Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 1, Issue 6, 2022 Traditional Medicine

UDK 547.551.525.211.1

ZAMONAVIY BRONHOLITIK DORIVOR VOSITALARINING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH GULXAYRI

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СОВРЕМЕННЫХ ПРОТИВОКАШЛЕВЫХ ЛЕКАРСТВ И ЛЕКАРСТВЕННЫЙ АЛТЕЙ

CHEMICAL COMPOSITION OF MODERN COUGH SUPPRESSANTS AND ALTHEA

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov, *Andijon davlat universiteti*
Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan ixtirochi, O'zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi
Umidjon Shokirjonovich Xusanov, *Andijon davlat tibbiyot instituti*
Tibbiy kimyo kafedrasi assissenti

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss6.2022.137

Annotatsiya. *Ushbu maqolada bronholitik ta'sirga ega bo'lgan zamonaviy dori vositalarining kimyoviy tarkibi taxlil qilinib, ularning kimyoviy formulalari keltirilgan.Bronholitik ta`sirga ega zamonaviy dorilarning inson organizmiga salbiy ta`siri haqida ma`lumotlar berilgan va shifobaxsh gulxayrini bronholitik vosita sifatida ishlatiladigan kimyoviy tarkibi yoritilgan.*

Аннотация. *В данной статье проанализирован химический состав современных препаратов с бронхолитическим действием и представлены их химические формулы. Описано негативной воздействия современных препаратов с бронхолитическим действием на организм человека, а также проиллюстрировано химический состав лекарственного алтея в качестве бронхолитического средства, применяемые при кашле.*

Annotation. *In this article analyzed the chemical composition of modern medicines with bronchodilator action and their chemical formulas are presented. The negative impact of modern medicines with a bronchodilator effect on the human body is described, and the chemical composition of medicinal althea as a bronchodilator used for coughing is illustrated.*

Kalit so`zlar. *Bronholitik, ambroksol, gulxayri, shilimshiq modda, mukaltin*

Ключевые слова. *Бронхолитический, амброксол, алтей, слизистое вещество, мукалтин.*

Key words. *Broncholytic, ambroxol, althea, mucous substance, mucaltin*

KIRISH. Nafas yo'llarining kuchli yallig'lanishi oqibatida yo'tal kelib chiqib, u organizmning o'ziga xos bo'lmagan himoya reaktsiyasidir. Uning vazifasi nafas olish yo'llarini balg'am, chang yoki yot narsalardan tozalashdir. Agar yo'tal kuzatilsa, kishi birinchi navbatda nafas olish tizimi kasalliklari haqida o'ylaydi. Aslida bu alomat boshqa a'zolar shikastlanganda ham sodir bo'lishi mumkin. [1]

Nafas yo'llarining shilliq qavati yuzasida yo'tal retseptorlari joylashgan. Qo'zg'atuvchi omil ta'siri ostida bu hujayralar faollashadi. Olingan ma'lumot retseptorlardan asab tolalari bo'ylab uzunchoq miyada joylashgan yo'tal markaziga yetib boradi. Bu yerda olingan ma'lumotlar tahlil qilinadi. Keyinchalik, undan chiqadigan asab tolalari orqali qovurg'alararo, diafragmal, qorin mushaklariga signal yuboriladi. Mushaklar qisqarishi yot moddalarni nafas yo'lidan chiqarib yuborishga olib keladi. [2]

Quruq yo'tal – nafas yo'llari kasalliklarida eng ko'p kuzatiladigan simptom. Bu holat har qanday odamda uchrashi mumkin – yosh, qari, erkak, ayol buning ahamiyati yo'q. Har qanday

holatda ham kasallik tufayli yuzaga kelgan yo'talni bartaraf etish hamda bemor ahvolini yengilashtirish lozim. [3]

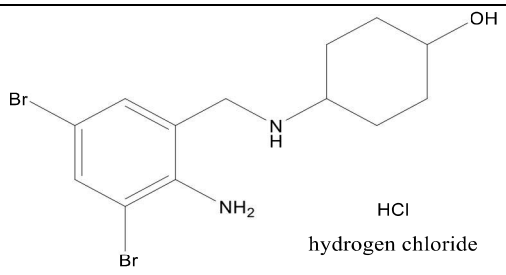
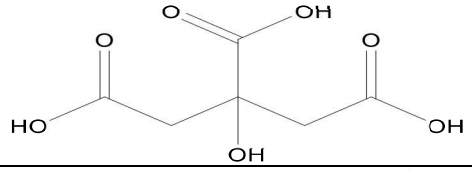
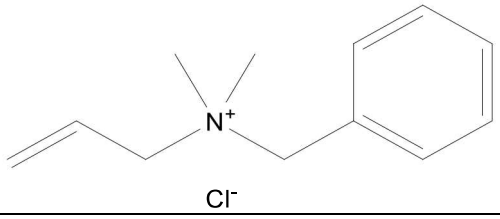
Quruq yo'tal tamaki mahsulotlari chekuvchi insonlarda ham kuzatiladi – odatda yo'tal kunning birinchi qismida, tongda ko'proq yuzaga chiqadi (uyqudan uyg'onganda yoki jismoniy harakat qilganda). Chekuvchi insonlarda surunkali quruq yo'tal bronxitga olib keladi. [5]

Bronholitik vosita sifatida ishlatiladigan sintetik kimyoviy dorilar

1.LAZOLVAN tabletkasi - Shamollash va grippga qarshi. Ishlab chiqarilish joyi Gretsiya. Birinchi bo`lib ichlab chiqaruvchi Beringer Ingel`xayim Ellas

Kimyoviy tarkibi- Faol modda: 7,5 mg ambroksol gidroxloridi;
Yordamchi moddalar: limon kislotasi monogidrati , natriy gidrofosfati digidrati , natriy xloridi, benzalkoniy xloridi, tozalangan suv.

LAZOLVAN TABLETKASINI KIMYOVIY TARKIBI VA MODDA FORMULASI 1-jadval

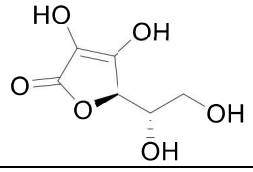
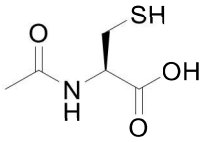
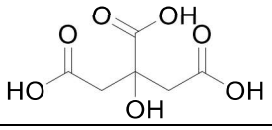
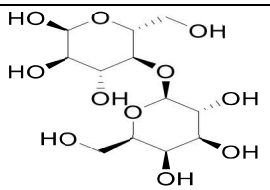
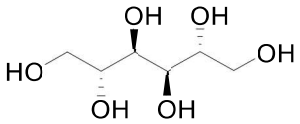
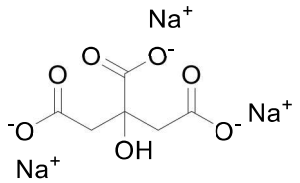
№	Kimyoviy modda	Modda formulasi
1	Ambroksol gidroxloridi	 Ambroxol hydrochloride
2	Limon kislotasi	
3	Benzalkoniy xloridi	
4	Natriy gidrofosfat digidrati	$NaHPO_4$- $2H_2O$
5	Natriy xlorid	NaCl

Nojo`ya tasiri - Ko'ngil aynishi, og'iz bo'shlig'ida sezuvchanlikni pasayishi, qusish, diareya, dispepsiya, qorinda og'riq, og'izni qurishi, kam hollarda: tomoqni qurishi.

ASS 100 tabletkasi - Shamollash va grippga qarshi. Ishlab chiqaruvchi - Germaniya.
Birinchi bo`lib ichlab chiqaruvchi Salutas Pharma GmbH

Kimyoviy tarkibi - faol modda: 100 mg atsetilsistein; yordamchi moddalar: askorbin kislotasi, suvsiz limon kislotasi, suvsiz laktoza, mannitol, natriy sitrati, natriy gidrokarbonati, suvsiz natriy karbonati, natriy saxarinati, maymunjonli "V" aromatizatori.

ASS 100 TABLETKASINI KIMYOVIY TARKIBI VA MODDA FORMULASI 2-jadval

№	Kimyoviy modda	Modda formulasi
1	Atsetilsistein	
2	Askorbin kislotasi	
3	Limon kislotasi	
4	Laktoza	
5	Mannitol	
6	Natriy sitrati	

Nojo`ya tasiri- anafilaktik shok, anafilaktik, anafilaktoid reaksiyalar, bosh og‘rig‘i. taxikardiya. qon ketishi. hansirash, bronxospazm. ko‘ngil aynishi, qusish, diareya, qorinda og‘riq, dispepsiya.: eshakemi, toshma, angionevrotik shish, qichishish, ekzantema, isitma, atsetilsistein bo‘lganida qonda trombotsitlar agregatsiyasini pasayishi isbotlangan.

Bronholitikni davolashda bir necha xil yo`llari bo`lib ularda zamonaviy sintetik dori vositalari qo`llanib kelinmoqda.Bu dorilarni tarkibibni ko`rib chiqilganda, ularni asosini aromatik uglevodorodlar,azotli va oltingugurtli geterosiklik birikmalar, gidroksid guruxi tutgan organik moddalar, bromli organik moddalar va uglevodlar tashkil qilmoqda. Mazkur preparatlar davolash bilan bir qatorda organizmning o`ziga zararli ta`sir ko`rsatmoqda. Yuqorida kimyoviy moddalarning nojo`ya ta`siri haqida ma`lumotlat keltirib o`tildi. Ushbu dorilarni ko`pchiligi siydik bilan ajralib chiqayotgani uchun buyraklar faolyatiga o`z ta`sirini ko`rsatmay qolmaydi.

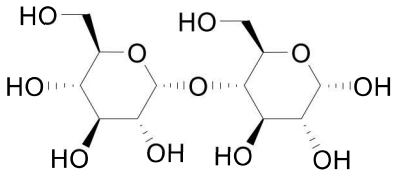
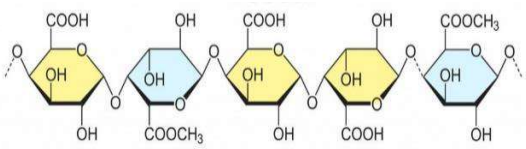
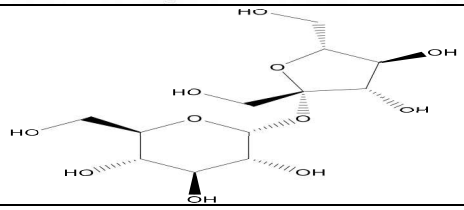
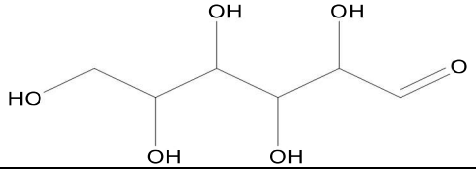
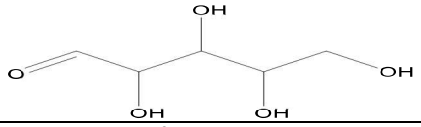
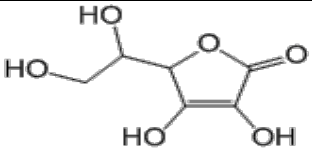
Shuning uchun xozirgi kunda oldimizda turgan eng muxim vazifalardan biri zamonaviy sintetik dorilarni kamroq ishlatish, ko`proq tabiiy maxsulotlardan foydalanib kasallikni bartaraf etishdir.

Shu o`rinda yurtimizning Toshkent, Samarqand va Fargona viloyatlarida tarqalgan ***gulxayri (Алтай лекарственный)*** tarkibida xam quyida nomlari ko`rsatilgan sintetik dorilar tarkibida uchragan moddalar uchraydi. Masalan gulxayrini poya qismida kraxmal, qand,benzol xalqasi tutgan

aromatik va gerosiklik birikmalar va glitserin birikmasi bor. Bargida esa askarbin kislotasi,ildizida esa asparagin kislota mavjud. Undan tashqari gulxayri tarkibida balg`am ko`chirish xususiyatlariga ega bo`lgan shilimshiq moddalar xam mavjud. Gulxayri, o'simligining bargi, guli, ildizpoyasi,ildizi va tuganaklaridagi shilliq saqlovchi maxsus hujayralarda to'planadi. [6] Gulxayri ildizining shilliq moddalari pentozanlar, geksozanlar va uron kislotalar birikmalaridan tashkil topgan. [7]

Gulxayri o`simligi tarkibidagi branholitik xususiyatiga ega bo`lgan kimyoviy moddalar

3-jadval

№	Kimyoviy modda	Formulasi	Tuzilish formulasi	Foiz (%) miqdori
1	Kraxmal	$(C_6H_{10}O_5)_n$		37%
2	Pektin			35%
3	Shakar	$C_{12}H_{22}O_{11}$		8%
4	Geksoza	$C_6H_{12}O_6$		3-3.5%
5	Pentoza	$C_5H_{10}O_5$		1.5-2%
6	Askarbin kislota	$C_6H_8O_6$		0.25%

Gulxayri ildizining preparatlari o'rab oluvchi,balg'am ko'chiruvchi hamda yallig'lanishga qarshi (ayniqsa,bolalaming nafas yo'llari kasallanganda) dori sifatida ishlatiladi. Dorivor gulxayri o'simligining yer ustki qismidan ajratib olingan uglevodlar aralashmasidan «mukaltin» nomli dorivor preparat olinadi. «Mukaltin» preparatini balg'am ko'chiruvchi dori sifatida yuqori nafas yo'llari va o'pka yallig'lanishi kasalliklarida ishlatiladi. [8]Tabiiy xolda o`sadigan o`simlik bo`lib uning odam organizmiga nojo`ya ta`siri kuzatilmaydi. Bronholitikni davolashda dorilarni kimyoviy tarkibini bilgan xolda ushbu moddalarni asosiy qismi gulxayri (***Алтей лекарственный***) o`simligida borligi iqtisodiy jixatdan arzon va organizmga nojo`ya ta`siri yo`q deb xisoblayman.

XULOSA. Bronholitik sifatida sintetik dori vositalari qo`llanib kelinmoqda. Mazkur preparatlar davolash bilan bir qatorda organizmning o`ziga zararli ta`sir ko`rsatmoqda. Yuqorida kimyoviy moddalarning nojo`ya ta`siri haqida ma`lumotlat keltirib o`tildi. Ushbu dorilarni ko`pchiligi buyraklar faolyatiga o`z ta`sirini ko`rsatayotgani kuzatildi.

Uning o`rniga yurtimizning Toshkent, Samarqand va Fargona viloyatlarida tarqalgan ***gulxayri (Алтей лекарственный)*** ildizining tarkibida uchraydigan shilliq modda pentozanlar, geksozanlar va uron kislotalar birikmalaridan tashkil topgan bo`lib tarkibida balg`am ko`chirish xususiyatlariga ega.

Undan tashqari dorivor gulxayri o'simligining yer ustki qismidan ajratib olingan uglevodlar aralashmasidan «mukaltin» nomli dorivor preparat olinadi. «Mukaltin» preparatini balg'am ko'chiruvchi dori sifatida yuqori nafas yo'llari va o'pka yallig'lanishi kasalliklarida ishlatiladi.Tabiiy xolda o`sadigan o`simlik bo`lib uning odam organizmiga nojo`ya yo`q va iqtisodiy jixatdan arzonligi aniqlandi.

Введение-кашель является неспецифической защитной реакцией организма. Его задача – очищать дыхательные пути от мокроты, пыли или посторонних предметов. Если наблюдается кашель, человек в первую очередь думает о заболеваниях дыхательной системы. На самом деле этот симптом может возникать при поражении других органов. [1]

Кашлевые рецепторы расположены на поверхности слизистой оболочки дыхательных путей. Кашлевой рефлекс возникает в результате раздражения этих рецепторов. Импульсы от стимулируемых кашлевых рецепторов передаются по чувствительным волокнам в кашлевой центр в продолговатом мозге. Полученные сигналы анализируются. Позже по нервным волокнам сигнал направляется к межреберным, диафрагмальным и брюшным мышцам. Сокращения мышц вызывают выброс инородных тел из дыхательных путей. [2]

Сухой кашель является наиболее частым симптомом респираторных заболеваний. Это состояние может случиться с любым человеком - молодым, старым, мужчинами, женщинами. В любом случае необходимо устранить кашель, вызванный болезнью, и улучшить состояние больного. [3]

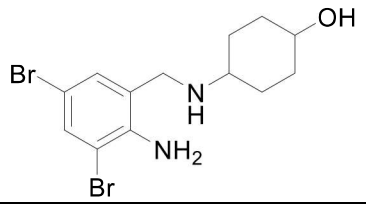
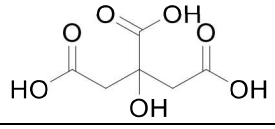
Сухой кашель наблюдается и у лиц, курящих табачные изделия – обычно кашель возникает больше в первой половине дня, в утренние часы (при пробуждении от сна или при физической нагрузке). Хронический сухой кашель у курильщиков приводит к бронхиту. [5]

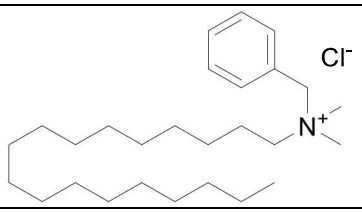
Синтетические химические препараты, используемые в качестве бронхолитиков

1.**Таблетка ЛАЗОЛВАН** - против простуды и гриппа. Сделано в Греции. Первый производитель Берингер Ингельхайм Эллас. Химический состав - активное вещество: амброксола гидрохлорид 7,5 мг; вспомогательные вещества: моногидрат лимонной кислоты, дигидрат гидрофосфата динатрия, хлорид натрия, бензалкония хлорид, вода очищенная.

Химический состав и формула вещества лазольван таблетки

1-стол

№	Химический состав	Формула вещества
1	Амброксола гидрохлорид	
2	Лимонной кислоты	

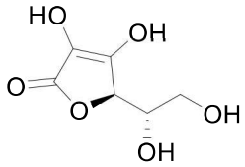
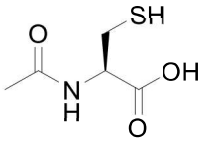
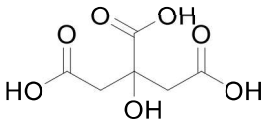
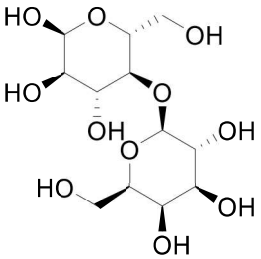
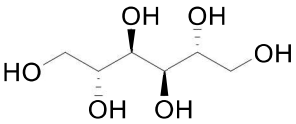
3	Бензалкония хлорид	
4	Дигидрат гидрофосфата натрия	$NaHPO_4$- $2H_2O$
5	Натрий хлорид	NaCl

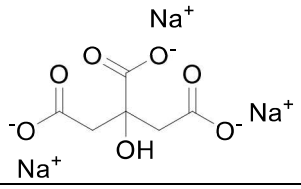
Побочные действия - Тошнота, снижение чувствительности в полости рта, рвота, диарея, диспепсия, боль в животе, сухость во рту, в редких случаях: сухость в горле.

2.**Таблетки АЦЦ 100** - против простуды и гриппа. Сделано в Германии. Производитель Salutas Pharma GmbH.

Химический состав – активное вещество: ацетилцистеин 100 мг; вспомогательные вещества: аскорбиновая кислота, безводная лимонная кислота, лактоза, безводная, маннитол, цитрат натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат натрия безводный, сахаринат натрия, ежевичный ароматизатор V.

Химический состав и формула вещества АЦЦ 100 TABLET 2-стол

№	**Химический состав**	**Формула вещества**
1	Ацетилцистеин	
2	Аскорбиновая кислота	
3	Лимонная кислота	
4	Лактоза	
5	Маннитол	

6	Цитрат натрия	

Побочное действие - анафилактический шок, анафилактоидные реакции, головная боль, тахикардия, кровотечение, одышка, бронхоспазм, тошнота, рвота, диарея, боль в животе, диспепсия, крапивница, сыпь, ангионевротический отек, зуд, экзантема, лихорадка, в присутствии ацетилцистеина доказано снижение агрегации тромбоцитов в крови.

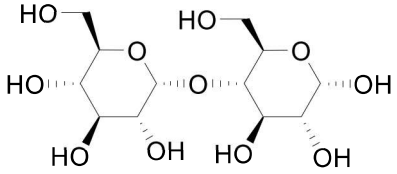
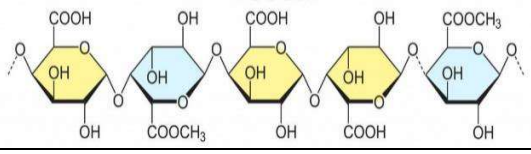
Существует несколько способов лечения бронхоспазм, в которых используются современные синтетические препараты. Если рассматривать состав этих препаратов, то их основу составляют ароматические углеводороды, гетероциклические соединения с азотом и серой, органические вещества, содержащие гидроксильную группу, бром, образующий органические вещества и углеводы. Помимо лечения, эти препараты пагубно воздействуют и на сам организм. Информация о побочных эффектах химических веществ была дана выше. Поскольку большая часть этих препаратов выводится с мочой, они не влияют на деятельность почек.

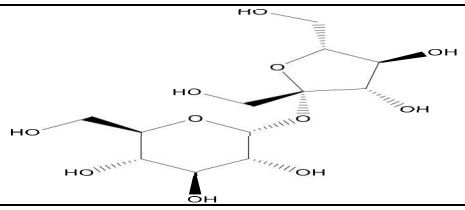
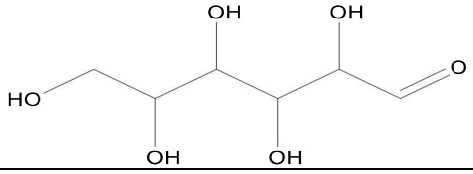
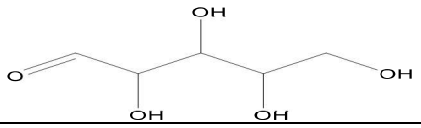
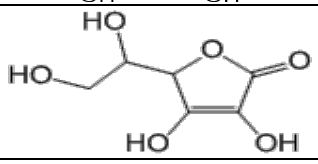
Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед нами сегодня, является сокращение использования современных синтетических препаратов и лечения болезни с помощью натуральных продуктов.

В составе алтея (лекарственный алтей), распространяемого в Ташкентской, Самаркандской и Ферганской областях нашей страны, также обнаружены синтетические вещества, входящие в состав этой растении. Например, в стеблевой части цветка есть крахмал, сахар, ароматические и гетероциклические соединения, содержащие бензол и глицерин. Лист содержит аскорбиновую кислоту, а корень – аспарагиновую кислоту. Кроме того, алтей также содержит слизистые вещества, обладающие отхаркивающими свойствами, локализуются в специальных клетках листьев, цветков, корневище, корня и клубня [6]. Слизистые вещества в корне алтея состоят из соединений пентозанов, гексозанов и уроновых кислот [7].

Химические вещества с бранхолитическими свойствами, содержащиеся в растении алтея

3-jadval

№	Химический состав	Формула	Структурная формула	Процентное количество%
1	Крахмал	$(C_6H_{10}O_5)_n$		37%
2	Пектин			35%

3	Сахар	$C_{12}H_{22}O_{11}$		8%
4	Гексоза	$C_6H_{12}O_6$		3-3.5%
5	Пентоза	$C_5H_{10}O_5$		1.5-2%
6	Аскорбиновая кислота	$C_6H_8O_6$		0.25%

Препараты корня алтея применяют как отхаркивающее и противовоспалительное средство (особенно при воспалении дыхательных путей у детей). Количество слизи в сырье оценивали путем определения восстанавливающих сахаров, содержащихся в полисахаридах. Лекарственный препарат «мукалтин» получают из смеси углеводов, выделенных из надземной части цветка лекарственного растения. Препарат «Мукалтин» применяется как отхаркивающее средство при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей и легких. [8] Это растение, которое растет естественным образом и не оказывает вредного воздействия на организм человека. Зная химический состав препаратов, применяемых при лечении бронхоспазм, считаю, что основная часть этих веществ находится в растении алтея, который более дешевле с экономической точки зрения и не оказывающем побочного действия на организм человека.

ВЫВОД- Синтетические препараты используются в качестве бронхолитиков. Помимо лечения, эти препараты пагубно воздействуют и на сам организм. Информация о побочных эффектах химических веществ была дана выше. Было замечено, что большинство этих препаратов оказывают влияние на деятельность почек. Вместе этого слизистое вещество, обнаруженное в корне алтая (гульхаири), распространенном в Ташкентской, Самаркандской и Фергонской областях нашей страны, состоит из соединений пентозанов, гексозанов и уроновых кислот и обладает отхаркивающими свойствами. Кроме того, лекарственный препарат под названием «мукалтин» получают из смеси углеводов, выделенных из надземной части лекарственного алтая. Препарат «Мукалтин», применяемый как отхаркивающее средство при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей и легких, оказался дешевым.

INTRODUCTION-cough is a non-specific protective reaction of the body. Its task is to clear the respiratory tract from sputum, dust or foreign objects. Most people think cough is diseases of the respiratory system. In fact, this symptom can occur when other organs in diseases. [1]

Cough receptors are located on the surface of the mucous membrane of the respiratory tract. The cough reflex occurs as a result of irritation of these receptors. Impulses from stimulated cough receptors are transmitted along sensory fibers to the cough center in the medulla oblongata. The received signals are analyzed. Later, along the nerve fibers, the signal is sent to the intercostal,

diaphragmatic and abdominal muscles. Muscle contractions cause the release of foreign bodies from the respiratory tract. [2]

Dry cough is the most common symptom of respiratory disease. This condition can happen to anyone - young, old, men, women. In any case, it is necessary to eliminate the cough caused by the disease and improve the patient's condition. [3]

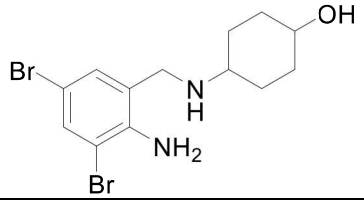
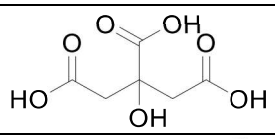
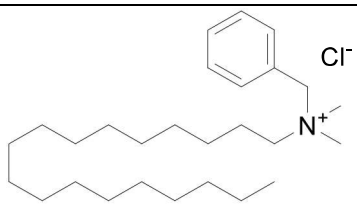
Dry cough is also observed in people who smoke tobacco products - usually cough occurs more in the morning (when waking up from sleep or during physical exertion). Chronic dry cough in smokers leads to bronchitis. [5]

SYNTHETIC CHEMICAL MEDICINES USED AS BRONCHOLYTIC AGENTS

1.**LAZOLVAN** tablet - against snuffle and flu. Made in Greece. The first manufacturer is Boehringer Ingelheim Ellas.

Chemical composition - active substance: ambroxol hydrochloride 7.5 mg; excipients: citric acid monohydrate, disodium hydrogen, phosphate dihydrate, sodium chloride, benzalkonium chloride, purified water.

CHEMICAL COMPOSITION AND FORMULA OF THE SUBSTANCE LASOLVAN TABLETS 1-table

№	Chemical composition	Substance formula
1	Ambroxol hydrochloride	
2	Lemon acid	
3	Benzalkonium chloride	
4	Sodium Hydrogen Phosphate Dihydrate	$NaHPO_4$- $2H_2O$
5	Sodium chloride	NaCl

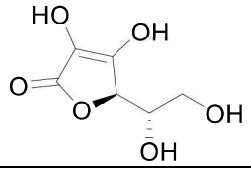
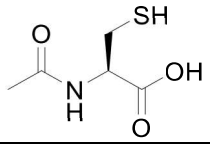
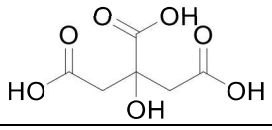
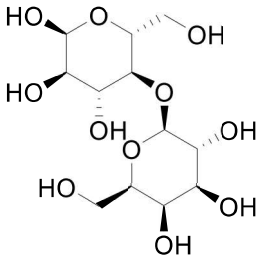
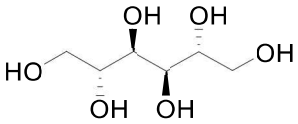
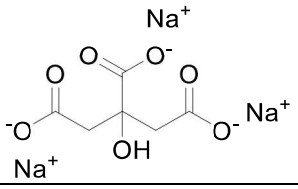
Side effects - Nausea, decreased sensitivity in the oral cavity, vomiting, diarrhea, dyspepsia, abdominal pain, dry mouth, in rare cases: dry throat.

2.ACC 100 tablets - against snuffle and flu. Made in Germany. Manufactured by Salutas Pharma GmbH.

Chemical composition - active substance: acetylcysteine 100 mg; excipients: ascorbic acid, anhydrous citric acid, anhydrous lactose, mannitol, sodium citrate, sodium bicarbonate, sodium carbonate anhydrous, sodium saccharin, blackberry flavor V

CHEMICAL COMPOSITION AND FORMULA OF THE SUBSTANCE ASS 100 TABLET

2-table

№	Chemical composition	Substance formula
1	Acetylcysteine	
2	Vitamin C	
3	Lemon acid	
4	Lactose	
5	Mannitol	
6	Sodium citrate	

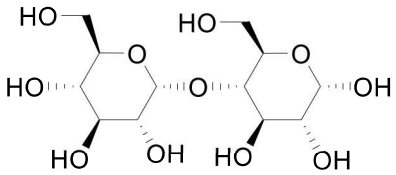
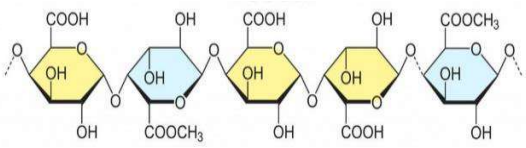
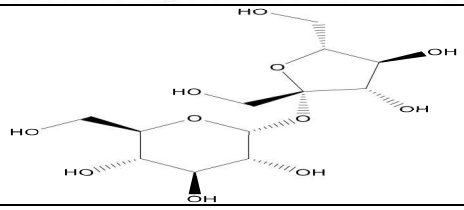
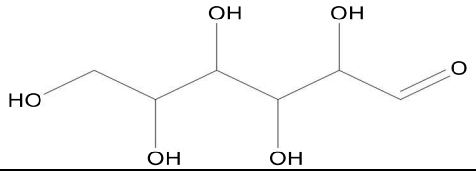
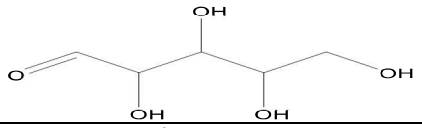
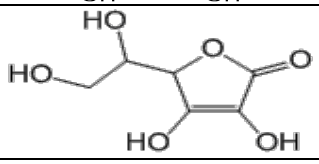
Side effects - anaphylactic shock, anaphylactoid reactions, headache, tachycardia, bleeding, shortness of breath, bronchospasm, nausea, vomiting, diarrhea, abdominal pain, dyspepsia, urticaria, rash, angioedema, itching, exanthema, fever, in the presence of acetylcysteine, a decrease in platelet aggregation in the blood.

There are several ways to treat broncholytics, in which modern synthetic drugs are used. If we consider the composition of these drugs, then they are based on aromatic hydrocarbons, heterocyclic compounds with nitrogen and sulfur, organic substances containing a hydroxyl group, bromine, which forms organic substances and carbohydrates. In addition to treatment, these drugs adversely affect the body itself. Information about side effects of chemicals has been given above. [6] Since most of these drugs are excreted in the urine, they do not affect the functioning of the kidneys [7].

Chemical substances with bronchiolitis properties contained in althea plant

Table 3

№	Chemical substance	Formula	Structure	Percentage

1	Starch	$(C_6H_{10}O_5)_n$		37%
2	Pectin			35%
3	Sugar	$C_{12}H_{22}O_{11}$		8%
4	Hexose	$C_6H_{12}O_6$		3-3.5%
5	Pentose	$C_5H_{10}O_5$		1.5-2%
6	Ascorbic acid	$C_6H_8O_6$		0.25%

Therefore, one of the most important tasks facing us today is to reduce the use of modern synthetic drugs and treat the disease with natural products. In the composition of althea (medicinal althea), distributed in the Tashkent, Samarkand and Fergana regions of our country, synthetic substances that make up this plant were also found. For example, the stem part of a flower contains starch, sugar, aromatic and heterocyclic compounds containing benzene and glycerin. The leaf contains ascorbic acid, and the root contains aspartic acid. In addition, althea also contains mucous substances with expectorant properties, localized in special cells of the leaves, flowers, rhizome, root and tuber. The mucous substances in the marshmallow root are composed of compounds of pentosans, hexosans and uronic acids.

Althea root preparations are used as an expectorant and anti-inflammatory agent (especially for inflammation of the respiratory tract in children). The amount of mucus in the raw material was evaluated by determining the reducing sugars contained in the polysaccharides. The drug "mucaltin" is obtained from a mixture of carbohydrates isolated from the aerial part of the flower of a medicinal plant. The drug "Mucaltin" is used as an expectorant for inflammatory diseases of the upper respiratory tract and lungs. [8] It is a plant that grows naturally and has no adverse effects on the human body. Knowing the chemical composition of drugs used in the treatment of broncholytics, I believe that the main part of these substances is in the althea plant, which is cheaper from an economic point of view and does not have side effects on the human body.

Conclusion. Synthetic drugs are used in the treatment of broncholytics. In addition to treatment, these drugs adversely affect the body itself. Information about side effects of chemicals has been given above. It has been observed that most of these drugs have an effect on the activity of the kidneys. Together with this, the mucous substance found in the root of Altai (gulhairi), common in the Tashkent, Samarkand and Fergon regions of our country, consists of compounds of pentosans, hexosans and uronic acids and has expectorant properties. In addition, a drug called "mukaltin" is obtained from a mixture of carbohydrates isolated from the aerial part of the medicinal Altai. The drug "Mukaltin", used as an expectorant for inflammatory diseases of the upper respiratory tract and lungs, turned out to be cheap.

REFERENCES

1. Асқаров И.Р. Табобат қомуси. Т.: "Мумтоз сўз". – 2019. – Б. 1142.
2. Асқаров И.Р. Сирли табобат. – Т.: Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи. 2021. – Б. 1084.
3. Xolmatov H.M. Ahmedov O‘.A. FARMAKOGNOZIYA I QISM O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi «Fan» nashriyoti 2007
4. Гаммерман А. Ф., Кадаев Г. Н., Яценко-Хмелевский А. А. Лекарственные растения. 3-е изд. М. : Высш. шк., 1983. 191 с.
5. Махлаюк В. П. Лекарственные растения в народной медицине. Саратов: приволж. кн. изд-во, 1991. С. 37.
6. Методы интродукционного изучения лекарственных растений : учеб.-метод. пособие для студентов биол. фак. Саратов : ИЦ «Наука», 2007. 44 с.
7. Оляницкая Л. Г., Цвелев Н. Н. Сем. 80. Malvaceae Juss. – просвирниковые // Флора Восточной Европы. Т. IX / отв. ред. и ред. тома Н. Н. Цвелев. Спб.: Мир и семья-95, 1996. С. 231–255
8. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учеб. пособие//под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой.-СПб.: СпецЛит.-2004.-765 с.
9. Муравьева Д. А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: Учебник для фармацевтических вузов. 4 изд. - М.: Медицина, 2002, -656 с.
10. Вишневская Л.И. Идентификация и хроматографическое исследование настойки для лечения органов дыхания - //Вісник Фармації 2009, 1, 10-14.
11. Демидова М.А., Лапин А.А., Мелтонян В.В. Антиоксидантная активность отхаркивающего сбора и отдельных его компонентов - //Верхневолжский медицинский журнал 2013, 11, 2, 18-21
12. Ивашев М.Н., Круглая А.А., Савенко И.А., Усманский Ю.В., Сергиенко А.В., Лысенко Т.А., Куянцева А.М., Арльт А.В., Зацепина Е.Е., Саркисян К.Х., Ефремова М.П., Шемонаева М.В., Масликова Г.В., Сампиева К.Т., Струговщик Ю.С., Врубель М.Е., Алиева М.У. Биологическая активность соединений из растительных источников - //Фундаментальные исследования 2013, 10, 7, 1482- 1484.
13. Кароматов И.Д. Простые лекарственные средства. Бухара Дурдона 2012 5. Кароматов И.Д. Фитотерапия – руководство для врачей – том 1, Бухара 2018

AUTHOR BIOGRAPHIES

Ibragim R. Askarov, *Andijan State University*
Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Chemistry, Honored Inventor of Uzbekistan, Chairman of the TABOBAT Academy of Uzbekistan
Umidjon Sh. Khusanov, *Andijan state medical institute*
Assistant of the Department of Medicinal Chemistry