

Molecular Biology of **THE CELL**

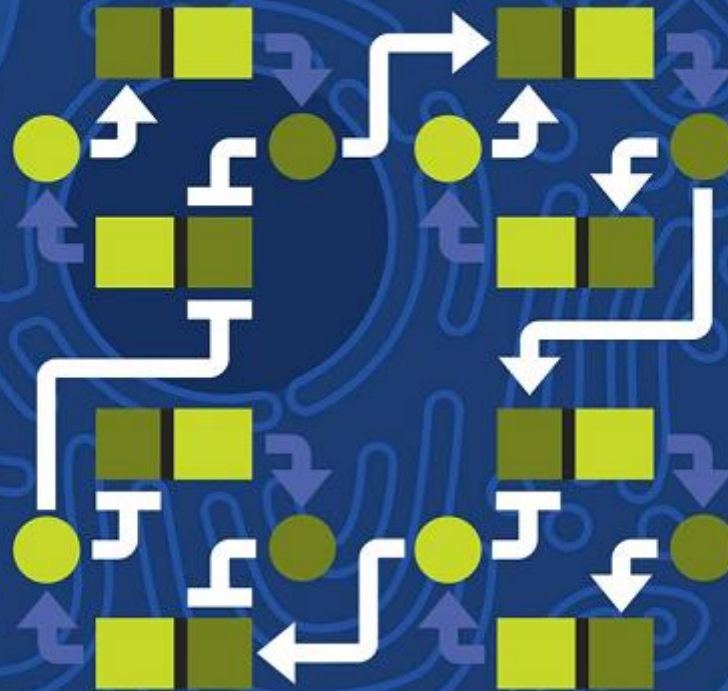
Fifth Edition



ALBERTS JOHNSON LEWIS RAFF ROBERTS WALTER

Molecular Biology of THE CELL

Sixth Edition




ALBERTS JOHNSON LEWIS MORGAN RAFF ROBERTS WALTER

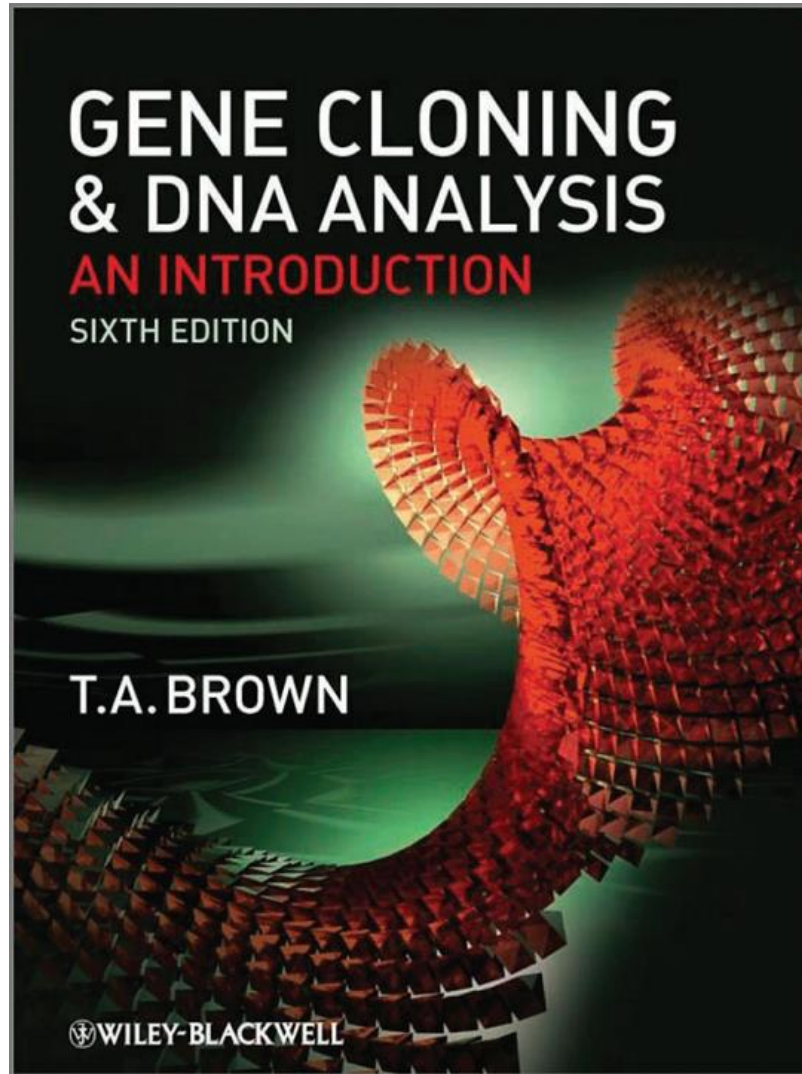
GENE CLONING & DNA ANALYSIS

AN INTRODUCTION

SIXTH EDITION

T.A. BROWN

 WILEY-BLACKWELL



۷. روش‌های ملکولی شامل PCR و RTPCR.
۸. روش‌های نوین توالی‌یابی اسیدهای نوکلئیک شامل Mass Pyrosequencing, Hybridization, Spectrometry.
۹. میکروآرایه.
۱۰. روش‌های طیف‌سنجی جذبی، نشری و تفریقی شامل انواع طیف‌سنجی‌های مرئی - ماورای بنفش، مادون قرمز، فلورسانس و دورنگ‌نمایی.
۱۱. روش‌های ایمونولوژیک.
۱۲. دیالیز تعادلی و فیلتراسیون.
۱۳. روش‌های مطالعه ژنوم.
- روش ارزیابی:**

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۸۵٪	۱۵٪
		عملکردی -	

عنوان درس به فارسی: اصول روش‌های زیست‌شناسی سلولی و ملکولی	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	توع واحد	جبرانی <input type="checkbox"/>	نظری <input type="checkbox"/>
			پایه <input type="checkbox"/>	عملی <input type="checkbox"/>
			الزامی <input checked="" type="checkbox"/>	نظری <input type="checkbox"/>
			اختیاری <input type="checkbox"/>	عملی <input type="checkbox"/>
			آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	
			سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>	
عنوان درس به انگلیسی: Principles of Cell and Molecular Methods				

اهداف کلی درس:

هدف این درس شناسایی و تسلط بر مباحث بنیادی و کاربرد روش‌های جدید در حوزه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی است.

اهداف رفتاری درس:

تسلط دانشجو بر روش‌های جدید در حوزه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی.

رئوس مطالب یا سرفصل:



۱. روش‌های میکروسکوپی الکترونی شامل عبوری و روبشی.
۲. روش‌های میکروسکوپی کانفوکال، فلورسانس، نیروی مغناطیسی و نیروی اتمی.
۳. روش‌های کروماتوگرافی جذبی، گازی، فیلتراسیون ژلی، تعویض یون، تمایلی، برهمکنش هیدروفوبی، فوکوسینگ، فاز نرمال و فاز معکوس.
۴. روش‌های ته‌نشین‌سازی تعادلی و گرادیان برای جداسازی و تعیین وزن ملکولی و ضرب ته‌نشین‌سازی.
۵. روش‌های الکتروفورز اسیدهای نوکلئیک و پروتئین‌ها در شرایط سرشتی و واسرشتی شامل انواع یک و دو بعدی برای جداسازی و تعیین وزن ملکولی و روش‌های رنگ‌آمیزی و آشکارسازی ژل.
۶. روش‌های بلاتینگ شامل Southern, Northern, Western, Dot blot, Reverse dot blot و کاربردهای آن.



WAYS OF WORKING WITH CELLS

Analyzing Cells, Molecules, and Systems

CHAPTER

8

Progress in science is often driven by advances in technology. The entire field of cell biology, for example, came into being when optical craftsmen learned to grind small lenses of sufficiently high quality to observe cells and their substructures. Innovations in lens grinding, rather than any conceptual or philosophical advance, allowed Hooke and van Leeuwenhoek to discover a previously unseen cellular world, where tiny creatures tumble and twirl in a small droplet of water (Figure 8-1).

The twenty-first century is a particularly exciting time for biology. New methods for analyzing cells, proteins, DNA, and RNA are fueling an information explosion and allowing scientists to study cells and their macromolecules in previously unimagined ways. We now have access to the sequences of many billions of nucleotides, providing the complete molecular blueprints for hundreds of organisms—from microbes and mustard weeds to worms, flies, mice, dogs, chimpanzees, and humans. And powerful new techniques are helping us to decipher that information, allowing us not only to compile huge, detailed catalogs of genes and proteins but also to begin to unravel how these components work together to form functional cells and organisms. The long-range goal is nothing short of obtaining a complete understanding of what takes place inside a cell as it responds to its environment and interacts with its neighbors.

In this chapter, we present some of the principal methods used to study cells and their molecular components. We consider how to separate cells of different types from tissues, how to grow cells outside the body, and how to disrupt cells and isolate their organelles and constituent macromolecules in pure form. We also present the techniques used to determine protein structure, function, and interactions, and we discuss the breakthroughs in DNA technology that continue to revolutionize our understanding of cell function. We end the chapter with an overview of some of the mathematical approaches that are helping us deal with the enormous complexity of cells. By considering cells as dynamic systems with many moving parts, mathematical approaches can reveal hidden insights into how the many components of cells work together to produce the special qualities of life.

IN THIS CHAPTER

ISOLATING CELLS AND GROWING THEM IN CULTURE

PURIFYING PROTEINS

ANALYZING PROTEINS

ANALYZING AND MANIPULATING DNA

STUDYING GENE EXPRESSION AND FUNCTION

MATHEMATICAL ANALYSIS OF CELL FUNCTIONS