

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**  
----------

**NGUYỄN THỊ BÍCH NGỌC**

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH HỌC VÀ NĂNG  
LỰC TRÍ TUỆ CỦA HỌC SINH MIỀN NÚI TỪ 11 ĐẾN 17  
TUỔI TỈNH VĨNH PHÚC VÀ PHÚ THỌ**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ SINH HỌC**

**HÀ NỘI - 2013**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**



**NGUYỄN THỊ BÍCH NGỌC**

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH HỌC VÀ NĂNG  
LỰC TRÍ TUỆ CỦA HỌC SINH MIỀN NÚI TỪ 11 ĐẾN 17  
TUỔI TỈNH VĨNH PHÚC VÀ PHÚ THỌ**

*Chuyên ngành* : Sinh lí người và động vật

*Mã số* : 62.42.30.01

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ SINH HỌC**

*Người hướng dẫn khoa học*: GS. TSKH. Tạ Thúy Lan

PGS.TS. Lê Đình Trung

**HÀ NỘI - 2013**

# MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU.....	4
1.1. KHÁI QUÁT VỀ CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN CỦA TRẺ EM.....	4
1.2. TUỔI DẬY THÌ CỦA TRẺ EM.....	6
1.2.1. Cơ sở lý luận về tuổi dậy thì.....	6
1.2.2. Các nghiên cứu về dậy thì.....	9
1.3. CÁC CHỈ SỐ HÌNH THÁI – THỂ LỰC CỦA TRẺ EM .....	11
1.3.1. Chỉ số hình thái - thể lực của trẻ em.....	11
1.3.2. Các nghiên cứu về chỉ số hình thái - thể lực của trẻ em Việt Nam.....	12
1.4. CÁC CHỈ SỐ CHỨC NĂNG CỦA TRẺ EM.....	16
1.4.1. Đặc điểm chỉ số chức năng của trẻ em.....	16
1.4.2. Các nghiên cứu về chức năng tuần hoàn của trẻ em Việt Nam.....	18
1.4.3. Các nghiên cứu về chức năng hô hấp của trẻ em Việt Nam.....	19
1.4.4. Các nghiên cứu về thời gian phản xạ cảm giác-vận động của trẻ em Việt Nam	21
1.5. NĂNG LỰC TRÍ TUỆ CỦA TRẺ EM.....	22
1.5.1. Trí tuệ của trẻ em.....	22
1.5.2. Trí nhớ ngắn hạn của trẻ em.....	25
1.5.3. Khả năng chú ý của trẻ em.....	26
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	30
2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU.....	30
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu.....	30
2.1.2. Đặc điểm của người Mường và Sán Dìu ở tỉnh Vĩnh Phúc và Phú Thọ.....	30
2.2. CÁC CHỈ SỐ NGHIÊN CỨU.....	32
2.3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	32
2.3.1. Thiết kế nghiên cứu.....	32
2.3.2. Phương pháp tính tuổi.....	32
2.3.3. Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu.....	32
2.3.4. Phương pháp nghiên cứu các chỉ số sinh học.....	33
2.3.5. Phương pháp nghiên cứu trí tuệ, trí nhớ và khả năng chú ý.....	37
2.3.6. Phương pháp xử lý số liệu.....	39
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	40
3.1. TUỔI DẬY THÌ CỦA HỌC SINH.....	40
3.1.1. Tuổi dậy thì của học sinh nữ.....	40
3.1.2. Tuổi dậy thì của học sinh nam.....	42
3.2. MỘT SỐ CHỈ SỐ HÌNH THÁI - THỂ LỰC CỦA HỌC SINH TỪ 11 - 17 TUỔI.....	43
3.2.1. Chiều cao đứng của học sinh.....	43

3.2.2. Cân nặng của học sinh.....	46
3.2.3. Vòng ngực trung bình của học sinh.....	49
3.2.4. Chỉ số BMI của học sinh.....	51
3.2.5. Chỉ số Pignet của học sinh.....	54
3.3. CÁC CHỈ SỐ CHỨC NĂNG CỦA MỘT SỐ HỆ THỐNG CƠ QUAN CỦA HỌC SINH TỪ 11 - 17 TUỔI.....	55
3.3.1. Một số chỉ số chức năng tuần hoàn của học sinh.....	55
3.3.2. Một số chỉ số chức năng hô hấp của học sinh.....	59
3.3.3. Thời gian phản xạ cảm giác - vận động của học sinh.....	69
3.4. NĂNG LỰC TRÍ TUỆ CỦA HỌC SINH TỪ 11 - 17 TUỔI.....	73
3.4.1. Chỉ số IQ của học sinh.....	73
3.4.2. Trí nhớ ngắn hạn của học sinh.....	77
3.4.3. Khả năng chú ý của học sinh.....	81
3.5. MỐI LIÊN QUAN GIỮA CÁC CHỈ SỐ NGHIÊN CỨU.....	82
3.5.1. Mối liên quan giữa các chỉ số thể lực và chức năng của học sinh.....	82
3.5.2. Mối liên quan giữa chỉ số IQ với trí nhớ ngắn hạn của học sinh.....	87
3.5.2. Mối liên quan giữa chỉ số IQ với khả năng chú ý của học sinh.....	88
3.5.3. Mối liên quan giữa chỉ số IQ với TGPM cảm giác – vận động của học sinh.....	89
CHƯƠNG 4. BÀN LUẬN.....	92
4.1. TUỔI DẠY THÌ CỦA HỌC SINH.....	92
4.2. CÁC CHỈ SỐ HÌNH THÁI - THỂ LỰC CỦA HỌC SINH.....	94
4.3. CHỨC NĂNG TUẦN HOÀN, HÔ HẤP VÀ PHẢN XẠ CỦA HỌC SINH.....	103
4.3.1. Một số chỉ số chức năng tuần hoàn của học sinh.....	103
4.3.2. Một số chỉ số chức năng hô hấp của học sinh.....	105
4.3.3. Thời gian phản xạ cảm giác - vận động của học sinh.....	109
4.4. NĂNG LỰC TRÍ TUỆ CỦA HỌC SINH.....	112
4.5. MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA CÁC CHỈ SỐ.....	115
KẾT LUẬN.....	121
KIẾN NGHỊ.....	123
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	125
PHỤ LỤC.....	p1

## DANH MỤC CÁC HÌNH

	<b>Trang</b>
<i>Biểu đồ 2.1. Phân loại chỉ số BMI của trẻ em từ 2 đến 20 tuổi (theo WHO)...</i>	35
<i>Biểu đồ 3.1. Đồ thị biểu diễn chiều cao đứng của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	45
<i>Biểu đồ 3.2. Đồ thị biểu diễn cân nặng trung bình của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	48
<i>Biểu đồ 3.3. Đồ thị biểu diễn VNTB của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	50
<i>Biểu đồ 3.4. Đồ thị biểu diễn dung tích sống của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	62
<i>Biểu đồ 3.5. Đồ thị phân tán mô tả mối quan hệ tuyến tính giữa VC và chiều cao theo tuổi của học sinh.....</i>	85
<i>Biểu đồ 3.6. Đồ thị phân tán mô tả mối quan hệ tuyến tính giữa chỉ số IQ và thời gian phản xạ thị giác – vận động của học sinh.....</i>	90
<i>Biểu đồ 3.7. Đồ thị phân tán mô tả mối quan hệ tuyến tính giữa chỉ số IQ và thời gian phản xạ thính giác - vận động của học sinh.....</i>	91

## DANH MỤC CÁC BẢNG

	<b>Trang</b>
<i>Bảng 2.1. Phân bố đối tượng nghiên cứu.....</i>	33
<i>Bảng 2.2. Phân loại thể lực theo chỉ số Pignet.....</i>	34
<i>Bảng 2.3. Phân loại mức trí tuệ theo hệ số thông minh (theo D. Wechsler).....</i>	38
<i>Bảng 3.1. Số lượng học sinh nữ có kinh lần đầu theo lứa tuổi và dân tộc.....</i>	41
<i>Bảng 3.2. Thời điểm học sinh nữ có kinh lần đầu.....</i>	41
<i>Bảng 3.3. Số lượng học sinh nam xuất tinh lần đầu theo lứa tuổi.....</i>	42
<i>Bảng 3.4. Thời điểm xuất tinh lần đầu của học sinh nam.....</i>	43
<i>Bảng 3.5. Chiều cao đứng trung bình của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính...</i>	44
<i>Bảng 3.6. Cân nặng trung bình của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính...</i>	47
<i>Bảng 3.7. Vòng ngực trung bình của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính</i>	49
<i>Bảng 3.8. Chỉ số BMI của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	51
<i>Bảng 3.9. Phân bố học sinh theo thể trạng, tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	53
<i>Bảng 3.10. Chỉ số Pignet của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	54
<i>Bảng 3.11. Tần số tim của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	56
<i>Bảng 3.12. Huyết áp tâm thu của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	57
<i>Bảng 3.13. Huyết áp tâm trương của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính</i>	58
<i>Bảng 3.14. Tần số hô hấp của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	60
<i>Bảng 3.15. Dung tích sống của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	61
<i>Bảng 3.16. Dung tích sống thở mạnh của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	63
<i>Bảng 3.17. Thể tích thở tối đa giây đầu của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	65
<i>Bảng 3.18. Chỉ số Tiffeneau của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	66
<i>Bảng 3.19. Chỉ số Gaensler của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	67
<i>Bảng 3.20. Chỉ số Demeny của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	68
<i>Bảng 3.21. Thời gian phản xạ thị giác – vận động của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	70
<i>Bảng 3.22. Thời gian phản xạ thính giác – vận động của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	71
<i>Bảng 3.23. Chỉ số IQ của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	74

<i>Bảng 3.24. Phân bố học sinh theo các mức trí tuệ.....</i>	76
<i>Bảng 3.25. Trí nhớ ngắn hạn thị giác của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	78
<i>Bảng 3.26. Trí nhớ ngắn hạn thính giác hạn của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính.....</i>	80
<i>Bảng 3.27. Độ tập trung chú ý của học sinh theo tuổi, dân tộc và giới tính...</i>	81
<i>Bảng 3.28. Mức tăng các chỉ số thể lực và chức năng của học sinh từ 11 đến 17 tuổi.....</i>	83
<i>Bảng 3.29. Mô hình hồi quy tuyến tính giữa chiều cao với VC và tuổi của học sinh Kinh.....</i>	86
<i>Bảng 3.30. Phương trình hồi quy các thông số chức năng phổi của học sinh</i>	87
<i>Bảng 3.31. Phương trình hồi quy tuyến tính giữa chỉ số IQ với TN ngắn hạn của học sinh.....</i>	88
<i>Bảng 3.32. Phương trình hồi quy tuyến tính giữa chỉ số IQ với KNCY của học sinh.....</i>	88
<i>Bảng 3.33. Phương trình hồi quy tuyến tính giữa chỉ số IQ với TG PX cảm giác - vận động của học sinh.....</i>	89
<i>Bảng 4.1. Thời điểm có kinh lần đầu của học sinh nữ theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	92
<i>Bảng 4.2. Thời điểm dậy thì của học sinh nam theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	93
<i>Bảng 4.3. Chiều cao đứng của học sinh theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	95
<i>Bảng 4.4. Cân nặng của học sinh theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	98
<i>Bảng 4.5. Chỉ số BMI của học sinh theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau</i>	99
<i>Bảng 4.6. Vòng ngực trung bình (cm) của học sinh theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	101
<i>Bảng 4.7. Chỉ số Pignet của học sinh theo các nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	102
<i>Bảng 4.8. Tần số tim (nhịp/phút) của học sinh theo các nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	104
<i>Bảng 4.9. Dung tích sống (lít) của học sinh theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau....</i>	106
<i>Bảng 4.10. Thời gian phản xạ thị giác – vận động (ms) của học sinh theo</i>	

<i>nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	110
<i>Bảng 4.11. Thời gian phản xạ thính giác – vận động (ms) của học sinh theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	111
<i>Bảng 4.12. Trí nhớ ngắn hạn của học sinh theo các tác giả khác nhau.....</i>	114
<i>Bảng 4.13. Khả năng chú ý (điểm) của học sinh theo nghiên cứu của các tác giả khác nhau.....</i>	115
<i>Bảng 4.14. Phương trình hồi quy về mối tương quan giữa dung tích sống với tuổi và chiều cao của học sinh theo các tác giả khác nhau.....</i>	117
<i>Bảng 4.15. Phương trình hồi quy về mối tương quan giữa FVC với tuổi và chiều cao của học sinh theo các tác giả khác nhau.....</i>	118
<i>Bảng 4.16. Phương trình hồi quy về mối tương quan giữa FEV<sub>1</sub> với tuổi và chiều cao của học sinh theo các tác giả khác nhau.....</i>	118



## MỞ ĐẦU

Nghiên cứu về mặt sinh học của con người là một hướng nghiên cứu cơ bản và rất rộng lớn, đòi hỏi sự tham gia của nhiều nhà khoa học thuộc các chuyên ngành khác nhau như y học, sinh học, điều khiển học, hóa học, toán học... Trong thập kỉ 60 - 70 của thế kỉ XX, đã có 2 hội nghị tổng kết về hằng số sinh học người Việt Nam được tổng hợp trong cuốn “Hằng số sinh học người Việt Nam” [76] xuất bản năm 1975, đã giúp ích rất nhiều và đến nay vẫn còn được dùng để làm tài liệu tham khảo cho nhiều công trình khoa học thuộc các chuyên ngành khác nhau. Trong điều kiện đất nước ta đã và đang đổi mới, nhiều công trình nghiên cứu về các chỉ số sinh học và trí tuệ của trẻ em Việt Nam đã được tiến hành. Kết quả nghiên cứu được trình bày trong các tạp chí, tài liệu chuyên ngành [9], [22], [35], [79], [80], [81]. Đặc biệt là công trình nghiên cứu của các tác giả trong nhóm đề tài “Nghiên cứu đặc điểm sinh thể con người Việt Nam, tình trạng dinh dưỡng và các biện pháp nâng cao chất lượng sức khoẻ”, mã số KX - 07 - 07 do Lê Nam Trà làm chủ nhiệm đề tài [71], [72], [73], [74] và nhóm đề tài “Nghiên cứu các chỉ tiêu sinh học và trí tuệ của học sinh và sinh viên” do Tạ Thuý Lan làm chủ nhiệm đề tài [37], [38], [39], [40], [41]. Các công trình nghiên cứu trên đã đóng góp rất nhiều vào việc xác định các chỉ số sinh học và trí tuệ của người Việt Nam cũng như việc hoạch định chiến lược giáo dục - đào tạo nguồn nhân lực tương lai của đất nước. Tuy nhiên, số lượng các công trình nghiên cứu về chỉ số sinh học và năng lực trí tuệ của trẻ em chưa dàn trải đều trên các vùng miền của đất nước. Trẻ em ở khu vực miền núi có những điều kiện phát triển về tầm vóc và trí tuệ vẫn còn nhiều khó khăn, đặc biệt là học sinh các dân tộc ít người. Vì vậy, việc mở rộng phạm vi nghiên cứu nhằm cung cấp thêm số liệu về các chỉ tiêu hình thái - thể lực, chức năng sinh lí và năng lực trí tuệ của học sinh các dân tộc ở Việt Nam sẽ góp phần cung cấp các dữ liệu khoa học là cơ sở đề xuất các giải pháp đúng đắn trong hoạch định chiến lược, cải tiến phương pháp giáo dục, rèn luyện thể chất cho học sinh. Vĩnh Phúc và Phú Thọ là hai tỉnh thuộc khu vực trung du miền núi, nơi có đồng bào thuộc nhiều dân tộc sinh sống, trong đó có dân tộc Kinh, Sán Dìu và Mường. Chính vì vậy, việc xác định các chỉ tiêu sinh học và năng lực trí tuệ

của học sinh một số dân tộc đang sinh sống tại hai tỉnh Vĩnh Phúc và Phú Thọ là cần thiết. Vì lí do này, chúng tôi thực hiện đề tài: ***“Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh học và năng lực trí tuệ của học sinh miền núi từ 11 đến 17 tuổi tỉnh Vĩnh Phúc và Phú Thọ”*** nhằm các mục tiêu sau:

1. Xác định tuổi dậy thì và một số chỉ số hình thái - thể lực, một số chỉ số chức năng (tuần hoàn, hô hấp, phản xạ) của học sinh từ 11 đến 17 tuổi ở tỉnh Vĩnh Phúc và Phú Thọ.

2. Đánh giá một số chỉ số về năng lực trí tuệ của học sinh từ 11 đến 17 tuổi ở tỉnh Vĩnh Phúc và Phú Thọ.

3. Xác định mối liên quan giữa các chỉ số hình thái thể lực với chỉ số chức năng hô hấp, giữa chỉ số IQ với thời gian phản xạ cảm giác - vận động, giữa chỉ số IQ với độ tập trung chú ý và với trí nhớ ngắn hạn của học sinh từ 11 đến 17 tuổi ở tỉnh Vĩnh Phúc và Phú Thọ.

*Để đạt được các mục tiêu trên chúng tôi đã thực hiện các nhiệm vụ cụ thể sau đây:*

- Xác định thời điểm dậy thì của học sinh dân tộc Kinh, Mường và Sán Dìu từ 11 - 17 tuổi.

- Xác định một số chỉ số hình thái - thể lực như chiều cao đứng (cm), cân nặng (kg), vòng ngực trung bình (cm), chỉ số Pignet và chỉ số BMI của học sinh dân tộc Kinh, Mường và Sán Dìu từ 11 - 17 tuổi.

- Xác định các chỉ số chức năng tuần hoàn (tần số tim, huyết áp động mạch), chức năng hô hấp (tần số hô hấp, dung tích sống, dung tích sống thở mạnh, thể tích thở tối đa giây đầu, chỉ số Tiffeneau, chỉ số Gaensler, chỉ số Demeny) và thời gian phản xạ cảm giác - vận động (ms) của học sinh dân tộc Kinh, Mường và Sán Dìu từ 11 - 17 tuổi.

- Đánh giá năng lực trí tuệ và một số chỉ số hoạt động thần kinh như chỉ số IQ, trí nhớ ngắn hạn, khả năng chú ý của học sinh dân tộc Kinh, Mường và Sán Dìu từ 11 - 17 tuổi ở tỉnh Vĩnh Phúc và Phú Thọ.

- Nghiên cứu mối liên quan giữa các chỉ số hình thái - thể lực với các chỉ số chức năng, giữa chỉ số IQ với thời gian phản xạ cảm giác - vận động, giữa chỉ số IQ