



Тестове, въпросници и други средства за мониторинг и оценка

Индекс: Фо 03.09.01-01

Издание: П

Дата: 12.09.2015

Страница 1 от 3

**К О Н С П Е К Т П О Б И О Х И М И Я**  
**ЗА СТУДЕНТИ ПО МЕДИЦИНА, МУ- ПЛЕВЕН, за учебната 2015/2016 г.**

1. Тримеренсимонална структура на белтъците. Значение на супер вторични домени: левцинов тип, Zn пръсти и серпентинов тип домени.
2. Изграждане на нативната конформация на белтъчните молекули. Значение на трансформацията на  $\alpha$  структури в  $\beta$  структури. Пример с приони.
3. Ензимната катализа. Специфичност на ензимното действие. Номенклатура и класификация. Изоензими. Механизъм на ензимното действие.
4. Кинетика на ензимните реакции. Скорост на ензимните реакции, влияние на концентрацията на субстрата и ензима. Влияние на инхибиторите върху кинетиката на ензимните реакции - примери за лекарствени вещества.
5. Контрол върху ензимното действие. Регулируеми и индуцируеми ензими. Механизми на регулация на метаболитните пътища. Примери за ензимна регулация - гликогенсинтаза и гликогенфосфорилаза, смилателни протеолитични ензими.
6. Диагностично значение на серумните ензимни активности; единици за измерване на ензимната активност. Примери за ензимни маркери при инфаркт на миокарда, хепатит и остър панкреатит.
7. Нуклеотиди - структура и функции.
8. Нуклеинови киселини. Структура, функции, синтез на ДНК. Методи за ДНК-анализ.
9. Нуклеинови киселини. Видове РНК. Структура, функции и синтез на РНК.
10. Метаболизъм - обща схема. Характеристика на анаболните и катаболните процеси. Макроергична връзка - определение и примери. Роля на АТФ в клетъчната енергетика.
11. Митохондриално окисление. Дихателна верига на биологичното окисление. Спрягане на окислението с фосфорилирането. Регулация на дихателната верига. Разединители и инхибитори. Термогенеза.
12. Въглехидрати - класификация и примери. Храносмилане и резорбция на въглехидратите. Глюкозни преносители.
13. Обмяна на глюкоза. Гликолиза при анаеробни условия.
14. Окислително декарбоксилиране на пирувата - пируватдехидрогеназен комплекс. Биологичното значение на окислително декарбоксилиране на пирувата и алфа-кетоглутарата в цикъла на Кребс и при разграждане на разклонените аминокиселини. Участие на Витамин В1, В2, В3 (Ниацин), липоева и пантотенова киселини.
15. Цикъл на Кребс - цикъл на трикарбоновите киселини (ЦТК). Реакции, метаболитна и енергийна равностметка; регулация. Връзка с други метаболитни пътища.
16. Гликолиза при аеробни условия. Връзка между гликолиза, цикъл на лимонената киселина и дихателна верига. Свалкови механизми за пренос на водородни еквиваленти през митохондриалната мембрана.
17. Глюконеогенеза. Субстрати за глюконеогенеза. Участие на различните органи. Цикъл на Кори.
18. Регулация на гликолизата и глюконеогенезата. Органична специфичност.
19. Пентозофосфатен път за разграждане на глюкозата. Биологично значение на продуктите: рибозо-5-фосфат и НАДФН<sub>2</sub>. Органична специфичност.

20. Биосинтез и разграждане на гликоген. Значението на гликогена в черния дроб и мускулите.
21. Регулация на гликогеновата обмяна. Вродени дефекти на гликогеновата обмяна - гликогенози.
22. Метаболизъм на галактоза и фруктоза. Ензимопатии. Хексозамини.
23. Регулация на въглехидратната обмяна и кръвнoзахарното ниво при различни физиологични състояния: след нахранване, на гладно и при продължително гладуване. Метаболитни нарушения при захарен диабет.
24. Липиди - класификация. Храносмилане и резорбция на липиди. Синтез на хиломикрони.
25. Транспортни форми на липидите в кръвта. Обмяна на липопротеини, пренасящи триацилглицероли.
26. Транспортни форми на липидите в кръвта. Обмяна на липопротеини, пренасящи холестерол. Значение на липопротеините за развитие на атеросклероза.
27. Обмяна на триацилглицероли. Регулация на липолизата и липогенезата в различни органи. Окисление на глицерола. Значение на липолизата за термогенеза.
28. Разграждане на мастни киселини с четен брой въглеродни атоми -  $\beta$ -окисление. Регулация. Метаболитна и енергийна равнoсметка.
29. Разграждане на мастни киселини с нечетен брой въглеродни атоми. Роля на вит. В<sub>12</sub>.  $\alpha$ -окисление на разклонени мастни киселини.
30. Значение на кетоновите вещества. Кетогенеза и кетoлиза. Участие на различни органи. Кетоацидоза.
31. Биосинтез на мастни киселини - пример за рeдуктивни синтези, значение на НАДФН<sub>2</sub>. Реакции, метаболитна и енергийна равнoсметка. Регулация.
32. Обмяна на глицерoфосфолипиди. Синтез и разграждане на лецитин и фосфатидилинозитолдифосфат 4,5 БФ (ФИФ<sub>2</sub>). Биологично значение.
33. Обмяна на сфинголипиди и гликолипиди. Сфинголипидoзи.
34. Синтез на холестерол. Възлови метаболити и регулаторни ензими.
35. Производни на холестерола: синтез на жлъчни киселини. Екскреция на холестерола. Патобиохимия на холестероловата обмяна.
36. Синтез на стерoидни хормони - участие на монооксигеназни системи. Синтез и функция на калцитриол.
37. Синтез на ейкозаноиди - простагландини, простациклини, липоксани и тромбoксани. Регулация, повлияване чрез COX-инхибитори.
38. Храносмилане на белтъци: роля на протеолитични ензими. Резорбция на аминокиселини и пептиди.
39. Общ преглед на аминокиселинната обмяна. Трансаминиране. Роля на витамин В<sub>6</sub>. Аминотрансферази с диагностично значение.
40. Обмяна на амоняк. Обезвреждане на амоняк чрез синтез на урея - орнитинoв цикъл.
41. Други реакции с участие на амоняк: рeдуктивно аминиране, окислително дезаминиране на глутамата, синтез на глутамин, бъбречна амонιοгенеза.
42. Декарбoксилиране на аминокиселините. Амини с важно биологично значение: невромедиатори, хормони и др. Разграждане на биогенни амини - значение на MAO.
43. Обмяна на въглеродния скелет на аминокиселините - връзка с цикъл на Кребс. Гликогенни и кетогенни аминокиселини. Азотен баланс.
44. Заменими и незаменими аминокиселини. Синтез на заменими аминокиселини.
45. Пренос на еднoвъглеродни атомни отломки. Участие на фолиева киселина. Аналози на фолиевата киселина - лекарствени вещества. Значение на SAM.
46. Разграждане на фенилаланин и тирозин. Ензимопатии - фенилкетонурия и алкаптонурия.

47. Синтез и разграждане на катехоламини (допамин, норадреналин, адреналин). Смушения в синтез на допамина.
48. Синтез на тироидни хормони. Синтез на меланин. Нарушения.
49. Обмяна на триптофан. Синтез на НАД<sup>+</sup>.
50. Синтез на биологично важни производни на аминокиселини - синтез на NO, креатин, полиамини.
51. Обмяна на цистеин и метионин. Синтез на SAM. Ензимопатии.
52. Особенности на аминокиселинната обмяна в черва и бъбреци.
53. Особенности на аминокиселинната обмяна в мускули.
54. Химична природа и функции на хормоните. Класификация.
55. Механизъм на действие на хормоните. Участие на вътреклетъчните медиатори: цАМФ
56. Механизъм на действие на хормоните. Участие на вътреклетъчните медиатори: диацилглицерол (ДАГ) и инозитол трифосфат (ИФ3).
57. Механизъм на действие на хормони с вътреклетъчен рецептор: стероидни и тироидни хормони, витамин Д.
58. Механизъм на действие на инсулин и растежни фактори.
59. Хормонална регулация на обмяната в организма при различни физиологични състояния: при глад и след нахранване.
60. Биосинтез на порфирины. Порфирии.
61. Хемоглобин - видове, структура и функции. Хемоглобинови гени.
62. Разграждане на хемоглобин и обмяна на жлъчни пигменти. Видове жълтеници.
63. Обмяна на желязо. Роля на феритина и трансферина. Регулация.
64. Метаболитни процеси в еритроцитите.
65. Метаболитни процеси в левкоцитите и тромбоцитите.
66. Биохимия на черния дроб. Биотрансформационни процеси - обезвреждане на ксено- и ендобиотици. Значение на цитохром P<sub>450</sub> (CYP).
67. Метаболитни процеси в нервната тъкан. Синтез и разграждане на невромедиатори: допамин, ГАМК, ацетилхолин и др.
68. Метаболитни процеси в бъбреците: амониогенеза, глюконеогенеза. Буферни системи. Особенности в обмяната на черва.
69. Метаболитни процеси в мускулната тъкан. Енергетика на мускулното съкращение в зависимост от натоварване и вида на мускулното влакно. Значение на креатина. Принос на хранителните добавки за енергетиката на мускула.
70. Биохимия на съединителнотъканните белтъци - колагени. Обмяна на хексозамини. Структура на глюкозаминогликани.
71. Схема на синтез и разграждане на пуриновите нуклеотиди. Ензимопатии.
72. Схема на синтез и разграждане на пиримидиновите нуклеотиди.
73. Апоптоза - молекулни механизми и биологична роля. Автофагия. Метаболитно значение.
74. Малнутритивни състояния: Обикновено гладуване и „Стресово” гладуване-биохимични механизми.
75. Нутригеномикс - влияние на хранителни фактори върху генната експресия.

Разработил: Доц. Р. Комса-Пенкова, дб, Ръководител Сектор Биохимия, МУ-Плевен	Проверил: Проф.д-р. А. Аспарухов, дм Декан ФМ, МУ-Плевен	Утвърдил: Факултетен съвет	Екземпляр № 01
12.09.2015 год. Подпис .....	12.09.2015 год. Подпис .....		Валиден от: 12.09.2015 год.