

- прием информации (слушание, чтение);
- переработка информации (мышление);
- выдача информации (говорение, письмо).

Преподавателями курса разработаны календарно-тематические планы, система упражнений и зачетные работы, включающие задания по чтению, аудированию и говорению. Первые два вида речевой деятельности направлены на восприятие информации. Целью обучения им является приобретение реципиентом навыков понимания структуры текста, отделения основного материала от вторичного, нового от уже известного, определения главной мысли текста на материале химии, анатомии, биологии (1, 2 курс), художественной литературы и текстов по культуре речи (3, 4 курс). К окончанию курса иностранный студент должен уметь не только понять прочитанный текст, но и попытаться проследить ход мыслей автора, сравнивать, синтезировать прочитанное, принимать или отвергать основную мысль текста и формировать свое отношение к прочитанному/услышанному. Целью обучения говорению является развитие у студентов навыков точного воспроизведения мысли в максимально понятном для окружающих выражении. По мнению Л.С. Выготского, «мысль начинает формироваться с так называемой внутренней речи» [4, с.214]. С ее помощью строится «план» будущего высказывания. Таким образом, формирование коммуникативной компетенции в устной речи предполагает процесс порождения высказывания — мыслительный процесс. На занятиях со студентами-иностранцами уделяется внимание вариативности оформления мысли в высказывание с помощью различных грамматических конструкций, построению монологического высказывания (описания, рассуждения, повествования, составления вопросов к тексту) и диалога (умению понять и исполнить определенную роль, ориентироваться на собеседника, употреблять формулы речевого этикета, установления и прерывания контакта, обосновывать свою точку зрения, отклонять или принимать предложения и др.).

Бесспорно, «учебная деятельность протекает наиболее успешно там, где она максимально мотивирована» [2, с.39]. Приобретение коммуникативной компетенции, полу-

чение медицинского образования в России на русском языке для иностранного студента является движущей силой, придающей речевой деятельности личностный смысл, создающей понимание того, что приобретенное умение позволит правильно понимать, общаться и действовать в условиях современной российской культурной ситуации.

Литература

1. Бастрикова Е.М. Коммуникативная компетенция как лингводидактический феномен // Русская и сопоставительная филология: Лингвокультурологический аспект / Казан. гос. ун-т., филол. фак-т.- Казань: Казан. гос. Ун-т, 2004. С. 43-48.

2. Князева Н.Г., Логинова Е.Ф. Пути совершенствования речевой деятельности на завершающем этапе обучения студентов медиков // Учебно-методическая работа в вузе: опыт, достижения, проблемы, перспективы. – Краснодар, 1997.

3. Куницына В.Н., Казаринова Н.В., Погольша В.М. Межличностное общение. Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2001.

4. Методика преподавания русского языка как иностранного // Русский язык и литература в общении народов мира: проблемы функционирования и преподавания. - М: Русский язык, 1990.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА ХИМИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Хорунжий В.В.

*ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России,
Санкт-Петербург, Россия*

Многолетняя практика преподавания химии в медицинском вузе показывает, что эта учебная дисциплина достаточно сложна для усвоения студентами первого курса. Это объясняется ее обобщенным и абстрактным характером, насыщенностью разными понятиями, теориями, законами [3]. В курсе химии кратко, но целостно и информационно ёмко представлены теоретические основы разных областей науки химии, необходимые для последующего понимания студентами функционирования живого организма как открытой системы, постоянно ведущей обмен с окружающей средой.

Внимание в изучении курса мы уделяем наглядности, причинно-следственным и междисциплинарным связям, решению проблем, применению инноваций, а также гуманитарной составляющей.

При изучении курса общей химии мы делаем акцент не только на теорию, но на все аспекты науки химии: *теоретический* (основные понятия, теории, законы); *методологический* (методы анализа и синтеза, приборы, установки); *прикладной* (применение теорий и веществ в профессиональной работе, экологические, медицинские аспекты); *описательный* (язык науки и отдельных теорий, написание, интерпретация, преобразование), *исторический* (описание конкретных научных химических фактов в историческом аспекте, история открытия различных химических объектов, научных теорий).

Исторический подход помогает студентам правильно оценить роль эксперимента в познании вещества и применении его в производстве, понять деятельность ученого, требующую зачастую самоотверженности исследователя, проникнуться уважением к труду, видеть, что современными достижениями химическая наука обязана в большей мере успехам, достигнутым химиками разных стран в прошлом.

Исторический материал может использоваться на любой из лекций. Направления раскрытия историко-методологических аспектов в лекционном материале разнообразны:

- история развития вещества как части природы;
- история химического производства;
- история развития и становления химии как науки;
- жизнь и деятельность ученых-химиков;
- история великих научных открытий в химии.

Такой подход расширяет кругозор студентов, устанавливает межпредметные связи, позволяет воссоздать сложную эволюцию научных знаний, показать роль научного предвидения. Во время лабораторного практикума студенты могут «повторить» открытие ученого, проверить некоторые экспериментальные данные, полученные химиками в прошлом.

Это позволяет студенту моделировать или реконструировать прошлое и стать уча-

стником процесса открытия, что обеспечивает положительный эмоциональный характер процесса обучения и побуждает его к оценке и выражению собственного отношения к изучаемым явлениям.

«История науки - тысячеактная драма. Драма не только идей, но и их творцов. ... Каждое открытие делает человек, ставший ученым по призванию. Ученый - не специальность. Можно обучить химии, можно физике; но человек, получивший диплом, может и не стать ученым, если не будет в нем воспитана любовь к творчеству, охота к дерзновенным попыткам выйти за рамки существующих представлений, смелость перед признанными авторитетами, пусть даже чреватая иногда личными жертвами» [1].

Приведем примеры истории некоторых научных открытий, включенных в курс лекций по химии, которые наглядно показывают, что пути к научным открытиям разнообразны и, порой, парадоксальны: от заранее сформулированной проблемы, долгого, кропотливого эксперимента и окончательного мозгового штурма до «вещих снов», а, иногда, благодаря техническим ошибкам, и чистым случаям [1, 2, 4, 5].

Открытие заряда электрона - уникальный по простоте и точности эксперимент

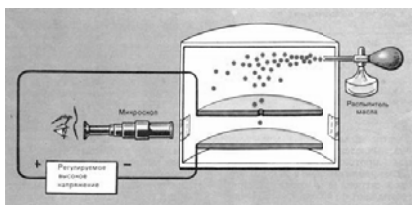


Роберт Эндрюс Милликен (22.03.1868-19.12.1953) - американский физик, определивший заряд электрона в опытах с капельками масла (1912г), лауреат Нобелевской премии (1923 г) «за работы в области фотоэлектрического эффекта и за измерения заряда электрона».

В эксперименте по определению заряда электрона он создавал электрические заряды на мельчайших капельках масла, воздействуя на них рентгеновскими лучами. Капельки медленно оседали в пространстве между двумя горизонтальными пластинами конденсатора. Массу отдельной капельки можно было определить, измеряя скорость ее падения. Затем пластины конденсатора заряжали, и это приводило к изменению скорости падения заряженных капелек. Измерение скорости капелек позволяло Милликену вы-

числить находящиеся на них заряды. Хотя заряды на капельках были неодинаковыми, обнаружилось, что все они кратны некоторой величине, которая представляет собой заряд электрона.

До настоящего времени проведенный эксперимент Милликена входит в перечень лабораторных работ студенческого практикума большинства ведущих отечественных и зарубежных университетов.



Генетический потенциал России

Пригожин Илья Романович (25.01.1917, Москва - 28.05.2003, Брюссель) - русский, бельгийский и американский физик и химик российского происхождения. Удостоен Нобелевской премии (1977) «за работы по термодинамике необратимых процессов».



В 1921 году семья эмигрировала из Советской России сначала в Литву, а через год обосновалась в Берлине. В 1929 году Пригожина решили поселиться в Бельгии, где Илья в 1941 году окончил Брюссельский университет.

Большинство его работ посвящено неравновесной термодинамике и статистической механике необратимых процессов. Одно из главных достижений заключалось в том, что было показано существование неравновесных термодинамических систем, которые, при определённых условиях поглощая вещество и энергию из окружающего пространства, могут совершать качественный скачок к усложнению (диссипативные структуры). *Причём такой скачок не может быть предсказан, исходя из классических законов статистики. Такие системы позже были названы его именем.*

В 1947 доказал одну из основных теорем линейной термодинамики неравновесных процессов о минимуме производства энтропии в открытой системе.

Принцип Пригожина: «В открытой системе в стационарном состоянии прирост энтропии в единицу времени $\Delta S / \Delta t$ принимает минимальное положительное значение».

Работы Пригожина открыли для термодинамики «новые связи и создали теории, устраняющие разрывы между химическими, биологическими и социальными полями научных исследований».

Исследования Пригожина отличает элегантность и прозрачность, поэтому ученого заслуженно называют «поэтом термодинамики»

Все знания – на службу медицине.

Гельмгольц Герман Людвиг Фердинанд (31.08 1821 - 8.09.1894) - немецкий физик, математик, физиолог и психолог.



Гельмгольц впервые:

- показал, что происходящие в живых организмах процессы, также подчиняются закону сохранения энергии; это было наиболее сильным аргументом против концепции особой «живой силы», якобы управляющей организмами;

- измерил скорость распространения нервного импульса, изучил процесс мышечного сокращения;

- увидел сетчатку глаза живого человека, используя для этого специальное глазное зеркало – офтальмоскоп;

- разработал теорию восприятия и издавания звуков;

- построил модель уха, позволившую изучить характер воздействия звуковых волн на орган слуха.

В 1870г. Гельмгольца пригласили в Берлин, где возглавляемая им кафедра и лаборатория стали неформальным центром физики в Германии. В 1888 г. он возглавил Физико-технической университет, где велись как прикладные, так и фундаментальные исследования.

Под руководством Гельмгольца институт превратился в крупный научный центр, куда приезжали учиться молодые физики из многих стран, в том числе и из России.

И один в поле - воин

Якоб Вант-Гофф (30.08.1852 – 01.03.1911), в отличие от большинства химиков своего времени, имел основательную математическую подготовку. Она пригодилась ученому, когда он взялся за сложную задачу изучения скорости реакций и условий, влияющих на химическое равновесие.



химическое равновесие.

В 1901 г. Вант-Гофф стал первым лауреатом Нобелевской премии по химии, которая была ему присуждена «в знак признания огромной важности открытия им законов химической динамики и осмотического давления в растворах».

Его теоретические работы внесли существенный вклад в развитие учения о химической кинетике, химическом равновесии, о свойствах растворов. Проводя опыты, ученый установил некоторые закономерности, свойственные осмотическому давлению. Оказалось, что с его помощью можно охарактеризовать поведение двух различных растворов, находящихся по обе стороны мембраны, стремящихся к выравниванию концентрации. Ученый также установил, что и разбавленные растворы подчиняются теории электролитической диссоциации.

Вант-Гофф экспериментально проверил закон Авогадро и пришел к заключению, что он справедлив и для разбавленных растворов. Сделанное им открытие было очень важным, поскольку все химические реакции и реакции обмена внутри живых существ происходят именно в растворах.

Соображения Вант-Гоффа об асимметрических атомах углерода (что впоследствии явилось основой стереохимии) не произвели большого впечатления до тех пор, пока двумя годами позднее его статья не была переведена на французский и немецкий языки. Теория Вант-Гоффа была высмеяна известными европейскими химиками, среди которых особое рвение проявил Герман Кольбе, назвавший ее «*фантастической чепухой, напроць лишенной какого бы то ни было фактического основания и совершенно непонятной серьезному исследователю*».

Сейчас мы можем сказать, что *идеи Вант-Гоффа определили развитие науки на много лет вперед*. Возможно, он обогатил бы химию новыми открытиями, но неожиданно заболел туберкулезом и умер в больнице в пригороде Берлина.

«Господин случай» на службе открытий

Фридрих Великий, прусский король, высказал очень интересную мысль: «Его Величество Случай делает три четверти дела». Часто именно случайности имели место не только в истории, но и в науке.

Однако мы не должны забывать, что за «случайными» научными открытиями стояли умнейшие люди своего времени. В подтверждение к этим словам можно привести цитату Блеза Паскаля: «Случайные открытия делают только подготовленные умы».

Открытие фосфора



В алхимических опытах, для достижения заветной цели порой использовались довольно странные, с нашей точки зрения, вещества. Алхимик Хенинг Бранд в 1669 году путем каких-то своих умозаключений пришел к выводу, что «*философский камень*» можно добыть из... мочи.

За небольшую плату командиру местного гарнизона Бранду стали поставлять данный материал в больших количествах из солдатских казарм. Посчитав, что уже накопилось достаточно нужного вещества, он приступил к опытам. Задыхаясь от невыносимого зловония, алхимик выпаривал, дистиллировал и прокаливал мочу до тех пор, пока на дне тигля не обнаружил белый светящийся порошок. *Это был фосфор*.

Открытие пороха

Как известно, порох первыми создали китайцы. В Европе порох по воле случая был изобретен фрейбургским монахом Бертольдом Шварцем.



Он смешал в ступке серу, селитру и уголь, пестиком начал измельчать эту смесь. Раздался взрыв, сопровождавшийся яркой вспышкой, опалившей монаха бороду. Это

всё натолкнуло Шварца на идею таким образом метать камни во врага.

Свойства бертоллетовой соли

Взрывчатые свойства хлората калия $KClO_3$ Бертолле обнаружил случайно (1786г). Он начал растирать кристаллы соли в ступке, в которой на стенках осталось небольшое количество серы, не удаленное его помощником от предыдущей операции.

Вдруг произошел сильный взрыв, пестик вырвало из рук Бертолле, лицо его было обожжено.

Так Бертолле осуществил **впервые** реакцию

$2KClO_3 + 3S = 2KCl + 3SO_2\uparrow$, которую много позднее станут применять в первых шведских спичках.

Открытие йода

В 1811 году, когда французская армия поставила на колени почти всю Европу, император Наполеон Бонапарт лихо-радожно готовил нападение на Россию. Для новой военной авантюры нужен был порох. Путь к заморской селитре был отрезан британским флотом, корабли которого дни и ночи караулили у французских берегов. Именно поэтому французы наладили собственное производство калийной селитры, для добывания которой нужен был поташ K_2CO_3 . Его вымывали из золы морских водорослей. Добывал поташ и селитру и аптекарь Бернард Куртуа. Однажды, закрывая свою аптеку, он решил выгнать на улицу кошку. Напуганная кошка прыгнула с полки и нечаянно опрокинула стакан с концентрированной серной кислотой. Стакан упал, разбился, и кислота пролилась на пепел из водорослей. Пораженный аптекарь сразу заметил облако фиолетового дыма. Это и было открытие **йода**, еще неизвестного на то время.

Открытие ЛСД

Свойства одного из самых опасных наркотиков ЛДС мир узнал 19 апреля 1943 года, благодаря неаккуратности сотрудника



фармацевтической фирмы «Сандоз» Хофмана.

Проводя анализы спорыньи - грибка, поражающего злаковые - он случайно заглотил ничтожно малое содержимое пробирки. И тут же ощутил необычные чувства: «Тело моё будто раздвоилось, пространство и время чудовищно деформировалось, я то задыхался, то раздражался беспричинным смехом».

ЛСД оказался весьма мощным стимулятором центральной нервной системы.

Приведенные примеры показывают возможность приложения исторических аспектов независимо от принадлежности дисциплины к тому или иному циклу (гуманитарному, социально-экономическому, естественнонаучному, медико-биологическому или циклу профессиональных дисциплин). Научные факты, изложенные в историческом аспекте, способствуют повышению интереса не только к изучению соответствующих дисциплин, но и побуждают студентов к творческой экспериментальной работе.

Литература

1. Азерников В.З. «Неслучайные случайности» М., 1972.
2. Лауреаты Нобелевской премии. Энциклопедия. (пер. с английского), М., 1992.
3. Слейбо У., Персонс Т., Общая химия, М., 1979.
4. [Электронный ресурс] URL: <http://chemdiscoveries.ucoz.ru> (режим доступа: свободный) (дата обращения 12.02.2015)
5. Электронная библиотека TheLib.Ru

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИКА МИКРОСКОПИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»

Хочава М.Р., Шевченко А.И., Сампиев А.М.

ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, Россия

Самостоятельная работа студентов (СРС) может рассматриваться не только как репродуктивная, но и продуктивная деятель-

