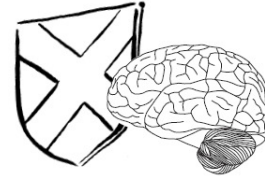


# Nidhamu ya kinga mwilini



Hadi miaka michache iliyopita, bongo lilikuwa linafikiriwa ni kiungo kisicho athirika na chenye kinga, kimehifadhiwa kwa kiasi Fulani na matukio ya nje ma mchakuzi wa damu, si machukizi wa damu pekee bali ni cell maalumu endothelial katika bongo linalo peleka damu na cell kadha za kinga kwenye ubongo. Hata hivyo maoni haya yanabadilika miaka ikipita kutokana na utafiti mpya wa bongo na nidhamu ya kinga mwili kuingiliana na nyanja mpya ya elimu hii sasa inaitwa neuroimmunology.

## Kinga ya mwili

Nidhamu ya kinga ni jambo la kwanza linalotukinga na maadui wavamizi. Maadui hawa kama virusi, bacteria na wadudu wa yeast wanatofautiana kutoka kwa kawaida na kiasi kama vile maradhi maarufu ya ukimwi, uvimbe wa bongo na kifua kikuu.

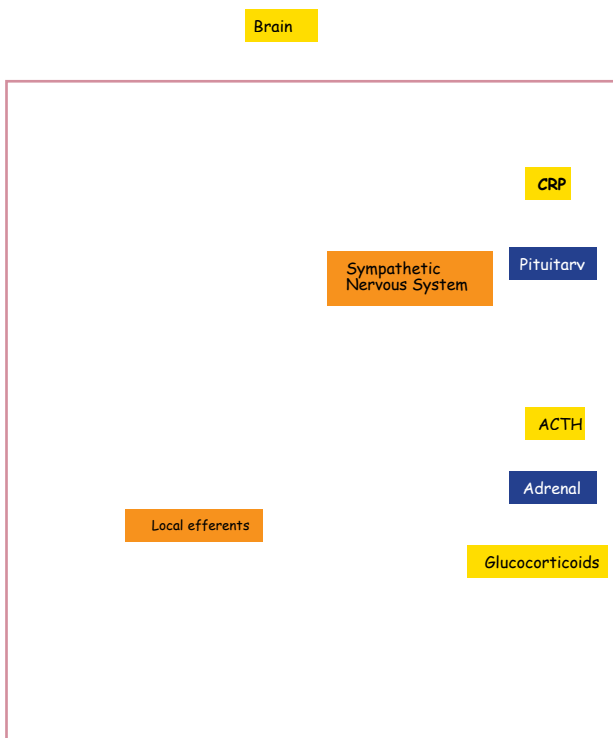
Kinga zetu zinafanya kwa namna nyingi mwanzo ni juu ya ngozi inayoathiriwa kusababisha mfuro au uchungu. Mabadiliko katika mshororo wa damu na kutoka kwa molecules. Zaidi hasa kufanya kazi kwa nidhamu ya

kinga inayotakana na cells zinazoitwa leucytes na macrophages na sehemu ndongo ya protein ambayo intatembea kwa sehemu ya uvamizi ,kuwatambua ,kuwaua kasha kuondoa vidudu vya uvamizi. Ziada ya hayo mas-ala madogo yanaonyesha dalili ambazo sote tunazihisi ( kama homa ,uchungu , kupata usingizi , kukosa hamu ya kula na kuhisi uchofu ).Yote katika haya yanachangisha kuleta nguvu na kusaidia kurekebisha , lakini ikishughulishwa zaidi au kwa urefu zinaweza kuvunjika kwa hiyo inatakinanwa Uanglifu bora .

## The brain and defence responses

Maoni ya utaalumu wa kinga ya bongo sasa yameenea kutokana na nidhamu au kinga. Hii ni kwa sababu bongo linaweza na pia kukubaliana na kutoa ishara kutoka kwa nidhamu ya kinga na magonjwa yanaotokana na viduduna kwa hakika ndio udhibiti mzuri wa nidhamu ya kinga na mas'ala madogo. Nyingi zao zinaonyesha uzuri kwa magonjwa kama vile homa, usingizi na hamu ya chakula na kuharikisha hypothalamus.

STRESS, SOCIAL FACTORS

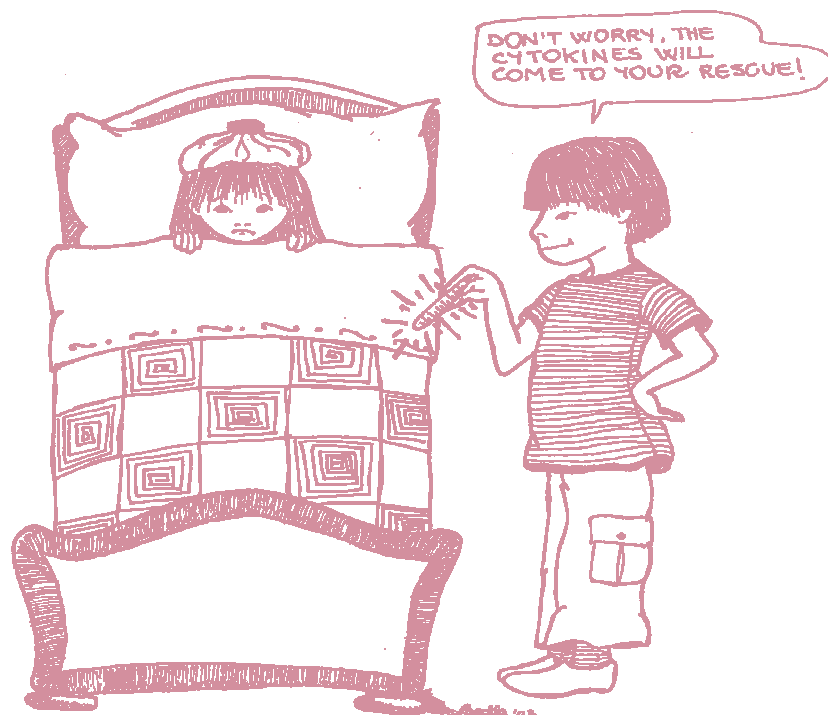


Bongo linapata ishara kutoka kwa tissue zilizo haribika ambazo zinaweza kua na asili ya neural (kupitia kwa mishipa yenye hisia) or hormone (kupitia kwa molecules zinazozunguka). Ishara za neural zinaonekana kupitia c.fibres ambazo zinaasiliana na uchungu. Tizama sura ya 5). Na pia kupitia mshipi wa vagus kutoka kwa ini. Ufunguo muhimu unaotoa mazao wa muhula mdogo wa protein. Jinsi ya mchanganyiko huo wa akili unavyofanya kazi haufahamiki vyema, kakini inaaminika kuhusisha prostaglandins (ambayo inaletwe na aspirin), ama kuengezwa na protein (mkusanyiko wa protein ni muhimu kuuwa cells). Hata hivyo pengine kitu muhimu ni ishara ya kundi la protein ambalo linatoka kutoa muangaza katika miaka 20 inayojulikana kama cytokines.

## Cytokines as defence molecules

Bongo linapata ishara kutoka kwa tissue zilizo haribika ambazo zinaweza kua na asili ya neural (kupitia kwa mishipa yenye hisia) or hormone (kupitia kwa molecules zinazozunguka). Ishara za neural zinaonekana kupitia c.fibres ambazo zinaasiliana na uchungu. Tizama sura ya 5). Na pia kupitia mshipi wa vagus kutoka kwa ini. Ufunguo muhimu unaotoa mazao wa muhula mdogo wa protein. Jinsi ya mchanganyiko huo wa akili unavyofanya kazi haufahamiki vyema, kakini inaaminika kuhusisha prostaglandins (ambayo inaletwe na aspirin), ama kuengezwa na protein (mkusanyiko wa protein ni muhimu kuuwa cells). Hata hivyo pengine kitu muhimu ni ishara ya kundi la protein ambalo linatoka kutoa muangaza katika miaka 20 inayojulikana kama cytokines.

Shughili nyingi za ubongo zinaungana pamoja na nishamu ya kinga.



Kiunganisho kwa mazao ya cytokine inahusisha bacteria ama bidhaa za virusi, kuvunjika kwa cells ama tishio kwa uhai wa cell kama vile toxins ama daraja ndogo ya oxygen. Kipekeshi chengine cha mazao ya cytokine ni bongo, ambalo hupitia kwa ishara ya neural kutoka kwa tissue (zaidi kupitia kwa nidhamu ya bongo) ama hormone. (kama vile cortisol kutoka kwa adrenal gland) zinaweza kuzima ama kuasha cytokines.

Cytokines ni molecules za protein zenye kazi kadha, hasa katika nidhamu ya kinga mwilini. Nyingi zao zinahakikisha nidhamu ya kinga na sehemu kubwa ya magonjwa kama vile mfano, mabandiliko madogo kwenye mteremko wa damu, na kutolewa kwa migale ya pili ya athari ya molecules zinafanya kazi katika nidhamu zote za kiphysiology kihusisha ini ambalo inahamasisha mashala madogo. Hata hivyo, ingawaje cytokines inashirikisha harakati kadha, zina badilika dara ya kuziwa wadudu na nyingine zinaleta vidudu, nyingi zaidi zina fanya kazi katika cell karibu na pale palipozaliwa, pamoja na vyengine zinatoka kuzunguka kama hormones

### Dhiki na nidhamu ya kinga

Sote tunasikia kwa dhiki na mafikira yaweza kupunguza kinga mwilini mwetu na kutufanya tuwe wagonjwa. Sasa tunaanza kufahamu kua si dhiki pekee zinazo athiri bongo kwa kuleta HPA axis (kama ilivyoelezwa kwenye sura iliyopita), lakini pia jinsi itavyo athiri nidhamu ya kinga si kwa ajabu kwa njia ya moja kwa moja ambao pia ni kwa kupitia kwa bongo. Dhiki zinaweza kuathiri nidhamu ya kinga na kukufanya uwe mpesi kupata magonjwa, lakini hata hivyo itategemea sampuli ya dhiki na jinsi tunavyo ikabili. Baadhi ya watu wanaweza kuishinda. Nisampuli za dhiki tusizoziwezi kustahamili nazo ndiyo

zinazo leta udhaifu wa kinga ya mwili.

Kama vile kufanya kazi zaidi ama mambo makubwa, kazi hasa inayofanyika kama kiunganishi baina ya dhiki na kinga ya mwili hazijafanywa uchunguzi kisawa sawa, lakini tunajua kua kitu muhimu ni kianzilishi cha hypothalamic pituitary adrenal axis.

Moja ya kazi inayoletwa na dhiki katika bongo nikuengeza mazao ya protein katika hypothalamus inayoitwa corticotrophine releasing factor (CRF). CRF inasafiri masafa madogo kutoka kwa hypothalamus kwenda kwa pituitary gland kutoa hormone nyengine, adrenocotrophine releasing factor (ACTH). Hormon hii inasafiri kupitia mzunguko kwa adrenal gland kutoa hormon ya steroid cortisol katika binadamu ambao ina umuhimu kupunguza kazi ya kinga na magonjwa ya ufuni. Lakini kazi hii inaonekana kawepo ina ugumu zaidi kwa kuwa hormon nyengine na mada ya neural na pia tunajua kua baadhi ya dhiki ndongo zinaweza kuongeza kazi yeyu ya kinga.

### Kingana ukuaji kwa maradhi ya ufunikatika ubongo

Utafiti mpya umeonyesha kua molecules ya kinga zaidi kama vile cytokines ni changa moto kubwa kwa maradhi ya ubongo kama vile kufungika kwa mishipi, Mshituko wa moyo na maradhi ya alzheimer's. Inaonekana kwa mazao ya zaidi ya kama vile molecules ndani mwa bongo yanaweza kuvunja neurons hasa kama vile cytokines. Mikakati kadha kuhusu matibabu ya magonjwa ya bongo yanaundwa katika maoni ya kupa nguvu nidhamu ya kinga na magonjwa ya ufuni ya molecules. Kwa hivyo nyanja mpya ya elimu ya kinga katika bongo (neuroimmunology) inaanza kutangulia kulete matarajio mazuri na uezekano wa kutibu magonjwa makubwa ya bongo.