

сті й послідовно її виконувати. 70% учасників погодились здійснювати самоосвіту за такою формою.

Ця робота триває й сьогодні: у режимі електронної пошти, а також у стаціонарній формі всім бажаючим за попереднім запитом надаються індивідуальні консультації фахівців інституту післядипломної освіти з різних напрямів, здійснюється моніторинг успіхів і планування подальшої програми самовдосконалення.

Література

1. Давыдов В.В. Новый подход к пониманию структуры и содержания деятельности : доклад на методическом семинаре Московского психологического общества 22 декабря 1997 г. [Электронный ресурс] / В.В. Давыдов. – Режим доступа : www.experiment.lv/rus/biblio/davidov_last/noviy_podhod.htm.
2. Давыдов В.В. Учебная деятельность : состояние и проблемы исследования / В.В. Давыдов // Вопросы психологи. – 1991. – № 6. – С. 5–14.
3. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности / Исаак Яковлевич Лернер. – М. : Знание, 1980. – 86 с.
4. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики / Михаил Николаевич Скаткин. – М. : Педагогика, 1985. – 95 с.
5. Скаткин М.Н. Совершенствование процесса обучения. Проблемы и суждения / Михаил Николаевич Скаткин. – М. : Педагогика, 1971. – 206 с.

НУЖНА Т.В.

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ КУРСУ “БІОХІМІЯ”

Актуальним завданням реформування освіти є забезпечення сучасного рівня загальнонаукової й професійної підготовки фахівців, які володіють системою знань, вміють мислити цілісно, системно, логічно, проблемно тощо; здатні до поєднання теоретичного та емпіричного, логічного й інтуїтивного мислення.

Відомо, що для формування ефективного мислення недостатньо інформаційно-репродуктивної діяльності, яка не забезпечує його творчого використання. На сучасному етапі розвитку суспільства одним з головних методологічних напрямів стає системний підхід. Системний тип освітньої діяльності продукує нові пізнавальні можливості, підвищує творчий потенціал суб'єкта навчального процесу.

Метою статті є аналіз можливості використання системного підходу як методологічної основи викладання курсу “Біохімія” студентам вищих навчальних закладів технологічного профілю.

Теоретичні положення та доцільність використання системного підходу в педагогічній науці досліджували С.У. Гончаренко, Ю.К. Бабанський, Б.П. Беспалько, А.П. Беляєва, І.В. Блауберг, Б.С. Гершунський, В.І. Загвязинський, В.С. Лутай, В.Н. Кан-Калик, Н.В. Кузьміна, В.П. Кузьмін, І.П. Підласий, В.А. Сластенін, В.В. Семиченко, А.Н. Сохор, Т.А. Ільїна [1; 2].

Системний підхід до дослідження будь-якого об'єкта дає можливість виявити взаємозв'язок, взаємний вплив його складових, прогнозувати його функціонування в тих чи інших умовах. Саме тому системний підхід звертає на себе все більше уваги педагогів. Що ж розуміють під терміном “системний підхід” та в яких випадках є сенс його використовувати?

Система – слово грецького походження, яке означає “ціле, що складається з часток”. В іншому значенні – це порядок, що визначений планомірним правильним розташуванням часток у цілому, визначений взаємозв'язками часток. Термін “системний підхід” позначає групу методів, за допомогою яких об'єкт розглядається як сукупність компонентів, що взаємодіють. Необхідність системного підходу зумовлена ускладненням об'єктів, що вивчаються, потребою в інтеграції знань [3].

Найбільш типовим прикладом складної багаторівневої системи є живі організми, в яких одночасно відбуваються величезна кількість процесів, що пов'язані один з одним [4]. Наука, що вивчає хімічний склад живих організмів та перетворення, які в них відбуваються, – біологічна хімія. Перші біохімічні досліди та спостереження відбулися ще у ХІХ ст., але біохімія продовжує залишатися молодого наукою, що розвивається. Кількість питань, які залишаються без відповідей, є надзвичайно великою, зокрема, специфічна роль різних нуклеозидтрифосфатів, сенс існування множинних альтернативних і обхідних шляхів метаболізму, роль сірковмісних речовин. Навіть у такому, здавалося б, детально вивченому процесі, як гліколіз, до останнього часу залишаються неясними до кінця роль деяких ферментів і оборотність фосфоглицераткіназної реакції. Очевидно, що послідовність ферментативних реакцій у циклі трикарбонових кислот може змінюватися й шунтуватися. Такі зміни можуть мати адаптивне й компенсаторне значення. До кінця не вивчено, яким чином здатність ферментів до асоціації й залежність від оточення може суттєво впливати на кінетичні параметри й субстратну специфічність. Завжди залишаються сумніви, що ж у дійсності ми вимірюємо, визначаючи ферментативну активність *in vitro*.

Обговорення всіх цих питань залишається за рамками викладання біохімії.

Навчальний курс, як і підручник, повинні містити тільки беззаперечні факти й теорії. Студентам потрібно викладати струнку систему знань, що відображає дійсність [5].

Необхідною складовою систематизації курсу “Біологічна хімія” є його профілізація. Швидка зміна харчових технологій, вимоги споживачів до якості харчової продукції потребують високого рівня мотивації й розуміння затребуваності загальнохімічних та особисто біохімічних знань.

Під час систематизації курсу виникають дві сторони однієї проблеми. Фундаментальна природничо-наукова підготовка неможлива без викладання та засвоєння базових знань за всіма розділами. Вивчення цих розділів без розуміння їх важливості, необхідності не є основою для успішного засвоєння, а в подальшому перешкоджає професійній орієнтації, тобто профілізації курсу.

В цілому систематизація та відповідне структурування курсу “Біологічна хімія” для студентів вищих навчальних закладів, на наш погляд, повинні відбуватися за такими ознаками: а) за змістом; б) за типом занять; в) за формуванням майбутніх компетенцій.

В основі організації навчального процесу треба виокремити системність і послідовність, доступність, дохідливість, динамічність, фахову орієнтацію.

Ми вважаємо, що під час систематизації курсу за змістом треба, перш за все, виділити два основних розділи: “Статична біохімія” та “Динамічна біохі-

мія”. У розділі “Статична біохімія” для студентів напряму підготовки “харчові технології та інженерія” ключовими темами є: “Білки”, “Ліпіди”, “Вуглеводи”, “Ферменти”. У розділі “Динамічна біохімія” треба виділити ключові теми: “Основні уявлення про обмін білків”, “Основні уявлення про обмін ліпідів”, “Основні уявлення про обмін вуглеводів”, “Вітаміни”, “Взаємозв’язок обміну речовин. Регуляція обміну”.

Вивчення студентами кожної теми відбувається на аудиторних заняттях, а також у процесі самостійної роботи. Наш досвід систематизації курсу приводить до висновку про необхідність чіткого поділу матеріалу на інваріантний, що повинен бути засвоєним обов’язково кожним студентом на аудиторних заняттях, та варіативний. Варіативна складова кожної теми може бути обрана індивідуально з урахуванням особистої зацікавленості студентом. На наш погляд, варіативну складову доцільно сконцентрувати в процесі організації самостійної роботи студентів. Саме цей вид діяльності в першу чергу має бути індивідуалізованим, особистісно зорієнтованим. У дидактиці вищої школи формування самостійної пізнавальної діяльності вважається основним напрямом розвитку креативних творчих здібностей майбутніх фахівців. Відомо, що орієнтація на репродуктивну діяльність, на запам’ятовування певних фактів не викликає особливої активності та творчості у студентів, не формує цілеспрямовано пізнавальну самостійність, мало сприяє розвиткові мислення. Пізнавальна самостійність лишається на рівні відтворення. Більшість авторів пов’язує проблему з недоліками в процесі виховання спроможності мислити самостійно, тому організація самостійної роботи студентів потребує особливої уваги.

Пояснимо це на прикладах. Ми вважаємо, що під час вивчення теми “Білки” на лекціях обов’язково треба надати визначення цього класу речовин та розглянути такі питання:

1. Амінокислоти як структурна основа білків. Біологічна класифікація амінокислот, класифікація амінокислот за будовою радикалу.
2. Будова білкової молекули: первинна, вторинна, третинна, четвертинна структура.
3. Властивості білків: амфотерність, поняття про ізоелектричний стан, ізоелектричне становище, розчинність, реакції осаджування, поняття про денатурацію та ренатурацію.
4. Біологічні функції білків.
5. Класифікація білків за формою молекули, за будовою.

На практичних заняттях доцільно розібрати на прикладах можливість набуття індивідуальної полярності або зарядженості поліпептиду (тетрапептиду) залежно від амінокислотного складу, пояснити, що така індивідуальність складу зумовлює індивідуальність властивостей білків.

На лабораторних роботах теоретичні знання треба закріпити проведенням експериментальних лабораторних досліджень. Наш досвід доводить, що обов’язковими можуть бути лабораторні роботи: “Кольорові реакції на білки”, “Реакції осаджування білків”, “Визначення ізоелектричної точки білків”, “Будова нуклеопротейдів дріжджів. Властивості глікопротеїдів і визначення їх вуглеводного компоненту”.

Для самостійної роботи за темою “Білки” ми пропонуємо студентам вибрати окремих представників простих або складних білків: альбуміни, глобуліни, гістони, протаміни, глютеліни, нуклеопротейди, глюкопротейди, металопротейди, ліпопротейди та інші; охарактеризувати детальніше їх будову, особливості, наявність в об’єктах живої природи. Результати самостійної роботи студенти узагальнюють у вигляді реферату.

За темою “Ферменти” на лекціях, на наш погляд, доцільно розглянути визначення, будову простих та складних ферментів, механізм їх дії, одиниці виміру активності, властивості, класифікацію.

На лабораторних заняттях відповідно проводяться роботи: “Специфічність та термолабільність ферментів”, “Вивчення дії ферментів”, “Вплив активаторів та інгібіторів на активність ферментів”, “Оксидоредуктази рослинного походження”.

Для самостійної роботи за темою “Ферменти” ми пропонуємо студентам завдання за майбутнім професійним фахом, наприклад: “Використання ферментативного каталізу в хлібопекарському виробництві”, “Використання ферментативного каталізу в м’ясному виробництві”, “Використання ферментативного каталізу у виробництві вина та соків”, “Використання ферментативного каталізу в олієжировому виробництві”, “Використання ферментативного каталізу у виробництві солоду й пива” та інші.

В розділі “Динамічна біохімія” принципи систематизації та структурування матеріалу мають свої особливості.

Динамічна біохімія досліджує всі процеси обміну речовин у здоровому організмі. Вона вивчає механізми перетворення речовин з моменту їх надходження в організм до утворення кінцевих продуктів. Динамічна біохімія вивчає також можливості впливу на обмін речовин за допомогою лікарських препаратів та харчових продуктів. Треба відзначити, що організувати лабораторні експериментальні дослідження за темами цього розділу значно складніше внаслідок специфічності розділу. Отже, аудиторне вивчення розділу відбувається на лекціях та семінарських заняттях.

На лекціях за темою “Основні уявлення про обмін білків в організмі людини” слід розглянути: перетравлення білків у шлунково-кишковому тракті, утворення в кишечнику отруйних продуктів розпаду білків і їхнє знешкодження, катаболізм білків і амінокислот у тканинах, процеси знешкодження амоніаку.

На лекціях за темою “Основні уявлення про обмін ліпідів в організмі людини” ми розглядаємо такі питання: перетравлення та всмоктування ліпідів в організмі людини, обмін ліпідів у тканинах.

На лекціях за темою “Основні уявлення про обмін вуглеводів в організмі людини” підлягають висвітленню процеси: розщеплення в шлунково-кишковому тракті полісахаридів і дисахаридів їжі до моносахаридів, всмоктування моносахаридів у кров, синтез і розпад глікогену в тканинах, анаеробне окиснення глюкози, аеробне окиснення, цикл трикарбонових кислот.

Ми вважаємо доцільним проведення студентами таких лабораторних досліджень: “Перетравлення жиру ліпазою підшлункового соку”, “Обмін вуглеводів. Якісна проба на молочну кислоту”.

Різноманітність, складність та багатогранність реакцій, що відбуваються в організмі людини, приводять до висновку про необхідність ретельного обговорення цих питань на семінарських заняттях, на яких викладач зі студентами розглядає основні біохімічні реакції, що відбуваються в процесі утилізації білків, жирів та вуглеводів в організмі людини й характеристику ферментів, що каналізують ці перетворення. На особливу увагу заслуговують шляхи регуляції обміну речовин та енергії.

Для самостійної роботи за розділом “Динамічна біохімія” ми пропонуємо студентам такі варіативні завдання: охарактеризувати ферменти, що беруть участь у травленні білків в організмі людини, охарактеризувати процеси переамінування на прикладі амінокислот з гідрофобними радикалами, описати процес знешкодження отруйних речовин у печінці, охарактеризувати ферменти, що беруть участь у травленні ліпідів в організмі людини, розрахувати енергетичний ефект β -окиснення на прикладі стеаринової кислоти, навести шляхи регуляції вмісту цукру у крові людини, описати види бродіння, що лежать в основі виробництва молочнокислих продуктів, описати види бродіння, що лежать в основі виробництва хліба та хлібобулочних виробів охарактеризувати види бродіння, що лежать в основі виробництва вина, охарактеризувати види бродіння, що лежать в основі виробництва чаю.

Тобто процес викладання курсу є структурованим так, що студенти мають можливості для засвоєння обов’язкової нормативної частини та вдосконалення знань, вмінь та навичок при виконанні варіативних самостійних завдань.

Ми розглянули можливість структурування курсу “Біохімія” за замістом та типом занять. Вдосконалення та формування яких компетенцій ми зможемо при цьому забезпечити? При розгляданні цього питання ми керувалися державними офіційними освітянськими документами, розробленими для системи загальної середньої освіти, де серед основних груп компетентностей названо: соціальні, полікультурні, комунікативні, інформаційні, саморозвитку й самоосвіти, продуктивної творчої діяльності. При цьому ми пам’ятали, що у вищій професійній школі необхідно формувати, крім того, професійну компетентність.

Ми вважаємо, що при наведеній систематизації курсу соціальна компетентність буде вдосконалюватися завдяки необхідності самостійного вибору багатьох завдань, раціонального шляху їх вирішення та проведення експериментальних досліджень. Полікультурна компетентність, на наш погляд, буде вдосконалюватися завдяки використанню історичних, біографічних відомостей з біологічної хімії, виявленню зв’язку з іншими природничо-науковими та професійно орієнтованими дисциплінами, виявленню значення цього курсу для розвитку харчових технологій для задоволення потреб людства. Вдосконалення комунікативної компетентності гарантовано завдяки розвитку всіх видів мовлення на аудиторних та позааудиторних заняттях, що запропоновані. Інформаційна компетентність забезпечується стимулюванням звернення до всіх традиційних і нових джерел інформації, необхідністю її аналізувати та формалізувати. Компетентність самоосвіти та саморозвитку забезпечується розвитком організаційних вмінь та навичок, вдосконаленням дослідницької роботи в процесі вивчення систематизованого курсу “Біологічна хімія”. Залучення студентів до

самостійної науково-дослідної роботи й виконання творчих завдань, збільшення питомої ваги позааудиторної роботи з біологічної хімії, яке ми пропонуємо, забезпечить удосконалення продуктивної творчої діяльності.

При структуруванні курсу ми приділяли велике значення його професійній орієнтованості з метою формування відповідної компетентності. У кожній темі кожного розділу наведено інформацію та завдання класичного фундаментального біохімічного наповнення паралельно з професійно орієнтованим матеріалом.

Отже, процес викладання курсу структурований так, що студенти мають можливості для засвоєння обов'язкової нормативної фундаментальної частини та вдосконалення знань, вмінь і навичок при виконанні варіативних самостійних завдань, які в більшості випадків мають професійну орієнтованість.

Висновки. У статті подано аналіз можливості використання системного підходу як методологічної основи викладання курсу "Біохімія" студентам вищих навчальних закладів технологічного профілю з урахуванням необхідності забезпечення поєднання фундаментальності з профілізацією, можливості вибору завдань для самостійної роботи зі збереженням нормативної складової, розподілу матеріалу для аудиторної та позааудиторної роботи.

Література

1. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 367 с.
2. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – М. : Наука, 1973. – 272 с.
3. Всесвятский Б.В. Системный подход к биологическому образованию в средней школе: кн. для учителя / Б.В. Всесвятский. – М. : Просвещение, 1985. – 143 с.
4. Фролов И.Т. Жизнь и ее познание / И.Т. Фролов. – М. : Мысль, 1981. – 266 с.
5. Нужна Т.В. Біологічні хімія / Т.В. Нужна, Р.С. Мітченко, Ю.О. Лесишина. – Донецьк, 2008. – 188 с.

ОРЕЛ-ХАЛІК Ю.В.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ НАУКОВОГО ТА ХУДОЖНЬО-ЕСТЕТИЧНОГО ПІДХОДІВ ДО ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАВООХОРОНЦІВ

Реформа органів внутрішніх справ конче потребує здійснення підготовки правоохоронців нової генерації, основу світогляду яких становитимуть загальнолюдські цінності, принципи гуманізму й демократизму, усвідомлення свободи людини як найважливішої цінності суспільства. У зв'язку із цим до пріоритетних напрямів підготовки майбутніх правоохоронців, крім набуття ними фахових знань і вмінь, належить розвиток загальної культури майбутніх фахівців, одним із центральних компонентів якої є естетичний смак, що виступає своєрідним регулятором естетичного ставлення до дійсності та обраної професії.

Естетичний смак особистості є інтегрованим показником її свідомості. Він набуває фахової орієнтації тільки під час професійного становлення особистості. Методологічною основою формування естетичного смаку є естетика, що являє собою систему законів та категорій, які відображають історично зумовлену практику освоєння й перетворення реальності за законами краси (гармонії та міри) і