

Ženské pohlavní hormony a hormonální antikoncepce

Cíle: Student zařadí ženské pohlavní hormony do skupin podle jejich chemické struktury.
Student vytvoří hypotézu ohledně principu hormonální antikoncepce.
Student roztrídí předložené chemické struktury do skupin podle jejich podobnosti.
Student potvrdí či vyvrátí svou hypotézu ohledně HA a své tvrzení zdůvodní.

Co chci, aby si student z hodiny odnesl:

Ženské pohlavní hormony nespádají do jedné skupiny (podle chemických struktur).
Při užívání hormonální antikoncepce je zabráněno dozrávání vajíček, jejich uvolnění a zároveň dochází ke změně ve struktuře děložní sliznice.

Existují 3 základní možnosti, jak hormonálně zabránit početí.

Ačkoli je na trhu mnoho různých antikoncepčních přípravků, většina z nich je na stejném chemickém základě.

Pojmy opěrné: estrogen (E), progesteron (P), folikulo-stimulační hormon (FSH), luteinizační hormon (LH), menstruační cyklus (MC), ovulace

Pojmy nově vytvářené: hormonální antikoncepce (HA), hormonální kontracepce (HK), nouzové kontraceptivum (NK), účinná látka (UL), analogie

Čas (min)	Plánovaný průběh VJ Odborné poznámky, otázky, činnost žáků	Poznámky
2	<p>Motivace</p> <ul style="list-style-type: none"> Po příchodu do třídy napsat na tabuli bez vysvětlování čísla: 54 (počet HA rozdílných podle názvu nyní dostupných na českém trhu), 28 (to stejné pro HK), 3 (to samé pro NK), 9 (počet UL), 2 (počet pohlavních hormonů, jejichž analogie se využívají pro zamezení početí) Ve chvíli, kdy celá třída vnímá (posadí se), dát prostor pro 3 tipy, čeho se daná čísla týkají (HA). Tím studenti ideálně sami zjistí, jaké je téma celé hodiny. 	<p>Podle mých zkušeností se tímto studenti rychle zklidní a není potřeba je na začátku hodiny nijak uklidňovat</p> <p>Pokud to ani 3. student (S) neuhodne, prozradí téma učitel. Význam se S dozví v průběhu hodiny</p>
10	<p>Vysvětlení (připomenutí) fyziologického fungování MC</p> <ul style="list-style-type: none"> (Promítnout obrázek průběhu MC) Učitel postupně na tabuli kreslí průběh MC s důrazem na vliv hormonů a jejich funkci, studenti si samostatně zapisují do sešitu <ul style="list-style-type: none"> FSH „připravuje“ vajíčka pro uvolnění z folikulu. Ve chvíli, kdy jsou vajíčka připravená, je hladina FSH nejvyšší. V poslední fázi „přípravy“ vajíček pomáhá LH. Nejvyšší hladiny dosahuje nepatrně déle než LH. Hladina E je nejnižší během menstruace. Stoupá těsně před ovulací, po ovulaci zůstává jeho hladina zvýšená (poměrně konstantně), klesá před menstruací. E je zodpovědný za samotnou ovulaci (uvolnění vajíčka) a růst děložní sliznice potřebný k nidaci (uhnízdění vajíčka). Hladina P začíná plynule růst po ovulaci, klesá před začátkem menstruace. Při oplodnění zajišťuje změny vedoucí k těhotenství – umožňuje nidaci. Prostor pro případné dotazy žáků k tématu. 	<p>(Viz MC.pdf – pokud si učitel věří, není potřeba)</p> <p>Pro další fázi není potřeba znát fáze</p> <p>MC (a ani to není cílem hodiny), proto je při výkladu kladen důraz na vliv hormonů a ne na názvy fází MC</p> <p>Pokud víme, že S už MC probírali, můžeme tuto fázi pojmout jako opakování – S sami na tabuli nakreslí průběh MS pro jednotlivé hormony a vysvětlí, co který hormon ovlivňuje.</p> <p>Pro přehlednost – pro každý hormon jiná barva</p> <p>Hlídat si čas!</p>

3	Zadání skupinové práce <ul style="list-style-type: none"> • S nyní budou pracovat ve skupinách (ideálně po čtyřech). • Veškeré pokyny k dané práci mají napsané v protokolech, které dostanou při zahájení práce. • Na samotnou práci mají S 15 minut. • Rozdělení do skupin. 	Rozdělení do skupin může být ponecháno na žácích, či řízeno učitelem (losování, jmenovité určení) Čas je dobré říct nejen v minutách, ale i do kdy (např. do 11:50)
15	Skupinová práce studentů <ul style="list-style-type: none"> • Studenti nyní pracují ve skupinách na zadané práci. • Učitel chodí mezi skupinami, hlídá, zda studenti pracují na zadaném a zodpovídá případné dotazy. 	Zadání viz pracovní list.pdf a vzorce.pdf – vše rozdat skupinám Možné řešení a hodnocení viz pracovní list-řešení.pdf
10	Shrnutí – zápis do sešitů <ul style="list-style-type: none"> • Společné shrnutí zjištěných informací. • Otázky: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mezi které látky řadíme ženské pohlavní hormony? Steroidy, bílkoviny ○ Čím se zejména odlišují hormony od svých analogů? Svémi substituenty ○ Čemu zabraňuje HA? Brání ovulaci a nidaci ○ Jaký je rozdíl mezi HA a HK? HA zabraňuje i ovulaci, kdežto HK je cílena jen na změnu děložní sliznice ○ Kdy je přípustné použít NK? Po nechráněném pohlavním styku, při kterém mohlo dojít k otěhotnění ○ Kolik typů HA s rozlišnou kombinací účinných látek existuje (myšleno podle látek, ne podle jejich množství)? 8 • Učitel prozradí význam čísel uvedených na tabuli (viz začátek hodiny) a upozorní na počet možných kombinací účinných látek a na počet v ČR dostupných HA. 	Odpovědi tučně, případně viz pracovní list-řešení.pdf Učitel jmenovitě vyvolává S, hlídá si, aby střídal skupiny
5	Sebereflexe studentů <ul style="list-style-type: none"> • S samostatně vyplní sebereflexní „formulář“ – je anonymní, student ho neodevzdává. Stává se však součástí jeho sešitu. • Na závěr hodiny 3 dobrovolníci řeknou celé třídě jejich NID (nejdůležitější informace dne) 	Viz reflexe.pdf

Další poznámky pro učitele

- Důležitější než naplnění didaktických cílů je pro mě to, co si student z hodiny odnese.
- Estrogen není přesně označen. Jedná se o zjednodušené pojetí skupiny estrogenů, která zahrnuje estradiol, estriol, estron.
- Progesteron je nejvýznamnější hormon ze skupiny gestagenů, které zajišťují to, co je zde popsáno pro progesteron.
- U FSH se jedná jen o vzorec jedné podjednotky.
- Celou přípravu je možné využít i pro dvouhodinový seminář, či ji cíleně rozdělit do dvou VH. Bude pak více prostoru pro samostatnou práci studentů a diskuzi, která dle mého názoru je u tohoto tématu potřebná.
- Dále je možné pracovat s příbalovými letáky (nechat studenty vyhledávat určité informace).
- Též pokládám za důležité upozornit studenty na rizika spojená s užíváním hormonální antikoncepce (ano, studentky i studenty).
- Při práci na PC je možné využít informací dostupných na stránkách Státního úřadu pro kontrolu léčiv (sukl.cz) a naučit studenty pracovat s databází léčiv.

Zdroje:

- sukl.cz – SPC jednotlivých přípravků
- https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjSzIqXycDJAhVGuhQKHWYnAw0QFgggMAA&url=http%3A%2F%2Ffyziologie.lf2.cuni.cz%2Fuceni%2Fprezentace%2520studentu%2FMenstruacni_%2520cyklus_Adamus.pps&usg=AFQjCNHjUzUzTu0cl_toLg-fKSpW_pfw&bvm=bv.108538919,d.d24
- <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Estrogeny>
- http://www.wikiskripta.eu/index.php/Menstrua%C4%8Dn%C3%AD_cyklus
- <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Gestageny>
- <http://www.guidechem.com/products/47922-48-5.html>