

Навчальна дискусія – як приклад інтерактивного методу навчання студентів-медиків

Г. В. Токарник

Івано-Франківський національний медичний університет
Corresponding author. E-mail: galyatokaruk1977@gmail.com

Paper received 20.10.18; Revised 24.10.18; Accepted for publication 26.10.18.

<https://doi.org/10.31174/SEND-PP2018-181VI75-16>

Анотація. У статті подані особливості формування клінічного мислення у студентів II-го курсу Івано-Франківського національного медичного університету на кафедрі біологічної та медичної хімії імені академіка Г.О.Бабенка. На прикладі проведеного заняття на тему «Травлення вуглеводів у шлунково-кишковому тракті» представлено використання навчальної дискусії – як приклад інтерактивного методу навчання. Для систематизації знань та класифікації основних понять на занятті опрацьований матеріал заноситься до таблиць. Важливою передумовою для успішного навчання є набуття студентами практичних навичок. Даючи клініко-діагностичну оцінку отриманим результатам при виконанні лабораторної роботи „Визначення активності амілази слини”, студенти вивчають основи розпізнавання (діагностики) різноманітних захворювань. Педагог керує процесом проведення дискусії і підводить студентів до правильних висновків після розгляду кожного питання.

Ключові слова: дискусія, проблемне навчання, клінічне мислення.

Вступ. Перехід на нові стандарти вищої освіти передбачає підготовку висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців і вимагає впровадження нових підходів до навчання майбутніх лікарів. Пріоритетними напрямками покращення системи сучасної медичної освіти є інноваційні методи та підходи, проблемне навчання, які спрямовані на засвоєння знань, удосконалення практичних навичок та розвиток клінічного мислення, які необхідні майбутньому фахівцю для самореалізації та саморозвитку [1].

З розвитком науки та техніки збільшується кількість підручників, посібників, довідників, зростає потік інформації, який необхідно опрацювати студенту на кожне заняття. На жаль, на сьогоднішній день студенти дуже часто користуються інтернет ресурсами і активно поглинають масивний інформаційний потік, який не завжди стосується предмету і містить багато яскравого ілюстрованого матеріалу, натомість кількість прочитаної літератури різко зменшується. Відповідно, все важчим для студента стає запам'ятовування великого об'єму текстового матеріалу. Окрім того, шкільна програма не забезпечує розвиток аналітичного мислення, структурування та узагальнення матеріалу. Біохімія – фундаментальна наука і як більшість теоретичних дисциплін, передбачає запам'ятовування великого об'єму текстової інформації, яку необхідно самостійно структурувати і запам'ятати. Нажаль, в жодному підручнику не міститься повна інформація, якою необхідно оволодіти, щоб дати відповідь на питання для самостійної підготовки та на всі контрольні питання, які виносяться на розгляд під час практичного заняття. Відповідно, для того, щоб студент отримав високий бал на занятті, йому необхідно користуватись різними літературними джерелами. Через загроженість парами студентам, як завжди, не вистачає часу і вони, в кращому випадку, користуються одним джерелом. Відповідно на пару приходять з різним рівнем знань.

Основна частина. Основне завдання педагога на занятті – виявити, які саме питання студенти опрацювали, а які залишились для них не зрозумілі або відповідь на які вони не знайшли. Відповідно, перед викладачем постає необхідність організувати роботу

на занятті так, щоб всі студенти були задіяні, а викладач зміг оцінити рівень їхніх знань. Основою більшості освітніх технологій є принцип співпраці або командно-орієнтоване навчання. Тому для вирішення поставлених завдань ефективно використовуються заняття – дискусія. Адже «дискусія» - це обмін думками в найрізноманітніших формах, який забезпечується доброзичливими і відвертими стосунками між педагогом та студентами [4]. Оскільки, професійний розвиток є практично неможливий без дебатів і суперечок, дискусія дає імпульс проблемному навчанню, формує вміння аналізувати, формулювати свої думки, аргументувати відповіді на поставлені проблемні питання. У студентів формується клінічне мислення.

Наприклад при вивченні теми: «Травлення вуглеводів у шлунково-кишковому тракті» на розгляд виносяться наступні питання:

1. Будова моно-, ди- і полісахаридів, їх біологічна роль.

2. Розщеплення вуглеводів у ШКТ і всмоктування продуктів гідролізу.

3. Порушення процесів травлення та всмоктування вуглеводів. Спадкові хвороби.

Самостійна позааудиторна робота передбачає: в зошитах для протоколів повинні бути написані структурні формули:

а) моносахаридів (глюкози, фруктози, галактози, рибози);

б) дисахаридів (мальтози, лактози, сахарози);

в) фрагменти молекул крохмалю і клітковини.

А також мають бути підготовані вихідні дані для проведення лабораторної роботи „Визначення активності амілази слини”.

Процесом пошуку істини управляє педагог. Його завданням є розв'язати ту проблему, яка є новою для студентів, але вже розв'язана у науці і викладачу відома. При цьому, студенти повинні зробити правильні висновки і мають навчитись оперувати отриманою інформацією. Дуже важливо, щоб викладач був нейтральним. Не висловлював заздалегідь свою або інші точки зору. При цьому необхідно переконатись, що всі розуміють проблему. За потреби можна використовувати додаткові запитання, щоб забезпечити розу-

міння. Необхідно дати можливість всім висловити свою точку зору, тобто підтримати різні думки. І тільки коли ніхто не знає відповіді на поставлене запитання, самому давати на нього відповідь, при цьому її аргументувати та структурувати [5].

Щоб досягнути поставленої мети треба дотримуватись певної логічної послідовності. Наприклад, при розгляді даної теми спочатку студенти пишуть тести для оцінки вхідного рівня знань. Потім розглядаються функції, які виконують вуглеводи, яка їх добова потреба, у яких продуктах вони містяться, які продукти багаті на вуглеводи, а які бідні.

- Які функції виконують вуглеводи у нашому організмі? Разом із студентами зуміти перелічити всі:

енергетична (1 г вуглеводів - 17,5 кДж (4,1 ккал) енергії) забезпечують 50-60 % енергетичних потреб,

структурна (гетерополісахариди, глікопротеїни, нуклеїнові кислоти)

опорна (хондроїтинсульфати у хрящовій тканині)

регуляторна (гормони, рецептори, ферменти),

захисна (імуноглобуліни, антигени),

резервна (глікоген),

антикоагулянти (гепарин),

синтезуються інші речовини (жири, стероїди, замінні амінокислоти) [7];

- Яка добова потреба у вуглеводах?

➤ при розумовій праці – 430 г

➤ при фізичній праці:

- легкий – 490 г,

- середній – 560 г,

- важкий - 630 г

Зробити висновок: в середньому на добу нам необхідно приблизно 500г вуглеводів.

- Скільки припадає на вуглеводи від усієї маси їжі ?

- 2/3 або 60%.

- Які ви знаєте продукти харчування з високим вмістом вуглеводів? (65 г вуглеводів/ 100 г продуктів):

- Цукор, кондитерські вироби, випічка, родзинки, фініки, макаронні вироби, манна і гречана крупи, джеми, варення, мед, мармелад.

- А з низьким? (2-5 г вуглеводів/ 100 г продуктів):

- Молочні продукти — кефір, сир, сметана, молоко; гриби, помідори, різна зелень, лимони.

Такі знання формують клінічне мислення і можуть бути використані студентами при складанні індивідуальних дієт для пацієнтів у майбутній клінічній практиці.

Під час проведення заняття доцільно відмовитись від шаблонів. Наприклад, практична робота „Визначення активності амілази слини” передбачає перебування пробірок у термостаті 30 хв, тому тут доцільно спершу розпочати роботу, поставити в термостат, а потім протягом 30 хв продовжувати дискусію. Проведення роботи є важливою передумовою для успішного навчання і набуття студентами практичних навичок.

Для розуміння процесів травлення разом із студентами необхідно пригадати хімічну будову вуглеводів, їх класифікацію. На дошці, яка є інструментом наочності і дає можливість оцінити рівень знань, студенти пишуть формули моносахаридів, дисахаридів та полісахаридів. Розглядається, що у них є спільне, чим

вони відрізняються, які з них є ізомерами, тип зв'язку між моносахаридами (див. рис.1.) [7].

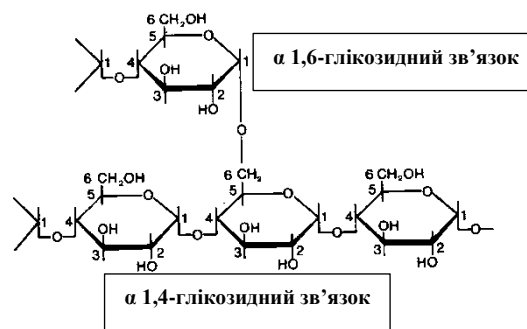


Рис. 1. Фрагмент молекули крохмалю [3].

На другій півпарі заняття завершуємо практичну роботу по визначенні активності амілази. Отримані результати студенти записують у зошити для протоколів.

Яка норма амілази сечі (діастаза – застаріле, уточнюємо)?

✓ новонароджені – амілаза відсутня повністю.

✓ діти 16- 64 од на 1л зразка урини

✓ дорослі до 60 р: 20-124 од на 1л зразка урини

✓ після 60 р: до 150 од на 1л зразка урини

- Яке клініко-діагностичне значення визначення альфа-амілази в сечі?

Наближення до 0: ниркова недостатність.

Підвищення норми спостерігається при:

- панкреатиті (для підтвердження діагнозу визначають додатково ліпазу, еластазу, колагенази, співвідношення протеазної і антипротеазної системи, трипсину, хімотрипсину;

- апендициті;

- кишковій непрохідності;

- колітах;

-позаматковій вагітності з розривом труби - бо входить до складу секрету фолієвих труб.

Даючи клініко-діагностичну оцінку отриманим результатам, студенти вивчають основи розпізнавання (діагностики) різноманітних захворювань. Здобуті знання будуть необхідні для подальшого їх використання при вивченні клінічних дисциплін на інших кафедрах та безпосередньо для встановлення діагнозу у клінічній практиці [4].

Для того, щоб заняття було цікаве, при розгляді процесу травлення можемо змоделювати ситуацію: «На обід ми з'їли картоплю з відбивною та салатом. Випили чашку кави з цукром, молоком і з'їли тістечко». З'ясуємо із студентами, які вуглеводи потрапили у наш організм. Використовуючи дошку, де зображені формули, студентам необхідно вказати місце дії ферменту, зв'язок, який вони розщеплюють. Тим самим, студенти повинні зробити висновок: всі ферменти, які розщеплюють вуглеводи відносяться до класу гідролаз та володіють відносною специфічністю. Для систематизації знань та класифікації понять заповнюють під керівництвом викладача таблицю 1. у зошитах для протоколів.

Таблиця 1. Травлення вуглеводів у шлунково-кишковому тракті.

Вуглеводи	Фермент, який каталізує розщеплення	Місце дії фермента	Продукти гідролізу
Крохмаль Глікоген	α -амілаза (слинні залози) α -амілаза (слинні залози)	Ротова порожнина pH=6,8-7,4	Декстрини, мальтоза Глюкоза
Крохмаль Глікоген	α -амілаза (в середині харчової грудки)	Шлунок pH=1,5-2,5	Декстрини, мальтоза
Декстрини	α -амілаза (підшлункова зал)	Тонкий кишечник pH=7,2-8,0	Мальтоза, ізомальтоза
Лактоза Сахароза Мальтоза Ізомальтоза Тригалаза	Лактаза Сахараза Мальтаза Ізомальтаза (1,6-глікозидаза) Тригалаза (всі синтезуються в ентероцитах)	Люмінальна поверхня ентероцитів (пристінкове трав- лення)	Галактоза, глюкоза Глюкоза, фруктоза Глюкоза, глюкоза Глюкоза, глюкоза
Целюлоза	β -глікозидаза (фермент мікроорганізмів)	Товстий кишечник	Кислоти (всмокт. у кров): Оцтова, масляна, молочна Назовні виводяться: CO ₂ , H ₂

- Важливо з'ясувати, що відбувається із харчовими волокнами: пектинами, лігніном, клітковиною, гемі-целюлозою, які містяться в хлібі, фруктах і овочах.

- Не розщеплюються у тонкому кишечнику - відсутні ферменти, але важливі:

Формують харчову грудку.

Стимулюють моторику кишечника – збільшують виділення травних ферментів- покращують травлення.

Підтримують нормальний склад мікрофлори кишечника.

Забезпечують організм вітамінами та мікроелементами.

Адсорбують надлишок холестерину та жовчних кислот, виводять токсини.

Формують калові маси – запобігають закрепам (полегшують виведення).

Сприяють затримці води в товстому кишечнику.

- В якому вигляді їх треба більше вживати? Сирі?

Чому?

- Зберігаються всі вітаміни.

Далі розглядається процес всмоктування моносахаридів.

L-форми моносахаридів не всмоктуються, тільки D-форми.

Транспортування з просвіту кишечника в ентероцит:

- галактози і глюкози поєднане з транспортуванням Na⁺ і використанням котранспортера SGLT 1. Потім Na⁺ активно переходить з клітини (Na⁺-K АТФ-аза) - вторинний активний транспорт

- фруктоза - шляхом полегшеної дифузії через Glut 5.

В інтерстиційний простір:

галактоза, глюкоза, фруктоза – потрапляють шляхом полегшеної дифузії через Glut 2, а звідти згодом дифундують у кров [2].

Чи є порушення травлення та всмоктування вуглеводів?

1.Порушення травлення – мальдигістія (див.Таблиця 2).

Таблиця 2. Порушення травлення вуглеводів

Причина захворювання	Клінічні прояви і лабораторні дані
Спадковий дефіцит лактази	Зустрічається відносно рідко. Після прийому молока спостерігається рвота, нудота, діарея, біль в животі, метеоризм. Симптоми розвиваються зразу після народження.
Недостатність лактази внаслідок зниження експресії гена ферменту в онтогенезі	Характерна для дорослих і дітей старшого віку. Є наслідком вікового зниження кількості лактази. Симптоми непереносимості молока аналогічні спадковій формі дефіциту лактози.
Недостатність лактози вторинного характеру	Це тимчасова, набута форма. Непереносимість молока може бути наслідком кишкових захворювань, наприклад, колітів, гастритів. Крім того, тимчасовий дефіцит лактази може бути наслідком операцій на ШКТ.
Спадкова недостатність сахарозо-ізомальтозного комплексу	Проявляється коли в раціон дітей додають сахарозу і крохмаль. Хворі діти зазвичай не хочуть їсти солодке. Після навантаження сахарозою відмічається незначна гіперглікемія. Інші цукри (глюкоза, фруктоза, лактоза) переносяться добре.
Набута недостатність сахарозо-ізомальтозного комплексу	Може виникати внаслідок кишкових захворювань. Проявляється диспепсією, яка про-вокується крупами, крохмалем, а також пивом і іншими напоями на основі солоду.

Лікування: Вилучення або зменшення споживання молока, сахарози, крохмалю.

2. Порушення всмоктування – мальабсорбція, проявляється недостатністю натрійзалежного транспортера моносахаридів [6].

Завершується заняття підведенням підсумків та оцінюванням студентів.

Висновки. Завдяки структуруванню та узагальненню теоретичних знань у вигляді схем і таблиць покращується сприйняття та запам'ятовування матеріалу.

Навчальна дискусія забезпечує доброзичливу обстановку, та обговорення матеріалу шляхом обміну думками, дебатами. Викладач виступає в ролі консультанта, а студенти є активними учасниками навчального процесу. Педагог тільки настановує я на прийняття правильних рішень і підведення підсумків. Набуття студентами практичних навичок формує у студентів клінічне мислення. На занятті є динаміка, тобто одна робота замінюється іншою, при цьому не втрачається увага студентів. Такий підхід до викладання курсу

«біологічна хімія» забезпечує підготовку високоспеціалізованих спеціалістів, які здатні інтегрувати теоретичні знання і практичні вміння у цілісну систему і використовувати її при вивченні клінічних дисциплін.

ретичні знання і практичні вміння у цілісну систему і використовувати її при вивченні клінічних дисциплін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ванджура Я.Л. Інтерактивна форма організації навчального процесу студентів-медиків у рамках кредитно-модульної системи / Я.Л. Ванджура // Архів клінічної медицини. – 2013. – Т.20, №3. – С.112-114.
2. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини / Вільям Ф. Ганонг. – Львів, 2002. – С.433.
3. Гонський І.Я. Біохімія людини / Я.І. Гонський, Т.П. Максимчук. – Тернопіль «Укрмедкнига», 2017. - С.288-290.
4. Мілерян В.С. Методичні основи підготовки та проведення навчальних занять в медичних вузах (метод. посібник) / В.С. Мілерян. – Київ, 2006. – С.84-90.
5. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи /В.Л. Ортинський. –К.: Центр учбової літератури, 2009. – С.450.
6. Склярів О.Я. Клінічна біохімія / О.Я.Склярів. – Київ «Медицина», 2006. – С.57.
7. Склярів О.Я. Біологічна хімія / О.Я.Склярів, Н.В. Фартушок., Т.І. Бондарчук. – Тернопіль ТДМУ «Укрмедкнига», 2015. – С.118-122.

REFERENCES

1. Wanjur Ya.L. Interactive form of organization of educational process of medical students in the framework of credit-module system / Ya.L. Wanjur / Archive of Clinical Medicine. - 2013. - T.20, №3. - P.112-114.
2. Ganong V.F. Human Physiology / William F. Ganong. - Lviv, 2002. – P.433.
3. Gonsky I.Ya. Human biochemistry / Ya.I. Gonsky, T.P. Maximchuk - Ternopil "Ukrmedkniga", 2017. – P.288-290.
4. Millerian V.E. Methodical bases of training and conducting of study courses in medical universities (methodical manual) / V.Ye. The MP - Kyiv, 2006. – P.84-90.
5. Sklyarov O.Ya. Clinical biochemistry / O. Ya. Sklyarov. - Kyiv "Medicine", 2006. – P.57.
6. Ortynsky V.L. Pedagogy of higher education / B.L. Ortynsky - K. : Center for Educational Literature, 2009. – P.450.
7. Sklyarov O.Ya. Biological Chemistry / O.Ya.Sklyarov, N.V. Fartworks., T.I. Bondarchuk - Ternopil TDMU "Ukrmedkniga", 2015. – P.118-122.

Educational discussion - as an example of an interactive method of teaching medical students

H. V. Tokaryk

Abstract. The article presents the peculiarities of the formation of clinical thinking in the second year students of Ivano-Frankivsk Medical University at the Department of Biological and Medical Chemistry named after academician G. O. Babenko. On the example of the conducted lesson "Digestion of carbohydrates in the gastrointestinal tract" the use of an educational discussion is presented as an example of an interactive learning method. For the systematization of knowledge and the classification of basic concepts in the class, the processed material is entered in the tables. An important prerequisite for successful training is the acquisition of practical skills by students. By giving a clinical and diagnostic evaluation of the results obtained during the laboratory work "Determination of salivary amylase activity", students study the basics of recognition (diagnosis) of various diseases. The teacher manages the process of discussion and brings students to the correct conclusions after considering each issue.

Keywords: *discussion, problem teaching, clinical thinking.*