

ТЕМА.ГРУПИ КРОВІ. ПЕРЕЛИВАННЯ КРОВІ

Освітня 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,універсальний донор, універсальний реципієнт,

Обладнання: мультимедійна дошка «Презентація до уроку»

ЗМІСТ І МЕТОДИ РОБОТИ

Мотивація навчальної діяльності

Втрата великої кількості крові призводить до порушення сталості внутрішнього середовища організму. Питання дітям: Як можна компенсувати втрату великої кількості крові?

Інформація:

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

(діти висувають свої версії, вчитель просить всіх дітей намагатись запам'ятати версії),відповіді правильної не дає,залишає питання відкритим і переходить до вивчення нового матеріалу. Відповідь на питання учні дадуть в ході уроку.

ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1. Історія переливання крові (повідомлення учнів, група учнів завдання одержували наперед).

Ще в давні часи робили спроби переливання крові хворим, які втратили багато крові. Кров використовували і як цілющий напій: хворим давали пити кров тварин або здорових людей. Французька королева Марія Медічі (XVII ст.) відважилася пити людську кров, щоб позбутися хворої старості. Зцілення королева-кровопивця не знайшла.

Вперше довів можливість оживити тварину переливанням крові англійський анатом Лоуер (1666 р.). Після смерті обезкровленого собаки в його судини влили кров від іншого собаки. Тварина ожила.

Вперше вдале переливання крові від людини до людини відбулося 1819 р. в Лондоні. Через 13 років у Росії лікар Вольф зробив успішне переливання крові жінці, котра помирала після пологів. Але надалі — невдачі. Підраховали, що всього на земній кулі проведено 1247 переливань, із них 176 закінчилися смертю.

Попробуємо дати відповідь: Чому були випадки смертей?

ГРУПИ КРОВІ. ПЕРЕЛИВАННЯ КРОВІ



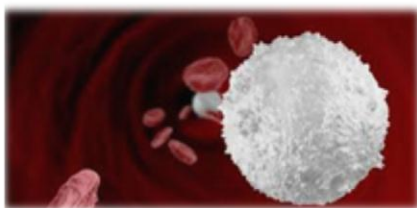
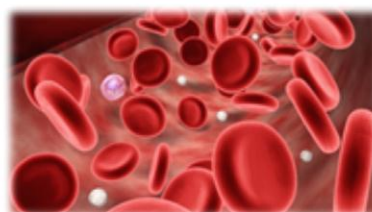
Групи крові — це ознаки, що пов'язані з біохімічними властивостями крові й зумовлені спадковістю.

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



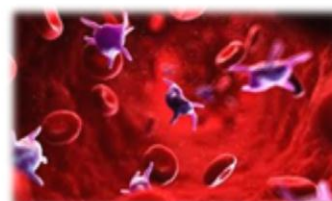
Антигени — це специфічні речовини, які спричиняють реакцію імунної системи та дозволяють розрізняти кров людей за певними ознаками.

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.



а)

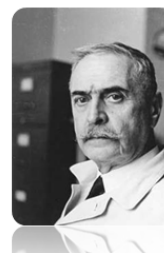
Відкриття чотирьох груп крові за системою АВО.

1901 р. — в еритроцитах знайдено два антигени (А і В), а у плазмі — антитіла (α і β)

Групи крові системи АВО

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

1901 р. — в еритроцитах знайдено два антигени (А і В), а у плазмі — антитіла (α і β)



Групи крові за системою АВ0

I група (0) – в еритроцитах аглютиногенів немає, у плазмі містяться аглютиніни α і β .

II група (A) - в еритроцитах міститься аглютиноген А, у плазмі міститься аглютинін β .

III група (B) - в еритроцитах міститься аглютиноген В, у плазмі міститься аглютинін α .

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

б) Поширення груп крові серед людей

Група крові	Європа	Американські індіанці	Азія
I (O)	43%	80%	Переважають люди з III та IV групами крові
II (A)	47%	20%	
III (B)	6%	Практично немає	
IV (AB)	4%	Практично немає	

в) Групи крові тварин.

Чи можливі варіанти переливати кров від тварин людині?

Чому спроби переливання крові тварин людині призводили до загибелі хворих (XVII ст.)?

Таблиця «Групи крові тварин» (виведена на дошку)

Тварини	Групи крові
Орангутанг	I , II, III, IV
Шимпанзе	I , II
Свиня	II, III
Собака	I, II, III
Юшка	I, II, III
Крокодил	III
Змія	II, III
Жаба	II, III, IV

г) Переливання крові:

Аглютинація — склеювання еритроцитів коли трапляються однойменні аглютиногени та аглютиніни (A і α), (B і β).

- **Аглютинація** — склеювання еритроцитів коли трапляються однойменні аглютиногени та аглютиніни (A і α), (B і β).
- **Аглютиногени** — комплекси білків та вуглеводів, які містяться у складі клітинної мембрани еритроцитів. (**A та B**)
- **Аглютиніни** — Білкові сполуки, які містяться в плазмі крові. (**α та β**)

	Група 0	Група A	Група B	Група AB
Тип еритроцитів				
Аглютиніни в плазмі крові	Анти-A і анти-B	Анти-B	Анти-A	Відсутні
Аглютиногени еритроцитів	Відсутні	A-антиген	B-антиген	A і B антигени

Мал. 4.9. Групи крові за системою ABO

Впишіть до таблиці співвідношення аглютинінів та аглютиногенів при переливанні крові.

Поняття - універсальний донор, універсальний реципієнт.

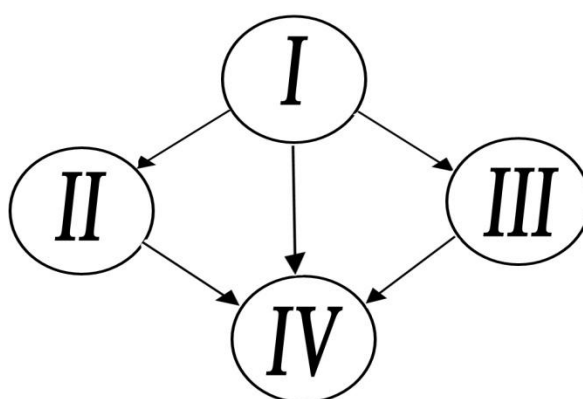
З'ясувати хто може стати донором і реципієнтом. Хто такий універсальний донор і універсальний реципієнт (всі визначення записуємо в зошит). Таблицю заповнюємо разом: записуємо в зошит (робимо помітки)

Кров донора	Кров хворого (реципієнта)			
	I (α і β)	II (A і β)	III (B і α)	IV (A і B)
I (α і β)				
II (A і β)				
III (B і α)				
IV (A і B)				

Правила переливання крові з урахуванням групи крові

Аглютиніни в плазмі реципієнта	Аглютиногени в еритроцитах донора			
	I (O) відсутні	II (A) A	III (B) B	IV (AB) AB
I (O) $\neq \beta$	Переливання можливе	Переливати кров не можна!	Переливати кров не можна!	Переливати кров не можна!
II (A) β	Переливання можливе	Переливання можливе	Переливати кров не можна!	Переливати кров не можна!
III (B) $\neq \alpha$	Переливання можливе	Переливати кров не можна!	Переливання можливе	Переливати кров не можна!
IV (AB) відсутні	Переливання можливе	Переливання можливе	Переливання можливе	Переливання можливе

Донор	приймає	віддає	Універсальний донор	Універсальний реципієнт
I	1	1,2,3,4	1	4
II	1,2	2,4		
III	1,3	3,4		
IV	4	4		



Рекомендації: (переливання крові з групи в групу)
 д) Успадкування груп крові.

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.

Розв’язування задачі, пояснення вчителя (таблиця «Групи крові батьків і дітей» виведена на дошку)

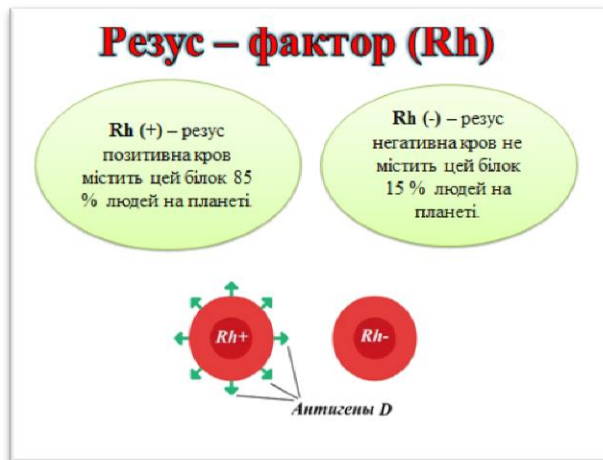
Жінка з I групою крові вийшла заміж за чоловіка з IV групою крові. Які групи крові будуть мати їхні діти?

		Група крові батька				
		I (O)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Група крові матері	I (O)	I (O)	II (A) I (O)	III (B) I (O)	II (A) III (B)	Група крові дитини
	II (A)	II (A) I (O)	II (A) I (O)	будь-яка	II (A), III (B) IV (AB)	
	III (B)	III (B) I (O)	будь-яка	III (B) I (O)	II (A), III (B) IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	

е) Поняття «РЕЗУС-ФАКТОР».

Резус-конфлікт (на прикладі вагітності). Досягнення медицини з даного питання.

У 1940 р. у крові макаки — резус знайдено білок-резус. У європейців — 85% кров Rh+, а 15 % — Rh-. При переливанні крові, крім груп, необхідно враховувати ще і резус-фактор. Враховують стан здоров'я людини і вік.



У роки Великої Вітчизняної війни донорами стали 5,5 млн. чоловік, пораненим хворим було перелито 1700 т крові. Донорська кров потрібна і в мирний час. Одна операція на серці потребує додатково 5-6 л крові.

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-

Переливання крові

Донор – людина яка віддає кров.

Реципієнт – людина, якій вливають донорську кров.

