**Задача № 1**

У больного появились отеки. С изменением концентрации каких белков плазмы крови это состояние может быть связано и почему?

**Задача № 2**

В биохимической лаборатории двум однофамильцам определили белок в плазме крови, при этом на бланке не указали инициалы. Содержание белка в одном анализе было 30 г/л, в другом – 100 г/л. У одного больного - обширные отеки, а у другого – пневмония. Укажите, кому принадлежит соответствующий анализ. Вывод обоснуйте.

Для этого вспомните:

1. Что такое гипер- и гипопротеинемии?

2. С изменениями, каких фракций связаны эти изменения?

**Задача № 3**

В кардиологическое отделение поступил больной с нарушением кровообращения, понижением артериального давления и признаками интоксикации. Зачем врач назначил больному анализ на остаточный азот?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что такое остаточный азот?

2. Что такое гиперазотемия? Какие типы гиперазотемий вы знаете?

**Задача № 4**

У больного концентрация остаточного азота составляет 40 ммоль/л, мочевина – 28 ммоль/л, креатинин в сыворотке крови – в норме, креатинин в моче – понижен. Определить тип гиперазотемии.

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что такое гиперазотемия? Типы гиперазотемий?

2. Перечислите фракции остаточного азота.

**Задача № 5**

У больного концентрация остаточного азота составляет 40 ммоль/л, мочевина – 28 ммоль/л, креатинин в сыворотке крови и в моче – в норме. Определить тип гиперазотемии.

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что понимают под остаточным азотом крови? Что входит в его состав?

2. Что такое гиперазотемия? Типы гиперазотемий?

2. Перечислите фракции остаточного азота.

**Задача № 6**

Пациент длительное время находился на белковой диете. Концентрация остаточного азота составляет 30 ммоль/л, мочевины – 8 ммоль/л. Креатинин в сыворотке крови и в моче соответствует норме. Определить тип гиперазотемии.

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что такое остаточный азот? Каковы основные причины накопления остаточного азота в крови?

2. Перечислите фракции остаточного азота.

**Задача № 7**

У больного острый лейкоз. Как изменится уровень остаточного азота? За счет какой фракции? Почему?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что такое гиперазотемия? Типы гиперазотемий?

2. Назовите основные фракции остаточного азота.

**Задача № 8**

У больного уремия. Наблюдаются судороги, потеря сознания. Как изменится уровень остаточного азота, мочевины и креатинина в крови? В моче?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что такое уремия?

2. Что такое остаточный азот? Назовите его фракции.

3. О какой патологии можно судить, зная содержание креатинина в крови и моче?

**Задача № 9**

Больному 43 года через 2 дня после подъема температуры до 38оС появилось желтушное окрашивание кожи и слизистых, моча потемнела, кал обесцветился. В крови уровень общего билирубина - 50 мкмоль/л, прямого - 20 мкмоль/л. В моче обнаруживается уробилин и билирубин. Какой вид желтухи можно предположить?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Напишите схему распада гемоглобина.

2. Какие виды билирубина вы знаете?

3. Каковы нормы билирубина в крови?

**Задача № 10**

У больного после переливания крови появилось желтушное окрашивание кожи и слизистых.

1. Какой вид желтухи можно предположить?

2. Как изменятся показатели пигментного обмена в крови и моче?

2. Какие виды желтухи вы знаете?

**Задача № 11**

У новорожденного сразу после рождения обнаружилась желтуха. Общий билирубин в крови - 60 мкмоль/л, непрямой - 53 мкмоль/л. Вид желтухи?

Для ответа вспомните:

1. Какие виды билирубина вы знаете? Чем они отличаются друг от друга?

2. Какие виды желтухи вы знаете?

**Задача № 12**

У больного развивается дегенерация печени и гипоталамических ядер. 1. С чем это может быть связано?

2. Какие подходы к лечению этого заболевания вы можете предложить?

**Задача № 13**

У больного обнаружено повышение концентрации ионов меди в плазме крови.

1. С чем это может быть связано?

2. К чему это может привести?

**Задача № 14**

При обследовании в крови обнаружен С- реактивный белок. Можно ли считать человека здоровым?

Для обоснования ответа:

1. Перечислите известные вам белки плазмы крови.

2. Какую информацию дает определение С- реактивного белка?

**Задача № 15**

После введения голодающим крысам глутамата и аспартата концентрация глюкозы в крови животных увеличилась. С чем это связано?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Какие реакции лежат в основе образования безазотистых остатков аминокислот? Напишите эти реакции для аспартата и глутамата.

2. Напишите схему использования безазотистых остатков аминокислот в образовании глюкозы.

3. Как называется этот процесс?

**Задача № 16**

Животные длительное время получали только белковую пищу. Снижения глюкозы в крови при этом не отмечалось. Почему?

Для ответа:

1. Напишите схему процесса, поддерживающего уровень глюкозы в крови при углеводном голодании.

2. Укажите нормальную концентрацию глюкозы в крови.

**Задача № 17**

После внутривенного введения животным N15-аспартата радиоактивная метка появляется в составе нуклеиновых кислот. Какие атомы пуриновых и пиримидиновых оснований будут содержать метку?

Для ответа вспомните:

1. Что необходимо для синтеза пуринового кольца?

2. Укажите происхождение каждого атома кольца пурина.

3. Из чего идёт синтез пиримидинового кольца?

4. Напишите схему синтеза пиримидиновых нуклеотидов. Проследите путь метки.

**Задача № 18**

Ограниченное поступление углеводов с пищей не влияет на запасы гликогена. Почему?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что такое гликоген? Из чего он состоит?

2. Какие процессы поддерживают концентрацию глюкозы на постоянном уровне?

**Задача № 19**

Организму человека не требуется постоянного поступления с пищей пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Почему?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что такое нуклеотиды?

2. Из чего они синтезируются в организме?

**Задача № 20**

Животному ввели глюкозу с радиоактивной меткой по всем атомам углерода. После инъекции инсулина метка оказалась в гепатоцитах печени и в адипоцитах жировой ткани. В состав каких соединений вошла метка?

Для ответа вспомните:

1. В каких процессах используется глюкоза в печени?

2. В каких процессах используется глюкоза в жировой ткани?

3. Напишите схемы этих процессов.

**Задача № 21**

Рассчитайте, какое количество молей серина необходимо для синтеза 3 молей глюкозы.

Для выполнения расчета вспомните:

1. Каким превращениям подвергается серин по аминогруппе?

2. Назовите процесс синтеза глюкозы.

3. Напишите схему превращения серина в глюкозу.

**Задача № 22**

В рацион крыс ввели глюкозу, меченную радиоактивным изотопом С14 по 1-ому и 6-ому атомам углерода. В каких аминокислотах будет обнаружена метка?

Для ответа вспомните:

1. Какие аминокислоты называются заменимыми?

2. Напишите схему взаимосвязи углеводного и белкового обменов.

3. Какой процесс является связующим звеном между этими двумя обменами?