

ZAGADNIENIA - II ROK ANALITYKI MEDYCZNEJ 2023-24 SEMINARIA



Transport oraz metabolizm żelaza i hemu

- Absorpcja żelaza w przewodzie pokarmowym
- Pula pośrednia żelaza, znaczenie, przykłady
- Białka zawierające żelazo: transferyna, laktoferyna, ferrytyna (budowa i funkcje tych białek)
- Enzymy zawierające żelazo: przykłady, znaczenie
- Dinitrozyłowe kompleksy żelaza: przykłady, znaczenie
- Rola żelaza w ustroju: żelazo a układ immunologiczny; wpływ żelaza na wolne rodniki; żelazo a choroba nowotworowa
- Biosynteza i katabolizm hemu

Literatura:

- R.K. Murray i wsp.. Biochemia Harpera Wydawnictwo Lekarskie PZWL ostatnie wydanie
- Lewandowska H. i wsp.. (2010) Dinitrozyłowe kompleksy żelaza – budowa i znaczenie biologiczne. Postępy Biochemii 56 (3) 298-305
- M. Dutkiewicz i wsp. (2006) Koniugaty transferyny – nadzieja w walce z nowotworami. Postępy Biochemii 52 (1) 72-80



Układy metabolizujące ksenobiotyki I faza

- Układy enzymatyczne odpowiedzialne za biotransformację ksenobiotyków; I, II i III faza metabolizmu
- Przykłady reakcji I fazy
- Czynniki endogenne i egzogenne wpływające na biotransformację
- Enzymy biorące udział w reakcjach I fazy
- Superrodzina cytochromów P450 – charakterystyka, lokalizacja, właściwości, nazewnictwo i substraty
- Funkcje metaboliczne CYP450
- Zjawisko polimorfizmu genetycznego
- Możliwości modulacji enzymów metabolizujących ksenobiotyki (mechanizmy)
- Przykłady inhibitorów i induktorów CYP450

Literatura:

- Cichocki M. Biochemiczne i molekularne podstawy biotransformacji ksenobiotyków. Wydawnictwo Naukowe UMP 2015
- R.K. Murray i wsp.: Biochemia Harpera Wydawnictwo Lekarskie PZWL ostatnie wydanie
- Wiśniewska A, Mazerska Z. (2009) Izoenzymy cytochromu P450 w metabolizmie związków endo- i egzogennych. Postępy Biochemii 55, 259-271
- Toksykologia (Red. W. Seńczuk) Wydawnictwo Lekarskie PZWL ostatnie wydanie



Układy metabolizujące ksenobiotyki II faza

- enzymy II fazy: glukuronylotransferazy, sulfotransferazy, S-transferazy glutationowe, acetylotransferazy, acylotransferazy, metylotransferazy – mechanizm działania, substraty, występowanie, polimorfizm;
- substraty endogenne dla enzymów metabolizujących;
- inne enzymy metabolizujące: NQO1, mEH,
- definicja MDR. Mechanizmy oporności wielolekowej;

Literatura:

- Toksykologia (Red. W. Seńczuk) Wydawnictwo Lekarskie PZWL ostatnie wydanie
- Prandota J. Podstawy farmakogenetyki i farmakogenomiki w praktyce lekarskiej, Urban&Partner, 2003.



Metabolizm elementów morfotycznych krwi

- Funkcje krwi
- Funkcje i metabolizm erytrocytów
- Hemoglobina – budowa, rodzaje, funkcje -
- Przemiany metaboliczne w neutrofilach -
- Metabolizm płytek krwi

Literatura:

- J.M. Berg, J.L. Tomoczko, L. Stryer Biochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN ostatnie wydanie
- Cichoń I, Kołaczowska E. (2017) Immunometabolizm czyli jak procesy biochemiczne kontrolują funkcje obronne leukocytów. Kosmos Problemy Nauk Biologicznych tom 66, numer 4, 635-649.
- Saluk J., Bijak M., Ponczek M.B., Wachowicz B. (2014) Powstawanie, metabolizm i ewolucja płytek krwi. Postępy Hig. Med. Dośw. 68, 384-391.



Specyfika narządowa przemian metabolicznych

- Kluczowe intermediaty metabolizmu: glukoza-6-fosforan, pirogronian, acetylo-CoA.
- Integracja metabolizmu cukrów prostych, aminokwasów i lipidów zapasowych.
- Cykl Cori jako przykład współpracy międzynarządowej
- Współpraca międzynarządowa w metabolizmie cukrów, aminokwasów i lipidów (wątroba, mięśnie, tkanka tłuszczowa, nerki, mózg, eryocyty) – wymiana substratów energetycznych i produktów metabolizmu.
- Przemiany metaboliczne po posiłku i w okresie głodówki.
- Wpływ insuliny, glukagonu i adrenaliny na metabolizm cukrów i lipidów w wątrobie, mięśniach i tkance tłuszczowej.
- Wykorzystanie substratów energetycznych w różnych formach wysiłku fizycznego.

Literatura:

- Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. Biochemia WN PWN, Warszawa
- Murray R. i wsp. Biochemia Harpera PZWL, Warszawa
- Ferrier D.R. Biochemia Edra Urban & Partner, Wrocław