

навчального предмета, тобто послідовність змісту, порядок вивчення, зв'язки елементів і частин курсу. Правильно розроблені конспекти-схеми встановлюють зв'язок курсу з іншими предметами і, що дуже важливо, дають можливість зменшити обсяг формальних знань, наголошуючи на провідних ідеях і поняттях.

Під час уроків засвоєння нових знань, і умінь та навичок, у процесі опрацювання нового матеріалу, що передбачає роботу з великим обсягом інформації, доцільно використовувати розгорнуті опорні конспекти.

Опорні конспекти доцільно використовувати з метою узагальнення та систематизації знань. Вони передбачають узагальнення матеріалу, який вивчався протягом кількох уроків однієї теми. Такий конспект складається з кількох частин: основні поняття теми, основні закони та теорії, на яких базується вивчення теми; алгоритми розв'язку вправ та задач, передбачених темою; завдання, що передбачають практичне застосування матеріалу; узагальнення та систематизація інформації з теми, що розглядається [1].

Під час роботи з опорними конспектами мобілізується моторна, зорова, асоціативна пам'ять, що дозволяє учням краще засвоїти навчальний матеріал. Використання схем-опор, які стисло висвітлюють суть навчального матеріалу, дозволяють сформулювати в учнів уміння виділяти головне.

Конспекти-схеми як форму унаочнення навчання можна використовувати у вигляді роздаткового матеріалу. Їх можна малювати на дошці або проектувати через інтерактивну дошку, презентацію тощо. Крім схеми-конспекту, вчитель має розробити відповідну методику опитування і проведення практичних занять залежно від мети використання конспекту: аби уникнути формалізму, конспекти потрібно переглядати та доповнювати. Дуже важливо уникати одноманітності у методиці використання схем та диференціювати навчальні завдання учням за складністю.

Це потребує застосування спеціальної системи опитування та контролю знань з використанням конспектів-схем.

Дуже важливо, щоб методика використання конспекту-схеми була щоразу новою, не давала учню можливості звикнути до форм контролю й опитування.

Під час самостійної роботи учнів конспект-схема й методичні вказівки з відповідної теми є орієнтиром у роботі з підручником та спеціальною літературою. Реферування наукових статей також можна виконувати у вигляді конспекту-схеми [3].

Отже, досвід показує, що конспект-схема — добрий допоміжний засіб для запам'ятовування й первісного засвоєння системи базових хімічних понять.

Література

1. Давидова Н.В. Методи розвитку знань, умінь і навичок у процесі вивчення хімії / Н.В. Давидова // Технології навчання хімії. - Харків «Основа» - 2007 - Випуск 5– 128с.
2. Кононенко Н. О. Формування понять про будову речовини, методичні поради, 8 клас / Н. О. Кононенко // Хімія. — 2008. — № 19—20. — К. : Шкільний світ, 2008. — С. 34—46.
3. Шаталов В. Ф. Учить всех, учит каждого // Пед. поиск / Сост. И. Н. Баженова. — М.: Педагогика, 1988. — С. 124 - 179.

ЗАСТОСУВАННЯ ХІТОЗАНУ В ОНКОЛОГІЇ

Ю.В. Самусенко
м. Полтава, Україна

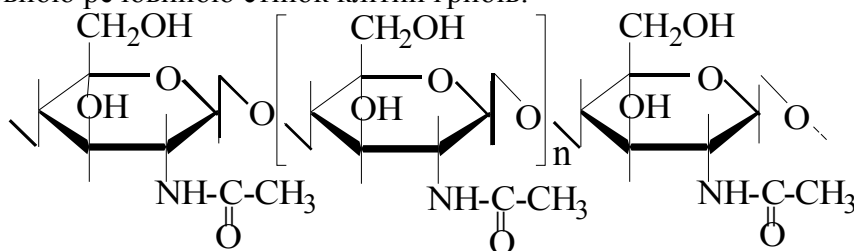
В останні роки у всьому світі спостерігається зростання інтересу фахівців до препаратів на основі хітину ракоподібних, та також його похідних (у першу чергу — хітозану). Широко вивчаються можливості використання цих сполук у різних галузях медицини, ветеринарії, харчової промисловості, парфумерії тощо. Найбільш важливими є дослідження, які стосуються використання хітозана та його похідних у медицині [1]. Це обумовлено біологічними властивостями цих природних біополімерів, які дозволяють

віднести їх до групи парафармацевтиків — природних речовин, що мають виражену фармакологічну активність. Хітозан є біосумісною речовиною і в організмі людини та тварин біодеградує до звичайних для організму речовин (N-ацетилглюкозамін або глюкозамін). Як свідчать публікації науковців Росії, Китаю, Японії та інших країн світу, хітозан володіє імунomodуючою, ад'ювантною, протизапальною, протимікробною, фунгістатичною, протипухлинною, радіозахисною, липотропною, антихолестериною та гемостатичною дією.

У наш час хітину і хітозану та їх похідним присвячена чисельна література, всесвітні і європейські конгреси, азіатсько-тихоокеанські симпозиуми, активно працює європейське хітинове товариство. У Росії, починаючи з 1983 по 2006 рік проведено сім всесоюзних і міжнародних конференцій з даної проблеми [2,3].

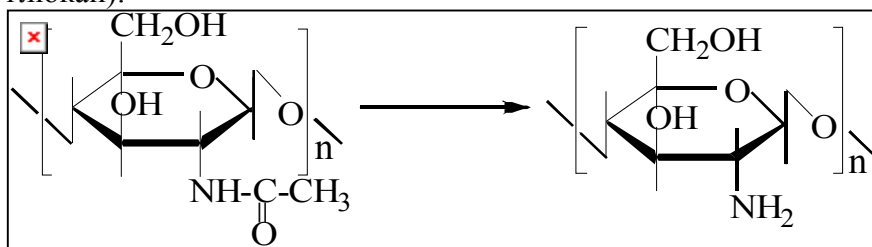
З 2005 року дослідження хімічних та фізіологічних властивостей хітозану проводяться в Україні, зокрема в м. Полтава на базі кафедри хімії та методики викладання хімії та ТОВ "Євразія". Результатом цих досліджень є впровадження у виробництво препарату "штучна шкіра" — "Хітозан-Гента", який добре зарекомендував себе як ефективний засіб проти опіків, різноманітних ушкоджень шкіри тощо.

Джерелом одержання хітозану є хітин. За своєю хімічною будовою хітин нагадує інший природний біополімер — целюлозу, з якої побудовані стінки рослинних клітин. Відміна полягає лише у тому, що у хітину у другому положенні кожного піранозного циклу D-глюкози замість гідроксильної групи (-OH) міститься ацетаміногрупа (NHCOCH₃). Хітин (полі-N-ацетил-D-глюкозамін) входить до складу панцирів ракоподібних, надкрильців комах, та також є головною речовиною стінок клітин грибів:



Хітин

У природі хітину не менше ніж целюлози — і того і іншого по ~100 млрд. тон, при цьому ці запаси можуть постійно відтворюватися, що робить їх практично невичерпними [4]. У наш час світове виробництво хітину складає трохи більше 3000 т на рік. Недостатнє застосування хітину у хімічному виробництві обумовлене тим, що він, як і целюлоза, практично не розчиняється у воді та органічних розчинниках. Але якщо хітин піддати деацетилюванню (відщипленню залишку оцтової кислоти від аміногрупи у другому положенні піранозного циклу), утворюється полімер, у якого в кожному мономерному фрагменті з'являється вільна первинна аміногрупа. Ця сполука має назву "хітозан" (2-аміно-2-дезоксид-β-D-глюкан):



Хітозан

Професор Сігео Сузукі з Фармацевтичного коледжу Університету Тохоку (префектура Токіо) виявила, що хітин і хітозан мають антиракову дію, так як вони запобігають метастазуванню ракових клітин.

Суттєво зменшують інтенсивність поділу ракових клітин за даними професора Л. Гольбрайха (Москва) також N- і O-сульфатовані похідні частково деацетильованого

карбоксиметилхітину.

Дослідження, що були проведені проф. С. Сузукі щодо впливу продуктів гідролізу хітозана (олігосахариди хітозана) на ракові пухлини, показали запобігання їх росту. Звичайно здоровий організм має макрофаги та природні НК-клітини (клітини-вбивці), які знищують лише ракові клітини. Коли імунітет знижений і послаблені сили організму, ці клітини недостатньо сильні для того, щоб запобігти раковому захворюванню. Хітозан і його олігосахариди посилюють дію макрофагів і НК-клітин, підвищуючи їх здатність вбивати ракові клітини, тобто посилюють імунітет людини.

Це експериментально довів інший японський професор — Н. Окуда, який встановив, що активність НК-клітин у присутності хітозану зростає в 4-5 разів, у порівнянні з контрольними дослідженнями.

Руйнування ракових клітин НК-клітинами неактивно у кислому середовищі, але посилюється в лужному (при рН=7,4). Присутність хітозану в кишечнику підвищує значення рН його вмісту на 0,5 одиниць. Таким чином хітозан не тільки надає активності НК-клітинам, але і робить середовище більш лужним. Це невелике покращення кислотного балансу дає нам, крім вище згаданого, такі переваги:

- зменшується втомленість;
- підвищується стійкість організму до недостатності кровообігу, що призводить до підвищеної чутливості до холоду та зниженню рухливості суглобів;
- підвищується стійкість до застуди;
- підвищується стійкість до діабету;
- знижується схильність до захворювань.

Хітозан працює достатньо ефективно в якості адаптогена, покращуючи функціонування всього організму і підвищуючи природну здатність до одужання. Він зменшує побічні ефекти протиракових препаратів, зокрема тих, що застосовують у процесі хіміотерапії. Остання викликає часто втрату волосся, анорексію, лихоманку, анемію (зменшення кількості червоних кров'яних тілець), лейкоцитопенію (зменшення кількості лейкоцитів), гормональні та інші порушення.

В онкології хітозан застосовується також для транспортування лікарських речовин, в основному цитостатиків, наприклад, 5-фторурацилу. При цьому біоперероблений хітозан здатний селективно збиратися біля ракових клітин і інгібувати їх ріст. Проф. М. Сато із співробітниками (Японія) для гальмування росту пухлини з успіхом застосовували водорозчинні кон'югати мітоміцину С з препаратами хітозана.

Проф. Дж. Мюрата (Японія) вивчав можливість застосування 6-0-сульфат-хітину з високим ступенем сульфатування і вмістом карбоксиметильних груп (SCM-хімічно модифікований гепараноїдний хітин) в онкологічній практиці. У модельних дослідженнях на мишах ним показано, що цей препарат ефективний проти спонтанних легеневих метастазів, він зменшує міграцію ракових клітин з білками міжклітинної речовини, інгібує гепариназу пухлинних клітин, за допомогою якої руйнується міжклітинна речовина і базальна мембрана клітин. У подальших дослідженнях було показано, що інгібування пухлинних метастазів у легенях SCM-хітином-III може бути пов'язано з гальмуванням розвитку судинної мережі у тканинах пухлини.

Російські дослідники (акад. В.П. Варламов із співробітниками) досліджували можливість використання хітозану для одержання протипроменевих препаратів та лікарських препаратів для лікування наслідків променевих уражень.

В Україні можливості хітозану використовуються недостатньо. Однією з причин є слабка інформованість про дивовижні властивості цього представника аміносахаридів.

Література

1. Самусенко Ю.В., Хоценко О.А. Хітозан і його застосування в медицині / Полтава : ТОВ "Видавництво "ІнтерГрафіка", 2010. - 32 с.
2. Хитин и хитозан: получение, свойства и применение / [Под ред. Скрыбина К.Г.,

Вихоревої Г.А., Варламова В.П.] — М. : Наука, 2002. — 368 с.

3. Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: материалы Седьмой Международной конференции. / С.-Петербург — Репино, 15-18 сентября 2003 г. - М. : Изд-во ВНИРО, 2003 г. — 446 с.

4. Самусенко Ю.В. Маловідомі вуглеводи. // Біологія і хімія в школі.— 2010.— № 1.— С. 3-6.

КОМПЕТЕНТІСНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ І ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

*О.П. Светной, О.Е. Валльс
м. Одеса, Україна*

В останній час у педагогічних дослідженнях почав широко застосовуватися компетентністний підхід. У відповідності з цим підходом, розглядаючи систему методичної підготовки студентів – майбутніх вчителів математики та систему підвищення кваліфікації вчителів математики, необхідно виходити з сучасного розуміння професійної компетентності вчителя, під якою розуміємо інтегровану характеристику якостей особистості, резервативний блок, сформований через досвід, знання, вміння, ставлення до викладання. Компетентність побудована на комбінації пізнавальних відношень і практичних навичок.

Сьогодні змістовне наповнення програми з математики для середньої школи реалізує компетентністний підхід до навчання. Тобто одним з головних завдань шкільного курсу математики є забезпечення умов для досягнення кожним учнем відповідних компетентностей: процедурних, логічних, технологічних, дослідницьких тощо. Зміна у змісті та структури освіти також потребують розв'язання проблем підвищення кваліфікації вчителя математики – його вміння організувати навчальний процес як педагогічну взаємодію, спрямовану на розвиток особистості учня.

Курс „Шкільна математика та методика її навчання” відноситься до тієї частини навчального плану педвузу, яка забезпечує методичну підготовку майбутніх вчителів. Для того, щоб мати можливість управляти якістю підготовки студентів з цього курсу необхідно враховувати індивідуальні особливості кожного з них, тобто необхідна діагностика рівня підготовки студентів. Одним з шляхів реалізації такого підходу є конструювання „вхідних” різнорівневих завдань та тестів. Змістом „вхідного” завдання є встановлення актуального рівня знань студентів. Виявленні чинники „вхідного” діагностування є передумовою запровадження методів подальшого активного навчання, включення у заняття типових і нестандартних педагогічних завдань, рольових ігор, різних видів тренінгу тощо. Крім того, аналіз результатів тестування дозволяє на основі розроблених критеріїв зробити певні висновки щодо рівня їх професійної підготовки та спроектувати зміст індивідуальних програм підготовки студентів з шкільного курсу математики.

Оскільки студенти, які приступили до вивчення курсу „Шкільна математика та методика її навчання” вже знайомі з основами дидактики середньої школи, то „вхідний” тест доцільно скласти з двох субтестів. Перший складається з завдань, що виявляють уміння студентів розв'язувати типові та нестандартні завдання з математики. Другий субтест містить завдання, які спрямовані на виявлення знань та умінь студентів з основ дидактики середньої школи.

Аналіз індивідуальних результатів по першому субтесту дає можливість встановити відповідність як наявних знань з шкільного курсу математики, так і рівня сформованості мислення студентів. Результати по другому субтесту дозволяють зробити висновки щодо знань студентів деяких питань дидактики середньої школи.

Розроблені матеріали також можуть бути використанні для діагностування вчителів, які навчаються на курсах підвищення кваліфікації, зокрема для „вхідного” діагностування. Наприклад, для встановлення актуального рівня знань та умінь вчителя можуть бути запропоновані тестові завдання.