

KAEMPFEROLNING TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI VA AHAMIYATI

Burxonova Fotima

*Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti
fotimaburxonova33@gmail.com*

Annotatsiya: Kaempferol — tabiiy flavonoid birikma bo‘lib, u o‘simliklarning bargi, meva va sabzavotlarida uchraydi. Ilmiy tadqiqotlar kaempferolning antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, immun tizimni muvozanatlashtiruvchi va saratonga qarshi xususiyatlarini isbotlagan. U yurak, jigar, asab, immun va metabolik tizimlarda foydali biologik ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu maqolada kaempferolning tibbiyotdagi ahamiyati va qo‘llanish imkoniyatlari ilmiy dalillar asosida tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Kaempferol, flavonoid, immun tizimi, yallig‘lanish, saraton, antioksidant, biofaol modda.

Kirish: Tabiiy biofaol moddalar so‘nggi yillarda tibbiyotda katta qiziqish uyg‘otmoqda. Shulardan biri — kaempferol bo‘lib, u choy, olma, karam, apelsin, uzum, qulupnay kabi o‘simliklarda mavjud. Kaempferol antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va immunomodulyator ta’sirlari bilan ajralib turadi. Ko‘plab ilmiy izlanishlar uning yurak- qon tomir, yallig‘lanishli, saraton va metabolik kasalliklarda foydali ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlagan. Shu sababli, kaempferol zamonaviy tibbiyotda tabiiy, xavfsiz modda sifatida qaralmoqda.

Tahliliy qism: Yallig‘lanishga qarshi ta’siri- eksperimental natijalar kaempferol artrit, o‘pka va teri yallig‘lanishlarida og‘riq va shishni 40–60 % gacha kamaytirishini ko‘rsatgan.

Yallig‘lanish jarayonining fiziologik me’yorga qaytishiga yordam beradi. Shu sababli, kaempferol tabiiy yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida farmakologiyada muhim ahamiyatga ega.

Antioksidant xususiyatlari-kaempferol erkin radikallarni neytrallab, hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qiladi. U superoksid dismutaza, katalaza va glutation peroksidaza fermentlarining faolligini oshiradi, bu esa DNK va hujayra membranalarini himoya qiladi. Tajribalarda kaempferol qo‘llanganda malondialdegid darajasi 35–45 % ga kamaygan. Antioksidant ta’siri tufayli u yurak, jigar va asab to‘qimalarini shikastlanishdan saqlaydi, organizmdagi qarish jarayonlariga qarshi himoya qiladi. Saratonga qarshi ta’siri-kaempferol o‘sma hujayralarining o‘sishini sekinlashtiradi. Tadqiqotlarda bu modda jigar, o‘pka, oshqozon hujayralarida o‘sma o‘sishini 40–70 % gacha kamaytirgani aniqlangan. Shuningdek, u yangi qon tomir hosil bo‘lishini to‘xtatib, o‘smalarning oziqlanishini cheklaydi. Bu ta’sir tufayli kaempferol kimyoterapiya preparatlari samaradorligini oshirishi mumkin. Yurak, jigar va metabolik tizimlarga ta’siri: Kaempferol yurak mushaklarini erkin radikallardan himoya qiladi, xolesterin oksidlanishini kamaytiradi va qon tomir devorlarini mustahkamlaydi. Jigar to‘qimalarida u toksik moddalarning to‘planishiga to‘sqinlik qiladi. Diabet modelida esa kaempferol glyukoza darajasini pasaytirgan, insulin sezuvchanligini oshirgan va yog‘ almashinuvini me’yorga keltirgan.

Mening fikrimcha: Kaempferol — hozirgi va kelajak tibbiyotining eng istiqbolli tabiiy moddalardan biridir.

Mening fikrimcha, uning ahamiyati shundaki, u bir vaqtning o‘zida bir nechta tizimga foydali ta’sir ko‘rsatadi: immun tizimni muvozanatlashtiradi, yallig‘lanishni kamaytiradi, hujayralarni oksidlovchi

stressdan himoya qiladi va o'sma jarayonini sekinlashtiradi. Bu xususiyatlar uni faqat bitta kasallik emas, balki ko'p sababli surunkali kasalliklarda (diabet, artrit, saraton)da qo'llash imkonini beradi. Shuningdek, kaempferolning toksikligi juda past, bu esa uni uzoq muddatli terapiya uchun mos qiladi. Ayni paytda uning asosiy kamchiligi — biologik so'rilish darajasining pastligi. Shu sababli, kelajakdagi ilmiy ishlar kaempferolni nanokapsula, bioaktiv shakllarda yetkazib berish texnologiyalariga yo'naltirilsa, bu modda tibbiyotda amaliy qo'llanilishi mumkin bo'lgan tabiiy dori vositasiga aylanadi. Menimcha, kelgusida kaempferol asosida yaratiladigan preparatlar sintetik yallig'lanishga qarshi dorilar va antioksidantlar o'rnini qisman bosishi, ularning nojo'ya ta'sirlarini kamaytirishi mumkin.

Xulosa: Kaempferol tabiiy manbali flavonoid bo'lib, u yallig'lanishni kamaytiruvchi, antioksidant, immun tizimni muvozanatlashtiruvchi va o'sma hujayralarini yo'qotuvchi xususiyatlarga ega. Ilmiy faktlar bu moddaning yurak, jigar, immun va metabolik tizimlarda foydali ta'sirini ko'rsatgan. U tibbiyotda keng qo'llanish salohiyatiga ega bo'lib, kelajakda dori vositalar yaratishda asosiy tabiiy komponentlardan biri bo'lishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ren J. va boshqalar. Recent progress regarding kaempferol for the treatment of various diseases. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2019.
2. Dong H. va boshqalar. Kaempferol as a multifaceted immunomodulator: implications for inflammation, autoimmunity, and cancer. *Frontiers in Immunology*, 2025.