Hypothalamus

* Polozaj hipotalamusa –

 Hipotalamus je relativno mali deo dijencefalona. Kod odrasle osobe tezak je oko 4g I dug svega nekoliko cm. Na njega odpada samo 4g nervnog tkiva, sto cini 0.3% ukupnog mozga. Hipotalamus se nalazi ventralno od talamusa a medijalno od suptalamusa.

 U odnosu na ostale delove mozga hipotalamus ima jane granice jedino na svojoj donjoj strani, koja odgovara ventralnoj strain diencefalona, I unutrasnjoj povrsini, koja gradi pod I donje delove bocnih zidova trece mozdane komore. On se pruza iduci od napred prema pozadi, od lamine terminalis do frontalne ravni koja se nalazi iza mamilarnih tela, a u visinu od hipotalamusnog zleba gore, nanize do njegove ventralne strane. Hipotalamus je ogranicen bocno prednjim delom suptalamusa, kapsulom internom I optickom trakom, pozadi tegmentalni delom suptalamuItegmentumom mezencefalona, a dorzalno jedrima talamusa. 

 U odnosu na uocljive morfoloske structure na njegovoj ventralnoj strain, hipotalamus se iduci od napred ka pozadi deli na tri predela ili regiona:

1. *Prednji – hijazmaticni ili supraopticki;*
2. *Srednji – tuberalni ili tuberoinfundibularni;*
3. *Zadnji – mamilarni*

Iduci od unutra prema spolja ralikuju se 3 zone hipotalamusa(**zonae** **hypothalamicae**):

1. *Unutrasnja ili periventrikularna(****zona periventricularis****)*
2. *Srednja ili intermedialna*
3. *Spoljasnja ili lateralna(****zona lateralis****).*

 Granicu izmedju lateralne I intermedialne zone cini paramedialna ravan u kojoj se nalaze brojna mijelinizirana vlakna sistematizovana u kolumne formiksa, mamilotalamusni trakt I fasciculus retrofleksus. Granica izmedju intermedialne I periventrikularne zone nije tako jasna te ih izvesni autori objedinjuju u tzv. Medijalnu zonu ( **zona medialis**).

U strukturi hipotalamusa razlikuju se siva I bela masa.

* Siva masa Hipotalamusa -

 Siva masa je, u vidu jedara, razvrstana unutar sledecih pet podrucija: prednjeg, intermedialno, zadnjeg, lateralnog I dorzalnog.

* Prednje hipotalamusno podrucje –

Prednji hipotalamusno podrucje (**area hipothalamica rostralis**) ogranicavaju: lamina terminalis sa prednje starane, zadnja ivica opticke hijazme sa zadnje strane, prednja mozdana spojnica (**commissura** **anterior**) odozgo I opticka hijazma, odozdo. Ovo podrucje sadrzi jedra preoptickog I supra optickog regiona.

* Jedra preoptickog regiona -

Preopticki region (**area preoptica**), sadrzi cetiri jedra: periventrikularno, sredisnje, unutranje I spoljanje preopticko jedro.

*Preopticko periventrikularno jedro* (**nucleus preopticus periventricularis**) predstavlja tanak sloj sive mase koji okruzuje zidove supraoptickog spaga trece mozdane komore.

Preopticko sredisnje jedro (**nucleus preopticus medianus**), preoticko unutrasnje jedro (nucleus preoticus medialis) I preopticko spoljasnje jedro (nucleus preopticus lateralis) delovi su sive mase koja se od prednje mozdanje komisure pruza nanize iza lamine terminalis, laterlano od preoptickog priventrikularnog jedra. Funkcija preoptickog medijalnog jedra ogleda se u kontroliprocesa termoregulacije, zedji, sekrecije gonadotropina, muskog polnog I materinskog nagona. Preopticko lateralno jedro je od znacaja za kontrolu lokomotorne aktivnosti.

* Jedra supraoptickog regiona-

Supraopticki region, koji se nalazi neposredno iznad opticke hijazme, sadrzi sledeca jedra: paraventikularno hipotalamusno jedro, prednje hipotalamusno jedro, suprahijazmaticno jedro, supraopticko jedro, periventikularno jedro I intersticijalna hipotalamusna prednja jedra.

 Pareventikularno hipotalamusno jedro (**nucleus paraventricularis** **hypothalami**), oblika vertikalne ploce, nalazi se neposredno ispod ependima poda trece mozdane komore sa obe strane sredisnje linije. U visinu se pruza od hipotalamusnog zleba, gore, do nekoliko milimetara iznad opticke hijazme, dole. Jedro se satoji od velikih neurosekretornih celija, koje stvaraju hormone oksitocin I vazopresin (**antidiuretin**). Prvi stimulus glatku muskulaturu materice I mlecne zlezde, a drugi reapsorbciju vode u bubrezima delujuci antidiuretski. Kaudalni deo jedra je pravocelularni. Deo ovih malihcelija stvara kortikotropin oslobadjajuci factor, koji putem hipofiznoportnog sistema dospeva do adenohipofize gde aktivira sekrecije adrenokortikotropnog hormona (**ACTH**) koji regulise sekreciju kortikosteroida u nadbubrezima.

 Prednje hipotalamusno jedro (**nucleus anterior hypothalami**) nalazi se iza preoptickih jedara upolje od paraventrikularnog jedra I dorzalnog od ventromedialnog hipotalamusnog jedra. Izagradjeno je od retkih sitnih neurona. Ovo jedro kontrolise rad srca, disajne aktivnosti, aktivnost zlezda I cirkulaciju.

 Suprahijazmaticno jedro (**nucleus suprachiasmaticus**) predstavlj malu sivu masu koja se nalazi dorzalno od opticke hijazme. Ovo jedro dobija aferentna vlakna iz retina (**tractus retinohypthalamicus**), pa je ukljuceno u kontrolu cirkadialnog ritma spavanja I budnog stanja. Ovo jedro ucestvuje I u regulaciji koncentaracije hormona u plazmi, renalne sekrecije, motorne aktivnosti I telesne temperature.

 Supraopticko jedro se nalazi dorzalno od mesta spajanja opticke hijazme I opticke trake. U njemu se sintetisu oksitocin I vazopresin, koji se aksonima ovih neurona (**fibrae supraoticohypophysiales**) transpotuju u neurohipofizu.

* Srednje ili intermedialno hipotalamusno podrucje-

Srednje hipotalamusno podrucje (**area hypothalamica intermedia**) odgovara tuberoinfundibularnom region. Ograniceno je sa prednje strane optickom hijazmom, sa zadnje starane prednjom ivicom mamilarnih tela I bocno paramedialnom ravni koja odgovara kolumnama formiksa, mamilotalamusnom I medialnom telencefalicnom snopu (f**asciculus** **telencefalicus medialis**) I fascikulusu retrofleksus. Na ovom podrucju nalazi se vise jedara:

 Lucno, polumesecasto ili infundibularno jedro (**nucleus arcuatus s.** **semilunaris s. infundibularis**) nalazi se u zidu infundibularnog spaga. U celijama ovog jedra sintetisu se neurohormoni koji regulisi sintezu I oslobadjanje razlicitih hormona adenohipofize. Ove celije sadrze I dopamin, koji inhibira oslobadjanje prolaktina. 

 Ventomedijalno hipotalamusno jedro (**nucleus ventromedialis** **hypothalami**), smesteno neposrednu ispod ependima trce mozdane komore, nalazi se iznad infundibularnog, a ispod dorzomedialnog jedra intermedialnog hipotalamusnog podrucja. Najveca je celiska masa ovog podrucja. Ucestvuje u regulisanju uzimanja hrane I smatra se centrom sitosti. Takodje ima uticaja I na ponasanje, posto stimulacija njegovog ventralnog dela rezultuje agresivnoscu.

 Dorzomedijalno jedro (**nucleus dorsomedialis**) nalazi se iznad ventromedialnog hipotalamusnog jedra, iza paraventrikularnog, ispred zadnjeg hipotalamusnog I ispod dorzalnog hipotalamusnog jedra. Pripisuje mu se uloga u kontroli uzimanja hrane. Smatra se, takodje, da ima udela I u kontroli krvnog pritiska, frekvencije srcanog ritma, sekrecije prolaktina I hormona rasta.

* Spoljasnje hipotalamusno podrucje –

Spoljasnje hipotalamusno podrucje (**area hypothalamica lateralis**) odgovara sredisnjem delu lateralne zone hipotalamusa. Ograniceno je sa unutrasnje strane kolumnama forniksa, mamilotalamusnim I medialnim telencefalicnim snopom, sa spoljsne strane kapsulom internom, anzom lentikularis I bazalnim ganglijama, sa prdnje strane preoptickim lateralnim jedrom I sa zadnj strane tegmentumom mezencefalona.

 Sivu masu spoljsnjeg hipotalamusnog podrucja cine pretezno sitni neuroni, grupisani u okviru veceg broja jedara: perifornikalno jedro (**nucleus** **preifornicalis**), tuberomamilarno jedro (**nucleus tuberomammillaris**) I spoljanja tubelarna jedra (**nuclei tuberales latreales**).

 Spoljasne hipotalamusno podrucje predstavlja eferntni centar autonomnog nervnog sistema I centar gladi.

* Zadnje hipotalamusno podrucje –

Zadnje hipotalamusno podrucje **(area hypothalamica posterior**) odgovara mamilarnom region, odnosno zadnjm delovima triju zona hipotalamusa. Sivu masu zadnjeg hipotalamusnog podrucja predstavljaju premamilarna jedra (**dorzalno I ventralno**), jedra mamilarnih tela (**unutrasnje I spoljasnje**), zadnje hipotalamusno jedro I supramamilarno jedro.

 Dorzalno premamilarno jedro (**nucleus premammillaris dorsalis**) I ventralno premamilarno jedro (**nucleus premammillaris ventralis**) smestena su ispred jedara mamilarnih tela. Funkcja ovih jedara ogleda se u kontroli ponasanja.

 Mamilarno spoljasnje jedro (**nucleus mammillaris lateralis**) I mamilano unutrasnje jedro (**nucleus mammillari medialis**) cine jedarnu masu mamilarnih tela. Sastavljena su iz neurona relativno malih dimenzija. Aferntna vlakna dolaze iz hipokampusa, a eferntna odlaze u prednje jedro talamusa (**fasciculus mammillothalamicus**) I u retikularno jedru tegmentuma ponsa (**fasciculus mammillotegmentalis**). Ova jedra predstavljaju znacajnu kariku Papezovog kruga.

 Zadnje hipotalamusno jedro (**nucleus posterior hypothalami**) locirano je iznad mamilarnih jedara uz zid trece mozdane komore, a iza dorzalnog I gornjeg dela dorzomedialnog hipotalamusnog jedra. Navise dopire do hipotalamusnog zleba. Funkcija jedra se ogleda u regulaciji cirkulacije, telesne temperature, peristaltike I metabolizma secera.

 Supramamilarno jedro (**nucleus supramammillaris**) je nejasno ogranicena grupa nesto krupnijih neurona iznad mamilarnih jedara.

* Dorzalno hipotalamusno podrucje –

Dorzalno hipotalamusno podrucje (**area hypothalamica dorsalis**) odgovara granicnoj zoni prema talamusu gore I suptalamusu spolja. Sivu masu ovog podrucja cine endopedunkularno jedro (**nucleus endopeduncularis**), jedro lentikularne zamke (**nucleus ansae lenticularis**) I gornji deo dorzomedialnog jedra (**nucleus dorsomedialis**).