

Наталія Романюк

ІЗ ЖИТТЯ



ЧЕРВОНИХ КРОВ'ЯНИХ ТІЛЦІВ

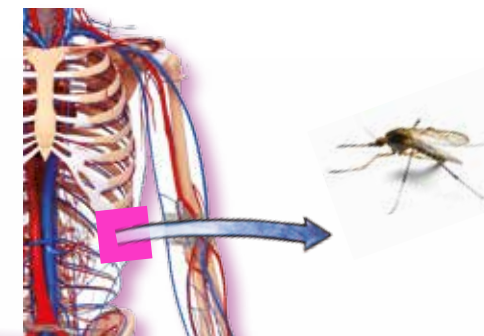
ЕРИТРОЦИТИ

Життя еритроцитів, або червоних кров'яних тілець, коротке, але насичене. Вони з'являються на світ із неспеціалізованих стовбурових клітин у кістковому мозку з частотою приблизно 2 млн на секунду. У кістковому мозку в незрілому еритроциті синтезується максимальна кількість гемоглобіну. Для того, щоб всередині еритроцита поміщалася якомога більше гемоглобіну, у клітини навіть руйнується ядро. На момент потрапляння у кровоносне русло кожен еритроцит вже готовий до активного поглинання і віддавання кисню.



Кожен еритроцит мандрує нашим тілом впродовж 120 днів. Завдяки малому розміру і здатності змінювати форму він досягає найвіддаленіших клітин. Цей процес відбувається без втрат, і врешті червоні кров'яні клітини зношуються. Впродовж свого життя вони багаторазово проходять через орган, який називається селезінка, а наприкінці життєвого шляху залишаються там назавжди.

Селезінка розташована поблизу нашого шлунка. Саме у ній руйнуються молекули гемоглобіну. Ферум і амінокислоти знову використовуються для утворення нових молекул гемоглобіну, а решта складових перетворюються до жовчних пігментів і з кров'ю транспортуються до печінки.



Якщо в організмі порушується перетворення гемоглобіну і жовчних пігментів, у крові зростає вміст пігменту білірубину, який надає жовтуватого забарвлення шкірі, слизовим оболонкам і білковій оболонці очей.

Ферум бере активну участь у транспортуванні кисню в крові – це його основна функція. Нестача в організмі цього елемента може призвести до малокрів'я.

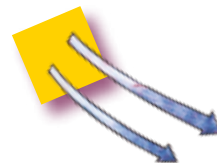
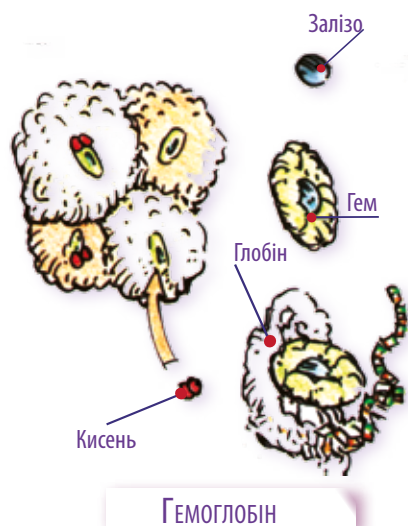
У людей, хворих на анемію, зменшується здатність крові переносити кисень. Як наслідок – сповільнюються процеси обміну, знижується фізична витривалість; виникає загальна слабкість, знижується імунітет.

Щоб підвищити рівень гемоглобіну, треба вживати продукти, що містять Ферум. На першому місці – м'ясні субпродукти: нирки, печінка, язик. Далі – гречка, квасоля, шоколад, горох, білі гриби, чорниця. Потім – баранина, волове м'ясо, кролик, яйця, вівсянка, пшоно, груші, айва, яблука, хурма, кизил, інжир, горіхи і шпинат.



ГЕМОГЛОБІН

Гемоглобін – складна білкова молекула, що переносить кисень. Вона складається з чотирьох субодиниць, кожна з яких утворена білком глобіном і гемовою групою. Гемова група формує кільце навколо атома Феруму, який власне і зв'язує кисень. Саме гем визначає червоне забарвлення гемоглобіну крові. Білкова молекула глобіну повністю оточує гемову групу і зв'язується з трьома такими ж субодиницями, формуючи одну з 250 млн молекул гемоглобіну, які містяться всередині кожної червоної кров'яної клітини. У середовищі з киснем гемоглобін приєднує його і перетворюється в оксигемоглобін, а в середовищі, де кисню мало, оксигемоглобін легко віддає його і знову стає гемоглобіном. Кров, еритроцити якої містять багато кисню, яскраво-червона (артеріальна), а кров, що віддала кисень, – темно-червона (венозна). Завдяки чотирьом гемовим групам одна молекула гемоглобіну здатна перенести 4 молекули кисню. А це означає, що кожна з трильйонів червоних кров'яних клітин у нашому тілі переносить один більйон молекул кисню.



КРОВ

Як і хрящова та кісткова тканини, кров належить до групи сполучних тканин, але лише кров, утворена клітинами, завислими в рідкому середовищі. Кров розподіляє та постачає до наших клітин усі необхідні поживні речовини і забирає від них продукти життєдіяльності, відходи та вуглекислий газ. Вона підтримує сталу температуру нашого тіла. Завдяки тромбоцитам і цілій армії лейкоцитів кров виконує захисну функцію.



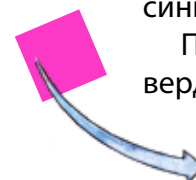
На вигляд кров червона, однак її рідка частина (плазма) – в'язка прозора рідина жовтуватого кольору. У плазмі розчинені поживні речовини (глюкоза, амінокислоти, жири), гормони, відходи життєдіяльності (карбон діоксид та сечовина), а також неорганічні речовини, білки, необхідні для згортання крові за пошкодження судин, захисту від хвороботворних організмів і підтримання водного балансу.

У плазмі крові зависають різні типи клітин, усі вони утворюються у червоному кістковому мозку. Червоні кров'яні клітини становлять 99 % цієї популяції, тоді як білі клітини крові, на частку яких припадає лише 1 %, набагато різноманітніші. До них належать поїрачі бактерій – нейтрофіли та моноцити, виробники антитіл – лімфоцити, які визначають наш імунітет. Врешті в крові є тромбоцити, кров'яні пластинки, які за пошкодження стінок судини нагромаджуються в місці травми і сприяють формуванню кров'яного згустку – тромбу. Судина закупорюється, і кровотеча припиняється. Тромбоцити не мають ядра, вони утворюються з величезних клітин кров'яного мозку, які називаються мегакаріоцитами.

ЧОМУ СИНЦІ ЗМІНЮЮТЬ КОЛІР

Удар пошкоджує капіляри, і кров розтікається під шкірою, тому свіжий синець червоний. До травмованого місця прибувають білі кров'яні клітини – лейкоцити. Вони оточують крововилив і починають „прибирати” еритроцити. Процес розпаду гемоглобіну в еритроцитах і зумовлює послідовну зміну кольору синця.

Продукти руйнування гемоглобіну – білівердин (зелений жовчний пігмент) і білірубін

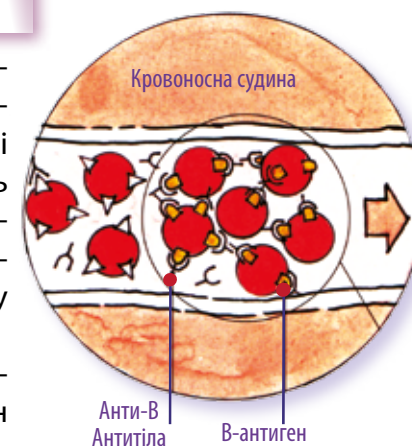


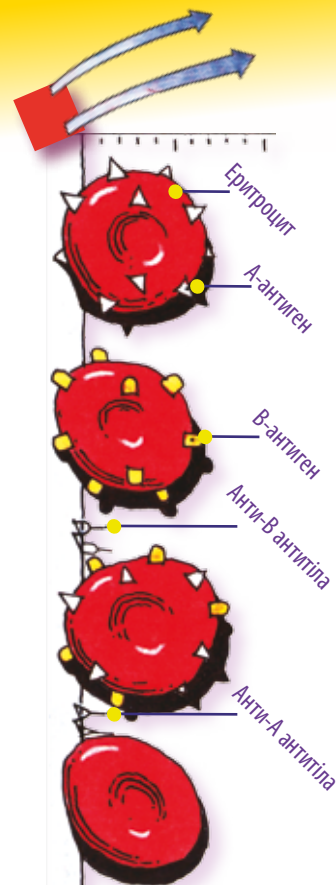
Водний розчин солей, концентрація якого відповідає концентрації солей в плазмі крові називають фізіологічним розчином. Його використовують у медицині для поповнення нестачі рідини в організмі.

Чи можна уникнути появи синяка? Можна! Якнайшвидше прикладіть до місця травми холод (лід, холодну вологу серветку чи якийсь інший холодний предмет). Судини за впливу холоду звужуються, і з них виливається менше крові.

Жінки з кров'ю групи В живуть довше, ніж жінки з кров'ю групи О. Чоловіки з кров'ю групи О живуть довше, ніж чоловіки з кров'ю групи В. Ці статистичні дані ніяк не пояснюються.

Для того, щоб висмоктати всю кров у людини, потрібно 1 120 000 комарів.



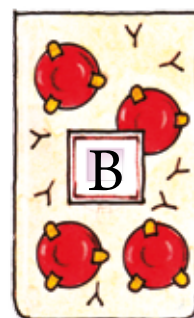
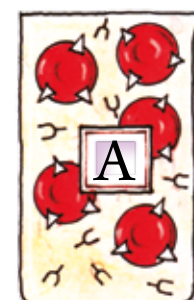
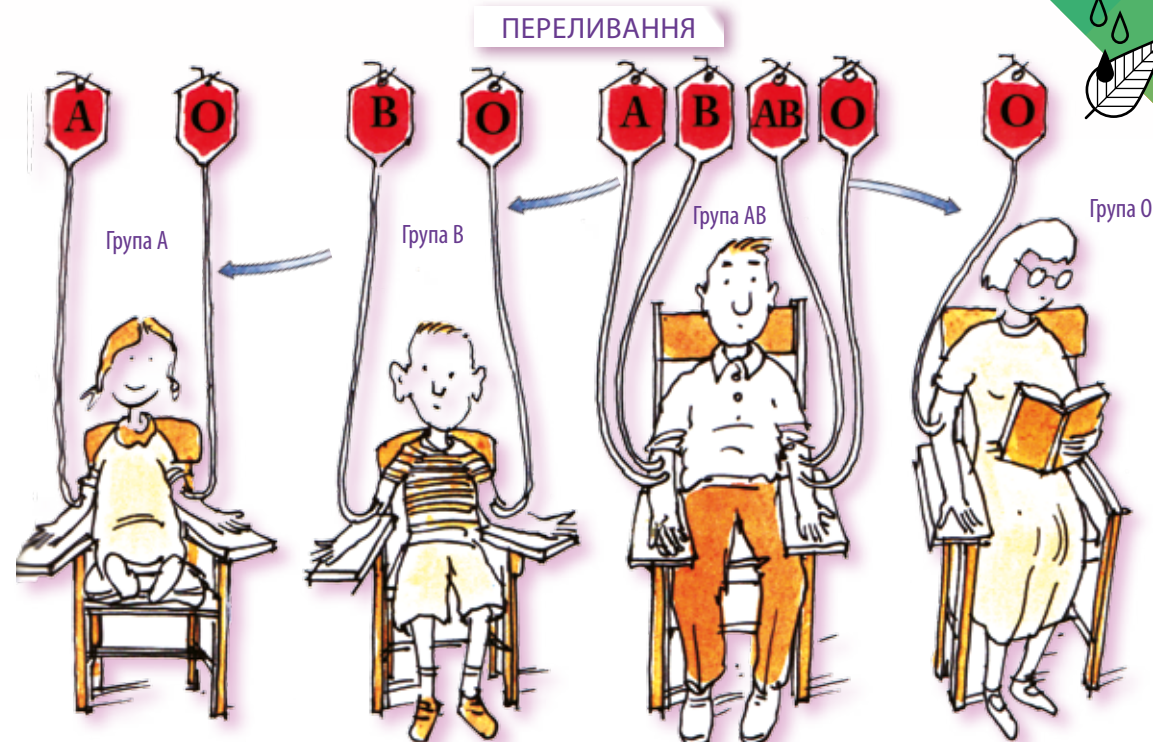


(жовто-червоний жовчний пігмент). У процесі руйнування гемоглобіну синець змінює забарвлення від червоного через фіолетовий, вишневий і синій до жовто-зеленого і жовтого. Згодом продукти розпаду на місці травми видаляються, а забарвлення зникає. Білірубін потрапляє до печінки, звідти до кишківника. Частина виділяється з калом, частина всмоктується назад у кров.

ДРУГ ЧИ НЕДРУГ

Щоб врятувати людину, яка втратила багато крові, їй вливають кров здорової людини-донора. Про переливання крові знали з давніх-давен. Однак спроби переливання крові доволі часто закінчувалися трагічно. Лише 1900 року вчені з'ясували, що кров однієї людини не завжди сумісна з кров'ю іншої. У 1900 році учені запропонували класифікацію груп крові АВО. На поверхні червоних кров'яних клітин, еритроцитів, є особливі антигени – молекулярні маркери, утворені білками й вуглеводами. Наявність чи відсутність цих антигенів визначає групу крові людини. Антиген А визначає групу крові А, або II групу крові, антиген В – В (III) групу, А та В разом визначають АВ (IV) групу, а група крові без антигенів – це О (I) група крові.

Під час переливання крові треба обов'язково враховувати групу крові пацієнта і донора. Проблема виникає через антитіла, спеціальні білкові молекули в плазмі крові, які приклеюються до будь-якої „чужої” клітини чи білка і маркують їх для руйнування. Відтак, група А крові має антитіла до антигенів В групи, група В – антитіла до антигенів групи А. Якщо, наприклад, кров В групи через необережність перелити особі з групою крові А, то антитіла до А антигенів швидко розводяться, бо кількість введеної крові порівняно незначна. Але анти-В антитіла в плазмі реципієн-



та спричинять склеювання „чужих” еритроцитів між собою. Це може заблокувати кровоносні судини і призвести до болючих, а іноді і фатальних наслідків.

Група крові АВ не має антитіл ні до А, ні до В-антитіл, тому потенційно може отримувати кров будь-якої групи. Це універсальний реципієнт. Група О має обидва типи антитіл – анти-А та анти-В-антитіла, тому сумісна лише з О групою крові. Через те, що група крові О не має антигенів А та В, її можна переливати людям решти груп крові (А, В, АВ). Тому люди з О групою крові – універсальні донори.

Група крові людини не змінюється впродовж життя і передається спадково. Виокремлюють також 46 класів інших антигенів, серед них – резус-фактор, однак більшість із них трапляється значно рідше.

