



Chương trình giảng dạy
IFCC

Giai đoạn 1

TÁC GIẢ: R. Greaves, J. M. Smith

**TÁC GIẢ LIÊN QUAN: G. Beastall, C Florkowski, R. Greaves, L. Langman, J. Sheldon,
E. Theodorsson**

Dịch sang tiếng Việt bởi Trọng Tiến Phạm và Mai TC Trần

Chương trình giảng dạy này của IFCC được phát triển như một phần của dự án [IFCC eAcademy](#) thuộc Ủy ban về đào tạo từ xa.

Tác giả:

Janet M Smith
janmsmith@talk21.com

Ronda Greaves
School of Health and Biomedical Sciences - RMIT University, PO Box 71, Bundoora,
Victoria 3083 Australia
ronda.greaves@rmit.edu.au

TÁC GIẢ CÁC PHẦN CHÍNH:

Xét nghiệm y khoa dựa trên chứng cứ

Chris Florkowski on behalf of the IFCC committee Evidence-Based Laboratory Medicine (C-EBLM)
Clinical Biochemistry Unit, Canterbury Health Laboratories, PO Box 151, Christchurch, New Zealand
chris.florkowski@cdhb.govt.nz

Miễn dịch

Jo Sheldon
Protein Reference Unit, St. George's Hospital, Blackshaw Road, London SW17 0NH - UK
jsheldon@sgul.ac.uk

Đo khối phổ

Ronda Greaves
School of Health and Biomedical Sciences - RMIT University, PO Box 71, Bundoora,
Victoria 3083 Australia
ronda.greaves@rmit.edu.au

Loralie Langman
Department of Laboratory Medicine and Pathology Mayo Clinic 200 2nd Street SW Rochester,
MN 55905 USA
langman.loralie@mayo.edu

Nghiên cứu trong xét nghiệm y khoa

Graham Beastall
Laboratory Medicine Consulting
Mayfield, Birdston, Kirkintilloch
Glasgow G66 1RW - UK
Email: gbeastall@gmail.com

Tiêu chuẩn hóa và Hòa hợp hóa

Elvar Theodorsson
Department of Clinical Chemistry and Department of Clinical and Experimental Medicine,



Linköping University,
SE-581 85 Linköping, Sweden
Email: elvar.theodorsson@liu.se

Phần dịch sang tiếng Việt

Bởi Trọng Tiến Phạm and Mai TC Trần – Việt Nam
Email: trong_tien.pham@roche.com; ungduongmai@gmail.com

Contacts: ifcc@ifcc.org



Nội dung

GIỚI THIỆU

PHẦN A: Tổ chức và quản lý phòng xét nghiệm 11

Mục A1: Nguyên tắc và quy trình xét nghiệm: Mục tiêu học tập 12

Mục A2: Quản lý phòng xét nghiệm cao cấp: Mục tiêu học tập 12

Mục A3: Y học xét nghiệm dựa trên bằng chứng (EBLM): Mục tiêu học tập 13

Mục A4: Tiến hành nghiên cứu trong phòng xét nghiệm y học: Mục tiêu học tập 14

PHẦN B: Phần phân tích 16

Mục B1: Thiết bị thí nghiệm chung: Mục tiêu học tập 17

Mục B2: Kỹ thuật cơ bản: Mục tiêu học tập 17

Mục B3: Dụng cụ thí nghiệm - Thường quy: Mục tiêu học tập 17

Mục B4: Dụng cụ thí nghiệm - Quang phổ: Mục tiêu học tập 18

Mục B5: Dụng cụ thí nghiệm - Điện di: Mục tiêu học tập 18

Mục B6: Dụng cụ thí nghiệm - Sắc ký: Mục tiêu học tập 18

Phần B7: Dụng cụ thí nghiệm - Phổ khối X: Mục tiêu học tập 19

Mục B8: Dụng cụ thí nghiệm - Không được phân loại khác: Mục tiêu học tập 21

Mục B9: Phân tích: Mục tiêu học tập 21

Mục B10: Tính toán trong phòng thí nghiệm: Mục tiêu học tập 27

Mục B11: Tiêu chuẩn hóa, truy nguyên nguồn gốc và mục tiêu học tập hài hòa 27

PHẦN C: Phần lâm sàng 28

Mục C1. Rối loạn nước và điện giải: Mục tiêu học tập 30

Mục C2. Điều hòa acid-base và chức năng phổi: Mục tiêu học tập 31

Mục C3. Rối loạn về thận và đường tiết niệu: Mục tiêu học tập 32

Mục C4. Miễn dịch học: Mục tiêu học tập 33

Mục C5. Bệnh tiểu đường: Mục tiêu học tập 35

- Mục C6. Bệnh đường tiêu hóa và tuyến tụy: Mục tiêu học tập 36
- Mục C7. Bệnh gan mật: Mục tiêu học tập 38
- Mục C8. Lipid và rối loạn chuyển hóa lipoprotein: Mục tiêu học tập 39
- Mục C9. Rối loạn tim mạch và tăng huyết áp: Mục tiêu học tập 40
- Mục C10. Canxi, Magiê, Tuyến cận giáp, Rối loạn xương: Mục tiêu học tập 41
- Mục C11. Rối loạn về sắt và huyết sắc tố, bao gồm cả porphyria: Mục tiêu học tập 42
- Mục C12. Vitamin và các nguyên tố vi lượng: Mục tiêu học tập 43
- Mục C13. Thai nghén và chẩn đoán trước sinh: Mục tiêu học tập 45
- Mục C14. Hóa sinh lâm sàng nhi khoa tổng quát: Mục tiêu học tập 46
- Mục C15. Rối loạn chuyển hóa bẩm sinh: Mục tiêu học tập 47
- Mục C16. Nội tiết: Mục tiêu học tập 48
- Mục C17. Rối loạn thần kinh và tâm thần: Mục tiêu học tập 50
- Mục C18. Các khía cạnh hóa sinh của việc theo dõi bệnh ác tính: Mục tiêu học tập 51
- Mục C19. Bệnh cơ xương khớp: Mục tiêu học tập 52
- Mục C20. Theo dõi thuốc điều trị và độc tính: Mục tiêu học tập 53

GIỚI THIỆU

Chương trình giảng dạy của IFCC đang được phát triển như một hướng dẫn cho các hiệp hội thành viên để phát triển giáo trình cho các học viên sau đại học về xét nghiệm y khoa, thích hợp để sử dụng ở các quốc gia của họ. Chương trình giảng dạy nên được xem như là một khung làm việc chung trong đó các yêu cầu cụ thể cho thực hành ở các quốc gia hoặc khu vực khác nhau có thể được kết hợp.

Nó cũng sẽ cung cấp một nguồn cho các học viên trong việc lập kế hoạch học tập cá nhân để có chứng chỉ học thuật hoặc nghề nghiệp dẫn đến sự công nhận chính thức là chuyên gia và có được vị thế như là chuyên gia và lãnh đạo trong lĩnh vực xét nghiệm y khoa.

Chương trình giảng dạy đã được phát triển để đáp ứng yêu cầu từ một số Hiệp hội quốc gia bởi Ủy ban về đào tạo từ xa (C-DL) và sẽ cho biết việc phát triển của Học viện điện tử IFCC. C-DL rất biết ơn các Hiệp hội quốc gia sau đây đã đáp lại kêu gọi vào năm 2013 và đã gửi chương trình giảng dạy để chúng tôi tham khảo trong việc xem xét định dạng và nội dung:

- Úc và New Zealand
- Canada
- Croatia
- Hà Lan
- Romania
- Tiệp Khắc
- Nam Triều Tiên
- Thụy Điển
- Thụy Sĩ

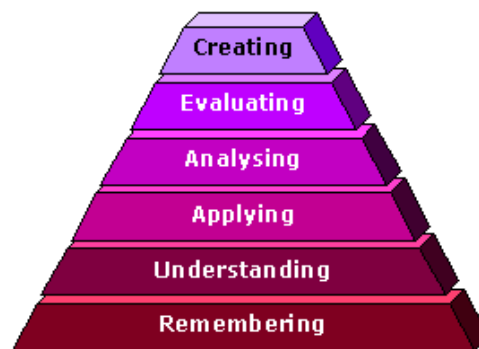
Một chuyên gia xét nghiệm y khoa được mong đợi sẽ có kiến thức toàn diện về khoa học và y khoa dựa trên chuyên ngành và sử dụng kiến thức này để phát triển và cung cấp dịch vụ chất lượng cao, an toàn và hiệu quả cho những người cần tới. Chương trình giảng dạy được thiết kế để cung cấp một khung học tập bao gồm cả các phần lý thuyết và thực hành mà qua đó chuyên gia này có thể đạt được.

Ở đây, giai đoạn 1 của chương trình giảng dạy IFCC để hỗ trợ giáo dục liên tục về xét nghiệm y khoa. Nó sẽ không bao gồm các tài liệu tham khảo trong chương trình giảng dạy này. Thay vào đó, các mục tiêu học tập được thiết kế để liên kết tới các tài liệu học tập trực tuyến của IFCC eAcademy nơi các tài liệu đọc thêm có liên quan sẽ được cung cấp trong các bài thuyết trình này.

Kỹ năng học

IFCC khuyến nghị một cách tiếp cận từng bước để tiếp thu và áp dụng kiến thức của các học viên. Phân loại Bloom định nghĩa sáu loại và các quá trình nhận thức, được tinh chỉnh vào năm 2001¹ Mỗi loại được hiển thị với các động từ thích hợp có thể được sử dụng để xây dựng mục tiêu học tập hoặc câu hỏi đánh giá (Hình 1).

- **Nhớ** - lấy lại, nhận ra, và nhớ lại kiến thức liên quan
Định nghĩa, nhớ, liệt kê, đặt tên
- **Hiểu**—xây dựng ý nghĩa thông qua diễn dịch, làm ví dụ, phân loại, tóm tắt, suy luận, so sánh và giải thích
Trình bày lại, thảo luận, mô tả, xác định, báo cáo, giải thích, xem xét, nhận ra
- **Áp dụng**—thực hiện hoặc sử dụng một quy trình thực thi
Dịch, áp dụng, minh họa, chứng minh, sử dụng
- **Phân tích**—chia thông tin thành các phần để khám phá sự hiểu biết và các mối quan hệ thông qua việc phân biệt, tổ chức và quy kết
Phân biệt, khác biệt hóa, thẩm định, phân tích, tính toán, so sánh, tương phản
- **Đánh giá**—đánh giá dựa trên các tiêu chí và tiêu chuẩn thông qua kiểm tra và phê bình
Thẩm định, đánh giá, sửa đổi, cho điểm, ước tính, chọn lựa, đánh giá
- **Tạo ra** - đặt các yếu tố lại với nhau để tạo thành một tổng thể thống nhất hoặc chức năng; tạo ra ý tưởng mới, sản phẩm hoặc cách nhìn vạn vật
Soạn thảo, lên kế hoạch, đề xuất, thiết kế, chuẩn bị, tổ chức

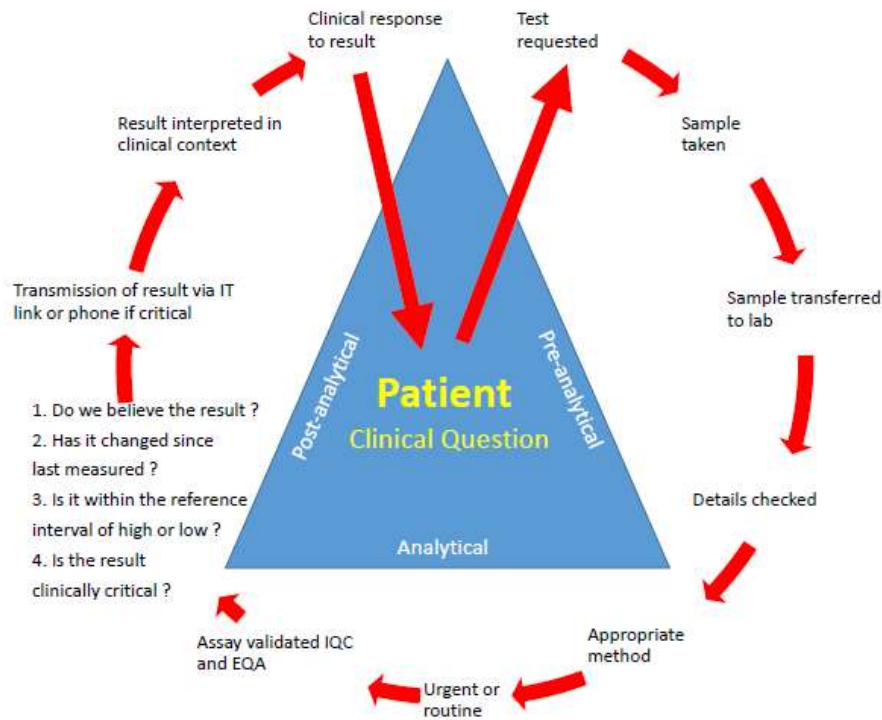


HÌNH 1: TRONG HÌNH TRÊN, QUY TRÌNH HỌC TẬP, TẠO VÀ ĐÁNH GIÁ LÀ NHỮNG CHỨC NĂNG CHÍNH CHO CÁC VAI TRÒ CHUYÊN NGHIỆP NHẤT

Các mục tiêu học tập

¹ (Bloom B S (ed.) (1956) Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals – Handbook I: Cognitive Domain New York: McKay)

Nhiều thành tố góp phần vào khảo sát phòng xét nghiệm hiệu quả và an toàn cho bệnh nhân và các bệnh tật của họ. Những điều này được tóm tắt trong Hình II



HÌNH II. CÁC CHỨC NĂNG CHUYÊN BIỆT CỦA CHUYÊN GIA PHÒNG XÉT NGHIỆM LÀ :

TƯ VẤN QUY TRÌNH XÉT NGHIỆM VÀ XÉT NGHIỆM PHÙ HỢP

CUNG CẤP KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CÓ Ý NGHĨA ĐỂ CÓ THỂ TỰ TIN TRONG CHẨN ĐOÁN VÀ QUẢN LÝ BỆNH NHÂN CÙNG VỚI BỆNH CỦA HỌ

CUNG CẤP BIỆN LUẬN KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM VỚI PHÁT HIỆN LÂM SÀNG Ở TỪNG CÁ THỂ BỆNH

ĐỂ ĐẠT ĐƯỢC TRÌNH ĐỘ CHUYÊN GIA NÀY, CHUYÊN GIA PHÒNG XÉT NGHIỆM CẦN PHẢI CÓ KIẾN THỨC CHI TIẾT VỀ:

- SINH LÝ, SINH HÓA NGƯỜI VÀ CHỨC NĂNG CÁC CƠ QUAN
- NGUYÊN NHÂN, CÁC DẤU HIỆU LÂM SÀNG VÀ TRIỆU CHỨNG CỦA RỐI LOẠN CƠ QUAN, HỆ THỐNG, BỆNH VỀ CHUYỂN HÓA VÀ BỆNH LÝ DI TRUYỀN
- CÁC QUY TRÌNH XÉT NGHIỆM, PHÂN TÍCH PHÒNG XÉT NGHIỆM ĐỂ KHẢO SÁT NHỮNG RỐI LOẠN ĐÓ
- NHỮNG LỰA CHỌN VÀ NGUYÊN TẮC ĐO LƯỜNG CÁC CHẤT PHÂN TÍCH CỤ THỂ
- CÁC YẾU TỐ TIỀN PHÂN TÍCH, PHÂN TÍCH VÀ HẬU PHÂN TÍCH CÓ THỂ ẢNH HƯỞNG TỚI XÉT NGHIỆM
- GIỚI HẠN CỦA VIỆC PHÂN TÍCH BAO GỒM ĐỘ ĐẶC HIỆU, ĐỘ NHẠY, ĐỘ LỆCH VÀ ĐỘ KHÔNG CHÍNH XÁC
- BIẾN THIÊN SINH HỌC, KHOẢNG THAM CHIẾU VÀ KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM LÂM SÀNG

Biện luận lâm sàng

Biện luận lâm sàng về kết quả xét nghiệm thì phức tạp và điều quan trọng là áp dụng phương pháp tiếp cận hệ thống. Phải có các quy trình tại phòng xét nghiệm để chắc chắn rằng chất lượng mẫu có thể được đảm bảo và chất lượng phân tích của kết quả phù hợp với mục đích. Kết quả sau đó có thể được biện luận dựa trên khoảng tham chiếu, giới hạn lâm sàng quan trọng hoặc thay đổi đáng kể về giá trị và nguyên nhân của bất kỳ kết quả xét nghiệm bất thường hoặc không mong đợi nào cũng cần được xem xét. Rất hữu ích để có một cách tiếp cận được cấu trúc để giúp biện luận kết quả, đặc biệt là những kết quả không mong đợi hoặc bất thường. Xem xét các quá trình bệnh lý tiềm ẩn có thể là một điểm khởi đầu tuyệt vời và sử dụng từ viết tắt như dưới đây cung cấp cấu trúc cho các quá trình suy nghĩ và giảm thiểu nguy cơ bỏ lỡ yếu tố quan trọng. Một cách đánh dấu bộ nhớ hữu ích là "A Vitamin Def C", Bảng 1

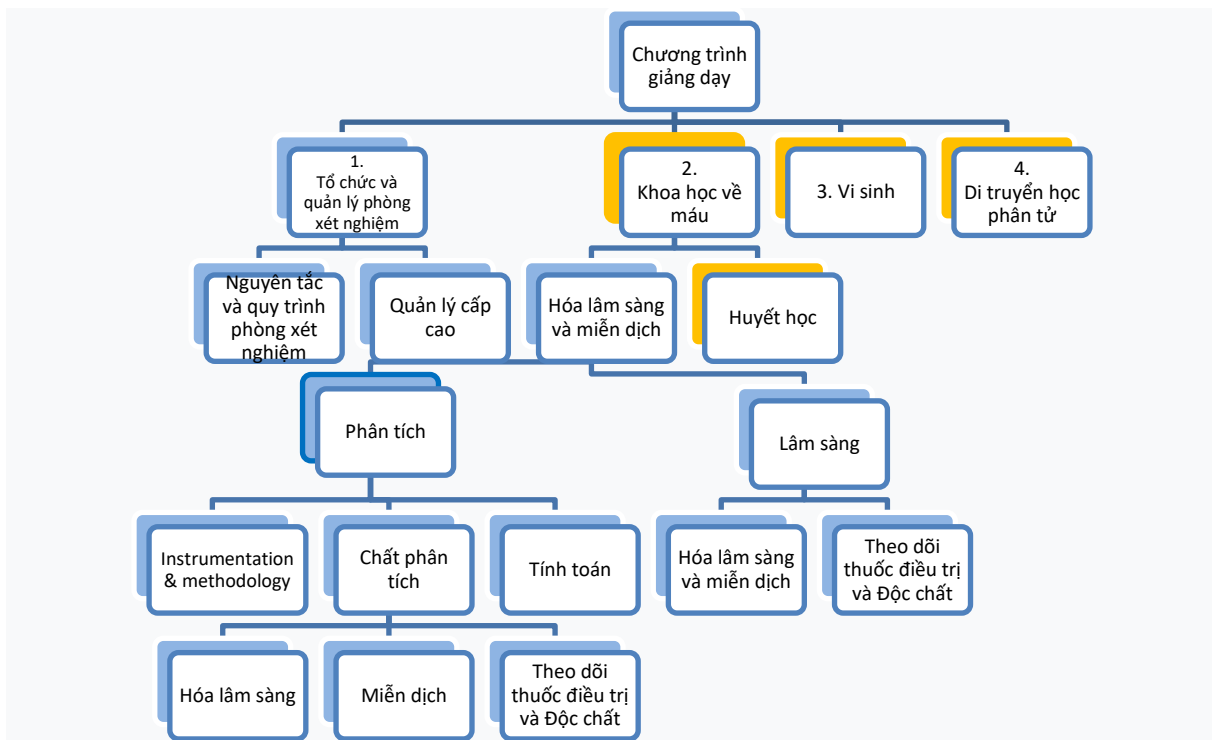
Bảng 1: A VITAMIN C DEF các chữ viết tắt để nhắc bộ nhớ

A	acquired
V	vascular
I	infective/inflammatory
T	traumatic
A	autoimmune
M	metabolic
I	iatrogenic/idiopathic
N	neoplastic
C	congenital
D	degenerative/developmental
E	endocrine/environmental
F	functional

Cấu trúc chương trình giảng dạy

Chương trình giảng dạy được thiết kế để đại diện cho ba chuyên ngành của phòng xét nghiệm y khoa; Khoa học về máu, Vi sinh và Di truyền học phân tử. Trong mỗi chuyên ngành, các khía cạnh lâm sàng và phân tích được xem xét riêng biệt và có sự phân chia sâu hơn của phần lâm sàng thành các chuyên ngành phụ. Sau đó chúng được chia thành các nhóm bệnh, dựa trên hệ thống cơ quan, bệnh chuyển hóa và bệnh di truyền. Trong mỗi nhóm này, các điều kiện lâm sàng riêng được cụ thể. Các khía cạnh phân tích được chia nhỏ chủ yếu thành các nhóm công nghệ, sau đó tiếp tục thành các kỹ thuật cụ thể. Do đó, toàn bộ cấu trúc được trình bày theo cách phân cấp. Tổ chức và quản lý phòng xét nghiệm chung cho tất cả các chuyên ngành được xem xét riêng biệt.

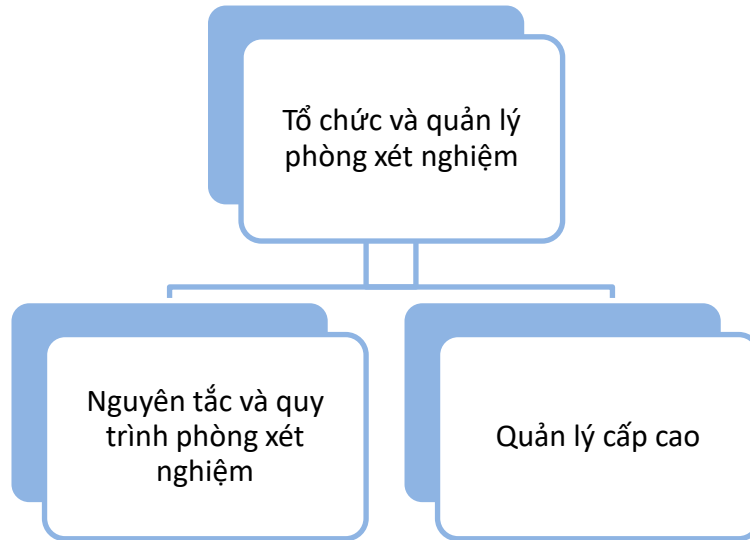
Trong phiên bản này (tức là phần một) của chương trình giảng dạy, các khái niệm liên quan đến Tổ chức và Quản lý Phòng xét nghiệm và Khoa học về Máu (Hóa lâm sàng và Miễn dịch) đã được phát triển. Các bổ sung trong tương lai của chương trình giảng dạy sẽ bao gồm các chương trình giảng dạy liên quan đến Huyết học, Vi sinh vật và Di truyền học phân tử, Hình 3...



HÌNH III: TÓM TẮT THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY. CÁC PHẦN TRONG PHIÊN BẢN 1 CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY ĐƯỢC HIỂN THỊ MÀU XANH. CÁC Ô MÀU VÀNG CHỈ RA NHỮNG LĨNH VỰC TRONG CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY SẼ ĐƯỢC PHÁT TRIỂN THÊM LÀ MỘT PHẦN CỦA PHIÊN BẢN TƯƠNG LAI.

PHẦN A: Tổ chức và quản lý phòng xét nghiệm

Các kỹ năng và khái niệm về Tổ chức và Quản lý Phòng xét nghiệm được xem xét theo hai loại: loại có liên quan đến tất cả nhân viên phòng xét nghiệm và loại được yêu cầu bởi những người trong vai trò cấp cao trong phòng xét nghiệm, có trách nhiệm lãnh đạo về mọi mặt của dịch vụ.



HÌNH A1: PHẦN CẤU TRÚC THEO THỨ BẬC VỀ TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ PHÒNG XÉT NGHIỆM CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

Phần A1: Nguyên tắc và quy trình phòng xét nghiệm: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận và thể hiện các kỹ năng và năng lực cụ thể về việc tổ chức và quản lý phòng xét nghiệm

- ✓ Các kỹ năng kỹ thuật giao tiếp thông tin (ICT) cơ bản
- ✓ Bảo dưỡng thiết bị cơ bản
- ✓ Các kỹ năng nghiên cứu cơ bản
- ✓ Các kỹ thuật thống kê cơ bản
- ✓ Biến thiên sinh học
- ✓ Kiểm soát tài liệu
- ✓ Đánh giá ngoại kiểm (EQA)
- ✓ Các vấn đề an toàn và sức khỏe
- ✓ Kiểm soát nội kiểm (IQC)
- ✓ An toàn phòng xét nghiệm
- ✓ Đánh giá phương pháp
- ✓ An toàn bệnh nhân
- ✓ Các biến số tiền phân tích
- ✓ Khoảng tham chiếu (RI)
- ✓ Lấy mẫu
- ✓ Chuẩn bị mẫu
- ✓ Đường chuẩn
- ✓ Quy trình vận hành chuẩn
- ✓ Theo dõi nhiệt độ
- ✓ Quản lý rác thải
- ✓ Theo dõi độ tinh khiết của nước

Phần A2: Quản lý phòng xét nghiệm cấp cao: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận và thể hiện các kỹ năng và năng lực cụ thể về việc tổ chức và quản lý phòng xét nghiệm ở mức độ cao cấp

- ✓ Chứng nhận ISO15189
- ✓ Các kỹ năng giao tiếp cao cấp
- ✓ Các kỹ năng nghiên cứu cao cấp
- ✓ Quản lý ngân sách
- ✓ Liên hệ nghề nghiệp và lâm sàng
- ✓ Xét nghiệm y khoa dựa trên chứng cứ
- ✓ Tạo điều kiện đào tạo và tiếp tục phát triển chuyên môn (CPD) cho tất cả nhân viên phòng ban
- ✓ Khởi đầu và hợp tác trong các hoạt động nghiên cứu
- ✓ Thiết bị và lựa chọn phương pháp
- ✓ Hệ thống thông tin phòng xét nghiệm (LIS), hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) và giao diện
- ✓ Yêu cầu pháp lý y khoa và lập pháp

- ✓ Quản lý nhân sự
- ✓ Chính sách và quản lý xét nghiệm nhanh tại chỗ
- ✓ Đạo đức nghề nghiệp
- ✓ Chính sách yêu cầu và báo cáo
- ✓ Thiết kế hệ thống
- ✓ Quản lý chất lượng toàn diện và các hệ thống chất lượng
- ✓ Truy nguyên nguồn gốc

Phần A3: Xét nghiệm y khoa dựa trên chứng cứ(EBLM): Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về sự liên quan của xét nghiệm y khoa dựa trên chứng cứ được áp dụng cho tổ chức của bạn ở mức độ cao cấp

Các chủ đề chính

- ✓ Đánh giá kinh tế của các xét nghiệm chẩn đoán
- ✓ Đánh giá tài liệu: thiết bị thẩm định; vd STEP.
- ✓ Xét nghiệm y khoa dựa trên chứng cứ (EBLM): định nghĩa, khác biệt với Y khoa dựa trên chứng cứ như thế nào (EBM) và tại sao chúng ta cần nó
- ✓ Quy trình EBLM: Hỏi, Tiếp thu, Đánh giá, Hành động, Kiểm toán
- ✓ Xây dựng câu hỏi (PICO; CAPO và những định dạng khác).
- ✓ Phát triển hướng dẫn, mức độ bằng chứng và thẩm định. ĐỒNG Ý thiết bị.
- ✓ Kết quả xét nghiệm y khoa và lâm sàng; ứng dụng chứng cứ
- ✓ Phân tích tổng hợp
- ✓ Vai trò của kiểm toán lâm sàng
- ✓ Tìm kiếm chứng cứ; PubMed; EMBASE; Cochrane Library.
- ✓ Nguồn sai lệch trong các nghiên cứu về độ chính xác chẩn đoán. Tiêu chí STARD.
- ✓ Thiết kế nghiên cứu: cắt ngang; đoàn hệ và các thử nghiệm ngẫu nhiên có kiểm soát (RCTs).
- ✓ Nhận xét có hệ thống so với Đánh giá tự sự.
- ✓ Nguồn hướng dẫn. Hợp tác Cochrane

EBLM: đo hiệu suất chẩn đoán

- ✓ Độ nhạy, Độ đặc hiệu, Giá trị dự đoán, Ảnh hưởng của tỷ lệ lưu hành bệnh
- ✓ Tỷ lệ khả năng (và tiện ích của chúng), Tỷ suất chênh - Danh pháp Fagan
- ✓ Phân tích đường cong ROC (ROC).

Xét nghiệm y khoa dựa trên chứng cứ và Xét nghiệm nhanh tại chỗ (POCT)

- ✓ Kết quả liên quan đến xét nghiệm, bao gồm POCT
- ✓ Ví dụ về cơ sở bằng chứng cho POCT bao gồm HbA1c, Khoa Cấp cứu, tự theo dõi đường huyết và xét nghiệm INR
- ✓ Xét nghiệm POCT về troponin và sức khỏe nông thôn; ví dụ từ Úc.
- ✓ POCT trong môi trường chăm sóc sức khỏe ban đầu

Phần A4: Tiến hành nghiên cứu trong xét nghiệm y khoa: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về các khía cạnh quan trọng liên quan đến việc tiến hành nghiên cứu trong xét nghiệm y khoa

Tại sao nghiên cứu y khoa lại quan trọng?

- ✓ Đề mô tả nghiên cứu y khoa
- ✓ Đề thảo luận về các loại nghiên cứu y khoa được thực hiện
- ✓ Định nghĩa xét nghiệm y khoa trong bối cảnh của hướng dẫn nghiên cứu
- ✓ Đề giải thích tại sao nghiên cứu trong xét nghiệm y khoa lại quan trọng đối với các nhóm liên quan

Lựa chọn dự án phù hợp

- ✓ Đề mô tả các yếu tố thúc đẩy các dự án nghiên cứu
- ✓ Đề thảo luận về tầm quan trọng của nghiên cứu có thể được đánh giá ra sao
- ✓ Xem xét tính khả thi của một dự án nghiên cứu
- ✓ Đề giải thích về cố vấn và giám sát nghiên cứu

Tiến hành tìm kiếm tài liệu

- ✓ Đề mô tả nghiên cứu văn học
- ✓ Đề giải thích các câu hỏi sẽ được hỏi khi đọc một ấn phẩm nghiên cứu
- ✓ Đề nhận ra tầm quan trọng của đánh giá quan trọng
- ✓ Đề thảo luận về cách đánh giá quan trọng của các ấn phẩm nghiên cứu được thực hiện

Xây dựng kế hoạch nghiên cứu

- ✓ Đề thảo luận về câu hỏi nghiên cứu
- ✓ Đề giải thích tầm quan trọng của nghiên cứu dựa trên giả thuyết
- ✓ Đề mô tả việc xây dựng các mục tiêu và thước đo
- ✓ Xem xét thiết kế nghiên cứu

Đệ trình đề xuất nghiên cứu để xin phê duyệt từ bên ngoài và tài trợ cho một kế hoạch nghiên cứu

- ✓ Đề nhận ra tầm quan trọng của việc chuẩn bị cho một đề xuất nghiên cứu
- ✓ Thảo luận về mười bước trên con đường tới thành công
- ✓ Đề mô tả cấu trúc của một đề xuất nghiên cứu
- ✓ Đề đánh giá phản hồi từ một đề xuất nghiên cứu đã nộp

Tiến hành điều tra nghiên cứu và phân tích những phát hiện

- ✓ Đề giải thích tầm quan trọng của việc lập kế hoạch thực hiện nghiên cứu
- ✓ Đề mô tả tiến hành và ghi lại các cuộc điều tra nghiên cứu
- ✓ Thảo luận về việc phân tích kết quả và sử dụng số liệu thống kê

- ✓ Để mô tả bản vẽ kết luận từ những kết quả

Viết bài nghiên cứu để xuất bản

- ✓ Để nhận ra các mục tiêu để công bố kết quả nghiên cứu.
- ✓ Để nhận ra sự chuẩn bị ban đầu trong việc viết nghiên cứu để xuất bản
- ✓ Để nhận ra tầm quan trọng của tất cả các nội dung trong bản thảo
- ✓ Để nhận ra những xem xét về đạo đức trong nghiên cứu y khoa

Cung cấp những phát hiện nghiên cứu trong các thuyết trình

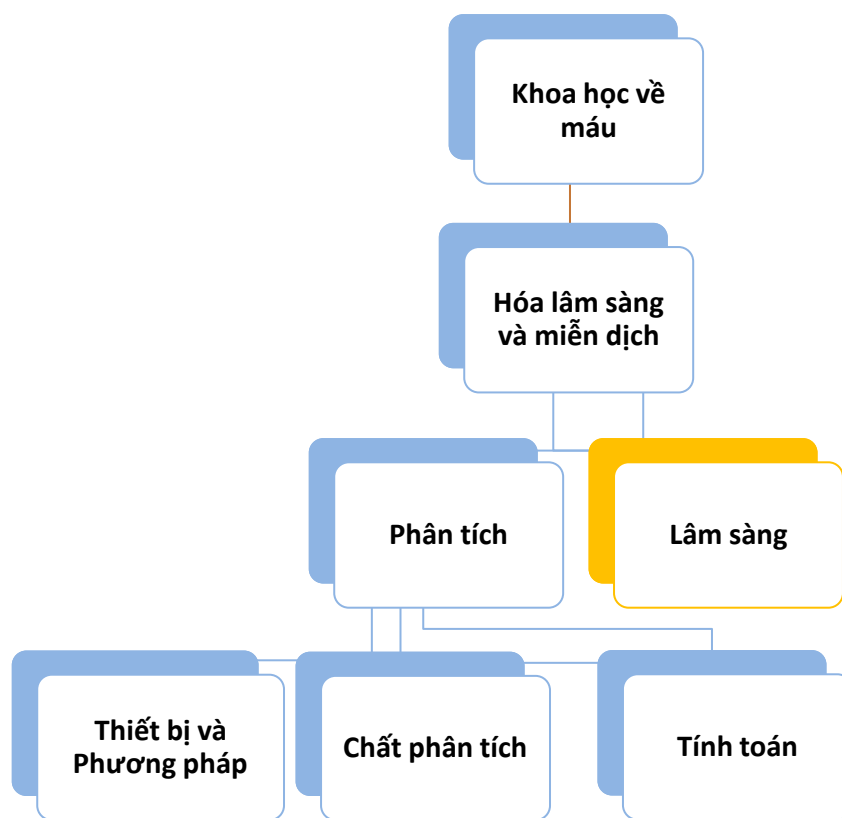
- ✓ Để nhận ra tầm quan trọng của việc trình bày những phát hiện nghiên cứu
- ✓ Cung cấp hướng dẫn về việc chuẩn bị trình bày những phát hiện nghiên cứu
- ✓ Để mô tả thực hành tốt trong bài thuyết trình
- ✓ Để mô tả thực hành tốt trong trình bày poster

Kiểm toán nghiên cứu và lập kế hoạch cho tương lai

- ✓ Để mô tả kiểm toán
- ✓ Để giải thích quá trình kiểm toán nghiên cứu
- ✓ Để mô tả các phát hiện của kiểm toán được ghi lại và phân tích như thế nào
- ✓ Để thảo luận về kế hoạch cho tương lai

PHẦN B: Phần phân tích

Phần Phân tích được chia thành “Thiết bị và Phương pháp luận” và ‘Chất phân tích” được trình bày như sau cho Hóa lâm sàng và Miễn dịch. Từ phần này, bạn nên đặt mục tiêu để có thể thảo luận về nguyên tắc phương pháp và các ưu điểm và hạn chế tiềm năng của các thiết bị và kỹ thuật phân tích thường được sử dụng trong Phòng xét nghiệm lâm sàng trung tâm và chuyên ngành. Kinh nghiệm thực tế và năng lực trong việc sử dụng các thiết bị trong phòng xét nghiệm chung, các kỹ thuật cơ bản và thiết bị xét nghiệm thích hợp sẽ được trang bị tại nơi làm việc



HÌNH B1: CẤU TRÚC THỨ BẬC CỦA KHOA HỌC VỀ MÁU LIÊN QUAN ĐẾN PHẦN HÓA LÂM SÀNG VÀ MIỄN DỊCH ĐẶC BIỆT LIÊN QUAN ĐẾN CÁC PHẦN PHÂN TÍCH CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY. PHẦN LÂM SÀNG ĐƯỢC HIỆN THỊ VÀNG ĐỂ MINH HỌA MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC PHẦN PHÂN TÍCH VÀ LÂM SÀNG; ĐƯỢC HIỆN DIỆN RIÊNG Ở PHẦN C

Phần B1: Thiết bị phòng xét nghiệm chung: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về nguyên tắc cơ bản của việc sử dụng thiết bị phòng xét nghiệm chung

- ✓ Cân
- ✓ Ly tâm
- ✓ Kính hiển vi
- ✓ Dụng cụ đo pH
- ✓ Số lượng và Đơn vị
- ✓ Bể điều nhiệt

Phần B2: Kỹ thuật cơ bản: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về các kỹ thuật cơ bản được áp dụng trong xét nghiệm y khoa

- ✓ Chuẩn bị dung dịch đệm
- ✓ Tính toán
 - Thống kê cơ bản của xu hướng trung tâm
 - Thống kê cơ bản về độ phân tán
 - Pha loãng bổ sung
 - Pha loãng liên tiếp
- ✓ Ly tâm
- ✓ Thẩm tách
- ✓ Kỹ thuật chiết xuất
 - Lỏng-lỏng
 - Pha rắn
 - Chất lỏng được hỗ trợ
- ✓ Chiết xuất
- ✓ Lọc
- ✓ Đông khô
- ✓ Pipetting
- ✓ Siêu lọc
- ✓ Đo thể tích
- ✓ Cân

Phần B3: Thiết bị phòng xét nghiệm– Thường quy: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về nguyên tắc phương pháp và các ưu điểm và hạn chế tiềm năng của các thiết bị và kỹ thuật phân tích thường được sử dụng trong Phòng xét nghiệm trung tâm

- ✓ Độ hấp thụ, đo độ đục tán xạ và đo độ đục
- ✓ Đo acid-kiềm
- ✓ Miễn dịch và các hệ thống đo
- ✓ Điện cực chọn lọc ion
- ✓ Hệ thống phân tích chính và tự động hóa
- ✓ Đo áp lực thẩm thấu

Phần B4: Thiết bị phòng xét nghiệm –Quang phổ: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về nguyên tắc phương pháp và các ưu điểm và hạn chế tiềm năng của các thiết bị và kỹ thuật phân tích thường được sử dụng trong Phòng xét nghiệm lâm sàng chuyên ngành

- ✓ Phát quang và huỳnh quang
- ✓ Đo quang phổ
- ✓ Đo quang phổ và ICP-MS
 - Hấp thụ nguyên tử
 - Quang kế phát xạ ngọn lửa

Phần B5: Thiết bị phòng xét nghiệm –Điện di: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về nguyên tắc phương pháp và các ưu điểm và hạn chế tiềm năng của các thiết bị và kỹ thuật phân tích thường được sử dụng trong Phòng xét nghiệm lâm sàng Điện di

- 2 chiều
- Agarose
- Vùng mao quản
- Cellulose acetate
- Isoelectric focusing (IEF)
- Miễn dịch kết hợp
- Đồng vị
- Polyacrylamide

Phần B6: Thiết bị phòng xét nghiệm –Sắc ký: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về nguyên tắc phương pháp và các ưu điểm và hạn chế tiềm năng của các thiết bị và kỹ thuật phân tích thường được sử dụng trong Phòng xét nghiệm lâm sàng chuyên ngành

- ✓ Sắc ký
 - Ái lực
 - Cột
 - Sắc ký lỏng pha trực tiếp và đảo pha
 - Sắc ký khí
 - Sắc ký khí với sắc ký lỏng
 - Sắc ký lỏng hiệu năng cao
 - Trao đổi ion
 - Sắc ký lỏng cao áp (HPLC)
 - Sắc ký phân bố
 - Phẳng
 - Các nguyên lý đo sắc ký
 - Sắc ký sàng phân tử

Phần B7: Thiết bị phòng xét nghiệm – Quang phổ khối X: Mục tiêu học tập

MS – Những khái niệm cơ bản

Mô tả những nguyên lý cơ bản của đo khối phổ (MS)

Giải thích số khối (tỷ lệ trọng lượng trên điện tích) và phổ khối

Sơ lược các thành phần của máy quang phổ khối, bao gồm các nguồn ion hóa (tác động điện tử, ion hóa hóa học, ion hóa điện hóa), các bộ lọc khối lượng (bồn cực, từ tính), máy dò

- ✓ Đo khối phổ
 - Phân tách sắc ký (xem ở trên)
 - Sắc ký khí-MS (GC-MS)
 - Inductively Coupled Plasma MS (ICP-MS)
 - Sắc ký lỏng MS (LC-MS)
 - LC-MS-MS
 - Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization – Time of Flight (MALDI-TOF)

Thảo luận về các ứng dụng lâm sàng trong quá khứ, hiện tại và tiềm năng trong tương lai của máy quang phổ khối, bao gồm quét toàn bộ, theo dõi ion chọn lọc, theo dõi nhiều phản ứng, TOF

Thiết bị

Thảo luận nghiêm túc và so sánh các thiết bị đo khối phổ về vai trò của chúng trong xét nghiệm lâm sàng cùng với những ưu điểm và hạn chế

- ✓ GC- với tứ cực đơn hoặc đôi
- ✓ MS phân giải cao
- ✓ ICP-MS
- ✓ LC-MS/MS với tứ cực đơn hoặc đôi
- ✓ MALDI-TOF
- ✓ Quỹ đạo
- ✓ Tứ cực – TOF (Q-TOF)

Các nguyên lý đo quang phổ khối X-MS

Chuẩn bị mẫu

Thảo luận nghiêm túc về các tiếp cận để chuẩn bị mẫu trong xét nghiệm lâm sàng cùng với ưu điểm và hạn chế của từng phương pháp

- ✓ Tạo dẫn xuất
- ✓ Pha loãng và thực hiện
- ✓ Chiết xuất Lỏng – lỏng (LLE)
- ✓ Kết tủa protein
- ✓ Chiết xuất lỏng có hỗ trợ (SLE)
- ✓ Chiết xuất pha rắn (SPE)

Phân tích – sắc ký

Thảo luận về các quá trình phân tách sắc ký bao gồm lựa chọn các cột và các pha động

Xác định các thuật ngữ đồng phân và epime và giải thích tầm quan trọng của tách sắc ký

Phân tích – chất lượng

Thảo luận về những cân nhắc quan trọng để hỗ trợ chất lượng phân tích

- ✓ Chất hiệu chuẩn bao gồm truy nguyên nguồn gốc và tương đồng
- ✓ Đánh giá ngoại kiểm (EQA)
- ✓ Yếu tố nhiễu
- ✓ Kiểm soát nội kiểm (IQC)
- ✓ Lựa chọn tiêu chuẩn nội bộ bao gồm không đẳng hướng, khử máu và carbon 13
- ✓ Đánh giá chất lượng sau thực hiện
- ✓ Quét định tính
- ✓ Lựa chọn định tính và định lượng
- ✓ Định lượng - đường cong hiệu chuẩn

Hậu phân tích

Thảo luận về việc thực hiện các khoảng tham chiếu đo khối phổ

Phác thảo các tiêu chí để chấp nhận một lần phân tích

Phác thảo các yêu cầu để báo cáo kết quả

Xây dựng xét nghiệm LC-MS/MS

Thảo luận nghiêm túc về đánh giá chất lượng trước thực hiện, vd yêu cầu thẩm định phương pháp.

Thảo luận nghiêm túc về vai trò và lựa chọn các thiết bị đo khối phổ về mặt tự động hóa và quy trình

- ✓ Giải pháp tự động hóa hoàn toàn
- ✓ Cài đặt người dùng bộ xét nghiệm
- ✓ Xét nghiệm phòng xét nghiệm tự phát triển
- ✓ Xét nghiệm gần bệnh nhân
- ✓ Xác định, tối ưu hóa, đánh giá định tính, chuẩn bị mẫu để định lượng đầy đủ

Các ứng dụng

Thảo luận về ứng dụng lâm sàng của đo khối phổ

- ✓ Creatinine
- ✓ Thuốc gây nghiện
- ✓ Bộ gen
- ✓ Hb Iglyco hóa
- ✓ Rối loạn chuyển hóa bẩm sinh
- ✓ Chuyển hóa - Dịch chuyển từ giai đoạn khám phá sang xét nghiệm nhắm đích và thực hành lâm sàng
- ✓ Vi sinh
- ✓ Hormon bản chất không peptide

- ✓ Hormon có bản chất peptide
- ✓ Proteomics
- ✓ Theo dõi thuốc điều trị
- ✓ Độc tính bao gồm sàng lọc những ẩn số chung - MS / MS nhắm đích hoặc MS độ phân giải cao
- ✓ Vitamin

Thảo luận về việc áp dụng phổ khối trong nhiều loại chất nền khác nhau (loại mẫu khác nhau)

- ✓ Máu bao gồm huyết thanh và huyết tương
- ✓ Giọt máu khô
- ✓ Nước tiểu khô, nước bọt khô, tóc, thủy tinh thể
- ✓ Nước bọt
- ✓ Nước tiểu

Phần B8: Thiết bị phòng xét nghiệm – Không được phân loại: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về nguyên tắc phương pháp và các ưu điểm và hạn chế tiềm năng của các thiết bị và kỹ thuật phân tích thường được sử dụng trong Phòng xét nghiệm lâm sàng chuyên ngành

- ✓ Đếm tế bào
- ✓ Kỹ thuật mới nổi
 - Phân tích đa kênh
 - Quang phổ Cộng hưởng từ hạt nhân(NMR)
 - Cảm biến
- ✓ Enzymology
- ✓ Dòng chảy tế bào
- ✓ Kỹ thuật đồng vị

Phần B9: Chất phân tích: Mục tiêu học tập

Có thể xác định mức độ phù hợp lâm sàng của từng chất phân tích này (được áp dụng trong Phần C)

Có thể thảo luận về các phương pháp cơ bản, bao gồm các ưu điểm và hạn chế của chúng, được sử dụng để phân tích các chất phân tích phổ biến được đo trong phòng xét nghiệm y khoa

Có thể thảo luận về các chất nền (bao gồm cả ưu điểm và hạn chế) được sử dụng để đo một chất phân tích cụ thể

Phổi

- ✓ Kiểm dư
- ✓ Bicarbonate

- ✓ pCO₂
- ✓ pH
- ✓ pO₂

Thận

- ✓ Aluminium
- ✓ Cystatin C
- ✓ Creatinine
- ✓ Inulin
- ✓ Potassium
- ✓ Sodium
- ✓ Urea
- ✓ Uric acid
- ✓ Albumin niệu
- ✓ Protein niệu
- ✓ Creatinine niệu

Gan

- ✓ Albumin
- ✓ Alkaine phopstase (ALP)
- ✓ Alanine Aminotransferase (ALT)
- ✓ Aspartate Aminotransferase (AST)
- ✓ Acid mật
- ✓ Bilirubin
 - Toàn phần
 - Liên hợp hay Trực tiếp
 - Tự do hay Gián tiếp
 - Từng loại
- ✓ Gamma-Glutamyl Transferase (GGT)
- ✓ Insulin like growth factor (IGF)-1
- ✓ Lactate dehydrogenase (LDH)
- ✓ Protein tổng

Chuyển hóa

- ✓ Ammonia
- ✓ Glucose
- ✓ Lactate
- ✓ HbA1c

Tim - cơ

- ✓ B-type natriuretic peptide (BNP) và Pro-BNP
- ✓ Cholesterol
- ✓ Creatine kinase (CK)
- ✓ CK-MB
- ✓ High density lipoprotein (HDL)
- ✓ Low density lipoprotein (LDL)
- ✓ pCO₂
- ✓ Triglycerides

- ✓ Troponin I
- ✓ Troponin T

Xương

- ✓ 1,25 di hydroxy vitamin D
- ✓ Calcium
- ✓ Magnesium
- ✓ Phosphate
- ✓ Parathyroid hormone (PTH)
- ✓ Vitamin D (25 hydroxy vitamin D)

Nội tiết–Tuyến yên

- ✓ Adrenocorticotrophic hormone (ACTH)
- ✓ Growth hormone (GH)
- ✓ Follicle stimulating hormone (FSH)
- ✓ Luteinizing hormone (LH)
- ✓ Thyroid stimulating hormone (TSH)

Nội tiết – Ngoại vi

- ✓ 17 hydroxyprogesterone
- ✓ Aldosterone
- ✓ Anti-mullerian hormone (AMH)
- ✓ Cortisol
- ✓ Dehydroepiandrosterone (DHEA)
- ✓ DHEA sulfate (DHEA-S)
- ✓ Estradiol
- ✓ free triiodothyronine (fT3)
- ✓ free thyroxine (fT4)
- ✓ Insulin like growth factor I (IGF-1)
- ✓ IGF binding protein 3 (BP3)
- ✓ Inhibin
- ✓ Progesterone
- ✓ Steroid hormone profiles
- ✓ Sex hormone binding globulin (SHBG)
- ✓ Testosterone

Xét nghiệm chức năng động

- ✓ Xét nghiệm Ức chế Dexamethasone
- ✓ Xét nghiệm kích thích Glucagon
- ✓ Growth hormone releasing hormone (GHRH)-Arginine
- ✓ Xét nghiệm dung nạp Insulin
- ✓ Xét nghiệm ức chế Metyrapone
- ✓ Xét nghiệm dung nạp Glucose đường uống (OGTT)
- ✓ OGTT cho ức chế nội tiết tố tăng trưởng (GH)
- ✓ Kích thích Synacthen

- ✓ Thiếu nước

Tiêu hóa – dinh dưỡng

- ✓ Amylase
- ✓ Ceruloplasmin
- ✓ Đồng
- ✓ Calprotectin của phân
- ✓ Elastase của phân
- ✓ Ferritin
- ✓ Insulin
- ✓ Tính thấm ruột
- ✓ Iodine
- ✓ Sắt
- ✓ Chì
- ✓ Lipase
- ✓ Sàng lọc Phorphyrin
- ✓ Selenium
- ✓ Peptide ruột co thắt(VIP)
- ✓ Vitamin A - retinol
- ✓ Vitamin B1
- ✓ Vitamin B2
- ✓ Vitamin B3
- ✓ Vitamin B6
- ✓ Vitamin B9 – folate
- ✓ Vitamin B12
- ✓ Vitamin C
- ✓ Vitamin D
- ✓ Vitamin E
- ✓ Vitamin K
- ✓ Transferrin
- ✓ Kẽm

Dấu ấn ung thư

- ✓ Alpha foeto protein (AFP)
- ✓ 5-hydroxyindoleacetic acid (5HIAA)
- ✓ Carbohydrate antigen (CA) 19-9
- ✓ CA125
- ✓ Calcitonin
- ✓ Catecholamines
- ✓ Carcinoembryonic antigen (CEA)
- ✓ Chromogranin A
- ✓ Homovanillic acid (HVA)
- ✓ Prostate specific antigen (PSA)
- ✓ Thyroglobulin

Theo dõi thuốc điều trị và Độc chất

- ✓ Acetaminophen (paracetamol)

- ✓ Carbamazepine
- ✓ Carbon monoxide
- ✓ Cyclosporine
- ✓ Digoxin
- ✓ Ethanol
- ✓ Ethylene glycol
- ✓ Lithium
- ✓ Mycophenolic acid
- ✓ Methanol
- ✓ Methotrexate
- ✓ Phenytoin
- ✓ Salicylate
- ✓ Sàng lọc thuốc gây nghiện trong nước bọt
- ✓ Sirolimus
- ✓ Tacrolimus
- ✓ Theophylline
- ✓ Sàng lọc thuốc gây nghiện trong nước tiểu

Miễn dịch

- ✓ Albumin
- ✓ Alpha-1-antitrypsin định lượng, kiểu hình và kiểu gen
- ✓ Beta -2 microglobulin
- ✓ C1 esterase inhibitor
- ✓ Total complement activity (CH50)
- ✓ Complement C3 and C4
- ✓ C-reactive protein (CRP)
- ✓ Cryoglobulins
- ✓ Công thức máu
- ✓ Haptoglobin
- ✓ Viêm gan A, B và C huyết thanh học
- ✓ HIV huyết thanh học
- ✓ IgE và IgE đặc biệt
- ✓ Immunofixation electrophoresis (IFE)
- ✓ Immunoglobulins (IgA, IgG, IgM)
- ✓ IgD
- ✓ IgG các nhóm phụ
- ✓ Immunosubtraction/immunotyping
- ✓ Lymphocyte subsets
- ✓ Định lượng protein đơn dòng
- ✓ Oligoclonal banding (isoelectric focusing)
- ✓ Prealbumin (transthyretin)
- ✓ Yếu tố thấp (RF)
- ✓ Điện di protein huyết thanh và nước
- ✓ Serum free light chains
- ✓ Total complement activity (CH50)
- ✓ Transthyretin (prealbumin)

- ✓ Tryptase

Tự kháng thể

- ✓ Acetyl choline receptor
- ✓ Adrenal
- ✓ Kháng thể liên quan đến bệnh thần kinh (kháng thể paraneoplastic)
- ✓ Centromere
- ✓ Cyclic citrullinated peptide
- ✓ Double stranded DNA
- ✓ Endomysium
- ✓ Kháng nguyên hạt nhân chiết xuất được
 - SSA (Ro)
 - SSB (La)
 - Ribo nuclear protein (RNP)
 - Sm
 - Jo1
 - SCL70
- ✓ Gliadin
- ✓ Màng đáy cầu thận
- ✓ Intrinsic factor
- ✓ Gan
 - Microsome gan thận
 - Ty thể
 - Cơ trơn
- ✓ Neutrophil cytoplasm (ANCA)
 - Myeloperoxidase
 - Proteinase 3
- ✓ Nuclear components (ANA)
- ✓ Bồng trứng
- ✓ Tụy
 - Glutamic acid decarboxylase
 - Insulin
 - Insulinoma antigen 2 (IA-2)
 - Zinc Transporter 8 (ZnT8)
- ✓ Da
 - Màng đáy
 - Chất liên kết các tế bào biểu mô
- ✓ Tuyến giáp
 - Microsomal
 - Peroxidase/microsomal
 - Thyroglobulin
 - TSH receptor
- ✓ Transglutaminase mô

Phần B10: Tính toán phòng xét nghiệm: Mục tiêu học tập

Có thể thảo luận về quá trình tính toán các phương trình phổ biến liên quan đến xét nghiệm y khoa

- ✓ Pha loãng bổ sung
- ✓ Anion Gap
- ✓ Bicarbonate
- ✓ Chuyển đổi đơn vị khối lượng và mol
- ✓ Calcium hiệu chỉnh
- ✓ Sodium hiệu chỉnh
- ✓ Ước tính mức lọc cầu thận (eGFR)
- ✓ Globulins
- ✓ INR
- ✓ LDL
- ✓ Osmol Gap (khoảng trống áp lực thẩm thấu)

Có thể thực hiện các tính toán thống kê cơ bản được sử dụng trong phòng xét nghiệm.

Có thể phân biệt các kiểm tra thống kê phù hợp để sử dụng dựa trên phân phối dữ liệu.

- ✓ Độ lệch
- ✓ Biến thiên sinh học
- ✓ Đánh giá khác biệt giữa các quần thể dân số
- ✓ Các phép đo xu hướng trung tâm
- ✓ Các phép đo độ phân tán
- ✓ Đa trung vị (MOM)
- ✓ Giá trị dự đoán Negative và Positive
- ✓ Khoảng tham chiếu
- ✓ Độ phục hồi
- ✓ Sigma
- ✓ Độ không đảm bảo đo của phép đo

Phần B11: Tiêu chuẩn hóa, Truy nguyên nguồn gốc và Hòa hợp hóa: Mục tiêu học tập

Chủ đề chính

**Hiểu lý do tại sao các phương pháp khác nhau cho cùng một chất phân tích lại cho kết quả khác nhau
Giải thích tại sao việc giảm độ biến thiên giữa các phương pháp là quan trọng**

Mô tả truy nguyên nguồn gốc trong xét nghiệm y khoa

Liệt kê các bên liên quan trong truy nguyên nguồn gốc của xét nghiệm y khoa cùng với vai trò tương ứng của họ

Nâng cao

Tiêu chuẩn hóa nói chung so với tiêu chuẩn hóa trong đo lường hóa học

Hiểu khái niệm về “lượng của chất” và đơn vị mol của nó

Hiểu khái niệm về “phép đo”

Ý nghĩa của so sánh trong đo lường

Truy nguyên nguồn gốc phải như một tính chất của kết quả đo

Tiêu chuẩn hóa trong giai đoạn phân tích và trong các giai đoạn tiền và hậu phân tích của toàn bộ chuỗi xét nghiệm

Sự hòa hợp và tầm quan trọng của tính chuyển đổi

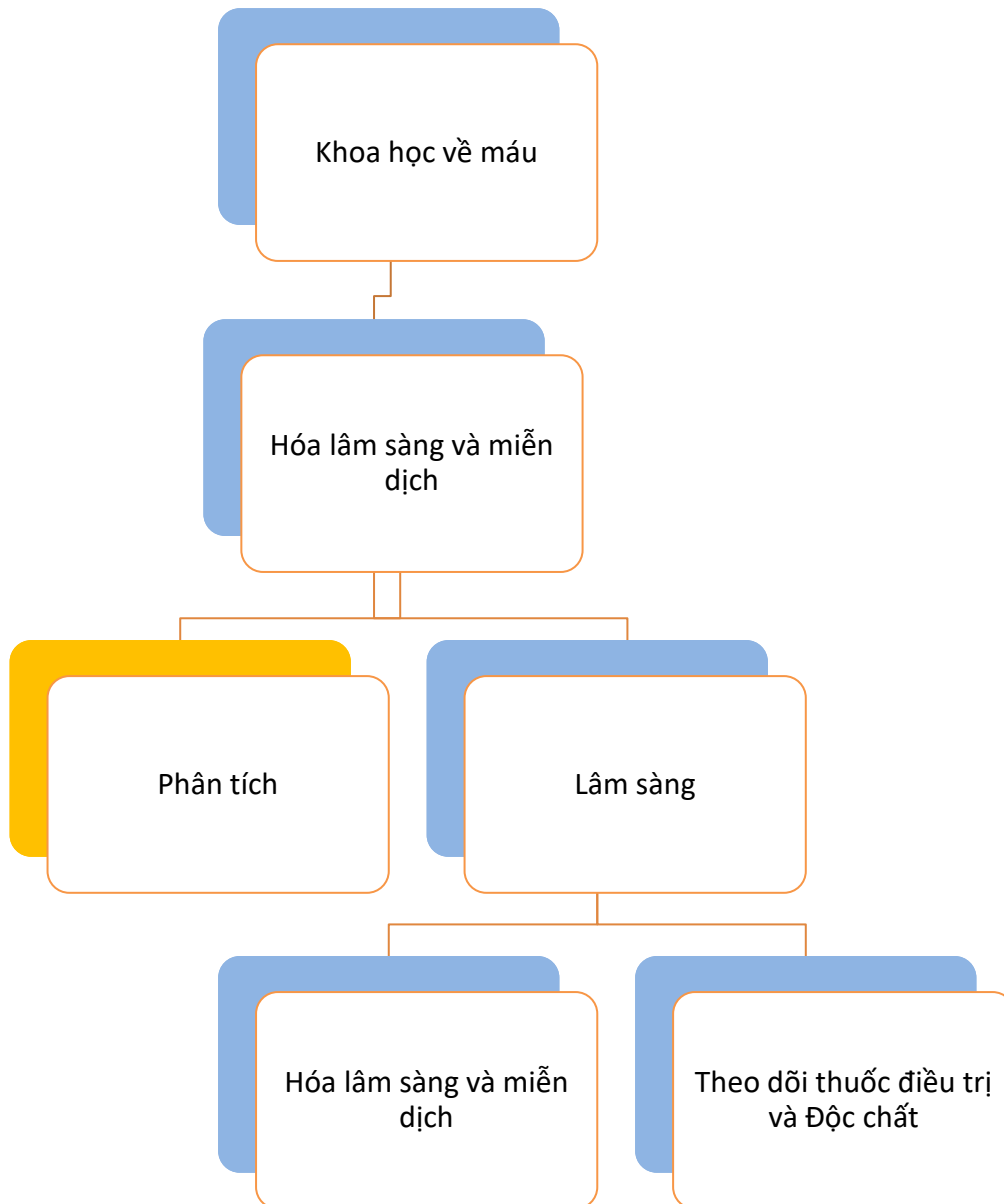
Tiêu chuẩn hóa như một quy trình quản lý từ trên xuống, ổn định về thời gian và không gian

Hòa hợp hóa như một quá trình đồng thuận từ dưới lên dựa trên các mẫu bệnh nhân có thể chuyển đổi và có độ ổn định thấp hơn so với tiêu chuẩn hóa trong thời gian và không gian

Ví dụ về những dự án hòa hợp hóa

PHẦN C: Phần lâm sàng

Trong xét nghiệm y khoa, điều cần thiết là các nhân viên y tế phải có hiểu biết đúng đắn về cả hai công cụ phân tích để đạt được kết quả lâm sàng tốt nhất. Do đó, các nhân viên phòng xét nghiệm cần có kiến thức làm việc về sinh lý học và bệnh học liên quan đến lĩnh vực xét nghiệm của họ. Phần này của chương trình giảng dạy nêu chi tiết các lĩnh vực lâm sàng liên quan đến hóa lâm sàng và miễn dịch như trong Hình C1.



HÌNH C1: CẤU TRÚC THỨ BẬC CỦA KHOA HỌC VỀ MÁU LIÊN QUAN ĐẾN PHẦN HÓA LÂM SÀNG VÀ MIỄN DỊCH ĐẶC BIỆT LIÊN QUAN ĐẾN CÁC PHẦN PHÂN TÍCH CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY. PHẦN LÂM SÀNG ĐƯỢC HIỂN THỊ VÀNG ĐỂ MINH HỌA MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC PHẦN PHÂN TÍCH VÀ LÂM SÀNG; ĐƯỢC HIỆN DIỆN RIÊNG Ở PHẦN B

Phần C1. Rối loạn chất lỏng và điện giải: Mục tiêu học tập

Các khái niệm cơ bản

Để hiểu các nguyên tắc và kiểm soát cân bằng chất lỏng và chất điện giải:

- ✓ Đánh giá lâm sàng thể tích ECF
- ✓ Thể tích dịch nội và ngoại bào
- ✓ Kiểm soát nội tiết tố cho dịch và cân bằng điện giải (renin, angiotensin, aldosterone, ADH)
- ✓ Nguyên tắc sửa chữa việc mất chất lỏng và điện giải

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây của các rối loạn liên quan đến chuyển hóa chất lỏng và điện giải.

Để mô tả những điều tra nào trong phòng xét nghiệm là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Mất nước
- ✓ Bệnh đái tháo nhạt
- ✓ Mất thể tích chất lỏng ngoại bào (ECF)
- ✓ Tăng natri máu
- ✓ Tăng kali máu và tăng giả kali máu
- ✓ Hạ kali máu
- ✓ Hạ natri máu và hạ giả natri máu
- ✓ Choáng
- ✓ Hội chứng nội tiết tố chống bài niệu không phù hợp (SIADH)

Điều tra cụ thể trong phòng xét nghiệm

Để có được kiến thức chuyên sâu về các điều tra cụ thể trong phòng xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu các rối loạn chất lỏng và điện giải.

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của họ

Để có thể lựa chọn điều tra trong phòng xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Aldosterone
- ✓ Điện giải (sodium, potassium, chloride)
- ✓ Độ thẩm thấu huyết thanh và nước tiểu
- ✓ Đánh giá trực Renin-angiotensin (RTA)
- ✓ Điện giải nước tiểu và phân

Phần C2. Điều tiết acid-kiềm và chức năng phổi: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu các nguyên tắc và kiểm soát cân bằng acid-kiềm và chức năng phổi

- ✓ Khoảng trống Anion
- ✓ Bù đắp cho nhiễm toan và nhiễm kiềm
- ✓ Kiểm soát hô hấp
- ✓ Phương trình Henderson-Hasselbach
- ✓ Đường cong phân ly Hemoglobin và giới hạn bão hòa oxy tính toán
- ✓ Khoảng trống áp lực thẩm thấu
- ✓ Cách tiếp cận có hệ thống để điều tra các rối loạn acid-kiềm

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây của các rối loạn liên quan đến cân bằng acid-kiềm và chức năng phổi

Để mô tả những điều tra nào trong phòng xét nghiệm là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Thiếu Alpha 1 antitrypsin (A1AT) (*xem phần C7, Bệnh Gan mật*)
- ✓ Ngộ độc CO
- ✓ Nhiễm toan chuyển hóa
- ✓ Nhiễm kiềm chuyển hóa
- ✓ Hẹp môn vị
- ✓ Nhiễm toan ống thận (*xem phần 3, Rối loạn về thận và đường tiết niệu*)
- ✓ Nhiễm toan hô hấp
- ✓ Nhiễm kiềm hô hấp

Điều tra cụ thể trong phòng xét nghiệm

Để có được kiến thức chuyên sâu về các điều tra cụ thể trong phòng xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về cân bằng acid-kiềm và chức năng phổi

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của họ

Để có thể lựa xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Cồn (ethanol, methanol, ethylene glycol, isopropanol)
- ✓ Khoảng trống anion
- ✓ Đo khí máu và ion hydro
- ✓ Đồng oxy hóa (carboxyhaemoglobin và methaemoglobin)
- ✓ Các thông số khí máu tính toán và giới hạn của chúng
- ✓ Ketones (nước tiểu và huyết thanh)
- ✓ Lactate
- ✓ Áp lực thẩm thấu
- ✓ Khoảng trống áp lực thẩm thấu

- ✓ Salicylate

Phần C3. Rối loạn về thận và đường tiết niệu: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Đề hiểu các nguyên tắc và kiểm soát chức năng thận và đường tiết niệu, bao gồm sỏi thận, chuyển hóa purine và pyrimidine

- ✓ Độ thanh thải (creatinine, cystatin C, inulin)
- ✓ Tiêu chuẩn hóa Creatinine
- ✓ Rối loạn và tình trạng bệnh
- ✓ Tính toán mức lọc cầu thận ước tính (eGFR)
- ✓ Chức năng nội tiết của thận
- ✓ Hình thành sỏi thận
- ✓ Chạy thận nhân tạo
- ✓ Lọc màng bụng
- ✓ Protein niệu; tính thấm cầu thận, protein ống niệu
- ✓ Chức năng thận trạng thái ổn định
- ✓ Hóa sinh cấy ghép tạng

Đề hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây của các rối loạn liên quan đến chức năng thận và đường tiết niệu và chuyển hóa acid uric

Đề mô tả những điều tra nào trong phòng xét nghiệm là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Chấn thương thận cấp
- ✓ Amyloid
- ✓ Viêm bàng quang liên quan Antineutrophil cytoplasmic antibodies (ANCA)
- ✓ Bệnh thận mãn tính
- ✓ Cryoglobulin liên quan đến tổn thương thận
- ✓ Tổn thương thận do thuốc
- ✓ Viêm cầu thận
- ✓ Hội chứng Goodpasture
- ✓ Thống phong
- ✓ Tăng acid uric máu
- ✓ Tổn thương thận liên quan đến u tủy
- ✓ Hội chứng thận hư
- ✓ Nhiễm toan ống thận (*xem phần 2: Điều tiết acid-kiềm và chức năng phổi*)
- ✓ Lupus ban đỏ hệ thống (SLE)
- ✓ Nhiễm trùng đường tiết niệu (UTI)
- ✓ Loại sỏi thận
- ✓ Tăng urea máu

Điều tra cụ thể trong phòng xét nghiệm

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây của các rối loạn liên quan đến chức năng thận và đường tiết niệu và chuyển hóa acid uric

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của họ

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Antinuclear antibodies (ANA)
- ✓ ANCA
- ✓ Beta 2 microglobulin
- ✓ Complement C3 and C4
- ✓ Creatinine (huyết thanh và nước tiểu)
- ✓ Cryoglobulins
- ✓ Cystatin C
- ✓ Erythropoietin
- ✓ Kiểm tra và xác định sỏi thận
- ✓ Đo lường thuốc ức chế miễn dịch (cyclosporine, tacrolimus, sirolimus)
- ✓ Phosphate, calcium và magnesium
- ✓ Phân tích sỏi thận
- ✓ Điện di huyết thanh và nước tiểu và globulin miễn dịch
- ✓ Động học urea và urea
- ✓ Uric acid
- ✓ Albumin niệu
- ✓ Phân tích nước tiểu bằng que thử
- ✓ Phân tích hiển vi nước tiểu
- ✓ Oxalate niệu

Phần C4. Miễn dịch: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu các nguyên tắc, thành phần và kiểm soát hệ thống miễn dịch

Các thành phần của hệ thống miễn dịch (Tế bào, mô bạch huyết, Thành phần hòa tan và chất trung gian)

- ✓ Đáp ứng giai đoạn cấp tính
- ✓ Hệ thống miễn dịch thích ứng
- ✓ Bổ sung
 - Con đường thay thế
 - Con đường cổ điển
 - Con đường Mannose-binding lectin (MBL)
- ✓ Cytokines

- Các yếu tố kích thích khuẩn lạc và tạo máu
- Interferons
- Interleukins
- Yếu tố hoại tử khối u
- ✓ Phản ứng quá mẫn
 - Loại I – IV (hay V)
- ✓ Globulin miễn dịch
 - Chức năng
 - Sắp xếp lại gen
 - Cấu trúc
- ✓ Hệ thống miễn dịch bẩm sinh
- ✓ Lymphocytes
 - B lymphocytes
 - T lymphocytes

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây của các rối loạn liên quan đến hệ thống miễn dịch

Để mô tả thăm dò xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Dị ứng và sốc phản vệ
- ✓ Bệnh tự miễn
 - Nội tiết
 - Đường tiêu hóa (GI)
 - Gan
 - Thận
 - Thấp khớp và khớp
 - Da
- ✓ U ác tính bạch huyết
 - B cell
 - T cell
- ✓ Suy giảm miễn dịch nguyên phát
- ✓ Suy giảm miễn dịch thứ phát
- ✓ Cấy ghép

Điều tra cụ thể trong phòng xét nghiệm

Để có được kiến thức chuyên sâu về các điều tra cụ thể trong phòng xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về rối loạn hệ thống miễn dịch

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của họ

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Tự kháng thể

- Màng đáy da, chất liên kết các tế bào biểu mô
- Hạt nhân (ANA), cơ trơn, ty thể
- Neutrophil cytoplasmic (ANCA), màng đáy cầu thận, ANA
- Yếu tố thấp khớp, peptide citrullin tuần hoàn, hạt nhân, DNA sợi kép, kháng nguyên hạt nhân chiết xuất được
- Tuyến giáp, tuyến tụy, tuyến thượng thận, buồng trứng, (tinh hoàn)
- Transglutaminase mô, yếu tố nội sinh, nội tại
- ✓ Công thức máu
- ✓ HLA typing
- ✓ Định lượng globulin miễn dịch và lớp phụ IgG
- ✓ Lymphocyte bộ phụ (CD3, 4, 8, 16/56, 19)
- ✓ Nhận dạng và định lượng protein đơn dòng trong huyết thanh và nước tiểu
- ✓ IgE toàn phần và cụ thể
- ✓ Tryptase

Phần C5. Đái tháo đường: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Đề hiểu cơ chế bệnh sinh của bệnh đái tháo đường và các khía cạnh sau đây của nghiên cứu về đái tháo đường

- ✓ Bệnh học Đái tháo đường típ 1, típ 2 và đái tháo đường thai kỳ
- ✓ Biến chứng của bệnh đái tháo đường (vi mạch, mạch máu lớn)
- ✓ Nhiễm toan ceton do đái tháo đường
- ✓ Tiêu chuẩn hóa HbA1c
- ✓ Hướng dẫn sàng lọc, chẩn đoán và theo dõi đái tháo đường
- ✓ Hôn mê giảm thẩm thấu không nhiễm ceton
- ✓ Tự theo dõi đường huyết

Rối loạn và tình trạng bệnh

Đề hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây của bệnh đái tháo đường

Đề mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Nhiễm toan ceton do đái tháo đường
- ✓ Bệnh đái đường thai kỳ
- ✓ Hạ đường huyết
- ✓ Hội chứng chuyển hóa
- ✓ Hôn mê giảm thẩm thấu không nhiễm ceton
- ✓ Đái tháo đường Típ 1
- ✓ Đái tháo đường Típ 2

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về bệnh đái tháo đường

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của họ

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Kháng thể kháng glutamic acid decarboxylase (GAD)
- ✓ Kháng thể kháng insulin
- ✓ Đo khí máu và ion hydro
- ✓ C-peptide
- ✓ Fructosamine và những protein ly giải glycated khác
- ✓ Glucagon
- ✓ Glucose
- ✓ Xét nghiệm dung nạp glucose
- ✓ HbA1c
- ✓ Insulin
- ✓ Kháng nguyên Insulinoma 2 (IA-2)
- ✓ Ketones, (β -hydroxy butyrate)
- ✓ Microalbumin
- ✓ Zinc Transporter 8 (ZnT8)

Phần C6. Bệnh đường tiêu hóa và tuyến tụy: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu các nguyên tắc và kiểm soát chức năng tiêu hóa và tuyến tụy

- ✓ Viêm tụy cấp và mạn tính
- ✓ Bệnh đường ruột tự miễn
- ✓ Nguyên nhân gây loét dạ dày
- ✓ Chức năng nội tiết và ngoại tiết của tuyến tụy
- ✓ Bệnh viêm ruột
- ✓ Hấp thụ protein, chất béo và carbohydrate trong ruột
- ✓ Khối u ngoại thần kinh
- ✓ Hấp thụ Vitamin B12

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây của chức năng đường tiêu hóa và tụy tạng

Để mô tả những điều tra nào trong phòng xét nghiệm là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Viêm tụy cấp và mạn tính
- ✓ Hội chứng Carcinoid
- ✓ Bệnh Coeliac
- ✓ Bệnh Crohn
- ✓ Dị ứng thực phẩm
- ✓ Nhiễm H. pylori
- ✓ Hấp thu ruột kém bao gồm vitamin, (*xem Phần 5: Nguyên tố vi lượng và vitamin*)
- ✓ Khối u ngoại thần kinh
- ✓ Hẹp môn vị (*xem Phần 2, Điều tiết Acid Kiềm và chức năng phổi*)
- ✓ Thiếu máu do độc
- ✓ Hội chứng Zollinger-Ellison

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các điều tra cụ thể trong phòng xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về những rối loạn đường tiêu hóa và chức năng tụy tạng

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của họ

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Xét nghiệm hơi thở $^{14}\text{CO}_2$ urea H. pylori
- ✓ Amylase và macroamylase
- ✓ CA 19-9
- ✓ Carcinoembryonic antigen (CEA)
- ✓ Chromogranin A
- ✓ Elastase
- ✓ Tự kháng thể gliadin
- ✓ Calprotectin trong phân
- ✓ Máu ẩn trong phân
- ✓ Kiểm tra hơi thở hydro cho việc không dung nạp lactose
- ✓ IgE và IgE đặc biệt
- ✓ Kháng thể yếu tố nội tại
- ✓ Lipase
- ✓ Serotonin và 5 HIAA
- ✓ Tự kháng thể transglutaminase
- ✓ Vitamin B12 và folate
- ✓ Kiểm tra hấp thụ Xylose

Phần C7. Bệnh gan mật: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu các chức năng trao đổi chất của gan và các khía cạnh sau đây của bệnh gan mật

- ✓ Bệnh tự miễn
- ✓ Cholestasis
- ✓ Thuốc – cấp và mạn tính
- ✓ Di truyền học – vd thiếu A1AT (xem Phần 2, Điều tiết Acid – Kiềm và chức năng phổi)
- ✓ Bệnh viêm nhiễm gan (viêm gan)
- ✓ Những tự kháng thể gan
- ✓ Xơ gan
- ✓ Chức năng gan - tổng hợp, liên hợp, giải độc
- ✓ Ghép gan
- ✓ U gan – nguyên phát hoặc thứ phát
- ✓ Nguồn gốc, sự trao đổi chất và vận chuyển của bilirubin

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây về những rối loạn chức năng gan mật

Để mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Viêm gan cấp
- ✓ Bệnh gan do rượu
- ✓ Thái ghép
- ✓ Tổn thương đường mật và rối loạn chức năng
- ✓ Viêm gan mạn
- ✓ Xơ gan (bao gồm xơ gan nguyên phát)
- ✓ Nồng độ bilirubin tăng cao: liên hợp, không liên hợp và toàn phần
- ✓ Nồng độ bilirubin sơ sinh tăng cao
- ✓ Viêm gan truyền nhiễm
- ✓ Paracetamol (Acetaminophen) quá liều

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về những rối loạn về chức năng gan mật

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Albumin (máu và dịch cổ trướng)
- ✓ Nồng độ Alpha-1 antitrypsin và kiểu hình/kiểu gen
- ✓ Alphafoetoprotein (AFP)
- ✓ Ammonia
- ✓ Acid mật
- ✓ Bilirubin - liên hợp, không liên hợp, toàn phần, đo qua da
- ✓ Caeruloplasmin
- ✓ Ethanol
- ✓ Ferritin
- ✓ Huyết thanh học viêm gan
- ✓ Sắt
- ✓ Enzym gan: ALT, AST, ALP, GGT
- ✓ Đo lường thuốc ức chế miễn dịch (cyclosporine, tacrolimus, sirolimus)
- ✓ Paracetamol (Acetaminophen)
- ✓ PT-INR

Phần C8. Lipid và rối loạn chuyển hóa lipoprotein: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Đề hiểu các nguyên tắc và kiểm soát chức năng trao đổi chất lipid và những khía cạnh dưới đây của các nghiên cứu về những rối loạn lipid và lipoprotein

- ✓ Apolipoproteins: chức năng, thụ thể (vd LDL-R)
- ✓ Tính toán và đánh giá nguy cơ bệnh tim mạch và hiệu quả- chi phí của các chiến lược sàng lọc lipid.
- ✓ Vận chuyển và oxy hóa axit béo
- ✓ Hấp thụ, vận chuyển và chuyển hóa lipid
- ✓ Chuyển hóa lipoprotein: con đường nội sinh và ngoại sinh

Rối loạn và tình trạng bệnh

Đề hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây về những rối loạn liên quan tới rối loạn lipid và lipoprotein

Đề mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Xơ vữa động mạch
- ✓ Tăng cholesterol máu
- ✓ Tăng lipid máu
 - Rối loạn di truyền
 - Rối loạn không do di truyền
- ✓ Hạ đường huyết
- ✓ Hội chứng chuyển hóa

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về những rối loạn về chuyển hóa lipid và lipoprotein

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Apolipoprotein A và B
- ✓ Kiểu gen của ApoE, LDL thụ thể và LPL
- ✓ HDL cholesterol
- ✓ CRP siêu nhạy
- ✓ LDL cholesterol – phương pháp trực tiếp và tính toán
- ✓ Điện di Lipoprotein
- ✓ Siêu ly tâm Lipoprotein
- ✓ Lp(a)
- ✓ Cholesterol không HDL (tính toán)
- ✓ Cholesterol toàn phần
- ✓ Triglycerides

Phần C9. Rối loạn tim mạch và tăng huyết áp: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu nguyên nhân và biểu hiện của bệnh tim mạch, việc đánh giá nguy cơ cá nhân

- ✓ Hội chứng mạch vành cấp tính
- ✓ Đánh giá nguy cơ bệnh tim mạch
- ✓ Nhồi máu cơ tim

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng của các đặc điểm sau đây về những rối loạn tim mạch

Để mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Xơ vữa động mạch
- ✓ Cardiac amyloid
- ✓ Suy tim sung huyết
- ✓ Cao huyết áp
- ✓ Nhồi máu cơ tim
- ✓ Đau thắt ngực ổn định
- ✓ Đau thắt ngực không ổn định

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về những bệnh tim mạch và cao huyết áp

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Kháng thể kháng cơ tim (Dresslers)
- ✓ CRP siêu nhạy
- ✓ Natriuretic peptides
- ✓ Điện di huyết thanh và nước tiểu và globulin miễn dịch
- ✓ Troponin và troponin siêu nhạy

Phần C10.

Calcium, Magnesium, Tuyến cận giáp, Rối loạn xương: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu sự kiểm soát của cân bằng nội môi calci và phosphate bao gồm các khía cạnh cụ thể sau đây của quá trình.

- ✓ Các dạng tuần hoàn của calcium
- ✓ Chuyển hóa của vitamin D
- ✓ Các dấu hiệu của sự tái tạo xương và sự hình thành xương
- ✓ Tăng/Giảm calcium máu nguyên phát so với thứ phát
- ✓ Điều tiết nồng độ calcium và phosphate

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của các rối loạn và biểu hiện sau đây về chuyển hóa calcium và phosphate và bệnh xương

Để mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Tăng calci máu
- ✓ Tăng magne máu
- ✓ Cường giáp
- ✓ Tăng phosphate máu
- ✓ Hạ calcium máu
- ✓ Hạ magne máu
- ✓ Suy giáp

- ✓ Hạ phosphate máu
- ✓ Hypophosphatasia
- ✓ Pseudohypoparathyroidism
- ✓ Osteogenesis imperfecta
- ✓ Loãng xương
- ✓ Bệnh Paget

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về chuyển hóa calcium và phosphate và bệnh về xương

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ 1,25 di-hydroxy vitamin D
- ✓ 25 hydroxy vitamin D
- ✓ C- và N-telopeptides
- ✓ Calcium – toàn phần và ion
- ✓ Magnesium
- ✓ Osteocalcin
- ✓ Phosphate
- ✓ PTH
- ✓ PTHrp
- ✓ Pyridinolines
- ✓ ALP toàn phần và đặc hiệu cho xương

Phần C11. Rối loạn về sắt và Hb bao gồm cả Porphyri: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu sự kiểm soát và chuyển hóa của sắt và Hb, các cơ chế dẫn đến tình trạng dư và thiếu sắt, và những biến chứng của các trạng thái này.

Để hiểu các khiếm khuyết enzyme của tổng hợp Hb dẫn đến Porphyrias

- ✓ Sinh tổng hợp Hb
- ✓ Chuyển hóa Hb
- ✓ Hấp thụ, vận chuyển và lưu trữ sắt
- ✓ Thiếu sắt
- ✓ Dư sắt

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của các khía cạnh và biểu hiện sau đây về rối loạn chuyển hóa sắt và Hb

Để mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Porphyrrias cấp và mạn tính và chẩn đoán phân biệt
- ✓ Thiếu máu thứ phát dẫn tới ác tính
- ✓ Thiếu Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD)
- ✓ Haemochromatosis
- ✓ Haemoglobinopathies
- ✓ Tan máu nội mạch
- ✓ Thiếu máu thiếu sắt
- ✓ Thalassaemia

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về chuyển hóa sắt và Hb và Porphyrrias

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Delta-aminolaevulinic acid (ALA)
- ✓ Ferritin
- ✓ Công thức máu
- ✓ G6PD
- ✓ Haptoglobin
- ✓ Hb và biến thể Hb
- ✓ Haemopexin
- ✓ Sắt
- ✓ Porphobilinogen (PBG)
- ✓ Porphyrins
- ✓ Soluble transferrin receptor
- ✓ Khả năng liên kết sắt
- ✓ Transferrin
- ✓ Độ bão hòa Transferrin

Phần C12. Vitamin và nguyên tố vi lượng: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Đề hiểu tầm quan trọng của các nguyên tố vi lượng và vitamin đối với các quá trình chuyển hóa và sức khỏe, các cơ chế hoạt động của chúng và hậu quả của tình trạng thiếu và thừa

- ✓ Kim loại thiết yếu và không thiết yếu
- ✓ Vitamin tan trong chất béo; A và carotene, D, E và K
- ✓ Chuyển hóa và chức năng của Folate
- ✓ Rối loạn di truyền chuyển hóa đồng
- ✓ Rối loạn di truyền chuyển hóa sắt
- ✓ Độc tính vitamin tiềm tàng
- ✓ Kim loại độc hại và không độc hại
- ✓ Hấp thụ, chuyển hóa và chức năng vitamin B12
- ✓ Vitamin tan trong nước; Vitamin nhóm B và C

Rối loạn và tình trạng bệnh

Đề hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của các khía cạnh sau đây về rối loạn chuyển hóa vitamin và nguyên tố vi lượng

Đề mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Ngộ độc Cadmium
- ✓ Thiếu/thừa đồng
- ✓ Thiếu Folate
- ✓ Thừa sắt
- ✓ Ngộ độc chì
- ✓ Ngộ độc thủy ngân
- ✓ Thiếu Vitamin B12

Các xét nghiệm đặc biệt

Đề có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về các vitamin và nguyên tố vi lượng

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Đề có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Cadmium trong máu và nước tiểu
- ✓ Caeruloplasmin
- ✓ Delta amino laevulinic acid (ALA)
- ✓ Ferritin

- ✓ Folate
- ✓ Homocysteine
- ✓ Kháng thể yếu tố nội tại
- ✓ Đánh giá phòng thí nghiệm về tình trạng vitamin B cụ thể
- ✓ Chì trong máu và nước tiểu
- ✓ Thủy ngân trong máu và nước tiểu
- ✓ Methylmalonic Acid (MMA)
- ✓ Sắt trong máu và nước tiểu
- ✓ Đồng trong máu và nước tiểu
- ✓ Transferrin
- ✓ Vitamin B12
- ✓ Vitamin D

Phần C13. Mang thai và chẩn đoán trước sinh: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Đề hiểu các khái niệm sau đây liên quan đến việc cung cấp dịch vụ xét nghiệm lâm sàng để hỗ trợ mang thai và sức khỏe của mẹ và thai nhi.

- ✓ Những thay đổi sinh hóa, huyết học và nội tiết khi mang thai
- ✓ Thay đổi nồng độ chất phân tích trong suốt thai kỳ
 - Bội số của trung vị
- ✓ Mức độ trưởng thành phổi của thai nhi
- ✓ hCG doubling time
- ✓ Các thể hCG
- ✓ Sàng lọc huyết thanh bà mẹ - mục đích, giới hạn, sàng lọc so với xét nghiệm xác định
 - Sàng lọc thai kỳ đầu
 - Sàng lọc tổng hợp
 - Sàng lọc thai kỳ thứ hai
- ✓ Vỡ ối sớm và chuyển dạ sớm
- ✓ Rh isoimmunisation

Rối loạn và tình trạng bệnh

Đề hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng sau đây về các biến chứng của việc mang thai và phát triển bào thai

Đề mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Ung thư biểu mô
- ✓ Mang thai ngoài tử cung
- ✓ Bệnh đái tháo đường thai kỳ
- ✓ Úr mật sản khoa
- ✓ Khuyết tật ống thần kinh mở
- ✓ Tiền sản giật, hội chứng HELLP

- ✓ Rh isoimmunisation
- ✓ Trisomy 21, 18 and 13
- ✓ Bệnh Trophoblastic

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về việc mang thai và phát triển bào thai

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn điều tra trong phòng xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ AFP
- ✓ hCG
- ✓ Inhibin A
- ✓ PAPP-A
- ✓ Plasme nucleic acids
- ✓ Acid mật huyết thanh
- ✓ Estriol không liên hợp

Để có thể thảo luận về nguyên nhân lâm sàng cho các xét nghiệm sử dụng nước ối

- ✓ Acetylcholinesterase
- ✓ AFP
- ✓ Bilirubin – hấp thụ ở 450 nm
- ✓ Karyotype

Phần C14. Hóa lâm sàng nhi khoa: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu những cân nhắc đặc biệt sau đây liên quan đến việc cung cấp dịch vụ phòng xét nghiệm lâm sàng nhi khoa nói chung.

- ✓ Cách lấy mẫu chích gót chân
- ✓ Các vấn đề với mẫu mao quản
- ✓ Khoảng tham chiếu nhi khoa - những thay đổi với sự tăng trưởng, phát triển và dậy thì
- ✓ Thẻ tích mẫu và các vấn đề về lấy mẫu, bao gồm cả việc lấy mẫu mồ hôi

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của những điều kiện có thể xảy ra cho phòng xét nghiệm nhi chung

Để mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Bệnh tuyến giáp bẩm sinh
- ✓ Xơ nang
- ✓ Dậy thì muộn
- ✓ Đái tháo đường type 1
- ✓ Rối loạn phát triển giới tính, bao gồm tăng sản tuyến thượng thận bẩm sinh
- ✓ Chậm phát triển và thiếu hụt hormone tăng trưởng
- ✓ Hạ calcium máu
- ✓ Lỗi bẩm sinh của quá trình chuyển hóa
- ✓ Hạ đường huyết sơ sinh
- ✓ Vàng da sơ sinh
- ✓ U nguyên bào thần kinh
- ✓ Dậy thì sớm
- ✓ Suy hô hấp

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về những rối loạn xảy ra giai đoạn sơ sinh và trẻ nhỏ

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

Đối với tất cả các chất phân tích, cỡ mẫu có tầm quan trọng chính trong việc lựa chọn phương pháp

- ✓ Acid kiềm / khí máu
- ✓ Calcium
- ✓ Glucose,
- ✓ Đo lường Hormone (Xem phần 16, Nội tiết)
 - Anterior hypothalamic hormones
 - Hormone vùng dưới đồi trước
 - Cortisol
 - Neuropeptides
 - Hormone buồng trứng
 - Hormone tinh hoàn
 - Chức năng tuyến giáp
 - Những hormone tuyến thượng thận khác
- ✓ HVA, dopamine
- ✓ Hiệu suất của Xét nghiệm mồ hôi
- ✓ Plasma catecholamines
- ✓ Bilirubin toàn phần và đặc biệt

Biện luận kết quả

Để nhận ra rằng khoảng tham chiếu dựa trên dân số cho nhiều chất sinh hóa ở trẻ em thay đổi trong suốt thời thơ ấu.

Để nhận ra rằng các khoảng tham chiếu này thay đổi khác nhau cho các chất phân tích khác nhau.

Để nhận ra một số vấn đề liên quan đến việc báo cáo sinh hóa ở trẻ em.

Để nhận biết một số vấn đề phát sinh từ việc không báo cáo chính xác các khoảng tham chiếu sinh hóa của trẻ em

Phần C15. Lỗi bẩm sinh của quá trình trao đổi chất: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu tất cả các khía cạnh sàng lọc bệnh bao gồm cả lý do và quá trình sàng lọc.

- ✓ Thách thức của sàng lọc sơ sinh
- ✓ Bệnh thích hợp sàng lọc sơ sinh – các đặc điểm
- ✓ Quá trình sàng lọc sơ sinh

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của những điều kiện có tính di truyền sau đây

Để mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Suy giáp bẩm sinh
- ✓ Xơ nang
- ✓ Thiếu Enzyme: biotinidase, galactokinase
- ✓ Rối loạn oxy hóa axit béo: chuỗi ngắn, trung bình, dài và rất dài
- ✓ Haemoglobinopathies
- ✓ Homocystein niệu
- ✓ Bệnh lysosomal, bệnh dự trữ glycogen: lipidose, hexosaminidase, bệnh Fabry
- ✓ Bệnh nước tiểu si-rô
- ✓ Phenylketon niệu
- ✓ Tyrosinaemia

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về những bệnh chuyển hóa có di truyền

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Acylcarnitines
- ✓ Kiểu gen Alpha-1-antitrypsin
- ✓ Acid amin
- ✓ Điện di Hb
- ✓ Trypsinogen miễn dịch
- ✓ Acid hữu cơ
- ✓ Xét nghiệm enzyme đặc biệt (vd biotinidase, galactokinase)
- ✓ Chloride mồ hôi và độ dẫn điện

Phần C16. Nội tiết: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu tất cả các khía cạnh của hoạt động hormone, bao gồm ức chế ngược và các cơ chế kiểm soát khác để giải phóng hormone và để có được kiến thức chi tiết về các cơ quan và hệ thống nội tiết chính.

Trục hạ đồi-tuyến yên

- ✓ Hormone tuyến yên trước
- ✓ Giao tiếp giữa tuyến yên và vùng dưới đồi - trước và sau
- ✓ Chứng rụng lông và Nam hóa
- ✓ Hormone dưới đồi
- ✓ Hormone ức chế
- ✓ Hormone tuyến yên sau
- ✓ Nguyên nhân nguyên phát và thứ phát
- ✓ Con đường Renin-angiotensinogen-aldosterone
- ✓ Con đường sinh tổng hợp steroid
- ✓ Thử nghiệm kích thích
- ✓ Thử nghiệm ức chế

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của những rối loạn nội tiết sau đây

Để mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ To cục/ khổng lồ
- ✓ Hội chứng Addison
- ✓ Suy thượng thận
- ✓ Tăng sản thượng thận bẩm sinh
- ✓ Hội chứng Cushing và bệnh Cushing
- ✓ Vô sinh nữ
- ✓ Thiếu hormone tăng trưởng

- ✓ Hội chứng tăng aldosterone
- ✓ Tăng prolactin máu
- ✓ Cường giáp
- ✓ Nhược giáp
- ✓ Vô sinh nam
- ✓ Phaeochromocytoma
- ✓ Hội chứng đa nang buồng trứng
- ✓ Suy buồng trứng sớm
- ✓ Hội chứng Sheehan
- ✓ Ung thư tuyến giáp

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về những rối loạn nội tiết

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ 17 hydroxyprogesterone
- ✓ ACTH
- ✓ ADH
- ✓ Aldosterone, renin và tỉ lệ
- ✓ Androstenedione
- ✓ Angiotensin converting enzyme (ACE)
- ✓ Tự kháng thể đối với cơ quan nội tiết có liên quan
- ✓ Catecholamines (huyết tương và nước tiểu)
- ✓ Cortisol - huyết thanh, nước tiểu, nước bọt
- ✓ Thử nghiệm ức chế Dexamethasone
- ✓ DHEAS
- ✓ Estradiol
- ✓ FSH
- ✓ Hormone tăng trưởng
- ✓ Thử nghiệm ức chế Hormone tăng trưởng (OGTT)
- ✓ Insulin-like growth factor 1 (IGF-1)
- ✓ LH
- ✓ Metanephrines (huyết tương và nước tiểu)
- ✓ Progesterone
- ✓ Prolactin và đại prolactin
- ✓ SHBG
- ✓ Testosterone – toàn phần, tự do và sinh sẵn
- ✓ Kháng thể kháng Thyroglobulin, anti-thyroglobulin
- ✓ Xét nghiệm chức năng tuyến giáp: TSH, T3 tự do, T4 tự do, T3 tổng, T4 tổng

- ✓ Kháng thể thụ thể TSH

Phần C17. Rối loạn thần kinh và tâm thần: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu các khái niệm chính sau đây liên quan đến các quá trình thần kinh và rối loạn các quá trình này

- ✓ Hàng rào máu não
- ✓ Hội chứng Paraneoplastic

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của các rối loạn sau đây, một số trong đó là rối loạn thần kinh nguyên phát và một số trong đó có các biểu hiện thần kinh

Để mô tả những điều tra nào trong phòng xét nghiệm là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Porphyria cấp
- ✓ Bệnh Alzheimer
- ✓ Viêm màng não
- ✓ Bệnh đa xơ cứng
- ✓ Bệnh nhược cơ
- ✓ Hội chứng Paraneoplastic

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc nghiên cứu về những rối loạn thần kinh

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Aminolaevulinic acid (ALA)
- ✓ Kháng thể thụ thể Anti-acetylcholine
- ✓ Kháng thể Anti-Hu, Anti-Yo
- ✓ CSF beta-2-transferrin trong bệnh viêm mũi và viêm tai giữa (lỗ rò)
- ✓ Glucose CSF
- ✓ Protein CSF
- ✓ Kiểm tra dịch bao hoạt dịch
- ✓ Tạo dải Oligoclonal (tập trung đẳng điện)
- ✓ Kháng thể Paraneoplastic
- ✓ Porphobilinogen (PBG)
- ✓ Porphyrins (nước tiểu, phân, huyết thanh)

Phần C18:

Các khía cạnh sinh hóa của việc theo dõi bệnh ác tính: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu các khái niệm chính sau đây liên quan đến việc lựa chọn, sử dụng và đo lường dấu ấn ung thư

- ✓ Đặc điểm của một dấu ấn ung thư lý tưởng
- ✓ Công dụng và hạn chế của những dấu ấn ung thư hiện tại
- ✓ Công dụng của dấu ấn ung thư: tiên lượng, theo dõi, tái phát

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc quản lý bệnh ác tính

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ AFP
- ✓ ALP isoenzymes
- ✓ CA 15-3
- ✓ CA 19-9
- ✓ CA 125
- ✓ Calcitonin
- ✓ CEA
- ✓ HE4
- ✓ hCG
- ✓ HER2/Neu
- ✓ LDH isoenzymes
- ✓ Kháng nguyên đặc hiệu của động vật có vú
- ✓ Điện di Protein
- ✓ PSA (tự do và toàn phần)
- ✓ PTHrp
- ✓ Kháng thể kháng Thyroglobulin, anti-thyroglobulin
- ✓ Những dấu ấn mới nổi khác được coi là có liên quan

Phần C19: Bệnh cơ xương khớp: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu chức năng của cơ và việc sử dụng và hạn chế của xét nghiệm tự miễn dịch trong chẩn đoán

- ✓ Xét nghiệm tự miễn
- ✓ Chức năng của cơ

Rối loạn và tình trạng bệnh

Để hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của các rối loạn về cơ xương khớp sau đây

Để mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Chứng loạn dưỡng cơ Duchenne / Becker
- ✓ Hội chứng Goodpasture
- ✓ Viêm xương khớp
- ✓ Rhabdomyolysis
- ✓ Thấp khớp
- ✓ Lupus ban đỏ hệ thống
- ✓ Viêm mạch

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc quản lý bệnh cơ xương khớp

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Kháng thể Anti-CCP
- ✓ Anti-ds DNA
- ✓ Anti neutrophilic cytoplasmic antibodies (ANCA)
- ✓ Anti-nuclear antibodies (ANA và kháng thể đặc biệt SSA, SSB, Sm, RNP)
- ✓ Yếu tố thấp
- ✓ Creatine kinase huyết thanh

Phần C20: Theo dõi thuốc điều trị và độc tính: Mục tiêu học tập

Khái niệm cơ bản

Để hiểu các khái niệm chính sau đây về dược lý và các yếu tố chính liên quan đến hoạt động và đo lường thuốc.

Để hiểu phương thức hoạt động và sử dụng lâm sàng của thuốc trong các danh mục được liệt kê.

Dược động học(PK)

- ✓ Hấp thụ
- ✓ Sinh khả dụng
- ✓ Tuân thủ
- ✓ Phân phối
- ✓ Bài tiết
- ✓ Chuyển hóa
- ✓ Nồng độ thuốc thời điểm đỉnh và nồng độ đáy
- ✓ Tình trạng ổn định

Dược lực học(PD) và Dược động học (PG)

- ✓ Kháng sinh
- ✓ Thuốc chống trầm cảm
- ✓ Thuốc chống động kinh
- ✓ Thuốc chống loạn thần
- ✓ Ngộ độc CO
- ✓ Thuốc tim mạch
- ✓ Các loại thuốc gây nghiện phổ biến
- ✓ Thuốc thích hợp cho TDM
- ✓ Sàng lọc thuốc với xét nghiệm xác nhận đối với các loại thuốc gây nghiện
- ✓ Thuốc tự do
- ✓ Thuốc ức chế miễn dịch
- ✓ Lithium
- ✓ Methotrexate and rescue
- ✓ Thiopurines
- ✓ Warfarin

Rối loạn và tình trạng bệnh

Đề hiểu nguyên nhân, các dấu hiệu lâm sàng và triệu chứng của các điều kiện nhiễm độc sau đây và những chế độ điều trị có thể được sử dụng

Đề mô tả những xét nghiệm nào là quan trọng trong việc phát hiện, chẩn đoán và quản lý

- ✓ Ngộ độc Acetaminophen
- ✓ Nhiễm độc CO
- ✓ Ngộ độc Ethanol, alcohol
- ✓ Nhiễm độc Organophosphate
- ✓ Ngộ độc Salicylate

Các xét nghiệm đặc biệt

Để có được kiến thức chuyên sâu về các xét nghiệm đặc biệt sau đây là quan trọng đối với việc quản lý thuốc và phát hiện nồng độ gây độc của thuốc

Làm quen với các phương pháp phân tích có sẵn cho phép đo của các xét nghiệm này

Để có thể lựa chọn điều tra trong phòng xét nghiệm và biện luận các kết quả phân tích với hỗ trợ của các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng ở từng bệnh nhân

- ✓ Acetaminophen
- ✓ Carbon monoxide – carboxyhaemoglobin
- ✓ Cholinesterase và pseudocholinesterase
- ✓ Cyclosporine
- ✓ Ethanol
- ✓ Ethylene glycol
- ✓ Isopropanol
- ✓ Methanol
- ✓ Mycophenolic acid (MPA)
- ✓ Độ thẩm thấu
- ✓ Sàng lọc thuốc nhanh
- ✓ Sirolimus
- ✓ Salicylates
- ✓ Tacrolimus

Lời cảm ơn

Ngoài các chương trình giảng dạy được các hiệp hội thành viên IFCC đệ trình để xem xét, chúng tôi muốn cảm ơn chương trình giảng dạy toàn diện của Liên đoàn Hóa sinh lâm sàng và Xét nghiệm y khoa châu Âu (EFLM), đã được thiết kế để sử dụng ở châu Âu: Wieringa G và cộng sự Giáo trình châu Âu EC4 cho đào tạo sau đại học về hóa lâm sàng và xét nghiệm y khoa: phiên bản 4-2012. Clin ChemLab Med 2012; 50 (8): 1317-1328