

ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍՏՎԱՆԴՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ
ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Ն.Կ. Հայրապետյան, Մ.Հ. Խաչատրյան, Ա.Ա. Աղաջանյան, ԵՊՀ



Քաղաքակրթության կայուն զարգացման գործում մեծ նշանակություն ունեն բնագիտական ուղղության առարկաները, մասնավորապես՝ կենսաքիմիան: Այն առավել արագ զարգացող գիտություններից է, որի կարևորագույն խնդիրն է բացահայտել կենդանի օրգանիզմների կենսագործունեության տարաբնույթ դրսևորումների կենսաքիմիական հիմքերը: Կենսաքիմիան հենքային գիտություն է, և այն կարելի է համարել բոլոր բնագիտական գիտությունների հիմնական լեզու, քանի որ ուսումնասիրում է օրգանիզմների կառուցվածքի, նյութափոխանակության ընդհանուր օրինաչափությունները, կենսաբանական կարևոր միացությունների կառուցվածքը՝ իրականացվող գործառնությունների տեսանկյունից, այդ միացությունների վերափոխումները մոլեկուլային, բջջային, հյուսվածքային մակարդակներում: Ամերիկացի նշանավոր կենսաքիմիկոս Ալբերտ Լենինգերը (1917-1986) գրել է. «Կենսաքիմիան ողջ կենդանական աշխարհի մոլեկուլային տրամաբանությունն է»: Գիտության պատմությունն ուսումնասիրող մասնագետների կարծիքով, ներկայումս չկա բժշկության և կենսաբանության որևէ բնագավառ, որը սերտորեն կապված չլինի կենսաքիմիայի հետ: Կենսաքիմիայի նվաճումները կոչված են ապահովելու կյանքի երևույթների կառավարման որակապես նոր մակարդակ, իսկ քաղաքակրթության զարգացումը պահանջում է կենսաքիմիական գիտելիքների համակարգի ձևավորման տեսական և մեթոդական հիմունքների նորովի մշակում [2]:

Հասկանալի է, որ առարկայի կարևորությունը պահանջում է առարկայի դասավանդման այնպիսի կազմակերպում, որն ավելի դյուրին և արդյունավետ կդարձնի կենսաքիմիայի ընկալումը, ուսանողների շրջանում կառաջացնի հետաքրքրություն առարկայի նկատմամբ, ինչն էլ կնպաստի գիտելիքների յուրացմանը: Դրա հետ մեկտեղ պետք է նշել, որ կենսաքիմիան համարվում է «ղժվարամարս» ուսումնական առարկա: Դժվարությունների հիմքում են հատկապես քիմիա առարկայից ուսանողների թույլ բազային պատրաստվածությունը, ոչ բավարար հետաքրքրվածությունն առարկայի նկատմամբ: Հաշվի առնելով այդ ամենը՝ ուսանողների մասնագիտական հմտությունների ձևավորման ու զարգացման նպատակով պետք է պարբերաբար մշակվեն բարձրագույն մասնագիտական կրթության ժամանակակից միտումներին համապատասխանող նոր մոտեցումներ: Անհրաժեշտ է պատրաստել մասնագետներ, ովքեր ոչ միայն տիրապետում են կենսաքիմիայի հիմունքներին, այլև պատկերացնում են ժամանակակից պայմաններում կենսաքիմիայի զարգացման նոր ուղղությունները: Դա պահանջում է կրթական համակարգի բարեփոխումներ, որոնք պետք է նախատեսեն, մասնավորապես, դասավանդման կազմակերպման նոր, ակտիվ ձևերի կիրառում, և ապահովեն ապագա մասնագետների ստեղծագործական ունակությունների զարգացումը: Արդիական է, հայրենական և արտասահմանյան փորձի վրա հիմնվելով, սահմանել կենսաքիմիայի դասավանդման գործընթացի կատարելագործման ուղղություններ և ստեղծել ուսումնամեթոդական համալիր, որը կապահովի կենսաքիմիայի գրագետ, բազմակողմանի զարգացած մասնագետների պատրաստումը:

Քանի որ կենսաբանության ֆակուլտետի շրջանավարտները կարող են դասավանդել ուսումնական հաստատություններում, աշխատել կենսաքիմիական լաբորատորիաներում, սննդի ու դեղագործական արտադրության մեջ, կենսաբանական ու բժշկական ուղղվածության գիտահետազոտական ինստիտուտներում, բարձրագույն ուսումնական հաստատությունները պետք է ապահովեն կենսաքիմիայի գործնական կապը ժամանակակից կենսաբանության, բժշկության և տարաբնույթ այլ ոլորտների հետ: Բնականաբար, առաջնային պետք է համարվի ընդհանուր կենսաքիմիայի ծրագրի լիարժեք յուրացումը: Ընդհանուր կենսաքիմիայի ծրագիրը

ներառում է առաջին փուլում կենսաբանական միացությունների՝ սպիտակուցների, ֆերմենտների, նուկլեինաթթուների, ածխաջրերի, լիպիդների կառուցվածքի ուսումնասիրությունը, երկրորդ փուլում՝ միացությունների մետաբոլիզմը, բջջում և օրգանիզմում կատարվող պրոցեսների փոխկապակցվածությունը, կարգավորումը: Մակայն կարևոր է, որ կենսաքիմիական տեղեկատվությունը համապատասխանի բուսի ուղղվածությանը: Օրինակ, բժշկական ուսումնական հաստատություններում կենսաքիմիական տեղեկատվությունը պետք է կրի համապատասխան ֆակուլտետին բնորոշ հատուկ ուղղվածություն, և կլինիկական կենսաքիմիայի ուսուցումը պետք է իրականացվի կլինիկաների և կլինիկական լաբորատորիաների հետ կապակցված:



Կազմակերպական առումով առանձնակի կարևորություն ունի նաև դասավանդման մեթոդների ընտրությունը: Գործընթացը պետք է ներառի ինչպես ուսուցման ավանդական ձևեր, այնպես էլ նորարական տեխնոլոգիաներ, թեստավորում, իրավիճակային խնդիրների լուծում, վարկանիշային համակարգի կիրառում: Դասախոսության զուտ ավանդական ձևաչափը կորցրել է իր արդիականությունը: Ավելի նպատակահարմար է այն զուգակցել դասախոսություն – երկխոսության հետ, ինչը ուսանողին կնդի գտնելու դասաժամի ընթացքում քննարկվող հարցերի պատասխանները, կխթանի հետաքրքրությունը դեպի առարկան, ուսումնական գործընթացը կդարձնի ավելի աշխույժ և անձնավորված, հնարավորություն կտա լիարժեք բացել արծարծվող խնդիրները: Այսինքն՝ կենսաքիմիայի դասավանդման ընթացքում ուսանողը պետք է առավելագույնս ներգրավված լինի ուսուցման գործընթացում համապատասխան մեթոդների և հնարքների ամբողջական, փոխլրացնող համակարգի միջոցով:

Ուսումնական ընթացքի տարբեր փուլերում կարելի է կիրառել դասավանդման ակտիվ մեթոդներ, որոնք արդյունավետ են ինչպես գիտելիքների առաջնային յուրացման տեսակետից, այնպես էլ՝ գիտելիքների ստուգման:

Ակտիվ մեթոդների կիրառման փուլերն են.

I փուլ՝ կենսաքիմիայի հիմունքների առաջնային տիրապետում,

II փուլ՝ գիտելիքների վերահսկում տարբեր եղանակներով (թեստեր, խնդիրներ, հարցում),

III փուլ՝ մասնագիտական հմտությունների ձևավորում:

Ուսուցման ակտիվ մեթոդները ուսումնական գործընթացը առավել գործնականորեն ենթարկում են դասախոսի ազդեցությանը, ապահովում նյութի ընկալման անընդմեջ հսկողություն: Դրանց կիրառումը ուսանողներին սովորեցնում է աշխատել խմբով, ինչը նպաստում է տարբեր աստիճանի պատրաստվածությամբ ուսանողների փոխկապակցված աշխատանքին, ներգրավում է նաև անպատրաստ ուսանողներին [3]: Հարկ է նշել մեկ խնդիր ևս. եթե հանձնարարված է մեծ ծավալով նյութ և խմբում կան նյութին վատ տիրապետող ուսանողներ, ապա կարող է արդյունավետ լինել կոնֆերանսի ձևաչափը, երբ յուրաքանչյուր ուսանողի հանձնարարվում է նյութ՝ ելույթի համար: Նյութը պետք է պատրաստվի ոչ միայն դասագրքի կամ դասախոսության շրջանակներում, այլև՝ լրացուցիչ գիտական հոդվածներից օգտվելով: Մա ուսանողին կսովորեցնի նաև ինքնուրույն աշխատել՝ օգտվելով գիտական գրականությունից: Ավելորդ չէ նշել, որ նմանատիպ ելույթները պետք է համակցվեն քննարկման, հարց ու պատասխանի հետ, այլ ոչ թե կրեն զուտ «զեկույցային» բնույթ:

Բազմաթիվ մասնագետներ կարևորում են նաև դասավանդման փոխներգործուն (ինտերակտիվ) մեթոդների կիրառումը ուսումնական գործընթացի տարբեր փուլերում, ինչը նույնպես գիտելիքի յուրացումը դարձնում է ավելի դյուրին, հետաքրքիր և արդյունավետ: Այս եղանակի հիմքում ևս ընկած է դասախոսի և ուսանողների փոխկապակցված աշխատանքը, ինչը լսարանում ապահովում է կոլեկտիվ ուսուցման, համագործակցության մթնոլորտ: Փոխներգործուն ուսուցումը նպաստում է, որ ուսանողները կոնկրետ իրավիճակում կարողանան կիրառել ձեռք

բերված գիտելիքները, նրանց մղում է մտավոր ակտիվ գործունեության, երբ դասավանդման ընթացքում և՛ դասախոսը, և՛ ուսանողը լիարժեք ներգրավված մասնակիցներ են [1]: Հաճախ որպես փոխներգործուն մեթոդ կիրառվում է «կլոր սեղանի» ձևաչափը, ինչը հնարավորություն է տալիս ուսանողներին փոխանակել դատողությունները քննարկվող հարցերի վերաբերյալ: Դա էլ իր հերթին ուսանողներին վարժեցնում է ճիշտ ձևակերպել հարցերը, ճիշտ գնահատել պատասխանները և պաշտպանել արտահայտած տեսակետը: Նման միջավայրում կձևավորվեն նաև սոցիալական շփման հմտություններ, ինչը չափազանց արդիական է ժամանակակից մարդու համար: Այս մոտեցումը և՛ հեշտացնում, ակտիվացնում է նյութի ընկալումը, և՛ հնարավորություն է տալիս ստեղծագործ մոտեցում ցուցաբերել ստացած գիտելիքների փոխկապակցման առումով, ուսանողներն իրենց ավելի ներգրավված են զգում խնդիրների լուծման գործընթացում: Պակաս կարևոր չէ ուսանողների ունակությունների բացահայտումը: Դեռ Սենեկան է ասել. «Թույլ տվեք խոսի ուսանողը, ոչ թե նրա հիշողությունը»:



Փոխներգործուն մեթոդներից հարկ է նշել նաև տեսացուցադրումները: Որոշ դեպքերում դրանք տալիս են ավելի լիարժեք, համոզիչ, առարկայական տեղեկություններ ուսումնասիրվող նյութի վերաբերյալ, զգալի տնտեսում են ուսումնական ժամանակը: Ընդհանրացնելով, կարելի է ասել, որ փոխներգործուն մեթոդների կիրառումը ակտիվացնում է նյութի քննարկումը, նպաստում է արդյունավետ խմբային աշխատանքին, ստացած գիտելիքների ամրապնդմանը: Այս ձևաչափը ուսանողներին մղում է ինքնագարգացման, ձևավորում է անհատականություններ՝ միաժամանակ նպաստելով նրանց ներգրավմանը սոցիալական կյանքում, ինչը չափազանց գնահատելի է բարձր տեխնոլոգիաների արագընթաց զարգացման ներկա պայմաններում:

Մեկ այլ եղանակ է առաջարկում ուսուցման ակտիվ մեթոդների հայտնի մասնագետ Ա. Սմոլկինը՝ դասախոսությունն անցկացնել նախօրոք պլանավորած սխալներով: Այս պարագայում դասաժամը կարելի է անցկացնել բանավեճի, քննարկման ձևով և այն վերածել սեմինարի: Այստեղ ուսանողը կարող է հանդես գալ որպես դասավանդող: Չևաչափը կարելի է կազմակերպել փոքր խմբերում՝ խաղերի միջոցով:

Եվրոպական երկրներում, Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում, Կանադայում արդեն 50 տարի է, ինչ լայն տարածում է գտել մի մոտեցում, որը ենթադրում է ուսուցում՝ կապակցված համապատասխան որոշակի խնդրի լուծման հետ (Problem-based-learning-PBL): Այս գաղափարը տարածվեց կենսաբանական, բժշկական գիտությունների տեղեկատվության ծավալի աճի պայմաններում: Ամերիկացի կենսաքիմիկոս Էդվարդ Վուդի (1941-2008) կարծիքով, օրինակ, կենսաքիմիական նյութերի մտապահումը կհեշտանա, եթե նյութը մատուցվի որոշակի խնդրի հետ կապակցված, ասենք՝ բժշկական: Համալսարանական ավանդական դասավանդումը նախատեսում է ստացված տեղեկությունների վերարտադրում, իսկ PBL-ի սահմաններում դասավանդման բնույթն այլ է. դասավանդման նպատակն է դառնում սովորեցնել ուսանողին փնտրել անհրաժեշտ տեղեկությունը, կարդալ մասնագիտական գրականություն, աշխատել թիմով: PBL-ի կողմնակիցները գտնում են, որ այս ձևաչափը շատ ավելի կենսական է [4]: Կենսաքիմիայի դասավանդման գործընթացը, դասախոսություններից բացի, ներառում է նաև լաբորատոր աշխատանքներ: Այստեղ հատկապես կարևոր է ուսանողներին հնարավորություն տալ աշխատելու ինքնուրույն: Գործնական աշխատանքների ընթացքում ստացած տվյալների վերլուծությունը, պարզաբանումը, ձեռք բերված հետազոտական հմտությունները առավելագույնս կնպաստեն նյութի լիարժեք ընկալմանը: Գործնական դասաժամերի սահմաններում կարելի է կազմակերպել թեմատիկ էքսկուրսիաներ, մրցույթներ, փաստական քննարկումներ: Դրանք նպաստում են ուսանողի անձնական հատկությունների բացահայտմանը:

Բացի դասավանդման նոր մոտեցումների մշակումից, կարևոր է գտնել ուսանողների իրազեկության ստուգման նորանոր եղանակներ, օրինակ՝ իրականացնել գիտելիքների ստուգման անընդմեջ մշտադիտարկում (մոնիտորինգ): Արդեն լայնորեն կիրառվում է գիտելիքների

ստուգումը թեստավորման եղանակով, սակայն, մեր կարծիքով, դա երբեմն միայն մակերեսային պատկերացում է տալիս ուսանողի գիտելիքների, նյութի ընկալման աստիճանի վերաբերյալ: Դրա հետ մեկտեղ կարիք կա կիրառել գիտելիքների ստուգման այլ միջոցներ՝ տարբեր բարդության իրավիճակային խնդիրների լուծում, դիդակտիկ խաղեր, գործնական աշխատանքների ինքնուրույն կատարում: Նպատակահարմար է սահմանել առաջադրանքների գնահատման հստակ սանդղակ: Տարբեր առաջադրանքների միավորները կգումարվեն (հաշվի է առնվում հանձնարարության ճիշտ կատարումը, աշխատանքը ժամանակին հանձնելը, նշված ժամանակից շուտ հանձնելու դեպքում տրվում են մրցանակային միավորներ): Ենթադրաբար, գնահատման այս միջոցները կդառնան գիտելիքների խորացման, ինքնագարգացման լրացուցիչ խթան: Այսպիսով, կենսաքիմիայի, ինչպես և շատ այլ առարկաների դասավանդումը պահանջում է մեթոդների լայն շրջանակի համապարփակ, փոխկապակցված կիրառում:

Ավարտին մեջբերենք մ.թ.ա VI-V չինացի մեծ մտածող, փիլիսոփա Կոնֆուցիոսի՝ նաև կենսաքիմիայի ուսուցման տեսանկյունից չափազանց ընդունելի դարձվածքը.

Ինչ լսում եմ՝ մոռանում եմ,

Ինչ տեսնում եմ՝ հիշում եմ,

Ինչ անում եմ՝ հասկանում եմ:

Գրականություն

1. Артюхина А.И., Чумаков В.И. Интерактивные методы обучения в мед. Вузе: учебное пособие, Волгоград, 2011.
2. Грачева Е.Л., Сухорукова Л.Н. Методика формирования компетентности студентов в области биохимии, Ярославский педагогический вестник, 2012, N2, с. 168-172.
3. Зарукина Е.В., Логинова Н.А., Новик М.М. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению, СПбГИЭУ, 2010, с. 59.
4. Burdett K. Problem-based-learning in a medical course, The FEBS Journal, 2004, V. 271, p. 242.

Резюме

Современные методы преподавания биохимии

Н.К. Айрапетян, М.А. Хачатрян, А.А. Агаджанян, *ЕГУ*

Важно понимание необходимости поиска и нахождения новых средств обучения и формирования нового поколения ученых.

Summary

The Contemporary Methods of Teaching Biochemistry

N.K. Hayrapetyan, M.A. Khachatryan, A.A. Aghajanyan, *YSU*

It is important to realize the necessity of finding and establishing new topical means of the education and formation for new generation of scientists.