

UNIVERZITET U BEOGRADU  
MATEMATIČKI FAKULTET

MASTER RAD

---

# Predviđanje funkcija proteina metodama binarne klasifikacije

---

*Autor:*  
Anja BUKUROV

*Mentor:*  
dr Jovana KOVAČEVIĆ

## ČLANOVI KOMISIJE:

dr Jovana Kovačević  
prof. dr Gordana Pavlović-Lažetić  
dr Mladen Nikolić



Beograd, 2019



UNIVERZITET U BEOGRADU

*Sažetak*

Matematički fakultet  
Katedra za Računarstvo i informatiku

Informatičar

**Predviđanje funkcija proteina metodama binarne klasifikacije**

by Anja BUKUROV

...



*Zahvalnice*



# Sadržaj

<b>Sažetak</b>	<b>iii</b>
<b>Zahvalnice</b>	<b>v</b>
<b>1 Uvod</b>	<b>1</b>
<b>2 Biološki pojmovi</b>	<b>3</b>
2.1 Proteini . . . . .	3
2.1.1 Aminokiseline . . . . .	3
2.1.2 Struktura proteina . . . . .	3
2.1.3 Funkcija proteina . . . . .	3





# Spisak slika



# Spisak tabela

2.1 Prikaz aminokiselina sa oznakama i simbolima . . . . .	4
--	---







## Glava 1

# Uvod





## Glava 2

# Biološki pojmovi

U ovom poglavlju buće opisani biološki pojmovi neophodni za razumevanje ovog rada.

## 2.1 Proteini

Proteini su veliki, kompleksni molekuli koji igraju mnoge kritične uloge u organizmu. Rade najveći deo posla u ćelijama i neophodni su za strukturu, funkcionisanje i regulisanje tkiva i organa.

Proteini su izgrađeni od stotina i hiljada manjih jedinica koje nazivamo aminokiseline, vezane u jednom dugačkom lancu. Postoji 20 različitih aminokiselina koje se mogu kombinovati da bi se napravio protein. Sekvenca aminokiselina svakog proteina je jedinstvena trodimenziona struktura i određuje njegovu funkciju.

Proteini su makromolekuli sa komplikovanim trodimenzionalnim strukturama, ali u osnovi su linearni lanci aminokiselina koji čine njihovu primarnu strukturu.

### 2.1.1 Aminokiseline

Postoji 20 osnovnih aminokiselina koje se pojavljuju u proteinima (tabela ??).

### 2.1.2 Struktura proteina

Kao što je već pomenuto, struktura proteina je veoma važna za njegovu funkciju. Struktura proteina posmatra se na 4 nivoa: primarna, sekundarna, tercijerna i kvaternarna struktura.

**Primarna struktura** Sekvenca aminokiselina povezane u polipeptidni lanac čine primarnu strukturu proteina. Sekvenca proteina zapisana je u genetskom kodu gena koji dešifruje protein (ili deo proteina). Promena u genetskoj sekvenci može dovesti do promene sekvence aminokiselina u proteinu. Promena samo jedne aminokiseline u sekvenci može uticati na ukupnu strukturu i funkciju proteina.

**Sekundarna struktura** Sledeći nivo strukture proteina odnosi se na oblik proteina.

### 2.1.3 Funkcija proteina

TABELA 2.1: Prikaz aminokiselina sa oznakama i simbolima

Aminokiselina	Oznaka	Simbol
Alanine	ALA	A
Arginine	ARG	R
Asparagine	ASN	N
Aspartic acid	ASP	D
Cysteine	CYS	C
Glutamine	GLN	Q
Glutamic acid	GLU	E
Glycine	GLY	G
Histidine	HIS	H
Isoleucine	ILE	I
Leucine	LEU	L
Lysine	LYS	K
Methionine	MET	M
Phenylalanine	PHE	F
Proline	PRO	P
Serine	SER	S
Threonine	THR	T
Tryptophan	TRP	W
Tyrosine	TYR	Y
Valine	VAL	V