

## DISPOZICIJA ZA DIPLOMSKO/MAGISTRSKO DELO

### Podatki o kandidatu(-tki)

Ime in priimek

Študijski program

### Podatki o predlaganem mentorju (mentorici)

Ime in priimek mentorja:

Ime in priimek somentorja (ni obvezen): *priporočeno, če je mentor z druge institucije*

\*potrebna je utemeljitev somentorstva

### Podatki o delu

*Naslov: (ključne besede naloge)*

**Primer:**

**UPORABA VRSTIČNE ELEKTRONSKE MISKROKOPIJE (Kako?) ZA UGOTAVLJINE MORFOLOŠKIH RAZLIK (Kaj in zakaj?) MED APOPTOZO IN FEROPTOZO PRI HUMANIH ENDOTELIJSKIH CELICAH (Vrsta vzorca)**

*Naslov v angleškem jeziku:*

*Opredelevitev problema: (Zelo koristno je, če študent pred začetkom pisanja načrta izvedbe magistrskega projekta pripravi manjši pregled literature; s pristopi k pregledu literature ste se seznanili pri nekaterih predmetih; pri opredelitvi problema pa študent lahko uporabi le literaturo, ki jo uskladi z bodočim mentorjem in bo širši pregled literature izvedel šele, ko bo študent pričel s pisanjem naloge)*

**Najširši okvir (primer):**

**Dolgo je veljalo, da je apoptoza glavni tip regulirane celične smrti, danes pa vemo, da je tipov regulirane celične smrti precej.**

**Konkretna dejstva (primer):**

**Nedavno odkrit tip je ferroptoza, za katero je značilna znotrajcelična akumulacija železa in lipidna peroksidacija. Ferroptoze ni mogoče preprečiti s kemičnimi ali genetskimi inhibitorji apoptoze, kar kaže na to, da gre za drugačen tip celične smrti, kot je apoptoza. Prav tako se apoptoza in ferroptoza najverjetneje odražata v spremenjeni ultrastrukturi celic. Medtem ko je za apoptozo značilna zmanjšana integriteta plazemske membrane, zmanjšanje celičnega volumna in volumna jedra, fragmentacija jedra ter porušen citoskelet, so pri ferroptozni spremenjeni predvsem mitohondriji, ki se zmanjšajo, imajo manj kristalov ter bolj gosto membrano (Li in sod., 2020). Spremembe ultrastrukture celic se običajno odražajo tudi v celični morfologiji, npr. spremembi celične oblike, številu in obliki izrastkov ter velikosti celic.**

**Problem (primer) in izhodišče za delo (primer):**

V primeru različnih celičnih smrti, sprememba celične oblike še ni natančno raziskana (Zhang in sod., 2018). Ker je ferroptaza relativno nova vrsta regulirane celične smrti, zaenkrat še ni veliko objavljenih slik feropotočnih celic.

**Cilji naloge:**

**Primer:**

Cilj našega dela je, da s pomočjo vrstične elektronske mikroskopije (SEM) analiziramo in primerjamo obliko celic v primeru apoptoze in ferroptoze. Zanima nas ali obstajajo morfološke značilnosti celic, ki bi bile značilne za posamezen tip celične smrti. Ugotoviti torej želimo ali je morfolologija celic lahko prepoznavni znak za tip celične smrti in če ja, kateri od morebitnih morfoloških znakov ima največjo napovedno moč, da gre za določen tip celične smrti.

**Delovne hipoteze:**

Predpostavljamo, da se celice, ki so v procesu apoptoze, in tiste, ki so v procesu ferroptoze med sabo razlikujejo v morfologiji in obliki ter obliki ter številu izrastkov.

**Metode dela:**

(potrebno izpolniti le, če je naloga eksperimentalna)

**Primer:**

Uporabljali bomo celice HUVEC (ang. *Human umbilical vein endothelial cells*). Celice bomo najprej izpostavili tipičnim induktorjem apoptoze ali ferroptoze, kot sta na primer staurosporin in RSL-3. Nato jih bomo izpostavili tudi drugim kemikalijam ali nanomaterialom, za katere pričakujemo da izzovejo celično smrt preko različnih mehanizmov (kombinacija ferroptoze, apoptoze in drugih tipov celične smrti). Rezultate (morfološke značilnosti celic) bomo primerjali z že obstoječimi rezultati, ki temeljijo na merjenju lipidne peroksidacije (eden izmed pomembnejših biomarkerjev za ferroptozo) s pomočjo pretočne citometrije. Na ta način bomo potrdili vrsto celične smrti.

Naloga bo izvedena v laboratorijih... katedre, raziskovalne skupine na Oddelku... in ...

**Viri: (3 najpomembnejše reference)**

**Primer:**

**Članki**

Blasco E., Gonzalez-Olabarria J. R., Rodriguez-Veiga P., Pukkala T., Kolehmainen O., Palahi M. 2009. Predicting scenic beauty of forest stands in Catalonia (North-east Spain). *Journal of Forestry Research*, 20, 1: 73-78

**Članki iz revij, ki izhajajo samo v elektronski obliki**

Willemsse J., van Wezel G. P. 2009. Imaging of *Streptomyces coelicolor* A3(2) with reduced autofluorescence reveals a novel stage of FtsZ localization. *PLoS ONE*, 4, 1: e4242, doi: 10.1371/journal.pone.0004242: 5 str.

**Navajanje ostalih vrst virov** – [https://www.bf.uni-lj.si/mma/Navodila\\_za\\_pripravo\\_zakljucnih\\_pisnih\\_izdelkov\\_na\\_BF.pdf/2022010312464001/?m=1641210400](https://www.bf.uni-lj.si/mma/Navodila_za_pripravo_zakljucnih_pisnih_izdelkov_na_BF.pdf/2022010312464001/?m=1641210400)

Utemeljitev potrebe po somentorstvu:

\*V skladu s 5. členom Pravil o diplomskem in magistrskem delu se potrebo po somentorstvu pisno utemelji. Iz utemeljitve naj bo razvidna interdisciplinarnost raziskave ter različna uporabljena metodologija v načrtovanem delu, ki je vezana na eksperimentalno delo kandidata v drugem laboratoriju. Iz metod dela pa mora biti jasno razvidno, kaj kandidat dela pri mentorju in kaj pri somentorju, predvideti pa se mora tudi čas in način izvedbe dela.

Delo bo predvidoma končano do:

Datum: Podpis kandidata (-tke):

Datum: Podpis mentorja (-ice):

Podpis sometorja (-ice):