**PATOFIZJOLOGIA – ĆWICZENIE 5**

IMIĘ I NAZWISKO:

GRUPA:

DATA:

**I. KREW I HEMOSTAZA – POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI Z FIZJOLOGII.**

1. Uzupełnij tabelę dotyczącą morfologii krwi obwodowej.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Skrót | Nazwa parametru | Norma | Jednostka |
| RBC |  | K:  M: |  |
| HGB |  | K:  M: |  |
| HCT |  | K:  M: |  |
| MCV |  | K:  M: |  |
| MCH |  |  |  |
| MCHC |  |  |  |
| PLT |  |  |  |
| WBC |  |  |  |
|  |  | liczba [x 103/μl] | odsetek [%] |
| NEUT |  |  |  |
| LYMPH |  |  |  |
| MONO |  |  |  |
| EOS |  |  |  |
| BASO |  |  |  |

2. Uzupełnij tabelę dotyczącą hemostazy:

|  |
| --- |
| 1. Wyjaśnij pojęcia:  a) hemostaza pierwotna  b) hemostaza wtórna |
| 2. Omów rolę ściany naczynia w hemostazie:  a) prozakrzepowe właściwości warstwy podśródbłonkowej:  b) przeciwzakrzepowe właściwości śródbłonka (substancje):  b) prozakrzepowe właściwości uszkodzonego śródbłonka (substancje): |
| 3. Omów rolę płytek krwi w hemostazie:  a) ziarnistości płytek i przykłady substancji w nich zgromadzonych:  b) rola płytek krwi w hemostazie (pierwotnej i wtórnej):  c) substancje aktywujące płytki krwi: |
| 4. Narysuj schemat kaskady krzepnięcia krwi – szlak wewnątrzpochodny (lewa strona kartki), zewnątrzpochodny (prawa strona kartki) i szlak wspólny. Zaznacz powiązanie pomiędzy szlakiem wewnątrz- i zewnątrzpochodnym. Co jest aktywatorem każdego z tych szlaków? Dodatkowo zaznacz w jakich przemianach bierze udział aktywna trombina.  Podaj pełne nazwy tych czynników krzepnięcia:  I - Ia -  II - IIa - |
| 5. Opisz w jaki sposób działają przeciwzakrzepowo:  a) antytrombina III:  b) układ białka C:  c) TFPI: |
| 6. Co to jest fibrynoliza? Jakie czynniki nasilają, a jakie hamują fibrynolizę? Co to są D-dimery i o czym świadczy wzrost ich stężenia we krwi? |
| 7. Czasy krzepnięcia:  a) APTT – wyjaśnij skrót, napisz o czym może świadczyć wydłużenie tego czasu (nadkrzepliwość/osłabione krzepnięcie), jakie leki monitoruje się za pomocą tego czasu:  b) PT – wyjaśnij skrót, napisz o czym może świadczyć wydłużenie tego czasu (nadkrzepliwość/osłabione krzepnięcie), jakie leki monitoruje się za pomocą tego czasu; co to jest INR, jak się go oblicza, jaka jest norma:  Jeżeli PT jest wydłużony to INR jest ………………………….. i świadczy to o ………………………………………….. Jeżeli PT jest skrócony to INR jest ………………………….. i świadczy to o ………………………………………….. |
| 8. Omów:  a) rolę wątroby w hemostazie  b) rolę witaminy K w hemostazie |

**II. PATOFIZJOLOGIA KRWI I HEMOSTAZY.**

1. Podane poniżej przykłady niedokrwistości podziel ze względu na etiopatogenezę oraz parametr MCV.

(do odpowiednich rubryk wpisz odpowiednie numery)

1. Niedokrwistości autoimmunohemolityczne (NAIH) polekowe
2. Niedokrwistość złośliwa (Addisona i Biermera)
3. Niedokrwistość z niedoboru kwasu foliowego
4. Wrodzona sferocytoza
5. Niedobór dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej (G-6-PD)
6. Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa
7. Dziedziczna eliptocytoza
8. Choroba hemolityczna noworodków
9. Hemolityczne odczyny poprzetoczeniowe
10. Niedokrwistość aplastyczna
11. Niedokrwistość syderoblastyczna
12. Niedokrwistość z niedoboru wit. B12
13. Niedokrwistość chorób przewlekłych (ACD)
14. Nocna napadowa hemoglobinuria (NNH)
15. Talasemie: alfa i beta (minor, major)
16. Niedokrwistości pokrwotoczne (ostra utrata krwi)
17. Niedokrwistość autoimmunohemolityczna (NAIH) z przeciwciałami zimnymi
18. Niedokrwistość na tle niedoboru żelaza (syderopeniczna)
19. Niedokrwistość autoimmunohemolityczna (NAIH) z przeciwciałami ciepłymi
20. Niedobór kinazy pirogronianowej

|  |  |
| --- | --- |
| Podział etiopatogenetyczny | |
| 1. Niedokrwistości związane ze zmniejszonym wytwarzaniem krwinek czerwonych: | |
| a) zaburzenia hematopetycznej komórki macierzystej | |
| b) niedokrwistości niedoborowe (brak substancji niezbędnych do syntezy krwinek) | |
| c) obniżone wytwarzanie erytropoetyny i/lub obecności inhibitorów erytropoezy | |
| 2. Niedokrwistości spowodowane zwiększonym niszczeniem krwinek (hemolizą) – 2 podziały: | |
| a) przyczyny wewnątrzkrwinkowe wrodzone | a) przyczyny zewnątrzkrwinkowe immunologiczne |
| a) przyczyny wewnątrzkrwinkowe nabyte | b) przyczyny zewnątrzkrwinkowe nieimmunologiczne |
| 3. Niedokrwistości spowodowane utratą krwi: | |
|  | |
| Podział diagnostyczny | |
| 1. Niedokrwistości mikrocytarne | |
| a) zaburzenia hematopetycznej komórki macierzystej | |
| b) niedokrwistości niedoborowe (brak substancji niezbędnych do syntezy krwinek) | |
| c) obniżone wytwarzanie erytropoetyny i/lub obecności inhibitorów erytropoezy | |
| 2. Niedokrwistości makrocytarne | |
| a) megaloblastyczne | b) niemegaloblastyczne |
| 3. Niedokrwistości normocytarne | |
| a) ze wzrostem retikulocytów | b) ze spadkiem retikulocytów |

2. Porównaj hemolizę wewnątrz- i zewnątrznaczyniową.

|  |  |
| --- | --- |
| Hemoliza wewnątrznaczyniowa | Hemoliza zewnątrznaczyniowa |
| Definicja: | Definicja: |
| Przyczyny: | Przyczyny: |
| Zmiany w testach laboratoryjnych:  (dodatkowo należy wyjaśnić co to jest haptoglobina i jaka jest jej rola) | Zmiany w testach laboratoryjnych: |

3. Odpowiedz krótko na pytania:

|  |
| --- |
| 1. Co to jest niedokrwistość (anemia)? Jak będą się w niej zmieniały parametry RBC, HGB, HCT? |
| 2. Dlaczego niedobór żelaza powoduje niedokrwistość? |
| 3. Narysuj schemat przemian kwasu foliowego? Określ rolę wit. B12 w tych przemianach. Dlaczego niedobór  wit. B12 i kwasu foliowego powoduje niedokrwistość? |
| 4. Określ co leży u podstaw niedokrwistości w przypadku:  - sferocytozy wrodzonej  - niedokrwistości sierpowatokrwinkowej  - talasemii  - niedoboru dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej (dodatkowo należy wyjaśnić jaką reakcje katalizuje ten enzym i jakie jest jej znaczenie)  - anemii złośliwej/niedokrwistości Addisona i Biermera (dodatkowo należy wymienić nazwy występujących w niej autoprzeciwciał) |

4. Uzupełnij tabelę dotyczącą zakrzepicy.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Wymień 3 podstawowe czynniki (triada Virchowa), które usposabiają do powstawania zakrzepów w naczyniach i krótko je scharakteryzuj: | |
| 2. Odpowiedz krótko na pytania:  a) jaka jest różnica w pojęciach „skrzep”, „zakrzep”, „zator”?  b) co oznacza pojecie „trombofilia”?  c) co to jest czynnik V Leiden i dlaczego zwiększa ryzyko zakrzepicy? | |
| 3. Wymień główne przyczyny/czynniki ryzyka oraz skutki/powikłania zakrzepicy tętniczej i zakrzepicy żylnej. | |
| zakrzepica tętnicza | zakrzepica żylna |
| przyczyny/czynniki ryzyka: | przyczyny/czynniki ryzyka: |
| Skutki/powikłania: | Skutki/powikłania: |

5. Porównaj objawy skaz krwotocznych płytkowych i naczyniowych z objawami skaz osoczowych.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Skazy naczyniowe i płytkowe | Skazy osoczowe |
| Dokończ zdanie | Objawy są wynikiem zaburzeń hemostazy ………………………….............. | Objawy są wynikiem zaburzeń hemostazy ………………………….............. |
| Typowe zaburzenia w testach laboratoryjnych |  |  |
| Wybroczyny (łac. *petechiae*) i sińce |  |  |
| Wylewy krwi domięśniowe i dostawowe |  |  |
| Krwawienia z nosa |  |  |
| Krwawienia po skaleczeniu |  |  |
| Krwawienia po usunięciu zęba |  |  |
| Krwawienia pooperacyjne |  |  |
| Najczęstsze objawy skazy |  |  |

6. Odpowiedz krotko na pytania:

|  |
| --- |
| 1. Z czego wynika i jak jest dziedziczona hemofilia A i B? Kto głównie choruje, a kto jest nosicielem? Czy kobiety mogą chorować na hemofilię? Czy w przypadku nosicielstwa występują objawy? Czy dziecko zdrowego mężczyzny i zdrowej kobiety, która nie jest nosicielką może mieć hemofilię? Kiedy mówimy o hemofilii łagodnej, umiarkowanej i ciężkiej? |
| 2. Z czego wynika choroba von Willebranda i jakie są jej typy? Jaka jest fizjologiczna rola czynnika von Willebranda w hemostazie? |
| 3. Do jakich zaburzeń hemostazy może dochodzić w niewydolności wątroby? |

7. Podaj definicje i przykłady skaz krwotocznych.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Definicja skaz krwotocznych: | | | |
| I. Skazy płytkowe | | | |
| Definicja: | | | |
| Trombocytopenia (małopłytkowość) | Trombocytoza (nadpłytkowość) | | Trombocytopatia |
| Definicja: | Definicja: | | Definicja: |
| Przykłady:  a) „centralne” spowodowane zmniejszonym wytwarzaniem płytek:  - wrodzone:  - nabyte:  b) „obwodowe” spowodowane nadmiernym niszczeniem płytek:  - immunologiczne:  - nieimmunologiczne:  c) spowodowane sekwestracją płytek krwi w śledzionie:  d) z rozcieńczenia | Przykłady:  a) pierwotne:  b) wtórne: | | Przykłady:  a) wrodzone:  b) nabyte: |
| II. Skazy naczyniowe | | III. Skazy osoczowe (koagulopatie) | |
| Definicja: | | Definicja: | |
| Przykłady:  a) wrodzone:  b) nabyte: | | Przykłady:  a) wrodzone:  b) nabyte: | |