**Giải bài tập trang 53 SGK Sinh lớp 9: Mối quan hệ giữa gen và ARN**

1. Tóm tắt lý thuyết:

ARN (axit ribônuclêic) cũng như ADN thuộc loại axit nuclêic. Tuỳ theo chức năng mà các ARN được chia thành loại khác nhau như ARN thông tin (mARN), ARN vận chuyển (tARN), ARN ribôxôm (rARN), cụ thể là:

– mXRN có vai trò truyền đạt thông tin quy định cấu trúc cùa prôtêin cần tổng hợp.

– t ARN có chức năng vận chuyển axit amin tương ứng tới nơi tổng hợp prôtêin.

– ARN là thành phần cấu tạo nên ribôxôm – nơi tổng hợp prôtêin.

ARN cũng được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N và P thuộc loại đại phân tử nhưng có kích thước và khối lượng nhỏ hơn nhiều so với ADN. ARN được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân gồm hàng trăm, hàng nghìn đơn phân. Đơn phân cấu tạo nên ARN cũng là nuclêôtit gồm 4 loại là A (ađêmin), G (guanin), X (xitozin) và U (uraxin). Nhìn chung phân tử ARN khi mới được tổng hợp ở trong nhân tế bào có mô hình cấu trúc như hình dưới đây

Nói chung, quá trình tổng hợp các loại ARN diễn ra trong nhân, tại các NST thuộc trung gian đang ở dạng sợi mảnh chưa xoắn. Các loại ARN đều được tổng hợp dựa trên khuôn mẫu là ADN dưới tác động của enzim. Khi bắt đầu tổng hợp ARN, gen được tháo xoắn và tách dần 2 mạch đơn đồng thời các nuclêôtit trên mạch vừa được tách ra liên kết với các nuclêôtit tự do trong môi trường nội bào thành từng cặp để hình thành dần dần mạch ARN. Sự hình thành mạch ARN được thể hiện đơn giản hoá ở hình 17.2. Khi kết thúc, phân từ ARN được hình thành liền tách khỏi gen và sau đó rời nhân đi ra chất tế bào để thực hiện quá trình tổng hợp prôtêin. Phân tử ARN này được tổng hợp dựa trên khuôn mẫu là gen mang thông tin cấu trúc của một loại prôtêin được gọi là mARN. Quá trình tổng hợp tARN và rARN cũng theo nguyên tắc tương tự, nhưng sau khi được hình thành, mạch nuclêôtít sẽ tiếp tục hoàn thành phân tử tARN hay rARN hoàn chỉnh.

Như vậy, quá trình tổng hợp phân tử ARN dựa trên một mạch đem của gen với vai trò khuôn mẫu và sự liên kết giữa các nuclêôtit trên mạch khuôn với các nuclêôtit tự do của môi trường cũng diễn ra theo NTBS. trong đó A liên kết với u, T liên kết với A, G liên kết với X và X liên kết với G. Mạch ARN được tổng hợp có trình tự các nuclêôtit tương ứng với trình tự các nuclêôtit trên mạch khuôn nhưng theo NTBS, hay giống như trình tự các nuclêôtit trên mạch bổ sung với mạch khuôn, chỉ khác T được thay thế bằng U. Qua đó cho thấy trình tự các nuclêôtit trên mạch khuôn của gen quy định trình tự các nuclêôtit

**Thư viện đề thi thử lớn nhất Việt Nam**

trong mạch ARN.

1. Hướng dẫn giải bài tập SGK trang 53 Sinh Học lớp 9:

Bài 1: (trang 53 SGK Sinh 9)

Nêu những điểm khác nhau cơ bản trong cấu trúc ARN và AND Đáp án và hướng dẫn giải bài 1:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Đặc điểm | ARN | AND |
|  |  |  |
| Số mạch đơn | 1 | 2 |
|  |  |  |
| Các loại đơn phân | A, U, G, X | A, T, G, X |
|  |  |  |
| Bài 2: (trang 53 SGK Sinh 9) |  |  |

ARN được tổng hợp dựa trên những nguyên tắc nào? Nêu bản chất của mối quan hệ theo sơ đồ gen ARN?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 2:

– ARN được tổng hợp dựa trên nguyên tắc bổ sung và khuôn mẫu, do đó trình tự các nuclêôtit trên mạch khuôn ADN quy định trình tự các nuclêôtit trên mạch ARN.

Bài 3: (trang 53 SGK Sinh 9)

Một đoạn mạch của gen có cấu trúc sau:

Mach 1: A-T-G-X-T-X-G

Mạch 2: T-A-X-G-A-G-X

Xác định trình tự các đơn phân của đoạn mạch ARN được tổng hợp từ mạch 2.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 3:

Mạch ARN có trình tự các đơn phân như sau: A-U-G-X-U-X-G

Bài 4: (trang 53 SGK Sinh 9)

Một đoạn mạch ARN có trình tự các nuclêôtit như sau:

A-U-G-X-U-G-A-X

Xác định trình tự các nuclêôtit trong đoạn gen đã tổng hợp ra đoạn mạch ARN trên.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 4:

**Thư viện đề thi thử lớn nhất Việt Nam**

Mạch khuôn: T-A-X-G-A-X-T-G

Mạch bổ sung: A-T-G-X-T-G-A-X

Bài 5: (trang 53 SGK Sinh 9)

Loại ARN nào sau đây có chức năng truyền đạt thông tin di truyền?

1. ARN vận chuyển
2. ARN thông tin
3. ARN ribôxôm
4. Cả 3 loại ARN trên

Đáp án và hướng dẫn giải bài 5:

Đáp án đúng: b) ARN thông tin.

**Thư viện đề thi thử lớn nhất Việt Nam**