

# Групи крові. Переливання крові.



**Мета:** сформувати уявлення про групи крові, резус-фактор та їх значення для переливання крові; розвивати вміння працювати з довідковою літературою, малюнками, схемами, таблицями.

**Основні поняття і терміни:** групи крові, резус-фактор, резус-конфлікт,аглютиноген(антигени),аглютиніни(антитіла),  
донор,реципієнт,універсальнийдонор,універсальний реципієнт,

**Обладнання:** мультимедійна презентація, підручник, зошити

## ХІД УРОКУ

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань

# Формені елементи крові

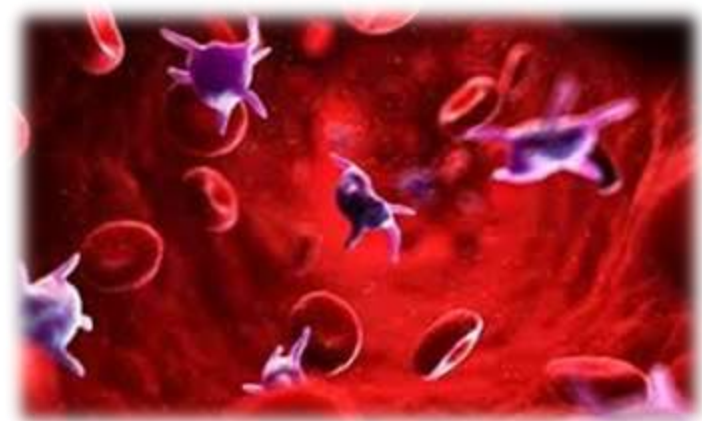


***Еритроцити*** – це червоні клітини крові. Зрілі еритроцити не мають ядра та містять дуже багато білка – ***гемоглобіну***. Переносники вуглекислого газу.



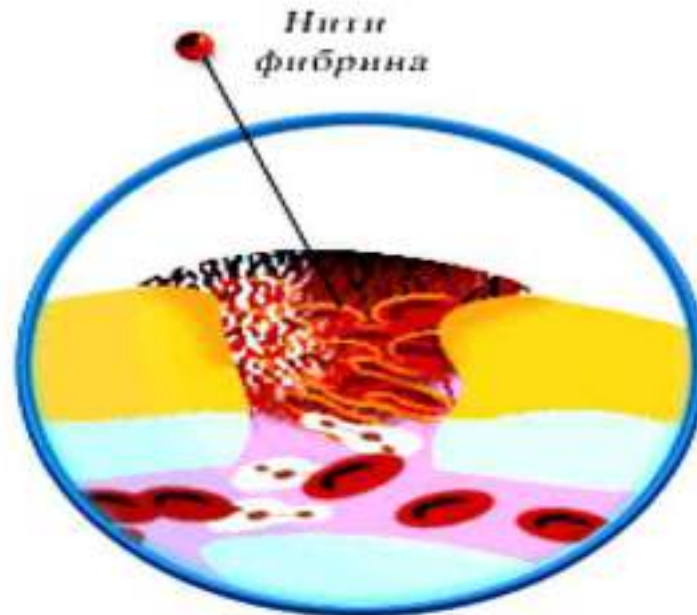
***Лейкоцити*** – білі клітини крові. Різноманітні за будовою та поділяються на декілька типів. Забезпечують захист організму від інфекцій та токсинів.

***Тромбоцити*** – на відміну від інших клітин крові не є клітинами, а є кров'яними пластинками. Утворюються внаслідок розпаду великих клітин попередників. Приймають участь у зсіданні крові.



***Зсідання крові*** – це процес формування в крові ниток білка фібрину, які утворюють кров'яний згусток – тромб.

### ***Зсідання крові***



**Папа Римський Інокентій VIII,  
який не хотів старіти, наказав  
влити собі кров від трьох юнаків,  
що стало причиною смерті всіх  
чотирьох. Чому?**

**Групи крові** — це ознаки, що пов'язані з біохімічними властивостями крові й зумовлені спадковістю.



Поділ на групи ґрунтується на наявності в крові **антигенів**.

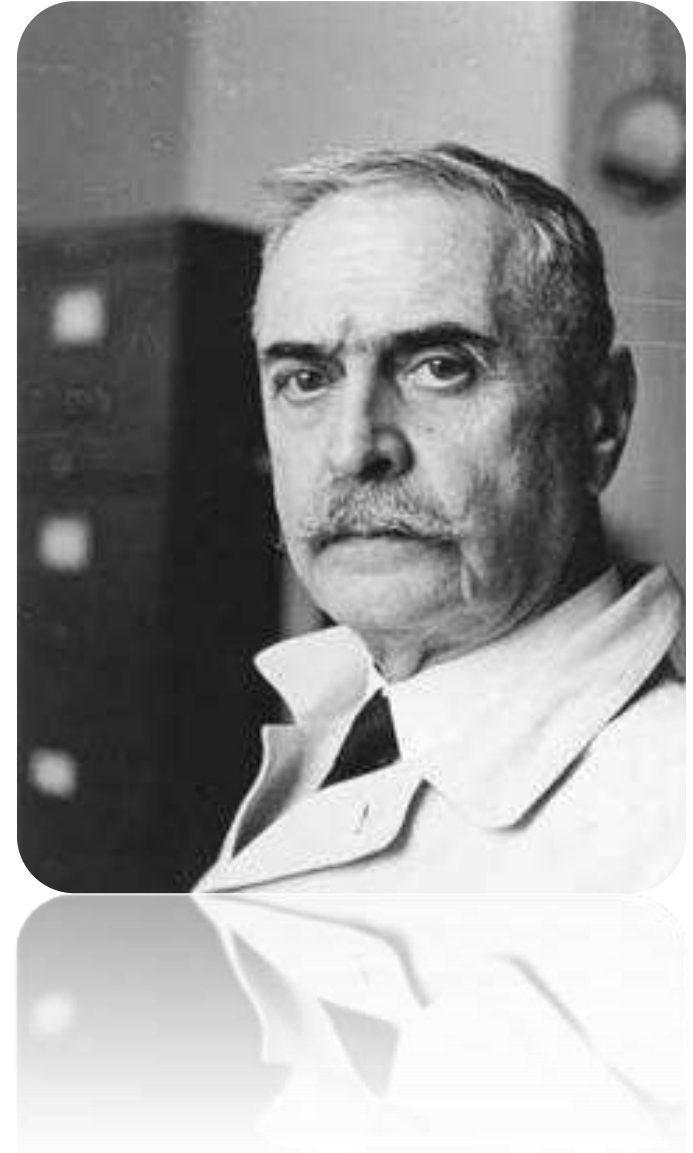
***Антигени*** — це специфічні речовини, які спричиняють реакцію імунної системи та дозволяють розрізняти кров людей за певними ознаками.



# Групи крові системи АВ0











Групи крові системи АВ0 були відкриті австрійським науковцем **К. Ландштейнером** у 1900 р.

Диференціація крові людини базується на комбінації двох антигенів (**аглютиногенів А і В**) та двох антитіл (**аглютинінів  $\alpha$  та  $\beta$** ).





- **Аглютиногени** – комплекси білків та вуглеводів, які містяться у складі клітинної мембрани еритроцитів. (А та В)
- **Аглютиніни** – Білкові сполуки, які містяться в плазмі крові. ( $\alpha$  та  $\beta$ )

|                           | Група 0  | Група А  | Група В  | Група АВ  |
|---------------------------|--|--|--|---|
| Тип еритроцитів           |                       |                |                 |                      |
| Аглютиніни в плазмі крові | <br>Анти-А і анти-В | <br>Анти-В   | <br>Анти-А    | Відсутні  |
| Аглютиногени еритроцитів  | Відсутні   | <br>А-антиген | <br>В-антиген | <br>А і В антигени |

Мал. 4.9. Групи крові за системою АВ0

# Групи крові за системою АВ0

*I група (0)* – в еритроцитах аглютиногенів немає, у плазмі містяться аглютиніни  $\alpha$  і  $\beta$ .

*II група (A)* - в еритроцитах міститься аглютиноген А, у плазмі міститься аглютинін  $\beta$ .

*III група (B)* - в еритроцитах міститься аглютиноген В, у плазмі міститься аглютинін  $\alpha$ .

*IV група (AB)* - в еритроцитах містяться аглютиногени А і В, у плазмі не міститься аглютинінів.

# ГЕОГРАФІЯ ГРУП КРОВІ



ПОШИРЕНА  
У ВСЬОМУ  
СВІТІ



ПЕРЕВАЖАЄ  
В ЄВРОПІ



ПОШИРЕНА  
В АЗІЇ



НАЙРІДКІШНІША

# Групи крові системи резус

**1940 р** – відкриття резус-системи. Спершу у макаки, потім у людини.

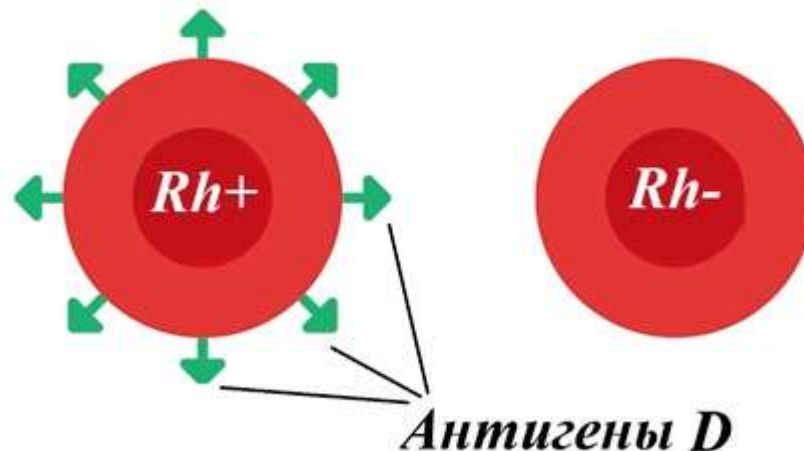


**Резус – фактор (Rh)** - 85 % людей мають на поверхні еритроцитів сполуку білкової природи (спеціальний антиген). Назву отримав через мавпу – макаку резус.

# Резус – фактор (Rh)

**Rh (+)** – резус  
позитивна кров  
містить цей білок 85  
% людей на планеті.

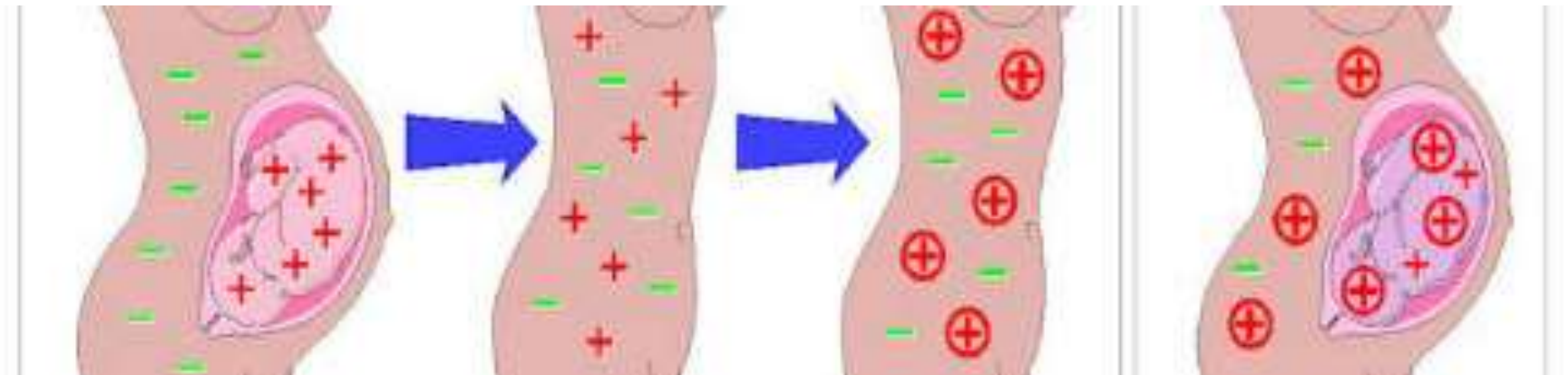
**Rh (-)** – резус  
негативна кров не  
містить цей білок  
15 % людей на  
планеті.



# Резус конфлікт

Під час переливання крові не сумісної за резус – фактором, або під час вагітності, коли мати – резус-негативна, а дитина резус – позитивна, виникає **резус-конфлікт**.

**В крові матері утворюються антитіла, що руйнують еритроцити плода.**





# ВИЗНАЧАЄМО СТАТЬ ДИТИНИ

## ПО ГРУПІ КРОВІ БАТЬКІВ

|             |     | Батька |    |     |    |
|-------------|-----|--------|----|-----|----|
| Група крові |     | I      | II | III | IV |
| Матері      | I   | ♀      | ♂  | ♀   | ♂  |
|             | II  | ♂      | ♀  | ♂   | ♀  |
|             | III | ♀      | ♂  | ♀   | ♂  |
|             | IV  | ♂      | ♀  | ♂   | ♀  |



Хлопчик



Дівчинка

## ПО РЕЗУС-ФАКТОРУ БАТЬКІВ

|              |   | Батька |   |
|--------------|---|--------|---|
| Резус-фактор |   | +      | - |
| Матері       | - | ♀      | ♂ |
|              | + | ♂      | ♀ |



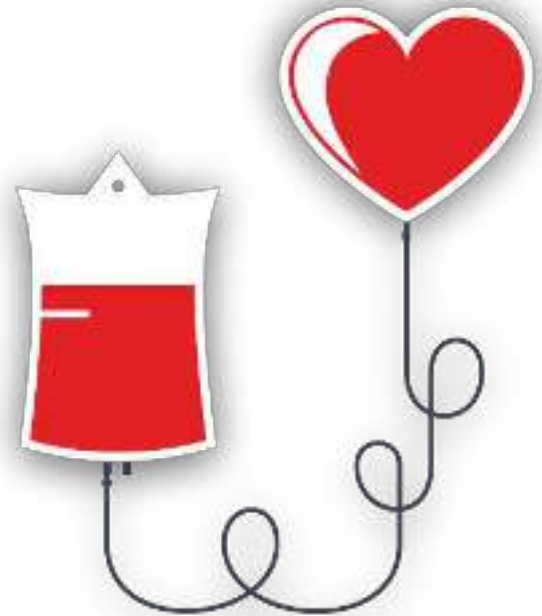
tochka.net



# Переливання крові

*Донор* — людина яка віддає кров.

*Реципієнт* — людина, якій вливають  
донорську кров



# ГРУПА КРОВІ

| Група | Ви можете стати донором для: | Вам підійде:           |
|-------|------------------------------|------------------------|
| II +  | II +, IV +                   | II +, II -, I +, I -   |
| I +   | I +, II +, III +, IV +       | I +, I -               |
| III + | III +, IV +                  | III +, III -, I +, I - |
| IV +  | IV +                         | Будь-яка               |
| II -  | II +, II -, IV +, IV -       | II -, I -              |
| I -   | Будь-яка                     | I -                    |
| III - | III +, III -, IV +, IV -     | III -, I -             |
| IV -  | IV +, IV -                   | IV -, II -, III -, I - |

## Bloodtype A



**Добрий, делікатний,  
теплый**

Для осіб цієї групи крові характерна любов до порядку і організованість. Вони приділяють увагу дрібницям і деталям, працелюбні і старанні, спокійні і акуратні, багато в чом ідеалістичні. Відмінні виконавці

## Bloodtype B



**Відвертий,  
креативний, вільний**

У осіб з цією групою крові виявляються гарячність і неприборканість, творчість, висока здатність до концентрації уваги, нешаблонність у вчинках, гнучкість. Типові генератори ідей

## Bloodtype O



**Активний,  
допитливий,  
доброзичливий**

Сильні, цілеспрямовані особи, в душі лідери, ентузіасти, оптимісти, ділові люди, що процвітають у всіх сферах

## Bloodtype AB



**Талановитий,  
загадковий, мудрий**

Особи з такою групою крові - лідери і хороші організатори, дипломатичні у відносинах, раціональні у вчинках. Їм властива багата образна уява.

# ПЕРЕГЛЯНУТИ ВІДЕО

Склад крові

[https://www.youtube.com/watch?v=JlqP0\\_Rvzmc](https://www.youtube.com/watch?v=JlqP0_Rvzmc)

Чому кров червона ?

<https://www.youtube.com/watch?v=p4-kWFSouHA>

Крапля крові під мікроскопом

<https://www.youtube.com/watch?v=1AKxgNaZf6w>

**1. Групи крові визначаються наявністю в еритроцитах білків – аглютиногенів А та В, а у плазмі аглютининів –  $\alpha$  та  $\beta$ .**

**2. Аглютинація – це склеювання тромбоцитів у грудочки.**

**3. Під час переливання крові можна не враховувати резус-фактор.**

**4. Люди з I(0) групою крові теоретично є універсальним реципієнтом.**

**5. Тромбоцити беруть участь у зсіданні крові.**

**6. Для зсідання крові потрібен кальцій.**

**7. При зсіданні крові розчинений білок фібриноген перетворюється на фібрин (нерозчинний білок).**

**8. Гепарин — речовина, що перешкоджає зсіданню крові.**

**9. У хворих на гемофілію здатність до зсідання крові збільшена.**

**10. Гемофілія — спадкова хвороба.**

# Узагальнення матеріалу

Бесіда:

- В нашому класі навчаються 28 учнів. Чи однакова у нас кров?
- Чи можна переливати кров однієї людини іншій?
- Що враховують при переливання крові?
- Чому може виникнути резус-конфлікт?

## Домашнє завдання:

опрацювати параграф 18, 19, повторити 17, вчити термінологію.

Переглянути відео

**Тестування** <https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=9982019>