

Số: 1573/QĐ-ĐHYD

Thái Nguyên, ngày 16 tháng 9 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành chương trình đào tạo ngắn hạn
“Kỹ thuật ghi và đọc điện tim cơ bản”

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC

Căn cứ Nghị định 31/CP, ngày 4/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định 2424/QĐ-ĐHTN, ngày 22/10/2015 của Giám đốc Đại học Thái Nguyên về việc ban hành Quy định nhiệm vụ, quyền hạn của Đại học Thái Nguyên, các cơ sở giáo dục đại học thành viên và đơn vị trực thuộc;

Căn cứ Quyết định 560/QĐ-ĐHYD ngày 06/4/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Y-Dược về việc Ban hành Quy chế tổ chức hoạt động của Trường Đại học Y-Dược, Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông tư 22/TT-BYT ngày 09/08/2013 của Bộ Y tế về việc hướng dẫn đào tạo liên tục trong lĩnh vực y tế;

Căn cứ Quyết định 727/QĐ-ĐHYD, ngày 13/5/2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Y - Dược, Đại học Thái Nguyên về việc Ban hành Quy định hoạt động đào tạo liên tục của Trường Đại học Y - Dược, Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Biên bản nghiệm thu chương trình đào tạo ngắn hạn “Kỹ thuật ghi và đọc điện tim cơ bản” ngày 14/8/2019 của Hội đồng thẩm định;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo ngắn hạn “Kỹ thuật ghi và đọc điện tim cơ bản”;

Điều 2: Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký;

Điều 3: Các ông (bà) Trưởng các Phòng chức năng, các Khoa/Bộ môn và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 (để t/h);
- Ban Giám hiệu (để b/c);
- Phòng CNTT&TV (đăng Website);
- Lưu VT, ĐT.

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Trần Viết Khanh

THUYẾT MINH VỀ NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN

Bộ môn Nội Trường Đại học Y - Dược thuộc Đại học Thái Nguyên có truyền thống 45 năm phát triển và trưởng thành.

Hoạt động chuyên môn của Bộ môn được thực hiện kết hợp chặt chẽ với các khoa lâm sàng. Hiện nay, đội ngũ giảng viên của bộ môn vừa tham gia giảng dạy vừa thực hiện công tác khám chữa bệnh tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, bệnh viện Trường Đại học Y khoa - Đại học Thái Nguyên.

1. Giảng viên và trợ giảng

Tổng số cán bộ tham gia công tác đào tạo gồm 10 cán bộ, trong đó có 7 giảng viên, 3 trợ giảng, gồm:

- 05 Tiến sĩ
- 02 Nghiên cứu sinh tim mạch
- 03 thạc sĩ

2. Công tác đào tạo

- Bộ môn có truyền thống đào tạo 50 năm hệ Đại học, cao đẳng và đào tạo 22 khóa bác sĩ chuyên khoa cấp I, 12 khóa Bác sỹ nội trú, 11 khóa bác sĩ chuyên khoa cấp II. Ngoài ra, bộ môn còn tham gia các khóa đào tạo cho các lớp của chương trình dự án, các khóa đào tạo ngắn hạn về điện tâm đồ trong thực hành lâm sàng.

- Mỗi năm có trung bình 1200 lượt sinh viên hệ bác sĩ đa khoa và 60 lượt học viên CKI, CKII BSNT thực tập tại Khoa Tim mạch - Bệnh viện trung ương Thái Nguyên.

3. Công tác khám chữa bệnh

- Mỗi ngày, trung bình có từ 80 - 120 lượt bệnh nhân khám tại Khoa thăm dò chức năng của bệnh viện, Khoa có 40-60 bệnh nhân điều trị nội trú, trung bình có từ 50-80 bệnh nhân được chỉ định ghi điện tâm đồ.

4. Phạm vi hoạt động chuyên môn

- Đào tạo
- Khám, chẩn đoán và điều trị các bệnh về Nội khoa.
- Tư vấn điều trị và theo dõi sau điều trị các bệnh lý Nội khoa.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tên khoá học và giới thiệu chung về khóa học

1.1. Tên khoá học: Kỹ thuật ghi và đọc điện tâm cơ bản.

1.2. Giới thiệu chung về khoá học

- Khóa học cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về điện tâm đồ trong thực hành lâm sàng.

- Trong phần thực hành học viên được thực hiện trực tiếp ghi điện tâm đồ và đọc điện tâm đồ dưới sự hướng dẫn và giám sát của giảng viên và trợ giảng.

- Thời gian học 02 tháng (7 tín chỉ). Hình thức học tập trung (Tại Trường và tại các cơ sở y tế có nhu cầu đào tạo).

- Địa điểm học: khoa Tim mạch, khoa Thăm dò chức năng - Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, Trường Đại học Y Dược - Đại học Thái Nguyên. (Mở lớp tại các BV khác nữa chứ).- Đơn vị giảng: Bộ môn Nội - Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên

2. Chuẩn đầu ra học viên của khóa học

2.1. Kiến thức

- Có được những kiến thức cơ bản về điện tâm đồ. (Trình bày được nguyên lý cơ bản, đặc điểm, tiêu chuẩn các sóng điện tâm đồ bình thường và trong một số bệnh lý thường gặp)

- Áp dụng được những kiến thức về điện tâm đồ trong thực hành lâm sàng.

2.2. Thái độ

- Nhận thức được tầm quan trọng và giá trị của điện tâm đồ trong chẩn đoán, điều trị và theo dõi người bệnh.

2.3. Kỹ năng

- Thực hiện thành thạo quy trình ghi điện tâm đồ.

- Chẩn đoán và đưa ra hướng xử trí phù hợp cho những bất thường phát hiện được qua ghi điện tâm đồ. (Phân tích được kết quả điện tâm đồ trong một số trường hợp bệnh lý thường gặp)

3. Đối tượng, yêu cầu đầu vào đối với học viên

3.1. Đối tượng học:

+ Các bác sĩ đa khoa, bác sĩ Y học dự phòng

+ Y sĩ

+ Sinh viên Đại học Y năm cuối.

3.2. Yêu cầu đầu vào với học viên:

+ Bản sao bằng tốt nghiệp với đối tượng là bác sĩ, Y sĩ.

+ Đã học chương trình luận khoa về Bệnh học Nội khoa với đối tượng sinh viên năm cuối.

4. Chương trình chi tiết

4.1. Chương trình lý thuyết (3 tín chỉ)

| STT | Tên bài | Số tiết | Giảng viên |
|-----|--|---------|------------------------|
| 1 | Khái niệm cơ bản | 6 | PGS.TS Dũng |
| 2 | Điện tâm đồ trong phì đại các buồng tim | 6 | PGS.TS Hiếu |
| 3 | Điện tâm đồ trong rối loạn dẫn truyền | 6 | PGS.TS Hiếu |
| 4 | Điện tâm đồ trong một số rối loạn nhịp tim | 8 | PGS.TS Dũng BS Liêm |
| 5 | Điện tâm đồ trong bệnh lý động mạch vành | 8 | PGS.TS Dũng |

| | | | |
|---|---|-----------|--------------------------|
| | | | BS Minh |
| 6 | Điện tâm đồ trong một số hội chứng và bệnh tim bẩm sinh | 5 | PGS.TS. Hiếu BS Liêm |
| 7 | Điện tâm đồ trong một số tình huống lâm sàng thường gặp | 5 | PGS.TS Hiếu Th.S Mạnh |
| | Tổng | 45 | |

4.2. Chương trình thực hành (4 tín chỉ)

| STT | Tên bài | Số tiết | Giảng viên |
|-----|--|-----------|-------------------------|
| 1 | Kỹ thuật ghi điện tâm đồ | 5 | PGS.TS Hiếu - TS. Thăng |
| 2 | Đọc điện tâm đồ dày nhĩ, dày thất | 10 | PGS.TS Dũng - NCS Minh |
| 3 | Đọc điện tâm đồ một số rối loạn nhịp tim | 15 | PGS.TS Dũng – NCS Liêm |
| 4 | Đọc điện tâm đồ bệnh động mạch vành | 15 | PGS.TS. Hiếu - NCS Liêm |
| 5 | Đọc điện tâm đồ rối loạn điện giải | 5 | PGS.TS Hiếu – NCS Minh |
| 6 | Đọc điện tâm đồ trong một số bệnh lý | 10 | PGS.TS Dũng – ThS Mạnh |
| | Tổng số | 60 | |

5. Tên tài liệu dạy - học chính thức và tài liệu tham khảo

5.1. Tên tài liệu dạy - học chính thức

1. Bộ môn Nội – Trường Đại học Y Dược - Đại học Thái Nguyên (2019), “Điện tâm đồ cơ bản”, Chương trình đào tạo Điện tâm đồ cơ bản, Tài liệu lưu hành nội bộ.

5.2. Tên tài liệu tham khảo

1. Huỳnh Văn Minh (2010), Điện tâm đồ từ điện sinh lý đến thực hành lâm sàng, Nhà xuất bản đại học Huế.
2. Maurice Algazi (2005), Điện tâm đồ hướng dẫn thực hành (Tài liệu dịch).
3. Nguyễn Lâm Việt (2015), Thực hành bệnh tim mạch, Nhà xuất bản Y học.
4. Nguyễn Quang Tuấn (2015), Thực hành đọc điện tim, Nhà xuất bản Y học.
5. Frank G. Yanowitz (2006), The Alan e. Lindsay Ecg Learning Center.

6. Phương pháp dạy - học

- Phương pháp dạy - học lý thuyết: Thuyết trình, thảo luận nhóm
- Phương pháp dạy - học thực hành: Thực hành trên máy ghi điện tâm đồ Cardio Fax, hệ thống ghi điện tâm đồ gắng sức thăm lặn, trên bệnh nhân, thảo luận nhóm...

7. Tiêu chuẩn giảng viên và trợ giảng

7.1. **Tiêu chuẩn giảng viên:** Tiên sĩ, Thạc sĩ, Bs CKI và bác sĩ Nội khoa, Nội tim mạch.

7.2. **Tiêu chuẩn trợ giảng:** Bác sĩ CKI, Bác sỹ chuyên khoa định hướng Nội khoa.

8. Thiết bị, học liệu cho khóa học (kể cả thực hành lâm sàng)

8.1. Thiết bị, học liệu cho dạy - học lý thuyết

- Bài giảng Powerpoint, Projector, handout.

8.2. Thiết bị, học liệu cho dạy - học thực hành

- Bệnh nhân, máy ghi điện tâm đồ, hệ thống ghi điện tâm đồ gắng sức, handout.

9. Đánh giá và cấp giấy chứng chỉ đào tạo liên tục

9.1. Đánh giá

- Kiểm tra thường xuyên

+ Lý thuyết:

- Số bài kiểm tra thường xuyên: 01
- Hình thức lượng giá: Tự luận

- Đánh giá: Chấm điểm theo đáp án, thang điểm 10.
- + *Thực hành:*
 - Số bài kiểm tra thường xuyên: 01
 - Hình thức lượng giá: Thực hành trên bệnh nhân
 - Đánh giá: Chấm điểm theo bảng kiểm, thang điểm 10
- + *Thời gian, nội dung kiểm tra thường xuyên:* Trong tuần thứ 4 của khóa học. Nội dung kiểm tra gồm các nội dung lý thuyết từ bài 1 đến bài 4 và nội dung thực hành từ bài 1 đến bài 3.
- **Thi kết thúc khóa học**
- * Điều kiện dự thi kết thúc khóa học
- + Học viên được dự thi kết thúc khóa học nếu đảm bảo các điều kiện sau đây: tham dự $\geq 80\%$ số tiết giảng trên lớp của học phần lý thuyết, tham gia học 100% số giờ của chương trình đối với các buổi thực hành; tham gia đủ các bài KTTX và hoàn thành nghĩa vụ tài chính theo quy định.
- Danh sách học viên đủ điều kiện thi do Bộ môn phối hợp với phòng Đào tạo hoàn thiện và gửi phòng Khảo thí & ĐBCLGD chậm nhất 3 ngày trước ngày thi.
- * Hình thức thi
- + *Lý thuyết:*
 - Hình thức lượng giá: Test MCQ
 - Đánh giá: Chấm điểm theo đáp án, thang điểm 10
- + *Thực hành:*
 - Hình thức lượng giá: Thi tay nghề trên bệnh nhân
 - Đánh giá: Chấm điểm theo bảng kiểm, thang điểm 10
- + *Thời gian tiến hành, nội dung thi kết thúc khóa học:* Trong tuần cuối của khóa học. Nội dung bao gồm toàn bộ kiến thức lý thuyết và thực hành của khóa học.
- **Điểm tổng kết khoá học:** gồm 2 điểm lý thuyết và thực hành
- + *Cách tính điểm:* Điểm tổng kết là điểm trung bình cộng của bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1) và bài thi (hệ số 2).
- **Phân loại kết quả toàn khóa học**
 - Loại Xuất sắc : ĐTBCTK từ 3,60 đến 4,00
 - Loại Giỏi : ĐTBCTK từ 3,20 đến 3,59
 - Loại Khá : ĐTBCTK từ 2,50 đến 3,19
 - Loại Trung bình : ĐTBCKL từ 2,00 đến 2,49

9.2. Cấp chứng chỉ

- Sau khi hoàn thành khóa học, kết quả toàn khóa đạt từ 2,0 trở lên, học viên sẽ được cấp chứng chỉ đào tạo liên tục: **Kỹ thuật ghi và đọc điện tim cơ bản.**
- Đối với sinh viên: Cấp sau khi có bằng tốt nghiệp Đại học

10. Tài liệu dạy học lý thuyết

Bài 1: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ ĐIỆN TÂM ĐỒ

Mục tiêu: Sau khi học xong, học viên có khả năng:

1. Mô tả được hệ thống tạo nhịp và dẫn truyền chính của tim
2. Mô tả được nguyên lý hình thành sóng điện tim và phân tích được điện tâm đồ bình thường
3. Trình bày được kỹ thuật ghi điện tâm đồ và trình tự đọc điện tâm đồ

Nội dung

1. Hệ thống tạo nhịp và dẫn truyền chính của tim

- 1.1. Các giai đoạn điện sinh lý của tim
- 1.2. Hệ thống dẫn truyền của tim

2. Sự hình thành điện tâm đồ

- 2.1. Đặc tính của tế bào cơ tim
- 2.2. Định nghĩa
- 2.3. Khái niệm về điện cực và vectơ điện cực
- 2.4. Khử cực
- 2.5. Thời gian hoạt hoá thất
- 2.6. Hồi cực

3. Điện tâm đồ bình thường

- 3.1. Các chuyển đạo
- 3.2. Các sóng
- 3.3. Trục điện tim
- 3.4. Tư thế điện học của tim

4. Giá trị lâm sàng của điện tâm đồ

1. Dày nhĩ, thất.
2. Thiếu máu cục bộ và nhồi máu cơ tim.
3. Rối loạn nhịp tim.
4. Viêm màng ngoài tim.
5. Các bệnh hệ thống có ảnh hưởng đến tim.
6. Rối loạn điện giải.
7. Ảnh hưởng của các thuốc lên tim.
8. Đánh giá hoạt động của máy tạo nhịp tim.

5. Kỹ thuật ghi điện tâm đồ và các bước đọc điện tâm đồ

- 5.1. Kỹ thuật ghi điện tâm đồ
- 5.2. Các bước đọc điện tâm đồ
 - Chuẩn hoá
 - Các chuyển đạo
 - Tính tần số tim
 - Xác định trục điện tim

6. Điện tâm đồ bình thường

- 6.1. Nhịp
- 6.2. Sóng P
- 6.3. Khoảng PQ (hoặc PR)
- 6.4. Phức bộ QRS
- 6.5. Đoạn ST
- 6.6. Sóng T
- 6.7. Khoảng QT

6.8. Sóng U

BÀI 2: ĐIỆN TÂM ĐỒ CỦA DÀY NHĨ DÀY THẤT

Mục tiêu: Sau khi học xong, học viên có khả năng:

1. Mô tả được hình ảnh điện tâm đồ của dày nhĩ, dày thất
2. Phân tích được điện tâm đồ dày thất, dày nhĩ

Nội dung

1. Dày nhĩ trái
2. Dày nhĩ phải
3. Dày hai nhĩ
4. Dày thất phải
 - 4.1. Dày đáy thất phải
 - 4.2. Dày thành tự do thất phải
 - 4.3. Dày vùng cạnh vách liên thất
5. Dày thất trái
 - 5.1. Thang điểm Estes
 - 5.2. Cornell
 - 5.3. Sodi Pallares
 - 5.4. Holt Spodick
 - 5.5. Du-Shane
 - 5.6. Sokolov Lyon
 - 5.7. Scott
 - 5.8. Mac – Fee
 - 5.9. Blondeau – Heller
 - 5.10. Lewis
 - 5.11. Chỉ số White – Bock
 - 5.12. Ungerleider – Gubner
 - 5.13. Piccolo – Robert
 - 5.14. Những dấu hiệu khác
6. Dày hai thất
7. Dày thất và Block nhánh

Bài 3: ĐIỆN TÂM ĐỒ TRONG CÁC RỐI LOẠN DẪN TRUYỀN

Mục tiêu: Sau khi học xong, học viên có khả năng:

1. Mô tả được hệ thống dẫn truyền xung điện trong tim
2. Phân tích được các rối loạn dẫn truyền trên hình ảnh điện tâm đồ

Nội dung

1. Đại cương
2. Block xoang nhĩ
3. Block nhĩ thất
 - 3.1. Block nhĩ thất cấp I
 - 3.2. Block nhĩ thất cấp 2 kiểu chu kỳ Wenckebach
 - 3.3. Block nhĩ thất cấp 2 kiểu II
 - 3.4. Block nhĩ thất cấp 3 (Block nhĩ thất hoàn toàn)
4. Block nhánh

- 4.1. Bloc nhánh trái
- 4.2. Bloc nhánh phải
- 4.3. Bloc phân nhánh

Bài 4: RỐI LOẠN NHỊP

Mục tiêu: Sau khi học xong, học viên có khả năng:

- 1. Mô tả được các loại rối loạn nhịp tim
- 2. Phân tích được các rối loạn nhịp tim trên điện tâm đồ

Nội dung

I. RỐI LOẠN NHỊP TẦNG TRÊN THẤT

1. Rung nhĩ

- 1.1. Đại cương
- 1.2. Nguyên nhân của rung tâm nhĩ
- 1.3. Những dấu hiệu trên điện tâm đồ

2. Cuồng nhĩ

- 3.1. Đại cương
- 3.2. Những dấu hiệu điện tâm đồ cơ bản để chẩn đoán
- 3.3. Phân loại

3. Nhịp nhanh nhĩ

- 3.1. Đại cương
- 3.2. Cơ chế
- 3.3. Dấu hiệu trên điện tâm đồ

4. Nhịp nhanh nhĩ đa ổ

- 5.1. Đại cương
- 5.2. Dấu hiệu trên điện tâm đồ

5. Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất

- 5.1. Đại cương
- 5.2. Sinh lý bệnh
- 5.3. Các dấu hiệu trên điện tâm đồ
- 5.4. Phân loại

II. RỐI LOẠN NHỊP TẦNG THẤT

1. Ngoại tâm thu thất

- 1.1. Đại cương
- 1.2. Các tính chất cơ bản của ngoại tâm thu
- 1.3. Hình ảnh điện tâm đồ của ngoại tâm thu thất

2. Nhịp nhanh thất

- 2.1. Đại cương
- 2.2. Phân loại nhịp nhanh thất
- 2.3. Cơ chế của nhịp tim nhanh thất
- 2.4. Những điều cơ bản trong chẩn đoán tim nhanh thất
- 2.5. Chẩn đoán phân biệt tim nhanh thất với tim nhanh trên thất bị dẫn truyền lệch hướng
- 2.6. Xoắn đỉnh
- 2.7. Rung thất

Bài 5: ĐIỆN TÂM ĐỒ TRONG BỆNH ĐỘNG MẠCH VÀNH

Mục tiêu: Sau khi học xong, học viên có khả năng:

1. Trình bày được các tiêu chuẩn điện tâm đồ trong bệnh tim thiếu máu cục bộ.
2. Trình bày được các tiêu chuẩn điện tâm đồ trong nhồi máu cơ tim.
3. Đọc được kết quả điện tâm đồ trong bệnh tim thiếu máu cục bộ và nhồi máu cơ tim.

Nội dung

1. Bệnh tim thiếu máu cục bộ
 - 1.1. Biến đổi tái cực
 - 1.2. Biến đổi khử cực thất
2. Nhồi máu cơ tim
 - 2.1. Chẩn đoán giai đoạn
 - 2.2. Chẩn đoán vị trí
3. Chẩn đoán phân biệt
4. Chẩn đoán biến chứng

Bài 6: ĐIỆN TÂM ĐỒ TRONG MỘT SỐ HỘI CHỨNG

Mục tiêu: Sau khi học xong, học viên có khả năng:

1. Mô tả được hình ảnh điện tâm đồ trong một số hội chứng

Nội dung

1. Hội chứng Wolff-Parkinson-White
2. Loạn nhịp nhanh vào lại nhĩ thất (AVRT)
 - 2.1. AVRT với dẫn truyền Orthodromic
 - 2.2. AVRT với Antidromic
3. Hội chứng Lown-Ganong-Levine (LGL)
4. Hội chứng tiền kích thích Mahaim-Type

Bài 7: ĐIỆN TÂM ĐỒ TRONG MỘT SỐ TÌNH HUỐNG LÂM SÀNG THƯỜNG GẶP

Mục tiêu: Sau khi học xong, học viên có khả năng:

1. Phân tích được hình ảnh điện tâm đồ trong một số rối loạn điện giải
2. Phân tích được hình ảnh điện tâm đồ gây ra bởi một số thuốc
3. Phân tích hình ảnh điện tâm đồ trong một số bệnh lý

Nội dung

1. Rối loạn điện giải
 - 1.1. Rối loạn kali máu
 - 1.2. Rối loạn Calci máu
2. Do thuốc
 - 2.1. Digital
 - 2.2. Amiodarone (cordarone)
 - 2.3. Chẹn Beta
 - 2.4. Quinidin
3. Điện tâm đồ trong viêm cơ tim

- 3.1. Đại cương
- 3.2. Nguyên nhân viêm cơ tim
- 3.3. Hình ảnh điện tâm đồ

4. Điện tâm đồ trong viêm màng ngoài tim

- 4.1. Dấu hiệu điện tâm đồ
- 4.2. Các giai đoạn viêm màng ngoài tim
- 4.3. Nguyên nhân của viêm màng ngoài tim
- 4.4. Viêm màng ngoài tim và tái cực sớm lành tính
- 4.5. Viêm màng ngoài tim và STEMI

5. Điện tâm đồ trong thuyên tắc mạch phổi

- 5.1. Đại cương
- 5.2. Những thay đổi điện tâm đồ trong thuyên tắc phổi cấp tính
- 5.3. Chẩn đoán phân biệt

**CƠ SỞ VẬT CHẤT, CƠ SỞ THỰC HÀNH
TRANG THIẾT BỊ PHỤC VỤ ĐÀO TẠO LIÊN TỤC**

1. Cơ sở vật chất và cơ sở thực hành

- Địa điểm:

+ Khoa Tim mạch, khoa Thăm dò chức năng - Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên,
Trường Đại học Y Dược - Đại học Thái Nguyên.

+ Giảng đường Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên

- Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

+ Bảng, máy tính.

+ Hệ thống máy chiếu phục vụ giảng dạy.

2. Trang thiết bị phục vụ đào tạo:

- Máy ghi điện tim Cardio Fax, Hệ thống ghi điện tâm đồ gắng sức



HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Trần Viết Khanh

