DR.10 IZVJEŠTAJ O OCJENI DOKTORSKOGA RADA[1]			
PODACI O DOKTORANDU / DOKTORANDICI			
Ime i prezime doktoranda / doktorandice:		Andrija Karačić, dr.med.	
Matični broj doktoranda / doktorandice:		442/BTBI	
OPĆI PODACI O STUDIJU			
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam	
Naziv partnerske institucije *(u slučaju da se radi o dvojnom doktoratu)***:**			
Naziv upisanog doktorskog studija na partnerskoj instituciji *(u slučaju da se radi o dvojnom doktoratu)***:**			
Područje / polje / grana *(ako se doktorski studij izvodi u grani)***:**		Biotehničke znanosti/Biotehnologija	
PODACI O DOKTORSKOM RADU			
Jezik pisanja rada:		hrvatski	
Naslov doktorskoga rada:	*Na jeziku pisanja rada*	Utjecaj unosa kiseloga kupusa na sastav crijevne mikrobiote aktivnih športaša	
	Na hrvatskom	Utjecaj unosa kiseloga kupusa na sastav crijevne mikrobiote aktivnih športaša	
	Na engleskom	Impact of sauerkraut intake on the gut microbiota composition of active athletes	
MENTOR(I)			
		Ime i prezime, titula:	**Ustanova, država:**
Mentor:		Dr. sc. Antonio Starčević, red. prof.	
Mentor:			
POVJERENSTVO ZA OCJENU DOKTORSKOGA RADA			
Imenovano povjerenstvo za ocjenu doktorskoga rada[2]:		**Ime i prezime, titula:**	**Ustanova, država:**
		1.. dr. sc. Blaženka Kos, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
		2.. dr. sc. Jurica Žučko, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska

[1] Ispunjeni obrazac DR.10 poslati u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisan, u nadležnu referadu.
Obrazac popunjava predsjednik Povjerenstva za ocjenu doktorskoga rada.
[2] 6. i 7. član povjerenstva dopušteni su samo u slučaju dvojnog doktorata

	3.. dr. sc. Donatella Verbanac, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Hrvatska
	4..	
	5..	
	6..	
	7..	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	4. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2024./2025. 29. siječnja 2025. godine, Ad. 13	

OCJENA DOKTORSKOGA RADA

Oblik pisanja rada:	X znanstvena monografija ☐ skandinavski model ☐ umjetnički rad	
Rad se ocjenjuje:	X prvi put	☐ nakon dorade
Doktorski rad treba:	X prihvatiti ☐ doraditi ☐ odbiti	

Obrazloženje prethodno navedenog mišljenja (uz navođenje izvornog znanstvenog ili umjetničkog doprinosa i novog otkrića)**:**

Doktorski rad Andrije Karačića, dr.med. proveden je u tvrtki Centar Mikrobiom d.o.o., Zagreb, i u Laboratoriju za bioinformatiku na Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, pod mentorstvom prof. dr. sc. Antonija Starčevića. Doktorski rad je podijeljen na sljedeća poglavlja: uvod, teorijski dio, eksperimentalni dio, rezultati, rasprava, zaključci, literatura i popis kratica, te sadrži temeljnu dokumentacijsku karticu (na hrvatskom i engleskom jeziku), sažetak (na hrvatskom i engleskom jeziku), životopis pristupnika s popisom objavljenih radova i životopis mentora.

Uvodni dio sažeto prikazuje važnost sastava crijevne mikrobiote i njenog utjecaja na športsku izvedbu i zdravlje športaša. U Uvodu su također definirani glavni ciljevi istraživanja koji obuhvaćaju učinak unosa kiselog kupusa na crijevnu mikrobiotu, probavu i laboratorijske parametre krvi ispitivanih aktivnih športaša, pri čemu su uzeti u obzir čimbenici zabune koji bi mogli utjecati na rezultate kao što su prehrana, san i fizička aktivnost ispitanika koji su sudjelovali u provedenom istraživanju, a uključivali su profesionalne i rekreativne športaše.

U teorijskom dijelu doktorskog rada pristupnik iznosi detaljan pregled dosadašnjih istraživanja crijevne mikrobiote športaša, kao i utjecaja prehrane, unosa soli, dodataka prehrani, prehrambenih aditiva, probiotika i fermentirane hrane na sastav crijevne mikrobiote profesionalnih i rekreativnih športaša. Opisani su također suvremeni pristupi analize crijevne mikrobiote amplikon sekvenciranjem ukupne DNA izolirane iz uzoraka fecesa.

U eksperimentalnom dijelu doktorata su navedene sve korištene kemikalije, pribor i oprema vezane za analize uzoraka kiselog kupusa, određivanje kemijskog sastava i prisutnih mikroorganizama, kao i uzoraka fecesa za određivanje sastava crijevne mikrobiote ispitanika. Detaljno je opisana provedba studije dokazivanja koncepta, potvrdne studije i longitudinalne studije, uključujući dizajn istraživanja, karakteristike ispitanika i laboratorijske analize parametara uzoraka njihove krvi, protokole supelmentacije, 16S rRNA sekvencioniranja i metode statističke analize dobivenih rezlutata.

Poglavlje Rezultati podijeljeno je u četiri glavne cjeline koje sadrže slike, grafove i tablice dobivenih eksperimentalnih rezultata i njihovu detaljnu analizu. Prva cjelina obuhvaća rezultate kemijske i mikrobiološke analize uzoraka kiselog kupusa koje su ispitanici konzumirali tijekom trajanja intervencije. U drugoj su cjelini prikazani rezultati učinaka unosa kiselog kupusa na sastav i metaboličke značajke crijevne mikrobiote ispitanika u okviru studije dokazivanja koncepta (engl. „proof-of-koncept study“). U trećem dijelu su prikazani rezultati provedene potvrdne studije (engl. „folow-up study“), pri čemu su, kao i u studiji dokazivanja koncepta, provedene analize utjecaja, ne samo suplementacije kiselim kupusom, nego i tjelesne aktivnosti, sna i prehrane ispitanika, na promjene u sastavu njihove crijevne mikrobiote i njezinih metaboličkih značajki. Četvrta cjelina obuhvaća rezultate provedene longitudinalne studije, u kojoj su dodatno analizirani i mogući čimbenici koji mogu dovesti do zabune.

Poglavlje Rasprava također sadrži četiri poglavlja u kojima su svi dobiveni rezultati detaljno razmatrani i uspoređeni s dostupnim recentnim znanstvenim istraživanjima, te su jasno i objektivno obrazloženi.
Na temelju rasprave rezultata doneseni su jasni zaključci.
Poglavlje popis literature sadrži reference koje donose dosadašnje spoznaje iz područja istraživanja i opis metoda koje su dio provedene studije dokazivanja koncepta, potvrdne i longitudinalne studije.

Prikazanim rezultatima i izvedenim zaključcima su potvrđene navedene hipoteze i ciljevi u prijavi teme ovog doktorata

Rezultati istraživanja učinaka unosa kiselog kupusa na sastav i metaboličke značajke crijevne mikrobiote i diferencijalnu krvnu sliku aktivnih športaša, predstavljaju izvorni znanstveni doprinos razumijevanju mehanizama djelovanja ove fermentirane namirnice koja sadrži dijetalna vlakna i vlastitu prirodnu mikrobiotu, na promjene svojstava crijevne mikrobiote i promjene u diferencijalnoj krvnoj slici ove specifične skupine ispitanika..

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju iznesenog, Stručno povjerenstvo smatra da je doktorski rad pristupnika Andrije Karačića, dr. med., izrađen u skladu s postavljenim hipotezama, ciljevima i obrazloženjem prijavljene teme i predstavlja izvorni znanstveni doprinos istraživanjima učinaka intervencije kiselim kupusom na sastav i metabolizamske značajke crijevne mikrobiote športaša. Stoga predlažemo da se doktorski rad pristupnika Andrije Karačića, dr. med., pod naslovom “Utjecaj unosa kiseloga kupusa na sastav crijevne mikrobiote aktivnih športaša", prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija.

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu rada ima izdvojeno mišljenje)***:**

Potpis

(ime i prezime člana povjerenstva)

Napomena *(po potrebi)*

	Ime i prezime, titula, ustanova, država	**Potpis**
Potpisi članova Povjerenstva za ocjenu doktorskoga rada[3]:	1. *dr. sc. Blaženka Kos, red. prof., Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno- biotehnološki fakultet, Hrvatska.* *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2.. dr. sc. Jurica Žučko, red. prof. Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno- biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3.. dr. sc. Donatella Verbanac, red. prof., Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Hrvatska	
	4..	
	5..	

[3] 6. i 7. član povjerenstva dopušteni su samo u slučaju dvojnog doktorata

	6..	
	7..	

U **Zagrebu**, **5. veljače 2025.**
(mjesto i datum)