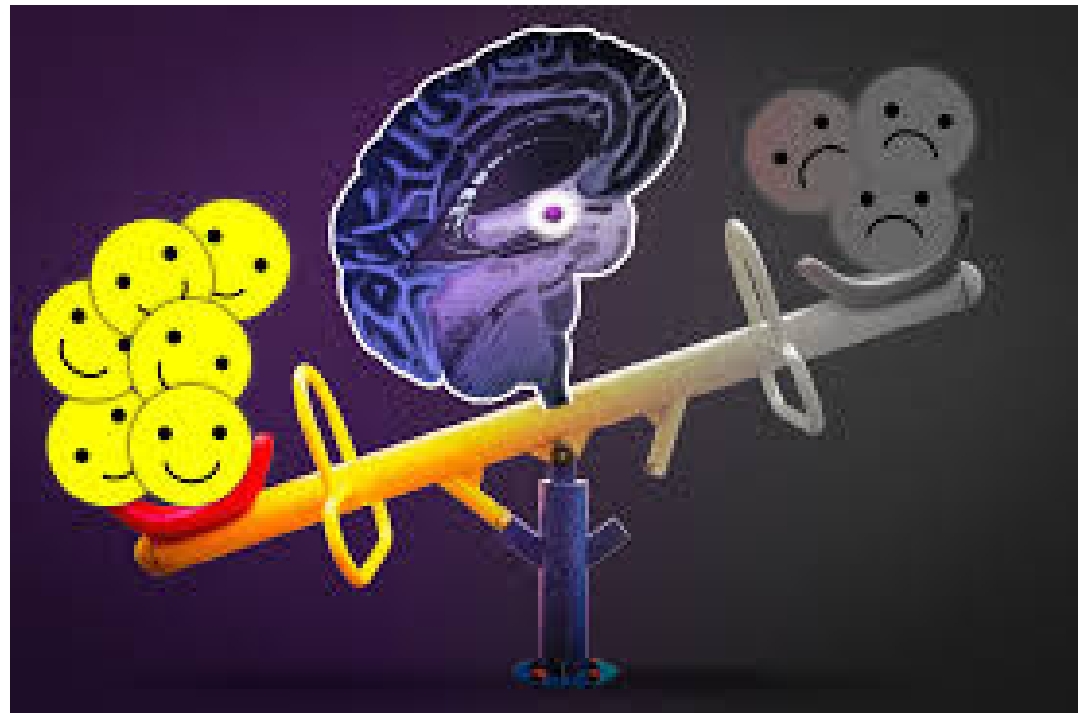


التوازن الدقيق بين المشاعر الايجابية والسلبية



?????? ?????????????? ??????? ??????? ??????? ???????
?????? ?????? ??????????? ??????????????? ?????? ??????????? ??
???????? ?????????????????? ?????????????????? ?????? ???????????

???????????? ???? ???? ?????.

????? ?? ???? ?????????? ????????????? (MIT)
????? ?? ??? ????????????? ?????? ?????? ??????????
?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? [?????????
????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ??? ?????????? ??????????
?????????? ?? ?????????????? ?? ?????????????? ??? ??????
????? ?????????? ?????????????? ??????????]. ?????????????? ???
????? ??? ?????????????????? ?? ?????????? ?????? ??????
????????????? ?? ?????? ??? ?????? ?????? ??????????
????????????????? ?? ?????? ?????????????? ?? ??????
????????????????? ??? ?????????????? ?????????? ??????????
??????????.

"????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??????
????? ?????????? ??????? ?? ?????? ??????????????
?????????? (1)? ??????? ?????? ?? ?????????? (?????? ??)
??????? ?????????????? ?????????????? ??????????????.

?????? ????????? ?????? ??? ?????????? ???????
?????? ????????? ????????? ?????????? ???????
????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????
????????????? ?? ??? "????????? ?????????? ??
????????????? ??????????????" ?? ?????? ?????????? ??????????
???????. ?????? ?????????? ?????????????? ??????????????
????????? ?????? ??? ?????????????? ?? ?????? ??????????????
????????????????? ?????????????? ?????????????????? ??????????????
?? ??? ?? ?????? ?????????????? ?????????? ??????????????
????? ?????? ??????? ?????????????? ?????????? ??????????
????????? (Susumu Tonegawa) ??????
????????????????? ?????????????? ?? ?????? ?????????? (Picower)
????????? ??????????????. ?????????? (2) ?????? ?? 17
????????? 2016 ?? ?????? ?????? ?????? ??????????
(Nature Neuroscience).

?? ??? 2014? ?????? ?????? ?????????? ??????
????????? ?????? ?????????????? ?????????????????? ??????????????
?? ?????????? (3). ??? ?????????? ?????? ??????????
????????? ?? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????? ????????? (??
????? ?????? ?????? ?????????? ??????????)? ?????????????? ??????????????

?? ?????? ?????????? ?????????? (BLA)? ?????
?????? ?????????????? ?????????? ????? ????????. ???????
?????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ???
????? ??? ???? ?????????? ??????? ??: ????????? ??????
??????? ???????? ?????????? - ?? ?????? ?????? ??????
?????????? - ??????? ??????? ?????????? ?????????????
????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????????? ???
????????? ?? ?????????? ?? ????????. ?????? ?????????? ??????????
????????? ?? "???????" ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?? "????????????????? ?????????????????? ?? ??????????
????????????????? ??????? ??????? ?????????????????? ?????? ?????? ??
????????? ?????????? ?????????? ??????? ?? ?????????????.

????????? ?? ?????? ??? ?????????????? ?????????? ???????
????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ???????
??? ?????????? ??? ?????????? ??????????. ??? ?????? ??? ???????
????????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????????
????????????????????? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????? ?????? ??
????????? ?????????? ?????????? ??????? ?? ?????????????.

?? ????? ?? ??? ????? ????????? ????? ?? ?????? ??
????? ????????? ????????????? ???????????? (BLA)? ??
????? ??? ??? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????
??? ?????????? ?????????? (????????????? ??????????) ??
????????? ????????????? ?? ?????????????? (????????????
?????????????). ????? ????: "????? ?? ?????? ??????????
???????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????????? (BLA)
????????? ??????????: ?????????? ?????? ?????????? ??????????
????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????????? ?????????? ??????????????. ?????????? ?????????? ??????????
????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????
????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????????
"????????? ?????????? ???" ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?? "????????? ??????????" ?????????????? ?????? ?????????
????????? ?????????????? ?????????????? (BLA) ?? ??????????
?????. ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????????????? ??????????????
????????? ?????????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ??????
????? ?????????? ?????????????? (?????????????????)? ?????????? ??????
????????? ??????. ?????? ?????????????? ?? ?????????? ?????? ?????????
????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ??????????
????????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????.

?????? ???? ???? ?????? ?????????? ??????? ????
????????? ?????????? ??????? ??????????? ????
?????????? ??? ?? ?????? ??????????? ??? ??????
?????? ??????? ?????? ??? ?? ??????? ??????? ??
??????????, ????? ??????? ??????? ??????????? ??????? ???
?????????? ??????????? ?? ????????? ?????????????
?????????????? ?? ?????????? ??? ??????????? ??? ??????
??? ?????? ??? ?? ??? ??????????? ??????????? ?????
????????? ?????????? ?????? ?????? ??????????? ??????? ??
?????????? ?????? ??? ??????????? ?????? ??????????? ???????????
?? ??????????.

?? ??? ??????????? ??? ?????? ????????????? ???
????????? ?????????????????? ?????????? (?????? ?????????
????????????) ?? ?????????? ?????????????? ?????????????? (BLA)
????? ?????? ??????????????? ??????????? ??? ??????????
?????????? ?????????????? ?? ?????????????? (??????????)
?????????????? ?? ??? ?????????????? ?? ??????????????
?????????????.

???? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?? ??????
????????? ?????????????? ?????????????? (BLA)? ?????????? ???
????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ??????????????
????????????????? ?????? ?????? ?????????????????? ??????????????????
????????? ?????? ?????????? ?? ?????????????? ?????? ??????
????????????????? ??????????????. ?????????????? ?? ?????????? ??????
ppp1r1b ?????? ??? ?? ?????????????? ?????????????? ??????????????
????????????????? ?????????????????? ?????????? ??? ??? ?????? rspo2?
????? ?? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????
(????????????? ??????????????). ?????? ??? ppp1r1b ??????
????????????????? ?????????????????? (?? ?????????????? ?????? ??????????
?? ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????? ??????????????????
????????????????????? ?????????????? ?? ?????????? ????)? ???
????????????? ?? ?????? ?????????????? ?????????????????? ??????????????
????????????????? ??????????????. ??? ?????? ??? rspo2 ??? ???
????? ?????????? ?? ??????. ?? ?????????? ?????????????????? ?? ???
????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????? ??????????
?????? ?????????????????? ?????? ?????? ?????????????? ??????????
????????????????? ?? ?????????????????? ?????????????? ?????? ??????????????
????????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????? ??????????????
????????????????? ?????????????????? ??????

???? ??: "?? ????? ?????? ??? ?????? ????????. ??
????????? ?????????? ??? ?? ?????? ?????? ??????? ????
?????? ?????????? ?????????? ?????? ??? ?? ?????????? ??
????? ?????? ??????????. ??? ?????????????? ???
????????? ??? ?????????? ??????????."

?????????? ?????? ??????? ?????????? ??????????
?????????? ??? ?????????: ????? ??????. ??? ??????
?? ?????????? ?????????????? ?????? ??????????
?????????? ?????? ?????????? ?????? ??????????? ??
?????????? ??????????? ?????? ?? ?????? ?????? ??
rspo2 ?????????? ?????? ?????????? ?????? ??????
????????? ?????????? ??? ?????????? ??????????
????? ppp1r1b ?????????? ?????? ?????????
(?????????).

?? ??????? ?????????? ?????? ??????????
?????????? (optogenetics) (4) ??? ?????? ?????
??? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ??????????

????????? ?????? ?????? ??? ????? ?????????? ??
????? ??????????. ?????? ??? ??? ?????? ??????????
????????? ????? rspo2? ?? ?????? ?????????? ??????
????????? ?????? (?????????? ??????????)? ????? ??????
????????? ?????????? ?????? ppp1r1b? ?? ?????? ??????
????????? ????????????? ?? ??? ??? ?? ??? ??????????
????????? ?????????? ?????????? ???????????. ??????
??? ?????????? ?????????? ?????? ?? ??? ?? ??????????
????????? ?????????? ?????? ?????????? ????????????? ??
????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ??????????.

?????? ?????????????? ??????? ?? ?? ?????????? ?? ??????????
?????????? ??????? ??? ??????? ?????????????? ??????????:
????? ??????? ?????? ??????? ?????????? ?????????????? ??????
????? ??????? ?????????? ?????????? ??????. ?????? ??? ???
?? ?????????? ?????????? ?????????????? ??? ?????? ???????
????????????????? ?? ?????????? ???????????.

????? ????: "?? ??????? ??????????? ?? ??????? ?? ???????

???? ???? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????
?? ?????? ???? ?????? ?????????? ???? ?????????? ??????????
????????????????? ?? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??????????????
???? ?????????? ?????????????????? ?? ?????????????? ??????????????".

???? ?????? ?????????????? ?? ?????????????? ?? ?????? ??????????
????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ??????????
????????????? ?????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????? ?? ??????
????????? ?????? ???? ?????????????? ?????? ??? ?????? ?????????? ??????
????????????????? ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????????????.

????????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????
????????????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ??????
?? ?????????? ?????????? ?????????????????????? ??????????????????
????????????? ?????????????? ?? ??????????????. ?????????? ??
????????????? ?????????????? ?????????????????? ?? ?????????????? ??????????
????????? ?????????????????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????????????? ??????????
????????????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ??????????????
????????????????? ?? ?????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????? ?????

?? ?????? ????????? ?????? ??? ?? ??????
????????????? ?????? ?????????? ??????????? ???????????.

????? ?????? ?????????? Joshua Johansen? ???
????? ?????????? ?? ?????? ?????? ?????? ??????
(RIKEN Brain Science Institute): "????? ???
????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????????
????????????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????? ?????????????????? ?????????????????? ??????????????
?????????????".