

UREAZA FERMENTINING INSON ORGANIZMIGA TA’SIRI

Xo‘rozova Zarifa Ulug‘bek qizi

To‘ychiboyeva Bonu Umidjon qizi

Oxunboyev Ziyodjon Muzaffar o‘g‘li

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universitetining Jizzax filiali
talabasi

Annotatsiya: Ureaza - uzoq vaqt davomida o'rganilgan ferment. Uning tuzilishi, sintezi va biokimyoviy faolligi ma'lum. Ureazaning inson to'qimalariga toksik ta'siri bo'yicha ko'plab tadqiqotlar mavjud. Biroq, uning uzoq davom etadigan otoimmün kasalliklardagi roli hali ham bahsli. Shunga qaramay, bakterial ureazalar va inson oqsillari o'rtasida molekulyar taqlid mavjudligi taklif qilingan. Ushbu ferment antikorlar sintezini rag'batlantirishi isbotlangan, ammo ureaza oqsilidagi epitoplarni aniqlash qiyin va yakuniy bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun sintetik peptidlarni qo'llash bo'yicha tadqiqotlar yuqumli agentlar oqsillarida epitoplarni xaritalashda, shuningdek, epitoplarda joylashgan aminokislotalarni aniqlashda juda foydali bo'lishi mumkin, ular insonning gumoral reaksiyasi uchun zarurdir. Ureaza, uzoq vaqt davomida tekshirilgan bo'lsa-da, hali ham o'rganilmagan ferment bo'lib ko'rinadi.

Kalit so‘zlar: ureaza, ferment, karbamid, bakterial ureaza, ureA va ureB genlari, toksik.

Ureaza (karbamid amidogidrolaza; EC 3.5.1.5) kristallangan birinchi ferment edi. Bu, shuningdek, nikel ionlarining mavjudligi qayd etilgan birinchi fermentativ oqsil edi [1]. O'shandan beri ureaza bo'yicha intensiv tadqiqotlar olib

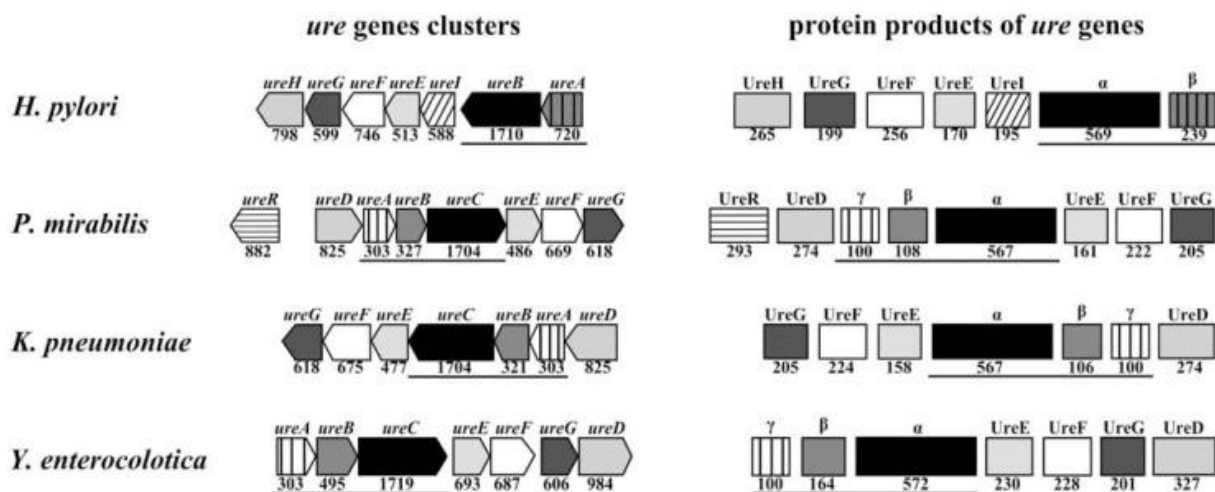
borildi, buning natijasida azot birikmalarining aylanishida ureazaning roli aniqlandi. Shuningdek, ureaza turli kasalliklarda, shu jumladan uzoq davom etadigan kasalliklarda muhim virulent omil bo‘lishi mumkinligi ham ko‘rsatildi.

Ureaz karbamid gidrolizga qodir. Bu birikma keng tarqalgan: u tabiiy muhitda (suv va tuproq) va inson tanasida uchraydi, bu erda uning paydo bo‘lishi oqsillarning parchalanishi bilan bog‘liq. Odamlarda karbamid buyraklarning normal faoliyatining omili hisoblanadi [2]. Sog‘lom kattalar kuniga taxminan 30 g karbamid chiqaradi. Biroq, u nafaqat siydikda, balki qon zardobida, terda va hatto oshqozonda ham mavjud [4]. Karbamidning ureaza bilan gidrolizlanishi murakkab jarayondir. Birinchi bosqichda bir molekula ammiak va bir molekula karbamat paydo bo‘ladi. Suv eritmasida karbamat o‘z-o‘zidan ikkinchi ammiak molekulasiga va karbonat kislotaga aylanadi. Keyingi ammiak protonlanadi. Bu jarayon pH oshishiga olib keladi.

Ureaza nikel o‘z ichiga olgan ferment bo‘lib, uning gidrolitik xususiyatlarini olish uchun bir nechta qo‘shimcha oqsillarning faolligini talab qiladi. Bu jarayon strukturaviy ferment polipeptidlarini kodlovchi genlarni hamda qo‘shma klasterda joylashgan yordamchi oqsillarni kodlovchi genlarni o‘z ichiga oladi [3].

Bakterial ureazalar har doim ikki yoki uch xil polipeptidlardan tashkil topgan multimerik fermentlardir [5]. *P. mirabilis*da uchta strukturaviy bo‘linma: 11 kDa UreA (g kichik birligi), 12,2 kDa UreB (b kichik birligi) va 61 kDa UreC (a kichik birligi) uchraydi [7-12]. Ushbu polipeptidlar uchta strukturaviy gen tomonidan kodlangan: ureA, ureB va ureC [8]. Bunday tashkilot ko‘pchilik patogen va atrof-muhit bakteriyalariga xosdir. *Helicobacter sp* ning noyob ureazasi. boshqa tuzilishga ega. *H. pylori*da ureaza faqat ikkita subbirlilikdan iborat: ureA va ureB genlari bilan kodlangan 26,5 kDa UreA (b subbirligi) va 61,7 kDa UreB (a subbirligi) [6-11]. kichikroq *Helicobacter sp*. Ureaza

strukturaviy geni (ureA) boshqa bakteriyalarga xos bo'lgan ureA va ureB dan kelib chiqqan gipotetik sintez geniga mos keladi,



1-rasm. Ureaz genlarini genetik tashkil etish sxemasi va ureazalarning strukturaviy tarkibi.

UREAZ PATOGEN BAKTERIYALARNI VIRULENTLIK OMILI OLIB

Kasallik patogenezida bakterial ureazlar rol o'ynaydi. Ular siydik toshlarining paydo bo'lishi va kateterlarning bloklanishi, pielonefrit, ammiak ensefalopatiyasi, jigar komasi, shuningdek gastrit bilan bog'liq. Ko'pgina maqolalarda bakterial ureazalarning toksik ta'siri haqida ma'lumotlar mavjud (1-jadval).

Inson kasalliklarida bakterial ureazlarning patologik ta'siri [10-13].

Ureazning roli	Bakteriya turlari	Kasallik	Malumot
Xost organizmida omon qolish	<i>H. pylori</i>	gastrit, oshqozon yarasi	[1 , 4 , 3]
	<i>M. sil</i> kasalligi	sil kasalligi	[4]
	<i>E. coli</i>	gemorragik kolit, HUS	[5]

Xost hujayralariga chidamlilik	H. pylori	gastrit, oshqozon yarasi	[6]
Ko'p valentli ionlarning cho'kishi	P. mirabilis , M. morganii, U.urealyticum va boshqalar	siydik yo'llari infektsiyalari	[1 , 7 , 8 , 9]
Yallig'lanish reaksiyasini rag'batlantirish	H. pylori	gastrit, oshqozon yarasi	[4]
	Y. enterokolitika	reaktiv artrit	[1, 10]
Xost hujayralariga sitotoksik	H. pylori	gastrit, oshqozon yarasi	[1 , 3]
Glikozaminoglikan qatlamining	P. mirabilis	siydik yo'llari infektsiyalari	[5]
Qattiq birikmalarning shikastlanishi	H. pylori	oshqozon yarasi	[12]
Qon trombositlarining agregatsiyasi	H. pylori	gastrit, yurak-qon tomir kasalliklari	[13]

FOYDALANILGAN ADABYOTLAR:

1. Mobley HLT, Island MD, Hausinger RP. Mikrobia ureazalarning molekulyar biologiyasi. Mikrobiol. Rev. 1995
2. Dunn BE, Phadnis SH. Helicobacter pylori Ureazaning tuzilishi, funktsiyasi va lokalizatsiyasi . Yel J. Biol. Med. 1998 yil;

3. Olivera-Severo D, Wassermann GE, Carlini CR. Ureazlar fermentativ faollikka bog'liq bo'lmagan biologik ta'sir ko'rsatadi. Ureaz ishlab chiqaruvchi bakteriyalar keltirib chiqaradigan kasalliklarga aloqasi bormi? Braz. J. Med. Biol. Res. 2006;
4. Lin V, Mathys V, Ang EL, Koh VH, Martinez Gómez JM, Ang ML, Zainul Rahim SZ, Tan MP, Pethe K, Alonso S. Ureaz faolligi Mycobacterium tuberculosis azot almashinuvi uchun muqobil yo'lni ifodalaydi. Yuqtirish. Immun. 2012;
5. Steyert SR, Kaper JB. Ureazning Shiga toksinini ishlab chiqaruvchi Escherichia coli tomonidan kolonizatsiyaga qo'shgan hissi . Yuqtirish. Immun. 2012;
6. Schoep TD, Fulurija A, Good F, Lu W, Himbeck RP, Schwan C, Choi SS, Berg DE, Mittl PRE, Benghezal M, Marshall BJ. Helicobacter pylori Ureaz kompleksining sirt xususiyatlari doimiylik uchun zarurdir. PLoS ONE. 2010;
7. Hedelin H. Uropatogenlar va siydik yo'llarining konkretsiyasini shakllantirish va kateterning to'planishi. Int. J. Antimikrob. Agentlar. 2002;
8. Rózalski A, Kwil I, Torzewska A, Baranowska M, Staczek P. Proteus bacilli: features and virulence factors. Postepy Hig. Med. Dosw. 2007;
9. Coker C, Poore CA, Li X, Mobley HLT. Pathogenesis of Proteus mirabilis urinary tract infection. Microbes Infect. 2000
10. Probst P, Hermann E, Meyer Zum Buschenfelde K-H, Fleischer B. Identification of the Yersinia enterocolitica Urease β Subunit as a Target Antigen for Human Synovial T Lymphocytes in Reactive Arthritis. Infect. Immun. 1993
11. Follmer C. Ureases as a target for the treatment of gastric and urinary infections. J. Clin. Pathol. 2010

12. Wroblewski LE, Shen L, Ogden S, Romero-Gallo J, Lapierre LA, Israel DA, Turner JR, Peek RM., Jr Helicobacter pylori dysregulation of gastric epithelial tight junctions by urease-mediated myosin II activation. Gastroenterology. 2009
13. Wassermann GE, Olivera-Severo D, Uberti AF, Carlini CR. Helicobacter pylori urease activates blood platelets through a lipoxygenase-mediated pathway. J. Cell. Mol. Med. 2010
14. Технология получения элиситора, эффективно влияющего на биологические свойства Cynara Scolymus L. Муродова С.С., Собирова М. Б. Научное обозрение. Биологические науки 1 (1), 68-72
15. Determination of stimulant properties of local rhizobacteria-based bioproducts against Cynara scolymus L. SM Batirovna The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering 4 (02), 26-30
16. PGPR МИКРООРГАНИЗМЛАРДАН БИОПРЕПАРАТ СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШДА ИММОЛИЗАЦИЯНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ ЖИҲАТЛАРИ СС Муродова, МБ Собирова Science and innovation 1 (Special Issue 2), 534-543