

USPOREDNE OSOBITOSTI GRAĐE HIPOFIZE U KONJA, PSA, DOBROG DUPINA I PLAVOBIJELOG DUPINA SADRŽAJ

1. UVOD	5
2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA	6
2.1. Embrionalni razvoj hipofize	6
2.2. Makroskopska građa hipofize i topografski odnosi	7
2.3. Mikroskopska građa hipofize	8
2.4. Hormoni hipofize	10
2.5. Hipofiza morskih sisavaca	11
2.6. Biologija dobrog dupina	12
2.7. Biologija plavobijelog dupina	12
3. MATERIJAL I METODE	14
3.1. Životinje	14
3.2. Uzimanje uzoraka i metode obrade	15
3.2.1. Bojenje hemalaunom i eozinom (HE)	15
3.2.2. Bojenje tkiva Mallory metodom (Mallory)	15
3.2.3. Bojenje tkiva po Massonu (Masson)	16
3.2.4. Bojenje tkiva metakromazijom toluidinskim modrilom (Toluidin)	16
3.2.5. Bojenje Periodic Acid-Schiff metodom (PAS)	16
4. REZULTATI	17
4.1. Hipofiza konja	17
4.2. Hipofiza psa	17
4.3. Hipofiza dobrog dupina	23
4.4. Hipofiza plavobijelog dupina	29
5. RAZMATRANJE	31
4. ZAKLJUČCI	35
4. POPIS LITERATURE	36
4. SAŽETAK	38
4. SUMMARY	39
4. ŽIVOTOPIS	41

4

1. UVOD

Morski sisavci se sustavno istražuju tek posljednjih dvadesetak godina, te su ukupne znanstvene spoznaje o njima još uvijek male, kako u području morfologije i fiziologije, tako i drugim biološkim znanostima u kojima se istražuju. Zbog toga je zanimljivo istraživanje osnovne morfologije organa morskih sisavaca, a pogotovo njeno uspoređivanje među pojedinim vrstama morskih sisavaca, te sa različitim vrstama kopnenih sisavaca. Za potrebe ovog istraživanja od domaćih životinja su odabrani konj i pas kao predstavnici dviju osnovnih skupina životinja, a to su biljožderi i mesožderi. Od morskih sisavaca su odabrani dobri dupin kao jedini stalni stanovnik Jadranskog mora, te plavobijeli dupin koji se povremeno nalazi u Jadranskom moru, a inače je stalni stanovnik Sredozemnog mora (GOMERČIĆ i SUR., 1994). Dupini koji su obuhvaćeni ovim istraživanjem, uginuli su u prirodi i pronađeni su na hrvatskoj obali Jadranskog mora. Sve vrste dupina najstrože su zaštićene Zakonom o zaštiti prirode Republike Hrvatske.

U istraživanjima morfologije i fiziologije morskih sisavaca neurologija i endokrinologija postaju predmeti sve intenzivnijih i opsežnijih istraživanja. Unatoč tome u dostupnoj znanstvenoj i stručnoj literaturi nema puno podataka o hipofizi morskih sisavaca. Slabo je poznata detaljnija mikroskopska anatomija većine organa,

a tako i hipofize morskih sisavaca. Sve što je do sada istraženo, napravljeno je klasičnim histološkim bojenjem hemalaunom i eozinom, te bi bilo zanimljivo istražiti hipofizu primjenom i drugih metoda histoloških bojenja. Pri odabiru tih metoda postoje određena ograničenja kod njihove primjene zbog toga što uzorci organa potječu od dupina koji su kao najstrože zakonski zaštićene životinje, uginuli u prirodi, te su u trenutku njihova nalaska i uzorkovanja organa najčešće već nastupile određene postmortalne promjene.

Cilj ovog istraživanja je opisati osnovnu mikroskopsku građu hipofize dobrog i plavobijelog dupina, usporediti ih međusobno, te ih usporediti sa osnovnim dijelovima dobro opisane hipofize konja i psa.

5

2. DOSADAŠNJE SPOZNAJE

2.1. Embrionalni razvoj hipofize

Tijekom embrionalnog razvoja hipofiza se dijelom razvija od ektoderma usne šupljine, a dijelom od neuroektoderma. Neurohipofiza nastaje kao izbočina dna diencefalona (infundibulum) koji raste prema dolje poput drška koji ostaje povezan s mozgom. Adenohipofiza nastaje kao vrećasta izbočina ektoderma na krovu primitivne usne šupljine embrija, neposredno ispred ždrijelne membrane (Rathkeova vreća) i raste prema gore. Rathkeova vreća se pojavljuje u ljudskog embrija od trećeg tjedna kao izbočina krova usne šupljine koja raste dorzalno prema infundibulumu. Poslije se ta vreća odvaja od usne šupljine, njezin prednji zid zadeblja, tako da se šupljina Rathkeove vreće smanji na usku pukotinu. Krajem drugog mjeseca ona izgubi vezu s usnom šupljinom i potpuno prijanja uz infundibulum (SADLER, 1996.; JUNQUEIRA, 2005.). Prednji režanj hipofize ili adenohipofiza nastaje intenzivnom proliferacijom stanica prednjeg zida Rathkeove vreće, a malo produženje toga režnja raste duž infundibuluma kojega pri tome obavlja čineći pars tuberalis. Stražnji zid Rathkeove vreće razvije se u pars intermedia. Stražnji režanj hipofize ili pars nervosa nastaje od infundibuluma, a sastoji se od neuroglija stanica i živčanih vlakana, koja dolaze iz hipotalamusa (SADLER, 1996.).

Slika 1 A i B. Embrionalni razvoj hipofize (A) i shematski prikaz građe hipofize u pojedinim vrsta sisavaca (B). Preuzeto iz Primjenjene veterinarske histologije (BANKS, 1993.).

6

2.2. Makroskopska građa hipofize i topografski odnosi

Hipofiza ili pituitarna žlijezda je endokrina žlijezda koja putem svojih hormona ima važnu funkciju u regulaciji metabolizma, rasta i reprodukcije organizma. Nalazimo je na bazi mozga gdje leži u udubini klinaste kosti tzv. turskom sedlu (sella turcica), obavijena naborom čvrste moždane ovojnice (diaphragma sellae turcicae durae matris) koja se sastoji od dorzalnog i ventralnog lista. Na dorzalnom listu postoji otvor (foramen diaphragmatis) koji u čovjeka čvrsto prilježe uz infundibularni držak. U konja je vrlo širok, obuhvaća gotovo opseg hipofize, dok u psa prekriva samo dorzo-kaudalni dio. Infundibularni držak kranijalno je omeđen chiasmom opticum i tractus opticusom, kaudalno se nalaze pedunculus cerebri i corpus mamillare, a lateralno je omeđen uzdignućima na bazi mozga, lobus piriformis (ELLENBERGER i BAUM, 1943.).

Hipofizu opskrbljuju krvlju dvije skupine arterija, koje potječu od unutrašnje karotidne arterije. Sa gornje strane, desna i lijeva dorzalna hipofizna arterija opskrbljuju eminenciju medijanu i držak, a ventralno, desna i lijeva ventralna

hipofizna arterija opskrbljuju neurohipofizu i malim dijelom držak (JUNQUEIRA, 2005.).

Obzirom na embrionalni razvoj hipofizu zapravo čine dvije žlijezde: neurohipofiza i adenohipofiza. Neurohipofiza se razvija od neuroektoderma, čine ju pars nervosa i infundibulum, a adenohipofiza potječe od ektoderma usne šupljine, a čine ju pars distalis seu glandularis, pars tuberalis seu infundibularis i pars intermedia. Što se tiče odnosa u smještaju adenohipofize i neurohipofize postoje razlike s obzirom na vrstu pa tako u dupina, psa i konja adenohipofiza okružuje neurohipofizu, dok se u čovjeka neurohipofiza nalazi kaudalno od adenohipofize. Između adenohipofize i neurohipofize nalazi se hipofizna šupljina koja u konja nedostaje. Postoji i šupljina infundibuluma koja komunicira sa trećom moždanom klijetkom. U konja završava sužavajući se u području prijelaza infundibuluma u hipofizu, a u psa se nastavlja u hipofizu. Infundibularnim drškom je hipofiza pričvršćena na bazi mozga. Čini ga infundibulum obavijen sa pars tuberalis adenohipofize (BLOOM I FAWCET, 1994.).

7

2.3. Mikroskopska građa hipofize

Gornje hipofizne arterije tvore primarni kapilarni splet fenestriranih kapilara, koje opskrbljuju držak i medijano uzdignuće kao dio hipotalamusa. One se udružuju u vene koje se u adenohipofizi ponovno raspu u sekundarni kapilarni splet. Taj hipofizni portalni sustav vrlo je važan za regulaciju funkcije stanica adenohipofize, nosi neurohormone od eminencije medijane do adenohipofize.

Infundibulum grade nemijelizirana živčana vlakna uz koja se vide krvne žile te brojne stanice okruglih ili izduženih jezgri. Pars distalis je najveći dio hipofize. Gradi ga bogati splet kapilara između kojih su smještene brojne žljezdane stanice, kao i nešto fibroblasta koji proizvode retikulinska vlakna za potporu tračcima žljezdanih stanica. Između endotelnih stanica portalnog sustava veći je razmak tako da su stijenke krvnih žila porozne te omogućavaju lakšu izmjenu tvari i hormona. Žljezdane stanice se nalaze u nepravilno raspoređenim nakupinama, a stroma nije povezana. Te su stanice s obzirom na njihov afinitet prema bojama podijeljene na kromofobne i kromofilne. Kromofobne stanice boje se blijedo, a elektronskim mikroskopom mogu se razlikovati dvije populacije. Jedna sadržava malo zrnaca, a druga ih uopće nema. Obično sadrže manje citoplazme nego kromofilne stanice no bez obzira na to gotovo i nema razlike u veličini. Pretpostavlja se da kromofobne stanice čine i do 65% od ukupnog broja stanica u pars distalis ali novija istraživanja otvaraju mogućnost da su mnoge kromofobne stanice zapravo trenutno djelomično degranulirane acidofilne ili bazofilne stanice zato što se broj granula koje stanica sadrži razlikuje s obzirom na to da li se stanica nalazi u fazi akumulacije ili oslobađanja svojih proizvoda. Kromofilne stanice s obzirom na afinitet prema bazičnim ili kiselim bojama, dijele se na bazofilne i acidofilne stanice (JUNQUEIRA, 2005.).

Među acidofilnim dominiraju velike stanice s okruglom ili ovalnom, nešto blijedom jezgrom u odnosu na manje acidofilne stanice. Imaju dobro razvijen Golgijev kompleks s malim mitohondrijima. Imunocitokemijski i elektronskim mikroskopom razlikuju se dva tipa acidofilnih stanica, somatotropne (STH stanice) koje su najbrojnije u prednjem režnju hipofize, a proizvode somatotropni hormon (hormon rasta) i mamotropne (lactotropne) jajolikog ili poligonalnog oblika koje proizvode prolaktin

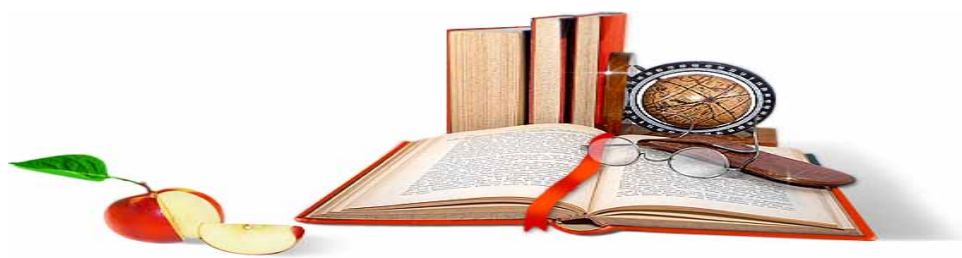
8

(PRL). Što se tiče bazofilnih stanica razlikuju se tri tipa, a to su: tirotropne, za koje se čini da uglavnom nisu u kontaktu s kapilarama i proizvode tirostimulirajući hormon (TSH), zatim kortikotropne stanice koje su okrugle ili jajolike, a proizvode

**---- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU WWW.MATURSKI.NET ----**

**BESPLATNI GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI TEKST
RAZMENA LINKOVA - RAZMENA RADOVA
RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJALI.**

**WWW.SEMINARSKIRAD.ORG
WWW.MAGISTARSKI.COM
WWW.MATURSKIRADOVI.NET**



NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO **SEMINARSKI**, **DIPLOMSKI** ILI **MATURSKI** RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE **GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI** KOJE MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U **BAZI** NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU **IZRADA RADOVA**. PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM **FORUMU** ILI

NA **maturskiradovi.net@gmail.com**