Проведенное социологическое исследование позволило сформулировать основные рекомендации, способствующие оказанию помощи ребенку и родителям:

- постараться войти в доверие к подростку, решившемуся на самоубийство или на ее попытку;
- понять, что несовершеннолетний подросток – личность и постараться строить общение на равных;
- серьезно подходить к возникшей ситуации, подросток может в любое время решиться на самоубийство;
- строить доверительные отношения;
- научиться слышать и слушать подростка;
- не спорить, не давать преждевременных оценок и заключений, дать ребенку выговориться;
- не перебивать, не задавать вопросов;
- не утешать, не дослушав;
- быть искренним, без фальши, с вниманием отнестись к ситуации и проблеме ребенка;
- постараться дать анализ сложившейся ситуации, рекомендовать подростку пути выхода из нее;
- не показывать испуга или недоверия по отношению к подростку;
- стараться ребенка не оставлять одного, наедине со своими мыслями;
- обратиться в специальные службы социальной помощи;
- помнить, что жизнь – величайшая ценность данная ребенку, и ваша задача сохранить ее.

1. Дмитриева Т.Б. Психическое здоровье и общественная безопасность. / Т.Б. Дмитриева. – Екатеринбург, 2008.
2. Матяш А.А. Превенции суицидов. Практическое руководство. / А.А. Матяш, П.А. Матяш. // Сборник работ. Электронное издание. – Магнитогорск, 2016.
3. Статистические показатели. Электронный ресурс. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат).
4. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/257606/Suicide-report-a-global-imperative-Rus.pdf?ua=1&ua=1

Литвак М.М.

Обучение через науку: использование программного пакета ChemOffice при изучении эйкозаноидов

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет», НИУ «БелГУ»
(Россия, Белгород)*

doi: 10.18411/sr-10-02-2018-25

idsp: 000001:sr-10-02-2018-25

Аннотация

В работе показано как с помощью программного пакета ChemOffice можно успешно решать ряд проблемных вопросов обучения студентов, в частности, касающихся строения эйкозаноидов. Таким образом успешно реализовать один из методических приемов образования – обучение через науку.

Ключевые слова: эйкозаноиды, информация, ChemOffice, обучение через науку, компьютерные технологии.

В компьютерных технологиях, в частности, заложены практически неисчерпаемые возможности для качественно нового уровня преподавания и изучения дисциплин химико-биологического цикла.

В данной работе на ряде примеров показано как с помощью программного пакета ChemOffice можно успешно решать проблемные задачи по формированию, в частности, у студентов медицинских специальностей, определенных знаний и умений при изучении эйкозаноидов. Таким образом успешно реализовать один из методических приемов образования – обучение через науку.

В химии эйкозаноиды определяют, как кислородсодержащие производные неразветвленных карбоновых кислот C20 с двумя и более двойными связями. Научные исследования (конформационное и конфигурационное строение молекул) выполнены с помощью программного пакета ChemOffice.

По современной классификации эйкозаноиды подразделяют на простагландин–простагландины (ПГ), простаглицлины (ПГ-I), тромбоксаны (ТО) и лейкотриены (ЛТ).

Среди эйкозаноидов наиболее изучены простагландины. История открытия их интересна и весьма поучительна. Это открытие рождалось в довольно примитивных по нынешним понятиям экспериментах: размельчали какой-либо орган, к примеру почки собаки, к полученной гомогенной массе добавляли воду или спирт, а затем вводили полученный экстракт другим подопытным животным, регистрируя при этом колебания кровяного давления, частоты сокращений сердца или изменения других показателей. Иногда изучали действие экстрактов на изолированные органы, жизнедеятельность которых поддерживается с помощью искусственной питательной среды; если в экстракте есть какое-либо биологически активное вещество, то оно, возможно, даст о себе знать – изменятся параметры изучаемых показателей. В период с 1906 по 1929 год, ученые добрались до изучения вытяжек из предстательной железы. Выяснилось, что вытяжки из простаты животных многих видов (собак, быков, баранов) при внутривенном введении собакам и кроликам понижают у них кровяное давление. В 1913 году к этим фактам добавился еще один: вытяжки из простаты человека (материал был получен после казни 20-летнего юноши) резко понижают давление у собак. В результате всего этого было сделано скромное предположение о присутствии в простате «неизвестного сосудистого гормона». Примерно в те же годы появились сообщения о присутствии в крови женщин во время менструации каких-то ядовитых веществ. Так, венский врач Б.Шик в 1910 году описал загадочное явление: во время менструации у женщин в поте рук появляется вещество, от которого быстро вянут розы. Это неизвестное вещество Б.Шик назвал менструальным ядом. Более того он собрал и описал разрозненные сведения о том, что в период менструации женщина предотвращает брожение вина и теста, из которого должны выпекать хлеб. Позже другими исследователями было подтверждено, что в менструальной крови, а также в грудном молоке женщин имеется вещество, оказывающее токсическое действие на цветы. Эти наблюдения, результаты которых были опубликованы в солидных научных журналах под заголовком «Фитофармакологическое изучение менструального токсина», впоследствии, в 1957 – 1979 годах, были проверены английским исследователем В. Пиклесом. Он идентифицировал простагландин в менструальной жидкости как менструальный токсин. К 30-ым годам XX ст. стало очевидным, что в органах размножения человека и животных образуется какое-то неизвестное биологически активное вещество. Очень важным дополнением к сведениям о загадочных веществах явились результаты исследований, выполненных нью-йоркскими гинекологами Р. Курзроком и Ч. Либом в 1930-1931 годах. Изучая действие спермы человека на изолированные полоски матки, они обнаружили, что в семенной жидкости есть какое-то вещество, способное вызвать либо сокращение, либо расслабление мышц матки. Сегодня принято считать, что именно с этих экспериментов начинается история простагландинологии. В 1933 году появляется еще одно интересное сообщение английского ученого М.Голдблатта: сокращение гладких мышц и понижение кровяного

давления, выявляемые в ответ на введение экстрактов человеческой семенной жидкости, обусловлены активным веществом, которое отличается от уже известных веществ, обладающих аналогичным действием. Однако особая заслуга в открытии простагландинов принадлежит известному шведскому ученому Ульфу фон Эйлеру и его ученику Суне Бергстрему. В 1960 году в сотрудничестве с американской фармацевтической фирмой «Апджон» из нескольких тонн замороженных везикулярных желез баранов и их семенной жидкости С. Бергстрем выделил первые миллиграммы простагландинов в чистом виде. Используя новейшие аналитические методы, он с сотрудниками к 1962 году определил химическую структуру двух соединений, обозначенных им как простагландин Е и простагландин F. Первый из них, легко извлекается из смеси эфиром, второй – так называемым фосфатным буфером. Первые буквы шведских названий этих экстрагентов и были учтены в терминологии простагландинов. Испытания выделенных простагландинов дали ошеломляющие результаты: миллионная доля грамма этого вещества оказывала сильное воздействие почти на все клетки организма. Например, их содержание в сперме человека (основном их источнике) составляет 0,3 мг/л, а действие на гладкую мышцу проявляется уже при концентрациях в тысячу раз меньшей (0,3 мг/м³). С этого момента простагландины привлекают к себе внимание ученых во всем мире. За работы по изучению простагландинов С. Бергстрему (выделение), Б. Самуэлсону (выяснение структуры) и Дж. Вейну (синтез аналогов) в 1982 г. Присуждена Нобелевская премия.

Спектр биологического действия простагландинов весьма широк: расширяют кровеносные сосуды; ингибируют свертывание крови; ингибируют выделение желудочного сока; стимулируют работу кишечника, легких и бронхов; активируют синтез гликогена в печени; влияют на процессы нервного возбуждения; влияют на половой цикл у женщин.

С химической точки зрения простагландины можно рассматривать как производные не найденной в природе, но полученной синтетическим путем протановой кислоты (C₂₀). Скелет протановой кислоты в простагландинах включает одну, две или три двойные связи, одну или две гидроксильные группы, а также может содержать карбонильную группу. В зависимости от природы и положения заместителей в циклопентановом кольце простагландины обозначают буквами А, В, С, D, Е и F (рис. 1).

Рис. 1. Группы простагландинов (A-F)

Каждая группа простагландинов далее по числу двойных связей в боковых цепях делится на три серии (рис. 2). Число двойных связей обозначается цифровым индексом. Серии простагландинов на примере группы Е: ПГ Е1 – одна двойная связь транс-конфигурации; ПГ Е2 – дополнительно цис-С-5 – С-6 двойная связь; ПГ Е3 – дополнительно к ПГ Е2 цис-С-17 – С-18 двойная связь.

Рис. 2. Серии простагландинов.

Обозначения α или β после цифрового индекса в простагландинах типов D и F показывают ориентацию гидроксильной группы при C-9. Так, α указывает на цис-, а β на транс-конфигурации этой группы и углеродной цепи при C-8.

Стабильные природные простагландины относятся к типам E и F.

Обнаружено шесть первичных природных простагландинов, три из них группы E и три – группы F. Имеется также несколько вторичных ПГ, представляющих собой продукты ферментативного превращения первичных. К настоящему времени известно около 30 природных простагландинов и синтезировано около 500 их аналогов. В качестве примера приведем строение простагландина E1 (рис.3), широко используемого в экспериментальной и клинической медицине, в частности в акушерстве и гинекологии.

Рис. 3. Строение простагландина ПГ E1.

Шаростержневые и полусферические модели позволяют уяснить детали конформационного и конфигурационного строения молекул.

Простагландины преимущественно влияют на физиологические функции тех клеток, в которых они синтезируются. Характер воздействия ПГ зависит от типа клетки, и этим ПГ отличаются от гормонов с их однозначным эффектом.

Помимо простагландинов в настоящее время интенсивно исследуются и другие эйкозаноиды: простациклины, тромбоксаны, лейкотриены.

Простациклины образуются в стенках кровеносных сосудов. Они предупреждают образование тромбов и способствуют расширению сосудов. Типичный представитель простациклинов ПГ-I2 (рис. 4).

Рис. 4. Строение простациклина ПГ-I2.

Тромбоксаны, нестойкие, но весьма активные вещества, образующиеся в тромбоцитах и ответственные за инициирование сложного механизма, приводящего к формированию тромба. После выхода в кровяное русло вызывают сужение кровеносных сосудов и агрегацию тромбоцитов. Таким образом, тромбоксаны и простациклины выступают как антагонисты. Поэтому соотношение тромбоксана и простациклина во многом определяет условия тромбообразования на поверхности эндотелия сосудов. Важнейший представитель тромбоксанов ТО A2 (рис. 5).

Рис. 5. Строение тромбоксана ТО A2.

Лейкотриены – это производные эйкозановых кислот. Название «лейкотриены» происходит от двух слов: «лейкоциты» (впервые эти соединения были обнаружены в лейкоцитах) и «триены» (у всех представителей этого класса соединений из четырех двойных связей три являются сопряженными). Лейкотриены, синтезируемые в лейкоцитах активаторы иммунных ответов (медиаторы воспалительных реакций). Приводим структуру одного из лейкотриенов (ЛТ А4) (рис. 6).

Рис. 6. Структура лейкотриена ЛТ А4.

Исходными субстратами для синтеза эйкозаноидов являются полиеновые жирные кислоты с 20 атомами С. Главный субстрат для синтеза эйкозаноидов у человека – арахидоновая кислота (20:4, ω-6). Она входит в состав фосфолипидов плазматических мембран. Также используются 20:5, ω-3 и 20:3, ω-6 жирные кислоты. Полиеновые кислоты С20 поступают в организм человека с пищей или образуются из незаменимых жирных кислот с 18 атомами С (линолевой, линоленовой) также поступающих с пищей. Арахидоновая кислота преобладает среди этих кислот.

Эйкозаноиды по сумме признаков определяют, как гормоны местного действия. Они образуются во всех органах и тканях, а не в эндокринных железах. Биологически активные эйкозаноиды быстро инактивируются до менее активных продуктов окисления. Около 80% их инактивируется в печени и легких за один круг кровообращения. Концентрация эйкозаноидов в крови меньше, чем необходимо, чтобы вызвать ответ в клетках-мишенях. При некоторых патологических состояниях эйкозаноиды могут оказывать и системное действие, если их концентрация в крови увеличивается до уровня, при котором они могут оказать системное действие на гладкую мускулатуру.

1. Бороян Р.Г. Простагландины: взгляд на будущее. – М.: Знание, 1983. – 96 с.
2. Компьютерный пакет программных средств ChemOffice (UltraVersion 9.0) (2005) фирмы CambridgeSoftCorporation.
3. Литвак М.М., Литвак Н.В. Компьютерное моделирование органических реакций //Химия: методика преподавания. – 2005. -№4. – С. 47-57.
4. Литвак М.М. Использование программного пакета ChemOffice в преподавании биоорганической химии //Фундаментальные исследования. – 2008. - № 4. – С. 34-38.
5. Титов В.Н. Атеросклероз как патология полиеновых жирных кислот. Биологические основы теории атерогенеза. – М. Фонд «Клиника XXI века», 2002, - 495 с.
6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2004, - 544 с.

Лиходедова Л.Н., Исакова Е.Е.

Использование методики «Глобальное чтение» в коррекционно-педагогической работе по развитию памяти младших школьников с особыми образовательными потребностями

*Костанайский государственный педагогический институт
(Казахстан, Костанай)*

doi: 10.18411/sr-10-02-2018-26

idsp: 000001:sr-10-02-2018-26

Аннотация

Проблема развития памяти у младших школьников с особыми образовательными потребностями неизменно остается актуальной в специальной педагогике и психологии.