

**Примерные ситуационные задачи для студентов 2-го курса стоматологического факультета по дисциплине: «Биологическая химия. Биохимия полости рта».**

**Задача 1.** У ребенка наблюдается резкое замедление умственного развития. В моче появляется фенилпировиноградная кислота. В крови и моче возрастает уровень фенилаланина и наблюдается дефицит тирозина.

1. Укажите заболевание у ребенка.
2. Какова причина?
3. Какие еще симптомы характерны для этого заболевания?

**Ответ**

1. У ребенка фенилпировиноградная олигофрения.
2. Недостаток выработки фермента - фенил-аланин-гидроксилазы, катализирующего превращение фенилаланина в тирозин.
3. Наблюдаются: нарушения физического развития, судороги, нарушение пигментации. Большие концентрации фенилаланина ограничивают транспорт тирозина и триптофана через гематоэнцефалический барьер и тормозят синтез нейромедиаторов.

**Задача 2.** Больной обратился к врачу с жалобами на кровоточивость десен, подвижность зубов, неприятный запах изо рта. При общем осмотре пациента выявлены кровоизлияния на кожных покровах и слизистых оболочках. При анализе крови обнаружено: снижение гемоглобина, количества эритроцитов и др.

1. При каком заболевании отмечаются данные симптомы.
2. Недостатком какого соединения в пищевых продуктах оно может быть вызвано.
3. Опишите биологическую роль этого соединения.

**Ответ**

1. При цинге.
2. Недостатком витамина С.
3. Витамин С участвует в окислительно-восстановительных реакциях:
  - гидроксилирование пролина и лизина в проколлагене (синтез коллагена);
  - гидроксилирование стероидов (синтез кортикостероидов);
  - гидроксилирование ДОФА (образование норадреналина);
  - гидроксилирование триптофана (синтез серотонина);
  - образование межклеточного вещества соединительной ткани (включающего гликозаминогликаны — гиалуроновую и хондроитин-серные кислоты);
  - восстановление в кишечнике  $Fe^{+3}$  в  $Fe^{+2}$  (железо +3 в железо +2)

**Задача 3.** У больного длительно нарушен отток желчи в просвет двенадцатиперстной кишки. При обследовании обнаружены гемералопия («куриная слепота»), повышенная кровоточивость и увеличение времени тромбообразования, снижение уровня  $Ca^{2+}$  в крови.

1. Укажите, дефицит каких незаменимых факторов питания может развиваться у больного и почему.
2. Объясните биологические функции этих факторов.
3. Назовите возможные причины описанных симптомов.

**Ответ**

1. Дефицит жирорастворимых витаминов А, Д, Е, К, так как для их всасывания необходимы желчные кислоты, которые участвуют в образовании мицеллы.
2. Витамин А участвует в синтезах: родопсина и гликопротеинов. Витамин Д - в синтезе кальций-связывающего белка, вызывает деминерализацию костной ткани, стимулирует реабсорбцию ионов кальция в почечных канальцах.
3. Снижение поступления витаминов с пищей.