

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	AFC/AMT	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Anorganická metaloterapeutika		
Akademický rok:	2019/2020	Tisknuto:	15.11.2019 02:06

Pracoviště / Zkratka	AFC / AMT			Akademický rok	2019/2020
Název	Anorganická metaloterapeutika			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 2 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Hod. v komb. formě studia					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita					
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Přednáška "Anorganická metaloterapeutika" je určena studentům prvního ročníku oboru Bioanorganická chemie. Jejím cílem je seznámit studenty s celou řadou léčiv a diagnostických preparátů anorganického charakteru.

Požadavky na studenta

Obsah

Přednáška " Anorganická metaloterapeutika " je určena studentům prvního ročníku oboru Bioanorganická chemie. Cílem přednášky je seznámit studenty s řadou léčiv a diagnostických preparátů, které nenosí nálepku takzvaných ?organických? léčiv. Jedná se tedy o sloučeniny obsahující ve své struktuře heteroatomy kovů, zejména přechodných, alkalických či kovů alkalických zemin, ale i nekovových nebo polokovových prvků, jako je bor, selen, křemík, apod. Probíraná problematika bude členěna následujícím způsobem:

1. Úvod do studia anorganických metaloterapeutik - základní pojmy, farmakologie, léčivo, rozdělení léčiv, léková forma, vztah dávka účinek, parametry účinnosti a toxicity. Zásady preklinického a klinického testování nových léčiv. Postavení anorganických léčiv v současné medicíně - jejich vývoj a výzkum.
2. Léčiva kovů I. a II. hlavní skupiny (Li, Mg, Ca) - metaloterapeutika lithia, psychické poruchy, schizofrenie, Alzheimerova choroba. Léčiva hořčíku a vápníku, kardiovaskulární onemocnění (léčba arytmií, akutní infarkt myokardu), osteoporóza.
3. Léčiva kovů III. hlavní skupiny (B, Al, Ga) - sloučeniny boru (BNCT -boron neutron capture therapy), chemie boranů a karboranů. Metaloterapeutika hliníku (adjuvanta, antacida), potenciální toxicita hliníku. Kancerostatické účinky sloučenin gallia.
4. Léčiva prvků IV. hlavní skupiny (Si, Ge, Sn)) - léčiva křemíku, organosilikáty. Germanium a cín, organokovová léčiva cínu a germania, možnosti jejich využití v protinádorové terapii.
5. Léčiva prvků V. a VI. hlavní skupiny (As, Sb, Bi, Se) - metaloterapeutická léčiva arsenu, toxicita. Využití antimonu v medicíně, antileishmaniatika. Bismut a jeho léčiva, salenové komplexy bismutu. Selen, biochemie selenu, jeho důležitost jako stopového prvku.
6. Léčiva titanu a vanadu (Ti, V) - protinádorová metaloterapeutika titanu, titanoceny. Využití sloučenin vanadu při léčbě diabetes

mellitus. Biologická aktivita komplexních sloučenin vanadu.

7. Léčiva VII. vedlejší skupiny (Mn, Tc, Re) - metaloterapeutika manganu, MnSOD (manganese superoxide dismutase), mangan jako stopový prvek. Technecium, radiofarmaka technecia. Rhenium a jeho využití v radioterapii.

8. Léčiva triády železa (Fe, Co) - medicínální využití léčiv na bázi železa, ferroceny. Komplexní sloučeniny kobaltu jako metaloterapeutika, drug targeting- cílený přenos léčiva. Konjugáty kobalaminu jako nosiče léčiv.

9. Léčiva řady ruthenia (Ru, Rh) - komplexní sloučeniny ruthenia v protinádorové terapii. Kancerostatická aktivita komplexních sloučenin rhodia, fotochemoterapie.

10. Léčiva palladia (Pd) - metaloterapeutika palladia, antivirová, antimykotická a antimikrobiální aktivita palladnatých komplexů. Pd(II) komplexy v protinádorové terapii, Schiffovy báze jako ligandy.

11. Léčiva platiny (Pt) - platina jako dosud nejdůležitější kovový prvek v protinádorové terapii, cisplatina, karboplatina, oxaliplatina. Mechanismy účinků jednotlivých kancerostatik. Polyjaderné komplexy platiny, sloučeniny Pt(IV). Kombinace komplexních sloučenin platiny s jinými léčivy.

12. Léčiva I. a II. vedlejší skupiny (Cu, Ag, Au, Zn) - chemoterapeutika mědi, komplexy s deriváty purinu. Antimikrobiální a antimykotické účinky stříbra a jeho sloučenin. Zlato a jeho sloučeniny v medicíně, antimikrobiální, antimalarická a anti-HIV aktivita zlatných komplexů. Metaloterapeutika zinku, rizikové faktory deficeence zinku v lidském organismu.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Úspěšně ukončené bakalářské studium chemie.

Získané způsobilosti

Ústní zkouška v rozsahu sylabu.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Mgr. Peter Antal, Ph.D.
- **Přednášející:** Mgr. Peter Antal, Ph.D.

Literatura

- **Doporučená:** Ott, I., Gust, R. *Arch. Pharm. Chem. Life Sci.* 340, 117-126, 2007.
- **Doporučená:** Ronconi, L., Sadler, P. J. *Coordination Chemistry Reviews*. 251, 1633-1648, 2007.
- **Doporučená:** Desoize, B., Madoulet, C. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 42, 317-325, 2002.
- **Doporučená:** Pasetto, L. M., Monfardini, S. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 60, 59-75, 2006.
- **Doporučená:** Gielen, M., Tiekink, E. R. T. *Matallotherapeutic Drugs and Metal-based Diagnostic Agents*. John Wiley & Sons, Ltd., 2005.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Domácí příprava na výuku	26
Příprava na zkoušku	17
Účast na výuce	16
Celkem:	59

Vyučovací metody

Přednášení

Hodnotící metody

Ústní zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemie	Navazující	Prezenční	Bioanorganická chemie	1	1	2019	Povinné předměty	A	1	LS
Chemie	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy	1	2015	2019	Volitelné předměty	C	1	LS