3. úloha: Silný odvar

Autor: Anna Šatrová

Protože Julie miluje Romea a nechce se vdát za jiného muže, rozhodne se zfalšovat svoji smrt. Za tímto účelem vypije uspávací lektvar od bratra Vavřince. Bylinný odvar opravdu zapůsobí, a když ji Romeo najde, Julie tvrdě spí a vypadá jako mrtvá.

1. *Vypiš a stručně popiš fáze spánku a nakresli jejich schéma. Do schématu vyznač i kdy dochází k největšímu odpočinku a kdy se mohou zdát sny.* (4 b.)

2.1. *Lektvar může fungovat tak, že v Juliině mozku ovlivní nejdůležitější spánkové centrum. Uveď jeho latinský název a vysvětli ho.* (2 b.)

2.2. *Jak se nazývají rytmy řídící cyklus spánku a bdění? Vysvětli jejich název.* (2 b.)

2.3. *Uveď další 2 tělní pochody, které se řídí touto rytmicitou. Může být některý z tebou uvedených pochodů u Julie v její dlouhé spánkové periodě ovlivněn, popř. který a jak?* (3 b.)

Přesuňme se nyní k samotnému lektvaru od bratra Vavřince. Vzhledem k tomu, že se příběh odehrává na přelomu 13. a 14. století, musela být ona tekutina na spaní nejspíše vyrobena z různých bylin.

3. *Vypiš 5 rostlin, které mohly být potenciálně užity na tvorbu uspávacího nápoje a uveď i jejich latinské názvy.* (3 b.)

V dnešní době lze v lékárně zakoupit různé čaje napomáhající usínání.

4.1. *Uveď, jaké bylinné směsi obsahují. Shodují se některé z obsažených bylin s těmi, které si uvedl/a v předchozí otázce?* (2 b.)

4.2. *Jaké mohou být hlavní kontraindikace užívání bylinných čajů a proč?* (2 b.)

4.3. *V doporučeném dávkování se často uvádí několik šálků denně. Jak je možné, že když si dám čaj podporující spánek i přes den, ihned neusnu?* (2 b.)

Všimni si, že mnoho bylinných směsí se nazývá Spánek a nervy. To proto, že bylinné směsi v nich obsažené obecně tlumí (inhibují).

5.1. *Jak se nazývá hlavní inhibiční neurotransmiter v mozku? Nakresli (ručně nebo v editoru chemických vzorců) jeho strukturní vzorec.* (2 b.)

5.2. *Tento neuromediátor (synonymum pro neurotransmiter) je chemicky tzv. biogenní amin. Jak chemicky biogenní aminy vznikají a od jaké aminokyseliny je tedy tento konkrétní odvozen? Vzorec aminokyseliny nakresli.* (3 b.)

Tak jako Montekové a Kapuleti fungovali jako antagonisté (činitelé s opačným účinkem) vůči Romeově a Juliině lásce, stejná terminologie se užívá i ve farmakologii. Mnoho léků funguje na bázi agonismu nebo antagonismu receptorů pro určité látky.

6. *Abychom navodili spánek a obecně útlum, budeme užívat agonisty, nebo antagonisty receptorů pro obecně hlavní inhibiční neurotransmiter v mozku? Vypiš konkrétní skupinu farmak, která má tento účinek.* (2 b.)

Romeo sice uvedl, že Juliina krása proměňuje temnou kryptu v prosvětlenou síň. Pravdou ovšem je, že v hrobce byla doopravdy spíše černočerná tma.

7.1. *Ovlivňuje nějak světlo/tma lidský spánek?* (2 b.)

7.2. *Kterému hormonu se přezdívá hormon spánku? Nakresli jeho vzorec a uveď, od jaké aminokyseliny je odvozen.* (3 b.)

7.3. *Jaký důležitý neuromodulátor je též odvozen ze stejné aminokyseliny?* (1 b.)

7.4. *Může mít společný původ těchto dvou látek nějakou souvislost? Zapiš dráhu vzniku těchto dvou látek z výše zmíněné aminokyseliny (ve správném pořadí).* (3 b.)

„Týž něžný květ pod korou mladistvou ukrývá jed i sílu hojivou…“ Tak zní citace z díla Romeo a Julie.

8. *Uveď rostlinu, která může vykazovat znaky léku a zároveň i jedu. Doložjeden z jejích účinků studií z PubMedu (zašli odkaz na studii a stručně popiš zmiňované účinky rostliny). Pozn.: Studií je míněn abstrakt, ke kterému se na stránce dostanete.* (5 b.)

9. *Předposledním úkolem je role–play. Představ si, že jsi bratr Vavřinec a zrovna mícháš uspávací lektvar pro Julii. Napiš recept na lektvar (přibližný poměr ingrediencí + postup přípravy), který bys pro Julii vytvořil/a. Svá rozhodnutí odůvodni.* (5 b.)

10. *Nyní se ptáme na tvůj osobní názor, již jako řešitele, ne bratra Vavřince. Co si obecně myslíš o užívání bylinných čajů? Očekáváme rozvinutější odpověď (cca 5 řádek textu). Nehodnotíme tvůj konkrétní postoj, ale formu a srozumitelnost vyjádření.* (4 b.)