

The transferrin family member lactoferrin (LF), a mammalian iron-binding protein, is commonly present in bodily fluids such milk, saliva, tears and etc. Lactoferrin is a glycoprotein found in milk that has two lobes, N and C, and has a molecular weight of roughly 75-80 kDa. They each have a strong affinity for one trivalent iron ion ($K_d=10^{-20} M^{-1}$), allowing to control the amount of free iron in mammalian liquids. LF regulates the absorption of iron in the intestines and is also able to chelate iron directly or indirectly. The site of binding to iron ions of LF, which is highly conserved in different species, performs many biological functions, such as protection against iron-induced lipid peroxidation, immunomodulation, regulation of cell growth, antibacterial effects, antitumor and antioxidant properties. The peptides liberated from LF could have a pertinent role in its biological properties, which justifies the problematic of the thesis dissertation.

Zhanar Narmuratova has isolated pure lactoferrin from whey proteins of mare's milk by FPLC chromatography. Moreover, she used different techniques for the characterization of LF, such as SDS-PAGE, biochemical tests for measurement antioxidant activities and metal chelating properties, the dosage of protein concentration, and the switchSENSE® technology that allows to characterize biomolecules interactions.

Zhanar Narmuratova's research is a comprehensive, logically organized scientific work, confirming a committed and motivated candidate. She achieved with rigor all the objectives of the study and solved all the challenges she was regularly presented with.

The main results of her work are fully reflected in her publications and discussed at various conferences and symposia, including at international level. The applications of her studies are both theoretical and practical.

The scientific work has been published in high-impact scientific journals, and in national scientific articles in national scientific journals from the list of the Committee for control in the field of Education and Science of the Republic of Kazakhstan and in the international conferences.

Zhanar Narmuratova used different methods in biotechnology and biochemistry, as well as molecular and physico-chemical research methods. Her work has therefore covered various scientific disciplines such as biotechnology, food science, and technology. She has carried out her work in accordance with the guidelines for doctoral theses.

I believe that Zhanar Narmuratova's thesis satisfies the requirements for a doctoral thesis in the field 6D070100-Biotechnology.

60070100 - Биотехнология мамандығы бойынша Жанар Нармуратованың «Бие сүтінің сарысуы ақуызының биологиялық белсенді пептидтерін алу технологиясы» докторлық диссертациясы бойынша ғылыми кеңесшісінің

ПІКІРІ

Трансферриндер тұқымдастарының бірі - лактоферрин (ЛФ), сүтқоректілердің темірмен байланысатын ақуызы, әдетте, сүт, сілекей, көз жасы және т.б. сияқты дене сұйықтықтарында болады.

Лактоферрин-бұл сүтте кездесетін гликопротеин, оның екі үлесі бар, N және C, және молекулалық салмағы шамамен 75-80 кДа болады. Олардың әрқайсысы үш валентті темірдің бір ионына ($K_d = 10^{-20} \text{ M}^{-1}$) қатты ұқсастығы бар, бұл сүтқоректілердің сұйықтықтарындағы бос темір мөлшерін бақылауға мүмкіндік береді. ЛФ ішекте темірдің сіңірілуін реттейді, сонымен қатар темірді тікелей немесе жанама түрде хелаттауға қабілетті. Қазіргі уақытта ЛФ-ке деген қызығушылық, ЛФ-ді дәрі ретінде қолдануға мүмкіндік беретін оның бірқатар пайдалы қасиеттеріне байланысты. Әртүрлі түрлерде жоғары консервативті ЛФ темір иондарының байланысу орны көптеген биологиялық функцияларды орындайды, мысалы, темірден туындаған липидтердің асқын тотығуынан қорғау, иммуномодуляция, жасушалардың өсуін реттеу, бактерияға қарсы әрекет, ісікке қарсы және антиоксиданттық қасиеттер. ЛФ-ден босатылатын пептидтер оның биологиялық қасиеттерінде маңызды рөл атқаруы мүмкін, бұл диссертацияның келелі мәселелерінің жиынтығын негіздейді.

Жанар Нармуратова FPL-C-хроматография әдісімен бие сүтінің сарысулық ақуыздарынан таза лактоферринді бөліп алды. Сонымен қатар, ол SDS-PAGE, металдардың антиоксиданттық белсенділігі мен хелаттау қасиеттерін өлшеуге арналған биохимиялық сынақтар, ақуыз концентрациясын дозалау және биомолекулалардың өзара әрекеттесуін сипаттауға мүмкіндік беретін Switch SENSE технологиясы сияқты LF сипаттамасының әртүрлі әдістерін қолданды.

Жанар Нармуратованың зерттеу жұмысы кандидаттың мақсатқа талпынушылығы мен уәждемесін растайтын кешенді, логикалық ұйымдастырылған ғылыми жұмыс болып табылады. Ол зерттеудің барлық мақсаттарына қатаң қол жеткізді және үнемі кездесетін барлық мәселелерді шешті.

Оның жұмысының негізгі нәтижелері оның жарияланымдарында толық көрсетілген және әртүрлі конференциялар мен симпозиумдарда талқыланады, оның ішінде халықаралық деңгейде. Оның зерттеу жұмысының қосымшалары теориялық және практикалық жұмыс болып табылады.

Ғылыми жұмыстар беделді ғылыми журналдарда, сондай-ақ Қазақстан Республикасының Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің тізіміндегі ұлттық ғылыми журналдарда және халықаралық конференцияларда республикалық ғылыми мақалаларда жарияланды.

Жанар Нармуратова биотехнология мен биохимияның әртүрлі әдістерін, сондай-ақ зерттеудің молекулалық және физика-химиялық әдістерін қолданды. Осылайша, оның жұмысы биотехнология, тамақтану ғылымы және технологиясы сияқты әртүрлі ғылыми пәндерді қамтыды. Жұмысты докторлық диссертацияны жазуға арналған ұсыныстарға сәйкес орындады.

Жанар Нармуратованың диссертациясы 60070100-Биотехнология бағыты бойынша докторлық диссертацияға қойылатын талаптарға сәйкес келеді деп санаймын.

Celine SAKIR-KIEFER

HDR, профессор, Лотарингия Университеті
2023 жылдың 11 қарашасы

URAFPA

Малдар мен мал шаруашылығы өнімдерін зерттеу тобы

Лотарингия университеті

Ұлттық агрономиялық зерттеу институты

Мемлекеттік жоғары агрономия және тамақ өнеркәсібі мектебі

2, авеню де ля Фор де де Айс

Қосымша ынтымақты салық

40602

54518 Вандевр-ле-Нанси Cedex

Тел.: +33(0) 83 59 58 89

Факс: + 33 (0) 83 59 58 89

www.uralpa.fr