

**Základy toxikologie pro přírodovědce 2022 - přednášky pátek 8 - 9:40 hod, B11/132**  
**První přednáška 18/2**  
**Poslední přednáška 13/5**

<b>Datum</b>	<b>Téma</b>	<b>Přednášející</b>
18/2	1. Úvod do toxikologie – informace o kurzu, jeho cíle a náplň. Definice toxikologie, historické aspekty, postavení toxikologie mezi ostatními vědami, odvětví toxikologie. Vymezení pojmů, typy toxických látek, jejich toxikologicky významné vlastnosti. Typy expozice a účinků. Vztah dávka-odpověď. Faktory ovlivňující projevy toxicity.	Hilscherová
25/2	2. Principy toxikodynamiky a toxikokinetiky, vstup toxických látek do organismu, distribuce toxické látky v organismu, biotransformace toxických látek, exkrece toxických látek z organismu, interakce (fyz-chem- interakce) - na buněčné a subbuněčné úrovni. Molekulární toxikologie. Vlastnosti cílových molekul. Typy reakcí s cílovou molekulou.	Hilscherová
4/3	3. Neorganová toxicita- interakce toxických látek se základními buněčnými systémy. Interakce s DNA: narušení opravných mechanismů, mutageneze, karcinogeneze, epigenetické změny. Interakce s proteiny: mechanismy účinku; Interakce s buněčnými membránami: změna struktury, ovlivnění membránových potenciálů; ovlivnění redoxních rovnováh; Vývojová toxicita: mechanismy účinku, kritická období vývoje	Novák
11/3	<i>Jarní prázdniny – výuka odpadá</i>	
18/3	4. Orgánová toxikologie I. - interakce toxických látek se základními stavebními a metabolickými celky organismu; Kůže: základní funkce a stavba, kontaktní poškození, fototoxicita; respirační systém: struktura a funkce, mechanismy účinku toxikantů, akutní a chronické účinky; Srdce a oběhová soustava: obecné mechanismy kardiotoxicity, mechanismy poškození cév; Krev a krvetvorba; Ledviny: akutní a chronické typy poškození; Játra: mechanismy účinku toxikantů, poškození struktury, detoxikace a aktivace	Novák
25/3	5. Orgánová toxikologie II. – toxicita pro řídicí systémy organismu; Nervový systém: specifické toxikologické vlastnosti; příklady a mechanismy účinku neurotoxinů; Endokrinní systém: specifické vlastnosti endokrinních žláz, příklady a mechanismy účinku toxikantů; Endokrinní disrupce: mechanismy účinku; Reprodukční systém: reprodukční cyklus, vývojová toxicita	Novák
1/4	6. Regulatorní toxikologie, hodnocení rizik; Schéma a aplikace hodnocení rizik (expozice, účinky, hazardní indexy, řízení rizik, cost-benefit analýza), Využití toxikologických dat a praktické odvození limitů (tolerovatelný denní příjem, maximální povolené koncentrace ve vodách, rezidua v potravinách, principy uplatňované WHO). Principy kontroly toxických látek v EU a v USA. Představení platných zákonných norem regulace chemických látek v EU (pesticidy, léčiva, průmyslové chemikálie - REACH); Zákony a systém kontroly ochrany obyvatelstva před toxickými látkami (chemická rezidua v potravinách, ve vodách, ovzduší; struktura a povinnosti kontrolních orgánů - vláda, hygienické stanice; odpovědnosti dalších stran).	Bláha

8/4	7. Experimentální metody v toxikologii, hodnocení toxicity. Legislativně zakotvené a alternativní přístupy k hodnocení toxicity, moderní trendy v hodnocení toxicity, princip 3R. Způsoby aplikace testovaných látek. Představení souborů mezinárodních norem, normované in vivo a in vitro testy. Testy na akutní toxicitu (orální, inhalační, perkutánní) a akutní dráždivost, subakutní, subchronickou a chronickou toxicitu. Moderní toxikologické metody a alternativní přístupy, toxikogenomika - bioinformatika. Metody in silico, QSAR.	Hilscherová
Online v termínu vybraném hlasováním mezi 11/4 - 14/4	8. Toxikologie potravin, veterinární toxikologie. Alkaloidy v potravinách (pyrrolizidinové alkaloidy, solanové alkaloidy-solanin, tomatin, xantinové alkaloidy-koфеin, kokain). Těžké kovy v potravinách a jejich toxikologie. Bakteriální infekce a intoxikace (botulismus). Mykotoxiny (aflatoxiny). Přehled u nás používaných pesticidů a jejich rezidua v potravinách. Aditiva v potravinách. Veterinární léčiva v potravinách	Adamovský
22/4	9. Toxikologie pracovního prostředí. Chemická rozpouštědla a jejich toxicita (benzeny, tolueny, alkoholy, těkavá rozpouštědla, chlorovaná rozpouštědla). Eliminace každodenní expozice (ochranné pomůcky). Těžké kovy v pracovním prostředí (Be, Hg). Silikáty a jejich částice. Pracovní prostředí nemocnic (cytostatika). Pesticidy. Kanceláře a vnitřní prostředí budov (bromované retardanty hoření, částice z kopírek, PFOS, Ftaláty, Bisfenol-A). Radiace a ionizující záření (mechanizmy poškození, druhy záření, změny DNA, nejběžnější zářice, ochrana před zářením).	Adamovský
29/4	10. Toxikologie chemických látek v prostředcích pro domácnost: surfaktanty, plastifikátory, retardanty hoření, PFOS, mošusové látky; Farmaka: charakterizace, terapeutický index, interakce, příklady případových studií; Přírodní jedy: rozdělení, toxikologie a příklady (toxiny rostlin, hub, plísní, sinic, bezobratlých, hmyzu, ryb, plazů, savců)	Adamovský
6/5	11. Praktické aspekty toxikologie - Toxikologické středisko v datech, nejčastější otravy, zásady první pomoci. <i>(bude upřesněno)</i>	Kotíková
13/5	12. Environmentální toxikologie a ekotoxikologie. Význam kontroly znečištění složek prostředí a ochrany všech organismů před dopady toxických látek a dalších stresorů (GMO, hluk, záření apod.). Životní prostředí a chemické látky (zdroje a typy znečištění, osud látek v prostředí, biodostupnost, bioobohacování látek v potravních řetězcích). Vliv látek v ŽP na zdraví člověka (potravní řetězce, chemické látky v různých matricích ŽP - voda, půda, ovzduší). Environmentální epidemiologie. Odpady a jejich toxicita. Havárie s úniky toxických látek, ekologické katastrofy. Ekotoxikologie - principy, modely testování ekotoxicity - biotesty, využití výsledků ekotoxikologie v praktickém hodnocení a řízení rizik. Úvod – organizace přednášek a cvičení	Bláha