

отримувати якісний бензин; малопарафініста, але іноді високо смолиста, найбільш придатна для отримання напівпродуктів сучасного органічного синтезу. Газ регіону містить багато бутанів і пентанів, які є цінною сировиною. Є родовища, які мають у своєму складі багато етану (до 11%), що може бути використано в хімічній промисловості.

### Список використаної літератури

1. Довідник з нафтогазової справи / За заг. ред. В. С. Бойка, Р. М. Кондрата, Р. С. Яремійчука. Львів : Місіонер, 1996. 620 с.
2. Бойко В. С., Бойко Р. В. Тлумачно-термінологічний словник-довідник з нафти і газу : в 2 т. Київ : Міжнародна економічна фундація, 2004. Т. 1. 551 с.
3. Мала гірнича енциклопедія: у 3 т. / За ред. В. С. Білецького. Донецьк: Східний видавничий дім, 2004–2013.
4. Білецький В. С., Гайко Г. І., Орловський В. М. Історія та перспективи нафтогазовидобування. Львів : ФОП Халіков Р. Х., 2019. 302 с.

## БІОЛОГІЧНА РОЛЬ КОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК У ПРОЦЕСАХ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Новікова Д. М., Стрижак Д. О.

Полтавський державний медичний університет

Велику роль у процесах життєдіяльності живих організмів відіграють комплексні сполуки. Організм – це система, що складається з безлічі елементів комплексоутворювачів і лігандів. Порушення балансу компонентів (метало-лігандного гомеостазу) призводить до виникнення патологічних станів, тому вивчення процесів взаємодії «метал-ліганд» є ключем до пошуку нових лікарських засобів.

У процесах обміну речовин фундаментальну роль відіграє біокатализ, в якому беруть участь металоферменти, що становлять собою біокомплекси Fe, Co, Mn, Zn, Mo, Mg, Cu, Cr.

Ферменти – унікальні каталізатори, що мають неперевершену ефективність дії і високу селективність. Біокомплекси різняться за стійкістю. Окремі представники є досить міцними, тому постійно знаходяться в організмі і виконують певну функцію (хлорофіл, поліфенілоксидаза, вітамін B<sub>12</sub>, гемоглобін та деякі металоферменти). Роль металів таких комплексів високоспецифічна, тому заміна його навіть на близький за властивостями елемент призводить до значної або повної втрати фізіологічної активності. Ферменти, що синтезуються на період виконання певної функції, в якій іон металу виконує роль активатора і може бути замінений іоном іншого металу без втрати фізіологічної активності, відносяться до неспецифічних ферментів.

У даний час відомо та вивчено близько 700 різних ферментів, значну частину яких становлять саме металоферменти.

Найважливішим класом біонеорганічних комплексів металів є транспортні комплекси, в яких один або кілька атомів металу зв'язані з атомами нітрогену, кисню або сульфуру білкових молекул, що виступають у ролі полідентатних лігандів.

Одним із основних переносників іонів металів в людському організмі є низькомолекулярний білок металотіонеїн, що налічує велику кількість цистеїнових фрагментів. Один моль металотіонеїну здатний перенести 7-12 моль життєво необхідних елементів, зокрема Zn, Cu та Se. При отруєннях важкими металами (Pb, Cd, Hg, Ag) цей білок виконує захисну функцію, зв'язуючи їх у міцні та відносно малотоксичні комплекси. Ферумумісний білок трансферин виконує переважно транспортні функції. Незважаючи на порівняно низький вміст феруму (2 моль іонів Fe<sup>3+</sup> на одну молекулу білка), трансферринові комплекси забезпечують високу швидкість тканинного обміну даного елемента і є важливими переносниками феруму.

Застосування комплексних сполук у медицині та фармації пов'язане також з їх використанням у методах якісного та кількісного аналізу (комплексометрія).

Широко використовується метод комплексонометрії в медико-біологічних дослідженнях для визначення в живих організмах умісту кальцію, магнію та багатьох інших мікроелементів, в аналізі лікарської сировини, питних, мінеральних та стічних вод. У біології та медицині комплексонометрія використовується не тільки в аналітичному аналізі, але і як стабілізатори при зберіганні крові, оскільки комплексонометрія зв'язує іони металів, що каталізують реакції окиснення. Комплексонометрія застосовується також для виведення з організму іонів токсичних металів ( $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$ ,  $Hg^{2+}$  тощо), радіоактивних ізотопів та продуктів їх розпаду.

#### Список використаної літератури

1. Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О. Основні біохімічні поняття, визначення і терміни. – К., 1993; Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. – Тернопіль, 2001.
2. Мороз А.С., Луцевич Д.Д., Яворська Л.П. Медична хімія: підручник для студентів вищих навч. мед. закл.: Вінниця, 2011 – 776 с.
3. Медична хімія: Підр. для вузів / В.О. Калібабчук, Л.І. Грищенко, В.І. Галинська та ін.; Під ред. В.О. Калібабчук. – К. : Інтермед, 2006 – 460с.

## ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ, ЩО МІСТЯТЬСЯ У PUNICA GRANATUM L.

Орловський О. В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Вид гранатник зернястий (*Punica granatum* L.) входить в родину гранатові (*Punicaceae* Bercht. et J. Presl) і відомий як плодова, лікарська, декоративна та технічна культура. Назва плоду *granatum*, що в перекладі означає зернястий, відповідає його будові, адже це багатонасінна несправжня ягода округлої форми з численними твердими насінинами, обгорнутими соковитим м'якушем [1].

Сік плодів містить ряд фізіологічно активних речовин, зокрема аскорбінову (5-12 мг %) і фолієву (0,04-0,08 мг %) кислоти, Р-активні катехіни і лейкоантоціани (26-46 мг %), антоціани що мають Р-активну активність (150-200 мг %), тіамін ( $B_1$ ) (0,004-0,036 мг %), дубильні речовини (1,0-1,1 %) і пектинові речовини (0,1-0,3 %) [2].

Гранатовий сік – доволі цінний дієтичний та лікувальний продукт. Він корисний при лікуванні серцево-судинних захворювань, ангіни, астми, використовується при зниженій кислотності шлунку, недокрів'ї, сприяє покращенню апетиту, підвищує обмін речовин [3].

Окрім соку плодів у народній та нетрадиційній медицині використовують пелюстки квіток, шкірку плодів та насіння [3], кору [4].

Пелюстки квіток *P. granatum* містять антоціан пуніцин [5] з якого виготовляють стійкі барвники. Відвари чи настої пелюсток використовують як джерело антисептичних речовин у народній медицині, при гельмінтозах та при різноманітних захворюваннях шлунку [4].

Шкірка плодів гранатника відрізняється високим вмістом дубильних (10 – 35 %), пектинових речовин (5 – 6%), вітаміну С (20-25 мг%) та різних алкалоїдів [4].

Відвар або настій квіток та шкірки гранатника використовують. Як антисептичний засіб при запальних процесах, проти різних видів гельмінтів, при лікуванні деяких шлункових захворювань (дизентерія та ін.). Водний настій квіток та шкірки плодів – гарний кровоспинний засіб [4]. Шкірку плодів та пелюстки використовують при дубленні та виготовленні барвників [6].

Кісточки гранатини містять 6,6% води, 20,8% жиру, 20% крохмалю, 34% клітковини, і 10% азотистих сполук. Їх використовують для отримання олії [6].

В корі гілок та стовбура міститься до 28 % дубильних речовин, наявні органічні кислоти, алкалоїди [4]. У промисловості кора гранатника цінне джерело дубильних речовин [4].

Мус з плодів гранатника містить лимонну та яблучну кислоти, цукри, сірчаноокислі та хлористі солі, а також солі кальцію, калію, натрію, фосфору, мангану та ін. [6].