

Jména členů skupiny:

Ženské pohlavní hormony a hormonální antikoncepce

Z vaší skupiny se právě stává tým vědců pracujících na vývoji hormonální antikoncepce. S využitím poskytnutých vzorců a znalostí o menstruačním cyklu ženy odpovězte na následující otázky.

1. Nejprve se podíváme na chemickou strukturu ženských pohlavních hormonů. Vyhledejte vzorce hormonů (jsou pojmenované). Lze tyto čtyři hormony rozdělit do dvojic? Jestli ano, do jakých? (Které hormony jsou spolu?) Podle čeho jste se rozhodli?

2. Zařadte FSH a LH do jedné ze tří hlavních skupin přírodních látek. Své rozhodnutí zdůvodněte.

3. V nabízených vzorcích vyhledejte sloučeninu, kterou můžete zařadit mezi spiro-sloučeniny. Nakreslete její vzorec a „spiro-oblast“ vyznačte.

4. Vytvořte hypotézu týkající se toho, ve kterých momentech je potřeba ovlivnit menstruační cyklus, aby nedošlo k otěhotnění. Svůj předpoklad запиšte.

5. Podívejte se na chemické struktury ženských pohlavních hormonů (vzorce jsou pojmenovány). Zhodnoťte, analogy¹ kterých z nich budou pro hormonální antikoncepci výhodnější. Uveďte svou úvahu i její důvod.

6. Nyní porovnejte všechny struktury, které máte k dispozici. Podle chemické struktury přiřadte látky k jednotlivým hormonům. Uveďte pouze počet analogů jednotlivých hormonů.

¹ Analogie – vztah dvou různých věcí, které se v něčem podobají a dají se tedy porovnávat.

7. Na jakém principu podle vás funguje hormonální antikoncepce?

8. V dnešní době jsou známy tři základní cesty, jak pomocí analogů přirozených hormonů zabránit početí. Nejznámější z nich je hormonální antikoncepce (HA), která jednak zabraňuje uvolnění vajíčka z folikulu, tak mění povrch děložní sliznice. Nedochozí tedy k ovulaci a ani k pravé menstruaci (jedná se o tzv. pseudomenstruaci). Které z hormonů jsou při užívání HA nahrazeny?

9. Druhou možností je tzv. hormonální kontracepce. Při ní dochází ke změnám děložní sliznice. Nemůže tedy dojít k nidaci. Poslední možností je užití nouzového kontraceptiva. Tato cesta není prevencí, ale spíše poslední záchranou – využívá se, pokud si žena myslí, že mohlo dojít k otěhotnění. Je nutné kontraceptivum užít do 72 hodin od pohlavního styku. Co je těmito léčivými ovlivněno? (hormony, části orgánů,...)

Bonus:

10. Napište pořadí aminokyselin (zkratkami), ze kterých se skládá LH.