**PATOFIZJOLOGIA – ĆWICZENIE 11**

IMIĘ I NAZWISKO:

GRUPA:

DATA:

**I. PATOFIJZOLOGIA UKŁADU POKARMOWEGO CZ. 2 – PODSTAWY TEORETYCZNE.**

1. Budowa anatomiczna trzustki, wątroby i dróg żółciowych.

|  |
| --- |
| 1. Podpisz na rysunku poniższe elementy:  - lewy płat wątroby, prawy płat wątroby, głowa trzustki, trzon trzustki, ogon trzustki  - dwunastnica, brodawka mniejsza dwunastnicy, brodawka większa dwunastnicy (brodawka Vatera), bańka wątrobowo-trzustkowa (bańka Vatera), zwieracz Oddiego  - przewód wątrobowy lewy, przewód wątrobowy prawy, przewód wątrobowy wspólny, przewód pęcherzykowy, przewód żółciowy wspólny, pęcherzyk żółciowy  - przewód trzustkowy główny (przewód Wirsunga), przewód trzustkowy dodatkowy (przewód Santoriniego)    *http://www.medicalland.gr/wp-content/uploads/2014/11/%CF%80%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B5%CE%B1%CF%82.jpg (zmodyfikowano)* |
| 2. Określ rolę poniższych naczyń:  a) żyła wrotna  b) tętnica wątrobowa  c) żyły wątrobowe |

2. Budowa histologiczna wątroby.

|  |
| --- |
| 1. Podpisz na rysunku poniższe elementy:  - rysunek górny: hepatocyt, naczynie włosowate typu zatokowego (zatoka, sinusoida), kanalik żółciowy, zrazik wątrobowy, strefa wrotna, żyła międzyzrazikowa, tętnica międzyzrazikowa, przewód żółciowy międzyzrazikowy, żyła centralna  - rysunek dolny: hepatocyt, naczynie włosowate typu zatokowego (zatoka, sinusoida), przestrzeń Dissego, komórki śródbłonka, komórka Browicza-Kupfera, kanalik żółciowy    *Damjanov I.: Patofizjologia; Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2010, str. 280;* *http://pixshark.com/human-liver-histology.htm* |

3. Funkcje wątroby i trzustki.

|  |  |
| --- | --- |
| Funkcje wątroby | Funkcje trzustki |
|  | a) czynność wewnątrzwydzielnicza  b) czynność zewnątrzwydzielnicza |

4. Żółć i sok trzustkowy.

|  |  |
| --- | --- |
| Żółć | Sok trzustkowy |
| Wymień najważniejsze składniki żółci: | Wymień najważniejsze składniki soku trzustkowego: |
| Określ rolę żółci w trawieniu pokarmu: | Określ rolę soku trzustkowego w trawieniu pokarmu (omów funkcję poszczególnych enzymów trawiennych) |
| Wymień jakie kwasy żółciowe występują w żółci i określ i rolę: | Omów mechanizm aktywacji enzymów trzustkowych oraz mechanizmy zabezpieczające trzustkę przed samostrawieniem: |

**II. PATOFIJZOLOGIA UKŁADU POKARMOWEGO CZ. 2 – ZABURZENIA FUNKCJI WĄTROBY I TRZUSTKI.**

1. Uzupełnij tabelę dotyczącą hiperbilirubinemii.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Uzupełnij schemat metabolizmu bilirubiny:  Hem zawarty w białkach hemowych (3 przykłady....……………………………………………………………………………) jest przekształcany w makrofagach układu siateczkowo-śródbłonkowego występującego w ………………………………………………….. do …………………………………………… (zielony barwnik), a następnie do ………………………………………………………. (pomarańczowo-brązowy barwnik).  Bilirubina w osoczu łączy się w kompleksy z albuminą (to tzw. bilirubina …………………………………………. lub ……………………………………………… ) a następnie jest transportowana do wątroby, gdzie po odłączeniu od albuminy wchodzi do hepatocytu. W hepatocycie dochodzi do sprzęgania bilirubiny z różnymi substancjami – głównie z kwasem glukuronowym przy udziale enzymu……………………………………………………………………... Powstają mono- i diglukoronidy bilirubiny, które są rozpuszczalne w wodzie (to tzw. bilirubina ………………………………….. lub ……………………………………). Prawidłowo jest ona wydzielana z żółcią na biegunie żółciowym hepatocytu. Może być również transportowana do krwi (w wyniku np. utrudnionego odpływu żółci przez drogi żółciowe) i przechodzić do moczu nadając mu barwę……………………………………...  W jelitach bilirubina jest rozprzęgana pod wpływem bakteryjnych enzymów – glukuronidaz i przekształcana do bezbarwnego ……………………………………….. lub ……………………………………… (to ten sam związek mający 2 nazwy, używane w zależności od miejsca jego występowania). W jelicie sterkobilinogen przekształcany jest do brązowej …………………………………………. nadającej barwę kału. Ponadto sterkobilinogen jest wchłaniany w jelicie do krwi – wtedy nazywany jest …………………………………………. Większa część urobilinogenu trafia do wątroby, która wydziela go do żółci (proces powtarza się wiele razy – krążenie jelitowo-wątrobowe). Część urobilinogenu, zwłaszcza w przypadku jego nadmiaru, albo uszkodzonej wątroby trafia do krążenia obwodowego i dalej do moczu, gdzie przekształca się do żółtej ……………………………………………. | |
| 2. Na podstawie opisu narysuj schemat metabolizmu barwników żółciowych. | |
| 2. Podaj definicje hiperbilirubinemii i żółtaczki: | |
| 3. Porównanie hiperbilirubinemii: | |
| Hiperbilirubinemia  z przewagą bilirubiny wolnej | Hiperbilirubinemia  z przewagą bilirubiny sprzężonej |
| Definicja i właściwości bilirubiny wolnej: | Definicja i właściwości bilirubiny sprzężonej: |
| Przyczyny: | Przyczyny: |
| a) W powyższej tabeli określ, która bilirubina jest określana bilirubiną bezpośrednią, a która bilirubiną pośrednią.  b) Przyporządkuj do przyczyn odpowiednich typów hiperbilirubinemii następujące zaburzenia wrodzone i określ na czym polegają: Zespół Gilberta, Zespół Criglera-Najjara, Zespół Dubin-Johnsona, Zespół Rotora. | |

2. Scharakteryzuj krótko oraz podaj przyczyny poniższych uszkodzeń wątroby.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Typ uszkodzenia | Definicja i krótka charakterystyka | Przyczyny |
| Zapalenie wątroby |  |  |
| Stłuszczenie wątroby |  |  |
| Marskość wątroby |  |  |

3. Porównanie żółtaczek – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Żółtaczka  przedwątrobowa | Żółtaczka wewnątrzwątrobowa | Żółtaczka  zawątrobowa |
| Główne przyczyny |  |  |  |
| Poziom bilirubiny wolnej we krwi |  |  |  |
| Poziom bilirubiny związanej we krwi |  |  |  |
| Poziom bilirubiny  w moczu  (należy uzasadnić) |  |  |  |
| Poziom urobilinogenu  w moczu |  |  |  |
| Poziom sterkobilinogenu  w kale |  |  |  |
| Kolor moczu (należy uzasadnić) |  |  |  |
| Kolor kału (należy uzasadnić) |  |  |  |
| Inne |  |  |  |
| Do której z grup będą należały żółtaczki określane nazwami:  a) żółtaczka mechaniczna  b) żółtaczka hemolityczna  c) żółtaczka miąższowa  d) żółtaczka cholestatyczna | | | |

4. Żółtaczka noworodków – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Definicja i przyczyny żółtaczki noworodków: |
| 2. Kiedy żółtaczka noworodków traktowana jest jako zjawisko fizjologiczne, a kiedy patologiczne? |
| 3. Co to jest *kernicterus* i jakie są jego skutki? |

5. Uzupełnij tabelę dotyczącą cholestazy.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Definicja i skutki cholestazy: | |
| 2. Dwa główne rodzaje cholestazy i przyczyny/czynniki ryzyka ich powstawania: | |
| Cholestaza …………………………………… | Cholestaza …………………………………… |
| Definicja: | Definicja: |
| Przyczyny: | Przyczyny: |

6. Uzupełnij tabelę dotyczącą kamicy żółciowej.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Definicja kamicy żółciowej i jej rodzaje (ze względu na miejsce występowania kamieni): | |
| 2. Dwa główne rodzaje kamieni żółciowych i przyczyny/czynniki ryzyka ich powstawania: | |
| Kamienie …………………………………… | Kamienie …………………………………… |
| Przyczyny/czynniki ryzyka: | Przyczyny/czynniki ryzyka: |
| 3. Objawy/powikłania kamicy żółciowej: | |

7. Uzupełnij tabelę dotyczących wirusów powodujących wirusowe zapalenia wątroby:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wirus | HAV | HBV | HCV | HDV | HEV | HGV |
| Wirus DNA czy RNA? |  |  |  |  |  |  |
| Jaką drogą dochodzi do zakażenia? |  |  |  |  |  |  |
| Czy występuje nosicielstwo? |  |  |  |  |  |  |
| Jakie mogą być skutki zakażenia (np. ostre /przewlekłe zapalenie wątroby, marskość wątroby, rak wątroby) |  |  |  |  |  |  |
| Serologiczne markery zakażenia (antygeny i przeciwciała) |  |  |  |  |  |  |

8. Alkoholowa choroba wątroby – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Omów krótko metabolizm wątrobowy alkoholu (m.in. wymień 3 grupy układów enzymatycznych rozkładających alkohol): |
| 2. Omów krótko mechanizmy uszkodzenia wątroby przez alkohol: |
| 3. Wymień stadia alkoholowej choroby wątroby, określ które są odwracalne i nieodwracalne: |

9. Otyłość a wątroba – omów krótko niealkoholową stłuszczeniową chorobę wątroby (NAFLD) – definicje, podział, przyczyny/czynniki ryzyka, objawy i powikłania.

|  |
| --- |
|  |

10. Uzupełnij tabelę dotyczącą nadciśnienia wrotnego.

|  |
| --- |
| 1. Definicja nadciśnienia wrotnego (w tym podaj wartość ciśnienia): |
| 2. Wymień przynajmniej po 2 przyczyny nadciśnienia wrotnego:  - przedwątrobowego:  - wątrobowego:  - zawątrobowego: |
| 3. Wymień najważniejsze powikłania nadciśnienia wrotnego: |

11. Niewydolność wątroby – uzupełnij tabelę.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Definicja niewydolności wątroby: | |
| 2. Przyczyny ostrej niewydolności wątroby: | 2. Przyczyny przewlekłej niewydolności wątroby  (i marskości wątroby): |
| 3. Scharakteryzuj poniższe zaburzenia będące wynikiem dysfunkcji wątroby w przebiegu ostrej i przewlekłej niewydolności wątroby. W każdym przypadku zwróć uwagę na objawy kliniczne będące wynikiem poszczególnych zaburzeń. Ponadto (wpisz w miejscu oznaczonym jako odp.:):  - określ które z tych zaburzeń mogą występować w ostrej niewydolności wątroby [OSTRA], które w przewlekłej niewydolności wątroby i marskości [PRZEWLEKŁA], a które w obu przypadkach [OSTRA + PRZEWLEKŁA]  - określ, czego wynikiem są zaburzenia: dysfunkcja hepatocytów [H], nadciśnienie wrotne [NW] lub oba te zaburzenia [H + NW] | |
| a) Zaburzenia w krążeniu i metabolizmie barwników żółciowych  odp.: | |
| b) Wodobrzusze i obrzęki  odp.: | |
| c) Encefalopatia wątrobowa  odp.: | |
| d) Hipersplenizm  odp.: | |
| e) Rozszerzenie naczyń żylnych przełyku, odbytnicy, powłok brzusznych  odp.: | |
| f) Zaburzenia hemostazy  odp.: | |
| g) Niedokrwistość  odp.: | |
| h) Zespół wątrobowo-nerkowy  odp.: | |
| i) Zespół wątrobowo-płucny  odp.: | |
| j) Zaburzenia hormonalne  odp.: | |
| i) Inne  odp.: | |

12. Uzupełnij tabelę określając zmiany w parametrach laboratoryjnych w niewydolności wątroby (i marskości wątroby) lub wyjaśnienie, dlaczego te zmiany występują. W rubryce „Zmiany w parametrach diagnostycznych” należy podać pełne nazwy parametrów (+ ewentualnie skrót) oraz określić kierunek ich zmian (wzrost, spadek itp.).

|  |  |
| --- | --- |
| Zmiany w parametrach diagnostycznych | Wyjaśnienie, dlaczego dochodzi do zmian  w parametrach diagnostycznych |
|  | W wyniku uszkodzenia hepatocytów dochodzi do przechodzenia enzymów komórkowych do krwi. |
| Wydłużenie czasów protrombinowego (PT)  i kaolinowo-kefalinowego (APTT) |  |
| Hipoalbuminemia |  |
|  | W wyniku zaburzenia przepływu krwi przez wątrobę, dochodzi do wytworzenia krążenia obocznego, co powoduje przekrwienie śledziony, jej powiększenie (splenomegalia) i nadreaktywność (hipersplenizm). |
| Wzrost stężenia amoniaku we krwi |  |
|  | W wyniku uszkodzenia wątroby dochodzi do  zaburzenia metabolizmu bilirubiny  (jej wychwytu przez hepatocyty, sprzęgania i wydalania z hepatocytu). |

13. Porównaj ostre i przewlekłe zapalenia trzustki.

|  |  |
| --- | --- |
| Ostre zapalenie trzustki (OZT) | Przewlekłe zapalenie trzustki (PZT) |
| 1. Definicja: | 1. Definicja: |
| 2. Przyczyny: | 2. Przyczyny: |
| 3. Patogeneza: | 3. Patogeneza: |
| 4. Objawy/powikłania: | 4. Objawy/powikłania: |

14. Uzupełnij tabelę określając zmiany w parametrach laboratoryjnych w ostrym zapaleniu trzustki lub wyjaśnienie, dlaczego te zmiany występują. W rubryce „Zmiany w parametrach diagnostycznych” należy podać pełne nazwy parametrów (+ ewentualnie skrót) oraz określić kierunek ich zmian (wzrost, spadek itp.).

|  |  |
| --- | --- |
| Zmiany w parametrach diagnostycznych | Wyjaśnienie, dlaczego dochodzi do zmian  w parametrach diagnostycznych |
|  | W wyniku uszkodzenia komórek trzustki dochodzi do przechodzenia enzymów wewnątrzkomórkowych do krwi. |
| Hipokalcemia |  |
|  | OZT jest przykładem ostrej reakcji zapalnej i w związku z tym wykazuje jej typowe cechy. |