

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ ИТОГОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ №1
ДЛЯ ИНСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА**

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Тема: Простые белки

№	Вопрос
1	Белки: определение. Что такое α -аминокислоты?
2	Какая α -аминокислота является липотропным веществом (нормализует функцию печени) и донором метильных групп.
3	Что такое глутатион? Из каких α -аминокислот состоит это вещество. Как это вещество влияет на обезвреживание активных форм кислорода и в какой сложный фермент он входит?
4	За счет действия каких веществ происходит процесс высаливания (осаждения) белков? С помощью какого процесса возможно очистить белок от этих веществ, который в практике используется в системе «искусственной почки»?
5	Что такое белок? Какие связи стабилизируют (образуют) первичную и вторичную структуру белка? Назовите белок соединительной ткани, который влияет на проницаемость сосудов.
6	Охарактеризуйте белок четвертичной структуры. Приведите примеры белков с четвертичной структурой (олигомерные белки). Что влияет на электрофорез раствора белка?
7	Что такое α -аминокислоты? Приведите примеры гидрофобных аминокислот, аминокислот с электроотрицательными, электроположительными и буферными свойствами.
8	Что такое белок? Какой белок входит в состав волос? Какие белки связывают воду и транспортируют лекарственные вещества? Какие белки обеспечивают иммунитет в организме (противовирусная активность)?
9	Что такое белки? Какой реакцией можно определить ароматические аминокислоты в белке? Каким методом можно разделить белки на фракции? Какую реакцию используют для количественного определения белка?
10	Перечислите все незаменимые α -аминокислоты. Какова их роль и для какого питания они обязательно используются?
11	Что такое белки? Какую реакцию используют для определения аминокислот, которые содержат серу? Какие пептиды влияют на тонус сосудов?
12	Что такое гистоны и протамины? Какой заряд они имеют и с какими полимерными соединениями они образуют сложные белки? Какие α аминокислоты определяют заряд этих белков?
13	Какие высшие жирные кислоты относятся к полиненасыщенным? Какие из них не образуются в организме и почему они полезные для организма?
14	Что такое углеводы? Дайте классификацию углеводов, приведите примеры. Какой конечный продукт гидролиза крахмала? Какие углеводы дают положительную реакцию Фелинга и почему? Почему целлюлоза не расщепляется в нашем организме?
15	Что такое липиды? Дайте классификацию липидов. Что собой представляет вит F, какова его биологическая роль. Какие вещества образуются из холестерина?
Тема: Сложные белки.	
16	Что входит в состав липидной части сложных белков липопротеинов низкой плотности (ЛПНП)? Какой патологический процесс они могут вызывать.
17	Какой природный антикоагулянт (понижение свертываемости крови) содержится в нашем организме? Чем представлена небелковая часть этого протеогликана? При каких патологических состояниях назначают его в медицине?
18	Из каких компонентов состоят фосфолипиды? Какой компонент фосфолипидов относится к липотропным факторам? Какие компоненты фосфолипидов включаются в биомембраны и к какому жирорастворимому витамину они относятся?
19	Что такое гемпротеины и какие вещества к ним относятся? Дайте характеристику

	карбоксигемоглобина: как он образуется, какое влияние он оказывает на организм? Является ли гемоглобин S (HbS) нормальным или патологическим (мутантным)?
20	Какие вы знаете пуриновые и пиримидиновые азотистые основания. Укажите, какие азотистые основания входят в состав РНК, которые - в состав ДНК. Какое производное урацила блокирует синтез тимидина через блокирование фермента тимидилатсинтазы, тем самым обеспечивая противоопухолевую активность?
21	Какой представитель глюкозаминогликана играет роль в регуляции проницаемости тканей? Охарактеризуйте гиалуроновую кислоту. Какой лекарственный препарат может разрушать это вещество? Какое важное вещество входит в состав хряща?
Тема: Ферменты. Биологическое окисление.	
22	Что такое ферменты (энзимы)? Какой фермент широко используется для лечения гнойных ран?
23	К какому типу ингибирования ферментов относятся такие вещества как ионы тяжелых металлов и фосфорорганических соединений? С каким веществом конкурируют противомикробные препараты - сульфаниламиды за место в синтезе фолиевой кислоты (вит В ₉).
24	Что такое энзимодиагностика? Наличие каких ферментов в крови могут подтвердить диагноз инфаркта миокарда и гепатита?
25	Охарактеризуйте зависимость скорости ферментативной реакции от изменения температуры и рН среды. Какая оптимальная температура характерна для действия ферментов? Как влияет рН среды на активность фермента?
26	Дайте характеристику фермента микросом –цитохром Р ₄₅₀ . Где он работает, какая химическая природа этого фермента, что является небелковой частью, какой микроэлемент входит в его структуру, какую реакцию он катализирует. На какие субстраты (вещества) в основном он действует?
27	Какие лекарственные препараты токсические вещества тормозят образование АТФ в митохондриях? На какие фрагменты дыхательной цепи они действуют?
28	Какие конкурентные ингибиторы ацетилхолинэстеразы среди лекарственных препаратов вы знаете? Что происходит с этим ферментом при отравлении фосфорорганическими веществами?
29	Сколько молекул АТФ дают нам восстановленные формы НАД ⁺ и ФАД? Какой токсический побочный продукт образуется в результате биологического окисления и за счет какого фермента крови об обезвреживается?
Тема: Обмен углеводов.	
72	На какую связь действуют амилалитические (гликолитические) ферменты? Какой полисахарид не расщепляется в нашем организме?
73	Какое соединение является связывающим (контактным) в процессах окисления глицерина и гликолиза?
74	Что такое гликолиз? Где он происходит и в каких условиях? В каких органеллах клетки он отсутствует? Энергетическая ценность гликолиза.
75	Перечислите гликолитические ферменты слюнных желез, поджелудочной железы слизистой стенки кишечника. К какому классу ферментов они относятся? Какой фермент определяют для диагностики панкреатита?
76	Какое макроэргическое соединение образуется в процессе гликолиза, которое дальше используется в субстратном фосфорилировании с образованием АТФ.
78	Что такое глюконеогенез? Из какой жирной кислоты образуется глюкоза при физической нагрузке? И из какой аминокислоты образуется глюкоза при голодании?
79	Какие коферменты входят в пируватдегидрогеназный и α-кетоглутаратдегидрогеназный комплекс? Что образуется в результате действия этих комплексов?
80	Какой важный восстановленный кофермент образуется в процессе пентозо-фосфатного цикла.

	Какой биологический смысл этого цикла? При каком заболевании блокируется этот цикл?
81	Какой препарат используют при панкреатите?
82	Какой процесс угнетают противодиабетические препараты бигуанидины?
83	Подсчитайте количество АТФ, которое образуется из восстановленных форм НАД ⁺ и ФАД.
Тема: Обмен липидов.	
84	Из какого вещества синтезируются желчные кислоты? На какой класс соединений действуют желчные кислоты в тонком кишечнике? Какой процесс они обеспечивают с этими соединениями?
85	На какие связи действуют липолитические ферменты? Из какого вещества образуются камни в желчном пузыре?
86	Из какого соединения синтезируются кетоновые (ацетоновые) тела при сахарном диабете?
87	Какой фермент находится в яде змей, который приводит к гемолизу эритроцитов?
88	Какой фермент катализирует процесс синтеза простагландинов из фосфолипидов (через арахидоновую кислоту)?
89	С помощью какого витаминоподобного вещества происходит перенос СЖК (свободных жирных кислот) через мембрану митохондрий?
90	Под действием какого фермента происходит гидролиз триацилглицеролов на глицерин и жирные кислоты?
91	Какого фермента не хватает при высоком содержании хиломикронов?
92	Какие вещества образуются из холестерина, за счет которых происходит пищеварение липидов в ЖКТ? Какое соединение является источником для синтеза жирных кислот?
Тема: Обмен простых	
93	Какой фермент активируется с помощью соляной кислоты? Какие нормальные пределы pH желудочного сока?
94	На какие связи действуют ферменты пептидазы? Какое полимерное вещество появляется при остром гломерулонефрите? Какого фермента не хватает при альбинизме?
95	Какой биогенный амин образуется при декарбоксилировании 5-гидрокситриптофана? Что такое ФАФС и УДФГК?
96	Какие ферменты инактивируют (разрушают) биогенные амины?
97	Какие токсические вещества образуются в результате гниения белков в толстом кишечнике: из триптофана, из фенилаланина, из орнитина, из тирозина.
98	Какие ферменты расщепляют белки в двенадцатиперстной кишке?
99	Какой протеолитический фермент у новорожденных выполняет роль пепсина взрослого человека?
100	Какой фермент нужно определять для диагностики состояния печени? Какой витамин входит в структуру аланинаминотрансферазы (АлАТ) и аспартатаминотрансферазы (АсАТ)?
101	До какого конечного продукты распадаются белки? Назовите основной путь обезвреживания аммиака, в каком органе он происходит?
102	Какая аминокислота переносит аммиак? Какая аминокислота связывает аммиак в мозге?
103	Что образуется в результате декарбоксилирования глутаминовой кислоты? Как влияет вит. В ₆ на содержание этого вещества?
104	Что образуется при декарбоксилировании аминокислоты гистидина? Как влияет это вещество на сосуды? Каким мощным эффектом он обладает?
105	За счет каких аминокислот моча имеет запах кленового сиропа? За счет какого соединения при фенилкетонурии моча имеет неприятный мышиный запах?
106	С нарушением обмена какой аминокислоты происходит выделение гомогентизиновой кислоты при алкаптонурии (черный цвет мочи). Какой наследственной энзимопатологией обусловлено окрашивание мочи в черный цвет в присутствии воздуха.
116	Нарушение синтеза какого соединения происходит при гипохромной анемии?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Тема: Простые белки.

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>
1	Напишите дипептид из любых аминокислот, дайте ему название.
2	Напишите дипептид, в который входят аминокислоты метионин и глутаминовая кислота, дайте название пептида.

Тема: Сложные белки.

3	Напишите химические структуры азотистых оснований, которые входят в структуру РНК.
4	Напишите химические структуры азотистых оснований, которые входят в структуру ДНК.
5	Напишите химические структуры рибозы и дезоксирибозы, чем они отличаются.
6	Напишите химическую структуру АТФ.
7	Напишите химическую структуру циклических мононуклеотидов: цАМФ и цГМФ.

Тема: Ферменты. Биологическое окисление.

8	Напишите схематично механизм действия ферментов.
9	Покажите графически зависимость скорости ферментативной реакции [V] от количества субстрата [S].
10	Покажите графически зависимость скорости ферментативной реакции [V] от количества фермента [E].
11	Покажите графически зависимость скорости ферментативной реакции [V] от температуры [t°C].
12	Покажите графически зависимость скорости ферментативной реакции [V] от pH среды.
13	Напишите схематично полную дыхательную цепь переноса электронов и протонов от субстрата на кислород. Укажите точки сопряжения, где образуется АТФ.
14	Напишите схематично короткую дыхательную цепь переноса электронов и протонов от субстрата на кислород. Укажите точки сопряжения, где образуется АТФ.

Тема: Обмен углеводов.

15	Напишите структурные формулы глюкозы, галактозы и фруктозы.
16	Напишите структурную формулу пировиноградной кислоты и молочной кислоты.
17	Напишите схематично превращение пировиноградной кислоты до АцетилКоА с названием всех коферментов в пируватдегидрогеназном комплексе.

Тема: Обмен липидов.

18	Напишите структурные формулы насыщенных и ненасыщенных высших жирных кислот.
19	Напишите химическую структуру глицерина и любого триацилглицерола.
20	Напишите структуру холестерина и холестерида.
21	Напишите реакции β-окисления (цикл Кноопа) любой жирной кислоты.
22	Напишите химическую структуру пировиноградной кислоты и АцетилКоА.

Тема: Обмен белков.

23	Напишите реакции трансаминирования аланина и глутаминовой кислоты.
24	Напишите реакции дезаминирования (окислительное, восстановительное, гидролитическое, внутримолекулярное).
25	Напишите реакцию декарбоксилирования гистидина до образования гистамина.
26	Напишите реакцию декарбоксилирования глутаминовой кислоты до образования гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК).