

CHỦ ĐỀ: ADN – ARN - PRÔTÊIN

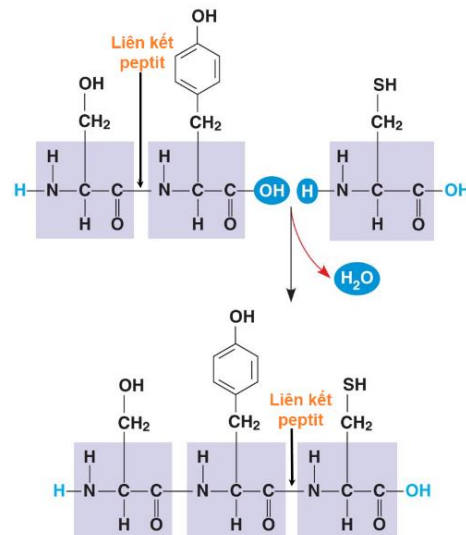
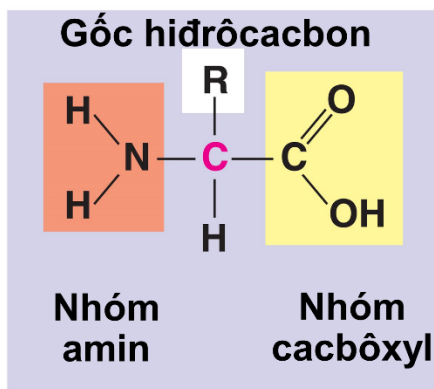
MỤC TIÊU

- Trình bày được cấu trúc và chức năng của ADN, ARN và prôtêin.
- Phân biệt được cấu trúc và chức năng của ADN và ARN.
- Giải thích được tính đa dạng và đặc thù của ADN, ARN và prôtêin.
- Giải thích được vì sao một số yếu tố môi trường có thể làm thay đổi hoạt tính của prôtêin.
- Phân tích được sự phù hợp giữa cấu trúc và chức năng của ADN, ARN và prôtêin
- Hình thành năng lực tự học và tìm hiểu thế giới sống.

Hoạt động 1. Tìm hiểu cấu trúc của prôtêin

□ Cấu tạo hóa học của prôtêin

🔍 Kết hợp nội dung SGK/tr.23 với việc quan sát hình ảnh sau (sơ đồ cấu tạo chung của một axit amin và cách các axit amin liên kết với nhau để tạo nên prôtêin), hãy điền vào chỗ trống cho đầy đủ các thông tin sau:

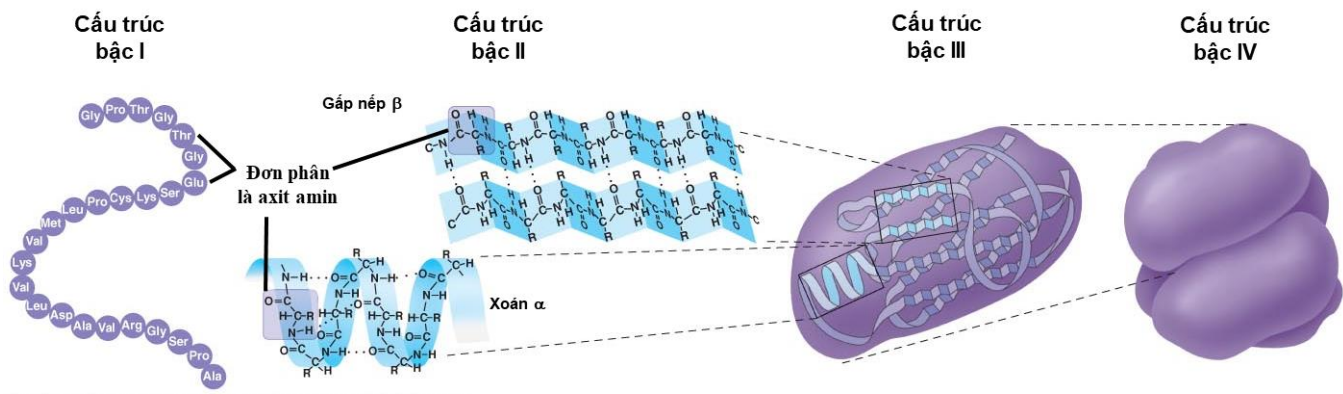


Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

1. Prôtêin được cấu tạo theo nguyên tắc ⁽¹⁾..... Đơn phân cấu tạo của prôtêin là axit amin. Có ⁽²⁾..... loại axit amin khác nhau ở ⁽³⁾.....
2. Các axit amin liên kết với nhau bằng liên kết ⁽⁴⁾..... để tạo nên chuỗi pôlipeptit.
3. Tính đa dạng và đặc thù của prôtêin được quy định bởi ⁽⁵⁾....., ⁽⁶⁾..... và ⁽⁷⁾..... của các axit amin.

□ 4 bậc cấu trúc của prôtêin

🔍 Nghiên cứu nội dung phần I – bài 5/ SGK, kết hợp quan sát hình ảnh bên dưới, hãy hoàn thành bảng so sánh các bậc cấu trúc của prôtêin và trả lời các câu hỏi sau:



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

Bậc cấu trúc của prôtêin	Số chuỗi pôlipeptit	Đặc điểm
Bậc 1	(8)	(12) đặc thù của các loại axit amin trong chuỗi pôlipeptit.
Bậc 2	(9)	Chuỗi pôlipeptit (13) hoặc (14)
Bậc 3	(10)	Chuỗi pôlipeptit bậc 2 tiếp tục co xoắn tạo nên cấu trúc (15) đặc trưng
Bậc 4	(11)	Các chuỗi pôlipeptit (16)

(?) Bậc cấu trúc nào của prôtêin là quan trọng nhất? Vì sao?

(17)

.....

.....

.....

.....

(?) Hiện tượng biến tính của prôtêin là gì? Nguyên nhân?

(18)

.....

.....

.....

.....

(?) Hãy lấy một ví dụ minh họa cho hiện tượng biến tính của prôtêin.

(19)

.....

.....

.....

.....

Hoạt động 2. Tìm hiểu chức năng của prôtêin

◆ Hãy ghép thông tin ở cột chức năng của prôtêin và cột ví dụ sao cho phù hợp.

Chức năng của prôtêin	Ví dụ	Cột ghép
I. Enzim	A. Côlagen tham gia cấu tạo nên các mô liên kết	I -
II. Prôtêin cấu trúc	B. Trong hạt cây thường chứa nhiều prôtêin để cung cấp cho sự nảy mầm của hạt	II -
III. Prôtêin dự trữ	C. Actin và myosin giúp cho sự co cơ	III -
IV. Prôtêin vận chuyển	D. Kháng thể giúp hệ miễn dịch chống trả lại sự xâm nhập của mầm bệnh	IV -
V. Hoocmôn	E. Màng sau xinap chứa các thụ thể tiếp nhận chất trung gian hóa học	V -
VI. Prôtêin thụ thể	F. Insulin và glucagon giúp điều hòa đường huyết	VI -
VII. Prôtêin vận động	G. Amilaza giúp phân giải tinh bột thành đường	VII -
VIII. Prôtêin bảo vệ	H. Hêmôglôbin tham gia vận chuyển ôxi	VIII -

◆ Vì sao trẻ nhỏ cần được cung cấp đầy đủ chất đạm trong khẩu phần ăn mỗi ngày?

(22)

◆ Vì sao có sự khác biệt về chức năng của các loại prôtêin trong cơ thể?

(20)

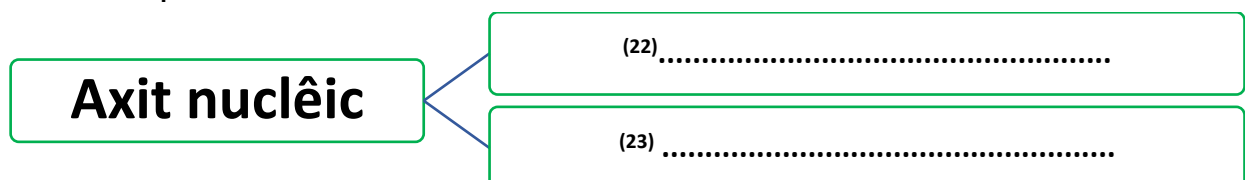
◆ Nếu cấu trúc của prôtêin bị thay đổi thì hậu quả gì sẽ xảy ra?

(21)

Hoạt động 3. Tìm hiểu về axit nuclêic

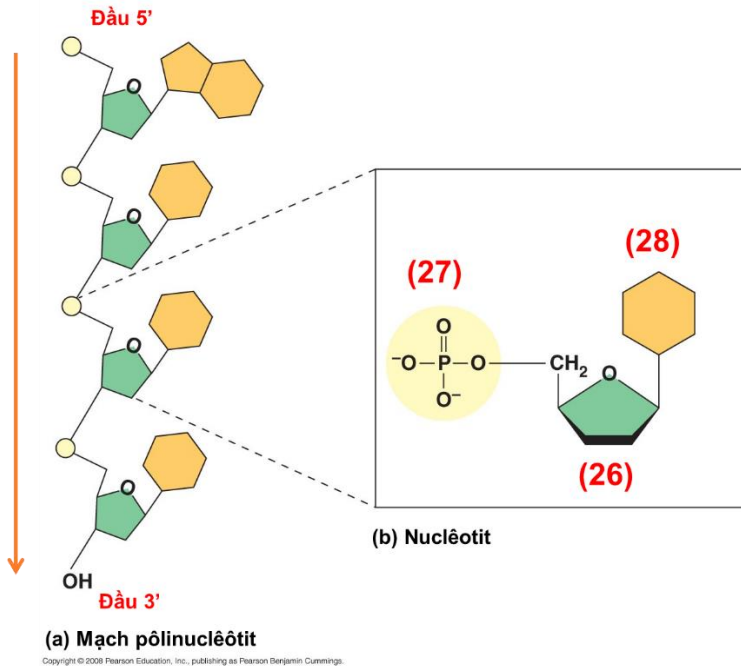
□ Axit nuclêic là gì?

Axit nuclêic có nghĩa là axit nhân. Gọi như vậy vì người ta tách chiết được chúng chủ yếu từ nhân tế bào. Có 2 loại axit nuclêic:



❑ Axit nuclêic được cấu tạo như thế nào?

💡 Kết hợp nội dung I.1 và II.1 - bài 6/ SGK với quan sát hình ảnh sau, hãy điền vào chỗ trống cho đầy đủ các thông tin sau:



Axit nuclêic được cấu tạo theo nguyên tắc ⁽²⁴⁾

Đơn phân là ⁽²⁵⁾

Mỗi nuclêôtit được cấu tạo gồm 3 thành phần:

+ ⁽²⁶⁾

+ ⁽²⁷⁾

+ ⁽²⁸⁾

Các nuclêôtit khác nhau ở ⁽²⁸⁾

nên người ta gọi tên nuclêôtit theo tên của các ⁽²⁸⁾

Các nuclêôtit liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị giữa ⁽²⁹⁾

của nuclêôtit này với ⁽³⁰⁾

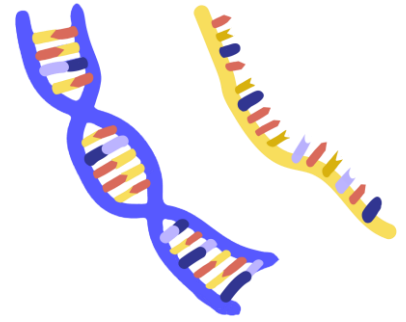
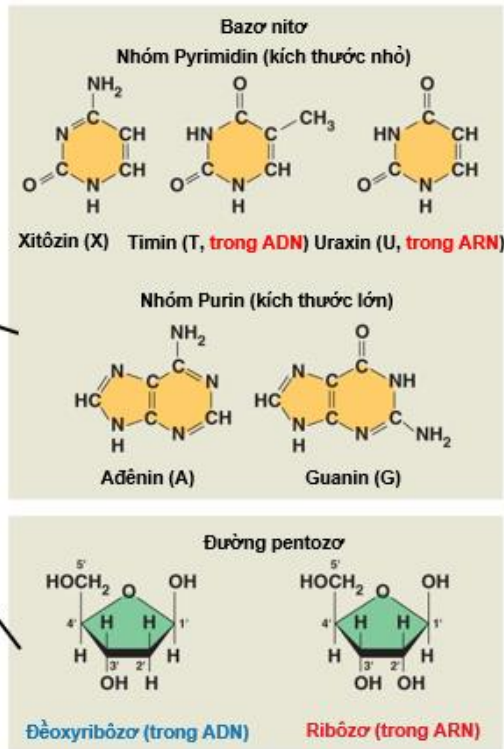
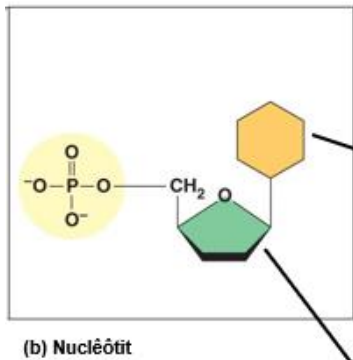
nuclêôtit tiếp theo để tạo thành chuỗi ⁽³¹⁾

Hoạt động 4. Tìm hiểu cấu trúc, chức năng của ADN và ARN

❑ Khác biệt về cấu trúc của ADN và ARN

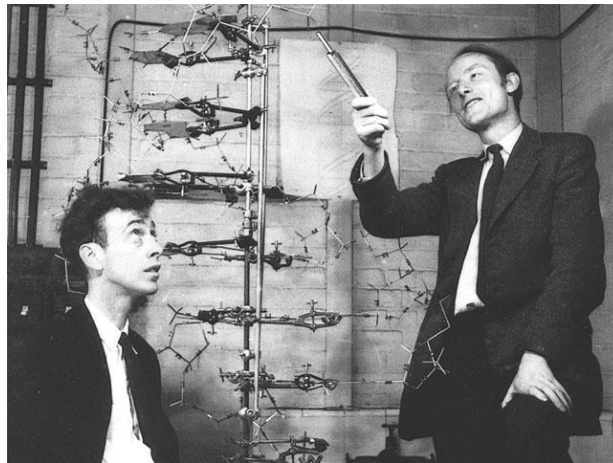
💡 Kết hợp nội dung I.1 và II.1 - bài 6/ SGK với quan sát hình ảnh sau, hãy điền vào bảng so sánh sau cho đầy đủ các thông tin sau:

Tiêu chí so sánh		ADN	ARN
Đơn phân	Đường	⁽³²⁾	⁽³³⁾
	Các loại bazơ nitơ	⁽³⁴⁾	⁽³⁵⁾
Số mạch pôlinuclêôtit		⁽³⁶⁾	⁽³⁷⁾



**ADN mạch kép
và ARN mạch đơn**

□ Cấu trúc của ADN



Năm 1953, James Watson (*người bên trái ảnh*) và Francis Crick công bố mô hình xoắn kép của phân tử ADN.

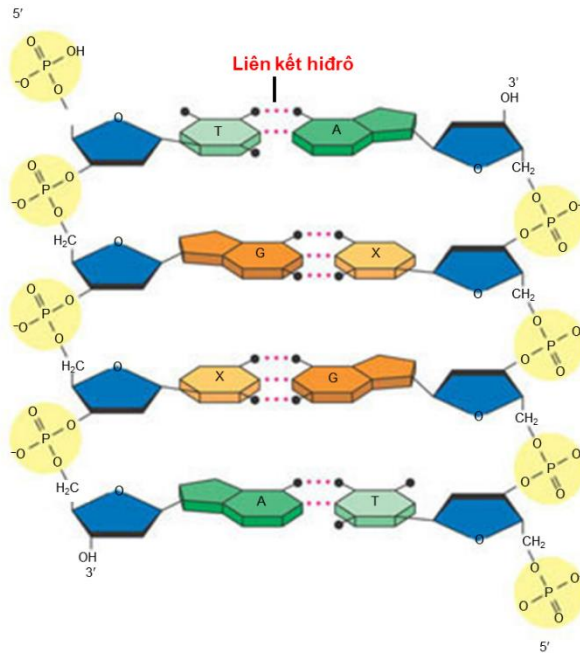
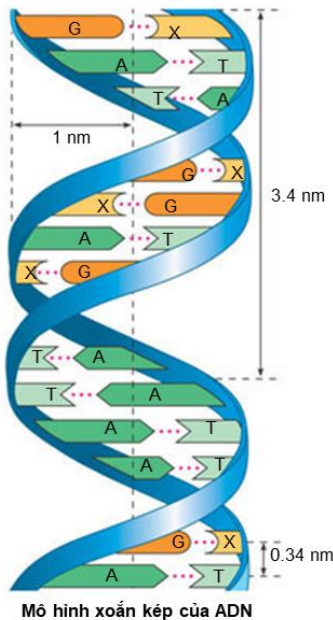
🔍 Kết hợp nội dung I.1 - bài 6/ SGK với quan sát hình ảnh sau, hãy điền cho đầy đủ các thông tin sau:

1. ADN gồm ⁽³⁸⁾ mạch pôlinuclêôtit song song và ngược chiều nhau, liên kết với nhau bằng các ⁽³⁹⁾ giữa các ⁽⁴⁰⁾ của các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung:

- + A liên kết với ⁽⁴¹⁾ bằng ⁽⁴²⁾ và ngược lại.
- + G liên kết với ⁽⁴³⁾ bằng ⁽⁴⁴⁾ và ngược lại.

2. ⁽³⁸⁾ mạch pôlinuclêôtit của ADN xoắn quanh 1 trục tưởng tượng tạo nên một ⁽⁴⁵⁾ đều đặn.

3. Một phân tử ADN thường có kích thước rất lớn và chứa rất nhiều ⁽⁴⁶⁾ (một đoạn ADN mã hóa cho một sản phẩm nhất định).



4. Ở các tế bào nhân sơ, phân tử ADN thường có cấu trúc dạng mạch vòng. Ở các tế bào nhân thực, phân tử ADN có cấu trúc dạng mạch thẳng.

❖ Vì sao phân tử ADN vừa khá bền vững vừa rất linh hoạt?

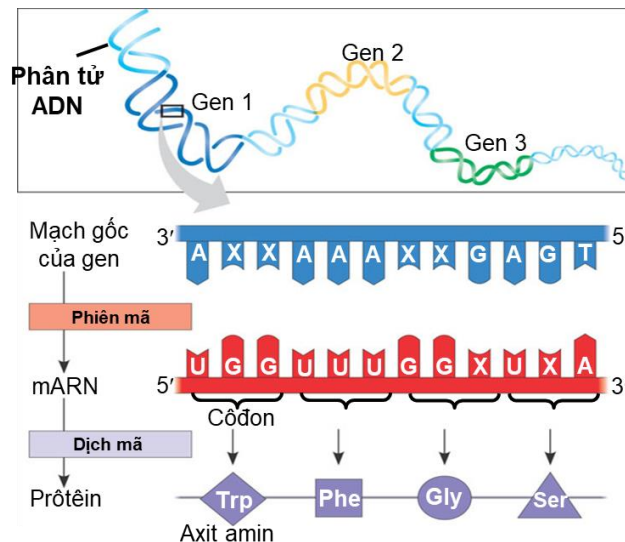
(47)

.....

.....

❑ Chức năng của ADN

❖ Kết hợp nội dung I.2 - bài 6/ SGK với quan sát hình ảnh sau, hãy điền cho đầy đủ các thông tin sau:



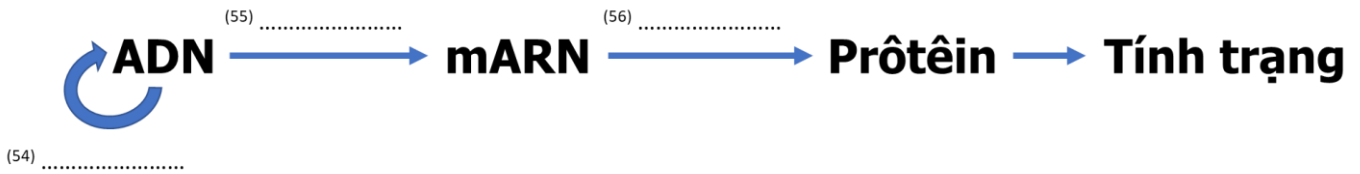
1. ADN có chức năng (48), (49) và (50) thông tin di truyền.

❖ Các đặc điểm cấu trúc của ADN giúp chúng thực hiện chức năng mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền?

(51)

.....

2. Trình tự các (52) trên ADN mã hóa trình tự (53) trong chuỗi pôlipeptit.

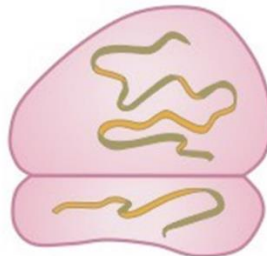


□ Cấu trúc và chức năng của ARN

🔍 Kết hợp nội dung II - bài 6/ SGK với quan sát hình ảnh sau, hãy điền cho đầy đủ các thông tin vào bảng so sánh sau:



ARN thông tin (mARN)



ARN ribôxôm (rARN)



ARN vận chuyển (tARN)

Tiêu chí	ARN thông tin	ARN ribôxôm	ARN vận chuyển
Kí hiệu	(57)	(59)	(58)
Cấu trúc	1 chuỗi pôlinuclêôtit dạng mạch (60)	1 chuỗi pôlinuclêôtit có nhiều đoạn xoắn kép cục bộ.	1 chuỗi pôlinuclêôtit có các đoạn xoắn kép cục bộ, có cấu trúc với (61) thùy đặc trưng, một đầu mang bộ ba đối mã để liên kết (62) với côđon trên mARN, một đầu mang (63)
Chức năng	Làm khuôn để tổng hợp (64)	Kết hợp với prôtêin tạo (67) – bào quan tổng hợp prôtêin cho tế bào.	Vận chuyển axit amin đến (65) và làm nhiệm vụ như một (66)

GHI NHỚ

- Prôtêin và axit nuclêic là các đại phân tử được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân. Đơn phân cấu tạo của prôtêin là axit amin. Đơn phân cấu tạo của axit nuclêic là nuclêôtit.
- Cấu trúc prôtêin quy định chức năng của nó. Khi cấu trúc không gian bị phá vỡ thì prôtêin sẽ bị mất chức năng.
- ADN cấu tạo từ 2 chuỗi pôlinuclêôtit liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung. Chức năng của ADN là mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.
- ARN thường chỉ được cấu tạo từ 1 chuỗi pôlinuclêôtit, gồm 3 loại chủ yếu là mARN, tARN, rARN. Mỗi loại ARN thực hiện một chức năng nhất định trong quá trình truyền đạt và dịch thông tin di truyền từ ADN sang prôtêin.