

The background of the cover is a dense field of blue-stained cells, likely erythrocytes, viewed under a microscope. The cells are roughly circular and have a darker blue center, possibly representing the nucleus or a specific organelle. The overall color is a vibrant blue.

С. Н. Теплова

**АНТИГЕННЫЕ
СИСТЕМЫ
ЭРИТРОЦИТОВ,
ТРОМБОЦИТОВ,
ЛЕЙКОЦИТОВ**

Челябинск 2000

С.Н. ТЕПЛОВА

**АНТИГЕННЫЕ СИСТЕМЫ
ЭРИТРОЦИТОВ, ТРОМБОЦИТОВ,
ЛЕЙКОЦИТОВ**

616.9 - 097 : 612.11 : 575

Художник Б.Г. Девятьяров

Теплова С.Н.

Антигенные системы эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. - Челябинск : ЧГМА, -2000. -114с.

В книге даны современные представления об антигенных системах форменных элементов крови человека : эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов, имеющих значение для практической трансфузиологии и трансплантологии. Подробно рассмотрены антигены и антитела эритроцитарных групповых систем АВО и резус, кратко представлены сведения о других антигенных системах эритроцитов. Книга содержит практические указания по определению антигенов и антител системы АВО и резус, предупреждению несовместимости при переливании крови.

Детально изложены сведения о системе лейкоцитарных антигенов человека (HLA), их генетике, строении, функции.

Издание сочетает черты учебного руководства и монографии, предназначена для врачей различных специальностей, и студентов медицинских вузов.

Рисунков - 5. Таблиц - 30. Библиография - 71

ББК 54.1.

Рецензент : Черешнев В.А., д.м.н., профессор, академик РАН, президент УрО РАН.

Теплова С.Н., 2000

Челябинская государственная
медицинская академия, 2000

ЛР № 065446 от 07.10.97

Подписано к печати 04.02.2000. Формат 42x30/4.

Бумага офсетная. Гарнитура "Ариал". Печать офсетная.

Усл. печ. о. 4,76. Тираж 1000. Заказ 092.

Отпечатано в издательском центре Челябинского
Государственного Университета

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ВВЕДЕНИЕ	2
II. ЭРИТРОЦИТАРНЫЕ АНТИГЕННЫЕ СИСТЕМЫ	3
1. ЭРИТРОЦИТАРНЫЕ АНТИГЕНЫ	3
2. АНТИТЕЛА ГРУППОВЫХ СИСТЕМ КРОВИ	8
3. СИСТЕМА АВ0	10
3.1. История открытия	10
3.2. Развитие антигенов АВ0 у человека, локализация, характеристика групповых субстанций	12
3.3. Частота выявления фенотипов системы АВ0	13
3.4. Подгруппы системы АВ0	15
3.5. Биосинтез и генетика антигенов АВ0	17
3.6. Антитела системы АВ0	21
3.6.1. Естественные, регулярные антитела системы АВ0	21
3.6.2. Естественные иррегулярные антитела системы АВ0	23
4. Rh СИСТЕМА	24
4.1. История открытия	24
4.2. Номенклатура и генетика антигенов системы резус	24
4.3. Хромосомная локализация и взаимоотношения генов системы Rh	29
4.4. Биохимия антигенов резус	31
4.5. Антигены системы резус и их варианты	33
4.5.1. D (Rh) - антиген	33
4.5.2. Варианты экспрессии D антигена	33
4.5.3. Антигены системы резус Cc и Ee	35
4.5.4. Комплексные Rh антигены и сцепленные антитела	36
4.5.5. «Дефектные» фенотипы	37
4.6. Антитела системы резус	37
5. LW СИСТЕМА	38
6. АНТИГЕНЫ И АНТИТЕЛА ДРУГИХ ЭРИТРОЦИТАРНЫХ СИСТЕМ	38
6.1. СИСТЕМА LEWIS (Le)	39
6.1.1. Антигены системы LEWIS	39
6.1.2. Антитела системы Lewis	40
6.2. Ii АНТИГЕНЫ	41
6.3. P-СИСТЕМА	42
6.4. СИСТЕМА MNSs	43
6.5. СИСТЕМА LUTHERAN	44
6.6. СИСТЕМА KELL	45
6.7. СИСТЕМА Duffy	47
6.8. СИСТЕМА KIDD	49

6.9. ДРУГИЕ СИСТЕМЫ	50
7. АЛЛОИММУНИЗАЦИЯ ПРИ ПЕРЕЛИВАНИИ ЭРИТРОЦИТОВ	50
8. ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ В ИММУНОГЕМАТОЛОГИИ	51
8.1. Реакция агглютинации в иммуногематологии	51
8.2. Технические варианты реакции гемагглютинации	54
III. ПРИЛОЖЕНИЕ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ АВО И РЕЗУС АНТИГЕНОВ, АНТИТЕЛ	55
A. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГРУППОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КРОВИ В СИСТЕМЕ АВО	55
A.1. Определение группы крови АВО с помощью стандартных сывороток	56
A.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ АВО ПЕРЕКРЕСТНЫМ СПОСОБОМ (при помощи стандартных сывороток и стандартных эритроцитов)	58
A.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ АВО ПЕРЕКРЕСТНЫМ МЕТОДОМ С ПОМОЩЬЮ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ СЫВОРОТОК «ЦОЛИКЛОН»	61
B. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГРУППОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КРОВИ В СИСТЕМЕ РЕЗУС	64
B.1. Характеристика сывороток для определения резус принадлежности крови	65
B.2. Определение резус - принадлежности эритроцитов с помощью стандартных диагностических сывороток в присутствии желатины	66
B.3. Определение резус - принадлежности эритроцитов с помощью моноклональных сывороток «Цоликлон»	68
B.4. Исследование сыворотки крови на наличие резус антител	70
B.5. Проба Кумбса для определения неполных анти-резус антител	71
B.6. Определение неполных анти- резус антител с применением (желатины)	72
C. ДЕЙСТВИЯ ВРАЧА ПЕРЕД ГЕМОТРАНСФУЗИЕЙ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСОВМЕСТИМОСТИ ПРИ ПЕРЕЛИВАНИИ КРОВИ	73
D. ПРОБЫ НА СОВМЕСТИМОСТЬ ПЕРЕЛИВАЕМОЙ КРОВИ	75
D.1. ПРОБА НА ИНДИВИДУАЛЬНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ДОНОРА И СЫВОРОТКИ РЕЦИПИЕНТА ПО СИСТЕМЕ АВО	75

D.2. ПРОБА НА ИНДИВИДУАЛЬНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ ПО РЕЗУС- ФАКТОРУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖЕЛАТИНЫ	77
D.3. НЕПРЯМАЯ ПРОБА КУМБСА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ КРОВИ ДОНОРА И РЕЦИПИЕНТА	77
E. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБА	78
IV. АНТИГЕНЫ ТРОМБОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА	79
V. АНТИГЕНЫ ЛЕЙКОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА	83
1. HUMAN LEUKOCYTE ANTIGEN (HLA) - ГЛАВНЫЙ КОМПЛЕКС ГИСТОСОВМЕСТИМОСТИ	84
1.1.История открытия.	84
1.2.Номенклатура и генетическая организация системы HLA.	85
1.3.Понятие о гаплотипе, фенотипе, номенклатура антигенов HLA	89
1.4. Структура, функция, распределение молекул HLA I и II класса	91
1.4.1.HLA молекулы I класса.	92
1.4.2. HLA молекулы II класса.	93
1.4.3. Распределение HLA антигенов в разных популяциях населения.	94
1.4.4. Функции молекул HLA I и II классов	96
1.4.5. Эволюция HLA	98
1.4.6. Полиморфизм системы HLA и связь с заболеваниями	98
2. Методы HLA типирования	101
2.1. Серологические методы типирования	102
2.2.Перекрестные реакции.	104
2.3. Смешанная культура лейкоцитов.	104
2.4. ДНК типирование HLA аллелей	105
ЛИТЕРАТУРА	108