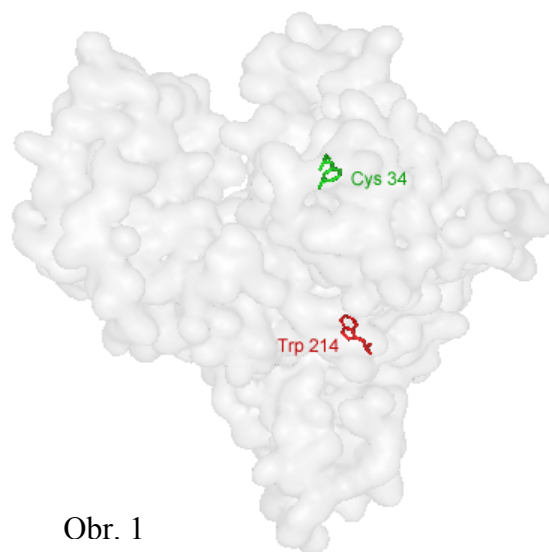
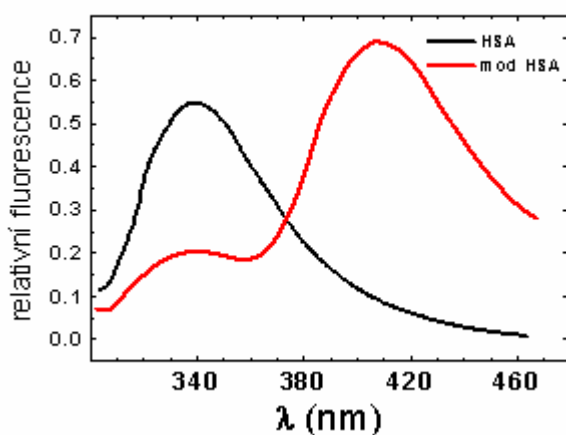


Ověření struktury modifikovaného lidského albuminu

Vaši kolegové z laboratoře strukturní analýzy Vás požádali o pomoc při experimentálním ověření struktury specificky modifikovaného lidského sérového albuminu (HSA). Krystalografické studie ukázaly, že vzdálenost modifikovaného cysteinu v pozici 34 a tryptofanu v pozici 214 je 33.4 Å (Obr.1). Otázka, kterou byste měli pomoci zodpovědět je, zda je v roztoku konformace HSA stejná a tedy jestli je vzdálenost modifikovaného cysteinu a tryptofanu srovnatelná se vzdáleností určenou z krystalu. Při spektroskopických měření „normálního“ HSA a jeho modifikované varianty (mod HSA), jste zjistili, že cystein modifikovaný aromatickou látkou (anthraniloyl) velmi výrazně snižuje intenzitu emise tryptofanu. Z této pozorované spektrální změny a překryvu emisního spektra tryptofanu s absorpčním spektrem modifikující molekuly jste usoudili, že důvodem změny spektra je fluorescenční rezonanční přenos energie (FRET) mezi tryptofanem a anthraniloyl cysteinem.



Obr. 1



Obr. 2

	relativní fluorescence	
	λ (340nm)	λ (408nm)
HSA	0.546	0.091
mod HSA	0.202	0.687

Naměřili jste emisní spektra, která byla následně normalizována na koncentraci vzorku (Obr. 2). Na základě tabulky hodnot odečtených ze spekter a hodnoty Försterovy vzdálenosti R_0 pro pár tryptofan - anthraniloyl uvedené u Vašeho jména určete:

- Jaká je účinnost přenosu energie E mezi tryptofanem a anthraniloylem v modifikovaném lidském sérovém albuminu?**

Hodnotu E uveďte s přesností na dvě desetinná místa.

- Jaká je vzdálenost tryptofanu 214 a anthraniloyl cysteinu 34 vypočtená na základě pozorovaného fluorescenčního rezonančního přenosu energie?**

Hodnotu vzdálenosti uveďte v Angstretech (Å) s přesností na jedno desetinné místo.

Stručné odpovědi mi zašlete emailem. Správná dílčí odpověď = 1 bod.

		R_0 (Å)
1	Bastl Karel	30.6
2	Bednářová Kateřina	31.9
3	Boroň Ján	29.6
4	Burián Michal	30.9
5	Dobranská Kamila	31.6
6	Drienovská Ivana	30.4
7	Erben Dan	29.8
8	Jonášová Eva	31.8
9	Kudláčková Kristýna	31.2
10	Marková Hana	32.0
11	Matejičková Eva	31.4
12	Musilová Jana	29.1
13	Nováková Monika	31.7
14	Novotná Šárka	31.5
15	Polášková Hana	30.3
16	Ručka Zdeněk	30.8
17	Synáček Michal	30.1
18	Šejnohová Romana	30.7
19	Šerá Leona	32.1
20	Šubertová Veronika	30.5
21	Trenčanský Lumír	32.6
22	Vašíček Ondřej	29.4
23	Vidláková Pavlína	29.7
24	Vrbiniaková Jana	32.3

Tato úloha vznikla na základě úlohy 1.6 na straně 25 knihy Principles of fluorescence spectroscopy (2006) prof. Lakowicze.