

4. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds isolated from the Euphorbia L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2020. – T. 70.
5. Saatov T. et al. Correction of oxidative stress in experimental diabetes mellitus by means of natural antioxidants //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2021. – T. 73.
6. Irgasheva S. et al. Study on compositions of lipids in tissues of rats with alimentary obesity //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – T. 63.
7. Mamadalieva N. I., Mustafakulov M. A., Saatov T. S. The effect of nerve growth factor on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //eurasian union of scientists. series: medical, biological and chemical sciences Учредители: ООО "Логика+". – 2021. – №. 11. – С. 36-40.
8. Saatov T. et al. Study on antioxidant and hypoglycemic effects of natural polyphenols in the experimental diabetes model //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2018. – T. 56.
9. Mustafakulov M. et al. Determination of antioxidant properties of l-cysteine in the liver of alloxan diabetes model rats //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – С. 47-54.
10. Мамадалиева Н. И., Мустафакулов М. А., Саатов Т. С. Влияние фактора нервного роста на показатели антиоксидантной системы в тканях мозга крысы //Environmental Science. – 2021. – Т. 723. – С. 022021.

НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВ КАСАЛЛИКЛАРДА ГЕКСОКИНАЗА ФЕРМЕНТИНИНГ ЎРНИ

Икромов Сирожиддин Абдулвоҳид ўғли

Биофизика ва биокимё институти

sirojiddin.2020.ikromov@mail.ru

Гексокиназа - биринчи глюкоза метаболизм ферменти, хужайрада глюкоза мавжудлиги, биринчи навбатда, қондан цитолгача махсус транспорт оксиллари - глюкоза ташувчилар (GLUT) иштирокида осон тарқалиши билан таъминланади [1].

Глюкозани фаоллаштириш: Цитозол ичидаги глюкоза зудлик билан гексокиназа ферменти томонидан фосфорланади, шунинг учун фермент “глюкоза тузоғи” деб номланади. Глюкоза фосфорилланиши бир нечта муаммоларни ҳал қилади: глюкоза фосфатаза тери хужайрани тарқ ета олмайди, чунки молекула манфий зарядланган ва мембрананинг фосфолипид юзасида тўпланиб, зарядланган гуруҳнинг мавжудлиги молекуланинг ферментнинг фаол марказига тўғри йўналишини таъминлайди, хужайрадаги эркин (фосфорланмаган) глюкоза концентрацияси пасаяди, бу унинг янги молекулаларини қондан тарқалишига ёрдам беради [2, 3].

Глюкоза дефосфоризацияси глюкоза-6-фосфатаза томонидан амалга оширилади. Ушбу фермент фақат жигар ва буйракларда мавжуд. Буйрак найчаси

эпителийсида фермент фаоллиги глюкоза реабсорбцияси билан боғлиқ. Гепатоцитларда жигар, қон глюкоза гомеостазини қўллаб-қувватлаганида, фермент керак [4].

Глюкоза фосфорилланиши ва дефосфорланиш реакциялари: Ташқи муҳитдан (қон) ташқари, ҳужайралар учун глюкоза манбаи гликоген бўлиб, ҳужайралараро захира сифатида ишлатилади. Шу билан бирга, гепатоцитлар ва буйрак усти эпителияси глюкозани углевод бўлмаган таркибий қисмлардан синтез қилиш қобилиятига эга (глюконеогенез). Аммо бу ҳолда, глюкоза бу ҳужайраларни қонда қолдиради ва бошқа ҳужайралар томонидан ишлатилади [5, 6].

Глюкокиназанинг хусусиятлари: Жигар ва бошқа тўқималарда глюкоза метаболизми ўртасида туб фарқлар мавжуд. Бу бир нечта сабабларга ва, хусусан, турли хил гексокиназ изоэнзимларининг тўқималарида мавжудлигига боғлиқ. Жигар, ўзига хос ном - глюकोкиназа олган махсус изоэнзим, гексокиназа билан ажралиб туради. Ушбу ферментнинг бошқа тўқималарнинг гексокиназаларидан фарқи қуйидагича: глюкоза учун паст даражада боғлиқлик (1000 барабар кам), бу жигар томонидан глюкозани фақат қондаги юқори консентрациясида ушлаб туришга олиб келади (овқатдан кейин), реакция маҳсулоти глюкоза-6-фосфат ферментни инхибе қилмайди, бошқа тўқималарда гексокиназа бу таъсирга сезгир бўлади. Бу гепатоцитларга глюкоза миқдорини бир зумда истеъмол қилишга қодир бўлганидан кўпроқ олиш имконини беради. Инсулин таъсирига сезгирлик - фермент ушбу гормон томонидан фаоллашади [7-8].

Гексокиназа ферменти организмда етишмаслиги сурункали яллиғланишнинг ривожланишига сабаб бўлади. Тадқиқотларида гексокиназа ферменти яллиғланишни кўрсатадиган асосий сигнализатсия оқсили бўлган интерлейкин-1 бета (ИЛ-1β) нинг чиқарилиши учун жавобгар эканлиги тасдиқланади. Одатда, иммун тизими ИЛ-1β ни аниқлагандан сўнг, оқ қон ҳужайраларини вирус ва бактерияларга қарши курашиш учун фаоллаштиради, бу эса тана тўқималарида яллиғланиш, шиш, қизариш, иситма ва оғриқларга олиб келади. Аммо баъзида бу жараён сурункали ҳолга келади, бу эса 2-тоифа диабет, юрак касалликлари ва депрессия каби касалликларга олиб келиши мумкин. Гексокиназа ферментнинг митохондриядан чиқиши митохондриял мембранадаги ВДАС каналига таъсир қилади. Ушбу канал НЛРП3 оқсили билан ўзаро таъсир қилади, бу яллиғланишни йиғишга олиб келади. Бу организмда ИЛ-1β ишлаб чиқаришни бошлайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ishankhodjaev T. et al. Study on Effects of Liposomal Quercetin on Biochemical Parameters of the Nigrostriatal System of Rats with Experimentally Induced Neurodegenerative Disease //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 6128-6143.

2. Mukhammadjon M. et al. The effect of ngf on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 9 (87). – С. 82-86.

3. Saatov T. et al. Antioxidant and hypoglycemic effects of gossitan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – T. 63.
4. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds isolated from the Euphorbia L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2020. – T. 70.
5. Saatov T. et al. Correction of oxidative stress in experimental diabetes mellitus by means of natural antioxidants //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2021. – T. 73.
6. Irgasheva S. et al. Study on compositions of lipids in tissues of rats with alimentary obesity //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – T. 63.
7. Mamadalieva N. I., Mustafakulov M. A., Saatov T. S. The effect of nerve growth factor on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //eurasian union of scientists. series: medical, biological and chemical sciences Учредители: ООО "Логика+". – 2021. – №. 11. – С. 36-40.
8. Saatov T. et al. Study on antioxidant and hypoglycemic effects of natural polyphenols in the experimental diabetes model //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2018. – T. 56.
9. Mustafakulov M. et al. Determination of antioxidant properties of l-cysteine in the liver of alloxan diabetes model rats //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – С. 47-54.
10. Мамадалиева Н. И., Мустафакулов М. А., Саатов Т. С. Влияние фактора нервного роста на показатели антиоксидантной системы в тканях мозга крысы //Environmental Science. – 2021. – Т. 723. – С. 022021.