

## Новий метод реєстрації секреції слинних залоз під час вільного руху піддослідних тварин (собак)

М Бауер, К. Лішшак і Ст. Мадарас

Для реєстрації секреції слинних залоз під час вільного руху піддослідних тварин (собак) Глазер [1], Райцес і Вітрикус [2] розробили спеціальні методи, при застосуванні яких безпосередній зв'язок тварин з реєструючим апаратом здійснюється за допомогою проводів. У нашому досліді при вільному русі тварин у великому приміщенні такий зв'язок здійснити важко. Тому ми прагнули розробити такий метод, при якому тварина не була обмежена в своїх руках. Метод Райцеса і Вітрикуса при змінили так, що використання проводів стало зайвим.

Наш метод полягає в тому, що на отвір фістули наклеюють капсулу, оснащену двома електродами. В результаті виділення крапель слизу між електродами на мить утворюється контакт. Імпульс за допомогою радіопередавача, розташованого на спині собаки, передається до чутливого приймача.

На рис. 1 зображена тварина, приготовлена для досліду. Видно положення передавача й антени.

На рис. 2 зображено капсулу з плексигласу. Вивідна трубка виготовлена з ін'єкційної голки з внутрішнім діаметром в 1 мм. Голку прикріплюють до капсули за допомогою гвинта. Відстань між електродами встановлюється відповідно до діаметра крапель слизу. При надто великій відстані контакту не буде, а при надто близькій відстані в результаті утворення слизової перемички відбувається тривалий контакт і дальша реєстрація секреції стане неможливою. Зображене на рисунку положення електродів забезпечує надійний контакт при будь-якому положенні голови тварини.

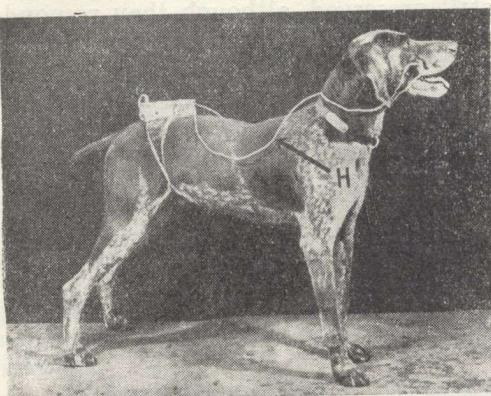


Рис. 1. Піддослідна тварина з передавачем і капсуллою. За антенну править дріт, позначений буквою *H*.

Передавач, укріплений на спині собаки, знаходиться в касеті з плексигласу розміром 7×13×4,3 см. Вага передавача — близько 400 г. На рис. 3 зображена схема його розташування. Завдяки застосуванню спеціальних деталей величина передавача може бути зменшена, але, на наш погляд, в цьому нема потреби.

Передавач працює на хвилі довжиною 20 м; для коротших хвиль потрібні спеціальні деталі. За антенну править дріт довжиною 125 см, позначений буквою *H* на рис. 1 і 3.

На рис. 4 зображено схему розташування нашого приймача, сконструйованого і збудованого керівником радіотехнічної лабораторії нашого університету доктором Еркеній. За антенну приймача править дріт, натягнутий у коробці в поперечному напрямі. Перша трубка працює за суперрегенеративною схемою детектора, перевагою якої поряд з вели-

кою чутливістю є зниження передавача, що можуть вибудь-яких перешкод. Ще суперрегенеративного прийняття, який зникає під час сивності сигналів.

Роботу передавача треба буде чутно шум з потріску

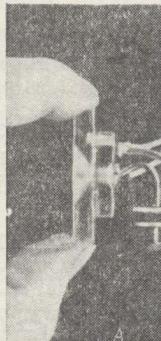


Рис. 2. Вид

У положенні 1 вимикається кожної краплі слизу чутливість. В положенні 2 працює тільки на те, що реєстрування крапель допомогою одного лічильника було б простішим, підрахунок за допомогою передавача ревагу, бо тільки по радіо зможна характерний звук падіння слизу від інших сторонніх крапель реєструється лічильником.

Лічильник може бути при застосуванні інших методів кількості крапель слизу.

У положеннях 3 і 4 піддослідні тварини реєструються методом мікрофона (3). Мікрофон встановлюється на місце, позначене на рис.

На схемах 5 і 6 зображені схеми для ведення реєстрації Райцеса і Вітрикуса. Вони показують біля місця, позначеного на рис. 4 буквою *B*. При застосуванні реєструється репродукція в той час як у положення лічильника.

При встановленні установки відбувається так, що з'являється звуковий сигнал, який встановлюється на місці антени.

кою чутливістю є знижена вибірність, завдяки чому незначні розлади передавача, що можуть виникнути під час руху тварини, не викликають будь-яких перешкод. Ще однією перевагою є те, що під час роботи суперрегенеративного приймача чутно характерний шум з потріскуванням, який зникає під час прийому при відповідній просторовій інтенсивності сигналів.

Роботу передавача треба постійно контролювати: при пошкодженнях буде чутно шум з потріскуванням.

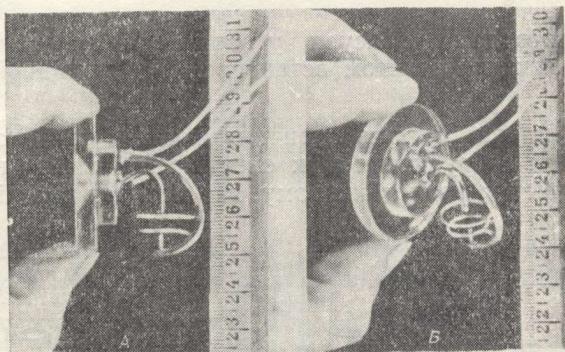


Рис. 2. Вид з боку і перспективне зображення капсули.

У положенні 1 вимикача, позначеному стрілкою, в момент падіння кожної краплі слизу чути характерний звук, що нагадує удар барабана. В положенні 2 працює тільки електромагнітний лічильник. Незважаючи на те, що реєстрування крапель слизу за допомогою одного лічильного механізму було б простішим, підрахування ударів за допомогою передавача має певну перевагу, бо тільки по радіо можна відрізняти характерний звук падаючих крапель слизу від інших сторонніх звуків, які також реєструються лічильником.

Лічильник може бути використаний і при застосуванні інших методів реєстрації кількості крапель слизу.

У положеннях 3 і 4 показано застосування методу реєстрації за допомогою мікрофона (3). Мікрофон вмикають біля місця, позначеного на рис. 4 буквою А.

На схемах 5 і 6 зображено пристосування для ведення реєстрації за методом Райцса і Вітрикуса. Капсулу включають біля місця, позначеного на рис. 4 буквою В. При застосуванні обох методів кількість крапель слизу реєструється репродуктором при положеннях вимикача 3 і 5, в той час як у положеннях 4 і 6 зображена робота електромагнітного лічильника.

При встановленні устаткування допоміжне напруження в сітці регулюється так, що з'являється суперрегенеративний шум. Тример включення антени встановлюється так, що на використовуваній хвилі постій-

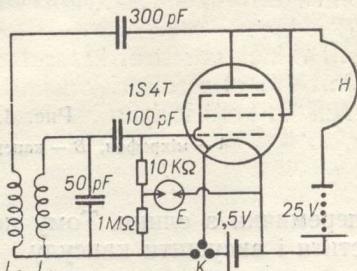


Рис. 3. Схема розташування передавача.  $L_1$  и  $L_2$  — дротяна катушка діаметром 8 мм, складається вона з 10 витків мідного дроту.  
Н — дротяна антена; К — контактор. Краплі означають мідні контакти. В — капсула. Анодна установка складається з елементів анодної батареї посилювача.

но зберігається вібрація, знижується вибірність, а чутливість стає максимальною.

Перед початком досліду на тварині укріплюють передавач, пастою Менделеєва приклеюють капсулу, а потім вмикають передавач. Приймач настроюють на довжину хвилі передавача, при цьому шум зникає. Потрібна голосність звуку досягається за допомогою зворотного вимикача і потенціометра, який регулює голосність.

При застосуванні описаного методу можуть виникнути такі пошкодження:

1. Між електродами капсули утворюється перемичка із слизини. Цього можна уникнути шляхом встановлення відповідної відстані між електродами.

2. Падаючі краплі можуть спричиняти надто тихий звук. Це означає, що внаслідок забруднення між електродами виник напівпровідний шар. Це пошкодження аналогічне тому, яке виникає внаслідок утворення

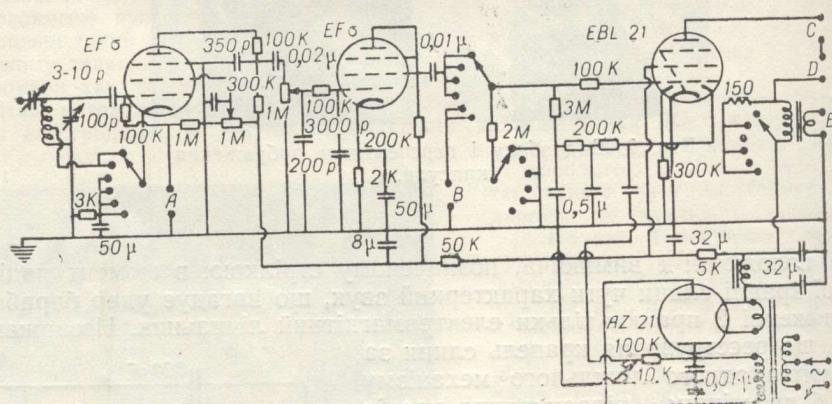


Рис. 4. Схема посилювача.

A — мікрофон, B — капсула, C і D — електромагнітний сигнал і лічильник,  
E — репродуктор.

перемички з слизини. Тому перед початком досліду треба старанно вичистити і висушити капсулу.

3. При швидкому пересуванні піддослідної тварини передавач може на мить вийти з ладу. Проте це трапляється рідко і особливого значення не має.

Описаний метод можна застосовувати не тільки в лабораторії, а й поза нею. За допомогою імпровізованої антени точна реєстрація секреції слизини можлива в межах 15-метрового радіусу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Глазер Д. А., Фізiol. журнал ССР, 35, 476, 1949.
2. Райцес В. С., Витрикус Е. В., Журн. высшей нервной деят., 3, 1953.
3. Бауэр М., Хаснош Т., Лішшак К., Мадара Ст., Фізiol. журн., т. I, № 5, 1955.

Інститут фізіології університету.  
м. Печ (Угорщина).

#### Новый метод регистрации во время свободного

М. Бауэр

В данной статье описана регистрация слюнных желез у животных в следующем: на двух электродами. В результате на мгновение возникает помочью укрепленного гемостата, находящегося в наблюдательном менен не только в лаборатории.

#### A New Method for Registration during Free Movement

M. Bauer

This paper describes a new method for registration of salivary gland secretion in a free animal. It consists of two electrodes. As a result of the momentary contact of the capsule with two electrodes, a signal is generated which is transmitted to the animals, to a receiver and recorded by a counter.

This method may be applied

## Новый метод регистрации секреции слюнных желез во время свободного движения подопытных животных (собак)

М. Бауэр, К. Лишшак и Ст. Мадарас

### Резюме

В данной статье описывается метод, позволяющий регистрировать секрецию слюнных желез у свободно двигающейся собаки. Метод заключается в следующем: на отверстие фистулы наклеивается капсула с двумя электродами. В результате падения капель слюны между электродами на мгновение возникает контакт. Возникшие импульсы передаются с помощью укрепленного на животном передатчика приемнику, находящемуся в наблюдательном помещении. Данный метод может быть применен не только в лаборатории, но и вне ее.

## A New Method for Recording Salivary Gland Secretion during Free Movement of Experimental Animals (Dogs)

M. Bauer, K. Lissak, S. Madaras

### Summary

This paper describes a method which makes it possible to record salivary gland secretion in a freely moving dog. The method consists in pasting a capsule with two electrodes on the foramen of the fistula. As a result of drops of saliva falling between the electrodes, a momentary contact is effected. The resulting impulses are transmitted, by means of a device attached to the animals, to a receiver located in the observation chamber.

This method may be applied outside the laboratory as well as within it.