

PGS. TS. NGUYỄN NHƯ HIỀN

SINH HỌC

ĐẠI CƯƠNG

*(DÙNG CHO SINH VIÊN CÁC KHOA
KHÔNG THUỘC CHUYÊN NGÀNH SINH HỌC)*

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

SINH HỌC

ĐẠI CƯƠNG

*(DÙNG CHO SINH VIÊN CÁC KHOA
KHÔNG THUỘC CHUYÊN NGÀNH
SINH HỌC)*

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	vii
PHẦN MỞ ĐẦU: SINH HỌC VÀ NHIỆM VỤ CỦA SINH HỌC.....	1
I. Đối tượng nghiên cứu của sinh học.....	1
II. Phương pháp nghiên cứu trong sinh học.....	2
III. Sinh học với thực tiễn sản xuất và đời sống	3
IV. Công nghệ sinh học.....	3
PHẦN I. SINH HỌC PHÂN TỬ VÀ SINH HỌC TẾ BÀO	7
Chương 1. Thành phần hóa học của cơ thể sống.....	7
1.1. Cơ thể sống tổ hợp nhiều nguyên tố khác nhau	7
1.2. Cấu thành vô cơ của cơ thể sống.....	9
1.3. Cấu thành hữu cơ của cơ thể sống.....	10
1.4. Protein.....	14
1.5. Axit nucleic.....	17
1.6. Các phức hệ đại phân tử, siêu cấu trúc	19
Chương 2. Cấu tạo tế bào của cơ thể.....	21
2.1. Tế bào - đơn vị tổ chức cơ bản của cơ thể sống	21
2.2. Màng sinh chất (plasma membrane).....	25
2.3. Tế bào chất và các bào quan	31
2.4. Cấu trúc hiển vi và siêu hiển vi của nhân.....	41
2.5. Chu kỳ sống của tế bào (cell cycle) và cơ chế điều chỉnh chu kỳ.....	44
2.6. Sự phân bào và sinh sản của tế bào	46
PHẦN II. SINH HỌC CƠ THỂ	53
Chương 1. Phân loại đa dạng cơ thể sống.....	55
1.1. Cơ sở của phân loại cơ thể.....	55
1.2. Năm giới sinh vật.....	58
1.3. Vi khuẩn và vi khuẩn cổ.....	59
1.4. Giới: protista - nguyên sinh động vật (protozoa).....	71
1.5. Giới: protista - tảo (algae).....	79

1.6. Giới nấm (fungi)	89
1.7. Giới thực vật (Plantae).....	98
Chương 2. Đa dạng cơ thể sống giới động vật (Animalia)	117
2.1. Ngành thân lỗ Porifera (Hải miên Sponges)	177
2.2. Ngành thích ty bào Cnidaria (Ruột khoang Coelenterates)	118
2.3. Ngành giun dẹp Plathelminthes	122
2.4. Ngành giun đốt Annelida	126
2.5. Ngành thân mềm Mollusca	129
2.6. Ngành da gai Echinodermata.....	131
2.7. Ngành giun tròn Nematoda.....	133
2.8. Ngành chân khớp Arthropoda	134
2.9. Ngành động vật có dây sống Chordata.....	147
PHẦN III. SINH THÁI HỌC	157
Chương 1. Năng lượng và các hệ sinh thái	159
1.1. Sinh thái học và các hệ sinh thái.....	159
1.2. Chuỗi thức ăn, lưới thức ăn và các bậc dinh dưỡng	160
1.3. Các tháp sinh thái.....	162
1.4. Năng lượng học sinh thái.....	164
Chương 2. Các quần thể.....	167
2.1. Động học quần thể	167
2.2. Sự sinh trưởng của quần thể	167
2.3. Những biến động trên đường cong hình chữ S.....	170
2.4. Quần thể người	171
2.5. Chiến lược để sống còn.....	172
2.6. Các yếu tố hạn chế mức tăng trưởng quần thể	173
Chương 3. Đa dạng các hệ sinh thái.....	175
3.1. Quần xã sinh vật.....	175
3.2. Hệ sinh thái ở cạn	176
3.3. Diễn thế sinh thái	178
3.4. Mối tương quan trong quần xã.....	186
Chương 4. Các chu trình dinh dưỡng	187
4.1. Các chu trình sinh địa hoá	187
4.2. Chu trình cacbon.....	187

4.3. Chu trình oxy	189
4.4. Chu trình nitơ	189
4.5. Chu trình lưu huỳnh (sunphua)	191
4.6. Chu trình photpho	192
4.7. Chu trình nước	193
Chương 5. Sinh thái nhân văn.....	195
5.1. Sinh quyển và con người.....	195
5.2. Ô nhiễm môi trường, chiến lược bảo vệ môi trường toàn cầu.....	200
PHẦN IV. DI TRUYỀN VÀ TIẾN HOÁ	209
Chương 1. Cơ sở phân tử và tế bào của di truyền	211
1.1. ADN – vật chất mang thông tin di truyền	211
1.2. Từ ADN đến ARN và đến Protein – Sự biểu hiện thông tin di truyền	216
1.3. Thể nhiễm sắc của tế bào – tổ chức chứa ADN	226
1.4. Học thuyết thể nhiễm sắc của di truyền	232
Chương 2. Biến dị di truyền.....	237
2.1. Đặc tính biến dị của cơ thể	237
2.2. Đột biến gen	238
2.3. Đột biến thể nhiễm sắc (chromosome aberration)	243
Chương 3. Các phương thức di truyền và các quy luật Mendel.....	253
3.1. Các quy luật của Mendel	253
3.2. Các phương thức di truyền bổ sung cho qui luật Mendel	259
Chương 4. Cơ sở di truyền của tiến hóa	267
4.1. Học thuyết tiến hóa của Darwin.....	267
4.2. Cơ sở di truyền của tiến hóa	268
4.3. Nguồn gốc sự sống. Tiến hóa của hệ gen.....	272
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	277

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo trình “Sinh học đại cương” được biên soạn theo chương trình qui định của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội, dùng để giảng dạy cho sinh viên năm thứ nhất ở các khoa không thuộc chuyên ngành Sinh học...

Giáo trình trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và hiện đại, cũng như những ứng dụng thực tiễn của sinh học cần thiết cho chuyên gia trong các ngành khoa học tự nhiên có liên quan đến sinh học. Đồng thời, giáo trình “Sinh học đại cương” cũng trang bị những kiến thức cơ bản để sinh viên có thể tiếp thu tốt các giáo trình có liên quan đến sinh học trong những năm học tiếp theo.

Giáo trình được biên soạn lần đầu và chắc chắn còn nhiều thiếu sót, mong các bạn sinh viên và độc giả đóng góp ý kiến để giáo trình được hoàn thiện hơn.

Tác giả xin chân thành cảm ơn GS.TS. Vũ Trung Tạng và PGS.TS. Trịnh Đình Đạt đã phản biện và đóng góp nhiều ý kiến quý giá, giúp cho tác giả sửa chữa và hoàn thiện giáo trình.

Tác giả

