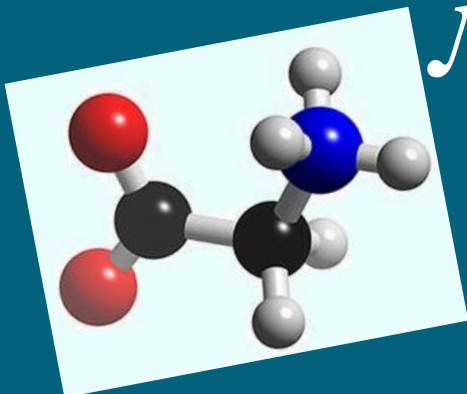


Жасушаға хабар берілудің молекулалық механизмдері



Орындаған: Мұратбаев Айболат

Группа: 119Б

Ақтөбе 2016ж.

Жоспар:

I.Кіріспе

II.Негізгі бөлім

2.1.Жасушаның сыртқы рецепторларымен байланыспаған хабарлаушы механизмдері

2.2.Секретин, кальций иондары, азот оксиді

2.3.Медициналық маңызы

III.Қорытынды

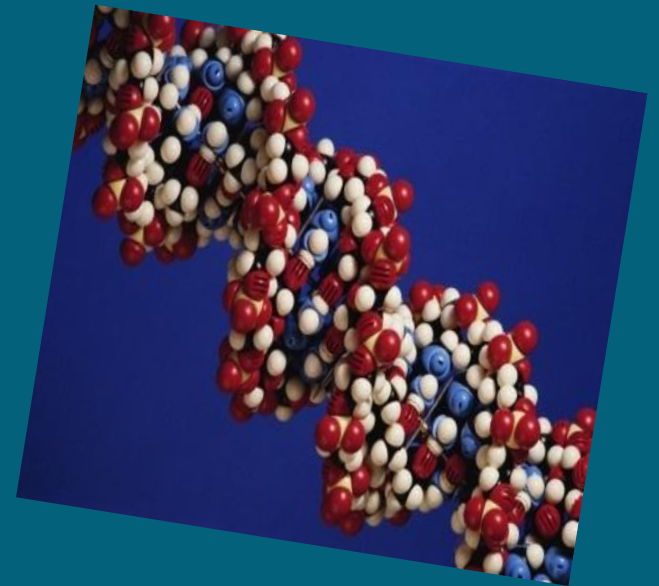
IV.Пайдаланған әдебиеттер

Кіріспе

Жасушааралық сигнализация дегеніміз – ағза жасушаларының түрліше ақпараттармен өзара алмасуы және оларға тиісілі жауап қайтаруы болып табылады.

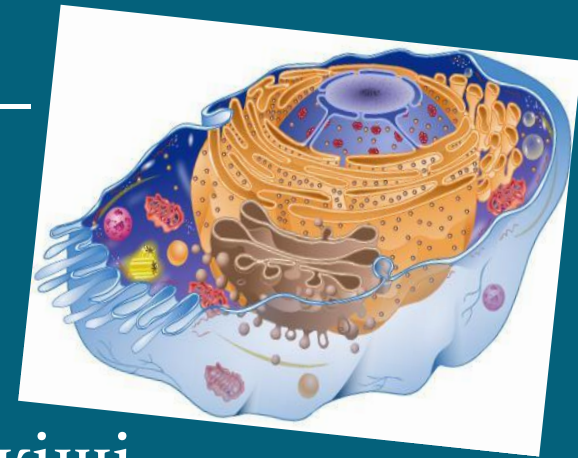
Барлық жасушааралық сигналдық заттарды 3 топқа топтастыруға болады.

1. Гормондар
2. Нейромедиаторлар
3. гистогормондар



Сиганалдық молекулалар рецепторлармен байланысқаннан кейін, сигналдың жасушаішілік берілу жолы басталады. Ал, ол **екінші мессенджерлердің** қатысуымен жүреді

Екінші мессенджерлер дегеніміз – рецептордың активтенуіне жауап ретінде жасушада тез және көп мөлшерде синтезделетін және молекулалық сингалды күшейтетін кіші молекулалық заттар. Олар, әдетте өте қысқа мерзімде әрекет етеді және әртүрлі тетіктер арқылы активтенеді



Қазіргі кезде, жасушааралық сигналдың берілуінде маңызды рөл атқаратын, 6-7 түрлі екінші мессенджерлер белгілі, олар:

- *Циклдық аденозин монофосфат-цАМФ;*
- *Циклдық гуанозинмонофосфат-цГМФ;*
- *Азот оксиді (NO);*
- *Инозиттрифосфат (ИТФ);*
- *диацилглицерин (ДАГ);*
- *Кальций ионы (Ca²⁺ ионы).*

Екінші мессенджерлердің қатысуымен сигналдардың берілуі маңызды физиологиялық құбылыстардың қалыптасуын қамтамасыз етеді және олардың тетіктері түрліше болады.

Көптеген жасушалар цитоплазмасында мембранамен байланысқан гуанилатциклазадан (мГЦ) басқа ерігіш гуанилатциклаза (еГЦ)-да кездеседі. Ол тек екінші мессенджер-цГМФ-тың пайда болуын катализдеп қоймай, өзі де екінші бір мессенджер-азот оксиді (NO) арқылы активтенеді.

Азот оксиді (NO) аргинин аминқышқылынан, ерекше ферменттің-NO-синтаза (NO-C), қатынасуымен түзіледі және ол биомембраналар арқылы жеңіл диффузияланады.

NO-синтаза (NO-C) ферментінің молекуласы бірдей екі субъединицадан тұрады және тек димерлік күйінде ғана белсенді болады (131 сурет).



131 сурет NO-синтазаның құрылымы (Мушкамбаров, Кузнецовтан, 2003)

Әрбір субъединицада 2 домен болады-оксигеназалық (тотықтырушы) және редуктазалық (тотықсыздандырушы).

Оксигеназалық (тотықтырушы) доменде 3 орталық бар, олармен:

- реакция субстраты-аргинин байланысады;
- гем байланысады (ол электрондарды көшіруге қатынасады);
- H₄-биоптерин байланысады.

Редуктазалық (тотықсыздандырушы) доменде де 3 қызметтік орталық болады, олармен байланысқан:

а-б) ФАД (флавинадениннуклеотид) және ФМН (флавинмононуклеотид)-электрондарды НАДФН-тан гемге көшіру үшін қажет;

в) Ca²⁺ иондарымен «толтырылған» ақуыз-кальмодулин NO-синтаза ферментін Ca²⁺ иондары арқылы активтендіреді, ал олардың болмауы оны активсіз күйіне көшіреді. Түзілетін орындарына қарай NO-синтаза ферментінің 3 изоформасы белгілі, олардың сипаттамасы кестеде берілген.

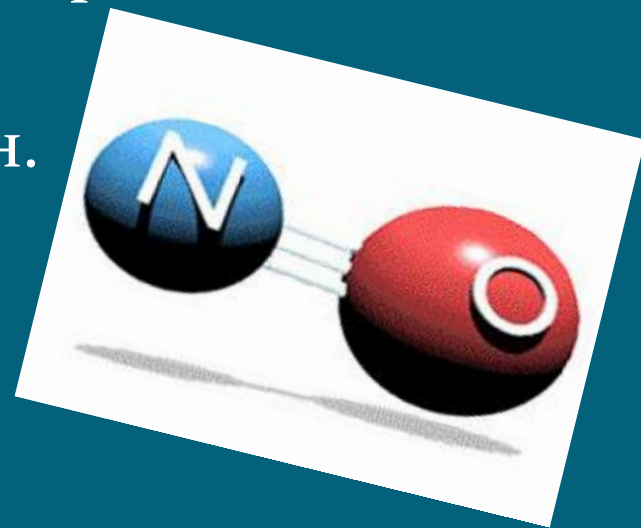
34 кесте NO-синтеза (NO-C) изоформалары

Изоформа	Эндотелиалды (ЭNO-C)	Нейрондык (нNO-C)	Индукцияланатын (иNO-C)
Изоформалардың орналасқан жерлері	Қантамыр эндотелиоциттері	Орталық, шеткі нерв жүйесінің нейрондары	Активтенген макрофагтар
	Фермент плазмолемманың ішкі бетімен байланысқан		Фермент цитоплазмада болады
Бір субъединицасының молекулалық массасы	132 000 Да	160 000 Да	130 000 Да
Генінің орналасқан жері	7-хромосома	12-хромосома	17-хромосома
Фермент белсенділігі	Жасушада Ca^{2+} ионының концентрациясына байланысты болады.		Ca^{2+} ионы концентрациясына байланысты емес
	Фосфорлану олардың белсенділігін төмендетеді		
Генінің белсенділігі	Конститутивтік изоформалар, яғни гендері үнемі экспрессияланады		Қабыну не иммундық реакция кезінде цитокиндердің әсерінен экспрессияланады.
NO қалыпты концентрациясы	Фермент активтенген кезде де өте көп болмайды, шамамен бірнеше ммол/л		Біршама көп-жүздеген ммол/-ге дейін жетуі мүмкін
NO қызметі	а) қан қысымы көтерілген кезде қантамырлардың бірінғай салалы миоциттерін босаңсыту; б) тромбоциттердің агрегациялануын тежеу.	Тыныс алу, ас қорыту, зәршығару және жыныс жүйелерінің қызметтерін реттеу	Мактофагтар шабуылдайтын жасушаларға цитотоксикалық (улау) әсер ету: а) NO концентрациясы жоғары болғанда; б) оның кейбір өнімдерінің әсерлерінен

Азот оксиді-синтазасының екі изоформасы конститутивті болып қантамыр эндотелийлерінде және нерв жүйесінде үнемі кездеседі. Ал, үшінші изоформасы –индуцияланатын формасы, макрофагтарда қабыну және иммундық реакциялар кезінде ғана пайда болады.

Азот оксиды жасушада жинақталып көптеген маңызды жасушаішілік үрдістерді бастырмалайды

- Кребс циклі негізінде митохондрияларда энергияның пайда болуын;
- ДНҚ синтезін және жасуша бөлінуін.



Азот оксиды қысқа уақытта өмір сүретін зат: оның молекуласы түзілгеннен кейін бірнеше секундта жойылады. Қалыпты жағдайда Азот оксидінің көптеген бөлігі **нитриттарға және нитраттарға** дейін тотығады. Нитриттар және нитраттар жасушаларда жинақталып **нитрозоқосылыстар** пайда етеді, ал соңғылары **ДНҚ молекуласын бұзуға, нуклеотидтердің амин топтарын үзіп шығаруға** және **ДНҚ тізбектері арасында әртүрлі көлденең тігулерді пайда** етуге қабілетті болады.



И

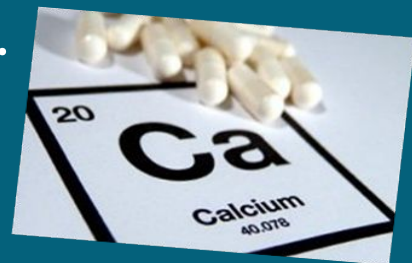
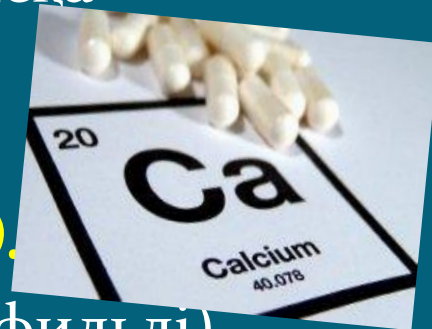


Фосфатидилинозитдифосфат (ФИД) 2 қосылысқа ыдырайды:

- **Полярлы – инозиттрифосфатқа (ИТФ);**
- **Полярлы емес – диацилглицеринге (ДАГ).**

Инозиттрифосфатқа (ИТФ) полярлы (гидрофильді) болғандықтан жасуша ішіне еркін диффузияланады және плазмолеммамен, ЭПТ-дың Ca^{2+} арналарымен байланысып оның ашылуын стимулдайды. Нәтижесінде, цитоплазмада Ca^{2+} ионының концентрациясы жоғарылайды. Ал, әрі қарай, ИТФ әсері **Ca^{2+} ионының** әсерлеріне бойланысты болады.

Диацилглицерин (ДАГ) – полярлы емес (гидрофобты) болғандықтан еркін өте алмайды, ол тек плазмолемма қабатында бүйір бағытында диффузияланады.



IV. Пайдаланған әдебиеттер

1. Бегімқұлов Б.К. «Молекулалық генетика және биотехнология негіздері»

Алматы, 1956

2. С. Ордабеков, Қ. Сейтбаев, Ж. Сембаева «Генетика негіздері» Тараз, 2009

3. Ғаламтор желісі Сайт www.diplomkaz.kz



Презентацияның бағалау критерийі

№	Орындау критерийі	0-0,1	0,2-0,3	0,4-0,5
1	Рефератты безендіру			
2	Жоспар			
3	Иллюстративті материал			
4	Маңыздылығы			
5	Мазмұны			
6	Қорытынды			
7	Әдебиеттер			
8	БАӨЖ-дің өз уақытылы тапсырылуы және графикке сәйкес келуі			
	Қорытынды			

Назарларыңызға
рахмет!