Кров. Її будова та функції. Будова та функції еритроцитів.

Мета: продовжити вивчати кров як рідке середовище, його складовими та виявити його основні властивості, особливостями будови еритроцитів, що допомагають виконувати транспортну функцію, значенням для життєдіяльності людського організму..

План

1. Вивчення нового матеріалу. Вивчення матеріалу параграфа.
2. Вивчаємо п18.
3. Розгляньте мал71. Яка особливість будови еритроциту. Знайдіть відповідь: чи мають ядро, яка їх кількість, де утворюються, який термін життя, де руйнуються? Випишіть ці відповіді у зошит.
4. Гемоглобін може утворювати нестійкі сполуки з газами — киснем і вуглекислим газом: він здатний на певний час зв’язувати їх та від’єднувати. Сполука гемоглобіну з киснем набуває яскраво-червоного кольору, її називають оксигемоглобін (НbO2). Кров, насичену киснем, називають артеріальною. У капілярах тканин гемоглобін віддає кисень клітинам і приєднує вуглекислий газ. Кров, насичену вуглекислим газом, називають венозною. Вона має темніший колір, ніж артеріальна.
5. Яка норма гемоглобіну у крові здорової людини. Чому виникає недокрівя7
6. Ви всі чули про групи крові. Розгляньте уважно табличку. У складі клітинної мембрани еритроцитів є особливі сполуки - комплекси білків і вуглеводів - аглютиногени. Їх позначають літерами латинського алфавіту А та В. В окремому еритроциті може бути присутній лише один з двох аглютиногенів (А чи В) або вони взагалі відсутні.
7. У плазмі крові міститься два типи білкових сполук — аглютинінів. їх позначають літерами грецького алфавіту - α (альфа) та β (бета). У крові однієї людини ніколи не трапляються водночас аглютиноген А та аглютинін α або аглютиноген В та аглютинін β.
8. Прочитайте про резус-фактор та резус конфлікт. Коли він виникає, що потрібно про нього знати.
9. Вивчення теоретичного матеріалу.

== **Формені елементи крові.** До формених елементів крові належать еритроцити, лейкоцити та тромбоцити .

**Еритроцити**— це червоні формені елементи крові. Зрілі еритроцити не мають ядра й містять дуже багато білка гемоглобіну. Їх основна функція — перенесення кисню. Крім того, еритроцити здатні переносити й вуглекислий газ (СО2). Проте значна його частина транспортується плазмою крові у вигляді розчину та сполуки з водою.

***Лейкоцити*** — білі клітини крові. Вони досить різноманітні за будовою й поділяються на декілька типів. Лейкоцити забезпечують захист організму від інфекцій та токсинів.

**Тромбоцити**, на відміну від еритроцитів та лейкоцитів, не клітини, а кров’яні пластинки. Вони є фрагментами клітин, що утворюються внаслідок розпаду великих клітин-попередників. Тромбоцити відіграють важливу роль у процесі зсідання крові.

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

Поділ на групи ґрунтується на наявності в крові антигенів — специфічних речовин, які спричиняють реакцію імунної системи й дозволяють розрізняти кров людей за певними ознаками. Більшість антигенів є білками. Вони можуть міститися в еритроцитах, лейкоцитах, тромбоцитах або плазмі крові. Антигени об’єднують у незалежні одна від одної групи — системи груп крові. У людини відомо близько 30 систем груп крові.

Найбільше практичне значення для людини мають дві системи груп крові — АВ0 і резус-система.

**== Групи крові системи АВ0.** Групи крові в людини (система АВ0) відкрив австрійський науковець К. Ландштейнер у 1900 році. Диференціація крові людини за системою АВ0 на чотири групи ґрунтується на комбінації двох антигенів (аглютиногени А і В) в еритроцитах і двох антитіл (аглютиніни α і β) у плазмі крові.

Для чого ж потрібний цей поділ на групи? Якщо під час переливання групи крові підібрано неправильно, то виникає загроза для здоров’я реципієнта (того, кому кров переливають). Річ у тім, що після взаємодії однойменних аглютиногенів і аглютинінів відбувається реакція аглютинації (склеювання) еритроцитів. Вона активує процес зсідання крові й утворення тромбів, у яких застряють еритроцити. Це призводить до закупорювання судин і може спричинити загибель людини.

== **переливання крові.** Кров відіграє надзвичайно важливу роль у життєдіяльності організму. Якщо людина втратить багато крові, то її організм може не впоратися із забезпеченням тканин і органів потрібними речовинами. Тому ще здавна робили спроби переливати кров у випадку її великої втрати. Однак раніше лікарі не знали про наявність різних груп крові й переливали її навмання. Зрозуміло, що часто групи крові в донора (того, хто давав кров) і пацієнта не збігалися. Це призводило до утворення тромбів через аглютинацію еритроцитів і загибелі людини.

Лише після відкриття К. Ландштейнером груп крові системи АВ0 стало можливим здійснювати відносно безпечне переливання крові. Сьогодні людям переливають тільки кров їхньої групи, оскільки взаємодія між кров’ю різних груп системи АВ0 дає найсильнішу імунну реакцію, тобто спричиняє аглютинацію еритроцитів. Інші системи груп крові (наприклад, система резус) викликають не таку сильну реакцію, але це не означає, що їх не слід ураховувати!

1. Закріплення знань. Коли й ким було відкрито групи крові? 2. Які групи крові існують у системі АВ0? 3\*. Чому може виникнути резус-конфлікт під час вагітності? 4\*. Чому людині слід переливати лише кров її групи?
2. Дом\\завдання. Вивчити п18. Скласти опрний конспект. Усно дати відповіді на запитання параграфа.