

**SYSTEM AND ANTISYSTEM COMPARISON AS METHOD AND LEARNING ENVIRONMENT FOR CREATIVE CLINICAL THINKING TRAINING**

Kulishov S., Shevchenko T., Sorokina S., Tretiak N.

Higher State Educational Institution of Ukraine "Ukrainian Medical Stomatological Academy", Poltava, Ukraine

*System and anti-system comparison as method and medium for creative clinical thinking training were proposed and implemented for solving diagnostic and treatment problems. The algorithm is based on theories of solving inventive problems, writing haiku, an oxymoron. It boils down to searching of system-antisystem symptoms' complexes, syndromes, formulating a diagnosis supported by fractal syndromes' mechanisms; the prescription of individual approaches to treatment and secondary prevention. Using the learning environment (samples of system and antisystem comparison in medicine, literature and drawings), electronic methods, including virtual classes, improves the quality of clinical creative thinking training.*

**СИСТЕМНЕ ТА АНТИСИСТЕМНЕ СПІВСТАВЛЕННЯ ЯК МЕТОД ТА СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАННЯ ТВОРЧОМУ КЛІНІЧНОМУ МИСЛЕННЮ**

Кулішов С., Шевченко Т., Сорокіна С., Третяк Н.

Вищий державний навчальний заклад України "Українська медична стоматологічна академія", м. Полтава, Україна

*Системне та антисистемне співставлення як метод та середовище для навчання творчому клінічному мисленню запропоновано та впроваджено для вирішення діагностичних і лікувальних проблем. Алгоритм базується на теоріях вирішення винахідницьких завдань, написання хайку, оксюморонів. Він зводиться до пошуку системно-антисистемних комплексів симптомів, синдромів, формулювання діагнозу, який базується на фрактальних механізмах синдромів; призначення індивідуального лікування та вторинної профілактики. Використання навчального середовища (зразки системно-антисистемного співставлення в медицині, літературі, малюнках), електронних методів навчання, в тому числі віртуальних класів, покращує якість навчання клінічному творчому мисленню.*

Передумова до системного та антисистемного співставлення як методу та середовищу для навчання творчому клінічному мисленню

В основі системного підходу до реформування змісту і методів навчання лежить використання в освітньому процесі навчального середовища (Learning Environment). До поняття навчальне середовище прийнято відносити сукупність матеріальних об'єктів і зв'язків між ними, які утворюють систему, призначену для забезпечення навчальної діяльності суб'єктів навчання. Як показує аналіз досліджень з проблем інформатизації освіти, існує цілий ряд авторських трактувань, що визначають специфіку навчального середовища, яка заснована на комп'ютерних технологіях [1].

Сучасні освітні процеси не можуть проходити без включення в процес навчання широкого спектру інформаційних ресурсів, без розвитку умінь обробки та представлення інформації [2]. Інформаційне-освітнє середовище пов'язано з апаратно-програмною моделю досліджуваної області знань, в яку вбудовується певна методика або методики навчання [3]. Як правило, це структуровані навчальні середовища, в яких програмно визначені характер і напрям (або напрями) навчання, можливості та форми участі того, хто навчається, послідовне наближення до поставленої кінцевої мети навчання [4].

У створенні таких середовищ активно використовується когнітивний підхід, в основі якого лежить опора на внутрішню структуру людського знання, на системно-структурні властивості досліджуваного предмета. До цього ж типу відносяться більшість інтелектуальних і адаптивних навчальних середовищ, спрямованих на реалізацію гнучкого індивідуалізованого процесу навчання, в основі якого лежать моделі пізнавальної діяльності студента, магістранта, аспіранта.

У більшості досліджень навчальні середовища розглядаються з позицій їх діяльнісного, конструктивістського характеру, концепції набуття знань в процесі вирішення змістовних завдань, розроблених в рамках конструктивістської когнітології. Навчання в такому трактуванні виконує роль підтримки конструктивних зусиль студента з освоєння знань і умінь.

Існує тенденція до створення інтегральних засобів, що об'єднують в собі функції декількох засобів різних типів. З цією

метою використовують окремі модулі, що можуть входити до складу як одного, так і декількох різних засобів навчання. На основі модулів можна створювати різноманітні конфігурації навчального середовища з урахуванням конкретної навчальної мети. Такі середовища міститимуть, наприклад, модель предметної галузі разом з потужними засобами подання та репрезентації об'єктів вивчення, включаючи візуалізацію, можливості віртуальної реальності, засоби імітації експерименту; підсистему комп'ютерної підтримки встановлення нових закономірностей; інтерактивного опанування поняттями та символікою; формулювання тверджень, їх подальшого узагальнення та систематизації; підсистему фіксації проблемних ситуацій, постановки та розв'язання задач; а також оцінювання результатів навчання.

Комп'ютерно-орієнтовані засоби стають більш спеціалізованими, їх використання набуває системного характеру. Наприклад, до складу середовища можуть входити: програма, що відслідковує хід міркувань учня на базі його моделі, надає та коригує виконання навчальних завдань; одна або декілька баз знань; система контролю знань, що може застосовуватись як учнем для самотестування, так і вчителем для контролю знань учня; система – педагогічний агент, що надає рекомендації з розв'язання проблем, пошуку необхідного матеріалу, відповіді на запитання; програма типу “мікросвіт” для здійснення моделювання; програма-тренажер та інші.

Системне та антисистемне співставлення як метод та середовище для навчання творчому клінічному мисленню

Ми запропонували та апробували алгоритм для вирішення діагностичних та лікувальних проблем [5,6].

Останній складається з певних етапів [7]:

I. Аналітичний етап: визначення суб'єктивних, об'єктивних, додаткових даних певного пацієнта;

II. Синтетичний етап:

- Пошук системно-антисистемних комплексів симптомів;
- Формулювання підтеми, неповних рішень, синдромів;
- Формулювання діагнозу захворювання (захворювань) на базі пошуку фрактальних механізмів синдромів, фокусування на загальних патологічних процесах;

- Розробка принципів лікування та профілактики: зміни харчування, фізичної, ментальної, емоційної діяльності; застосування оптимізаторів, модуляторів про- та протиградієнтних механізмів патогенеза, саногенеза.

Нами запропоновано та апробовано навчальне середовище, що включає словники синонімів, антонімів (як загального профілю, так і спеціалізовані), хайку, хоккі, коани, малюнки сюрреалістів, друковані праці Гегеля, зразки історій хвороб (які віддзеркалюють принципи системно-антисистемного порівняння [8,9] суб'єктивних, об'єктивних та додаткових даних), зразки оксюморон- симптомів, синдромів, діагнозів хвороб, зразки планування додаткових методів обстеження, лікування за принципом характеристики патогенетичних, саногенетичних механізмів за принципом системно-антисистемного співставлення. Це навчальне середовище представлено як у паперовій, так і електронних формах (відповідні сайти, закладки на кожному локальному комп'ютері цих сайтів, DVD, CD формам).

Реалізація алгоритмів системного та антисистемного співставлення як методу та середовища для навчання творчому клінічному мисленню у вирішенні окремих діагностичних та лікувальних проблем

Зміни навчально-семантичних підходів до роботи з хворими відображені нами в схемі історії хвороби, які сприяють в навчанні клінічному мисленню у прийнятті оксюморон логічних рішень:

- Скарги повинні складатися із симптомів хвороби та суб'єктивних даних про захист від цих порушень;

- Історія наявного захворювання має відображати динаміку патогенезу та саногенезу, послідовність зникнення симптомів на тлі гострого перебігу хвороби. Вона має містити клінічні, морфологічні, генетичні дані, віддзеркалювати особливості ремісій хронічних захворювань;

- Історії життя не повинна відображати лише фактори ризику захворювання, але і фактори блокування патологічного процесу, сприяння саногенезу;

- Результати об'єктивного дослідження пацієнтів повинні бути представлені як фізичними проявами хвороб, так і станом органів і

систем, які сприяють блокуванню утворення та прогресування патологічного процесу, сприяють саногенезу;

- Про- та протигradientні фактори патогенезу, саногенезу у вигляді симптомів, синдромів, гострих та хронічних хвороб в стадії загострення та ремісії мають бути основою для диференціальної діагностики, формулювання попереднього, клінічного діагнозу, планування лікування і профілактики.

В формулюванні діагнозу можуть допомогти зразки оксюморонів симптомів, синдромів, хвороб, як поєднання прикметників та іменників у вигляді антонімів.

Приклади поєднання оксюморон захворювань: гострий інфаркт міокарда у пацієнтів з хронічною ішемічною хворобою серця в поєднанні з гіпертонічною хворобою; гострий інфекційний гепатит В, С у хворого з алкогольним мікронодулярним цирозом.

Приклади оксюморон- синдромів: синдром слабкості синусового вузла (синдром тахі-браді); споживання (когулопатії споживання; споживання антиоксидантів, протизапальних факторів).

Приклади поєднання оксюморон- ускладнень: наявність гострої ниркової недостатності у пацієнтів з хронічною нирковою недостатністю; гострої дихальної недостатності у пацієнтів з хронічною дихальною недостатністю; гострої серцевої недостатності у пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю;

Ми використовували оксюморон системну логіку в навчанні клінічному творчому мисленню магістрантів, аспірантів в звичайних умовах та у вигляді електронного навчання у віртуальному класі через Skype. Тривалість останніх складала 60-90 хвилин.

За нашими даними використання електронних методів навчання, в тому числі віртуального класу, дозволило поліпшити якість навчання магістрантів, аспірантів за рахунок того, що:

- Електронне навчання сприяло застосуванню когнітивних методів, оксюморон логіки в розвитку клінічного творчого мислення;

- Використання оксюморон логіки, фрактальних підходів у вирішенні клінічних проблем можуть допомогти діагностувати, диференціювати патогенетичні та саногенетичні механізми, поліпшити якість клінічного наукового мислення;

- Магістранти та аспіранти беруть участь в обговоренні їх клінічних досліджень. Цей підхід допоміг у розробці діагностичних

алгоритмів аритмій з Mebius просторовою орієнтацією деполаризаційних процесів; синдрому споживання протизапальних факторів у пацієнтів на гіпертонічну хворобу;

- Кожен учасник вебінару брав участь в мозковму штурмі проблем, інтерпретації клінічних досліджень;

- Перевага віртуальних форм навчання полягає в тому, що вони дають можливість впроваджувати принципи біостатистики з символно-комп'ютерною математикою в діагностичний та лікувальний процес;

- Системно-антисистемне співставлення як метод та середовище навчання сприяє творчому мисленню, графічному моделюванню, програмуванню, покращує рівень прийняття клінічних рішень;

- Дистанційне навчання спрямоване на підвищення якості самостійної роботи магістрантів, аспірантів, підвищення їх самооцінки, взаємного оцінювання рівня підготовки;

- Дистанційна освіта є новим підходом до оцінки якості представлення результатів досліджень у віртуальній візуальній формі, їх можливої презентації у вигляді виступів на конференціях, конгресах і публікації у вигляді статей, патентів на винаходи, корисні моделі, перетворення теоретичних концепцій в практичні рішення.

### **Висновок**

Таким чином, наш алгоритм клінічного творчого мислення зводиться до визначення суб'єктивних, об'єктивних, додаткових даних; пошуку системно-антисистемних комплексів симптомів, синдромів, формулювання діагнозу на базі фрактальних механізмів синдромів, призначення вілповільного лікування та вторинної профілактики.

Використання навчального середовища (зразків системно-антисистемного співставлення в медицині, літературі, малюнках), електронних методів навчання, в тому числі віртуальних класів, сприяє поліпшенню якості підготовки студентів, магістрантів, аспірантів, реалізації когнітивних методів, оксюморон логіки в розвитку клінічного творчого мислення.

### **Література**

1. Boronenko O. Next Generation E-learning based on Grid Technologies and Web 2.0 /O. Boronenko, V. Alexandrov // Proceedings

of the ICL conference 22.09.- 25.09.2009, the Kassel University Press, 2009. – P. 1019-1035.

2. Boytchev P. IT for Innovative Educational Environments: Exploring, Authoring and Programming /P. Boytchev, S. Kamenova, E. Sendova, E. Stefanova [et al.] // Proceedings of the ICL conference 22.09.- 25.09.2009, the Kassel University Press, 2009. – P. 434-444.

3. Cherenkova N., Alexandrov N. Educational games in Virtual 3D Immersive Environment: Teacher role and student assessment in different scenarios /N. Cherenkova, N. Alexandrov // Proceedings of the ICL conference 22.09.- 25.09.2009, the Kassel University Press, 2009. – P. 1190-1197.

4. Vercelli G. Educational experiences in e-health: online surgical training and 3D simulations /G. Vercelli, M. Gervasoni, M. Coccoli // Proceedings of the ICL conference (Hasselt, Belgium) 15.09.- 17.09.2010, the Kassel University Press, 2010. – P. 742-747.

5. Соломатіна Л.В. Значення графічного моделювання, програмування в навчанні та визначенні ремоделювання судин як похідного пресорних ритмів у хворих на гіпертонічну хворобу Л.В. Соломатіна, С.К. Кулішов // Матеріали VI Міжнародної конференції "Стратегія якості в промисловості і освіті" (4 - 11 червня 2010 г., Варна, Болгарія; Міжнародний науковий журнал Acta Universitatis Pontica Euxinus, спеціальний випуск). – 2010. – Т. 2, (Ч. 1). – С. 617-620.

6. Kulishov S.K. Training for creative thinking as a derivative of system and antisystem comparison, prerequisites for the mathematical modeling / S.K. Kulishov, O.M. Yakovenko, N.G. Tretiak // Proceedings of the ICL conference 22.09.- 25.09.2009, the Kassel University Press, 2009. – P. 71-73.

7. Kulishov S.K. Clinical thinking training as a derivative of system and antisystem comparison, precondition to increase creativity of medical students, physicians / S.K. Kulishov, O.M. Iakovenko, N.G. Tretiak // Proceedings of the ICL conference (Hasselt, Belgium) 15.09.- 17.09.2010, the Kassel University Press, 2010. – P. 337-343.

8. Впровадження світового досвіду навчання креативного мислення як засіб боротьби за ринки збуту навчальних послуг з внутрішньої медицини / С.К. Кулішов, Н.Г. Третяк, Т.І. Шевченко [та ін.] // Інтегративна антропологія. – 2009. - №1. – С. 30-34.

9. Впровадження технологій навчання креативному мисленню як засіб сприяння вирішенню комплексних медико-біологічних та фізико-математичних проблем сьогодення / С.К. Кулішов, Є.О. Воробйов, О.М. Яковенко [та ін.] //Материалы V Международной конференции "Стратегия качества в промышленности и образовании" (6 - 13 июня 2009 г., Технический университет г. Варна, Болгария). – 2009. – Т. 2. – С. 333-337.