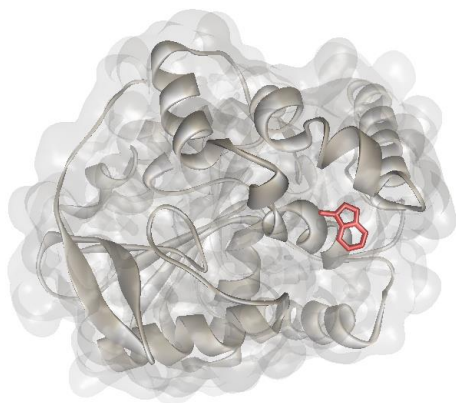
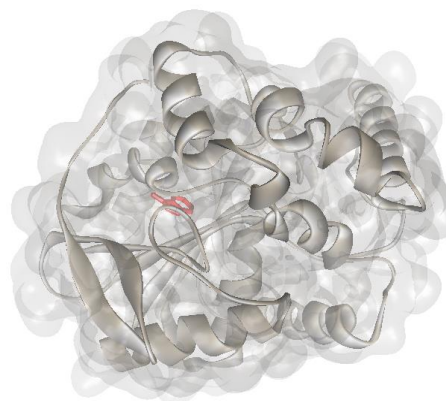


Rozlišení mutantů

Při prvním experimentu v biotechnologické laboratoři *BTP* (Biotechnology for purification) dostáváte za úkol rozlišit dvě mutantní varianty X1 a X2 proteinu, který se používá k rozkladu nebezpečných látek v pitné vodě. Omylem došlo k záměně štítků na reakčních rezervoárech s enzymy. Jste informováni o tom, že oba typy enzymu obsahují jeden tryptofan. Víte, že mutant X1 má tryptofan umístěn výrazně blíže k povrchu a je tedy více v kontaktu s okolním roztokem, než je tomu v případě druhé varianty proteinu X2.



X1



X2

Při řešení tohoto úkolu, důležitého pro obnovení dodávek pitné vody obyvatelům v oblasti sužované suchem, jste využili své znalosti o zhasnutí fluorescence. Víte, že ze závislosti intenzity fluorescence na koncentraci zhasnědla se dá určit, u kterého z proteinů je tryptofan blíže povrchu a takto proteiny identifikovat. Pro zhasnutí fluoroforu platí základní Stern-Volmerova rovnice:

$$\frac{F_0}{F} = 1 + K_{sv}[Q]$$

kde F_0 je intenzita fluorescence bez přítomnosti zhasnědla, F je intenzita fluorescence za přítomnosti zhasnědla, K_{sv} je Stern-Volmerova konstanta a $[Q]$ je koncentrace zhasnědla.

Provedli jste měření intenzity fluorescence proteinů odebraných z rezervoárů A a B. Intenzita fluorescence byla změřena bez přítomnosti zhasnědla. Následně jste provedli s každým proteinem měření závislosti fluorescence na postupně vzrůstající koncentrací zhasnědla - akrylamidu. Naměřené absolutní hodnoty intenzity fluorescence jsou v tabulce níže. Sestavte Stern-Volmerův graf pro závislost relativního úbytku fluorescence na koncentraci akrylamidu a odpovězte na následující otázky.

- 1. Je akrylamid zhasnědlem dynamickým nebo statickým?**
- 2. Jaké jsou konstanty K_{sv} příslušné jednotlivým mutantním variantám enzymu?**
- 3. Rozhodněte, ve kterém z rezervoárů je enzym X1.**

Stručné odpovědi mi společně s grafem zašlete emailem.

Správná dílčí odpověď = 0.5 bodu.

		rezervoár	Koncentrace akrylamidu [M]					
			0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
1	Bencúrová, Petra	A	944	911	891	870	853	834
		B	944	794	697	621	560	510
2	Dabravolski, Siarhei	A	977	943	922	901	883	864
		B	977	822	722	643	580	528
3	Dubec, Vít	A	940	908	887	867	850	831
		B	940	791	694	619	558	508
4	Dudová, Zdenka	A	951	918	898	877	860	841
		B	951	800	703	626	565	514
5	Dvořák, Jan	A	960	927	907	886	868	849
		B	960	808	709	632	570	519
6	Fabišik, Matej	A	986	952	931	910	891	872
		B	986	830	729	649	585	533
7	Fedorko, Jan	A	938	906	886	865	848	829
		B	938	790	693	617	557	507
8	Fialová, Martina	A	957	924	903	882	865	846
		B	957	805	707	630	568	517
9	Holek, Michal	A	986	952	931	910	891	872
		B	986	830	729	649	585	533
10	Kočka, Martin	A	975	942	921	899	881	862
		B	975	821	720	642	579	527
11	Míka, Matěj	A	981	947	926	905	886	867
		B	981	825	724	646	582	530
12	Obacz, Joanna Agnieszka	A	957	924	903	882	865	846
		B	957	805	707	630	568	517
13	Partyka, Jan	A	936	904	884	864	846	828
		B	936	788	692	616	556	506
14	Přikrylová, Terézia	A	994	959	938	917	898	878
		B	994	836	734	654	590	537
15	Rájecký, Michal	A	984	950	929	908	890	870
		B	984	829	727	648	584	532
16	Reichman, Pavel	A	962	929	908	887	870	851
		B	962	810	711	633	571	520
17	Sochorová, Jana	A	964	931	910	889	871	852
		B	964	811	712	635	572	521
18	Škubník, Karel	A	953	920	900	879	861	842
		B	953	802	704	627	566	515
19	Tylichová, Zuzana	A	970	936	915	894	876	857
		B	970	816	716	638	575	524