

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА КЛІНІЧНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

**ГЕМОБЛАСТОЗИ.  
ЗАГАЛЬНОКЛІНІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ПРАКТИКУМ**

*Для самостійної аудиторної та позааудиторної підготовки до  
практичних занять*

студента \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ групи III курсу медичного факультету

**Спеціальності «Технології медичної діагностики та лікування»**

Запоріжжя  
2021

*Затверджено на засіданні Центральної методичної Ради ЗДМУ  
та рекомендовано для використання в освітньому процесі  
(протокол № від 2021 р.)*

**Колектив авторів:**

*С. В. Павлов - д-р біол. наук, доцент;  
С. В. Горбачова – д-р біол. наук, доцент;  
Н. В. Бухтіярова - канд. мед. наук, доцент;  
С. А. Біленький - канд. мед. наук, доцент;  
Л. В. Баранова - канд. фарм. наук, ст. викладач;  
К. В. Левченко – канд. мед. наук, асистент;  
Ю. В. Нікітченко – асистент;  
К. А. Бурлака – асистент;  
Д. В. Робота – асистент;  
О. О. Марічева – асистент.*

**Рецензенти:**

*О. В. Возний – д-р мед. наук, завідувач кафедри терапевтичної, ортопедичної та дитячої стоматології ЗДМУ;  
І. С. Качан – канд. мед. наук, доцент кафедри сімейної медицини, терапії, кардіології та неврології ФПО.*

*За загальною редакцією зав. кафедрою клінічної лабораторної діагностики  
доцента, д-ра біол. наук Павлова С.В.*

Г 33

**Гемобластози. Загальноклінічні методи дослідження:**  
практикум для самостійної аудиторної та позааудиторної підготовки до практичних занять студентів III курсу медичного факультету спеціальності «Технології медичної діагностики та лікування» / С. В. Павлов, С. В. Горбачова, Н. В. Бухтіярова[та ін.] ; за заг. ред. С. В.Павлова. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2021. – 91 с.

Практикум складений згідно навчальної програми МОЗ України для студентів медичних факультетів зі спеціальності «Технології медичної діагностики та лікування».

В практикумі наданий матеріал згідно сучасних уявлень про клінічну лабораторну діагностику та методи досліджень. До кожного заняття викладені питання для підготовки та завдання для самостійної роботи.

## ЗМІСТ

№	Тема заняття
1	Тема 1. Гострі мієлоїдні лейкози.
2	Тема 2. Гострі лімфоїдні лейкози.
3	Тема3. Хронічні мієлоїдні лейкози та їх класифікація.
4	Тема 4. Мієлодиспластичні синдроми.
5	Тема 5. Хронічні лімфоцитарні лейкози та їх класифікація.
6	Тема6. Парапротеїнемічні гемобластози.
7	Тема 7. Підрахунок мієлограми при патології. Картина кісткового мозку при різних видах лейкозів.
8	Тема 8. Гостра та хронічна променева хвороба.
9	Тема 9. Субмодуль 1.
10	Тема10. Дослідження шлункового та дуоденального вмісту: визначення фізичних властивостей порцій. Мікроскопічне дослідження.
11	Тема11. Хімічне та мікроскопічне дослідження калу.
12	Тема 12. Самостійне виконання копрологічного дослідження.
13	Тема 13. Дослідження мокротиння.
14	Тема 14. Дослідження випітних рідин.
15	Тема 15. Дослідження ліквору.
16	<b>Підсумковий модульний контроль з модулю 3.</b>

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ п/п	Тема лекції	Кількість годин
<b>Модуль 3. «Гемобластози. Загальноклінічні методи дослідження»</b>		
1	Хронічні мієлоїдні та лімфоїдні лейкози. Парапротеїнемічні гемобластози.	2
2	Гостра та хронічна променева хвороба.	2
3	Дослідження шлункового та дуоденального вмісту.	2
4	Поняття про копроцитограму. Клінічне дослідження калу.	2
5	Дослідження мокротиння, випітних рідин та ліквору.	2
<b>Усього</b>		<b>10</b>

## ПЛАН ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Тема	Кількість годин
<b>Модуль 3: «Гемобластози. Загальноклінічні методи дослідження»</b>		
1	Гострі мієлоїдні лейкози.	3
2	Гострі лімфоїдні лейкози.	3
3	Хронічні мієлоїдні лейкози та їх класифікація.	3
4	Мієлодиспластичні синдроми.	3
5	Хронічні лімфоцитарні лейкози та їх класифікація.	3
6	Парапротеїнемічні гемобластози.	3
7	Підрахунок мієлограми при патології. Картина кісткового мозку при різних видах лейкозів.	3
8	Гостра та хронічна променева хвороба.	3
9	Субмодуль 1	3
10	Дослідження шлункового та дуоденального вмісту: визначення фізичних властивостей порцій. Мікроскопічне дослідження.	3
11	Хімічне та мікроскопічне дослідження калу.	3
12	Самостійне виконання копрологічного дослідження.	3
13	Дослідження мокротиння.	3
14	Дослідження випітних рідин.	3
15	Дослідження ліквору.	3
16	<b>Підсумковий модульний контроль з модулю 3.</b>	3
<b>Всього</b>		<b>48</b>

## **ЗАНЯТТЯ №1**

**1. ТЕМА:** Гострі мієлоїдні лейкози.

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Вміти диференціювати форми гострих лейкозів, мати уявлення про діагностичне значення цитохімічного дослідження крові при гострих лейкозах.

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

### **3.1 Теоретичні питання до заняття**

1. Визначення поняття лейкоз.
2. Форми гострих лейкозів.
3. FAB – класифікація гострих лейкозів.
3. Картина периферичної крові при гострих мієлоїдних лейкозах.
4. Діагностичне значення цитохімічного дослідження крові при гострих лейкозах.

## **ПРОТОКОЛ №1**

**Дата**

Лейкози – це група пухлинних захворювань системи крові, які виникають в результаті розростання патологічних клітин кровотворної тканини, при яких, перш за все, уражується кістковий мозок, вони виникають з кровотворних клітин в результаті мутації однієї стовбурової клітини. Обов'язковою ознакою лейкозу є ураження кісткового мозку.

Існує декілька класифікацій лейкемій. Головні критерії диференціювання – характер перебігу захворювання та тип уражених лейкоцитів. Згідно першого критерію лейкемія ділиться на гостру ( швидкий перебіг захворювання ) та хронічну ( повільний перебіг захворювання ). До того ж одна форма не може переходити в іншу. Інша класифікація базується на типові білих кров'яних клітин які піддаються малігнізації. Так лейкоз може виникнути в лімфоїдних або мієлоїдних клітинах. Лейкемія яка виникає з лімфоїдних клітин, називається лімфоїдною, лімфоцитарною, лімфобластною. Лейкемія яка розповсюджується на мієлоїдні клітини, називають мієлоїдною, мієлобластною. Субстратом захворювання обов'язково є клітини кісткового мозку, а не якісь інші, що метастазували сюди і дали вторинний ріст. Найхарактернішою ознакою лейкозу є заповнення кісткового мозку клітинами місцевого походження –

лейкоцитами і їх попередниками, еритробласти, мегакаріобласти. Вони розмножуються у великих кількостях і виходять у кров. Виникає лейкоцитоз – дуже частий, хоч і не обов’язковий симптом лейкозу. Є пухлини, які розвиваються також з кровотворної тканини, але характеризуються дифузним або очаговим типом росту, не уражуючи кістковий мозок. Вони називаються гематосаркомами. Лейкози і гематосаркоми – це пухлини кровотворної та лімфоїдної тканини, які об’єднуються під загальною назвою «гемобластози».

Вид гострого лейкозу визначають імунологічними та цитохімічними методами. Цитохімічні дослідження ґрунтуються на проведенні мікрохімічного аналізу клітинних структур, біохімічних досліджень на рівні клітини. По наявності в клітинах ліпідів, глікогену, мукополісахариду і активності ряду ферментів: пероксидази, кислотої та лужної фосфатази, неспецифічних естераз.

Наприкінці 70-х років французькими, американськими і британськими спеціалістами була створена сучасна FAB-класифікація гострих лейкозів, побудована на стабільних морфологічних і цитохімічних характеристиках, що відбивають особливості метаболізму лейкозних клітин. Оскільки, за сучасними уявленнями, все кровотворення на рівні II класу (класу частково детермінованих поліпотентних клітин-попередників) поділяється на два ростки – мієлоїдний і лімфоїдний, то й усі гострі лейкози поділяють на дві групи – мієлоїдні і лімфоїдні. В свою чергу, вони поділяються на окремі нозологічні форми.

Класифікація гострих лейкозів: мієлобласний, лімфобласний, недиференційований лейкоз.

Гострі мієлоїдні лейкози диференціюють за цитохімічними ознаками лейкозних клітин – наявністю або відсутністю пероксидази, кислотої фосфатази, неспецифічних естераз, ліпідів, глікогену і складних вуглеводів.

### 1. Заповніть таблицю.

FAB - класифікація гострих мієлоїдних лейкозів:

Гострий мієлоїдний лейкоз	Назва, характеристика
M <sub>0</sub>	

$M_1$	
$M_2$	
$M_3$	
$M_4$	
$M_5$	
$M_6$	
$M_7$	



**2. Надайте цитохімічну характеристику видам мієлоїдних лейкозів (заповніть таблицю)**

Гострий мієлоїдний лейкоз	Цитохімічні ознаки лейкозних клітин
M <sub>0</sub>	
M <sub>1</sub>	
M <sub>2</sub>	
M <sub>3</sub>	
M <sub>4</sub>	
M <sub>5</sub>	
M <sub>6</sub>	

M <sub>7</sub>	
----------------	--

### **МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:**

1. «Hiatus leucemicus» спостерігається при:

- A. Хронічному мієлолейкозі
- B. Гемобластозі
- C. Хронічному лімфо лейкозі
- D. Мієлодиспластичному синдромі
- E. Мієлофіброзі

2. Що таке гемобластози?

- A. Інфекційний процес
- B. Пухлини з кровотворних клітин
- C. Спадкові захворювання
- D. Дегенеративні процеси
- E. Набуті захворювання

3. На чому заснована ФАБ – класифікація лейкозів?

- A. На клінічних особливостях хвороби
- B. На морфологічних особливостях субстрату пухлини
- C. На клінічному дослідженні крові
- D. Правильна відповідь відсутня
- E. Всі перераховані варіанти

4. Яка цитохімічна реакція є найхарактернішою для бластів при гострому промієлоцитарному лейкозі?

- A. На глікоген
- B. На пероксидазу
- C. На ліпіди
- D. На кислі сульфатовані муко- полісахариди
- E. Всі цитохімічні реакції

5. Які переваги мають цитохімічні методи дослідження серед інших, що використовують в КДЛ?

- A. Простота та швидкість виконання
  - B. Відсутність необхідності в специфічних реактивах
  - C. Висока специфічність
  - D. Правильна відповідь відсутня
  - E. Всі перераховані варіанти
6. Для гострого мієлобластного лейкозу найбільш характерним цитохімічним показником є:
- A. Глікоген
  - B. Мієлопероксидаза
  - C. Лужна фосфатаза
  - D. Неспецифічна естераза
  - E. Ліпіди
7. Лейкоцитоз, обумовлений появою бластів, виражена нормохромна анемія, тромбоцитопенія периферійної крові та гіперклітинний кістковий мозок з великою кількістю бластів (60%) характерні для:
- A. Хронічного мієлолейкозу
  - B. Гострого лейкозу
  - C. Хронічного лімфо лейкозу
  - D. Лімфогранулематозу
  - E. Мієломної хвороби
8. У крові хворого Т. визначені бласти. Цитохімічне дослідження показало позитивну реакцію на мієлопероксидазу, крупнозернисті ШИК – позитивні гранули. Який варіант гострого лейкозу у хворого?
- A. Лімфобластний лейкоз
  - B. Мієлобластний лейкоз
  - C. Гострий недиференційований лейкоз
  - D. Лейкемоїдна реакція
  - E. Апластична анемія
9. Хвора В., 56 років, хворіє 1,5 міс. В периферичній крові: еритроцитів – 1,2 т/л, лейкоцитів – 1,2 т/л, бластів 98%, С/я – 2%. ШОЕ – 65 мм/год. Про яку патологію можна думати?
- A. Таласемія
  - B. Апластична анемія
  - C. Хронічний лейкоз
  - D. Лейкемоїдна реакція

Е. Гострий лейкоз

10. У крові хворої Д. виявлені бласти. Цитохімічно визначена позитивна реакція на пероксидазу, глікоген, ШИК – позитивна реакція дифузна. Який варіант гострого лейкозу у хворої?

- А. Монобластний
- В. Не піддається диференціації
- С. Плазмобластний
- Д. Лімфобластний
- Е. Мієлобластний

**ЛІТЕРАТУРА** (91 с)

## **ЗАНЯТТЯ №2**

**1. ТЕМА:** Гострі лімфоїдні лейкози.

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Вміти диференціювати форми гострих лейкозів, мати уявлення про діагностичне значення цитохімічного дослідження крові при гострих лейкозах.

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

### **3.1 Теоретичні питання до заняття**

1. Визначення поняття лейкоз.
2. Форми гострих лімфоїдних лейкозів.
3. FAB – класифікація гострих лейкозів.
3. Картина периферичної крові при гострих лімфоїдних лейкозах.
4. Діагностичне значення цитохімічного дослідження крові при гострих лімфоїдних лейкозах.

## ПРОТОКОЛ №2

Дата

Лімфоїдна форма гострого лейкозу зустрічається у дітей у 70% випадків, тоді як захворюваність дорослих становить не більше 20%. Така різниця пов'язана з віковими особливостями дитячого організму. Гострий лейкоз частіше спостерігається у дошкільному віці, який характеризується напруженістю лімфопоезу, розвитком і вдосконаленням всієї імунної системи організму. У цьому періоді життя діти дуже схильні до лімфатичних реакцій при різних патологічних станах, тому, можливо, виникає певна сприйнятливність лімфоїдної системи дитини до лейкомогенних впливів. Діти, які хворіють на лімфоїдну форму гострого лейкозу, зазвичай мають схильність до лімфоїдної гіперплазії, у них відзначається збільшення лімфатичних вузлів і нерідко тимуса, яке визначається рентгенологічно.

Прийнятим є цитохімічна діагностика лімфоїдного лейкозу по маркерним реакціям на мієлопероксидазу,  $\alpha$ -нафтилацетат-естеразу, кислу фосфатазу, за допомогою ШИК-реакції.

Повна відсутність в лейкозних клітинах ферменту мієлопероксидази визначає їх як ймовірну популяцію лімфоїдних клітин.

Інтенсивна ШИК-реакція у вигляді гранул, розташованих по периметру клітини, також підтверджує приналежність лейкозних клітин до лімфоїдних. Різке посилення грануляторної ШИК-реакції при лімфолейкозі, ймовірно, відбувається в результаті метаболічного блоку в обміні вуглеводів при цьому захворюванні. І хоча яскрава гранулярна ШИК-реакція спостерігається не у всіх випадках лімфоїдної форми гострого лейкозу, типова чітко гранулярна позитивна ШИК-реакція навіть у 5–10% лейкозних клітин кісткового мозку дозволяє відразу точно диференціювати форму лейкозу як лимфоїдну.

### 1. Заповніть таблицю:

Гострі лімфоїдні лейкози розрізняють за цитохімічними, і за морфологічними особливостями. За FAB-класифікацією, гострі лімфоїдні лейкози поділяються на 3 групи – L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>. Цей поділ базується на таких морфологічних характеристиках, як розміри клітин, характер хроматину, форма ядра і нуклеол, кількість цитоплазми, інтенсивність базофілії, вакуолізація цитоплазми.

Гострий лімфоїдний лейкоз	Назва, характеристика
L <sub>1</sub>	
L <sub>2</sub>	
L <sub>3</sub>	

**2. Охарактеризуйте клінічні прояви гострого лімфоїдного лейкозу:**

---



---



---



---



---



---



---



---

**3. Ознаки гострого лімфолейкозу у дитячому віці**

---



---



---



---



---



---



---



---

#### 4. МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. «Hiatus leucemicus» спостерігається при:

- A. Хронічному мієлолейкозі
- B. Гемобластозі
- C. Хронічному лімфо лейкозі
- D. Мієлодиспластичному синдромі
- E. Мієлофіброзі

2. Що таке гемобластози?

- A. Інфекційний процес
- B. Пухлини з кровотворних клітин
- C. Спадкові захворювання
- D. Дегенеративні процеси
- E. Набуті захворювання

3. На чому заснована ФАБ – класифікація лейкозів?

- A. На клінічних особливостях хвороби
- B. На морфологічних особливостях субстрату пухлини
- C. На клінічному дослідженні крові
- D. Правильна відповідь відсутня
- E. Всі перераховані варіанти

4. Яка цитохімічна реакція є найхарактернішою для бластів при гострому промієлоцитарному лейкозі?

- A. На глікоген
- B. На пероксидазу
- C. На ліпіди
- D. На кислі сульфатовані муко полісахариди
- E. Всі цитохімічні реакції

5. Які переваги мають цитохімічні методи дослідження серед інших, що використовують в КДЛ?

- A. Простота та швидкість виконання
- B. Відсутність необхідності в специфічних реактивах
- C. Висока специфічність
- D. Правильна відповідь відсутня
- E. Всі перераховані варіанти

6. Для гострого мієлобластного лейкозу найбільш характерним цитохімічним показником є:

- A. Глікоген
- B. Мієлопероксидаза
- C. Лужна фосфатаза
- D. Неспецифічна естераза
- E. Ліпіди

7. Лейкоцитоз, обумовлений появою бластів, виражена нормохромна анемія, тромбоцитопенія периферійної крові та гіперклітинний кістковий мозок з великою кількістю бластів (60%) характерні для:

- A. Хронічного мієлолейкозу
- B. Гострого лейкозу
- C. Хронічного лімфо лейкозу
- D. Лімфогранулематозу
- E. Мієломної хвороби

8. У крові хворого Т. визначені бласти. Цитохімічне дослідження показало позитивну реакцію на мієлопероксидазу, крупнозернисті ШИК – позитивні гранули. Який варіант гострого лейкозу у хворого?

- A. Лімфобластний лейкоз
- B. Мієлобластний лейкоз
- C. Гострий недиференційований лейкоз
- D. Лейкемоїдна реакція
- E. Апластична анемія

9. Хвора В., 56 років, хворіє 1,5 міс. В периферичній крові: еритроцитів – 1,2 т/л, лейкоцитів – 1,2 т/л, бластів 98%, С/я – 2%. ШОЕ – 65 мм/год. Про яку патологію можна думати?

- A. Таласеїя
- B. Апластична анемія
- C. Хронічний лейкоз
- D. Лейкемоїдна реакція
- E. Гострий лейкоз

10. У крові хворої Д. виявлені бласти. Цитохімічно визначена позитивна реакція на пероксидазу, глікоген, ШИК – позитивна реакція дифузна. Який варіант гострого лейкозу у хворої?

- A. Монобластний



- В. Не піддається диференціації
- С. Плазмобластний
- Д. Лімфобластний
- Е. Мієлобластний

## ЛІТЕРАТУРА (91 с)

### ЗАНЯТТЯ №3

**1. ТЕМА: Хронічні мієлоїдні лейкози та їх класифікація.**

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ: Ознайомитися з формами хронічних лейкозів, методами та критеріями діагностики пухлинних захворювань гемостазу.**

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

#### **3.1 Теоретичні питання до заняття**

1. Визначення поняття лейкоз.
2. Форми та стадії хронічних мієлоїдних лейкозів.
3. Лабораторна діагностика хронічних мієлоїдних лейкозів.

#### **Дата**

До хронічних лейкозів віднесені такі форми, коли клітини кісткового мозку розростаються у великій кількості, але дозрівання відбувається нормально, оскільки основним субстратом хронічних лейкозів є дозріваючі та зрілі клітини. Лейкемічний провал відсутній. Хвороба проходить у своєму розвитку три етапи:

1. Хронічний етап, протягом якого вона являє собою доброякісну пухлину і піддається медикаментозному впливу.
2. Етап прискореного розвитку (прогресування) хвороби, протягом якого поступово втрачається контроль над динамікою процесу.
3. Етап кризи бластних клітин, під час якого хронічний лейкоз трансформується у гострий (у 70 % - в гострий мієлобластний, у 30 % - в гострий лімфобластний). Криз виникає раптово і стає причиною смерті більшості пацієнтів.

Отже, тривалість життя пацієнтів з хронічним лейкозом залежить від того, коли настане криз бластних клітин, а цей момент прогнозувати поки що не вдається. Хронічні лейкози поділяються на мієлоїдні і лімфоїдні.

**1. Вкажіть причини розвитку хронічного мієлоїдного лейкозу.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. Субстратом хронічного мієлоїдного лейкозу є:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**3. Перерахуйте та короткоохарактеризуйте стадії хронічного мієлоїдного лейкозу:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. Методи діагностики хронічного мієлоїдного лейкозу:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### **4. МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

1. Еозинофільно – базофільна дисоціація спостерігається при:

- A. Гемобластозі
- B. Хронічному мієлолейкозі
- C. Хронічному лімфолейкозі
- D. Мієлодиспластичному синдромі
- E. Хворобі Верльгофа

2. Наявність усіх клітин мієлоїдного ряду в крові спостерігається при:

- A. Гемобластозі
- B. Хронічному мієлолейкозі
- C. Хронічному лімфолейкозі
- D. Мієлодиспластичному синдромі
- E. хворобі Шенляйн – Геноха

3. Мієлобласний криз спостерігається при:

- A. Гемобластозі
- B. Хронічному мієлолейкозі
- C. Хронічному лімфолейкозі
- D. Мієлодиспластичному синдромі
- E. Гемофілії

4. Філадельфійська хромосома характерна для:

- A. Гемобластозу
- B. Хронічному мієлолейкозу
- C. Хронічному лімфолейкозу
- D. Мієлодиспластичному синдрому
- E. Плазмоцитоми

5. Мегакаріоцити присутні в:

- A. Мієлограмі
- B. Лейкоцитограмі

- C. Еритрограмі
- D. Тромбоцитограмі
- E. Загальному аналізу крові

6. Що таке гемобластози?

- A. Інфекційний процес
- B. Пухлини з кровотворних клітин
- C. Спадкові захворювання
- D. Дегенеративні процеси
- E. Набуті захворювання

7. Хвора Ю., 45 років. В периферичній крові виражений лейкоцитоз (80 г/л). В лейкоформулі визначаються мієлобласти, про мієлоцити, мієлоцити, мета мієлоцити, значно знижений відсоток зрілих сегментоядерних нейтрофілів. Кількість тромбоцитів нормальна, ШОЕ – 68 мм/год. Про яке захворювання можна думати?

- A. Апластична анемія
- B. Гострий лейкоз
- C. Лейкемоїдна реакція
- D. Хронічний лімфолейкоз
- E. Хронічний мієлолейкоз

## ЛІТЕРАТУРА (91 с)

### **ЗАНЯТТЯ №4**

**1. ТЕМА: Мієлодиспластичні синдроми (МДС).**

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ: Ознайомитися з класифікацією та диференціальною діагностикою мієлодиспластичних синдромів. Визначити їх схожість та відмінність з хронічними мієлоїдними лейкозами.**

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

#### **3.1 Теоретичні питання до заняття**

1. Етіологія, патогенез та клінічна картина мієлодиспластичних синдромів (МДС).

2. Лабораторна діагностика МДС.

3. ВООЗ та FAB-класифікація МДС.

4. Сучасні методи лікування та прогноз МДС.

Мієлодиспластичний синдром – це широкий спектр патологій, які об'єднують єдиний патогенетичний механізм розвитку, що полягає в поєднанні диспластичних змін кісткового мозку та цитопенії у циркулюючій крові. Кожне із захворювань, що супроводжуються розвитком мієлодиспластичного синдрому, створює підвищений ризик розвитку гострого мієлобластного лейкозу.

Останнім часом проблемі мієлодиспластичного синдрому приділяється величезна кількість наукових робіт, так як частота захворюваності даною патологією значно зросла, а загальноприйнятої ефективної терапії досі не розроблено. Крім того, відзначається приріст захворюваності на первинний мієлодиспластичний синдром, який вражає осіб молодого віку, що пояснюється значним погіршенням екологічної обстановки.

Групу ризику по розвитку мієлодиспластичного синдрому складають переважно літні пацієнти. Мієлодиспластичний синдром у дітей є скоріше винятком із правил, оскільки раннє виявлення цього стану вкрай важко.

#### ПРОТОКОЛ №4

Дата

1. Заповніть таблицю:

##### *ВООЗ-класифікація мієлодиспластичних синдромів*

Варіант МДС	Картина периферичної крові	Картина кісткового мозку
Рефрактерна анемія		

<b>Рефрактерна анемія з кільцевими сидеробластами</b>		
<b>Рефрактерна цитопенія з дисплазією</b>		
<b>Рефрактерна цитопенія з дисплазією та кільцевими сидеробластами</b>		
<b>Рефрактерна анемія з надлишком бластів</b>		
<b>МДС, який не класифікується</b>		
<b>МДС, асоційований з ізольованою делецією 5q</b>		

**ЛІТЕРАТУРА** (91 с)

## ЗАНЯТТЯ №5

**1. ТЕМА:** Хронічні лімфоцитарні лейкози (лімфоми) та їх класифікація.

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Ознайомитися з формами хронічних лімфолейкозів. Засвоїти методи їх діагностики.

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

### 3.1 Теоретичні питання до заняття

1. Визначення поняття лейкоз.
2. Форми хронічних лейкозів.
3. Хронічні лімфоїдні лейкози:
  - а) В – лімфоцитарний;
  - б) Т – лімфоцитарний;
  - г) Ворсинчастоклітинний.

## ПРОТОКОЛ №5

Дата

Хронічний лімфолейкоз – це онкологічне захворювання лімфатичної тканини, при якому пухлинні лімфоцити накопичуються в периферичній крові, кістковому мозку та лімфатичних вузлах.

Хронічний лімфолейкоз є найбільш частою формою гемобластозів – це пухлина з зрілих клітин імункомпетентної системи. При хронічному лімфолейкозі лейкозні клітини виникають з одного попередника, і є моноклітинною проліферацією. Клітинний субстрат хвороби складається з морфологічно зрілих лімфоцитів. Хронічний лімфолейкоз неоднорідний. В клінічному та прогностичному плані необхідно встановити належність лейкоцитарних клітин до Т – фенотипу або В – фенотипу.

**1. Вкажіть та охарактеризуйте стадії хронічного лімфолейкозу:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. Охарактеризуйте В – клітинний хронічний лімфолейкоз:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3. Охарактеризуйте Т – клітинний хронічний лімфолейкоз:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. Охарактеризуйте ворсинчастоклітинний лімфолейкоз:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## 5. Методи діагностики хронічного лімфолейкозу:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Абсолютний лімфоцитоз спостерігається при:

- A. Гемобластозі
- B. Хронічному мієлолейкозі
- C. Хронічному лімфолейкозі
- D. Мієлодиспластичному синдромі
- E. Гемофілії

2. Тіні Гумпрехна – Боткіна спостерігаються при:

- A. Гемобластозі
- B. Хронічному мієлолейкозі
- C. Хронічному лімфолейкозі
- D. Мієлодиспластичному синдромі
- E. апластичній анемії

3. Що таке гемобластози?

- A. Інфекційний процес
- B. Пухлини з кровотворних клітин
- C. Спадкові захворювання
- D. Дегенеративні процеси
- E. Набуті захворювання

4. Хвора Т., 50 років. У периферичній крові нормохромна анемія, лейкоцитоз 270 г/л, лімфоцитів 95%; наявні тіні Гумпрехта. Яке захворювання у хворої?

- A. Хронічний лімфо лейкоз
- B. Хронічний мієлолейкоз
- C. Гострий лейкоз
- D. Апластична анемія
- E. Парапротеїнемічний гемобластоз

5. Хвора Д., 54 роки. В периферичній крові нормохромна анемія, виражений лейкоцитоз, лімфоцити – 87%, в пункт аті кісткового мозку визначається гіперплазія лімфоїдного ряду (69%). Про яке захворювання можна думати?

- A. Гострий лейкоз
- B. Хронічний лімфо лейкоз
- C. Апластична анемія
- D. Хронічний мієлолейкоз
- E. Лейкемоїдна реакція

6. У пацієнта 35 років при обстеженні виявлено Т – лімфобластний лейкоз. Які з перерахованих реакцій ідентифікують даний діагноз?

- A. Реакція на С – реактивний білок
- B. Час рекальцифікації плазми
- C. Реакція на пероксидазу
- D. Реакція на кислі фосфатазу
- E. Правильна відповідь відсутня

7. У пацієнта 42 роки в клінічному аналізі відмічаються тіні Гумпрехта. Яке захворювання можна діагностувати?

- A. Хронічний мієлолейкоз
- B. Аномалія Пельгера
- C. Інфекційний моноклеоз
- D. Хронічний лімфо лейкоз
- E. Правильна відповідь відсутня

## **ЛІТЕРАТУРА** (91 с)

## ЗАНЯТТЯ №6

### 1. ТЕМА:Парапротейнімічні гемобластози.

2. МЕТА ЗАНЯТТЯ: Вивчити види та характерні особливості парапротейнімічних гемобластозів. Вміти оцінювати зміни в периферичній крові, кістковому мозку, пунктаті селезінки, лімфатичних вузлів у хворих мієломною хворобою, хворобою Вальденстрема, хворобою важких ланцюгів.

### 3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

#### 3.1 Теоретичні питання до заняття

1. Види гемобластозів.
2. Мієломна хвороба.
3. Макроглобулінемія Вальденстрема.
4. Хвороба важких ланцюгів.

## ПРОТОКОЛ №6

Дата

Парапротейнімічними гемобластозами називаються пухлини, що розвиваються з імунокомпетентних клітин (В-лімфоцитарного ряду: лімфоцитів, плазмоцитів), які у надлишку продукують моноклональні (патологічні) імуноглобуліни (PIg) і (або) різні фрагменти їх молекул. Головною особливістю даних гемобластозів є збереження здатності до диференціювання до стадії імуноглобулінсекретуючих клітин. Але секретуючі імуноглобуліни відрізняються одноманітністю структури (моноклональних парапротейнів - PIg), що пояснюється походженням їх з одного пухлинного клону клітин. Найчастішим парапротейнімічним гемобластозом вважається мієломна хвороба, або генералізована плазмоцитома. Захворювання зустрічається так само часто, як інші хронічні лейкози, гострі лейкози і лімфогранулематоз. Парапротейнімічні гемобластози мають схожу клінічну симптоматику, майже однакову морфологію клітин, а також мають однакову відповідь на терапію з урахуванням різних імунохімічних варіантів. Незважаючи на тривле лікування, регресія захворювання відбувається лінійно, уповільнена течія, утворюється плато.

Класифікація парапротейнімічних гемобластозів заснована як на морфологічній характеристиці пухлинних клітин, так і на імуно-хімічній належності з відповідною секрецією P<sub>Ig</sub>.

До парапротейнімічних гемобластозів відносять:

- мієломну хворобу;
- макроглобулінемію Вальденстрема;
- хворобу важких ланцюгів (хвороба Франкліна).

**1. Охарактеризуйте зміни периферичної крові, кісткового мозку, пунктату селезінки та лімфатичних вузлів у хворих мієломною хворобою. Методи діагностики захворювання.**

Досліджуваний матеріал	Характерні зміни
Периферична кров	
Кістковий мозок	
Пунктат селезінки/лімфатичних вузлів	
Сеча	

Методи діагностики мієломної хвороби:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. Охарактеризуйте зміни периферичної крові та кісткового мозку у хворих хворобою Вальденстрема. Методи діагностики захворювання.**

Досліджуваний матеріал	Характерні зміни
Периферична кров	
Кістковий мозок	

Методи діагностики хвороби Вальденстрема:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3. Вкажіть види та охарактеризуйте хворобу важких ланцюгів (патогенез, симптоми, діагностика захворювання).**

<b>Вид хвороби ВЛ</b>	<b>Характеристика</b>
<b>γ-варіант</b>	
<b>α-варіант</b>	
<b>μ-варіант</b>	

Методи діагностики хвороби важких ланцюгів:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

1. Які клітини є морфологічним субстратом пухлини при хворобі Вальденстрема?

- A. Лімфоцити
- B. Моноцити
- C. Нейтрофіли
- D. Сегменти
- E. Еозинофіли

2. Які клітини складають субстрат пухлини при мієломній хворобі?

- A. Лімфоцити
- B. Нейтрофіли
- C. Моноцити
- D. Плазматичні клітини

Е. Всі перераховані варіанти

3. Який показник визначає імунохімічний варіант мієломної хвороби?

А. Цитохімічна характеристика гранулоцитів

В. Зміни клітинного складу кісткового мозку

С. Клас і тип патологічного імуноглобуліну

Д. Правильна відповідь відсутня

Е. Всі перераховані варіанти

4. Які лабораторні дослідження дозволяють діагностувати ниркову недостатність при мієломній хворобі?

А. Клінічне дослідження крові

В. дослідження осаду сечі, визначення креатиніну і сечовини в сироватці крові

С. Дослідження ліквору

Д. Біохімічні дослідження

Е. Всі перераховані варіанти

5. До діагностичних ознак мієломної хвороби належить наявність у сечі:

А. Кристалів трипельфосфатів

В. Циліндрів

С. Балірубіну

Д. Білку Бенс – Джонса

Е. Правильна відповідь відсутня

6. Пацієнт 65 років, скарги на болі в спині, які носять постійний характер. В анамнезі – перелом двох ребер зліва. Лабораторні показники: в сироватці крові – загальний білок – 90 г/л, альбумін – 30 г/л, на електрофореграмі виявлено М – градієнт. Про яку патологію можна думати?

А. Численна мієлома

В. Остеоартрит

С. Ураження кісток при хворобі Педжета

Д. Радикуліт

Е. Хіломіконемія

7. Хвора К., 65 років. В анамнезі в останні роки часті переломи кісток. Скарги на ущільнення в області правої плечової кістки. На рентгенологічному знімку визначається пухлина в місці ущільнення. В пункт

аті пухлини – плазматичні клітини різних ступенів зрілості. В пункт аті кісткового мозку таких клітин 62%. Про яке захворювання можна думати?

- A. Гострий лімфобластний лейкоз
- B. Хронічний мієлолейкоз
- C. Мієломна хвороба
- D. Хронічний лімфо лейкоз
- E. Апластична анемія

8. Хвора К., 58 років. Скарги на болі в кістках. При обстеженні виявлені вогнища остеолізу в ребрах, черепі, тазових кістках. При дослідженні мієлограми виявлено панцитопенію по 3 паросткам, 46% складають анаплазовані плазматичні клітини. У сечі – протеїнурія. Про яку патологію можна думати?

- A. Гострий мієлолейкоз
- B. Гострий лімфолейкоз
- C. Хронічний мієлолейкоз
- D. Хронічний лімфо лейкоз
- E. Мієломна хвороба

9. Хворий Л., 59 років. Скаржитися на біль у кістках. В хворого на тілі легко з'являються синці, та періодично з'являються нові кровотечі. У периферичній крові нормохромна анемія, тромбоцитопенія, лейкопенія, в лейкоцитарній формулі лімфоцитоз 60%, 15% плазматичних клітин; ШОЕ – 60 мм/год. На електрофореграмі виражений М – градієнт. Яке захворювання у хворого?

- A. Хронічний мієлолейкоз
- B. Множина мієлома
- C. Хвороба Вальденстрема
- D. Лейкемоїдна реакція
- E. Хронічний лімфо лейкоз

10. Хворий Т., поступив у клініку з приводу перелому ребер, крім того хворий скаржниця на біль у попереку, болі у кістках. За три роки зріст хворого зменшився на 15 см. Кількість еритроцитів і гемоглобіну в межах норми. Помірний лейкоцитоз з регенераторним зсувом вліво. ШОЕ – 70 мм/год. Яке захворювання представлено в задачі?

- A. Хвороба Вальденстрема
- B. Лімфосаркома
- C. Метастаз раку в кістковий мозок



D. Лімфогрануломатоз

E. Множинна мієлома

**ЛІТЕРАТУРА** (91 с)

### ЗАНЯТТЯ №7

**1. ТЕМА: Підрахунок мієлограми в патології. Картина кісткового мозку при лейкозах.**

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Вивчити характеристику кісткового мозку та основні зміни показників при гострих та хронічних лейкозах.

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

#### 3.1 Теоретичні питання до заняття

1. Патогенез та етіологічні чинники розвитку гострих та хронічних лейкозів.
2. Сучасна FAB-класифікація лейкозів та загальні принципи лабораторної діагностики
3. Зміни показників мієлограми та периферичної крові при мієлоцитарних лейкозах
4. Зміни показників мієлограми та периферичної крові при лімфоцитарних лейкозах
5. Картина кісткового мозку при парапротеїнемічних гемобластозах

### ПРОТОКОЛ №7

Дата

**1. Перерахуйте та опишіть характерні зміни периферичної крові та кісткового мозку при різних формах гострих лейкозів (заповніть таблицю).**

Периферична кров	Кістковий мозок
<b><i>Загальна характеристика гострих лейкозів</i></b>	
Виявляється більше 15% бластних клітин (мієло-, моно-, лімфо-, плазмо-, мегакаріо-, промієлоцито-подібних, або недиференційованих бластів) в поєднанні з високим лейкоцитозом, анемією, тромбоцитопенією. При алейкемічній формі ГЛ бласти не надходять в периферичну кров або з'являються одиничні на фоні лейкопенії. Діагностика окремих форм ГЛ основана на аналізі цитоморфологічних і цитохімічних ознак бластів. Імунофенотипові та	Кістковий мозок багатий клітинними елементами за рахунок інфільтрації бластами (більше 30%). Еритроцитарний росток значно звужений. МКЦ — одиничні в препараті із збереженою функцією відщеплення платівок. Або: спостерігається тотальна метаплазія кісткового мозку бластними клітинами. Бласти різних розмірів (дрібні, середні, крупні). Значно звужений еритроцитарний та мегакаріо-цитарний росток

<p>цитогенетичні дослідження дозволяють поглиблено і точно визначити природу клітин зляккісно трансформованого клону. Відповідно з ФАБ-класифікацією виділяють 8 основних форм ГМЛ (M0 - M7).</p>	
<p><b><i>ГМЛ M<sub>0</sub> — гострий недиференційований лейкоз</i></b></p>	
<p><b><i>ГМЛ M1 — гострий мієлобластний лейкоз без ознак визрівання</i></b></p>	
<p><b><i>ГМЛ M2 - гострий мієлобластний лейкоз з ознаками визрівання</i></b></p>	

<i><b>ГМЛ М3 — гострий промієлоцитарний лейкоз</b></i>	
<i><b>ГМЛ М4 — гострий мієломнобластний лейкоз</b></i>	

<b><i>ГМЛ М5 -- гострий монобластний лейкоз</i></b>	
<b><i>ГМЛ М6 - гострий еритромієлоз</i></b>	
<b><i>ГМЛ М7 — гострий мегакаріобластний лейкоз</i></b>	

<b><i>ГОСТРІ ЛІМФОБЛАСТНІ ЛЕЙКОЗИ</i></b>	
<b><i>ХРОНІЧНІ МІЄЛОЇДНІ ЛЕЙКОЗИ</i></b>	

## ***ХРОНІЧНІ ЛІМФОЇДНІ ЛЕЙКОЗИ***

--	--

### **МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

**1.** Що характерно для периферичної крові при гострому лейкозі?

- а) Анемія
- б) Тромбоцитопенія
- в) Тромбоцитоз
- г) Наявність баластних клітин
- д) Лейкоцитоз

**2.** Що характерно для картини кісткового мозку при гострому лейкозі?

- а) Бластна інфільтрація
- б) Редукція еритроцитарного ростка
- в) Зменшення числа мегакаріоцитів
- г) Сукупність усіх вказаних ознак

**3.** Яка з вказаних особливостей притаманна лейкозним клітинам при промієлоцитарному варіанті гострого лейкозу?

- а) Анізоцитоз
- б) Груба рясна зернистість в цитоплазмі
- в) Ядро причудливої форми
- г) Базофільна цитоплазма

**4.** Які з наведених ознак мають велике значення для діагностики хронічного моноцитарного лейкозу?

- а) Лейкоцитоз
- б) Абсолютний моноцитоз
- в) Здвиг вліво до мієлобластів

г) Співвідношення зрілих та незрілих гранулоцитів

**5. Який варіант гематологічних показників найбільш характерний для розвернутої стадії хронічного мієлолейкозу?**

а) Лейкопенія з гранулоцитопенією

б) Невеликий лейкоцитоз, нейтрофіліоз з лівим здвигом до палочкоядерних форм

в) Гіперлейкоцитоз, гранулоцитоз зі здвигом вліво до мієлоцитів та промієлоцитів

г) Лейкоцитоз з лімфоцитозом

д) Лейкопенія, лімфоцитоз

**6. Яке з перелічених захворювань часто супроводжується вираженою тромбоцитопенією з проявами геморагічного діатезу?**

а) Гострий лейкоз

б) Хронічний мієлолейкоз

в) Еритремія

г) Лімфогрануломатоз

**7. Які зміни кісткового мозку характерні для променевої хвороби?**

а) Зменшення кількості мієлокаріоцитів

б) Тромбоцитоз

в) Зміна співвідношення гранулоцитів та еритроцитів

г) Агранулоцитоз

д) Еритроцитоз

**8. Який з перерахованих методів є найбільш інформативним для діагностики алейкемічних форм гострого лейкозу?**

а) Дослідження мазку перефіричної крові

б) Трепанобіопсія сидаліщної кістки

в) Дослідження пунктату кісткового мозку

г) Цитохімічний метод

**ЛІТЕРАТУРА** (див. на стор. 79)

## **ЗАНЯТТЯ №8**

**1. ТЕМА:** Гостра та хронічна променева хвороба.

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Ознайомитися з видами променевої хвороби. Вміти диференціювати клінічні форми гострої променевої хвороби.

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

### **3.1 Теоретичні питання до заняття**

1. Види променевої хвороби.
2. Гостра променева хвороба.
3. Причини гострої променевої хвороби.
4. Механізм розвитку гострої променевої хвороби.
5. Клінічні форми гострої променевої хвороби.
6. Хронічна променева хвороба.
7. Причини виникнення хронічної променевої хвороби.
8. Періоди розвитку хронічної променевої хвороби.
9. Ступені тяжкості хронічної променевої хвороби.

## **ПРОТОКОЛ №8**

**Дата**

Променева хвороба виникає під час дії на організм іонізуючого випромінювання в дозах, що перевищують гранично допустимі норми. Променева хвороба проявляється ураженням органів кровотворення, нервової системи, шлунково – кишкового тракту та ін. Гостра променева хвороба - це патологічний стан, причиною якого є шкідлива дію радіації на організм людини. Для появи і подальшого розвитку патологічних симптомів доза випромінювання повинна перевищувати 1 Грей. У разі, якщо кількість поглиненого радіоактивної речовини було меншим, то розвивається так звана гостра променева травма, яка є, по суті, лабораторним симптомом, діагностуються щодо змін загального аналізу крові.

### **Причини гострої променевої хвороби:**

Виділяють наступні варіанти можливого попадання радіоактивних речовин у внутрішні середовища організму людини, кожен з яких може викликати захворювання:

- Інтенсивне короткочасний вплив значних доз проникаючої радіації;



- Постійне опромінення організму  $\gamma$ -хвилями, нейтронами або рентгенівськими променями;
- Попадання усередину травного каналу (з водою або їжею) значних кількостей радіоактивних з'єднань.

### **Механізм розвитку гострої променевої хвороби**

Проникаюча радіація при впливі на тканини організму викликає виникнення в клітинах окислювальних реакцій, що при виснаженні системи антиоксидантного захисту є причиною їх незворотної загибелі. Такий вплив призводить до грубого порушення процесів обміну, перш за все в таких системах організму:

- Нервова.
- Ендокринна.
- Кровотворна.
- Серцево-судинна.
- Шлунково-кишковий тракт.

### **Від поглиненої дози ІВ залежить ступінь тяжкості ГПХ.**

I - легка ступінь розвивається при опроміненні організму в дозах від 1 до 2 Грей;

II - середня ступінь - 2-4 Грей;

III - важка ступінь - 4-6 Грей;

IV - вкрай важкий ступінь ОЛБ, розвивається при опроміненні II в дозах більше 6 Грей.

### **В залежності від поглиненої дози виділяють наступні клінічні форми ГПХ:**

- кістково-мозкова (поглинена доза становить 100-600 рад або 1-6 Гр);
- перехідна форма (600-1000 рад або 6-10 Грей);
- кишкова форма (1000-2000 ради або 10-20 Грей);
- токсемічна форма (2000-8000 рад або 20-80 Грей);
- церебральна форма (більше 8000 рад або більше 80 Грей)

### **1. Перерахуйте результати пошкоджуючої дії іонізуючого випромінювання на клітинному рівні:**

---



---



---



---



---



---

**2. Охарактеризуйте форми гострої променевої хвороби:**

**А. Кістково – мозкова форма:**

**4 стадії:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**В. Кишкова форма:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**С. Токсемічна форма:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Д. Церебральна форма:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3. Симптоми гострої променевої хвороби:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. Ускладнення гострої променевої хвороби:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. Клінічна картина хронічної променевої хвороби:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**6. Охарактеризуйте хронічну променеву хворобу I (легкого) ступеня тяжкості:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**7. Охарактеризуйте хронічну променеву хворобу II (середнього) ступеня тяжкості:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**8. Охарактеризуйте хронічну променеву хворобу III (важкого) ступеня тяжкості:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**9. Охарактеризуйте хронічну променеву хворобу IV (вкрай важкого) ступеня тяжкості:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:**

1. Гостра променева хвороба – це:
  - A. Панцитопенія
  - B. Тромбопенія
  - C. Лейкопенія

- D. Анемія
- E. Лейшманія

2. Чим зумовлено нейтрофільний лейкоцитоз у першу добу після опромінення?

- A. Мобілізацією гранулоцитів із резервів кісткового мозку
- B. Підвищенням регенеративної активності кісткового мозку
- C. Активізацією мікрофлори
- D. Аплазією кісткового мозку
- E. Правильна відповідь відсутня

3. Які зміни крові є характерними для початкового періоду променевої хвороби?

- A. Нейтрофільний лейкоцитоз, лімфоцитопнія
- B. Анемія, лімфоцитом
- C. Моноцитоз, лейкопенія
- D. Анемія, лейкопенія
- E. Лімфоцитопенія

4. Яке лабораторне дослідження підтверджує наявність променевого ураження організму?

- A. Дослідження крові
- B. Дослідження сечі
- C. Дослідження калу
- D. Хромосомний аналіз кровотворних клітин кісткового мозку
- E. Дослідження ліквору

5. Які зміни крові характерні для латентного періоду променевої хвороби?

- A. Лейкоцитоз, лімфоцитоз, еритроцитоз
- B. Лейкопенія, нейтропенія, дегенеративні зміни в нейтрофілах, лімфоцитопенія, тромбоцитопенія
- C. Моноцитоз, лімфоцитом, еритроцитом
- D. Бластемія
- E. Мононуклеоз

6. Які зміни характерні для стадії розпалу променевої хвороби?

- A. Агранулоцитоз, абсолютна лімфоцитопенія, тромбоцитопенія, анемія, висока ШОЕ
- B. Еритроцитоз, тромбоцитоз, моноцитоз

- С. Цитоз
- Д. Лімфоцитоз, тромбоцитоз, моноцитоз
- Е. Лейкопенія

7. Які показники крові свідчать про період відновлення при променевої хвороби?

- А. Зникнення клінічних проявів хвороби
- В. Зникнення хромосомних змін
- С. Наростання концентрації гемоглобіну, кількості ретикулоцитів, еритроцитів, лімфоцитів
- Д. Зникнення порушень діяльності центральної нервової системи
- Е. Підвищений кольоровий показник

8. Які показники тривалий час залишаються незмінними після перенесеної променевої хвороби?

- А. Хромосомні зміни
- В. Гіперплазія лімфатичних вузлів
- С. Збільшення селезінки
- Д. Прискорена ШОЕ
- Е. Підвищена ШОЕ

9. Які клітини кісткового мозку є найчутливішими до дії радіоактивного випромінювання?

- А. Клітини строми
- В. Гранулоцити
- С. Бластні клітини
- Д. Мегакаріоцити
- Е. Тромбоцити

**ЛІТЕРАТУРА** (91 с)

## ЗАНЯТТЯ №9

### **1.ТЕМА:Субмодуль 1.**

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Оцінити знання та навички студентів по гематологічним методам дослідження в патології. Загально клінічним методам дослідження.

### **3.ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

1. Визначення поняття лейкоз.
2. Форми гострих лейкозів.
3. FAB – класифікація гострих лейкозів.
4. Картина периферичної крові при гострих мієлоїдних лейкозах.
- 5.Діагностичне значення цитохімічного дослідження крові при гострих лейкозах.
6. Картина периферичної крові при гострих лімфоїдних лейкозах.
7. Діагностичне значення цитохімічного дослідження крові при гострих лімфоїдних лейкозах.
8. Форми та стадії хронічних мієлоїдних лейкозів.
9. Лабораторна діагностика хронічних мієлоїдних лейкозів.
10. Визначення поняття лейкоз.
11. Форми хронічних лейкозів.
12. Хронічні лімфоїдні лейкози:В – лімфоцитарний;Т – лімфоцитарний;
13. Ворсинчастоклітинний.
14. Види гемобластозів.
15. Мієломна хвороба.
16. Макроглобулінемія Вальденстрема.
17. Хвороба важких ланцюгів.
18. Патогенез та етіологічні чинники розвитку гострих та хронічних лейкозів.
19. Сучасна FAB-класифікація лейкозів та загальні принципи лабораторної діагностики
20. Зміни показників мієлограми та периферичної крові при мієлоцитарних лейкозах
21. Зміни показників мієлограми та периферичної крові при лімфоцитарних лейкозах.
22. Картина кісткового мозку при парапротеїнемічних гемобластозах.
23. Види променевої хвороби.
24. Гостра променева хвороба.

25. Причини гострої променевої хвороби.
26. Механізм розвитку гострої променевої хвороби.
27. Клінічні форми гострої променевої хвороби.
28. Хронічна променева хвороба.
29. Причини виникнення хронічної променевої хвороби
30. Періоди розвитку хронічної променевої хвороби.
31. Ступені тяжкості хронічної променевої хвороби.

## **ЗАНЯТТЯ №10**

**1. ТЕМА:** Дослідження шлункового та дуоденального вмісту: визначення фізичних властивостей порцій. Мікроскопічне дослідження.

**2.**

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Ознайомитися з методами дослідження шлунково – кишкового тракту та оволодіти методикою їх проведення.

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

### **3.1 Теоретичні питання до заняття**

1. Методи дослідження кислото-утворюючої функції шлунку.
  2. Методика фракційного зондування.
  3. Фізичні властивості шлункового вмісту. Кислотність шлункового соку.
  4. Хімічне дослідження шлункового вмісту.
  5. Беззондові методи дослідження шлункової секреції та їхні недоліки.
  6. Мікроскопічне дослідження шлункового вмісту: слизу, епітелію слизової оболонки шлунку, залишків їжі та мікроорганізмів.
  7. Функціональні тести та їх роль в діагностиці захворювань шлунку (уреазний тест).
  8. Методи діагностики Н. pylori (серологічна діагностика та фекальний тест).
  9. Визначення фізичних властивостей порцій жовчі – кількості (об'єму), кольору, прозорості, консистенції, реакції, щільності.
  10. Приготування нативних препаратів з різних порцій дуоденального вмісту та їх мікроскопія. Вивчення морфологічних особливостей елементів.
  11. Заповнення бланку аналізу. Оцінка результатів дослідження за критерієм «норма/патологія».
- Визначення фізичних властивостей порцій жовчі – кількості ( об'єму ), кольору, прозорості, консистенції, реакції, щільності.



## ПРОТОКОЛ №10

Дата

Для отримання шлункового соку проводять зондування. Найбільш виправданим є фракційний метод забору шлункового вмісту. Для цього використовують тонкий зонд товщиною біля 5 мм, діаметром 2 – 3 мм. Довжина зонду досягає 1,2 – 1,5 м. Після введення зонду в шлунок, його вміст відбирається шприцом та поміщають в пробірку («порція натщесерце»). Після цього продовжують дослідження, забираючи ще чотири 15 хвилинні порції ( базальна секреція ). Після того як було отримано останню четверту порцію базальної секреції хворому вводять через зонд стимулятор секреції – так названий пробний сніданок у об'ємі 300 мл теплої рідини. Широко використовується спосіб отримання шлункового соку по Н. І. Лепорському ( капустаний відвар ). До ентєральних стимуляторів також відносять м'ясний бульйон, 5% розчин алкоголю та кофеїну ( 0,2 г на 300 мл води ). Забір шлункового вмісту проводять на протязі години, відділяючи порції кожні 15 хвилин ( стимульована секреція ).

Під час огляду отриманих порцій відмічають об'єм, колір, консистенцію, наявність домішків та запах. Шлунок здорової людини натщесерце зазвичай містить до 50 мл рідини. Годинна базальна секреція дорівнює 30 – 150 мл ( у середньому 50 мл ). Годинна секреція після стимуляції 60 – 120 мл. Нормальний шлунковий вміст безкольоровий. Домішки жовчі надають йому жовтий або зелений колір, домішки крові – червоний або частіше коричнево – чорний. Консистенція нормального шлункового соку рідка. При вмісті в ньому слизу – в'язка, тягуча. Слиз яка може бути виявлена походить з дихальних шляхів. Наявність залишків їжі натщесерце свідчить про порушення евакуаторної функції шлунку.

### **1. Визначення кислотності шлункового соку.**

Кислотність шлункового соку визначається титруванням його 0,01 ммоль/л розчином їдкого натру в присутності індикаторів. Виражається кислотність частіш за все кількістю мл NaOH, необхідного для нейтралізації 100 мл шлункового соку. Титрування проводиться в 5 або 10 мл соку, додаючи по 2 каплі індикаторів: 0,5% диметиламінуазобензолу та 1 % спиртового розчину фенолфталеїну. У присутності вільної соляної кислоти диметиламіноазобензол набуває червоного кольору; відмітивши рівень NaOH в бюретці, з неї по каплям додають NaOH в стаканчик з соком до пофарбування рідини в рожево – помаранчевий колір, який відповідає

моменту нейтралізації вільної соляної кислоти. Відмітивши нове положення меніску NaOH, продовжують титрування. Рідина спочатку стає жовтою, потім знову червоною: після нейтралізації червоніє фенолфталеїн. Знову відмічають показання бюретки: число яке дорівнює кількості NaOH, використаної під час першого етапу, множать на 20, що відповідає величині вільної соляної кислоти; число, що дорівнює кількості NaOH, використаного на все титрування ( від червоного, до знову червоного ), також множать на 20, що відповідає величині загальної кислотності. Вона представляє суму всіх кислих продуктів що входять до шлункового соку. Вираховуючи з загальної кислотності кількість мл NaOH, використаної на титрування з алізарином дізнаємося кількість зв'язаної соляної кислоти.

**2. Охарактеризуйте елементи шлункового вмісту які можуть бути виявлені під час мікроскопічного дослідження:**

Елементи слизової оболонки шлунку:

А) Слиз:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Б) Епітелій слизової оболонки шлунку:

---

---

---

---

---

В) Лейкоцити:

---

---

---

---

---

Г) Еритроцити:

---

---

---

---

---

---

---

---

Д) Клітини новоутворень:

---

---

---

---

---

---

---

---

Залишки їжі:

А) Зерна крохмалю:

---

---

---

---

---

---

---

---

Б) М'язові волокна:

---

---

---

---

---

---

---

---

В) Нейтральний жир:

---

---

---

---

---

---

---

---

Г) Рослинна клітковина:

---

---

---

---

---

Флора:

А) Сарцина:

---

---

---

---

---

---

---

Б) Дріжжеподібні гриби:

---

---

---

---

---

---

---

В) Палички молочнокислого бродіння:

---

---

---

---

---

---

---

**3.** Трифазне дуоденальне зондування: у всіх порціях жовчі визначають її кількість, об'єм, колір, прозорість, консистенцію, реакцію, щільність.

Перша порція А – золотаво – жовтого кольору, прозора. В її склад входить майже однакова кількість жовчі та панкреатичного вмісту з домішками секрету слизової оболонки дванадцятипалої кишки, невеликої кількості дуоденального вмісту та слини. Після отримання порції А через зонд, підшкірно або внутрішньо м'язово вводять один із подразників та отримують другу порцію – порцію В, або пухирну жовч, - оливкового кольору, в'язку, прозору. Третя порція – С, або печінкова жовч, - золотаво – жовтого кольору, прозора. Всі три порції жовчі мають нейтральну або слабо лужну реакцію. Відносна щільність порцій А та С 1008 – 1012, порції В – 1026 – 1032. Колір

жовчі залежить від вмісту зв'язаного білірубіну та білівердину. Консистенція порцій А та С – злегка в'язка, порції В – в'язка. Підвищення в'язкості свідчить про застій жовчі, зниження – про послаблення всмоктування рідини стінками жовчного міхура. Жовч кислої реакції може спостерігатись при запальних процесах жовчного міхура. Значне підвищення відносної щільності свідчить про згущення жовчі, що може спостерігатись при запаленні та атонії жовчного міхура, жовчокам'яній хворобі. Кількість жовчі в порції А – 15 – 20 мл, в порції В – 30 – 35 мл, в порції С жовч виділяється постійно і залежить від часу зондування.

Техніка приготування нативних препаратів:

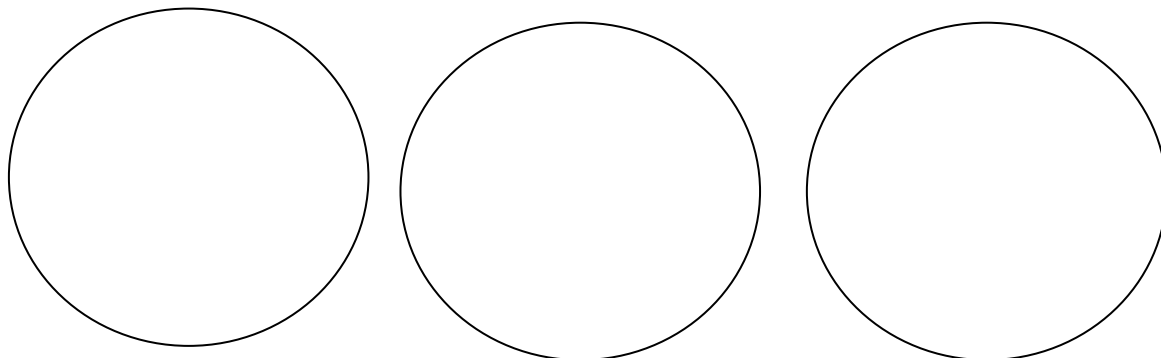
Нативні препарати готують з кожної порції жовчі: А, В та С.

1. Жовч наливають в чашки Петрі, вивчають на білому та чорному фоні;
2. За допомогою піпетки відбирають згустки слизу разом з жовчу;
3. Переносять їх на предметне скло, накривають покривним склом;
4. Препарати вивчають спочатку під малим, а потім під великим збільшенням мікроскопу.

#### 4. Перерахуйте та опишіть фізико-хімічні властивості порцій жовчі

Характеристика	Порція А	Порція В	Порція С
Кількість			
Колір			
Питома вага			
Консистенція			
Реакція			

#### 5. Елементи жовчі, що зустрічаються при мікроскопічному дослідженні



## **МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:**

1. Методи визначення кислотності шлункового соку:

- A. Гістохімічний
- B. Макроскопічний
- C. Титрування
- D. Цитологічний
- E. Всі перераховані варіанти

2. Для якого захворювання характерно значне збільшення шлункового вмісту в порції натщесерце?

- A. При раку шлунку з локалізацією в кардії
- B. При виразково – рубцевому звуженні привратнику шлунка
- C. При функціональній ахлоргідрії
- D. При виразковій хворобі шлунку
- E. Правильна відповідь відсутня

3. Яка патологія шлунку супроводжується появою сарцин?

- A. Анацидний стан
- B. Ахілія
- C. Гіперхлоргідрія
- D. Стеноз без порушення кислотоутворення
- E. Правильна відповідь відсутня

4. Яка патологія шлунку супроводжується появою паличок молочно – кислого бродіння?

- A. Ахілія
- B. Гіперхлоргідрія
- C. Стеноз з відсутністю вільної соляної кислоти
- D. Правильна відповідь відсутня

5. Дослідження дуоденального вмісту – визначення фізичних властивостей порцій, окрім:

- A. Кількості
- B. Кольору, прозорості
- C. Реакції, щільності
- D. Виявлення кетонових елементів
- E. Правильна відповідь відсутня

6. Мікроскопічне дослідження дуоденального вмісту:

- A. Визначення кількості жовч
- B. Визначення кольору, прозорості
- C. Визначення реакції, щільності
- D. Визначення клітинних елементів
- E. Всі перераховані варіанти

7. Який епітелій покриває слизову загального жовчного протоку?

- A. Перехідний
- B. Плоский
- C. Кубічний
- D. Високопризматичний
- E. Призматичний

8. Про яку патологію свідчить виявлення в жовчі лейкоцитів і елементі епітелію внутрішньо печінкових жовчних ходів?

- A. Холангіт
- B. Холедохіт
- C. Гастрит
- D. Холецистит
- E. Коліт

9. Елементи якого епітелію можна виявити в жовчі?

- A. Внутрішньопечінкових жовчних ходів, жовчного міхура, загальної жовчної протоки 12 – ти палої кишки
- B. Плоского
- C. Кубічного
- D. Поодинокого
- E. Багатогранного

10. Що може бути причиною збільшення об'єму пузирної жовчі?

- A. Гепатит
- B. Холецистит
- C. Гонорея
- D. Гіпотонічна дискінезія
- E. Виразка шлунку

11. Про що свідчить відсутність пузирної жовчі при проведенні дуоденального зондування?

- A. Спазм сфінктера Одді, пухлина жовчного міхура, жовчно – кам'яна хвороба
- B. Рак стравоходу
- C. Рак шлунку
- D. Рак жовчного міхура
- E. Рак підшлункової залози

12. Хворому було проведене дуоденальне зондування. Після отримання результатів хворому була дана відповідь – дослідження в нормі. Які види епітелію можна виявити при нормальному результаті?

- A. Все перераховане вірно
- B. Циліндричний епітелій
- C. Епітелій печінкових жовчних ходів
- D. Основний епітелій жовчного міхура
- E. Епітелій загальної жовчної протоки

13. При мікроскопічному дослідженні жовчі у хворого були виявлені лейкоцити. У яких порціях жовчі вони виявляються?

- A. Порція B і C
- B. Порція B
- C. Порція A
- D. Порція C
- E. Порція A, B, C

14. При мікроскопічному дослідженні жовчі здорової людини виявлено багато тонких безбарвних чотирикутних пластинок з обламаним кутом. Що це за кристали?

- A. Мікроліти
- B. Кристали холестерину
- C. Кальцію білірубінату
- D. Фосфати
- E. Оксалати

**ЛІТЕРАТУРА** (91 с)



## ЗАНЯТТЯ №11

**1. ТЕМА:** Фізико-хімічне та мікроскопічне дослідження калу.

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Оволодіти методикою хімічного дослідження калу.

### **3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

#### **3.1 Теоретичні питання до заняття**

1. Визначення прихованої крові: пробою Грегерсена (з бензидином), з амідопірином, експрес-методи.
2. Визначення білірубину з реактивом Фуше.
3. Визначення стеркобіліну – пробою Шмідта.
4. Проба Трибуле -Вишнякова та її діагностичне значення. Мікроскопічне дослідження калу.
5. Приготування нативних препаратів, з розчином Люголю, метиленовим синім, гліцерином та розчином судану III.
6. Вивчення морфологічних особливостей елементів.

## ПРОТОКОЛ №11

Дата

Виявлення крові у калі має важливе діагностичне значення для виявлення язв та новоутворень шлунково – кишкового тракту. Колір калу змінюється лише при значних кровотечах; малі, приховані домішки крові визначаються хімічними пробами. Для визначення крові в калі застосовуються методи, засновані на тому, що гемоглобін має каталітичні властивості щодо окисно – відновних реакцій.

- 1. Опишіть методику та проведіть визначення крові в калі за допомогою проби з бензидином, та проінтерпретуйте отриманий результат:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. Опишіть проведення проби Трибуле-Вишнякова:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3. Приготування препаратів для мікроскопічного дослідження калу:**

Готують емульсію з видимих домі шків. Якщо їх немає, то беруть кал із різних місць; 1 частину калу у фарфоровій ступці розтирають з 20 частинами дистильованої води. Переливають емульсію до чашки Петрі; вивчають на чорному та білому фоні. Потім готують нативний препарат ( каплю емульсії наносять на предметне скло і накривають покривним склом ). Готують препарати з розчином Люголю, метиленовим синім, ацетатною кислотою ( на 3 предметних скла наносять по 1 каплі емульсії калу; до першої додають 1 каплю розчину Люголя, до другої 1 каплю метиленового синього, до третьої – 1 каплю 20 % розчину ацетатної кислоти; всі каплі накривають покривним склом та мікроскопують ).

**4. Опишіть та замалюйте елементи що зустрічаються в нативних препаратах калу:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. Характеристика результатів мікроскопічного дослідження при найбільш поширених захворюваннях ШКТ (заповніть таблицю)**

<b>Захворювання</b>	<b>Особливості мікроскопічного дослідження</b>
Захворювання шлунку	
Панкреатити	
Дисфункція жовчного міхура	
Диспепсія різної етіології	

**МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:**

1. Хімічне дослідження калу – це:

- A. Визначення крові
- B. Визначення білірубіну
- C. Визначення стеркобіліну
- D. Визначення крові, білірубіну і стеркобіліну
- E. Правильна відповідь відсутня

2. Який метод визначення прихованої крові у калі дає достовірну інформацію?

- A. Бензидиновий
- B. Пірамідиновий
- C. Проба зі смолою
- D. Проба з радіоактивним хромом
- E. Проба з милом та лужною кислотою

3. Про що свідчить позитивна реакція Трибуле – Вишнякова?

- A. Про підвищений вміст харчового білка в калі
- B. Про наявність виразкових і запальних процесів у кишці
- C. Про порушення перетравлення білків у кишці
- D. Про наявність запорів
- E. Про наявність геморою

4. Коли реакція калу стає кислою?

- A. При активізації гнильної мікрофлори
- B. При посиленні бродильних процесів
- C. При значному вмісті в калі жирних кислот
- D. При недостатності травлення у шлунку
- E. при гастриті

5. В якому посуді доставляють кал для дослідження?

- A. Скляна
- B. Паперовий коробок
- C. Разовий пластиковий контейнер
- D. Серветка
- E. Пакет

6. У хворого Б., 53 років, в копрограмі визначається стеаторея, креаторея, амілорея та підвищення виділення ентерокинази. Про яке захворювання слід думати?

- A. Хронічний гастрит
- B. Виразкова хвороба шлунку
- C. Хронічний ентерит
- D. Хронічний гепатит
- E. Правильна відповідь відсутня

7. Хворий скаржниця на гострий біль в надчеревній ділянці, який виникає через 40 хвилин після прийняття їжі, печію, відрижку кислим, метеоризм, закрепи. Неодноразово при загостренні виявлялась наявність хелікобактерної інфекції. Про що свідчить позитивна реакція бензидинової проби під час дослідження калу?

- A. Наявність яєць глистів
- B. Наявність жовчних пігментів
- C. Наявність прихованої крові
- D. Наявність стеркобіліна

Е. Наявність креатореї

8. Мікроскопічне дослідження калу – це виявлення в калі:

А. Сполучної тканини, нейтрального жиру

В. Крохмалю та рослинної клітковини

С. Лейкоцитів, кишкового епітелію

Д. Кристалів трипельфосфатів, оксалатів, холестерину, білірубіну, гематоїдину, кристалів Шарко – Лейдена

Е. Всі перераховані варіанти

9. Назвіть представника стрічкових гельмінтів:

А. Анкілостома

В. Ланцетоподібний сисун

С. Широкий лентець

Д. Некатор

Е. Індикатор

10. На чому базується лабораторна діагностика трематодів?

А. На виявленні фрагментів паразитів

В. На виявленні яєць трематод

С. На виявленні личинок

Д. На виявленні паразитів

Е. На виявленні малярійного плазмодія

10. При якій патології реакція калу різко лужна, виявляється збільшена кількість мил і перетравної клітковини, виявляється білок і трипельфосфати?

А. Прискорена евакуація з товстих кишок

В. Бродильна диспепсія

С. Гнильна диспепсія

Д. Коліт з проносом

Е. Геморой

11. При якій патології реакція калу кисла, м'язові волокна недостатньо змінені, жирних кислот велика кількість, мил небагато?

А. Недостатність шлункового травлення

В. Недостатність надходження жовчі

С. Недостатність травлення в тонкому кишечнику

Д. Бродильна диспепсія

Е. Гнильна диспепсія

12. При якій патології реакція калу лужна, слизу помірна кількість, м'язові волокна змінені – місцями, мила – подекуди?

А. Гнильна диспепсія

В. Бродильна диспепсія

С. Коліт із запором

Д. Недостатність травлення в тонкому кишечнику

Е. Гонорея

## ЛІТЕРАТУРА (91 с)

### **ЗАНЯТТЯ №12**

**1. ТЕМА:** Самостійне виконання копрологічного дослідження.

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Ознайомитися з копрологічним дослідженням.

**3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС**

**ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

#### **3.1 Теоретичні питання до заняття**

1. Макроскопічне дослідження калу: кількість, колір, форма, консистенція, запах, реакція, слиз, залишки неперетравленої їжі, кров, гній, гельмінти, конкременти.

2. Зміни макроскопічних та мікроскопічних показників калу при захворюваннях шлунково-кишкового тракту (гастритах, панкреатиті, гепатитах, жовчокам'яній хворобі, колітах, ентеритах).

### **ПРОТОКОЛ №12**

**Дата**

Під час макроскопічного дослідження калу відмічають його кількість (добову), колір, консистенцію, форму, запах, присутність неперетравлених залишків їжі, слиз, кров, гній, паразитів.

Нормальна кількість калу при змішаному типі харчування – 100 – 200 г за добу. Кількість його збільшується при вживанні великої кількості рослинної

їжі, поганому її засвоєнню, прискореній перистальтиці; зменшується під час переважно білкового типу харчування, закрепах, голодуванні. Форма калу у значній мірі залежить від його консистенції. Нормальний кал має ковбасо видну форму та м'яку консистенцію; при закрепах кал щільний, при спастичному коліті він має форму грудочок. Консистенція калу визначається переважно ступенем всмоктування води. Під час значного вмісту жиру консистенція стає мазеподібною. Нормальний коричневий колір калу обумовлений похідними білірубіну – стеркобіліном та мезобіліфусцином. Запах калі міняється залежно від посилення бродіння або гниття. Визначення реакції калу проводять за допомогою лакмусового папірця, зволоженого, якщо кал щільний. В нормі реакція слабо лужна або нейтральна. Вона обумовлена життєдіяльністю кишкової флори – бродильна або гнилиста. Залишки неперетравленої їжі виявляють в емульсії калу в чашці Петрі на темному фоні. Частіш за все знаходять залишки рослинної їжі. Патологічні домішки калу такі як слиз, кров та гній можна виявити не озброєним оком, якщо вони походять з товстої кишки. Якщо вони виділяються з тонкої кишки, слиз перемішується з калом, а лейкоцити та еритроцити руйнуються. Також у калі можуть зустрічатися конкременти (жовчні, панкреатичні, калові). З паразитів можна виявити аскарид, гостриків, членики стрічкових глистів. Для диференціації їх кладуть між предметним склом з декількома краплями гліцерину.

### **1. Підготовка пацієнта до проведення копрологічного дослідження:**

İ  
İ

2. Проведіть копрологічне дослідження калу у запропонованих зразках, та проінтерпретуйте отриманий результат:

**КОПРОЦИТОГРАМА № \_\_\_\_\_**

"..." \_\_\_\_\_ 20 . . р

Прізвище І. Б. \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_

**Фізичні властивості**

Кількість \_\_\_\_\_ Форма \_\_\_\_\_

Консистенція \_\_\_\_\_ Колір \_\_\_\_\_

Запах \_\_\_\_\_

Залишки неперетравленої їжі \_\_\_\_\_

Слиз \_\_\_\_\_ Кров \_\_\_\_\_

Гній \_\_\_\_\_ Шматочки тканини \_\_\_\_\_

Конкременти (копроліти) \_\_\_\_\_

**Хімічне дослідження**

Реакція \_\_\_\_\_ Реакція на приховану кров \_\_\_\_\_

Реакція на жовчні пігменти \_\_\_\_\_

Проба Трибуле-Вишнякова \_\_\_\_\_

**Мікроскопічне дослідження**

Залишки їжі \_\_\_\_\_

М'язові волокна: незмінні \_\_\_\_\_

змінні (перетравлені) \_\_\_\_\_

Рослинна клітковина, що не перетравлюється \_\_\_\_\_

перетравлена \_\_\_\_\_

Крохмаль \_\_\_\_\_

Жир нейтральний \_\_\_\_\_

Жирні кислоти \_\_\_\_\_

Мила \_\_\_\_\_ кристали \_\_\_\_\_

Слиз \_\_\_\_\_ епітеліальні клітини \_\_\_\_\_

Лейкоцити \_\_\_\_\_ еритроцити \_\_\_\_\_

Елементи з ознаками злоякісності \_\_\_\_\_

Йодофільна флора \_\_\_\_\_

Найпростіші \_\_\_\_\_ Яйця гельмінтів \_\_\_\_\_

Елементи гриба, подібного до дріжджового \_\_\_\_\_



## КОПРОЦИТОГРАМА № \_\_\_\_\_

"..." \_\_\_\_\_ 20 . . р

Прізвище І. Б. \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_

### Фізичні властивості

Кількість \_\_\_\_\_ Форма \_\_\_\_\_  
Консистенція \_\_\_\_\_ Колір \_\_\_\_\_  
Запах \_\_\_\_\_  
Залишки неперетравленої їжі \_\_\_\_\_  
Слиз \_\_\_\_\_ Кров \_\_\_\_\_  
Гній \_\_\_\_\_ Шматочки тканини \_\_\_\_\_  
Конкременти (копроліти) \_\_\_\_\_

### Хімічне дослідження

Реакція \_\_\_\_\_ Реакція на приховану кров \_\_\_\_\_  
Реакція на жовчні пігменти \_\_\_\_\_  
Проба Трибуле-Вишнякова \_\_\_\_\_

### Мікроскопічне дослідження

Залишки їжі \_\_\_\_\_  
М'язові волокна: незмінні \_\_\_\_\_  
змінні (перетравлені) \_\_\_\_\_  
Рослинна клітковина, що не перетравлюється \_\_\_\_\_  
перетравлена \_\_\_\_\_  
Крохмаль \_\_\_\_\_  
Жир нейтральний \_\_\_\_\_  
Жирні кислоти \_\_\_\_\_  
Мила \_\_\_\_\_ кристали \_\_\_\_\_  
Слиз \_\_\_\_\_ епітеліальні клітини \_\_\_\_\_  
Лейкоцити \_\_\_\_\_ еритроцити \_\_\_\_\_  
Елементи з ознаками злоякісності \_\_\_\_\_  
Йодофільна флора \_\_\_\_\_  
Найпростіші \_\_\_\_\_ Яйця гельмінтів \_\_\_\_\_  
Елементи гриба, подібного до дріжджового \_\_\_\_\_

### МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Морфологічне дослідження калу – це виявлення:

- A. Кристалів Шарко – Лейдена
- B. Лейкоцитів
- C. Кишкового епітелію
- D. Найпростіших та яєць гельмінтів

Е. Всі перераховані варіанти

2. Який метод збагачення використовується в гельмінтології?

- А. Розведення калу водою
- В. Змішування калу з насиченим розчином селітри
- С. Обробку калу 40% розчином азотної кислоти
- Д. Змішування калу з фізрозчином
- Е. Змішування калу з сіллю

3. Яким з методів паразитологічних досліджень можна виявити яйця та личинки гельмінтів одночасно?

- А. Метод закручування за Шульманом
- В. Метод Фюллеборна
- С. Метод Като
- Д. Метод Калантарян
- Е. Метод Фуко

4. Для якого гельмінта, паразита людини, характерна така структура зрілих члеників: членики широкі і короткі, матка з вивідним отвором, розташована в центрі членика у вигляді розетки?

- А. Широкого лентця
- В. Свинячого ціп'яка
- С. Бичачого ціп'яка
- Д. Карликового ціп'яка
- Е. Щурячого ціп'яка

5. Для якого гельмінта паразита людини, характерна така структура зрілих члеників: членики широкі і короткі, нерухомі, матка має 8 – 12 бічних відгалужень?

- А. Широкого лентця
- В. Свинячого ціп'яка
- С. Бичачого ціп'яка
- Д. Карликового ціп'яка
- Е. Щурячого ціп'яка

6. Для якого гельмінта паразита людини, характерна така структура зрілих члеників: членики довгі, вузькі, активно рухаються, матка розташована уздовж членика, має 18 – 30 бічних відгалужень?

- А. Широкого лентця

- В. Свинячого ціп'яка
- С. Бичачого ціп'яка
- Д. Карликового ціп'яка
- Е. Щурячого ціп'яка

7. Для якого стрічкового гельмінта людини, характерні такі морфологічні ознаки: у зрілих члениках матка має 18 – 30 бічних відгалуджень, голівка без гачків, довжина тіла 4 – 10 м?

- А. Широкого лентця
- В. Свинячого ціп'яка
- С. Бичачого ціп'яка
- Д. Карликового ціп'яка
- Е. Щурячого ціп'яка

8. На чому базується лабораторна діагностика стронгілоїдозу?

- А. На виявленні та дослідженні личинок у калі за методом Бермана
- В. На дослідженні нативного мазка калу
- С. На дослідженні вмісту шлунку
- Д. На дослідженні ліквору
- Е. На дослідженні дуоденального вмісту

## ЛІТЕРАТУРА (91 с)

### ЗАНЯТТЯ №13

**1. ТЕМА:** Дослідження мокротиння.

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Навчитися досліджувати препарати мокротиння.

### **ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

**Теоретичні питання до заняття**

1. Загальні вимоги до збору мокротиння
2. Дослідження фізичних властивостей мокротиння
3. Правила приготування нативних препаратів
4. Методи фарбування та оцінка пофарбованих препаратів мокротиння
5. Правила дослідження мокротиння на присутність мікобактерій туберкульозу
6. Характеристика мокротиння при різних легневих патологіях

## ПРОТОКОЛ № 13

Дата

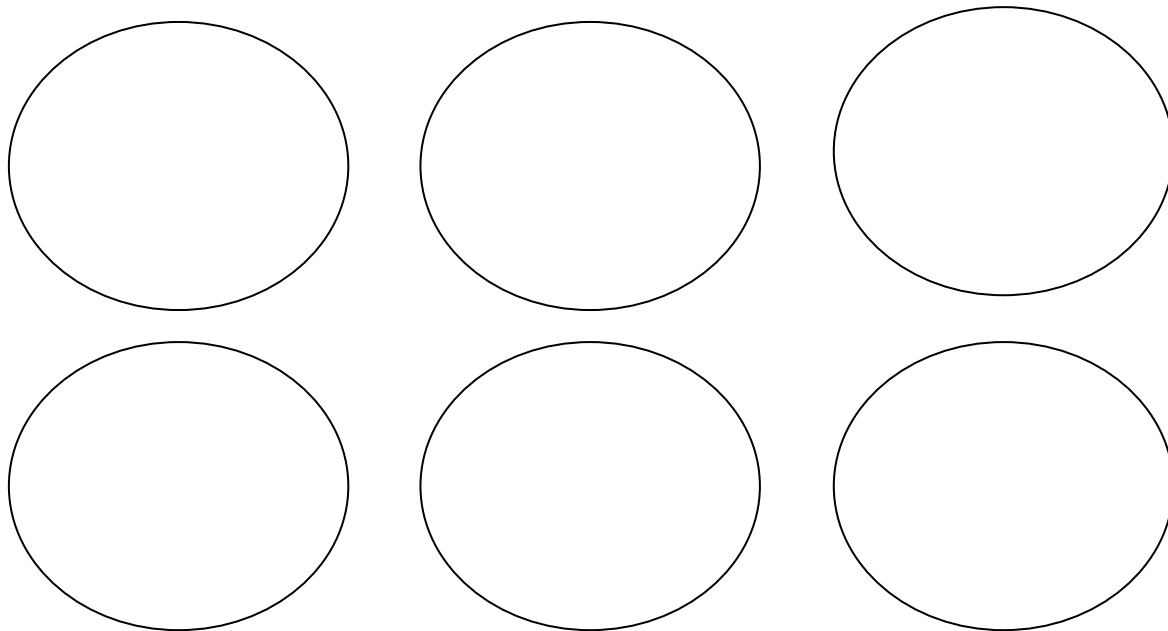
### 1. Збирання мокротиння для лабораторного дослідження

- Перед здаванням мокротиння прополоскати рот водою, для видалення часток їжі й мікрофлори, що забруднює ротову порожнину (виняток становить ранкове збирання мокротиння вдома, перед яким потрібно почистити зуби)
- Зробити два глибокі вдихи, затримуючи подих на кілька секунд після кожного вдиху й повільно видихаючи. Потім вдихнути третій раз і із силою видихнути повітря. Ще раз вдихнути й добре відкашлятися
- Піднести контейнер якнайближче до рота й обережно сплюнути в нього мокротиння після відкашлювання
- Щільно закрити контейнер кришкою

### 2. Приготування нативного препарату мокротиння для мікроскопічного дослідження

Для приготування нативного препарату, мокротиння наливають тонким шаром в чашки Петрі і на темному тлі відбирають гнійні, кров'яністі, крихтуваті грудочки, покручені білі нитки, переносять їх на предметне скло, накривають покривним. При дослідженні нативного препарату можна виявити клітинні елементи, еластичні волокна, спіралі Куршмана, кристалічні утворення, тварин і рослинних паразитів.

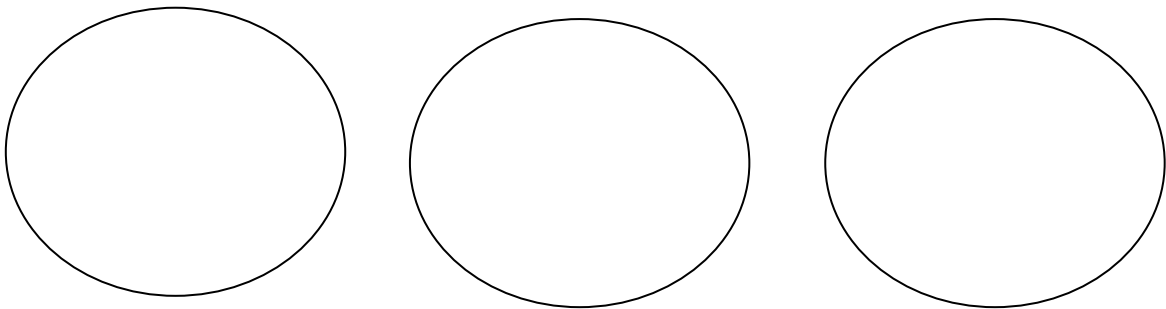
### 3. Зобразити елементи мокротиння у нативному препараті



#### 4. Методика пофарбування препаратів мокротиння за Цілем-Нільсеном:

- Беруть матеріал із гнійних ділянок мокротиння і готують тонкі мазки, які висушують на повітрі й фіксують над полум'ям пальника.
- Препарати кладуть на скляні місточки, накривають фільтрувальним папером (розмір — менше від предметного скла) і поливають розчином фарби Циля-Нільсена.
- Препарат нагрівають над полум'ям пальника до утворення пари, дають йому охолонути, після чого фільтрувальний папір скидають і занурюють препарат у солянокислий спирт для знебарвлення.
- Промивають водою і дофарбовують 0,5 % водним розчином метиленового синього протягом 20—30 с.
- Мікобактерії туберкульозу забарвлюються у червоний колір, а інші елементи мокротиння і бактерії — у синій.

#### *Мікобактерії туберкульозу у пофарбованих препаратах:*



#### 5. Характеристика мокротиння при різних легневих патологіях (заповнити таблицю)

Характер та колір мокротиння	Патологічний процес
Безколірна, прозора (слизове)	
Жовтувата (слизово-гнійне)	
Зеленувата (гнійно-слизове, гнійне)	

Жовте	
Колір ржі	
Рожевий колір слизового мокротиння	
Інший колір червоних відтінків	
Чорний, сіруватий	

### **МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

1. При якій з перерахованих нижче хвороб у мокротинні з'являються спіралі Куршмана?

- A. Абсцес легень
- B. Гангрена легень
- C. Бронхіальна астма
- D. Гострий риніт

2. Про що свідчить виявлення еозинофілів у мокротинні?

- A. Хронічний запальний процес
- B. Наявність пухлини
- C. Гострий запальний процес
- D. Алергічну природу захворювання

3. Для яких захворювань органів дихання в мокротинні типова наявність кристалів Шарко-Лейдена?

- A. Крупозна пневмонія
- B. Гострий бронхіт з астматичним компонентом
- C. Бронхіальна астма
- D. Пухлина легень

4. При яких з перерахованих нижче захворювань у мокротинні виявляють значні домішки крові?
- A. Гострий бронхіт
  - B. Туберкульоз легень
  - C. Рак легень
  - D. Бронхіальна астма
5. Про що свідчить виявлення еластичних волокон у мокротинні?
- A. Запалення легень
  - B. Патологічний процес з деструкцією легеневої тканини
  - C. Наявність алергічного компонента
  - D. Хронічний бронхіт
6. Для якого захворювання є характерним виявлення у мокротинні кристалів гематоїдину?
- A. Хронічний бронхіт
  - B. Емфізема легень
  - C. Абсцес легень
  - D. Бронхіальна астма
7. Який вигляд мають друзи актиноміцетів у нативному препараті мокротиння?
- A. Звивисті, блискучі тонкі волокна
  - B. Ущільнені, закручені в спіраль утворення
  - C. Блискучі гачки
  - D. Сплетіння тонкого міцелію з колбоподібними здуттями на кінцях.
8. Який вигляд мають альвеолярні клітини у нативному препараті мокротиння?
- A. Клітини подовженої форми, розширені в апікальній частині, що мають війки
  - B. Клітини полігональної форми
  - C. Дрібні диски жовтого кольору
  - D. Різні за розміром клітини округлої та овальної форми з наявністю в цитоплазмі включень чорно-бурого кольору
9. При якому захворюванні органів дихання в мокротинні виявляються елементи тетради Ерліха?
- A. Бронхопневмонія

- В. Туберкульоз легень (прорив петрифікату)
- С. Гострий бронхіт
- Д. Хронічний бронхіт

**10.** При якому з перерахованих нижче захворювань у мокротинні виявляються епітеліоїдні клітини, клітини Пирогова-Ланганса.

- А. Бронхопневмонія
- В. Хронічний бронхіт
- С. Ехінококоз легень
- Д. Туберкульоз легень

**ЛІТЕРАТУРА** (див. на стор.79)

## **ЗАНЯТТЯ №14**

**ТЕМА:** Дослідження рідин серозних порожнин (випітних рідин).

**ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

**Теоретичні питання до заняття**

1. Види серозних рідин. Правила забору для лабораторного дослідження
2. Характеристика ексудатів та трансудатів
3. Методи дослідження фізичних властивостей випітних рідин
4. Хімічне дослідження. Проба Рівальта.
5. Правила приготування та мікроскопічне дослідження нативних препаратів
6. Методи фарбування та оцінка пофарбованих препаратів випітних рідин
7. Мікроскопічне дослідження пофарбованих препаратів.

## **ПРОТОКОЛ № 14**

Дата

**1. Правила доставки випоту до лабораторії. Діагностичне значення дослідження випоту.**

Рідину, що накопичується в серозній порожнині, одержують шляхом пункції (проколу), яку проводить лікар. Випітну рідину збирають у чистий сухий посуд, для запобігання зсідання додають цитрат натрію (із розрахунку



1 г на 1 л рідини) або гепарин і негайно всю кількість доставляють в лабораторію. Досліджувати рідину треба відразу, щоб не змінився її хімічний і клітинний склад.

У КДЛ випітні рідини підлягають фізичному, хімічному, мікроскопічному та бактеріоскопічному дослідженням.

Діагностичне значення дослідження рідин із серозних порожнин:

- диференціація випітної рідини;
- виявлення збудника захворювання (наприклад, мікобактерій туберкульозу);
- встановлення діагнозу (наприклад, у разі злоякісних новоутворень у випітних рідинах виявляють атипів клітини);
- за результатами дослідження випітної рідини слідкують за фазами перебігу патологічного процесу.

Фізико-хімічне дослідження проводять оцінюючи кількість, колір, запах, відносну щільність та наявність білка такими ж методами, як і для сечі.

Мікроскопічне дослідження випітних рідин включає вивчення клітинного складу нативних і забарвлених препаратів. Для приготування нативних препаратів використовують осад, що утворюється після центрифугування досліджуваної рідини. Забарвлені препарати готують з нативних: знімають покривне скельце, осад рівномірно розподіляють на предметному склі, висушують, фарбують за Романовським або за Паппенгаймом-Крюковим.

Вивчення нативних препаратів дає змогу орієнтовно оцінити кількість клітинних елементів, співвідношення між окремими елементами, наявність атипів клітин. У забарвлених препаратах вивчають морфологію клітинних елементів, підраховують співвідношення окремих видів клітин.

## 2. Властивості ексудатів та трансудатів (заповніть таблицю)

Властивості	Ексудат	Трансудат
Колір		
Прозорість		
Запах		
Питома вага		
Реакція		
Вміст білка		
Проба Ривальта		
Лейкоцити		
Еритроцити		

Рівень глюкози		
Бактерії		

### 3. Види ексудатів та їхня характеристика

Вид ексудату	Фізико-хімічні властивості	Патологічний процес

### 4. Проведення проби Ривальта

Для постановки реакції Ривальта, вузький циліндр на 100 – 200 мл заповнюють водою, додають 2 – 3 краплі льодяної оцтової кислоти і розмішують. Потім із піпетки капають 1 - 2 краплі досліджуваної рідини і слідкують на чорному фоні за появою помутніння. В ексудатах помутніння по мірі опускання каплі до дна циліндра збільшується (проба позитивна), а в трансудатах незначне помутніння розсмоктується і зникає, не доходючи до дна циліндра (проба негативна).

## 5. Методика пофарбування препаратів на наявність атипівих клітин

Для мікроскопічного дослідження препарати готують як і з осаду, так із фібринозних згустків. Після мікроскопії нативні мазки фарбують за Романовським, час фарбування не більше 5 хв.

При наявності в рідині гнійних включень, згустків із осаду готують мазки і фарбують по Цілю-Нільсену і Граму.

Основними морфологічними елементами, які можна знайти із серозних порожнин є клітини крові (еритроцити і лейкоцити), мезотелій і гістіоцити.

Еритроцити, виявляють в рідині різної кількості, в залежності від причини (травма, злоскісне новоутворення, інфекція та інше).

Лейкоцити. При попаданні інфекцій в серозні порожнини виникає запальний процес з появою в першу чергу нейтрофільних сегментоядерних гранулоцитів, які в ексудаті можуть характеризуватися такими змінами: токсогенною зернистістю, гіперсегментацією, вакуолізацією цитоплазми та інше. Нейтрофільні гранулоцити в стадії дегенеративного розпаду свідчать про тяжкий перебіг.

Поодинокі еозинофільні гранулоцити можна виявити в будь-якій рідині, але при алергічних реакціях їх може бути до 95%.

Лімфоцити зустрічаються в будь-якій випітній рідині. Для лімфоцитів характерна специфічна грубо грудкувата структура ядра.

Моноцити. Морфологічно вони не відрізняються від моноцитів крові. Збільшення їх при запальних реакціях є доброю ознакою.

Плазмоцити при затяжних станах можна виявити у великій кількості.

Гістіоцити – це потенціальні макрофаги. Колір цитоплазми в одних гістіоцитів світло-голубий, інший – більш темний. Ядро має ніжну структуру хроматинової мережі, розміщено ексцентрично або в центрі. Цитоплазма деколи вакуолізована. Макрофаги походять від моноцитів і морфологічно подібні до них. Зменшення кількості макрофагів свідчить про недостатню захисну функцію організму.

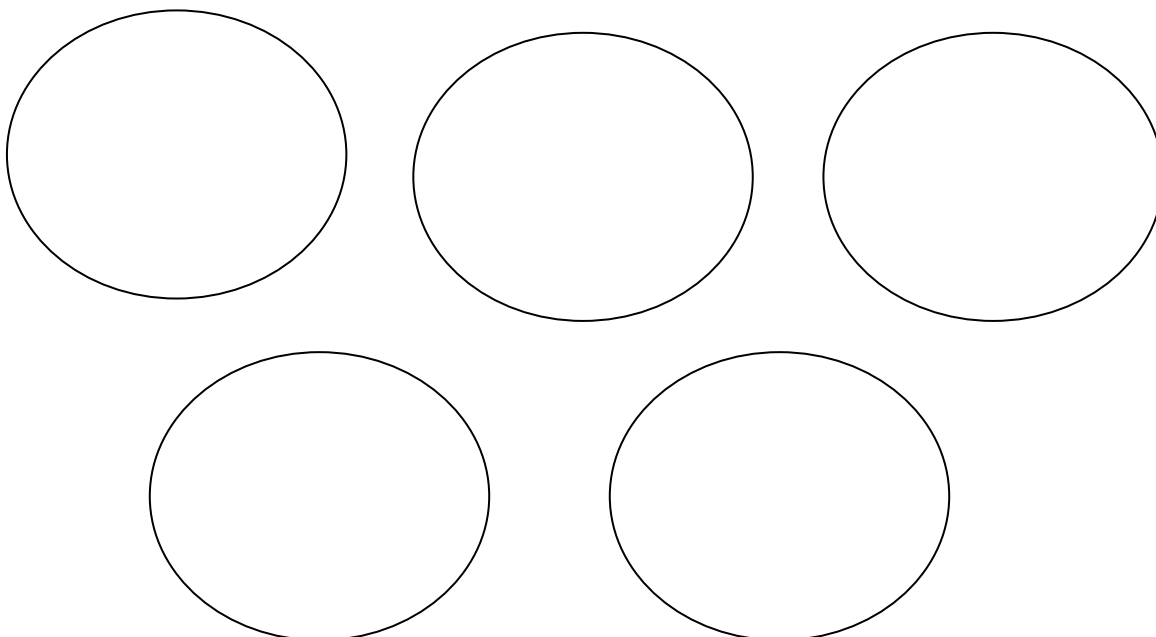
Мезотеліоцити – це клітини плоского епітелію, які встеляють серозні оболонки плевральної перикардальної і черевної порожнини. Ядро круглої форми, рідше овальної розміщено по центру рідин ексцентрично. Хромативнова мережа ніжна зафарбована у голубі тони (за Папенгеймом).

Під впливом різних станів (інфекції, травми, ліки) може посилюватися проліферація мезотелію. Збільшується в розмірі клітини, ядра і ядерця.

При різних патологічних станах у мезотеліоцитах можуть бути дистрофічні зміни. При гострому запалення мезотеліоцити стають атипівими і подібні до клітин раку. Зміни регенеративного і дегенаративного характеру

створюють труднощі і приводять до помилок особливо в діагностиці злоякісних новоутворень.

***Атипові клітини у пофарбованих препаратах випоту***



**МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:**

1. Визначте вид ексудату: відносна густина 1,020, білок 20 г/л, лейкоцити 20 – 30 в п/з, переважно лімфоцити, поодинокі еритроцити і клітини мезотелію:

- A. Серозний
- B. Гнійний
- C. Геморагічний
- D. Хільозний

2. Зазначте вид ексудату: відносна густина 1,022, білок 50 г/л, каламутний, велика кількість лейкоцитів з токсогенною зернистістю, макрофаги, багата мікрофлора?

- A. Хільозний
- B. Гнійний
- C. Серозний
- D. Геморагічний

3. Зазначте вид ексудату: жовто – бурий, каламутний, білок 100 г/л, в осаді жироперероджені клітини мезотелію, краплі жиру, велика кількість кристалів холестерину:

- A. Серозний
- B. Гнійний
- C. Холестериновий
- D. Хільозний

4. Відносна густина ексудату 1,022, білок 40 г/л, на фоні гною і крові виявлені макрофаги, клітини мезотелію, про який діагноз можна думати?

- A. Туберкульозний плеврит
- B. Гнійний плеврит
- C. Мезотеліома
- D. Метастаз раку в плевру

4. При гострому гнійному запаленні у інфільтраті переважають:

- A. Нейтрофіли
- B. Лімфоцити
- C. Епітеліальні клітини
- D. Плазматичні клітини

5. Альтернативне запалення – це реакція, при якій:

- A. Переважають дистрофічні, некротичні та некробіотичні процеси
- B. До осередку запалення мігрує велика кількість еозинофілів
- C. До осередку запалення мігрує велика кількість нейтрофілів
- D. Переважають процеси проліферації

6. Продуктивним запаленням називається вид запалення, при якому в осередку запалення переважають:

- A. Продукти розпаду клітин уражених тканин
- B. Процеси розмноження
- C. Некробіотичні процеси
- D. Еритроцити

7. При розвитку запалення пусковим механізмом місцевих судинних реакцій є:

- A. Збільшення осмотичного тиску у осередку запалення
- B. Збільшення кількості лейкоцитів
- C. Вивільнення біологічно активних речовин
- D. активація фагоцитозу

8. Для запалення, яке викликане мікобактеріями туберкульозу, не характерні:

- A. Лімфоцити
- B. Епітеліоїдні клітини
- C. Клітини Пирогова-Ланганса
- D. Плазматичні клітини

9. При туберкульозі, сифілісі морфологічний діагноз встановлюють на основі виявлення:

- A. Збудника при пофарбуванні за Грамом
- B. Елементів специфічної гранульоми
- C. Багатоядерних клітин
- D. Елементів запалення

10. Для злоякісних пухлин найбільш характерним є :

- A. Повільний ріст
- B. Експансивний ріст
- C. Інфільтративний ріст
- D. Все перераховане

**ЛІТЕРАТУРА** (див. на стор.79)

## **ЗАНЯТТЯ №15**

**ТЕМА:** Дослідження спино-мозкової рідини (ліквору)

**ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

**Теоретичні питання до заняття**

1. Фізіологічна роль ліквору
2. Методи дослідження фізичних властивостей ліквору
3. Хімічне дослідження ліквору. Якісні реакції Панді та Нонне-Апельта
4. Мікроскопічне дослідження ліквору. Підрахунок формених елементів у камері Фукса-Розенталя
5. Основні правила забору ліквору для лабораторного дослідження
6. Характеристика ліквору при різних захворюваннях ЦНС

**ПРОТОКОЛ № 15**

Дата

## 1. Вимоги до взяття та дослідження ліквору

Ліквор отримують шляхом пункції спинномозкового каналу, частіше – люмбальної. Процедуру виконує лікар невропатолог або нейрохірург. Перші його краплі видаляють ("колійна" кров). Потім ліквор збирають як мінімум в 2 пробірки: у звичайну пробірку (хімічну, центрифужну) для загальноклінічного та хімічного аналізу, в стерильну - для бактеріологічного дослідження. На бланку направлення на дослідження лікар повинен вказати не тільки прізвище хворого, але і клінічний діагноз і мету дослідження.

Слід пам'ятати, що доставляються в лабораторію зразки ліквору повинні бути захищені від перегрівання та переохолодження.

Власне лабораторне дослідження ліквору проводиться за всіма правилами, прийнятим в клінічній лабораторній діагностиці при аналізі будь-яких біологічних рідин і включає в себе наступні етапи:

- - Макроскопічний аналіз - оцінка фізико-хімічних властивостей (об'єм, колір, характер),
- - Підрахунок кількості клітин,
- - Мікроскопія нативного препарату і цитологічне дослідження пофарбованого препарату;
- - Біохімічне дослідження,
- - Мікробіологічне дослідження (за показаннями).

Підрахунок клітинних елементів в лікворі (визначення цитоза) проводять за допомогою камери Фукс-Розенталя, попередньо розводячи його реактивом Самсона в 10 разів. Використання саме даного барвника, а не якогось іншого дозволяє фарбувати клітини протягом 15 хв і зберігати клітини незмінними до 2 годин.

Кількість клітин у всій камері ділять на 3, так отримують цитоз в 1 мкл. Для більшої точності підраховують цитоз в трьох камерах. За відсутності камери Фукс-Розенталя можна скористатися камерою Горяєва, підрахувавши клітини по всій сітці також у трьох камерах, результат множать на 0,4.

## 2. Лабораторні показники, що характеризують ліквор у нормі:

Показники	Значення
Колір	Безбарвна
Прозорість	Прозора

Тиск	150 — 200 мм вод. ст. (у положенні лежачі) 300 — 400 мм вод. ст. (у положенні сидячі)
Щільність	вентрикулярна рідина 1,002-1,004 люмбальна рідина 1,006-1,007
Реакція, рН	7,35 — 7,8
Білок	вентрикулярна рідина 0,10-0,22 г/л люмбальна рідина 0,20-0,30 г/л
<u>Глобулінові реакції:</u>	реакції Панді, Нонне-Апельта, Фрідмана негативні
<u>Глюкоза</u>	вентрикулярна рідина 2,8-3,9 ммоль/л люмбальна рідина 2,8-3,9 ммоль/л
Хлориди	вентрикулярна рідина 120–130 ммоль/л люмбальна рідина 120–130 ммоль/л
Цитоз:	вентрикулярна рідина 0-3 клітин/1 мкл (0-3·10 <sup>6</sup> /л) люмбальна рідина 7-10 клітин/1 мкл (7-10·10 <sup>6</sup> /л)
Вивчення нативних і забарвлених препаратів	<u>Нейтрофіли</u> — 2-4% <u>лімфоцити</u> — 60±20% <u>моноцити</u> — 30±10% <u>еозинофіли</u> , епендимоцити — рідко

### 3. Проведення реакції Панді

**Принцип:** реакція ґрунтується на осадженні глобулінів насиченим розчином карболової кислоти

#### **Реагенти та обладнання:**

- Насичений розчин карболової кислоти – 100 г карболової кислоти розчинюють в 1 л дистильованої води, струшують та залишають у термостаті при температурі 37<sup>0</sup>С на 6 – 8 годин. Розчин витримують при кімнатній температурі протягом 7 днів, надосадкову рідину використовують в якості реактиву.



### ***Проведення дослідження:***

На годинникове скло на темному фоні наливають 1 мл реактиву, по краю нашаровують 1 – 2 краплі ліквору

### ***Інтерпретація отриманого результату:***

При позитивному результаті у місці дотику реактиву з ліквором утворюється молочно-біла хмаринка, що перетворюється на мутність.

Вираження результату проводять системою 4-х плюсів:

- + - слаба опалесценція
- ++ - помірна опалесценція
- +++ - помірне помутніння
- ++++ - значне помутніння
- 

### **3. Проведення реакції Нонне-Апельта**

***Принцип:*** Реакція ґрунтується на властивостях солей певної концентрації вибірково осаджувати глобуліни

### ***Реагенти та обладнання:***

- Насичений розчин сульфату амонію – 85 г солі розчиняють у 100 мл дистильованої води при кип'ятінні. Отриманий розчин витримують 48 годин при кімнатній температурі та після фільтрування використовують в якості реактиву для постановки реакції (рН 7,0 – 7,1)

### ***Проведення аналізу:***

У пробірку вносять 0,5 мл ліквору, додають 0,5 мл реактиву та перемішують. В якості контролю використовують дистильовану воду.

### ***Інтерпретація отриманого результату:***

Реєстрацію результатів реакції проводять протягом 3 хв. після перемішування ліквору з реактивом, так як при подальшому спостереженні помутніння може спостерігатися і в нормальній спино-мозковій рідині. Порівняння досліду та контролю проводять на темному фоні.

Вираження результату проводять системою 4-х плюсів:

- + - слаба опалесценція
- ++ - помірна опалесценція
- +++ - помірне помутніння
- ++++ - значне помутніння

#### 4. Методика підрахунку формених елементів ліквору у камері Фукса-Розенталя

---

---

---

---

---

---

#### 5. Характеристика ліквору при різних патологіях ЦНС (заповніть таблицю)

Патологія	Фізичні властивості	Білок	Цитоз	Реакція Панді	Фіброзна плівка
Гнійний менінгіт					
Туберкульозний менінгіт					
Серозний менінгіт					
Енцефаліт					
Поліомієліт					
Абсцес мозку					
Геморагічний інсульт					
Ішемічний інсульт					
Черепно-мозкова травма					
Нейросифіліс					

## **МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

1. Яка відносна густина спинномозкової рідини в нормі?

- а) 1,009 – 1,010
- б) 1,002 – 1,007
- в) 1,012 – 1,013
- г) 1,014 – 1,015

2. Який колір має спинномозкова рідина в нормі?

- а) жовтий
- б) червоний
- в) безбарвна
- г) бурий

3. При яких патологічних станах спостерігають ксантохромію ліквору?

- а) при порушеннях циркуляції крові в судинах мозку
- б) при запальних процесах оболонок мозку
- в) при свіжій кровотечі
- г) при окислюванні білірубіна в білівердин

4. Чим обумовлена каламутність спинномозкової рідини після центрифугування?

- а) наявністю в ній мікроорганізмів
- б) підвищеним вмістом фібриногену
- в) наявністю сечової кислоти

5. Для якої патології характерно утворення фібринозної плівки у лікворі?

- а) при пухлинах мозку
- б) при туберкульозному менінгіті
- в) при порушеннях мозкового кровообігу
- г) при крововиливі в мозок

6. Який вміст білка в спинномозковій рідині є нормальним?

- а) 0,033 – 0,1 г/л
- б) 0,12 – 0,33 г/л
- в) 0,4 – 0,5 г/л
- г) 0,7 – 1,5 г/л

7. Які зміни у спинномозковій рідині виявляються за допомогою реакції Нонне – Апельта?

- а) збільшення кількості глобулінів
- б) збільшення кількості альбумінів
- в) зниження кількості глобулінів
- г) зниження кількості альбумінів

8. Порушення співвідношення білкових фракцій в лікворі визначають терміном:

- а) Гіперглюкоархія
- б) Диспротеїнархія
- в) Гіпохлоремія
- г) Диспротеїнемія

9. Який цитоз ліквору в нормі

- а) 5 – 10 клітин/мкл
- б) 0 - 5 клітин/мкл
- в) 10 – 15 клітин/мкл
- г) 15 і більше клітин/мкл

10. Для якого захворювання характерним є плеоцитоз більше 1000 клітин/мкл?

- а) туберкульозний менінгіт
- б) цереброспінальний менінгіт
- в) серозний менінгіт
- г) Поліомієліт

**ЛІТЕРАТУРА** (91 с)

## ЗАНЯТТЯ №16

### **1. ТЕМА: Підсумковий модульний контроль 3**

**2. МЕТА ЗАНЯТТЯ:** Оцінити знання та навички студентів по гематологічним методам дослідження в патології. Загально клінічним методам дослідження.

### **3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:**

1. Визначення поняття лейкоз.
2. Форми гострих лейкозів.
3. FAB – класифікація гострих лейкозів.
4. Картина периферичної крові при гострих мієлоїдних лейкозах.
5. Діагностичне значення цитохімічного дослідження крові при гострих лейкозах.
6. Картина периферичної крові при гострих лімфоїдних лейкозах.
7. Діагностичне значення цитохімічного дослідження крові при гострих лімфоїдних лейкозах.
8. Форми та стадії хронічних мієлоїдних лейкозів.
9. Лабораторна діагностика хронічних мієлоїдних лейкозів.
10. Визначення поняття лейкоз.
11. Форми хронічних лейкозів.
12. Хронічні лімфоїдні лейкози: В – лімфоцитарний; Т – лімфоцитарний;
13. Ворсинчастоклітинний.
14. Види гемобластозів.
15. Мієломна хвороба.
16. Макроглобулінемія Вальденстрема.
17. Хвороба важких ланцюгів.
18. Патогенез та етіологічні чинники розвитку гострих та хронічних лейкозів.
19. Сучасна FAB-класифікація лейкозів та загальні принципи лабораторної діагностики
20. Зміни показників мієлограми та периферичної крові при мієлоцитарних лейкозах
21. Зміни показників мієлограми та периферичної крові при лімфоцитарних лейкозах
22. Картина кісткового мозку при парапротеїнемічних гемобластозах
23. Види променевої хвороби.
24. Гостра променева хвороба.

25. Причини гострої променевої хвороби.
26. Механізм розвитку гострої променевої хвороби.
27. Клінічні форми гострої променевої хвороби.
28. Хронічна променева хвороба.
29. Причини виникнення хронічної променевої хвороби
30. Періоди розвитку хронічної променевої хвороби.
31. Ступені тяжкості хронічної променевої хвороби.
32. Методи дослідження кислото-утворюючої функції шлунку.
33. Методика фракційного зондування.
34. Фізичні властивості шлункового вмісту. Кислотність шлункового соку.
35. Хімічне дослідження шлункового вмісту.
36. Беззондові методи дослідження шлункової секреції та їхні недоліки.
37. Мікроскопічне дослідження шлункового вмісту: слизу, епітелію слизової
38. оболонки шлунку, залишків їжі та мікроорганізмів.
39. Функціональні тести та їх роль в діагностиці захворювань шлунку (уреазний тест).
40. Методи діагностики Н. Pillory (серологічна діагностика та фекальний тест).
41. Визначення фізичних властивостей порцій – кількості ( об'єму ), кольору, прозорості, консистенції, реакції, щільності.
42. Приготування нативних препаратів з різних порцій дуоденального вмісту та їх мікроскопія.
43. Вивчення морфологічних особливостей елементів.
44. Визначення крові пробою з амідопірином.
45. Визначення крові експрес – методом.
46. Визначення білірубіну з реактивом Фуше
47. Визначення стеркобіліну – пробою Шмідта.
48. Макроскопічне дослідження калу: кількість, колір, форма, консистенція, запах, реакція, слиз, залишки неперетравленої їжі, кров, гній, гельмінти, конкременти.
49. Зміни макроскопічних та мікроскопічних показників калу при захворюваннях шлунково-кишкового тракту (гастритах, панкреатиті, гепатитах, жовчокам'яній хворобі, колітах, ентеритах).
50. Мікроскопічне дослідження калу.
51. Приготування нативних препаратів, з розчином Люголю, метиленовим синім, ацетатною кислотою.
52. Вивчення морфологічних особливостей елементів.
53. Загальні вимоги до збору мокротиння
54. Дослідження фізичних властивостей мокротиння.

55. Правила приготування нативних препаратів.
56. Методи фарбування та оцінка пофарбованих препаратів мокротиння.
57. Правила дослідження мокротиння на присутність мікобактерій туберкульозу.
58. Характеристика мокротиння при різних легеневих патологіях.
59. Види серозних рідин. Правила забору для лабораторного дослідження.
60. Характеристика ексудатів та трансудатів.
64. Методи дослідження фізичних властивостей випітних рідин.
65. Хімічне дослідження. Проба Рівальта.
66. Правила приготування та мікроскопічне дослідження нативних препаратів.
67. Методи фарбування та оцінка пофарбованих препаратів випітних рідин.
68. Мікроскопічне дослідження пофарбованих препаратів.
69. Фізіологічна роль ліквору.
70. Методи дослідження фізичних властивостей ліквору.
71. Хімічне дослідження ліквору. Якісні реакції Панді та Нонне-Апельта.
72. Мікроскопічне дослідження ліквору. Підрахунок формених елементів у камері Фукса-Розенталя.
73. Основні правила забору ліквору для лабораторного дослідження.
74. Характеристика ліквору при різних захворюваннях ЦНС.

### **Ситуаційні задачі:**

1. Хворий 27-ми років, близько року відмічає втому, пітливість, важкість у лівому підребер'ї, особливо після приймання їжі. Об'єктивно: збільшення селезінки, печінки. У крові: еритроцити -  $3,2 \times 10^{12}/л$ , гемоглобін - 100 г/л, КП- 0,87, лейкоцити –  $112 \times 10^9 /л$ , бласти - 7%, еозинофіли - 5%, мієлоцити - 15%, юні гранулоцити - 16%, паличкоядерні - 10%, сегментоядерні - 45%, лімфоцити - 2%, моноцити - 0%, ретикулоцити - 0,3%, тромбоцити –  $420 \times 10^9 /л$ , ШОЕ- 25 мм/год. Який найбільш вірогідний діагноз?

- А. Істинна поліцитемія
- Б. Цироз печінки
- В. Хронічний лімфолейкоз
- Г. Гострий лейкоз
- Д. Хронічний мієлолейкоз

2. Хворий 50 років скаржиться на легку стомлюваність, зниження апетиту, нічну пітливість, дискомфорт у животі, втрату маси тіла. Об'єктивно: блідість шкіри, гепатоспленомегалія, у периферичній крові – значний лейкоцитоз із зсувом лейкоцитарної формули вліво, базофільно-еозинофільна

асоціація, анемія, тромбоцитопенія. Який з наведених нижче результатів обстеження хворого підтверджує попередній діагноз хронічного мієлолейкозу?

- А. Наявність філадельфійської хромосоми
- Б. Тіні Боткіна - Гумпрехта
- В. Підвищений рівень лужної фосфатази
- Г. Знижений рівень ціанкобаламіну
- Д. Тотальна трипаросткова гіпоплазія кісткового мозку з мегакаріоцитозом

3. У жінки 52 років спостерігається слабкість, підвищена пітливість, збільшення шийних лімфатичних вузлів впродовж місяця. В анамнезі – часті “простудні захворювання”. Температура – 37,50С. Праворуч пальпуються два шийних лімфовузла розмірами 1×2 см та 1×1,5 см, не болючі при пальпації, не спаяні між собою та з навколишніми тканинами, щільно-еластичної консистенції. Виявлений лейкоцитоз  $34 \times 10^9$  /л, лімфоцити складають 68%, пролімфоцити – 6%. ШОЕ - 19 мм/год. Знайдені клітини лейколізу (тіні БоткінаГумпрехта). Мієлограма – 38% лімфоцитів. Який з наступних діагнозів є найбільш вірогідним?

- А. Хронічний лімфолейкоз
- Б. Лімфома В. Регіональний лімфаденіт
- Г. Гострий лімфолейкоз
- Д. Лімфогранулематоз

4. Хвора 56 років помітила збільшення шийних лімфовузлів, загальну слабкість, задишку при фізичному навантаженні, кашель. Об’єктивно: збільшення шийних та пахвових лімфовузлів, печінки, селезінки. АТ – 140/80 мм. рт. ст. Аналіз крові: еритроцити –  $2,5 \times 10^{12}$  /л; гемоглобін – 106 г/л; лейкоцити –  $77 \times 10^9$ /л; еозінофіли – 1%; паличкоядерні – 2%; сегментоядерні – 19%; лімфоцити – 78%; ШОЕ – 40 мм/год. Який найбільш ймовірний діагноз в цьому випадку?

- А. Гострий лімфолейкоз
- Б. Хронічний лімфолейкоз
- В. Туберкульоз легень
- Г. Інфекційний мононуклеоз
- Д. Рак легенів

5. Хворий 49 років скаржиться на загальну слабкість, запаморочення, головні болі, пекучі болі в кінцівках, відчуття дискомфорту лівому підребер’ї. Самопочуття погіршилося приблизно 2 місяці тому. Об’єктивно: шкіра



обличчя червоного кольору, гіперемія склер, печінка та селезінка збільшені, пульс 92/хв., АТ – 166/100 мм рт. ст. В аналізі крові: гемоглобін 210 г/л, еритроцити –  $6,9 \times 10^{12}$ /л, лейкоцити –  $13 \times 10^9$  /л, тромбоцити –  $960 \times 10^9$  /л. Який найбільш ймовірний діагноз в цьому випадку?

- А. Хронічний мієлолейкоз.
- Б. Ідіопатичний мієлофіброз.
- В. Гіпопластична анемія.
- Г. Ессенціальний тромбоцитоз.
- Д. Істинна поліцитемія.

6. У крові хворого – 80 % лімфоцитів, є пролімфоцити, лімфобласти, тіні Гумпрехта. Про наявність якого лейкозу свідчать ці дані?

- А. Хронічного лімфоцитарного.
- Б. Хронічного мегакаріоцитарного
- В. Гострого еритробластного
- Г. Хронічного моноцитарного.
- Д. Хронічного мієлоцитарного

7. Дитина 3 років поступила в дитячий стаціонар зі скаргами на невелику кількість геморагій на ногах, знижений апетит, підвищення температури тіла. Дитина захворіла 3 тижні тому, коли стала менш активною, зблідла, іноді скаржилася на біль у ніжках. Під час огляду стан дитини тяжкий, спостерігається виражена блідість, в'ялість, на шкірі гомілок помірна кількість петехій. Лімфатичні вузли в усіх групах розміром 1,0 x 1,5 см, у легенях вислуховується пуерильне дихання, тони серця достатньо звучні, над верхівкою — нижній систолічний шум. Живіт дещо збільшений в об'ємі, печінка пальпується на 3 см нижче від краю ребрової дуги за l.medioclavicularis dextra, селезінка на рівні пупка, щільна. Менінгіальних симптомів не виявлено. В аналізі крові: еритроцитів— $3,2 \cdot 10^{12}$ /л, гемоглобін — 103 г/л, кольоровий показник — 0,87, лейкоцитів  $13 \cdot 10^9$ /л, тромбоцитів —  $23 \cdot 10^9$ /л, бластів — 49 %, сегментоядерних нейтрофілів — 14 % , лімфоцитів — 37 % , ШОЕ — 25 мм/год. У мієлограмі: 84 % бластів, реакція на глікоген у бластах у гранулярній формі, на мієлопероксидазу реакція негативна. Яке захворювання найбільш імовірне у дитині?

8. Хлопчик 3,5 років поступив у відділення із скаргами на геморагічний висип на ногах, підвищення температури тіла, поганий апетит. Дитина

хворіє три тижні, коли стала менш активною, поблідла, але в дитячий садочок прововжувала ходити. За останні три дні підвищилась температура тіла до 37,9 С, з'явився геморагічний висип на ногах. При огляді стан дитини важкий, виражені блідість шкіри та слизових, на шкірі ніг, сідниць петехіальний висип. Лімфатичні вузли розміром до 1Х1,5 см. Живт збільшений в об'ємі, печінка на 3 см, селезінка на 2 см нижче реберної дуги. Менінгеальних знаків немає. В аналізі крові: ер. 3,3.10<sup>12</sup> /л, гемоглобін 110 г/л, тромбоцитів 15.10<sup>9</sup> /л, лейкоцитів 11,2.10<sup>9</sup> /л, бластів 49%, паличкоядерних 4%, сегментоядерних 10%, лімфоцитів 35 %, моноцитів 2%, ШОЕ 24 мм/год. В мієлограмі кількість бластів складає 94%. Яке захворювання найбільш імовірне у дитині?

9. Дитина 15 років скаржиться на загальну слабкість, загрудинний біль, іноді напади запаморочення. Під час обстеження виявлено виражену блідість шкіри та слизових оболонок, тахікардію, систолічний шум над усіма точками вислуховування, на шкірі гомілок — поодинокі петехії. В аналізі крові: еритроцитів — 2,3 • 10<sup>12</sup>/л, гемоглобін — 68 г/л, тромбоцитів — 46,0 • 10<sup>9</sup>/л, лейкоцитів — 2,2 • 10<sup>9</sup>/л, е-1%, п-1%, сгм-12%, л-84%, м-2%, ШОЕ — 34 мм/год. Яке захворювання найбільш ймовірне в даному випадку?

10. У дівчинки 14 років, під час обстеження виявлено спленомегалію (селезінка на 7 см виступає з-під краю реберної дуги). В аналізі крові: нейтрофільний лейкоцитоз (60,0 • 10<sup>9</sup>/л, еозинофілів 7%, базофілів 3%, промієлоцитів 3%, миєлоцитів 12%, юних 10%, паличкоядерних 14%, сегментоядерних 33%, лімфоцитів 16%, моноцитів 2%), еритроцитів 3,2.10<sup>12</sup> /л, гемоглобін 94 г/л, кольоровий показник 0,87, тромбоцитів 243.10<sup>9</sup> /л, ШОЕ 24 мм/год. Про яке захворювання можна думати у даному випадку, поясніть?

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна:*

1. Манастирська, О. С. Клінічні лабораторні дослідження : навч. посіб. / О.С. Манастирська. - Вінниця : Нова книга, 2007. - 168 с.
2. Бойко Т. І. Клінічні лабораторні дослідження : підручник / Т. І. Бойко. - Київ : Медицина, 2010. - 352 с.
3. Клінічна лабораторна діагностика : навч. посіб. для студ. та інтернів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Б. Д. Луцик [та ін.] ; за ред. Б. Д. Луцика. - Київ : Медицина, 2011. - 288 с.
4. Клиническая гематология : пособие / А.Ф. Романова, Я.И. Выговская, В.Е. Логинский [и др]; под ред. А.Ф. Романовой. - Київ : Медицина, 2006. - 454 с.

### *Додаткова:*

1. Абдулкадыров, К. М. Клиническая гематология : справочник / К.М. Абдулкадыров. - СПб. : Питер, 2006. - 448 с. -
2. Бодня К.І., Марченко В.Г., соавт. Малярія. Паразитологія, епідеміологія, профілактика, імунітет, діагностика та лікування : навчальний посібник. - Харків, 2007.
3. Диагностика лейкозов. Атлас и практическое руководство / Д.Ф. Глузман, И.В. Авраменко, Л.М. и др. Скляренко. – К.:Морион, 2001. – 224 с.
4. Катеренчук, І.П. Клінічне тлумачення й діагностичне значення лабораторних показників у загальнолікарській практиці: [в 2 ч.] / І.П. Катеренчук. — К.: Медкнига, 2015.
5. Луговская, С. А. Гематологический атлас / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. - М. : Триада, 2004. - 523 с.
6. Луньова Г.Г. Клінічна лабораторна діагностика порушень системи гемостазу / Г.Г. Луньова, Г.М. Ліпкан. – Київ, 2011. – 280 с.
7. Льюис С. М. Практическая и лабораторная гематология / С. М. Льюис, Б. Бэйн, И. Бэйтс. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 670 с.
8. Онкологія : нац. підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Г. В. Бондар [та ін.] ; за ред.: Ю. В. Думанського, О. Ю. Поповича ; рец.: І. Й. Галайчук, В. І. Старіков, А. І. Шевченко. - Київ : Медицина, 2013. - 544 с.
9. Передерій, В. Г. Основи внутрішньої медицини : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. Т. 1. Захворювання органів дихання. Захворювання органів травлення. Захворювання системи крові і кровотворних органів.

- Захворювання ендокринної системи / В. Г. Передерій, С. М. Ткач. -  
Вінниця : Нова книга, 2009. - 640 с.
10. Посібник із клінічної лабораторної діагностики. Ч. 1, 2 / за ред. М. А. Базарновой. – Київ : Вища школа, 1991. - 352 с.
  11. Руководство по гематологии : руководство. В 3 т. Т. 2 / Под ред. А.И. Воробьева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Ньюдиамед, 2003. - 280 с.
  12. Сисла Б. Руководство по лабораторной гематологии / Б. Сисла. - Москва : Практическая медицина, 2011. - 351 с.
  13. Справочник по гематологии : справочное издание / под ред. проф. А.Ф. Романовой. - Ростов н/Д : Феникс, 2000. - 384 с.
  14. Сучасні методи лабораторної діагностики залізодефіцитної анемії // Залізодефіцитна анемія / за ред. С.В. Видиборця. — Вінниця-Бориспіль: Меркьюрі-Поділля, 2012.
  15. Хоффбранд, В. Гематология : Атлас-справочник : Пер. с англ. Н.А.Тимониной / В. Хоффбранд, Дж. Петтит; Под ред. Е.Р. Тимофеева. - М. : Практика, 2007. - 408 с.