

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії та екології
Кафедра біології людини та імунології

ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ДІТЕЙ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти “бакалавр”

Виконала: здобувачка 4 курсу 412
групи
Рябчевська Марина Вікторівна
Спеціальності: 014 Середня освіта
Освітньо-професійної програми:
Середня освіта(Біологія та здоров’я
людини)
Керівник: к.б.н., доц. Гасюк О.М.
Рецензент: Петріна Т.І., вчитель
біології Херсонської гімназії №16

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика вищої нервової системи підлітків	5
1.1. Новоутворення у вищій нервовій діяльності підлітків	5
1.2. Негативні прояви у вищій нервовій діяльності підлітків	8
1.3. Нейробіологічні властивості нервової системи у підлітковому віці	9
РОЗДІЛ 2. Психоемоційна сфера та пізнавальні функції підлітків	13
2.1. Когнітивна сфера у підлітковому віці.....	13
2.2. Психоемоційна сфера підлітків	16
ВИСНОВКИ	22
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	23

ВСТУП

Актуальність теми. Встановлено, що індивідуально-типологічні особливості центральної нервової системи трактуються як високо генетично детерміновані та відповідальні за індивідуальні особливості формування, розвитку та протікання електрофізіологічних, психофізіологічних, соматичних і вегетативних функцій [18].

Генетичне походження параметрів сили та функціональної рухливості нервових процесів визначає ефективність будь-якої діяльності, особливо пізнавальної, а також ефективність обробки інформації [17].

Проблеми статевого дозрівання привертають увагу дослідників із різних галузей науки. Багато публікацій розглядають поведінкові особливості та проблеми підлітків у період статевого дозрівання як наслідок зміни соціальних, психологічних та фізіологічних факторів протягом трьох до п'ять років індивідуального розвитку (у 12–17 років у хлопчиків і 11–16 років у дівчаток) [14].

Метою нашої роботи було дослідити особливості вищої нервової діяльності сучасних підлітків, адже ті дані, які ми маємо на даний час, є застарілими і не відповідають дійсності. Тож, обрана тема є актуальною та цікавою.

Мета дослідження. Вивчення особливостей вищої нервової діяльності дітей підліткового віку.

Завдання дослідження:

1. Визначити особливості психоемоційної сфери дітей підліткового віку;
2. Вивчити особливості когнітивних варіацій у підлітків;
3. Розглянути основні новоутворення вищої нервової діяльності у підлітковому віці.

Об'єкт дослідження. Вища нервова діяльність людини.

Предмет дослідження. Вища нервова діяльність осіб підліткового віку в сучасних умовах.

Методи дослідження. Для проведення теоретико-методичного дослідження були використані наступні методи: теоретичний огляд наукових джерел з теми; аналіз та синтез отриманої із літературних джерел інформації; метод анкетування.

Практична значущість результатів дослідження. Дані, отримані в цій роботі можна застосовувати у навчальному процесі («Фізіологія ВНД», «Психофізіологія»). Також, ці дані необхідні для оновлення відомостей про особливості вищої нервової системи сучасних підлітків.

Апробація результатів дослідження. Результати, отримані в ході виконання кваліфікаційної роботи представлені на звітній студентській конференції на кафедрі біології людини та імунології у 2023 році.

РОЗДІЛ 1.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПІДЛІТКІВ

1.1. Новоутворення у вищій нервовій діяльності підлітків

Вища нервова діяльність підлітків відіграє важливу роль у формуванні їх особистості, поведінки та взаємодії з оточуючим світом. Цей період розвитку характеризується значними фізіологічними, психологічними та соціальними змінами, які відображаються в нервовій системі та впливають на її розвиток і функціонування [6].

Однією з основних особливостей вищої нервової діяльності підлітків є те, що цей період супроводжується інтенсивними процесами нейропластичності - змінами у структурі та функції мозку. Ці зміни пов'язані зі збільшенням обсягу та складності кількості нейронів та зв'язків між ними, що відбувається внаслідок активності гормонів, таких як естрогени, андрогени та інші, а також наслідків взаємодії з навколишнім середовищем [12].

Іншим важливим аспектом вищої нервової діяльності підлітків є розвиток когнітивних процесів, таких як увага, пам'ять, мислення та сприйняття. Підлітки поступово розвивають здатність до абстрактного мислення, логічного мислення та планування, що відображається в змінах у функціонуванні різних ділянок мозку [1].

Нарешті, вища нервова діяльність підлітків також пов'язана зі змінами в емоційній сфері та соціальному поведінці. Підлітки часто демонструють збільшену схильність до ризикованої поведінки такої як вживання наркотиків або алкоголю, що пов'язано зі зростаючим інтересом до нових досвідів та збільшеним бажанням відчувати сильні емоції [2].

Однак, підлітки також можуть демонструвати більш розумну та обдуману поведінку, здатність до соціальної адаптації та побудови стійких відносин. Розвиток соціальних навичок та інтересів може сприяти створенню нових соціальних зв'язків та формуванню ідентичності.

Крім того, вища нервова діяльність підлітків може бути пов'язана зі змінами у регуляції емоцій, що може виявлятися у збільшеній інтенсивності емоційних реакцій та складнощах у контролі їх. Це може призвести до розвитку різних форм поведінкових та емоційних розладів, таких як депресія, тривожність, агресія та інші [8].

Отже, загальна характеристика вищої нервової діяльності підлітків передбачає зміни у різних сферах функціонування нервової системи, які відображаються в їх поведінці, емоційному стані та соціальних взаємодіях. Важливим аспектом є розуміння та підтримка соціально-емоційного розвитку підлітків, що може сприяти формуванню їх здорової особистості та досягненню успіху в житті.

Загальновідомим є те, що у підлітків відзначають ряд позитивних зрушень: в інтелектуальній сфері, ефективність і вибірковість основних психічних функцій і формування абстрактного мислення; зміцнення вольових якостей і самосвідомості, розвиток духовних потреб [10]. Для підлітків характерно поєднання рис дитини і дорослого. Спостерігається схильність до наслідування і групового спілкування, що проявляється по-різному в залежності від ступеня інфантильності, вибору об'єкта, групової установки [15]. Усвідомлення гендерної ідентичності призводить до закріплення статевих відмінностей: емоційна сприйнятливість і реактивність, більший конформізм, слухняність, а іноді й схильність до опіки над молодшими більш виражені у дівчаток, тоді як хлопчики підкоряються загальноприйнятим вимогам до меншою мірою вони частіше мають негативне ставлення до школи, яке важко виправити, і їх більше цікавлять абстрактні сфери [17]. Досить часто

спостерігаються несподівані для батьків прояви неадекватності, такі як емоційна лабільність, сугестивність, підвищена збудливість, схильність до вступу в конфліктні ситуації та їх загострення істеричними реакціями у дівчаток і агресивними у хлопчиків. Крім того, спостерігаються відхилення у функціонуванні фізіологічних систем (гіпо- та гіпертензія, запаморочення, вазоневроз, порушення сну), що дало змогу авторам [14] розглядати відхилення у поведінці як наслідок дисгармонійності (стрибкоподібне, прискорене або уповільнене) статеве дозрівання в поєднанні з несприятливими зовнішніми факторами [13].

Новоутворення у вищій нервовій діяльності підлітків можуть відбуватися на різних рівнях, включаючи молекулярний, клітинний та функціональний рівні. Тут ми розглянемо деякі з них [6, 12, 19, 20].

1. Молекулярні зміни: В підлітковому віці може відбуватися розвиток нових зв'язків між нейронами та зміни у експресії генів, що регулюють діяльність нервової системи. Такі зміни можуть впливати на навчання та пам'ять, контроль емоцій та соціальну поведінку.
2. Клітинні зміни: Підліткова період характеризується інтенсивною ростовою діяльністю головного мозку, що відбувається за рахунок проліферації та диференціації нейронів та гліальних клітин. Ці процеси можуть призводити до формування нових мереж нейронів та збільшення об'єму головного мозку.
3. Функціональні зміни: У підлітковому віці можуть відбуватися зміни у рівні активації різних ділянок головного мозку під час виконання різних завдань. Наприклад, дослідження показали, що в підлітків порівняно з дорослими спостерігається більша активація фронтальних ділянок головного мозку, що пов'язано з розвитком функцій виконавчої системи.
4. Реорганізація мереж нейронів: В підлітковому віці може відбуватися реорганізація мереж нейронів, що відповідають за

різні функції. Наприклад, може відбуватися зміна структури мережі, яка підтримує функції контролю інгібіції та підсилення. Це може відобразитися в змінах ефективності різних нейрональних мереж, що відповідають за різні види когнітивних та поведінкових процесів.

5. Розвиток префронтальної кори: Префронтальна кора відповідає за виконавчу функцію, таку як планування, прийняття рішень та контроль інгібіції. У підлітковому віці вона продовжує розвиватися і дозрівати. Це може призвести до поліпшення виконавчих функцій та зниження ризику ризикованої поведінки.
6. Підвищення нейромодуляторів: У підлітковому віці відбувається зміна рівнів нейромодуляторів, таких як допамін, серотонін та норадреналін. Ці зміни можуть впливати на настрій, мотивацію та поведінку [21].

Узагальнюючи, підлітковий період характеризується інтенсивними змінами у вищій нервовій діяльності. Ці зміни можуть включати новоутворення мереж нейронів, розвиток префронтальної кори та зміни в рівнях нейромодуляторів. Ці процеси можуть впливати на навчання, поведінку та соціальні взаємини підлітків.

1.2. Негативні прояви у вищій нервовій діяльності підлітків

Багато дослідників відзначають суперечливість поведінкових реакцій у підлітків. Позитивні зміни поєднуються з грубістю, необгрунтованою впертістю, труднощами спілкування з батьками, негативізмом, підвищеною критикою [17]. Тривожні прояви психічного здоров'я: відсутність інтересу до навчання, брехня, крадіжки, агресія по відношенню до людей і тварин і небезпечні симптоми: порушення норм поведінки, збільшення аварійності, суїцидальні нахили, потяг до алкоголю і наркотиків, часто виникають спостерігаються психічні розлади зі зниженням чутливості до антидепресантів. Зовнішні причини,

що викликають несприятливі прояви, містять, на думку авторів, шкільний і робочий тиск, сімейні конфлікти, розриви романтичних стосунків. На нашу думку, до зовнішніх причин слід також віднести ефекти, що відволікають від цілеспрямованої пізнавальної діяльності: потік легкодоступної різноманітної інформації з Інтернету, отримання інформації та знань, отриманих не власними розумовими зусиллями, та комп'ютерних ігор, зокрема тих, що стимулюють агресивну поведінку [19].

Для критичних періодів розвитку характерно поєднання складних зовнішніх умов із значними внутрішніми змінами. З точки зору еволюційної біології, в основному критичні періоди відносяться до раннього онтогенезу, з вирішальним значенням фактору часу, коли неузгодженість особини, що розвивається, з певними необхідними умовами середовища призводить до несформованості функції, здібності та діяльності (ситуація «ліворуч човна»). Нині уявлення про критичні періоди поширюють і на пізніші періоди висхідного онтогенезу, коли відбувається описана взаємодія нових, переважно соціальних, станів із суттєвими змінами у функціонуванні фізіологічних систем організму [15].

Розбіжність темпів дозрівання, що спостерігається на цих етапах, призводить до дисрегуляції та дисбалансу на внутрішньосистемному та міжсистемному рівнях організму. Це зумовлює значний розкид нейрофізіологічних та поведінкових особливостей індивідів.

1.3. Нейробіологічні властивості нервової системи у підлітковому віці

Під час пубертату, що є періодом статевого дозрівання, у підлітків відбуваються значні гормональні зміни, які впливають на різні аспекти фізичного та психічного розвитку. Основні гормони, які відповідають за цей процес, - це гонадотропін-рибонуклеїновий гормон (GnRH),

фолікулостимулюючий гормон (FSH), лутеїнізуючий гормон (LH), тестостерон у хлопців та естроген і прогестерон у дівчат (рис. 1.1) [12].

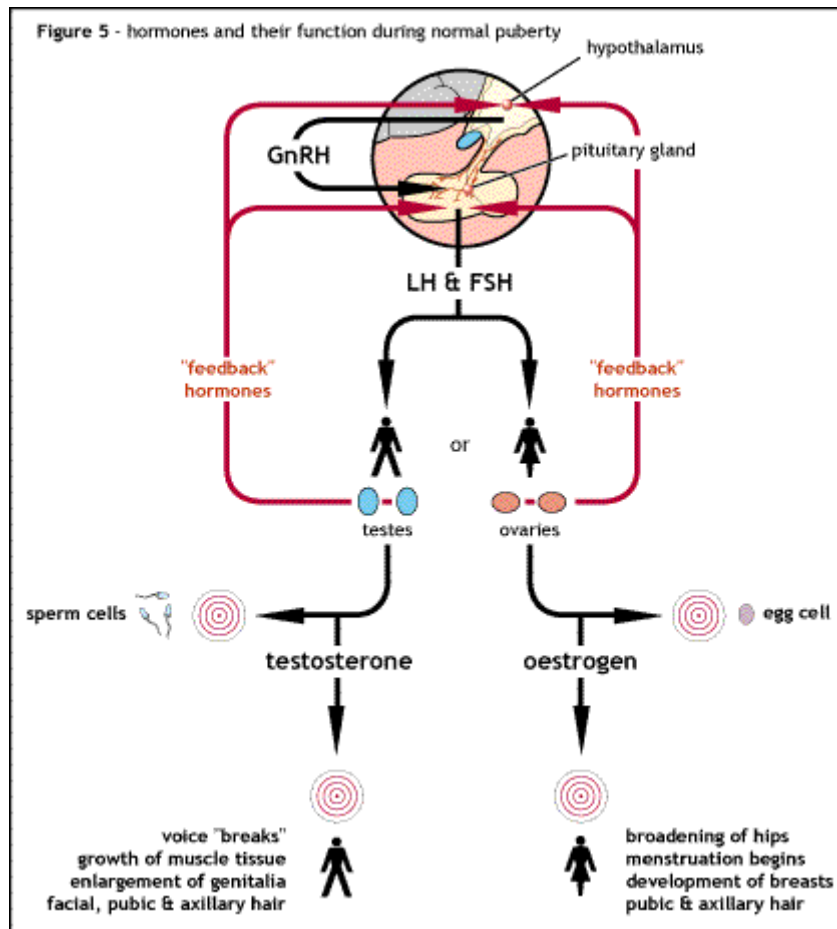


Рис. 1.1. Основні гормони, які діють в пубертаті [16]

У хлопців, GnRH стимулює передню частину гіпофіза виробляти FSH і LH, які в свою чергу сприяють виробленню тестостерону в яєчках. Тестостерон сприяє розвитку примітивних органів репродуктивної системи, збільшенню розміру м'язів, глибшому голосу, виросту волосся на обличчі та тілі, а також збільшенню потових залоз.

У дівчат, GnRH також стимулює передню частину гіпофіза виробляти FSH і LH, які в свою чергу сприяють розвитку яєцеклітинок та виробленню естрогену в яєчниках. Естроген відповідає за формування грудей, зміну форми тіла, збільшення потових залоз, з'явлення менструацій та інших ознак жіночої статі.

Ці зміни у рівнях гормонів можуть призводити до емоційної нестабільності, збільшення чутливості до соціального середовища, підвищеної схильності до ризикованої поведінки, наприклад, вживання наркотиків або алкоголю, а також до змін на шкірі, волоссі, голосі та фізичній формі тіла. Особливо відмітимо нестійкість нервової системи підлітків до стресових впливів (рис. 1.2) [19].

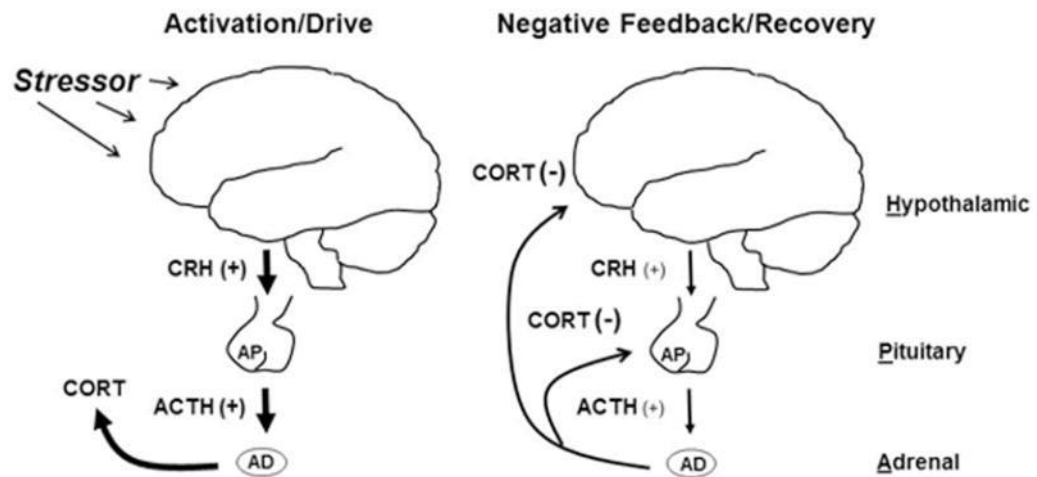


Рис. 1.2. Спрощена схема індукованої стресом активації гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової (НРА) осі, а також негативного зворотного зв'язку, що дозволяє осі НРА відновитися до вихідного рівня після припинення дії стресора. Аббревіатура: надниркова залоза (АД), адренкортикотропний гормон (АКТГ), передня частка гіпофіза (ПД), кортикостерон (КОРТ), кортикотропін-релізінг гормон (КРГ), негативний зворотний зв'язок (-), позитивний драйв (+) [20].

Електрична активність мозку у підлітків є складним процесом, що залежить від багатьох факторів, таких як вік, стать, фізіологічні особливості, емоційний стан та інші. Однак, в цілому можна сказати, що під час підліткового періоду відбуваються значні зміни в електричній активності мозку (рис. 1.3) [22].

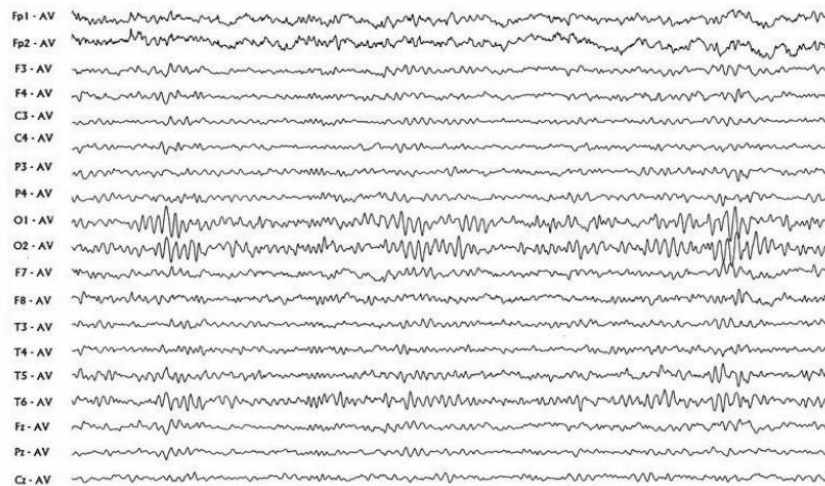


Рис. 1.3. Запис електричної активності мозку у підлітка [22]

Одна з основних змін, пов'язаних з підлітковим періодом, полягає в зростанні швидкості передачі інформації між нейронами. Це пов'язано з зростанням мієлінізації нервових волокон, яка забезпечує більш швидку передачу сигналів між нейронами. Також підлітковий період характеризується зростанням кількості зв'язків між нейронами, що також впливає на електричну активність мозку [6, 22].

Однак, підлітковий період може бути супроводжений різними проблемами з поведінкою та емоційним станом, такими як депресія, тривога та інші. Ці проблеми можуть відображатися на електричній активності мозку, наприклад, можуть спостерігатися зміни в електричній активності тих ділянок мозку, які пов'язані з емоційним станом та регулюванням поведінки [6].

Отже, електрична активність мозку у підлітків є досить складним процесом, який залежить від багатьох факторів, і який може бути супроводжений різними змінами, пов'язаними з розвитком мозку та емоційним станом.

РОЗДІЛ 2. ПІЗНАВАЛЬНІ ФУНКЦІЇ ПІДЛІТКІВ

2.1. Когнітивна сфера у підлітковому віці

Когнітивна сфера, яка включає в себе мислення, пам'ять, увагу, мовлення та інші психічні процеси, також претерпіває значні зміни під час підліткового періоду. У цей період відбувається активний розвиток певних когнітивних функцій, таких як абстрактне мислення, планування та прийняття рішень, а також зростає загальна кількість інформації, яку може опрацювати мозок [12].

Процеси підвищення когнітивних функцій у підлітків пов'язані зі зростанням та розвитком фронтальної кори головного мозку, яка є відповідальною за високорівневі когнітивні функції. У цьому періоді, підлітки можуть бути більш спроможні розв'язувати складні завдання, робити абстрактні умовні висновки, здійснювати аналіз та синтез інформації, а також краще планувати та приймати рішення [19].

З іншого боку, підлітки можуть бути менш спроможні в управлінні своїми емоціями, контролі своєї уваги та імпульсів, що може вплинути на їхню поведінку та успіх у навчанні. Також, у підлітків можуть бути проблеми зі зосередженістю та пам'яттю на короткий термін [15].

Отже, підлітковий період є часом значних змін у когнітивній сфері, і підлітки можуть демонструвати більш складні когнітивні функції, однак, їхні здібності можуть бути незрівняні зі зрілими дорослими.

Увага у підлітків може мати свої особливості порівняно з дорослими та дітьми. Наведемо основні з них [10]:

1. Нестійкість уваги: Підлітки можуть мати складнощі зі збереженням уваги на тривалий час, особливо коли їм нецікаво або несприятливо налаштовано на завдання.

2. Знижена увага на наслідки: Підлітки можуть бути більш нахабними та ризикованими у своїх діях, оскільки не завжди бачать наслідки своїх дій, або вважають, що наслідки не будуть такими страшними, як вони є насправді.
3. Підвищена чутливість до зовнішніх впливів: Підлітки можуть бути більш чутливими до зовнішніх впливів, таких як музика, реклама або соціальні медіа, що може вплинути на їхню увагу та поведінку.
4. Здатність до глибокої уваги: Підлітки можуть бути здатними до глибокої уваги на те, що їх цікавить, особливо якщо воно пов'язано з їхніми інтересами та хобі.

Дослідження пам'яті у підлітків показує, що цей процес має особливості у порівнянні із дорослими людьми, а саме [9]:

1. Розвиток декларативної пам'яті: У підлітків може збільшуватись обсяг декларативної пам'яті, тобто пам'яті на факти та події.
2. Розвиток робочої пам'яті: Робоча пам'ять, яка дозволяє зберігати та оброблювати інформацію у свідомості, може зростати зі збільшенням віку підлітка.
3. Проблеми зі зберіганням довготривалої пам'яті: Підлітки можуть мати проблеми зі збереженням довготривалої пам'яті, особливо якщо інформація не є цікавою або непотрібною.
4. Чутливість до емоційного навантаження: Емоційне навантаження може вплинути на пам'ять підлітка, який може забувати інформацію, яку знаходив легко до початку стресової ситуації.
5. Розвиток стратегій запам'ятовування: Підлітки можуть розвивати стратегії запам'ятовування, що допомагають їм зберігати інформацію, наприклад, зв'язуючи нову інформацію з вже знайомими фактами або створюючи асоціації.

6. Вплив допаміну: Зміни в рівні допаміну можуть впливати на запам'ятовування підлітків, збільшуючи їхній інтерес та мотивацію для запам'ятовування деякої інформації.

Ці особливості пам'яті можуть впливати на те, як підлітки запам'ятовують та відтворюють інформацію, як вони вирішують проблеми та приймають рішення, та як вони навчаються новим

Розвиток мислення у підлітків вивчали багато вчених з різних галузей науки, таких як психологія, педагогіка, нейробиологія та інші [3, 19, 20, 22].

Розвиток мислення у підлітків - це складний та багатогранний процес, який залежить від багатьох факторів, таких як генетика, середовище, соціальні умови, виховання та багато іншого [19].

Основними змінами, що відбуваються у мисленні підлітків, є зростання когнітивних здібностей та розвиток абстрактного мислення. Зростання когнітивних здібностей означає покращення здатності до аналізу, синтезу, оцінки та розв'язання складних проблем. Абстрактне мислення, у свою чергу, є здатністю думати про абстрактні та теоретичні концепції, які можуть бути відокремлені від конкретних ситуацій.

Крім того, підлітки починають розвивати свою власну ідентичність та погляди на світ, і це може призвести до відмінностей в мисленні від мислення дорослих. Наприклад, підлітки можуть бути більш схильні до ризику, менш уважними до наслідків своїх дій, а також мати більш розвинену соціальну свідомість та здатність до співпраці [3].

Розвиток мислення у підлітків є складним та довготривалим процесом, і він може залежати від багатьох факторів. Важливо забезпечувати підліткам стимулююче навчання та середовище, що допомагає їм розвивати свої когнітивні здібності та критичне мислення.

Логічне мислення - це здатність до аналізування і розуміння складних ідей, вирішення проблем, формулювання логічних аргументів і

прийняття рішень на основі обґрунтованих думок і фактів. У підлітків логічне мислення розвивається дедалі більше і стає все більш складним.

У підлітковому віці формується абстрактне мислення, яке дозволяє їм працювати з абстрактними ідеями, такими як концепції, ідеї та гіпотези. У цьому віці молодь може легко переходити від одного концепту до іншого та розрізняти альтернативні рішення [4].

Також підлітки починають усвідомлювати причинно-наслідкові зв'язки та каузальність. Вони можуть аналізувати складні взаємодії між різними факторами і зрозуміти, які наслідки можуть виникнути в результаті певних подій [11].

Проте, із зростанням можливостей логічного мислення, у підлітків також можуть з'являтися проблеми з баченням цілісної картини. Вони можуть зосередитися на деталях і забути про загальний контекст. Також можуть з'являтися труднощі у мисленні про майбутнє і роботі з нестабільними інформаційними джерелами.

2.2. Психоемоційна сфера підлітків

Психоемоційна сфера - це комплекс взаємопов'язаних психічних та емоційних процесів та явищ, які відображають стан та функціонування людини в її взаємодії зі світом навколо неї. До складу психоемоційної сфери входять такі складові [11, 12]:

1. Емоції - суб'єктивні переживання, які супроводжують певні зовнішні та внутрішні події та явища. Емоції можуть бути позитивними (радість, щастя, задоволення) або негативними (стрес, тривога, страх). У підлітків емоції можуть бути дуже інтенсивними та непередбачуваними. Вони можуть переживати сильні емоційні вибухи і швидко переходити від радості до гніву або смутку [12].

2. **Настрій** - стан загального емоційного тону, який відображається в стані людини в протязі певного періоду часу (наприклад, настрій може бути радісним, пригніченим, роздратованим тощо).
3. **Переживання** - складова емоційного досвіду, що включає в себе не лише емоційні відчуття, але й свідомі оцінки, відношення та міркування.
4. **Мотивація** - психологічний механізм, що визначає напрямок та інтенсивність поведінки людини. Мотивація може бути внутрішньою (особистісні цінності, бажання) або зовнішньою (матеріальні блага, соціальне визнання). Підлітки можуть мати різні мотиваційні фактори, що спонукають їх до дій. Наприклад, бажання досягти успіху, задоволення від виконання завдання або бажання відзначитися серед своїх однолітків.
1. **Самооцінка** - суб'єктивна оцінка людиною власної особистості, її можливостей та досягнень. Самооцінка: у підлітків може бути нестабільною, вони можуть переживати незадоволення своїм виглядом, успіхами в навчанні та іншими аспектами свого життя.
5. **Стрес** - психологічний стан, який виникає внаслідок негативних впливів з зовнішнього середовища або внутрішніх конфліктів і проявляється у вигляді фізичних та психологічних реакцій та розладів. Підлітки можуть відчувати стрес від шкільних завдань, взаємин зі сверстниками, сімейних проблем та інших ситуацій.
7. **Поведінка** - зовнішня проява психічних та емоційних процесів, що передає інформацію про внутрішній стан людини та її взаємодію з оточуючим світом. У підлітків поведінка може бути експериментальною та непередбачуваною. Вони можуть проявляти ризиковану поведінку, зокрема, пов'язану зі шкідливими звичками та небезпечними ситуаціями.
8. **Соціальні навички** - здатність до ефективної взаємодії з оточуючими людьми, вміння розуміти та спілкуватися з іншими,

здатність вирішувати конфлікти та встановлювати відносини. Підлітки можуть мати труднощі у взаєминах з іншими, зокрема, у вирішенні конфліктів та побудові стосунків з однолітками та дорослими.

9. Саморегуляція - здатність до контролю та регулювання власних емоцій, переживань та поведінки. У підлітків може бути складно контролювати власні емоції із-за постійних коливань гормонального фону [11, 12].

Однією з найважливіших змін, що відбуваються у психоемоційній сфері підлітків, є розвиток самоідентифікації та формування індивідуальності. Підлітки стикаються зі значними соціальними викликами, такими як пошук власного місця в світі та прийняття своєї ролі в суспільстві. Ці виклики можуть викликати стрес та тривогу, що може негативно впливати на психоемоційний стан підлітка [10].

Окрім того, підлітки можуть стикатися з різними емоційними проблемами, такими як депресія, тривога, відчуття самотності, зниження самооцінки та інші. Ці проблеми можуть мати серйозний вплив на розвиток підлітка та його здатність адаптуватися до соціальних викликів [13].

Здатність підлітків до навчання залежить від багатьох факторів, включаючи їхні фізіологічні особливості. Під час підліткового періоду мозок продовжує розвиватися, особливо в області мислення та прийняття рішень [11].

Однією з основних фізіологічних особливостей підлітків є те, що їхні мізки ще не досягли повного розвитку, особливо в області фронтальної кори - відповідальної за мислення, прийняття рішень та контроль імпульсів. Це може призвести до того, що підлітки можуть мати складнощі з плануванням, організацією та виконанням завдань, а також з врахуванням наслідків своїх дій [15].

Однак, підлітки мають більшу здатність до інноваційного мислення та творчого підходу до задач, що може бути використано в процесі навчання. Вони також здатні до швидкого навчання та адаптації до нових ситуацій, що є важливими перевагами під час навчання.

Для підтримки здатності підлітків до навчання важливо створити сприятливе середовище, де вони можуть відчувати підтримку та відчувати зацікавленість в тому, що вони навчаються. Для цього можна використовувати методи навчання, що засновані на діалозі та співпраці, такі як групова робота, дискусії та проекти. Також важливо забезпечити підліткам достатню кількість сну та правильне харчування, що може позитивно впливати на їхню здатність до навчання. Для досягнення максимального ефекту в навчанні підлітків, важливо враховувати їхні індивідуальні потреби та особливості. Наприклад, деякі підлітки можуть відчувати складнощі з концентрацією, тоді як інші можуть мати проблеми з пам'яттю. Тому важливо використовувати різні методи навчання та забезпечувати різноманітність у матеріалах, що допоможе залучити різні типи мислення та забезпечити більш ефективне навчання [18].

Темперамент – це вроджені риси характеру, які визначають поведінку людини. Він може виявлятися у відповідності до певних ситуацій, ставлення до них, настрою, поведінці, тимпанії і т.д. Темперамент є стабільним, хоча він може змінюватися з віком, під впливом середовища і життєвого досвіду [11].

У підлітків можна виділити декілька основних типів темпераменту:

1. Холерик – людина з високою активністю і енергією. Холерики схильні до ризиків та незалежності. У підлітків це може виявлятися в різних формах, наприклад, у збільшеній активності, схильності до імпульсивних дій, високій потребі в руху та відчутті свободи.

2. Сангвінік – людина з енергією та життєвим оптимізмом. Сангвініки схильні до позитивного ставлення до життя, люблять спілкування та вміють завоювати довіру. У підлітків це може виявлятися в бажанні знаходитися у центрі уваги, збільшеної схильності до нових знайомств та змін у житті.
3. Меланхолік – людина зі складним настроєм та відчуттям внутрішньої напруженості. Меланхоліки схильні до інтровертності та сумнівів, можуть бути більш чутливими до негативних вражень. У підлітків це може виявлятися у зменшеній активності, збільшеній схильності до негативних думок та переживань, схильності до ізоляції від оточення.
4. Флегматик – людина з низькою енергією та малою схильністю до ризику. Флегматики схильні до пасивності та відчуження, вони можуть бути більш осторонь від соціальних ситуацій та нових досвідів. У підлітків це може виявлятися у зменшеній активності, бажанні зберігати стабільність та структуру в житті [9].

Важливо знати, що темперамент – це не єдиний фактор, який визначає поведінку та реакції підлітків.

Для того, щоб підтримувати психоемоційне здоров'я підлітків, дуже важливо забезпечувати їхнє соціальне та емоційне благополуччя. Це може здійснюватися за допомогою різноманітних підходів, таких як психотерапія, соціальна підтримка, фізична активність, харчування та інші. Окрім цього, важливо створювати безпечне та підтримуюче середовище для підлітків, де вони можуть вільно висловлювати свої думки та почуття, спілкуватися з друзями та родинними, відпочивати та розважатися [2, 10].

Також важливо навчати підлітків стратегіям управління емоціями, таким як релаксація, медитація та інші методи, які можуть допомогти зменшити стрес та тривогу. Крім того, добре харчування та фізична активність можуть підтримувати психоемоційне здоров'я підлітків.

Важливо також розуміти, що підлітки можуть мати різні стилі вираження емоцій та поведінки, і це може бути пов'язано з їхнім віком та етапом розвитку. Розуміння цього може допомогти батькам та дорослим підтримувати підлітків та взаємодіяти з ними більш ефективно [1, 2].

Узагалі, психоемоційна сфера підлітків є складною та динамічною, і вимагає багато уваги та підтримки. Важливо створювати для них підтримуюче середовище, де вони можуть розвиватися та виражати свої почуття та думки без страху або сорому.

ВИСНОВКИ

1. Психоемоційна сфера підлітків є дуже важливим аспектом їхнього розвитку і складається зі складної взаємодії між психічними процесами та емоціями. У підлітків ця сфера знаходиться в стадії інтенсивного розвитку, що може викликати певні проблеми.
2. У підлітковому віці відбувається активний розвиток певних когнітивних функцій, таких як абстрактне мислення, планування та прийняття рішень, а також зростає загальна кількість інформації, яку може опрацьовувати мозок. Процеси підвищення когнітивних функцій у підлітків пов'язані зі зростанням та розвитком фронтальної кори головного мозку, яка є відповідальною за високорівневі когнітивні функції.
3. Основним новоутворенням вищої нервової діяльності підлітків є інтенсивними процесами прогресивних змін у структурі та функції мозку. Вони пов'язані зі збільшенням обсягу та складності нейронів та зв'язків між ними, що відбувається внаслідок активності гормонів, таких як естрогени, андрогени та інші, а також наслідків взаємодії з навколишнім середовищем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жомірук, В. В. (2019). Особливості пам'яті сучасних підлітків. *Актуальні проблеми психології в закладах освіти*, 9, 85-89.
2. Лазорко, О., & Шевцова, Т. (2022). Дослідження психоемоційних станів підлітків з різним рівнем резильєнтності під час війни. *Психологічні перспективи*, (40), 87–103. <https://doi.org/10.29038/2227-1376-2022-40-laz>
3. Литвиненко, Олена Олександрівна (2020) *The Correlation Between Adolescents` Cognitions and Emotions in the context of Their Personal Formation* Психологічний часопис: збірник наукових праць / за ред. С.Д. Максименка. (6). pp. 159-168. ISSN 2414-0023
4. Литвиненко, Олена Олександрівна (2021) *Psychological Typology of Adolescents in View of the Genetic Aspect of their Formation* Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Психологія (32 (71)). pp. 103-109. ISSN 2709-3093
5. Макаренко М.В. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психології та фізіології вищої нервової діяльності людини / М.В.Макаренко, В.С.Лизогуб, О.П.Безкопильний. – Черкаси: «Вертикаль», видавець Кандич С.Г., 2014. – 102 с.
6. Макаренко М.В. Онтогенез психофізіологічних функцій людини / М.В.Макаренко, В.С.Лизогуб.– Черкаси: «Вертикаль», видавець ПП Кандич С.Г., 2011.- 256 с.
7. Михайлишин У. Б. Вплив темпераменту на міжособистісні стосунки підлітків / У. Б. Михайлишин, О. Я. Щур // Теоретичні і прикладні проблеми психології. - 2020. - № 3(3). - С. 164-179.
8. М'ясоїд П. А. Загальна психологія: Навч. посіб. — 2-ге вид., допов. — К.: Вища шк., 2001. — 487с.

9. Сакун А. О. Психологічні особливості взаємозв'язку розвитку пам'яті та рівня стресу в підлітковому віці : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 053 «Психологія» / наук. керівник Т. В. Скрипаченко. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 72 с.
10. Токарева Н.М. Сучасний підліток у системі психолого-педагогічного супроводу: монографія / Н. М. Токарева, А. В. Шамне, Н.М. Макаренко. –Кривий Ріг: Інтерсервіс, 2014–312с.
11. Фізіологія вищої нервової діяльності: ВНД. навчальний посібник. / І.А.Іонов, Т.Є. Комісова, А.В. Мамотенко, С.О. Шаповалов. Х. - ФОП Петров В.В. - 2012. – 143 с.
12. Чайченко Г.М. Фізіологія вищої нервової діяльності / Г.М.Чайченко. - Київ: Либідь, 1993. – 218 с.
13. AndrewsHanna, J., Mackiewicz, K., Claus, E., et al., Cognitive control in adolescents: neural underpinnings and relation to self-report behaviors, PLoS One, 2011, vol. 6, no. 6, p. e21598
14. Dubrovinskaya, N.V. Psychophysiological features of adolescents. *Hum Physiol* **41**, 209–217 (2015).
<https://doi.org/10.1134/S0362119715020061>
15. Farber, D.A. and Bezrukikh, M.M., Methodological aspects of studies of the physiology of child development, *Hum. Physiol.*, 2001, vol. 27, no. 5, p. 515. ; Bezrukikh, M.M., Son'kin, V.D., and Farber, D.A., Theoretical basis of the study of the physiology of child development, in *Fiziologiya razvitiya rebenka (Physiology of Child Development)*, Bezrukikh, M.M. and Farber, D.A., Eds., MODEK, 2010, p. 10.
16. Flow diagram showing normal hormonal control of puberty/ Режим доступу:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flow_diagram_showing_normal_hormonal_control_of_puberty.gif
17. Kozhemyako TV. Individual neurophysiological and vegetative mechanisms of information processing of individuals with various

- functional mobility of nervous processes. Cherkasy University Bulletin: Biological Sciences Series. 2017 May 30(1):2431.
18. Makarenko NV, Lizohub VS. Bezkopilny. OP (2014). Methodical instructions for the practice of differential psychophysiology and physiology of higher human nervous activity. 102.
19. Michaud, P.A. and Frombonne, E., ABC of adolescents: Common mental health problems, Biomed. J., 2005, vol. 330, no. 7495, p. 835. ; Dubrovinskaya, N.V. Psychophysiological features of adolescents. *Hum Physiol* **41**, 209–217 (2015). <https://doi.org/10.1134/S0362119715020061>
20. Puberty: Your Brain on Hormones. Режим доступу: <https://kids.frontiersin.org/articles/10.3389/frym.2020.554380>
21. Romeo RD. The Teenage Brain: The Stress Response and the Adolescent Brain. *Curr Dir Psychol Sci*. 2013 Apr;22(2):140-145. doi: 10.1177/0963721413475445. PMID: 25541572; PMCID: PMC4274618.
22. Shkuropat, A. ІНТЕНСИВНІСТЬ ЕЛЕКТРОГЕНЕЗУ ФОНОВОЇ ЕЕГ ПРИГЛУХУВАТИХ ПІДЛІТКІВ. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, (51).