

- 1 Гидрофобты ксенобиотиктер гидроксилденеді:
- A бауырда
  - B дәнекер ұлпасында
  - C бүйректе
  - D талақта
  - E бүйрек үсті бездерінде
- 2 Микросомдық тотығу жүреді:
- A бірыңғай салалы эндоплазматикалық торда:
  - B түйіршікті эндоплазматикалық торда
  - C Гольджи аппаратында
  - D цитоплазмада
  - E митохондрияда
- 3 NADPH-цитохром P450- редуктаза қызметіне қажет:
- A ФП
  - B НАД+
  - C H4 фолат
  - D HSKoA
  - E ФАД
- 4 NADH-цитохром B5-редуктаза қолданады:
- A ФМН
  - B ФАД
  - C НАДФ+
  - D НАДФН<sub>2</sub>
  - E НАД+
- 5 NADPH-цитохром P450-редуктаза қолданады:

- A НАД<sup>+</sup>
- B НАДН<sub>2</sub>
- C ФМН
- D Н<sub>4</sub> фолат
- E HSKoA
- 6 Бауыр сульфотрансферазасы қолданады:
- A SAM (S-аденозил мет.)
- B ФАФС
- C УДФ-глюкуронат
- D СН<sub>3</sub> COSKoA
- E GSH (глутатион)
- 7 Бауыр метилтрансферазасы қолданады:
- A S-аденозилмет
- B ФАФС
- C глутатион
- D ацетилКоА
- E УДФ-глюкуронат
- 8 Бауыр глюкуронилтрансферазасы қолданады:
- A ФАФС
- B GSH
- C УДФГК
- D СН<sub>3</sub> COSKoA
- E SAM
- 9 Бауыр ацетилтрансферазасы қолданады :
- A СН<sub>3</sub> COSKoA
- B ФАФС
- C УДФГК

- D SAM
- E глутатион
- 10 Бауыр глутатионтрансферазасы қолданады:
- A SAM
- B ацетилКоА
- C ФАФС
- D УДФГК
- E GSH
- 11 Бауырда конъюгация реакциясын катализдейді:
- A глутатион редуктаза
- B глутатион трансфераза
- C ацетоацетилтрансфераза
- D трансаминаза
- E глутаматдегидрогеназа
- 12 Бауырда ксенобиотиктердің детоксикациясына қатысады:
- A ОМГ-редуктаза
- B мевалонаткиназа
- C АлАТ
- D АсАТ
- E ацетилтрансфераза
- 13 Бауырда фенолдың алмасуына қатысады:
- A глюкуронилтрансфераза
- B ацетоацетилтрансфераза
- C глутатионредуктаза
- D супероксиддисмутаза
- E алкогольдегидрогеназа
- 14 Бауырда индоксилдің алмасуына қатысады:

- A            ацетоацетилтрансфераза
- B            ОМГ-редуктаза
- C            β-окси, β-метил глутарил- КоА синтаза
- D            сульфотрансфераза
- E            аспартатаминотрансфераза
- 15            Гемоксигеназа субстраты:
- A            оксигемоглобин
- B            гемоглобин
- C            вердоглобин
- D            гем
- E            глобин
- 16            Дәнекер ұлпасының ерімейтін белоктары:
- A            альбумин, протеогликан
- B            протеогликаны, гликопротеины
- C            коллаген, эластин
- D            эластин, протеогликан
- E            гликопротеины, коллаген
- 17            Дәнекер ұлпасының еритін белоктары:
- A            коллаген, гликопротеин
- B            протеогликан, эластин
- C            гликопротеины, альбумин
- D            протеогликаны, гликопротеины
- E            глюкозамингликан, гликопротеин
- 18            Құрамында линкерлік трисахарид бар (ст):

- A гликопротеин  
B эластин  
C протеогликан  
D коллаген  
E коллагендік талшық
- 19 Құрамында глюкозамингликан бар:  
A коллаген  
B эластин  
C гликопротеин  
D протеогликан  
E гиалуронат
- 20 Агреканның түзілуіне қатысады:  
A коллаген  
B гиалуронат  
C глюкуронат  
D УДФ-ксилоза  
E ксилозо-фосфат
- 21 Иондардың концентрациясы ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ) келесіде жоғары (дәнекер ұлпасы):  
A коллагенде  
B протеоглиқандардың полисахаридтерінде  
C гликопротеиндердің  
D эластинде  
E цитоплазмада
- 22 Айқын гидраттанады (дәнекер ұлпаларында):  
A гликопротеин  
B эластин

- C коллаген  
D фибропласт  
E клеткасырты матриксі
- 23 Шеміршектік матрикстің құрылымдық элементі:
- A остеобласт  
B «семіз»клеткалар
- C агрекан  
D клатрин  
E гематозид
- 24 Коллагендік полипептиде (триплетте) үшінші аминқышқылы:
- A сер  
B цис  
C гли  
D лиз  
E мет
- 25 Коллагеннің құрамына кірмейді (а/қ):
- A ала, лиз  
B оксизин, триптофан  
C лизин, цистеин  
D триптофан, цистеин  
E аланин, цистеин
- 26 Лизил-гидроксилаза қолданады:

- A α-кетоглутарат, витамин С
- B CO<sub>2</sub>, сукцинат
- C пролин, 3- окипролин
- D лизин, оксизин
- E оксизин, аскорбат
- 27 Пролилгидроксилаза қолданады:
- A пролин, окипролин
- B 3- окипролин, 4- окипролин
- C аскорбат, α- кетоглутарат
- D витамин С, CO<sub>2</sub>
- E CO<sub>2</sub>, сукцинат
- 28 Құрамында темір бар ферменттер:
- A лизил-гидроксилаза, пролил-гидроксилаза
- B пролил-гидроксилаза, лизилоксидаза
- C лизил-гидроксилаза
- D коллагеназа, лизил-гидроксилаза
- E пролил-гидроксилаза, коллагеназа
- 29 Гидроксипролин құрамында тек келесі қосылыс бар:
- A протеогликан
- B гликопротеин
- C глюкозамингликан
- D коллаген
- E эластин
- 30 Резина тәрізді қасиеті бар :

- A коллаген  
B протеогликан  
C гликопротеин  
D глюкозамингликан  
E эластин
- 31 Osteocytтерге айналады:
- A остеоидтар  
B остеобластар  
C гиалин  
D остеокластар  
E остеогенді клеткалар
- 32 Матрикс компоненттерін синтездемейді:
- A остеобластар  
B остеогенді клеткалар  
C остеоциттер  
D остеокластар  
E қаптаушы клеткалар
- 33 Ca<sup>2+</sup> және фосфат деңгейлерін (қан сарысуы) бақылайды:
- A остеоидтар  
B остеоциттер  
C остеобластар  
D остеокластар  
E остеогенді клеткалар
- 34 Osteoclastтар із ашары:



- A моноциттер
- B остеобластар
- C остеоциттер
- D остеоидтар
- E остеогенді клеткалар
- 35 Көп ядролы клетка (СТ):
- A остеоцит
- B остеобласт
- C остеокласт
- D остеоид
- E фибробласт -
- 36 Карбангидраза II ұстайды:
- A остеобласт
- B остеокласт
- C остеоид
- D остеоцит
- E остеогенді клетка
- 37 Карбангидраза II субстраты(ДТ):
- A  $O_2$
- B  $H_2CO_3$
- C  $H^+$
- D  $HCO_3$
- E  $CO_2$
- 38 Резорбция аймағында қышқыл ортаны қамтамасыз етеді:
- A Резорбция аймағында қышқыл ортаны қамтамасыз етеді:
- B карбоангидраза II

- C мезилоксидаза
- D щелочная фосфотаза
- E кислая фосфотаза
- 39 Тағамда  $Ca^{2+}$  дефицитінде организммен белсенді игеріледі:
- A  $Mg^{2+}$
- B  $Pb^{2+}$
- C  $Sr^{2+}$
- D  $Mo^{2+}$
- E  $Ba^{2+}$
- 40 Жоғары сынғышты апатит:
- A кальцилік
- B натрийлік
- C калиилік
- D магнилік
- E стронцилық
- 41 Ацидозда  $Ca^{2+}$  алмастырылады:
- A протондармен
- B цитратпен
- C гидроксилмен
- D фтормен
- E иодпен
- 42 СҰ коллагені құрамында:
- A цистеин, цистатионин
- B триптофин, десмозин
- C пиридинолин, дезоксипиридинолин
- D пиридилонин, цистеин

- 43 E дезоксиридинолин, триптофан  
Остеопорозда несепте пайда болады:
- A пиридинолин, дезоксиридинолин  
B цистин, цистеин  
C триптофан, пиридинолин  
D десмозин, цистеин  
E изодесмозеин, триптофан
- 44 СҰ (матрикс) коллагендік емес белоктарда:
- A остеоонектин, щелочная фосфотаза  
B фибронектин, фибрин  
C тромбоспондин, клатрин  
D сиалопротеин, церуллоплазмин  
E остеокальцин, кислая фосфотаза
- 45 Минерализация үрдісін инациирлейді:
- A эластин  
B негіздік фосфотаза  
C остеоонектин  
D қышқыл фосфотаза  
E цитрат
- 46 Аксоплазма микротүтікшелері белогы:
- A альбумин  
B глобулин  
C клатрин  
D тубулин  
E коллаген

- 47 Аксоплазматикалық ағым синаптикалық тасымалдайды:
- A АТФты
  - B импульсты
  - C әсер потенциалын
  - D митохондрияларды
  - E синаптикалық көпіршіктерді
- 48 Изоляторлық ролді (жүйке жүйесі) атқарады:
- A клатрин
  - B фосфолипид
  - C сфинголипид
  - D плазматикалық мембрана
  - E миелиндік қауашақ
- 49 Энцефалитогенді белок келесі құрамында:
- A миелин
  - B синапс
  - C пресинаптикалық мембрана
  - D постсинаптикалық мембрана
  - E клатрин
- 50 Шашыраңқы склероз негізінде:
- A аллергиялық энцефалит
  - B тирозин алмасуы бұзылуы
  - C «қысқа тұйықталу»
  - D демиелинизация
  - E энцефалитогенді белок дефициті
- 51 Бауырдан глюкозаның шығуында қатысады:
- A фосфорилаза «в»

- B фосфорилаза «а»
- C глюкокиназа
- D гексокиназа
- E фосфофруктокиназа
- 52 Na-дің төмен градиентінде ішекте тасымалдануы төмендейді:
- A аминқышқылдары
- B су
- C қортылмаған клечаткалар
- D глюкозалар
- E май қышқылдары
- 53 Глют жүйесінде жүреді (моносахаридтер тасымалы):
- A активті транспорт
- B пассивті тасымалдану
- C диффузия
- D жеңілдетілген диффузия
- E экзоцитоз
- 54 Глюкозаның дихотмикалық жылдамдығын қамтамасыз етеді:
- A гексокиназа
- B фосфоглюкомутаза
- C протеинкиназа
- D фосфоглюкоизомераза
- E гицeroальдегидфосфат дегидрогеназа
- 55 Фосфофруктокиназа келесі көмірсу алмасуы реттелуіне қатысады:
- A гликолиздің
- B глюконеогенездің
- C гексозомонофосфатты шунттың

- D пентозофосфаттың тотықпайтын жолы
- E аэробты гликолиздің екінші сатысы
- 56 Пентозофосфаттың циклының бастапқы ферменті:
- A глюкоза-6- фосфат дегидрогеназа
- B гексокиназа
- C глюкокиназа
- D НАДФ-қа тәуелді глутатионредуктаза
- E транскетолаза
- 57 Тез сіңірілетін көмірсулардың артық мөлшерде түсуі:
- A нейрогенді гипергликемия
- B гиперазотемия
- C алкалоз
- D ацидоз
- E алиментарлық гипергликемия
- 58 Стресс кезінде дамиды:
- A гипергликемия
- B гипогликемия
- C аминоацидурия
- D гипераммониемия
- E креатинурия
- 59 Инсулин жетіспегенде ферменттердің синтезі төмендейді:
- A Кребс циклінің
- B глюкозаның аэробты алмасуының екінші сатысының
- C гликолиздің
- D глюконеогенездің
- E фосфоорилаза гликогеннің фосфоорилазасының
- 60 Инсулин қызметінің ақауында төмендейді:

- A глюкозаның майларға айналуы
- B глюконеогенездің бастапқы ферменттерінің түзілуі
- C кетондық денелер генезі
- D холестериннің биосинтезі
- E глюкокортикоидтардың түзілуі

61 Глюкозаның алмастырылатын аминқышқылдарына айналуының төмендеуінің салдары:

- A гипогликемия
- B гипергликемия
- C гипоазотемия
- D гиперазотемия
- E гипотонияда

62 Глюкозотолерантты тест жүргізіледі:

- A ашығуда
- B қант диабетінде
- C арықтағанда
- D гипонатриемияда
- E гипотанияда

63 Семіруде жүргізілетін тест:

- A ортостатиялық
- B сүт өнімдерін қорытпау
- C глюкозотолерантты
- D С-реактивті ақуызға
- E бауырдың залалсыздандыру қызметіне

64 Қалқанша безінің гиперфункциясының салдары:

- A гипергликемия

- В ацидоз
- С алкалоз
- D гипогликемия
- Е гиперазотемия
- 65 Аддисон ауруының салдары:
- A гипоазотемия
- В гипераммонемия
- С гипогликемия
- D гипергликемия
- Е гиперлипидемия
- 66 Гиперинсулинизмнің салдары:
- A гипергликемия
- В гипоазотемия
- С полиурия
- D полидипсия
- Е гипогликемия
- 67 Бүйрек ауруларында табалдырығы (порог) төмендейді:
- A аминқышқылдарына
- В суға
- С сутек атомдарына
- D глюкозаларға
- Е аниондарға
- 68 Ұзақ ашығу кезінде дамиды:



- A гиперхиломикронемия  
B гипергликомия  
C гипогликемия  
D гиперхолестеринемия  
E гипоазотемия
- 69 Созылмалы алкогольизмде дамиды:
- A гипогликемия  
B гипергликемия  
C гипоазотемия  
D полиурия  
E полидипсия
- 70 Ұзақ денеқызу еңбегінің салдары:
- A полиурия  
B гиперволемия  
C гиповолемия  
D гипогликемия  
E гипергликемия
- 71 Лактация кезінде байқалады:
- A ацидоз  
B алкалоз  
C гипергликемия  
D гипогликемия  
E гиперазотемия
- 72 Альдолазалар жетіспеуінің салдары:

- A            глюкозурия
- B            фруктозурия
- C            аминоацидурия
- D            галактозурия
- E            полиурия
- 73            Фосфофруктокиназалар жетіспеуінің салдары:
- A            полиурия
- B            полидипсия
- C            фруктозурия
- D            аминаоацидурия
- E            галактозурия
- 74            Жетіспеуінің салдары гиперпироватемияға алып келеді:
- A            B2
- B            C
- C            B1
- D            B3
- E            B6
- 75            Гипоксия кезінде қанда жоғарылайды:
- A            пируват
- B            глюкоза
- C            аминокислоты
- D            CO2
- E            лактат

76 Созылмалы алкогольизмде (қышқылдық-негіздік тепе-теңдіктің өзгеруі):

- A лактоацидоз
- B алкалоз
- C полиурия
- D полидипсия
- E гипергликемия

77 Қан сарысуының гликопротеиндерінің құрамында кездеседі:

- A галактоза, манноза, фруктоза
- B глюкоза, фруктоза, трегалоза
- C галактоза, трегалоза, фруктоза
- D манноза, трегалоза, фруктоза
- E фруктоза, глюкоза, фруктоза

78 Қабыну үрдістерінде қан сарысуында жоғарылайды (ақуыздар):

- A глютеиндер
- B пролиндер
- C серомукалитер
- D альбуминдер
- E церуллоплазмин

79 Қан сарысуында сиал қышқылдарының синтезіне қажетті субстраттар:

- A галактоза, глюкоза
- B фруктоза, глюкоза
- C ацетат, ацетил-КоА

- D N-ацетилглюкозамин, фосфоенолпируват
- E 1,3-дифосфоглицерат, фосфоенопируват
- 80 Ревматикалық үрдіс белсенділенуі туралы шешім шығару үшін қан сарысуында келесі метаболит деңгейін анықтайды:
- A аминотрансфераз
- B глюкоза
- C аминқышқылдары
- D азота
- E Сиал қышқылдары
- 81 Глюкозотолерантты тест жүргізіледі:
- A гипотанияда
- B гипертонияда
- C ашығуда
- D циррозда
- E бүйрек ауруларында
- 82 Зәрмен бірге көп бөлінетін тұздар:
- A зәрқышқылды
- B күкіртті қышқылды
- C фосфорлы қышқылды
- D азотты қышқылды
- E хлоридтер
- 83 Қанның көлемін тұрақтандыруға қатысады:
- A темір
- B мыс
- C магний
- D көмірсулар
- E ақуыздар

- 84 Қандағы катиондардың қалыпты деңгейін тұрақтандырады:
- A буферлі жүйелер
  - B ақуыздар
  - C көмірсулар
  - D ферменттер
  - E гетерополисахаридтер
- 85 Диализиденбейтін қосылыстардың құрамында кездеседі:
- A липидтер
  - B көмірсулар
  - C аминқышқылдар
  - D мочевина
  - E ақуыздар
- 86 Ашыққанда қанда ақуыз мөлшері өзгеруі:
- A гипергликемия
  - B хиломикронемия
  - C гиперпротеинемия
  - D гиперволемия
  - E гипопропротеинемия
- 87 Панкреатиттер салдары:
- A азотемия
  - B гипогликемия
  - C гипопропротеинемия
  - D гиперпротеинемия
  - E гипоаммониемия
- 88 Энтероколиттер салдары:

- A гипопропротеинемия
- B полидипсия
- C гиперволемиа
- D гипергликемия
- E полаурия
- 89 AIЖТ (асқазан ішек жолдары трактісі) оперативті араласу салдары:
- A хиломикронемия
- B гиперхолестеринемия
- C гипопропротеинемия
- D гиперпротеинемия
- E полиурия
- 90 Бауыр ауруы салдары:
- A гиперпротеинемия
- B гипергликемия
- C гипогликемия
- D аминокцидурия
- E гипопропротеинемия
- 91 Көлемді күйік шалу салдары:
- A гипергликемия
- B креатининурия
- C гипопропротеинемия
- D кетонемия
- E гипербилирубинемия
- 92 Жедел қан кеткенде:
- A билирубинурия
- B гиперпротеинемия
- C хиломикронемия

- D гипопроотеинемия
- E гипергликемия
- 93 Созылмалы қан кетуде:
- A гипопроотеинемия
- B аминокцидурия
- C гиперпротеинемия
- D липопротеинемия
- E глюкозурия
- 94 Гломерулонефриттің салдары:
- A гипогликемия
- B гипопроотеинемия
- C гиперазотемия
- D хиломикронемия
- E гипербилирубинемия
- 95 Созылмалы гипертермия салдары:
- A гипопроотеинемия
- B гиперпротеинемия
- C хиломикронемия
- D билирубинурия
- E глюкозурия
- 96 Жарақаттануда (қандағы ақуыздар мөлшерінің өзгеруі):
- A гипертроотеинемия
- B гипергликемия
- C гипопроотеинемия
- D билирубинурия
- E гипогликемия

97  
өзгеруі):

Ұзақ дене еңбегінің салдары (қандағы ақуыздар мөлшерінің

- A липопропротеинемия
- B гиперазотемия
- C глюкозурия
- D гипергликемия
- E гипопропротеинемия

98 Тиреотоксикоздың салдары:

- A гипопропротеинемия
- B гиперпротеинемия
- C глюкозурия
- D гипоазотемия
- E билирубинурия

99 Экссудаттар түзілу салдары:

- A билирубинурия
- B хиломикронемия
- C гипопропротеинемия
- D гипергликемия
- E гиперпротеинемия

100 Транссудаттар түзілу салдары:

- A гиперазотемия
- B гипергликемия
- C гипогликемия
- D гипогликемия



- 101 E гиперпротеинемия  
Гипергидратация кезінде дамиды:
- A гиперпротеинемия  
B гипергликемия  
C гипопропротеинемия  
D креатининурия  
E билирубинурия
- 102 Қан алмастырушыларды көп құюдың салдары:
- A гипопропротеинемия  
B гиперпротеинемия  
C гипергликемия  
D аминокцидурия  
E протеинурия
- 103 Агаммаглобулинемияның салдары:
- A гипогликемия  
B протеинурия  
C гипопропротеинемия  
D гиперазотемия  
E креатинурия
- 104 Балаларда іш өтудің салдары:
- A креатинурия  
B гипогликемия  
C гиперпротеинемия  
D билирубинурия

- Е липопропротеинемия
- 105 Ішек өткізбеуден болатын құсу салдары:
- А гипергликемия
- В гиперлипидемия
- С гиперхолестеринемия
- Д гиперпротеинемия
- Е гипоазотемия
- 106 Ревматизмде:
- А гипогликемия
- В гипергликемия
- С гиперпротеинемия
- Д глюкозурия
- Е креатинурия
- 107 Гиперглобулинемия салдары:
- А гиперпротеинемия
- В гипергликемия
- С гипогликемия
- Д парапротеинемия
- Е креатининурия
- 108 Альбуминдер / глобулиндер қатынасының бұзылуы:
- А парапротеинемия
- В диспротеинемия
- С гиперглобулинемия
- Д ағалиаглобулинемия
- Е гиперпротеинемия
- 109 Қанның ең жеңіл ақуызы (70000):

- A  $\beta$  –липопротеиндер
- B альбуминдер
- C  $\alpha$  –липопротеиндер
- D  $\gamma$  –глобулин
- E церуллоплазмин
- 110 Қандағы альбуминдердің 30 г/л дейін төмендеу салдары:
- A протеинурия
- B парапротеинемия
- C онкотикалық қысымның жоғарылауы
- D онкотикалық қысымның төмендеуі
- E ортостатикалық қысымның өзгеруі
- 111 Гипоальбулинемияда дамиды:
- A протеинурия
- B гиперпротеинемия
- C ісіктер
- D парапротеинемия
- E гиперазотемия
- 112 Гемоконцентрация салдары:
- A гиперальбуминемия
- B гипоальбуминемия
- C парапротеинемия
- D диспротеинемия
- E протеинопатия
- 113 Қызба (лихородка) жағдайының салдары:

- A протеинопатия
- B парапротеинемия
- C гипоазотемия
- D гипоальбуминемия
- E протеинурия
- 114 Диабеттік нефропатия салдары:
- A гипоазотемия
- B гипогликемия
- C гипоальбуминемия
- D парапротеинемия
- E креатининурия
- 115 Оральды контрацептивтерді қабылдау салдары:
- A гиперальбуминемия
- B гипергликемия
- C протеинурия
- D гипоальбуминемия
- E креатининурия
- 116 С-реактивті ақуыз фракциясы құрамында кездеседі:
- A  $\alpha_1$  –глобулинді
- B  $\gamma$  –глобулинді
- C  $\beta$  –глобулинді
- D альбуминді
- E  $\alpha_2$  –глобулинді
- 117 Фракциясында гемопексин құрамында бар (қан ақуыздары):
- A альбуминовой
- B  $\alpha_1$  –глобулинді

- C  $\alpha_2$  –глобулинді
- D  $\beta$  –глобулинді
- E  $\gamma$  –глобулинді
- 118 Темір жетіспеушілік анемиясында жоғарылайды:
- A  $\alpha_1$  –глобулиндер
- B  $\alpha_2$  –глобулиндер
- C  $\beta$  –глобулиндер
- D церуллоплазмин
- E  $\gamma$  –глобулиндер
- 119 Патологиялық ақуыздардың қанда болуы:
- A гипертротеинемия
- B гипопротеинемия
- C диспротеинемия
- D протеинопатия
- E парапротеинемия
- 120 ЖҚТБ –тің (СПИД) бастапқы стадиясында қанда:
- A альбуминемия
- B  $\alpha_1$  –глобулинемия
- C C-реактивный белок
- D  $\gamma$  –глобулинемия
- E  $\alpha_2$  –глобулинемия
- 121 ЖҚТБ –тің (СПИД) терминалды стадиясында қанда:
- A альбумин
- B  $\alpha_2$  –глобулин
- C  $\alpha_1$  –глобулин
- D  $\beta$  –глобулин

122 E ү –глобулин  
Инфаркт миокардінде қанда жоғарылайды:

A альбумин

B ү –глобулин

C гемоглобин

D иноглобин

E белки система комплемента

123 Қан сарысуының ферменті:

A α-амилаза

B глюкокиназа

C гексокиназа

D энтерокиназа

E химотрепсин

124 Қан сарысуының ферменті:

A аспартатаминотрансфераза, трипсин

B алаинаминотрасфераза, α-амилаза

C трипсин, карбоксипептидаза

D химиотрипсин, α-амилаза

E холинэстераза, глутатионредуктаза

125 Қан сарысуының клеткалық ферменті:

A бауыр липопропротеинлипаза

B холинэстераза

C лизоцим

D тромбин

- 126 E трасаминазы  
Инфаркте миокардінде анықталады:
- A АсТ
- B ЛДГ3
- C ЛДГ4
- D ЛДГ5
- E МДГ
- 127 Бауыр ауруларында анықталады:
- A СДГ
- B ЛДГ1
- C ЛДГ2
- D АлТ
- E МДГ
- 128 Жаңа туылған нәрестелерде физиологиялық белсенділігі жоғары:
- A церуллоплазмина
- B тромбина
- C аминотрансфераз
- D креатинкиназ
- E кислот фосфотазы
- 129 Панкреатитте белсенділігі жоғары:
- A аминотрансферазаның
- B сілтілік фосфатазаның
- C трипсиннің
- D псевдохолинэстеразаның

- E шынайы холинэстеразаның
- 130 Оральды контрацептивтерді қабылдауда белсенділігі артады:
- A трипсин
- B пепсин
- C альдолазалар
- D сілтілік фосфатазалар
- E аминотрансферазалар
- 131 АсТ субстраты:
- A  $\alpha$ -кетоглутарат
- B  $\beta$ -аминопропинат
- C ацетоацетат
- D аминаоцетат
- E шлютамат
- 132 Митохондриялық изоферменттер құрамында бар:
- A АлТ
- B АсТ
- C альдолаза
- D трипсин
- E церуллоплазмин
- 133 Цитоплазмалық изоферменттер құрамында бар:
- A трипсин
- B пепсин
- C АсТ
- D фосфотаза
- E глюкоза-6-фосфатдегидрогеназа
- 134 Қалыпты жағдайда қан сарысуында цитозолді түрде болады:



- A трипсин
- B пепсин
- C гистидазалар
- D урокиназалар
- E аспартатаминотрансферазалар
- 135 Де Ритис коэффициентінің құрамында бар:
- A альдолаза
- B холинэстераза
- C трипсин
- D фосфотаза
- E аминотрасферазалар
- 136  $\text{HOOCCH}_2\text{CHNH}_2\text{COOH} \rightarrow \dots \text{HOOCCH}_2\text{COCOOH} + \dots$
- A АлТ
- B альдолаза
- C МДГ
- D АСТ
- E СДГ
- 137  $\text{CH}_3\text{CHNH}_2\text{COOH} \rightarrow \dots \text{CH}_3\text{COCOOH} + \dots$ :
- A АсТ
- B АлТ
- C серингидратаза
- D тренингидратаза
- E глицинооксидаза
- 138 Цитозольді фермент:
- A трипсин

- B химотрипсин
- C энтерокиназа
- D дипептидаза
- E аланинаминотрансфераза
- 139 Цитолиздің нәтижесі:
- A қан сарысуының аминотрансферазалар белсенділігінің жоғарылауы
- B қан ақуыздарының деңгейінің төмендеуі
- C плазма ақуыздарының жоғарылауы
- D фибриногеннің шығуы
- E қан рН өзгеруі
- 140 Жедел гепатитте белсенділігі жоғарылайды:
- A альдолазалар
- B СДГ
- C МДГ
- D АлТ
- E АсТ
- 141 Қан сарысуында билирубинді анықтау үшін қолданылатын реактив:
- A биуретті
- B ортотолуидинді
- C геллер (концт.  $\text{HNO}_3$ )
- D диазореактив (Эрлих)
- E фолин
- 142 Билирубиннің алмасуына қатысады:

- A хромопротеиндер
- B липопротеиндер
- C гликопротеиндер
- D флавопротеиндер
- E сиалопротеиндер

143 Қан сарысындағы «коньюгирленбеген» билирубинді еріген күйге ауыстыратын реактив:

- A Ильк
- B Эффе
- C Геллер
- D Фолин
- E кофеинді

144 Билирубиннің моноглюкурониді комплекс түзеді:

- A мыспен
- B биуретпен
- C конц.  $\text{HNO}_3$
- D фолин реактивімен
- E диазореактивом

145 Зәрдің патологиялық құрамды бөлігі:

- A глюкоза, ақуыз
- B кетонды денелер, аминқышқылдары
- C өт пигменттері, креатинин
- D креатин, мочеви́на
- E мочеви́на, аммоний

146 Қалыпты жағдайда зәрде болмайды:

- A глицин
- B креатинин

- C креатин
- D мочеви́на
- E уробилиноген
- 147 Гипертиреозда зәрде:
- A аминқышқылдары
- B креатин
- C оксибутират
- D глюкоронат
- E креатинин
- 148 Ақуыздық ашығуда:
- A мочеви́на
- B аминокислоты
- C аммоний
- D креатинин
- E креатин
- 149 Қант диабетінде зәрде:
- A аминокислоты
- B диастаза
- C уропепсин
- D креатин
- E гиппурат
- 150 Қалыпты жағдайда зәрде болмайды:
- A аминқышқылдыры, мочеви́на
- B амилаза, кретинин
- C креатин, қан
- D қан, уропепсин
- E амилаза, мочеви́на

151 Дербес аминқышқылдарына тиісті аттарды табыңыз.

1.  $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

2.  $NH_2-(CH_2)_4-CH(NH_2)-COOH$

3.  $CH_2(NH_2)-COOH$

A 1. фенилаланин 2. серин 3. лизин

B 1. глицин 2. метионин 3. лизин

C 1. фенилаланин 2. лизин 3. глицин

D 1. пролин 2. валин 3. аланин

E 1. метионин 2. аланин 3. пролин

152 Өсімдік ақуыздарында аминқышқылдарының тапшылығы:

A ала, гли

B глу, глн

C асп, лиз

D три, тре

E асн, фен

153 Гидрофильді белок:

A альбумин

B коллаген

C эластин

D фиброин

E актомиозин

154 Құрамында қышқылдық аминқышқылдары басым белоктар:

A полярлы, оң зарядты

B полярлы, теріс зарядты

C бейтарап

D амфифильді бейтарап

E полярсыз

- 155 Тағамның ауыстырылмайтын құрамына кіреді:
- A глюкоза
  - B крахмал
  - C ала, вал
  - D гли, лей
  - E тре, лиз
- 156 Белоктардағы пепсинмен гидролизденетін пептидтік байланыстар:
- A -фен-тир-
  - B -тре-цис-
  - C -гис-глен-
  - D -лиз-арг-
  - E -вал-лей-
- 157 Тасымалдаушы қызметін атқаратын ақуыз:
- A вазопрессин
  - B фибриноген
  - C иммуноглобулин
  - D альбумин
  - E окситоцин
- 158 Қарапайым белок ферменттері:
- A лактатдегидрогеназа, малатдегидрогеназа
  - B карбоксипептидаза, пепсин
  - C пепсин, химотрипсин
  - D химотрипсин, алкогольдегидрогеназа
  - E алкогольдегидрогеназа, эластаза

- 159 Фермент арнайылығы анықталады:
- A апофермент
  - B субстрат
  - C кофактор
  - D лиганд
  - E кофермент
- 160 Ферменттің активті орталығы келесі құрылым деңгейінде қалыптасады:
- A біріншілік
  - B екіншілік
  - C үшіншілік
  - D апоферментті
  - E кооперативті
- 161 НАД–оксиредуктазадан оңай ажыратылады:
- A холоэнзим
  - B коэнзим
  - C простетикалық топ
  - D субстрат
  - E сутегі атомдары
- 162 Анорганикалық катализаторлардан энзимдердің негізгі айырмашылығы:
- A кері реакция жылдамдығына әсер етпей тура реакция жылдамдығы талғамды ұлғайтылады
  - B термолабильділігі бойынша
  - C биохимиялық реакциялар динамикалық тепе теңдігін өзгертеді
  - D кері реакция жылдамдығы төмендейді
  - E реакция өту аралық жағдайына әсер етпейді
- 163 Энзимдердің бесінші класына жатады:

- |     |   |   |
|-----|---|---|
|     | A | изомераза                                 |
|     | B | лигаза                                    |
|     | C | лиаза                                     |
|     | D | гидролаза                                 |
|     | E | трансфераза                               |
| 164 |   | Адам үшін ауыстырылмайтын зат:            |
|     | A | ДНК                                       |
|     | B | РНК                                       |
|     | C | АТФ                                       |
|     | D | пируват                                   |
|     | E | аскорбат                                  |
| 165 |   | Негізгі антиоксидантты витамині:          |
|     | A | B1  |
|     | B | E   |
|     | C | H   |
|     | D | A   |
|     | E | B2  |
| 166 |   | 7-дегидрохолестерин провитамині:          |
|     | A | D2  |
|     | B | K   |
|     | C | E   |
|     | D | D3  |
|     | E | A   |
| 167 |   | B 1 витаминіне әсер етуші бауыр ферменті: |
|     | A | глюкокиназа                               |
|     | B | гексокиназа                               |
|     | C | тиминкиназа                               |



- D пируватдекарбоксилаза
- E пируваткарбоксилаза
- 168 Ауыстырылмайтын май қышқылы:
- A олеин
- B стеарин
- C пальмитоолеин
- D пальмитин
- E линол
- 169 Тағамдық өнімдерде күн энергиясымен тұтынуын қамтамасыз ететін процесс:
- A репликация
- B фотосинтез
- C биологиялық тотығу
- D су фотолизі
- E трансляция
- 170 Аутотрофтар үшін энергия көзі:
- A АТФ
- B АДФ
- C пирофосфат
- D күн энергиясы
- E ГТФ
- 171 Метаболизмнің соңғы өнімдері:
- A глюкоза
- B майлар
- C O<sub>2</sub>
- D CO<sub>2</sub>
- E H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

172 Берілген фрагментте:

$S \rightarrow \text{НАД}^+ \rightarrow \text{ФМН(ФАД)}$

- A микросомдық ферменттер жүйесі
- B ЭТТ
- C кребс циклі
- D ткандік тотығу
- E эритроциттерде биологиялық тотығу

173 НАД<sup>+</sup> құрамындағы көмірсу:

- A глюкоза
- B фруктоза
- C галактоза
- D рибоза
- E рибозофосфат

174 Митохондрияда тыныс алумен фосфорилденудің табиғи ажыратқышы:

- A тетраидротиронин
- B глюкоза
- C тотығатын субстраттардың сутегі атомдары
- D қаныққан май қышқылдары
- E натрий және калий иондары

175 ПДК-Е3 ферментінің құрамына кіретін кофермент:

- A ФАД
- B HSKoA
- C ФМН
- D ТДФ
- E ЛҚ

- 176 Көмірсуларға әсер ететін асқорыту трактісіндегі ферменттер  
класы:
- A лигазалар
  - B лиазалар
  - C гидролазалар
  - D изомеразалар
  - E трансферазалар
- 177 Амилаза субстраты:
- A лактоза
  - B сахароза
  - C мальтоза
  - D манноза
  - E декстриндер
- 178 Энтероциттерден глюкозаның қанға түсу жолы:
- A жеңілдетілген диффузия арқылы
  - B қарапайым диффузиямен
  - C антипорт механизмі бойынша
  - D активті транспортпен
  - E концентрация градиенті бойынша
- 179 Энзимдердің қарқынды синтезі глюконеогенезде жүреді:
- A гликогенозде
  - B қант диабетінде
  - C пеллаграда
  - D гликозидозда
  - E фруктоземияда
- 180 Жас нәресте үшін көмірсулар көзі:
- A лактоза

- В целлюлоза
- С амилопектин
- Д гликоген
- Е мальтоза
- 181 Берілген қосылыста глюкоза - ( $\alpha$ -1,4)-глюкозаға ыдыратылады:
- А мальтазамен
- В  $\beta$ -амилазамен
- С лактазамен
- Д изомальтазамен
- Е сахаразамен
- 182 Сахараза келесі клеткаларда синтезделеді:
- А тоқ ішек
- В аш ішек
- С бауыр
- Д қарын асты безі
- Е сілекей бездері
- 183 Бейтарап майларға жатады:
- А трипальмитат
- В балауыз
- С стерин
- Д холестерин
- Е хиломикрон
- 184 Тағам липидтерінің тасымалдану түрі:
- А ХМ
- В триглицерид
- С ЛПВП
- Д ЛПНП

- E лецитин
- 185 N-ацетилнейрамин қышқылы, галактоза, глюкоза, сфингозин құрамында кездеседі:
- A воск
- B моноглицерид
- C цереброзид
- D гематозид
- E плазмоген
- 186 Холестерин биосинтезіне қатысады:
- A НАД
- B НАДН<sub>2</sub>
- C НАДФН<sub>2</sub>
- D ТГФК
- E холекальциферол
- 187 Пальмитилсинтаза субстраты:
- A ацетат
- B стеарат
- C ацетил-КоА
- D линолат
- E олеат
- 188 Қосарланған өт қышқылы:
- A холан
- B холеин
- C метахоль
- D гликохоль
- E хенодезоксихоль
- 189 Фосфосфинголипид:

- A сфингозин  
B гематозид  
C цереброзид  
D ганглиозид  
E сфингомиелин
- 190 Эндопептидаза:  
A гастриксин  
B секретин  
C пепсин  
D карбоксипептидаза  
E аминопептидаза
- 191 Белоктардың шіру өнімі:  
A орнитин  
B тетраметилендиамин  
C глюкоуронат  
D пролин  
E эластин
- 192 Активтену жолында гексапептид бөлінеді:  
A пепсиногеннен  
B химотрипсиннен  
C энтеропептидазадан  
D энтерокиназадан  
E трипсиногеннен
- 193 Крезолдың өнімі:  
A аминқышқылдарының декарбоксилденуі  
B аминқышқылдарының трансаминденуі  
C белоктардың шіруі

- D протеиндер биосинтезі
- E детоксикация
- 194 Глутаматдегидрогеназа коферменті:
- A НАД
- B ФАД
- C HS-глю
- D ТДФ
- E ПФ
- 195 Реакция типін анықтаңыз: гистидин → гистамин
- A ω-декарбоксилдену
- B α-декарбоксилдену
- C тікелей емес дезаминдену
- D тотықсыздана аминдену
- E молекулаішілік дезаминдену
- 196 Пиридоксальфосфат – коферменті:
- A аминқышқылдарының дегидрогеназы
- B аминқышқылдарының декарбоксилазасы
- C аминқышқылдарының трансминазасы
- D аминқышқылдырының дегидротазасы
- E аминқышқылдарының синтазасы
- 197 Пуриндік нуклеотидтер алмасуындағы орталық метаболиті:
- A пурин
- B ИМФ
- C АМФ
- D АТФ
- E ГМФ
- 198 N-карбамоиласпартат – ыдырауының аралық өнімі:

- A уридин
- B тимидин
- C аденозин
- D гуанозин
- E ИМФ

199 Аденилсукцинатсинтетаза қолданылады:

- A АТФ
- B ГТФ
- C НАД
- D НАДФ
- E ЦТФ

200 Айналу схемасы бойынша ИМФ → Ксантил қышқылы → өнімін анықтаңыз:

- A АМФ
- B ЦМФ
- C ГЛН
- D аденилосукцинат
- E ГМФ

201 Макроэргті қосылыс:

- A ГТФ
- B ГМФ
- C АМФ
- D ТМФ
- E УМФ

202 Ұзақ ашыққанда митохондрияда төмендейді:



- A ГМГ-КоА –синтетаза
- B  $\text{CH}_3\text{COSCoA}$
- C HSCoA
- D карнитин
- E ацетоацетат
- 203 Катаболизмнің жалпы жолдарының ферменттері:
- A пируватдекарбоксилаза, дигидролипоилацилтрансфераза
- B дигидролипоилацилтрансфераза, лактатдегидрогеназа
- C малатдегидрогеназа, лактатдегидрогеназа
- D сукцинатдегидрогеназа, аспартатаминотрансфераза
- E  $\alpha$ -кетоглутаратдегидрогеназа, амилаза
- 204 Кребс циклының ферменті:
- A изоцитратдегидрогеназа
- B лактатдегидрогеназа
- C дигидролипоилацилтрансфераза
- D пируватдекарбоксилаза
- E НАДН-дегидрогеназа
- 205  $\text{CH}_3\text{COSCoA}$  алмасу жолы :
- A гликолиз
- B гексозомонофосфатты шунт
- C апоптомиялық тотығу жолы
- D глюконеогенез
- E цитратты цикл
- 206 Қабыну ошағындағы лейкоциттердің болуын қамтамасыз етеді:
- A ГАМК
- B серотонин
- C ФАФС

- D ДОФА
- E гистамин
- 207 Саркомер қысқаруын реттейді:
- A АТФ
- B миозин
- C креатин
- D Ca<sup>2+</sup>
- E креатинфосфат
- 208 АТФ→АДФ циклына кіреді:
- A нуклеотидтер биосинтезі
- B күн энергиясы есебінен АТФ синтезі
- C әртүрлі жұмыстар үшін АТФ қолданылуы және оның катаболизм реакциялары есебінен регенерациясы
- D макроэргиялық нуклеотидтер байланыстарының жылу бөлу гидролизі
- E субстраттық тежелу
- 209 Гликопротеиндердің гормондары:
- A тиреотропты гормон
- B пролактин
- C либерин
- D статиндер

- Е                    адренкортикотропты гормон
- 210                Дофаминнің жетіспеуі әсерінен туындайтын ауру:
- А                    Вильсон
- В                    Паркинсон
- С                    подагра
- Д                    пеллагра
- Е                    Хартнуп
- 211                Глюкокортикоидтар рецепторларының орны:
- А                    ядро
- В                    Гольджи аппараты
- С                    ядрошық
- Д                    микросомалар
- Е                    рибосома
- 212                Гипофиздің ортаңғы бөлігінің гормоны:
- А                    СТГ
- В                    ТТГ
- С                    АКТГ
- Д                    МСГ
- Е                    вазопрессин
- 213                Қант диабеті ауруында ағзада жетіспейтін гормон:
- А                    кортизол
- В                    адреналин
- С                    инсулин
- Д                    гидрокортизон
- Е                    глюкагон
- 214                Адреналин активтейді:

- A ацилтрансферазаны
- B аденилатциклазаны
- C ацилсинтазаны
- D пальмитилсинтазаны
- E  $\beta$ -оксибутиратдегидрогеназаны
- 215 Клетка сыртылық сұйықтық көлемінің байланысы натриймен жүзеге асырылады:
- A натрий-уретикалық гормонмен
- B буферлік жүйемен
- C плазманың белоктарымен
- D бикарбонат иондарымен
- E натрий-калий-АТФазалық жүйемен
- 216 Судың бөлінуі бүйрекпен реттеледі:
- A вазопрессин
- B альдостерон
- C ангиотензин I
- D глюкагон
- E серотонин
- 217 Проксимальды түтікшеде реабсорбцияланады:
- A  $H^+$
- B  $HCO_3^-$
- C  $CO_2$
- D  $KH_2PO_4$
- E креатинин
- 218 Хлоридтерді жоғалтқанда организмде қалады:
- A  $NH_4^+$
- B ацетат

- C Na+
- D фосфат
- E лактат
- 219 Судың бөлінуі бүйрек арқылы реттеледі:
- A вазопрессин
- B альдостерон
- C ангиотензин I
- D глюкагон
- E серотонин
- 220 Бүйрек ақауы үшін глюкоза мөлшері мг/дл:
- A 60
- B 80
- C 100
- D 180
- E 500
- 221 Аланин бауырда қолданылады:
- A залалсыздану
- B глюконеогенез
- C Кори циклы
- D конъюгациялану
- E аминделу
- 222 Бауырдағы майлы дистрофияның алдын алады:
- A мет
- B вал
- C гис
- D цис
- E сер

- 223 Ашыққанда бауырдағы синтез үдейді:
- A кетондық денелер
  - B гликоген
  - C белоктар
  - D майлар
  - E гликоген емес аминқышқылдары
- 224 Қалыпты жағдайда қанда басым (өт пигменті):
- A тура емес билирубин
  - B тура билирубин
  - C биливердин
  - D вердоглобин
  - E уробилиноген
- 225 Темір депосы:
- A адипоциттерде
  - B гемоглобинде
  - C трансферринде
  - D талақта
  - E бауырда
- 226 Бауырдағы холин түзілуі үшін қолданылады:
- A коламин, ацилтрансфераза
  - B метионин, аминотрансфераза
  - C коламин, лецитин
  - D метионин, HS-глю
  - E коламин, метилтрансфераза
- 227 Ферроксидаза субстраты:
- A  $Fe^{2+}$

- B Fe<sup>3+</sup>
- C трансферрин
- D апотрансферрин
- E апоферритин
- 228 Гем биосинтезіне қатысады:
- A HS-глю
- B сукцинил-КоА
- C ацетил-КоА
- D серин
- E орнитин
- 229 Гемоглобиннің пептидтік тізбегінің синтезі тек келесі қатысуымен жүреді:
- A эритропоэтин
- B эритрогенин
- C глобин
- D гем
- E ферритин
- 230 Порфириногенсинтаза субстраты:
- A гли
- B сукцинил-КоА
- C ацетил-КоА
- D δ-аминолевулинат
- E уропорфириноген
- 231 Қан ұюы негізіндегі механизмі:
- A ретроградты
- B аллостерикалық
- C каскадты

- D қайтымды
- E фибринолизді
- 232 Тромбоз кезінде қаннан шығуы күшейеді:
- A глобулиндер
- B ү-глобулиндер
- C альбуминдер
- D глюкозалар
- E бикарбонаттар
- 233 Дәнекер ұлпада еритін белок:
- A коллаген
- B эластин
- C глюкозамингликан
- D кератинсульфат
- E протеогликан
- 234 Десмозиннің ізашары:
- A глицин
- B пролин
- C лизин
- D оксипролин
- E 4-оксипролин
- 235 Сүйек ұлпасы резорбциясына қатысады:
- A остеобласт
- B коллаген
- C апатит
- D остеокласт
- E остеоцит
- 236 Терінің, сүйектің, шеміршектің, сіңірдің негізгі ақуыздық элементі:



- A анкорин  
B хондроитинсульфат  
C фибронектин  
D коллаген  
E альбумин
- 237 Сүйек ұлпасындағы негізгі глюкозамингликан:  
A гиалуронат  
B хондроитин-4-сульфат  
C глюкоуронат  
D хондроитин-6-сульфат  
E кератансульфат
- 238 Саркоплазма белогының құрамында:  
A гемоглобин  
B фибронектин  
C протеиногликан  
D гликопротеин  
E миозин
- 239 Миофибрилл басым:  
A коллагенді талшықта  
B ақ бұлшық ет талшығында  
C қызыл бұлшық ет талшығында  
D жүрек бұлшық еттерінде  
E бірыңғай салалы бұлшық етте
- 240 Миозин АТФалық активтілігін ингибирлейді:  
A Ca  
B Na  
C Co

- D Mg
- E Си
- 241 F-актин миозинмен комплексі:
- A фибрилла
- B тропомиозин
- C G-актин
- D тропонин
- E актомиозин
- 242 Глобулярлы белок:
- A миозин
- B тропомиозин
- C актин
- D коллаген
- E тропоколлаген
- 243 Тропонин Т байланыстырады:
- A Са
- B Mg
- C тропомиозин
- D актин
- E миозин
- 244 Глицинамидинотрансфераза субстраты:
- A арг
- B лиз
- C фен
- D тир
- E вал
- 245 Серотониннің ізашары:

- A гли
- B тир
- C три
- D фен
- E глн
- 246 Мидағы ткандік тынысалу клеткаларының субстраты:
- A лактат
- B глюкоза
- C аланин
- D глюкозамин
- E галактозамин
- 247 Мидағы ткандік нуклеотидтер басым:
- A аденинді
- B атипті
- C тимидилді
- D цитидилді
- E уридилді
- 248 Нейромедиатор:
- A вал
- B лей
- C гли
- D три
- E тир
- 249 Сұр затта басым:
- A нейрондар аксоны
- B миелин
- C нейроглия

- D нейрондар денесі
- E протеогликандар
- 250 Мидағы тежеуіш медиаторы:
- A серотонин
- B ГАМК
- C дофамин
- D серин
- E глицин
- 251 Құрамында күкірті бар аминқышқылы:
- A Тре
- B Про
- C Иле
- D Мет
- E Сер
- 252 Дербес аминқышқылдарына тиісті аттарды табыңыз.
1.  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH(NH}_2\text{)-COOH}$
2.  $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$
3.  $\text{HS-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$
- A 1. валин 2. серин 3. треонин
- B 1. серин 2. глицин 3. глутаминовя кислота
- C 1. цистеин 2. треонин 3. аспарагиновая кислота
- D 1. треонин 2. аспарагиновая кислота 3. цистеин
- E 1. треонин 2. глутаминовя кислота 3. цистеин
- 253 Коллагенде  $\alpha$ -спираль келесі байланыспен тұрақтанады:
- A гидрофильді
- B ионды
- C пептидті

- D дисульфидті
- E молекулааралық
- 254 Белоктардың ионогенді топтарының ионизация дәрежесі қамтамасыз етіледі:
- A рН
- B су қабаты және зарядымен
- C ерігіштігімен
- D онкотикалық қысыммен
- E бірінші реттілік құрылымымен, конформацияларымен
- 255 Үшінші құрылымдық ақуыздар молекуласында Фен-Фен радикалдар аралық байланыс:
- A дисульфидтік
- B гидрофильдік
- C гидрофобты
- D сутектік
- E иондық
- 256 Молекулалық массасына байланысты белоктарды бөліп алу әдісі:
- A электрофорез
- B тұздармен тұнбаға түсіру
- C гель-фльтрация
- D аффиндік хроматография
- E таңдамалы жылулық денатурация
- 257 Белок құрамында теріс зарядты аминқышқылы:
- A сер
- B иле
- C гли
- D глу

- E            фен
- 258            Энзимдер термолабильділігі қамтамасыз етіледі:
- A            қызметімен
- B            доменділігімен
- C            протомерлігімен
- D            белоктық табиғатымен
- E            коллоидтылығымен
- 259            Әртүрлі апоферменттермен жеңіл байланысады:
- A            кофермент
- B            простетикалық топ
- C            субстрат
- D            протомер
- E            витаминдер
- 260            Ферменттативтік катализ негізінде жатыр:
- A            бос энергияның төмендеуі
- B            бос энергияның жоғарылауы
- C            активтену энергиясының азаюы
- D            реакцияның тепе-теңдік күйінің өзгеруі
- E            кері реакция жылдамдығының кемуі
- 261            Сызбанұсқа бойынша энзимдер класы: глюкоза + АТФ → глюкозо-  
6-фосфат + АДФ
- A            оксидоредуктаза
- B            трансфераза
- C            гидролаза
- D            синтаза
- E            изомераза
- 262            Термостабильді:

- A холопротеин
- B апофермент
- C кофактор
- D холофермент
- E ES-комплекс
- 263 Энзимдердің төртінші класы:
- A оксидоредуктазалар
- B изомеразалар
- C лигазалар
- D лиазалар
- E гидролазалар
- 264 B1 витамині келесі коферменттің құрамына кіреді:
- A ФАД
- B НАД
- C ТГФК
- D ПФ
- E ТДФ
- 265 Проконвертин биосинтезі үшін қажет витамин:
- A D
- B E
- C A
- D K
- E H
- 266 F витаминінің химиялық табиғаты:
- A бейтарап май
- B қанықпаған жоғарғы молекулалы май қышқылы
- C көмірсулар

- D қаныққан май қышқылы
- E күрделі липид
- 267 Ішекте кальций абсорбциясын ұлғайтады:
- A ретинол
- B холекальциферрол
- C филлохинон
- D токоферол
- E цитрат
- 268 α-токоферолдың биологиялық активтілігі анықталады:
- A тотықсыздандырғыш қасиеті
- B коферменттік қызметі
- C құрылымдық қызметі
- D O<sub>2</sub> активті түрі түзілуінің қатысуы
- E липидтердің пероксидтік тотығуын стимулдеуі
- 269 Бір көміртекті алмасу үзіндісін қамтамасыз етеді:
- A фолат
- B аскорбат
- C филлохинон
- D токоферол
- E ПАБК
- 270 Тірі жүйелердің ауто және гетеротрофтарға бөлінуі негізі:
- A түр айырмашылықтары
- B тұқымқуалаушылық
- C қолданылатын энергия көзі
- D белоктар арнайылығы
- E диалектикалық даму механизмдері



- 271 Жоғары энергиялы сутек атомының доноры:
- A су
  - B тиамин
  - C глюкоза
  - D НАД+
  - E глю-S-S-глю
- 272 Тыныс алу тканінің ферменттері орналасады:
- A қатпарлы ретикулумда
  - B тегіс ретикулумда
  - C митохондрияның мембрана аралық кеңістігінде
  - D Гольджи аппаратында
  - E лизосомада
- 273 Берілген үрдіс нені білдіреді:  $\text{АДФ} + \text{НЗРО}_4 \rightarrow \text{АТФ} + \text{Н}_2\text{О}$
- A субстратты фосфорилдену
  - B Кребс циклінің бір реакциясы
  - C тотыға фосфорилдену
  - D эритроцитте АТФтың жұмсалуды
  - E микросомада фосфаттардың алмасуы
- 274 Пируватдегидрогеназдық комплекстің коферменті (ПДК):
- A НАД+
  - B ФМН
  - C НАДФ+
  - D ТГФК
  - E НS-ГЛЮ
- 275 Берілген фрагмент келесіге сәйкес: - убихинон - b1c1 -
- A микросомды мультэнзимге

- B Гольджи аппаратының ферментіне  
C электрондардың тасымал тізбегіне  
D Кребс цикліне  
E ядра қабықшасына
- 276 ЭТТ айырылуында төмендейді:  
A АДФ  
B АМФ  
C P/O коэффициенті  
D жылу деңгейі  
E тотығу-тотықсыздану потенциалы
- 277 Моносахарид болып табылады:  
A манноза  
B мальтоза  
C лактоза  
D сахароза  
E трегалоза
- 278 Гликогенсинтазаның субстраты:  
A глюкоза  
B глюкозо-6-фосфат  
C глюкозо-1-фосфат  
D УДФ-глюкоза  
E глюкозо-1,6-бисфосфат
- 279 Галактоза-β-1,4-глюкозаға ыдырайды:  
A α-амилазамен  
B β-амилазамен  
C γ-амилазамен  
D сахаразамен

- Е лактазамен
- 280 Ас қорыту трактісінің осмолярлығы жоғарылайды:
- А глюкозамен
- В целлюлозамен
- С қорытылмаған көмірсулармен
- Д фруктозамен
- Е сахарозамен
- 281 Лактозаның дефектісінде ауыр дистрофия дамиды:
- А қарттарда
- В жасөспірімдерде
- С емшектегі балаларда
- Д ер кісілерде
- Е әйелдерде
- 282 Фосфоглюкоизомераза субстраты:
- А глюкозо-1-фосфат
- В глюкоза
- С фруктозо-6-фосфат
- Д глюкозо-6-фосфат
- Е галактоза
- 283 Полисахаридтерді тұрақтандыратын байланыс:
- А гликозидті
- В күрделіэфирлі
- С фосфоэфирлі
- Д пептидті
- Е жай эфирлі
- 284 Трипальмитат құрамына кіретін май қышқылы:
- А  $C_{17}H_{35}COOH$

- B  $C_{15}H_{31}COOH$
- C  $C_{17}H_{33}COOH$
- D  $C_{17}H_{29}COOH$
- E  $C_{19}H_{31}COOH$
- 285 Майлардың эмульгаторы:
- A белоктар
- B стеарат
- C липоидтар
- D сериндер
- E холан қышқылы
- 286 Липаза – энзими:
- A ас қорыту трактісінің
- B бауырдың
- C ұйқы безінің
- D өт қабының
- E фатеров емізікшесі
- 287 Ацилтрансферазаның субстраты:
- A дифосфоглицерид
- B стеарат
- C глицерин
- D холин
- E фосфохолин
- 288 Май қышқылының  $\beta$ -тотығу субстраты түседі:
- A Кори циклы
- B микросом ЭТТ
- C цитратты цикл
- D аэробты гликолиз

- E аптомикалық жол
- 289 Кефалин құрамында болады:
- A холин
- B глицин
- C таурин
- D коламин
- E плазмалоген
- 290 Май қышқылының ресинтезінің активті формасы:
- A ацил-КоА
- B олеил-КоА
- C сукцинил-КоА
- D ЦДФ холин
- E диглицерид
- 291 Аммиакты алғашқы залалсыздандырудағы өнім:
- A мочевина
- B аспартат
- C глутамин
- D глутамат
- E гистамин
- 292 УДФГК гепатоциттерде қолданылады:
- A микросом қызметі үшін
- B конъюгацияда
- C қос байланыс синтезі үшін
- D O<sub>2</sub> белсенді түрін залалсыздандыру үшін
- E лизосом жұмысы үшін
- 293 Асқазанның негізгі клеткасымен синтезделеді:
- A HCl

- B пепсиноген
- C трипсиноген
- D холеинат
- E энтерокиназа
- 294 Ішектің пептидазы:
- A активті түрде синтезделеді
- B протеолизаның активтілігін тұрақтандырады
- C аллостериялық өзін тұрақтандырады
- D бәсекелестікті үдетеді
- E қайтымды активтілікті көрсетеді
- 295 Орнитиндік цикл арқылы синтезделеді:
- A  $\text{NH}_3$
- B  $\text{NH}_4^+$
- C орнитин
- D  $\text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2$
- E АТФ
- 296 Барлық амин қышқылдарының алмасуында басты орын алады:
- A гис, фен
- B тир,гли
- C три,тре
- D гис, гли
- E глу,асп
- 297 Треониндегидратаза келесі қатысуымен жұмыс істейді:
- A серин
- B оксалоацетат

- C H<sub>2</sub>O
- D НАД
- E ПФ
- 298 Пиримидиндік нуклеотидтер анаболизмінің өзекті метаболиті:
- A ИМФ
- B ОМФ
- C КМФ
- D УМФ
- E ФРПФ
- 299 Карбамоилфосфатсинтаза II субстраты:
- A CO<sub>2</sub>
- B ацетил-КоА
- C асп
- D глу
- E гли
- 300 Тимидиннің ыдырау өнімі:
- A β – аланин
- B β – аминокислоты
- C 2,6,8 триоксипурин
- D фосфат
- E пурин
- 301 Пуриндік нуклеотидтер катаболизмінің соңғы өнімі:
- A мочевины
- B зәр қышқылы

- C CO<sub>2</sub>
- D H<sub>2</sub> O
- E уроканин қышқылы
- 302 Нуклеотидтер алмасуында орталық орын алады:
- A гликолиз
- B гликогенолиз
- C апоптомиялық жол
- D глюконеогенез
- E Кребс циклы
- 303 Оротацидурия – бұл алмасу бұзылысы:
- A пиримидин
- B пурин
- C аммиак
- D цитруллин
- E гли, сер
- 304 Ас тағамдық дистрофиясы:
- A алкаптонурия
- B цистиноз
- C квашиоркор
- D фенилкетонурия
- E кинуренинурия
- 305 Глу + пируват → α-кетоглутарат + ала:
- A тура емес дезаминдену
- B тура аминдену
- C глу алмасуының арнайы жолы
- D ауыстырылмайтын амин қышқылдарының түзілуі



- E глюкозо–аланиндік цикл
- 306 MAO әсерінен деңгейі жоғарылайды:
- A аминақышқылдары
- B аминдер
- C глюкоза
- D креатин
- E меланин
- 307 Фумарат циклге қатысады:
- A орнитиндік
- B цитраттық
- C Эмбдена-Мейергофтық
- D Кори
- E гексомонофосфаттық
- 308 Орнитинкарбомоилтрансферазаның әсер ету өнімі:
- A карбомоилфосфат
- B ГЛН
- C орнитин
- D АРГ
- E цитруллин
- 309 Негізгі зат алмасуды бақылайтын гормон:
- A тир
- B тироксин
- C моноиодтиронин
- D дииодтиронин
- E тиреоглобулин
- 310 Қанға түсетін гормон:
- A соматостатин

- B тиреолиберин  
C люлиберин  
D гастрин  
E меланолиберин
- 311 ФСГ үшін нысана ағза:  
A әйелдер жыныс бездері  
B ерлер жыныс бездері  
C бүйрек үсті безі  
D бауыр  
E бүйрек
- 312 Вазопрессин тасымалдануына қатысады:  
A альбумин  
B глобулин  
C гипоталамус  
D гипофиз  
E нейрофизин
- 313 Пролактиннің артық мөлшерінің салдары:  
A бедеулік  
B акромегалия  
C гигантизм  
D арықтау  
E гипотиреоз
- 314 Окситацин үшін нысана ағза:  
A бауыр  
B бүйрек  
C панкреас  
D қалқанша безі

- E сүт бездері
- 315 Созылмалы нефриттің салдары:
- A гиповолемия
- B полиурия
- C глюкозурия
- D гипергликемия
- E гиперферментурия
- 316 Нефрон проксималды сегментінде реабсорбтивтеледі:
- A АТФ
- B белок
- C креатин
- D глюкоза
- E сахароза
- 317 Қан фильтрациясы жүреді:
- A Боумен капсуласымен
- B түтікшелерде
- C шумақта
- D табақшада
- E еміздікте
- 318 Несепте болады:
- A амилаза
- B глюкоза
- C альбумин
- D гемоглобин
- E креатин
- 319 Бірінші реттілі несепте тәжірибе жүзінде болмайды:
- A креатинин

- В белок
- С мочеви́на
- Д аммоний
- Е глюкоза
- 320 Бүйректе үлкен көлемде болатын фермент:
- А глутаминаза
- В глутатионредуктаза
- С альдолаза
- Д эстераза
- Е катепсин
- 321 Мочевина синтезделеді:
- А бүйректе
- В бауырда
- С гипоталамуста
- Д қаңқа бұлшықетінде
- Е жүрек бұлшықетінде
- 322 Биливердинредуктаза қолданады:
- А НАД<sup>+</sup>
- В НАДН<sub>2</sub>
- С ФАДН<sub>2</sub>
- Д Н<sub>4</sub> фолат
- Е НАДФН<sub>2</sub>
- 323 Бауырдың арнайы ағза ферменті:
- А амилаза
- В липаза
- С катепсин

- D уруканиназа
- E ацетилхолинэстераза
- 324 Несептің өт пигменттері:
- A уробилиноген
- B стеркобилиноген
- C билирубин моноглюкоурониді
- D билирубин диглюкоурониді
- E стеркобилин
- 325 Гемоксигеназа қолданылады:
- A НАД
- B НАДН
- C НАДФН
- D ТГФК
- E ФАДН<sub>2</sub>
- 326 Гемсинтаза субстраты:
- A гли
- B порфобилиноген
- C протопорфириноген
- D уропорфириноген
- E протопорфирин IX
- 327 Антидене түзеді:
- A эритроциттер
- B киллер-клетка
- C Т-хелперлер
- D моноциттер
- E лимфоциттер
- 328 Лизосомды ферменттер ұстайды:

- A гранулоциттер
- B эритроциттер
- C лимфа
- D комплемент
- E C3 конвертаза

329

- A глобин
- B  $\alpha$ -спиралдар
- C протопорфирин IX
- D  $\beta$ -құрылым HbS
- E гис гемоглобин

330

Тромбиннің түзілуінің тромбоциттік факторы:

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 8

331

Қан плазмасында көп болатын макроэлементтер:

- A K, Mg
- B K, Zn
- C Mg, Cu
- D Na, Cl
- E Mg, Cl

332

Ядросыз морфоқұрылым:

- A эритроциттер

- B гранулоциттер
- C базофильдер
- D моноциттер
- E лейкоциттер
- 333 Коллаген биосинтезінде Н доноры:
- A НАДФН
- B НАДН
- C аскорбат
- D ФАДН<sub>2</sub>
- E ТГФК
- 334 Қышқыл фосфотаза (СҰ) субстраттары:
- A остеопонтин, сиалопротеин
- B IGF-1, остеопонтин
- C TGF- $\beta$ , сиалопротеин
- D PDGF, GLa-протеин
- E TGF- $\beta$ , GLa-протеин
- 335 Гепарин синтездеуші клетка:
- A гепатоциттер
- B моноциттер
- C лейкоциттер
- D остеобластар
- E бұлттар
- 336 Эластиннің құрамында болады:
- A лиз
- B оксализ

- C мет
- D десмозин
- E цис
- 337 Сүйек минерализациясын жоғарылатады:
- A альдостерон
- B паратгормон
- C кальцитонин
- D агрекан
- E фибринектин
- 338 Токсиндер мен инфекция көбеюіне қарсы әсер етеді:
- A глюкоуронат
- B идуронат
- C дерматонсульфат
- D гликопротеин
- E гиалуронат
- 339 Креатин синтезінің II кезең локализациясы болады:
- A бүйректе
- B Гольджи аппаратында
- C митохондрия
- D бауырда
- E ішекте
- 340 Тропонинмен С байланыстырады:
- A тропомиозин
- B Mg
- C Na
- D Ca
- E миозин



- 341 Миозинмен F-актин комплексі:
- A тропомиозин
  - B коллаген
  - C актомиозин
  - D фибрилла
  - E G-актин
- 342 Бұлшықетте гликолиз жылдамдығы келесінің қатысуымен жоғарылайды:
- A НАД
  - B НАДН
  - C АМФ
  - D глюкозаның
  - E галактозаның
- 343 Прогрессивті бұлшық етті дистрофия келесінің жеткіліксіздігінен басталады:
- A креатин
  - B  $\alpha$ -токоферол
  - C май қышқылы
  - D филлохинон
  - E ретинол
- 344 Жүрек бұлшық етінде негізгі тыныс алу субстраты:
- A май қышқылдары
  - B белоктар
  - C көмірсулар
  - D витаминдер
  - E глицериндер
- 345 Миелинді қабықтың дефектісі салдарынан:

- A энцефалит
- B менингит
- C жинақталған склероз
- D атеросклероз
- E шизофрения
- 346 Холинацетилаза субстраты:
- A коламин
- B этаноламин
- C триметиламиноэтанол
- D HSKoA
- E ацетилхолин
- 347 Опиатты рецептормен байланысады:
- A серотонин
- B каллидин
- C брадининин
- D эндорфин
- E норадреналин
- 348 Менингитте ликворда азаяды:
- A белок
- B глюкоза
- C NH<sub>3</sub>
- D мочевина
- E ЛДГ
- 349 Жұлынның тежеуші медиаторы:
- A серотонин
- B ү-аминобутират
- C дофамин

- D серин
- E глицин
- 350 Серотониннің ізашары:
- A гли
- B тир
- C три
- D фен
- E глн
- 351 Полярлы емес радикалды аминқышқылы:
- A Лиз
- B Сер
- C Иле
- D Гис
- E Цис
- 352 Генезді оң зарядты белок қамтамасыз етеді:
- A лиз, арг
- B лиз, сер
- C арг, мет
- D лиз,гли
- E арг,фен
- 353 Протаминді лигандтар:
- A олигомерлер, протомерлер
- B НАД+, ФАД
- C протомерлер, субъбірліктер
- D ДНК, РНК
- E домендер, РНК, ДНК
- 354 Иминоқышқылдар құрамына кіреді:

- A эластин
- B актин
- C альбумин
- D тропонин
- E тропоколлаген
- 355 Теріс заряды көп пептид:
- A глу-гln-про
- B тре-сер-глу
- C мет-сер-гис
- D глу-асп-глу
- E асп-цис-фен
- 356 Белоктың ерігіштігін арттырады:
- A молекула пішіні
- B молекулярлық салмағы
- C заряд жиынтығы
- D аминқышқылдардың полярсыз тобының тұрақты арақатынасы
- E анион және катион аминқышқылдары топтарының арасындағы тең арақатынасы
- 357 Белоктарды температуралық иннактивациядан қорғайды:
- A гидратты қабық
- B заряд
- C шаперон – 70
- D функционирлену
- E антидене
- 358 -CO-O- байланысында арнайылығы байқалады:
- A протеазалар

- B рибозималар
- C гликозидазалар
- D эстеразалар
- E нуклеотидазалар
- 359 Оксидоредуктазаның белоксыз тобы:
- A металлдар
- B витаминдердің туындылары
- C көмірсулар
- D порфириндер
- E нуклеотидтер
- 360 Энзим класының сызбанұсқасы: глюкоза + АТФ → глюкозо-6-фосфат + АДФ
- A оксидоредуктаза
- B трансфераза
- C гидролаза
- D синтаза
- E изомераза
- 361 Келесіден басқасының барлығы термолабильді:
- A пепсин
- B сілекей амилазасы
- C каталазалар
- D липазалар
- E эластазалар
- 362 Изоферменттер – экспрессии өнімі:
- A әртүрлі гендер
- B хромосом
- C ДНК

- D хроматин
- E нуклеосом
- 363 Фермент жетіспеуі кезінде фруктозо-6-фосфаттың түзілуі тоқтатылады:
- A глюкокиназа
- B фосфофруктокиназа
- C фруктокиназа
- D галактокиназа
- E фруктозо-1-фосфатаальдолаза
- 364 Табиғи антиоксидант:
- A токоферол
- B убихинон
- C HS-CoA
- D пантотен қышқылы
- E каротин
- 365 Ультрақұлгін сәулесін инактивтейді:
- A токоферол
- B ретиналь
- C эргокальциферрол
- D F витамині
- E родопсин
- 366 АҚТ трактісіне өт түспеген жағдайда резорбция бұзылады:
- A тиамин
- B B12
- C аскорбин қышқылы
- D филлохинон
- E 7- дегидрохолестерин

367 Мына витаминнің концентрленген ерітіндісін қабылдағанда оның игеру қасиеті төмендейді:

- |   |     |
|---|-----|
| A | Д   |
| B | С   |
| C | B12 |
| D | F   |
| E | H   |

368 D витамині фосфор алмасуында реттелуі келесі арқылы жүргізіледі:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| A | бауыр              |
| B | дәнекер ткані      |
| C | тимус              |
| D | эпифиз             |
| E | қалқанша маңы безі |

369 Көмірсулары жоғары тағаммен тамақтану салдары:

- |   |               |
|---|---------------|
| A | депигментация |
| B | кахексия      |
| C | гликогеноз    |
| D | қант диабеті  |
| E | семіру        |

370 Тканьде O<sub>2</sub> және CO<sub>2</sub> бөлінуі органикалық заттардың ыдырауының қатысында жүретін үдеріс:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| A | анаболизм                            |
| B | биологиялық тотығу                   |
| C | микросомальды тотығу                 |
| D | O <sub>2</sub> энергия бөліп ыдырауы |
| E | H атомының энергия бөліп ыдырауы     |

371 ЭТТ айырылуында төмендейді:

- A АДФ
- B АМФ
- C P/O коэффициенті
- D жылу деңгейі
- E тотығу-тотықсыздану потенциалы
- 372 Микросомальды тотығу үшін сутек атомының доноры:
- A НАДН<sub>2</sub>
- B ФАДН<sub>2</sub>
- C ФМАН<sub>2</sub>
- D НАДФН<sub>2</sub>
- E сукцинат
- 373 E2 пируватдегидрогеназдық комплекстің кофакторы (ПДК):
- A ФАД
- B ЛК
- C ТДФ
- D HSKoA
- E НАДФ+
- 374 ЭТТ жұмыс жасау үшін қажетті насос:
- A натрий, калий
- B кальций
- C кальций, магний
- D протондық
- E натрий, кальций
- 375 Глюкозаның CO<sub>2</sub> және H<sub>2</sub>O ыдырауында жоғарылайды:
- A жылу күйіндегі энергия жүйесі
- B ішкі энергия CO<sub>2</sub> және H<sub>2</sub>O
- C энтальпия



- D энтропия
- E метаболиттердің кинетикалық энергиясы
- 376 Мына реакцияның ферменті мен өнімін анықтаңыз:  $\text{CH}_3 - \text{CO}^-$   
SKoA + оксалоацетат →
- A ацетилтрансфераза, цитрат
- B синтаза, изоцитрат
- C цитратсинтаза, оксалоацетат
- D аконитаза, цитрат
- E цитратсинтаза, цитрат
- 377 Белсенді көмірсу болып табылады:
- A глюкозо-6-фосфат
- B глюкоза
- C гликоген
- D глицеральдегид
- E диоксиацетон
- 378 Қалыпты ішек перистальтикасына жағдай туғызады:
- A крахмал
- B глюкоза
- C мальтоза
- D қорытылмаған целлюлоза
- E изомальтоза
- 379 Галактоземия салдары:
- A ақыл-есінің кемдігі
- B сүт тағамдарын көтеремалмаушылық
- C агликогеноз
- D гликогеноз
- E пеллагра

- 380 Фруктоза сіңіріледі:
- A активті тасымалдаумен
  - B жеңілдетілген диффузиямен
  - C натрий иондары қатысуымен
  - D антипорт механизмімен
  - E экзоцитоз арқылы
- 381  $\alpha$  – 1,6 – гликозидтік байланыс арнайылық көрсетеді:
- A  $\alpha$ -амилаза
  - B изомальтоза
  - C мальтоза
  - D  $\beta$ -амилаза
  - E  $\gamma$ -амилаза
- 382 Ашыққан кезде белсенетін үдеріс:
- A глюконеогенез
  - B гликогенолиз
  - C гликогеногенез
  - D көмірсу алмасуының апотомиялық жолы
  - E сүт-қышқылы ашуы
- 383 Глюкоза  $\rightarrow$  гл-6-фосфат, ингибитор схемасы:
- A АТФ
  - B НАД
  - C НАДН
  - D фосфоенолпируват
  - E фруктозо-6-фосфат
- 384 Гликоген саны азаюы бауырда байқалады:
- A пеллаграда
  - B панкреатитте

- C қант диабетінде  
D энтеритте  
E колитте
- 385 Берілген реакцияға қажет фермент:  
$$R-CH_2-CH_2-COSCoA \rightarrow R-CH=CH-COSCoA$$
- A ацилдегидрогеназа  
B изомераза  
C ацил-КоА-синтаза  
D пальмитинсинтаза  
E ацилмутаза
- 386 Миристилаттың  $\beta$ -тотығуда орны:
- A митохондрия  
B пероксисома  
C рибосома  
D ядро  
E мембрана
- 387 Негізгі жағдайда липазаның активтілігі:
- A эмульгирлену  
B өт қышқылының болуы  
C майлардың жоғары гидрофобтілігі  
D су ортасы  
E «май-су» бөліну фазасының шекарасы
- 388 Бейтарап май тасымалданады:
- A ТЖЛП  
B ТТЛП  
C ХМ

- D  $\beta$ -липопротеин
- E  $\alpha$ -липопротеин
- 389 Фосфатидилхолиннің ізашары:
- A фосфатидилэтаноламин
- B метионин
- C ЦДФ
- D ЦТФ
- E фосфатид қышқылы
- 390 Фосфатидтер синтезі үшін негізгі субстрат:
- A ТЖЛП
- B ХМ
- C ТӨТЛП
- D диглицеридфосфат
- E лизолецитин
- 391 Холестерин синтезі үшін НАДФН негізгі көзі:
- A гликолиз
- B гликогенолиз
- C глюконеогенез
- D апоптомиялық глюкоза ыдырауы
- E тотықпайтын пентоздық жол
- 392 Аралық липопротеиндер (ЛПП) құралады:
- A ТЖЛП
- B ХМ
- C эстрифицирленген холестерин
- D ТТЛП
- E холестерин
- 393 Асқазанның негізгі клеткасымен синтезделеді:

- A HCl
- B пепсиноген
- C трипсиноген
- D холеинат
- E энтерокиназа
- 394 Берілген фрагмент белоктың –ала-фен- гидролиздейді:
- A трипсин
- B гастромукоид
- C энтеропептидаза
- D эластаза
- E секретин
- 395 Экзопептидаза болады:
- A карбоксипептидаза
- B пепсин
- C трипсин
- D энтеропептидаза
- E химотрипсин
- 396 Дезаминдеу реакции типі: глутаматдегидрогеназа  
αКГ+NH<sub>3</sub>
- A тотығып
- B молекулаішілік
- C гидролитикалық
- D тотықсыздану
- E трансаминдеу арқылы

- 397 Аспартатаминотрансферазы коферменті (АСТ):
- A НАД
  - B НАДФ
  - C ТДФ
  - D ТГФК
  - E ПФ
- 398 Глутамин қышқылының  $\alpha$ -декарбоксилирдену өнімі:
- A серотонин
  - B  $\gamma$ -аминобутират
  - C пропионат
  - D  $\alpha$ -кетобутират
  - E  $\alpha$ -кетоглутарат
- 399 Аргиназаның әсер ету өнімі:
- A фумарат
  - B мочевина
  - C аргининосукцинат
  - D цитруллин
  - E сукцинат
- 400 Аммиактың залалсыздануына қатысады:
- A ФАФС
  - B УДФГК
  - C гиппурат
  - D глутамат
  - E мочевина
- 401 Нуклеотидтің биосинтезі үшін пентоза көзі:
- A пентоза
  - B глюкоза

- C гликолиз
- D гликогенолиз
- E глюконеогенез
- 402 Берілген реакция ферменті:
- УТФ + ГЛН + АТФ → ЦТФ + ГЛУ + АДФ + Фн :
- A УТФ-синтаза
- B ЦТФ-синтаза
- C глутаминсинтаза
- D АТФаза
- E глутаминаза
- 403 Пуриндегі 1 азот атомының көзі:
- A глн
- B глу
- C гли
- D асн
- E асп
- 404 Пуриндік нуклеоттердің алмасуындағы орталық метаболит:
- A пурин
- B ИМФ
- C АМФ
- D АТФ
- E ГМФ
- 405 РНК синтезі үшін субстраттар:
- A УТФ, ТТФ
- B ЦТФ, дГТФ

- C АТФ, УТФ
- D АТФ, дЦТФ
- E УТФ, ТТФ
- 406 Берілген реакцияның коферменті:  
d-УМФ → d-ТМФ:
- A НАДФН<sub>2</sub>
- B НАДФ
- C N<sub>5</sub> N<sub>10</sub> = СН-ТГФК
- D N<sub>10</sub>-СНО-ТГФК
- E НАДН<sub>2</sub>
- 407 Майлар биосинтезін сүйемелдейді:
- A тироксин
- B глюкагон
- C норадреналин
- D адреналин
- E инсулин
- 408 Берілген қосылыс СН<sub>3</sub>-СО-СН<sub>3</sub>:
- A ацетат
- B ацетил-КоА
- C ацетоацетат
- D кетондық дене
- E пируват
- 409 Организмдегі энергия депосы:
- A АТФ
- B тотықсызданған эквиваленттер
- C гликоген
- D креатинфосфат



- Е ацетил – КоА
- 410 Аспарагин қышқылы + ? → аспарагин
- А цитруллин
- В мочевиана
- С ГЛУ
- Д ГЛН
- Е NH<sub>3</sub>
- 411 Кнооп бойынша тотығады:
- А бутират
- В глюкоза
- С глицерин
- Д фруктоза
- Е галактоза
- 412 Гормональдық эффектісінің екіншілік әсер етушісі:
- А АМФ
- В ГМФ
- С цАМФ
- Д ТМФ
- Е УМФ
- 413 Йодтирониндер рецепторларының орны:
- А рибосомалар
- В ядролар
- С микросомалар
- Д митохондриялар
- Е Гольджи аппараты

- 414 Аденокортикотропты гормонның (АКТГ) артық болу салдары:
- A гипертиреоз
  - B цистиноз
  - C Иценко-Кушинга синдромы
  - D Альцгеймер ауруы
  - E акромегалия
- 415 Гипофиздің орталық бөлігінің гормоны:
- A СТГ
  - B ТТГ
  - C АКТГ
  - D МСГ
  - E ЛТГ
- 416 Гипергликемиялық фактор:
- A СТГ
  - B глюкагон
  - C МСГ
  - D инсулин
  - E вазопрессин
- 417 Гексокиназа синтезін үдететін гормон:
- A инсулин
  - B адреналин
  - C глюкагон
  - D норадреналин
  - E глюкокортикоид
- 418 Белоктардың шіруінің жылдамдығын несептің мөлшері арқылы анықталады:
- A крезол

- B фенол
- C кадаверин
- D путресцин
- E индикан
- 419 Несепте гиппур қышқылының болуы детоксикациялық қызметті көрсетеді:
- A бүйректе
- B бауырда
- C қуықта
- D ішекте
- E қанда
- 420 Қышқылдық негіздік тепе- теңдікті сақтауға қатысады:
- A мочевина
- B аммиак
- C цитруллин
- D ГЛУ
- E АСП
- 421 Нефронның проксимальді сегментінің клеткасы реабсорбтайды:
- A креатинин
- B креатин
- C белок (70000)
- D аминқышқылдары
- E уробилиноген
- 422 Несеп пигменті:
- A глн
- B урохром
- C гем

- D билирубин
- E гемосидерин
- 423 Су алмасуын реттейтін иондар:
- A Mg, K
- B Cl, Na
- C Ca, P
- D I, Zn
- E Fe, Cl
- 424 Ашыққанда бауырда жеделдетілетін синтез:
- A кетон денелер
- B гликоген
- C белок
- D майлар
- E гликогенді емес аминқышқылдары
- 425 Бауыр паренхимасы зақымдалғанда қан плазмасында көбейеді:
- A хиломикрондар
- B холестерин эфирі
- C бос холестерин
- D альбуминдер
- E кетон денелер
- 426 Билирубиннің детоксикациясына қатысады:
- A ү- глобулин
- B á -глобулин
- C ФАФС
- D УДФГК
- E ацетил
- 427 Аланин бауырда қолданылады:

- A залалсыздану
- B глюконеогенез
- C Кори циклі
- D конъюгация
- E аминделу
- 428 Гем биосинтезінде қолданылады:
- A HS-глю
- B сукцинил-КоА
- C ацетил-КоА
- D серин
- E орнитин
- 429 Гемоксигеназаның субстраты:
- A гемоглобин
- B трансферрин
- C ферритин
- D вердоглобин
- E апоферритин
- 430 Альбуминде көп кездесетін аминқышқылдары:
- A асп, гли
- B глю, сер
- C асп, фен
- D асп, три
- E асп, глу
- 431 Қан ұюның негізгі механизмі:
- A ретроградты
- B аллостерикалық
- C каскадты

- D қайтымды
- E фибринолиз
- 432 Антиденелер әртүрлілігінің негізінде жатады:
- A суббірліктер саны
- B аминақышқылдардың реттілігі
- C митоздың әртүрлі жылдамдығы
- D ДНК репарациясы
- E посттрансляциялық модификация
- 433 Ішек кілегейінің клеткасында апоферритин байланысады:
- A  $Fe^{2+}$
- B  $Na^{+}$
- C  $Mg^{2+}$
- D  $Fe^{3+}$
- E  $Ca^{2+}$
- 434 Эритроциттердің метгемоглобинредуктазасы қолданады:
- A НАД<sup>+</sup>
- B НАД<sup>+</sup> Н<sup>+</sup>
- C ФАД
- D ФМН
- E Н<sup>4</sup> –фолат
- 435 δ-аминолевоминатсинтаза коферменті:
- A ПФ
- B ФАД
- C ФМН
- D НАД
- E ТГФК

- 436 Цинга ауруында түзілуі бұзылады:
- A эластин
  - B кератинсульфат
  - C коллаген
  - D глюкозамингликан
  - E гликопротеин
- 437 Сүйек тканінің негізгі глюкозамингликаны:
- A гиалуронат
  - B хондроитин-4-сульфат
  - C глюкоуронат
  - D хондроитин-6-сульфат
  - E кератансульфат
- 438 Үш қабат кальцинирленген тін қайсының құрамында:
- A бас сүйек
  - B кемік сүйек
  - C тізе сүйектері
  - D тіс
  - E пульпа
- 439 Көз жанарының мөлдірлігін қамтамасыз етеді:
- A дәнекер тіні
  - B плазматикалық мембрана
  - C глюкозамингликандар
  - D мукополисахаридтер
  - E эластин
- 440 Десмозин, изодесмозин құрамында болады:
- A коллаген
  - B эластин

- C альбумин
- D церулоплазмин
- E иммуноглобулин
- 441 Миофибрилде қайталанатын элемент:
- A тропонин
- B сарколемма
- C саркоплазма
- D саркомер
- E протомер
- 442 Миофибрилдер ненің қатысуында жиырылады:
- A АТФ
- B Na
- C K
- D Ca
- E Си
- 443 Бұлшық етте жедел энергия қамтамасыз етілу механизмі:
- A гликогенолиз
- B аэробты гликолиз
- C креатинкиназдық
- D глюконеогенез
- E Кори циклы
- 444 Тропонин С байланысады:
- A тропомиозин
- B Mg
- C Ca
- D Na
- E миозин



- 445 Креатин синтезі ІІ сатысының орналасу орны:
- A бүйрек
  - B бауыр
  - C Гольджи аппараты
  - D митохондрия
  - E ішек
- 446 Ми ткані үшін негізгі энергия көзі:
- A крахмал
  - B сахароза
  - C стеарат
  - D глюкоза
  - E олесат
- 447 Ингибирлеуші медиаторлар:
- A серотонин, ГАМК
  - B глицин, ГАМК
  - C ГАМК, ацетилхолин
  - D глицин, норадреналин
  - E адреналин, гистамин -
- 448 Мидың ақ затының құрамында:
- A нейрондар аксоны
  - B нейрондар денесі

- C нейроглии  
D протеогликиандар  
E цереброзид
- 449 Бас миының тыныс алу субстраты:
- A лактат  
B глюкоза  
C аланин  
D глюкозамин  
E галактозамин
- 450 Везикул ақуызы:
- A нейроальбумин  
B нейроглобулин  
C нейроглия  
D цереброзид  
E клатрин
- 451 Құрамында тиол тобы бар аминқышқылы:
- A про  
B гис  
C глн  
D мет  
E цис
- 452 Күрделі белоктың полипептидті бөлігі:
- A апопротеин  
B мепопропротеин  
C холопротеин  
D простетикалық топ  
E лиганд

- 453 Ауыстырылмайтын аминқышқылы:
- A гли
  - B три
  - C ала
  - D сер
  - E глу
- 454 Биологиялық сұйықтықтардағы ақуыз ерітіндісінің түрі:
- A нағыз, шынайы
  - B эмульсионды
  - C коллоидты
  - D ірідисперсті
  - E ұсақ дисперсті
- 455 Белок құрамындағы теріс зарядты аминқышқылы:
- A сер
  - B иле
  - C гли
  - D глу
  - E фен
- 456 Белок цитоплазмасы тұрақтылығы анықталады:
- A екіншілік және үшіншілік құрылым конформациясымен
  - B төртіншілік құрылым, молекулярлық салмақ
  - C біріншілік құрылым, молекулярлық салмақ
  - D гидратты қабығы, заряды
  - E пішіні, молекулярлық салмақ
- 457 Денатурирленген белоктың ренактивациясы жетекші мағынасы:
- A лиганд
  - B полипептидті байланыстар

- C екіншілік, үшіншілік конформация
- D төртіншілік құрылым
- E диализ
- 458 Энзимдердің үшінші класы:
- A оксидоредуктазалар
- B изомеразалар
- C лигазалар
- D лиазалар
- E гидролазалар
- 459 Ферменттер заряды тұрақтылығы келесіге байланысты:
- A субстрат концентрациясы
- B белок саны
- C сутектік көрсеткіші
- D меншікті активтілігі
- E олигомерлігі
- 460 Фермент – жай ақуыз:
- A сахараза
- B пируваткарбоксилаза
- C малатдегидрогеназа
- D глутаматдегидрогеназа
- E глутатионредуктаза
- 461 Тек бір апоферментпен байланысады:
- A кофермент
- B субстрат
- C протетикалық топ
- D протомер
- E витаминдер

- 462 Изоформа қайсысына тән:
- A креатинкиназа
  - B пепсин
  - C трипсин
  - D химотрепсин
  - E рибозимдер
- 463 Протеаза болып табылады:
- A карбоксидипептидилпептидаза
  - B  $\alpha$ -амилаза
  - C ацетилхолинэстераза
  - D фосфоорилаза
  - E гликогенсинтаза
- 464 Тағамның ауыстырылмайтын факторы:
- A ФАД
  - B аскорбат
  - C НАД
  - D цитрат
  - E ТДФ
- 465 Негізгі антиоксидантты витамин:
- A B1
  - B E
  - C H
  - D каротин
  - E B2
- 466 Остеобласт, остеокласт активтілігіне әсер етеді:
- A тиамин
  - B ретиналь

- C            родопсин
- D            опсин
- E            каротин
- 467            Жедел қансырау қай витаминнің жетіспеушілігіне әкеледі:
- A            C
- B            Д
- C            E
- D            F
- E            K
- 468            Қан ұюының синтезі үшін катализатор коферменті:
- A            линол қышқылы
- B            филлохинон
- C            ретинол
- D            7-дегидрохолестерин
- E            α-токоферол
- 469            Ішек микрофлорасымен беріледі:
- A            тиамин
- B            витамин C
- C            пантотен қышқылы
- D            ниацин
- E            ПАБК
- 470            Өсімдіктерде глюкозаның түзілуі:
- A            катаболизм
- B            анаболизм
- C            мембрананың түзілуі
- D            қызметтердің орындалуы
- E            өсу және көбеюі

- 471 Берілген фрагмент қайсысына қатысады:  $S \rightarrow \text{НАД}^+ \rightarrow \text{ФМА}$   
(ФАД)
- A микросомальды ферменттік жүйеге
  - B ЭТТ
  - C Кребс циклы
  - D тканьдік тотығу
  - E эритроциттегі биологиялық тотығу
- 472 Зат алмасу арасындағы байланыс цикл арқылы жүреді:
- A Кори
  - B Линнен
  - C Кребс
  - D Эмбдена-Мейергоф
  - E орнитиндік
- 473 Берілген фрагмент тән: – ФМН (ФАД) – КоQ–
- A электрондар тасымал тізбегі
  - B тегіс ретикулум мембранасы
  - C бұдырлы ретикулум мембранасы
  - D Кребс циклы
  - E ядро мембранасы
- 474 ЭТТ үшін АТФ синтезінің катализаторы:
- A НАДН–оксиредуктаза
  - B Mg- АТФаза
  - C Na, K - АТФаза
  - D Са–АТФаза
  - E протондық АТФаза
- 475 Митохондрияда сукцинаттың тотығу үшін P/O коэффициенті:

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 12
- 476 ЭТТ үшін НАДФ-дегидрогеназа коферменті:
- A ФАД
- B ГЕМ
- C ФМН
- D НАДФ+
- E ГЕМ,  $\text{Cu}^{2+}$
- 477 Аш ішекте глюкозаның аз мөлшері келесі арқылы тасымалданады:
- A жеңілдетілген диффузия
- B жай диффузия
- C антипорт механизмі
- D активті тасымалдану
- E концентрация градиенті арқылы
- 478 Аэробты гликолиздің екінші сатысы:
- A пируваттың тотыға декарбоксилденуі
- B лактаттың аэробты тотығуы
- C лимон қышқылдық циклі
- D Кори циклі
- E гексозомонофосфатты шунт
- 479 Фруктозо-1,6-бисфосфатазаның жетіспеушілігі кезінде бұзылады:
- A гликолиз



- В гликогенолиз
- С глюконеогенез
- D көмірсулардың аэробты тотығуының екінші сатысы
- Е гликолиздің екінші сатысы
- 480 Гликолитикалық оксидоредукциядан кейін түзіледі:
- A глюкозо-6-фосфат
- В фруктозо-6-фосфат
- С глюкозо-1-фосфат
- D 3-фосфоглицерин альдегиді
- Е 1,3-дифосфоглицерин қышқылы
- 481 Лактаза дефектісі салдары:
- A осмостық жағдай
- В моносахаридтердің диффузиясының бұзылуы:
- С сахарозаны қабылдамау
- D глюкозаның активті тасымалдануының төмендеуі:
- Е сүт қантының концентрациясының көбеюі:
- 482 Ыдырауды катализдеуші фермент: глюкоза- $\alpha$ -1,2-фруктоза
- A сахараза
- В лактаза
- С  $\alpha$ -амилаза
- D мальтаза
- Е изомальтаза
- 483 Гликоген синтезі төмендейді:
- A гликогенозде
- В олигофренияда
- С подаграда

- D пеллаграда
- E агликогенозде
- 484 Глюкозо- 6-фосфат келесінің субстраты:
- A глюкокиназа
- B гексокиназа
- C фосфоглюкомутаза
- D гексозофосфатизомераза
- E фосфотрансфераза
- 485 Клеткалық мембрананың маңызды компоненттері:
- A май қышқылдары
- B триацилглицериндер
- C фосфолипидтер
- D өт қышқылдары
- E глицерин
- 486 Майлар қай түрінде сіңіріледі:
- A триглицерид
- B моноглицерид
- C липоид
- D эмульсия
- E хиломикрон (хм)
- 487 Холь қышқылы:
- A стерин
- B липоид
- C эмульгатор
- D беттік активсіз
- E ингибитор
- 488 Фосфатидтер синтезі үшін кілтті субстрат:

- A ТЖЛП
- B ХМ
- C ТӨТЛП
- D диглицеридфосфат
- E лизолецитин
- 489 Стеарилтрансфераза коферменті:
- A НАД+
- B НАДФ+
- C ПФ
- D HSKoA
- E ФАД
- 490 Моноқанықпаған май қышқылы:
- A линоленат
- B арахидонат
- C олеат
- D капронат
- E миристинат
- 491 Ресинтез үшін май қышқылының активті формасы:
- A ацетил-КоА
- B олеил-КоА
- C сукцинил-КоА
- D ЦДФ холин
- E диглицерид
- 492 Холестерин ізашары:
- A минералкортикоидтар
- B ХМ
- C ЛОНП

- D пре-β-липопротендер
- E мевалонат
- 493 Трипсиноген активаторы:
- A пепсин
- B энтеропептидаза
- C холонат
- D химотрипсин
- E эластаза
- 494 Фермент схемасы: -лиз-вал- -лиз- + -вал-:
- A пепсин
- B химотрипсин
- C эластаза
- D гастрин
- E трипсин
- 495 Дезаминдеу типі:  $R-CH(NH_2)-COOH \rightarrow R-CH_2-COOH + NH_3$
- A тотығу
- B молекулаішілік
- C гидролитикалық
- D тотықсыздану
- E трансаминдеу арқылы
- 496 Глутаматдегидрогеназының әсер ету өнімі:
- A НАД
- B НАДФ
- C иминоглутарат
- D ФП-NH<sub>2</sub>

- E оксалоацетат
- 497 Цистатионин-γ-лиаза субстраты:
- A треонин
- B серин
- C глицин
- D гомоцистеин
- E цистеин
- 498 HbA β- тізбегінде алтыншы аминқышқылы:
- A глу
- B гли
- C вал
- D сер
- E мет
- 499 Глицин мен серин алмасуы бұзылыстарының салдары:
- A паркинсонизм
- B мегалобластикалық анемия
- C цитруллинемия
- D альбинизм
- E орақ-клеткалық анемия
- 500 ДОФАның көзі:
- A три
- B адреналин
- C норадреналин
- D ДОФАмин
- E оксифенилаланин
- 501 Гуаниннің ароматты ядросы:
- A имидазол

- B            пиримидин
- C            пурин
- D            индол
- E            пиррол
- 502            Пуриндік нуклеотидтер синтезінің реттеуші ферменті:
- A            амидофосфорибозилтрансфераза
- B            ФРДФ синтетаза
- C            аденилаткиназа
- D            гуанилаткиназа
- E            ИМФ дегидрогеназа
- 503            N-карбамоилпропионат – аралық өнімі:
- A            уридин
- B            тимидин
- C            аденозин
- D            гуанозин
- E            ИМФ
- 504            ИМФ → ксантил қышқылы → ?
- A            АМФ
- B            ЦМФ
- C            ГЛН
- D            аденилосукцинат
- E            ГМФ
- 505            ДНК биосинтез үшін субстраттар:
- A            АТФ, ТТФ
- B            дАТФ, ТГФ
- C            УТФ, ТГФ
- D            дТТФ, ГТФ

- Е дАТФ, дГТФ
- 506 Пурин молекуласының 7 азот атомының негізі:
- А асп
- В глу
- С глн
- Д гли
- Е N5, N10 = СН- ТГФК
- 507 Бауыр клеткасында өтетін берілген айналым қай үдеріске жатады:  
фруктозо-1,6-дифосфат → ••• пируват:
- А АТФ қатысында анаэробты гликолиз
- В НАДН қатысында гликогенолиза
- С глюконеогенез
- Д аэробты гликолиздың екінші сатысы
- Е тотықпаған пентоздық циклі
- 508 Майлардың синтезі үшін түйіндік субстраты:
- А ақуыздар
- В табиғи майлар
- С фосфатидті қышқыл
- Д лизофосфатидті қышқыл
- Е триглицерин
- 509 Өт жолдары бітелгенде пайда болады:
- А гиперхолестеринемия
- В стеаторея
- С гипохолестеринемия
- Д гиперглюкоземия
- Е гипоглюкоземия
- 510 Бауырда аммиак тасымалданады:

- A            глутамин қышқылымен
- B            глутаминмен
- C            мочевиінамен
- D            карбомоилфосфатпен
- E            аргининмен
- 511            Берілген реакцияға қажет: Глутамин қышқылы → Глутамин
- A            аминқышқылы
- B            АДФ
- C            аммиак
- D            NH<sub>2</sub>-CO-NH<sub>2</sub>
- E            цитруллин
- 512            Нейромедиаторлық және гормональды активтілігі басым:
- A            СТГ
- B            АКТГ
- C            ГАМК
- D            5- гидрокситриптамин
- E            5- окситриптофан
- 513            Бауыр мен бұлшық еттің фосфодиэстеразасын активтендіреді:
- A            адреналин
- B            глюкагон
- C            Ca<sup>2+</sup>
- D            цАМФ
- E            инсулин
- 514            Инсулин рецепторының табиғаты:
- A            тирозиндік протеинкиназа
- B            С-пептид
- C            гликопротеин



- D протеинкиназа С
- E ГЛЮТ-2
- 515 Меланотропин секрециясын бақылайды:
- A гипофиз
- B гипоталамус
- C меланин
- D тирозин
- E серотонин
- 516 Гендердің экспрессиясын реттейді:
- A вазопрессин
- B тироксин
- C тиреотропин
- D тироксин байланыстырушы глобулин
- E иодтиреоглобулин
- 517 Инсулиннің секрециясын стимулдейді:
- A цАМФ
- B Ca<sup>2+</sup>
- C глюкоза
- D фруктоза
- E манноза
- 518 Судың сіңірілуі көбеюі келесінің әсерінен:
- A инсулин
- B тироксин
- C вазопрессин
- D окситоцин
- E паратгормон
- 519 Су үшін нефронның трансмембрандық өткізгіштігіне әсер етеді:

- A альдолаза
- B гиалуронидаза
- C трансамидиназа
- D протеаза
- E уреаза
- 520 Бүйрек фильтрациясының қызметі келесі арқылы көрінеді:
- A капиллярлық қысым
- B онкотикалық қысым
- C капсуляршілік қысым
- D фильтрация шумақтарының көлемі
- E артериальды қысым
- 521 Қышқылдық-негіздік тепе теңдікті ұстауға қатысады:
- A өкпе
- B бауыр
- C талақ
- D бұлшық ет
- E дәнекер ткані
- 522 Гиперальдостеронизмде байқалады:
- A гипертензия
- B аммиактың артық мөлшерде ағзада жиналуы
- C полиурия
- D кальцийдің жоғары реабсорбциясы
- E клеткасыртылық сұйықтық көлемінің төмендеуі
- 523 Осмостық қысымды тканьде төмендетеді:
- A адреналин
- B норадреналин
- C альдостерон

- D ангиотензин I
- E вазопрессин
- 524 Гемоглобин молекуласының құрамында:
- A 4 гем
- B Fe<sup>3+</sup>
- C сукцинил-КоА
- D феррохелатаза
- E 5-аминолевулинатсинтетаза
- 525 Бауырда индоксилдің алмасуына қатысады:
- A ацетоацетилтрансфераза
- B ОМГ-редуктаза
- C β-окси, β-метил глутарил- КоА синтаза
- D сульфотрансфераза
- E аспартатаминотрансфераза
- 526 Қанда гемолитикалық сарғаюда көбейеді:
- A тікелей билирубин
- B биливердин
- C вердоглобин
- D стеркобилин
- E тікелей емес билирубин
- 527 Қанда билирубинді байланыстырады:
- A глобулин
- B церрулоплазмин
- C иммуноглобулин
- D альбумин

- E C-реактивный белок
- 528 Жаңа туған нәресте қанында көбейеді:
- A вердоглобин
- B биливердин
- C альбумин
- D билирубин
- E глюкоуронилтрансфераза
- 529 Бауырдың ағза арнайылық ферменттері:
- A амилаза, АСТ
- B гистидаза, уроканиназа
- C уреаза
- D креатинкиназа, АЛТ
- E ЛДГ, АСТ
- 530 Қанның ақ клеткасының активаторы:
- A интерлейкин
- B лимфоцит
- C Т-супрессор
- D калликреин
- E каллидин
- 531 Плазминоген активтенеді:
- A плазминогеннің ұлпалық активаторымен (ТАП),  $\alpha$ -макроглобулинмен
- B урокиназамен, калликреинмен
- C XII а, VII а факторларымен
- D ТАП, Va

- E протеин C, Va
- 532 Иммуноглобулиндер синтезделеді:
- A эритроцит
- B базофил
- C эозинофил
- D моноцит
- E лимфоцит
- 533 Осмостық қысымды ұстауға қатысады:
- A глобулин
- B фибриноген
- C лейкоцит
- D альбумин
- E тромбоцит
- 534 Метгемоглобинредуктаза қолданады:
- A НАДФН
- B ФАДН<sub>2</sub>
- C ФМНН<sub>2</sub>
- D НАДН
- E ТГФК
- 535 Тромбиннің түзілуіндегі тромбоцит факторы:
- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 8
- 536 Коллагеннің біріншілік құрылымы келесі реттілікпен сипатталады:
- A гли- окипро-про

- В лиз-арг-про  
С гли-ала-вал  
D оксипро-глу-асп  
Е глу-лей-ала
- 537 Дәнекер ткані қорғаныш қызметін қамтамасыз етеді:
- А остеобласт  
В фибробласт  
С остеоцит  
D остеокласт  
Е коллаген
- 538 Қан ұюын реттеуге қатысады:
- А фибронектин  
В гематозид  
С серотонин  
D глюкозоамингликан  
Е гепарин
- 539 Қанда Са жоғарылатады:
- А тироксин  
В адреналин  
С альдостерон  
D паратгормон  
Е кальцитонин
- 540 Сүйектің минерализациясы дефектты салдары:
- А остеопороз  
В остеодистрофия  
С остеосклероз  
D остеомаляция

- E           рахит
- 541           Креатин биосинтезіне қатысады:
- A           креатинкиназа
- B           альдолаза
- C           глицин
- D           лизин
- E           гистидин
- 542           Миелин қалдығында липид тығыздығы пайыздық құрамы %:
- A           100
- B           80
- C           50
- D           40
- E           20
- 543           АТФазалық активтілік басым:
- A           кератинкиназа
- B           миозин
- C           тропонин
- D           сарколемма
- E           саркоплазма
- 544           Бұлшық ет тініндегі уақытша энергия көзі:
- A           холинфосфат
- B           СНЗ COSCoA
- C           НАДФН
- D           НАДН
- E           креатинфосфат
- 545           Креатин фосфокиназа субстраты:

- A креатинин
- B креатонфосфат
- C АТФ
- D саркомер
- E миозин

546 Мидағы глутаминнің артық болу салдары:

- A сусыздану
- B ісік
- C интоксикация
- D дағдылану
- E дезинтеграция

547 Пресинаптикалық нерв ұштарынан медиатордың босатылуы үшін қажет:

- A Na
- B K
- C Mn
- D Cl
- E Ca

548 Қозу кезінде мембрананың селективті өткізгіштігі келесі әсерінен жоғарылайды:

- A нейроглии
- B нейрон денесі



- C аксондар
- D капиллярлар
- E ядролы
- 549 Ақпарат қорында қалдырылған із:
- A шартты рефлекс
- B адаптация
- C энграм
- D дағдылану
- E хемотаксис
- 550 Ми тканінде болатын нуклеотидтер:
- A адениндік
- B атипті
- C тимидилді
- D цитидилді
- E уридилді
- 551  $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-OH}$  радикалы аминқышқылына тән:
- A вал
- B лей
- C иле
- D ала
- E тре
- 552 Екі  $\text{COOH-}$  топты аминқышқылы:
- A фенилаланин
- B метионин
- C триптофан
- D глутамин қышқылы
- E аспарагин

- 553 Ақуыздардың қызметі туралы ақпараты сақталады:
- A біріншілік құрылымында
  - B домендерде
  - C белсенді орталықта
  - D төртіншілік құрылымда
  - E лиганда
- 554 Супержанұясы бар ақуыздар:
- A серинді протеазалар
  - B гомологиялық белоктар
  - C холопротеиндер
  - D гемопротеиндер
  - E иммуноглобулиндер
- 555 Полярлы анионогенді радикалы бар аминқышқылы:
- A гли
  - B асп
  - C сер
  - D гис
  - E вал
- 556 Белок зарядының генезінде тікелей мағынасы бар:
- A диссоциация процессі
  - B осмотикалық қысым
  - C онкотикалық қысым
  - D сутек атомдарының концентрациясы
  - E белок концентрациясы
- 557 Олигомерлер:
- A лигандамен байланысқан домендер
  - B гомодимерлер, гетеродимерлер

- C бір протомермен күрделі белок
- D бірнеше лигандалы субъбірліктер
- E доменді бөліктермен байланысқан полипептидті тізбектер
- 558 Әр ферменттің эффективтілігін бағалайтын тұрақты шама:
- A V макс
- B осмостық қысым
- C рН
- D температура
- E онкотикалық қысым
- 559 Ферменттер қызметі:
- A каталитикалық, реттеуші
- B каталитикалық, қорғаныш
- C қорғаныш, реттеуші
- D реттеуші, осмотикалық
- E онкотикалық, транспортты
- 560 Катализатор:
- A изомераза
- B трансфераза
- C лиазы
- D лигаза
- E гидролаза
- 561 Берілген реакциядағы энзимнің арнайылығы: сахароза → глюкоза + фруктоза
- A абсолютті
- B салыстырмалы
- C топтық

- D стереохимиялық
- E субстратты
- 562 Ферменттің активті орталығы комплементарлы:
- A реакция өніміне
- B субстратқа
- C кофакторға
- D коферментке
- E простетикалық топқа
- 563 Гидролаз класына жататын фермент:
- A пепсин
- B пируваткиназа
- C фумараза
- D лактатдегидрогеназа
- E малатдегидрогеназа
- 564 Тағамның ауыстырылмайтын құрамы (а-қ):
- A аланин
- B лизин
- C глутамин
- D глицин
- E серин
- 565 Мембрананы қанықпаған май қышқылының тотығуынан қорғайтын витамин:
- A E
- B A
- C Д
- D F
- E К

- 566 В6 витамин туындысы:
- A ТПФ
  - B ПФ
  - C HSKo A
  - D НАД+
  - E ТГФК
- 567 Антидерматитті витамин:
- A филлохинон
  - B аскорбат
  - C холекальциферол
  - D фолат
  - E рибофлавин
- 568 Витаминдерге жатқызылады:
- A стеарат
  - B арахидонат
  - C линоленат
  - D олеат
  - E енолпальмитат
- 569 Ғылымда витамин негізін қалаушы:
- A Кребс
  - B Мишер
  - C Лунин
  - D Эмбден – Мейергоф
  - E Ленинджер
- 570 АҚТ қарапайым лигандқа макромолекуланың ыдырауы:
- A анаболизм

- B катаболизмнің I сатысы
- C анаболизмнің II сатысы
- D катаболизмнің II сатысы
- E Катаболизмнің III сатысы
- 571 Өсімдік майларындағы байланыстарда жинақталатын энергия:
- A НАДН<sub>2</sub>
- B АТФ
- C сутек атомдары
- D көміртек атомдары
- E күн сәулесінің электромагниттік шағылысуы
- 572 КЖЖ мына ферменттемен ретеледі:
- A малатдегидрогеназа, аконнистаза
- B сукцинаттокиназа, фумараза
- C цитратсинтетазы, α-КГДК, изоцитратдегидрогеназы , ПДК
- D сукцинатдегидрогеназа, цитратсинтетаза
- E изоцитратдегидрогеназы, сукцинаттокиназа, фумараза
- 573 Антибиотиктер (айыртқыштар) ЭТТ көбейеді:
- A редокс потенциалы
- B АТФ деңгейі
- C протондар қозғалысының жылдамдығы
- D протондар үшін ішкі мембрананың өткізгіштігі

- E ЭТТ қосарлануы
- 574 Сукцинатдегидрогеназа (СДГ) коферменті:
- A НАД+
- B НАДФ+
- C ФАД
- D ТДФ
- E Гем
- 575 Катаболизмнің жалпы жолының ферменттері:
- A пируватдекарбоксилаза, дегидролипоилацилтрансфераза
- B дегидролипоилацетилтрансфераза, ЛДГ
- C МДГ, ЛДГ
- D СДГ, АСТ
- E α- кетоглутаратдегидрогеназа, амилаза
- 576 Кребс циклының ферменті:
- A изоцитратдегидрогеназа
- B лактатдегидрогеназа
- C дигидролипоитацетилтрансфераза
- D пируватдекарбоксилаза
- E НАДН-дегидрогеназа
- 577 Клеткадағы глюкозаның бірінші айналымы:
- A дефосфорилденуі
- B тасымалдау жүйенің пайда болуы
- C фосфорилдену
- D активті тасымал
- E бауырдан қанға түсу
- 578 Гликолиздің қайтымсыз реакциясы:
- A 1,3-дифосфоглицераткиназды

- В фруктозо-1,6-бисфосфатты
- С енолазды
- D глицеральдегидфосфатдегидрогеназды
- Е фосфоенолпируваткиназды
- 579 Фруктозо-1-фосфатаальдозазаның дефектісі салдары:
- А гипергликемия
- В гиперфосфатемия
- С фруктоземия
- D глюкозурия
- Е гиповолемия
- 580 Ішек клеткасынан глюкоза келесіге түседі:
- А үлкен қан айналым шеңберіне
- В кіші қан айналым шеңберіне
- С қақпа венасына
- D бүйрекке
- Е кеуде лимфа өзегіне
- 581 Сілекейдің  $\alpha$ -амилаза субстраты:
- А қант саңырауқұлағы
- В амилоза
- С мальтоза
- D изомальтоза
- Е сүт қанты
- 582 НАДН жоғары концентрация жағдайында фруктозо-1,6-дифосфат алмасу жолында:
- А гликолиз
- В гликогенолиз
- С гексозомонофосфатты



- D            глюконеогенез
- E            апотомиялық
- 583            Фосфофруктокиназа субстраты:
- A            глюкоза
- B            фруктозо-6-фосфат
- C            глюкозо-6-фосфат
- D            фруктозо-1,6-бисфосфат
- E            фруктозо-2,6-бисфосфат
- 584            Ашыққан жағдайда гликогеногенез қосылу үшін қажет:
- A            жоғарғы молекулярлы амилопектин
- B            жоғарғы молекулярлы амилаза
- C            төменгі молекулярлы гликогеннің фрагменті
- D            крахмал
- E             $\beta$ -глюкоза
- 585            Гликогеннің 1,6 байланысының түзілуі үшін катализатор:
- A            гликогенсинтаза
- B            фосфорилаза «а»
- C            фосфорилаза «в»
- D            гликозил-(4,6)-трансфераза
- E            УДФГ- пиррофосфорилаза
- 586            Жоғарғы май қышқылдары сіңіріледі:
- A            ездiгiнен
- B            моноглицерид түрінде
- C            белоктармен байланысып
- D            жұпты өт қышқылдарымен
- E            тұз түрінде

587  $R - COOH + ATP + HSKoA \rightarrow R - CO-SKoA$

Берілген схема қай процеске жатады:

- A май қышқылдарының тасымалдануы
- B майлардың тотығуы
- C май қышқылдарының активтенуі
- D май қышқылдарының  $\beta$ -тотығуы
- E активті май қышқылының синтезі

588 Эндогенді май қышқылының негізгі көзі:

- A липопротеиндер
- B май қышқылдарының сарысуы
- C қандағы эстерицирленбеген май қышқылдары
- D резервті майлар
- E клетка мембранасының қышқылдары

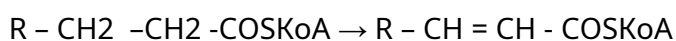
589 Ұлпалық липопротеинлипаза активтенеді:

- A норадреналинмен
- B инсулинмен
- C глюкагонмен
- D АМФ
- E активсіз протеинкиназамен

590 Липаза субстраты:

- A глицерин
- B гликохол қышқылы
- C таурин
- D дипальмитин
- E лецитин

591 Ұсынылған реакцияға қажетті фермент :



- A ацилдегидрогеназа
- B изомераза
- C ацил- КоА-синтаза
- D пальмитинсинтаза
- E ацилмутаза
- 592 ЦДФ-этаноламиннің ресинтезі үшін қолданылады:
- A ацил-КоА
- B ХМ
- C холеин қышқылы
- D триглицерид
- E фосфатидилколамин
- 593 Пиридоксальфосфат – коферменті:
- A аминқышқылдарының дегидрогеназы
- B пируваттың декарбоксилазасы
- C аминқышқылдарының трансминазасы
- D аминқышқылдырының дегидротазасы
- E аминқышқылдарының синтазасы
- 594 Лизиннің α-декарбоксилирденуі ішек микрофлорасында келесіні түзеді:
- A путресцин
- B пентаметилендиамин
- C спермин
- D спермидин
- E карбон қышқылының амиді
- 595 Дезаминдеу типі: гистидин→гистидаза→уроканиновая кислота+N H<sub>3</sub>

- A тікелей емес
- B гидролитикалық
- C тотықсызданған
- D тотыққан
- E молекулаішілік
- 596 Орнитинкарбомоилтрансферазаның әсер ету өнімі:
- A карбомоилфосфат
- B глицин
- C орнитин
- D аргинин
- E цитруллин
- 597 Глутамин + пируват → α-кетоглутарат + аланин:
- A тікелей емес дезаминделу
- B тікелей аминделу
- C глутамин қышқылының алмасуының арнайы жолы
- D ауыстырылмайтын аминқышқылдарының түзілуі
- E глюкозо-аланиндік цикл
- 598 Аргиназаның әсер ету өнімі:
- A фумарат
- B мочевина
- C аргининосукцинат
- D цитруллин
- E сукцинат
- 599 Тамақтануда аминқышқылының ұзақ уақыт жетіспеушілігінен дамуына әкеледі:
- A қант диабетінің
- B гипозотемияның

- C протеинопатияның  
D трансляция бұзылысына  
E теріс азоттық балансқа
- 600 Гиперурикемияның себебі болуы мүмкін:  
A ФРДФ-синтетазаның суперактивтілігі  
B амидофосфорибозилтрансферазаның аллостерлік ингибиторлар әсеріне тұрақтылығы  
C ксантиоксидаза белсенділігінің төмендеуі  
D пуринді негіздерді залалсыздандыру жылдамдығының төмендеуі  
E нуклеин қышқылдарының тағаммен артық түсуі
- 601 N-карбамоилпропионат – ыдырауының аралық өнімі:  
A уридин  
B тимидин  
C аденозин  
D гуанозин  
E ИМФ
- 602 5-фторурацил является ингибитором:  
A дигидрофолатредуктаза, тимидилсинтаза  
B рибонуклеотидредуктаза  
C КФСII  
D тиоредоксинредуктаза  
E УМФ- синтаза
- 603 РНК синтезінің субстраты:  
A УТФ, ТТФ  
B ЦТФ, дГТФ  
C АТФ, УТФ  
D АТФ, дЦТФ

- E УТФ, ТТФ
- 604 Реакция ферменті:  $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH} \rightarrow$  фумарат:
- A лактатдегидрогеназа
- B сукцинатдегидрогеназа
- C фумараза
- D малатдегидрогеназа
- E сукцинаттиокиназа
- 605 Тікелей емес дезаминделуді катализдейді:
- A глутаматдегидрогеназа
- B  $\gamma$  – глутамилтрансфераза
- C гистидиннің дезаминазасы
- D треониндегидратаза
- E цистатионин  $\gamma$  – лиаза
- 606 Көмірсулық ашыққанда болады:
- A аминокцидурия
- B глюкозурия
- C алкаптонурия
- D креатинурия
- E фенилкетонурия
- 607 Ұлпалардан холестерин тасымалданады:
- A ХМ
- B МҚ
- C ТӨТЛП
- D ТЖЛП
- E ТТЛП
- 608 Трансаминдеу арқылы түзіледі:
- A вал, тир

- В лей, гли
- С мет, цис
- Д тре, фен
- Е ала, асп
- 609 Глутаминазының субстраты:
- А мочеви́на
- В аммиак
- С глутамин қышқылы
- Д аммоний
- Е глутамин
- 610 Аргиназының әсер ету өнімі:
- А фумарат
- В мочеви́на
- С аргининосукцинат
- Д цитруллин
- Е сукцинат
- 611 Эйкозаноидтар синтезін ингибирлеуге қатысады:
- А инсулин
- В гастрин
- С секретин
- Д кортизол
- Е холонат
- 612 Қалқанша безінің парафолликулярлы клеткасының гормоны:
- А паратгормон
- В кальцитонин
- С кальцитриол
- Д трийодтиронин

- E тетраиодтиронин
- 613 Гипергликемиялық фактор:
- A СТГ
- B глюкагон
- C МСГ
- D инсулин
- E вазопрессин
- 614 Гипогликемия байқалады:
- A панкреатитте
- B гликозидозда
- C пеллаграда
- D гипертиреозда
- E гипотиреозда
- 615 Глюкокортикоидтар стимулдейді:
- A гликолиз
- B глюконеогенез
- C гликогеногенез
- D гексозомонофосфатты шунт
- E пируваттың тотыға декарбоксилденуі
- 616 Эйкозаноид:
- A простагландин
- B арахидонат
- C линоленат
- D пальмитолеат
- E линолонат
- 617 Ұйқы безінің аралшық бөлімінің клеткасында түзіледі:
- A глюкагон



- B инсулин
- C соматостатин
- D панкреатикалық полипептид
- E окситоцин
- 618 Несептегі аммиак:
- A бос
- B глутамат құрамында
- C аммоний тұздары күйінде
- D оксалоацетатпен байланысқан
- E 2,6,8-триоксипурин құрамында
- 619 Паренхиматозды сарғаюда несепте көбейеді:
- A уреаза
- B уробилиноген
- C уроканиназа
- D гистидаза
- E фосфотаза
- 620 Атқаратын қызметіне осмостық қысымның өзгеруі тікелей әсер етеді:
- A бауыр
- B бүйрек
- C бұлшықет
- D өкпе
- E жүрек
- 621 Гомеостазисті қамтамасыз ететін жүйе:
- A ұю
- B калликреин-кининдік
- C ренин-ангиотензиндік

- D каскадты
- E ретроградты ингибирлену
- 622 Қышқылдық-негіздік тепе-теңдікті сақтауға қатысады:
- A базальды мембрана
- B бауыр
- C бұлшықет
- D қанның буферлік жүйелері
- E ангиотензин II
- 623 Бүйректе қышқылдық-негіздік тепе-теңдікті сақтауға қатысады:
- A глутаминаза
- B трансамидиназа
- C аланинаминопептидаза
- D сукцинатдегидрогеназ
- E пируватдекарбоксилаза
- 624 Тетрапирролдар синтезіндегі аллостерикалық фермент:
- A гемсинтаза
- B  $\delta$ -аминолевуминатсинтаза
- C порфобилиногенсинтаза
- D УПГ-синтаза
- E КПГ-оксидаза
- 625 Бауырда билирубиннің алмасуына қатысады:
- A сульфотрансфераза
- B метилтрансфераза
- C ацетилтрансфераза
- D глутатионтрансфераза
- E глюкуронилтрансфераза

- 626 Қандағы обтурациялық сарғаю кезінде:
- A тура, тура емес билирубин
  - B уробилиноген
  - C стеркобилиноген
  - D биливердин
  - E уробилин
- 627 Бауырда залалсыздандыру үшін қолданылады:
- A ацетоацетат
  - B  $\beta$ -оксибутират
  - C ацетил-КоА
  - D каротин
  - E креатин
- 628 Гем-оксигеназа қолданады:
- A O<sub>2</sub>
  - B ацетил
  - C ФАД
  - D ТГФК
  - E Fe<sup>2+</sup>
- 629 Клеткада билирубин түзеді:
- A бұдырлы ретикулумде
  - B Гольджи аппаратында
  - C дәнекер тканінде
  - D ретикулумды-эндотелиальды жүйеде
  - E бұлшықет тканінде
- 630 Порфобилиногенсинтаза субстраты:
- A гли
  - B сукцинил-КоА

- C ацетил-КоА  
D  $\delta$ -аминолевулинат  
E уропорфириноген
- 631 Хайнц денешіктерін түзе алады:
- A гемоглобин  
B оксигемоглобин  
C карбоксигемоглобин  
D метгемоглобин  
E гемоглобин-S
- 632 Кининдік жүйе стимулдейді:
- A плазмин  
B комплемент  
C XII фактор  
D XIII фактор  
E проконвертин
- 633 Гипоальбуминемия салдары:
- A гиперволемия  
B полидипсия  
C гипогликемия  
D коллоидты-осмостық қысымның клеткааралық төмендеуі  
E гипонатриемия
- 634 Гем биосинтезіне қатысады:
- A HS-глю  
B сукцинил-КоА  
C ацетил-КоА

- D серин
- E орнитин
- 635 Тромб түзілуін алдын алады:
- A гемоксигеназа
- B урокиназа
- C урокининаза
- D плазминоген
- E тромбостенин
- 636 Коллаген үшін аминқышқылдары реттілігінің сипаттамасы:
- A гли-ала-вал
- B лиз-арг-про
- C гли- окипро-про
- D окипро-глу-асп
- E гис-лей-ала
- 637 Лизилгидроксилаза қолданады:
- A  $Ca^{2+}$
- B  $Fe^{2+}$
- C  $Na^{+}$
- D ФАДН<sub>2</sub>
- E CO<sub>2</sub>
- 638 Дәнекер тканінің түр арнайылығын анықтайды:
- A протеогликиндар
- B коллаген
- C эластин
- D құрылымдық гликопротеин
- E глюкозамингликан
- 639 Сүйек матриксі протеогликиндары:

- A хондроитин, дерматан
- B кератан, гиалуронат
- C декорин, бигликан
- D декорин, дерматан
- E бигликан, хондроитин
- 640 Сүйекте кальцийді байланыстырады:
- A фумарат
- B глу
- C глн
- D оксалоацетат
- E ү-карбоксиглутамат
- 641 Миофибриллдің функционалды бірлігі:
- A миозин
- B актин
- C тропомиозин
- D саркомер
- E протомер
- 642 Ұзақ дене жұмысы кезінде энергия көзі:
- A  $\beta$ -окси- $\beta$ -метилглутарил-КоА
- B мевалонат
- C мевалонилпирофосфат

- D  $\beta$ -оксибутират
- E оксалоацетат
- 643 Талшықты көлденең тесіп өтеді (бұлшық ет):
- A Тығыз Z сызығы
- B A диск
- C I диск
- D тропонин T
- E тропонин C
- 644 Жүрек бұлшықетінің қысқаруын күшейтеді:
- A адреналин
- B норадреналин
- C инсулин
- D люлиберин
- E СТГ
- 645 Бұлшықет талшығы қапталған:
- A плазматикалық мембранамен
- B сарколеммамен
- C саркоплазмамен
- D миофибрилламен
- E миофиламенттермен
- 646 Фосфорды депонирлейді:
- A ми
- B сүйек ұлпасы
- C талақ
- D бауыр
- E жүрек
- 647 Мидағы ткандік нуклеотидтер басым:

- A аденинді
- B атипті
- C тимидилді
- D цитидилді
- E уридилді
- 648 Холинацетилаза субстраты:
- A коламин
- B этаноламин
- C триметиламиноэтанол
- D HSKoA
- E ацетилхолин
- 649 Менингит ликвордасында төмендейді:
- A белок
- B глюкоза
- C NH<sub>3</sub>
- D мочевина
- E ЛДГ
- 650 Ми ткані үшін негізгі энергия көзі:
- A фруктоза
- B сахароза
- C стеарат
- D глюкоза
- E олеат