

Қарағанды Мемлекеттік Медицина Университеті
БИОХИМИЯ КАФЕДРАСЫ

СӨЖ

Тақырыбы: « Биогенді
аминдер »

Орындаған: Ожетбек.М 206-топ ЖМФ

Қабылдаған: Айтишева Л.Б.

ҚАРАҒАНДЫ 2010

Жоспар

I. Биогендік аминдер (жіктелуі мен қызметі)

II. Биогендік аминдердің синтезі

III. Биогендік аминдердің инактивтелуі

IV. Биогендік аминдердің алмасуының бұзылыстары

I. Биогендік аминдер

Адамның, жануарлардың, өсімдіктердің және кейбір бактериялардың организмінде аминқышқылдардың декарбоксилденуінен тузілген протеиногенді азот құрамды органикалық байланыстар тобы.



Жіктелуі:

1. *этаноламиндер* – холин, ацетилхолин 2.

полиэтилендиаминдер – путресцин,
кадаверин

3. *полиаминдер* - спермин

4. *имидазолилалкиламиндер* - гистамин 5.

фенилалкиламиндер – мескалин, тирамин 6.

катехоламиндер - адреналин, норадреналин
мен дофамин

7. *индолилалкиламиндер* - триптамин,

Қызыметі:

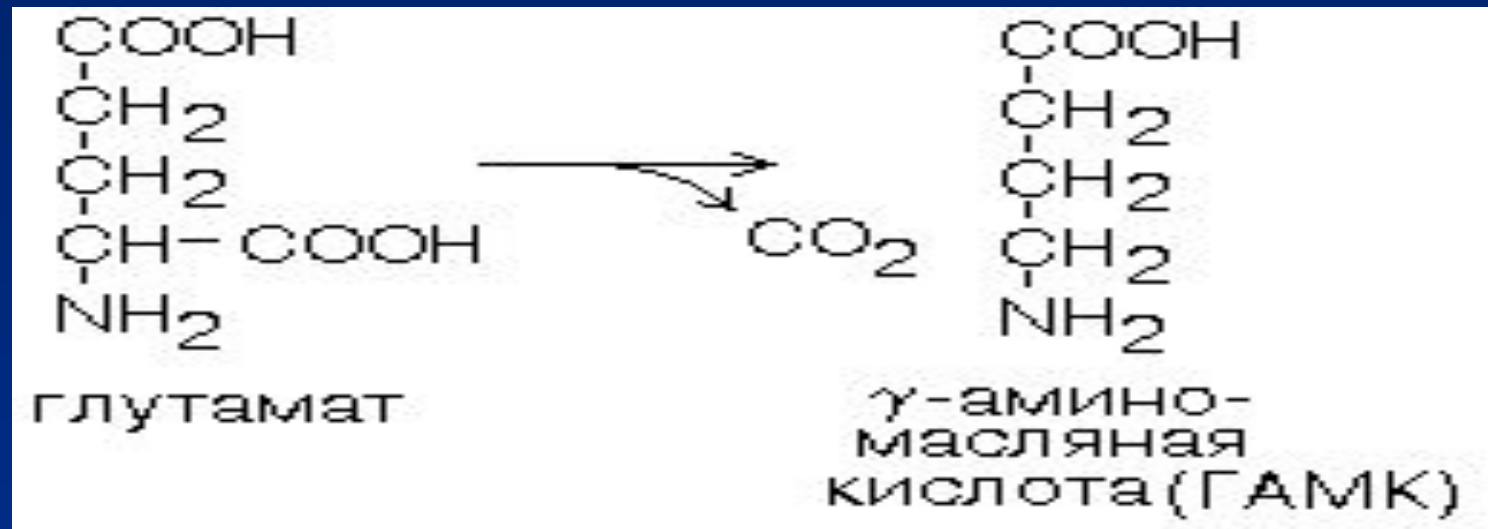
- Алкалоидтар мен гормондардың құрам бөлігі (адреналин, норадреналин)
- Нейромедиаторлық (ацетилхолин)
- Галлюциногенді (мескалин),
- Токсикалық (путресцин мен кадаверин).



II. Биогендік аминдердің синтезі

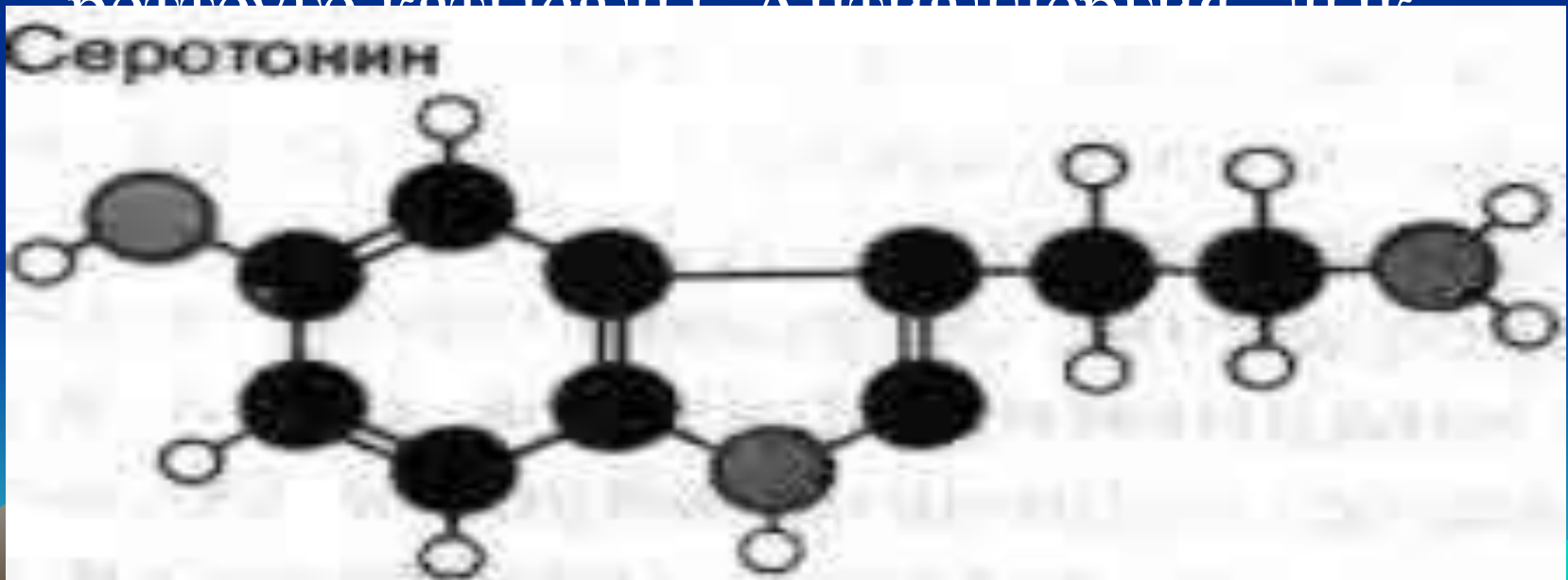


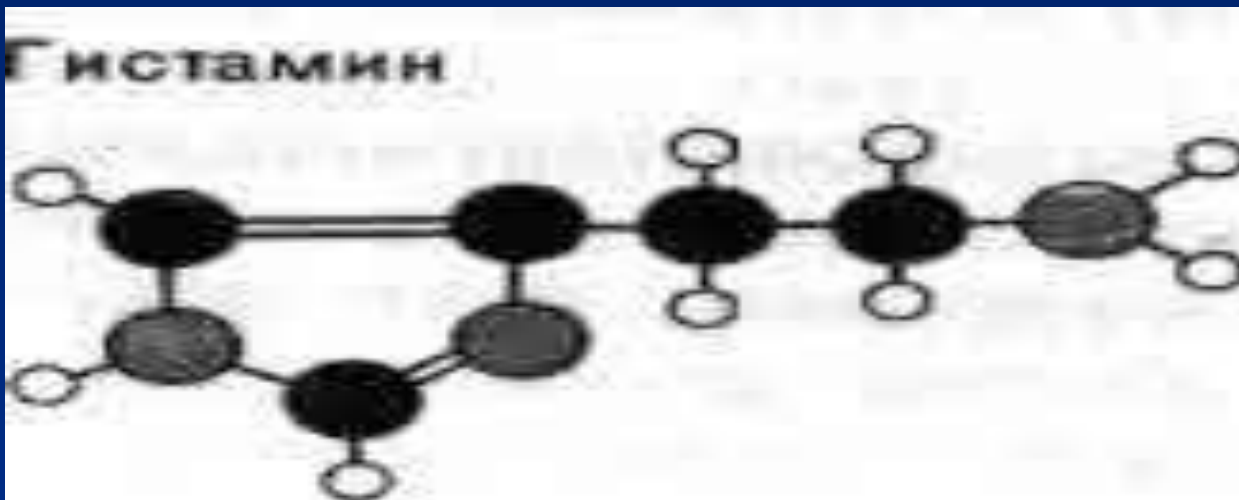
1. Гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) жүйке жүйесінің тежеуші импульстерінің медиаторы болып табылады.



Глутаматдекарбоксилаза - жоғары спецификалық фермент. Бас миының сұр затының жасушаларында қызмет етеді. Глутамин қышқылының гамма-аминомай қышқылына (ГАМК) айналу реакциясын катализдейді.

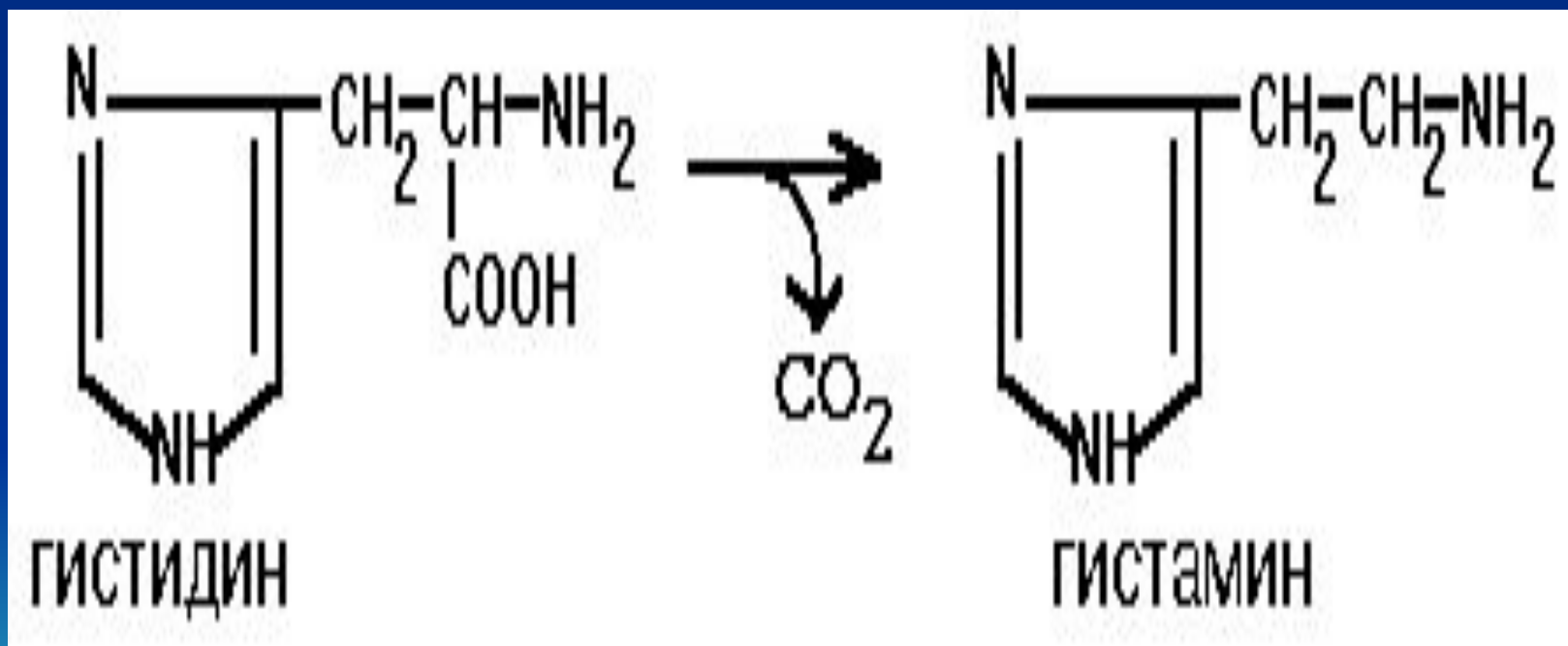
2. *Серотонин* - жүйке ұлпасында өндіріледі. Бас ауруларының кейбір түрлері сақиана (мигрень) серотониннің артық мөлшерде өндірілуіне байланысты. Серотонин тамырдарды тарылтады, қанның ұюын қозғатуға қатысады. Антидепрессант ретінде қолданылады.



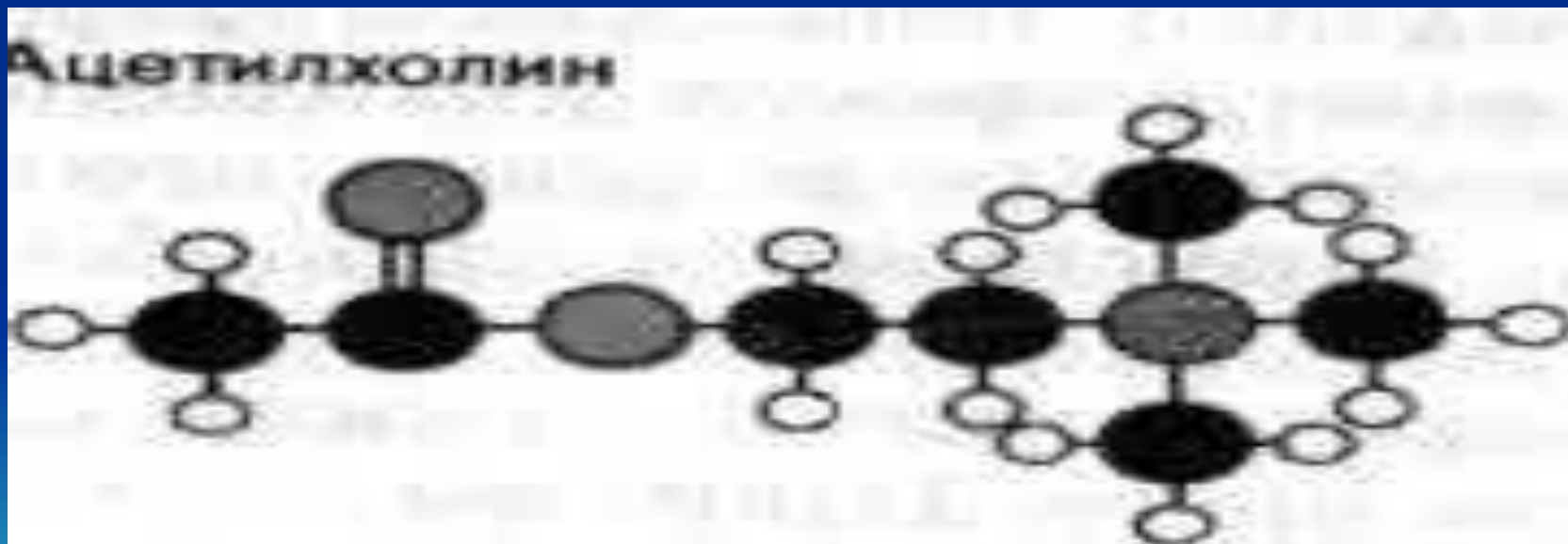


3. *Гистамин* - медиатор болып табылады және жүйке жасушалары мен (тучный) жасушаларында кездеседі. Күшті тамыр кеңейткіш әсерге қабілетті. Гистамин секреторлық гранулаларда сақталады және қанға ұлпаның зақымдалған кезінде (соққы, күйе және т.б.) секреттеледі. Ол көп мөлшерде қабыну ошақтарында бөлінеді. Гистамин аллергиялық реакциялардың дамуында маңызды ролді атқарады. Гистаминге арналған рецепторлардың екі типі белгілі: H1 және H2.

Гистидиндекарбоксилаза - Бұл ферментке абсолюттік субстраттық әсерлесу ерекшелігі тән гистидинді гистаминге айналдырады:



4. *Ацетилхолин* – вегетативті жүйке жүйесінің қоздырушы медиаторы. Бронх, асқазан, ішектердің, сілекей және мұрынжұтқыншақ бездерінің секрециясының жоғарлауы. Бұлшықетінің жиырлуы (тонусы мен моторика -сының жоғарлауы).



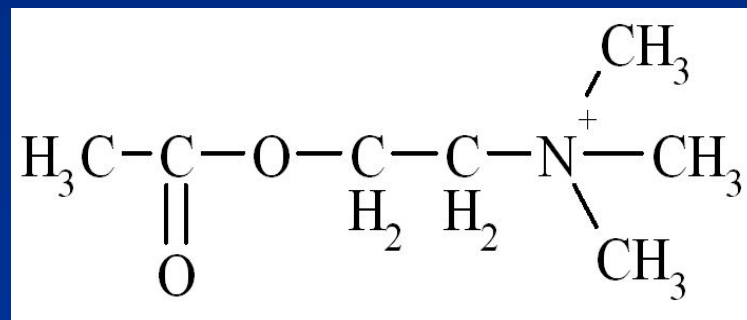
Сериндекарбоксилаза - сериннен ацетилхолин түзілуінің бірінші реакциясын катализдейді.

- CH₂ – OH

- CH – CH₃

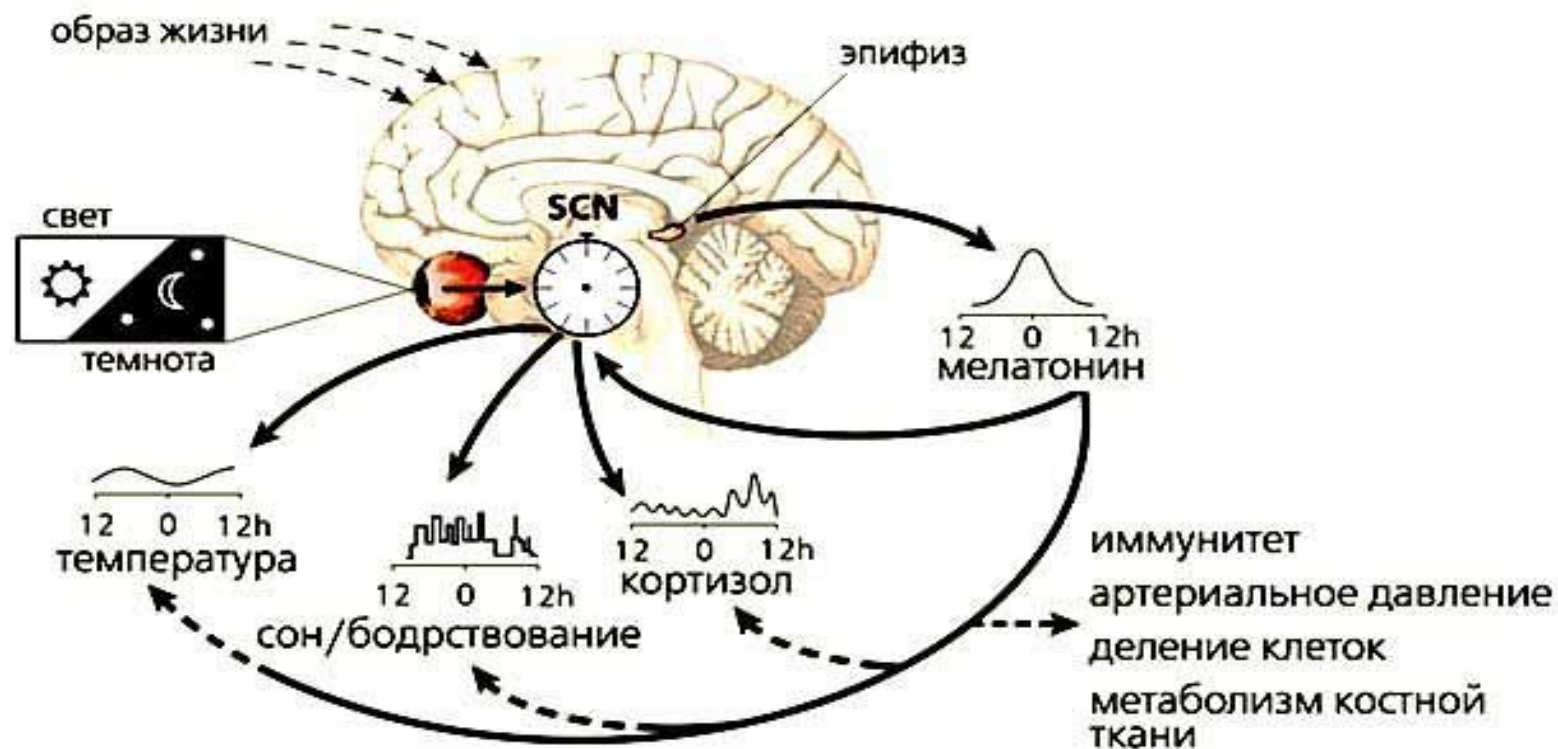
OH

серин



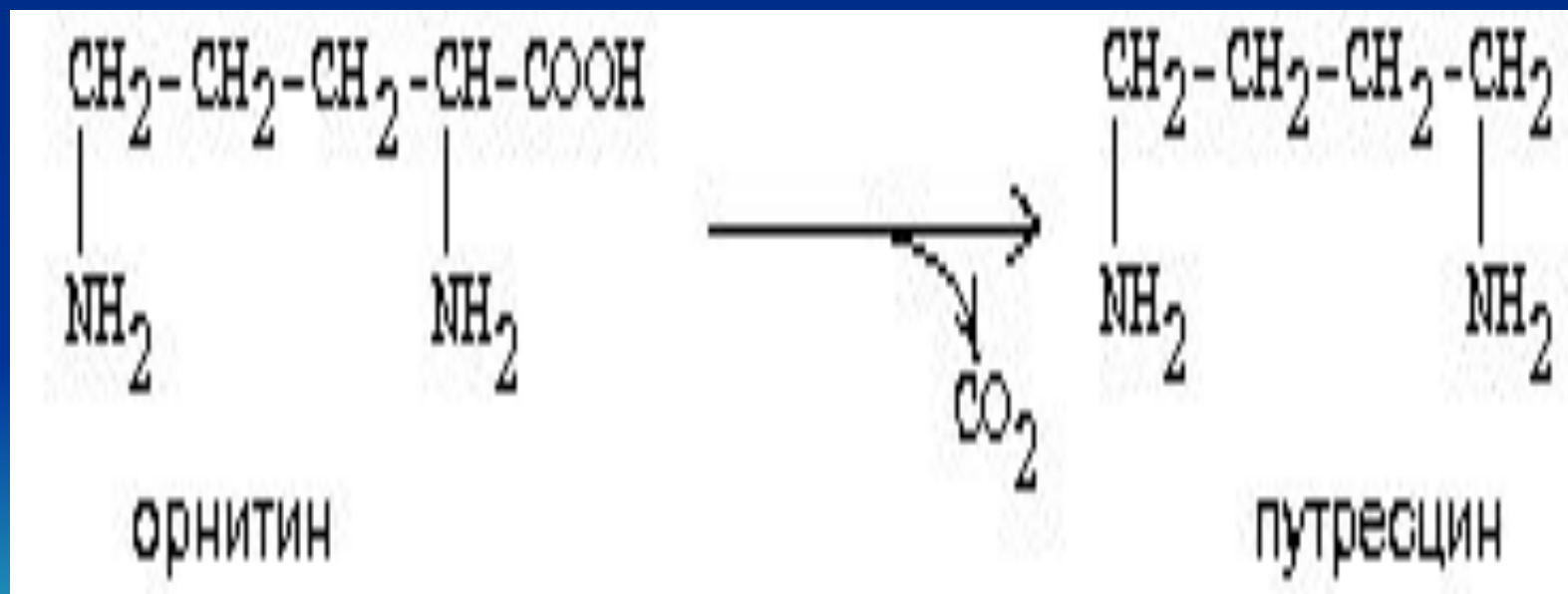
ацетилхолин

Ацетилхолиннің әсерінен ағзада жүретін процестер



5. Путресцин (диаминобутан) - өлік уы болып табылады.

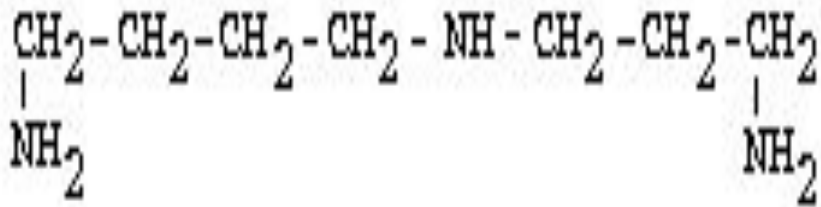
Орнитиндекарбоксилаза – жоғары спецификалық фермент. Орнитиннің путресцинге айналуы реакциясын катализдейді:



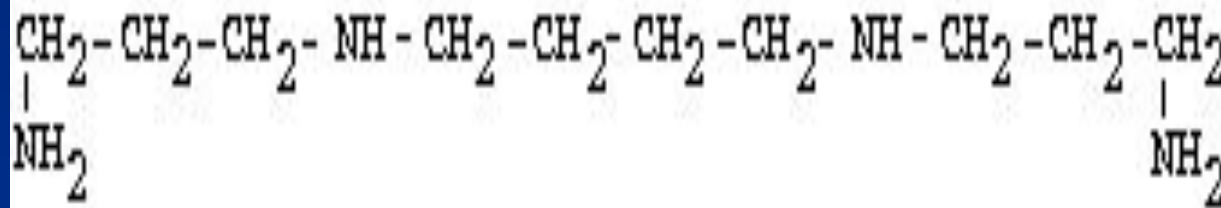
6. *Спермин және спермидин* - биогендік полиамин-дер тобына жатқызылады. Полиамндерді ағзаға енгізгенде дене температурасы және қан қысымы төмендейді.

Қатерлі ісік ауруларында полиаминдердің секреттелуінің кенет жоғарлайтыны және олардың зәр құрамында экскреттелуі анықталған.





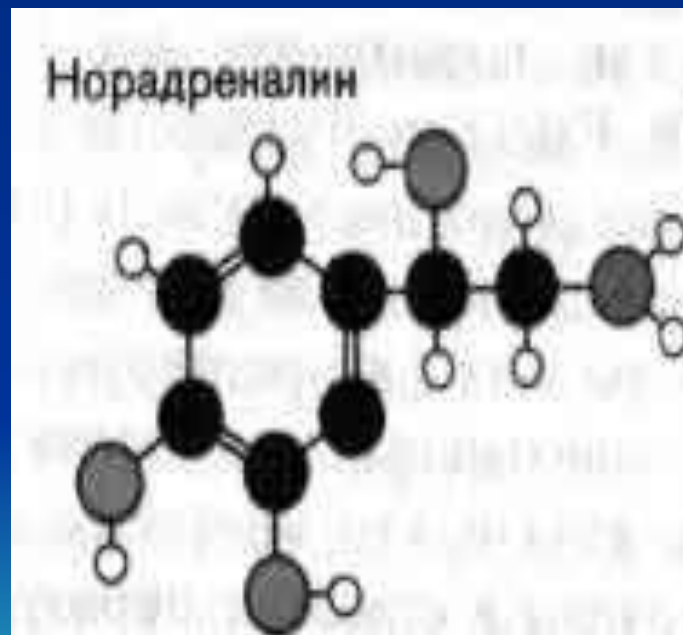
спермидин



спермин

Путресцинге пропиламин қалдығын қосу нәтижесінде одан спермин және спермидин түзіледі, құрамында 3 (сперминде) немесе 4 (спермидинде) имино- немесе амина топтары болады.

7. Дофамин катехоламиндер –норадреналин мен адреналиннің алғызаты болып табылады. Алғазат ретіндегі қызметтен басқа дофамин өзіне тән спецификалық қызметті де атқарады.

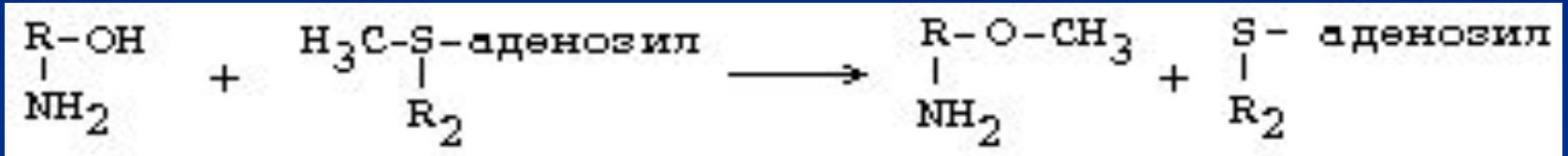


Фенилаланин аминқышқылы тотығу нәтижесінде сақинасына екі ОН – тобын қосып диоксифе- нилаланинге (ДОФА) айналады. Одан ароматтық аминқышқылдар декарбоксилазасы әсерінен дофамин түзіледі.



III. Биогендік аминдердің инактивтелуі

1. Құрамында окситоптары болатын немесе окситоптарды молекуласына гидроксилденуден кейін қосатын аминдерді окситоптары бойынша метилдендіру реакциясы:



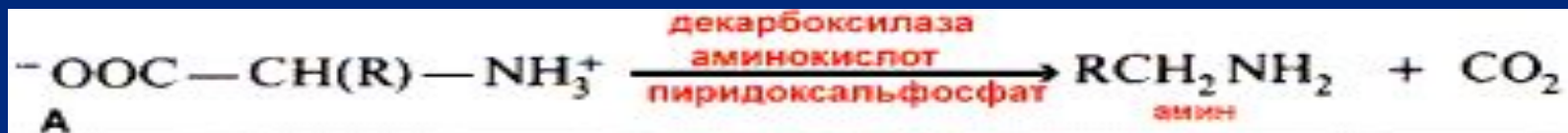
Метилдік радикалдың шығу көзі: S-аденозилметионин. Реакцияны O-метилтрансфераза ферменттері катализдейді. Олар метилдік топты оттекке ауыстырып қосады. Себебі, метиониннің күкіртіне АДФ-тің аденилдік қалдығын қосқан кезде оның метилдік тобы қозғалғыш болады да әртүрлі заттарға жеңіл ауыстырылады. Сондықтан окситоптағы оттекке де жеңіл ауысады.

2.Аминді дезаминдеу мақсатында аминотоп бойынша тотықтыру реакциясы.

Биогендік аминдердің оксидазалары: моноамино-оксидаза (МАО), диаминооксидаза (ДАО), полиаминооксидаза. Оксидазалар екі протон мен екі электронды бөліп алып бірден оттекке береді. Сутек асқынтотығы түзіледі, ал амин иминге айналады. Имин ары қарай фермент қатысуынсыз гидролизденіп альдегидке айналады. Оксидаза ферменттерінің простетикалық тобы ретінде ФАД немесе ФМН болады, немесе олар флавопротеин болып табылады.



Биогендік аминдердің түзілуі мен ыдырауы:



IV. Биогендік аминдердің алмасуының бұзылыстары

Биогендік аминдердің маңызды қызметтерінің бірі – медиаторлық қызмет. Олар қимыл-қозғалысты реттеуге, эмоционалдық реакцияларға, есте сақтау процесіне, ұйқыға және көңіл-күйге және тағыда басқа сол сияқты қызметтерге қатысады. Осы медиаторлардың ООЖ-дегі мөлшерінің өзгеруі, метоболизмінің бұзылуы көптеген нервті-психологиялық аурулардың патогенезі болып табылады.



Бас миының негізгі медиаторлық процесінде басты орын алатын аминдер жүйесі. ОЖЖ-де ерекше регуляциялық қызмет атқаратын үш биогенді аминді ажыратамыз:

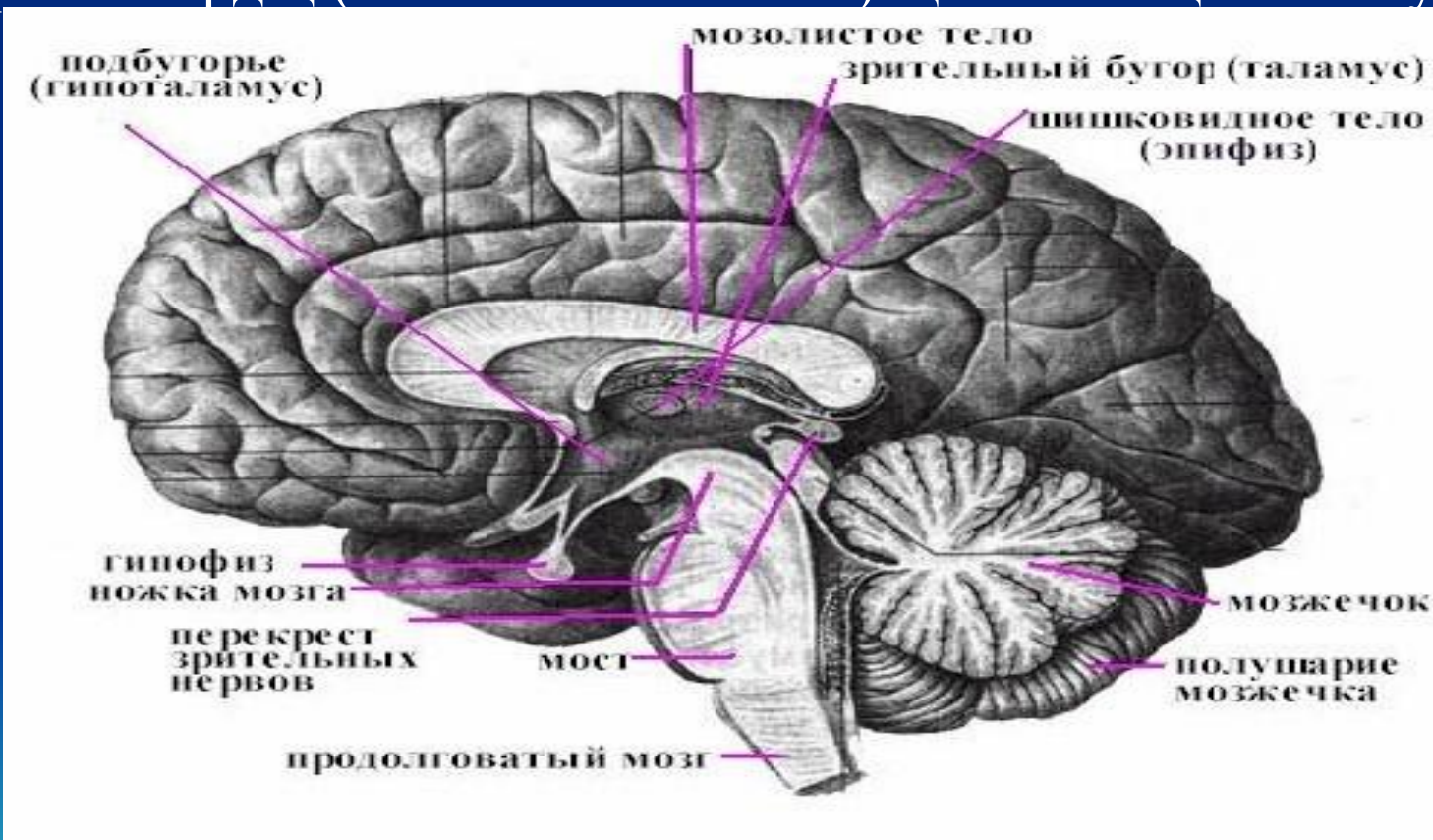
1. Норадреналин (β -оксидиоксифениламин)
2. Дофамин (диоксифенилаланин)
3. Серотонин (5-гидрокситриптамин)

Биогенді аминдердің синтезі бас миында қатал шектелген және ми бағанасының ядроларында басымрақ жүреді.

Биогенді аминдердің ООЖ-де көптеп жиналып қалуы көптеген психикалық ауруларды туғызады. Ал жиналып қалуының себебі, бұларды ыдырататын ферменттердің (МАО және КОМТ) қызметінің тежелуінде.



Биогенді аминдердің ООЖ-де көптеп жиналып қалуы көптеген психикалық ауруларды туғызады. Ал жиналып қалуының себебі, бұларды ыдырататын ферменттердің (МАО және КОМТ) қызметінің тежелуінде.



Шизофрения

Шизофрения (лат. shizo- бөлу, бөлінген, phren- сана) эмоционалдық және психикалық активтіліктің төмендеуімен, ойлау қабілетінің төмендеуімен сипатталатын психикалық ауру. Ауру сандырақпен, галлюцинациямен және кататониямен ұласуы мүмкін. Шизофрения жүре пайда болған және туа пайда болған болуы мүмкін. Туа пайда болған тұқым қуалайды және гендердің өзгергіштігіне байланысты болады.

Жүре пайда болған шизофрения травмадан кейін, әлеуметтік әсерлерден тағы басқа сыртқы орта факторлардың әсерінен пайда болады. Шизофренияның пайда болуы биохимиялық процестердің бұзылуымен байланысты екені анықталып отыр. Шизофрениямен ауыратын науқастардың бас миын зерттегенде самай бөлімдерінде дофаминнің жоғарлағаны байқалған. Басымрақ сол жақ миндалинада. Дофаминнің алғызаты ДОФА немесе диоксифенилаланинде шизофренияға жақын психикалық жағдай туғызады. Осы материалдар негізінде шизофренияның пайда болуының дофаминдік гипотезасы жасалды. Бұл гипотеза бойынша науқас миында дофаминнің синтезінің күшейуінде немесе оның ыдырауының толық жүрмеуіне байланысты оның мөлшерінің көбейіп, психикалық өзгеріс туғызуында. Жүйке жүйесіне кері әсерін тигізетін нейромедиаторларды психотомиметиктер деп атаймыз.

Эпилепсия

(грек тілінен «ұстама») жиі дірілдеумен, психопатологиялық приступпен сонымен бірге тұлғалықтың өзгеруімен көрінетін психикалық ауру. Эпилепсия жиі балаларда, жасөспірімдерде байқалады. Бұл ауруды генетикалық тұрғыдан қарағанда белгісіз жақтары көп.

Эпилепсияның пайда болуының себептерін биохимиялық тұрғыдан қарастырсақ ең алдымен қоздырғыш және тежегіш медиаторлардың қатынасын ескеру қажет. Эпилепсия және дірілді жағдайдың тууының бір себебі ГАМК-ергиялық жүйе. ГАМК құрылымы бойынша глутамин қышқылына ұқсас, бірақ, кері нейрофизиологиялық қасиетке ие. ГАМК-ергиялық жүйе бас миында өте көп терминалдар құрастырып, ОЖЖ-де универсалды тежегіш болып табылады. ГАМК-ні миға және периферияға жібергенде, дірілді тоқтатып және эпилептикалық приступтардың алдын алады. ГАМК рецепторларындағы барбитурат медиатордың эффектісін күшейтеді. Ал глутамин қышқыл рецепторларындағы барбитурат керсінше, глутамат әсерін төмендетеді. Осылайша барбитурат екі жолмен дірілге қарсы әсер көрсетеді; глутаминергиялықжүйенің әсерін төмендету арқылы және ГАМК-ергиялық жүйенің әсерін күшейту арқылы. Өз кезегінде ГАМК синтезін тежейтін, жүйке аяқтамаларынан босауын болдырмайтын немесе рецепторларының активтілігін тежейтін заттар діріл тууын өрістетеді.

ОЖЖ-дегі екінші тежегіш медиатор глицин. Спецификалық антогонистер арқылы глицин рецепторларын блокадалау, мысалы стрихином арқылы, дірілді пристуқа әкеледі. Осылайша қоздырғыш және тежегіш медиаторлар арасындағы баланстың бұзылуы эпилепсияға әкеледі.

Паркинсонизм

Паркинсонизм (ағылшын дәрігері Джон Паркинсон атымен) қаңқа бұлшықеттерінің тонусының жоғарлауымен, дірілді гиперкинезімен, кейбір кезде шектелген қимылмен (акинезия) сипатталатын нервті-жүйкелік ауру. Паркинсонизмнің дамуына атеросклероз, травмалар, эпидемиялық энцефалит, мидың ісіктері және токсикалық улануы себеп болуы мүмкін.

Паркинсонизмнің патогенезі толық зерттелген. Оның негізінде медиаторы дофамин болып табылатын нигростимуляциялық жүйенің функциясының бұзылуы жатыр. Паркинсонизмнің біріншілік себептеріне дофамин алмасуының бұзылуы жатыр. Бұл кезде оның синтезі жүретін қара субстанцияда қалыпты жағдайдағы мөлшерінің төмендеуі жүреді. Осыған сәйкес қара субстанциядан шығатын, дофаминергиялық аксондар баратын, ақшыл шармен тігісті ядрода дофамин концентрациясы төмендейді. Бірақ, бұл кезде мидағы норадреналин мөлшері қалыптыдан өзгермейді. Осындай өзгерістер нәтижесінде базальды ядроның ретиклобағаналды жолды қадағалуы жоғалады. Бұл нерв-бұлшықет синапсындағы постсинапстық мембрананың тұрақты деполяризациясына әкеледі және қаңқа бұлшықеттерінің γ -нейрондар арқылы тонусын реттелуінің бұзылыстарына әкеледі.

Verified.MD

Physician's Choice Directory



*Зейін қойып
тыңдағандарыңызға көп
рахмет!!!*