**PATOFIZJOLOGIA – ĆWICZENIE 12**

IMIĘ I NAZWISKO:

GRUPA:

DATA:

**I. NERKA – FIZJOLOGIA I PODSTAWY DIAGNOSTYKI**

1. Uzupełnij tabelę dotyczącą podstawowych wiadomości z zakresu budowy i fizjologii nerek.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Podpisz na rycinie następujące elementy:  - tętniczka doprowadzająca, tętniczka odprowadzająca, kłębuszek naczyniowy, naczynia proste  - torebka Bowmana, kanalik kręty I rzędu (proksymalny), kanalik kręty II rzędu (dystalny), pętla Henlego (ramię zstępujące), pętla Henlego (ramię wstępujące), kanalik łączący, kanalii zbiorczy  - ciałko nerkowe (Malphigiego) – zaznacz klamrą jakie 2 elementy go tworzą  - podpisz strzałki : z tętnicy nerkowej, do żyły nerkowej, do kielicha mniejszego    Definicja nefronu (+liczba w każdej nerce) –  Wytłumacz czy można stosować zastępczo stwierdzenia (np. w odpowiedzi na pytanie na egzaminie): „zwężenie tętnicy nerkowej” i „zwężenie tętniczki nerkowej” | | |
| 2. Przedstaw drogę moczu od torebki Bowmana do ujścia zewnętrznego cewki moczowej:  torebka Bowmana → ……………………………………............. → ……………………………………............. →  → ramię wstępujące pętli Henlego → ……………………………………............. → kanalik łączący →  → ……………………………………............. → brodawka nerkowa → ……………………………………............. →  → kielich większy → ……………………………………............. → ……………………………………............. →  →……………………………………............. → ……………………………………............. → ujście zewnętrzne cewki moczowej | | |
| 3. Wyjaśnij pojęcia mocz pierwotny i mocz ostateczny (podaj ich objętości): | | |
| 4. Opisz krótko 3 procesy biorące udział w tworzeniu moczu – napisz na czym polegają, gdzie zachodzą i jakie substancje im podlegają.  (1)  (2)  (3) | | |
| 5 Oblicz ciśnienie filtracyjne (FP) w kłębuszku nerkowym znając dane (zaznacz strzałkami rozkład tych ciśnień na schemacie):  ciśnienie hydrostatyczne w kłębuszku (Pc) = 55 mmHg  ciśnienie hydrostatyczne w torebce Bowmana (PB) = 15 mmHg  ciśnienie onkotyczne w kłębuszku (PonkPl)= 30 mmHg  ciśnienie onkotyczne w torebce Bowmana (PonkB)= 0 mmHg  FP =  Jaki wpływ na ciśnienie filtracyjne będą miały:  - przesączanie białek w kłębuszku    - zaburzenie odpływu moczu z nerki | | |
| 5. Omów wybrane funkcje nerek i określ jakie będą skutki ich zaburzenia w niewydolności nerek: | | |
| Rodzaj funkcji | Rola fizjologiczna | Skutki niewydolności nerek |
| Wydalanie produktów przemiany materii oraz ksenobiotyków |  |  |
| Regulacja gospodarki wodno-elektrolitowej |  |  |
| Regulacja gospodarki wapniowo-fosforanowej |  |  |
| Funkcja metaboliczna |  |  |
| Funkcja endokrynna |  |  |

2. Badanie ogólne moczu – uzupełnij tabelę.

|  |  |
| --- | --- |
| Badanie ogólne moczu – wpisz prawidłowe wartości poniższych parametrów | |
| Parametr | Wartości prawidłowe |
| Barwa |  |
| Klarowność |  |
| Ciężar właściwy |  |
| pH |  |
| Glukoza |  |
| Bilirubina |  |
| Ciała ketonowe |  |
| Białko |  |
| Urobilinogen |  |
| Azotyny |  |
| Krew |  |
| Leukocyty |  |
| Erytrocyty w osadzie moczu |  |
| Leukocyty w osadzie moczu |  |
| Nabłonki w osadzie moczu |  |
| Wałeczki w osadzie moczu  (co to są wałeczki? jakie są typy wałeczków?) |  |

3. Azotowe produkty przemiany materii – uzupełnij tabelę.

|  |  |
| --- | --- |
| Azotowe produkty przemiany materii | |
| Parametr – wyjaśnij co to jest (z czego powstaje)  i podaj jakie ma znaczenie diagnostyczne | Wartości prawidłowe |
| Mocznik |  |
| Kreatynina |  |
| Kwas moczowy |  |
| Amoniak |  |
| Jaką nazwą określamy wzrost stężenia we krwi azotowych produktów przemiany materii? | |

4. Klirensy i GFR – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Podaj definicję klirensu nerkowego danej substancji (Cl) oraz podaj wzór na jego obliczanie: | | |
| 2. Podaj przybliżone wartości klirensów nerkowych następujących substancji. O czym świadczą ich wartości? | | |
| Substancja  (podkreśl substancje nie występujące normalnie w organizmie, które należy podać pacjentowi) | Wartość klirensu (ml/min) | O czym świadczy taka wartość (np. czy substancja ulega tylko filtracji, czy wydalaniu i reabsorpcji)? Jakie ma znaczenie praktyczne oznaczanie klirensu tej substancji (np. świadczy o wielkości RPF lub GFR)? |
| Kwas paraaminohipurowy (PAH) |  |  |
| Kreatynina |  |  |
| Inulina |  |  |
| Mocznik |  |  |
| Glukoza |  |  |
| 3. Podaj definicje GFR i RPF ich prawidłowe wartości oraz napiszą jak można je wyznaczyć.  GFR –  RPF – | | |
| 4. Wyznacz GFR pacjenta mając dane (nie wszystkie dane są potrzebne, uwaga na jednostki!). Podaj czy jego wartość jest prawidłowa.  dobowa zbiórka moczu = 1,5 l  stężenie kreatyniny w osoczu = 100 mg/ml  stężenie kreatyniny w moczu = 12 g/ml  stężenie PAH w osoczu = 1,2 mg/ml  stężanie PAH w moczu = 650 mg/ml | | |

**II. NERKA – PATOFIZJOLOGIA**

1. Podaj definicje poniższych pojęć jednym zdaniem + podaj przynajmniej jedną przyczynę.

|  |
| --- |
| Anuria |
| Oliguria |
| Poliuria |
| Nykturia |
| Hipostenuria |
| Hiperstenuria |
| Izostenuria |
| Bilirubinuria |
| Ketonuria |
| Glukozuria/glikozuria |
| Hemoglobinuria |
| Hematuria |
| Erytrocyturia |
| Proteinuria |
| Mikroalbuminuria |
| Hiperurykozuria |
| Hiperoksaluria |
| Hiperkalcuria/hiperkalciuria |
| Cystynuria |

2. Białkomocz (proteinuria) – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Definicja białkomoczu (+ podaj normę dobowego wydalania białka z moczem): | | |
| 2. Przyczyny białkomoczu: | | |
| przednerkowe | nerkowe | zanerkowe |
|  |  |  |
| 3. Wyjaśnij pojęcia (jednym zdaniem):  a) białkomocz kłębuszkowy -  b) białkomocz cewkowy -  c) białkomocz selektywny -  d) białkomocz nieselektywny -  e) białkomocz ortostatyczny -  f) białkomocz wysiłkowy – | | |

3. Kamica nerkowa (moczowa) – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Definicja kamicy nerkowej: |
| 2. Skład chemiczny/rodzaje kamieni nerkowych: |
| 3. Przyczyny i czynniki sprzyjające wytrącaniu kamieni nerkowych: |
| 4. Objawy/skutki/powikłania: |

4. Nerki a nadciśnienie – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Rola nerki w regulacji ciśnienia tętniczego. |
| 2. Rola nerek w rozwoju nadciśnienia pierwotnego. |
| 3. Rola nerek w rozwoju nadciśnienia wtórnego. |
| 4. Wpływ nadciśnienia tętniczego na nerki. |

5. Porównaj zespół nefrytyczny i zespół nerczycowy (nefrotyczny).

|  |  |
| --- | --- |
| Zespół nefrytyczny | Zespół nerczycowy (nefrotyczny) |
| Cechy/objawy: | Cechy/objawy: |
| Przyczyny: | Przyczyny: |

6. Kłębuszkowe zapalenie nerek (KZN) – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Definicja KZN: |
| 2. Klasyfikacja i przyczyny:  - klasyfikacja kliniczna:  - klasyfikacja etiologiczna (scharakteryzuj każdy z typów i podaj ich przyczyny): |
| 3. Ogólna patogeneza: |
| 4. Objawy/skutki/powikłania: |
| 5. Kłębuszkowe zapalenie nerek jest zaliczane do glomerulopatii. Co oznacza to pojęcie? Jakie są inne niż KZN przyczyny glomerulopatii? |

7. Ostra niewydolność nerek (ONN) – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Definicja ONN: | | |
| 2. Przyczyny ONN: | | |
| przednerkowe | nerkowe | zanerkowe |
|  |  |  |
| 3. Ogólna patogeneza ONN: | | |
| 4. Etapy/okresy ONN:  1)  2)  3)  4) | | |
| 5. Objawy/skutki/powikłania: | | |
| 6. Zmiany w testach laboratoryjnych | | |

8. Przewlekła niewydolność nerek (PNN) – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Definicja PNN: |
| 2. Główne przyczyny PNN: |
| 3. Stadia/okresy przewlekłej choroby nerek (PChN):  1)  2)  3)  4)  5) |
| 4. Co to jest mocznica (uremia)? Co to są toksyny mocznicowe (podaj przykłady)? |
| 5. Ogólna patogeneza (w tym wyjaśnienie dlaczego dochodzi do stałej progresji niewydolności): |
| 6. Objawy/skutki/powikłania: |
| 7. Zmiany w testach laboratoryjnych |

9. Omów etiopatogenezę poniżej wymienionych zaburzeń dotyczących nerek na schematach.

|  |
| --- |
| 1. Etiopatogeneza obrzęków w zespole nerczycowym. |
| 2. Etiopatogeneza osteodystrofii nerkowej i zaburzeń w gospodarce wapniowo-fosforanowej w przewlekłej niewydolności nerek. |
| 3. Etiopatogeneza przednerkowej ostrej niewydolności nerek. |
| 4. Etiopatogeneza nadciśnienia naczyniowo-nerkowego. |