

## Лабораторна робота № 2.

### Тема: ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ КРОВІ ЛЮДИНИ

**Мета:** ознайомити студентів з методикою визначення груп крові людини та правилами переливання крові.

**Студент повинен знати:**

1. Склад і характеристику груп крові людини.
2. Мати поняття про резус-фактор крові людини.
3. Правила переливання крові.

**Студент повинен вміти:**

1. Визначати групу крові людини за допомогою сироваток крові.
2. Розрізняти та аналізувати групи крові людини.

Кров людини відносять до тієї або іншої групи залежно від наявності в еритроцитах і плазмі особливих речовин. Ці речовини в еритроцитах були названі аглютиногенами й позначені буквами А і В, а в плазмі - аглютинінами з позначенням їх грецькими буквами  $\alpha$  і  $\beta$ . Аглютиніни мають властивість викликати аглютинацію (склеювання) еритроцитів при наявності в них відповідних аглютиногенів. Аглютинін  $\alpha$  викликає склеювання еритроцитів, що містять аглютиноген А. Аглютинін  $\beta$  викликає склеювання еритроцитів, що містять аглютиноген В. Тому кров людини не може одночасно містити аглютиноген А та аглютинін  $\alpha$  або аглютиноген В і аглютинін  $\beta$ .

Розрізняють чотири групи крові. Кров I групи не містить аглютиногенів, у її плазмі є аглютиніни  $\alpha$  і  $\beta$ . Кров II групи містить аглютиноген А і аглютинін  $\beta$ , кров III групи - аглютиноген В і аглютинін  $\alpha$ . Кров IV групи не містить аглютинінів  $\alpha$  і  $\beta$ , в еритроцитах є аглютиногени А і В.

Таблиця 19. Наявність (+) або відсутність (-) аглютинації при змішуванні крові різних груп

Сироватка или плазма крови		Агглютиногены эритроцитов крови			
Группа	Агглютинины	I группа (нет)	II группа (A)	III группа (B)	IV группа (A и B)
I	$\alpha\beta$	-	+	+	+
II	$\beta$	-	-	+	+
III	$\alpha$	-	+	-	+
IV	Нет	-	-	-	-

При переливанні крові треба стежити за тим, щоб не вийшла така комбінація аглютиногенів й аглютинінів, що могла б викликати

аглотинацію, причому мають значення аглютиногени донора - людини, що дає кров, і аглютиніни реципієнта - людини, якому переливають кров.

У таблиці 19 показаний вміст у крові I, II, III й IV груп по горизонталі аглютиногенів, по вертикалі - аглютинінів. З таблиці 19 видно, що людині, що має кров I групи, можна переливати кров тільки цієї групи. Разом з тим кров I групи можна переливати людям із кров'ю будь-якої іншої групи. Людям з IV групою крові можна переливати кров будь-якої групи, але кров IV групи припустимо переливати тільки людям, у яких кров тієї ж групи. Людям з II й III групами крові можна переливати кров тієї ж групи й кров I групи. Переливати кров II й III груп можна людям з тією же групою крові й кров'ю IV групи.

Для роботи необхідні: скарифікатор, мікроскоп, предметне скло, 2 скляні палички, сироватки крові II й III груп; спирт, ефір, вата.

### Методика виконання роботи

Для визначення групи крові на два кінці чистого предметного скла нанесіть по краплі сироватки: на один кінець - сироватку крові II групи, на іншій - III групи. У кожному з них додайте по краплі досліджуваної крові. Сироватку беріть із ампул скляними паличками. Стежте, щоб не поплутати палички для узяття сироватки крові II й III груп.

Перемішайте сироватку із кров'ю й через 1-5 хв дивіться результат. Там, де відбудеться аглютинація, утворяться дрібні крупинки, а вся суміш при цьому просвітлюється. При відсутності аглютинації суміш залишається рівномірно мутною (мал. 102).

Після спостереження цих явищ простим оком розгляньте препарати під мікроскопом: на одному препараті зовсім чітко видні окремі еритроцити, на іншому - еритроцити, склеєні в грудочки.

Перевірте по таблиці, які аглютиніни містяться в сироватках крові II й III груп.

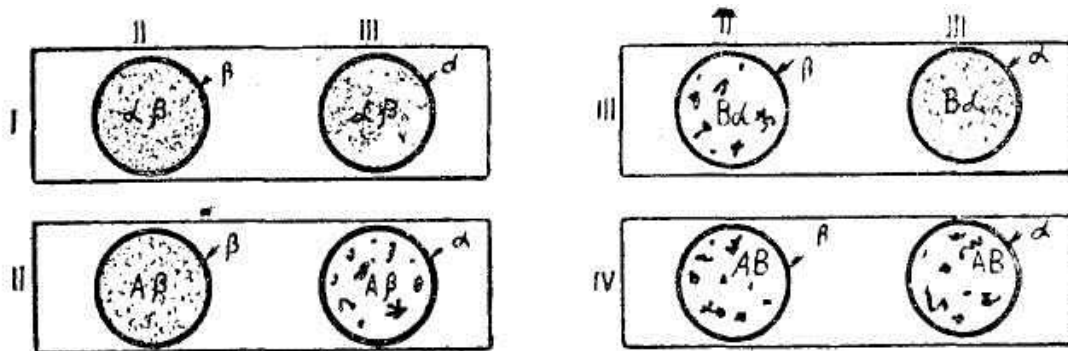


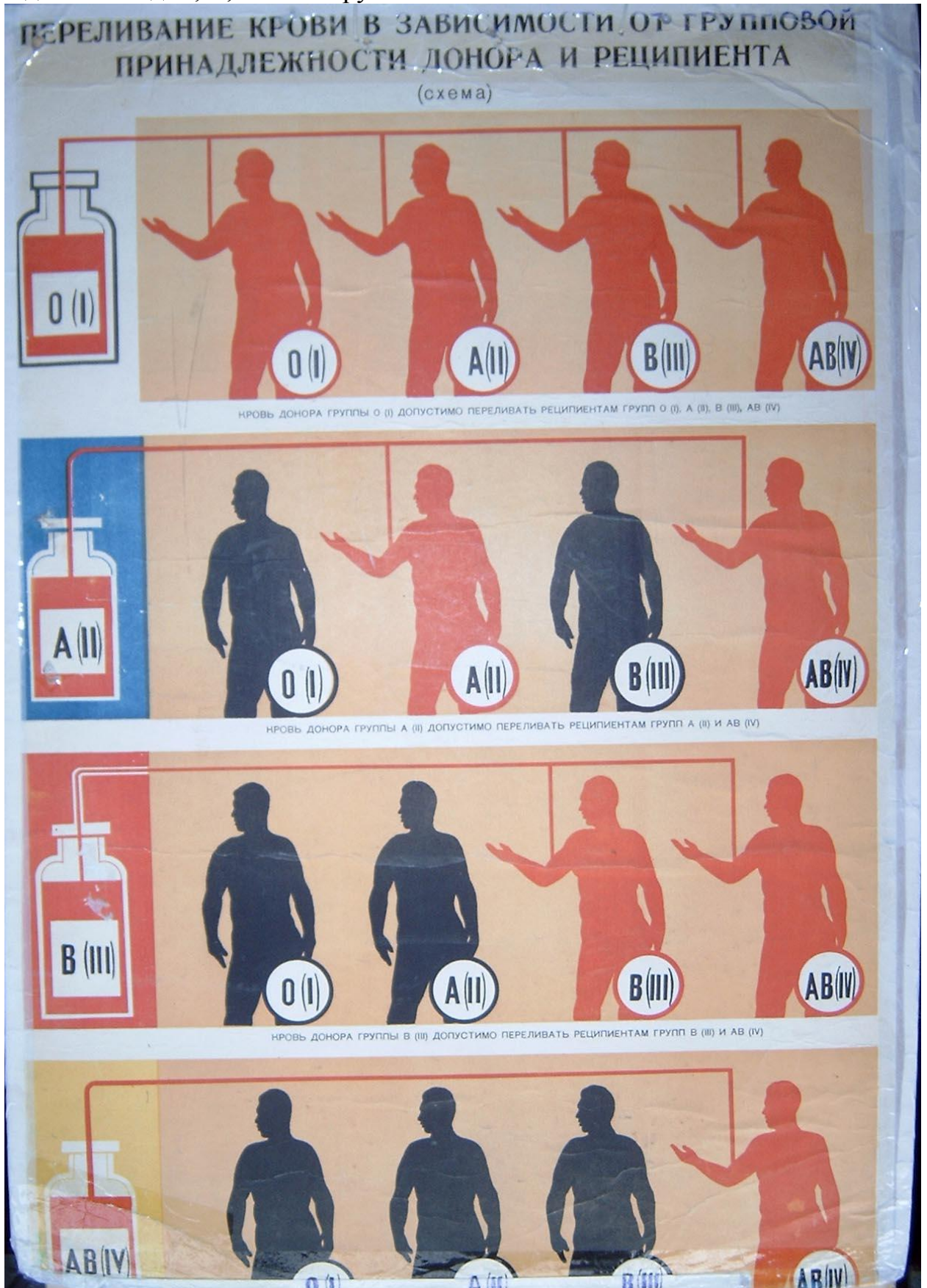
Рис. 102. Определение группы крови.

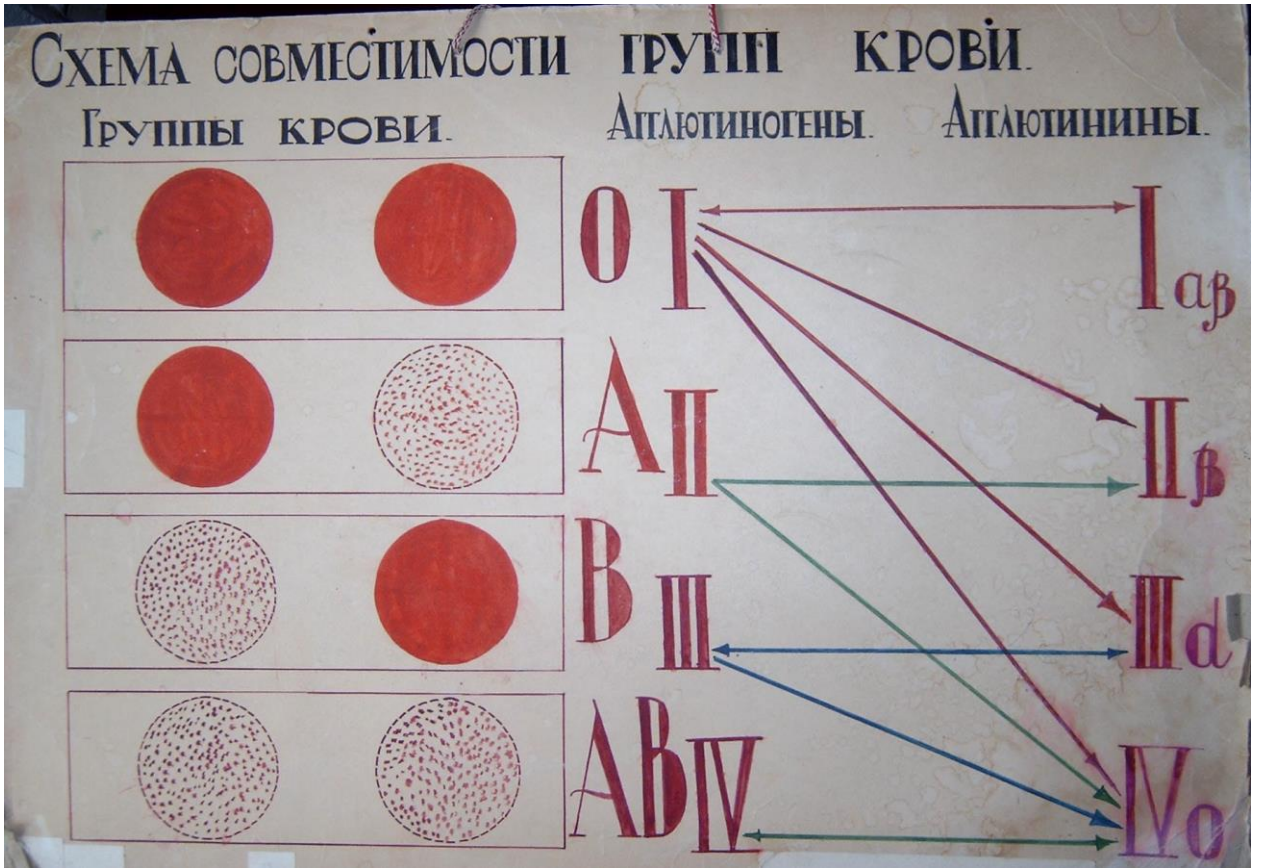
Цифры слева показывают группу исследуемой крови, вверху — группу вносимой сыворотки; буквами латинского алфавита обозначены содержащиеся в эритроцитах каждой группы аглютиногены, буквами греческого алфавита — аглютинины.

Відповідайте на питання: до якої групи відноситься кров, якщо змішування її із сироваткою крові II групи викликало аглютинацію? якщо не викликало аглютинації? До якої групи відноситься кров, якщо змішування її із сироваткою крові III групи викликало аглютинацію? якщо не викликало аглютинації?

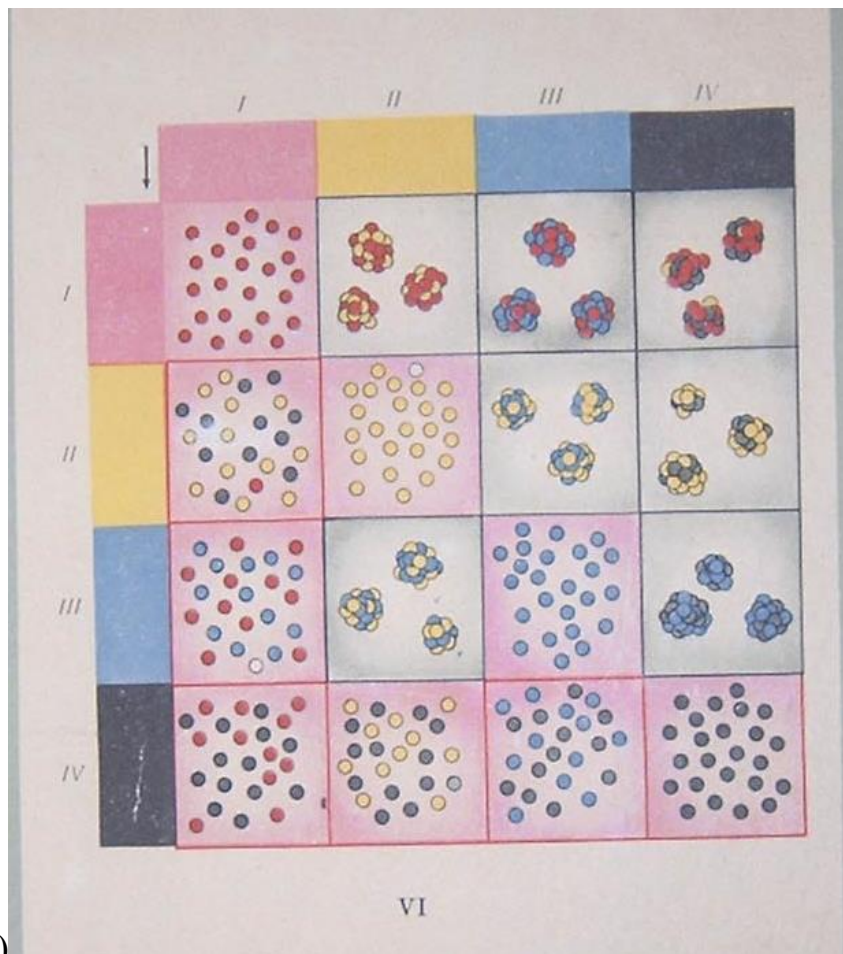
Беручи до уваги результати досліджень, визначте, до якої групи відноситься досліджена кров.

Визначте можливість переливання дослідженої крові людям, кров яких відноситься до I, II, III й IV груп.

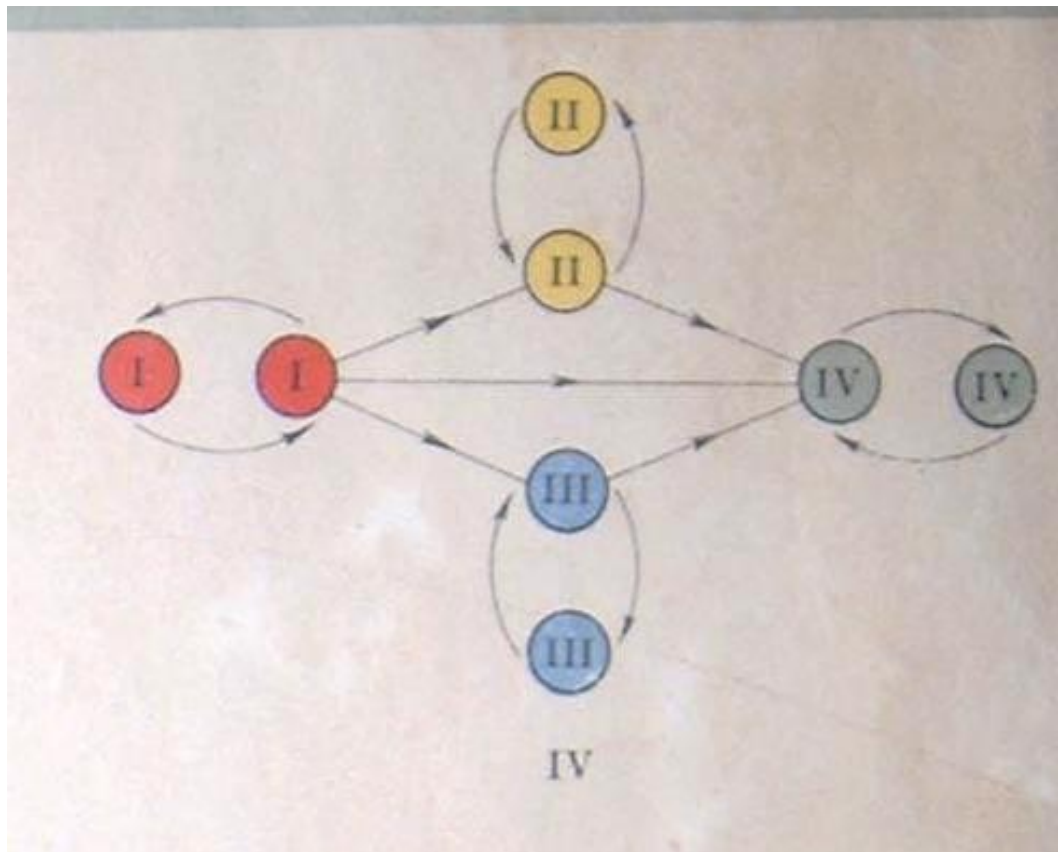




A)



B)



C)

A), B), C) – Схематичне зображення правил переливання крові людини

### Контрольні питання:

1. Сформулюйте поняття аглютиногенів та аглютининів крові.
2. У чому полягає реакція аглютинації крові?
3. Як визначається група крові людини?
4. Назвіть правила переливання крові.
5. Дайте визначення поняттям донор та реципієнт.
6. Що таке резус-фактор крові і коли його враховують?
7. Як успадковується група крові людини?
8. Яке існує співвідношення груп крові серед людства?

### ЛІТЕРАТУРА

1. Солодков А.В., Сологуб Е.Б. Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная.- М.: «Терра – Спорт», «Олимпия –Пресс», 2001.- 520 с.
2. Бабский Е.Б., Зубков А.А., Косицкий Г.И., Ходоров Б.И. Физиология человека.- М.: «Медицина», 1992. –655 с.
3. Кучеров І.С., Шабатура М.Н., Давиденко І.М. Фізіологія людини. – К.: «Вища школа», 1991. – 340 с.

4. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин.- К.: “Вища школа”. –1991.-320с.
5. Фомин Н.А. Физиология человека. - М.: “Просвещение”, 1982.
6. Физиология человека / Под.ред. Н.В. Зимкина./- М.: “Фізкультура и спорт”, 1975. – 382 с.
7. Ноздрачев А.Д. Общий курс физиологии человека и животных, т.1,2 – М.: “Высшая школа», 1991.-417с.
8. Нормальная физиология / Под.ред. А.В.Коробкова./- М.: «Высшая школа», 1980.- 412 с.
9. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена - М.: «Просвещение», 1990. – 423 с.
10. Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Анатомия и физиология детского организма. М.: «Просвещение», - 1986. –278 с.
11. Старушенко Л.І. Анатомія та фізіологія людини.- К.: «Вища школа», 1992.- 378 с.
12. Хрипкова А.Г. Вікова фізіологія. – К.: «Вища школа» – 1982. – 290 с.
13. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. – М.: « Высшая школа.» – 1986.- 420 с.
14. Физиология человека / Под ред. Р.Г. Шмидта и Г. Тевса/ – М.: «Мир», 1985.,Ч.1-4, - 530 с.