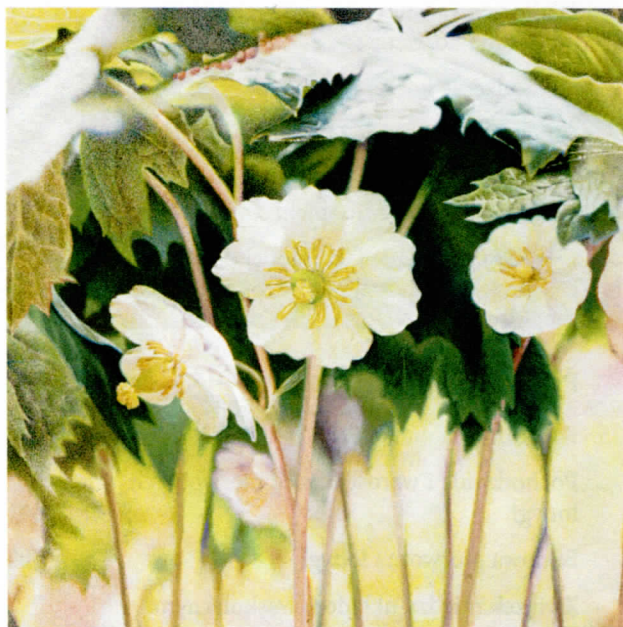




CZĘŚĆ 1

Przedmowa	XI
WPROWADZENIE	1
ROZDZIAŁ 1 Botanika: wprowadzenie	2
SEKCJA 1 BIOLOGIA KOMÓRKI ROŚLINNEJ	17
ROZDZIAŁ 2 Budowa molekularna komórek roślinnych	18
ROZDZIAŁ 3 Komórka roślinna i cykl komórkowy	39
ROZDZIAŁ 4 Przemieszczanie się substancji do i z komórek	77
SEKCJA 2 ENERGETYKA KOMÓRKI ROŚLINNEJ	97
ROZDZIAŁ 5 Przepływ energii	98
ROZDZIAŁ 6 Oddychanie komórkowe	111
ROZDZIAŁ 7 Fotosynteza, światło i życie	126
SEKCJA 3 GENETYKA I EWOLUCJA	153
ROZDZIAŁ 8 Rozmnażanie płciowe i dziedziczność	154
ROZDZIAŁ 9 Chemia dziedziczności i ekspresji genów	178

ROZDZIAŁ 10 Technologia rekombinacji DNA, biotechnologia roślin i genomika	197
ROZDZIAŁ 11 Ewolucja	216
SEKCJA 4 RÓŻNORODNOŚĆ	241
ROZDZIAŁ 12 Systematyka: nauka o różnorodności biologicznej	242
ROZDZIAŁ 13 Prokaryoty i wirusy	265
ROZDZIAŁ 14 Grzyby	288
ROZDZIAŁ 15 Protisty: glony i heterotrofy	330
ROZDZIAŁ 16 Mszaki	382
ROZDZIAŁ 17 Zarodnikowe rośliny naczyniowe	407
ROZDZIAŁ 18 Nagonasienne	448
ROZDZIAŁ 19 Wprowadzenie do okrytonasiennych	476
ROZDZIAŁ 20 Ewolucja okrytonasiennych	496
ROZDZIAŁ 21 Rośliny i ludzie	521

CZĘŚĆ 2

SEKCJA 5 BUDOWA I ROZWÓJ ROŚLIN OKRYTONASIENNYCH	545
ROZDZIAŁ 22 Wczesne etapy rozwoju roślin	546
ROZDZIAŁ 23 Komórki i tkanki roślinne	559
ROZDZIAŁ 24 Korzeń: budowa i rozwój	579
ROZDZIAŁ 25 Pęd: budowa pierwotna i rozwój	600
ROZDZIAŁ 26 Przyrost wtórny w łodygach	635
SEKCJA 6 FIZJOLOGIA ROŚLIN NASIENNYCH	659
ROZDZIAŁ 27 Regulacja wzrostu i rozwoju: hormony roślinne	660
ROZDZIAŁ 28 Wzrost roślin a czynniki zewnętrzne	685
ROZDZIAŁ 29 Gleba i odżywianie roślin	710
ROZDZIAŁ 30 Przemieszczanie się wody i substancji w roślinach	737
SEKCJA 7 EKOLOGIA	761
ROZDZIAŁ 31 Dynamika zbiorowisk i ekosystemów	762
ROZDZIAŁ 32 Ekologia ogólna	788



SEKCJA 5 BUDOWA I ROZWÓJ ROŚLIN OKRYTONASIENNYCH

22. Wczesne etapy rozwoju roślin	546	Wpływ przyrostu wtórnego na budowę pierwotną korzenia	590
Powstanie zarodka	547	Pochodzenie korzeni bocznych	592
Budowa dojrzałego zarodka	550	Korzenie powietrzne i korzenie oddechowe	593
Dojrzewanie nasion	553	Przystosowania do gromadzenia substancji zapasowych: korzenie spichrzowe	594
ESEJ: Pszenica: chleb i otręby	553	ESEJ: Korzenie jako model do badań nad wzrostem organów roślin	596
Kielkowanie nasion i jego wymagania	553	Podsumowanie	598
Od zarodka do dojrzałej rośliny	555	Pytania	599
Podsumowanie	558	25. Pęd: budowa pierwotna i rozwój	600
Pytania	558	Pochodzenie i wzrost tkanek pierwotnych łodygi	601
23. Komórki i tkanki roślinne	559	Budowa pierwotna łodygi	605
Merystemy wierzchołkowe i ich wytwory	559	Związek między układem waskularnym łodygi i liścia	609
Wzrost, morfogeneza i różnicowanie	560	Budowa liścia	612
Budowa wewnętrzna roślin	562	ESEJ: Różnolistość u rośliny wodnej	618
Tkanki podstawowe	563	Liście traw	620
Tkanki waskularne	564	Rozwój liścia	620
Tkanki okrywające	574	Zrzucanie liści	623
Podsumowanie	576	Strefa przejściowa między systemem waskularnym korzenia i pędu	624
Pytania	578	ESEJ: Mocny, wszechstronny, trwały bambus	625
24. Korzeń: budowa i rozwój	579	Rozwój kwiatu	626
Systemy korzeniowe	580	Przekształcenia łodygi i liści	630
Pochodzenie i wzrost tkanek pierwotnych	582	Podsumowanie	633
Budowa pierwotna	586	Pytania	634
		26. Przyrost wtórny w łodygach	635
		Rośliny jednoroczne, dwuletnie i wieloletnie	635
		Kambium	636
		Zmiany w budowie łodygi w wyniku przyrostu wtórnego	639
		Drewno: ksylem wtórny roślin drzewiastych	647
		ESEJ: Cała prawda o sęku	651
		Podsumowanie	655
		Pytania	657



SEKCJA 6 FIZJOLOGIA ROŚLIN NASIENNYCH

27. Regulacja wzrostu i rozwoju: hormony roślinne	659	Ruchy nastyczne i śledzenie Słońca	703
Auksyny	660	<i>ESEJ</i> : „Skarbiec dnia zagłady”: ochrona bioróżnorodności roślin uprawnych	704
Cytokininy	661	Podsumowanie	707
Etylen	668	Pytania	709
Kwas abscysynowy	670	29. Gleba i odżywianie roślin	710
Gibereliny	672	Pierwiastki niezbędne dla roślin	711
Brasinosteroidy	673	Funkcje pierwiastków niezbędnych	712
Molekularne podstawy działania hormonów	675	Gleba	715
Podsumowanie	676	Obieg składników odżywczych	719
Pytania	683	Azot i cykl azotowy	719
28. Wzrost roślin a czynniki zewnętrzne	684	<i>ESEJ</i> : Rośliny drapieżne	722
Tropizmy	685	Fosfor i cykl fosforowy	728
Rytm dobowe (okołodobowe)	685	Wpływ człowieka na obieg składników odżywczych i skutki zanieczyszczeń	729
Fotoperiodyzm	690	Gleby i rolnictwo	730
Induktor kwitnienia	693	<i>ESEJ</i> : Halofity – zasoby przyszłości?	731
Wernalizacja: chłód i kwitnienie	699	Badania nad odżywianiem roślin	732
Spoczynek roślin	700	<i>ESEJ</i> : Kompost	733
	701	<i>ESEJ</i> : Obieg wody w przyrodzie	734
		Podsumowanie	735
		Pytania	736
		30. Przemieszczanie się wody i substancji w roślinach	737
		Przemieszczanie się wody i substancji mineralnych w organizmach roślinnych	738
		<i>ESEJ</i> : Zielone dachy: doskonała alternatywa	744
		Pobieranie wody i jonów przez korzenie	747
		Transport asymilatów: przemieszczanie się substancji we floemie	753
		Podsumowanie	758
		Pytania	759