

ТЕМА: Система органів дихання.

Мета: Охарактеризувати типи дихання, життєву ємність легень, дихальний коефіцієнт.

План

1. Типи дихання. Кількість дихальних рухів за хвилину у тварин різних видів.
2. Життєва ємність легень.
3. Дихальний коефіцієнт. Тканинне дихання.

1. Типи дихання. Кількість дихальних рухів за хвилину у тварин різних видів.

Дихання - це сукупність процесів, внаслідок яких відбувається використання організмом кисню і виділення вуглекислого газу. Крім газообміну, дихання є важливим фактором теплорегуляції. Зігріваючи вдихуване повітря, легені втрачають теплову енергію. Значна кількість енергії витрачається при випаруванні води з величезної поверхні легень.

Розрізняють три типи дихання:

- ✓ черевний,
- ✓ грудний
- ✓ реберно-черевний (мішаний).

У дорослих здорових тварин - реберно-черевний (мішаний) тип.

У вагітних тварин – змінюється на грудне.

Збагачена киснем у легенях кров розноситься до всіх тканин організму. У клітинах тканин кисень використовується в біохімічних процесах тканиною (клітинного) дихання - процеси окиснення вуглеводів, жирів, білків.

Кількість використання кисню і виділення вуглекислого газу змінюються в однієї і тієї ж тварини. Залежить це не тільки від стану здоров'я, але й від фізичної активності, харчування, віку, статі, температури середовища, маси і площі поверхні тіла тощо.

Рух повітря в дихальних шляхах здійснюється шляхом

ритмічних дихальних рухів - вдиху і видиху.

Під час вдиху відбувається збільшення грудної клітки завдяки опусканню діафрагми і підніманню ребер.

Діафрагма - грудиночеревна перепона - утвір, що відмежовує грудну порожнину від черевної. Вона має вигляд поперечно розміщеної куполоподібної м'язовосухожильної пластинки, краї якої прикріплені до стінок грудної клітки.

При опусканні діафрагми органи черевної порожнини відсуваються вниз і в боки, що супроводжується рухами стінки живота.

Ребра під час вдиху піднімаються догори, що супроводжується збільшенням об'єму грудної порожнини. Під час глибокого вдиху грудна порожнина розширюється більше, ніж під час спокійного. Глибокий вдих викликається одночасним скороченням міжреберних м'язів, діафрагми, а також деяких (трапецієвидний, ромбовидний, великий і малий грудні тощо) м'язів грудей і плечового пояса, які піднімають ребра вище, ніж під час спокійного вдиху. Описаний механізм забезпечує збільшення об'єму легень і наповнення їх повітрям із дихальних шляхів. Так здійснюється вдих. Після закінчення вдиху дихальні м'язи розслаблюються і грудна клітка повертається до вихідного положення (видих). Спокійний видих відбувається пасивно, без участі м'язів.

Кількість повітря, яке проходить через легені за 1 хвилину складає хвилинний об'єм легеневої вентиляції. Його величина залежить від об'єму дихального повітря і частоти дихання.

Частота дихання у тварин різних видів - (за 1 – хв):

у корів – 10-30 (дихальних рухів)

у вівці, кози -12-20

у свиней – 8-18

у коней 8-16

У молодих тварин дихальні рухи частіші ніж у дорослих.

У високопродуктивних тварин інтенсивність дихання підвищена.

2. Життєва ємність легень.

Життєва ємність легень (ЖЄЛ) — максимальний об'єм повітря, який тварина видихає при глибокому видиху після максимального вдиху.

Життєва ємність легень :

У коней – 28-30 л.

У людини – 3,5 л.

Повітря, що становить життєву ємність легень поділяється на такі види:

- ✓ дихальне
- ✓ додаткове
- ✓ запасне

У спокої тварина вдихає і видихає певний об'єм повітря. Цей об'єм називають дихальним повітрям.

Під час вдиху атмосферне повітря дихальними шляхами проходить в альвеоли, де відбувається газообмін. **Повітря, що міститься в дихальних шляхах (носовій порожнині, гортані, трахеї і бронхах), у газообміні участі не бере.**

3. Дихальний коефіцієнт. Тканинне дихання.

Дихальний коефіцієнт (ДК) - це відношення об'єму виділеного вуглекислого газу до об'єму спожитого за той же час кисню. Він змінюється залежно від складу корму, тому що в організмі тварини не увесь кисень витрачається на окислення вуглецю у вуглекислоту.

Тканинне дихання – використання клітинами кисню для окисних процесів та видалення з клітин вуглекислого газу, який утворюється в результаті окислення білків, жирів та вуглеводів.

Питання для самоперевірки

1. Назвіть типи дихання.
2. Яка кількість дихальних рухів за хвилину у тварин різних видів?
3. Яка життєва ємність легень?
4. Що таке дихальний коефіцієнт?
5. Що таке тканинне дихання?

Завдання для самостійної роботи

В.І. Бойко Анатомія і фізіологія с.г. тварин ст. 147-154.