

## Млинівський державний технологічно-економічний коледж

### Інструкційна картка Лабораторне заняття № 2

**Дисципліна:** Внутрішні незаразні хвороби с/г тварин.

**Вид заняття:** лабораторне заняття.

**Тема:** Дослідження крові. Взяття проб крові. Визначення швидкості осідання еритроцитів. Визначення у крові вмісту гемоглобіну і рівня глюкози.

**Мета заняття:** Освоїти методи взяття крові у с/г тварин; методики визначення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ), вмісту гемоглобіну і рівня глюкози у крові.

**Методи:** демонстрація, бесіда, відеофільм, слайд-супровід, самостійна робота.

**Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:** с/г тварини, птиця, кролик, фіксаційні станки, шнурки, носові щипці Гармса, голки для взяття крові, шприци, штатив з пробірками, скло з лункою, апарати Панченкова, гемоглобінометри Салі, вимірювальний прилад Contour TS зі скарифікатором Ascensia Mikrolet, тест-полоски, ланцети, спирт, вата, 5 % розчин цитрату натрію, 1% розчин соляної кислоти, 0,9 % розчин хлориду натрію, дистильована вода, мило, рушники; комп'ютер, проектор, відеофільми, презентація.

**Література (основна та додаткова):**

1. Судаков М.О., Береза В.І. та ін. Внутрішні незаразні хвороби с/г тварин: Практикум. – К.: Вища школа, 1995. – 206 с.  
(стор. 95–96, 102)
2. Судаков М.О., Цвіліховський М.І., Береза В.І. та ін. Внутрішні незаразні хвороби с/г тварин / За ред. М.О. Судакова. – К.: Мета, 2002. – 352 с.  
(стор. 91–97)
3. Левченко В.І., Судаков М.О., Мельник Й.Л. та ін. Клінічна діагностика хвороб тварин / За ред. В.І. Левченка. – К.: Урожай, 1995. – 368 с.  
(стор. 281–288)

**Робочий зошит. Лабораторне заняття № 2.**

**Інструктаж на робочому місці.**

**Зміст, послідовність виконання завдань.**

**Завдання 1.** Взяти кров за допомогою шприців з голками і скарифікатора Ascensia Mikrolet.

**Методичні вказівки.**

Невелику кількість крові, необхідну для морфологічного дослідження і виготовлення мазків, одержують у сільськогосподарських і домашніх тварин із кровоносних судин зовнішньої та внутрішньої поверхні вуха, у птахів – із гребеня або борідок, гусей і качок – з м'якоті ступні кінцівок, хутрових звірів – з м'якуша пальця. Якщо кров беруть для морфологічного дослідження, то перші 2–3 краплі видаляють ватним тампоном, а для діагностики піроплазмідозів мазки готують з першої краплі, що з'явилася.

Велику кількість крові у коней, великої рогатої худоби, овець, кіз, верблюдів одержують з яремної вени, зовнішньої грудної, у свиней – із судин хвоста, краніальної порожнистої вени, орбітального венозного синуса, м'ясоїдних – з вен кінцівок, птахів – з підкрилової вени, кролів – з вен вуха, лабораторних тварин – з вен вуха, орбітального синуса, хвоста, серця, яремної вени, у риби – із серця, підшкірної та хвостової артерій.

## **Завдання 2.** Визначити швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ).

### **Методичні вказівки.**

Осідання – це властивість еритроцитів осідати на дно посудини при зберіганні стабілізованої крові. Швидкість осідання еритроцитів залежить від багатьох факторів. Основними із них є кількісні та якісні зміни білків плазми крові. Збільшення вмісту великодисперсних білків – глобулінів, фібриногену призводить до підвищення ШОЕ, оскільки вони, адсорбуючись на поверхні еритроцитів, нейтралізують частину негативних іонів оболонки, чим сприяють агломерації еритроцитів. Підвищується ШОЕ при збільшенні у крові вмісту холестерину, зрушенні кислотно-основного балансу в бік алкалозу, зменшенні кількості еритроцитів і збільшенні їхнього об'єму.

Зменшення ШОЕ може відбуватися внаслідок збільшення кількості альбумінів сироватки крові, жовчних пігментів і жовчних кислот, при ацидозі, збільшенні кількості еритроцитів, зменшенні їхнього об'єму і насиченості гемоглобіном, підвищенні в'язкості крові.

Для визначення ШОЕ застосовують способи Неводова або Панченкова. Оскільки у тварин (за винятком коней і свиней) ШОЕ перебігає дуже повільно, градуйовані піпетки Панченкова ставлять інколи не у вертикальне положення, а під нахилом 50°, при цьому спостерігається підвищення ШОЕ.

В капіляр, зволожений всередині 5 % розчином натрію цитрату, набирають розчин до мітки «Р» (реактив) і видувають його на скло з лункою. Після цього 2 рази набирають по повному капіляру крові і також видувають на скло, потім перемішують і тим самим капіляром набирають цитратну кров до мітки «К» і ставлять у штатив. Через 1 год. і 24 год. від початку реакції відзначають висоту стовпчика еритроцитів у міліметрах.

### **Швидкість осідання еритроцитів у здорових тварин, мм.**

| Вид тварин           | Спосіб дослідження  |                    |                           |         |         |
|----------------------|---|--------------------|---------------------------|---------|---------|
|                      | За Панченковим через 1 год<br>вертикальне<br>положення<br>піпетки | За Неводовим через |                           |         |         |
|                      |   |                    | піпетка під<br>кутом 50 ° | 15 хв   | 1 год   |
| Велика рогата худоба | 0,5–1,5   | 17–24              | 0,1–0,3                   | 0,6–0,8 | 1–2     |
| Вівці                | 0,5–1,0   | 12–15              | 0,1–0,3                   | 0,7–1,0 | 1–2     |
| Кози                 | 0,3–1,0   | 10–12              | 0,0–0,0                   | 0,3–1,0 | –       |
| Коні                 | 40–70   | –                  | 30–40                     | 62–65   | 65–70   |
| Свині                | 2–9   | –                  | 2–5                       | 20–35   | 25–40   |
| Собаки               | 2–6   | 30–33              | 0–0,4                     | 2,0–3,5 | 3–5     |
| Кролі                | 1–2   | 26–32              | 0–0,1                     | 1,0–2,0 | 1,5–2,5 |

ШОЕ не є специфічною для якого-небудь захворювання, але її зміни завжди є показником наявності патологічного процесу в організмі, часто має діагностичне та прогностичне значення і може бути показником ефективності лікування.

Збільшенням ШОЕ супроводжуються: інфекційно-запальні процеси; септичні та гнійні процеси; нефрит і нефроз, які перебігають з гіпопротеїнемією, протеїнурією; гемобластози (підвищення ШОЕ пов'язане з диспротеїнемією, що виникає внаслідок розвитку пухлин у печінці, а також по причині анемії); анеміях різної етіології, у тому числі інфекційної та паразитарної, наприклад при піроплазмідозах; ревматичному запаленні копит (внаслідок збільшення кількості фібриногену); деяких хворобах печінки із-за розвитку гіпоальбумінемії.

Уповільнення ШОЕ у тварин буває рідше й спостерігається при захворюваннях, що супроводжуються втратою рідини і згущенням крові (діареї, поліурії), механічною і паренхіматозною жовтяницями, при кольках, стахіботріотоксикозі, декомпенсації серцевої діяльності.

### **Завдання 3. Визначити вміст гемоглобіну гемометром Салі.**

#### **Методичні вказівки.**

Піпеткою набирають 20 мкл крові і видувають її в градуйовану пробірку гемометра з 1 % розчином соляної кислоти, налитим до поділки 20. Для змивання слідів крові з піпетки її 3 рази промивають вмістом з пробірки і видувають його по стінці назад. Суміш збовтують. Внаслідок взаємодії крові з соляною кислотою гемоглобін перетворюється на соляно-кислий гематин, і суміш у пробірці забарвлюється в коричневий колір.

Через 7–10 хвилин у пробірку додають по краплях дистильовану воду (фізіологічний розчин хлориду натрію), або розчин соляної кислоти, обережно збовтують або перемішують суміш скляною паличкою, доводячи колір рідини в пробірці до забарвлення стандарту. За нижнім меніском рідини в пробірці визначають вміст гемоглобіну в г/100 мл. або в грамах на літр.

#### **Вміст гемоглобіну в крові здорових тварин**

| Вид тварин           | Середній |     | Коливання |         |
|----------------------|----------|-----|-----------|---------|
|                      | г/100 мл | г/л | г/100 мл  | г/л     |
| Велика рогата худоба | 11,0     | 110 | 10,8-12,0 | 108-120 |
| Вівці                | 11,6     | 116 | 10,6-13,3 | 106-133 |
| Кози                 | 10,7     | 107 | 8,3-12,5  | 83-125  |
| Коні                 | 13,6     | 136 | 11,3-17,0 | 113-170 |
| Свині                | 10,2     | 102 | 9,2-13,1  | 92-131  |
| Собаки               | 13,6     | 136 | 10,8-15,0 | 108-150 |
| Кролі                | 11,7     | 117 | 10,8-13,3 | 108-133 |

При різних захворюваннях у тварин найчастіше виявляють зниження вмісту гемоглобіну в крові, що називається *олігохронемією*. Вона буває при гіпсохромних анеміях, кровопаразитарних та інфекційних хворобах.

Підвищений вміст гемоглобіну (*гіперхронемія*) трапляється при гіперхромних анеміях, захворюваннях, які супроводжуються згущенням крові, міоглобінурії коней.

**Завдання 4.** Визначити рівень глюкози у крові за допомогою приладу Contour TS.

#### **Методичні вказівки.**

Вміст глюкози в крові визначають ортотолуїдиновим, ферментативним глюкозооксидазним методом та за Хагедорном-Іенсенем. В наш час рівень глюкози в крові також визначають за допомогою глюкометрів. Необхідною умовою точного визначення кількості глюкози в крові є проведення аналізу не пізніше 2 годин після взяття крові.

#### **Вміст глюкози в крові здорових тварин**

| Вид тварин           | Глюкоза   |         |
|----------------------|-----------|---------|
|                      | мг/100 мл | ммоль/л |
| Велика рогата худоба | 40-60     | 2,2-3,3 |
| Вівці                | 40-60     | 2,2-3,3 |
| Коні                 | 55-95     | 3,1-5,3 |
| Свині                | 45-75     | 2,5-4,2 |
| Собаки               | 60-80     | 3,3-4,5 |
| Кролі                | 75-95     | 4,2-5,3 |

Порушення вуглеводного обміну супроводжується підвищенням рівня глюкози в крові – *гіперглікемія*, або зниженням – *гіпоглікемія*. Розрізняють три основні форми гіперглікемії: аліментарну (після згодовування великої кількості цукристих кормів), симпатичну (при стресах, сказі, тиреотоксикозі), діабетичну (при недостатній секреції інсуліну).

Гіпоглікемія спостерігається при недостатньому надходженні вуглеводів в організм, виснаженні, у перші дні життя у поросят, при кетозі, гепатозі.

Перегляд відеофільму. Вивчення інструкції по користуванню вимірювальним приладом Contour TS зі скарифікатором Ascensia Mikrolet.

#### **Висновок.**

#### **Після виконання завдань студенти повинні**

**Знати:** Методи взяття проб крові; методику визначення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ), вмісту гемоглобіну і рівня глюкози у крові.

**Вміти:** Взяти проби крові, визначати ШОЕ, вміст гемоглобіну і рівень глюкози у крові.

#### **Заключний інструктаж і завдання додому**

1. Оформлення звіту лабораторної роботи в зошиті.
2. Прибирання робочих місць.  
Л. 1. С. 95-96; 102.  
Л. 2. С. 91-97.  
Л. 3. С. 281-288.