

## POLISAXARIDLARNING KIMYOVIY VA BIOLOGIK XOSSALARI VA ULARNING INSON SALOMATLIGIDA TUTGAN O‘RNI

**No‘monjonov Muhiddin G‘ulomjon o‘g‘li**

O‘zbekiston Milliy universiteti magistranti

[nomonjonovmuxiddin@gmail.com](mailto:nomonjonovmuxiddin@gmail.com)

**Annotatsiya:** Maqolada polisaxaridlarning kimyoviy tarkibi, toifalanishi, biologik xossalari, organizmdagi bajaruvchi funksiyasi hamda inson salomatligida tutgan o‘rni haqida batafsil ma‘lumotlar berilgan. Maqolada ayrim organik moddalarning o‘rganilish tarixi, polisaxaridlarning turlari, tabiatda uchrashi va organizmdagi ahamiyati haqida atroflicha to‘xtalib o‘tamiz.

**Kalit so‘zlar:** *Biopolimerlar, bioregulyatorlar, kimyoviy tarkib, dorivor vositalar, polisaxarid.*

## CHEMICAL AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF POLYSACCHARIDES AND THEIR ROLE IN HUMAN HEALTH

**Numonjanov Mukhiddin Gulomjon ugli**

Graduate student of the National University of Uzbekistan

[nomonjonovmukhiddin@gmail.com](mailto:nomonjonovmukhiddin@gmail.com)

**Abstract:** The article provides detailed information about the chemical composition, classification, biological properties of polysaccharides, their executive function in the body, and their role in human health. In the article, we will dwell in detail on the history of the study of some organic substances, the types of polysaccharides, their occurrence in nature and their importance in the body.

**Key words:** *Biopolymers, bioregulators, chemical composition, drugs, polysaccharide.*

XIX asrning 70-yillaridan boshlab organik kimyo tez rivojlana boshladi. Organik kimyo – uglerodning boshqa elementlar bilan organik birikmalar hosil qilishi va bu birikmalarning o'zgarish qonunlarini o'rganadigan fan vujudga keldi. Organik birikmalar insonning mavjud bo'lishi va uning amaliy faoliyatda o'ta muhim ahamiyatga ega. Tirik organizmlarni tashkil qiladigan barcha asosiy komponentlar – biologik polimerlar (biopolimerlar) va bioregulyatorlardir. *Biopolimerlar* – hamma tirik organizmlar tuzilishining asosi bo'lgan va hayotiy jarayonlarda ma'lum vazifani o'taydigan yuqori molekular birikmalardir. Biopolimerlarga peptidlar va oqsillar, polisaxaridlar, nuklein kislotalar kiradi. Ko'pincha lipidlar ham biopolimerlarga kiritiladi. Buning sababi shuki, lipidlarning o'zi yuqori molekular birikmalar bo'lmasa ham, ular organizmda, odatda, boshqa biopolimerlar bilan bog'langan bo'ladi. *Bioregulyatorlar* – moddalar almashinuvini kimyoviy boshqaradigan birikmalar. Ularga vitaminlar, gormonlar, ko'pchilik sun'iy biologik faol birikmalar, jumladan dorivor moddalar kiradi.

Bugungi kunda ushbu biologik muhim moddalarni bioorganik kimyo, molekular biologiya, molekular farmakologiya, biofizika va boshqa tibbiy - biologik fanlar chuqur tadqiq etmoqda. Bu fanlarning hammasi ham organizmdagi hayotiy jarayonlar asosida yotadigan muhim moddalarning u yoki bu xossalarini o'rganadi. Qadimdan odamlar organik moddalarni olish va ishlatish bo'yicha ba'zi amaliy tajribalarga ega bo'lishgan. Ular uzum sharbatini bijg'itib sirka hosil qilishni, o'simliklardan shakar, moy olishni, yog'larni ishqorlar

bilan qaynatib sovun hosil qilishni bilishgan. Biroq, odamlar tabiat mahsulotlaridan ajratib olib foydalangan birikmalarning ko'pchiligi aralashmalardan iborat bo'lgan. Sof holdagi moddalarni dastlab 900 yillarda arab alkimyogarlari hosil qildilar. Ular sirkadan sirka kislotani, musallas ichimligidan etil spirtini sof holda ajratib olishga muvaffaq bo'ldilar. XVIII asrga kelib qator organik moddalar (mochevina, vino, olma, limon, gall kislotalari) sof holda ajratib olindi. Kimyoning dastlabki rivojlanish davrida organik va anorganik moddalar tafovut qilinmas edi. 1675-yili kimyodan birinchi kitob yozgan fransuz olimi Lemer

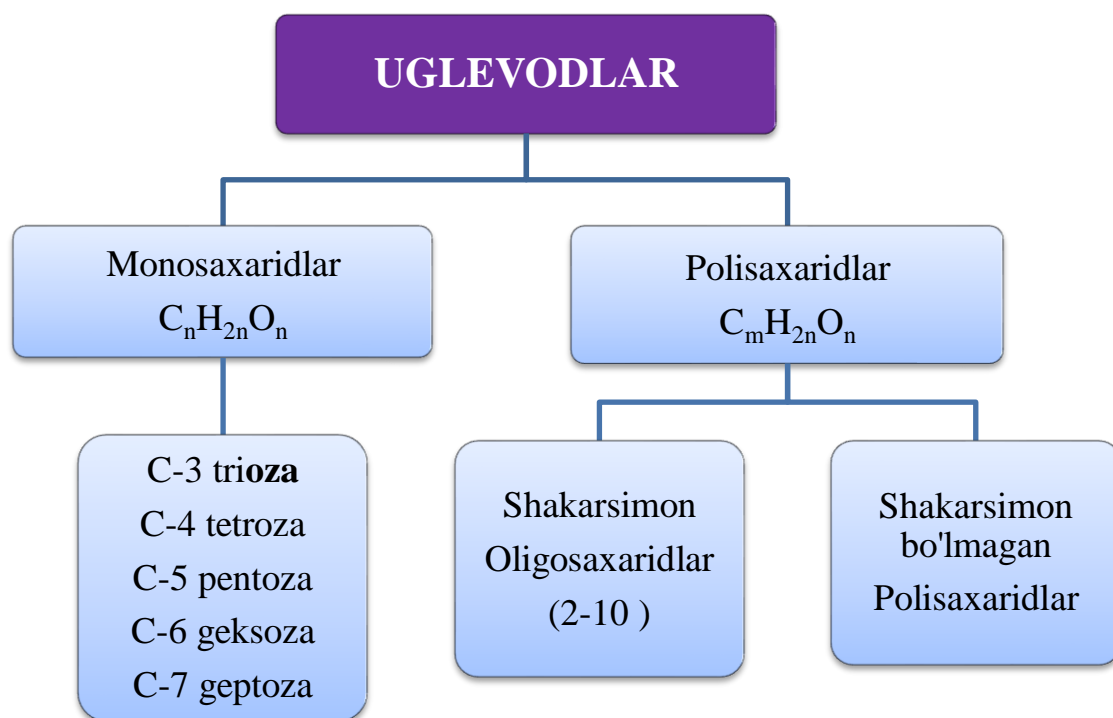
tabiatda uchraydigan moddalarni ma'lum bir sinflarga to'plab, ularni uch turga bo'ldi:

1. O'simliklardan olinadigan moddalar.
2. Hayvonlardan olinadigan moddalar.
3. Mineral moddalar.

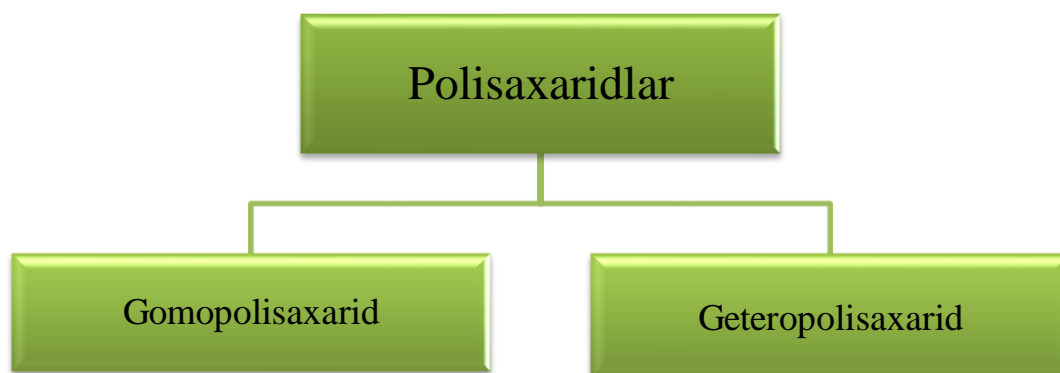
Keyinchalik o'simlik va hayvonlardan olinadigan moddalarni birlashtirib (Berselius,1806) organik moddalar deb atash rasm bo'ldi[1].

Hozirgi vaqtda ajoyib xususiyatlarni o'zida mujassamlashtirgan organik birikmalar yiliga 250 mingdan 300 mingga sintez qilinadi ularning umumiy soni esa 10 mln. dan oshdi. Organik moddalarning eng yirik sinflaridan bo'lgan moddalar bu uglevodlardir. Uglevodlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, odam hayotida muhim ahamiyatga ega. Ular oziq-ovqat tarkibiga kiradi. Odamning energiyaga bo'lgan ehtiyoji ovqatlanishda ko'p miqdorda uglevodlar qabul qilish hisobiga qondiriladi. Uglevodlarning ayrim turlari o'simlik hujayralari qobig'i tarkibiga kiradi va mexanik tayanch vazifasini bajaradi. Ba'zi uglevodlar va ularning hosilalari dorivor moddalar bo'lib, tibbiyotda qo'llaniladi. Uglevodlarning bizga ma'lum bo'lgan vakili - glukoza o'simlik sharbatlari, mevalar va ayniqsa uzumda keng tarqalgan. Glukoza odam va hayvonlar qonida hamda to'qimalarida doim mavjud bo'ladi va hujayrada boradigan reaksiyalar uchun bevosita energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. Sog'lom odam qonida glukoza miqdori 0,08-0,11 % ni tashkil qiladi. Tabiatda amalga oshuvchi fotosintez jarayonida ham uglevodlar hosil bo'ladi.

Uglevodlarni quyidagicha toifalash mumkin:



Monosaxaridlar va ularning hosilalari (C-3 triozalar, C-4 tetrozalar, C-5 pentozalar, C-6 geksozalar, C-7 geptoza va boshqalar); oligosaxaridlar ( tarkibidagi monosaxaridlar soni 2 tadan 10 tagacha –disaxarid, trisaxarid, tetrasaxarid va hokozo); Shakarsimon bo‘lmagan polisaxaridlar: (gomopolisaxaridlar va geteropolisaxaridlar). Yuqori polisaxaridlar zanjiri shoxlangan yoki shoxlanmagan (chiziqsimon) bo‘lishi mumkin.



Yuqori polisaxaridlar ikkita katta guruhga bo‘linadi: gomopolisaxaridlar va geteropolisaxaridlar.

**Gomopolisaxaridlar** - bir xil monosaxaridlar qoldiqlaridan tashkil toptan (gomoglikanlar). Ularga kraxmal, glikogen, selluloza va dekstranlar kiradi.

**Geteropolisaxaridlar** - har xil monosaxaridlar yoki ularning hosilalaridan tashkil toptan (geteroglikanlar). Geteropolisaxaridlarga ko'pchilik hayvonlar va bakteriyalardan olinadigan polisaxaridlar kiradi, ular nisbatan kam o'rganilgan, biroq organizmda muhim biologik rol o'ynaydi. Geteropolisaxaridlar organizmda oqsillar bilan bog'lanib, murakkab komplekslar hosil qiladi. Geteropolisaxaridlarga gialuron kislota, xondroitinsulfatlar va geparin kiradi [2].

Qutbli guruhlarga ega bo'lgan yuqori molekulyar birikmalarga xos bo'lgan xususiyatlar polisaxaridlarga ham tegishli. Polisaxaridlar gidrofil – suvda erishi natijasida bo'kadi, keyin qisman erib, kolloid eritma xolatiga o'tadi. Barcha polisaxaridlar, ayniqsa kislotali polisaxaridlar yopishqoq gel hosil qiluvchi kolloid eritmalaridir. Polisaxaridlar hujayra ichida, hujayralararo moddalarda uchrab xarakterli xossalari turli xil sharoitlarda namoyon bo'ladi. Odatda, hujayra ichida neytral polisaxaridlar zahira modda sifatida (kraxmal, glikogen), hujayradan tashqarida esa kislotali polisaxaridlar (gialuron kislota, xondroitinsulfat) uchraydi. Neytral polisaxaridlarga kraxmal, amilopektin, glikogen, selluloza kirs, geteropolisaxaridlarga yoki mukopolisaxaridlarga gialuron kislotasi xondroitinsulfatlar misol bo'ladi.

Polisaxaridlar to'qima va biologik suyuqliklarda oqsillar bilan bog'langan holatda uchraganligi sababli uglevod – oqsil komplekslaridagi uglevod komponentlarini biologik ahamiyatini ko'rib chiqish ma'lum ahamiyatga ega. Bunday uglevod-oqsil komplekslari proteoglikanlar deb atalib, ularni glikoproteidlardan farqi uglevod fragmenti oqsilga nisbatan ko'proq. Kraxmal va glikogen uglevodlarning hujayra deposi hisoblanib, zarurat bo'lganda energiyaning oson o'zlashtiriladigan turi – glyukozaga aylanadi.

Hozirgi kunda polisaxaridlar va ularning birikmalari tibbiyot sohasida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Jumladan ularning bifunksional birikmalar bilan gomogen va geterogen muhitlarda kimyoviy tikish reaksiyasi orqali modifikatsiyalash usullari tadqiq etilgan.

- Polisaxaridlar asosida Ultra tovush tashhisi uchun gel va yumshoq dori shakllari olinish texnologiyasi yaratilgan;

- Karboksimetil polisaxaridlar asosida tirik organizmda so‘rilish xususiyatiga ega bo‘lgan materiallar olish mumkinligi va ularning so‘rilish mexanizmlari aniqlangan;

-Yara bitkazuvchi, antimikrob, antikoagulyant, immunomodullovchi va o‘smalarga qarshi faolliklarga ega bo‘lgan modifikatsiyalangan (polianion va polikation) polisaxaridlarning biologik faolliklari o‘rganilgan, ularning struktura va faollik orasidagi bog‘liqliklar aniqlangan.

O‘zR FA Bioorganik kimyo instituti olimlari tomonidan polisaxaridlardan jarrohlik iplari, tabletka ko‘rinishidagi dori shakllari uchun antimikrob xususiyatli parchalagich olish texnologiyasi, olinadigan tish protezlarini birikishi va erta moslashishini yaxshilovchi samarali antimikrob ta’sirli adgeziv preparat, jarohat va kuyish oqibatlarini davolash uchun samarali yarabitqazuvchi ta’sirga ega “Timogel” geli, silga qarshi “Biomayrin” kombinatsiyalangan preparati ishlab chiqilgan. Kapilyar va parenximatoz qon ketishini to‘xtatish uchun mahaliy gemostatik material “Gemogubka” gemostatik qoplama. Sabzavot va poliz ekinlari yuqumli virusli kasalliklari va tamaki mozayka virusiga qarshi “Biosulfotsel” preparati hamda sho‘r tuproqlar tarkibidagi qiyin eruvchan tuzlarning eruvchanligini oshiruvchi sirt-faollikka ega “Biosolvent” polimer kompozitsiyasi ishlab chiqilganligi fan sohasida polisaxaridlarga oid salmoqli tadqiqotlar natijasidir. Keying tadqiqotlarda tarmoqlangan polisaxaridlarni immun tizimiga ta’sirini o‘rganish galdagi maqsadimizdir.

### **Foydalanilgan dabiyyotlar ro‘yxati:**

1. Mahsumov A.G, Jo‘rayev A.J. “Bioorganik kimyo” T .:O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2007. 400 b
2. Obidov O.O, Jurayeva A.A, Malikova G.Y. “Biologik kimyo” Toshkent-2011.594b
3. Kholmatov H.H, Ahmedov O.A “Pharmacognosy” Tashkent. Cholpon-2008.

4. Technology and ecology of medicinal plants. Tashkent. Thought Garden 2018. 192-196 pp
5. Numonjonov M.G., Parpiyev A.T., Bozorboyev Sh.A., Vakhobova Sh.A. Alkaloids in some medicinal plants (*CAPPARIS L*, *HYPERICUM L*, *ACHILLEA L*,) their structure and significance. SCIENCE AND EDUCATION scientific journal ISSN 2181-0842 volume 1, ISSUE 4. July 2020
6. Tojiboyev, M. U., & Tuychiyeva, D. S. (2019). Qovoq o'simligining kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari. *Молодой ученый*, (43), 298-301.
7. Parpiyeva, M., Tuychiyeva, D., & Numonjonov, M. (2020). EFFECTS OF HALOXYFOP-R-METHYLE AND INDOXACARB PESTICIDES ON THE STRUCTURE OF THE INTERNAL ORGANS OF RATS. *Norwegian Journal of Development of the International Science*, (45-2).
8. No'monjonov Muhiddin Gulomjon o'g'li, P. A. T., & B. S. A. (2020). Oddiy bo'yodaron o'simligining morfo-fiziologik tavsifi va shifobaxsh xususiyatlari. *Science and Education*, 1(4).
9. Numonjonov M.G, Parpiyev A.T, N.M.G & B. S.A "Vitamines in the yarrow (*Achillea Millefolium L.* ) plant and their importance in human health" INDIA. ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal, ISSN: 2249:7137 Vol. 11, Issue 6, 912-917p. 2021
10. Numonjonov M.G " Effects of certain alkaloids found in the Capparis L. Plant on human health" "Интернаука" Научный журнал № 25(201), Июль 2021 г., с. 59-61p. ISSN: 2687-0142
11. Numonjonov M.G " Medical plants used in diseases of the digesvite system" Central Asian Journal of Medical and Natural sciences Vol.03 May-June 2022. ISSN: 2660-4159 <http://cajmns.centralasianstudies.org>
12. Hoshimjonova G, Tuychiyeva D, Numonjonov M, Foziljonov Sh "Histological Structure of the Liver and Its Role in Complex" India, International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS), Vol. 4, Issue 8, August 2020, Pages: 62-65, ISSN: 2643-640X