



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicin

2BL010 Hematologi med laboratoriemetodik, 4,5 högskolepoäng

Hematology and laboratory methodology, 4.5 credits

Huvudområde

Biomedicinsk vetenskap, Biomedicinsk laboratorievetenskap

Ämnesgrupp

Biomedicinsk laboratorievetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd 2011-05-02

Senast reviderad 2014-02-04 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap. Revidering av mål, innehåll, examinationsformer och litteratur.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2014

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Biokemi 7,5 hp, Biokemisk laboratoriemetodik 7,5 hp, Cell- och molekylärbiologi med laboratoriemetodik 15 hp, Anatomi och fysiologi med grundläggande klinisk laboratoriemetodik 15 hp, Klinisk immunologi med laboratoriemetodik 7,5 hp, Sjukdomslära 7,5 hp och Klinisk patologi med laboratoriemetodik 7,5 hp, eller motsvarande.

Mål

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- redogöra för blod-och benmärgscellers normala utveckling från stamcell till effektorcell samt dess morfologi;
- redogöra för genetiska, biokemiska samt cellbiologiska förändringar i blod-och benmärgsceller med diagnostisk och prognostisk betydelse för hematologiska sjukdomar, samt förändringar av dessa orsakade av cytotoxisk påverkan;
- redogöra för immunologiska markörer av betydelse för hematologiska sjukdomars diagnos och prognos;
- redogöra för och förstå sambandet mellan morfologisk klassifikation (French-American-British; FAB) av maligna blodsjukdomar och den nu etablerade WHO-klassifikation av tumörer i hematopoietisk- och lymfatisk vävnad och dess kliniska betydelse;
- redogöra för olika typer av hematologiska analyser av blodceller med betydelse för diagnostik av blodets sjukdomar samt tolka deras avvikande resultat i ett kliniskt sammanhang;
- tillämpa och redogöra för maskinell blodstatusanalys, blodcellsräkning och

- differentialräkning av blodets leukocyter;
- utföra kapillärprovtagning och manuellt i kapillärblod bestämma totala leukocytpartikelkoncentrationen (B-LPK), hemoglobinkoncentrationen (B-Hb), erytrocyters volymfraktion (B-EVF) samt utföra cytologisk differentialräkning av leukocyter i blodutstryk;
- redogöra för diagnostiska beslutsgränser, referensintervall samt mätosäkerhet vid hematologiska analyser generellt;
- redogöra för pre-analytiska faktorer och dess betydelse för hematologiska analysers kvalitetssäkring;
- skriftligt redogöra för patientfall som tagits upp vid blod/benmärgsrond;
- skriftligt sammanställa resultat i laborationsrapporter.

Innehåll

DELKURS 1 Hematologi; teori, 1,5 hp

- Myelo- och lymfocytopenesers normala utveckling från stamcell till effektorcell.
- Anemier som Fe-brist, megaloblastisk- hemolytisk- och aplastisk anemi samt anemi sekundär till annan sjukdom.
- Cytopenier och reaktiva förändringar.
- Akut myeloisk- och akut lymfatisk leukemi, kronisk myeloisk och kronisk lymfatisk leukemi, myelodysplastiska syndrom, myeloproliferativa sjukdomar, polylmfocyt leukemi, hårcellsleukemi, Mb Waldenström och myelom.
- Morfologiska förändringar i blod- och benmärgsceller orsakade av nutritionsbrist samt cytotoxisk påverkan som exempelvis Fe-, B12- och folsyrabrist samt alkoholpåverkan, strålning och läkemedelsbehandling.
- Automatiska cellräknare i hematologisk diagnostik och laboratoriemetodik.

DELKURS 2; Biomedicinsk laboratorievetenskap, teori och laborationer, 3 hp

- Myelo- och lymfocytopenernas normala cellmorfologi i utvecklingen från stamcell till effektorcell.
- Erytrocyters osmotiska resistens.
- Automatiska cellräknare i hematologisk diagnostik och laboratoriemetodik.
- Maskinell bestämning av följande blodstatusparametrar: B-Hemoglobinkoncentration (B-Hb) B-Leukocytpartikelkoncentration (B-LPK) B-Trombocytartikelkoncentration (B-TPK), Trombocyters storleksvariation (PDW, B-Erytrocytpartikelkoncentrationen (B-EPK), B-Erytrocytvolympfraktion (Ery-EVF), erytrocyters storleksvariation (Ery-RDW), erytrocyters medelcellvolym (Ery-MCV), medelhemoglobinkoncentrationen i alla erytrocyter (Ery-MCHC), samt i enskilda erytrocyter (Ery-MCH).
- Manuell bestämning med mikroskopi av B-LPK, B-TPK med hjälp av Bürkers räknekammare samt B-Hb och B-EVF.
- Infärgning av blod- och benmärgsutstryk med May-Grünwald-Giemsa (MGG).
- Manuell differentialräkning av leukocyter och dess förstadier samt morfologisk bedömning av erytrocyter, trombocyter och leukocyter i blodutstryk vid normal och patologisk blodbild med hjälp av mikroskopi.
- Kapillär- och venös provtagningsteknik vid misstänkt blodsjukdom.
- Preanalytiska faktorer, provhantering, mätosäkerhet, referensintervall och diagnostiska beslutsgränser och kvalitetsäkring av hematologiska analyser.
- Praktiskt prov i differentialräkning av blodceller samt morfologisk bedömning av dessa i blodutstryk från friska frivilliga och från patienter med blodsjukdom.
- Deltagande i klinisk blod/benmärgsrond.
- Skriftlig redovisning av laborationer samt innehåll vid seminarier och klinisk blod/benmärgsrond.

Undervisningsformer

Undervisningen utgörs av föreläsningar, laborationer, gruppövningar, seminarier och deltagande i klinisk blod/benmärgsrond. Deltagande i seminarier, gruppövningar, laborationer samt särskilt angivna föreläsningar och klinisk blod/benmärgsrond är

obligatoriskt.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination sker genom skriftlig tentamen samt praktiskt prov i morfologisk bedömning av blodceller vid benigna och maligna hematologiska sjukdomstillstånd samt genom muntliga och skriftliga redovisningar.

Bedömningskriterier för betyget Godkänd framgår av Mål (se ovan).

Omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor och antalet tentamenstillfällen är begränsat till fem.

Kursvärdering

En skriftlig kursvärdering genomförs i slutet av kursen. Utvärderingsresultatet sammanställs i en kursrapport, vilken arkiveras hos institutionens administration. Resultatet av utvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder kommuniceras med programansvarig, och presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Ganrot, P.O., Grubb, A., Lindstedt, G., Simonsson, P., Stenflo, J. & Theodorsson, E. (2003) *Laurells klinisk kemi i praktisk medicin* (ed. Nilsson-Ehle P). Studentlitteratur 8:e uppl. 675s. ISBN 91-44-00766-3 eller senaste upplagan

Hoffbrand, A.V. & Moss P.A.H. (2011) *Essential Haematology*. 6th edition. Wiley-Blackwell publishing. 436 s. ISBN 978-1-4051-9890-5.

Vetenskapliga artiklar

Referenslitteratur

Bain, B.J. (2006) *Blood cells; A practical guide*. 4th edition, Blackwell Publishing. 476s. ISBN-13:978-1-4051-4265-6.

Garthon, G. & Juliusson, G. (2012) *Blodets sjukdomar; lärobok i hematologi*. 1:a uppl. 478s. Studentlitteratur. ISBN 978-91-44-06924-1.

Guder, W.G., Narayanan, S., Wisser, H. & Zawta, B. (2003) *Samples: From the patient to the laboratory. Impact of preanalytical variables on the quality of laboratory results*. 3rd rev. edition. Wiley-VCH. 106s. ISBN 3-527-30981-0 eller senaste upplagan

Hoffbrandt, A.V. & Pettit, J.E. (2000) *Color Atlas of Clinical Hematology*. 3rd edition. 352s. Mosby. ISBN 07234 31159.