

BỘ Y TẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC HẢI PHÒNG



Chủ biên: PGS. TS. Phạm Minh Khuê



GIÁO TRÌNH THỐNG KÊ Y SINH ỨNG DỤNG



NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

BỘ Y TẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC HẢI PHÒNG
Chủ biên: PGS.TS. Phạm Minh Khuê

GIÁO TRÌNH
THỐNG KÊ Y SINH ỨNG DỤNG

(Dành cho đào tạo sinh viên khối ngành khoa học sức khỏe)

NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

Hà Nội - 2021

LỜI NÓI ĐẦU

Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật và hội nhập quốc gia, quốc tế, các chương trình đào tạo đã và đang được xây dựng dựa trên giá trị áp dụng và đáp ứng nhu cầu của người học.

Các phương pháp thống kê đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển của khoa học trong nhiều lĩnh vực. Trong lĩnh vực y tế, sự hiểu biết về kiến thức thống kê nói chung và thống kê y học nói riêng là cần thiết trong quá trình làm việc, học tập trau dồi kiến thức, nghiên cứu để phục vụ chăm sóc sức khỏe con người của nhân viên y tế. Chúng ta không khó để tìm được các tài liệu về thống kê y học đã được xuất bản, cung cấp cho người học và độc giả các kiến thức lý thuyết từ cơ bản đến nâng cao về thống kê y học. Tuy nhiên, không dễ để tìm được tài liệu tổng hợp, khái quát các kiến thức cần thiết từ lý thuyết đến thực hành.

Với mong muốn cung cấp cho người học những nội dung cơ bản nhất, bao quát được kiến thức cần thiết, hỗ trợ trực tiếp khi làm khóa luận tốt nghiệp, đề tài nghiên cứu khoa học, đồng thời cung cấp nền tảng cho việc học sâu rộng hơn sau này, nhóm nghiên cứu đã biên soạn giáo trình **Thống kê y sinh ứng dụng** gồm các nội dung tập trung vào giai đoạn xử lý, phân tích và biện giải kết quả nghiên cứu. Đặc biệt, giáo trình được biên soạn với nội dung ưu tiên phần thực hành, nhằm giúp người học có thể áp dụng được ngay các kiến thức đã học vào nhu cầu thực tiễn của mình.

Mặc dù nhóm tác giả đã hết sức cố gắng biên soạn cuốn tài liệu đáp ứng cho đào tạo ứng dụng thống kê y sinh cho sinh viên khối ngành khoa học sức khỏe, tuy nhiên nhóm biên soạn chắc chắn khó tránh khỏi các sai sót trong giáo trình. Nhóm biên soạn rất mong và chân thành cảm ơn những phản hồi, góp ý của quý đồng nghiệp, quý độc giả để nhóm biên soạn có thể cải thiện giáo trình ngày càng có giá trị hơn trong tương lai.

Thay mặt nhóm tác giả

PGS.TS. Phạm Minh Khuê

MỤC LỤC

Bài 1. TỔNG QUAN THỐNG KÊ TRONG NGHIÊN CỨU VÀ THỰC HÀNH Y SINH.....	7
1. Mở đầu	7
2. Thống kê y sinh và lịch sử hình thành thống kê y sinh.....	7
3. Một số khái niệm cơ bản về kỹ thuật thống kê ứng dụng trong nghiên cứu y sinh	9
4. Vai trò của thống kê trong nghiên cứu và thực hành y sinh	14
Bài 2. SƠ LUỢC CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU ĐỊNH LƯỢNG	23
1. Mở đầu	23
2. Các bước tiến hành nghiên cứu y sinh	23
3. Nghiên cứu y sinh và tiến trình phân tích, phiên giải kết quả.....	27
4. Câu hỏi nghiên cứu và giả thuyết nghiên cứu.....	29
5. Sơ lược các thiết kế nghiên cứu định lượng cơ bản.....	30
6. Thành phần của thiết kế nghiên cứu ảnh hưởng tới phân tích số liệu.....	35
Bài 3. CƠ MẪU TRONG NGHIÊN CỨU ĐỊNH LƯỢNG	41
1. Mô tả	41
2. Nhắc lại các thuật ngữ thống kê	42
3. Các cách tiếp cận với tính cỡ mẫu	43
4. Tính cỡ mẫu với độ chính xác thích hợp.....	43
5. Tính cỡ mẫu dựa trên kiểm định giả thuyết	47
6. Tính lực mẫu của nghiên cứu, cho sẵn một cỡ mẫu cố định.....	58
7. Kết luận	59
Bài 4. QUẢN LÝ SỐ LIỆU	62
1. Mở đầu	62
2. Nhập số liệu	63
3. Quản lý và xử lý thông tin nghiên cứu.....	64
4. Kiểm tra số liệu	79
5. Làm sạch số liệu.....	84
6. Lưu trữ	103
7. Kết luận	103

Bài 5. PHÂN TÍCH THỐNG KÊ MÔ TẢ	106
1. Mở đầu	106
2. Các chỉ số thống kê mô tả	106
3. Sử dụng stata trong phân tích thống kê mô tả.....	113
Bài 6. PHÂN TÍCH THỐNG KÊ SUY LUẬN	136
1. Mở đầu	136
2. Lựa chọn kiểm định thống kê phù hợp	136
3. Nguyên tắc và các bước tiến hành một kiểm định thống kê đơn giản.....	138
4. Sử dụng stata để kiểm định giả thuyết thống kê	139
5. Phân tích hồi quy.....	169
6. Kiểm định phi tham số (nonparametric tests)	176
7. Kết luận	182
Bài 7. NHIỀU VÀ KHÔNG CHẾ NHIỀU	185
1. Mở đầu	185
2. Khái niệm nhiễu (<i>confounding</i>)	185
3. Các phương pháp không chế nhiễu	194
4. Kết luận	201