

Бушаров Е.В. Кровь, лимфа, иммунная система: Учебное пособие.  
— Московская Государственная академия физической культуры —  
Малаховка: МГАФК, 1995, — 36 с.

Излагаются структурные основы функций компонентов крови и лимфы человека. В свете современных представлений даются морфо-функциональные основы иммунологических реакций организма.

Пособие представляет одну из дополнительных глав учебника анатомии для вузов физической культуры. Предназначено для студентов, тренеров и слушателей факультетов повышения квалификации для углубленного изучения и понимания некоторых проблем медико-биологического контроля за занимающимися физической культурой и спортом.

Рецензенты: доктор мед.наук, профессор В.Г.Петрухин  
доктор мед.наук, профессор В.С.Фомин

## ВВЕДЕНИЕ

Кровь с лимфой и тканевой жидкостью составляют внутреннюю среду организма. Ее постоянство — основа нормальной жизнедеятельности человека, поддерживаемое ими. Они находятся между собой в тесной взаимосвязи. Тканевая жидкость образуется из жидкой части крови и одновременно является продуктом жизнедеятельности клеток и тканей организма. В то же время часть тканевой жидкости всасывается венозным отделом микроциркуляторного русла кровеносной системы, поступая обратно в кровь, часть в лимфатические капилляры, образуя лимфу. Лимфа, проходя через цепь лимфатических узлов, очищающих тканевую жидкость от чужеродных для организма факторов, обогатившись лимфоцитами, поступает в общий кровоток. Образуется постоянно действующий замкнутый круг: кровь — тканевая жидкость — лимфа — кровь.

Общезвестен факт, что в состоянии высшей спортивной формы, спортсмены оказываются наиболее восприимчивыми к простудным заболеваниям. Связано это со снижением защитных свойств крови, обусловленных подавлением собственной иммунной системы, т.к. все резервы организма мобилизованы на достижение победы.

Как самая важная и значимая из тканей внутренней среды, кровь более остальных тканей и органов отражает состояние организма. Простота и легкость ее получения для морфологических, химических и физических исследований, поставили ее на первое место в диагностике различных заболеваний.

Исследование крови занимает ведущее место в комплексе медико-биологических методик отбора, контроля и прогнозирования в спортивной практике. Современные методы биохимии, гистохимии, генетики, иммунологии и мн. др. позволяют выявить предрасположенность к тому или иному виду спортивной деятельности, оценить уровень спортивной формы, тренированности и перетренированности, выявить предпатологические состояния, контролировать эффективность тренировочного процесса и восстановления работоспособности. Своевременно уловить возможность срыва компенсаторно-приспособительных механизмов, скорректировать ход спортивно-тренировочного процесса.

Строению и функциям крови, ее компонентов, посвящено настоящее пособие, восполняя пробел учебников по данному разделу курса анатомии и спортивной морфологии. Оно предназначено для студентов вузов физической культуры, слушателей ФПК и тренеров по спорту, интересующихся этой актуальной проблемой.

Содержание

	стр.
Введение . . . . .	3
Кровь . . . . .	4
Функции крови . . . . .	4
Кроветворение . . . . .	5
Плазма крови . . . . .	6
Форменные элементы крови . . . . .	7
Эритроциты . . . . .	8
Тромбоциты - кровяные пластинки . . . . .	9
Лейкоциты . . . . .	10
Зернистые лейкоциты - гранулоциты . . . . .	11
Нейтрофильные лейкоциты - нейтрофилы . . . . .	11
Эозинофильные лейкоциты - эозинофилы . . . . .	14
Базофильные лейкоциты - базофилы . . . . .	15
Незернистые лейкоциты - агранулоциты . . . . .	16
Моноциты . . . . .	16
Лимфоциты . . . . .	16
Лимфа . . . . .	19
Иммунная система . . . . .	20
Органы иммунной системы . . . . .	21
Иммунологические реакции . . . . .	22
Фагоцитоз . . . . .	22
Реакция клеточного иммунитета . . . . .	24
Гуморальная иммунная реакция . . . . .	27
Аллергические реакции . . . . .	30
СПИД . . . . .	31
Заключение . . . . .	32
Приложение . . . . .	33

Евгений Васильевич Бушаров  
КРОВЬ, ЛИМФА, ИММУННАЯ СИСТЕМА

Сдано в пр-во 10.07.95г. Подписано к печати 30.08.95г.  
Формат 60x84/16 Печ. л. 2,25 ЛР № 020244 от 22.10.91г.  
Тираж 600 экз. Заказ № 214

Московская Государственная академия  
физической культуры  
140000, Московская обл. п.Малаховка, Шоссейная, 33.  
Ротопринт МГАФК