

6. Zusammenfassung

Es sollte untersucht werden, ob und in welcher Weise sich isogenetische Versuchstiere gleichen Alters und Geschlechtes bei Haltung unter identischen Bedingungen in bestimmten Formen des Verhaltens individuell unterscheiden und welche psychophysiologischen Verknüpfungen bestehen. An adulten männlichen Ratten des Inzuchtstammes LEW/Ztm sowie der isogenetischen Hybridlinien $F_1(\text{LEW} \times \text{AS})/\text{Ztm}$ und $F_1(\text{AS} \times \text{LEW})/\text{Ztm}$ wurden die individuellen Unterschiede in 15 Verhaltensmustern aus den Bereichen konditioniertes Lernen, Spontanverhalten und Emotionalität während einer 10-tägigen Beobachtungsphase im T-Labyrinth und im Schwimmbecken bestimmt. Die erarbeiteten individuellen Merkmalswerte für die Verhaltensmuster wurden mit den von anderen Autoren (KARSTENS 1989, MASSHOFF 1990) an denselben Tieren gemessenen sozialen Rängen, individuellen Blutdruckwerten, Herzfrequenzen und Kenngrößen des renalen und adrenalen Streßrespons verglichen.

Ergebnisse:

1. Die untersuchten Stämme unterscheiden sich trotz erheblicher Streuung signifikant in ihren spontanen Verhaltensmustern im T-Labyrinth, wobei das Aktivitätsniveau in der Reihenfolge $F_1(\text{AS} \times \text{LEW})$, LEW, $F_1(\text{LEW} \times \text{AS})$ abnimmt.
2. Bei der operanten Konditionierungsleistung im Labyrinth und im Schwimmversuch steht $F_1(\text{AS} \times \text{LEW})$ mit der geringsten Anzahl benötigter Lerntage an erster Stelle, gefolgt von LEW (nicht im Schwimmversuch) und $F_1(\text{LEW} \times \text{AS})$.
3. Zwischen den Merkmalswerten des Verhaltens im Labyrinth wurden zum größten Teil signifikante lineare Korrelationen festgestellt. Unterschiedliche Korrelationsergebnisse oder Hinweise auf die Unabhängigkeit von anderen Merkmalen bestehen für das Putzen und die Merkmalswerte aus dem Schwimmversuch.
4. Der korrelationsanalytische Vergleich des renalen und adrenalen Streßresponses mit den Verhaltensmerkmalen hat für die Stämme unterschiedliche Ergebnisse. Bei LEW zeichnet sich ein tendenzieller Zusammenhang zwischen hoher Natrium-Retention als Streßrespons und geringer Bewegungsaktivität im Labyrinth ab. Bei $F_1(\text{LEW} \times \text{AS})$ ist dagegen ein stärkerer renaler Streßrespons gemessen an der Kreatinin-, Natrium- und Kalium-Retention mit hoher Aktivität und besserem Lernerfolg verbunden. Während bei diesen beiden Stämmen zum Corticosteronrespons keine Beziehungen bestehen, weisen bei $F_1(\text{AS} \times \text{LEW})$ die Korrelationsergebnisse auf eine negative Verbindung zwischen der Corticosteronausscheidung und der motorischen Aktivität sowie dem Lernerfolg im Labyrinth.
5. Es waren keine einheitlichen Abhängigkeiten zwischen kardiovaskulärem Respons und sozialem Streßrespons sowie bestimmten Verhaltensmustern zu erkennen. Lediglich bei $F_1(\text{AS} \times \text{LEW})$ scheint ein Zusammenhang zwischen hohen Herzfrequenzen und geringem Lernerfolg im Labyrinth zu bestehen.

6. Der Vergleich der Originaldaten aus den verschiedenen Untersuchungen bot die Grundlage für den Versuch, die drei Stämme und die Einzeltiere in Anlehnung an HENRY (1982) und EYSENCK (1967, EYSENCK und LEVEY 1972) einem bestimmten emotionalen Erregungsstatus oder Psychotyp zuzuordnen.

Zieseniß, Kirsten:

Interactions between the social rank position, and the learning and inquisitive behaviour of isogenetic rats.

summary

The purpose of this study was to investigate whether and in which form isogenetic laboratory animals of the same age and sex differ in certain patterns of behaviour under identical conditions, and which psychophysiological associations exist.

Adult male rats of the inbred strain LEW/Ztm and the isogenetic lineages $F_1(\text{LEW} \times \text{AS})/\text{Ztm}$ and $F_1(\text{AS} \times \text{LEW})/\text{Ztm}$ were measured by individual differences in 15 behavioural patterns from the area of conditioned learning, spontaneous exploratory behaviour, and emotionality during a 10-day observation period in the T-maze and swimming pool.

The obtained individual characteristic values for the behavioural patterns were compared to social rank, individual blood pressure, heart frequency and criterion of renal and adrenal stress response of the same animals, which were measured by other authors (KARSTENS 1989, MASSHOFF 1990).

results

1. The investigated strains differ in spite of considerable deviation significantly in their spontaneous activity in the T-maze, whereby the activity level declines in the following succession: $F_1(\text{AS} \times \text{LEW})$, LEW, $F_1(\text{LEW} \times \text{AS})$.

2. In performance of operant conditioning in the maze and swimming pool the strain $F_1(\text{AS} \times \text{LEW})$ required the least amount of days to learn the feeding location, followed by LEW (not included in the swimming test) and finally $F_1(\text{LEW} \times \text{AS})$.

3. For the most part significant correlations were noticed between the characteristic values of behavioural patterns in the maze. Different correlations or indications of independence from other characteristics exist for grooming and the values of the swimming test.

4. The analytical correlation between the renal and adrenal stress response, and behavioral patterns lead to different results in the several strains. The LEW-rats show a tendentious connection between high sodium retention as a stress response and a lower movement activity in the maze. In comparison, a stronger renal stress response of F₁(LEW x AS) measured by creatinine, sodium and potassium retention is combined with higher activity and an improved learning success. While there is no relationship to corticosterone response in these two strains, the correlation results of the F₁(AS x LEW)-strain point to a negative connection between corticosterone secretion and the motorial activity as well as the learning success in the maze.

5. There were no uniform dependencies between cardiovascular response and social stress response, as well as certain behavioural patterns. Only for the F₁(AS x LEW)-strain it appears to exist a connection between a high heart frequency and low learning success in the maze.

6. The comparison of the original data from the various investigations offered the basis for the attempt to relate the three strains and the individual animals to a certain emotional status or psychotype, in accordance to HENRY (1982) and EYSENCK (1967, EYSENCK and LEVEY 1972).