

Mozart-szonáta hatása a patkányok tanulási képességére

Horváth Krisztina I. évfolyam

SzIE, Állatorvos-tudományi Kar, Állattenyésztési, Takarmányozástani és Laborállat-Tudományi Intézet

Témavezető: Dr. Fekete Sándor György

Absztrakt:

Az ún. Mozart-hatáson emberek esetében a zenének a tanulási képességet és idő-, valamint térérzéket javító hatását értik. Az állatok hippocampusz-függő tér tanulás és memória teljesítményét 8-karú labirintusban, a spontán explorációját porondteszt (PT) készülékben vizsgálták. A csoportonként tizenkettő fiatal felnőtt hím patkánynak az egy hetes adaptációs (habituációs) héten napi két, majd az információ-rögzülés (bevésés) hetétől – további 9 héten át – (a tesztszobában töltött 20 perces akkomodációs idő letelte után) naponta egyszeri alkalommal 8,5 percig sugározták Mozart D-dúr zongoraszonátáját (K 448). A tesztszobákban háttérzajként 40 dB fehér zajt biztosítottak, a megvilágítás 25 lux fényerejű volt. A kontrollcsoport nem részesült a zenei ingerekben. Az állatok vizelet- és bélsárürítésének számát a PT-vizsgálat során egyedileg följegyezték, az élősúlyokat a kísérlet alatt naponta mérték. A 10. hét végén csoportonként 6-6 állat farokvénás véréből vérkép- és biokémiai vizsgálatot végeztek. A boncolás során az eltávolított agy, thymus, szív, tüdő, máj, lép, vesék és mellékvesék tömegét Irmérték, majd csoportonként 6-6 patkány esetében szövettani mintát vettek a csecsemőmirigyből és a mellékvesékből. A Mozart-zene hatásának kitett csoport téri memória teljesítménye a kontrollhoz képest szignifikánsan jobb eredményt mutatott a referenciamemória ($59,76 \pm 4,24$ ill. $75,36 \pm 5,53\%$, $p=0,00155$), a 2 hét pihenés utáni földézés ($83,42 \pm 3,06$ ill. $88,78 \pm 2,74\%$, $p=0,01929$) és a tartós 4 órás munkamemória retenciós ($60,52 \pm 2,49$ ill. $65,97 \pm 2,87\%$, $p=0,01258$) tesztek esetében. A PT-ben mért spontán exploráció a csoportok között nem különbözött szignifikánsan. A 10 héten keresztül megfigyelt explorációváltozás ütemét csak az állatok életkora befolyásolta, a zenei hatás nem. A két csoport emocionális állapota, továbbá élősúlya, illetve a lép, csecsemőmirigy, vese, és mellékvese relatív szervtömege nem mutatott lényeges eltérést egymástól. A patkányok súlygyarapodási ütemét a zene nem befolyásolta. A "zenés" állatok szív és máj 100 g élőtömegre vonatkoztatott relatív szervtömege szignifikánsan kisebbnek bizonyult. A csecsemőmirigyből és mellékvesékből végzett általános kórbonctani, -szövettani vizsgálatok nem mutattak tartós stressz-állapottal összefüggő elváltozásokat, azonban a „zenés” csoport vérszéruma emelkedett kortizolszintet és magasabb vércukorértéket mutatott. Összegezve, az alkalmazott humán Mozart-szonáta alkalmas volt a patkányok hippocampusztól függő téri tanulás képességének javítására, de spontán explorációjukat gyakorlatilag nem módosította. A zene krónikus stresszt vagy szorongást nem okozott az állatoknak, de a tanulási folyamatokat és a memóriarögzülést segítő mértékű enyhe stresszt igen.