

***Тема: Резистентність еритроцитів при екстремальних впливах***

Важлива функція еритроцитарних мембран - створення бар'єру для проходження речовин і здійснення виборчого їх транспорту. Високі бар'єрні властивості визначаються ліпідним бішаром мембран. Основний показник стійкості еритроцитарних мембран - резистентність, стійкість до дії різних факторів. При екстремальних впливах її характеристики змінюються. Безперервність ліпідного бішару мембрани в процесі життєвого циклу клітини може порушуватися з утворенням структурних дефектів типу наскрізних гідрофільних пор. Прикладом дестабілізації біологічних мембран виступає гемоліз еритроцитів, при якому мембрана розтягується і в ній з'являються гідрофільні пори внаслідок латеральних флуктуацій щільності поверхні. Такі пори швидко закриваються. При певному пороговому рівні натягу мембрани гідрофільні пори забезпечують вихід гемоглобіну і низькомолекулярних речовин. Перетворення пори в гідрофільну обумовлено переорієнтацією ліпідних молекул. Вихід речовин супроводжується зниженням різниці осмотичного тиску, при цьому натяг мембрани зменшується, і пори заліковуються. Однак, якщо розмір пори вище критичної позначки, відбувається порушення мембрани. Процес дестабілізації мембран носить циклічний характер. При гіпоосмотичному «шоці» повного механічного руйнування клітини не відбувається, так як білки цитоскелету дозволяють еритроцитам зберігати форму, при цьому утворюється так звана «тінь» еритроцита. Для оцінки резистентності еритроцитів актуальні дослідження осмотичної, кислотної, перекисної, сечовинної, гліцеринової стійкості, що обумовлена функціонуванням одного або декількох транспортних каналів клітини. Резистентність характеризує структурно-функціональний стан еритроцитарних мембран, її визначення має важливе діагностичне значення і пов'язане з рішенням однієї з найважливіших завдань фізіології і патології системи крові - вивчення якісного складу функціонуючих еритроцитів.

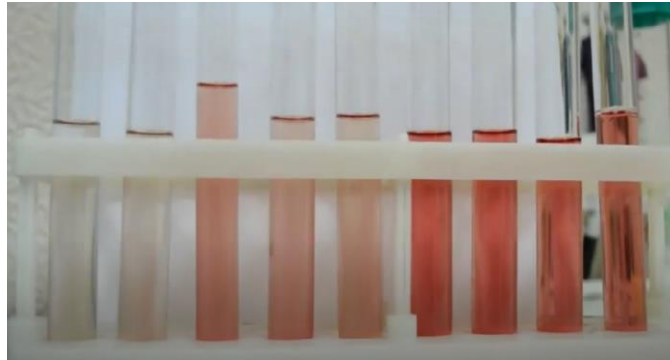
**Дослід 1: вивчення осмотичної резистентності еритроцитів**

Осмотична резистентність еритроцитів - стійкість еритроцитів до дії гіпотонічних розчинів. Виражені ознаки гемолізу у здорової людини починаються в 0,48% розчині NaCl, а в 0,34% розчині руйнуються всі еритроцити.

Оснащення: штатив з 9 пробірками, що містять по 3 мл розчину NaCl у знижуючій концентрації (0,9% -й, 0,8%, 0,7%, 0,6%, 0,5%, 0,4%, 0,3%, 0,2% і 0,1% - й), пробірка з донорською кров'ю, 2 піпетки.

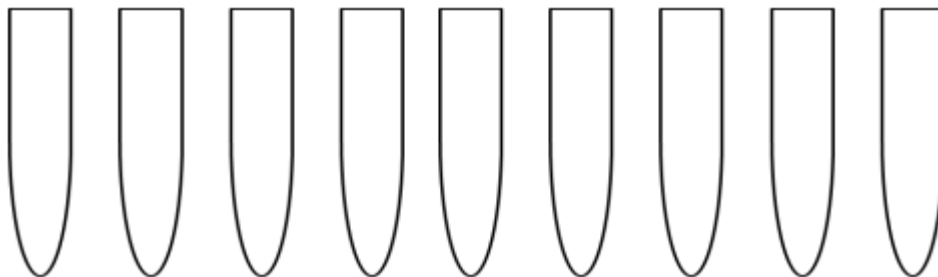
Хід роботи: Пробірки послідовно ставлять у штатив. Потім, за допомогою піпетки, в кожному з пробірок додають по 2 краплі цитратної крові. Через 5 хв оцінюють результати - наявність або відсутність гемолізу, ступінь вираженості гемолізу.

Хід виконання досліду можна подивитися за посиланням <https://www.youtube.com/watch?v=Qssw6epaVhQ> та <https://www.youtube.com/watch?v=qJKRbqBNzaE>



Рекомендації до оформлення роботи: Замалюйте 9 пробірок, вкажіть концентрацію розчину NaCl в кожній пробірці. Визначте верхню і нижню межі резистентності еритроцитів і порівняйте дані з нормою. Оцініть ступінь вираженості гемолізу: + - перші ознаки гемолізу, ++ - виражений гемоліз, +++ - повний гемоліз.

Результати роботи:



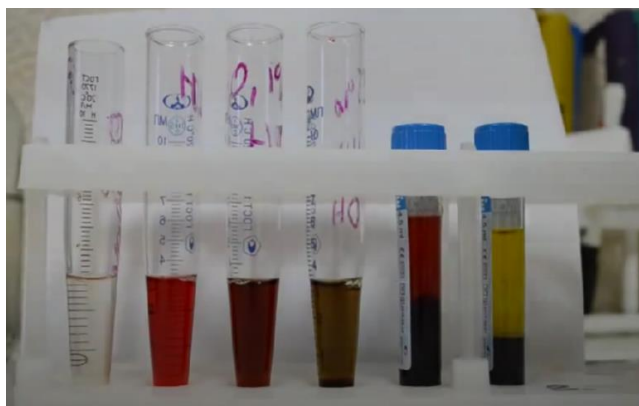
**Висновок:**

### **Дослід 2: Аналіз різних видів гемолізу**

Оснащення: штатив з п'ятьма пробірками, піпетки, фізіологічний розчин, дистильована вода, 0,1% -й розчин HCl, 5% -й розчин глюкози, 1% -й розчин сапоніна (на фізіологічному розчині), досліджувана донорська кров.

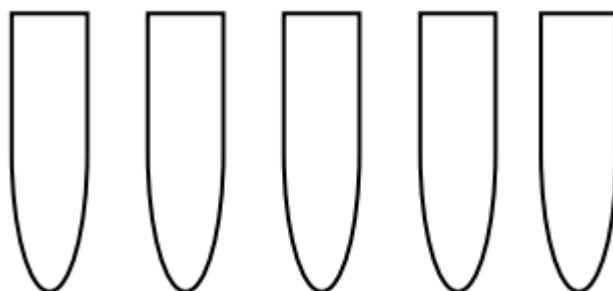
**Хід роботи:** У штатив ставлять 5 пробірок, в кожен з яких наливають по 3 мл, відповідно, фізіологічного розчину, дистильованої води, 0,1% -го розчину HCl, 5% -го розчину глюкози (або 5 % розчин амоніаку), розчину сапоніну (або цитратна кров). У всі 5 пробірок вносять піпеткою по 2 краплі крові. Якщо замість розчину сапоніну досліджувати цитратну кров, то цю пробірку просто поміщують у морозильну камеру на 1 годину. Розглядаючи вміст всіх 5 пробірок через 1 годину, порівнюють результати.

Хід виконання досліду можна подивитися за посиланням [https://www.youtube.com/watch?v=FViFa\\_qxjuI](https://www.youtube.com/watch?v=FViFa_qxjuI)



**Рекомендації до оформлення роботи:** Визначте наявність або відсутність гемолізу в кожній пробірці. Опишіть механізм гемолізу в кожній пробірці.

**Результати роботи:**



**Висновок:**