

MEMBRANA POTENSIALI VA ION KANALLARI

Ilmiy rahbar

Abduraxmonov Niyozbek

FJSTI Davolash ishi fakulteti Davolash ishi yo‘nalishi 2-kurs talabasi

Nabijonova SHahzodabonu SHovkatjon qizi

Telefon raqami(+998330061318)

Annotatsiya; Hujayra membranasi juda yupqa lekin mustahkam parda. Qalinligi 5-10nm li lipidlar oqsillardan tashkil topgan. Hujayra membranasi tashkil qilgan 2 qavatli lipidlar orasida suv va ionlarni o‘tkizuvchi kanallar va nasoslar mavjud bular orqali hujayrani metabolic aktivligi uchun zarur bo‘lgan oziq moddalar, kislorod va suv membrana orqali kirishi hamda zararli mahsulotlar tashqariga chiqarilishi amalga oshadi

Membrana orqali moddalar transporti moddalar tabiatiga bog‘liq holda makromolekularni vizikulyar transporti va mikromolekularni passiv yoki aktiv transport farqlanadi. Vizikulyar transport bu makromolekulalarni (misol yirik oqsillarni) transportidir. Bunga 3xil transport mexanizmi misol bo‘ladi. 1) ENDOSITIOZ 2) EKZOSITIOZ 3) TRANSITIOZ. Vizikulyar transport ATF sarflanishi hisobiga amalga oshadi. Endositoz hujayra membranasi modda atrofni o‘rab olishi va o‘zlashtirishidir. Bu 3xil usulda amalga oshadi;

1. Pinositoz bu suyuq moddalarni hujayra membranasi orqali o‘zlashtirilishi;
2. Fagositoz bu qattiq zarrachalarni membrana orqali o‘zlashtirilishi;
3. Retseptorga bog‘liq endositoz bunda tashiladigan modda membrana yuzasida joylashgan oqsil retseptor bilan bog‘lanadi va birgalikda hujayra membranasi tomonidan yutiladi

Ekzositoz bu endositozga teskari jarayon bo‘lib hujayra membranasi moddalar granula yoki pufakcha shaklida to‘planadi va hujayra membranasi bilan qo‘shilib parchalanadi moddalar hujayradan tashqariga chiqariladi. Bunda qattiq moddalar chiqarilishi ekskretsiya suyuq moddalarning hujayradan chiqarilishi sekretsiya deyiladi. Transitioz bu ikki tomonlama harakat bo‘lib bir vaqtning o‘zida ham endositoz ham ekzositoz jarayonlarini yuz berishi.

Mikromolekulalar transporti ATFdan foydalanishiga ko‘ra 2 xil; ATFdan foydalansa, Aktiv transport. Agar foydalanmasa Passiv transport.

Passiv transport moddalarning gradant bo‘ylab (gradient-farq) harakatlanishi. Bu konsentratsiya gradienti, elektrik gradient va bosim gradienti kabi fizik omillarga bog‘liq. Moddalarning gradient bo‘ylab (down-hill movemen) yuqoridan pastga transporti amalga oshadi. Passiv transportga diffuziya va osmos misol bo‘ladi. Diffuziya turlari 2 xil; 1. oddiy diffuziya 2. yengillashgan diffuziya.

Biologik membrana orqali molekularning oddiy diffuziyasiga tashuvchi kerak emas. Elektrokimyoviy gradient bo‘yicha down-hill yo‘nalishda moddalar harakat qiladi.

Moddalarning tabiati lipofil bo‘lsa va moddalarning radiusi kichik bo‘lsa, hujayra membranasi yupqa bo‘lsa hujayra membranasi diffuziyasi ham yuqori bo‘ladi. Diffuziya tezligini aniqlash uchun ushbu formuladan foydalanamiz;

$$J = D \frac{C_1 - C_2}{L} \quad \text{FORMULA;}$$

CI-C2 = 2 qismdagi moddalarning konsentratsiya farq $J = A(C_1 - C_2) / T$

T=Membrana qalinligi

A=Kesib o‘tuvchi maydoni

Lipofil moddalar hujayra membranasidan osongina diffuziyalanadi.

(O₂,CO₂ ,N₂,spirt, steroid garmonlar,kuchsiz organik kislatalar va asoslar.)

Suv va gidrofil moddalar membranada joylashgan transpotr oqsillar orqali (oqsil kanallar)oson diffuziyalanadi.Oqsil kanallar orqali diffuziya;Oqsil kanallar hujayra tashqarisidan hujayra ichkarisiga qadar cho‘zilgan naysimon kanallardir. Yog‘da erimaydigan moddalar shu kanallar orqali oson diffuziyalanadi

Oqsil kanallar quyidagi xarakterga ega;

*Tanlab o‘tkazuvchanlik

*Darvoza mexanizmi

.Oqsil kanallar o‘tkazuvchanligi;oqsil kanallar yuqori tanlab o‘tkazuvchanlikka ega,yani har bir kanal faqar bir turdagi ionni o‘tkazadi.(selektiv)Bu ularning diametri,shakli,elektr zaryad turiga bog‘liq. MISOL;Na kanallari faqat Natriy ionini o‘tkazadi.Bular 0,3-0,5nm ichki yuzasi kuchli manfiy zaryadlangan bo‘ladi.Kaliy kanallari faqat kaliy ionlarini o‘tkazadi.Bular 0,3nm kattalikda bo‘lib ichki yuzasi musbat zaryadlangan bo‘ladi.

Oqsil kanallarini darvoza mexanizmi;Bazi oqsil kanallari doim ochiq tursa ,bazilari vaqtincha ochiladigan darvozalarga ega .Ularning ochilib yopilishi quyidagilar bilan boshqariladi.I.Voltaj darvozali kanallar;Bular membranadagi potensiallarga javob beradigan kanal hisoblanad MISOL UCHUN Skelet muskulida.Hujayra ichidagi valtajning yani hujayra ichini musbat zaryadlanishi hisobiga valtajga bog‘liq Calsiy kanallari ochiladi.hujayrani ichiga Calsiy kirib ,aktin -miozinning Tc qismiga birikib skelet muskullarini qisqarishiga olib keladi.Ligand darvozali kanallar;Bunda darvoza oqsillarga qachonki kimyoviy modda birikishi natijasida darvoza ochiladi.Birikuvchi moddalar hujayra ichidan yoki hujayra tashqarisidan birikishi mumkin.Misol uchun parasimpatik nerv sistemasida implus o‘tishida asetilxolin presinaptik neyrondan ajralib chiqib postsinaptik neyron yuzasida joylashgan retseptorga o‘tiradi va uni aktivlab implus o‘tishini taninlab beradi.Hujayrani ichki qismdagi ligandlarga (ikkilamchi messenjerlar) hujayrada hosil qilingan.Qonda adrenalin miqdori ortganda Bronxorelaksatsiyaga olib keladi. Uning Betta2 retseptorlariga tasir qilib AD Adenilat Siklazani aktivledi .Natijada ATF-cAMF ga aylanadi bu PKA pratein kinaza Ani aktivlab beradi.Bu sarkoplazmatik retikulumdegi tuzilmalarga tasir ko‘rsatishi natijasida sitozoldagi Calsiyni S.Retikulumga zahiralaydi.Calsiyni kamayishi silliq muskullarni bo‘shashtiradi.Mexanik darvozali kanallar-faqar mexanik tasir natijasida ochiladi.Yengillashgan diffuziya bu yengillashgan transport mexanizmiga ko‘ra tashilayotgan molekula retseptor qism bilan bog‘langandan so‘ng tashuvchi oqsilda konfarmatsion o‘zgarish sodir bo‘ladi.Takrorlanuvchi ,konfarmarsion o‘zgarishlar molekula diffuziyasini hosil qiladiTashuvchi oqsil sistemalarining turlari;Uniport-Bu turdagi sistema faqat bir turdagi molekulalarni tashiydi.Simport-bir molekulaning transporti boshqa bir molekulaning transportiga bog‘lab amalga oshiriladi.Masalan;Buyrak tubulyar hujayralarida” Na+Glukoza”transporti.Antiport-bunda tashuvchi oqsillar bir turdagi moddani boshqa bir turdagi modda bilan almashtiradi.Mn;Natriy kaliy almashinuvi,Natriy Vodород almashinuvi buyrak naylarida.Osmos hodisasi;yarim o‘tkazuvchi membrana orqali suv va boshqa erituvchilarning eruvchi modda konsentratsiyasi yuqori bo‘lgan tomonga o‘tishiga aytiladi.AKTIV TRANSPORT;bu transport ATF sarfi bilan boradi.

Moddalarning tashilishi elektrokimyoviy gradantga qarshi(aphill movement),yengillashgan diffuziya singari faol transport ham spetsifiklik, to‘yinish,raqobat namoyon qiladi.ATF sarfi bilan bo‘lar ekan,faol transport tizimi faol nasos mexanizmlari ham deb ataladi. FAOL transpotning birlamchi ,Ikkilamchi , faol transpotr turlari mavjud.Birlamchi activ transport;ATF dan foydalanadi quyidagi nasos sistemalar misol bo‘ladi.Natriy kaliy nasosi,Calsiy nasosi,Kaliy vodorod nasosi

Natriy Kaliy nasosi ; Tanani barcha hujayralarida mavjud,3Natriy tashqariga 2ta Kaliy ichkariga olib kiradi.SHu tufayli muvozanastini saqlash vazifasini bajaradi

Ikkilamchi aktiv transport ;birlamchi aktiv transportdan so‘ng hosil bo‘lgan energiya ko‘p joylarida moddalar transporti Na bilanbirga amalga oshiriladi.Bu Na kotransport Na kontr transport .Na kotransport simport tarzda moddalarning Na bilan o‘tishi.Bu moddalar ;glukoza,aminio kislota,xlor ,yod bo‘lishi mumkin.Na kounter transporti antipor tarzda moddalarning qarama qarshi transporti .Bular Na Ca kounter transporti.

XULOSA

Hujayra membranasidan lipoid moddalar sizib o‘tishi, gidrofil moddalar integral oqsillar (transmembran oqsil) hosil qilgan kanallar orqali o‘tishi hujayra potensialini saqlab beradi.moddalar tansiporti faqat hujayra membranasida emas, undan tashqarida ham bo‘lishi mumkin.Moddalarning qonda vositali va vositasiz harakati amalga oshadi Bu MEXANIK transport deyiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. First Aid for the USMLE Step I 2023
2. Patologik Fiziologiya N.H Abdullayev 2008 yil
3. Normal Fiziologiya Alaviya O.T 2003yil
4. Odam fiologiyasi Babiskiy 2008 yil