Názov predmetu:	***Hematológia***	**Kód:**	
Študijný program:	*Laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve*	**Obdobie štúdia:**	*1. semester*
Hodnotenie predmetu:	*Skúška, po absolvovaní priebežného hodnotenia*	**Záväznosť predmetu:**	*povinný*
Rozsah výučby:	*2 h. prednášky a 2 h. cvičenia / týždeň*		*spolu 56 hodín*

Pracovisko: **Klinika hematológie a onkohematológie LF UPJŠ a UNLP**
Hematologické laboratórium Medirex

Prednášky: Utorky 15:00 – 16:30 poslucháreň PO (Lekárska fakulta Tr. SNP 1, Košice).
Praktická výučba: pondelok a piatok 8:00 – 9:30 hematologické laboratórium Medirex, Magnezitárska 2/C Košice.

Týždeň	***Prednášky*** http://portal.lf.upjs.sk	***Cvičenia*** http://portal.lf.upjs.sk
1.	Úvod do hematológie Témy: Koncepcia odboru. Zloženie krvi, krv ako celok a súčasť ľudského tela. Popis krviniek a ich morfologických charakteristík. Krvná plazma a jej zloženie. Vlastnosti ľudskej krvi. Kľúčové pojmy: hematológia, erytrocyty, leukocyty, trombocyty, krvná plazma. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**1. Tematický celok:** Odber a spracovanie biologického materiálu na hematologické vyšetrenia – prednáška. **MUDr. Šolcová Ľubomíra** **Prednáška:** Odber krvi, vyšetrenie krvného obrazu, vyšetrenie koagulačných parametrov, predanalytická, analytická a postanalytická fáza vyšetrenia
2.+3.	Vznik, vývoj a tvorba krviniek. Témy: Krvotvorba počas vnútromaternicového vývoja, krvotvorba po narodení. Súčasné názory na kmeňovú a materskú bunku. Zloženie kostnej drene a miesta krvotvorby počas života. Orgány imunitního systému. Riadenie a podmienky krvotvorby. Hormonálne a nervové riadenie krvotvorby. Látky potrebné na krvotvorbu Kľúčové pojmy: krvotvorba, kostná dreň. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**2. Tematický celok:** Stanovenie počtu erytrocytov. **MUDr. Šolcová Ľubomíra** **Praktická úloha:** Stanovenie počtu erytrocytov v Burkerovej komôrke.
3.	Morfológia erytrocytov. Témy: Základné parametre červenej krvinky. Normoblastový a megaloblastový vývojový rad. Kľúčové pojmy: kmeňová bunka, materská bunka, erytropoéza, vývojový rad, normoblast, megaloblast.	**3. Tematický celok:** Stanovenie počtu leukocytov. **MUDr. Šolcová Ľubomíra** **Praktická úloha:** Stanovenie počtu leukocytov v Burkerovej komôrke.
4.	Fyziológia červených krviniek. Témy: Zloženie a vlastnosti membrány erytrocytu, metabolizmus krvinky. Podmienky normálnej dĺžky života, zánik červenej krvinky, hemolýza. Kľúčové pojmy: erytrocyt, hemolýza, retikulocyt. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**4. Tematický celok:** Stanovenie počtu trombocytov. **RNDr. Salaj. PhD.** **Praktická úloha:** Stanovenie počtu trombocytov v Burkerovej komôrke.
5.	Metabolizmus železa a hemoglobínu. Témy: Skladba hemoglobínu. Rozpad hemoglobínu. Kľúčové pojmy: hemoglobín. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**5. Vyšetrenie krvného obrazu krvinkovými analyzátormi – prednáška.** **RNDr. Salaj, PhD.** **Prednáška:** Princípy stanovenia parametrov krvného obrazu.

6.	Príjem, vstrebávanie a vylučovanie železa z organizmu. Metabolizmus vitamínu B 12. Kľúčové pojmy: Fe, vitamín B12, kyselina listová.	**6. Tematický Celok: Tematický celok:** Príprava a farbenie krvných náterov. **RNDr. Šaková** **Praktická úloha:** Zhotovenie krvných náterov. Farbenie krvných náterov panoptickým farbením. -
~~7.~~	Patologické zmeny červených krviniek. Témy: Zmeny tvaru, veľkosti, farebnosti erytrocytov. Kľúčové pojmy: normocyt, mikrocyt, makrocyt, megalocyt, gigantocyt, sférocyt, drepanocyt, polychromázia. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**7. Tematický celok:** Diferencovanie krvný náterov – fyziologické krvné nátery. **RNDr. Šaková** **Priebežná kontrola v rozsahu cvičení 1-6.** **Praktická úloha:** Diferencovanie krvný náterov – fyziologické krvné nátery.
8.	Fyziológia a morfológia bielych krviniek. Témy: Myeloický vývojový rad. Zastúpenie bielych krviniek v kostnej dreni a v krvi. Vývojový rad monocytov, lymfocytov a plazmatických buniek. Kľúčové pojmy: myeloický vývojový rad, monocyty, lymfocyty, plazmatické bunky. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**8. Tematický celok:** Diferencovanie krvných náterov – patologické krvné nátery. **RNDr. Šaková** **Praktická úloha:** Diferencovanie krvných náterov – patologické krvné nátery.
9.	Zmeny počtu jednotlivých druhov bielych krviniek . Funkcia jednotlivých druhov bielych krviniek. Orgány imunitného systému.	**9. Tematický celok:** Stanovenie počtu retikulocytov. **RNDr. Šaková** **Praktická úloha:** Stanovenie počtu retikulocytov – farbenie briliantkrezylovou modrou.
10.	Krvné doštičky. Témy: Tvorba a vývoj, vývojový rad, morfológia doštičky. Fázy funkcie doštičky pri tvorbe primárnej hemostatickej zátky, počet doštičiek. Kľúčové pojmy: trombocyty, receptory a granulá trombocytov. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**10. Tematický celok:** Cytochemické farbenia – prednáška. **RNDr. Šaková** **Prednáška:** Cytochemické vyšetrenia: alkalická fosfatáza v leukocytoch, stanovenie železa v erytrocytoch, peroxidázová reakcia, PAS reakcia, dôkaz kyslej fosfatázy, dôkaz lipidov – farbenie Sudánovou čerňou B...
11.	Hemostáza I. Témy: Hemostáza. Podstata zastavenia krvácania. Mechanizmus hemostázy. Zložky hemostázy. Kľúčové pojmy: hemostáza, hemokoagulácia, systém, antitrombíny. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**11. Tematický celok:** Vyšetrenie protrombínového času. **RNDr. Salaj, PhD.** **Praktická úloha:** - Vyšetrenie protrombínového času prístrojom Stago STart 4.
12.	Hemostáza II. Koagulačná kaskáda, fibrinolytický systém. Laboratórne metódy používané v monitorovaní hemostízy – princíp. MUDr. Gabzdilová, PhD.	**12. Tematický celok:** Vyšetrenie aktivovaného parciálneho tromboplastinového času. **RNDr. Salaj, PhD.** **Praktická úloha:** Vyšetrenie aktivovaného parciálneho tromboplastinového času prístrojom Stago STart 4.

13.	~~Konzultácie~~ ~~MUDr. Gabzdilová, PhD.~~	**13. Tematický celok:** Vyšetrenie základných koagulačných parametrov koagulačnými analyzátormi – prednáška. **RNDr. Salaj, PhD.** **Priebežná kontrola v rozsahu cvičení 7 – 12.** **Prednáška:** - Princípy stanovenia základných koagulačných parametrov.
14.	- Opakovanie /TEST/Konzultácie MUDr. Gabzdilová, PhD.	**14. Tematický celok:** **Záverečné cvičenie** **RNDr. Salaj,PhD., RNDr. Šaková, MUDr. Šolcová** - Vyhodnotenie výsledkov študentov

Rozdelenie študentov: Rozdelenie podľa abecedného poradia, tak, aby maximálny počet študentov bol 4, v každej skupine.

Vypracoval: