

## Лабораторне дослідження «Мікроскопічна будова крові людини»

### 🚩 Етап 1. Підготовка до біологічного дослідження

1. Опрацюйте §32 (стор. 139-144 підручника).
2. Перегляньте відеоматеріал за посиланням

<https://drive.google.com/file/d/1hdWn6LSlPYe0bOxaNDDwUwrbVF9tpCeF/view>

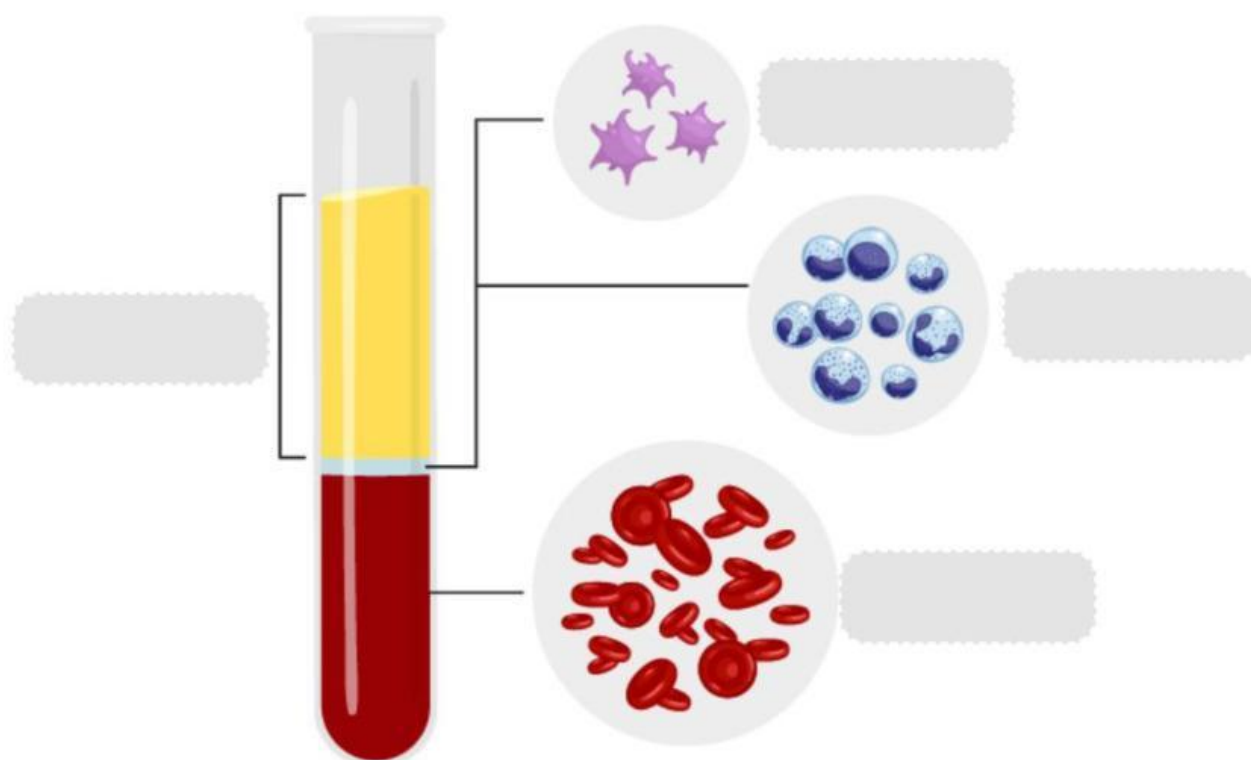
### 👤 Етап 2. Проблемне питання «Справа №1492»

У 1492 році Папа Римський Інокентій VIII, намагаючись омолодитися, наказав влити собі кров від трьох юнаків. У результаті померли і юнаки, і сам Папа.

**Ваша мета:** використовуючи наукові факти, пояснити механізми, що призвели до трагедії.

### 🔍 Етап 3. Візуальна експертиза складу крові (2 бала)

Позначте назви складників крові на схемі:



### 🔬 Етап 4. Лабораторний аналіз (2 бала)

Заповніть дані про найбільш численні клітини крові:

1. Назва: \_\_\_\_\_
2. Забарвлення: \_\_\_\_\_
3. Форма: \_\_\_\_\_
4. Наявність ядра: \_\_\_\_\_
5. Вміст клітини: \_\_\_\_\_
6. Тривалість життя: \_\_\_\_\_
7. Місце руйнування: \_\_\_\_\_
8. Основна функція: \_\_\_\_\_

**Чому еритроцити людини не мають ядра? Як це пов'язано з ефективністю перенесення кисню?**

\_\_\_\_\_



**Етап 5. Гематологічне дослідження (2 бала)**

Гемоглобін дуже «товариський» і легко утворює сполуки з газами.

**Заповніть таблицю «Небезпечні та корисні зв'язки»:**

| Назва сполуки | Газ-партнер | Тип крові | Стійкість сполуки | Наслідок |
|---------------|-------------|-----------|-------------------|----------|
|               |             |           |                   |          |
|               |             |           |                   |          |
|               |             |           |                   |          |

**Чому при утворенні стійкої сполуки з чадним газом людина може померти, навіть якщо кисню в повітрі достатньо?**

\_\_\_\_\_

## **Етап 6. Медична експертиза (2 бала)**

Якщо кількість еритроцитів або вміст у них гемоглобіну зменшується, розвивається стан, який називають \_\_\_\_\_. Це призводить до \_\_\_\_\_.

### **Завдання 1. «Кошик здоров'я».**

Складіть перелік із 5-6 продуктів, які ви б порадили юнакам-донорам для швидкого подолання анемії:

---

### **Завдання 2. Перший висновок розслідування.**

Спираючись на ваші знання про функції еритроцитів, поясніть чому померли троє юнаків, які віддали свою кров Папі?

---

## **Етап 7. Станція переливання та імунологія (2 бала)**

На мембрані еритроцитів знаходяться білки-антигени (аглютиногени А і В), а в плазмі – білки-антитіла (аглютиніни  $\alpha$  і  $\beta$ ).

### **Завдання 1. Визначте групи крові за системою АВО:**

1. Якщо в еритроцитах немає аглютиногенів, а в плазмі є аглютиніни  $\alpha$  і  $\beta$  – це \_\_\_\_\_ група.
2. Людина, яку називають «Універсальний донор», має \_\_\_\_\_ групу.
3. Людина, яку називають «Універсальний реципієнт», має \_\_\_\_\_ групу.

### **Завдання 2. Лабораторний прогноз:**

Що саме відбувається з еритроцитами, якщо зустрічаються однойменні білки?

---

## **Етап 8. Фінальний звіт «Вирок справі №1492» (2 бала)**

1. Чому померли троє юнаків?
2. Чому переливання крові вбило Папу Римського?

---