

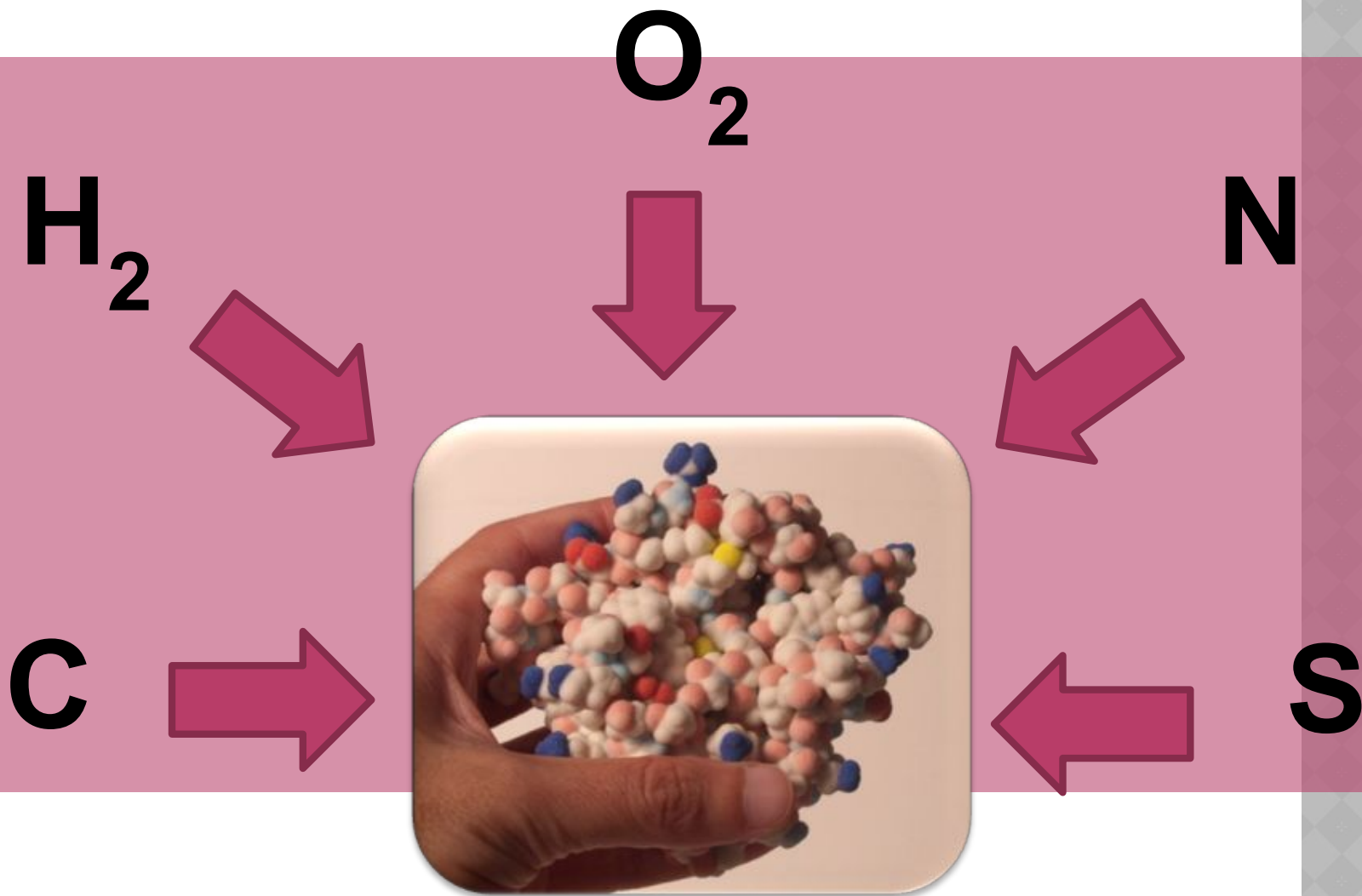


GIA. BAR. BECCARI.

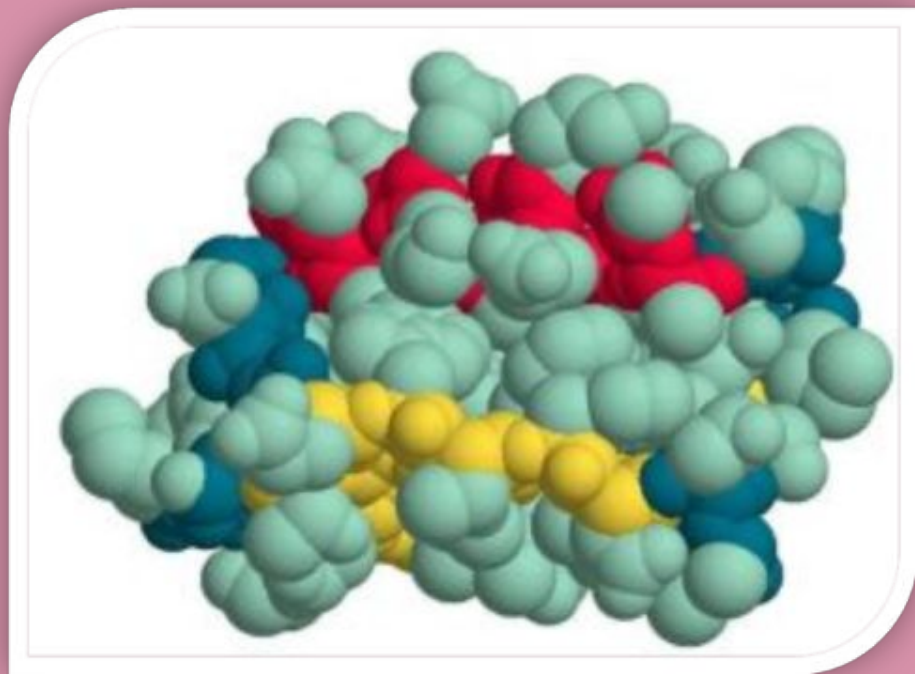
Wellcome Images

Ақуызды алғаш (клейковина тәрізді) **1728 ж.** итальяндық ғалым **Якопо Бартоломео Беккари** (1682— 1766) бидай ұнынан бөліп алған.

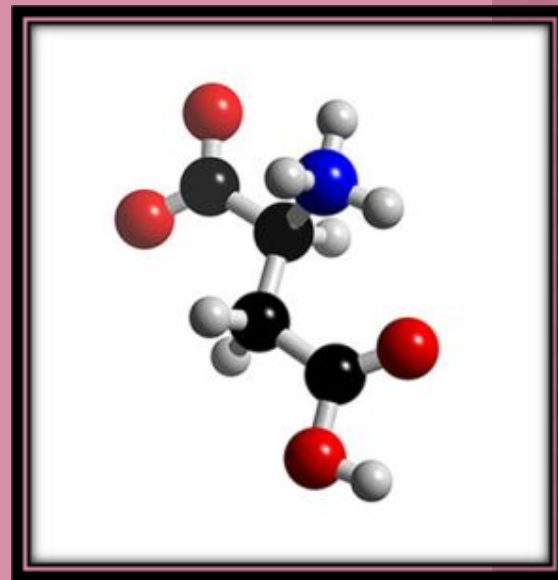
Ақуыз неден тұрады?



Ақуыз құрамы



Ақуыз үлгісі



Амин қышқылының үлгісі

Ақуыз молекуласы — амин қышқылдары қалдықтарынан түзілген макромолекула тізбек

Полярсыз:

Глицин
Аланин
Валин
лейцин
Изолейцин
пролин

Ароматты:

Фенилаланин
Тирозин
триптофан

АМИН қышқылдары

- зарядталған:

аспарат
глутамат

+ зарядталған:

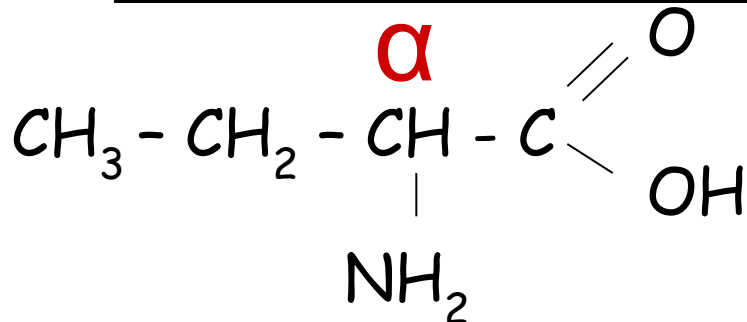
Лизин
Аргинин
гистидин

**Зарядталмаған,
бірақ полярлы:**

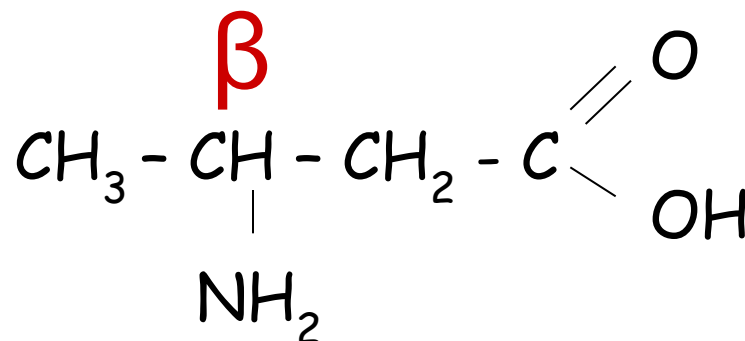
Серин
Треонин
Цистеин
Метионин*
Аспарагин
глутамин

Амин қышқылдары амин топтарының орналасуына қарай:

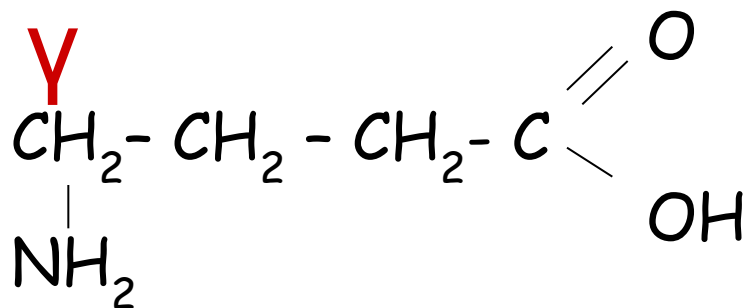
α-амин қышқылы



β-амин қышқылы



γ-амин қышқылы



Алмаспайтын амин қышқылдары

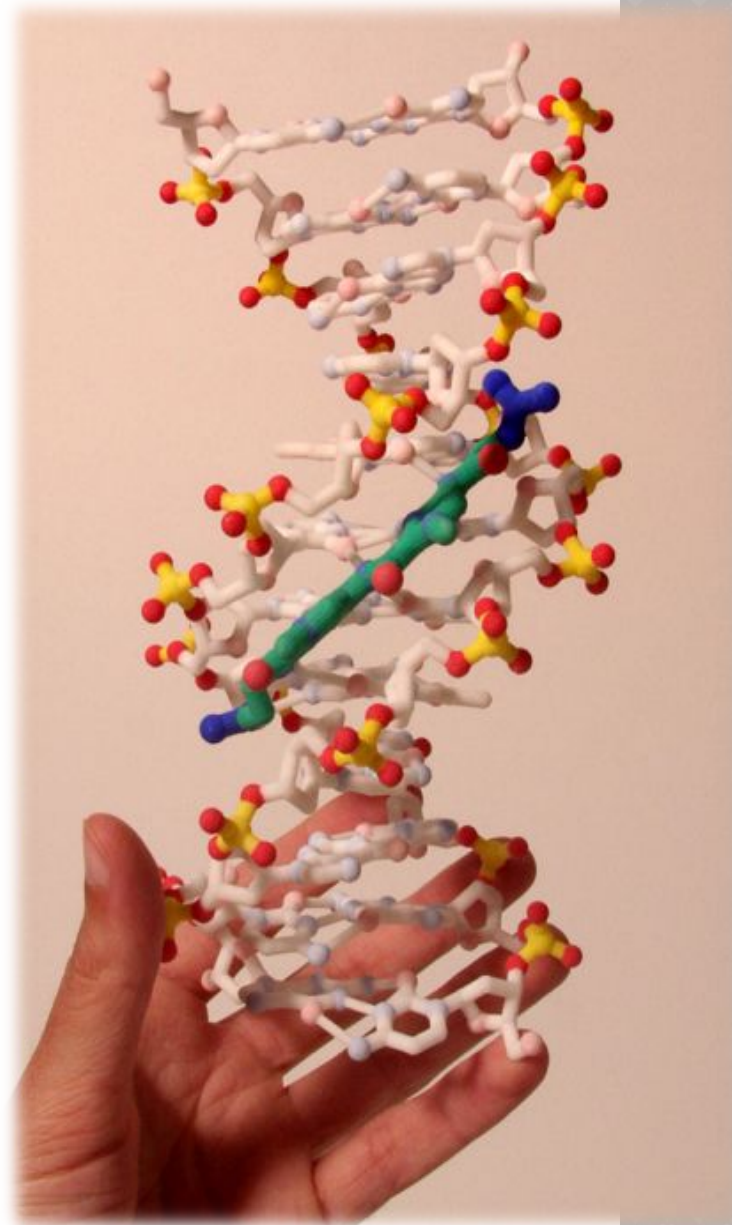


Ағзада синтезделмейтін амин қышқылдары, алмаспайтын а. қ.: лизин, метионин, триптофан, лейцин, изолейцин, валин, треонин, фенилаланин.

Алмаспайтын амин қышқылдары ағзаға азықпен түсуі тиіс.

Ақуыздардың функциясы

- каталитикалық
- транспорттық
- қорғаныштық
- серпінділік
- құрылымдық
- гормоналдық
- азықтық

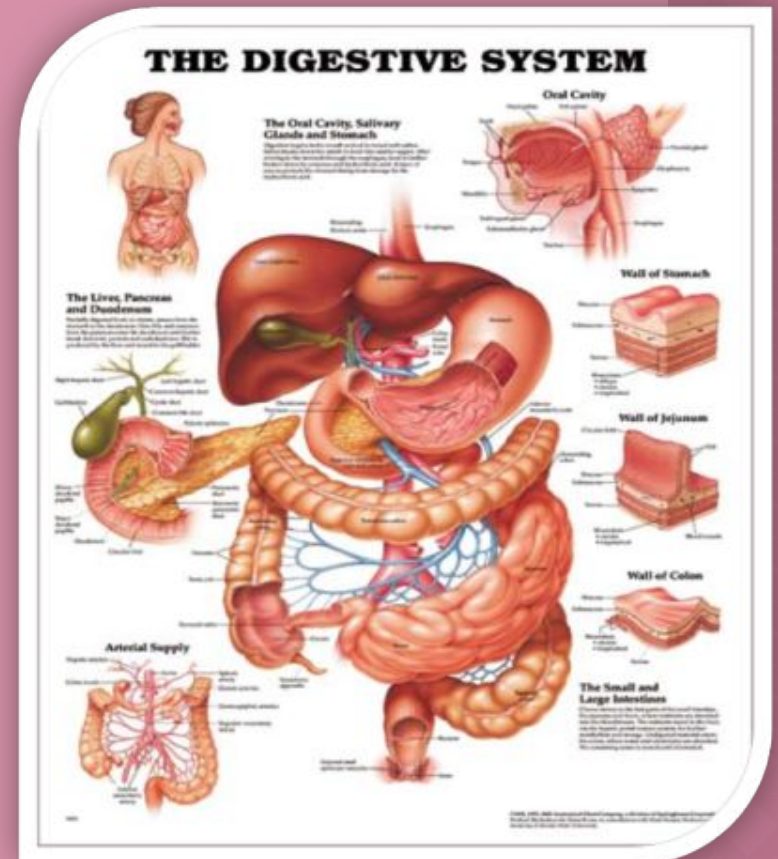


Транспорттық функция



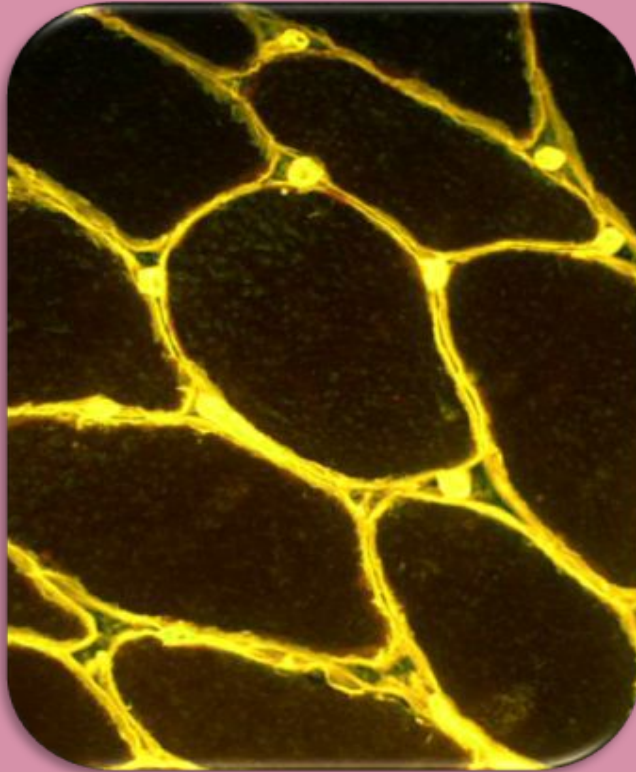
Гемоглобин өкпеде оттегімен байланысып, оксигемоглобинге айналады. Қан арқылы ағза мүшелеріне, жасушаға түскен оксигемоглобин ыдырып оттегі береді.

Түрлі заттарды байланыстырып (транспор) ағзаның бір мүшесінен екіншісіне тасымалдайды.

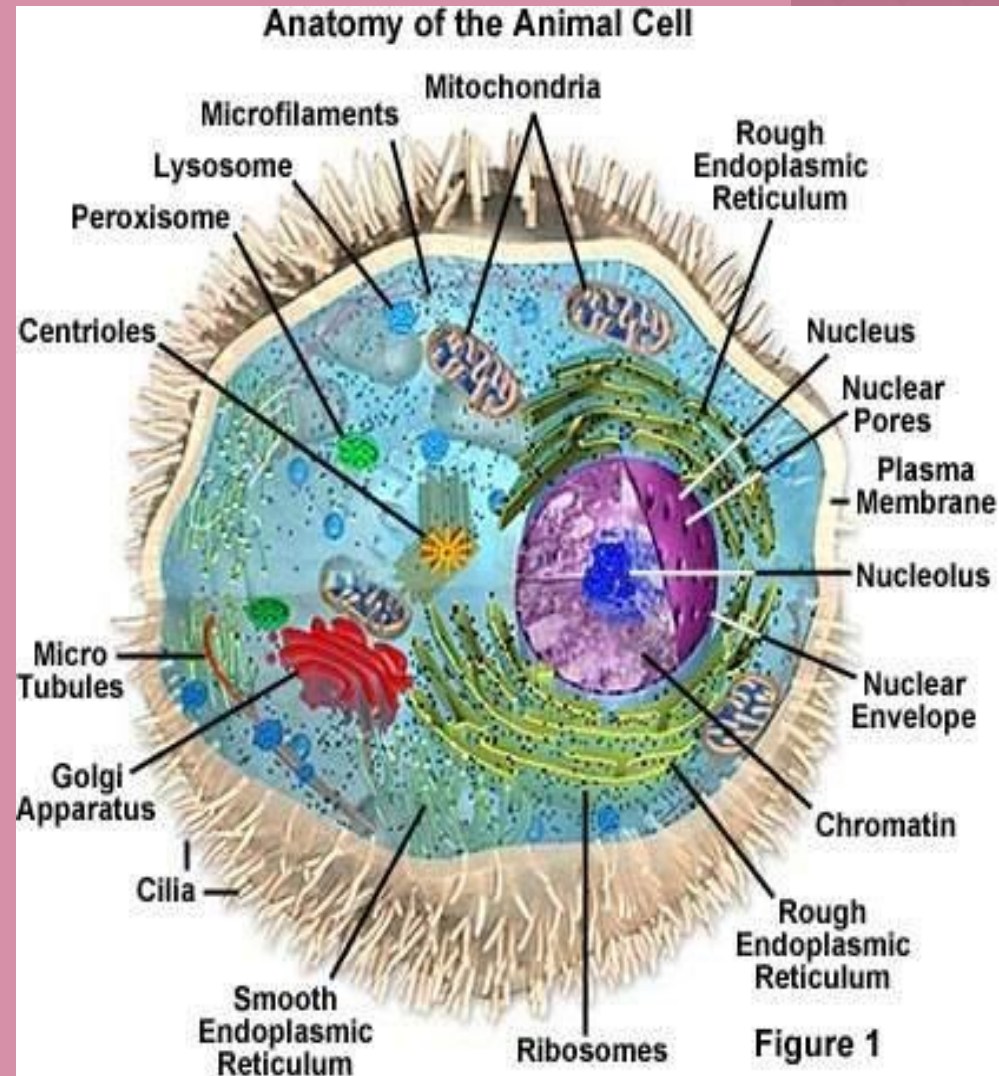


Құрылымдық функция

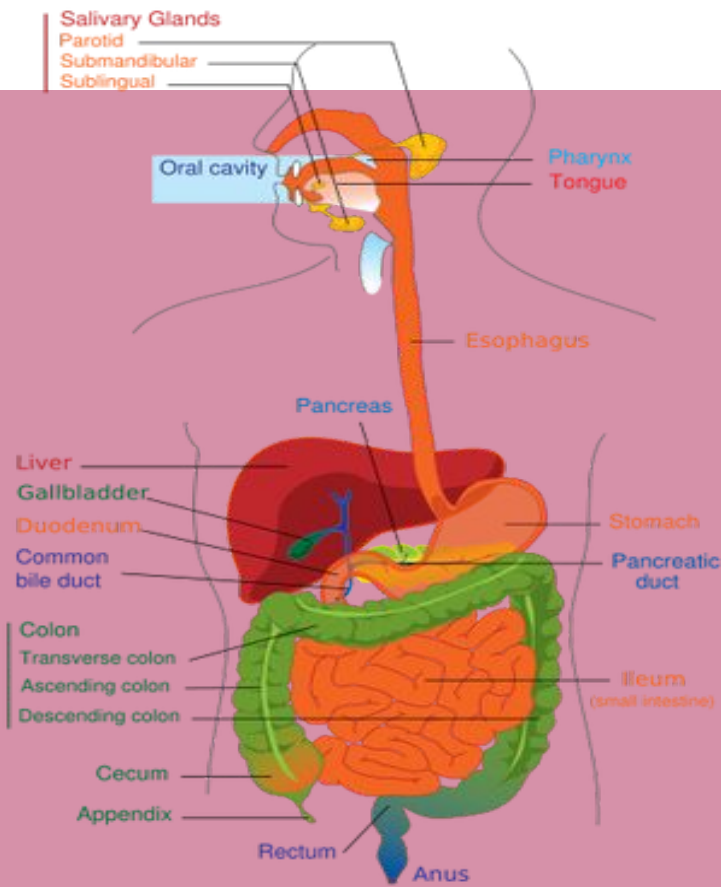
Ақуыз жасушаның негізгі құрылымдық заты



Гидролизденген коллаген
(байланыстырғыш ұлпаның
ақуызы



Каталитикалық функция



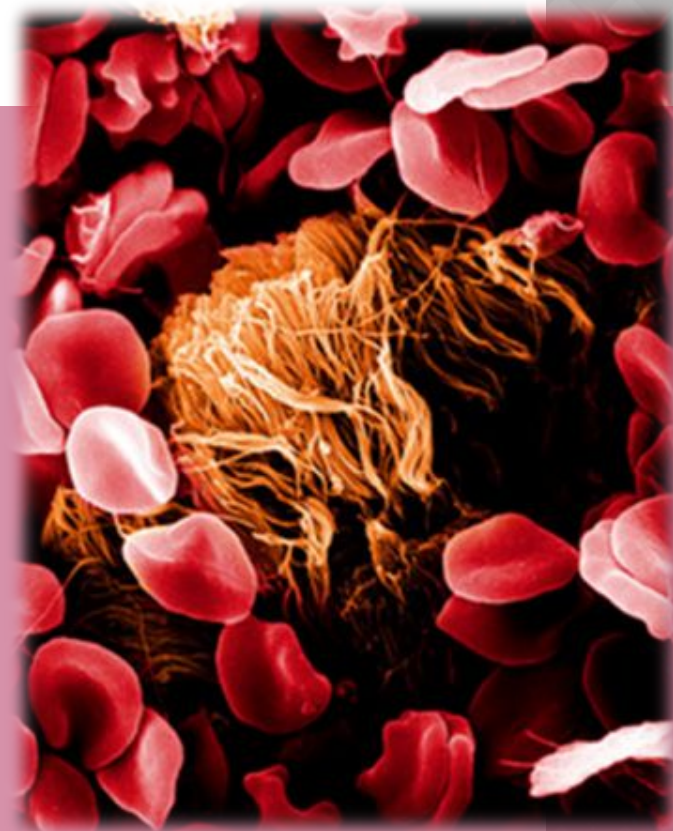
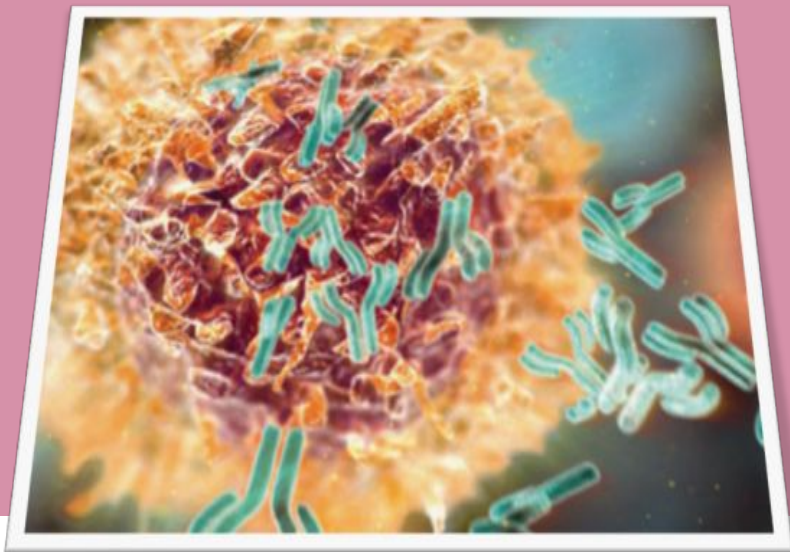
Фермент үлгісі



Ағзада зат және энергия алмасуда түрлі реакциялардың жылдамдығы артады.

Қорғаныштық функция

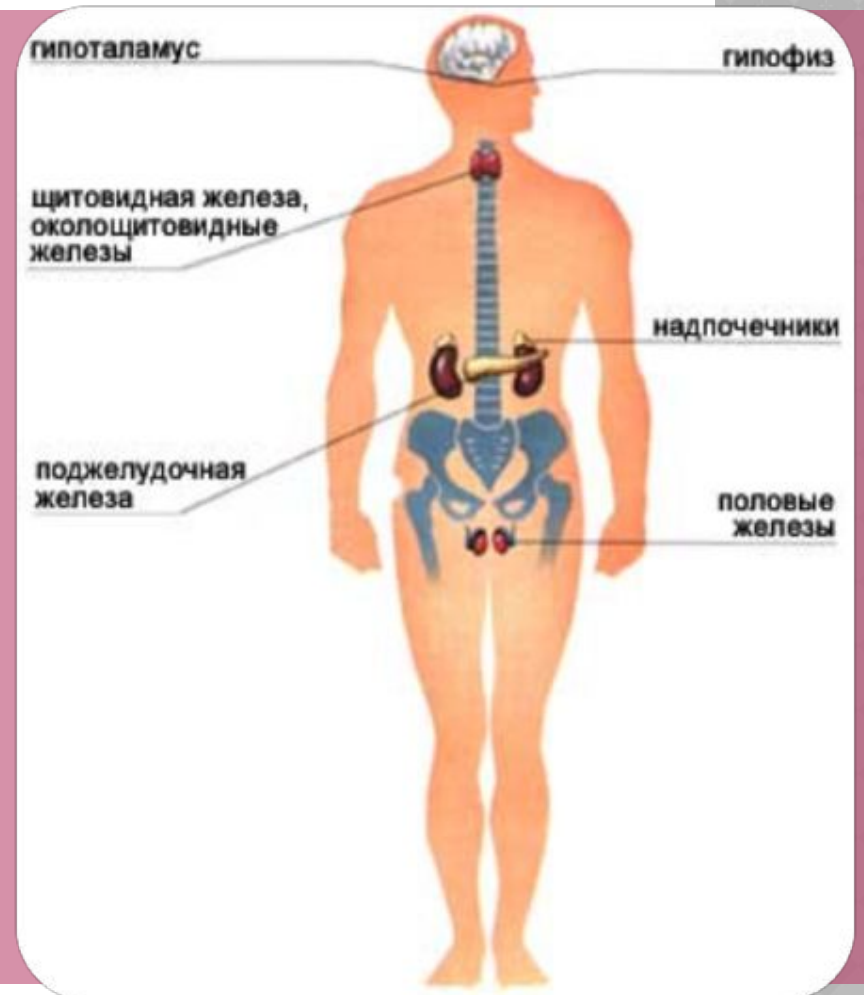
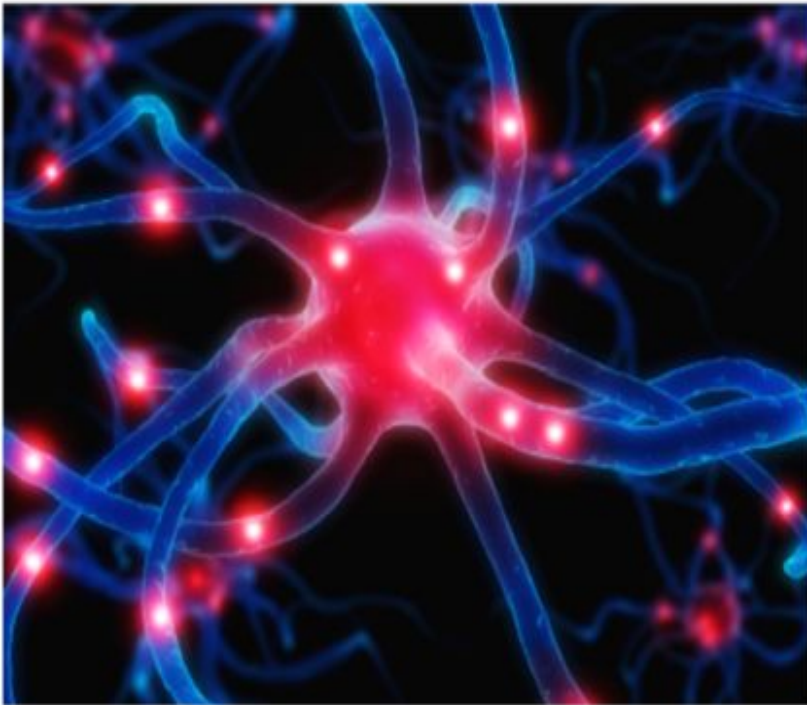
Антитела - ағзаға түскен немесе бактерия мен вирустардың тіршілігінен пайда болатын заттарды залалсыздандырады



Қан плазмасының плазмасындағы ақуыз фибриноген, қанның ұюына қатысады, қан жоғалтудан сақтайды.

Гормоналдык функция

Ақуыз-регулятор моделі
(гормон)



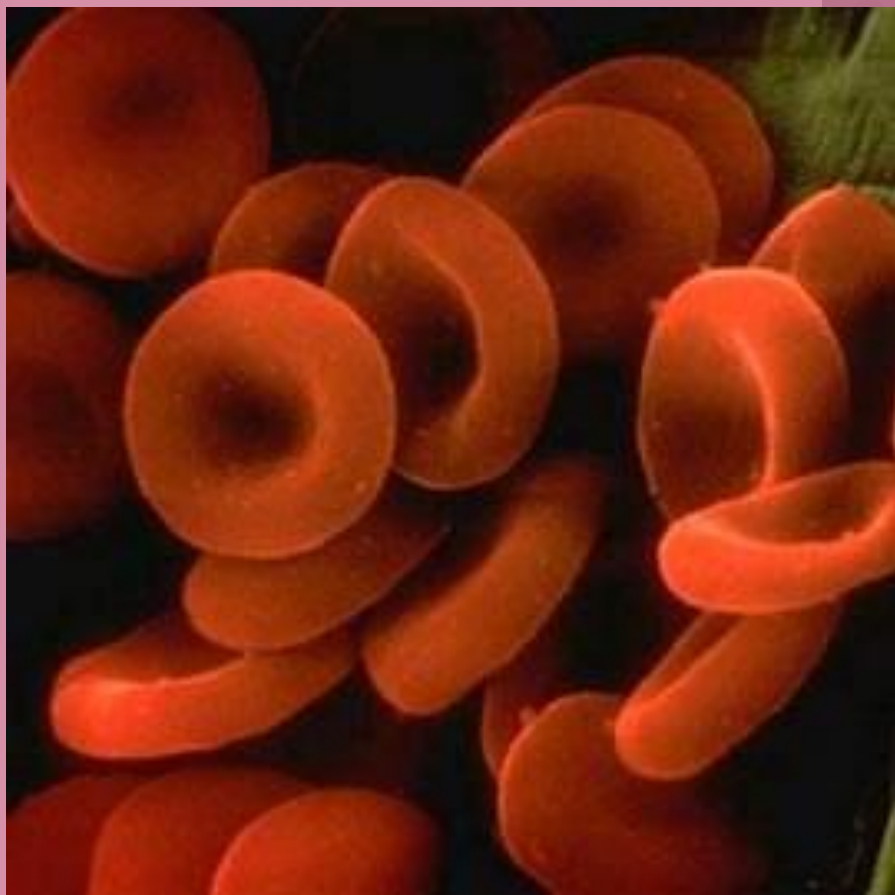
Ішкі секреция бездері

Қоректік функция



Ақуыздардың физикалық қасиеттері

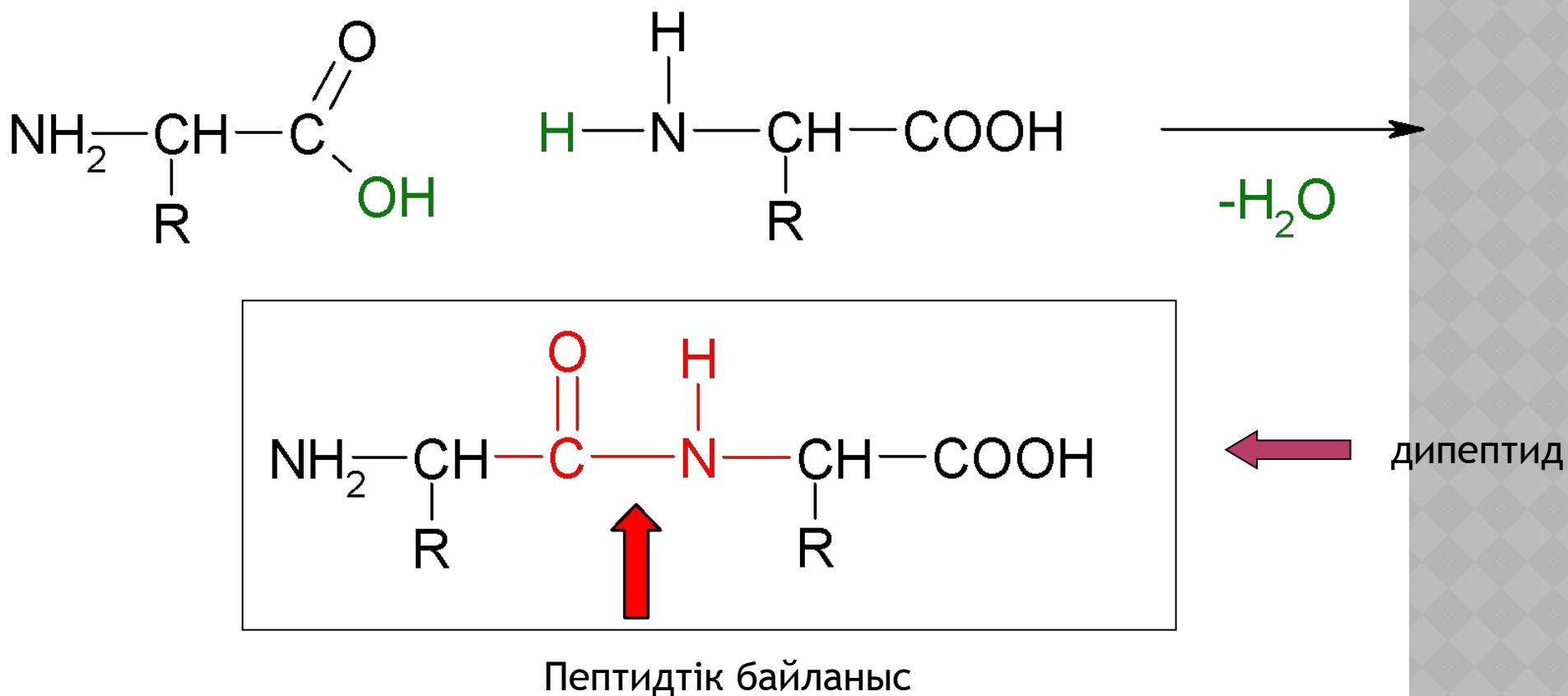
Гемоглобин



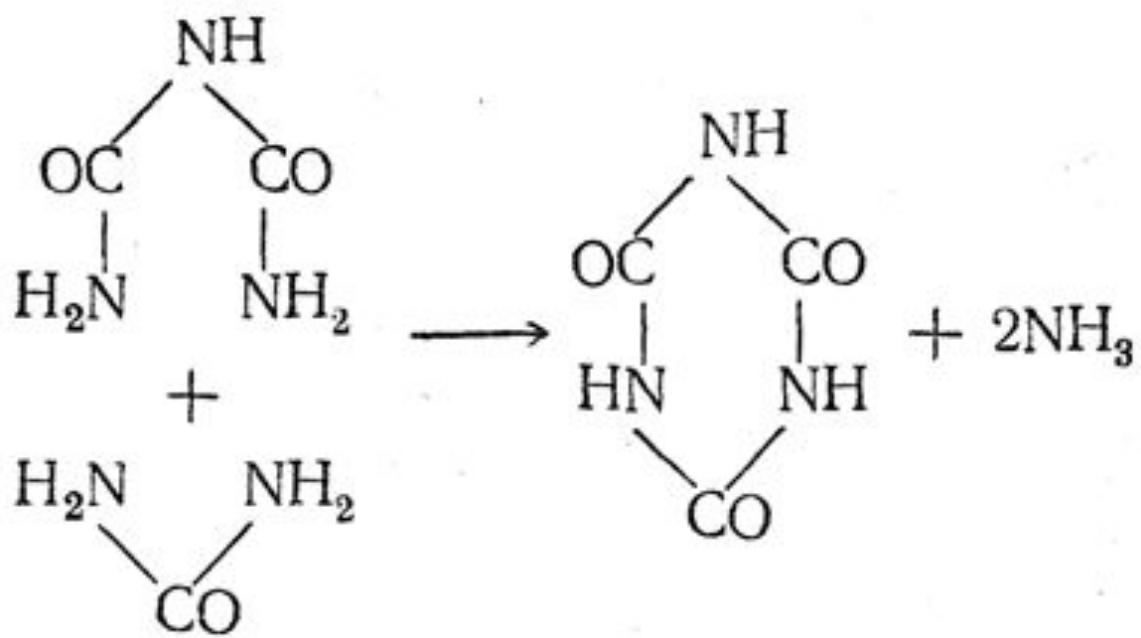
Қатты түрдегі ақуыз



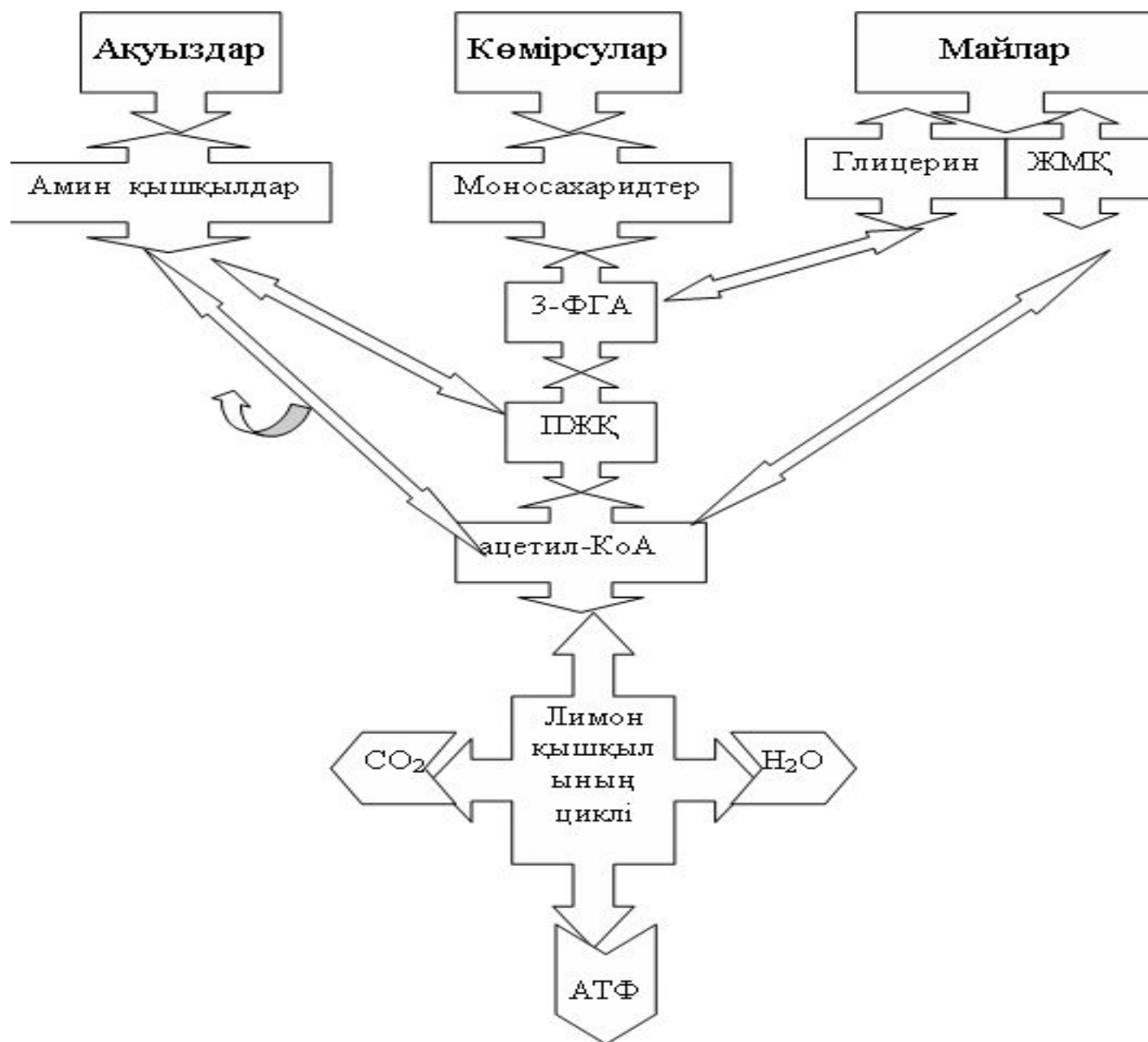
АҚ қалдықтары пептидтік байланыс арқылы түзіледі.



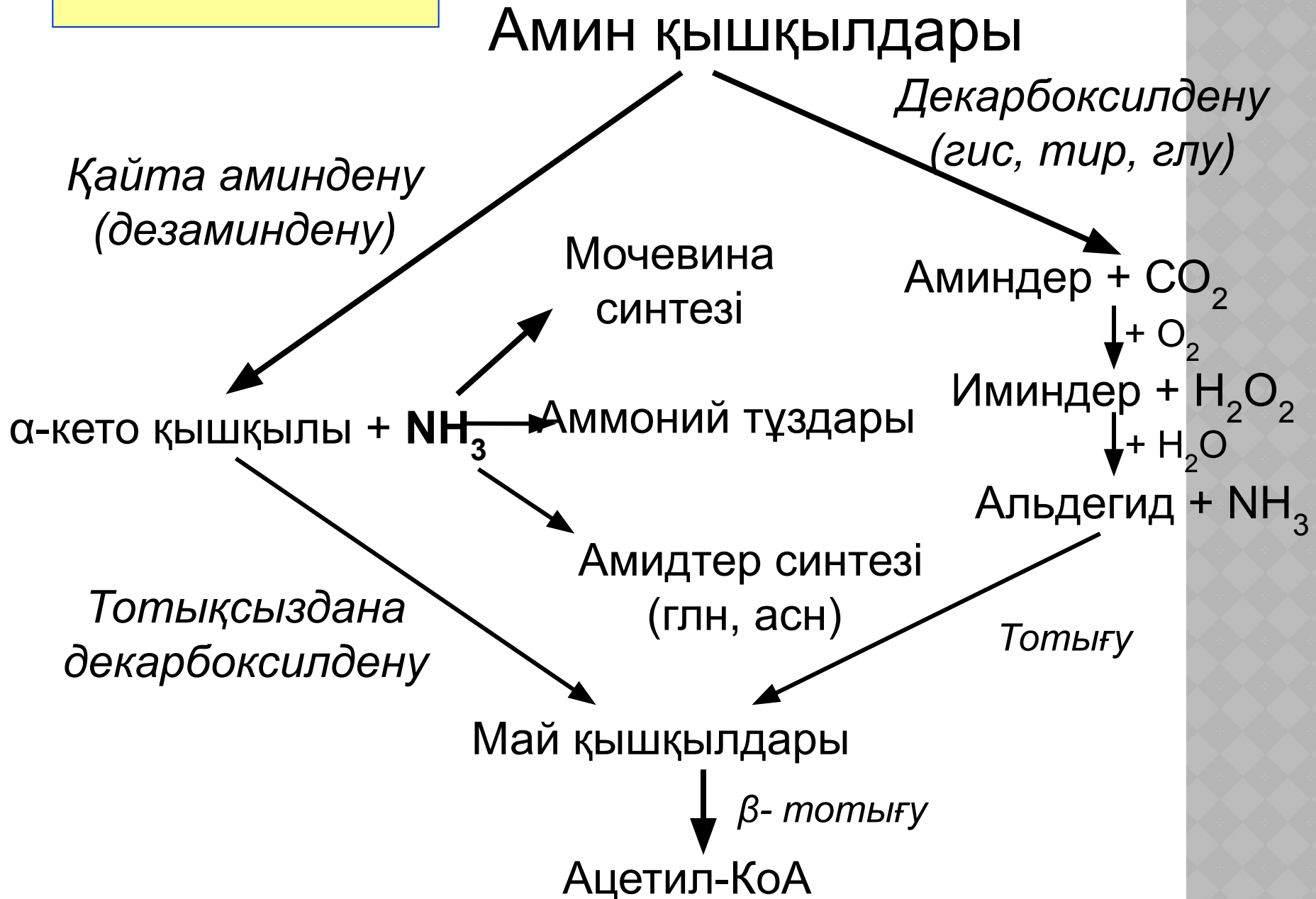
Биурет реакциясы



Реакция нәтижесі



Катаболизм



АМИН ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ АЛМАСУЫ

Пигмент -
меланин

Гормондар –
катехоламиндер,
тироидті гормондар

Витамин РР

Креатин

Глутатион

Пуриндер,
пиримидиндер

Азотты ақуыз емес заттардың
синтезі

Порфириндер

Ақуыз синтезі

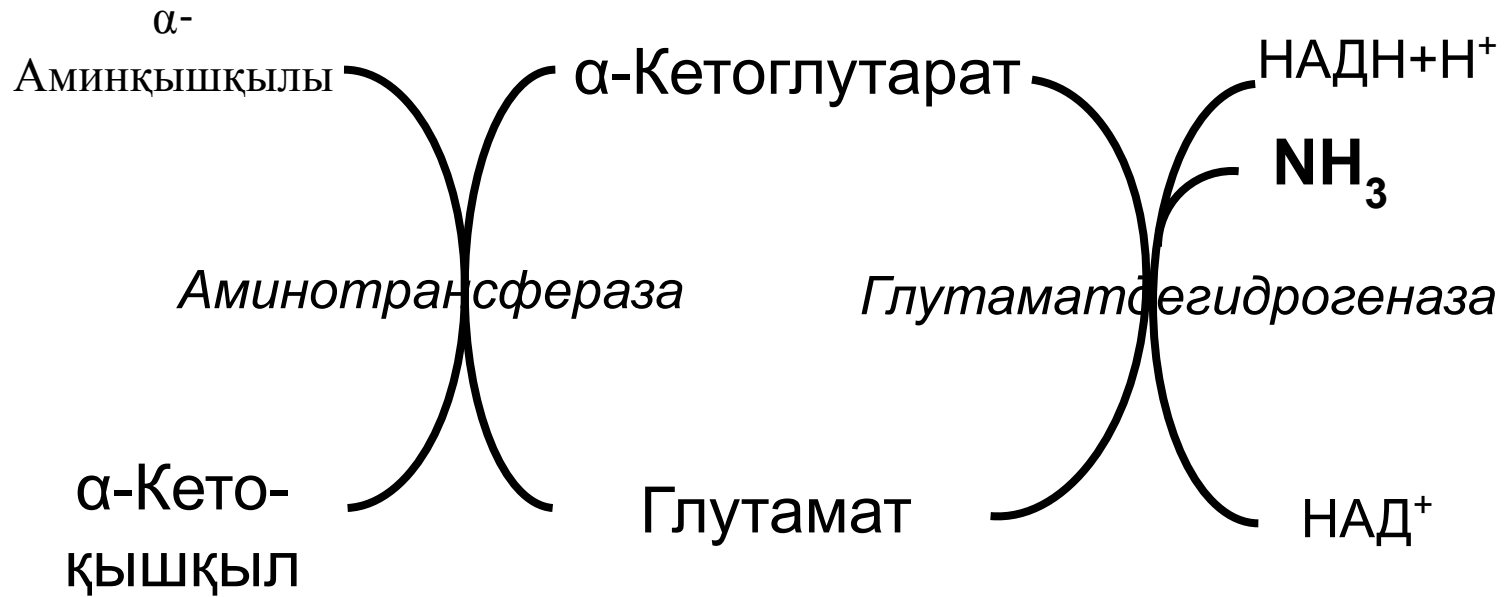
Көмірсу мен липидтің
синтезі

Анаболиз

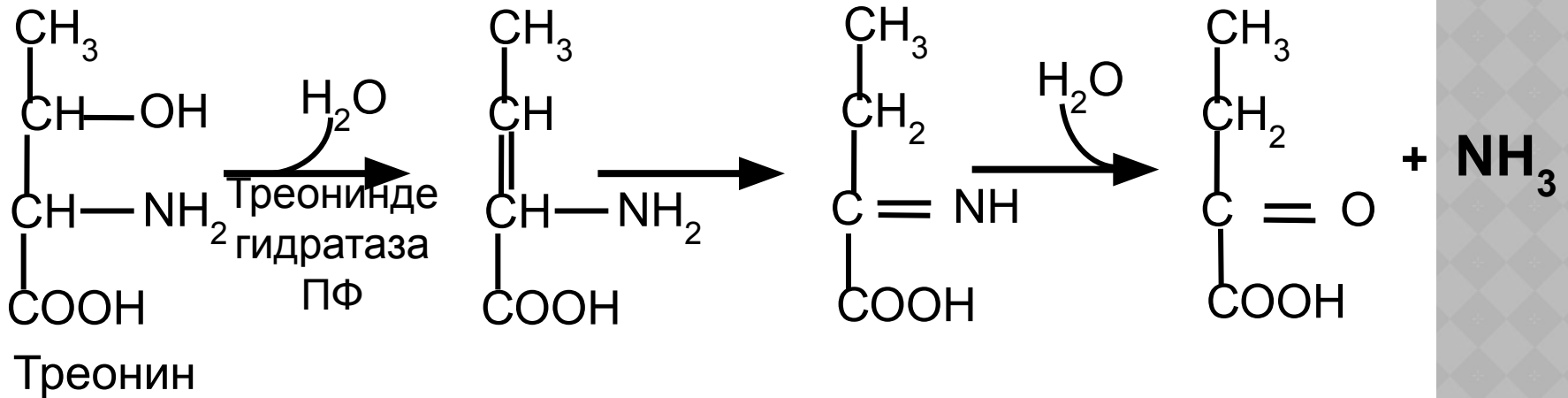
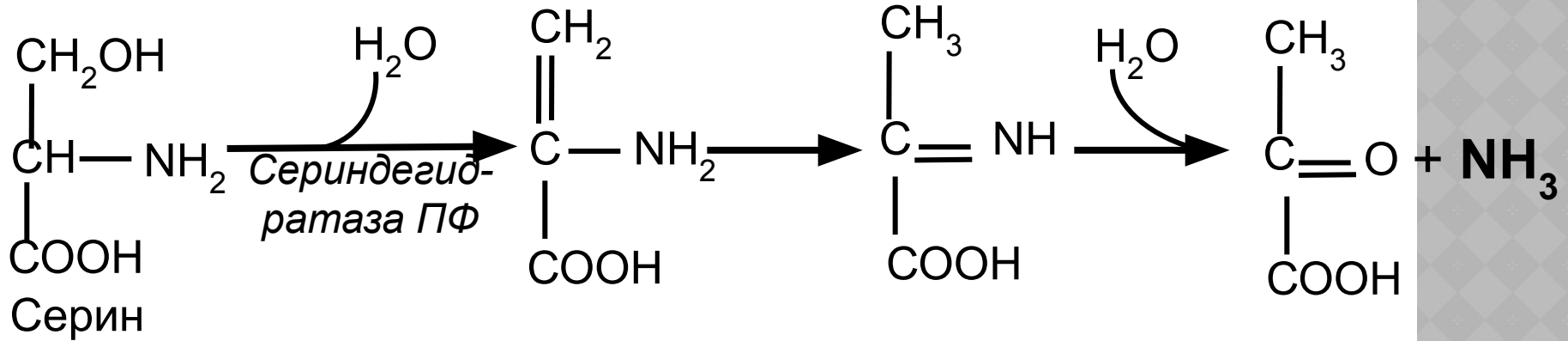
М

АМИН ҚЫШҚЫЛЫ

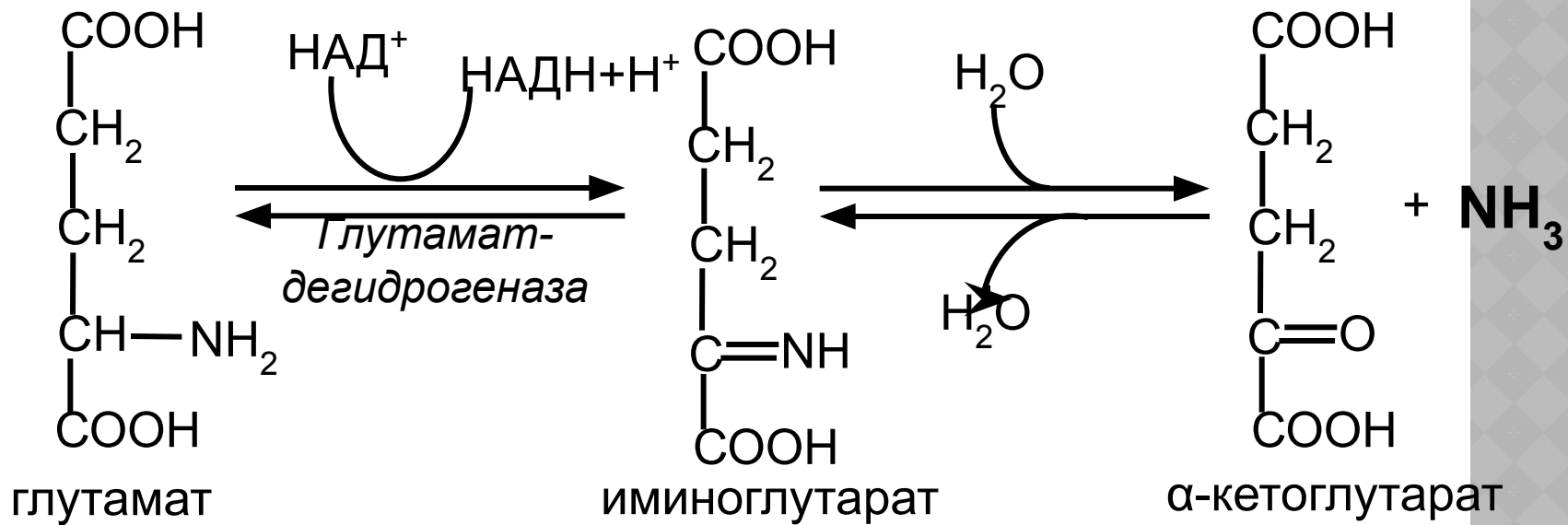
ДЕЗАМИНДЕНУ



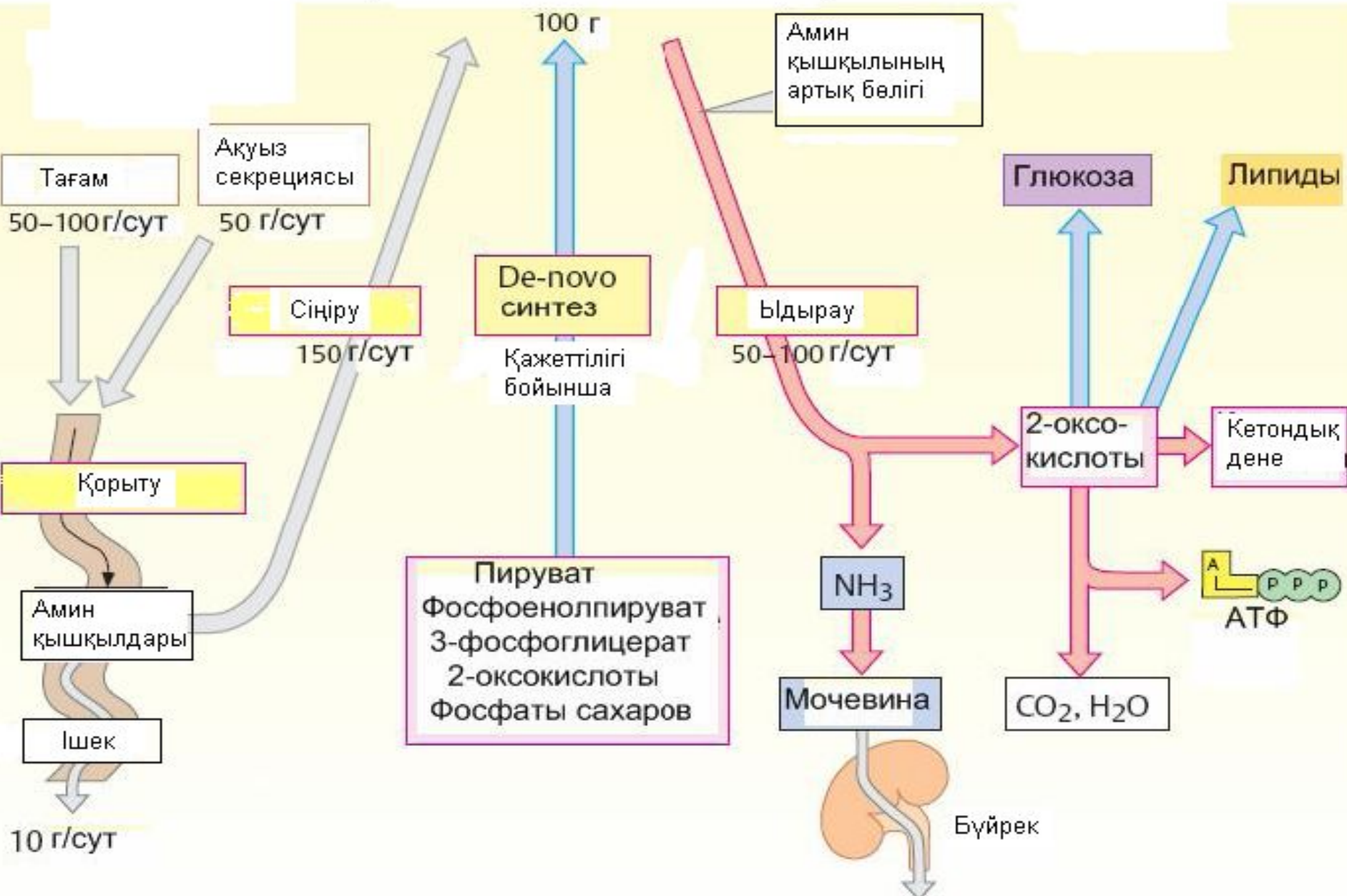
ДЕЗАМИНДЕНУ



ТОТЫҚСЫЗДАНА ДЕЗАМИНДЕНУ



Амин қышқылының қоры



Амин қышқылының артық бөлігі

Тағам
50-100г/сут

Ақуыз секрециясы
50 г/сут

Сіңіру
150г/сут

De-novo синтез
Қажеттілігі бойынша

Ыдырау
50-100г/сут

Глюкоза

Липиды

Қорыту

Амин қышқылдары

Ішек

10 г/сут

Пируват
Фосфоенолпируват
3-фосфоглицерат
2-оксокислоты
Фосфаты сахаров

NH₃

Мочевина



Бүйрек

2-оксо-кислоты
Кетондық дене

АТФ

CO₂, H₂O

Ақуызға қажеттіліктің туындауы:

балғын ағзада ересектерге қарағанда ақуызға қажеттілік артады;

лактация кезінде 950 г жаңа ақуыз қосылады (көбею ұлпасының өсуі);

лактация: күніне 850 мл сүтте 1.2 % ақуыз түзіледі;

ауыр науқастанғаннан кейін;

метаболиттік стресс: хирургиялық ота, сепсис, жарақат.

Ақуыздың көп мөлшерде қажеттілігі:

«Артық» амин қышқылдары көмірсуларға, амин қышқылдарына ыдырап липидке айналады.

Ақуыздың тағамда артық болуы бүйрек арқылы кальцийдің бөлінуіне соқтырады, ол остеопороз ауыруын тудырады;

азоттың, сульфаттың, фосфаттың ресорбциясын, біртіндеп бүйрек жұмысының ауытқуына әкеледі.

- **Ақуыздардың қорытылуы:** асқазан, ащы ішек қуысы, ішек қабырғасы.
- Сілемеймен ылғалданған азық түйін түзеді, ол түйін өңеш арқылы асқазанға түседі.
- Асқазанда (күйіс қайыратын малда ұлтабарда) ақуызға асқазан сөлі, яғни оның құрамындағы **пепсин, тұз қышқылы, химозин** әсер етеді.
- Пепсин ақуыздағы пептидтік байланысты үзіп, нәтижесінде пептондар мен полипептидтер түзіледі (әсіресе казеин, миоглобин, миозин жақсы ыдырайды)

- Асқазан сөлінің негізгі ферменті- **пепсин**,
- ол алғашында пепсиноген түрінде пайда болады.
- Пепсиногенді **тұз қышқылы** белсендіріп пепсинге айналдырады:
 - 1) пепсинді белсендіретін $[H^+]$ концентрациясы,
 - 2) ақуыз ісініп, жұмсарады,
 - 3) асқазан сөліне бактерицидтік әсер береді, нәтижесінде шіру үдерісі тежеледі.

Асқазанда қорытылуы

Ацетилхолин, гистамин және гастрин азықты белсендіруде түзіледі.

Ацетилхолина, гистамина және гастриннің бөлінуі асқазан сөлінің бөлінуіне әсер етеді.

Муцин – асқазанда түзіледі

HCl - рН 0.8-2.5 (асқазанда)

Пепсиноген (зимоген)

Тұз қышқылы:

- Пепсинге оптималді рН мәнін түзеді
- Ақуызды денатурациялайды
- Бактерияларды өлтіреді

