

Struktura, funkce a medicínský význam lipokalinů

Fořtová M.^{1,2}, Průša R.¹, Vajtr D.³

¹*Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2. LF UK a FN Motol*

²*Klinika nefrologie 1. LF UK a VFN*

³*Ústav soudního lékařství a toxikologie 1. LF UK a VFN*

SOUHRN

Lipokaliny tvoří velkou skupinu malých extracelulárních proteinů. Vykazují velkou rozmanitost na úrovni sekvenčního uspořádání, terciární struktura je oproti tomu vysoce konzervovaná a představuje ji β -válec tvořený osmi antiparalelními strukturami β -skládaného listu. Vazebné místo ligandu se nachází uvnitř β -válece. Zastávají rozličné funkce, např. transportují retinoidy, steroidy, biliny, feromony, účastní se syntézy prostaglandinů, tvorby ochranného zbarvení bezobratlých, vytváření čichových vjemů, jsou zapojené do regulace buněčné homeostázy a modulace imunitní odpovědi.

Lipokalin-2 (neutrofilní s gelatinázou asociovaný lipokalin), časný marker různých typů renálního poškození, vykazuje pleiotropní biologické aktivity v různých typech buněk a tkání. Hraje významnou roli v angiogenezi, apoptóze, organogenezi, zánětu, hematopoeze, v procesu hojení ran, v renální fyziologii, v nádorové a reprodukční biologii.

Klíčová slova: lipokalin, β -válec, lipokalin-2, neutrofilní s gelatinázou asociovaný lipokalin.

SUMMARY

Fořtová M., Průša R., Vajtr D.: Structure, function and medical significance of lipocalins

The lipocalin protein family is a large group of small extracellular proteins. The family demonstrates great diversity at the sequence level; however, lipocalin crystal structures are highly conserved and comprise a single eight-stranded antiparallel β -barrel, which encloses an internal ligand-binding site. They have been associated with a variety of different functions, among them transport of retinoids, steroids, bilins, pheromones, enzymic synthesis of prostaglandins, cryptic coloration, olfaction, immune response, cell regulation.

Lipocalin-2 (also known as neutrophil gelatinase-associated lipocalin), which is a useful biomarker for early detection of various renal injuries, shows pleiotropic bioactivities in a variety of different cell types and tissues. It plays important roles in angiogenesis, apoptosis, organogenesis, inflammation, hematopoiesis, wound healing, renal physiology, tumor and reproductive biology.

Key words: lipocalin, β -barrel, lipocalin-2, neutrophil gelatinase-associated lipocalin.