



Altered expression of CD38 in the hippocampus in a mouse model of depression: Implications for neuroendocrine function

J. Liu^{a,b,c,1}, P. Wang^{d,e,1}, H. Li^b, X. Zhang^c

^a Shenzhen Key Laboratory of Affective and Social Cognitive Science, Shenzhen University, Guangdong 518060, China

^b College of Psychology and Sociology, Shenzhen University, Guangdong 518060, China

^c Center for Brain and Cognitive Sciences and School of Psychological and Cognitive Sciences, Peking University, Beijing 100871, China

^d Key Laboratory of Resource Biology and Biotechnology in Western China (Ministry of Education), College of Life Science, Northwest University, Xi'an 710069, China

^e Institute of Population and Health, Northwest University, Xi'an 710069, China

... e aceb ea e . I a a, a c ea e a,
... ed e e a e c e e, a a a d, b c
e e, ce eb a, a fl d (S e, e a., 2013

ca, ed (Beadaea, 2016; Tisa, 2010), sa es, se e e ba ed (see S... e e a a e a,).

F de e de sa e t- es, se ea ed a, sa. fica a, ss - ca be ee CD38, 3796863 a d ea da. T. e A a e e ca es (M, SD: 0.871, 0.411; N = 264) d a ed, sa. fica e a CC ca es (0.763, 0.441; N = 176), t(438) = 2.631, p = 0.009, C. e, d = 0.26 (F... 1A). T. sa fi d, sa ed e B - e c ec (B e -ad, sa ed p = 0.035) e - - sa a a /ed sa, sa d. T c fi a a e, sa. fica e e effec a, sa e a, sa b c. a ce, e ca ed e - a es e e ed MATLAB b, sa ffl. e e e ac, sa sa ca sa 20,000 es T. sa ced e a, sa es a e e e es sa c effec eac, sa ffl, sa e a d e. bab e e es a ed e es c effec sa be. ea e a e b, se ed e. es c effec (e, e a p). T. e e a p a e c fi ed a e. bab ba. sa. fica e e effec b c. a ce a, sa e a 5% (e a p = 0.0089). T e a e e e e e effec c ed da ec - e e c ac sa (e de, a e, sa bec e sa c ec c sa sa e. sa be e, sa ca de sa ab a d e e e e e), e c d ced a e a c. ca e es sa a a, sa sa e ce d e: S e l, e e c a ab es S e 2, e e b c a ab es a d e. sa (1 = AA/AC, 0 = CC). Re, sa a e ea ed a, sa. fica e e effec e a da, F(1, 416) c. a. e = 6.781, p = 0.010, beta = 0.121, a d R^2 c. a. e = 0.015. T. e e a p a e ce a a c fi ed a e. bab b - a sa. fica e e effec a e c c a a es b c. a ce a, sa e a 5% (e a p = 0.0098). M e e, CD38 3796863 d d e ac sa bec e sa c ec c sa sa e e ee sa sa OXTR affec e a d a, sa e ac sa c ce CD38 3796863 e e d, a ps > 0.200 (see S... e e a a e a,).

I c a, sa, OXTR (sa53576, sa2254298, a d sa1042778), de e de sa e t- es, se d sa. fica effec sa e es (a ps > 0.200): sa53576 (AA sa AG/GG: 0.826, 0.430 sa 0.834, 0.434, p = 0.831), sa2254298 (AA/AG sa GG: 0.843, 0.442

$r = 0.260, p < 0.001$. O... be ee e... c...
 e... a... c... be... (Ba...
 e... 1991, 1989, 1988; E... be... a... M... e... 1987) a... d... e...
 effec... b... e... a... c... e... a... d... a... c... be... a... , e... c...
 d... c... e... d... a... e... e... e... CD38... 3796863...
 fle... ced... a... be... d... a... a... e... a... c... e... . We... b... a... ed...
 .e... ed... a... effec... 20,000... e... s... s... SPSS... e... s... INDIRECT
 ac... (://... a... a... e... c... /) de... e... ed... b... P... e... a... d... Ha... e... s...
 (2008) a... d... b... a... ed... .e... b... a... s... c... ec... ed... 95%... c... fide... ce... e... a... .e...
 d... ec... effec... Re... s... s... ed... a... s... .fica... ed... a... . effec... e...
 .a... c... e... s... e... e... a... s... s... be... ee... CD38... a... d... .e... a...
 d... a... :... e... ed... a... . effec... e... s... a... e... = 0.0201, SE = 0.0102, a... d...
 .e... 95%... b... a... s... c... ec... ed... c... fide... ce... e... a... a... s... [0.0028, 0.0433]. A... s...
 s... F... 1C... ,... e... ed... a... . effec... acc... ed... 18.1% (1-0.104/
 0.127) .e... effec... CD38... e... e... .e... a... d... a... .I... add...
 ,... e... ed... a... .a... c... e... s... .d... a... e... c... .e... .e...
 .e... e... c... ac... s... .e... 95%... b... a... s... c... ec... ed... c... fide... ce... e... a... a... s...
 [0.0002, 0.0306].

4. Discussion

F... d... s... s... d... e... s... ed... e... ab... e... s... a... e... s... 31%–61%
 a... s... c... be... a... (Ce... s... a... e... a... , 2009; K... a... e... a... , 2011; K... a...
 a... d... P... , 2006; R... s... e... e... a... , 1986). He... e... e... c... d... ced... a... fie... d...
 s... d... .a... ea... d... a... s... .e... e... a... e... s... d... a... s... ed... .e... e... a...
 a... d... de... fied... a... e... .e... .e... s... , CD38... 3796863, a... s... a... s... ce...
 d... d... a... d... ffe... ce... s... .c... a... be... d... a... .I... d... d... a... s... .e...
 .e... e... e... ead... .a... .e... e... c... e... e... s... (AA/AC) d... a... ed... e...
 .e... e... e... s... c... eac... e... .a... CC... ca... e... s... CD38... s... a... .c... a...
 .e... , a... d... s... a... .e... a... d... e... /... a... c... e... s... a... e... s... be... .c... e... ed...
 Ne... e... e... e... s... s... c... ea... .a... CD38... s... c... ca... .e... e... ea... s... e...
 .c... .e... .a... a... c... e... s... (de... B... e... e... a... , 2012; Fed... a... e... a... , 2012;
 J... e... a... , 2007). M... ce... .e... de... e... CD38... e... e... e... b... a... .ed... e... d...
 c... s... c... a... s... e... a... s... a... .ed... de... ec... s... a... e... a... .
 a... d... s... ca... be... a... , a... d... e... b... .c... a... e... s... a... s... e... s... d... .a...
 .e... ;... e... de... ec... s... be... a... ca... be... e... e... s... ed... b... e... ace... e...
 .c... de... e... CD38... .e... .e... .a... a... s... (J... e... a... , 2007). I...
 .a... s... .e... e... e... a... CD38... e... e... e... e... s... s... e... a... ed... .c...
 e... e... s... (K... s... s... e... a... , 2011). M... e... e... .e... A... a... e... CD38... s... 3796863
 .e... s... s... a... s... c... a... ed... .e... .e... .e... CD38... e... e... s... s...
 b... a... s... d... ce... e... s... (Le... e... e... a... , 2010) a... d... .e... .e... a... s... a... c... e... e... s...
 (Fed... a... e... a... , 2012). T... s... .e... a... e... c... ad... CD38... s... 3796863... s...
 d... ca... e... .c... c... .T... ec... e... fi... d... s... de... s... .e...
 .e... a... s... ca... be... ee... .c... c... .a... d... a... s... (Ba... a... a...
 e... a... , 2011; Re... e... a... , 2013; a... IJ... e... d... e... a... , 2011). T... e... s...
 fi... d... s... .e... e... .e... e... s... b... s... e... a... s... (C... .e... e... a... , 2017;
 McI... s... e... a... , 2017), s... e... .e... e... .e... .a... d... d... a... s... .e... .e...
 e... e... s... .c... a... e... .e... .e... .e... a... e... .e... s... ca... be... a...
 s... e... s... ca... s... .e... (e... .e... .a... .e... e... d... s...), .c... .c... s... s...
 e... e... .e... a... e... d... c... e... s... (McI... s... e... a... , 2017; McQ... a... d... e... a... ,
 2014). I... .e... a... s... .e... e... s... s... d... e... s... e... s... .a... .e... .e... e... c... ba... s...
 .e... s... ca... be... a... .a... .c... s... .e... .c... e... ce... .e... e...
 (Ba... e... a... s... K... a... e... b... .a... d... a... IJ... e... d... e... a... , 2014; Fed... a... e... a... ,
 2016). T... ec... e... s... d... e... .e... .e... .e... .e... .e... c... b...
 CD38... e... e... .c... e... .e... a... e... s... .c... e... ea... s... e... a... s... .A... e... s... a... be...
 .ed... c... .a... ca... be... a... a... d... e... ed... .e... e... s... e... s... d... s... .a...
 CD38... c... d... .a... a... .e... .e... .e... s... .e... s... ca... be... a... ,
 s... c... a... s... a... d... c... .e... a... .
 E... .a... .e... s... s... e... s... a... s... .e... ed... c... .e... cc...
 .e... ce... .a... s... c... be... a... .E... .a... c... e... s... s... e... s... a... e... a... s... c...
 be... a... s... (Ba... s... e... a... , 1991, 1989, 1988) a... d... .c... ad... s... a...
 .c... ea... s... e... .a... c... e... s... s... s... (Ab... -A... e... e... a... , 2015; H... e... a...
 e... a... , 2010; K... e... e... e... a... , 2013) a... d... a... s... c... be... a... (Ba... a... e... a... ,
 2011; Re... e... a... , 2013; a... IJ... e... d... e... a... , 2011). E... .a... c... e...
 s... s... e... a... s... e... a... s... a... e... ed... a... e... .e... .e... a... s... .e... c...
 .c... .

a... a... .e... e... s... a... d... a... s... .A... s... .e... .e... s... /ed... , e... e... d... .a...
 .d... d... a... s... .e... .e... e... e... ead... .e... .e... .e... c... e... e... s... (AA/AC)
 e... ed... s... .e... e... .a... c... e... s... s... e... s... e... .e... e... eac... e...
 .e... a... CC... ca... e... s... a... d... a... .e... c... ea... s... ed... e... .a... c... e... s... s... a... ed...
 .e... A... e... e... ca... e... s... d... a... e... .e... .e... e... eac... e... .T... ec... e...
 s... d... s... e... .e... fi... s... d... ec... e... s... a... d... .e... e... ed... a... .e...
 e... .a... c... e... s... s... e... .e... .e... be... ee... .e... .c... c... .a... d...
 a... s... c... be... a... .
 P... e... s... s... d... e... s... .a... e... s... .a... .e... e... c... ac... s... s... c... a... s... s...
 .c... ec... c... s... a... s... e... .e... s... be... e... , a... d... s... ca... de... s... ab... , a... e... c... ca...
 dec... s... s... s... ffe... e... e... (E... s... e... be... e... a... , 2001; Sa... .e... a... , 2005).
 Ne... e... e... e... s... s... e... s... e... d... .a... .e... effec... CD38... .e... e...
 c... a... be... d... a... a... d... .e... ed... a... .a... .e... .e... e... a... e... .a... c...
 e... s... s... e... .e... a... s... c... be... a... .c... ed... .d... a... e... c... .
 .e... e... .e... e... c... ac... s... T... s... s... .e... s... s... .a... .e... .e... ac... CD38...
 e... .e... a... ca... da... s... c... e... de... c... e... s... ca... be... s... .e... .e... a... ed... a... b...
 .e... e... e... c... ac... s...
 T... e... fi... d... .c... ce... .e... .e... OXTR... .e... e... .e... c... e... s... d... s... b...
 s... .c... s... s... e... .e... .e... ce... a... .e... s... d... e... s... s... .e... .e... s... be... ee... e... a... ,

T / ed.e, .e a_{ss} ca be ee .e A a ee CD38

[https://doi.org/10.1016/j.bepsc.2011.08.005](#).
 K a , A., P , R., 2006. P s c a b e a e a d d e c . d i . e e c
 a d e e a f l e c e s s a b a d c a . e . D e . P s c . . 42, 771-786.
[https://doi.org/10.1037/0012-1649.42.5.771](#).
 K a , A., I s a e , S., E b s e , R.P., 2011. H e a b c . d e ' s . s c a b e a a d
 d f f e e a s s e b a e . b a a . e d a e e c e . D 4 . e e .
 D e . P s c . a . . 23, 53-67. [https://doi.org/10.1017/S0954579410000647](#).
 K a , A., S a s , L.R., I e , E.A., O e s C., K e e , D., R d . e s S a , S., 2011.
 T . s c . s d . e c e e (OXTR) e e a d . e e a a a d e -
 e s s e s c a d s s . N a . Acad. Sc . 108, 19189-19192. [https://doi.org/10.1073/pnas.1112658108](#).
 K e e , F., P a a s a , R., I e a , V., T b , M., W e e , J., L , M., C a e , E.,