

# LABORATORNÍ LISTY

č. 8/2019

Únor 2019

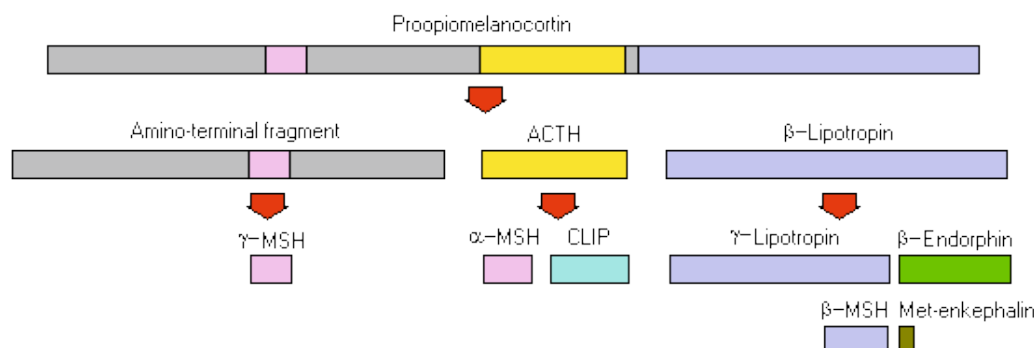
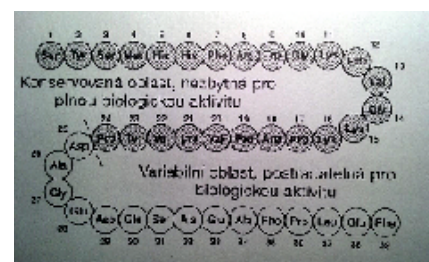
Vážené kolegyně a kolegové,

v dnešním čísle laboratorních listů Vám přinášíme podrobnější informace o adrenokortikotropním hormonu. Příjemné čtení.

## ACTH

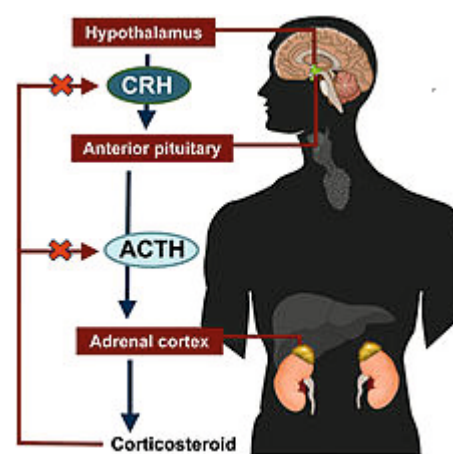
**Adrenokortikotropní hormon** (kortikotropin, ACTH) je jednořetězcový polypeptid složený z 39 aminokyselin. ACTH reguluje růst a funkci kůry nadledvin. Stimuluje kůru nadledvin k sekreci glukokortikoidů – kortizolu, a do určité míry řídí sekreci aldosteronu, také zvyšuje sekreci a syntézu adrenálních steroidů zvyšováním konverze cholesterolu na pregnenolon.

Tvoří se v  $\beta$ -buňkách adenohypofýzy. Prekurzorem ACTH je velký protein pro-opiomelanokortin (POMC). Tento protein je syntetizován a proteolyticky štěpen na fragmenty, mezi něž patří ACTH, lipotropin (prekurzor beta-endorfinu a met-enkefalinu) a hormon stimulující melanocyty (MSH).



Sekrece ACTH je řízena hypothalamem pomocí kortikoliberinu (hormon uvolňující kortikotropin – CRH), který je vylučován při odezvě na bolest, úzkost, stres, fyzickou námahu, akutní onemocnění a hypoglykémii. Na řízení tohoto se podílejí neurotransmitery. Samotný CRH je inhibován glukokortikoidy a stává se součástí klasického okruhu negativní zpětné vazby. Kortizol také řídí negativní zpětnou vazbu sekreci ACTH na úrovni hypofýzy a hypothalamu.

Sekrece ACTH je řízena také cirkadiánně mnoha faktory včetně světla. Denní kolísání sekrece je dobře známé, frekvence sekrečních pulzů se zvyšuje po třech až pěti hodinách spánku a vrcholu dosahuje před probuzením a hodinu po probuzení.



Stanovení ACTH v plazmě napomáhá při diagnostice onemocnění hypothalamo-hypofyzární-adrenální soustavy.

Zvýšené hladiny ACTH se vyskytují u Cushingova syndromu s postižením na úrovni hypofýzy (sekundární hyperkortizolismus), Addisonově nemoci (hypokortizolismus), nádorech autonomně produkujících ACTH

**Lab In**  
Institut laboratorní  
medicíny

Sang Lab - klinická laboratoř, s. r. o.  
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary  
Karlovarské imunologické centrum s. r. o.  
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary  
TECTUM spol. s r. o.  
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary  
Jiří Voženilek spol. s r. o.  
Pražská 258, 276 01 Mělník

Hematocentrum s. r. o.  
nám. Dr. M. Horákové 1313/8, 360 01 Karlovy Vary  
VARAPALO s. r. o.  
nám. Dr. M. Horákové 1313/8, 360 01 Karlovy Vary  
ALERGOAMB s. r. o.  
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary

[www.labin.cz](http://www.labin.cz)

(syndrom ektopické produkce ACTH) a u vzácného Nelsonova syndromu, u kterého je samovolná produkce ACTH hypofyzární tkání.

Snížené hladiny se nachází u adenomu nadledvin (primární Cushingův syndrom) a při sekundární nedostatečnosti nadledvin.

Metabolické projevy nadbytku ACTH jsou způsobeny nadměrnou tvorbou adrenálních steroidů a patří mezi ně: negativní bilance dusíku, draslíku a fosforu; retence sodíku, která může vést k hypertenzi, edemům nebo obojímu; porucha tolerance glukózy nebo přímo diabetes mellitus; zvýšení hladiny mastných kyselin v plazmě; snížení počtu cirkulujících eosinofilů a lymfocytů a zvýšení počtu polymorfonukleárních leukocytů. Nemocní s Cushingovým syndromem mívají atrofii svalů a zvláštní rozložení tuku – obezitu trupu. Nedostatek ACTH při tumoru hypofýzy, jejím poškození infekcí nebo infarktem vede k souboru opačných nálezů.

Laboratorní diagnózu Cushingova syndromu, vedle stanovení kortizolu a ACTH, lze potvrdit stimulačními a supresními testy (dexametazonový test).

Onemocnění	Hladina kortizolu	Hladina ACTH
Cushingova nemoc (hypofyzární nádor produkující ACTH)	vysoká	vysoká
„Ektopická“ sekrece ACTH (ACTH vylučovaný jiným než hypofyzárním nádorem)	vysoká	vysoká
Nádor nadledviny	vysoká	nízká
Addisonova nemoc (poškození nadledvin)	nízká	vysoká
Hypopituitarismus	nízká	nízká

V Lab In - Institutu laboratorní medicíny stanovujeme ACTH v plazmě.

Referenční rozmezí: 7,2 – 63,3 ng/l

**Velmi důležitý je odběr a příprava vzorku.** V odebraném vzorku se molekula ACTH rychle rozkládá!

Jediným materiálem použitelným pro testování je lidská plazma s přidavkem EDTA. Nelze použít skleněnou zkumavku, ACTH se váže na sklo, pouze plastovou. Odběrové zkumavky musí být předem vychlazeny. Odběr se provádí na lačno mezi 7. – 10. hodinou, je nutné zabránit hemolýze. Odebranou zkumavku s krví je potřeba okamžitě vložit do ledové tříštiny a dopravit do 2 hodin do laboratoře.