

QONTUSTIK-KAZAKHSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
«Химиялық пәндер, биология және биохимия» кафедрасы	046-11/...
Бақылау-өлшеу құралдары	1стр. из 44

БАҚЫЛАУ-ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫ

Бағдарламаның аралық аттестаттауға арналған сұрақтары

БББ атауы: 6B10115 «Медицина»

Пәннің коды: Bio 2204

Пәннің атауы: Биохимия

Оқу сағаттарының саны/кредиттер: 4 кредит

Оқу курсы мен семестрі: 2/4

Құрастырушылар: 1.

2.

аға оқытушы Асылбекова Г.К.

аға оқытушы Жиенбаева А.А

Кафедра меңгерушісі

Лауренбеков К.Н.

Хаттама №

Күні

27.08.2025

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Химиялық пәндер, биология және биохимия» кафедрасы Бақылау-өлшеу құралдары		046-11/... 2стр. из 44

Бағдарламаның аралық аттестаттауға арналған сұрақтары

1. Биохимияға кіріспе. Биохимия пәні және оның міндеттері.
2. Биохимиялық зерттеу әдістері.
3. Аминқышқылдары: құрылысы, жіктелуі, қышқылды-негіздік қасиеттері, аминқышқылдардың изоэлектрлік нүктесі.
4. Нәруыздардың құрылымдық ұйымдасуы. Бірінші реттік құрылысы.
5. Екінші реттік құрылысы: альфа –серіппелі және бета-қатпарлы құрылым.
6. Үшінші реттік құрылысы: глобулярлы және фибриллярлы нәруыздар.
7. Төртінші реттік құрылысы: Доменді нәруыздар.
8. Домендік нәруыздардың құрылыс ерекшеліктері, олардың биологиялық маңызы.
9. Шаперондардың құрылысы мен жіктелуі;
10. Молекулярлық шаперондар және олардың нәруыздардың денатурацияға ұшырамауын қамтама етуде биологиялық ролі;
11. Нәруыздар фолдингінде шаперондардың функционалдық ролі.
12. Фибриллярлық нәруыздардың биологиялық ролі.
13. Кейбір маңызды фибриллярлық нәруыздардың құрылыс ерекшеліктері (коллаген, эластин, фиброин, кератин және т.б.)
14. Коллагенның химиялық құрамы және құрылысы.
15. Нәруыздардың құрылысы, физиологиялық маңыздары, молекулаларының пішіндері бойынша жіктелуі.
16. Жай нәруыздардың сипаттамасы (гистондар, протаминдер, проламиндер, глютелиндер, альбуминдер, глобулиндер, протеноидтар).
17. Хромпротеиндер: өкілдеріне сипаттама, ферменттік және ферменттік емес гемпротеиндер (гемоглобин, миоглобин, каталаза және т.б.)
18. Гликопротеиндер: құрылысы, ағзадағы қызметі. Протеогликандар.
19. Липопротеиндер: құрылысы, қызметі. Қан плазмасының липопротеиндері (ТЖЛП, ТТЛП, ТӨТЛП, хиломикрондар).
20. Металлпротеиндер: құрылысы, қызметі, өкілдеріне сипаттама (ферритин, трансферрин, гемосидерин).
21. Фосфопротеиндер: өкілдеріне сипаттама және олардың биологиялық ролі.
22. Нуклеопротеиндер: ДНП және РНП сипаттама, олардың биологиялық ролі.
23. Нәруыздардың денатурациясы және ренатурациясы. Денатурленген нәруыздардың қасиеттері.
24. Нәруыздар амфотерлы макромолекулалар ретінде. Нәруыздардың изоэлектрлік нүктесі.
25. Нәруыздардың буферлы, коллоидтік және осмостық қасиеттері. Нәруыздардың гидратациясы. Тұздалу.
26. Ферменттер. Ферменттік және ферменттік емес катализаторлардың ұқсастығы мен айырмашылығы. Активтендіру энергиясы.
27. Ферменттердің құрылыстық және функционалдық ұйымдасуы. Апофермент, кофактор. Мультиферменттік комплекс.
28. Ферменттердің активтілігінің бірліктері мен анықтау әдістері.
29. Ферменттердің әсер ету механизмі.
30. Ферменттердің талғампаздығы. Фишер және Кошленд гипотезасы.
31. Ферменттік реакциялардың кинетикасы.

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Химиялық пәндер, биология және биохимия» кафедрасы		
Бақылау-өлшеу құралдары		046-11/... Зстр. из 44

32. Ферменттердің жіктелуі және аталуы.
33. Оксидоредуктаза класы, биологиялық рөлі, негізгі өкілдерінің сипаттамасы (аэробты дегидрогеназа, анаэробты дегидрогеназа, монооксигеназа, цитохромдар, каталаза және т.б.).
34. Трансфераза класы, биологиялық рөлі, негізгі өкілдерінің сипаттамасы.
35. Гидролаза класы, биологиялық рөлі, негізгі өкілдерінің сипаттамасы.
36. Лиаза класы, биологиялық рөлі, негізгі өкілдерінің сипаттамасы.
37. Изомераза класы, биологиялық рөлі, негізгі өкілдерінің сипаттамасы.
38. Лигаза класы, биологиялық рөлі, негізгі өкілдерінің сипаттамасы.
39. Ферменттердің белсенділігінің реттелуі. Ферменттерді ингиберлеу.
40. Изоферменттер. Энзимопатиялар
41. Тірі организмдерде зат және энергия алмасуларының өзара байланысы.
42. Биологиялық мембрананың құрамы, молекулалық құрылысы және қызметі.
43. Мембраналардың ассиметриясы, сұйықтықтығы және өз өзін жинауы. Мембрана липидтерінің қозғалысы.
44. Заттарды трансмембраналық тасымалдау және оның кинетикасы.
45. Тиімді тамақтанудың биохимиялық негіздері.
46. Тағамның негізгі компоненттері (ақуыздар, көмірсулар, майлар)
47. Ас қорыту биохимиясы. Асқазан сөлінің құрамы.
48. Тағамның алмастырылмайтын факторлары. Алмастырылмайтын амин қышқылдары, витаминдер, минералды заттар және т.б.
49. Витаминдердің аталуы және жіктелуі.
50. Майда еритін витаминдердің биологиялық функциясы және құрылысы, тағамдық көздері.
51. Суда еритін витаминдердің биологиялық функциясы және құрылысы, тағамдық көздері.
52. Минералды заттар. Микроэлементоздар.
53. Организмде энергия алмасуының кезеңдері
54. Негізгі тағамдық заттардың катаболизмі (ақуыздардың, майлардың, көмірсулардың).
55. Макроэргиялық қосылыстар (АТФ рөлі).
56. Пируваттың тотығып декарбоксилденуі. Пируватдегидрогеназды комплекс құрылысы;
57. Ұшқарбонды қышқылдардың айналымы және оның негізгі қызметтері.
58. Кребс айналымының сутегі тузуші реакциялары.
59. Субстраттық фосфорлану.
60. Биологиялық тотығу процесі маңызы.
61. Электрон тасымалдаушы митохондриялық тізбектегі ферменттердің құрылысы мен қасиеті.
62. Тотыға фосфорлану.
63. Тыныс алу мен фосфорланудың қосарлануы, Митчелл теориясы.
64. Фосфорсыз тотығу және оның маңызы.
65. Фосфорлану, тыныс алу және дегидрогеназа ферменттерінің ингибиторлары. Тыныс алу мен фосфорланудың ажыратқыштары.
1. Организмде көмірсулар алмасуының негізгі сатылары.
2. Негізгі тағамдық заттардың катаболизмі (ақуыздардың, майлардың, көмірсулардың).
3. Макроэргиялық қосылыстар (АТФ рөлі)
4. Пируваттың тотығып декарбоксилденуі. Пируватдегидрогеназды комплекс құрылысы.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Химиялық пәндер, биология және биохимия» кафедрасы Бақылау-өлшеу құралдары		046-11/... 4стр. из 44

5. Үшкарбонды қышқылдардың айналымы және оның негізгі қызметтері.
6. Кребс айналымының сутегі тузуші реакциялары.
7. Субстраттық фосфорлану.
8. Биологиялық тотығу процесі маңызы.
9. Электрон тасымалдаушы митохондриялық тізбектегі ферменттердің құрылысы мен қасиеті.
10. Тотыға фосфорлану.
11. Тыныс алу мен фосфорланудың қосарлануы. Митчелл теориясы.
12. Фосфорсыз тотығу және оның маңызы.
13. Фосфорлану, тыныс алу және дегидрогеназа ферменттерінің ингибиторлары. Тыныс алу мен фосфорланудың ажыратқыштары.
14. Көмірсулар, жіктелуі, биологиялық рөлі.
15. Организмде көмірсулар алмасуының негізгі сатылары.
16. Көмірсулардың АІЖ қорытылуы мен сіңірілуі.
17. Бауырдың глюкостатикалық қызметі.
18. Анаэробты гликолиз, биологиялық маңызы.
19. Аэробты гликолиз, орналасуы, реакциялардың кезектілігі, лактатдегидрогеназа изоферменті.
20. Митохондрийден тыс НАДН₂ –ның тотығуы. Н₂ тасмалдануының шөрнекті механизмі.
21. Аэробты және анаэробты гликолиздің өзара байланысы.
22. Глюконеогенез, биологиялық маңызы.
23. Кори айналымы маңызы.
24. Пентозофосфаттық айналым, маңызы.
25. Гликоген, биологиялық рөлі. Гликогеногенез.
26. Гликогенолиз, амилолиз және фосфоролиз.
27. Гликогеннің ыдырауы және түзілу процесстерінің өзара байланысы.
28. Гликогеноздар мен агликогеноздар.
29. Организмде көмірсу алмасуының реттелуі.
30. Көмірсу алмасуының бұзылуына алып келетін факторлар.
31. Көмірсу алмасуының патологиялары (гипергликемия, гипогликемия).
32. Липидтердің жіктелуі, химиялық құрылысы және биологиялық қызметтері.
33. Май қышқылдары, бейтарап майлар, фосфо-, сфинго- және гликолипидтер.
34. Арахидон қышқылы және оның туындылары(простагландиндер), эйкозаноидтар.
35. Холестерин және оның туындылары
36. Организмде липидтердің алмасу кезеңдері.
37. АІЖ липидтердің қорытылу механизмі. Осы процессте қатысатын ферменттер.
38. Өт қышқылдарының химиялық табиғаты, липидтердің қорытылуымен сіңірілуінде рөлі.
39. Хиломикрондардың, ТӨТЛП, ТТЛП, ТЖЛП метаболизмі.
40. Жасуша ішілік липолиз. Глицериннің тотығуы.
41. Май қышқылдарының тотығуы. Энергетикалық баланс.
42. Қанықпаған май қышқылдарының және тақ көміртекті май қышқылдарының тотығуы.
43. Май қышқылдарының биосинтезі.
44. Үшглицеридтердің биосинтезі.
45. Фосфоглицеридтер мен фосфатид қышқылының биосинтезі. Қолдану жолдары.
46. Кетонды денелердің биосинтезі.

47. Холестерин биосинтезі, организмнен шығарылуы.
 48. Липидтердің компоненттерін дәрілік препараттар ретінде қолдану.
 49. Липид алмасуының реттелуі және бұзылуы.
 50. Липид алмасуы бұзылуының биохимиялық негіздері.
 51. Липид алмасуының патологиясы (гиперлипидемия, бауырдың майлануы, кетонемия, гиперхолестеринемия, атеросклероз).
 52. Нәруыздық тағамдану. Нәруыздардың биологиялық бағалығы. Азотты баланс.
 53. Ас қорыту жолындағы нәруыздардың қорытылуы. Аминқышқылдардың сіңірілуі және өзгеріске ұшырауы.
 54. Ішекте нәруыздардың шіруі. Зәрдегі индикан мен гиппур қышқылын анықтаудың клиникалық маңызы.
 55. Аминқышқылдарының катаболизмінің жалпы жолдары: трансаминдену, дезаминдену, декарбоксилдену.
 56. Биогендік аминдердің биосинтезі және ыдырауы.
 57. Кейбір биогендік аминдердің өкілдеріне сипаттама (құрылысы, физиологиялық әсері).
 58. Организмде аммиактің түзілуі және залалсыздануы.
 59. Мочевина түзілуінің орнитиндік айналымы.
 60. Кейбір күкірті бар және ароматты аминқышқылдары алмасуының ерекшеліктері.
 61. Нәруыздардың, көмірсулардың және липидтердің алмасуының өзара байланысы.
 62. Азоттық алмасудың реттелуі және бұзылулары: квашиоркор, маразм, подагра және т.б.
 63. Нуклеопротеиндер алмасуы. Тағамдық нуклеопротеиндердің қорытылуы мен сіңірілуі.
 64. Пуриндік нуклеотидтердің алмасуы: синтезі және ыдырауы.
 65. Пиримидиндік нуклеотидтердің алмасуы: синтезі және ыдырауы.
 66. Пуриндік және пиримидиндік нуклеотидтердің алмасуының бұзылулары: гиперурикемия, подагра, оротоцидурия.
1. Зат алмасуының нейро-эндокриндік реттелуі.
 2. Гормондардың синтезделу орны, химиялық құрылысы және биологиялық қызметтері бойынша жіктелу.
 3. Гормондардың рецепторлармен әсерлесуі және жасушада гормоналдық сигналдардың өткізілу механизмдері.
 4. Гормондардың әсер ету механизмдері:
 - * Мембрандық
 - * Мембрана-жасуша ішілік (жанама)
 - * Цитозолдік (тікелей)
 5. Гипофиз және гипоталамус гормондарының жіктелуі.
 6. Гипофиз және гипоталамус гормондарының әсер ету механизмдері.
 7. Гипофиз гормондарының гипо- және гипер- функциялары.
 8. Гипоталамус гормондарының гипо- және гипер- функциялары.
 9. Қалқанша безі гормондарының құрылысы және синтезі.
 10. Қалқанша безі гормондарының әсер ету механизмдері.
 11. Қалқанша безі гормондарының гипо- және гипер- функциялары.
 12. Инсулиннің химиялық құрылысы, биосинтезі.
 13. Инсулин үшін нысана-жасуша, тін-жасуша.
 14. Инсулин гормонының әсер ету механизмі.
 15. Көмірсу алмасуына инсулиннің әсері.

16. Глюкагон, химиялық табиғаты, биологиялық ролі.
17. Глюкагон гормонының әсер ету механизмі.
18. Көмірсу алмасуына глюкагонның әсері.
19. Қантты диабет. Қантты диабет кезінде негізгі биохимиялық ауытқулар.
20. Бүйрек үсті безі гормондарына жалпы сипаттама.
21. Минералокортикоидтар, химиялық табиғаты, әсер ету механизмі.
22. Глюкокортикоидтар, химиялық табиғаты, әсер ету механизмі.
23. Зат алмасуына кортизолдың әсері.
24. Бүйрек үсті безі қыртысты қабаты гормондарының гипо- және гипер- функциялары.
25. Бүйректің химиялық құрылысы, қызметтері.
26. Бүйректің су-тұз алмасуы реттелуіндегі ролі
27. Бүйректің несеп түзуші қызметі.
28. Бүйректе заттар метаболизмінің ерекшеліктері.
29. Қалыпті несептің химиялық құрамы, физика-химиялық қасиеттері.
30. Патологиялық несептің құрамы(глюкоза, нәруыз, қан, кетонды денелер, билирубин).
31. Альдостерон және вазопрессиннің диурезге әсер ету механизмдері.
32. Бауырдың құрамы, құрылысы және биологиялық қызметтері.
33. Бауырдың нәруыз алмасуындағы биологиялық ролі.
34. Бауырдың көмірсу алмасуындағы биологиялық ролі.
35. Бауырдың липид алмасуындағы биологиялық ролі.
36. Бауырдың залалсыздандыру қызметі.
37. Бауырда табиғи, бөгде және дәрілік заттардың залалсыздануы механизмдері.
38. Бауыр қызметтері бұзылыстырының диагностикасындағы биохимиялық әдістер
39. Хромпротеиндерге жалпы сипаттама.
40. Гемпротеиндердің жіктелуі(ферменттік және ферменттік емес).
41. Гемоглобиннің синтезі кезеңдері.
42. Гемоглобин синтезінің бұзылулары.
43. Порфирия.
44. Гемоглобиннің ыдырауы, өт, зәр және нәжіс пигменттерінің түзілуі.
45. Биосұйықтықтарда билирубин концентрациясын анықтаудың диагностикалық маңызы
46. Сары аурулар түрлері
47. Қан мен зәрдегі билирубин және басқа да өт пигменттерін анықтаудың диагностикалық маңызы
48. Қан плазмасының химиялық құрамы, биологиялық функциялары.
49. Қан плазмасының ферменттері. Индикаторлық ферменттердің диагностикалық маңызы.
50. Қан плазмасының нәруыздары. Нормо-, гипо-, гипер-, пара-, диспротеинемиялар. Қан плазмасының жеке нәруыздары, жедел фаза нәруыздары, комплемент жүйесі.
51. Қанның нәруыз емес азоттық заттары. Азотемия.
52. Қанның биохимиялық көрсеткіштерін анықтаудың диагностикалық маңызы.
53. Қанмен оттегі мен көмірқышқыл газының тасымалдануы және буферлік жүйесі.
54. Эритроциттер алмасуының ерекшеліктері.
55. Гемостаз процессі. Қан ұюы факторлар.
56. Қан ұюының сыртқы және ішкі механизмдері.
57. Фибринолиз процессі.
58. Қан ұюына қарсы жүйе.
59. Бұлшық ет тіндерінің химиялық құрамы, биологиялық қызметтері.
60. Бұлшық ет тінінің түрлері(көңделен-жолақты, жүрек бұлшық еті, тегіс бұлшық ет), құрам ерекшеліктері.

61. Бұлшық ет нәруыздары. Саркоплазмалық және миофибриллярлық нәруыздар.
62. Миозиндік талшықтардың құрылысы.
63. Ақтиндік талшықтардың құрылысы.
64. Бұлшық еттің жиырылу механизмі.
65. Тегіс бұлшық еттің жиырылуы.
66. Бұлшық ет тінінің босаңсуы.
67. Бұлшық етті емес жиырылу нәруыздары.
68. Бұлшық ет тінінің жұмысы үшін энергия көздері.
69. Бұлшық ет дистрофиялары.
70. Дәнекер тінінің құрылым ерекшеліктері, қызметтері.
71. Дәнекер тінінің органикалық және бейорганикалық құрамы.
72. Жасуша аралық матрикстің биохимиясы.
73. Коллаген, эластин. Құрамы, синтезі, құрылымдары.
74. Дәнекер тінінің гликозамингликандары мен протеогликандары.
75. Дәнекер тіндерінің карттық және коллагеноздар кезіндегі өзгерістері.
76. Дәнекер тінінің метаболизміне әсер етуші факторлар.
77. Сүйек және тіс тіндерінің органикалық және бейорганикалық құрамы.
78. Сүйек және тіс тіндерінің минерализациясы және деминерализациясы.
79. Сүйек және тіс тіндерінің метаболизміне әсер етуші факторлар.
80. Сүйек және тіс тіндерінің метаболизмінің реттелуі.
81. Кейбір сүйек және стоматологиялық аурулардағы сүйек және тіс тіндерінің биохимиялық өзгерістері.
82. Жүйке тінінің химиялық құрамы, биологиялық қызметтері.
83. Жүйке талшығының құрылысы.
84. Жүйке импульстерінің жүруі және пайда болуы механизмдері.
85. Әсер потенциалы дамуының ингибиторлары.
86. Ликвордың химиялық құрамы, биологиялық қызметтері.
87. Жүйке импульстарының синаптикалық берілуі.
47. Жүйке тінінің пептидтері.
48. Жүйке импульстарының синаптикалық берілуіне әсер етуші қосылыстар.
49. Көру қабілеті.
50. Ми метаболизмі.