



7 Psychoneuroimmunologia PNI

Jak wspominał Andrawis A (2018), psychoneuroimmunologia PNI jest nową interdyscyplinarną dziedziną badań, która powstała w ciągu ostatnich 20 lat i zajmuje się interakcjami wszystkich systemów ciała, które są nierozzerwalnie związane. W tej dziedzinie istnieją różne dyscypliny, takie jak neurochemia, neurofizjologia, neuroanatomia, biologia molekularna, endokrynologia, psychologia, psychoanaliza i psychosomatyka kliniczna. Dyscypliny te mają wspólny nastrój. Nauka ta opiera się na fakcie, że komórki ciała stale komunikują się ze sobą i że mózg jest również podłączony do układu odpornościowego.

Poziomy fizyczny, umysłowy i duchowy należą do siebie. Są one jedną jednostką, czego doświadczyli również pierwsi ludzie. Ta realizacja żyje w tradycjach wielu kultur, jest również podstawą wszystkich wielkich systemów leczniczych Wschodu. W medycynie ortodoksyjnej nie można badać ludzkiej duszy i jej ducha za pomocą skalpela i mikroskopu (Andrawis A, 2018).

Człowiek jest osadzony w sieci różnych układów - układu odpornościowego, hormonalnego, nerwowego i psychospołecznego. Ludzie nie są tworzeni jako samotnicy, ale są zależni od środowiska społecznego i dlatego żyją w strukturach społecznych.

Ader, pionier w dziedzinie psychoneuroimmunologii PNI, ukuł ten termin (1975, 1982, Ader i in. 1990), przeprowadził serię eksperymentów na szczurach i zbadał kondycjonowanie układu odpornościowego. Eksperymenty te były często powtarzane i potwierdzane badaniami klinicznymi. Na przykład działanie immunosupresyjne glukokortykoidów znane jest od dawna i stosowane jest w lekach psychotropowych, ale także w innych substancjach, takich jak hormony tarczycy, hormony płciowe i serotonina, które mają wpływ na układ odpornościowy. Układ odpornościowy nie zawsze jest stabilny, ale dynamiczny i bardzo wrażliwy w swojej funkcji obronnej. To właśnie dlatego opracowano rozwój badań nad PNI. Zbadano, które substancje komórkowe układu odpornościowego są obecne, które odgrywają szczególną rolę w badaniu stresu społecznego i psychologicznego.

We wcześniejszych badaniach psychoimmunologicznych stymulowano limfocyty T (lub B) i określano ich funkcję in vitro. Ostatnio zidentyfikowano ilościowo głębokie warstwy limfocytów T i ich wzajemne powiązania, komórki pomocnicze T4. Powodują one wzrost odporności i produkcję przeciwciał. Komórki supresorowe T8 mają zdolność do redukcji odpowiedzi immunologicznej i chorób autoimmunologicznych. Zadaniem limfocytów T jest zabicie zainfekowanych cytotoksycznie komórek. Interesujące jest również kontynuowanie badań nad "naturalnymi komórkami zabójczymi". Dlaczego należy omawiać zmiany w układzie odpornościowym wywołane stresem?

Widać to w przypadku zbliżającej się utraty bliskiego krewnego, wywołanego lub doświadczonego stresu. Może to prowadzić do depresji i izolacji społecznej. Różne stresujące wydarzenia życiowe prowadzą do osłabienia układu odpornościowego. Kilka eksperymentów ze szczurami wykazało również, że czynniki psychologiczne, takie jak bezradność i beznadziejność, ogromnie osłabiają układ odpornościowy. Z drugiej strony, skuteczne radzenie sobie ze stresem ma bardzo pozytywny wpływ na zdrowie.

Można zatem stwierdzić, że psychoterapeutyczne lub inne "redukujące stres" pomoce wzmacniają układ odpornościowy i w ten sposób wywierają pozytywny wpływ na zagrożenie lub istniejące schorzenia.

Z różnych badań kontrolnych wynika, że pacjenci leczeni psychoterapeutycznie rzadziej chorują i rzadziej chodzą do lekarza (tamże). Czy można zadać pytanie, czy układ odpornościowy jest autonomiczny?

Nasz układ odpornościowy, który stał się przedmiotem zainteresowania z powodu różnych chorób, jest miejscem, w którym naukowcy odkryli, że jest on częścią złożonej sieci. W przeszłości uważano, że układ odpornościowy jest autonomiczny. Dziś wiemy, że oddziałuje elektrycznie z psychiką poprzez impulsy nerwowe, jak również biochemicznie poprzez neuroprzekaźniki (posłańców). Ta zmiana paradygmatu miała miejsce w USA i ukuła nazwę psychoneuroimmunologia.

Układ odpornościowy jest wpleciony w cały organizm. W narządach powstają różne komórki odpornościowe, które wykonują swoją pracę na rzecz obrony ciała.

PNI składa się z czterech supersystemów

- System psychospołeczny
- układ odpornościowy

- system hormonalny

- układ nerwowy

7.1 System psychospołeczny

Ten składnik odgrywa ważną rolę w rozwoju chorób

Każdy stres psychologiczny, czy to w sytuacjach wywołujących stres, czy w codziennych doświadczeniach, jak również deficyty w środowisku społecznym, stres materialny, strach przed przyszłością, konflikty rodzinne, presja społeczna, stres w pracy, złość i wściekłość, może powodować stres. Powoduje to, że hormony stresu, takie jak kortyzol i adrenalina, przedostają się do krwioobiegu w podwyższonym stężeniu. Prowadzi to do różnych chorób. Osoby dotknięte chorobą czują się przytłoczone i na łasce swojego losu. Systemy psychospołeczne mają negatywny wpływ na układ nerwowo-immunologiczny, co prowadzi do różnych chorób psychicznych (tamże).

7.2 Wygląd psychoneuroimmunologii PNI

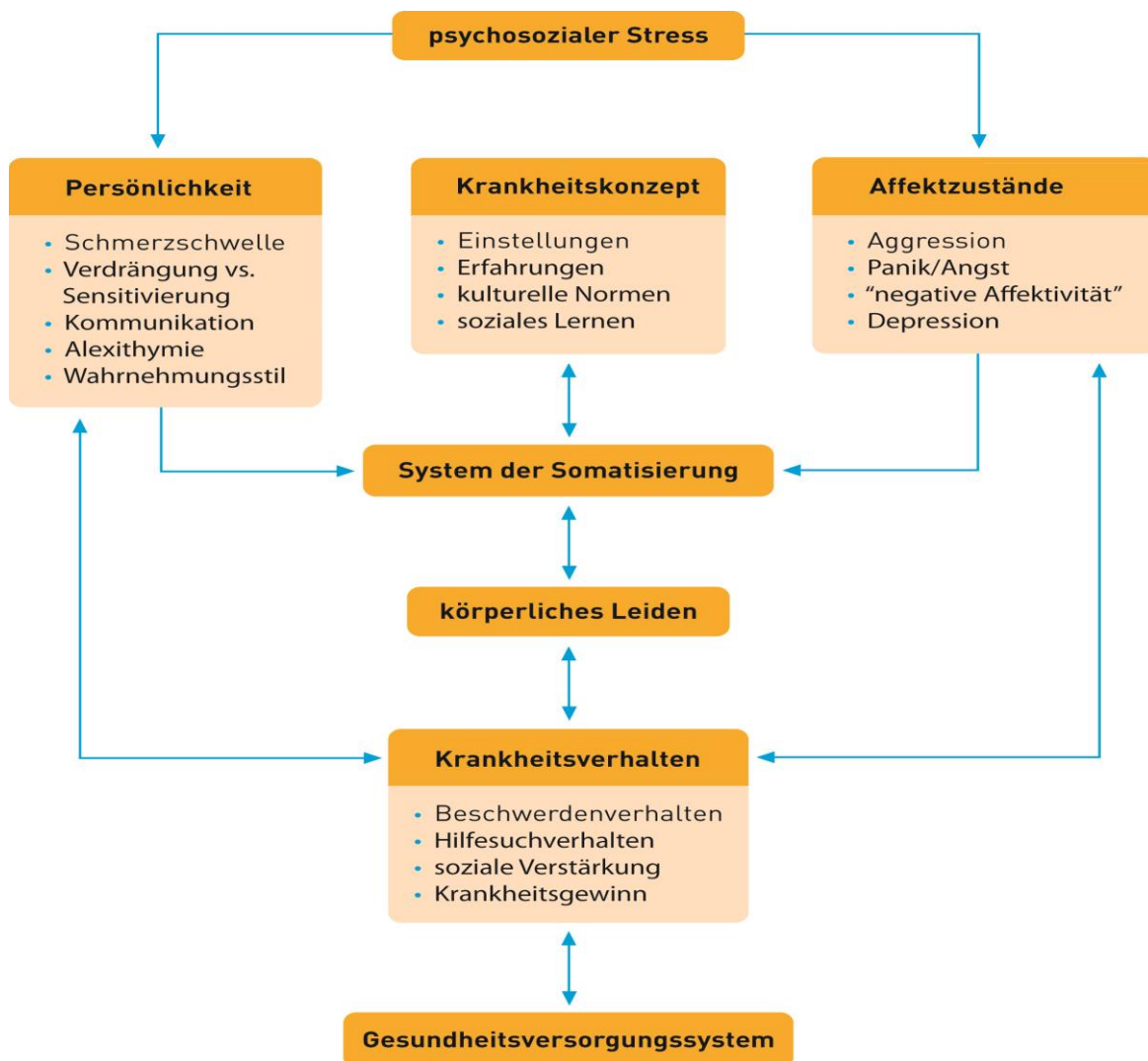
Jak już opisał Deister, PNI, którego objawy patologiczne są bardzo rozległe, przejawia się w postaci zaburzeń sercowo-naczyniowych, dolegliwości jelitowych, objawów seksualnych i pseudoneurologicznych, zaburzeń przewodzenia pokarmowego, kołatania serca,

Ból w klatce piersiowej lub inne objawy kardiologiczne, nudności, ból brzucha, zmęczenie i inne rozproszone bóle. Dopiero po wielu latach pacjenci często rozpoczynają terapię dopiero wtedy, gdy zauważą, że ich objawy nie poprawiły się w wyniku leczenia (tamże).

7.3 Składniki psychospołeczne

Składniki psychospołeczne wpływają na funkcjonowanie narządów fizycznych aż do zaburzeń fizjologicznych. Jak już opisał Andrawis, zróżnicowana opinia pacjenta wobec lekarza w odniesieniu do diagnozy komplikuje ich dialog. Przekonanie pacjenta, że są to tylko dolegliwości fizyczne, w przeciwieństwie do diagnozy lekarza, że istnieje psychologiczne, niefizyczne tło, powoduje konflikt w komunikacji z powodu różnic zdań. Pacjent kładzie główny nacisk na zwrócenie uwagi. Jeśli pacjent nie jest w stanie przekonać swojego lekarza do własnej opinii, reaguje nadwrażliwie (ibid.).

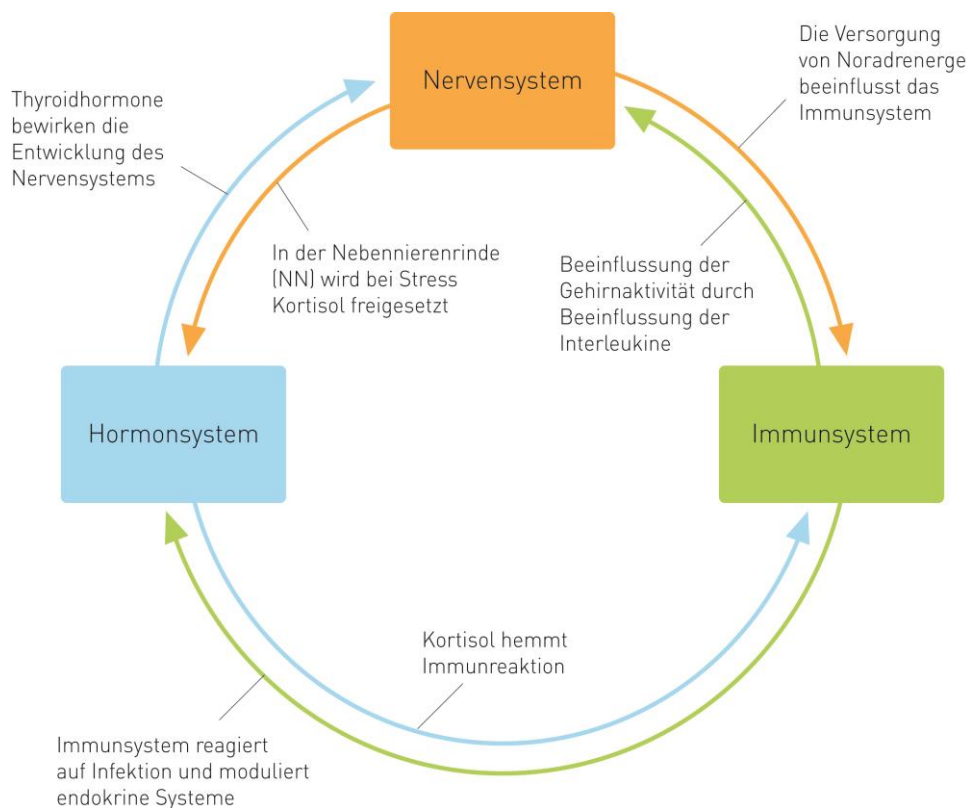
Stres psychospołeczny



Rys. 6 Wpływ składników psychospołecznych na organizm Źródło (Möller i in. 2005: 255).

7.4 Układ nerwowy, hormonalny i odpornościowy

W Deter stwierdzono, że relacje międzyludzkie, jak również sam stan emocjonalny, wpływają na układ odpornościowy i są kontrolowane przez aktywność genów, jak również są pod wpływem przekaźników immunologicznych, takich jak cytokiny. Funkcjonowanie komórek T i zabójczych komórek układu odpornościowego zależy od tego, jak silny jest mechanizm obronny układu odpornościowego (tamże).



Rys.7 Kortyzol - odpowiedź immunologiczna - układ nerwowy i układ hormonalny

Źródło: (Fritzsche & Wirsching 2006:13)

7.5 Interakcje czterech systemów poprzez stres

Reakcja stresu wpływa na interakcję tych supersystemów i jest związana z rozwojem dysfunkcji psychicznych i fizycznych, a tym samym wpływa na cały organizm. Mówi się o dysfunkcjonalności współpracy fizjologicznej (tamże).

7.6 Interakcja układu psychospołecznego z układem odpornościowym

Autor zwraca uwagę, że ludzie są bardziej narażeni na zaburzenia psychologiczne z powodu zagrażających życiu warunków, takich jak zagrożenia egzystencjalne, utrata bliskich, rozwód, separacja, samotność, ponieważ te składniki psychospołeczne mają negatywny wpływ na odporność organizmu, osłabiając układ odpornościowy, w tym hormony stresu - kortyzol, hiper-gonadotrop, hipogonadotrop i prolaktyna uwalniające hormon. Jeżeli makrofagi, tzw. komórki zabójcze, monocyty i limfocyty są osłabione, może to być przyczyną ograniczenia ich funkcji.

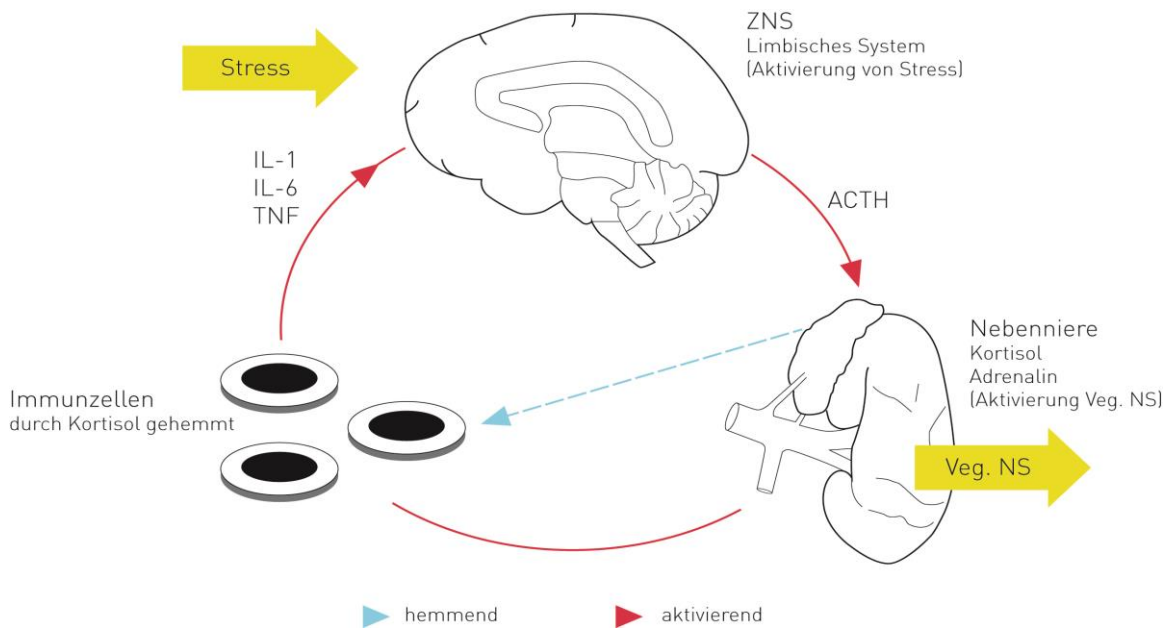
Układ odpornościowy przesyła do układu nerwowego informacje takie jak interleukina 1 IL-1, cytokiny, interleukina 6 IL 6 oraz czynnik martwicy nowotworów TNF. Jeśli oś HPA aktywuje cytokiny, może to wskazywać na infekcję ciała.

Jeżeli limfocyty T są osłabione, może to oznaczać również osłabienie komórek zabójczych, makrofagów i monocytów. Prowadzi to do zespołów zmęczenia, takich jak zmęczenie, bóle kończyn, bezsenność, utrata apetytu i apetytu, w tym sensie patologiczna dysfunkcja organizmu (tamże).

7.7 Czynniki ryzyka w składnikach psychospołecznych

"W ramach koncepcji czynników ryzyka psychospołecznego badania psychosomatyczne opracowały model rozwoju i wyzwalania chorób, który jest równie ważny dla zaburzeń somatycznych, psychosomatycznych i psychologicznych" (Ermann 2004:21). Rozwój chorób psychicznych i fizycznych jest spowodowany związkiem przyczyn psychospołecznych i genetycznych, jak również rozwojem dzieciństwa i zanieczyszczeniem środowiska. Wyrazem widocznych stanów psychicznych i fizycznych (tamże) są stany widoczne na rysunku 8.

Wpływ stresu na organizm



Rys. 8 Wpływ na układ odpornościowy i centralny układ nerwowy

Źródło: (Fritzsche & Wirsching 2006:14).

7.8 System Psyche i system hormonalny

Jak opisał Fritzsche et.al., przysadka mózgowa i podwzgórze są z jednej strony odpowiedzialne za regulację funkcji własnych organizmu, dzięki czemu uwalniane są hormony. Z drugiej strony, składniki psychospołeczne i codzienny stres wpływają na neurony sensoryczne, które są w ten sposób przenoszone przez centralny układ nerwowy (CNS) i przyczyniają się do kontroli aktywności neuroendokrynnego i autonomicznego układu nerwowego. Prowadzi to do dysfunkcji układu hormonalnego i powoduje objawy fizjopatologiczne, takie jak zaburzenia psychiczne (tamże). Gdy zaburzona jest równowaga hormonalna, dochodzi do nadprodukcji glikokortykoidów, przy czym można zdefiniować nadczynność tarczycy. Prowadzi to do depresji nastrojów, zaburzeń koncentracji i lęku, na które cierpi osoba dotknięta chorobą.

Ponadto u pacjentów z dysfunkcją niewydolności kory nadnerczy występuje patologiczny zespół zmęczenia. Gdy rozwija się stres wegetatywny, aktywowane są przysadka mózgowa, podwzgórze i oś kory nadnerczy i można założyć hiperkortyzolizm (tamże).

Prowadzi to do zwiększenia czynnika ryzyka wystąpienia chorób układu krążenia. W przypadku niedoboru kortyzonu efekt immunomodulujący wskazuje na zespół chronicznego zmęczenia (tamże).

7.9 Psyche i układ nerwowy

Jak już opisał Andrawis A, (20018), mózg reaguje na codzienny stres na dwa różne sposoby. Jednym z nich jest układ odpornościowy, a drugim układ endokrynologiczny, w którym hormon CRH uwalniający kortykotropinę jest uwalniany przez podwzgórze. Przysadka mózgowa zawiera neurohormon odpowiedzialny za tworzenie hormonu adrenokortykotropowego ACTH, który został uwolniony przez CRH. Komórka jest hamowana przez uwalnianie kortyzolu kory nadnerczy i powstawanie interleukin 1, 2 i 12 (tamże).

Wegetatywna kontrola między ośrodkowym układem nerwowym OUN, cytokinami, układem immunologicznym IS, nerkami i gruczołami nadnerczy Mark NNM może być nazywana osią. Związane z tym organy, jak również OUN, są odpowiedzialne za regulację organizmów własnych organizmu podczas aktywacji wegetatywnego układu nerwowego i neuropeptydu.

7.10 Stres, emocje i hormony

"Bądź zły, bądź słodki" zasugerował profesor Uniwersytetu Harvarda, kiedy w 1911 roku Walter Bradford Cannon (1871-1945), biorąc pod uwagę objawy, wyjaśnił, że złość spowodowana jaskrawoczerwoną głową i obrzękniętymi żyłami gniewu reprezentuje rosnący poziom adrenaliny. Według Cannona emocje takie jak strach i złość napędzają poziom glukozy we krwi, jak również poziom adrenaliny we krwi. Jego prosty eksperyment był prosty: Kot zamknięty w klatce, a następnie przetestowany na stres z uwolnionym i głośno szczekającym psem, następnie, sycząc, pokaże swoje pazury, oprze się włosom i sprawi, że przysłowiowy kot będzie miał garb. Później pobrano krew z nadnerczy z wcześniej wszczepionym cewnikiem żylnym, który wykazywał więcej adrenaliny niż poziom cukru we krwi powyżej normy.

Wszystko to jest spowodowane małym efektem ubocznym, w którym podwzgórze, część mózgu, który jest ledwie wielkości oliwki, najwyraźniej odgrywa główną rolę, ponieważ wyzwała niepokój, ucieczkę lub reakcję obronną w przypadku alarmu i etapy adrenaliny pośpiechu, aby przeciwdziałać zagrożeniu. Krzepy krwi zostały usunięte z krwi przez odwirowanie w małej wirówce i krwinki krwi zostały pipetowane do fizjologicznego roztworu soli fizjologicznej, w którym kawałek jelita cienkiego poruszał się rytmicznie. Ruchy ustały, a mięśnie jelitowe poluzowały się.

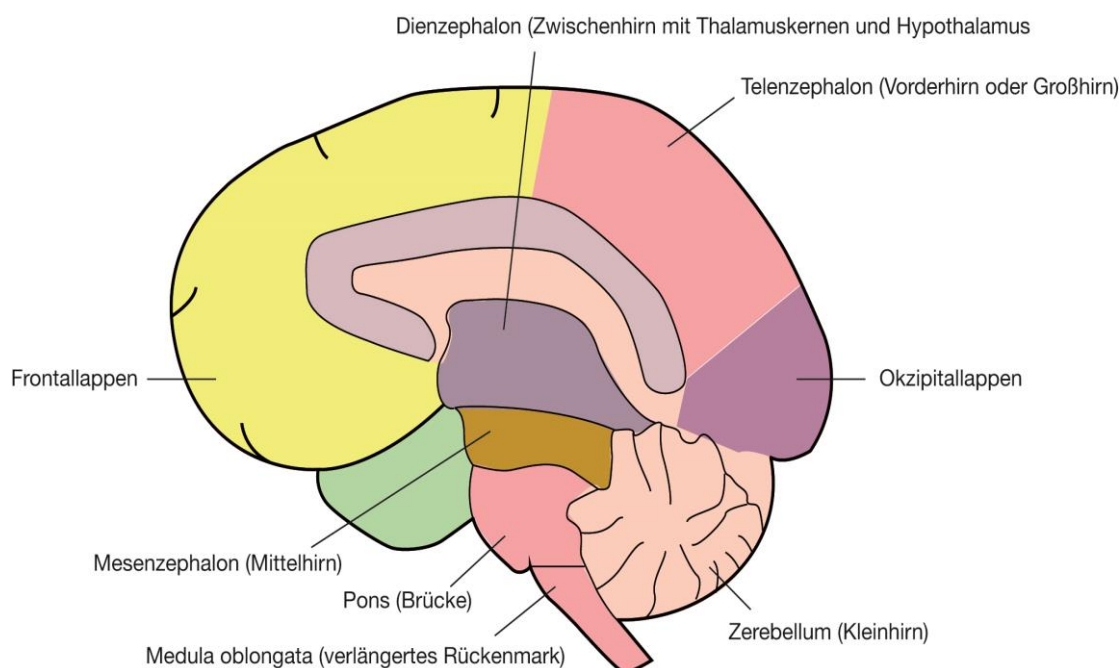
Oznaki z adrenaliną adrenaliny z hormonem adrenaliny można wytłumaczyć uwolnieniem konsekwencji, że gruczoł adrenalinowy uwolnił hormon adrenaliny do krwi w wyniku lęku lub złości. Armata znalazła mniej adrenaliny niż zły kot we krwi u zwierząt, które nie były złe lub z tymi, które zostały uwolnione lub miały ich nadnercza usunięte, jak również zaskakująco wyższy niż normalny poziom cukru we krwi. Podawanie zastrzyków dożylnych sprawiło, że kolejny kot był niespokojny i niespokojny w innym eksperymencie. Jej cukier we krwi nie tylko wzrósł tak gwałtownie jak u pierwszego kota, ale także wydalął cukier w moczu. Rozpoznano nieleczoną cukrzycę, odnotowaną w widocznych objawach glukozurii. Na podstawie badań biochemicznych wiemy, że mięśnie są zahamowane, wzrasta poziom cukru we krwi, a glukoza jest aktywowana w wątrobie, dostarczając energii w sytuacjach stresowych (ibid.).

7.11 Centralny układ nerwowy CNS

Lewa i prawa półkula mózgowa mózgu otoczona jest meningami. Zawierają one prawą i lewą komorę mózgową wypełnioną płynem mózgowo-rdzeniowym, a także układ współczulny i jego przeciwnik, układ nerwowy parasympatyczny.

Układ współczulny aktywowany jest przez nieświadomie-emocjonalne reakcje podczas walki i reakcji obronnych, stres fizyczny, a także gniew i niepokój.

Anatomia Układ nerwowy



Rys. 9 Główne sekcje źródła mózgu: (Rüegg 2003:3)

W ten sposób układ sercowo-naczyniowy również znajduje się w ruchu. Wszystkie narządy znajdujące się pod wpływem układu współczulnego również robią to jednocześnie pod wpływem przeciwnika, pasożytniczego układu nerwowego. Pochodzi on ze szpiku krzyżowego, dociera stamtąd do organów miednicy i biegnie przez szpik kręgowy do pnia mózgu. Najważniejszym parasympatycznym nerwem czaszkowym jest pochwia, wędrowiec: Kontroluje nie tylko serce, ale cały przewód pokarmowy. Jak sugeruje już termin "przeciwnik", pasożytniczy układ nerwowy, w przeciwieństwie do układu współczulnego, prowadzi do fazy regeneracji organizmu, co obniża tętno i ciśnienie krwi. Jeśli istnieje harmonia pomiędzy układem współczulnym i parasympatycznym, wegetatywny układ nerwowy jest w stanie równowagi. U niestabilnych osób cierpiących na wegetatywną dystonię występuje nadmiar reakcji przywspółczulnych lub współczulnych. W przypadku wyraźnego współczucia dominuje nerwowość. Natomiast, jak już wspomniał Rüegg, nadmiar aktywności pasożytniczej prowadzi do chronicznego zmęczenia - zespołu chronicznego zmęczenia. Pasożytniczy układ nerwowy zwiększa aktywność jelit, gdy jest zakłócany przez nadmierny ton współczulny. Jeśli gniew jest tłumiony, pasożytniczy układ nerwowy może zostać zahamowany. Może to prowadzić do zaparć (tamże).

7.4 Układ nerwowy, hormonalny i odpornościowy

W Deter stwierdzono, że relacje międzyludzkie, jak również sam stan emocjonalny, wpływają na układ odpornościowy i są kontrolowane przez aktywność genów, jak również są pod wpływem przekaźników immunologicznych, takich jak cytokiny. Funkcjonowanie komórek T i zabójczych komórek układu odpornościowego zależy od tego, jak silny jest mechanizm obronny układu odpornościowego (tamże).

Univ. prof. Dr. Andrawis