

# NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI CẤU TRÚC CỦA MÔ GAN, LÁCH CHUỘT NHẮT TRẮNG (SWISS) DƯỚI TÁC DỤNG CỦA TIA TỬ NGOẠI

ĐOÀN SUY NGHĨ

Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế  
ĐT: 0914 549 596, Email: nghitebao@yahoo.com

**Tóm tắt:** Dưới tác động của tia tử ngoại cả mô gan và lách chuột nhắt trắng (Swiss) đều xuất hiện những thay đổi về cấu trúc tế bào khi quan sát tiêu bản hiển vi. Ở tế bào gan chuột lô thí nghiệm, xuất hiện màng tế bào bị dày lên và có nhiều hạch nhân hơn so với ở tế bào gan chuột lô đối chứng. Với tế bào lách chuột lô thí nghiệm, xuất hiện sự tan huyết hay xung huyết, trong khi đó ở lách chuột lô đối chứng thì không có hiện tượng này. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khi chiếu tia tử ngoại gây ra sự tổn thương của tế bào gan hay lách chuột nhắt trắng (Swiss) đã giải phóng ra hoạt chất sinh học nào có tác dụng kích thích sự sinh trưởng hay phân chia tế bào.

**Từ khóa:** Gan, lách, chuột, tia tử ngoại

## 1. MỞ ĐẦU

Từ năm 1931, Viện sĩ Philatop (Viện Hàn lâm khoa học Liên Xô cũ) từ kết quả nghiên cứu của mình đã rút ra kết luận: Các mô động vật khi để ở nhiệt độ thấp ( $0^0 - 4^0\text{C}$ ) có chứa các chất có hoạt tính sinh học nên có tác dụng kích thích và được áp dụng trong điều trị bệnh ốm yếu, cơ thể suy nhược, kém ăn... cũng như trong sản xuất thức ăn kích thích tăng trọng cho vật nuôi [1]. Năm 1976, bộ môn Tế bào-Mô-Phôi, khoa Sinh học, Trường Đại học tổng hợp Hà Nội (nay là ĐHKHTN, ĐHQG Hà Nội) đã tiến hành nghiên cứu về chế phẩm Philatop [2] và xây dựng qui trình sản xuất chế phẩm mô tử ngoại, bước đầu ứng dụng có kết quả trong chăn nuôi. Kết quả nghiên cứu công bố khi trộn chế phẩm mô tử ngoại vào thức ăn cho lợn con đã tách mẹ (1ml/1kg), trọng lượng lợn con tăng 29,6% so với đối chứng [3]. Cơ chế tác dụng kích thích của chế phẩm Philatop [5,6] hay chế phẩm mô tử ngoại [3] đã được nhiều nhà khoa học đưa ra để giải thích. Đó là, ở điều kiện bất lợi ( $0^0 - 4^0\text{C}$ ) hay dưới tác dụng của tia tử ngoại, có một số tế bào bị tổn thương nặng đã tiết ra một số chất có khả năng kích thích quá trình sinh trưởng và phân chia tế bào. Tài liệu [4] nghiên cứu sự thay đổi cấu trúc tế bào và mô gan lợn khi tạo chế phẩm Philatop theo phương pháp tử ngoại nhưng nghiên cứu về thay đổi cấu trúc hiển vi của mô gan và lách chuột nhắt trắng (Swiss) dưới tác động của tia tử ngoại thì còn chưa có tài liệu nào công bố. Đó là lí do để chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Chuột nhắt trắng (Swiss), không phân biệt giới tính, nặng trung bình  $24 \pm 1\text{g}$  cùng thức ăn tổng hợp mua ở Viện Vệ sinh dịch tễ trung ương.

## 2.2. Phân lô thí nghiệm

Các lô thí nghiệm được bố trí dựa vào các liều chiếu của đèn tử ngoại Đức Ge-10M, theo tài liệu [7].

- Lô chiếu cường độ 300lux: Khoảng cách từ đèn tử ngoại đến mẫu là 60cm và thời gian chiếu là 30 phút.
- Lô chiếu cường độ 600lux: Khoảng cách từ đèn tử ngoại đến mẫu là 36cm và thời gian chiếu là 30 phút.
- Lô chiếu cường độ 800lux: Khoảng cách từ đèn tử ngoại đến mẫu là 30cm và thời gian chiếu là 30 phút.
- Lô chiếu cường độ 1000lux: Khoảng cách từ đèn tử ngoại đến mẫu là 20cm và thời gian chiếu là 30 phút.
- Lô Đối chứng: Mẫu gan chuột được cắt nhỏ 5mm x 5mm x 5mm. Sau đó được cho vào cố định trong dung dịch Bouin để làm tiêu bản hiển vi.
- Mẫu chiếu: Mẫu gan, lách chuột lô thí nghiệm và đối chứng (không chiếu tia tử ngoại) được cắt nhỏ 5mmx5mmx5mm, cho vào đĩa petry gồm 10 mẫu xếp đều nhau và đặt dưới đèn tử ngoại. Mẫu sau khi chiếu tia tử ngoại xong thì cho vào cố định trong dung dịch Bouin để làm tiêu bản hiển vi.

## 2.3. Phương pháp làm tiêu bản hiển vi

Tiêu bản hiển vi được tiến hành theo tài liệu [7] gồm các bước cơ bản sau:

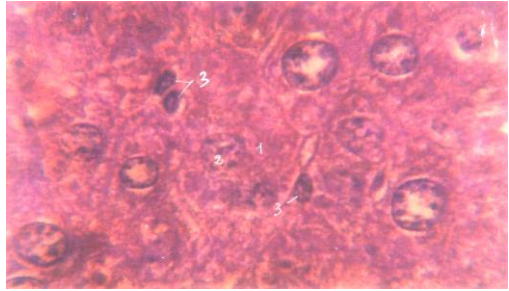
- Rửa nước: Mẫu được rửa nước trong vòng 12 - 24h
- Dùng cồn tăng dần nồng độ từ 70%, cách nhau 10% đến cồn 100% để khử nước trong mẫu (mỗi nồng độ cồn ngâm 30 phút)
- Dùng xylen để khử cồn trong mẫu (thời gian 30 phút)
- Ngâm parafin vào mẫu và đúc mẫu trong parafin
- Dùng máy cắt lát mỏng cắt mẫu có độ dày khoảng 8 $\mu$ m và dùng keo gelatin-albumin gắn lát cắt mẫu lên lam kính
- Dùng xylen để khử parafin trong mẫu (thời gian một mẫu 5 phút)
- Cho nước ngâm vào mẫu trước khi nhuộm tiêu bản
- Tiến hành nhuộm kép : nhuộm eosine 10-15 phút, lấy ra nhúng qua nước rồi chuyển sang nhuộm hematoxylin 20 – 30 phút
- Dùng cồn tăng dần nồng độ từ 70% đến cồn 100% (cách nhau 10%) để khử nước trong mẫu
- Dùng xylen để khử cồn trong mẫu (thời gian 5 phút)
- Dùng bơm Canada để dán lá kính lên lam kính và để khô tự nhiên ở phòng thí nghiệm rồi dán nhãn tiêu bản

- Quan sát, chụp ảnh trên kính hiển vi Olympus (Nhật Bản).

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhắt trắng (Swiss) lô đối chứng

Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhắt trắng (Swiss) lô đối chứng được thể hiện trên hình 1. Gan chuột khỏe mạnh được bao bởi màng thanh mạc cấu tạo từ mô liên kết sợi. Từ màng thanh mạc có các vách ngăn đi vào nhu mô gan, chia mô gan thành nhiều tiểu thùy. Từ tĩnh mạch trung tâm, tiểu thùy tỏa ra dây các tế bào gan, tạo ra bè Remak. Xen kẽ với dây các tế bào gan là lưới mao mạch nan hoa.

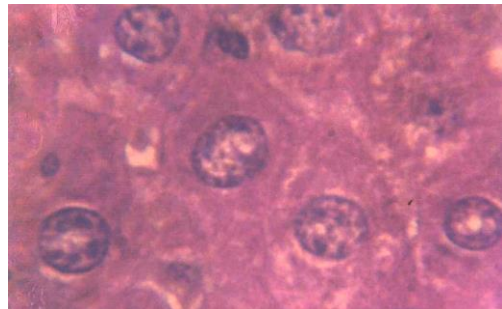


Hình 1. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột ĐCSH (VKx100)

Quan sát dưới KHV ở VK40 hay VK100, chúng tôi thấy nhu mô gan có các tế bào gan, tế bào nội mô. Tế bào gan chuột khỏe mạnh có hình khối đa diện bao bọc bởi màng tế bào, ở giữa là nhân. Nhân được bao bọc bởi màng nhân, phân biệt rõ với phần tế bào chất bao quanh nhân. Trong nhân thường có 1 – 2 hạch nhân to tròn, bắt màu xám. Các hạt nhiễm sắc thường tập trung thành đám ở vùng xung quanh, phía trong màng nhân, còn vùng giữa nhân thì thưa. Tế bào chất, bắt màu eosin tương đối đều nhau nên toàn bộ các tế bào gan đều có màu hồng nâu nhạt do có sự bắt màu cả eosin và hematoxylin. Số lượng các tế bào gan có một nhân, chiếm số đông, ít khi gặp các tế bào gan có hai nhân. Các tế bào gan thuộc mỗi bè Remak xếp sát nhau. Các tế bào nội mô hình « hạt đậu », bắt màu đậm hơn, bám vào thành mao mạch, lan tỏa giữa các tế bào gan. Trên ảnh, các tế bào nội mô có số lượng ít hơn nhiều so với số lượng các tế bào gan.

#### 3.2. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhắt trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 300lux

Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhắt trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 300lux, được thể hiện trên hình 2. Quan sát dưới KHV ở VK10, thấy có những thay đổi nhỏ, rất khó quan sát thấy. Quan sát dưới KHV ở VK40 hay VK100, chúng tôi thấy hình thể các tế bào gan vẫn không có thay đổi nhiều. Các tế bào gan vẫn thấy nhân nằm ở trung tâm tế bào. Số lượng tế bào gan 1 nhân vẫn chiếm số đông và chúng vẫn xếp sát nhau.



Hình 2. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột chiếu 300lux (VKx100)

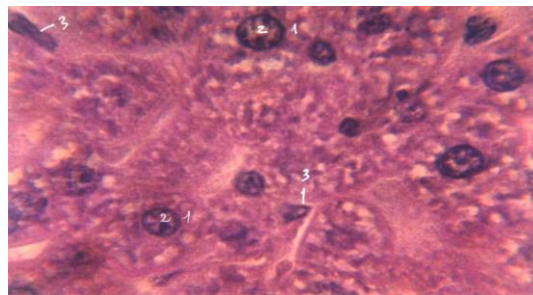
Màng nhân vẫn quan sát rõ nhưng có nhiều tế bào gan có vòng sáng bao quanh nhân còn phía ngoài vòng sáng, tế bào chất vẫn bắt màu hồng nâu như tế bào gan không chiếu tia tử ngoại. Tuy nhiên, một số tế bào gan có tế bào chất bắt màu eosine đều nhau

còn số khác tế bào chất xuất hiện nhiều vùng nhỏ không bắt màu (trên ảnh là những chấm trắng). Trong nhân xuất hiện 3-4 hạch nhân, nhiều hơn so với tế bào không chiếu tia tử ngoại.

### 3.3. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhắt trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 600lux

Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhắt trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 600lux, được thể hiện trên hình 3. Quan sát dưới KHV ở VK10, thấy có nhiều tế bào gan với tế bào chất có nhiều hốc sáng do có sự hoại sinh nên chỗ đó không bắt màu eosine. Quan sát dưới KHV ở VK40 hay VK100, chúng tôi thấy hình thể các tế bào gan hình đa diện vẫn rõ, nhưng một số mao mạch nan hoa có dẫn ra nên xuất hiện khe sáng giữa hai tế bào gan. Hiện tượng tế bào chất bị hốc hóa cùng với việc xuất hiện nhiều hạch nhân có liên quan tới giả thiết cho rằng:

Khi bị chiếu tia tử ngoại đã dẫn đến tác động lên các quá trình chuyển hóa của bản thân các tế bào gan, dẫn tới giải phóng nhiều chất trong đó có cả những chất kích thích nên đã có nhiều kết quả nghiên cứu khẳng định chế phẩm mô tử ngoại có tác dụng tăng trọng khi áp dụng trong chăn nuôi.

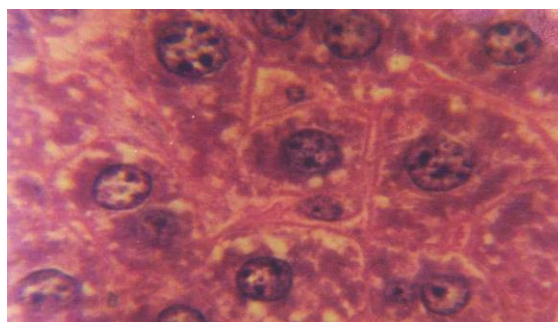


Hình 3. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột chiếu 600lux (VKx100)

### 3.4. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhắt trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 800lux

Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhắt trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 800lux, được thể hiện trên hình 4.

Quan sát dưới KHV ở VK10, thấy có nhiều tế bào gan với tế bào chất có nhiều hốc sáng kích thước lớn hơn do có sự hoại sinh tăng lên, nên chỗ đó không bắt màu eosine. Quan sát dưới KHV ở VK40 hay VK100, chúng tôi thấy xuất hiện những thay đổi như số lượng vùng sáng tuy ít nhưng kích thước lại lớn hơn đồng thời có nhiều nhân xuất hiện vùng sáng kích thước nhỏ hơn so với ở phần tế bào chất.



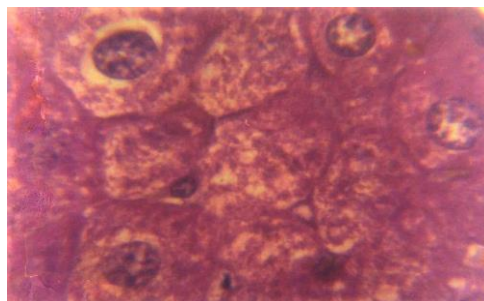
Hình 4. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột chiếu 800lux (VKx100)

Chứng tỏ sự biến đổi ở trong nhân xảy ra khi chiếu tia tử ngoại có cường độ cao. Màng tế bào bao quanh tế bào gan bị phù nề (dày lên), trong khi ở liều chiếu 300lux hay 600lux, màng tế bào mỏng hơn. Trong nhân, xuất hiện 3-4 hạch nhân cũng được quan sát thấy.

### 3.5. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhất trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 1000lux

Cấu trúc hiển vi mô gan chuột nhất trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 1000lux, được thể hiện trên hình 5.

Quan sát dưới KHV ở VK10, thấy có nhiều tế bào gan với tế bào chất có nhiều hốc sáng kích thước lớn hơn do có sự hoại sinh tăng lên, nên chỗ đó không bắt màu eosine. Quan sát dưới KHV ở VK40 hay VK100, chúng tôi thấy xuất hiện những thay đổi như số lượng hốc sáng tuy ít nhưng kích thước lại lớn hơn đồng thời có nhiều nhân xuất hiện vùng sáng kích thước nhỏ hơn so với ở phần tế bào chất. Xuất hiện một số tế bào gan liên quan tới hoạt động của nhân nên nhân hoàn toàn không bắt màu hematoxylin "nhân ần" hoặc bắt màu hematoxylin rất ít "nhân mờ".

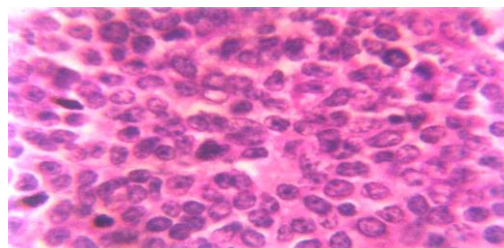


Hình 5. Cấu trúc hiển vi mô gan chuột chiếu 1000lux (VKx100)

### 3.6. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột nhất trắng (Swiss) lô đối chứng

Cấu trúc hiển vi mô lách chuột nhất trắng (Swiss) lô đối chứng được thể hiện trên hình 6.

Quan sát dưới kính hiển vi ở VK40 hay VK100, chúng tôi thấy lách được bao bọc bởi một màng mỏng cấu tạo bởi mô liên kết dày. Từ mép ngoài của lách có các dải mô liên kết đi vào, tạo thành các vách ngăn, chia mô lách thành nhiều ổ hay phần. Các phần này vẫn liên kết với nhau do các vách ngăn không hoàn toàn.



Hình 6. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột ĐCSH (VKx100)

Mô lách gồm hai phần là tủy đỏ và tủy trắng, trong đó phần tủy đỏ chiếm tỷ lệ nhiều hơn tủy trắng. Tỷ lệ giữa phần tủy đỏ và tủy trắng có thể thay đổi, phụ thuộc vào chức năng cơ quan tạo máu và những tác động từ bên ngoài. Tủy đỏ chứa rất nhiều hồng cầu, bởi vậy, có màu đỏ, gồm các tế bào lưới, hình sao liên kết với nhau tạo thành mạng lưới. Các tế bào tự do của tủy đỏ là các đại thực bào có khả năng thực bào những mảnh vỡ của tế bào cùng sản phẩm phân hủy hay các thể lạ. Trong tủy đỏ luôn có các bạch cầu có hạt hay không có hạt và một số lượng lớn hồng cầu. Tùy theo số lượng và thành phần các tế bào máu mà nhìn dưới kính hiển vi hay trên ảnh có màu đỏ đậm hay nhạt.

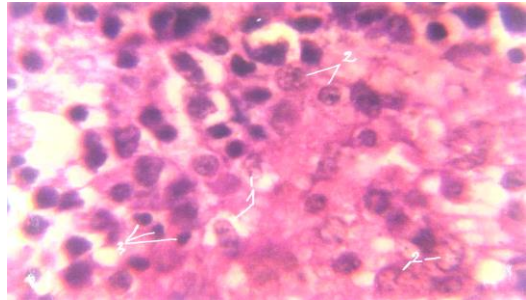
Hồng cầu ở tủy đỏ luôn ở trạng thái thoái hóa hay là đã phân hủy hoàn toàn, tạo nên trong tủy đỏ một lượng lớn hay nhỏ hàm lượng huyết sắc tố chứa sắt (Fe). Tủy trắng bao gồm các nang hay túi lympho hình cầu hay oval, phân bố không theo trật tự. Trong các nang lympho có những tế bào lympho, có kích thước trung bình và lớn. Các bạch



cầu không chứa sắc tố nên phần tủy trắng quan sát thấy các bạch cầu bắt màu xám trên nền sáng. Nhờ sự có mặt của một mạng lưới xoang phong phú và các eo thắt đặc biệt của tiểu động mạch và tiểu tĩnh mạch mà lách có thể giữ được một lượng máu đáng kể.

### 3.7. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột nhất trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 300lux

Cấu trúc hiển vi mô lách chuột nhất trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 300lux được thể hiện trên hình 7. Mô lách chuột khi chiếu tia tử ngoại 300lux, quan sát dưới kính hiển vi ở VK40 hay VK100, chúng tôi thấy lách có hiện tượng nhiều hồng cầu bị thoái hóa kết hợp với hiện tượng tan huyết nên phần tủy đỏ lan rộng. Vùng tủy đỏ có nhiều bóng hồng cầu đã giải phóng huyết sắc tố nên chỉ còn lại màng bao quanh.

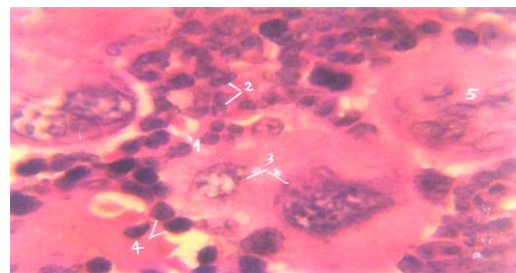


Hình 7. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột chiếu 300lux (VKx100)

Vùng có huyết sắc tố giải phóng tạo nên nền đỏ nhạt, không có hồng cầu, có những sợi to huyết (hay là màng hồng cầu bị đứt gãy) đan xen. Vùng tủy trắng tiếp giáp với vùng tủy đỏ, xuất hiện nhiều bạch cầu lympho, bắt màu đen. Có một số ít bạch cầu lympho đã tiến sâu vào vùng tủy đỏ, để thu dọn những xác hồng cầu bị thoái hóa hay bị tổn thương bởi tia tử ngoại. Có số ít đại thực bào, xuất hiện ở ranh giới giữa vùng tủy trắng và vùng tủy đỏ làm nhiệm vụ thu dọn cả xác hồng cầu và bạch cầu bị tổn thương. Trên kính hiển vi cũng như trên ảnh thấy rõ đại thực bào là bạch cầu đơn nhân, có nhân « hình móng ngựa » với kích thước lớn. Theo chức năng sinh lý, lá lách được ví là « mô chôn hồng cầu », nơi thu gom huyết sắc tố trả lại cho tủy xương để tạo hồng cầu mới còn những hồng cầu già hay xác hồng cầu cũng được các bạch cầu « thu gom, xử lý ». Trong điều kiện bị chiếu tia tử ngoại, nhiệm vụ của lá lách càng được tăng cường. Có điều, gặp điều kiện bất lợi khi chiếu tia tử ngoại, mô động vật nói chung, mô gan, lách chuột nói riêng đã tạo ra những sản phẩm nào có tác dụng kích thích, được gọi là « chế phẩm mô tử ngoại » sẽ được chúng tôi đề cập tới ở những công trình tiếp theo.

### 3.8. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột nhất trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 600lux

Mô lách chuột khi chiếu 600lux, quan sát dưới kính hiển vi ở VK40 hay VK100 (hình 8), thấy lách có nhiều vùng xung huyết, trên ảnh là những vùng có màu hồng với những biểu hiện khác nhau. Có vùng xung huyết chỉ toàn màu hồng, không có hồng cầu và bạch cầu. Có vùng xung huyết có các bạch cầu bao quanh hoặc có một ít bạch cầu đã tiến vào vùng xung huyết. Có vùng xung huyết, ở giữa có một vài hình oval bên trong là xác hồng cầu lẫn bạch cầu.

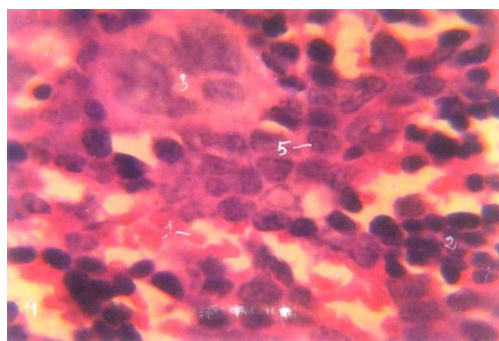


Hình 8. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột chiếu 600lux (VKx100)

Vùng tủy đỏ xuất hiện một số vùng xung huyết nên không còn thấy là một vùng có nhiều hồng cầu nữa. Ranh giới giữa hai vùng xung huyết hay giữa vùng xung huyết với vùng tủy trắng là những dải màu vàng vô định hình vì không quan sát thấy những hồng cầu, bạch cầu và ngay cả tiểu cầu nữa. Ngoài những dải màu vàng vô định hình còn bắt gặp những vòng sáng có kích thước nhỏ, hình tròn, oval, đa diện..., nằm rải rác ở vùng xung huyết, giữa các đám bạch cầu.

### 3.9. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột nhất trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 800lux

Mô lách chuột khi chiếu tia tử ngoại 800lux, quan sát dưới kính hiển vi ở VK40 hay VK100 (hình 9), chúng tôi thấy lách cũng xuất hiện những vùng xung huyết với những biểu hiện giống như ở lách chiếu tia tử ngoại 300lux. Sự khác biệt là ở chỗ: Vùng tủy đỏ bị thu hẹp, số lượng hồng cầu giảm. Vùng xung huyết lan rộng. Xuất hiện sự tập trung nhiều bạch cầu bao quanh vùng xung huyết để thu dọn hồng cầu và cũng có nhiều xác bạch cầu bị thực bào.



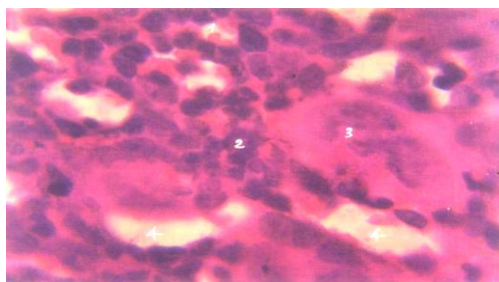
Hình 9. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột chiếu 800lux (VKx100)

Có một số bạch cầu bị "trúng tia tử ngoại" bị chết thể hiện rải rác có những thể đen đặc có kích thước nhỏ. Điểm khác biệt nữa là xuất hiện nhiều dải, khe, khoảng vô định hình màu vàng có kích thước khác nhau. Ranh giới giữa vùng tủy đỏ và tủy trắng không còn rõ ràng như ở chuột khỏe mạnh.

### 3.10. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột nhất trắng (Swiss) lô chiếu tia tử ngoại 1000lux

Mô lách chuột khi chiếu tia tử ngoại 1000lux, quan sát dưới kính hiển vi ở VK40 hay VK100 (hình 10), chúng tôi thấy lách cũng xuất hiện những vùng xung huyết với những biểu hiện giống như ở lách chiếu tia tử ngoại 600lux, 800lux nhưng với mức độ nặng hơn (hình 10). Hiện tượng tan huyết nhuộm đỏ hầu như toàn bộ lá lách nên không còn phân biệt rõ đâu là vùng tủy đỏ, đâu là vùng tủy trắng nữa.

Số lượng hồng cầu còn rất ít, do hiện tượng tan huyết nên hình bóng hồng cầu cũng không quan sát được rõ ràng. Ở giữa các vùng xung huyết có nhiều xác bạch cầu, chỉ có thể nhận xét như vậy vì bắt màu đen nhạt hiện trên nền màu hồng là màu của huyết sắc tố. Mức độ tổn thương nặng khi chiếu tia tử ngoại 1000lux được thể hiện ở chỗ xuất hiện nhiều khoảng màu vàng vô định hình có kích thước lớn hơn so với ở lách khi chiếu tia tử ngoại 600lux, 800lux.



Hình 10. Cấu trúc hiển vi mô lách chuột chiếu 1000lux (VKx100)

#### 4. KẾT LUẬN

Dưới tác dụng của tia tử ngoại từ 300lux đến 1000lux, mô gan, lách chuột nhắt trắng (Swiss) đã có những thay đổi về cấu trúc hiển vi:

Mô gan, trong nhân xuất hiện 3-4 hạch nhân, nhiều hơn so với tế bào không chiếu tia tử ngoại. Tế bào chất của tế bào gan bị hốc hóa. Màng bao quanh tế bào gan bị phù nề. Xuất hiện một số tế bào gan liên quan tới hoạt động của nhân nên nhân hoàn toàn không bắt màu hematoxylin.

Mô lách có nhiều hồng cầu bị thoái hóa kết hợp với hiện tượng tan huyết nên phần tủy đỏ lan rộng. Từ liều 600lux đến 1000lux, mô lách xuất hiện nhiều vùng xung huyết. Vùng xung huyết chính là những « nghĩa địa chôn nhiều hồng cầu và cả xác bạch cầu ». Đồng thời mô lách cũng xuất hiện nhiều khoảng màu vàng vô định hình có kích thước khác nhau.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Дорота́я (1976). *Эффекты тканевых препаратов на рост и развитие некоторых домашних животных*. Изд. Наука, Москва.
- [2] Trịnh Hữu Hằng (1977). *Ảnh hưởng của một số chất kích thích sinh học Philatop đối với sự tăng trọng, các chỉ tiêu sinh lý máu, sự tiêu hao oxy và khả năng hoạt động thần kinh của chuột nhắt trắng (Swiss)*. Báo cáo khoa học tại Hội nghị khoa học Khoa Sinh vật lần thứ IV, Đại học Tổng hợp Hà Nội.
- [3] Nguyễn Như Hiền (1977). *Ứng dụng các hoạt chất có hoạt tính sinh học cao làm tăng sinh sản và tăng trọng cho đàn lợn tại nông trường Tam Thiên Mẫu, Hà Nội*. Báo cáo khoa học tại Hội nghị khoa học Khoa Sinh vật lần thứ IV, Đại học Tổng hợp Hà Nội.
- [4] Trần Thị Hòa (1998). *Nghiên cứu sự thay đổi cấu trúc tế bào và mô gan lợn khi tạo chế phẩm Philatop theo phương pháp tử ngoại*. Luận văn Thạc sỹ Sinh học, Trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [5] И.о. Каласник (1977). *антибиотики и стимуляторы биологического в животноводстве*. Изд. Наука, Москва.
- [6] Р.О. Ракевиц (1977). *Исследование на основе роста и воспроизводства крупного рогатого скота*. Журнал физиологии, Том XVI, Номер 3, страница 42-47.
- [7] Nguyễn Thị Quỳ (1980). *Thăm dò liều bức xạ tử ngoại tối ưu cho qui trình sản xuất chế phẩm mô tử ngoại*. Luận văn cấp I. Khoa Sinh vật, Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội.
- [8] G.I. Rockin, L.B. Levinson (1967). *Microscopy technique in animal studies*, Publish Sciences, Moscow.



---

**Title:** STUDY ON THE STRUCTURAL CHANGES OF THE LIVER, SPLEEN WHITE MICE (SWISS) UNDER THE EFFECT OF ULTRAVIOLET

**Abstract:** Under the influence of ultraviolet rays, both liver and spleen mice (Swiss) show changes in cellular structure when observing microscopic specimens. In the mouse liver cells of the experimental group, observed cell membrane thickening and had many nucleolus than in the mouse liver cells of the control group. With spleen tissues of the experimental group: observed phenomenon hemolytic or phenomenon congestion while in the control group did not have this phenomenons. The study results showed that, when UV light causes the damage of the liver or spleen mouse cells that release biologically active substances that stimulate the growth or cell division.

**Keywords:** Liver, spleen, white mice, UV ray