

Marharyta Semenikhina, Alina Savotchenko, Ruslan Bogovyk, Mykhailo Fedoriuk, Elena Isaeva
Bohomoletz Institute of Physiology, Kyiv, Ukraine

INHIBITION OF PROTEASE-ACTIVATED RECEPTOR 1 AFFECTS ON THE LONG-TERM SYNAPTIC PLASTICITY FOLLOWING STATUS EPILEPTICUS

Protease-activated receptor 1 (PAR1) is an important contributor to the pathogenesis of a variety of brain disorders associated with a risk of epilepsy development. This receptor is expressed in central nervous system in the regions including hippocampus and amygdala, which are particularly important for the processing emotional reactions. We recently demonstrated the involvement of PAR1 in the regulation of anxiety-related behavior in epileptic rats. The aim of the present study was to elucidate the cellular mechanisms underpinning these behavioral data. Using Li-pilocarpine model of temporal lobe epilepsy, we examined the effect of PAR1 inhibition on different forms of synaptic plasticity in the hippocampus and amygdala. Our findings demonstrate that inhibition of PAR1 could alter synaptic plasticity and provide a new insight into the cellular mechanism underlying behavioral and cognitive impairment associated with epilepsy.

Анотація. Семеніхіна М., Савотченко А. О., Боговик Р., Федорук М., Ісаєва О. Вплив інгібування протеаз-активованого рецептора 1 на довгострокову синаптичну пластичність після епілептичного статусу. *Протеаз-активований рецептор 1 (PAR1) є важливим фактором патогенезу різних розладів мозку, пов'язаних з ризиком розвитку епілепсії.*

Ключові слова: рецептор, активований протеазою1, епілепсія тимчасової частки, модель літій-пілокарпину, синаптична пластичність.

Аннотация. Семенихина М., Савотченко А., Боговик Р., Федорук М., Исаева Е. Влияние ингибирования протеазо-активированного рецептора 1 на долговременную синаптическую пластичность после эпилептического статуса. *Протеаз-активированный рецептор 1 (PAR1) является важным источником патогенеза различных нарушений мозга, связанных с риском развития эпилепсии.*

Ключевые слова: протеаз-активированный рецептор1, эпилепсия временного лепестка, модель литий-пилокарпина, синаптическая пластичность.

Abstract. Semenikhina M., Savotchenko A., Bogovyk R., Fedoriuk M., Isaeva E. Inhibition of protease-activated receptor 1 affects on the long-term synaptic plasticity following status epilepticus. *Protease-activated receptor 1 (PAR1) is an important contributor to the pathogenesis of a variety of brain disorders associated with a risk of epilepsy development.*

Keywords: Protease-activated receptor1, Temporal lobe epilepsy, Lithium-pilocarpine model, synaptic plasticity.

Ірина Слоневська, Світлана Пірошенко

Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія, м. Хмельницький, Україна

СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У СУЧАСНОМУ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОМУ ДИСКУРСІ

Становлення синергетичної парадигми сьогодні не можна аналізувати без урахування філософських праць Ж. Ліотара, Ж. Дельоза, Ф. Гватарі, натурфілософських ідей І. Прігожина і І. Стенгера, що передусім пов'язані з природничим знанням, науковими школами І.Прігожина та Г.Хакена, концепціями С. Курдюмова, М. Волькенштейна, В. Аршинова, В. Буданова, М. Моїсєєва. Серед вітчизняних дослідників проблеми І. Єршова-Бабенко, С. Клепко, В. Кушнір, В. Лутай, С. Цикін, О. Чалий й інші.

Досліджуючи філософські аспекти нелінійної еволюції складних систем на засадах синергетичного підходу, В. Лутай, синергетику розглядає як сучасну наукову парадигму, що об'єднує знання про природу і людину, матерію і дух, на основі якої створюється сутнісно нова картина світу. Філософію освіти з позицій такої картини світу досліджують І. Добронравова, Л. Горбунова, Ю. Мелков, В. Пазенюк, С. Петрущенко, І. Предборська, В. Ратніков, які розкривають проблеми синергетичної методології в контексті формування сучасної парадигми знання, що дозволяє поглибити розуміння підходів до використання синергетичного методу при аналізі освітньої сфери.

У словнику сучасної західної філософії термін «синергетика» розкривається як міждисциплінарний напрям наукових досліджень, що виник на початку 70-х рр. ХХ ст. та має за головне своє завдання пізнання загальних закономірностей і принципів, які лежать в основі процесів самоорганізації в системах самої різної природи: фізичних, хімічних, біологічних, технічних, економічних, соціальних тощо [4, с. 276].

Отже, можна сказати, що синергетика – це напрямок у філософії науки, що являє собою міждисциплінарний аналіз наукових ідей, методів і моделей складного поведіння, розкриття їхнього потенціалу в мисленні про світ і людину. Саме на тлі синергетичної парадигми вступають у зіткнення і взаємодіють на рівних внутрішньо самодостатні філософські дискурси.

Одним із суттєвих аспектів синергетики, з якого вона черпає ідеї та методологічний апарат, є теорія дисипативних структур. Дисипативними структурами ця школа називає відкриті системи, що обмінюються з навколишнім середовищем потоком речовини або енергії, однорідний стан рівноваги яких може втрачати стійкість і незворотною чином переходити в неоднорідний стаціонарний стан, стійкий щодо малих збурювань, саме такі стани одержали назву дисипативних структур. В. Андрущенко та В. Лутай відносять до досягнень синергетики розкриття властивості самоорганізації бути атрибутом для всіх складних відкритих систем, до яких належать і педагогічні системи [1, с. 44].

Актуальною, вважає Т. Островерхова, є кардинальна трансформація освітньої галузі України, яка потребує врахування синергетичних принципів її самоорганізації як відкритої соціальної системи. Тому на сучасному етапі розвитку педагогічної науки концепція синергізму в навчанні та вихованні набуває інтенсивного розвитку, а ідеї синергетики знаходять широке застосування в освітньому просторі, коли педагогічні системи починають аналізуватися в термінах синергетичної теорії самоорганізації [2, с. 5].

Застосування системного підходу в аналізі педагогічних об'єктів і процесів давно вважається загальною ознакою сучасних педагогічних досліджень. Питання про системний підхід до педагогічних досліджень, в основі якого фігурує поняття «система», вперше поставили Ф. Корольов і Е. Юдін. Проте аналіз фахових джерел дозволяє констатувати, що у сучасній педагогічній літературі нема однозначних визначень щодо системної методології. Сьогодні актуальною є інша ідея: відштовхуючись від концепції І. Пригожина щодо «порядку з хаосу» в контексті нового діалогу людини з природою, учені доходять висновку, що сучасна постнекласична наукова парадигма, яка створюється на наших очах, вимагає переходу від системної до системно-синергетичної методології [3, с. 8]. Саме з позицій означеної методології відбуваються дослідження педагогічних процесів, що є відгуком на постмодерністські тенденції у гуманітарних науках.

Висунення в ролі сучасної парадигми нових форм інтеграції синергетичного та системного підходів актуалізує питання дослідження змісту й характеру змін, що відбуваються в сучасній науці. Аналіз фахових джерел дає сьогодні підстави вважати, що саме на шляху такої трансформації освітньої парадигми формується сучасний образ педагогіки на постнекласичному етапі її розвитку.

Отже, синергетика – сучасна теорія самоорганізації й нової системи світорозуміння, пов'язана з дослідженням феноменів самоорганізації, нелінійності, незрівноваженості, вивченням процесів нестійкості як основної характеристики процесів еволюції. В основі феноменів самоорганізації, які досліджуються нею, лежить спільна дія багатьох підсистем. Саме це і становить суть сучасного освітнього процесу. В кінці ХХ століття педагогічна концепція синергізму набуває значного розвитку, а методологія синергетики активно впроваджується у сферу педагогіки, що позначається на розробці концептуальних засад педагогічної синергетики, новітнього напрямку педагогічної думки та на обґрунтуванні синергетичного підходу до аналізу освітніх реалій.

Таким чином, синергетична освітня парадигма є цілком закономірною для постнекласичного філософського та загальнокультурного дискурсу й виникла у відповідь на кризу стереотипного, лінійного, механістичного мислення.

Список використаних джерел та літератури

1. Лутай В. Синергетична парадигма як філософсько-методологічна основа формування світоглядів ХХІ століття / В. Лутай // Філософія освіти ХХІ століття : проблеми і перспективи. Методологічний семінар : Зб. наук. пр. / За ред. В. Андрущенка. – К. : Знання, 2000. – Вип. 3. – С. 44-49.
2. Островерхова Н. Пріоритетні наукові підходи до уроку як соціально-педагогічної системи / Надія Михайлівна Островерхова // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2014. – № 4 (23). – С. 5-15.
3. Пригожин И. Порядок из хаоса : Новый диалог человека с природой : [Пер. с англ. общ. ред. В. Аршинова, Ю. Климонтовича и Ю. Сачкова] / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с.
4. Современная западная философия : Словарь / [Сост. В. Малахов, В. Филатов]. – 2-е изд., переработанное и дополненное. – М.: ТОН Остожье, 1998. – 544 с.

Анотація. Слоневська І. Б., Пірошенко С. Ю. Синергетичний підхід до освітнього процесу у сучасному науково-педагогічному дискурсі. У статті здійснено аналіз методологічного потенціалу синергетичного підходу до освітнього процесу у дискурсі сучасних педагогічних досліджень. Аргументовано, що висунення в ролі сучасної парадигми нових форм інтеграції синергетичного та системного підходів актуалізує питання дослідження змісту й характеру змін, що відбуваються в сучасній науці. Огляд фахових джерел дає сьогодні підстави вважати, що саме на шляху такої трансформації освітньої парадигми формується сучасний образ педагогіки на постнекласичному етапі її розвитку.

Ключові слова: синергетика, парадигма, педагогічна система, системний підхід, синергетична методологія.

Аннотация. Слоневская И. Б., Пирошенко С. Ю. Синергетический подход к образовательному процессу в современном научно-педагогическом дискурсе. В статье осуществлен анализ методологического потенциала синергетического подхода к образовательному процессу в дискурсе современных педагогических исследований. Доказано, что выдвигание в роли современной парадигмы

новых форм интеграции синергетического и системного подходов актуализирует вопрос исследования содержания и характера изменений, происходящих в современной науке. Обзор источников дает основания утверждать, что именно на пути такой трансформации образовательной парадигмы формируется современный образ педагогики на постнеклассическом этапе развития.

Ключевые слова: синергетика, парадигма, педагогическая система, системный подход, синергетическая методология.

Abstract. Synergetic Approach to the Educational Process in the Discourse of Contemporary Educational Research. The article analyzes the methodological potential synergistic approach to the educational process in the discourse of contemporary educational research. Argued that the nomination as the modern paradigm of new forms of synergistic integration and system approaches actualizes the research of the content and nature of changes occurring in modern science. Nowadays the review of research sources gives reason to believe that this is the way educational paradigm transformation forms a modern pedagogy image on Postnonclassical stage of its development.

Key words: synergy, paradigm, educational system, a systematic approach, synergetic methodology.

Альона Суйкова¹, Євген Кузнєцов²

Національна металургійна академія України, м. Дніпро, Україна

¹alenasuykova@gmail.com, ²evgenijkuznetsov24@gmail.com

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФРАКТАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИТЯЧИХ ОСВІТНІХ САЙТІВ

Одним із пріоритетних напрямків розвитку системи освіти в усьому світі є закріплення в Інчхонській декларації Всесвітнього освітнього форуму ЮНЕСКО 2015 року планолюбний перехід від дошкільного виховання до дошкільної освіти [1]. Він передбачає створення умов для формування ключових компетенцій дошкільнят в розвиваючому просторі дитячого дошкільного навчального закладу як основи готовності дитини до школи. До їхнього переліку, крім іншого, входять: забезпечення цілісності психолого-педагогічного процесу з урахуванням нормативних вимог соціуму і потреб дитини; формування ключових компетенцій з урахуванням індивідуальних психофізіологічних особливостей дошкільнят, а також організація безперервного контролю рівня готовності дитини до школи, який відповідає етапам становлення розвиваючого освітнього простору як на рівні дошкільного навчального закладу, так і на рівні сім'ї [2]. З огляду на вікові особливості дітей, ефективним способом досягнення цих цілей є застосування інтерактивних засобів навчального і розвиваючого впливу [3]. Розробка методики їх використання є важливим технологічним завданням.

Невід'ємною частиною сучасних методів інтерактивного освітнього впливу є інформаційні технології. Ступінь їх ефективності багато в чому залежить від змісту і техніко-експлуатаційних характеристик використовуваного програмного продукту. З одного боку, у відповідності до теорії П.Я. Гальперіна [4], його користувацький зміст повинен відображати поетапний характер формування розумових дій і придбання внаслідок цього ключових компетенцій, з іншого – він повинен володіти характеристиками, що дозволяють його використання непідготовленим користувачем в умовах обмежених технічних можливостей. Синергетично обидві складові можуть розглядатися як дві взаємозалежні системи, елементи яких мають властивість самоподібності [5]. Це дозволяє застосувати фрактальний підхід для аналізу доцільності використання того чи іншого програмного продукту в процесі навчання. Наскільки відомо, таке завдання раніше не ставилося.

Розглянемо, як приклад, три освітні сайти для дітей дошкільного віку: “Капитошка” (<http://kapitoshka-as.pp.ua/>), “Всё для детей” (<http://allforchildren.ru/>) і “Кошки-мышки” (<http://koshki-mishki.ru/>). Для аналізу їх змісту скористаємося методом фрактальних кластерів [6]. Уявімо меню кожного сайту (рис. 1) у вигляді фрактального дерева, утвореного дискретним набором елементарних мономерів, які мають одиничну питому вагу і агреговані в кластери. Для простоти будемо вважати, що воно має двовимірну структуру. Ґрунтуючись на зроблених припущеннях, розрахуємо за алгоритмом Box Counting [7] розмірність отриманої моделі дерева меню кожного сайту, після чого проаналізуємо, як така інформаційна структура відбивається на їх технічних характеристиках.

Розрахунки показують, що в рамках прийнятої моделі дерево меню сайту “Капитошка” має фрактальну розмірність 1,8106, фрактальна розмірність дерева меню сайту “Всё для детей” дорівнює 1,8179, розмірність дерева меню сайту “Кошки-мышки” становить 1,8234. При цьому, згідно з результатами SEO-аналізу, сайти мають наступні технічні характеристики (табл. 1).

Порівняльний аналіз отриманих результатів показує, що при схожому змісті структура дерева меню сайтів “Капитошка” та “Всё для детей” є більш розвиненою і однорідною. Структура дерева меню сайту “Кошки-мышки” менш розвинена, але його розділи містять більшу кількість однотипних елементів. Таке поєднання обумовлює найменші розміри відгуку сайту і швидкість віддачі його змісту. При однаковому HTTP-кодуванні сайт “Капитошка” інформаційно більше насичений. Це негативно позначається на часі