

Тесты для итогового занятия 4 «Обмен простых белков. Молекулярная биология»

для иностранных студентов II курса медицинского факультетов

- У больного снижен транспорт аминокислот в эритроциты. Участвует в этом процессе:
 - А. Аланин
 - В. Глутатион
 - С. Ансерин
 - Д. Орнитин
 - Е. Амилаза
- У мужчины 60 лет, который страдает хронической непроходимостью кишечника, усилено гниение белков в толстом кишечнике. Какое токсичное вещество образуется из триптофана:
 - А. Креатин
 - В. Билирубин
 - С. Лактат
 - Д. Индол
 - Е. Глюкоза
- У детей рН желудочного сока колеблется в пределах 4,0-5,0. Назовите фермент желудочного сока, который проявляет активность в этих условиях.
 - А. Ренин
 - В. Пепсин
 - С. Трипсин
 - Д. Гистамин
 - Е. Химотрипсин
- В толстом кишечнике под действием микроорганизмов образуются токсичные соединения. Одним из них кадаверин, который образуется в реакции:
 - А. Трансаминирования аргинина
 - В. Дезаминирования аргинина
 - С. Трансаминирования лизина
 - Д. Декарбоксилирования лизина
 - Е. Трансдезаминирования аспартата
- Протеолитические ферменты ЖКТ катализируют гидролиз белков и пептидов, а также лекарственных веществ, которые имеют в молекуле следующую химическую связь:
 - А. Водородную
 - В. Гликозидную
 - С. Амидную
 - Д. Простую эфирную
 - Е. Фосфодиэфирную
- Начинается переваривание белков в желудке под действием пепсина, который выделяется в виде пепсиногена - не активного фермента. Преобразование пепсиногена в пепсин осуществляется путем отщепления N-концевого пептида под действием:
 - А. Уксусной кислоты
 - В. Серной кислоты
 - С. Соляной кислоты
 - Д. Желчных кислот
 - Е. Аминокислот
- При обследовании мужчины 45-ти лет, который находится долгое время на вегетарианской растительной диете, выявлен отрицательный азотистый баланс. Какая особенность рациона стала причиной?
 - А. Избыточное количество углеводов
 - В. Недостаточное количество жиров
 - С. Избыточное количество воды
 - Д. Недостаточное количество белков
 - Е. Недостаточное количество витаминов
- При некоторых заболеваниях желудка назначают пепсин, который представляет собой протеолитический фермент. Укажите химические связи вязкие, на которые он действует:
 - А. Эфирные
 - В. Гликозидные
 - С. Пептидные
 - Д. Дисульфидные
 - Е. Водородные
- При уменьшении в пищевом рационе витамина В6 наблюдаются нарушения в обмене белков. Снижение каких биохимических процессов будет наблюдаться в организме больного?
 - А. Окисления-восстановления
 - В. Трансаминирования
 - С. Фосфорилирования
 - Д. Метилирования
 - Е. Гидролиз
- Серотонин (5-гидрокситриптамин) - нейромедиатор ЦНС. Серотонинергические нейроны участвуют в регуляции сна, настроения, эмоций, ощущении боли. Синтезируется серотонин путем гидроксирования и декарбоксилирования аминокислоты:
 - А. Триптофана
 - В. Фенилаланина
 - С. Тирозина
 - Д. Гистидина
 - Е. Пролина

11. В процессе декарбоксилирования 5-гидрокситриптофан образуется биогенный амин, имеющий сосудосуживающее действие. Назовите описанный биогенный амин.
- Гистамин
 - Серотонин
 - Гамма-аминомасляная кислота
 - Путресцин
 - Кадаверин
12. В состав активного центра аланинаминотрансферазы входит кофермент:
- Тиаминпирофосфат
 - Флаavinмоноклеотид
 - Никотинамид
 - Пиридоксальфосфат
 - Биотин
13. Гормон местного действия гистамин образуется в легких, пищеварительной системе, коже. Он является вазодилататором. Укажите в результате декарбоксилирования какого соединения он образуется:
- Гистидина
 - Валина
 - Аланина
 - Серина
 - Треонина
14. Аминотрансферазы являются ферментами, которые переносят аминную группу одного соединения на другое. Укажите, какое соединение является акцептором аминокрупп.
- Ацетон
 - Альфа-кетоглутаровая кислота
 - Молочная кислота
 - Янтарная кислота
 - Масляная кислота
15. Больной жалуется на зуд, отек и покраснение кожи. Концентрация которого биогенного амина повысилась в тканях?
- Гистамина
 - Серотонина
 - Триптамина
 - Таурина
 - Путресцина
16. Пациент предупредил хирурга-стоматолога, что применение обезболивающих препаратов может вызвать аллергический шок. Увеличение количества в крови которого биогенного амина может быть причиной такого состояния?
- Дофамина
 - ГАМК
 - Серотонина
 - Гистамина
 - Триптамина
17. Некоторые продукты декарбоксилирования аминокислот являются биологически активными веществами. Какой медиатор торможения ЦНС образуется путем декарбоксилирования глутаминовой кислоты?
- ГАМК
 - Путресцин
 - Гистамин
 - Кадаверин
 - Аспарагин
18. По клиническим показаниям больному назначен пиридоксальфосфат. Этот препарат рекомендован для коррекции процессов:
- Трансаминирования и декарбоксилирования аминокислот
 - Окислительного декарбоксилирования кетокислот
 - Дезаминирования пуриновых нуклеотидов
 - Синтеза пуриновых и пиримидиновых оснований
 - Переваривания белков в желудке
19. Основная масса азота из организма выводится в виде мочевины. Снижение активности какого фермента в печени приводит к торможению синтеза мочевины и накоплению аммиака в крови и тканях?
- Карбамоилфосфатсинтазы
 - Аспаргатаминотрансферазы
 - Уреазы
 - Амилазы
 - Пепсина
20. В моче новорожденного увеличена концентрация цитруллина и аммиака (аммонийных солей). Процесс синтеза какого вещества вероятнее всего нарушен при этом?
- Аммиака
 - Мочевой кислоты
 - Мочевины
 - Цитрата
 - Креатина
21. У мальчика 4 лет после перенесенного тяжелого вирусного гепатита наблюдается рвота, потери сознания, судороги, гипераммониемия. Нарушением какого биохимического процесса вызвано это патологическое состояние?
- Угнетением ферментов трансаминирования
 - Нарушением обезвреживания биогенных аминов
 - Усилением гниения белков в кишечнике
 - Активацией декарбоксилирования аминокислот
 - Нарушением обезвреживания аммиака в печени

22. Травма мозга вызвала повышенное образование аммиака. Какая аминокислота участвует в удалении аммиака из этой ткани?
- Глутаминовая
 - Тирозин
 - Валин
 - Триптофан
 - Лизин
23. У пациента с длительным эпилептическим приступом в очаге возбуждения вследствие распада биогенных аминов постоянно образуется аммиак, обезвреживание которого в головном мозге происходит при участии:
- Глутаминовой кислоты
 - Мочевой кислоты
 - Аминомасляной кислоты
 - Серина
 - Липоевой кислоты
24. У больного с патологией печени имеют место расстройства белкового обмена с нарушением синтеза мочевины в орнитиновом цикле. Концентрация какого токсичного вещества будет увеличиваться в крови при этом?
- Адреналина
 - Аланина
 - Аммиака
 - Тироксина
 - Валина
25. Есть несколько путей обезвреживания аммиака в организме человека, но для отдельных органов имеются специфические. Обезвреживание аммиака в клетках головного мозга происходит путем синтеза:
- Мочевины
 - Билирубина
 - Мочевой кислоты
 - Креатина
 - Амида глутаминовой кислоты
26. У человека нарушен процесс синтеза мочевины. О патологии какого органа это свидетельствует?
- Печени
 - Почек
 - Мозга
 - Мышц
 - Мочевого пузыря
27. У 12-летнего мальчика в моче обнаружена высокая концентрация всех аминокислот алифатического ряда. При этом отмечена наиболее высокая экскреция цистина и цистеина. Кроме того, УЗИ почек показало наличие камней в них. Выберите возможную патологию:
- Цистинурия
 - Алкаптонурия
 - Цистит
 - Фенилкетонурия
 - Болезнь Хартнупа
28. Младенец отказывается от кормления грудью, возбужденный, дыхание неритмичное, моча имеет специфический запах "пивной закваски" или "кленового сиропа". Вызвал данную патологию врожденный дефект фермента:
- Дегидрогеназы разветвленных альфа-кетокислот
 - Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы
 - Глицеролкиназы
 - Аспаратаминотрансферазы
 - УДФ-глюкуронилтрансферазы
29. Больной 13 лет жалуется на общую слабость, головокружение, утомляемость. Наблюдается отставание в умственном развитии. При обследовании выявлена высокая концентрация валина, изолейцина, лейцина в крови и моче. Моча имеет специфический запах. Что может быть причиной такого состояния:
- Болезнь кленового сиропа
 - Болезнь Аддисона
 - Тирозиноз
 - Гистидинемия
 - Базедова болезнь
30. Метильные группы (-CH₃) используются в организме для синтеза таких важных соединений, как креатин, холин, адреналин и другие. Источником этих групп одна из незаменимых аминокислот, а именно:
- Метионин
 - Валин
 - Лейцин
 - Изолейцин
 - Триптофан
31. При жировой инфильтрации печени нарушается синтез фосфолипидов. Какое из перечисленных веществ может усиливать процессы метилирования в синтезе фосфолипидов?
- Глюкоза
 - Аскорбиновая кислота
 - Метионин
 - Глицерин
 - Цитрат
32. Больному для предупреждения жировой дистрофии печени врач назначил липотропный препарат донор метильных групп. Это вероятно:
- S-Аденозилметионин
 - Холестерин
 - Билирубин
 - Валин
 - Глюкоза

33. Фермент фенилаланин-4-монооксигеназа, которая превращает фенилаланин в тирозин, требует наличия кофермента:
- Биоптерина
 - HS-CoA
 - Пиридоксальфосфата
 - ТДФ
 - Аскорбата
34. Альбиносы плохо переносят солнечный загар, появляются ожоги. В основе этого явления лежит нарушение метаболизма аминокислоты:
- Фенилаланина
 - Метионина
 - Триптофана
 - Глутаминовой кислоты
 - Гистидина
35. У ребенка в крови повышено количество фенилпировиноградной кислоты. Какой вид лечения необходим при фенилкетонемии?
- Диетотерапия
 - Витаминотерапия
 - Ферментотерапия
 - Антибактериальная терапия
 - Гормонотерапия
36. В больницу доставлен двухлетний ребенок с замедленным умственным и физическим развитием, страдает частыми рвотами после приема пищи. В моче определена фенилпировиноградная кислота. Эта патология является следствием нарушения обмена:
- Аминокислот
 - Липидов
 - Углеводов
 - Нуклеиновых кислот
 - Фосфорно-кальциевых солей
37. В больницу поступил 9-летний мальчик с отставанием в умственном и физическом развитии. При биохимическом анализе крови обнаружено повышенное количества фенилаланина. Дефицит какого фермента может привести к такому состоянию?
- Фенилаланин-4-монооксигеназы
 - Оксидазы гомогентизиновой кислоты
 - Глутаминтрансаминаза
 - Аспаргатаминотрансфераза
 - Глутаматдекарбоксилазы
38. У больного при обследовании в моче и крови найдена фенилпировиноградная кислота. Был установлен диагноз фенилкетонурия. Каким методом его можно подтвердить?
- Биохимическим
 - Статистическим
 - Близнецовым
 - Генеалогическим
 - Популяционным
39. У ребенка 6 месяцев наблюдается резкое отставание в психомоторном развитии, бледная кожа с экзематозными изменениями, светлые волосы, голубые глаза, приступы судорог. Определение концентрации каких веществ в крови и моче позволит установить диагноз?
- Фенилпирувата
 - Триптофана
 - Гистидина
 - Лейцина
 - Валина
40. При алкаптонурии в моче больного найдено большое количество гомогентизиновой кислоты (моча темнеет на воздухе). Врожденный дефект какого фермента имеет место?
- Оксидазы гомогентизиновой кислоты
 - Аланинаминотрансферазы
 - Тирозиназы
 - Фенилаланин-4-монооксигеназы
 - Тирозинаминотрансферазы
41. У новорожденного на пеленках темные пятна, свидетельствующие об образовании гомогентизиновой кислоты. С нарушением обмена какого вещества это связано?
- Триптофана
 - Галактозы
 - Метионина
 - Холестерина
 - Тирозина
42. К врачу обратится пациент с жадобами на непереносимость солнечного излучения. Имеют место ожоги кожи и нарушения зрения. Предварительный диагноз - альбинизм. У пациента нарушен обмена аминокислоты:
- Тирозина
 - Пролина
 - Лизина
 - Аланина
 - Триптофана
43. При повторном воздействии ультрафиолетовых лучей кожа темнеет в результате синтеза в ней меланина, защищающего клетки от повреждения. Основным механизмом включения этой защиты являются:
- Активация тирозиназы
 - Угнетение тирозиназы
 - Активация оксидазы гомогентизиновой кислоты
 - Снижение активности оксидазы гомогентизиновой кислоты
 - Угнетение фенилаланин-4-гидроксилазы
44. У юноши 19 лет признаки депигментации кожи в результате снижения синтеза меланина. Нарушением обмена какой аминокислоты это вызвано?
- Тирозина
 - Триптофана

- С. Гистидина
- Д. Пролина
- Е. Глицина

45. Пациент предупредил хирурга-стоматолога, что применение обезболивающих препаратов может вызвать аллергический шок. Увеличение концентрации в крови какого биогенного амина может быть причиной такого состояния?

- А. Триптамина
- В. ГАМК
- С. Серотонина
- Д. Дофамина
- Е. Гистамина

46. У больного с диагнозом "злокачественный карциноид" резко увеличено содержание серотонина в крови. Из какой аминокислоты образуется этот биогенный амин?

- А. Триптофана
- В. Аланина
- С. Лейцина
- Д. Треонина
- Е. Метионин

47. Из приведенных аминокислот, содержащих гидроксильную группу, одна имеет наибольшее значение в формировании структуры коллагена и органического матрикса зуба. Это аминокислота:

- А. Оксипролин
- В. Серин
- С. Треонин
- Д. Тирозин
- Е. Гомосерин

48. У больного отмечается похудение при повышенном аппетите и хорошем питании, сердцебиение. Избыток какого гормона, образующегося из тирозина, может вызвать такие изменения:

- А. Тироксина
- В. Глюкагона
- С. АКТГ
- Д. Инсулина
- Е. Адреналина

49. В крови больного раком мочевого пузыря найдено высокое содержание серотонина и оксиантраниловой кислоты. С избытком поступления в организм какой аминокислоты это связано?

- А. Триптофана
- В. Аланина
- С. Гистидина
- Д. Метионина
- Е. Тирозина

50. У мужчины 32 лет диагностирована острая лучевая болезнь. Лабораторно установлено резкое снижение уровня серотонина в тромбоцитах. Наиболее вероятной причиной этого снижения является нарушение процесса декарбоксилирования:

- А. 5-окситриптофана

- В. Серина
- С. Тирозина
- Д. Пировиноградной кислоты
- Е. Гистидина

51. При катаболизме гистидина образуется биогенный амин, обладающий мощной сосудорасширяющим действием. Назовите его:

- А. Гистамин
- В. Серотонин
- С. ДОФА
- Д. Норадреналин
- Е. Дофамин

52. У человека чувство страха вызывается синтезом в лимбической системе мозга диоксифенилаланина (ДОФА). Из какого вещества он синтезируется?

- А. Тирозина
- В. Глутаминовой кислоты
- С. Триптофана
- Д. Лизина
- Е. 5-окситриптофана

53. Первичная структура нуклеиновых кислот - это полинуклеотидные цепи, имеющие определенный состав и порядок расположения нуклеотидов. Стабилизируют эту структуру связи:

- А. Гликозидные
- В. Пептидные
- С. 3', 5'-фосфодиэфирные
- Д. Дисульфидные
- Е. Амидные

54. В биоптате печени выявлены: аденин, гуанин, тимин, цитозин, дезоксирибозу и фосфорную кислоту. В состав каких белков входят такие компоненты?

- А. Фосфопротеинов
- В. Нуклеопротеинов
- С. Гликопротеинов
- Д. Липопротеинов
- Е. Гемопротеинив

55. В хромосомах ядер ДНК связана с белками гистонами, создавая структуры, нуклеосомы. Середину нуклеосом составляют восемь молекул гистонов. Какая из перечисленных аминокислот преобладает в составе этих белков?

- А. Метионин
- В. Валин
- С. Лейцин
- Д. Серин
- Е. Лизин

56. Цитоплазматическая карбомиилфосфат-синтетаза II катализирует реакцию образования карбомиилфосфата не из свободного аммиака, а из глутамин. Этот фермент поставляет карбомиилфосфат на синтез:

- А. Пиримидинов
- В. Пуринов

- С. Мочевины
- Д. Липидов
- Е. Аминокислот

57. Биосинтез пуринового кольца происходит на рибозо-5-фосфате постепенным наращиванием атомов азота и углерода и замыкания колец. Источником рибозофосфата служит процесс:

- А. Гликолиз
- В. Пентозофосфатный цикл
- С. Гликонеогенез
- Д. Глюконеогенез
- Е. Гликогенолиз

58. При преобразовании глюкозы в пентозном цикле образуются фосфаты различных моносахаридов. Какое из этих веществ может быть использовано для синтеза нуклеиновых кислот?

- А. Седогептулозо-7-фосфат
- В. Рибулозо-5-фосфат
- С. Эритрозо-4-фосфат
- Д. Рибоза-5-фосфат
- Е. Ксилулозо-5-фосфат

59. У мужчины 42 лет, который страдает подагрой, в крови повышена концентрация мочевой кислоты. Для снижения уровня мочевой кислоты ему назначен аллопуринол. Конкурентным ингибитором какого фермента является аллопуринол?

- А. Гуаниндезаминазы
- В. Гипоксантинфосфорибозилтрансферазы
- С. Аденозиндезаминазы
- Д. Ксантиноксидазы
- Е. Аденинфосфорибозилтрансферазы

60. При нарушении обмена нуклеотидов развивается подагра в результате накопления в организме продуктов обмена:

- А. Мочевой кислоты
- В. Мочевины
- С. Бета-аланина
- Д. Гомогентизиновой кислоты
- Е. Фенилпировиноградной кислоты

61. Больной 46 лет обратился к врачу с жалобой на боль в суставах, которая усиливается накануне смены погоды. В крови обнаружено повышение концентрации мочевой кислоты. Усиленный распад какого вещества является наиболее вероятной причиной заболевания?

- А. ЦМФ
- В. АМФ
- С. УТФ
- Д. УМФ
- Е. ТМФ

62. У 23-летнего мужчины диагностирована мышечная дистрофия. Врач для усиления синтеза пиримидиновых нуклеотидов назначил ему:

- А. Оротат калия
- В. Аскорбиновую кислоту
- С. Липоевую кислоту
- Д. Фолиевую кислоту

Е. Пиридоксин

63. Новорожденный плохо набирает вес, в моче обнаружено повышенное содержание оротовой кислоты, что свидетельствует о нарушении синтеза пиримидиновых нуклеотидов. Какой метаболит необходимо использовать для нормализации метаболизма?

- А. Уридин
- В. Аденозин
- С. Гуанозин
- Д. Тимидин
- Е. Гистидин

64. При наследственной оротацидурии выделение оротовой кислоты во много раз превышает норму. Синтез каких веществ будет нарушен при этой патологии?

- А. Пиримидиновых нуклеотидов
- В. Пуриновых нуклеотидов
- С. Биогенных аминов
- Д. Мочевой кислоты
- Е. Мочевины

65. При регенерации эпителия слизистой оболочки полости рта состоялась репликация ДНК по полуконсервативному механизму. При этом нуклеотиды новой нити ДНК являются комплементарными:

- А. Ферменту ДНК-полимеразе
- В. Ферменту РНК-полимеразе
- С. Материнской нити
- Д. Смысловым кодонам
- Е. Интронным участкам гена

66. Для лечения урогенитальных инфекций используют хинолоны - ингибиторы ДНК-гиразы. Хинолоны нарушают в бактериальных клетках:

- А. Обратную транскрипцию
- В. Репарацию ДНК
- С. Амплификацию генов
- Д. Рекомбинацию генов
- Е. Репликацию ДНК

67. Вырожденность генетического кода - способность нескольких триплетов кодировать 1 аминокислоту. Какая аминокислота кодируется 1 триплетом?

- А. Серин
- В. Метионин
- С. Аланин
- Д. Лейцин
- Е. Лизин

68. Яд гриба бледной поганки аманиитин - смертельно опасное для человека вещество. Механизм действия аманиитина состоит в торможении:

- А. Репликации
- В. РНК-полимеразы II
- С. Синтеза мРНК на уровне процессинга
- Д. Синтеза тРНК

Е. Синтеза пуриновых оснований

69. В клинической практике применяются антибиотики - ингибиторы биосинтеза нуклеиновых кислот у прокариот и эукариот. Рифамицин и рифампицин тормозят:

- А. Элонгацию транскрипции
- В. Инициацию транскрипции
- С. Элонгацию трансляции
- Д. Терминацию репликации
- Е. Инициацию репликации

70. В клетке человека в гранулярной эндоплазматической сети к рибосомам доставлена иРНК, которая содержит как экзонные, так и интронные участки. Какой процесс не состоялся?

- А. Процессинг
- В. Трансляция
- С. Пролонгация
- Д. Транскрипция
- Е. Репликация

71. Установлено, что некоторые соединения, например, токсины грибов и некоторые антибиотики, могут подавлять активность РНК-полимеразы. Нарушение какого процесса происходит в клетке в случае ингибирования данного фермента?

- А. Транскрипции
- В. Процессинга
- С. Репликации
- Д. Трансляции
- Е. Репарации

72. Для образования транспортной формы аминокислот при синтезе белка необходима:

- А. Ревертаза
- В. тРНК
- С. ГТФ
- Д. мРНК
- Е. Рибосома

73. В клетке, в гранулярной ЭПС происходит этап трансляции, при котором наблюдается продвижение иРНК к рибосомам. Аминокислоты соединяются пептидными связями в определенной последовательности - происходит биосинтез полипептида. Последовательность аминокислот в полипептиде будет соответствовать последовательности:

- А. Антикодону рРНК
- В. Нуклеотидов тРНК
- С. Нуклеотидов рРНК
- Д. Антикодону тРНК
- Е. Кодонов иРНК

74. Наследственная информация определяется нуклеотидной последовательностью нуклеиновых кислот. Какой процесс обеспечивает реализацию наследственной информации на уровне синтеза полипептидной цепи

- А. Транслокация
- В. Транскрипция
- С. Трансляция

Д. Репликация

Е. Репарация

75. На судебно-медицинскую экспертизу поступила

кровь ребенка и предполагаемого отца для установления отцовства. Укажите идентификацию какого компонента необходимо осуществить в исследуемой крови.

- А. ДНК
- В. тРНК
- С. рРНК
- Д. мРНК
- Е. мяРНК

76. В эксперименте выявлено повышение активности фермента β-галактозидазы после внесения лактозы в культуральную среду E.Coli. Какой участок лактозного оперона разблокируется от репрессора при этих условиях:

- А. Оператор
- В. Промотор
- С. Праймер
- Д. Структурный ген
- Е. Регуляторный ген

77. Генетический аппарат человека содержит около 30 тысяч генов, а количество вариантов белков достигает миллионов. За образование новых генов, которые отвечают за синтез такого количества белков, отвечает:

- А. Репарация ДНК
- В. Репликация ДНК
- С. Рекомбинация генов
- Д. Образование фрагментов Оказаки
- Е. Амплификация генов

78. У больных пигментной ксеродермой аномально высокая чувствительность к ультрафиолетовому свету, что может привести к раку кожи, в результате неспособности ферментных систем устранять повреждение наследственного аппарата клеток. С нарушением какого процесса связана эта патология?

- А. Генной комплементации
- В. Генной конверсии
- С. Рекомбинации ДНК
- Д. Репарации ДНК
- Е. Редупликации ДНК