

## BIOLOGIK MEMBRANALAR, PLAZMALEMMA, HUYAYRA ORGANOIDLARI ENDOPLAZMATIK TO'R

**Abdumo'minova Nilufar Zokirjon qizi**  
*Andijon davlat pedagogika instituti talabasi*

**Abdumo'minova Maxfuza Doniyorbek qizi**  
*Andijon davlat pedagogika instituti talabasi*

*Annotatsiya.* Ushbu tezisdagi hujayra membranasi, plazmalemma, biologik membranalar hamda endoplazmatik to'ri tuzilishi, tarkibi, funksiyasi bu hujayra organoidlari tarkibiga kiruvchi moddalar, ularni miqdor ko'rsatkichlari va bu organoidlarning ahamiyati haqida ma'lumotlar berilgan.

*Kalit so'zlar:* biologik membrana, plazmalemma, oqsil, xolesterin, fosfolipid, sfingomiyelin, sfingofosfolipidlar, passiv transport.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ, ПЛАЗМАТЫ, КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНОИДЫ ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТКА

*Аннотация.* В данной диссертации дается информация о структуре, составе, функции клеточных мембран, плазмалеммы, биологических мембран и эндоплазматической сети, веществах, входящих в состав этих клеточных органоидов, их количественных показателях и значении этих органоидов.

*Ключевые слова:* биологическая мембрана, плазмалемма, белок, холестерин, фосфолипид, сфингомиелин, сфингофосфолипиды, пассивный транспорт.

## BIOLOGICAL MEMBRANES, PLASMALEMMA, CELL ORGANOIDS ENDOPLASMIC MESH

*Annotation.* In this thesis, information is given on the structure, composition, function of cell membranes, plasmalemma, biological membranes and endoplasmic network, the substances that make up these cell organooids, their quantitative indicators and the importance of these organooids.

*Keywords:* biological membrane, plasmalemma, protein, cholesterol, phospholipid, sphingomyelin, sphingophospholipids, passive transport.

### KIRISH

Biologik membranalar lipid molekulalarining ikki qatlamidan (ikki qatlam deb ataladi) iborat. Ushbu tuzilish odatda fosfolipid qatlami deb ataladi. Biologik membranalarda uchraydigan turli xil lipidlarga qo'shimcha ravishda, membrana oqsillari va shakar ham strukturaning asosiy tarkibiy qismlari hisoblanadi. Membrana oqsillari biologik membranalarda muhim rol o'ynaydi, chunki ular membranalar orqali materialning tarkibiy yaxlitligini, tashkilotini va oqimini saqlab qolishga yordam beradi.

Shakar faqat ikki tomonning bir tomonida joylashgan va ba'zi lipidlar va oqsillarga kovalent aloqalar bilan biriktirilgan.

Biologik membranalarda uch turdagi lipid, ya'ni fosfolipidlar, glikolipidlar va sterollar mavjud. Fosfolipidlar glitserin va fosfat guruhi bilan bog'langan ikkita yog' kislotasi zanjiridan iborat. Glitserin o'z ichiga olgan fosfolipidlar glitserofosfolipidlar deb ataladi. Odatda biologik membranalarda uchraydigan glitserofosfolipidga misol fosfatidilkolin, fosfat guruhiga biriktirilgan xolin molekulasi ega. Serin va etanolamin bu holatda xolinni almashtirishi mumkin va bu lipidlar mos ravishda fosfatidilserin va fosfatidiletanolamin deb ataladi. Fosfolipidlar, shuningdek, sfingomiyelin kabi sfingofosfolipidlar (sfingozga asoslangan) bo'lishi mumkin. Glikolipidlar glitserin yoki sfingozini o'z ichiga olishi mumkin va har doim fosfolipidlarda topilgan fosfat boshi o'rniga glyukoza kabi shakarga ega bo'lishi mumkin. Sterollar ko'pchilik bakterial membranalardan yo'q, lekin hayvon (odatda xolesterin) va o'simlik (asosan stigmasterol) membranalarning muhim tarkibiy qismidir. Xolesterin fosfolipidlar va glikolipidlarga nisbatan ancha farq qiladi. U gidroksil guruhidan (hidrofilik "bosh" mintaqasi), to'rt halqali steroid tuzilishidan va qisqa uglevodorod yon zanjiridan iborat. 1972 yilda Jonathan Singer va Garth Nicolson tomonidan taklif qilingan suyuqlik mozaikasi modeli biologik membranalarning dinamik va suyuqlik tabiatini tasvirlaydi. Lipidlar va oqsillar membrana orqali lateral ravishda tarqalishi mumkin. Fosfolipidlar ular joylashgan bilayerning varaqasida nisbatan tez tarqalishi mumkin. Fosfolipid 12 soat atrofida qizil qon hujayrasi atrofida aylanib chiqishi yoki bakterial hujayraning uzunligini 1 soat ichida harakatlanishi mumkin. Fosfolipidlar ham boshdan-quyruq o'qlarida aylana oladi va ularning lipid quyruqlari juda moslashuvchan. Ushbu turli xil harakatlar hujayralar va organellarni o'rab turgan dinamik, suyuqlik membranasini yaratadi. Membrana oqsillari ham ikki qatlamda lateral harakat qilishi mumkin, ammo ularning harakat tezligi o'zgarib turadi va odatda lipidlarga qaraganda sekinroq. Ba'zi hollarda, membrana oqsillari hujayrani qutblash va hujayraning turli uchlarini turli funktsiyalarga ega bo'lishiga imkon berish uchun membrananing muayyan joylarida ushlab turiladi.

*Plazmalemma maqsadlari:* Hujayra membranalarning tuzilishi va funktsiyasining xususiyatlarini o'rganish. Hayvon hujayrasining membranasini plazmalemma bilan ifodaladi, uning sirtida glikokaliks mavjud.

- Hozirgi vaqtda plazmalemma strukturasi suyuq-mozaik modeli umuman qabul qilingan. Membrananing bazasi lipid bilayeridir, unda fosfolipidlarning hidrofobik dumlari ichkariga va hidrofilik boshlar tashqariga qaraydi.

- Oqsillar (60% gacha) lipid qatlami bilan bog'liq – ular lipid qatlamiga qo'shni bo'lishi mumkin, unga cho'kishi yoki undan kirib borishi mumkin.

*Hayvon hujayrasi membranasi.* Membrana qalinligi taxminan 7,5 nm. Tashqi tomondan glikokaliks bor. Membranalarning uglevod komponenti odatda oqsil molekulalari (glikoproteinlar) yoki lipidlar (glikolipidlar) bilan bog'langan oligosakkaridlar yoki polisakkaridlar zanjirlari bilan ifodalanadi. Protein va lipid molekulalari mobil, asosan membrana tekisligida harakatlanishi mumkin. Hayvon xujayrasi kabi o'simlik xujayrasi sitoplazmatik membrana bilan o'ralgan bo'lib, uning ustida, qoida tariqasida, hayvon hujayralarida mavjud bo'lmagan qalin hujayra devori mavjud. Hujayra devori asosiy komponenti tsellyuloza (tsellyuloza) hisoblanadi. Sellyuloza molekulalari hujayra devorining doirasini tashkil etuvchi fibrillar deb nomlangan to'plamlarda to'planadi.

Passiv transport konsentratsiyalar va zaryadlarning farqiga asoslangan. Passiv transportda moddalar har doim yuqori konsentratsiyali hududdan pastroq bo'lgan maydonga, ya'ni konsentratsiya gradienti bo'ylab harakatlanadi. Agar molekula zaryadlangan bo'lsa, uning transportiga elektr gradiyenti ham ta'sir qiladi.

*Endoplazmatik to'r.* Endoplazmatik reticulum - eukariotlar hujayrasining membranali umumiy organoidi. AQSH olimi K.Porter fibroblastlar endoplazmasida kashf etgan (1945). Uning nafis tuzilishi elektron mikroskop kashf etilganidan keyin o'rganilgan. Endoplazmatik to'r hujayrada o'zaro tutashgan bir qavat membrana bilan sitoplazmadan chegaralangan mayda vakuolalar va naychalar sistemasidan iborat. Endoplazmatik to'r qalinligi 5-7 nm, ko'pincha yadroning tashqi membranasi va hujayra membranasi bilan tutashgan. Endoplazmatik to'r silliq (agranulyar) va donador (granulyar) bo'ladi. Silliq Endoplazmatik to'r membranasi ribosomalar bo'lmaydi. Silliq Endoplazmatik to'r lipidlar horil bo'lishi va to'planishida, glikogen almashinuvida, triglitseridlar, steroid gormonlar sintezida, zaharli moddalar to'planishi va ajratilishida qatnashadi. Muskul tolalaridagi silliq endoplazmatik to'r sarkoplazmatik to'rni hosil qiladi. Bu to'r ionlarini otib chiqarish yoki tuplash orqali muskullarning qisqarishi va bo'shashini boshqarib turadi.

Donador Endoplazmatik to'r membranasi ribosomalar joylashgan naychalar va yassi qopchiqlardan iborat. Donador Endoplazmatik to'r membranalariga birikkan ribosomalar kompleksi - poliribosomalarda oqsil sintezlanadi. Sintezlangan oqsillar Golji kompleksiaa to'planadi yoki hujayradan tashqariga chiqariladi. Sintezlangan oqsillar dastlab donador Endoplazmatik to'r naychalariga tushib, u yerdan ATF sarfi hisobiga hujayraning boshqa qismlariga tashilishi yoki naychalarda to'planib, modifikatsiyaga uchrashi mumkin. Donador Endoplazmatik to'r oqsil sintezlaydigan organlar (me'da osti bezi, so'lak bezlari va boshqalar) hujayrasida ko'p bo'ladi; ixtisoslashgan murtak hujayralarida bo'lmaydi.

## XULOSA

Xulosa qilib aytganda, hujayrani barcha tarkibiy qismlari – organoidlari ma’lum funksiyani bajarishga ixtisoslashgan. Lipidlar va oqsillarga biriktirilgan shakarlar shakar zanjirlarining tarkibiy xilma-xilligi tufayli marker bo'lib harakat qilishi mumkin. Masalan, qizil qon hujayralari yuzasidagi shakar zanjirlaridan tashkil topgan antijenlar shaxsning qon guruhini aniqlaydi. Ushbu antijenlar immunitet reaksiyasini keltirib chiqarish uchun antikorlar tomonidan tan olinadi, shuning uchun qon quyishda qon guruhlari mos kelishi kerak. Boshqa uglevod markerlari kasallikda mavjud (masalan, saraton hujayralari yuzasidagi o'ziga xos uglevodlar) va shifokorlar va tadqiqotchilar tomonidan turli sharoitlarni tashxislash va davolash uchun ishlatilishi mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. A.S.Dariyev, T.A.Madumarov, E.Y.Ro'zmatov. “Botanika”. Toshkent - 2012.
2. F.S.Oripov, A.I.Boboyev. “Gistologiya, sitologiya va embriologiya”. Toshkent, “Metodist nashriyoti” - 2023.
3. S.M.Mustafaev. “Botanika”. Toshkent, “O'zbekiston” - 2002.
4. Boymurod o'g'li, M. D. (2024). Aloe O'simligining Dorivor Xususiyatlari. International innovation and researches, 1(2), 5-11.
5. Burxon, F., Enverovna, B. L., & Dilshod, M. (2024). Chakanda (Hippophae Rhamnoides) Dorivor O'simligining Zararkunandalari. Science and innovation, 3(Special Issue 21), 733-737.
6. Boymurod o'g'li, M. D. (2024). About Chamomile (Lat. Matricaria) Common Information and His Useful Features. International innovation and researches, 1(1), 81-88.
7. Батиров, Х. Ф., Файзуллаев, Б., & Маликов, Д. (2022). Зимующие Двулетники В Качестве Сидератов. кандидат физико-математических наук, доцент ТН Ледацева Ч л е н ы р е д к о л л е г и и: доктор экономических наук, профессор ММ Редина; доктор геолого-минералдогических наук, профессор АП Хаустов; кандидат технических наук, профессор ЕВ Станис, 21, 311.
8. Boymurod o'g'li, M. D. (2024). Soya (Glycine) O'simligining O'sishi Va Rivojlanishi. International innovation and researches, 1(1), 77-80.