Přírodovědecká fakulta

461214 Mgr. Jitka Vaculíková
P0512D030001 D-GEPR_ Genomika a proteomika
Genomika a proteomika

ZÁZNAM O PRŮBĚHU OBHAJOBY

Téma dizertační práce:

Analýza podjednotek komplexu SMC5/6 u rostlin

Vedoucí dizertační práce:
doc. Mgr. Jan Paleček, Dr. rer. nat. (NCBR PřF MU), Národní centrum pro výzkum biomolekul

Oponenti dizertační práce:
prof. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D. (ext PřF MU), KU, Praha
Mgr. Iva Mozgová, Ph.D. (ext NCBR PřF MU), JU, Č. Budějovice

Zápis o průběhu obhajoby – **řádný termín**:

Předseda komise prof. Lysák přivítal přítomné a představil členy zkušební komise.
Školitel doc. Paleček představil studentku a charakterizoval průběh jejího doktorského studia.
Mgr. Vaculíková prezentovala cíle a výsledky její doktorské práce.

Otázky oponenta 1 (Prof. Obšil):

1.V kapitole 3.3 popisujete úlohu NSE5/NSE6 na vazbě SMC5/6 komplexu na chromatin v lidských buňkách či kvasinkách. Co je známo o interakci rostlinných NSE5/6 s chromatinem? Mohou tyto interakce být nějak ovlivněny epigenetickými modifikacemi (např. acetylací histonů či metylací DNA)?

2.Liší se nějak struktura/organizace chromatinu rostlinných buněk od kvasinek či živočichů?

3.NSE5 z vámi studovaných rostlin neosahuje BRCT doménu a na základě analogie s kvasinkami se zdá, že SMC5/6 komplex interaguje s nějakými jinými proteiny obsahujícími tuto doménu. O jaké proteiny by se mohlo jednat?

4.Plánujete nebo pokoušíte se o biofyzikální/strukturní charakterizaci komplexu SMC5/6 s navázaným NSE5/6 pro potvrzení modelu uvedeného na Obr. 20 (str. 55)? Lze rostlinné SMC5/6 a NSE5/6 připravit rekombinantně? Jaké biofyzikální metody byste použila pro zjištění konformace celkového komplexu (elbow-bent vs antiparallel dimer)?
Otázky oponenta 2 (Dr Mozgová):
1.Mosses are mentioned at several places in the thesis as an early-diverging lineage. Are they?

2.The SMC5/6 complex seems to bear more resemblance with the prokaryotic systems (KITE instead of HAWK subunits, functional - involvement in viral resistance, etc?). Is the SMC5/6 complex function considered ancestral for SMC complexes? How do KITE or HAWK proteins determine the main function of SMC complexes and do they contribute to the evolutionary shift in function?

3.Given their low level of sequence conservation, how were NSE5/6 identified? Do you have any insights into the phylogeny and gene copy numbers?

4.The binding site for NSE2 neighbours the NSE5/6 binding site in SMC and NSE2 is proposed to stabilize the rod-shaped structure while NSE5/6 to stabilize the ring structure. Can you expand on the ideas on whether the binding of the two sets of proteins can happen simultaneously or they are exclusive, and on how these alternatives would align with the mechanistic models of SMC5/6 function?

5.The CANIN domain of NSE6 seems to mediate SMC5/6 binding as well as for NSE5 binding — what is the model of the binding?

6.On page 54, the author writes that Y2H interactions between SUMO and NSE5 proved unsuccessful due to "limitations of the experimental setup" — what does it mean and how could it be solved?

7.In Vaculíková et al. 2024 and on Pg. 55, two alternative models are proposed for the binding of NSE5 to two distant sites of SMC5 (antiparallel and the bent-elbow model the latter favoured) — can you think of experimental approaches to distinguish these two possibilities?

8.Moss NSE6 mutants see more severe than moss NSE5 mutants and NSE6 but not NSE5 mutants seem to lose rDNA — can you comment on the phenotypes and the model explaining them?

Studentka uspokojivě zodpověděla dotazy obou oponentů i doplňující otázky členů zkušební komise.

Tajné hlasování o výsledku obhajoby
Návrh výsledku obhajoby: **uspěla**
Počet nominovaných členů komise: **5**.
Počet hlasů přítomných členů: **5**. Z toho kladných: **5**, záporných: **0**.

Po úspěšném složení státní doktorské zkoušky a úspěšném obhájení disertační práce nabývá absolvent, podle zákona 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), vysokoškolské vzdělání ve studijním programu Genomika a proteomika, studijní plán Genomika a proteomika.

Hodnocení: **prospěla summa cum laude**

Datum: 30. 5. 2025

Jméno a příjmení předsedy komise	*datum a čas potvrzení v IS MU*
prof. Mgr. Martin Lysák, Ph.D., DSc.	30. 5. 2025 11:15
Jméno a příjmení člena komise	
1. doc. RNDr. Lenka Fajkusová, CSc.	30. 5. 2025 11:11
2. doc. RNDr. Jan Hejátko, Ph.D.	30. 5. 2025 11:14
3. Mgr. Iva Mozgová, Ph.D. (JU, Č. Budějovice)	30. 5. 2025 11:11
4. prof. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D. (KU, Praha)	30. 5. 2025 11:14

Tajně se hlasuje o návrhu uspěl(a) - neuspěl(a). V případě úspěšné obhajoby se komise na hodnocení „prospěl summa cum laude“ nebo „prospěl“ usnáší dohodou a zaznamenává ji do tabulky „Hodnocení obhajoby“. V případě neúspěchu je výsledek zkoušky (klasifikace) „neprospěl“.