

ТЕМА 3. ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ ЗМІНИ ЕРИТРОЦИТІВ

Мета: Вивчити види еритроцитів, аномальні за розміром, забарвленням і формою, вміти розпізнавати їх на мазках периферичної крові, сформуванати уявлення про причини та захворювання, при яких спостерігаються дані патології. Знати види кількісних змін еритроцитів і стани, що вони супроводжують.

ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

1. Зміни розміру еритроцитів (анізоцитоз).
2. Зміни форми еритроцитів (пойкілоцитоз).
3. Анізохромія еритроцитів, причини та захворювання, при яких спостерігається дана патологія.
4. Елементи патологічної регенерації клітин червоного паростка.
5. Кількісні зміни еритроцитів.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Завдання 1. Вивчення аномальних за розміром видів еритроцитів.

Анізоцитоз – це присутність в крові еритроцитів, що розрізняються за розміром.

Таблиця 1 – Види аномальних за розміром еритроцитів

Вид змін	Зображення	Характеристика
Шизоцитоз		Наявність у мазках крові еритроцитів з діаметром ... мкм. Патологічні стани:
Мікроцитоз		Наявність в мазках крові еритроцитів з діаметром ... мкм. Патологічні стани:
Макроцитоз		Наявність в мазках крові еритроцитів з діаметром ... мкм. Патологічні стани:

Мегалоцитоз		Наявність в мазках крові еритроцитів з діаметром ... мкм. Патологічні стани:
-------------	--	---

Заповнити таблицю 1: зарисувати зовнішній вигляд аномальних еритроцитів, вказати їх розмір і патологічні стани, при яких ці клітини зустрічаються.

Завдання 2. Вивчення аномальних за формою видів еритроцитів.

Пойкілоцитоз – це наявність в крові різних форм еритроцитів.

Таблиця 2 – Види аномальних за формою еритроцитів

Зміна форми еритроцита	Зображення	Характеристика
Сфероцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Мікросфероцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Овалоцити (еліптоцити)		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Стоматоцити (гідроцити)		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Дрепаноцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Конвертоподібні еритроцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Мішенеподібні еритроцити (кодоцити)		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Акантоцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:

Ехіноцити (еритроцити у вигляді «морського їжака»)		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Кератоцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Дакріоцити – сльозоподібні еритроцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Хвостаті еритроцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Ахромоцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Анулоцити, планоцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Шистоцити		Особливості морфології: Зустрічаються при:
«Bizzard»- форми		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Клітини - «жетони»		Особливості морфології: Зустрічаються при:
«Монетні стовпчики»		Особливості морфології: Зустрічаються при:

Заповнити таблицю 2: зарисувати зовнішній вигляд аномальних за формою еритроцитів, вказати особливості їх морфології і патологічні стани, при яких ці клітини зустрічаються.

Завдання 3. Вивчення елементів патологічної регенерації.

Включення в еритроцитах є результатом патологічної регенерації клітин червоного паростка. При мегалобластичному типі еритропоезу в еритроцитах визначаються кільця Кебота, тільця Жоллі, пилінки Вейденрейха, основним компонентом яких є ДНК.

Таблиця 3 – Елементи патологічної регенерації

Включення	Зображення	Характеристика
Кільця Кебота		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Тільця Жоллі		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Порошинки Вейденрейха		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Базофільна зернистість		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Тільця Гейнца - Ерліха		Особливості морфології: Зустрічаються при:
Гранули гемосидерину		Особливості морфології: Зустрічаються при:

Завдання 4. Розв'язування ситуаційних задач.

Ситуаційна задача № 1. У хворого М., 39 років, з хронічною дихальною недостатністю при загальному аналізі в крові виявлено:

Аналіз крові при надходженні:

Еритроцити	$6,6 \times 10^{12}/л$
Гемоглобін	182 г/л
Ретикулоцити	3,7 %
Колірний показник	розрахувати
Лейкоцити	$7,2 \times 10^9/л$
базофіли	0,5 %
еозинофіли	2 %
нейтрофіли:	
– юні	0 %
– паличкоядерні	6 %
– сегментоядерні	62 %
лімфоцити	25 %
моноцити	4,5 %
Тромбоцити	$200 \times 10^9/л$
У мазку незначний анізоцитоз	

1. Визначте характер змін периферичної крові в даному випадку.
2. Який патогенез цих змін?

Ситуаційна задача № 2. Хворий Т., 54 років, протягом останніх 6-8 міс скаржиться на частий головний біль, пов'язаний з підвищенням артеріального тиску. Він перебуває на диспансерному обліку з приводу артеріальної гіпертензії.

При дослідженні крові під час оформлення санаторно-курортної карти виявлено:

Аналіз крові при надходженні:

Еритроцити	$7,1 \times 10^{12}/\text{л}$
Гемоглобін	178 г/л
Ретикулоцити	4,8 %
Колірний показник	розрахувати
Лейкоцити	$15,6 \times 10^9/\text{л}$
базофіли	1 %
еозинофіли	6 %
нейтрофіли:	
– юні	2 %
– паличкоядерні	11 %
– сегментоядерні	62 %
лімфоцити	14 %
моноцити	4 %
Тромбоцити	$490 \times 10^9/\text{л}$
Насичення артеріальної крові киснем становить 96%.	

1. Для якої патології системи крові характерні подібні зміни?
2. З якою метою хворому проведено дослідження напруги кисню в крові?
3. Яка ймовірна причина підвищення артеріального тиску в даному випадку?

Ситуаційна задача № 3. 50-річний хворий, що страждає на артеріальну гіпертензію, звернувся з приводу підвищення температури до 38-39 °С протягом 3 тижнів. Антибактеріальна терапія цефотаксимом була неефективною. При амбулаторному обстеженні виявлено підвищення в крові кількості еритроцитів і рівня гемоглобіну. Анамнез хворого без особливостей. Не курить, алкоголем не зловживає. Протягом 2 років спостерігалось підвищення артеріального тиску до 170/100 мм рт. ст. Лікується гіпотензивними препаратами без вираженого ефекту. З боку внутрішніх органів – без особливостей.

Аналіз крові при надходженні:

Еритроцити	$6,5 \times 10^{12}/л$
Гемоглобін	170 г/л
Колірний показник	розрахувати
Лейкоцити	$9 \times 10^9/л$
базофіли	0 %
еозинофіли	2 %
нейтрофіли:	
– юні	2 %
– паличкоядерні	6 %
– сегментоядерні	64 %
лімфоцити	26 %
моноцити	2 %
Тромбоцити	$250 \times 10^9/л$
ШОЕ	5 мм/год

При розгляді попередніх аналізів крові звертає на себе увагу тенденція до збільшення кількості еритроцитів протягом останніх декількох місяців.

Загальний аналіз сечі: відносна щільність – 1018, білок – 0,66‰, еритроцити – 10-15 у полі зору, лейкоцити – 2-3 у полі зору.

При рентгенографії органів грудної клітини патології не виявлено. УЗД нирок – збільшення розмірів лівої нирки, невеликий конкремент. Проведена комп'ютерна томографія.

1. Визначте характер змін периферичної крові в даному випадку.
2. Який патогенез цих змін?

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Назвіть види аномальних за розміром еритроцитів.
2. Про що свідчить збільшення кількості регенеративних форм еритроцитів у периферичній крові?
3. При яких хворобах спостерігається анізохромія еритроцитів?
4. Чим відрізняються абсолютний еритроцитоз від відносного?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Воробель А. В. Основи гематології: монографія. Івано-Франківськ : Вид-во «Плай» ЦІТ Прикарпатського університету імені Василя Стефаника, 2009. 148 с.
2. Гематологія : посібник / за ред. А. Ф. Романової. Київ : Медицина, 2006. 456 с.
3. Гематологія і трансфузіологія / за ред. С. М. Гайдукової. Київ : Три крапки, 2001. 752 с.

4. Григорова Н. В. Гематологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Біологія» освітньо-професійної програми «Біологія». Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 80 с. (затверджено вченою радою ЗНУ, протокол № 9 від 28.04.2020 р.).
5. Іонов І. А., Комісова Т. Є., Слюсарєв В. Ф., Шаповалов С. О. Фізіологія крові та внутрішнього середовища: методичні рекомендації. Харків : ЧП Петров В.В., 2017. 48 с.
6. Третьяк Н. М. Гематологія. Київ : Зовнішня торгівля, 2005. 240 с.
7. Шиффман Ф. Дж. Патофізіологія крові / пер. с англ. Н. Б. Серебряной, В. И. Соловьева. Москва : Санкт-Петербург : Бином, 2016. 448 с.