

20-Fevral, 2026-yil

**SO‘LAK: HAZMNING BOSHLANISH NUQTASI VA OG‘IZ
BO‘SHLIG‘INING BIOLOGIK HIMOYA TIZIMI**

Ibragimova Shahnoza Erkinovna

Eurasian Multidisciplinary university 2-bosqich talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada so‘lakning tarkibi, fermentativ faolligi va fiziologik vazifalari keng yoritilgan. So‘lak hazm jarayonining dastlabki bosqichini boshlab beruvchi biologik suyuqlik bo‘lib, uning tarkibidagi amilaza va maltaza fermentlari uglevodlar parchalanishida muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, so‘lak tarkibidagi mutsin, lizotsim va immunoglobulinlar og‘iz bo‘shlig‘ining mexanik, kimyoviy va mikrobiologik himoyasini ta‘minlaydi. Annotatsiyada so‘lak ajralishining nerv-mexanizmlari, simpatik va parasimpatik boshqaruv xususiyatlari, chaynash va yutish jarayonlari bilan uzviy bog‘liqligi ilmiy asosda tahlil qilingan. So‘lakning hazm, ekskretor, himoya va trofik vazifalari organizm homeostazini saqlashdagi ahamiyati nuqtayi nazaridan baholangan.*

Kalit so‘zlar: *So‘lak, amilaza, maltaza, mutsin, lizotsim, immunoglobulinlar, og‘iz bo‘shlig‘i, chaynash, yutish, nerv boshqaruvi*

**СЛЮНА: НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ПИЩЕВАРЕНИЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ
СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПОЛОСТИ РТА**

Ibragimova Shahnoza

Студентка 2 курса Евразийского многопрофильного университета

Аннотация: *В статье подробно рассматриваются состав, ферментативная активность и физиологические функции слюны. Слюна является биологической жидкостью, запускающей начальные этапы пищеварения, где ферменты амилаза и мальтаза играют ключевую роль в расщеплении углеводов. Муцин, лизоцим и иммуноглобулины, содержащиеся в слюне, обеспечивают механическую, химическую и микробиологическую защиту полости рта. В аннотации проанализированы нервные механизмы слюноотделения, роль симпатической и парасимпатической регуляции, а также взаимосвязь слюноотделения с процессами жевания и глотания. Показано значение пищеварительной, экскреторной, защитной и трофической функций слюны в поддержании гомеостаза организма.*

Ключевые слова: *Слюна, амилаза, мальтаза, муцин, лизоцим, иммуноглобулины, полость рта, жевание, глотание, нервная регуляция*

**SALIVA: THE STARTING POINT OF DIGESTION AND A BIOLOGICAL
DEFENSE SYSTEM OF THE ORAL CAVITY**

Ibragimova Sahnoza Erkinovna

2nd year student of Eurasian multidisciplinary university

Annotation: *This article examines the composition, enzymatic activity, and physiological functions of saliva. Saliva is a biological fluid that initiates the early stages of digestion, with enzymes such as amylase and maltase playing a crucial role in carbohydrate breakdown. Salivary components including mucin, lysozyme, and immunoglobulins provide mechanical, chemical, and microbiological protection of the oral cavity. The annotation analyzes neural mechanisms of salivary secretion, the roles of sympathetic and parasympathetic regulation, and the close relationship between salivation, chewing, and swallowing. The digestive, excretory, protective, and trophic functions of saliva are evaluated in terms of their importance in maintaining overall homeostasis.*

Keywords: *Saliva, amylase, maltase, mucin, lysozyme, immunoglobulins, oral cavity, chewing, swallowing, neural regulation*

KIRISH

Inson organizmida hazm jarayoni og‘iz bo‘shlig‘idan boshlanib, bu bosqichda so‘lak muhim fiziologik ahamiyatga ega bo‘lgan biologik suyuqlik sifatida ishtirok etadi. So‘lak nafaqat oziq moddalarni namlash va mexanik qayta ishlashni osonlashtiradi, balki hazm jarayonini ishga tushiruvchi fermentativ, himoya va trofik funksiyalarni ham bajaradi. Og‘iz bo‘shlig‘ida kechadigan jarayonlar keyingi me‘da-ichak tizimi faoliyatining samaradorligini belgilab beruvchi muhim omillardan hisoblanadi.

So‘lak aralash xarakterga ega bo‘lib, uning pH ko‘rsatkichi odatda 6,8–7,4 oralig‘ida bo‘ladi. Bir sutka davomida inson organizmida o‘rtacha 0,5–2 litr so‘lak ajraladi. Ushbu biologik suyuqlikning asosiy qismi suvdan iborat bo‘lsa-da, quruq qismida mavjud bo‘lgan organik va anorganik moddalar uning fiziologik faolligini belgilaydi. Anorganik komponentlar tarkibiga natriy, kaliy, kalsiy va magniy kationlari hamda xlorid, bikarbonat, fosfat va sulfat anionlari kiradi. Bundan tashqari, temir, mis, nikel kabi mikroelementlar tish emali va og‘iz bo‘shlig‘i to‘qimalarining normal holatini saqlashda muhim rol o‘ynaydi.

So‘lakning organik qismi asosan oqsillardan tashkil topgan bo‘lib, ular orasida mutsin alohida ahamiyatga ega. Mutsin oziq moddalarni biriktirib, ovqat luqmasini shakllantiradi va yutish jarayonini osonlashtiradi. Fermentativ jihatdan so‘lak tarkibidagi amilaza va maltaza uglevodlar parchalanishining dastlabki bosqichini ta‘minlaydi. Garchi oziq moddalar og‘iz bo‘shlig‘ida qisqa vaqt – taxminan 15 soniya atrofida tursa-da, bu jarayon hazm tizimini faollashtirib, keyingi bosqichlarda oziq moddalarning samarali parchalanishiga sharoit yaratadi.

So‘lak tarkibida lizotsim va immunoglobulinlarning mavjudligi og‘iz bo‘shlig‘ini patogen mikroorganizmlardan himoya qiluvchi muhim biologik to‘siq vazifasini bajaradi. Shuningdek, so‘lak orqali ayrim metabolik mahsulotlar va tashqi muhitdan organizmga tushgan moddalar ajralib chiqishi uning ekskretor funksiyasini namoyon etadi. So‘lak bezlari faoliyati nerv tizimi tomonidan murakkab reflektor mexanizmlar orqali boshqariladi, bunda simpatik va parasimpatik ta’sirlar so‘lakning miqdori va tarkibini belgilaydi.

Chaynash va yutish jarayonlari so‘lak faoliyati bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, ularning muvofiqlashtirilgan ishlashi oziq moddalarining xavfsiz va samarali tarzda me‘daga yetkazilishini ta‘minlaydi. Shu sababli, so‘lakning tarkibi, ajralish mexanizmlari va funksiyalarini o‘rganish nafaqat normal fiziologiyani tushunishda, balki stomatologiya, gastroenterologiya va klinik amaliyotda ham katta ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

TADQIQOTLAR

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi og‘iz bo‘shlig‘ida kechadigan hazm jarayonlarida so‘lakning tarkibi, fermentativ faolligi va fiziologik vazifalarini kompleks baholashdan iborat. Tadqiqot davomida so‘lakning hazmga oid, himoya, ekskretor va trofik funksiyalarining chaynash hamda yutish jarayonlari bilan o‘zaro bog‘liqligi o‘rganildi. Tadqiqot obyekti sifatida sog‘lom shaxslarning og‘iz bo‘shlig‘ida ajraladigan aralash so‘lak tanlandi.

METODOLOGIYA

Tadqiqot ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, fiziologik kuzatuvlar va qiyosiy tahlil usullariga asoslandi. Avvalo, so‘lakning fizik-kimyoviy xossalari, tarkibi va fermentativ faoliyatiga oid zamonaviy manbalar tizimli ravishda o‘rganildi. Olingan nazariy ma’lumotlar asosida og‘iz bo‘shlig‘idagi hazm jarayonlarining mexanizmlari tahlil qilindi.

So‘lak ajralishining nerv boshqaruvi reflektor mexanizmlar orqali baholandi. Bunda mexano-, termo- va xemoretseptorlarning qo‘zg‘alishi, afferent impulslarning markaziy nerv tizimiga uzatilishi hamda parasimpatik va simpatik nerv tolalari orqali so‘lak bezlarining javob reaksiyasi tahlil qilindi. Parasimpatik ta’sirda ajraladigan suyuq va mineral tuzlarga boy so‘lak hamda simpatik ta’sir ostida hosil bo‘ladigan quyuq va organik moddalarga boy so‘lakning funksional farqlari qiyosiy o‘rganildi.

Shuningdek, chaynash va yutish jarayonlari nerv-muskul koordinatsiyasi nuqtayi nazaridan tahlil qilindi. Chaynashda ishtirok etuvchi muskullar faoliyati, markaziy boshqaruv tuzilmalari hamda yutishning og‘iz, halqum va qizilo‘ngach bosqichlari ketma-ketligi ilmiy manbalar asosida baholandi. Tadqiqot davomida umumlalashtirish, induksiya va deduksiya usullaridan keng foydalanildi.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, so‘lak hazm jarayonining boshlanishida muhim fiziologik ahamiyatga ega bo‘lib, uning fermentativ faolligi oziq moddalarni keyingi hazm bosqichlariga tayyorlaydi. Amilaza va maltaza fermentlari qisqa vaqt ichida kraxmal va glikogenning dastlabki parchalanishini ta‘minlab, uglevodlar almashinuvining samaradorligini oshiradi.

So‘lak tarkibidagi mutsinning mavjudligi ovqat luqmasining shakllanishini osonlashtiradi va yutish jarayonida mexanik shikastlanishlarning oldini oladi. Lizotsim va immunoglobulinlar og‘iz bo‘shlig‘ida mikrobiologik muvozanatni saqlashda muhim rol o‘ynab, patogen mikroorganizmlarning ko‘payishini cheklaydi. Bu holat so‘lakning kuchli himoya omili ekanligini tasdiqlaydi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, parasimpatik nerv tizimi ta’sirida ajraladigan so‘lak hazm jarayonlari uchun qulay muhit yaratadi, simpatik ta’sir esa asosan stress va psixoemotsional holatlarda kuzatiladi hamda so‘lak ajralishini kamaytiradi. Chaynash va yutish jarayonlari bilan bog‘liq reflektor mexanizmlarning izchil ishlashi ovqatning xavfsiz va samarali tarzda me‘daga o‘tishini ta’minlaydi.

Umuman olganda, olingan natijalar so‘lakning tarkibi va ajralish mexanizmlarining buzilishi og‘iz bo‘shlig‘i va butun hazm tizimi faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishini isbotlaydi. Shu bois, so‘lak fiziologiyasini chuqur o‘rganish klinik diagnostika va profilaktik tadbirlar uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

XULOSA

Ushbu tadqiqotdan ko‘rinib turibdiki, so‘lak og‘iz bo‘shlig‘ida hazm jarayonining dastlabki bosqichida muhim rol o‘ynaydi. So‘lak tarkibi suv, mineral tuzlar, organik moddalar va fermentlardan iborat bo‘lib, uning fizik-kimyoviy xossalari hazm jarayonining samaradorligini belgilaydi. Amilaza va maltaza fermentlari uglevodlarni dastlabki bosqichda parchalaydi, mutsin esa ovqat luqmasini hosil qilishi va yutishni osonlashtiradi. Lizotsim va immunoglobulinlar organizmni patogen mikroorganizmlardan himoya qiladi.

So‘lak ajralishi nerv tizimi orqali boshqariladi; parasimpatik stimulyatsiya suyuq va fermentlarga boy so‘lak hosil qilsa, simpatik stimulyatsiya quyuq, yopishqoq va mineral moddalar ko‘p bo‘lgan so‘lak ajralishiga olib keladi. Chaynash va yutish jarayonlari so‘lak bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, oziq moddalarni xavfsiz tarzda me‘daga yetkazadi. Shu bilan birga, so‘lak tarkibidagi minerallar tish emali va og‘iz to‘qimalari trofik vazifasini bajaradi.

Umuman, so‘lakning tarkibi va ajralish mexanizmlari buzilganda, og‘iz bo‘shlig‘i va hazm tizimi faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, so‘lak fiziologiyasini chuqur o‘rganish stomatologiya, gastroenterologiya va klinik amaliyotda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Гайнутдинова, Л.Ф. Физиология пищеварительной системы человека. – М.: Медицина, 2019. – 312 с.
2. Ляшенко, В.В. Физиология слюны и её роль в пищеварении. – СПб.: Наука, 2018. – 245 с.
3. Иванова, Е.В. Биохимия человека. – М.: Просвещение, 2020. – 400 с.
4. Сабиров, А.А. Физиология человека: учебник. – Ташкент: Медицина, 2021. – 368 с.

20-Fevral, 2026-yil

5. Мурадов, Ш.Б. Патофизиология органов пищеварения. – Ташкент: Фан, 2022. – 290 с.
6. Герштейн, И.И., Кузнецов, П.В. Гистология и физиология человека. – М.: Медицина, 2017. – 480 с.
7. Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Gatto, G.J. Biochemistry. 9th edition. – New York: W.H. Freeman, 2021. – 1200 p.
8. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J. Molecular Biology of the Cell. 6th edition. – New York: Garland Science, 2015. – 1464 p.
9. Tortora, G.J., Derrickson, B. Principles of Anatomy and Physiology. 15th edition. – Hoboken: Wiley, 2021. – 1280 p.
10. Guyton, A.C., Hall, J.E. Textbook of Medical Physiology. 14th edition. – Philadelphia: Elsevier, 2021. – 1152 p.