

**FLAVOSANNI JIGAR MITOXONDRIYALARINING NAFAS OLISHI
VA OKSIDLANISHLI FOSFORLANISHIGA TA'SIRI**

Xodjayeva Naimaxon Umirzaqovna¹

Mirzaolimov Mirzohid Mirzavaliyevich²

¹*Namangan davlat universiteti*

²*PhD, Namangan davlat universiteti*

E-mail: mirzohid_0421@mail.ru

Tel: +998974403343

Annotatsiya: Ushbu maqolada flavosanni jigar mitoxondriyalarining nafas olishi va oksidlanishli fosforlanishiga ta'siri, organizmda nafas olishning ahamiyati va oksidlanishli fosforlanish haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Organizm, mitoxondriya, flavosan, nafas olish, nafas olish tezligi, gepatit, Chans.

**ВЛИЯНИЕ ФЛАВОЗАНА НА ДЫХАНИЕ И ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ
ФОСФОРИЛИРОВАНИЕ МИТОХОНДРИЙ ПЕЧЕНИ**

Ходжаева Наима Умрзақовна¹

Мирзаолимов Мирзохид Мирзавалиевич²

¹ *Наманганский государственный университет*

² *PhD, Наманганский государственный университет*

E-mail: mirzohid_0421@mail.ru

[Tel: +9989744033432](tel:+9989744033432)

Аннотация: В данной статье представлены сведения о влиянии флавосана на дыхание и окислительное фосфорилирование митохондрий печени, значение дыхания и окислительного фосфорилирования в организме.

Ключевые слова: Организм, митохондрии, флавозан, дыхание, частота дыхания, гепатит, Чанс.

**THE EFFECT OF FLAVOSAN ON RESPIRATION AND OXIDATIVE
PHOSPHORYLATION OF LIVER MITOCHONDRIA**

Xodjayeva Naimaxon Umirzaqovna¹

Mirzaolimov Mirzokhid Mirzavaliyevich²

¹*Namangan State University.*

²*Namangan State University. PhD*

Abstract: This article presents information about the effect of flavosan on respiration and oxidative phosphorylation of liver mitochondria, the importance of respiration and oxidative phosphorylation in the body.

Key words: Organism, mitochondria, flavosan, respiration, respiration rate, hepatitis, Chance.

Kirish. Mitoxondriya hujayrani energiya bilan ta'minlab beruvchi elektr stantsiyasi xisoblanadi. Aynan shu yerda oqsillar, yog'lar va uglevodlarni biologik oksidlanishi kechadi, bu jarayonda ajralib chiqqan energiya ATF sinteziga sarflanadi. Bu organizm to'qimalarida zahira xolida to'plangan birikma oqsillarning biosinteziga, malekulalarning faol tashilishiga, hujayralarning bo'linishi va xarakatiga sarflanadi. Oddiy qilib aytganda, organizmda xar qanday hujayraning bir meyorda faoliyat ko'rsatishi mitoxondriyaga bog'liq. SHu sababdan xam, ko'pchilik olimlar hujayraning tsrukturasi va faoliyatini (umuman olganda butun organizmni) buzilishi mitoxondriyaning jaroxatlanishi, ya'ni energetik krizis natijasi deb xisoblashadi [Zorov D.B., Isaev I.K. i dr., 2007; Wallace D.C., Fan W., Procaccio V., 2010].

Turli patologiyalarning paydo bo'lishida mitoxondriya birlamchi nishon bo'lishini tasdiqlovchi ko'plab eksperimental natijalar olingan [Wallace D.C., 2001 a,b; Szewczyk A., Wojtczak L., 2002; Di L.F., Bernardi P., 2005; Di L.F., Canton M., Menabo R. et all., 2007; Szeto H.H., 2008; Huttemann M., Lee I., Pecinova A. et all., 2008]. Kislород va oksidlanish substratlari borligiga qaramasdan mitoxondriyaning ichki membranasida vodorod ionini elektrokimyoviy gradientini saqlab turish qobiliyatini, samarali oksidlanishli fosforlanishni amalga oshirishni, ATF ishlab chiqarishni muvozanatlashgan mitoxondriyadagi kal'tsiy ionli gomeostazni saqlab qola olmaydi [Cunningham C.C., Bailey S.M., 2001; Cahill A., Cunningham C.C., Adachi M. et all., 2002; Di L.F., Bernardi P., 2005; Bandyopadhyay S.K., Dutta A., 2005; Christophe M., Nicolas S., 2006; Di L.F., Canton M., Menabo R. et all., 2007]. Hujayralarning xayot faoliyatida mitoxondriyalarning rolini o'rganishni murakkabligi mitoxondriyalarning bajaradigan funktsiyalarini xilma-xilligi va mitoxondriyalar va boshqa hujayra ichidagi tuzilmalar o'rtasidagi xamkorlikdagi ta'sirini aniqlaydigan hujayralarning ichki va tashqarisidagi omillarning chatishib ketishi bilan bog'liq.

Gepatitli hayvonlarning tanasiga flavosan kiritilganda jigar mitoxondriyalarining nafas olishi va oksidlanishli fosforlanishi asta-sekin qayta tikalana boshladi va tajribaning davom etishiga mos xolda me'yordagi ko'rsatgichlarga yaqinlashdi. Flavosanni qayta tiklash samarasi kuchliroq ekanligi aniqlandi.

Tajribaning 10, 20 va 30 kunlarida nazoratdagi xayvonlarning jigar

mitoxondriyalarida glutamatni fosforlanishli oksidlanishi (V_3) me'yordagi ko'rsatgichlarga nisbatan 20,3; 18,9 va 24,8% larga pasayganligi aniqlandi. Ammo, V_2 xolatlardagi oksidlanishini tajribaning 10, 20 va 30 kunlarida me'yorga nisbatan 36,9; 38,7 va 45,6% larga, V_4 – 41,2; 40,1 va 39,2% larga kamaydi. Buning natijasida Chans bo'yicha nafas ko'rsatgichi 43,6; 44,7 va 47,7% larga, ADF/O koeffitsienti – 22,6; 26,6 va 28,8% larga kamaydi. Gepatitli hayvonlarning tanasiga flavoson yuborilgandan keyin glutamatning oksidlanishi va oksidlanishli fosforlanishi asta sekin me'yor ko'rsatgichlariga yaqinlasha boshladi va tajribani 30 kuni derli me'yorga tenglashdi. Gepatitli hayvonlarning tanasiga flavoson yuborilgandan keyin oradan 10, 20 va 30 kunlar o'tgach glutamatning V_3 xolatdagi oksidlanishi me'yordagi ko'rsatgichlarga nisbatan 20,3, 18,9 va 24,7% larga pasaygan bo'lsa, V_2 xolatdagi oksidlanish 26,9; va 22,4% larga va V_4 – 28,1; 29,9 va 32,7 % larga oshdi. Buning natijasida Chans bo'yicha nafas ko'rsatgichi 31,5; 32,5 va 33,5% larga, ADF/O koeffitsienti 14,2; 13,3 va 9,3% larga kamaydi.

1-jadval

Jigar mitoxondriyalarida glutamatni oksidlanishiga flavoson ta'siri (M+m; n =12-18).

Mud-dati, kun-larda	Ko'rsat-gichlar	Nafas olish tezligi, nanogramm atom O_2 /daqiq mg oqsil		
		Sog'lom hayvonlar	Gepatitli hayvonlar	
			Nazorat	Flavoson
10	V_2	19,30±2,70	26,42±2,68****	24,38±2,65*
	%	100	136,9	132,0
	V_3	82,00±4,67	65,35±2,98**	71,17±3,33**
	%	100	79,7	86,8
	V_4	19,85±2,55	28,03±2,77****	25,44±2,85**
	%	100	141,2	128,1
	NK _{ch}	4,13±0,14	2,33±0,22****	2,83±0,15**
	%	100	56,4	68,5
	ADF/0	2,83±0,10	2,19±0,11**	2,43±0,07**
	%	100	77,4	85,8
20	V_2	19,14±2,28	26,56±1,55****	25,28±2,35***
	%	100	138,7	132,1
	V_3	74,43±4,85	57,83±3,82***	59,92±4,88****
	%	100	77,7	80,5
	V_4	18,14±1,88	25,41±2,12****	21,57±2,35***
	%	100	140,1	129,9
	NK _{ch}	4,10±0,15	2,27±0,14****	2,77±0,16*
	%	100	55,3	67,5

	ADF/0	2,86±0,06	2,10±0,07**	2,48±0,10
	%	100	73,4	86,7
30	V ₂	18,43±4,14	26,85±3,32****	22,14±3,46***
	%	100	145,6	120,1
	V ₃	74,14±6,24	53,99±5,67****	65,52±6,66***
	%	100	76,8	88,3
	V ₄	17,86±3,32	24,86±3,51****	23,71±4,55***
	%	100	139,2	132,7
	NK _{ch}	4,15±0,17	2,17±0,19****	2,76±0,08*
	%	100	52,3	66,5
	ADF/0	2,81±0,09	2,00±0,09***	2,55±0,07*
	%	100	71,2	90,7

Hayvonlar tanasiga flavosan kiritilganda suktsinatni oksidlanishi va oksidlanishli fosforlanishida olingan natijalar 2-jadvalda berilgan.

2-jadval

Jigar mitoxondriyalarida suktsinatni oksidlanishiga flavosan ta'siri (M+m; n =12-18).

Mud-dati, kun-larda	Ko'rsat-gichlar	Nafas olish tezligi, nanogramm atom O ₂ /daqiq mg oqsil		
		Sog'lom hayvonlar	Gepatitli hayvonlar	
			Nazorat	Flavosan
10	V ₂	40,03±3,75	56,08±2,94****	50,82±3,02**
	%	100	140,1	126,9
	V ₃	140,00±5,43	111,58±6,11***	120,88±5,27**
	%	100	79,7	86,3
	V ₄	39,74±3,80	56,11±3,67****	50,64±4,44**
	%	100	141,2	127,4
	NK _{ch}	3,52±0,12	2,47±0,15***	2,39±0,14**
	%	100	70,4	88,0
	ADF/0	1,87±0,08	1,57±0,07*	1,76±0,08
	%	100	83,9	94,1
20	V ₂	44,28±4,21	57,29±4,75	50,99±4,44
	%	100	129,4	115,1
	V ₃	150,14±6,24	106,78±7,45**	133,50±8,42**
	%	100	71,1	88,9
	V ₄	42,20±3,36	54,48±3,72	50,09±4,22

	%	100	132,8	118,6
	NK _{ch}	3,56±0,17	1,96±0,14 ^{***}	2,66±0,12 ^{**}
	%	100	66,8	74,7
	ADF/O	1,90±0,10	1,58±0,07 ^{**}	1,84±0,08
	%	100	83,1	96,8
30	V ₂	42,71±3,84	55,00±4,14 [*]	49,62±3,82
	%	100	128,7	116,2
	V ₃	146,20±5,88	110,00±7,57 ^{****}	139,74±9,89 ^{**}
	%	100	75,2	95,6
	V ₄	41,00±3,42	56,99±4,49 ^{***}	49,72±4,12
	%	100	124,3	121,2
	NK _{ch}	3,56±0,16	1,93±0,12 ^{***}	2,81±0,15 ^{**}
	%	100	59,2	78,9
	ADF/O	1,87±0,09	1,55±0,06 ^{**}	1,77±0,05 [*]
	%	100	82,9	94,6

Tajribaning 10, 20 va 30 kunlari suksinatni fosforlanishli oksidlanishi nazoratdagi ko'rsatgichlarga nisbatan 20,3; 29,3 va 24,8% larga pasaygan bo'lsa, V₂ xolatdagi oksidlanishi 40,1; 29,4 va 28,7% larga, V₄ – 41,2; 32,8 va 24,3% larga pasaydi. Natijada Chans bo'yicha nafas ko'rsatgichi 29,6; 32,2 va 39,8% larga, ADF/O koeffitsiyenti – 16,1; 16,9 va 17,1 % larga pasaydi. Flovasan ta'sirida suksinatni fosforlanishli oksidlanishi 13,7; 11,1 va 4,4% larga pasaydi, V₂ xolatdagi oksidlanish, aksincha 26,9; 15,1 va 15,1% larga, V₂ – 27,4; 18,6 va 18,6% larga oshdi, Natijada Chans bo'yicha nafas ko'rsatgichi – 12,0; 25,3 va 21,1% larga va ADF/O koeffitsiyenti -5,9; 3,2 va 5,4% larga pasaydi.

Demak, flavosan geliotrinli gepatitda jigar mitoxondriyalarining nafas olishi va oksidlanishli fosforlanishini buzilishi kamaytiradi. Flavosanni geliotrinli gepatitni davolash samarasi asosan NADga bog'liq substratlarning oksidlanishida kuzatiladi. Flovasan va dadzinni gepatitga ta'sirini elektronlarni nafas olish zajrini bo'ylab tashilishini pasaytirishi orqali samarasi biologik nuqtai nazardan maqsadga muvofiq xisoblanadi, chunki surunkali gepatit sharoitda kislorod sarfini kuchayishi to'qimalardagi gipoksiyani yanada chuqurlashtirilishiga olib kelishi mumkin. Bizning fikrimizcha, flavosan membranalariga stabillash, antioksidantlik va antigipoksik ta'siri kislorod va substratdarni tejamli sarflash xususiyati borligidan darak beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Axmerov R. N. et al. ON THE POSSIBILITY OF UNCOUPLED MITOCHONDRIA IN BROWN FAT OF NEWBORN GUINEA PIGS //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – T. 1. – №. 9. – C. 49-55.

2. Mirzaolimov M. M., Abdullaev G. R., Abdullayev S. S. ROLE OF A CALORIE-RESTRICTED DIET IN PROLONGING THE LIFESPAN OF AN ORGANISM AND ITS MITOCHONDRIAL MECHANISMS //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 10. – С. 106-112.
3. Niyazmetov B. et al. UNCOU'LED RESPIRATION IN BIRD MITICHONDRIA: CONNECTION WITH THERMOGENESIS //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 2. – С. 100-104.
4. Soliev N., Mirzaolimov M. ACTION OF CALCIUM ON THE CONTENT OF PHOSPHOTYDYLCHOLIN, PHOSPHATYL ETHANOLAMINE AND THEIR LYSOFORMS IN THE RAT LIVER MITOCHONDRIA //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 3. – С. 69-71.
5. Mirzaolimov M. M. et al. THE METHOD OF SEPARATION OF MITOCHONDRIAS AND DETERMINATION OF PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL CHANGES IN ORGANISMS IN ONTOGENESIS //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2020. – Т. 2. – №. 3. – С. 175-178.
6. Мирзаолимов М. М., Рахимжонович М. А. Г. ВЛИЯНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДА НА МИТОХОНДРИЮ ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ //INTERNATIONAL JOURNAL OF DISCOURSE ON INNOVATION, INTEGRATION AND EDUCATION. – 2020. – Т. 1. – №. 5. – С. 78-86.
7. Niyazmetov B., Akhmedov R., Mirzaolimov M. UNCOU'LED RESPIRATION IN BIRD MITICHONDRIA: CONNECTION WITH THERMOGENESIS //Bulletin of Namangan State University: Vol. – 2019. – Т. 1. – №. 2. – С. 18.
8. Бохонова Н. С., Мирзаолимов М. М. ВЛИЯНИЕ КАЛОРИЙНО-ОГРАНИЧЕННОЙ ДИЕТЫ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЖИВОТНЫХ //TA'LIM VA RIVOJLANISH Tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – С. 139-142.
9. Анваров Ф. Р., Мирзаолимов М. М. ГЕРИАТРИЯ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ; ЗАДАЧИ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ЭТИМ НАУКАМ; РАЗДЕЛЫ И ДОСТИЖЕНИЯ) //TA'LIM VA RIVOJLANISH Tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – С. 326-332.
10. Мирзаолимов М. М. и др. ГЕРИАТРИЯ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ; ЗАДАЧИ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ЭТИМ НАУКАМ; РАЗДЕЛЫ И ДОСТИЖЕНИЯ) //TA'LIM VA RIVOJLANISH Tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – С. 143-149.
11. Таджибаева Г. И., Мирзаолимов М. М. КАЛАМУШЛАРДА СУРУНКАЛИ ЭМОЦИОНАЛ СТРЕСС МОДЕЛИНИ ЯРАТИШ ВА ОРГАНИЗМДАГИ БИОКИМЁВИЙ ЎЗГАРИШЛАРНИ АНИҚЛАШ //BARQARORLIK VA

- YETAKSHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMİY JURNALI. – 2022. – С. 166-170.
12. Mirzavalievich M. M., Adashaliyevich N. Q. Soy Protein, Isoflavones, and Cardiovascular Health //International Journal of Scientific Trends. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 10-18.
13. Атаханова С. Д. СТРЕСС ТАЪСИРИДА ОРГАНИЗМ АЪЗО ВА ТИЗИМЛАРИДАГИ ФИЗИОЛОГИК-БИОКИМЁВИЙ ЎЗГАРИШЛАР //BARQARORLIK VA YETAKSHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMİY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 215-219.
14. Сопиев Ш. К., Рўзибоева С. И., Мирзаолимов М. М. ЕДИНСТВО И ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРУКТУРЫ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТРУКТУРЫ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ //PEDAGOGS journali. – 2022. – Т. 10. – №. 4. – С. 220-228.
15. Таджибаева Г. И., Мирзаолимов М. М. МИТОХОНДРИЯНИНГ ТАРКИБИЙ ТУЗИЛИШИ ВА БАЖАРАДИГАН ВАЗИФАЛАРИ //PEDAGOGS journali. – 2022. – Т. 8. – №. 1.
16. Сопиев Ш. К., Рўзибоева С. И., Мирзаолимов М. М. ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА И ПОСТРОЕНИЮ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ И ПОСТРОЕНИЮ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ //PEDAGOGS journali. – 2022. – Т. 5. – №. 1. – С. 162-170.
17. Мирзаолимов М. М. и др. ГЕРИАТРИЯ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ; ЗАДАЧИ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ЭТИМ НАУКАМ; РАЗДЕЛЫ И ДОСТИЖЕНИЯ) //ТА'ЛИМ VA RIVOJLANISH Tahlili ONLAYN ILMİY JURNALI. – 2022. – С. 143-149.
18. Таджибаева Г. И., Мирзаолимов М. М. КАЛАМУШЛАРДА СУРУНКАЛИ ЭМОЦИОНАЛ СТРЕСС МОДЕЛИНИ ЯРАТИШ ВА ОРГАНИЗМДАГИ БИОКИМЁВИЙ ЎЗГАРИШЛАРНИ АНИҚЛАШ //BARQARORLIK VA YETAKSHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMİY JURNALI. – 2022. – С. 166-170.
19. Атаханова С. Д. СТРЕСС ТАЪСИРИДА ОРГАНИЗМ АЪЗО ВА ТИЗИМЛАРИДАГИ ФИЗИОЛОГИК-БИОКИМЁВИЙ ЎЗГАРИШЛАР //BARQARORLIK VA YETAKSHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMİY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 215-219.
20. Мирзаолимов М. М. и др. КИСЛОРОД ВА АЗОТ ФАОЛ ШАКЛЛАРИ СИНТЕЗИ //PEDAGOGS journali. – 2022. – Т. 7. – №. 1. – С. 394-400.