

## Posudek na bakalářskou práci

- školitelský posudek  
 oponentský posudek

**Jméno posuzovatele:**  
 RNDr. Jana Vítků, Ph.D.  
**Datum:** 22.5.2024

**Autor:**

Simona Ondráčková

**Název práce:**

Neurologické efekty endokrinních disruptorů

- Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel).  
 Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.

**Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)**

Cílem práce bylo popsat vliv endokrinních disruptorů (ED) na neurologické funkce a vývoj mozku, zprostředkovaný steroidními i nesteroidními receptory (GABAR, NMDAR). Tento výzkumný směr byl vhodně zvolen, protože zatímco účinky ED na jiné orgány jsou často předmětem výzkumu, jejich vliv na mozek zůstává méně prozkoumán.

**Struktura (členění) práce:**

Práce je psána v českém jazyce a tvoří ji 20 stran vlastního textu. Následuje 170 citací na 12 stranách.

Vlastní literární přehled obsahuje 3 kapitoly; první se zabývá působením steroidů a neurosteroidů na intracelulárních a neurotransmiterových receptorech. Za stěžejní považují druhou a třetí část. Ve druhé kapitole je popsán účinek ED na těchto receptorech a vliv jednotlivých ED na neurovývoj a třetí část se zabývá úlohou ED u psychiatrických a neurologických onemocnění.

Práce obsahuje 2 obrázky, k prvnímu z nich mám výhrady uvedené níže.

Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány?

Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?

Literární přehled obsahuje velké množství relevantních citací. Sekundární citace jsou v textu označeny „shrnuto v“ a v referencích hvězdičkou a nepřesahují 20% citované literatury.

Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?

Práce neobsahuje vlastní výsledky.

**Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):**

Text je psán jasně a srozumitelně. Obrázky byly vytvořeny v grafickém softwaru BioRender a formálně jsou na požadované úrovni. Doporučila bych nezačínat kapitolu 3 na další straně, vzniklo tím zbytečné místo na str.7. Občas se v textu nachází stylistické chyby:

Kap.4.1. „Toxikologické studie naznačují, že expozice bisfenolům, ftalátům a parabenu může vyvolat, přímo ale i se zpožděním, chování podobné úzkosti a depresi.“ Vhodné by bylo sjednotit jednotné nebo množné číslo u ED.

Kap.4.3. „Expozice bisfenolů, parabenů a ftalátům může vyvolat chování podobné úzkosti a depresi.“ Sjednotit pád u ED

Chybí vysvětlení NMDA v seznamu zkratk, v anglických klíčových slovech je překlep u „endocrinne disruptor“

V českých i anglických klíčových slovech jsou psány ED nejprve v jednotném čísle (bisfenol, paraben), pak v množném (ftaláty) – lepší by bylo mít to sjednocené

**Splnění cílů práce a celkové hodnocení:**

Dle mého názoru byly stanovené cíle splněny. Studentka prokázala schopnost pracovat se zahraniční literaturou a svou rešerši zpracovala kvalitně. Z její práce jasně vyplývá, že existují určité důkazy o vlivu ED na neurovývoj a různá psychiatrická a neurologická onemocnění, a že je potřeba věnovat tomuto tématu ve výzkumu další pozornost. Přes uvedené připomínky hodnotím práci výborně a doporučuji ji k obhajobě.

**Otázky a připomínky oponenta:**

Připomínky:

Obrázek 1 je poněkud zavádějící – 1) Syntéza kortizolu se odehrává v zona fasciculata nadledvin, naopak syntéza aldosteronu v zona glomerulosa nadledvin. 2) Je potřeba sjednotit úroveň regulace – u syntézy kortizolu je uveden hypofyzární adrenokortikotropní hormon, který je ovládaný kortikoliberinem z hypothalamu, na druhou u tvorby estrogenů a androgenů je napsán gonadoliberin z hypothalamu a hypofyzární luteinizační hormon (LH) a folikuly stimulující hormon zde zmíněny nejsou. 3) Progesteron se tvoří ve žlutém tělísku následkem působení LH. 4) Žluté tělísko není v placentě. 5) Estrogeny jsou vždy tvořeny z androgenů, pomocí aromatázy.

Kap. 2.1.1 enzym desmoláza. Desmoláza je obecné označení enzymu, který štěpí vazbu uhlík-uhlík v molekule. V tomto případě se jedná o enzym cholesterol desmolázu neboli P450sc (nebo také CYP11A1).

Kap.2.1.2 První enzymatický krok syntézy neurosteroidů probíhá na vnitřní mitochondriální membráně, kde enzym štěpící vedlejší řetězec cytochromu P450 přeměňuje cholesterol na pregnenolon prostřednictvím série hydroxylací a lyázových reakcí. Jen pro objasnění: je štěpen cholesterol, ne cytochrom P450.

Kap.3.2.3 Změny chování po adultní expozici BPA. Lépe česky by se kapitola dala nazvat Změny chování po expozici BPA v dospělosti

Kap.3.3 Ftaláty jsou diestery kyseliny ftalové (ne ftalátové)

Kap.3.2.3 AhR je aryl uhlovodíkový receptor, příp. receptor pro aromatické uhlovodíky (ne akrylový uhlovodíkový receptor)

Otázky:

Jakými metodami a v jakých matricích se měří hladiny ED u lidí?

Jaké další ED byste jmenovala? Kde se nachází? Působí podobnými mechanismy jako Vámi zmiňované ED?

**Návrh hodnocení školitele nebo oponenta**

výborně  velmi dobře  dobře  nevyhověl(a)

**Podpis školitele/opponenta:**