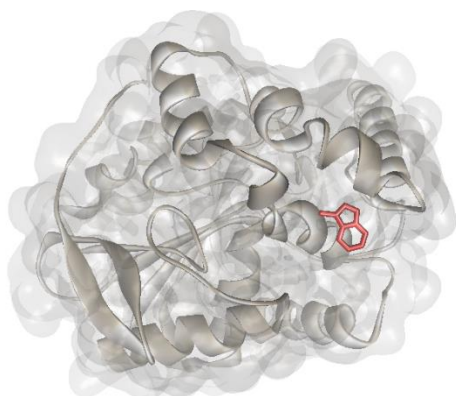
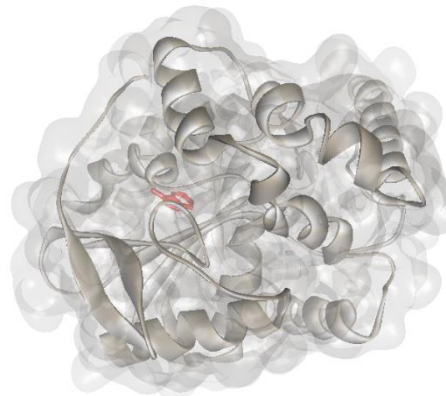


Rozlišení mutantů X

Při prvním experimentu v biotechnologické laboratoři *BFP* (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

Rozlišení obou enzymů je životně důležité pro obnovení dodávek pitné vody obyvatelům v oblasti sužované suchem. Při řešení tohoto problému jste využili své znalosti o zhášení fluorescence. Víte, že ze závislosti intenzity fluorescence na koncentraci zhášedla se dá určit, u kterého z proteinů je tryptofan blíž povrchu a takto proteiny identifikovat. Pro zhášení fluoroforu platí základní Stern-Volmerova rovnice:

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

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

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

1. Je akrylamid zhášedlem dynamickým nebo statickým?
2. Jaké jsou konstanty K_{sv} příslušné jednotlivým mutantním variantám enzymu?
3. Ve kterém z rezervoárů je enzym X1?

Vytvořte grafy a stručné odpovědi mi společně s grafy v příloze zašlete emailem.

Správná dílčí odpověď = 0.5 bodu.

Pozn. K určení směrnice a tedy hodnoty K_{sv} použijte lineární regresi podle videonávodu [zde](#).

	rezervoár	Koncentrace akrylamidu [M]						
		0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	
1	Bačovská, Petra	A	988	963	940	918	896	876
		B	988	845	725	644	579	526
2	Badin, Jan	A	977	943	922	901	883	864
		B	977	822	722	643	580	528
3	Bajerová, Martina	A	940	908	887	867	850	831
		B	940	791	694	619	558	508
4	Blažková, Gabriela	A	951	918	898	877	860	841
		B	951	800	703	626	565	514
5	Faldynová, Hana	A	960	927	907	886	868	849
		B	960	808	709	632	570	519
6	Fialková, Barbora	A	986	952	931	910	891	872
		B	986	830	729	649	585	533
7	Hendrych, Jan	A	938	906	886	865	848	829
		B	938	790	693	617	557	507
8	Hricinová, Michaela	A	957	924	903	882	865	846
		B	957	805	707	630	568	517
9	Hrnčířová, Barbora	A	986	952	931	910	891	872
		B	986	830	729	649	585	533
10	Hýsková, Anna	A	975	942	921	899	881	862
		B	975	821	720	642	579	527
11	Chamrádová, Linda	A	981	947	926	905	886	867
		B	981	825	724	646	582	530
12	Kajabová, Simona	A	957	924	903	882	865	846
		B	957	805	707	630	568	517
13	Koktavá, Monika	A	961	928	908	887	869	850
		B	961	809	710	633	571	520
14	Körtingová, Martina	A	855	834	813	794	776	758
		B	855	732	639	568	510	464
15	Králová, Barbora	A	943	911	891	870	853	834
		B	943	794	697	621	560	510
16	Kružlicová, Jana	A	978	943	922	901	883	864
		B	978	822	722	643	580	528
17	Levková, Petra	A	941	908	887	867	850	831
		B	941	791	694	619	558	508
18	Linhartová, Eliška	A	953	918	898	877	860	841
		B	953	800	703	626	565	514
19	Lněničková, Anna	A	962	927	907	886	868	849
		B	962	808	709	632	570	519
20	Martikan, Jakub	A	987	952	931	910	891	872
		B	987	830	729	649	585	533
21	Neumeisterová, Nikola	A	939	916	893	872	852	832
		B	939	803	725	644	579	526
22	Novotná, Pavla	A	958	924	903	882	865	846
		B	958	805	707	630	568	517
23	Páleníčková, Zuzana	A	956	924	903	882	865	846
		B	956	805	707	630	568	517
24	Pluskal, Daniel	A	985	952	931	910	891	872
		B	985	830	729	649	585	533
25	Pospíšilová, Anna	A	920	899	880	854	825	806
		B	920	797	698	611	539	489

26	Sedláčková, Barbora	A	945	931	909	878	847	828
		B	945	819	716	627	554	502
27	Segedyová, Daniela	A	925	912	890	859	839	820
		B	925	801	702	614	552	502
28	Sklenárová, Dorota	A	970	956	933	901	870	850
		B	970	840	735	644	569	516
29	Strunga, Alan	A	955	931	908	887	866	847
		B	955	817	725	644	579	526
30	Štrbáňová, Anna	A	974	950	927	905	884	863
		B	974	833	725	644	579	526
31	Vilkova, Anastassiya	A	950	926	904	882	862	842
		B	950	813	725	644	579	526
32	Voznicová, Simona	A	989	964	941	918	897	877
		B	989	846	725	644	579	526
33	Žatko, Daniel	A	988	963	940	918	896	876
		B	988	845	725	644	579	526