

LÀM CHỦ MÔN SINH

TRONG 30 NGÀY

Dành cho học sinh THPT
ôn luyện thi THPT Quốc Gia

Các nhân tố
tiến hóa

Giao phối không ngẫu nhiên

CLTN

Các yếu tố ngẫu nhiên

Phân hóa khả năng sinh sản

Làm thay đổi tương đối

Là NTTH có hướng

Các hình thức chọn lọc

Thay đổi đột ngột tần số alen, tần số KG

Do các yếu tố ngẫu nhiên

- SƠ ĐỒ TƯ DUY
- VIDEO BÀI GIẢNG
- HỆ THỐNG SPTEST
- NHÓM KÍN FACEBOOK
- NỘI DUNG BẮM SÁT ĐỊNH HƯỚNG THI
- LỘ TRÌNH KHAI THÁC SÁCH PHÙ HỢP VỚI TỪNG ĐỐI TƯỢNG

6

tiên ích

Mai Văn Hưng (Chủ biên)

PGS.TS. Nguyễn Thế Hưng, TS. Lê Thị Phượng, Th.S. Nguyễn Cửu
Nguyệt Huế, Th.S. Nguyễn Thị Kim Anh



LÀM CHỦ MÔN SINH TRONG 30 NGÀY



Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội

LỜI NÓI ĐẦU

Theo Quyết định số 3538/QĐ-BGDĐT về việc phê duyệt phương án thi tốt nghiệp Trung học phổ thông và tuyển sinh đại học, cao đẳng từ năm 2015 nêu rõ “Từ năm 2015, tổ chức một kì thi Quốc gia lấy kết quả để xét công nhận tốt nghiệp Trung học phổ thông và làm căn cứ xét tuyển sinh đại học, cao đẳng”. Đồng thời với kì thi do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức, Đại học Quốc gia Hà Nội cũng đã rất thành công trong kì thi Đánh giá năng lực nhằm tuyển sinh đại học vào các trường trong và ngoài Đại học Quốc gia Hà Nội. Đề thi của cả 2 kì thi này đều đánh giá thí sinh ở 4 mức độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao, đảm bảo phân hóa trình độ các thí sinh tham gia thi.

Để giúp học sinh có tài liệu ôn thi môn Sinh học đáp ứng yêu cầu của Bộ Giáo dục và Đại học Quốc gia Hà Nội, chúng tôi biên soạn tài liệu “LÀM CHỦ MÔN SINH TRONG 30 NGÀY”. Sách bao gồm 3 phần kiến thức: Di truyền, tiến hóa và sinh thái học tương ứng với các nội dung trong chương trình Sinh học 12, Trung học phổ thông

Trong mỗi phần kiến thức kể trên đều được biên soạn gồm 2 nội dung chi tiết: *Thứ nhất* là các kiến thức cơ bản được trình bày khái quát dưới dạng các sơ đồ tư duy nhằm giúp học sinh có cái nhìn khái quát nhất về nội dung tổng thể của mỗi phần đồng thời giúp cho các thí sinh hiểu và nhớ nhanh nhất những kiến thức cốt lõi. *Thứ hai* là các câu hỏi, bài tập điển hình, khó và hay được trình bày theo hệ thống hoàn chỉnh phù hợp giúp cho thí sinh luyện tập kĩ năng làm bài trong các kì thi đại học hiện nay.

Tác giả đã dành nhiều thời gian, tâm huyết cho việc biên soạn nhưng cuốn sách còn những thiếu sót là điều không thể tránh khỏi. Chúng tôi xin trân trọng tiếp thu và cảm ơn ý kiến đóng góp của đồng nghiệp, người đọc và người học để lần tái bản sau cuốn sách được tốt hơn.

Các tác giả

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	3
DI TRUYỀN HỌC.....	11
CHƯƠNG I. KIẾN THỨC CỐT LÕI VỀ DI TRUYỀN.....	12
A – LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	12
I - PHÂN LOẠI VÀ CẤU TẠO CỦA CÁC LOẠI AXIT NUCLÊIC VÀ NUCLÊÔTIT.....	12
1. ADN (Axit đêôxiribônuclêic).....	12
2. ARN (Axit ribônuclêic).....	14
II - Công thức về gen/ADN.....	14
1. Mối liên quan về số lượng các loại nucleotit trong phân tử ADN (gen).....	14
2. Mối liên quan về số lượng từng loại nucleotit trong 2 mạch đơn của ADN.....	15
B – BÀI TẬP CỐT LÕI.....	15
C – BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	20
D – ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	21
CHƯƠNG II. DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ CẤP ĐỘ PHÂN TỬ.....	24
A – LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	28
1. Đột biến gen (đột biến điểm).....	28
2. Phiên mã.....	29
3. Dịch mã.....	29
4. Cơ chế hiện tượng di truyền cấp độ phân tử.....	30
5. Các công thức liên quan đến quá trình phiên mã, dịch mã.....	32
B – BÀI TẬP CỐT LÕI.....	33
C – BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	47
D – ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	51
CHƯƠNG III. DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ CẤP ĐỘ TẾ BÀO.....	52
A – LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	56
1. Nhiễm sắc thể của Eukaryotae.....	56
2. Chu trình sống hay vòng đời.....	56
3. Đột biến số lượng nhiễm sắc thể.....	62
4. Các dạng bài tập.....	66
B – BÀI TẬP CỐT LÕI.....	71
C – BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	76
D – ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	84
CHƯƠNG IV. TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN.....	90
PHẦN 1: QUY LUẬT MENĐEN.....	91
A – LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	94
I - Quy luật MenĐen.....	94
1. Quy luật phân ly.....	94
2. Quy luật phân ly độc lập.....	95
II - Các hiện tượng di truyền biến thể.....	96
1. Hiện tượng gây chết.....	96

2. Hiện tượng di truyền 1 gen quy định 1 tính trạng, 1 gen có nhiều alen	96
3. Hiện tượng di truyền đồng trội	96
III - Một số công thức.....	96
B – BÀI TẬP CỐT LỖI.....	97
C – BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	101
D – ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	107
PHẦN 2: TƯƠNG TÁC GEN VÀ TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN	116
A – LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	116
I - Quy luật tương tác gen.....	116
II - Quy luật đa hiệu gen.....	117
III - Cách làm bài toán tương tác	117
B – BÀI TẬP CỐT LỖI.....	118
C – BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	124
D – ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	127
PHẦN 3. LIÊN KẾT GEN – HOÁN VỊ GEN	134
A – LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	134
B – BÀI TẬP CỐT LỖI.....	136
I - Xác định số loại giao tử và tỉ lệ giao tử.....	136
II - Xác định quy luật di truyền của phép lai	138
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN	148
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN	155
PHẦN 4. DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH VÀ DI TRUYỀN NGOÀI NHÂN	
- ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG LÊN SỰ BIỂU HIỆN CỦA GEN.....	167
A – LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	167
I - Di truyền liên kết với giới tính	167
II - Di truyền ngoài nhân	168
III - Ảnh hưởng của môi trường lên sự biểu hiện của gen.....	169
B - BÀI TẬP CỐT LỖI	170
I - Dạng 1: BIẾT GEN TRỘI LẶN LIÊN KẾT TRÊN NST GIỚI TÍNH X VÀ KIỂU GEN CỦA P. XÁC ĐỊNH KẾT QUẢ LAI.....	170
Phương pháp giải.....	170
II - Dạng 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH QUI LUẬT LIÊN KẾT GIỚI TÍNH X.....	171
Phương pháp giải.....	171
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN	177
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN	184
CHƯƠNG V: DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ.....	193
A – LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	196
I - SỰ DI TRUYỀN TRONG QUẦN THỂ.....	196
1. Trạng thái cân bằng trong quần thể ngẫu phối.	196
2. Định luật Hardy – Weinberg	197
3. Thí dụ về ứng dụng của định luật Hardy – Weinberg.....	197
4. Sự biến động của quần thể tự phối.....	198
II - DI TRUYỀN HỌC TIẾN HOÁ.....	198
III - DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ	199

1. Quần thể.....	199
2. Vốn gen và quần thể cân bằng.....	200
3. Phương trình Hardy - Weinberg.....	200
IV - Công thức di truyền quần thể.....	201
1. Xác định cấu trúc di truyền trong quần thể.....	201
2. Di truyền học quần thể giao phối không ngẫu nhiên (tự thụ phấn, giao phối cận huyết)	203
3. Di truyền học quần thể giao phối ngẫu nhiên (ngẫu phối).....	203
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	204
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	210
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	217
CHƯƠNG VI. ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC.....	226
A - LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	228
I - Chọn giống vật nuôi và cây trồng.....	228
1. Nguồn gen tự nhiên và nhân tạo.....	228
2. Chọn giống từ nguồn biến dị tổ hợp.....	228
3. Chọn giống bằng gây đột biến nhân tạo.....	228
II - Tạo giống bằng công nghệ tế bào.....	230
III - Tạo giống bằng công nghệ gen.....	234
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	235
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	238
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	250
CHƯƠNG VII. DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI.....	252
A - LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	256
Các dạng toán phả hệ.....	256
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	257
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	260
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	273
TIẾN HÓA.....	286
CHƯƠNG I. BẰNG CHỨNG TIẾN HÓA.....	288
A - LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	288
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	290
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	293
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	295
CHƯƠNG II. NGUYÊN NHÂN VÀ CƠ CHẾ TIẾN HÓA.....	296
A - LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	298
I - Thuyết tiến hoá cổ điển.....	298
1. Thuyết tiến hoá của Lamac.....	298
2. Học thuyết tiến hoá của Đacuyn.....	298
II - Thuyết tiến hoá hiện đại.....	299
1. Thuyết tiến hoá tổng hợp.....	299
2. Thuyết tiến hoá bằng các đột biến trung tính.....	300
III - Các nhân tố tiến hoá.....	302
1. Quá trình đột biến.....	302

2. Quá trình giao phối.....	302
3. Quá trình chọn lọc tự nhiên.....	302
4. Các cơ chế phân li.....	303
IV - Sự hình thành các đặc điểm thích nghi.....	304
1. Hình thức thích nghi: Thích nghi kiểu hình và thích nghi kiểu gen.....	306
2. Quá trình hình thành đặc điểm thích nghi.....	306
V - Loài, tiêu chuẩn phân biệt loài, cấu trúc và sự hình thành loài.....	306
1. Cấu trúc của loài.....	307
2. Sự hình thành loài.....	307
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	308
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	312
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	326
CHƯƠNG III. SỰ PHÁT SINH VÀ PHÁT TRIỂN SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT.....	328
A - LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	330
I - Sinh vật trong các đại địa chất.....	330
1. Đại thái cổ :.....	330
2. Đại nguyên sinh :.....	330
3. Đại cổ sinh :.....	330
4. Đại trung sinh :.....	330
5. Đại tân sinh :.....	330
II - Sự phát sinh loài người.....	331
1. Bằng chứng về nguồn gốc động vật của loài người.....	334
2. Các giai đoạn chính phát sinh loài người.....	334
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	334
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	336
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	339
SINH THÁI HỌC.....	340
CHƯƠNG I. CƠ THỂ VÀ MÔI TRƯỜNG.....	343
A - LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	343
I - Môi trường và các nhân tố sinh thái.....	343
1. Khái niệm.....	343
2. Các nhân tố sinh thái.....	343
II - Những quy luật tác động của các nhân tố sinh thái và giới hạn sinh thái.....	343
1. Những quy luật tác động của các nhân tố sinh thái.....	343
2. Giới hạn sinh thái.....	343
III - Nơi ở và ổ sinh thái.....	343
IV - Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật.....	344
1. Ảnh hưởng của ánh sáng.....	344
2. Ảnh hưởng của nhiệt độ.....	345
3. Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh khác.....	345
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	346
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	349
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	359
CHƯƠNG II. QUẦN THỂ SINH VẬT.....	361
A - LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	364

I - Khái niệm quần thể và mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể.....	364
1. Khái niệm về quần thể.....	364
2. Các mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể.....	364
II - Các đặc trưng cơ bản của quần thể.....	365
1. Sự phân bố của các cá thể trong không gian.....	365
2. Cấu trúc của quần thể.....	365
3. Kích thước quần thể.....	366
III - Biến động số lượng cá thể của quần thể.....	368
1. Biến động số lượng.....	368
2. Cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể.....	368
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	369
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	373
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	382
CHƯƠNG III. QUẦN XÃ SINH VẬT.....	384
A - LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	385
I - Khái niệm và các đặc trưng cơ bản của quần xã.....	385
1. Khái niệm.....	385
2. Các đặc trưng cơ bản của quần xã.....	385
II - Mối quan hệ giữa các loài trong quần xã.....	385
1. Các mối quan hệ hỗ trợ.....	386
2. Các mối quan hệ đối địch.....	386
III - Mối quan hệ dinh dưỡng.....	386
1. Chuỗi thức ăn và bậc dinh dưỡng.....	386
2. Lưới thức ăn.....	386
3. Tháp sinh thái.....	387
IV - Diễn thế sinh thái.....	387
1. Khái niệm về diễn thế.....	387
2. Nguyên nhân của diễn thế.....	387
3. Các dạng diễn thế.....	387
4. Những xu hướng biến đổi chính trong quá trình diễn thế để thiết lập trạng thái cân bằng.....	388
B - BÀI TẬP CỐT LÕI.....	388
C - BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	392
D - ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	405
CHƯƠNG IV. HỆ SINH THÁI, SINH QUYỂN VÀ SINH THÁI HỌC VỚI QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN.....	407
A - LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM.....	408
I - Hệ sinh thái.....	408
1. Khái niệm.....	408
2. Các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái.....	408
3. Các kiểu hệ sinh thái.....	408
II - Các chu trình sinh địa hóa trong hệ sinh thái.....	408
1. Khái niệm.....	408
2. Chu trình nước.....	409
3. Chu trình cacbon.....	409

4. Chu trình nitơ.....	409
5. Chu trình photpho	409
III - Dòng năng lượng trong hệ sinh thái.....	410
1. Sự biến đổi của năng lượng trong hệ sinh thái.....	410
2. Sản lượng sinh vật sơ cấp.....	410
3. Sản lượng sinh vật thứ cấp.....	410
IV - Sinh quyển.....	411
1. Khái niệm	411
2. Các khu sinh học chính trên Trái Đất	411
3. Các khu sinh học dưới nước	411
V - Sinh thái học và việc quản lí tài nguyên thiên nhiên.....	412
1. Các dạng tài nguyên thiên nhiên và sự khai thác của con người	412
2. Vấn đề quản lí tài nguyên cho phát triển bền vững	412
B – BÀI TẬP CỐT LÕI.....	413
C – BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	417
D – ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN.....	435