

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI 1,2,3,4 TRANG 18 SGK SINH 12:

ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN

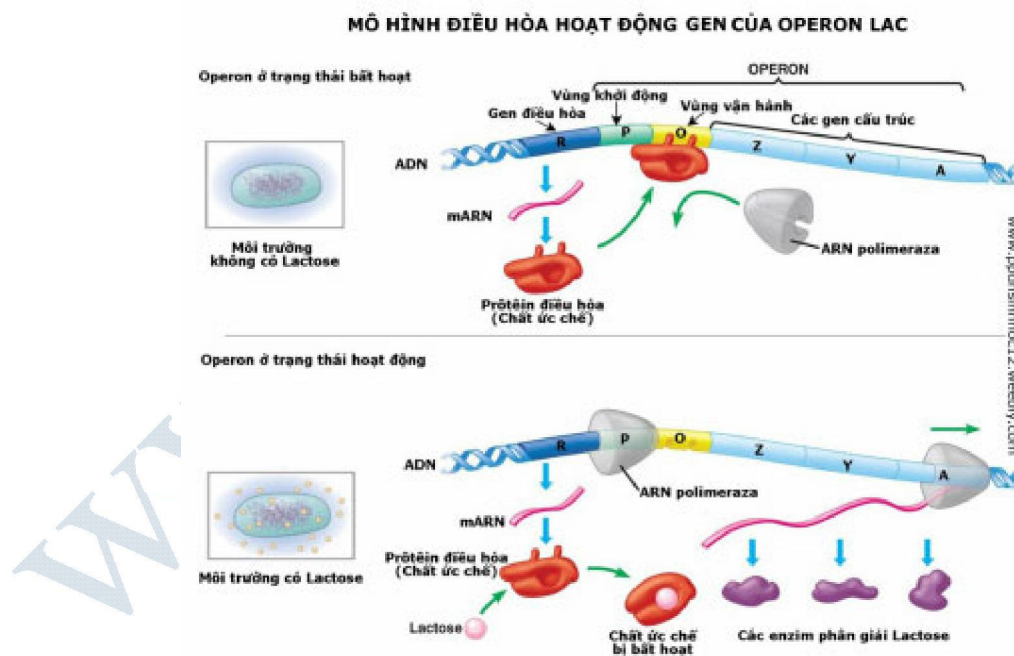
Tóm tắt lý thuyết và Giải bài 1,2,3,4 trang 18 SGK Sinh 12 : Điều hòa hoạt động gen.

A. Tóm Tắt Lý Thuyết: Điều hòa hoạt động gen

-Điều hòa hoạt động gen là quá trình điều hòa lượng sản phẩm của gen được tạo ra trong tế bào được đảm bảo cho hoạt động sống của tế bào phù hợp với điều kiện của môi trường cũng như với sự phát triển bình thường của cơ thể.

-Gen có thể hoạt động được khi mỗi gen hoặc ít nhất 1 nhóm gen phải có vùng điều hòa, tại đó các enzym ARN pôlimeraza và protein điều hòa bám vào hoặc tổng hợp mRNA.

-Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ chủ yếu diễn ra ở giai đoạn phiên mã, dựa vào sự tương tác của protein điều hòa với trình tự đặc biệt trong vùng điều hòa của gen.



Mô hình điều hòa hoạt động của Gen

B. Hướng dẫn giải bài tập SGK trang 18 Sinh Học lớp 12: Điều hòa hoạt động gen

Bài 1: (trang 18 SGK Sinh 12)



Thế nào là điều hoà hoạt động gen?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 1:

- Trong tế bào chứa đầy đủ hệ gen nhưng các gen hoạt động khác nhau theo giai đoạn phát triển của cá thể và theo nhu cầu hoạt động sống của tế bào.
- Sự hoạt động khác nhau của gen là do quá trình điều hoà, quá trình điều hoà này thường liên quan đến các chất cảm ứng hay còn gọi là chất tín hiệu.

Bài 2: (trang 18 SGK Sinh 12)

Opêron là gì? Trình bày cấu trúc opêron Lac ở E. coli.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 2:

Trên ADN, các gen có liên quan về chức năng thường được phân bố thành một cụm, có chung một cơ chế điều hoà được gọi là opêron.

Opêron Lac gồm các thành phần:

- Nhóm gen cấu trúc liên quan nhau về chức năng nằm kề nhau.
- Gen chỉ huy (O): nằm trước các gen cấu trúc, là vị trí tương tác với prôtêin ức chế.
- Vùng khởi động (P): nằm trước gen chỉ huy đó là vị trí tương tác của ARN polimeraza để khởi đầu phiên mã.

Bài 3: (trang 18 SGK Sinh 12)

Giải thích cơ chế điều hoà hoạt động của opêron Lac.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 3:

- Sự hoạt động của opêron chịu sự điều khiển của một gen điều hoà (regulator: R) nằm ở trước opêron.
- Bình thường, gen R tổng hợp ra một loại prôtêin ức chế gắn vào gen chỉ huy do đó gen cấu trúc ở trạng thái bị ức chế nên không hoạt động. Khi có chất cảm ứng (ví dụ lactôzơ) thì opêron chuyển sang trạng thái hoạt động (cảm ứng).



– Biểu hiện ở gen R và opêron Lac trong trạng thái ức chế:

+ Trong điều kiện bình thường (môi trường không có chất cảm ứng: đường lactôzơ), gen điều hoà (R) phiên mã tạo ra mARN của nó, mARN này được sử dụng để tổng hợp ra chất ức chế (prôtêin ức chế).

+ Chất ức chế đến bám vào gen chỉ huy. Gen chỉ huy bị ức chế do đó các gen cấu trúc không phiên mã.

– Biểu hiện ở gen R và opêron Lac khi có chất cảm ứng lactôzơ:

+ Khi môi trường nuôi E. coli có đường lactôzơ (đặc biệt là môi trường trước đó không có lactôzơ và thiếu glucôzơ) thì lactôzơ tác dụng với chất ức chế, chất ức chế bị bất hoạt. Do vậy, nó không còn có thể kết hợp với gen chỉ huy nữa.

+ Gen chỉ huy được tự do điều khiển quá trình phiên mã của cả opêron, mARN của các gen A, B, C được tổng hợp và sau đó được sử dụng để dịch mã tổng hợp các prôtêin enzym tương ứng. Đó là trạng thái cảm ứng (hoạt động) của opêron.

– Khi lactôzơ bị phân giải hết, chất ức chế được giải phóng, chất ức chế chuyển từ trạng thái bất hoạt sang trạng thái hoạt động đến bám vào gen chỉ huy và opêron lại chuyển sang trạng thái bị ức chế.

Bài 4: (trang 18 SGK Sinh 12)

Trong cơ chế điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ, vai trò của gen điều hoà là gì?

- A. Nơi tiếp xúc với enzym ARN polimeraza.
- B. Mang thông tin quy định prôtêin ức chế.
- C. Mang thông tin quy định enzym ARN pôlimcraza.
- D. Nơi liên kết với prôtêin điều hoà.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 4:

Đáp án đúng B. Mang thông tin quy định prôtêin ức chế.



Website **Hoc247.vn** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- Luyện thi ĐH, THPT QG với đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng.
- **H2** khóa **nền tảng kiến thức** luyện thi 6 môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **H99** khóa **kỹ năng làm bài và luyện đề** thi thử: Toán, Tiếng Anh, Tự Nhiên, Ngữ Văn+ Xã Hội.

II. Lớp Học Ảo VCLASS

Học Online như Học ở lớp Offline

- Mang lớp học **đến tận nhà**, phụ huynh không phải **đưa đón con** và có thể học cùng con.
- Lớp học qua mạng, **tương tác trực tiếp** với giáo viên, huấn luyện viên.
- Học phí **tiết kiệm**, lịch học **linh hoạt**, thoải mái lựa chọn.
- Mỗi lớp **chỉ từ 5 đến 10 HS** giúp tương tác dễ dàng, được hỗ trợ kịp thời và đảm bảo chất lượng học tập.

Các chương trình VCLASS:

- **Bồi dưỡng HSG Toán**: Bồi dưỡng 6 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán**: Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng *TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn*.
- **Học Toán Nâng Cao/Toán Chuyên/Toán Tiếng Anh**: Cung cấp chương trình VClass Toán Nâng Cao, Toán Chuyên và Toán Tiếng Anh dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9.

III. Uber Toán Học

Học Toán Gia Sư 1 Kèm 1 Online

- Gia sư Toán giỏi đến từ ĐHSP, KHTN, BK, Ngoại Thương, Du học Sinh, Giáo viên Toán và Giảng viên ĐH. Day kèm Toán mọi cấp độ từ Tiểu học đến ĐH hay các chương trình Toán Tiếng Anh, Tú tài quốc tế IB,...
- Học sinh có thể lựa chọn bất kỳ GV nào mình yêu thích, có thành tích, chuyên môn giỏi và phù hợp nhất.
- Nguồn học liệu có kiểm duyệt giúp HS và PH có thể đánh giá năng lực khách quan qua các bài kiểm tra độc lập.
- Tiết kiệm chi phí và thời gian học linh động hơn giải pháp mời gia sư đến nhà.