

Қ.А.Ясауи халықаралық Қазақ Түрік университеті

Қабылдаған:

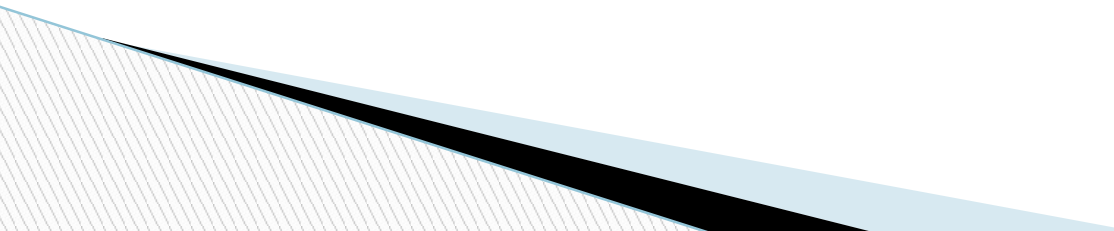
Орындаған: Кенжебек Орынбасар



*Ферменттердің медицинада
қолданылуы. Изоферменттер.*

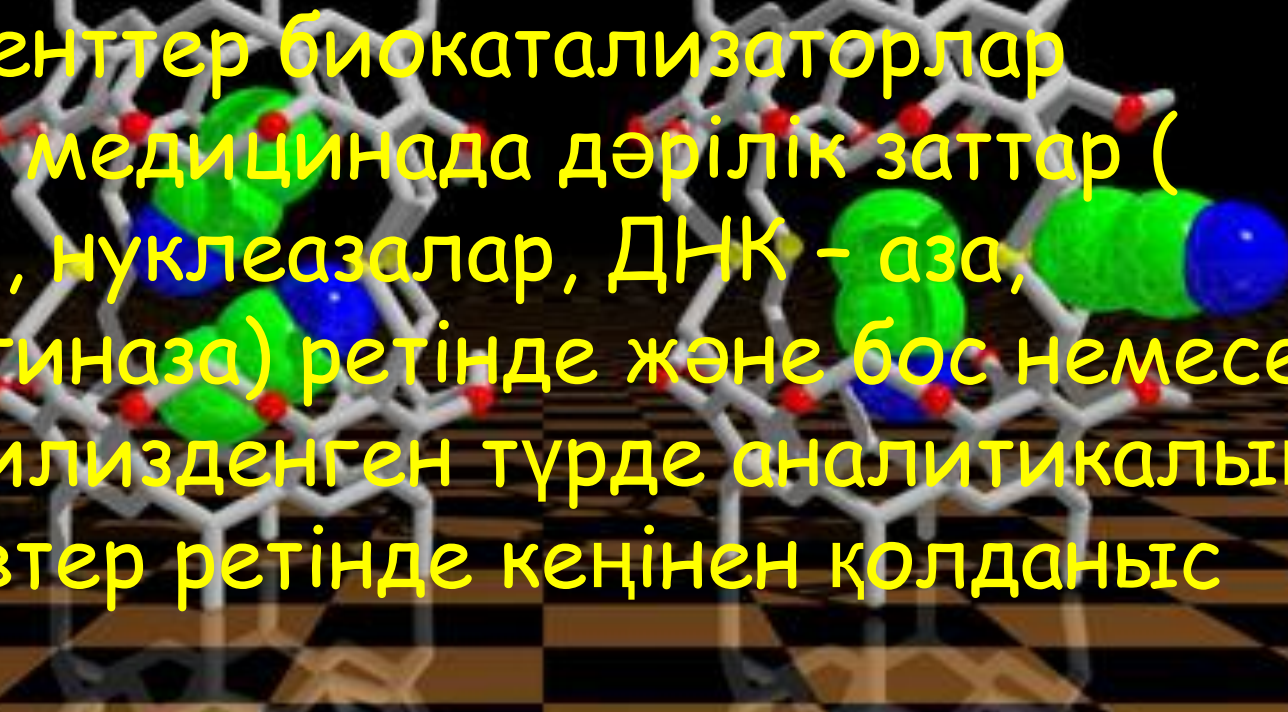


Жоспар

- Ферменттер
 - Плазмадағы ферменттер
 - Изоферменттер
 - Ферменттердің аурудың диагностикасында қолданылуы
 - Ферменттердің аурудың профилактикасына қолданылуы
 - Ферменттердің адам тіршілігіндегі маңызы
- 

Ферменттердің медицинада қолданылуы.

Ферменттер биокатализаторлар ретінде медицинада дәрілік заттар (пепсин, нуклеазалар, ДНК - аза, аспарагиназа) ретінде және бос немесе иммобилизденген түрде аналитикалық реактивтер ретінде кеңінен қолданыс табуда.

A 3D ball-and-stick model of a protein structure. The backbone is shown in white, with various side chains in different colors. Several regions are highlighted in bright green and blue, likely representing active sites or specific binding pockets. The model is set against a dark background with a checkered floor pattern.

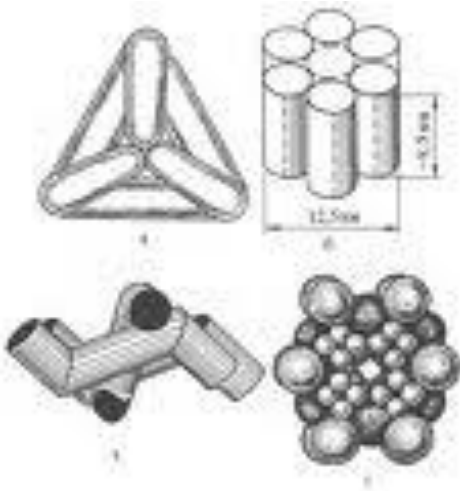
Сау адамның плазмасының ферменттері шартты түрде үш топқа бөлінеді:

- плазмаөзгешелік ферменттер
- клеткалық (индикаторлық) ферменттер
- экскреторлық ферменттер.

- **Плазмаөзгешелік ферменттер** бауырда синтезделеді және өзінің каталитикалық әсерін қанның плазмасында көрсетеді. Плазмаөзгешелік ферменттерге бауырдың липопротеидлипазасы, холинэстераза, лизоцим, қанның ұю ферменттері, фибринолиздің және кининогенездің ферменттері (тромбин, плазмин, кининоген), ренин жатады.
- **Клеткалық (индикаторлық) ферменттер** клеткада синтезделеді және сонда қызмет етеді. Сау адамның қан плазмасында олардың концентрациясы төмен болады және клеткалардың қартаюы мен ыдырауының физиологиялық процестеріне байланысты болады.
- **Экскреторлық ферменттер** негізінен бауырда синтезделеді. Оларға лейцин, аминопептидаза, сілтілі фосфотаза және т.б. жатады. Патология кезінде плазмадағы ферменттердің мөлшері мен белсенділігі артуы (гиперферментемия) немесе төмендеуі (гипоферментемия) мүмкін.



Изоферменттер деп бірдей екі реакцияны катализдейтін, бірақ әртүрлі регуляторлық қасиеттерге ие ферменттер.



Әрбір мүшеде өзіне ғана тән ферменттер жиынтығы болады, олар осы мүшеде патологиялық процесс дамығанда қанға шығады. Клеткалық ферменттерге сондай-ақ изоферменттерде жатады.

Изоферменттер дегеніміз – бірдей реакцияны катализдейтін ферменттер тобы. Бірақ бұл топтың әрбір ферменті физико-химиялық қасиеттерімен (электрофорездік қозғалғыштығы, рН оптимумы, ингибиторларға сезімталдығы және т.б.) және суббірліктік құрамымен ерекшеленеді.

Әсіресе, ең көп зерттелгені лактатдегидрогеназа изоферменттері (ЛДГ). Оларға ЛДГ1, ЛДГ2, ЛДГ3, ЛДГ4, ЛДГ5 жатады. Жүректе ЛДГ1 және ЛДГ2 изоферменттерінің белсенділігі неғұрлым жоғары. Ал бауырда, қаңқа бұлшықеттерінде ЛДГ4, ЛДГ5 басым болады.

Медицинада ферменттер аурудың диагностикасында пайдаланылады. Мысалы, миокард инфарктысы кезінде қан сары суында АСТ, КФК, ЛДГ, (ЛДГ1, ЛДГ2) белсенділігі артады ал гепотиттер кезінде АЛТ, ЛДГ5 белсенділігі, панкреатиттерде альфа - амилазаның белсенділігі артады. Әр түрлі маманданған қызмет атқаратын дифференциалды клеткалар өздерінің ферменттік құрамы бойынша ерекшеленеді. Мысалы, бауырдың клеткаларында мочевианы синтездеуге, глюконеогенезге, билирубинді залалсыздандыруға қажетті ферменттер жиынтығы бар, ал бүйрек үсті безінің клеткаларында стреоидты гормондарды синтездейтін ферменттер бар және т.б.

Кейбір ферменттер бір немесе екі мүшеде ғана кездеседі. Бұлар мүшеөзгешелік ферменттер. Мысалы, сахараза мен лактаза тек кана ішектің шырышты қабатында ғана түзіледі, лактатдегидрогеназаның изоферменттері (ЛДГ1, ЛДГ2) негізінен жүрек бұлшық етінде, ЛДГ4,5 - бауырда, гистидаза - бауыр және тері клеткаларында кездеседі.

Клетканың ішінде ферменттер біркелкі орналаспайды. Ферменттер өздерінің биосинтезі жүретін клеткалардың ішінде ғана қызмат етеді. Бұларға ас қорыту жолдарының және қанның ұю процестеріне қатысатын ферменттер ғана жатпайды.

Молекулярлық салмағы жоғары болғандықтан ферменттер плазматикалық мембранадан өте алмайды, сондықтан сау адамның қан плазмасының ферменттік құрамы мен концентрациясы клеткадағыға қарағанда едәуір төмен болады.

Дәрі ретінде ферменттердің қолданылуы.

Кейбір ферменттер емдік заттар ретінде қолданылады. Мысалы, асқазан ауруларында асқазан сөліндегі пепсиннің мөлшері төмендегенде пепсин препараттарын пайдаланады. Әртүрлі протеолиттік ферменттер жараларды алғаш өңдеу кезінде қолданылады, себебі, бұзылған клеткалардың ақуыздарын гидролиздеп, жараны тазалайды да, қабыну процестерін төмендетеді. Нуклеазалар кейбір вирустық ауруларды емдеуге қолданады. Мысалы, ДНҚ - аза ферменті бар көзге тамшылатқыш дәрілер мен вирустық конъюнктивитті емдейді. Вирустық ДНҚ бұзу арқылы аурудың алдын алады.

Аспарагиназаны лейкоздың кейбір түрлеріне пайдаланады. Лейкозды клеткаларда аспарагин синтезделмегендіктен, оларды клеткалар қан плазмаларынан алады.

Қорытынды

Ферменттер қазір медицинада қолданылып келе жатыр, ферменттер қанның құрамындағы химиялық заттарды анықтауға көмектеседі. Ферменттердің көп түрлері анықталды соның бірі изофермент.

Изоферменттер ферменттердің генетикалық детерминацияланған көптік формасы ретінде белгілі болғаннан бергі уақытта өздерінің ақпараттығы, хромосомалық маркер ретінде тұрақтылығы және анықтау әдісі бойынша басқа да биохимиялық маркерлерген қарағанда қарапайым әрі олармен салыстырғанда анағұрлым нақтылығымен және тұқым қуалауы бойынша кодаминантылығымен т.б артықшылықтарымен көзге түсті.

Қолданылған әдебиеттер

1. Сейтеметбетов Т.С. Сейтеметбетова А.Ж
«Биохимия.»
2. Тапбергенов «Биохимия.»
3. Березов Т.Т. Коровкин Б.Ф.
«Биохимия.»
4. Глинка Н.Л. «Биохимия.»