

Abstrakt

Buněčný cyklus eukaryot a jeho regulace je dobře prozkoumána především u kvasinek a živočichů. Základní mechanismy regulace buněčného cyklu rostlin jsou obdobné. Důležitou roli hrají cyklin-dependentní kinázy (CDK), které v komplexu s cykliny (CYC) řídí průběh buněčného cyklu, a to především v klíčových regulačních bodech na přechodech fází G1/S a G2/M. CDK jsou pozitivně či negativně regulovány fosforylací kinázami a defosforylací fosfatázami. Významným negativním regulátorem na přechodu G2/M je WEE1 kináza, která fosforyluje CDK na konzervovaných aminokyselinových zbytcích Y15 a T14. Tuto inhibiční fosforylací u kvasinek a živočichů odstraňuje CDC25 fosfatáza, a následně je umožněn vstup do mitózy. Buněčný cyklus rostlin vykazuje některé odlišnosti. Funkční homolog kvasinkové CDC25 fosfatázy u vyšších rostlin nebyl nalezen, ačkoli inhibiční fosforylace rostlinnou WEE1 kinázou blokuje aktivní místo Y15 (nikoli však T14) na CDKA;1., Je tedy nasnadě hledat jinou regulační dráhu, která by řídila G2/M přechod u rostlin.

Fytohormony hrají důležitou roli nejen v buněčném cyklu rostlin, ale v celém vývoji rostliny jako celku. Klíčová je především souhra dvou hlavních skupin fytohormonů, auxinů a cytokininů. Bylo prokázáno, že především cytokininy mají zásadní vliv na regulaci přechodu G2/M u rostlin. Navržený model staví cytokininy do role aktivátoru CDC25-like či jiné rostlinné fosfatázy. Fosfatáza, po aktivaci cytokininy, defosforyluje klíčový komplex CDK-CYC, který je tak aktivován a umožní buňce vstoupit do mitózy.

Tato práce se věnuje cytokininům a jejich specifické úloze při buněčném dělení a převážně v regulaci G2/M přechodu buněčného cyklu rostlin.