

Сенсорна інтеграція в педіатрії



Катерзіна Вольфова
магістрка, ерготерапевтка Університетської
лікарні в Оломоуці, асистентка кафедри клінічної
реабілітації Університету Палацького

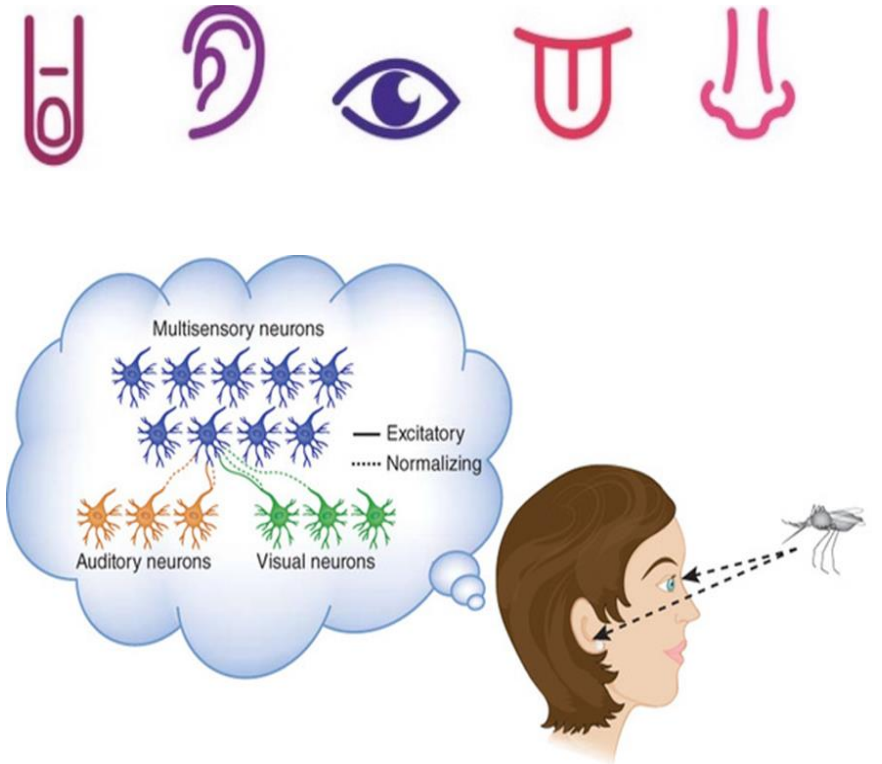
Основа мультисенсорної інтеграції

- Процес, під час якого інформація з різних сенсорних систем поєднується для впливу на сприйняття, прийняття рішень та видиму поведінку особи
- Дозволяє швидше виявити, локалізувати та відреагувати на біологічно важливі подразники
- Завжди відбувається підсвідомо
- Мета: отримати максимально точну інформацію про навколишнє середовище або рухи тіла

(Stein et al., 2009, p. 1)

(Dionne-Dostie et al., 2015, pp. 32 – 33)

- Реакція мультисенсорних нейронів збільшується відповідно до зменшення ефективності окремих сенсорних модальностей → зворотня ефективність

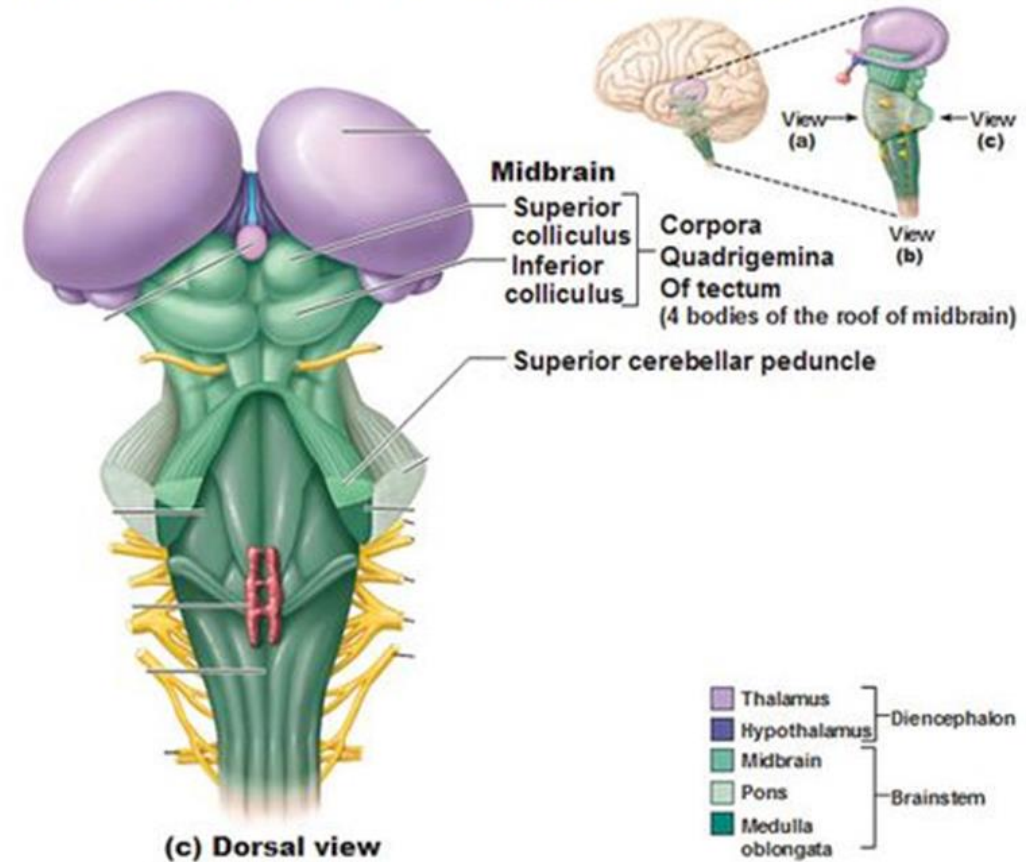


Нейроанатомія МСІ – роль верхньої пари горбиків

- Основне місце конвергенції вхідних сенсорних даних:
 - Поверхові шари (I-III) – нейрони, що реагують на зорові подразники
 - Глибші шари (IV-VII) – різні сенсорні нейрони (візуальні, акустичні, соматосенсорні) та мультисенсорні нейрони (комбінація відчуттів)
- МСІ верхніх горбиків відбувається під впливом сенсорної кори → без участі кори МСІ нейрони верхніх горбиків не здатні до інтеграції

(Stein et al., 2009, p. 1)

The Brain Stem—The Midbrain

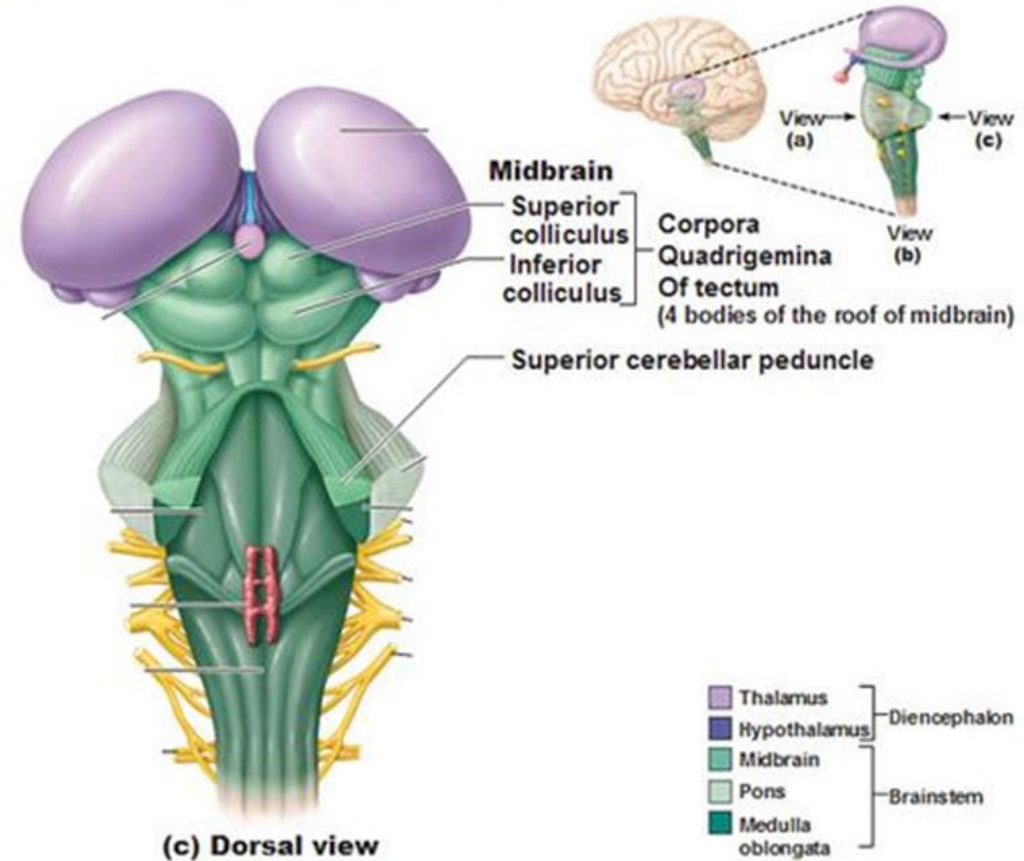


Джерело: Pearson Education, Inc.

Нейроанатомія МСІ – роль верхньої пари горбиків

- МС нейрони новонароджених не здатні інтегрувати велику кількість сенсорних вхідних даних
- Зорові, слухові та соматосенсорні зони перцепції спершу великі, а в ході розвитку зменшуються → проліферація нейронів
- Поступово з'являється
 - ↑ сила нейронних реакцій на сенсорні подразники
 - ↑ достовірність відповідей
 - ↓ затримка відповідей
 - ↑ здатність реагувати на послідовні подразники

The Brain Stem—The Midbrain



Джерело: Pearson Education, Inc.

Передумови для якісної МСІ

- Співпраця з асоціативною корою
- Зустріч з мультисенсорними відчуттями під час розвитку нервової системи
- Зв'язок часу та простору
- ЦНС віддає перевагу сенсорній системі, яка в певній ситуації надає найбільше інформації



5 передумов для сенсорної інтеграції (Smith Myles et al., 2007)

1. Пластичність центральної нервової системи
2. Процес сенсорної інтеграції відбувається згідно з послідовністю розвитку
3. Головний мозок функціонує як єдине ціле, але окремі сенсорні системи організовані в ієрархію. Сенсорні подразники локалізуються та інтегруються в нижніх (підкіркових) зонах. Вищі зони є більш складними і в них відбуваються такі процеси як мовлення, навчання або поведінка.
4. Адаптивна поведінка є результатом сенсорної інтеграції і, навпаки, викликання адаптивної реакції сприяє сенсорній інтеграції.
5. Здатність до сенсорної інтеграції розвивається підсвідомо за допомогою сенсомоторної діяльності.

МСІ у дітей

- МСІ - це здатність, набута протягом життя
- Дозрівання сенсорних систем у ході розвитку; тривалий процес, що супроводжується когнітивними змінами і перебудовою нейронів, яка триває до статевого дозрівання
- Оптимальна інтеграція у віці 8-11 років, аудіовізуальна інтеграція триває найдовше
- До 8 років проблеми з оцінкою розмірів предметів, відстаней

(Dionne-Dostie et al., 2015, pp. 32 – 33)

*Джерело вашої терапії



Джерело: yourtherapysource.com

Порушення МСІ у дітей

- **Когнітивний розвиток**
 - ↓ розумова функція
 - ↓ вербальні здібності
 - ↓ здатність здобувати нові навички
 - ↓ набуття позитивних соціальних навичок
 - Дислексія, синдром дефіциту уваги, синдром дефіциту уваги з гіперактивністю

(Dionne-Dostie et al., 2015, pp. 32 – 33)
- **Моторний розвиток**
 - порушення координації рухів
 - неправильна постава

(Ahn et al., 2004; Ayres et al., 2005)
- **Мета ерготерапії: створення належної реакції на подразники**



Джерело: Мультисенсорний центр релаксації "Снузелен", м. Оломоуц

MCI – загальне використання у клінічній практиці

- MCI відіграє важливу роль у створенні схеми тіла, усвідомленні навколишнього простору та взаємодії простору та нашого тіла
- Роль у розвитку мовлення, невербальної комунікації і загальному психомоторному розвитку
- Це здатність отримувати, розуміти та організовувати сенсорну інформацію з навколишнього середовища або власного тіла та складати окремі вхідні сенсорні дані в єдине ціле. Якщо ці функції працюють повністю та збалансовано, навчання стає простим, а "хороша" поведінка є природним наслідком (Emmons, Andersson, 2005).
- досліджували, наприклад, переваги так званого infant massage (IM) (масаж, який включає спеціальні дотики, рухи та способи комунікації з дитиною)
- Предмет заміни сенсів за допомогою інтерфейсу людина-машина (human-machine interface)

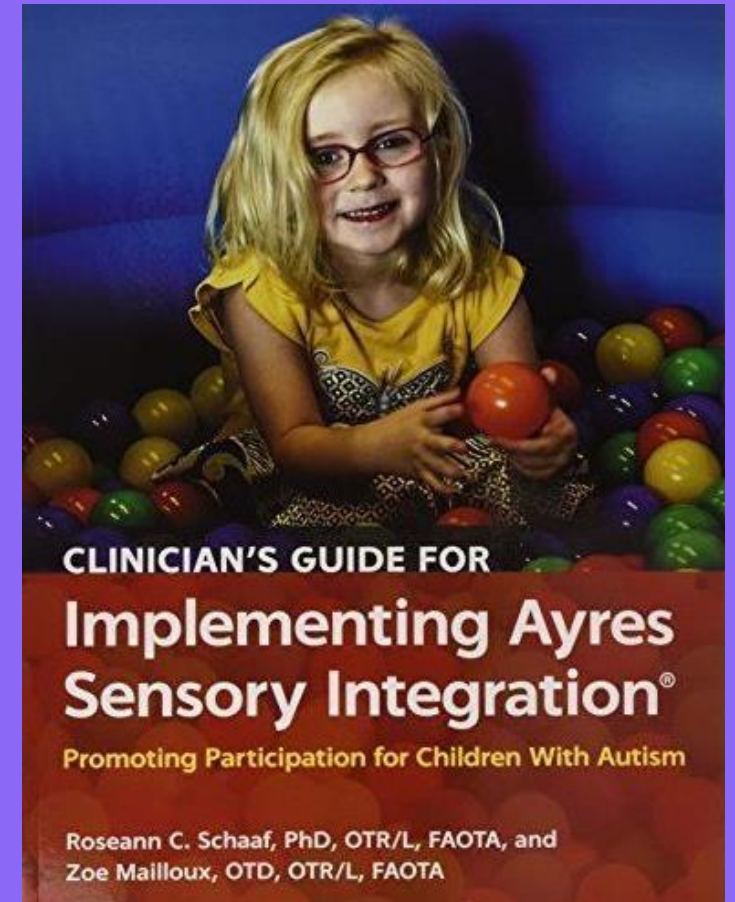


*Human Machine Interface Market

Джерело: zeel.com; marketresearch.biz

Сенсорна інтеграція в ерготерапії

- Термін сенсорна інтеграція використовується в ерготерапії/реабілітації для позначення поведінкової реакції на вхідні сенсорні дані.
- Регуляція та інтеграція сенсорної системи у дітей з порушеннями розвитку зазвичай не працюють як слід. Одним з можливих пояснень може бути, що дитина з порушенням розвитку не дозріла у деяких сферах, не досягла певного етапу.
- Концепція сенсорної інтеграції Е. Джин Айрес (70-ті роки ХХ століття)
- Концепція СІ базується на цілеспрямованій стимуляції вестибулярної, пропріоцептивної та тактильної систем, що має допомогти дитині краще інтегрувати вхідні сенсорні дані та формувати адаптаційні реакції.

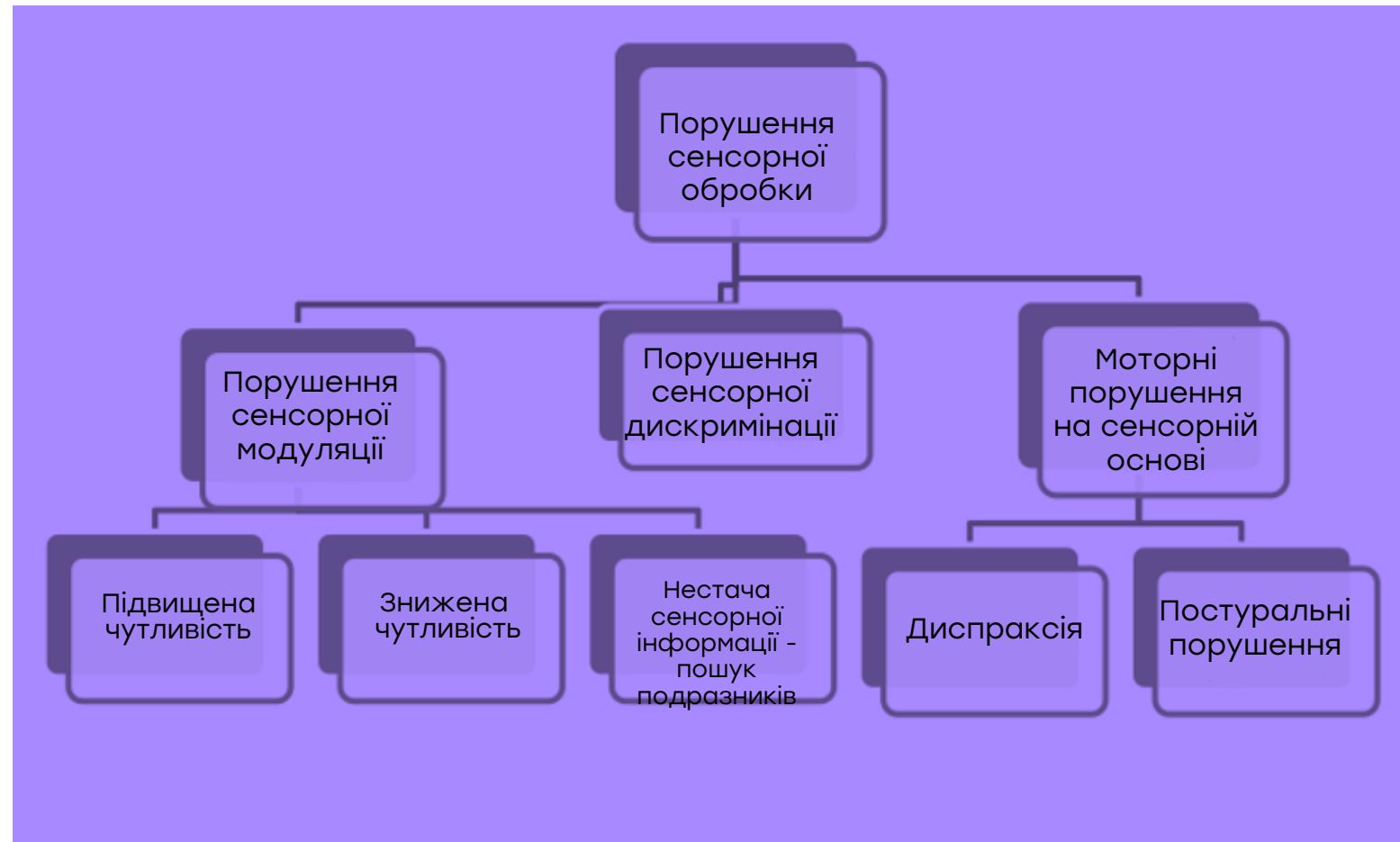


Як виглядає "порушення СІ" у практиці – перша фіксація

- переповненість відчуттями з навколишнього середовища та нездатність їх фільтрувати, відсутність концентрації
- концентрація на певному відчутті, складно відволіктися
- незвично високий або низький рівень активності
- незграбність рухів
- дитину необхідно розважати (тобто вона не грає іграшками згідно з призначенням, не отримує задоволення від дитячих іграшок, не розуміє соціальних взаємодій).
- самостимуляція, яка у кожної дитини проявляється інакше, наприклад, обертання, спостереження за речами під різними кутами або кусання різних предметів.
- Дитина не може висловити свої емоції (позитивні та негативні) природним шляхом, або шляхом, який відповідає її віку (винагороду, наприклад, маханням руками, стрес - ходьбою навшпиньках, агресію - кусанням руки тощо)
- труднощі з переходом від однієї ситуації до іншої,
- затримка мовлення та моторних навичок,
- труднощі у навчальній сфері.

Порушення сенсорної інтеграції у дітей

- Дисфункція сенсорної інтеграції проявляється як труднощі в поведінці, моториці або інших сферах.
- *порушення сенсорної інтеграції = порушення сенсорної обробки*
- Порушення сенсорної обробки Шааф та Міллер розділили на наступні категорії:



Порушення сенсорної модуляції

▪ Порушення сенсорної модуляції

- характеризуються неадекватною реакцією дитини на вхідні подразники.
- нервова система не здатна знайти так звану середню межу, не здатна пристосувати свою реакцію до інтенсивності, частоти і тривалості подразника.
- Проявляється як надмірна чутливість (підвищена чутливість), надто слабка чутливість (знижена чутливість) або пошук подразників (Sher, 2009).

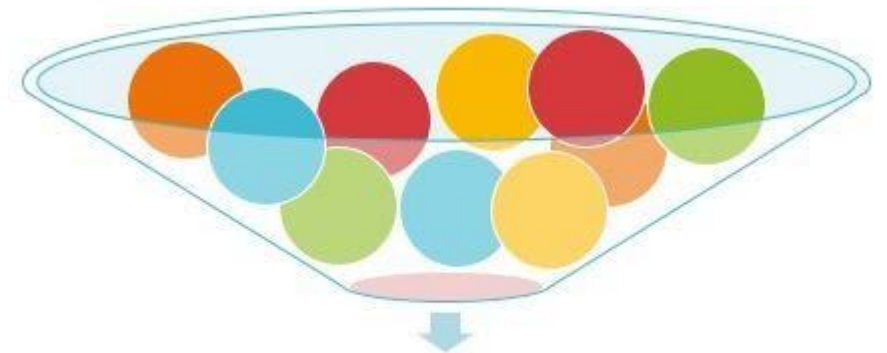
- **Підвищена чутливість** - дитина надто чутливо та імпульсивно реагує навіть на звичайні подразники. Реагує плачем, криком або втечею. Впливає переважно на тактильне та слухове сприйняття, але може з'явитися також і в інших відчуттях. Результатом підвищеної чутливості є захисний рефлекс – уникнення цих подразників.
- **Знижена чутливість** навпаки проявляється високим ступенем толерантності до подразників. Дитина реагує із запізненням, не реагує взагалі або подразник має бути інтенсивнішим, ніж зазвичай.
- **Нестача сенсорної інформації - пошук подразників.** У такій ситуації дитина активно шукає подразники, які їй необхідні. Часто ця нестача проявляється як захоплення деякими подразниками або як повторювана та стереотипна поведінка.

Прояви підвищеної/зниженої чутливості

	Підвищена чутливість	Знижена чутливість
Вестибулярний апарат	Страх і невпевненість у рухах, труднощі зі зміною напрямку та швидкості руху, надмірна чутливість, якщо вони не фіксовані	Нездатність спокійно сидіти та не рухатися, стереотипна поведінка (стимуляція)
Пропріоцепція	Загальна пасивність, страх рухатися чи незадоволення пасивними рухами	Пошук подразників тиску (стукіт, тупання, врізання в предмети)
Тактильне сприйняття	Неадекватна реакція на тактильні подразники, надмірна чутливість та агресія при контакті з певними текстурами, уникнення подразників (тактильний захисний рефлекс), обмеження у грі під час контакту з людьми	Обмежена реєстрація подразників або уповільнена реакція на них, пошук подразників (часто ротом), недотримання особистого простору інших людей, вищий поріг болю (інколи навіть самопошкодження)
Слух	Надмірна чутливість аж до несприйняття звичайних звуків, легко налякати, страх раптових звуків	Відсутність реакції на звуки (не виділяє з навколишнього середовища), недисциплінованість, якщо дитина не розуміє
Зір	Чутлива реакція на деякі джерела світла, перевага віддається темним кутам, уникання прямого світла	Пошук інтенсивних та мерехтливих подразників, "витріщання" на інших, обмежена орієнтація у просторі, під час гри або графомоторики
Нюх і смак	Споживання тільки певних смаків та текстур, уникання нових/інших, надмірна чутливість до деяких звичайних запахів	Споживання тільки певних смаків та текстур, уникання нових/інших

Порушення сенсорної дискримінації

- проявляються як **труднощі в інтерпретації** (подібності та відмінності) якостей окремих стимулів.
- Порушення сенсорної дискримінації не обов'язково стосуються зору або слуху. Вони можуть впливати і на інші сенсорні системи. Проявляються як **проблеми з розрізненням текстур або ароматів**.
- Діти з таким порушенням можуть також мати проблеми з **розпізнаванням предметів на дотик** без зорового контролю або при плануванні рухів (Emmons, Andersson, 2005; Hilton, 2011; Sher, 2009).



Sensory Discrimination Disorder

Моторні порушення на сенсорній основі

- **Моторні порушення на сенсорній основі**
 - **Постуральні порушення** характеризуються неналежною напругою м'язів, гіпотонією, гіпертонією, неналежним контролем рухів або неналежною координацією м'язів, якщо особа хоче здійснити рух проти опору.
 - Такі діти здаються слабкими, швидко втомлюються і не використовують постійно домінуючу руку або середню лінію тіла.
 - **Диспраксія** проявляється як знижена здатність продумувати, планувати, розділяти та виконувати послідовність рухів. Діти з диспраксією не впевнені у тому, де у просторі знаходиться їхнє тіло, їм важко оцінити відстань від об'єктів або людей і контролювати свою силу під час рухів (Ayres, 2005; Hilton, 2011; Sher, 2009).



Ознаки диспраксії

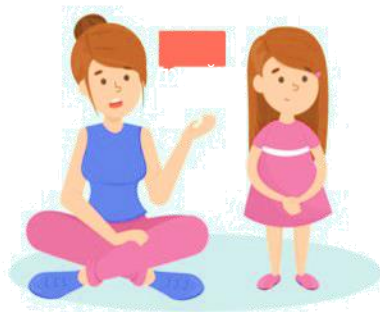


Специфіка дітей із РАС

- Проблеми з обробкою подразників у дітей з РАС:

- Реєстрація подразника та селекція -> модуляція вестибулярних та тактильних подразників -> мотивація, реалізація рухової реакції
- Обмежена здатність планувати рухи -> обмежене створення схеми тіла -> небажання дитини брати участь у різних видах діяльності або пробувати щось нове та інше

ОЗНАКИ АУТИЗМУ



ПРОБЛЕМИ З КОМУНІКАЦІЄЮ
ДИТИНА НЕ РЕАГУЄ НА СВОЄ ІМ'Я



ВІДДАЄ ПЕРЕВАГУ БУТИ НА САМОТІ



ТРУДНОЦІ З РОЗУМІННЯМ ПОЧУТТІВ
ІНШИХ



ПОВТОРЮВАНІ РУХИ АБО
МОВНІ ШАБЛони



УНИКАННЯ ЗОРОВОГО
КОНТАКТУ



ЧУЛИВІСТЬ ДО
ГУЧНИХ ЗВУКІВ



ЕКСЦЕНТРИЧНИЙ
РУХ

Діагностика

- У немовлят та малюків порушення сенсорної інтеграції пов'язують з порушеннями сну, прийому їжі, поганою організацією під час гри та емоційними спалахами (Miller, Robinson, Moulton, 2004).
- У дітей старшого віку симптоми PCI проявляються **індивідуально**, залежно від типу розладу. Згідно з Айрес (2005, с. 51-53) це можуть бути:
 - гіперактивність або неухважність
 - поведінкові проблеми
 - можливі труднощі з мовленням, затримка розвитку мовлення чи погана артикуляція
 - гіпотонус, погіршена координація та стабільність
 - проблеми з навчанням (оцінка сили, просторове сприйняття, організація, планування, послідовність)

Діагностика

- Інформацію ми отримуємо з анамнезу, від батьків, за допомогою клінічних спостережень (спонтанна поведінка і під час тестів), шляхом використання стандартних клінічних тестів
- У першу чергу це обстеження і спостереження під час тестування вестибулярного апарату, пропріоцептивних функцій, окорухових навичок, постурального контролю, моторного планування та організації поведінки.
- Під час спостереження, спрямованого на тактильне сприйняття, ми слідкуємо за здатністю реєстрації, модуляції та дискримінації.



Інструменти: Клінічні тести (Вунду, Лапе а Муггау, 2002, с. 176 –179; Влапше, Реіпозо, 2008):

- **Розгинання при пронації** - перевірка вестибулярного апарату (положення на животі, верхні і нижні кінцівки витягнуті та підняті над підкладкою з плечима і верхньою частиною тулуба, голова розігнута на 45 ° від вертикалі; слід виконувати швидко, не сегментовано, не слід затримувати дихання, діти старші 6 років можуть тримати таку позу 30 с)
- **Згинання при супінації** - перевірка вестибулярного апарату (положення на спині, особа притискає коліна до живота і кладе підборіддя на грудну клітку, тримає 30 с)
- **Стабілізація зорового поля** - перевірка вестибулоокулярного рефлексу (особа має стежити за предметом, що рухається, тільки очима або повертати голову, фіксуючи погляд на нерухомому предметі).
- **Проксимальна стабільність на колінах в положенні рачки** - перевірка здатності тонічного скорочення постуральних розгиначів та їхня здатність стабілізувати проксимальні суглоби під час навантаження.
- **Реакції рівноваги** - перевірка вестибулярного апарату та пропріоцепції при збереженні стабільності (перевіряється реакція тіла та кінцівок на відхилення від рівноваги на балансірі або на рівній підкладці шляхом натягнення вбік).
- **Послідовність рухів** - тест на диспраксію (перевіряється здатність виконувати швидкі, ритмічні та послідовні рухи, наприклад, доторкання до окремих пальців руки великим пальцем, у тому числі без зорового контролю).
- **Повільні контрольовані рухи** - тест на диспраксію (повторення повільних рухів, визначених терапевтом, без патологічних синкінезій, перевіряється здатність перетинати середні лінії)
- **Діадохокінез** - тест на диспраксію (здатність виконувати швидкі почергові рухи (наприклад, чергувати супінацію і пронацію передпліччя, односторонньо та двосторонньо. Дитина у віці від 5 років тримає щонайменше 10 с)
- **Локалізація та дискримінація тактильного сприйняття** - тест на тактильні відчуття, топогнозію (пацієнт із закритими очима, терапевт торкається конкретних місць, а пацієнт має іншою рукою вказати місця дотику)

Приклади стандартних тестів:

▪ Тест сенсорної інтеграції та праксису (SIPT)

- 17 субтестів у галузі зорового сприйняття, дрібної моторики, тактильно-кінестетичного сприйняття та сприйняття схеми тіла, але без перевірки нюху, смаку і слуху.
- На думку Банді, Лейн та Мюррей (2002, с. 170-171) це найбільш повне та статистично надійне вимірювання для оцінки деяких аспектів сенсорної інтеграції.
- Валідація з вибіркою 2000 дітей у віці від 4 до 8 років.

▪ Сенсорний профіль / Скорочений сенсорний профіль (SSP)

▪ Анкета для дітей від 3 до 10 років

- 125 пунктів, які включають питання, які стосуються всіх сенсорних систем. Батьки відповідають на питання, наскільки часто дитина реагує і яким чином на певний предмет або подразник.
- Валідація тестуванням з вибіркою більше 1000 дітей.
- Нова редакція Сенсорного профілю 2 має кілька категорій: 0-6 місяців, 7-35 місяців, 3-14 років
- SSP це скорочена назва тесту сенсорного профілю (Sensory profile), складається з 38 пунктів, розділених на кілька груп відповідно до сенсорних систем.

▪ Тест сенсорних функцій у немовлят (для немовлят)

- Для дітей від 4 до 18 місяців
- 24 пункти зі сфери тактильного глибокого відчуття, зорової та тактильної інтеграції, окорухових функцій, реактивності вестибулярного апарату та адаптивних моторних функцій

▪ Опитувальник сенсорного сприйняття (SEQ)

- Метою анкети є опис особливостей сенсорного сприйняття (гіпореактивність, гіперреактивність та сенсорне сприйняття) особи та визначення дітей зі специфічними сенсорними потребами

▪ Шкала вимірювання сенсорних процесів (SPM)

- Визначає рівень соціальної участі, практичних навичок та сенсорних особливостей дитини; 1 частина - 75 пунктів, що стосуються домашнього середовища, 2 частина - 62 пункти, що стосуються шкільного середовища



Univerzita Palackého
v Olomouci

Як відбувається терапія...

- **Недоношені діти (терапія від 0 до 3 років)**

- Ціль: Обстеження дитини і надання батькам інформації про те, як визначити потреби дитини та як правильно стимулювати органи чуття дитини + рекомендації щодо подальших методик для забезпечення комплексного догляду

- **Діти від 2 до 12 років**

- Ціль:

- оптимізувати обробку сенсорних відчуттів
- покращення уваги та самоконтролю
- терапія проводиться в приміщенні/залі, обладнаному спеціальними засобами, які пристосовані для забезпечення пропозицій для вестибулярного, пропріоцептивного та тактильного сприйняття. Приміщення та терапевт повинні підтримувати рухи та власну активність дитини.

- **Ціллю** терапії CI є покращення процесу сенсорної інтеграції.

- **Це контрольоване забезпечення сенсорної стимуляції, яке відбувається у визначених інтервалах. Перевіряється, яка діяльність у сфері сенсомоторної діяльності робить дитині добре – з одного боку заспокоює центральну нервову систему, а з іншого – активує увагу, зв'язок зі своїм тілом, сприйняття "здорових" стимулів з навколишнього середовища.**



Джерело:

Interplay, POT, USA, FL

Easter Seals Children's Therapy
department in Salisbury

@SafeSpaces
KindergartenDowntown,
Nampa, ID

Принципи втручання в концепції СІ

- надання та управління сенсорними вхідними даними, зокрема вхідними даними про тактильну, пропріоцептивну та вестибулярну систему таким чином, щоб дитина спонтанно формувала адаптивні реакції та інтегрувала вхідну сенсорну інформацію (Ayres, 2005).
- завдяки такому досвіду нервова система краще модулює, організовує та інтегрує інформацію з навколишнього середовища, і створює таким чином основу для подальших адаптаційних реакцій та подальшого навчання (Lord, McGee, 2001).
- Усе відбувається за допомогою гри та залучення дитини до змістовної діяльності.
- Терапія сенсорної інтеграції (СІТ) має значення тоді, коли дитина контролює власну діяльність, а терапевт обережно контролює навколишнє середовище (Ayres, 2005)
- Наприклад, гіперчутлива дитина -> дії з натисканням, потягуванням, стрибанням + вібрації, позиціонування із засобами для фізичного навантаження -> заспокоєння, стимуляція рецепторів НС



Джерело: smartpediatrictherapy.com

Принципи втручання в концепції СІ

за Е. Джин Фйрес

- Терапію виконує ерготерапевт або фізіотерапевт, який здобув освіту та **свідоцтво в галузі СІТ**.
- СІТ проводиться у середовищі, де дитина має **вдосталь можливостей для власної активності та гри**.
- Можна використовувати гойдалки, підвісні сітки або гамаки, різні перешкоди, похилі площини, стіни для скелелазіння, надувні валики, дошки на колесах, предмети з різними текстурами тощо.

ПРИНЦИПИ:

- Індивідуальний догляд з цілеспрямованою діяльністю
- Облаштування приміщення таким чином, щоб воно спонукало до вибору та участі у діяльності
- Співпраця з дитиною при виборі діяльності
- Активне залучення дитини
- Потреба в адаптаційній реакції
- Діяльність, що стимулює у першу чергу пропріо- / вестибулярну/ тактильну систему (усі системи одразу!)
- Правильне визначення рівня складності - не надто складно і не надто легко
- Супровід дитини та підтримка в організації поведінки та плануванні
- Безпека дитини

Підходи до втручання в концепції СІ

Мультисенсорна інтеграція:

- Задіяно кілька органів чуття одразу (зір, слух, нюх, смак, дотик, пропріоцептивна та вестибулярна система)

Десенсибілізація:

- спосіб, яким можна ↑ толерантність до подразників / ↑ зоровий контакт / ↓ стереотипну, агресивну поведінку та самопошкодження.
- діяльність спрямована на поступове збільшення межі чутливості та досягнення належної реакції на подразники.
- Діти стикаються з подразниками у легкій та поступовій формі гри і приємної діяльності

Сенсорна дієта:

- Облаштування навколишнього середовища таки чином, щоб воно відповідало сенсорним потребам дитини.
- Обмеження у часі або діяльності (старт-стоп), наприклад, кожні 2 години 10-хвилинне "сенсорне вікно"
- наприклад, необхідна оральна стимуляція – інструменти для кусання, жувальні гумки, бульбашки, надування/пиття через соломинку; необхідна тактильна стимуляція – гра зі слаймом, стимуляція з використанням бобових; необхідна вестибулярна стимуляція – гойдалка, батут, перекочування бочок; необхідна пропріоцепція – жилети та ковдри з обтяженням, вібрація, штовхання вантажів; необхідна слухова стимуляція – навушники, прослуховування заспокійливої/класичної музики, вправи з метрономом

Практичні поради

- Показувати дитині, як вона може висловлювати свої емоції – як радіти (наприклад, плескати в долоні, піднімати руки вгору з криком "ура", скакати з криком "юху"), як висловити гнів (наприклад, тупати ногами, скласти руки в кулаки, "я злюсь").
- Навчати дитину, як можна заспокоїтися, коли з'являються сильні емоції
- Використовувати багато дрібної моторики (наприклад, стаканчики та м'які м'ячики, скарбничка та монети, відерце та кубики – дитина механічно щось кудись закидає, а дорослий підтримує вербально або невербально)
- завдання на велику моторику з варіантами (підтримка терапевта вербальна або невербальна)
- Регулярне проведення заспокійливих заходів, як правило, призводить до кращої концентрації, більшої мотивації, меншого ризику перевантаження, меншого ризику емоційних коливань.
- Обережно при стимуляції ділянки рота. Багато дітей гіперчутливі у цій області, тому спершу доречно професійна підтримка. У дітей із гіперчутливістю сенсорного сприйняття ключовими є відчуття, які дитина переживає. На жаль, навіть те, що нам здається дрібничкою, може сформувати блок у дитини.

Практичні поради для щоденної стимуляції

Оральна стимуляція	Стимуляція їжею (новою/улюбленою); стимуляція зубною щіткою або допоміжним засобом; масаж обличчя - щіткою, м'ячиком, вібронасадкою, тертя вух, носа, обличчя; дмухання через соломинку, на воду, на м'ячик; смоктання кубиків льоду або морозива; орофасціальна гімнастика
Вестибулярна стимуляція	Вібрація, зміна ходьби, стрибання, їзда на велосипеді або самокаті, танці, повзання рух в такт музиці, смуга перешкод, потягування, штовхання, імітація ходьби тварин, гойдання, батут, підвішування, притягування, вправи на м'ячі, підняття до вертикального положення, ходьба по сходах
Пропріоцептивна стимуляція	Відтискання; загортання в ковдру; використання засобів для фізичного навантаження; прослуховування музики і орієнтація на тілі; позиціонування – загортання (мумія, яйце тощо); смуга перешкод – ходьба та подолання перешкод, витягування перешкоди за собою, проштовхування її перед собою; перетягування канату, ковдри; переступання; мавпяча доріжка; положення догори ногами; слалом; Валик або гімнастичний м'яч – відхилення від осі з міцною опорою на ноги/без опори Більше рухів (вправ) одночасно – іти по доріжці і нести щось в руці (наприклад, стаканчик або відерце), відхилитися від осі на м'ячі або валику і при цьому робити нахили головою або малювати на дошці

Практичні поради для щоденної стимуляції

Дотик	Гра з піском, пластиліном, піною; Гра з рисом, квасолею, сочевицею, горохом та іншими бобовими (тільки руки, ноги або все тіло); Відтискання, позиціонування – загортання в ковдру; Масаж тіла – руки, рукавиці, масажні м'ячики, вібронасадки; Гарячий душ, ванна (чергування гарячої та холодної); Ходьба по сенсорних доріжках; Розпізнавання предметів на дотик за їхньою формою (із закритими очима, у тканинному мішку); Пошук двох предметів з однаковою поверхнею на дотик; Розміщення важких предметів на різних частинах тіла дитини
Зір	М'ячі та інші іграшки, що світяться; Гра з іграшкою, що світиться, у темряві (під ковдрою, у затемненій кімнаті); використання світла різних кольорів; гра з тінями, відстеження рухомих предметів (наприклад, іграшки, бульбашки)
Слух	Сприйняття різного ритму під час плескання, співу тощо; Гра на різних музичних інструментах; Говоріння вголос/шепотом/глибоким/високим тоном; Вгадай мелодію
Нюх	Нюхання різних предметів, їжі; присвоєння певних запахів окремим предметам або картинкам; розрізнення приємних і неприємних запахів



Список джерел:

1. AYRES, A. J. 2005. *Sensory integration and the child. Understanding hidden sensory challenges. 25th Anniversary Edition.* Los Angeles, California : Western Psychological Services, 2005. 211 p. ISBN 978-0-87424-437-3.
2. BARANEK, G. T. 2002. *Efficacy of Sensory and Motor Interventions for Children with Autism.* In Journal of Autism and Developmental Disorders, Springer Netherlands, vol. 32, no. 5, 2002. p. 397-422. ISSN 0162-3257.
3. BOGDASHINA, O. 2003. *Sensory Perceptual Issues in Autism and Asperger Syndrome: Different Sensory Experiences – Different Perceptual Worlds.* London : Jessica Kingsley Publishers, 2003. 217 p. ISBN 1843101661.
4. DIONNE-DOSTIE, E., PAQUETTE, N., LASSONDE, M., GALLAAHER, A., 2015. Multisensory Integration and Child Neurodevelopment. *Brain Sciences.* 2015, Vol. 5, No. 1., pp. 32 – 57. Доступно за посиланням: <https://doi.org/10.3390/brainsci5010032>
5. EMMONS, P. G., ANDERSSON, L. M. 2005. *Understanding Sensory Dysfunction Learning, Development and Sensory Dysfunction in Autism Spectrum Disorders, ADHD, Learning Disabilities and Bipolar Disorder.* London : Jessica Kingsley Publishers, 2005. 175 p. ISBN 978-1-84310-806-1.
6. ERNST M. O., BANKS, M. S., 2002. Humans integrate visual and haptic information in a statistically optimal fashion. *Nature.* 2002, 415, 429–433.
7. HILTON, C. 2011. *Sensory Processing and Motor Issues in Autism Spectrum Disorders.* In MATSON, J. L., STURMEY, P. (eds) *International Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders.* Springer, 2011. p. 175-193. ISBN 978-1-4419-8065-6.
8. HYATT, K. J. et al. 2009. *A Review of Three Controversial Educational Practices: Perceptual Motor Programs, Sensory Integration, and Tinted Lenses.* In: *Education and Treatment of Children.* Morgantown : West Virginia University Press,
9. LEPORÉA, N., et al., 2010. Brain Structure Changes Visualized in Early- and Late-Onset Blind Subjects. *NeuroImage.* 2010, Vol. 49, No.1., pp. 134-140. Доступно за посиланням: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.07.048>
10. vol. 32, no. 2, 2009. p. 313-342. ISSN 0748-8491
11. KOOMAR, J. et al. 2007. *Answers to Questions Teachers Ask about Sensory Integration: Forms, Checklists, and Practical Tools for Teachers and Parents.* Texas : Future Horizons, 2007. 63 p. ISBN 978-1-932565-46-1.
12. KOOIJ, H.V., JACOBS, R., KOOPMAN, B., & GROOTENBOER, H., 1999. A multisensory integration model of human stance control. *Biological Cybernetics, Vol. 80,* pp. 299-308. Доступно за посиланням: <https://doi.org/10.1007/s004220050527>
13. KRANOWITZ, C. S. 2005. *The Out-of-Sync Child. Recognizing and Coping with Sensory Processing Disorder.* New York: Penguin Group, 2005. 356 p. ISBN 0-399-53165-3.
14. LORD, C., MCGEE, J. P. (eds) 2001. *Educating Children with Autism.* Washington : National Academies Press, 2001. 324 p. ISBN 0-309-07269-7.
15. SMITH MYLES, B. et al. 2005. *Asperger Syndrome and Sensory Issues. Practical Solutions for Making Sense of the World.* Kansas : Autism Asperger Publishing Co., 2005. 129 p. ISBN 0-9672514-7-8.
16. SCHAAF, R. C., MILLER, L. J.: *Occupational therapy using a sensory integration approach for children with developmental disabilities.* In: Journal of Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews. Willey Blackwell, vol. 11, no. 2, 2005. p. 143-148. ISSN 1940-5529.
17. SHER, B. 2009. *Early Intervention Games. Fun and Joyful Ways to Develop Social and Motor Skills in Children with Autism Spectrum or Sensory Processing Disorders.* San Francisco : Jossey-Bass, 2009. 235 p. ISBN 978-0-470-39126-6
18. STEIN, B. E., STANFORD, T. R., ROWLAND, B. A., 2009. The Neural Basis of Multisensory Integration in the Midbrain: Its Organization and Maturation. *Hearing Research.* 2009, Vol. 258(1-2), pp. 1 - 25. doi:10.1016/j.heares.2009.03.012.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!



Univerzita Palackého
v Olomouci

houseofeurope.org.ua

czechcentres.cz

upol.cz



ČESKÁ CENTRA
CZECH CENTRES

