

Informacje o produkcie

Pepsyna ze świńskiej błony śluzowej żołądka

Liofilizowany proszek

P7012

Opis produktu

Numer rejestru CAS: 9001-75-6

Numer Komisji Enzymatycznej (EC): 3.4.23.1

Masa cząsteczkowa: 34,620 (obliczona na podstawie sekwencji aminokwasów)¹pI:^{2,3} 2,2-3,0; 2,2, 2,8 λ_{max} : 278 nm⁴Współczynnik ekstynkcji: $E^M = 51,300^4$ Synonim:

Pepsyna A

Pepsyna, w przeciwieństwie do niektórych innych peptydaz, hydrolizuje tylko wiązania peptydowe, a nie amidowe lub estrowe. Specyficzność rozszczepiania obejmuje peptydy z kwasem aromatycznym po obu stronach wiązania peptydowego, zwłaszcza jeśli druga reszta jest również aromatyczna lub jest aminokwasem dikarboksylowym. Zwiększona podatność na hydrolizę występuje, jeśli w pobliżu wiązania peptydowego znajduje się aminokwas zawierający siarkę, który ma aromatyczny aminokwas. Pepsyna będzie również preferencyjnie rozszczepiać karboksylową stronę Phe i Leu oraz w mniejszym stopniu karboksylową stronę reszt Glu. Pepsyna nie rozszczepia wiązań Val, Ala lub Gly.⁵ Niektóre dobre substraty pepsyny obejmują:

- Z-L-tyrozylo-L-fenylalanina
- Z-L-glutamyl-L-tyrozyna
- Z-L-metionyl-L-tyrozyna

Amidowanie C-końcowej grupy karboksylowej zapobiega hydrolizie przez pepsynę.^{5,6}

Pepsyna jest powszechnie stosowana do przygotowywania fragmentów Fab z przeciwciał. Optymalne pH dla reakcji pepsyny wynosi 1,5-2,5, co nie będzie szkodliwe dla przeciwciała, jeśli nie będzie ono narażone przez długi czas na niskie pH. Roztwory powinny być dostosowane do neutralnego pH do przechowywania. Opisano kontrolę trawienia przeciwciał pepsyną.⁷

Do ogólnego trawienia białek sugerowane warunki to 0,4% roztwór pepsyny w 10 mM HCl i trawienie przez 30-90 minut w temperaturze 37 °C. Pepsyna ma optymalną aktywność z natywnymi białkami przy pH ~ 1,0.

Jednak w przypadku niektórych zdenaturowanych białek optymalna aktywność mieści się w zakresie pH 1,5-3,5.^{8,9} Pepsyna jest hamowana przez kilka peptydów zawierających Phe.¹⁰

W kilku pracach magisterskich¹¹⁻¹⁵ i doktorskich⁽¹⁶⁻²²⁾ przytoczono zastosowanie produktu P7012 w ich protokołach.

Środki ostrożności i wyłączenie odpowiedzialności

Wyłącznie do użytku badawczo-rozwojowego. Nie dla leków, gospodarstw domowych ani innych zastosowań. Informacje dotyczące zagrożeń i bezpiecznego obchodzenia się z produktem znajdują się w karcie charakterystyki.

Instrukcje dotyczące przygotowania

Pepsyna jest rozpuszczalna w wodzie dejonizowanej w stężeniu 10 mg/ml i 4 mg/ml w zimnym 10 mM HCl.

Przechowywanie/Stabilność

W sprzedawanej postaci liofilizowanej produkt należy przechowywać w temperaturze -20°C.

Roztwory pepsyny o pH 4,4 są stabilne w temperaturze -20 °C przez około 2-3 miesiące.²³ Pepsyna nie jest aktywna, gdy nie ma kwaśnego pH, a roztwór jest stabilny przy pH 6-7.

Jednak podniesienie pH do 8 nieodwracalnie inaktywuje pepsynę. Pepsyna ulega nieodwracalnej denaturacji przy pH 8,5-11 w temperaturze pokojowej.²⁴

Referencje

1. Sepulveda, P. *et al.*, *J. Biol. Chem.*, **250(13)**, 5082-5088 (1975).
2. Jonsson, M., *Acta Chem. Scand.*, **26(9)**, 3435-3440 (1972).
3. Malamud, D., and Drysdale, J.W., *Anal. Biochem.*, **86(2)**, 620-647 (1978).

4. Perlmann, G.E., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **45(7)**, 915-922 (1959).
5. Sweeney, P.J., i Walker, J.M., *Methods Mol. Biol.*, **16**, 271-276 (1993).
6. Dixon, M. i Webb, E.C. (red.), *Enzymes*. Academic Press (Nowy Jork, NY), s. 262 (1979).
7. Rea, D.W., i Ultee, M.E., *J. Immunol. Methods*, **157(1-2)**, 165-173 (1993).
8. Christensen, L.K., *Arch. Biochem. Biophys.*, **57(1)**, 163-173 (1955).
9. Schlamowitz, M., and Peterson, L.U., *J. Biol. Chem.*, **234(12)**, 3137-3145 (1959).
10. Knowles, J.R. *et al.*, *Biochem. J.*, **113(2)**, 343-351 (1969).
11. Gangloff, Mary Beth, "Composition and *in vitro* Digestion of Barley, Oat, and Wheat Brans". Oregon State University, praca magisterska, s. 69 (1992).
12. Karava, Nilesh B., "The effect of heating chicken muscle on formation of bioavailable forms of iron". University of Massachusetts Amherst, praca magisterska, str. 29, 47, 70, 94 (2008).
13. Robinson, Mary Anna, "Produkcja, frakcjonowanie i ocena potencjału przeciwutleniającego peptydów pochodzących z trawienia białka sojowego". University of Waterloo, praca magisterska, str. 22, 84, 85, 111. (2010).
14. Kodali, Mahesh Chandra, "Identyfikacja i kwantyfikacja kolagenu typu I, III i V w ścięgnach rzepki królika". Wright State University, Praca magisterska, s. 34 (2015).
15. Bhoi, Rahulkumar Kantibhai, "Charakterystyka i ekstrakcja macierzy zewnątrzkomórkowej z tkanki tłuszczowej świń". University of Texas at El Paso, praca magisterska, s. 16 (2017).
16. Ahn, Joomi, "Local hydrogen deuterium exchange mass spectrometry: from pressurized online digestion to pepsin proteolysis". Northeastern University, rozprawa doktorska, s. 157 (2012).
17. Helbig, Anne, "Trawienie tłuszczu w diecie: Zachowanie emulsji w przewodzie pokarmowym i reakcje fizjologiczne człowieka". Wageningen University, rozprawa doktorska, s. 51 (2013).
18. Marcolini, Elena, "NMR based foodomics to investigate the digestibility of protein-rich food products". Università di Bologna, rozprawa doktorska, s. 68 (2015).
19. Alhasawi, Fatemah M., "Influence of food matrix physico-chemical properties on the biophysics of digestion and *in situ* luminal viscosity". Rutgers, the State University of New Jersey, rozprawa doktorska, s. 67, 71, 95, 120 (2018).
20. Molina, Catalina Pineda, "Characterization of the host tissue response induced by a biosynthetic material composed of poly (4-hydroxybutyrate)". University of Pittsburgh, rozprawa doktorska, s. 18 (2018).
21. Lee, Jung Wook, "Optimization of Canola Wykorzystanie współproduktów u świń". South Dakota State University, rozprawa doktorska, s. 48 (2019).
22. Kellaway, Simon Christopher, "Hydrożele pochodzące z odkomórkowanych tkanek do naprawy nerwów". University College London, rozprawa doktorska, p. 72 (2021).
23. Rajagopalan, T.G. *et al.*, *J. Biol. Chem.*, **241(21)**, 4940-4950 (1966).
24. Ryle, A.P., *Methods Enzymol.*, **19**, 316-336 (1970).

Zawiadomienie

Zapewniamy naszym klientom informacje i porady dotyczące technologii aplikacji i kwestii regulacyjnych zgodnie z naszą najlepszą wiedzą i możliwościami, ale bez zobowiązań i odpowiedzialności. Obowiązujące przepisy prawa i regulacje muszą być przestrzegane przez naszych klientów we wszystkich przypadkach. Dotyczy to również wszelkich praw osób trzecich. Nasze informacje i porady nie zwalniają naszych klientów z ich własnej odpowiedzialności za sprawdzenie przydatności naszych produktów do zamierzonego celu.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia i nie powinny być interpretowane jako zobowiązanie ze strony podmiotu produkującego lub sprzedającego, lub podmiotu powiązanego. Nie ponosimy odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy, które mogą pojawić się w tym dokumencie.

Pomoc techniczna

Odwiedź stronę serwisu technicznego pod adresem SigmaAldrich.com/techservice.

Standardowa gwarancja

Obowiązującą gwarancję na produkty wymienione w niniejszej publikacji można znaleźć na stronie SigmaAldrich.com/terms.

Informacje kontaktowe

Lokalizację najbliższego biura można znaleźć na stronie SigmaAldrich.com/offices.

Dział nauk przyrodniczych firmy Merck działa jako MilliporeSigma w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie.

Merck i Sigma-Aldrich są znakami towarowymi firmy Merck KGaA, Darmstadt, Niemcy lub jej podmiotów stowarzyszonych. Wszystkie inne znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli. Szczegółowe informacje na temat znaków towarowych są dostępne za pośrednictwem publicznie dostępnych zasobów.

© 2022 Merck KGaA, Darmstadt, Niemcy i/lub jej podmioty stowarzyszone. Wszelkie prawa zastrzeżone.

