

PHẦN BỐN. DI TRUYỀN HỌC
CHƯƠNG 1. DI TRUYỀN PHÂN TỬ
BÀI 1. DNA VÀ CƠ CHẾ TÁI BẢN DNA
(Số tiết: 02)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Dựa vào cấu trúc hoá học của phân tử DNA, trình bày được chức năng của DNA.
- Nêu được ý nghĩa của các kết cặp đặc hiệu A – T và G – C.
- Phân tích được cơ chế tái bản của DNA là một quá trình tự sao thông tin di truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con hay từ thế hệ này sang thế hệ sau.

2. Năng lực:

NĂNG LỰC	MỤC TIÊU
NĂNG LỰC CHUNG	
Giao tiếp và hợp tác	- Phân công và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân, nhóm - Chủ động hoàn thành công việc được giao, tiếp thu kiến thức từ các thành viên trong nhóm
Tự chủ và tự học	- Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu về DNA và cơ chế tái bản DNA - Ghi chép đầy đủ và ngắn gọn thông tin dưới dạng sơ đồ tư duy thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng khi cần thiết
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	- Tìm hiểu các biện pháp ứng dụng gene và cơ chế tái bản DNA trong thực tiễn
NĂNG LỰC SINH HỌC	
Nhận thức sinh học	- Dựa vào cấu trúc hoá học của phân tử DNA, trình bày được chức năng của DNA. - Nêu được ý nghĩa của các kết cặp đặc hiệu A – T và G – C. - Phân tích được cơ chế tái bản của DNA là một quá trình tự sao thông tin di truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con hay từ thế hệ này sang thế hệ sau.
Tìm hiểu thế giới sống	- Tìm hiểu thành tựu nghiên cứu và ứng dụng DNA trong thực tiễn.
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	- Vận dụng kiến thức để giải các bài tập về DNA, quá trình tái bản DNA - Thấy được sự đa dạng của gen chính là đa dạng di truyền của sinh giới nên cần bảo vệ nguồn gen, đặc biệt là nguồn gen quý bằng cách bảo vệ, nuôi dưỡng, chăm sóc động vật quý hiếm.

3. Phẩm chất

Chăm chỉ	- Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi và hoàn thành tốt việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công - Đánh giá ưu, nhược điểm của bản thân và kiến thức đã tiếp thu được khi học nội dung kiến thức DNA và cơ chế tái bản
Trách nhiệm	Có trách nhiệm khi thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công
Trung thực	Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Giáo viên:

- SGK, SGV, giáo án
- Hình 1.1. Mô hình cấu trúc DNA theo Watson và Crick
- Hình 1.2. Sơ đồ khái quát quá trình tái bản DNA
- Hình 1.3. Quá trình tái bản DNA tại một chạc sao chép
- Video quá trình tái bản DNA <https://www.youtube.com/watch?v=9FVDJKCn8xU>

2. Học sinh:

- Đọc trước bài mới.
- Trả lời các câu hỏi SGK

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/ NHIỆM VỤ HỌC TẬP)

1. Mục tiêu:

- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.
- HS xác định được nội dung bài học là tìm hiểu về DNA và cơ chế tái bản DNA

2. Nội dung:

- HS hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi:

(?) Một phân tử hữu cơ cần phải có các đặc điểm cấu trúc như thế nào để có thể đảm nhận chức năng của một vật chất di truyền?

3. Sản phẩm học tập:

- HS hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi dựa trên hiểu biết của mình

4. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ :

GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi sau:

(?) Một phân tử hữu cơ cần phải có các đặc điểm cấu trúc như thế nào để có thể đảm nhận chức năng của một vật chất di truyền?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

HS chú ý lắng nghe.

HS thảo luận nhóm và trả lời cho câu hỏi dựa trên hiểu biết của mình

Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:

HS thảo luận cặp đôi và trả lời câu hỏi.

Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận

HS còn lại chú ý lắng nghe, nhận xét, bổ sung

Bước 4: Đánh giá kết quả: GV nhận xét, đánh giá câu trả lời và dẫn dắt vào nội dung bài mới:

Bài 1: DNA VÀ CƠ CHẾ TÁI BẢN DNA

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (KHÁM PHÁ)

Hoạt động 1: Tìm hiểu chức năng của DNA

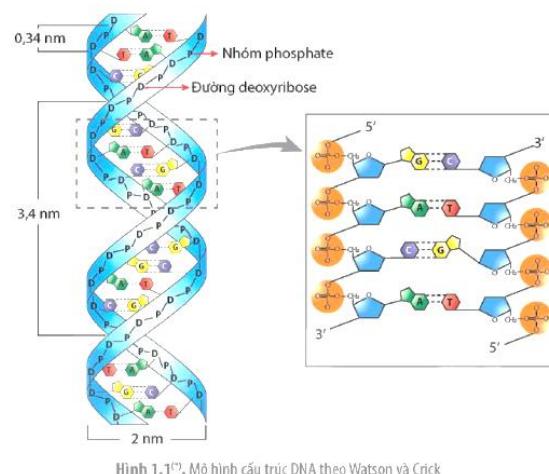
a. Mục tiêu:

- Dựa vào cấu trúc hoá học của phân tử DNA, trình bày được chức năng của DNA.

b. Nội dung:

- GV đưa ra phiếu bài tập yêu cầu HS đọc SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận nhóm hoàn thành nội dung phiếu bài tập số 1: Tìm hiểu chức năng của DNA

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Tìm hiểu chức năng của DNA	
CHỨC NĂNG	CẤU TẠO PHÙ HỢP CHỨC NĂNG
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	



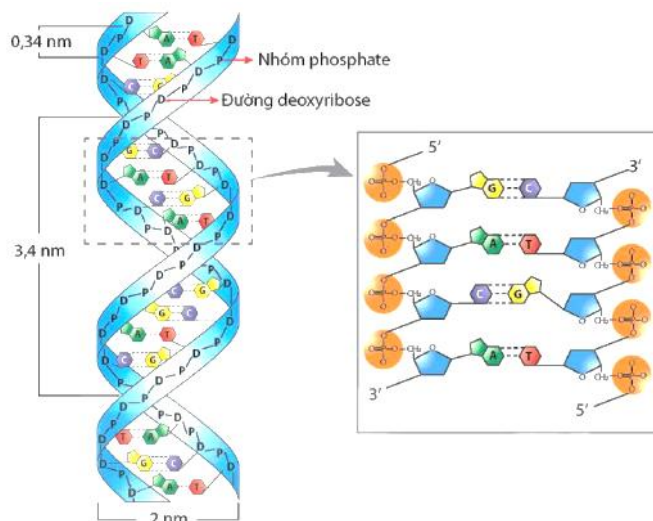
- HS đọc SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận nhóm hoàn thành nội dung phiếu bài tập để rút ra nội dung kiến thức là tìm hiểu chức năng của DNA

c. Sản phẩm: Kết quả hoạt động nhóm của HS và đáp án PHT của GV

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Tìm hiểu chức năng của DNA	
CHỨC NĂNG	CẤU TẠO PHÙ HỢP CHỨC NĂNG
Mang thông tin di truyền	DNA được cấu trúc theo nguyên tắc đa phân, gồm 4 loại đơn phân là các nucleotide A, T, G và C. Các đơn phân này dùng như các “chữ cái” có thể “ghi mã” đủ mọi thông tin di truyền về cấu trúc và chức năng của tế bào.
Bảo quản thông tin di truyền	DNA được cấu trúc kiểu chuỗi xoắn kép nên có cấu trúc bền vững, đảm bảo thông tin di truyền được bảo quản ít bị hư hỏng.
Truyền đạt thông tin di truyền	- Các nucleotide có khả năng liên kết theo nguyên tắc bổ sung (NTBS) nên thông tin trong DNA có thể được truyền đạt sang mRNA qua quá trình phiên mã và từ mRNA được dịch mã thành các phân tử protein. - Sự kết hợp đặc hiệu A –T và G - C trong quá trình tái bản DNA đảm bảo cho thông tin di truyền trong DNA được truyền đạt gần như nguyên vẹn qua các thế hệ tế bào và cơ thể.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ GV chia lớp thành các nhóm nhỏ (mỗi bàn là 1 nhóm) GV cho HS quan sát hình ảnh mô hình cấu trúc DNA theo Watson và Crick	I. CHỨC NĂNG CỦA DNA



Hình 1.1^(*). Mô hình cấu trúc DNA theo Watson và Crick

GV yêu cầu các nhóm quan sát hình + nghiên cứu thông tin (SGK/6) + thảo luận theo kỹ thuật khăn trải bàn hoàn thành nội dung PHT số 1:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Tìm hiểu chức năng của DNA	
CHỨC NĂNG	CẤU TẠO PHÙ HỢP CHỨC NĂNG
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS quan sát hình + đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm theo kỹ thuật khăn trải bàn để hoàn thành nội dung phiếu học tập

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV yêu cầu các nhóm nộp sản phẩm và mời ngẫu nhiên một vài nhóm trình bày

Các nhóm khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung (nếu có)

GV đặt câu hỏi cho các nhóm thảo luận nhanh

(?) Tại sao protein tạo nên các tính trạng của sinh vật nhưng không thể đảm nhận chức năng của một vật chất di truyền?

(Thông tin di truyền dưới dạng trình tự các nucleotide trong các phân tử DNA là đủ lớn và đa dạng nên bộ máy phân tử của tế có thể tạo ra mọi đặc điểm của tế bào và cơ thể sinh vật. Không những chứa được nhiều thông tin, DNA còn có khả năng tái bản chính xác, nhờ vậy thông tin di truyền

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Tìm hiểu chức năng của DNA	
CHỨC NĂNG	CẤU TẠO PHÙ HỢP CHỨC NĂNG
Mang thông tin di truyền	DNA được cấu trúc theo nguyên tắc đa phân, gồm 4 loại đơn phân là các nucleotide A, T, G và C. Các đơn phân này dùng như các “chữ cái” có thể “ghi mã” đủ mọi thông tin di truyền về cấu trúc và chức năng của tế bào.
Bảo quản thông tin di truyền	DNA được cấu trúc kiểu chuỗi xoắn kép nên có cấu trúc bền vững, đảm bảo thông tin di truyền được bảo quản ít bị hư hỏng.
Truyền thông tin di truyền	- Các nucleotide có khả năng liên kết theo nguyên tắc bổ sung (NTBS) nên thông tin trong DNA có thể được truyền đạt sang mRNA qua quá trình phiên mã và từ mRNA được dịch mã thành các phân tử protein. - Sự kết hợp đặc hiệu A – T và G – C trong quá trình tái bản DNA đảm bảo cho thông tin di truyền trong DNA được truyền đạt gần như nguyên vẹn qua các thế hệ tế bào và cơ thể.

của tế bào được truyền đạt gần như nguyên vẹn qua các thế hệ tế bào và cơ thể)

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

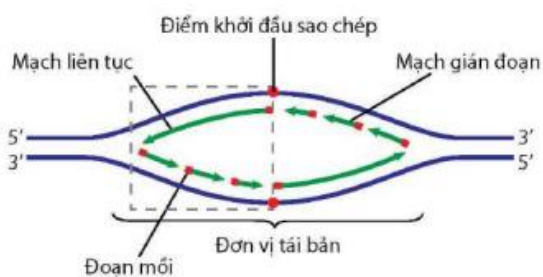
Hoạt động 2: Tìm hiểu tái bản DNA

a. Mục tiêu:

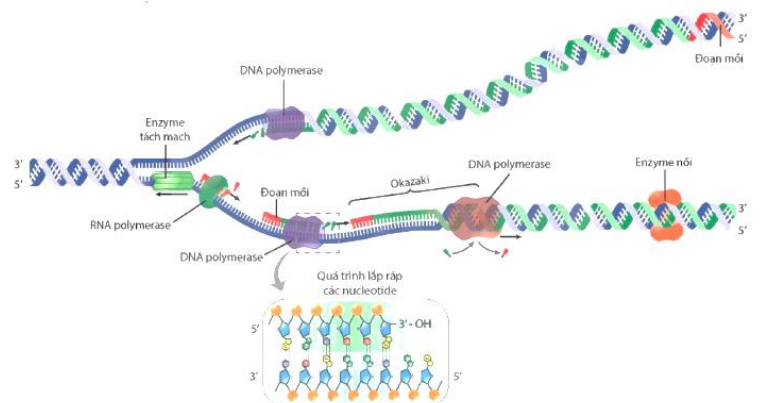
- Nêu được ý nghĩa của các kết cặp đặc hiệu A – T và G – C.
- Phân tích được cơ chế tái bản của DNA là một quá trình tự sao thông tin di truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con hay từ thế hệ này sang thế hệ sau.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh + đọc SGK + thảo luận nhóm theo kỹ thuật khăn trải bàn rút ra kiến thức về tái bản DNA



Hình 1.2. Sơ đồ khái quát quá trình tái bản DNA



Hình 1.3¹⁰. Quá trình tái bản DNA tại một chạc sao chép

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2	
Tìm hiểu quá trình tái bản DNA	
Vị trí xảy ra	
Thời điểm diễn ra	
Nguyên tắc tái bản	
Diễn biến	Khởi đầu sao chép
	Tổng hợp các mạch DNA mới
Kết quả	
Ý nghĩa	

- HS quan sát hình + đọc nội dung SGK + thảo luận nhóm hoàn thành PHT để tìm ra nội dung phân học

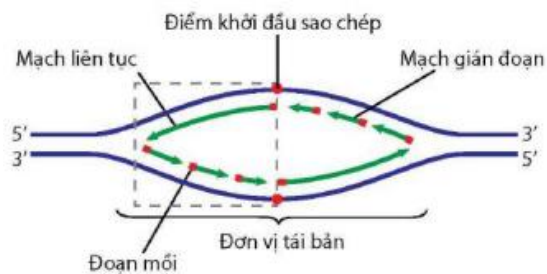
c. Sản phẩm: Kết quả trả lời câu hỏi và đáp án PHT của GV đưa ra

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2	
Tìm hiểu quá trình tái bản DNA	
Vị trí xảy ra	- Ở sinh vật nhân sơ: Diễn ra ở tế bào chất (vùng nhân) - Ở sinh vật nhân thực: + Diễn ra chủ yếu trong nhân tế bào, tại các NST + Có thể diễn ra cả trong tế bào chất (ti thể, lục lạp)

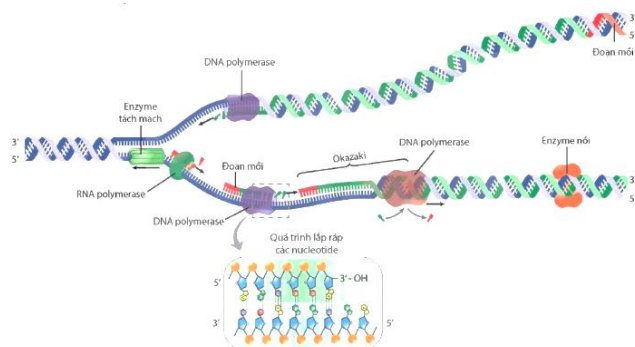
Thời điểm diễn ra		Pha S của Kì trung gian trước khi phân bào
Nguyên tắc tái bản		Nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn
Diễn biến	<i>Khởi đầu sao chép</i>	Một số protein và enzyme liên kết vào Ori và tách DNA thành hai mạch đơn ở cả hai phía của điểm khởi đầu sao chép tạo nên chạc sao chép hình chữ Y. Sau đó, enzyme RNA polymerase sử dụng mạch DNA làm khuôn tổng hợp nên đoạn RNA ngắn được gọi là đoạn môi, cung cấp đầu 3'-OH cho enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới.
	<i>Tổng hợp các mạch DNA mới</i>	- Tại mỗi chạc sao chép, các mạch DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu thì enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới đến đó. Mạch mới được kéo dài bằng cách gắn thêm nucleotide vào đầu 3' của đoạn RNA môi theo NTBS A – T, G - C với mạch khuôn. - Vì DNA được cấu tạo từ hai mạch ngược chiều nhau và DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu được enzyme DNA polymerase tổng hợp các mạch mới theo cùng một chiều 5' → 3' nên một trong hai mạch mới được tổng hợp liên tục (mạch liên tục), trong khi mạch mới còn lại được tổng hợp thành từng đoạn ngắn gọi là Okazaki. - Sau khi các đoạn Okazaki được tổng hợp, enzyme DNA polymerase tiến hành loại bỏ đoạn môi và tổng hợp đoạn DNA thay thế. Tiếp đến, một loại enzyme nối sẽ gắn các đoạn Okazaki lại với nhau
Kết quả		1 DNA mẹ tái bản 1 lần tạo 2 phân tử DNA con
Ý nghĩa		- Là cơ sở cho NST tự nhân đôi, giúp bộ NST của loài giữ tính đặc trưng và ổn định. - Là cơ chế phân tử của sự truyền thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và các thế hệ cơ thể

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	DỰ KIẾN SẢN PHẨM																
Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ GV chia lớp thành 4 nhóm GV yêu cầu các nhóm đọc nội dung SGK + quan sát H1.2, 1.3 + xem đoạn video về sự tái bản DNA https://www.youtube.com/watch?v=9FVDJKCn8xU + thảo luận nhóm hoàn thành PHT số 2	II. TÁI BẢN DNA <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Tìm hiểu quá trình tái bản DNA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vị trí xảy ra</td> <td> - Ở sinh vật nhân sơ: Diễn ra ở tế bào chất (vùng nhân) - Ở sinh vật nhân thực: + Diễn ra chủ yếu trong nhân tế bào, tại các NST + Có thể diễn ra cả trong tế bào chất (ti thể, lục lạp) </td> </tr> <tr> <td>Thời điểm diễn ra</td> <td>Pha S của Kì trung gian trước khi phân bào</td> </tr> <tr> <td>Nguyên tắc tái bản</td> <td>Nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn</td> </tr> <tr> <td>Diễn biến</td> <td> <i>Khởi đầu sao chép</i> Một số protein và enzyme liên kết vào Ori và tách DNA thành hai mạch đơn ở cả hai phía của điểm khởi đầu sao chép tạo nên chạc sao chép hình chữ Y. Sau đó, enzyme RNA polymerase sử dụng mạch DNA làm khuôn tổng hợp nên đoạn RNA ngắn được gọi là đoạn môi, cung cấp đầu 3'-OH cho enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới. <i>Tổng hợp các mạch DNA mới</i> - Tại mỗi chạc sao chép, các mạch DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu thì enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới đến đó. Mạch mới được kéo dài bằng cách gắn thêm nucleotide vào đầu 3' của đoạn RNA môi theo NTBS A – T, G - C với mạch khuôn. - Vì DNA được cấu tạo từ hai mạch ngược chiều nhau và DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu được enzyme DNA polymerase tổng hợp các mạch mới theo cùng một chiều 5' → 3' nên một trong hai mạch mới được tổng hợp liên tục (mạch liên tục), trong khi mạch mới còn lại được tổng hợp thành từng đoạn ngắn gọi là Okazaki. - Sau khi các đoạn Okazaki được tổng hợp, enzyme DNA polymerase tiến hành loại bỏ đoạn môi và tổng hợp đoạn DNA thay thế. Tiếp đến, một loại enzyme nối sẽ gắn các đoạn Okazaki lại với nhau </td> </tr> <tr> <td>Kết quả</td> <td>1 DNA mẹ tái bản 1 lần tạo 2 phân tử DNA con</td> </tr> <tr> <td>Ý nghĩa</td> <td> - Là cơ sở cho NST tự nhân đôi, giúp bộ NST của loài giữ tính đặc trưng và ổn định. - Là cơ chế phân tử của sự truyền thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và các thế hệ cơ thể </td> </tr> </tbody> </table>	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2		Tìm hiểu quá trình tái bản DNA		Vị trí xảy ra	- Ở sinh vật nhân sơ: Diễn ra ở tế bào chất (vùng nhân) - Ở sinh vật nhân thực: + Diễn ra chủ yếu trong nhân tế bào, tại các NST + Có thể diễn ra cả trong tế bào chất (ti thể, lục lạp)	Thời điểm diễn ra	Pha S của Kì trung gian trước khi phân bào	Nguyên tắc tái bản	Nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn	Diễn biến	<i>Khởi đầu sao chép</i> Một số protein và enzyme liên kết vào Ori và tách DNA thành hai mạch đơn ở cả hai phía của điểm khởi đầu sao chép tạo nên chạc sao chép hình chữ Y. Sau đó, enzyme RNA polymerase sử dụng mạch DNA làm khuôn tổng hợp nên đoạn RNA ngắn được gọi là đoạn môi, cung cấp đầu 3'-OH cho enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới. <i>Tổng hợp các mạch DNA mới</i> - Tại mỗi chạc sao chép, các mạch DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu thì enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới đến đó. Mạch mới được kéo dài bằng cách gắn thêm nucleotide vào đầu 3' của đoạn RNA môi theo NTBS A – T, G - C với mạch khuôn. - Vì DNA được cấu tạo từ hai mạch ngược chiều nhau và DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu được enzyme DNA polymerase tổng hợp các mạch mới theo cùng một chiều 5' → 3' nên một trong hai mạch mới được tổng hợp liên tục (mạch liên tục), trong khi mạch mới còn lại được tổng hợp thành từng đoạn ngắn gọi là Okazaki. - Sau khi các đoạn Okazaki được tổng hợp, enzyme DNA polymerase tiến hành loại bỏ đoạn môi và tổng hợp đoạn DNA thay thế. Tiếp đến, một loại enzyme nối sẽ gắn các đoạn Okazaki lại với nhau	Kết quả	1 DNA mẹ tái bản 1 lần tạo 2 phân tử DNA con	Ý nghĩa	- Là cơ sở cho NST tự nhân đôi, giúp bộ NST của loài giữ tính đặc trưng và ổn định. - Là cơ chế phân tử của sự truyền thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và các thế hệ cơ thể
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2																	
Tìm hiểu quá trình tái bản DNA																	
Vị trí xảy ra	- Ở sinh vật nhân sơ: Diễn ra ở tế bào chất (vùng nhân) - Ở sinh vật nhân thực: + Diễn ra chủ yếu trong nhân tế bào, tại các NST + Có thể diễn ra cả trong tế bào chất (ti thể, lục lạp)																
Thời điểm diễn ra	Pha S của Kì trung gian trước khi phân bào																
Nguyên tắc tái bản	Nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn																
Diễn biến	<i>Khởi đầu sao chép</i> Một số protein và enzyme liên kết vào Ori và tách DNA thành hai mạch đơn ở cả hai phía của điểm khởi đầu sao chép tạo nên chạc sao chép hình chữ Y. Sau đó, enzyme RNA polymerase sử dụng mạch DNA làm khuôn tổng hợp nên đoạn RNA ngắn được gọi là đoạn môi, cung cấp đầu 3'-OH cho enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới. <i>Tổng hợp các mạch DNA mới</i> - Tại mỗi chạc sao chép, các mạch DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu thì enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới đến đó. Mạch mới được kéo dài bằng cách gắn thêm nucleotide vào đầu 3' của đoạn RNA môi theo NTBS A – T, G - C với mạch khuôn. - Vì DNA được cấu tạo từ hai mạch ngược chiều nhau và DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu được enzyme DNA polymerase tổng hợp các mạch mới theo cùng một chiều 5' → 3' nên một trong hai mạch mới được tổng hợp liên tục (mạch liên tục), trong khi mạch mới còn lại được tổng hợp thành từng đoạn ngắn gọi là Okazaki. - Sau khi các đoạn Okazaki được tổng hợp, enzyme DNA polymerase tiến hành loại bỏ đoạn môi và tổng hợp đoạn DNA thay thế. Tiếp đến, một loại enzyme nối sẽ gắn các đoạn Okazaki lại với nhau																
Kết quả	1 DNA mẹ tái bản 1 lần tạo 2 phân tử DNA con																
Ý nghĩa	- Là cơ sở cho NST tự nhân đôi, giúp bộ NST của loài giữ tính đặc trưng và ổn định. - Là cơ chế phân tử của sự truyền thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và các thế hệ cơ thể																



Hình 1.2. Sơ đồ khái quát quá trình tái bản DNA



Hình 1.3¹¹. Quá trình tái bản DNA tại một chạc sao chép

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2	
Tìm hiểu quá trình tái bản DNA	
Vị trí xảy ra	
Thời điểm diễn ra	
Nguyên tắc tái bản	
Diễn biến	Khởi đầu sao chép
	Tổng hợp các mạch DNA mới
Kết quả	
Ý nghĩa	

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS quan sát hình, video + đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm hoàn thành PHT và ghi sản phẩm vào bảng nhóm

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV yêu cầu các nhóm nộp sản phẩm và mời ngẫu nhiên một vài nhóm trình bày

Các nhóm khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung (nếu có)

GV đặt thêm câu hỏi để các nhóm trả lời nhanh
(?) Nêu ý nghĩa của kết cặp đặc hiệu A – T và G – C phù hợp với chức năng của DNA?

(Sự kết cặp A-T và G-C rất quan trọng để tổng hợp sợi DNA mới giống hệt sợi ban đầu vì mỗi sợi này làm khuôn để tổng hợp DNA theo nguyên tắc bổ sung giữa 2 sợi: Sợi cũ làm khuôn và sợi mới tổng hợp trên sợi khuôn)

(?) Quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân sơ khác sinh vật nhân thực ở điểm nào?

(Ở sinh vật nhân sơ, mỗi phân tử DNA chỉ có một điểm khởi đầu sao chép duy nhất, trong khi DNA ở sinh vật nhân thực có nhiều điểm khởi đầu sao chép nên quá trình tái bản xảy ra đồng thời tại nhiều vùng trên một phân tử DNA. Sinh vật nhân thực có nhiều loại DNA polymerase hơn so với sinh vật nhân sơ)

GV gọi HS đọc mục “Khoa học và đời sống” để nắm rõ hơn về ứng dụng thực tế của cơ chế tái bản DNA

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Củng cố lại kiến thức, rèn luyện, phát triển kỹ năng bài học

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi luyện tập trong SGK
- GV đưa ra hệ thống câu hỏi trắc nghiệm để HS trả lời
- HS trả lời câu hỏi để khắc sâu kiến thức bài học

c. Sản phẩm: Kết quả trả lời câu hỏi của HS

d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động 1. Câu hỏi luyện tập

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm 2 trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. Tỷ lệ các cặp G - C và T - A trong phân tử DNA có ảnh hưởng đến độ bền vững của phân tử DNA không? Giải thích?

Câu 2. Kể và hoàn thành bảng tóm tắt quá trình tái bản DNA vào vở theo mẫu sau:

Nơi diễn ra	???
Nguyên tắc tái bản	???
Diễn biến	???
Kết quả	???
Ý nghĩa	???

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

- Các nhóm thảo luận, sử dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi
- GV theo dõi và hỗ trợ (nếu cần)

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

- GV yêu cầu các nhóm lần lượt báo cáo kết quả thảo luận của nhóm
- Các nhóm còn lại lắng nghe, bổ sung, tranh luận, nhận xét hoạt động

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

ĐÁP ÁN CÂU HỎI

Câu 1. Tỷ lệ các cặp G - C và T - A trong phân tử DNA có ảnh hưởng đến độ bền vững của phân tử DNA vì:

- Theo nguyên tắc bổ sung A liên kết với T bằng 2 liên kết hydrogen, G liên kết với C bằng 3 liên kết hydrogen.
- Tỷ lệ G và C cao $\rightarrow$ số lượng liên kết hydrogen nhiều, phân tử DNA bền vững, liên kết giữa 2 mạch càng chắc chắn hơn, đòi hỏi nhiều năng lượng hơn để tách rời 2 mạch

Câu 2.

Vị trí xảy ra		- Ở sinh vật nhân sơ: Diễn ra ở tế bào chất (vùng nhân) - Ở sinh vật nhân thực: + Diễn ra chủ yếu trong nhân tế bào, tại các NST + Có thể diễn ra cả trong tế bào chất (ti thể, lục lạp)
Nguyên tắc tái bản		Nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn
Diễn biến	Khởi đầu sao chép	Một số protein và enzyme liên kết vào Ori và tách DNA thành hai mạch đơn ở cả hai phía của điểm khởi đầu sao chép tạo nên chạc sao chép hình chữ Y. Sau đó, enzyme RNA polymerase sử dụng mạch DNA làm khuôn tổng hợp nên đoạn RNA ngắn được gọi là đoạn mồi, cung cấp đầu 3'-OH cho enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới.
	Tổng hợp các mạch DNA mới	- Tại mỗi chạc sao chép, các mạch DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu thì enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới đến đó. Mạch mới được kéo dài bằng cách gắn thêm nucleotide vào đầu 3' của đoạn RNA mồi theo NTBS A – T, G – C với mạch khuôn. - Vì DNA được cấu tạo từ hai mạch ngược chiều nhau và DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu được enzyme DNA polymerase tổng hợp các mạch mới theo cùng một chiều 5' $\rightarrow$ 3' nên một trong hai mạch mới được tổng hợp liên tục (mạch liên tục), trong khi mạch mới còn lại được tổng hợp thành từng đoạn ngắn gọi là Okazaki. - Sau khi các đoạn Okazaki được tổng hợp, enzyme DNA polymerase tiến hành loại bỏ đoạn mồi và tổng hợp đoạn DNA thay thế. Tiếp đến, một loại enzyme nối sẽ gắn các đoạn Okazaki lại với nhau
Kết quả		1 DNA mẹ tái bản 1 lần tạo 2 phân tử DNA con
Ý nghĩa		- Là cơ sở cho NST tự nhân đôi, giúp bộ NST của loài giữ tính đặc trưng và ổn định. - Là cơ chế phân tử của sự truyền thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và các thế hệ cơ thể

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn như:

- Vận dụng kiến thức để giải các bài tập về DNA, quá trình tái bản DNA
- Thấy được sự đa dạng của gen chính là đa dạng di truyền của sinh giới nên cần bảo vệ nguồn gen, đặc biệt là nguồn gen quý bằng cách bảo vệ, nuôi dưỡng, chăm sóc động vật quý hiếm.

b. Nội dung: HS hoạt động cá nhân về nhà hoàn thành các câu hỏi GV đưa ra

c. Sản phẩm: Kết quả bài báo cáo của HS

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV giao bài tập về nhà cho HS

Câu 1. Tại sao phân tích trình tự nucleotide của DNA được ứng dụng trong nhận dạng cá thể?

Câu 2. Một gen dài 5100 Å, có số liên kết hidrô là 3900. Gen trên nhân đôi 2 lần đã lấy từ môi trường số nucleotide từng loại là bao nhiêu?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

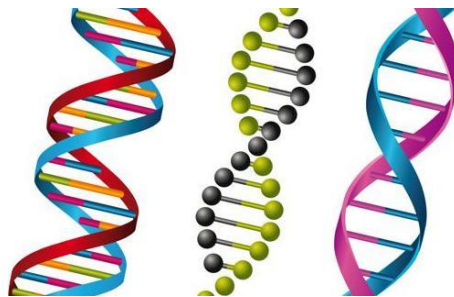
- HS ghi chép lại câu hỏi và trả lời câu hỏi ở nhà

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV kiểm tra quá trình chuẩn bị nhiệm vụ cá nhân ở nhà trong tiết học sau

Gợi ý kết quả:

Câu 1: DNA có tính đặc thù: ở mỗi loài sinh vật, số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của các nucleotide trong phân tử ADN tuân thủ theo quy tắc rất nghiêm ngặt và đặc trưng cho loài. Chức năng của DNA là mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền. Thông tin di truyền này chứa các dữ liệu về cấu trúc và đặc điểm của từng loại nucleotide có trong cơ thể sinh vật. Từ đó cho thấy rằng, mỗi cá thể sẽ có trình tự nucleotide của DNA nhất định nên khi phân tích trình tự nucleotide của DNA có thể có thể ứng dụng trong việc xác định một số bệnh nhất định hoặc xét nghiệm huyết thống nói riêng và nhận dạng cá thể nói chung.



Câu 4: Gen có chiều dài là 5100 Å $\rightarrow N = (5100 : 3,4) \times 2 = 3000$ nuclêôtit

Gen có số liên kết hidrô là 3900.

Ta có hệ phương trình

$$2A + 3G = 3900$$

$$2A + 2G = 3000$$

$$\rightarrow A = T = 600$$

$$G = X = 900$$

Gen nhân đôi 2 lần thì lấy ở môi trường số nucleotide các loại là

$$A_{MT} = T_{MT} = A \times (2^2 - 1) = 1800$$

$$G_{MT} = X_{MT} = G \times (2^2 - 1) = 2700$$

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và tuyên dương HS làm tốt, kết thúc tiết học.

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ôn lại kiến thức đã học
- Trả lời các câu hỏi SGK
- Làm bài tập SBT
- Đọc trước và trả lời các câu hỏi bài 2: Gene, quá trình truyền đạt thông tin di truyền và hệ gene