

# Fosfolipázy

**Fosfolipázy** jsou hydrolytické enzymy štěpící esterové vazby ve fosfolipidech. Dle polohy štěpené esterové vazby se rozeznává pět typů fosfolipáz: fosfolipáza **A<sub>1</sub>**, **A<sub>2</sub>**, **B**, **C**, **D**. Díky fosfolipázám mohou vznikat druží poslové nebo kyselina arachidonová a z ní následně eikosanoidy.

## Fosfolipáza A

Fosfolipáza A je enzym, který hydrolyticky štěpí fosfolipidy. Fosfolipáza A se podle toho, kterou vazbu ve fosfolipidu štěpí se dělí na fosfolipázu A<sub>1</sub> a fosfolipázu A<sub>2</sub>. Obě jsou obsažené v lysozomech a v zažívacím traktu, kde mají trávicí funkci.

### Fosfolipáza A<sub>1</sub>

Enzym, který ve fosfolipidu odštěpuje acyl v poloze 1.

### Fosfolipáza A<sub>2</sub>

Odštěpuje z fosfolipidu acyl v poloze 2. V této poloze bývají často nenasycené mastné kyseliny, např. kyselina arachidonová. Uvolnění arachidonátu je důležitým krokem pro některé signální dráhy – signální funkci má jak samotná kyselina arachidonová, tak i další látky od ní odvozené (eikosanoidy). V přírodě jsou enzymy s aktivitou fosfolipázy 2 také součástí jedu některých hadů a pavouků. Zbytek fosfolipidu, který zůstává po odštěpení sn-2 mastné kyseliny (lyzofosfolipid) v extracelulárním prostředí má hemolytický účinek. Po uštknutí některými druhy hadů a pavouků tak může dojít k akutně probíhající, až smrtelné intravaskulární hemolýze. U člověka je extracelulární fosfolipáza 2 produkovaná pankreatem jako proenzym, k aktivaci potřebuje trypsin a ionty Ca<sup>2+</sup>.

## Fosfolipáza B

Účinkuje v místech působení fosfolipázy A<sub>1</sub> a fosfolipázy A<sub>2</sub>. Hydrolyzuje obě esterové vazby v poloze 1 a 2 příslušného fosfolipidu.

## Fosfolipáza C

Hydrolyzuje esterovou vazbu v poloze 3 a uvolňuje diacylglycerol (DAG) a fosforylovanou bázi (např. fosfocholin). Uplatňuje se v signálních drahách mnoha buněk lidského těla, kdy hydrolyzuje fosfolipid fosfatidylinositol-4,5-bisfosfát na dva sekundární posly – diacylglycerol a inositol-1,4,5-trisfosfát.

 Podrobnější informace naleznete na stránce [Buněčná signalizace](#).

## Fosfolipáza D

Katalyzuje hydrolýzu fosfolipidů za uvolnění kyseliny fosfatidové a sloučeniny, která byla navázaná na fosfát (cholin, serin, etanolamin...). Z fosfatidylcholinu vzniká kyselina fosfatidová a uvolňuje se cholin.

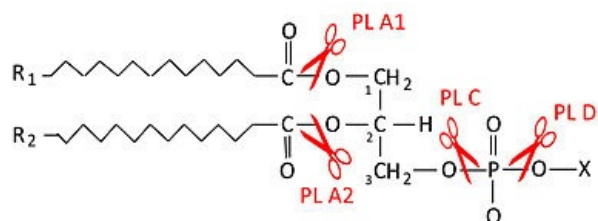
## Odkazy

### Související články

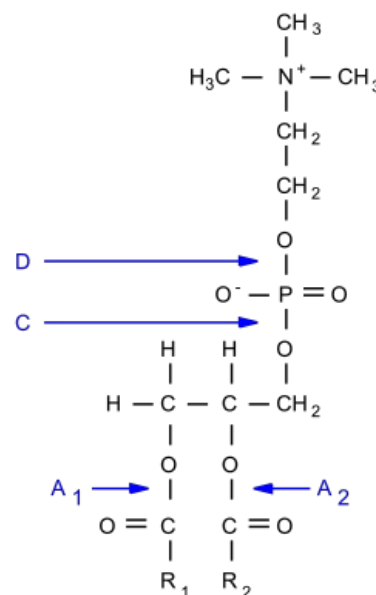
- Fosfolipidy
- Buněčná signalizace
- Druží poslové

### Zdroj

- MATOUŠ, Bohuslav, et al. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 1. vydání. Praha : Galén, 2010. 540 s. ISBN 978-80-7262-702-8.



Místa působení jednotlivých fosfolipáz



Místa působení jednotlivých fosfolipáz na příkladu fosfatidylcholinu

- BAYNES, John W a Marek H DOMINICZAK. *Medical biochemistry*. 3. vydání. Philadelphia : Elsevier Mosby, 2009. ISBN 978-0-323-05371-6.