**Průběh státní doktorské zkoušky a požadavky pro doktorandy, které s tím jsou spojeny**

*DSP Molekulární a buněčná biologie, genetika a virologie*

K státní doktorské zkoušce (SDZ) je nutno se **přihlásit nejpozději během 3. roku doktorského studia**, v případě neúspěchu při prvním pokusu o SDZ je nutné se k opakovanému pokusu přihlásit nejpozději během následujícího roku studia (*doktorand má nárok pouze na tyto dva pokusy o SDZ*). Studenti 1. LF UK se musejí k SDZ nejpozději během 3. ročníku studia nejen vpřihlásit, ale také ji splnit (*vnitřní předpis fakulty*).

Před přihlášením se k SDZ musí mít doktorand **splněnou alespoň jednu studijní povinnost uvedenou v ISP** (*ostatní povinnosti zapsané v ISP je nutné splnit do konce studia, tj. předtím, než je podána přihláška k obhajobě dizertační práce*). U doktorandů zapsaných ke studiu na některých lékařských fakultách je před podáním přihlášky k SDZ vyžadováno i splnění některých dalších povinností v souladu s vnitřními předpisy příslušných fakult – zkoušky z anglického jazyka (*1. LF UK*), splnění určitých povinností během 1. ročníku studia (*3. LF UK*). Není však vyžadováno, aby doktorand před přihlášením se k SDZ již byl autorem nebo spoluautorem publikací v IF časopisech.

SDZ probíhá **ústní formou** a je přizpůsobena konkrétní výzkumné tématice doktoranda. Skládá se ze dvou okruhů, přičemž tyto okruhy závisejí na zaměření doktorské dizertační práce. Oba okruhy SDZ se uvádějí buď přímo na přihlášku k SDZ, nebo je doktorand pošle e-mailem příslušnému fakultnímu koordinátorovi (*v závislosti na typu formulářů používaných pro přihlášky k SDZ na různých fakultách a fakultních zvyklostech při podávání přihlášek k SDZ – v případě potřeby se informujte na příslušném oddělení pro doktorské studium*).

**První okruh** **SDZ** je **plně volitelný** a měl by přímo **souviset s problematikou doktorské dizertační práce**. Před podáním přihlášky k SDZ se doktorand musí **spojit s příslušným fakultním koordinátorem** DSP MBBGV (*viz níže*), a musí si od něj nechat tento okruh **odsouhlasit**. Doktorand koordinátorovi e-mailem zašle pokud možno 2-3 návrhy na tento okruh (*v pořadí, které by preferoval*); okruh ale rozhodně nesmí být nazván doslova tak, jako je nazvána dizertační práce (*tedy ne např. okruh typu „Úloha modifikace proteinu AAA na aminokyselině BBB v regulaci signalizační dráhy CCC v souvislosti s opravami poškození DNA v ledvinách pacientů s XXX syndromem“, ale je akceptovatelný např. okruh „Buněčná signalizace a její regulace“, „Poškození a reparace DNA u savců“, „Proteinové modifikace a jejich vliv na genovou expresi“ apod.*).

**Druhý okruh SDZ** je **částečně volitelný**: doktorand si musí vybrat jeden z následujících oborů: Molekulární biologie, Buněčná biologie, Genetika nebo Virologie.

SDZ obvykle trvá **cca hodinu**. Doktorand si připraví a na počátku SDZ přednese stručnou **prezentaci o dosavadním průběhu své dizertační práce**. V této prezentaci by měl představit současné teoretické znalosti o příslušném tématu a zasadit téma do širšího kontextu (*musí být zřejmé, že doktorand má o své problematice již něco nastudováno*), dále stručně uvede konkrétní cíle práce, hypotézy, které testuje, metodické přístupy, které přitom používá nebo hodlá používat, a může případně představit a interpretovat i nejdůležitější výsledky, které již získal. Celý referát však nesmí trvat déle než **15, maximálně 18 minut**.

SDZ dále pokračuje otázkami týkajícími se **prvního, plně volitelného okruhu**, který je **nejdůležitější částí SDZ**. Komise klade doktorandovi otázky, které se mohou vztahovat k přednesené prezentaci, k doktorandovým publikacím na dané téma, k informacím, které o postupu práce doktorand poskytl oborové radě v rámci pravidelného výročního hodnocení ISP, a dále otázky v rámci širšího kontextu studované problematiky, zahrnuté v rámci vybraného okruhu. Doktorandi musí během této části prokázat dobré a aktuální znalosti v oblastech souvisejících s tématem jejich doktorské práce, a to včetně přesahových témat a znalostí principů, možností a omezení metodických přístupů, které s jejich výzkumem souvisí. Očekává se, že doktorandi v průběhu této části zkoušky jednoznačně potvrdí schopnost zařadit svůj vědecký problém do širších souvislostí, budou mít dobré znalosti o tom, co v rámci prezentace ukázali nebo co mají uvedeno ve svém ISP a textech každoročních hodnocení ISP, a zejména prokáží schopnost tvůrčího uvažování.

Pokud se tak nestane, je přistoupeno k otázkám v rámci **druhého, částečně volitelného okruhu SDZ**, kde se od doktorandů očekává dobrý všeobecný teoretický přehled ve zvoleném oboru, a to alespoň na úrovni absolventů magisterského studia PřF UK v Praze (navazující magisterský studijní program Genetika, molekulární biologie a virologie). Tyto znalosti jsou tématicky pokrývané sylaby určitých přednášek (*případná doporučená studijní literatura je uvedena přímo v SIS u jednotlivých přednášek, jedná se především o „základní“ vysokoškolské učebnice pro příslušné obory, prezentace z přednášek apod.*).

V případě **Molekulární biologie** se předpokládají znalosti pokrývané přednáškami [Základy molekulární biologie](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P71), [Molekulární biologie](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P41), [Molekulární biologie RNA](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P44) a [Metody v molekulární a buněčné biologii](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140S79).

V případě **Buněčné biologie** se předpokládají znalosti pokrývané přednáškami [Biologie buňky](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB150P31), [Fyziologie buňky](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB150P22) a [Struktura a funkce biologických membrán](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB150P42).

V případě **Genetiky** se předpokládají znalosti pokrývané přednáškami [Genetika](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P17), [Genetika člověka](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P07) a [Epigenetika](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB150P85).

V případě **Virologie** se předpokládají znalosti pokrývané přednáškami [Virologie - systémy na molekulární úrovni](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P81), [Viry a imunitní systém hostitele](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P72), [Pokroky v molekulární virologii](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P82), [Viry a nádory](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P87) a buď [Patogeneze, epidemiologie a diagnostika vybraných virových onemocnění lidí a zvířat](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P85)  nebo [Molecular and Immunologic Mechanism of Viral Pathogenesis](https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&kod=MB140P91)

Pokud student SDZ **při prvním pokusu úspěšně nesloží**, může si v rámci druhého pokusu vybrat jiné okruhy, než si vybral při prvním pokusu (*platí pro to ale stejná pravidla*).

**Koordinátoři DSP MBBGV pro jednotlivé zúčastněné fakulty:**

* PřF UK = doc. RNDr. Dana Holá, Ph.D. [dana.hola@natur.cuni.cz](mailto:dana.hola@natur.cuni.cz)
* LF UK = doc. MUDr. Milada Kohoutová, CSc. [milada.kohoutova@lf1.cuni.cz](mailto:milada.kohoutova@lf1.cuni.cz)
* LF UK = prof. MUDr. Eva Froňková, Ph.D. [eva.fronkova@lfmotol.cuni.cz](mailto:eva.fronkova@lfmotol.cuni.cz)
* LF UK = prof. RNDr. Jan Kovář, DrSc. [jan.kovar@lf3.cuni.cz](mailto:jan.kovar@lf3.cuni.cz)

**Příklady akceptovatelných prvních okruhů SDZ** (*na základě recentně proběhlých SDZ*):

* Bioinformatika / bioinformatická analýza genové exprese
* Biologické membrány – struktura a funkce
* Biologie kvasinek
* Buněčná energetika a metabolismus / Energetický metabolizmus
* Buněčná odpověď na poškození DNA
* Buněčná signalizace u eukaryot
* Buněčná signalizace v odpovědi na virovou infekci
* Cytogenetika
* Cytoskelet – jeho regulace a dynamika
* Degradace proteinů a proteotoxický stres
* Embryologie obratlovců
* Environmentální mikrobiologie
* Epidemiologie a diagnostika virových onemocnění
* Epigenetika
* Forenzní genetika
* Genetická determinace pohlaví u eukaryot
* Genetický podklad nemocí u člověka
* Genetika rostlin
* Genová exprese a její regulace (*lze zúžit na eukaryota, bakterie apod.*)
* Genová terapie
* Genové inženýrství
* Hematopoieze
* Hybridní sterilita
* Imunologie
* Interakce virů s hostitelskou buňkou
* Intracelulární transport u eukaryot
* Integrita genomu a její udržování
* Klinická genetika
* Kontrola kvality proteinů (*lze zúžit na eukaryota, bakterie apod.*)
* Mechanizmy neurodegenerace
* Membránové receptory a jejich různé typy
* Metabolismus lipidů
* Metody/systémy proteinové exprese a purifikace
* Metody analýzy struktury proteinů
* Molekulární genetika solidních nádorů
* Molekulární mechanizmy apoptózy
* Molekulární neurobiologie
* Molekulární onkologie
* Molekulární podstata cirkadiánních rytmů
* Molekulární podstata vzniku rakoviny
* Nádorová genetika / Onkogenetika / Genetika nádorů
* Nádorová rezistence
* Nádorová terapie / léčba nádorů
* Nádorové mikroprostředí
* Nekódující RNA (*lze zúžit na malé či dlouhé ncRNA*)
* Odpověď nádorových buněk na poškození DNA
* Onemocnění CNS
* Onkogeny
* Onkologie
* Posttranskripční úpravy mRNA
* Prenatální diagnostika
* Proces hojení ran
* Proteolýza – mechanizmy, regulace a funkce
* Proteomika
* Přirozená imunita
* Regulace buněčného cyklu
* Regulační mechanizmy metabolizmu lipidů
* Replikace virů
* Reprodukční systém savců
* RNA interference
* RNA viry
* Rodičovský imprinting
* Sekvenování nukleových kyselin
* Struktura a funkce nekódujících RNA
* Struktura a vlastnosti / funkce nukleových kyselin
* Transkripce a její regulace (*lze zúžit na eukaryota, bakterie apod.*)
* Translace a její regulace (*lze zúžit na eukaryota, bakterie apod.*)
* Transport v buňkách kvasinek
* Úloha nekódujících RNA v kancerogenezi
* Viry a imunitní systém
* Viry a nádory