

## **ЗНАЧЕНИЕ БЕЛКОВ ПЛАЗМЫ КРОВИ**

### **Квантованный учебный текст с заданиями в тестовой форме**

**Константин Булыгин,**  
кафедра биохимии Казахского  
национального университета  
им. С.Д. Асфендиярова  
kostyaapr@mail.ru

#### **Место образования белков плазмы крови**

Белки плазмы в основном синтезируются в гепатоцитах и клетках макрофагально-моноцитарной системы — макрофагах и плазмочитах (в последних синтезируются  $\gamma$ -глобулины). В печени синтезируется 100% фибриногена, 95% альбуминов, 85% глобулинов, а также белки свертывающей системы. Белки не запасаются в организме, но при необходимости белки печени и мышц служат источником белков и аминокислот для нужд организма.

#### **Участие белков плазмы в поддержании онкотического давления**

Белки плазмы крови (в основном альбумины) определяют онкотическое давление плазмы, равное 0,1 атм. Это давление имеет большое значение в обмене воды и растворенных в ней веществ между кровью и тканью. В артериальном конце капилляра гидростатическое давление, обусловленное работой сердца, больше, чем онкотическое давление крови, поэтому вода из просвета сосуда с растворенными в ней веществами поступает в межклеточную жидкость. В венозном конце капилляра онкотическое давление больше, чем гидростатическое. В результате гидрофильности белки притягивают воду из межклеточного пространства, вместе с ней и конечные продукты обмена веществ. Таким образом, совершается обмен между кровью и тканью.

### **Белки плазмы крови участвуют в регуляции рН крови**

Белки плазмы крови образуют белковый буфер плазмы (НБелок/NaБелок), который вместе с другими буферными системами участвует в регуляции рН крови.

### **Белки плазмы крови выполняют защитную роль**

Антитела, образующиеся в клетках селезенки, печени и лимфоцитах, поступают в плазму крови. Антитела являются белками. Различают следующие антитела: антитоксины, агглютинины, лизины, преципитины, иммуноглобулины. Антитела участвуют в иммунных реакциях.

### **Транспортная роль белков плазмы**

Белки плазмы связывают и переносят нерастворимые или токсичные вещества. Соединяясь с малорастворимыми веществами, белки увеличивают их растворимость. Глобулины входят в состав липопротеинов; альбумины соединяются с гор-

монами, витаминами, билирубином, пенициллином, жирными кислотами. Связываясь с легко диссоциируемыми соединениями (ионами кальция, магния, меди и железа), образуют недиссоциируемые комплексы, которые поддерживают их постоянный уровень в крови.

### **Белки плазмы крови обуславливают свертываемость крови**

Различают белки свертывающей и антисвертывающей систем крови. Свертывание крови и противоположный ему процесс разжижения крови является каскадным, многофакторным процессом, на каждом этапе которого участвуют специфические белки плазмы крови.

### **Задания в тестовой форме**

*Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов или задания других видов. Нажимайте на клавиши с номерами всех правильных ответов или напишите правильный ответ:*

**1. БЕЛКИ ПЛАЗМЫ В ОСНОВНОМ СИНТЕЗИРУЮТСЯ В**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1) гепатоцитах | 5) лейкоцитах   |
| 2) плазмоцитах | 6) остеобластах |
| 3) макрофагах  | 7) нефроцитах   |
| 4) эритроцитах |                 |

**2. {100% фибриногена, 95% альбуминов, 85% глобулинов, белки свертывающей системы} СИНТЕЗИРУЮТСЯ В**

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1) мозге  | 5) мышцах    |
| 2) сердце | 6) селезенке |
| 3) печени | 7) кишечнике |
| 4) почках |              |

**3. ИСТОЧНИКОМ БЕЛКОВ И АМИНОКИСЛОТ ДЛЯ НУЖД ОРГАНИЗМА ПРИ АВАРИЙНЫХ СОСТОЯНИЯХ МОГУТ СЛУЖИТЬ БЕЛКИ \_\_\_\_\_ И \_\_\_\_\_****4. ВОДА ИЗ ПРОСВЕТА СОСУДА С РАСТВОРЕННЫМИ В НЕЙ ВЕЩЕСТВАМИ ПОСТУПАЕТ В МЕЖТКАНЕВУЮ ЖИДКОСТЬ, ТАК КАК В АРТЕРИАЛЬНОМ КОНЦЕ КАПИЛЛЯРА ИМЕЕТСЯ РАЗНОСТЬ ДАВЛЕНИЯ**

- 1) гидростатическое давление выше, чем онкотическое давление
- 2) гидростатическое давление ниже, чем онкотическое давление
- 3) гидростатическое давление ниже, чем осмотическое давление

**5. ВОДА ИЗ МЕЖТКАНЕВОЙ ЖИДКОСТИ С РАСТВОРЕННЫМИ В НЕЙ ВЕЩЕСТВАМИ ПОСТУПАЕТ В ПРОСВЕТ СОСУДА, ТАК КАК В ВЕНОЗНОМ КОНЦЕ КАПИЛЛЯРА ИМЕЕТСЯ РАЗНОСТЬ ДАВЛЕНИЯ**

- 1) гидростатическое давление ниже, чем онкотическое давление
- 2) гидростатическое давление выше, чем онкотическое давление
- 3) гидростатическое давление ниже, осмотическое давление равно гидростатическому
- 4) гидростатическое давление в венозном конце равно онкотическому давлению в венозном конце капилляра
- 5) гидростатическое давление ниже в венозном конце и равно гидростатическому давлению в артериальном конце капилляра

**6. АНТИТЕЛА ОБРАЗУЮТСЯ В КЛЕТКАХ**

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1) почек | 3) сердца |
| 2) мозга | 4) печени |

**7. {Гормоны, витамины, билирубин, пенициллин, жирные кислоты} СВЯЗЫВАЮТСЯ С**

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1) альбуминами       | 3) бета-глобулинами  |
| 2) альфа-глобулинами | 4) гамма-глобулинами |

**8. АНТИТЕЛА ЯВЛЯЮТСЯ**

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) белками  | 3) углеводами |
| 2) липидами | 4) гормонами  |

**9. {антитоксины, агглютинины, лизины, преципитины, иммуноглобулины} ЯВЛЯЮТСЯ**

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) антителами | 4) витаминами   |
| 2) антигенами | 5) ферментами   |
| 3) гормонами  | 6) кининогенами |

**10. ЗАЩИЩАЮТ ОТ ПОТЕРИ КРОВИ БЕЛКИ**

- 1) кининовой системы
- 2) системы комплемента
- 3) свертывающей системы
- 4) пропердиновой системы
- 5) антисвертывающей системы