досліджувані мали продемонструвати найбільшу швидкість операції монтажу-надягання шайб на заклепки при одночасній перестановці змонтованих деталей, а потім швидкість виконання зворотної операції – демонтажу" [11, с. 163].

Діагностика психомоторних можливостей координації рухів на рівні предметних дій або смислових ланцюгів, безперечно, передбачає і залучення всіх нижчих рівнів побудови рухів, які є фоновими у виконанні тесту. Щоправда, як саме проявляються психомоторні можливості кожного з нижчих рівнів у результатах рівня, що вивчається визначити складно. Водночас можна припустити, що чим вищий рівень, який діагностуємо, тим більш інтегрального значення щодо цілісної діяльності набувають його результати.

Наведемо опис процедури дослідження та оцінки результатів. "Дошка-панель встановлювалась на робочий стіл так, щоби штир залишався зліва. Досліджувана, сидячи за столом, брала двома пальцями правої руки заклепку з нижнього гнізда крайнього зліва ряду верхньої частини панелі, а двома пальцями лівої руки знімала зі штиря шайбу і надягала її на заклепку. Після цього вставляла заклепку з шайбою у відповідне гніздо нижнього ряду панелі, заповнюючи вертикальні ряди знизу вгору. Весь час потрібно було працювати в максимально можливому темпі. На виконання операції монтажу надавалось 90 с. Показником успішності роботи у цій методиці виступала кількість змонтованих деталей. У зворотному напрямку і послідовності проводилась операція демонтажу, на яку відводилось у випробуванні 60 с. Показником успішності діяльності виступала кількість розмонтованих блоків" [11, с. 164]. Ми внесли зміни в процедуру дослідження. Фіксувався час монтажу і час демонтажу 10 деталей. Результати емпіричних досліджень представлені в табл. 4.

Таблиця 4

Результати емпіричного дослідження психомоторних можливостей дітей-олігофренів 6-7 років на рівні D побудови рухів (n=42)

Показники, що досліджувались	Рівні психомоторних можливостей		
	низький (M + >1δ)	середній (M±m) (M±δ)	високий (M ->1δ)
Швидкість виконання операції "монтаж" (с)	≥ 162,43	134,44 ± 4,32 134,44 ± 27,98	≤ 106,45
Розподіл досліджуваних за швидкістю виконання операції "монтаж" (n)	4	30	8
Швидкість виконання операції "демонтаж" (с)	≥ 107,94	81,78 ± 4,04 81,78 ± 26,15	≤ 55,62
Розподіл досліджуваних за швидкістю виконання операції "демонтаж" (n)	3	32	7

Тім'яно-премоторний рівень надає можливість здійснювати смислове застосування предмета на ґрунті усвідомлення його особливостей і функціонального призначення. Рівень предметної дії є провідним у всіх смислових актах і тільки в усному і писемному мовленні він виступає як фоновий "надвищий автоматизм". Тім'яно-премоторний рівень надає людині можливість за допомогою одних предметів змінювати інші.

Найвищий кортикальний рівень (E) завжди відіграє тільки провідну роль, він керує усним і писемним мовленням.

Найвищий кортикальний рівень – E, який керує вищими символічними координаціями (мовленням і письмом), зазвичай, вивчають за допомогою тесту по перебудові психомоторного стереотипу письма. Зрозуміло, що застосувати його в дітей-олігофренів дошкільного віку неможливо. Проте особливості усного мовлення можуть бути оцінені, особливо за якісними ознаками шляхом спостереження.

Отже, система запропонованих нами діагностичних методик визначення координаційних характеристик психомоторики побудована на основі теорії рівнів побудови рухів, розробленої М.О. Бернштейном, і враховує можливості дітей-олігофренів дошкільного віку. Програма психодіагностичного обстеження охоплює основні класи психомоторних завдань, які можуть вирішувати діти дошкільного віку, і відповідно, ті рівні центральної нервової системи, які забезпечують ці координації. Розроблена якісна структура психодіагностичних координаційних можливостей дітей-олігофренів дошкільного віку на різних рівнях побудови рухів дозволяє цілеспрямовано застосовувати і корекційні техніки. Спрямовувати їх на пом'якшення неблагополуччя конкретного рівня побудови рухів, опираючись на збережені ділянки центральної нервової системи, чи на віднаходження компенсаторних механізмів у керуванні рухами. Іншими словами, запропонована психодіагностична програма створює умови для проведення корекційно-розвивальної роботи, спрямованої на максимально можливий психомоторний розвиток дитини з інтелектуальними вадами.

Висновки. 1. Діагностика координаційних можливостей психомоторики дітей-олігофренів дошкільного віку на рубро-спинальному рівні палеокінетичних регуляцій може здійснюватись шляхом дослідження статичної рівноваги.

2. Вивчення координаційних можливостей психомоторики обтяжених інтелектуальними вадами дітей дошкільного

віку на таламо-палідарному рівні співдружних рухів і стандартних штампів може здійснюватися за допомогою тесту – точність відтворення ходьби із заплющеними очима.

3. Дослідження координаційних можливостей психомоторики в дітей дошкільного віку зі стійкими органічними порушеннями пізнавальної діяльності на пірамідно-стріарному рівні просторового поля може здійснюватись шляхом застосування тесту – стрибок у довжину з місяця на задану орієнтиром відстань.

4. Визначення координаційних можливостей психомоторики дітей-олігофренів дошкільного віку на тім'яно-преторморному рівні предметних дій або смислових ланцюгів може здійснюватись шляхом застосування маніпулятивного тесту "монтаж-демонтаж".

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Бернштейн Н.А.* О построении движений / Н.А. Бернштейн. – М.: Медгиз, 1947. – 255 с.
2. *Бернштейн Н.А.* Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн; Под ред. О.Г. Газенко [Изд. подгот. И.М. Фейгенберг]. – М.: Наука, 1990. – 495 с.
3. *Вайзман Н. П.* Психомоторика детей-олигофренов / Н.П. Вайзман. – М.: Педагогика, 1976. – 104 с.
4. Загальна психологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / [С.Д. Максименко, В.О. Зайчук, В.В. Клименко, В.О. Соловієнко]; за заг. ред. академ. С. Д. Максименка. – К.: Форум, 2000. – 543 с.
5. *Ильин Е.П.* Психомоторная организация человека: учебник для вузов / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с.
6. *Клименко В. В.* Психология спорта: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / В.В. Клименко. – К.: МАУП, 2007. – 432 с.
7. *Леонтьев А. Н.* Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1975. – 302 с.
8. *Малхазов О. Р.* Психология та психофізіологія управління руховою діяльністю: монографія / О. Р. Малхазов. – К.: Євролінія, 2002. – 320 с.
9. *Петровский А.В.* Основы теоретической психологии / А.В. Петровский, М.Г. Ярошевский. – М.: ИНФРА, 1999. – 528 с.
10. *Рубинштейн С.Л.* Проблемы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – М.: Педагогика, 1973. – 424 с.
11. *Шинкарьок А.І.* Психомоторно-рівнева структура активності та свободи суб'єкта / А.І. Шинкарьок. – Кам'янець-Подільський: Оіюм, 2005. – 448 с.

Подано до редакції 17.09.11

---