

## PRILOG TEHNICI ISPITIVANJA VIŠE NERVNE DJELATNOSTI KOD ŠTAKORA

(*Modifikacija Munnove metode*)

P. STERN

*Farmakološki institut Medicinskog fakulteta u Sarajevu*

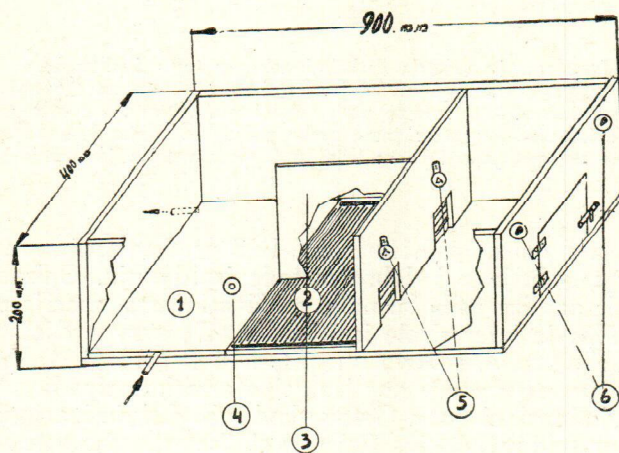
(*Primljeno 10. X. 1958.*)

Izrađena je metoda diskriminacionog testa kod štakora, tako da se izbjegne gladovanje životinje. To je postignuto na taj način, da je u prednjem dijelu kaveza pod zagrijavan. Životinja mora proći u treći dio kaveza, birajući signale preko polja, na kojem je kažnjena električnim udarom, ako izabere krivi put. Ova metoda je brza i jednostavna.

Porast broja i značaj psihofarmaka, koji predstavljaju novu farmakološku grupu, zahtijeva i dobre metode ispitivanja. Opisane su već mnoge metode analiza psihofarmaka na životinjama, specijalno na štakoru (1, 2). Nas je interesiralo ispitivanje više nervne djelatnosti kod tih životinja zbog naših radova o supstanciji P (SP) (3, 4). Među najčešće upotrebljavane metode analize psihofarmaka pripada t. zv. »labirint« i »diskriminacioni test«. Gotovo kod svih diskriminacionih testova nagradu za izvršeni rad dobiva štakor u obliku hrane, ako je pošao pravim putem. Zbog toga je potrebno pustiti životinju da gladuje do 48 sati, što nije irelevantno za ishod djelovanja jednog farmakuma i vrlo je teško do kraja izvesti eksperiment, ako se mora nekoliko puta ponoviti. Iz tih razloga mi smo modificirali Munnovu (5) metodu, tako da životinja ne treba gladovati, a da ipak što brže nauči dobiveni zadatak.

Princip Munnove metode: Štakor, koji je gladovao 24–48 sati, mora raspoznati vrata, koja su obojena bijelo ili tamno, a iza kojih se nalazi hrana. Ako pođe u traženju hrane krivim putem, kažnjen je električnim udarom iz jedne mreže, koja se nalazi pred tim vratima. Učenje životinje traje po nekoliko dana, a u međuvremenu moraju se praviti pauze zbog gladovanja, tako da se čitav proces učenja protegne i na dva do tri tjedna, i životinje izgube mnogo na težini. Zbog dugog trajanja eksperimenta odnosno učenja i zbog gladovanja mi smo Munnovu metodu modificirali na ovaj način:

Prvi dio kaveza načinjen je tako, da se pod može iz jednog ultratermostata zagrijavati na  $+60^{\circ}\text{C}$ . Građen je iz bakrenog lima u obliku plitke kutije visoke 2 cm, u koju ultratermostat utjeruje vodu ugrijanu na  $+60^{\circ}\text{C}$ . Drugi dio kaveza sačinjava pod, na kojem je električna mreža, kojom se može štakora elektrizirati, ako ide krivim putem. Ovaj drugi dio kaveza odijeljen je od trećega zidom, u kojem su vratašca za prijelaz u treći dio kaveza. Ta su vrata osvijetljena ili zamračena. Pomoću jednostavnog prekidača može se osvijetliti odnosno zamračiti ili jedna ili druga strana. Štakor se stavi u prvi dio kaveza. Nakon najviše 1–2 minute, jer ne može da izdrži toplinu bakrenog poda, on potrči preko žičane mreže u smjeru osvijetljenog ili zamračenog otvora. Već prema tome, na šta je želimo priučiti, životinja dobiva električni udarac, ako je pošla krivim putem. Za vrijeme učenja mijenjamo signale na vratima. To je potrebno, da se životinja ne priuči na jedan smjer u kavezu, nego baš mora da bira svijetlo ili tamu.



#### Legenda

1. Bakrena posuda vel.  $360 \times 280 \times 20$  mm za toplu vodu sa izvučenim cijevima za ulaz i izlaz vode
2. Drvena ploča vel.  $360 \times 280 \times 20$  mm s neizoliranom bakrenom žicom dvostruko češljasto poredanom (pozitivan i negativan pol) s prekidom preko tastera (4).
3. Neprovidna pregrada preko žica odnosno drvene ploče.
4. Taster-prekidač za trenutno propuštanje struje na drvenu ploču. Pričvršćen je na stranu, koja je prikazana izlomljenim crtežom.
5. Sijalice sa sjenilom za označavanje pogrčnog ili ispravnog puta pokusnog štakora.
6. Prekidači za sijalice (5) pričvršćeni na stranu uređaja.

Poznato je da štakor ne raspoznaje boje (6), pa je prema tome najbolje uzeti kao signale bijelo svijetlo ili tamu. Iskustvo nam je pokazalo, da na ovaj način životinje nauče za 2–3 dana dobiveni zadatak, ako ih dnevno vježbamo 5–6 puta.

*Literatura*

1. *Farris, E., Griffith, J. jr.*: The rat. J. B. Lippincott Company, Philadelphia, London, Montreal, II. izdanje 1949.
2. *Witt P.*: *Arzneimittelforschung* 6, (1956) 359.
3. *Stern, P., Dobrić, U., Kocić-Mitrović, D.*: *Arch. Int. Pharmacodyn.* 102, (1957) 102.
4. *Stern, P., Dobrić, U.*: *Psycotropic Drugs* 451, Elsevier Publishing Company Amsterdam, London, New York, Princeton.
5. *Munn, N.*: *J. Genet, Psychol.* 39, (1931) 342 cit. prema 1.
6. *Coleman, T., Hamilton, W.*: *J. Compar. Psychol.* 15, (1933) 177.

*Summary*CONTRIBUTION TO THE TECHNIQUE IN RESEARCH  
OF THE NERVE ACTIVITY OF THE RAT*(The Modification of Munn's Method)*

With the modification of Munn's apparatus a discrimination method test for rats is developed, by which it is possible to overcome the starvation of the animal. That is attained in the following way: the front floor of the cage is warmed up, so that the animal has to pass into the third part, choosing the light or dark openings leading into the second part, where it is punished by electricity shock if it chooses the wrong route.

The procedure is quick and simple.

*Pharmacology Institute,  
Medical Faculty, University of Sarajevo,  
Sarajevo*

*Received for publication  
October 10, 1958*