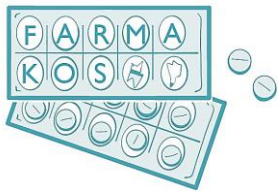




# Farmaceutický korespondenční seminář





*Milí řešitelé,*

*konečně se Vám do rukou dostává 1. sada 3. soutěžního ročníku FARMAKOSu. Doufáme, že pro vás bude zajímavá, dozvíte se nové informace a celkově si její řešení užijete. Pokud narazíte na nějaký problém nebo nejasnost v zadání, ozvěte se nám na stejný email, na který budete posílat i vypracované úlohy a pokusíme se to vyjasnit.*

*Pevně doufám, že v příštím roce již epidemiologická situace umožní i konání závěrečného soustředění přímo na Farmaceutické fakultě v Hradci Králové.*

*Za organizátory Vám přeji hodně úspěchů při hledání řešení*

*Mgr. Štefan Kosturko*

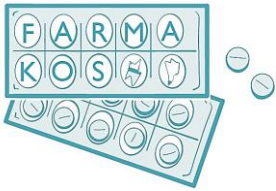
### **Jak odevzdávat řešení?**

Řešení úloh vypracujte pro každou úlohu zvlášť do souboru Word a odešlete na e-mail **farmakos@faf.cuni.cz**. Do názvu souboru uveďte **číslo ročníku – číslo sady – číslo úlohy a své příjmení**, takže například **3-1-1-Příjmení**. Stejně jako název souboru vyplňte i předmět e-mailu, aby se autorům úloh lépe hledalo Vaše řešení. Pro každou úlohu zašlete nový e-mail.

**Termín odevzdání úloh: 19. prosinec 2022**

Autor grafické podoby soutěžního zadání:

Magdalena Goldmannová (IG: @magdalenagoldmannova)



## Arteriálná hypertenzia

Úloha 1 (20 bodů)

Júlia Minarovičová

Arteriálna hypertenzia je najčastejším chronickým ochorením v priemyselne vyspelých krajinách. Trpí ňou 30-35 % ľudí, zo zreteľných nárastom prevalencie vo vyšších vekových kategóriách. Spoločne s diabetom, dyslipidémiou, obezitou a fajčením predstavuje základne rizikové faktory pre rozvoj kardiovaskulárnych chorôb. Podľa kritérií WHO/ISH (World Health Organization/International Society of Hypertension) a doporučenia ESH/ESC (European Society of Hypertension/European Society of Cardiology) označujeme za arteriálnu hypertenziu v dospelosti opakované zvýšenie krvného tlaku nad hodnotu 140/90 mmHg a to aspoň u 2 z 3 meraní krvného tlaku minimálne pri dvoch rôznych návštevách u lekára. Podľa pôvodu rozdeľujeme arteriálnu hypertenziu na primárnu (esenciálnu) a sekundárnu (symptomatickú) hypertenziu.

### 1. Vysvetlite pojem esenciálna hypertenzia.

### 2. Napište aspoň 3 príčiny, ktoré môžu vyvolať sekundárnu hypertenziu a aspoň 3 skupiny liečiv, ktoré ju môžu spôsobiť.

Diagnostickým nástrojom je meranie krvného tlaku pri pravidelných lekárskech prehliadkach. Presnejšie ako jednorazové meranie krvného tlaku je jeho dlhodobejšie meranie pomocou 24-hodinového tlakového Holtra (meranie krvného tlaku aj v noci).

Cieľom liečby arteriálnej hypertenzie je zachovať kvalitu života, zabrániť komplikáciám, ktoré toto ochorenie prináša a znížiť mortalitu.

### 3. Aké komplikácie sú spojené s arteriálnou hypertenziou? Napište aspoň 5.

Liečbu arteriálnej hypertenzie tvoria režimové opatrenia a farmakoterapia. Medzi režimové opatrenia patrí redukcia telesnej hmotnosti, redukcia príjmu soli nad 5 – 6 g denne, znížená konzumácia alkoholu, zvýšená aeróbna aktivita, korekcia hyperlipoproteinémie a zákaz fajčenia. V prípade, že je to možné, snažíme sa obmedziť lieky, ktoré podporujú retenciu sodíka a vody, či zvyšujú periférnu rezistenciu. Farmakologickú liečbu zahajujeme u hypertonikov až pri neúspechu režimových opatrení. Neexistuje ideálne antihypertentívum, ktoré by znižovala krvný tlak u každého pacienta, bez nežiadúcich účinkov. Farmakoterapiu tvoria základne skupiny antihypertenzív: diuretiká, betablokátory, inhibítory ACE, sartany a blokátory vápnikových kanálov a liečivá, používané pre kombináčnú terapiu: centrálna antihypertenzíva, alfablokátory a antihypertenzíva s priamym vazodilatačným účinkom.

Inhibítory angiotenzín-konvertujúceho enzýmu (ACEi) patria medzi skupiny liečiv prvej voľby v liečbe arteriálnej hypertenzie. Patria medzi univerzálne antihypertenzíva, ktoré majú okrem priame antihypertenzívneho účinku aj kardioprotektívny, nefroprotektívny a vazoprotektívny účinok. Sú metabolicky neutrálne až pozitívne, preto ich možno využívať aj u diabetikov či pacientov s dyslipidémiou.

### 4. Čo sa týka ich farmakokinetiky, väčšina z nich je podávaná vo forme proliečiva, ktoré je pečeňovými esterázami aktivované na aktívnu formu. Ktorý z nich však ako proliečivo nepodávame?



Sartany patria taktiež medzi skupiny liečiv prvej voľby. Jedná sa o alternatívu ACEi pri ich neznášanlivosti a obecné taktiež o antihypertenzíva s najnižšou incidenciou nežiadúcich účinkov.

### 5. Aký je ich mechanizmus účinku?

Ďalšou skupinou liečiv prvej línie sú blokátory vápnikových kanálov (BKK). Jedná sa o heterogénnu skupinu liečiv, ktorých spoločným mechanizmom účinku je blokáda napäťovo riadených kalciových kanálov. Sú metabolicky neutrálne a zlepšujú prekrvenie obličiek a periférneho krvného riečiska. Z chemického hľadiska ich rozdeľujeme do 2 skupín.

### 6. Napíšte názvy týchto skupín a ku každej aspoň 2 liečivá, ktoré do nej patria.

Diuretiká taktiež patria medzi liečivá prvej voľby. Ako antihypertenzíva využíva najmä jednu skupinu diuretík a to konkrétne tiazidové. Ostatné skupiny využívame najmä pri iných diagnózach ako je srdcové zlyhávanie či pri významnej poruche obličiek. Vyznačujú sa však mnohými nežiadúcimi účinkami ako je hypokalémia, hyperurikémia, hyperglykémia, hypercholesterolémia či ortatická hypotenzia.

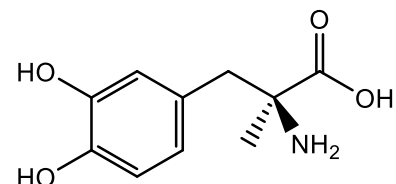
### 7. Čo je absolútnou kontraindikáciou pri podaní tiazidových diuretík?

Skupinou, ktorá je dnes už len na okraji prvej voľby liečby hypertenzie sú betablokátory (BB). Preferujeme selektívne BB s dlhým polčasom. Majú priaznivý účinok na súčasne prítomnú ICHS, SS či tachyarytmii.

### 8. Aké majú betablokátory nežiadúce účinky? Napíšte min. 4.

V terapiách vysokého krvného tlaku majú však miesto aj ďalšie liečivá, ktoré zaradíme do kombináčnej liečby hypertenzie.

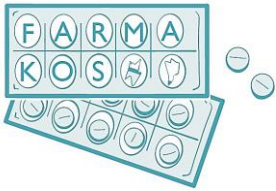
### 9. Na obrázku vidíte štruktúru liečiva, ktoré sa využíva najčastejšie pri konkrétnom type hypertenzie. Napíšte jeho názov a aj typ hypertenzie, pri ktorom je jeho podanie preferované.



Najčastejšie používané centrálné pôsobiace antihypertenzíva sú moxonidín a rilmenidín. Jedná sa o agonistov I<sub>1</sub>-receptoroch. Ďalej možno použiť aj alfa1 – sympatolytiká, ktoré sa okrem terapie arteriálnej hypertenzie využívajú aj v inej diagnóze.

### 10. V terapiách akého iného ochorenia majú svoje uplatnenie alfa1-lytiká? Napíšte aspoň 2 zástupcov.

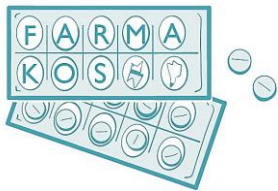
Kombinačná liečba má vo všeobecnosti vyšší účinok a môže taktiež znížiť výskyt nežiadúcich účinkov.



11. Doplníte tabuľku. Napíšte, či pri tejto kombinácii hrozí nejaké riziko a ak áno, aké.

Kombinácia	Hrozí riziko? Áno/Nie	Ak áno, aké?
Sartan + BKK		
ACEi + Diuretikum		
BB + Verapamil/Diltiazem		
BKK + ACEi		
Sartan + Diuretikum		
ACEi + BB		
BB + Diuretikum		
ACEi + Sartan		
Sartan + BB		

12. Napíšte čo je hypertenzná kríza, čo je cieľom jej liečby a aké liečivá pri nej podávame?



## Přírodní drogy ovlivňující kardiovaskulární systém a krev

Úloha 2 (20 bodů)

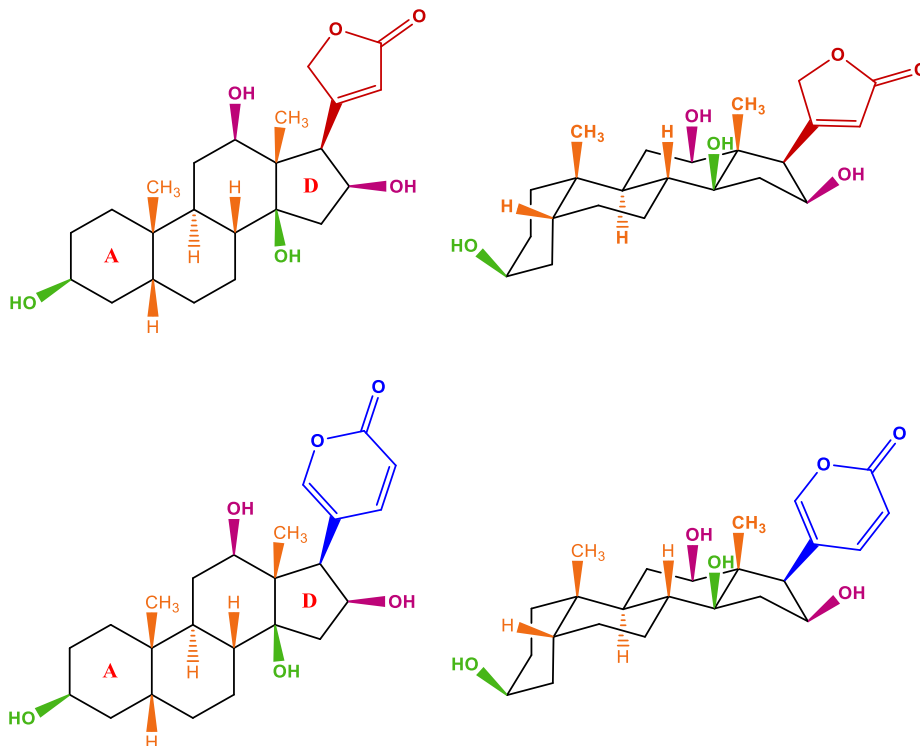
Nikola Lebeková

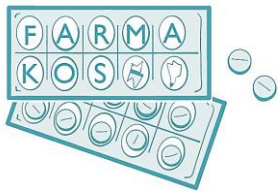
### Kardioglykosidy

Jedná se o přírodní látky steroidní povahy. Kardioglykosidy se vyskytují zejména v rostlinné říši, a to zejména v čeledích Asparagaceae, Apocynaceae, Asclepiadiaceae, Liliaceae, Plantaginaceae, Scrophulariaceae a jiné. Dále také u žab z čeledi Bufonidae Gray. Dnes už je jejich použití omezené (v roce 2015 byly registrované dva LP s obsahem kardioglykosidů). Základem jejich struktury je cyklopentanoperhydrofenathrenové jádro, resp. androstan (příbuzné ŽK, sterolům, steroidním saponinům nebo alkaloidům). Odlišností od ostatních přírodních steroidních struktur je napojení **butenolidového** (C23 – kardenolidy) nebo **kumalinového** (C24 – bufadienolidy) laktonového cyklu v poloze C<sub>17</sub>.

### Stereochemie kardioglykosidů:

- Anelace kruhů AB *cis*
- Anelace kruhu BC *trans*
- Anelace kruhu CD *cis*
- Laktonový cyklus na C<sub>17</sub> v poloze 17β
- Hydroxylové skupiny na C<sub>3</sub> a C<sub>14</sub> v poloze 3β a 14β
- Cukerná složka esterifikována na 3β hydroxyly
  - Cukry L-řady se vážou α-glykosidicky
  - Cukry D-řady se vážou β-glykosidicky





V molekule můžou být přítomné další hydroxylové skupiny, které ale nejsou podmínkou účinku (pouze jej modifikují – například C<sub>12</sub> hydroxyl zvyšuje toxicitu, zatímco C<sub>16</sub> ji snižuje; hydroxyly můžou být esterifikovány – nejčastěji formyly a acetyly). Bufadienolidy jsou 2–7krát účinnější než kardenolidy. Nositelem kardiotonického účinku je aglykon. Cukerná složka pouze modifikuje míru vazby na myokard – zvyšuje ji. Cukerná složka se váže na C3. Může být tvořena mono–pentasacharidových řetězcem.

**Napište alespoň 4 aglykony vyskytující se v kardioglykosidech.**

**Napište alespoň 4 cukry, které se v těchto sloučeninách vyskytují.**

**Popište mechanismus účinku kardioglykosidů na myokard.**

**Které dvě rostliny z čeledi Plantaginaceae obsahují značné množství těchto kardoaktivních substancí? Jak se jmenují rostlinné drogy, které tyto rostliny poskytují.**

**Jak se jmenuje kardoaktivní glykosid používaný v praxi? Jaké jsou jeho indikace a kontraindikace podle platného SPC.**

### **Antiarytmika**

*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz, *Rauvolfia vomitoria* Afzel. A *Rauvolfia canescens* L. jsou rostliny poskytující drogu *Rauvolfiae radix*. Drogou jsou šedohnědé usušené kořeny, hořké a škrobovitě chuti, které slouží zejména k izolaci alkaloidů. Droga obsahuje zejména indolové alkaloidy odvozené od tryptofanu tzv. rauvolfiové alkaloidy, které můžeme rozdělit na:

- Slabě bazické terciární báze – reserpin, yohimbin a ajmalicin.
- Středně bazické terciární báze – ajmalin, isoajmalin, rauvolfinin.
- Silně bazické kvartérní báze – serpentin, serpentinin.

Lidově se droga používá proti hadímu uštknutí nebo po bodnutí hmyzem. Také proti horečce a dysentérií, k léčení nervových a duševních onemocnění a k léčbě vysokého krevního tlaku.

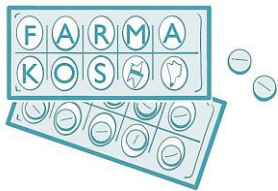
**Který z výše zmíněných alkaloidů působí antiarytmicky a který hypotenzivně? Popište jejich mechanismy účinků.**

*Cinchona pubescens* Vahl. a *Cinchona calisaya* Wedd. (Rubiaceae) poskytují drogu *Cinchonae cortex*. Vlastní drogou je usušená celá nebo nařezaná kůra, hořké a svíravě chuti. Zvenčí je šedá a zevnitř červeně-hnědá. Droga obsahuje přes 30 různých chinolinových alkaloidů z nichž je nejvýznamnější chinin, chinidin, cinchonin a cinchonidin.

**Jaké je lidové užití této rostlinné drogy?**

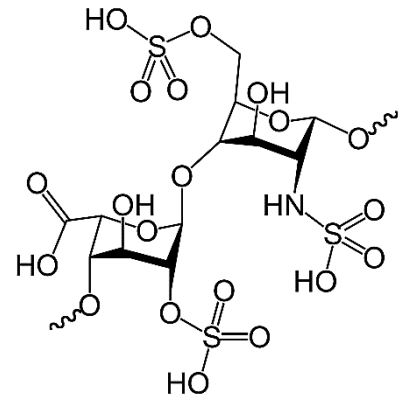
**Který výše zmíněný alkaloid působí antiarytmicky? Jaký je jeho mechanismus účinku?**

**Jaký je mechanismus účinku alkaloidu chininu. K léčení, které parazitární nemoci se tento alkaloid využívá? Napište alespoň 4 původce této nemoci.**



## Krev

Fragment makromolekuly na obrázku se v praxi používá jako antikoagulans při terapii nebo profylaxi tromboembolií, pooperačních trombů, MI nebo embolu plic. Jedná se o sodnou sůl sulfatovaného a acetylovaného glukosaminoglykanu, která je přítomna ve tkáních savců (parenchymatózní orgány). Přípravuje se nejčastěji ze střevní sliznice prasete. Při její totální hydrolyze můžeme najít sloučeniny D-glukosamin, kyselina D-glukuronová, kyselina L-iduronová, kyselina octová a sírová. Tato substance zvyšuje deaktivující účinek ATIII na faktory krevního srážení – IIa, IXa, Xa, XIa, XIIa. Antidotem je protamin sulfát. V terapii se používá buď nefrakcionovaná nebo se používají její nízkomolekulární analoga.



**Jak se táto makromolekula jmenuje?**

**Uveďte alespoň 3 její nízkomolekulární analoga.**

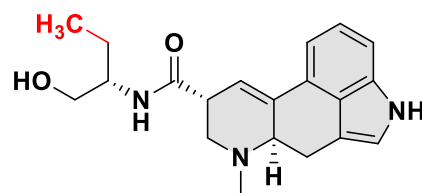
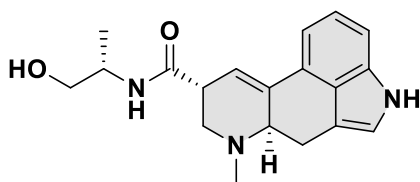
**Jaká je cesta podání všech těchto látek?**

Askospory jsou zaváty větrem na žito (primární jarní infekce) kde vyklíčí v hyfy, které pronikají k semeníkům a vytváří mycelium, které vytváří konidie. Semeník vylučuje medovici (sladká, lepivá hmota), která obsahuje konidie a je roznášena hmyzem na další rostliny (sekundární letní konidiová infekce), které infikuje. Vytváří se facelium, které se rychle proměňuje na sklerocium. Sklerocium vypadává z klasu, na zemi přezimuje a na jar začne vytvářet kulaté plodnice (stroma s vrčkem s osmi nitřovými výtrusy – askospory).

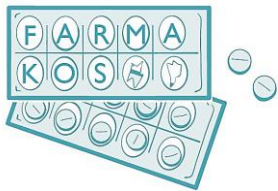
**V odstavci výš je popsán životní cyklus vrčkovýtrusné houby. Jaký je její latinský název? Do jaké čeledi patří?**

**Jak se jmenuje sklerocium vytvořené v rámci sekundární infekce žita toutle houbou? Uveďte i jeho latinský název.**

**Pojmenujte níže uvedené substance. Jaký je jejich mechanismus účinku? Jaká je jejich indikace v humánní medicíně?**







## English for Pharmacy

Úloha 3 (25 bodů)

Tadeáš Stein

Nowadays, English is one of the most used languages in the world and it is also very important during your studies. On our faculty, you may expect a four-semester university language course which ends with compulsory examination. During this course, you will cover the problems of chemistry, pharmacology, biology and medicine. You'll find it useful at work as well as in your further studies and research activities. You can also participate in various congresses, Student exchange programmes or Erasmus+ which are golden opportunities and English is vital for them. On the dorms you will also meet a lot of international students and English is usually the only language you can communicate with them. So, it's worth learning languages and mostly English.

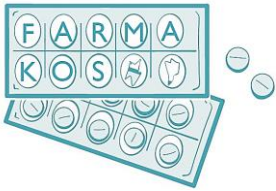
### 1) Answer the questions below the text.

As a pharmacy student you can become a member of various associations. IPSF was founded in 1949 by eight pharmacy student associations in London, United Kingdom. It now represents approximately 500,000 pharmacy students and recent graduates in 92 countries worldwide. IPSF is the leading international advocacy organisation for pharmacy and pharmaceutical science students. EPSA was established in 1978 and now it represents more than 100,000 students in 36 European countries. The vision of the association is to represent, reach and engage every single pharmaceutical student in Europe. In the Czech Republic we have 2 pharmaceutical students associations – SČSF and USF. The SČSF was founded in 1989 and is a member both of the IPSF and EPSA. It is the association operating at our faculty and connecting pharmacy students from Czech Republic with the whole world.

- a) Define the acronyms in the text – IPSF, EPSA, SČSF, USF.
- b) Choose 1 international and 1 internal organization and write the name of its president.
- c) Each president has a team of colleagues that help him managing the association – together they make a committee. Describe these positions – Treasurer, Secretary General, Vice president.
- d) Can you imagine being a part of the committee in the EPSA or the IPSF? Why or why not?

---

As a pharmacist you will become a healthcare worker. A pharmacy is the first building people usually go to if they are feeling sick! So it is in our hands to decide if the patient is able to treat himself at home or if he should visit a doctor. The healthcare system is not the same in all of the world. In the UK they have the National Health Service, which is similar to our health care system. The NHS was set up in London approximately 60 years ago in the year 1948 and is now the largest organisation in Europe. It is recognised as one of the best health services in



the world by the World Health Organisation (WHO) but there is need for improvements to cope with the demands of the 21 century. But in the USA the healthcare system is quite different.

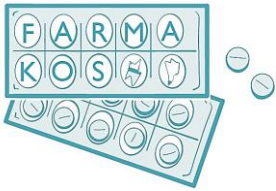
**2) Watch a video comparing healthcare system in the USA and Czech Republic. Answer the questions below. <https://www.youtube.com/watch?v=-pRRT6KPlwY>**

- a) How much does a one ambulance trip cost in the US?
- b) How many weeks of paid maternity leave can a woman in the US get?
- c) What is the difference between public and private health insurance? Which is more popular in each country?
- d) What is the difference between a Pharmacy in the US and in the Czechia?
- e) What are the active ingredients in NyQuil? What is the function of each ingredient?
- f) Which over-the-counter medicine would you recommend to an American depending a NyQuil here in Czechia? There is one OTC drug sold here with similar ingredients.
- g) What are the contraindications for this medicine? You can find it in the SPC of this product. (You can copy them in Czech).

**3) Decide if the following groups of people should pay (or at least participate by more than 50% of the cost) for their treatment. Justify your opinion. (Use the scale 1-10 where 1 means "no, I don't think they should pay", 10 stands for "yes - absolutely".)**

- a) Ex-smokers suffering from severe consequences that require expensive treatment.
- b) Obese people trying to lose weight.
- c) People suffering from type 2 diabetes and related health problems.
- d) Dangerous sports fans who were seriously injured during their sports activity.
- e) Drug users that have no serious health problems and just need drug rehabilitation.

Since its beginning, pharmacy has been practised in the community environment. Although other types of pharmacy practice have evolved from community pharmacy (hospital, clinical, industry, research...), more than 70% of all pharmacy graduates still find their place of practice in a community setting. These days a community pharmacy, or drugstore, may take one of many forms such as an independently-owned pharmacy, a chain drugstore, or a unit within a department store, or clinic. Community pharmacists have a thorough knowledge of all medications including prescription drugs and non-prescription products (OTC). They are concerned with the sale and supply of medicines. They also provide information about various drugs, symptoms, and general health matters. They dispense medicines, counsel patients on



their proper use, clarify that dosages are correct and check medicines for complications that may arise from their contraindication with other drugs the patient may be taking. They also act as readily accessible health advisors to the general public.

**4) Connect the English meaning to its Latin abbreviation used in prescriptions.  
Translate to Czech.**

**in the morning, before noon; for external use; make, let it be made; sufficient amount take; write on a label; immediately; ointment; according to the rules**

Latin	English	Czech
ante meridiem (a.m.)		
fiat (f.)		
secundum artem (s.a.)		
quantum sufficit (q.s.)		
recipe (Rp.)		
unguentum (ung.)		
signa (S.)		
ad usum externum		
statim (stat.)		



## Antipsychotika

Úloha 4 (20 bodů)

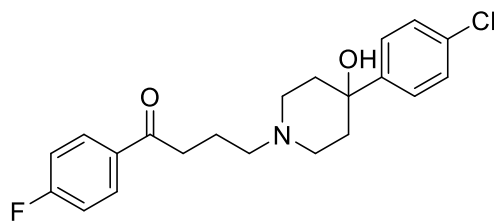
Isabela Whelanová

Antipsychotika jsou léčiva, která se – jak název napovídá – používají k léčbě psychóz. Psychózy se projevují halucinacemi a bludy. Nejznámějším a nejčastějším psychotickým onemocněním je schizofrenie, kterou trpí cca 0,3 % světové populace. Schizofrenie má jak tzv. pozitivní symptomy (tj. psychóza samotná), tak negativní příznaky, kam se řadí emoční otupělost a apatie.

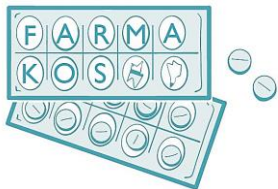
Klíčový vliv na vznik psychóz má neurotransmitter dopamin. Proto všechny skupiny antipsychotik interagují s dopaminergními receptory, velká část z nich však integruje i s jinými receptory, což může vést k nežádoucím účinkům.

1. Nejstarším antipsychotikem byl chlorpromazin, který se používá již od roku 1952. On a podobná léčiva způsobují silnou ospalost, a proto se jim říká sedativní antipsychotika. Sedativní antipsychotika se řadí mezi antipsychotika 1. generace, kterým se také říká klasická antipsychotika.

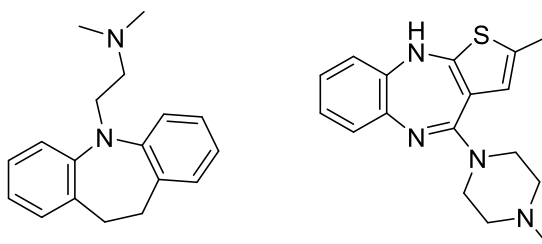
- a) Které sedativní antipsychotikum se používá v podobě levotočivého izomeru?
- b) Mezi klasická antipsychotika se řadí také skupina incisivních antipsychotik. Proč jsou incisivní antipsychotika méně sedativní než starší sedativní antipsychotika?
- c) Na obrázku vidíš vzorec incisivního antipsychotika haloperidolu. Do jaké strukturní skupiny antipsychotik se haloperidol řadí?



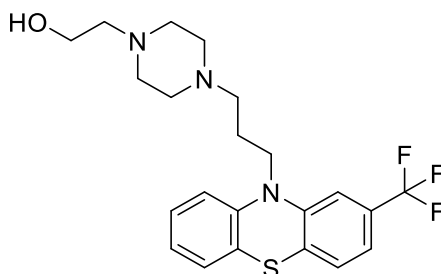
2. Novějšími antipsychotiky jsou tzv. atypická antipsychotika, též zvaná antipsychotika 2. generace. Oproti 1. generaci antipsychotik mají méně nežádoucích účinků a mohou působit i na negativní příznaky schizofrenie. Do antipsychotik 2. generace se řadí MARTA (multireceptoroví antagonisté), selektivní D<sub>2</sub> a D<sub>3</sub> antagonisté a antagonisté serotoninových a dopaminergních receptorů.
- a) Nejstarším antipsychotikem ze skupiny MARTA i nejstarším atypickým antipsychotikem byl klozapin. Od jeho používání se dnes však ustupuje. Jakou nevýhodu má oproti ostatním MARTA?



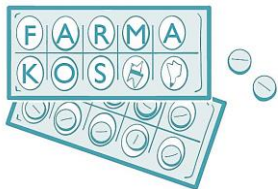
- b) Proč může při užívání selektivního D<sub>2</sub> a D<sub>3</sub> antagonisty sulpiridu docházet ke galaktoree (tvorbě mléka mimo těhotenství/kojení)?
- c) Speciální místo v rámci antipsychotik má aripiprazol, který se někdy řadí mezi antipsychotika 2. generace a někdy samostatně jako antipsychotikum 3. generace. Jaký je mechanismus účinku aripiprazolu?
3. Ze struktury atypických antipsychotik se vyvinula první používaná antidepresiva. Na těchto dvou strukturách si můžeš všimnout podobností mezi těmito dvěma skupinami léčiv.



- a) Jak se nazývá tato nejstarší skupina antidepresiv?
- b) Pojmenuj tyto dvě struktury, přiřaď, která je antipsychotikum a která antidepresivum.
- c) Léčivo napravo lze použít i k léčbě bipolární poruchy. V kombinaci s ním se při léčbě tohoto onemocnění často používá anorganické léčivo, které slouží jako stabilizátor nálad. O jakou látku se jedná?
4. V této úloze se podíváme blíže na incisivní antipsychotikum flufenazin.

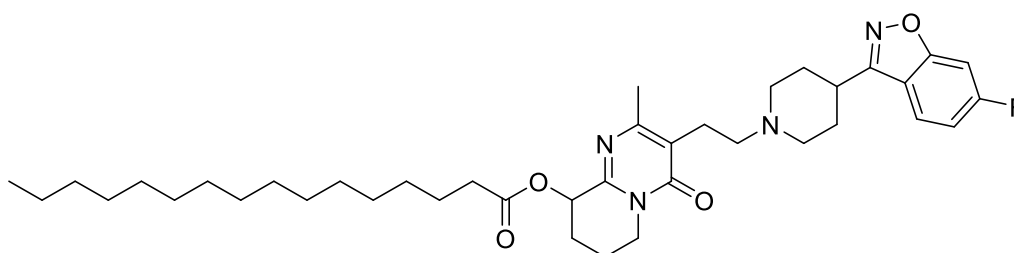


- a) Pro flufenazin je typická trifluormethylová skupina, ze které vychází jeho název. Antipsychotika obecně mají ve své struktuře velmi často halogenové skupiny. Jakou fyzikálně-chemickou vlastnost molekuly halogeny zvyšují a proč je tato vlastnost důležitá pro antipsychotika?
- b) V molekule flufenazinu se nacházejí dva heterocykly. Pojmenuj oba z nich.



c) U tricyklického heterocyklu flufenazinu můžeme provést tzv. izosterní záměnu dusíku za uhlík. Vznikne antipsychotikum flupentixol, což je zástupce thioxanthenové skupiny antipsychotik. Jaký stereoizomer flufenazinu je aktivní?

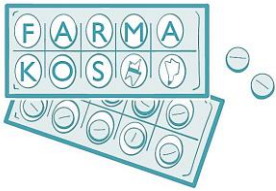
5. Výhodným způsobem aplikace antipsychotik jsou tzv. depotní formy. Jedná se o olejový roztok špatně rozpustné formy antipsychotika. Ten se injekčně vpraví do těla, kde se z olejového roztoku (depa) pomalu vstřebává do krve. Tento způsob je velmi výhodný u pacientů trpících psychózami, protože aplikaci není nutné provádět příliš často. Zvyšuje se takto adherence (tj. dodržení správného užívání léčiva), která u schizofreniků bývá nízká. Vyobrazený zde máš vzorec u nás používané depotní formy paliperidonu, paliperidon palmitátu.



a) Jakou aplikační cestu používáme u depotních forem antipsychotik?

b) O jaký typ chemické sloučeniny se jedná u vyobrazené depotní formy paliperidonu?

c) Nakresli a pojmenuj vzorec u nás používané depotní formy zyklopentixolu!



## Rastlinné drogy ovplyvňujúce nervový systém

Úloha 5 (20 bodů)

Denisa Bučová

Rastlinné drogy môžeme využiť vo fytoterapii v rôznych indikáciách. V tejto úlohe sa pozrieme na tie, ktoré ovplyvňujú nervový systém. Patria sem látky, ktoré nie sú tak široko známe v terapeutickom využití, pôsobiace ako:

- analgetiká,
- lokálne anestetiká,
- antidepresíva,
- liečivá proti demencii,
- liečivá na zmiernenie únavy a pocitu slabosti,
- liečivá na zmiernenie psychického stresu a navodenia spánku.

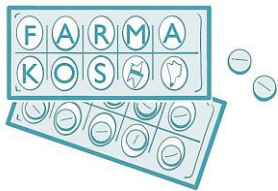


Avšak patria sem aj oveľa známejšie látky, ktoré sú zneužívané pre svoje halucinogénne a stimulačné účinky.

- 1) Pre zmiernenie bolesti zubov, pri zápaloch ústnej dutiny a hltanu sa používa droga *Caryophylli flos* – hřebíčkovcový kvät respektíve jeho silica *Caryophylli floris etheroleum* – silice hřebíčkovcového květu.

**Napiš názov a čeľaď matečné rastliny (česky, latinsky). Aká je hlavná účinná látka (+ vzorec) a do akej podskupiny silíc sa radí? Ako sa nazýva skupina látok, ktoré zamedzujú vedeniu vzruchu senzitivnymi neurónmi, čo má za následok stratu vnímania bolesti?**





2) Liečivá zmierňujúce únavu.

**Prirad' k sebe správne názvy drog – matečných rastlín – čeľadí. Do prázdnych riadkov napíšte 2 skupiny obsahových látky danej drogy.**

Názov drogy	Názov matečné rastliny	Čeľad'	Obsahové látky
<i>Coffeae semen</i>	Kola pravá	<i>Aquifoliaceae</i>	
<i>Rhodiolae roseae rhizoma et radix</i>	Kávovník arabský	<i>Sapindaceae</i>	
<i>Mate folium</i>	Čajovník čínský	<i>Malvaceae</i>	
Eleuterokokový kořen	<i>Ilex paraguariensis</i>	<i>Araliaceae</i>	
<i>Camelliae sinensis non fermentata folia</i>	<i>Panax ginseng</i>	<i>Theaceae</i>	
<i>Paullinae semen</i>	Rozchodnice rúžová	<i>Crassulaceae</i>	
<i>Colae semen</i>	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	<i>Rubiaceae</i>	
Všehojevý kořen	<i>Paullinia cupana</i>	<i>Araliaceae</i>	

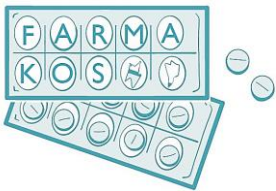
3) Medzi zneužívané látky ovplyvňujúce centrálnu nervovú sústavu patrí okrem iného Peyotl.

**Napíš zdroj – názov rastliny, čeľad' (latinsky, česky). Uved' hlavnú obsahovú látku a jej vzorec. Ktoré etnikum je preslávené jeho používaním ? Aké má účinky na organizmus (min. 3 charakteristiky) a aké je riziko pri jeho použití?**

4) Aby sme si demonštrovali, že látky, ktoré spadajú do tejto skupiny, sa nachádzajú aj u nás v lekárňach, uvediem niektoré názvy HVLP (hromadne vyráběné léčivé přípravky).

**Vašou úlohou je vypísať pre daný HVLP jeho zloženie, indikácie, interakcie. Aby sme si boli istí, že vieme čo znamenajú pojmy indikácia a interakcia, napíšte ich význam. Prípadne zodpovedajte na doplňujúce otázky k prípravkom. Vychádzajte z SPC (súhrnnej charakteristiky lieku).**





- **Persen tbl obd a Pesen forte cps dur – aký je rozdiel v zložení medzi týmito dvomi prípravkami, aký to má dopad na dávkovanie ?**
- **Lavekan 80 mg cps mol**
- **Třezalkový čaj (MEGAFYT) SPC 20 I**
- **SPECIES NERVINAE PLANTA SPC 20 II**

