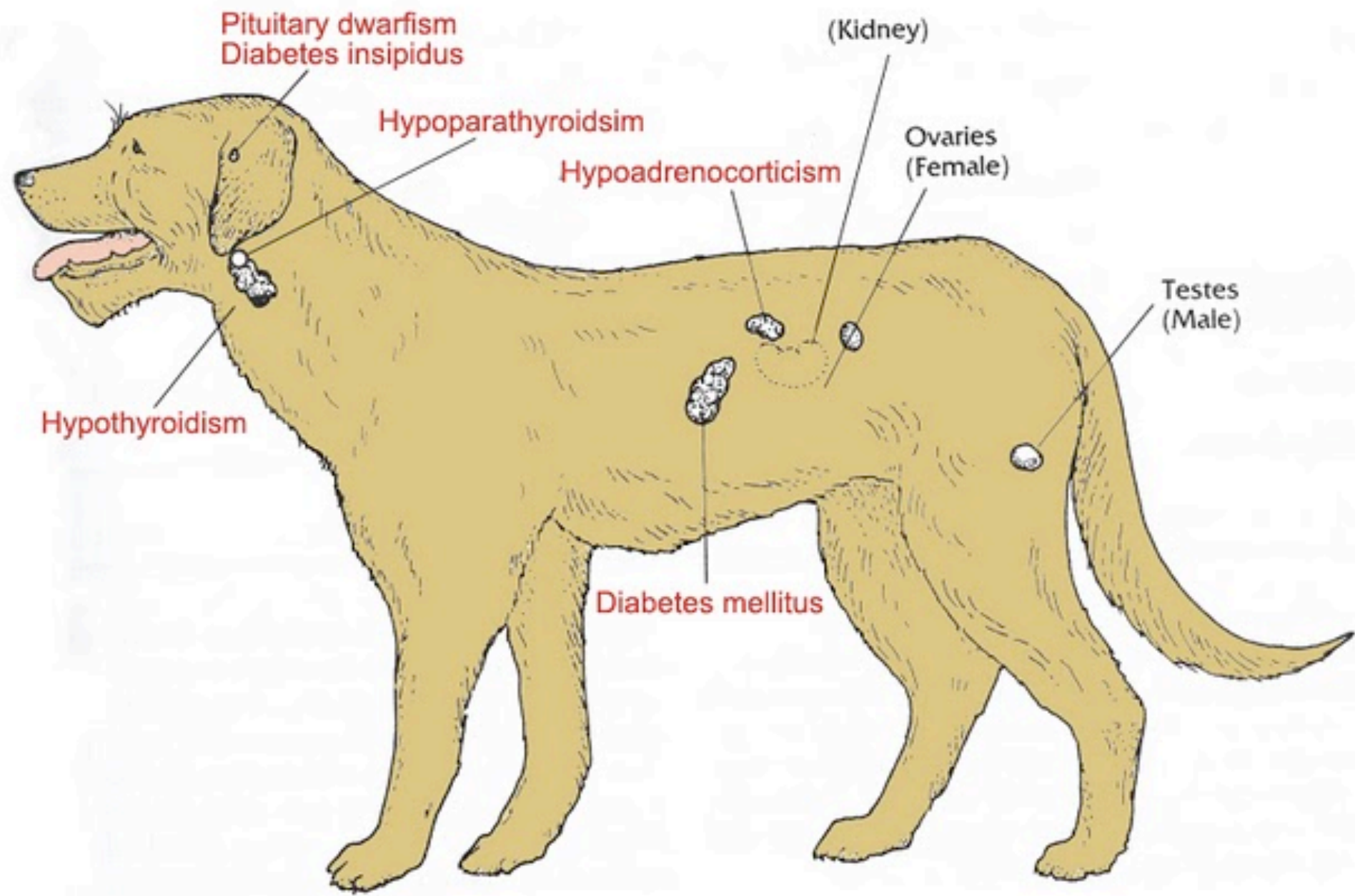


# Dědičná onemocnění štítné žlázy

Pavla Pařízková, Natálie Poláková



Pituitary dwarfism  
Diabetes insipidus

Hypoparathyroidism

Hypoadrenocorticism

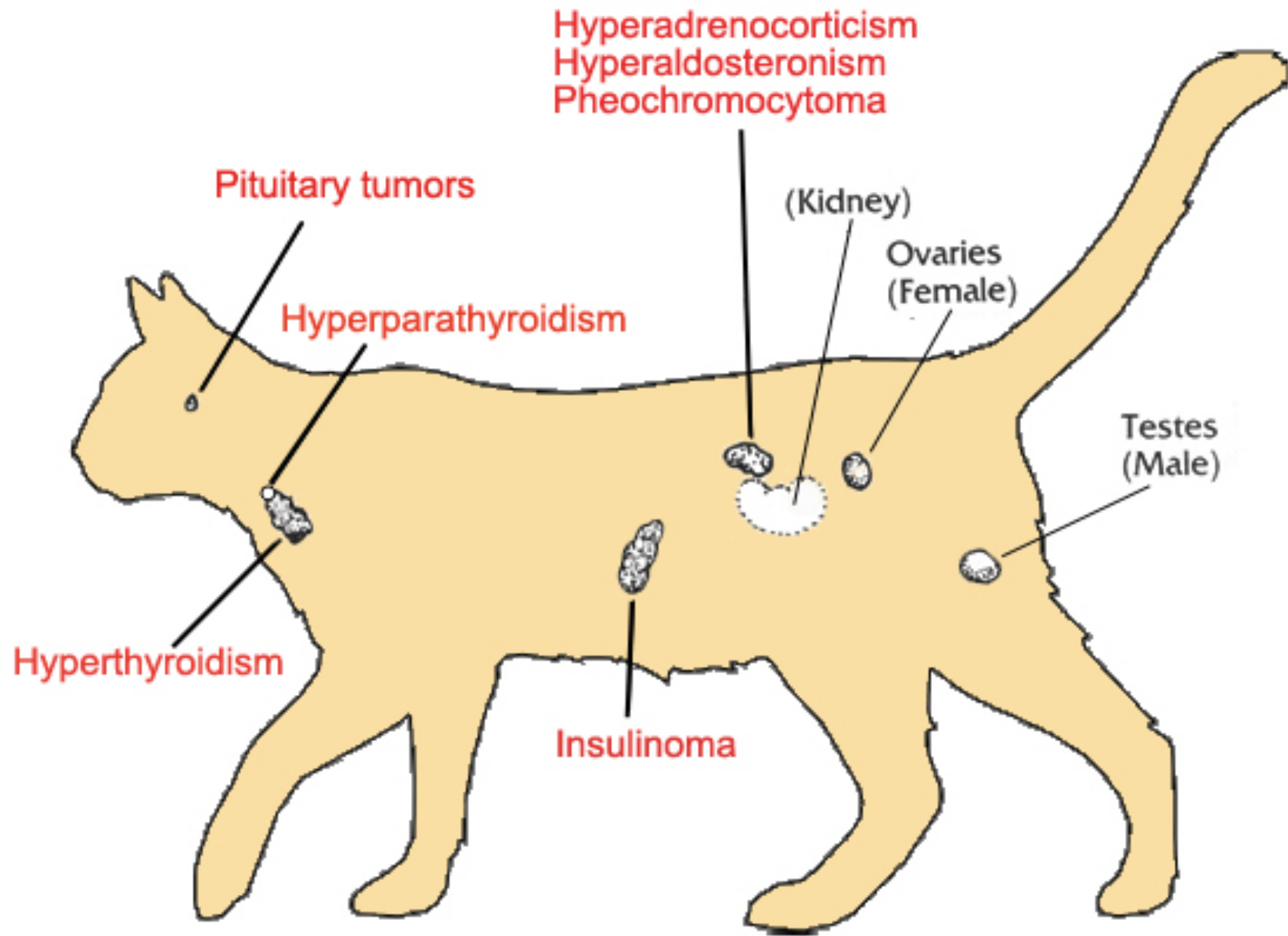
(Kidney)

Ovaries  
(Female)

Testes  
(Male)

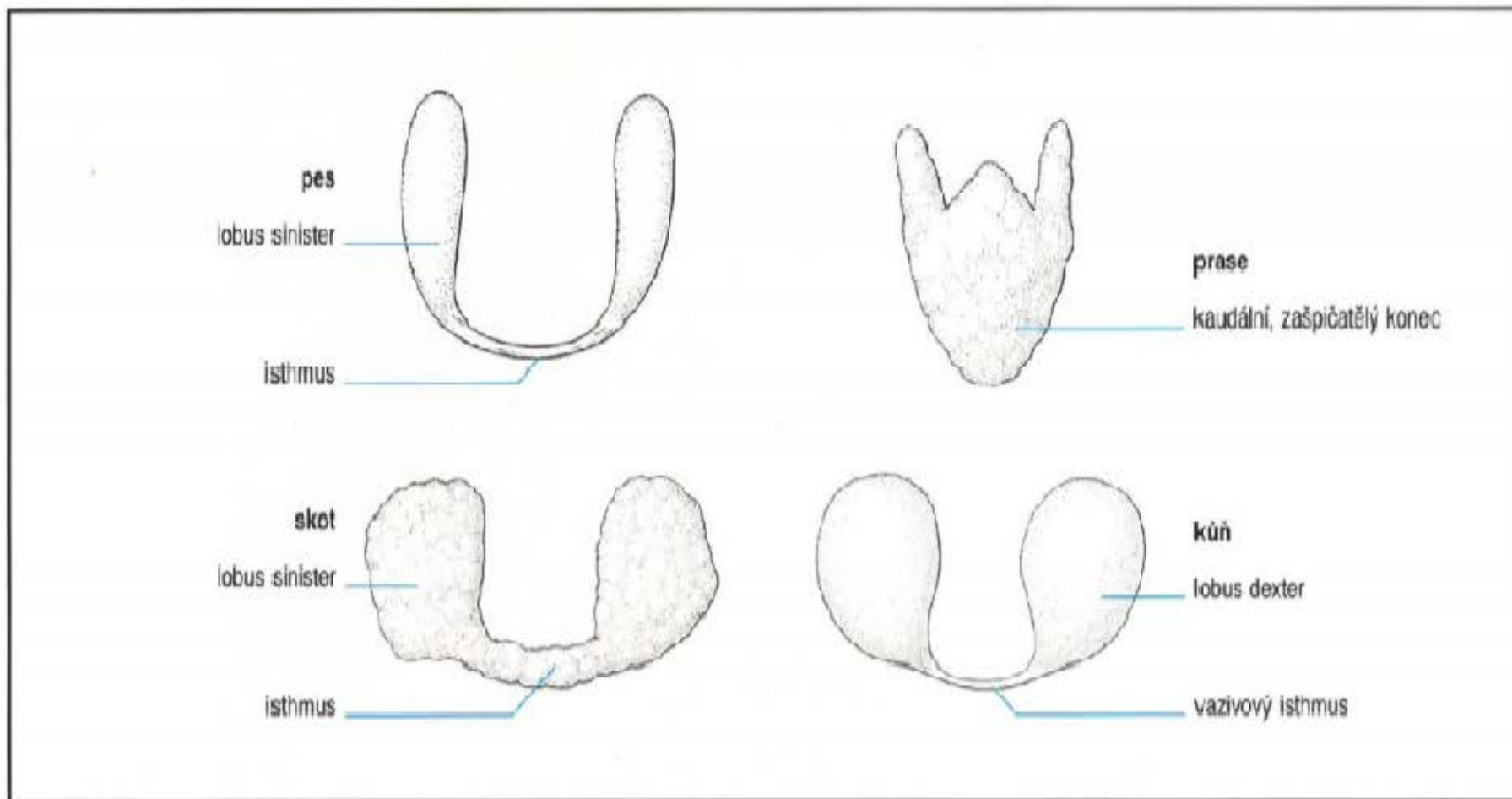
Hypothyroidism

Diabetes mellitus



# Anatomie štítné žlázy

- Vychlípenina ve spodině hltanu
- Štítná žláza se dělí na dva laloky
  - lobus dexter, lobus sinister
- Vede podél průdušnice směrem dolů
- Z výchlípek laterálního hltanu vznikají příštítná tělíska
- Do štítné žlázy odtud vcestují parafolikulární buňky, neboli C buňky, které produkují hormon kalcitonin



**Obr. 15–9.** Schematické zobrazení štítné žlázy (gl. thyroidea), srovnání (podle Ghetie, 1967).

# Anatomie štítné žlázy

- Z klinického hlediska je považován za závažný vznik maligních nádorů z těchto buněk - medulární karcinom
- Odstranění štítné žlázy nevede k projevům nedostatečné sekrece kalcitoninu, protože C buňky jsou lokalizovány i v různých strukturách mimo štítnou žlázu.
- Hmotnost zdravé štítné žlázy je u dospělého člověka cca 15-20 g
- Průtok krve žlázou je 50-100 ml/min

# Anatomie štítné žlázy

- Většinou v pouzdře štítné žlázy, vzácněji přímo v parenchymu, jsou uložena **příštítná tělíska** (glandulae parathyreoideae)
- Příštítná tělíska - malé párové útvary nepravidelně uložené na zadní straně laloků štítné žlázy
- Produkuje hormon parathormon, který reguluje koncentraci extracelulárního kalcia

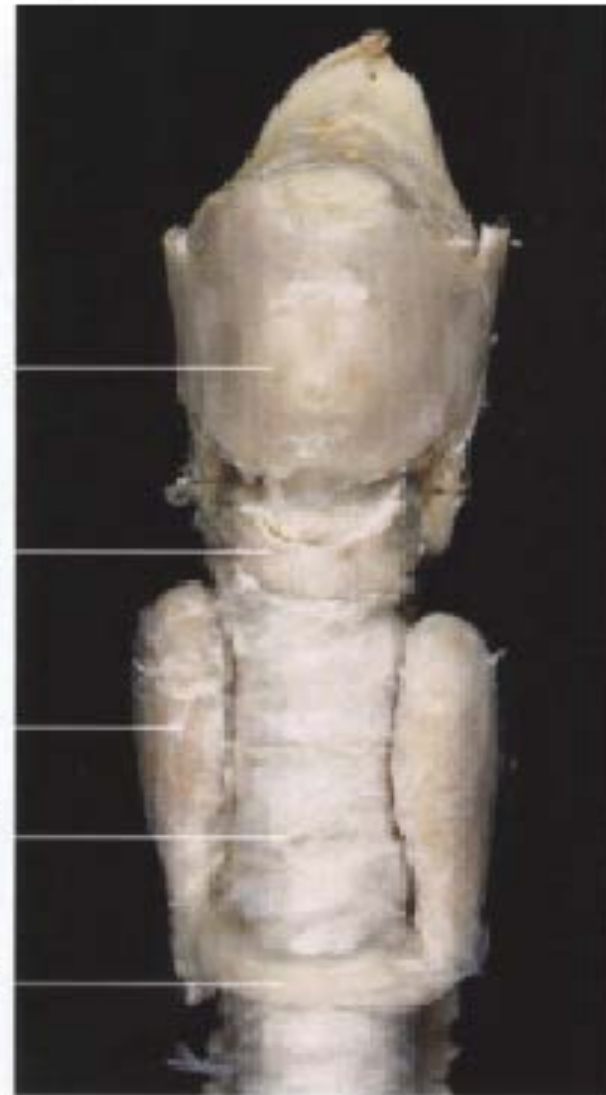
cartilago thyroidea

cartilago cricoidea

lobus dexter

cartilago trachealis

isthmus



Obr. 15-5. Ventrální pohled na štítnou žlázu (gl. thyroidea) psa s hrtanem a průdušnicí.



# Hormony

- Řídí základní metabolismus organismu
- Thyreotropin(TSH)-pochází z adenohpofýzy
- Thyroxin (tetrajodothyronin T4)
- Trijodthyronin (T3)
  
- Jsou vydávány do krevního řečiště podle potřeby
- Pro správnou funkci hormonů š.ž. je významné množství jodu přijatého v potravě
- Nedostatek:
  - Může vést ke strumě, hypotyreóze, kretenismu

# Funkce hormonů

- Termoregulace
- Řízení růstu těla
- Metabolismus sacharidů a regulace vápníku v krvi
- Látková výměna

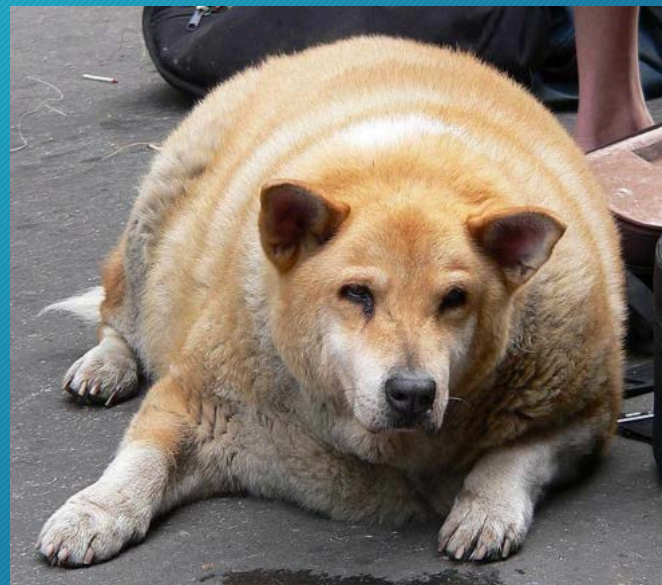
# Hypothyreóza

Snížená funkce štítné žlázy s nedostatečnou sekrecí thyroïdních hormonů - tyroxin (T4) a trijodtyronin (T3).

# Příznaky

- U mladých - zaostávání v růstu
- Dospělí:
  - Menší zájem o potravu
  - Přibývání na váze
  - Vyhledávání tepla
  - Suchá lomivá srst
  - Matné barvy, zvýšené vypadávání chlupů
  - Výjimečně struma
  - Chronická obstipace
  - Poruchy reprodukce
  - Apatie, slabost, zpomalená tepová frekvence
  - Zácpy





# Rozdělení podle místa vzniku příčiny

1. Primární
  - Příčina ve štítné žláze (T3, T4)
2. Sekundární
  - Příčina v hypofýze (TSH)
3. Terciární
  - Příčina v hypotalamu (TRH)

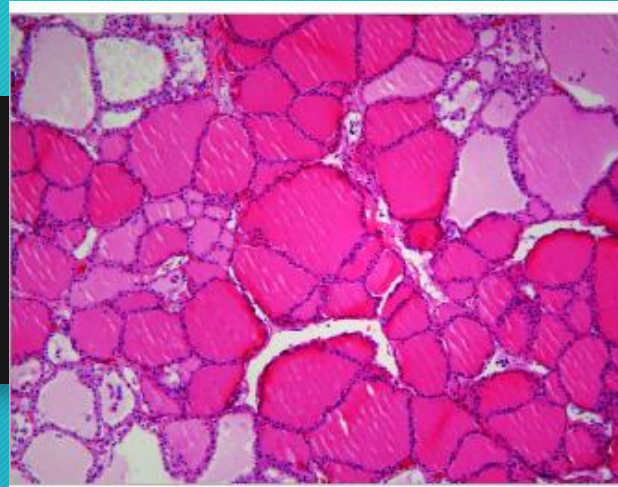
TSH = thyreotropin, stimuluje syntézu a uvolňování T4 a T3

TRH = thyreotropin uvolňující hormon, stimuluje syntézu a sekreci TSH

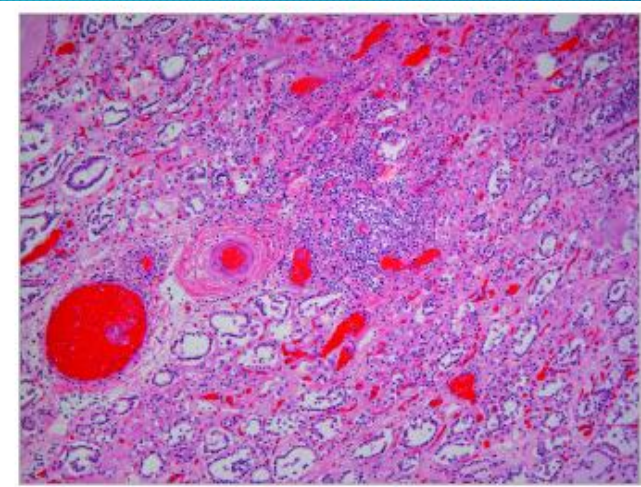
# Příčiny hypotyreózy

## 1.) Lymfocytická tyreoiditida

- autoimunitní onemocnění
  - vzniká zánět v důsledku napadání štítné žlázy protilátkami
  - nejčastěji se jedná o autoprotiátky proti tyreoglobulinu TGAA
- genetický původ
- nejčastější onemocnění endokrinní soustavy psů
- histologický nález: lymfocyty, plazmatické buňky a makrofágy

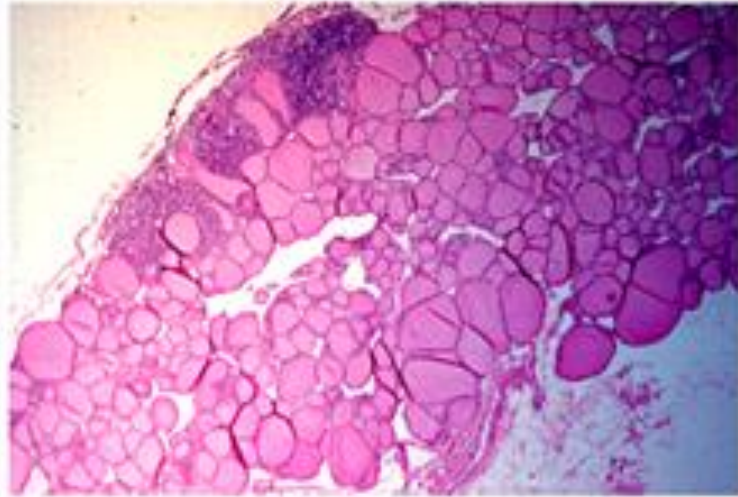


Normal tissue with colloid-filled follicles.

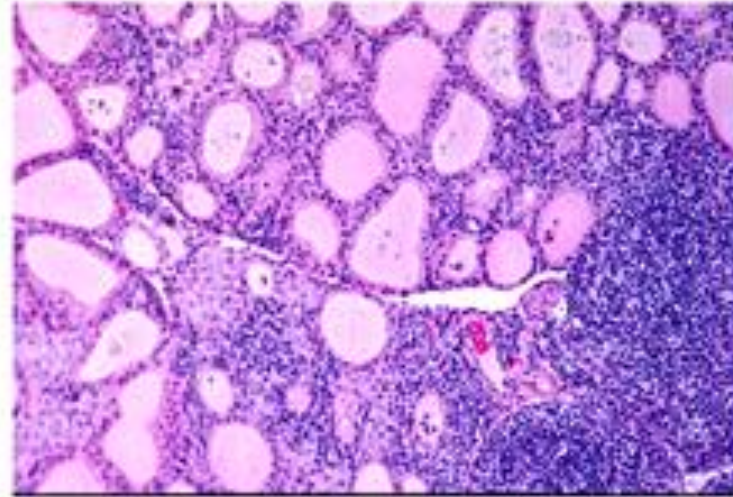


Mild lymphocytic thyroiditis. Infiltration of lymphocytes results in the destruction of the normal thyroid architecture.

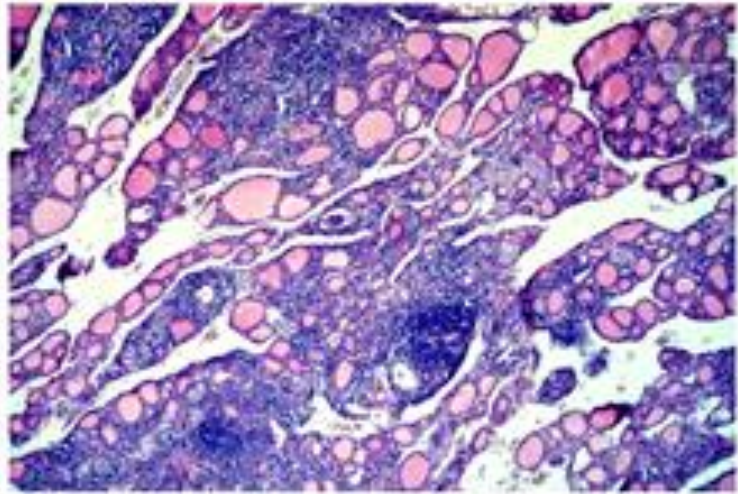
**Focal**



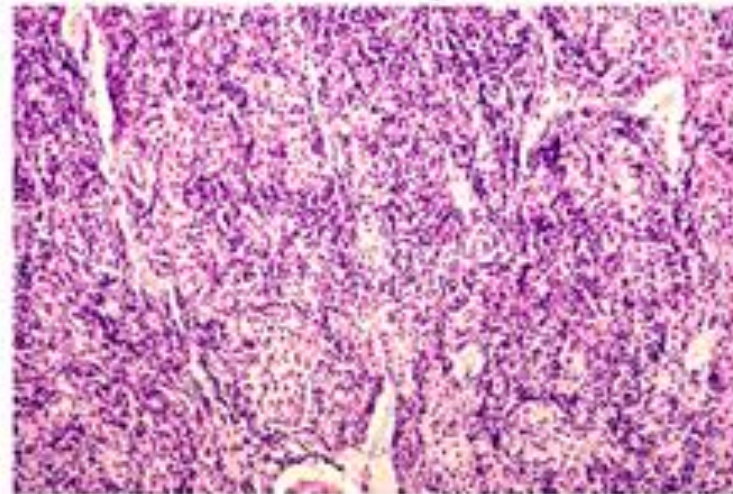
**Multi-focal**



**Diffuse**



**End Stage**





# Příčiny hypotyreózy

## 2.) Idiopatická atrofie

- Primárně degenerativní onemocnění
- Postupné ztráty folikulárního epitelu, který je nahrazen tukovou tkání
- Žláza má světlejší barvu a je menší
- 2. nejčastější příčina
- Příznaky se mohou projevit až v pokročilém stádiu

# Příčiny hypotyreózy

3.) bilaterální nefunkční nádory

4.) struma z deficiencie jodu

5.) sekundární hypotyreóza v důsledku lézí hypofýzy

- nízká produkce TSH

# Onemocnění spojená s hypotyreózou

## Mucinóza

- Onemocnění kůže šarpejů
- Vředy, puchýře, svědění, otoky
- Dále je spojena s deficiencí IgA



# Vrozená a dědičná onemocnění spojená s hypotyreózou

## Enteropatie se ztrátou proteinů

- Genetická predispozice
- Velký únik a ztráta bílkovin do střeva
- V těžkých případech pacienti ztrácejí až 60% celkového množství plazmatických bílkovin
- Nejčastější výskyt: Wheaten teriér, Rotvajler, Bernský salašnický pes, Německých ovčák, Zlatý retrívr, Dalmatin, Akita, Irských setr, Anglických setr

# Vrozená a dědičná onemocnění spojená s hypotyreózou

- Ruptura předního zkříženého vazy
  - Predispozice k volnému vazy a nedostatečnému zpevnění kloubu
- Behaviorální poruchy, OCD
- Epilepsie
  - Hypotyreóza může být predispozicí pro záchvat
- Hypercholesterolemie
- Keratoconjunctivitis sicca - Syndrom suchého oka
  - progresivní zánětlivé a degenerativní oční onemocnění vyžadující většinou celoživotní léčbu
  - Např. u anglických kokršpanělů existuje souvislost s hypotyreózou



# Hypertyreóza

Zvýšení funkce štítné žlázy s nadbytečnou sekrecí thyroïdních hormonů - tyroxin (T4) a trijodtyronin (T3).

# Hypertyreóza

- Zvyšují se nároky na oběhovou soustavu, která musí zajistit urychlenou látkovou výměnu a odvod tepla
- Výrazně roste srdeční činnost a také průtok krve. Pískavý zvuk nebo šelest může být nad tyreoideou slyšitelný a někdy i palpovatelný jako chvění
- U psů velmi prevalence
- Především onemocnění koček

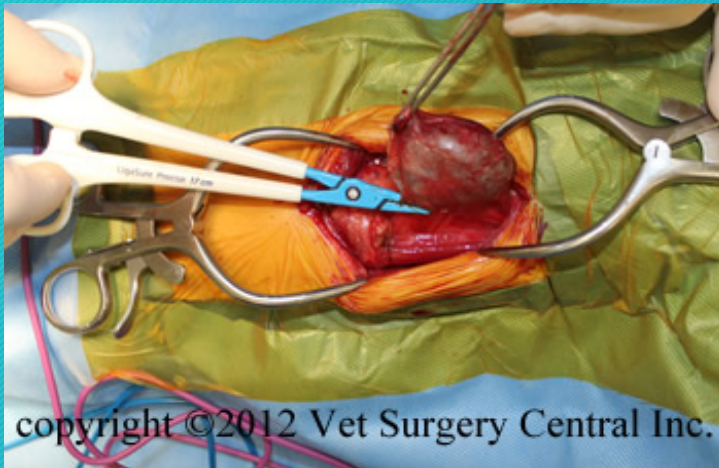


# Příznaky

- Zvýšená chuť k jídlu
- Velký příjem tekutin
- Nízká váha
- Nekvalitní srst
- Průjem
- Dyspnoe (dušnost)

# Příčiny

- Adenom nebo karcinom štítné žlázy
- Podávání vysokých dávek levothyroxinu
- Nemá genetický původ



# Mnohočetná endokrinní neoplazie

Dědičné onemocnění autosomálně dominantního typu postihující současně více endokrinních žláz.  
Vyskytuje se především u lidí, avšak velmi vzácně i u psů.

# MEN-1 (Wermerův syndrom)

- primární hyperparatyreóza, nádory endokrinního pankreatu, nádory hypofýzy
- Mutace tumor-supresorového genu na 11. chromozomu (člověk)
- V r. 2000 - 12 letý kříženec

# MEN-2A (Sipplerův syndrom)

- Mutace RET proto onkogenu na 10. chromosomu
  - růst a diferenciacce buněk
- Medulární karcinom štítné žlázy (MTC), hyperparatyreóza a/nebo feochromocytom
- MTC se obvykle projevuje strumou a metastázuje dále do krčních lymfatických uzlin
- 1. případ (1982) - 15 letý kastrováný Foxteriér s MCT, unilaterálním feochromocytomem a hyperplazií příštítných tělísek

# MEN-2A

- 2. případ (2016) - studie případu 11 leté kastrované feny Rotvajlera z Argentiny s identickou formou postihující člověka
  - RET proto onkogen nebyl analyzován kvůli nedostupnosti technologií
  - Shoda s lidským MEN-2A vyhodnocena na základě techniky IHC (imunohistochemie) a fenotypové exprese
- Výskyt pravděpodobně u 5 dalších psů

# MEN-2B

- MCT, feochromocytom a další projevy
- U psů dosud nezaznamenáno

# Zdroje

- <http://www.animalendocrine.info/2010/11/overview-of-endocrine-diseases.html>
- <http://www.veterina-info.cz/odborne-clanky/keratoconjunctivitis-sicca--syndrom-suchoho-oka-214.html>
- [https://ahdc.vet.cornell.edu/docs/Canine\\_Thyroid\\_Testing.pdf](https://ahdc.vet.cornell.edu/docs/Canine_Thyroid_Testing.pdf)
- [http://www.cgs-cls.cz/wp-content/uploads/2016/02/06\\_\\_z\\_vanickova\\_pra.pdf](http://www.cgs-cls.cz/wp-content/uploads/2016/02/06__z_vanickova_pra.pdf)
- <http://vetweb.cz/hypotrichozaalopécie-u-jezevcíku/>
- [http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term\\_detail&termId=3002&tname=Mnoh+očetná+endokrinní+neoplazie](http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&termId=3002&tname=Mnoh+očetná+endokrinní+neoplazie)
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10701189>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5095500/>
- <http://www.hsvma.org/assets/pdfs/guide-to-congenital-and-heritable-disorders.pdf>
- <http://europepmc.org/abstract/med/10461631>
- König Liebich, Anatomie domácích savců, 2002, ISBN:80-88700-54-4



Děkujeme za pozornost