

Млинівський державний технолого-економічний коледж

Інструкційна картка Лабораторне заняття № 3

Дисципліна: Внутрішні незаразні хвороби с/г тварин.

Вид заняття: лабораторне заняття.

Тема: Підрахунок кількості еритроцитів і лейкоцитів.

Мета заняття: Освоїти методику підрахунку кількості еритроцитів і лейкоцитів.

Методи: бесіда, демонстрація, презентації, дослідження крові під керівництвом викладача, самостійна робота.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН: штативи з пробірками з кров'ю, мікроскопи з підсвіткою, камери Горяєва, меланжери для еритроцитів і лейкоцитів, покривні, предметні шліфовані скельця, реактиви (3,5 % розчин натрію хлориду, 5 % розчин цитрату натрію, рідина Тюрка), спирт, вата, мило, рукавички, рушники; комп'ютер, проектор, 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. 93–98)

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. 93–97)

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. 288–293)

Робочий зошит. Лабораторне заняття № 3.

Інструктаж на робочому місці.

Самостійна робота

Зміст, послідовність виконання завдань.

Завдання 1. Підрахувати кількість еритроцитів. Описати методику підрахунку.

Методичні вказівки

Кількість еритроцитів визначають в 1 мкл крові, підраховуючи їх у лічильній камері під мікроскопом, а також за допомогою спеціальних приладів, або електронних лічильників. Після підрахунку еритроцитів у лічильній камері кількість їх в 1 мкл визначають за формулою

$$K = \frac{M4000y}{80}$$

де К – кількість еритроцитів в 1 мкл крові;

М – кількість еритроцитів у п'яти великих або 80 малих квадратах лічильної камери;

у – ступінь розведення крові.

Визначення кількості еритроцитів за допомогою фотоелектричних еритрогемометрів.

Досліджувану кров розводять 3,5 % розчином натрію хлориду в дистильованій воді в співвідношенні 1:700, для чого наливають у пробірку 14 мл цього розчину і 20 мкл крові.

Встановлюють прилад: перемикач переводять в положення «Э», опускають оправу з робочим фільтром до кінця, щоб перед гніздом для кювети був інфрачервоний фільтр, потім у гніздо ставлять установочний фільтр «У» і встановлюють відрахунковий диск на цифрі, вигравіруваній на цьому фільтрі, поряд з літерою Э», після чого вмикають прилад і за допомогою ручки «установка нуля» доводять стрілку до нульового положення.

Приготовлену суміш крові ретельно перемішують і виливають із пробірки в кювету з літерою «Э» до мітки, через 30 с її ставлять у гніздо замість установочного фільтра. Вмикають прилад і, повертаючи ручку відрахункового диска, повертають відхилену стрілку мікроамперметра до нульового положення. За середньою («еритроцитарною») шкалою відрахункового диска визначають кількість еритроцитів в 1 мкл крові.

Досліджуючи кров у тварин різних видів, користуються коефіцієнтом: для великої рогатої худоби – 1,45; овець – 2,3; коней – 1,5; поросят – 1,05.

Кількість формених елементів крові у здорових тварин

Види тварин	Еритроцити, млн/мкл (Г/л)			Лейкоцити, тис/мкл (Г/л)		
	середня	міні- мальна	макси- мальна	середня	міні- мальна	макси- мальна
Велика рогата худоба	6,0	4,5	7,5	8,0	6,6	9,5
Вівці	9,4	7,6	11,2	8,2	5,8	10,6
Кози	3,1	8,0	18,2	9,6	5,1	14,1
Коні	8,5	5,5	11,5	9,0	6,0	12,0
Свині	5,7	3,4	7,9	15,5	10,0	21,0
Собаки	6,5	5,6	7,4	9,0	6,0	12,0
Кролі	6,0	3,9	8,1	7,6	4,6	10,6
Кури	3,5	2,5	5,0	30,0	9,0	51,0

Коливання кількості еритроцитів в одиниці об'єму крові, розмірів і площ їх поверхні залежать від виду тварини, статі, породи, конституції, віку, пори року, вагітності та інших фізіологічних і патологічних факторів. Так, у новонароджених тварин у периферичній крові міститься більше формених елементів крові, у тому числі еритроцитів. У високопродуктивних тварин помічається більша кількість еритроцитів та інших формених елементів крові. У тварин гірських місцевостей у крові міститься більше еритроцитів і

гемоглобіну, ніж у тварин низовин. Фізичне навантаження підвищує вміст еритроцитів і лейкоцитів в крові.

Частіше помічається зменшення кількості еритроцитів – еритроцитопенія, яка буває при анеміях, захворюваннях з вираженою інтоксикацією організму, при отруєннях тварин гемолітичними отрутами, кровопаразитарних та інвазійних хворобах, променевої хворобі й лейкозі.

Збільшення кількості еритроцитів у крові – еритроцитоз виявляють при захворюваннях, які супроводяться згущенням крові, а також при альвеолярній емфіземі легень і серцевій недостатності.

Завдання 2. Підрахувати кількість лейкоцитів, описати методику підрахунку.

Методичні вказівки.

Для підрахунку лейкоцитів використовують меланжер з білою скляною кулькою (намистинкою) всередині і з цифрами на капілярі 0,5 і 1, а за ампулоподібним розширенням – 11. Досліджувану кров набирають у змішувач до мітки 1 (якщо лейкоцитів у крові дуже багато – до мітки 0,5) і 3 % розчин оцтової кислоти, забарвлений метиленовою синькою (рідина Тюрка), до мітки 11. Оцтова кислота гемолізує еритроцити і в меланжері залишаються тільки лейкоцити з пофарбованими ядрами. Підготовку камери та підрахунок лейкоцитів проводять за тим самим принципом, що й еритроцитів, тільки лейкоцити підраховують у 50 великих квадратах (що рівнозначно 800 малим квадратам). Для отримання точніших результатів підраховують у 100 або 200 квадратах. Кількість лейкоцитів у 1 мкл крові обчислюють за формулою

$$K = \frac{M4000y}{1600}$$

де К – кількість лейкоцитів в 1 мкл крові;

М – кількість лейкоцитів у 100 великих або 1600 малих квадратах лічильної камери;

у – ступінь розведення крові.

У ряді випадків для термінового визначення кількості лейкоцитів їх підраховують у 25 великих або 400 малих квадратах лічильної камери, а потім, користуючись формулою, обчислюють їх кількість:

$$K = \frac{M4000y}{80}, \text{ або } K = M10y$$

де М – кількість лейкоцитів у 25 великих або 400 малих квадратах.

На практиці можна кількість лейкоцитів, отриманих при підрахунку в 25 великих квадратах (у випадку коли кров розведена в 10 разів), помножити на 100.

Для масових досліджень крові застосовують електронні лічильники формених елементів її.

У ветеринарній практиці слід звертати увагу як на кількісні, так і на якісні зміни лейкоцитів. Збільшення кількості лейкоцитів у периферичній крові називають лейкоцитозом, а зменшення – лейкоцитопенією (лейкопенією).

Лейкоцитози можуть бути загальними й видовими. Під загальним лейкоцитозом розуміють збільшення загальної кількості лейкоцитів в одиниці об'єму крові без істотних змін співвідношення різних видів лейкоцитів. Загальний лейкоцитоз є ознакою підвищення, а нерідко й порушення лейкопоезу. Видовий лейкоцитоз характеризується збільшенням кількості лейкоцитів у крові за рахунок якогось одного виду лейкоцитів. Лейкоцитози бувають фізіологічними й патологічними. Фізіологічні за походженням поділяють на харчотравні, м'язові, лейкоцитози вагітних і новонароджених. На відміну від патологічних, вони короткочасні й менш різко виражені. Патологічні лейкоцитози бувають при різних захворюваннях, часто інфекційних, які супроводяться запальними процесами в організмі, а також при цілому ряді патологічних станів (алергічні стани тощо).

Висновок.

Після виконання завдань студенти повинні

Знати: Методику підрахунку кількості еритроцитів, лейкоцитів.

Вміти: Визначати кількість еритроцитів, лейкоцитів під мікроскопом.

Заключний інструктаж і завдання додому

1. Оформлення звіту лабораторної роботи в зошиті.
2. Прибирання робочих місць.
Л. 1. С. 86-91.
Л. 2. С. 93-98.
Л. 3. С. 288-293.