

Temat: Fizjologia układu moczowego

I. Zakres wiedzy wymaganej od studenta przed przystąpieniem do zajęć:

1. Homeostaza wodna - pojęcie.
2. Mechanizmy utrzymujące homeostazę wodną.
3. Ośrodek pragnienia.
4. Całkowita woda organizmu.
5. Ciśnienie osmotyczne.
6. Dyfuzja i osmoza.
7. Budowa układu moczowego.
8. Budowa anatomiczna nerki.
9. Nefron jako jednostka strukturalna i funkcjonalna nerki – budowa anatomiczna i histologiczna.
10. Etapy powstawania moczu.
11. Mechanizmy transportu cewkowego.
12. Mocz patologiczny.

II. Zakres materiału omawianego na zajęciach:

1. Pojęcie wydalania i wydzielania, wydalnicza funkcja układu moczowego. 2. Budowa układu moczowego w aspekcie czynnościowym:
 - a. Nefron – podstawowa jednostka strukturalna i czynnościowa nerki.
 - b. Budowa i czynność moczowodów i pęcherza moczowego.
3. Etapy powstawania moczu:
 - a. Ultrafiltracja kłębkowa: pojęcie efektywnego ciśnienia filtracyjnego, czynniki wpływające na wielkość filtracji kłębkowej. Wykładniki zdolności filtracyjnej.
 - b. Sekrecja i reabsorbcja cewkowa elektrolitów.
 - c. Transport kanalikowy elektrolitów i substancji nieelektrolitowych.
4. Proces zagęszczania i rozcieńczania moczu, mechanizm wzmacniacza i wymiennika przeciwprądowego.
5. Rola nerek w regulacji gospodarki kwasowo-zasadowej ustroju.
6. Czynność wewnątrzwydzielnicza nerek.

III. Zakres wiadomości wymagany do zaliczenia tematu.

1. Wydalanie a wydzielanie.
2. Budowa układu moczowego ze szczególnym uwzględnieniem budowy i funkcji nefronu.
3. Unaczynienie nerki.
4. Pojęcie klirensu.
5. Filtracja kłębkowa, pojęcie wielkości filtracji kłębkowej (GFR), klirens inuliny jako miernik GFR. Autoregulacja.
6. Pojęcie transportu maksymalnego i progu nerkowego.
7. Sekrecja nerkowa, nerkowy przepływ osocza (RPF), nerkowy przepływ krwi (RBF).
8. Zjawiska reabsorpcji i sekrecji w poszczególnych odcinkach nefronu.
9. Czynniki regulujące gospodarkę sodowo-potasową i wodną. Mechanizm działania leków moczopędnych.
10. Rola aldosteronu i wazopresyny (ADH) w procesie zagęszczania i rozcieńczania moczu.
11. Rozkład ciśnień osmotycznych w nerce, mechanizm wzmacniacza przeciwprądowego i wymiennika przeciwprądowego.
12. Mechanizm zakwaszania moczu.
13. Prawidłowy skład moczu ostatecznego.
14. Pojęcie mikcji, jej mechanizmy.
15. Pojęcia izojonii, izoosmii, izohydrii i udział nerek w ich regulacji.
16. Mechanizmy regulacji ciśnienia tętniczego krwi. Ostra niewydolność nerek.
17. Budowa i funkcja aparatu przykłębkowego nerek.
18. Hemopoetyczna funkcja nerek.

IV Literatura:

Podstawowa: „Fizjologia” – William F. Ganong, PZWL, Warszawa 2007.
Zalecana: „Fizjologia człowieka z elementami fizjologii klinicznej” pod redakcją W. Traczyka i A. Trzebskiego, PZWL, Warszawa 1980.