Внутрішнє середовище організму. Поняття про гомеостаз.

Мета: розглянути поняття внутрішнього середовища, склад крові, розвивати навички знаходити зв’язки між особливостями будови та функціями компонентів крові. Значення знань для збереження життя людини.

План

1. Мотивація навчальної діяльності. Чим відрізняється хімічний склад клітини від хімічного складу навколишнього середовища?
2. Вивчення нового матеріалу. Опрацювання матеріалу параграфа.
   1. Вивчаємо п17.
   2. Життєдіяльність клітин забезпечується тільки в рідкому середовищі. Як ви вже знаєте, це пов’язано з тим, що процеси дифузії й осмосу, за допомогою яких відбувається обмін речовин між клітинами та середовищем, що їх оточує, краще перебігають у рідинах.
   3. Допишіть. Внутрішнє рідке середовище організму - ……… .  За норми в організмі людини на відносно сталому рівні підтримується ………….. .
   4. Які функції виконує кров? Випишіть в зошит. Яку функцію виконує лімфа7
   5. Кожен з вас хоч раз у житті здавав кров на аналіз. Розгляньте мал69.а. які складові крові? Як вони розподіляються по пробірці через певний час. Як ви вважаєте. Чому так відбувається?
   6. Розгляньте уважно таблицю 7. Про що вона свідчить? Знайдіть поняття ШОЕ. Для чого воно використовується?
   7. Складаємо схему. Склад крові –

= плазма – вода, органічні речовини, неорганічні речовини

= формені елементи крові – еритроцити, тромбоцити, лейкоцити

Подумай! Чому склад та вміст органічних речовин у плазмі може досить сильно коливатись?

1. Вивчення нового матеріалу. Теоретичний матеріал.

== **Внутрішнє середовище організму.** Для забезпечення нормальної життєдіяльності організму людини потрібно, щоб умови всередині нього були відносно сталими. Температура, солоність, кислотність та інші параметри змінюються в досить вузьких межах. Ця сталість забезпечується завдяки наявності внутрішнього середовища організму.

Основними складовими внутрішнього середовища організму є три рідини: кров, лімфа і тканинна рідина. Ці рідини постійно переходять одна в одну, змінюючи тим самим свій хімічний склад. Вони забезпечують перебіг усіх важливих процесів в організмі, адже завдяки їм до клітин безперервно надходять поживні речовини, а з них видаляються продукти обміну. Відносну сталість складу та фізико-хімічних властивостей внутрішнього середовища називають гомеостазом. Підтримання гомеостазу дозволяє людині жити і в умовах тропіків, і в полярних регіонах.

**== Кров та її функції. *Кров***— це непрозора рідина червоного кольору, яка циркулює по судинах кровоносної системи. В організмі людини вона виконує транспортну, регуляторну й захисну функції. У тілі дорослої людини в середньому міститься від 4 до 6 л крові (6-10% від маси тіла). Значення крові розглянуто в таблиці.

**== Склад крові.** Кров являє собою рідку тканину, що містить два основні компоненти: плазму крові та формені елементи. Кількість води в крові становить 90 %.

Рідкою частиною крові є плазма. Вона складається з води і розчинених у ній мінеральних та органічних сполук. Концентрація солей у плазмі крові (Na+, К+, Са2+, НСО3- та ін.) становить 0,9 % і підтримується на сталому рівні для забезпечення нормального перебігу фізіологічних процесів. Тому водний розчин, концентрація солей у якому становить 0,9 %, називається фізіологічним. Такий розчин можна використати для поповнення крові в разі її значних утрат.

Залежно від рівня насиченості киснем кров буває венозною й артеріальною. Артеріальна кров містить багато кисню й мало вуглекислого газу. Вона має яскраво-червоний колір. Венозна кров, навпаки, містить мало кисню й багато вуглекислого газу та має більш темне забарвлення. Колір крові визначається вмістом у ній сполук гемоглобіну з киснем: чим більше таких сполук, тим яскравіше забарвлення крові.

**== Тканинна рідина.** У тканинах кров проходить через найдрібніші кровоносні судини — капіляри. Стінки капілярів дуже тонкі, адже вони складаються лише з одного шару клітин. Ці стінки не пропускають еритроцити і тромбоцити, проте через них у навколишні тканини просочується плазма крові. Та частина плазми крові, яка потрапила в тканини, утворює тканинну (міжклітинну) рідину. Ця рідина омиває всі клітини тіла і здійснює обмін речовин між ними й кров’ю.

За своїм складом тканинна рідина в момент утворення схожа на кров. Одначе в ній відсутні клітини крові та більша частина її білків. Проте в разі якихось негативних процесів (наприклад, запалення) лейкоцити з крові можуть виходити у тканини й потрапляти в тканинну рідину.

У зв’язку з тим, що тканинна рідина здійснює обмін речовин між судинами і клітинами тканин, її склад постійно змінюється. Деякі речовини переходять усередину клітин тканини, а інші, навпаки, виділяються клітинами в тканинну рідину. У різних тканинах клітини можуть потребувати різних речовин і виділяти різні продукти обміну. Це також упливає на склад тканинної рідини, унаслідок чого він стає ще більш різноманітним.

**== Лімфа.** У тканинах нашого організму, крім кровоносних, є й інші капіляри — лімфатичні. Вони мають вигляд тоненьких трубочок, замкнених з одного кінця. Тиск усередині лімфатичних капілярів менший, ніж у кровоносних, тому в них просочується надлишок тканинної рідини, який утворюється в тканинах через постійне надходження плазми з кровоносних капілярів. Тканинна рідина, яка просочилася в лімфатичні капіляри, перетворюється на лімфу.

1. Закріплення знань .1. Що входить до складу внутрішнього середовища організму? . Що входить до складу крові? 3. Які функції виконує кров? 4. Що міститься у плазмі крові? 5\*. Чому склад і вміст органічних речовин у плазмі може досить сильно коливатися? 6\*. У яких випадках уміст органічних речовин у плазмі крові різко збільшується? 7\*. Чому концентрація солей у плазмі крові підтримується практично на сталому рівні?
2. Дом\\завдання. Вивчити п17. Відповісти на запитання усно. За бажанням письмово – вибрати творче запитання в кінці параграфа.