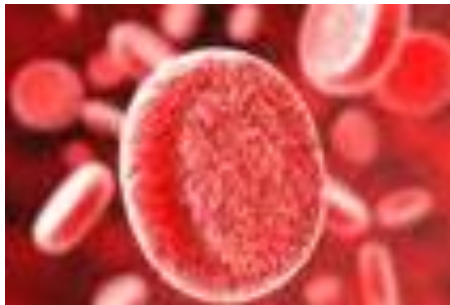
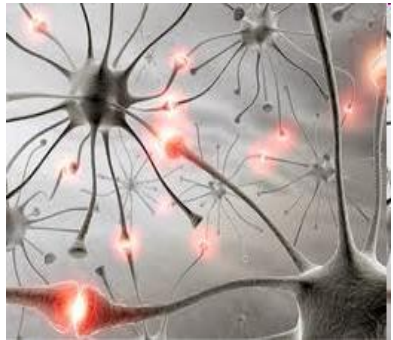
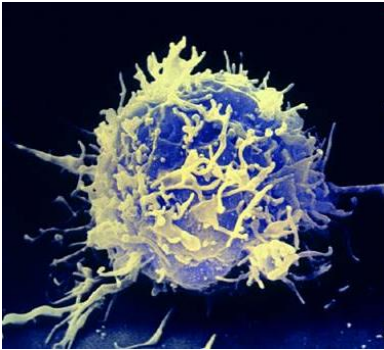


Іван Шуст
Василь Грубінко
Надія Дробик

ЦИТОЛОГІЯ



НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Іван Шуст
Василь Грубінко
Надія Дробик

ЦИТОЛОГІЯ

Навчальний посібник
*для студентів біологічних спеціальностей
педагогічних закладів вищої освіти*

ТЕРНОПІЛЬ, 2021

УДК 576.3

Ш 97

Рецензенти:

Кунах В. А. — член-кореспондент НАН України, завідувач відділу генетики клітинних популяцій Інституту молекулярної біології та генетики НАН України, доктор біологічних наук, професор

Небесна З.М. — завідувач кафедри гістології та ембріології Тернопільського національного педагогічного університету імені І.Я. Горбачевського, доктор біологічних наук, професор

Степанюк А. В. - професор кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, доктор педагогічних наук, професор,

Рекомендовано

Міністерством освіти і науки України

як навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей педагогічних закладів вищої освіти

(Лист Міністерства освіти і науки України № 14/18/ 2-320 від 19.02.2003)

Шуст Іван, Грубінко Василь, Дробик Надія

Ш 97 Цитологія: Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей педагогічних закладів вищої освіти. Тернопіль: В-во ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2021. 128 с., видання четверте (перероблене та доповнене). ISBN 966-562-871-2

Посібник «Цитологія» містить оригінальний матеріал про структурно-функціональну одиницю живої матерії — клітину. У ньому викладені сучасні уявлення про клітину як складно організовану біологічну структуру, частини якої взаємозв'язані і здійснюють взаємний вплив.

Матеріал, поданий у підручнику, охоплює всі розділи програми.

Для студентів біологічних спеціальностей педагогічних закладів вищої освіти, вчителів біології.

УДК 576.3

ISBN 966-562-871-2

© Шуст І., Грубінко В., Дробик Н., 2021

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
1. ВСТУП. ПРЕДМЕТ І МЕТОДИ ЦИТОЛОГІЇ	6
1.1. Визначення ПРЕДМЕТА «ЦИТОЛОГІЯ»	6
1.1.1. Ознаки живого	6
1.1.2. Зв'язок цитології з іншими науками	7
1.2. Короткий НАРИС РОЗВИТКУ ЦИТОЛОГІЇ.....	8
1.2.1. Винайдення мікроскопа	8
1.2.2. Перші визначення клітини.....	10
1.2.3. Сучасне формулювання клітинної теорії.....	11
1.3. МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ КЛІТИН	13
1.3.1. Методика виготовлення цитологічних препаратів	13
1.3.2. Світлова мікроскопія.....	15
1.3.3. Електронна мікроскопія.....	17
1.3.4. Методи вивчення хімізму клітин	19
1.3.5. Кількісна оцінка клітинних структур.....	19
1.3.6. Методи дослідження живих клітин.....	21
1.3.7. Мікроманіпуляції над клітинами.....	22
1.3.8. Комплексні методи вивчення клітин	23
2. БІОЛОГІЯ КЛІТИНИ.....	24
2.1. ЗАГАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ КЛІТИН	24
2.1.1. Основні типи, форми та розміри клітин	25
2.1.2. Хімічна організація клітини	28
2.1.3. Елементарні структури клітин.....	36
2.2. ПЛАЗМОЛЕМА.....	39
2.2.1. Будова плазмолем.....	39
2.2.2. Похідні плазмолем і міжклітинні зв'язки	41
2.2.3. Функції плазмолем	43
2.3. ЦИТОПЛАЗМА	49
2.3.1. Гіалоплазма і цитоскелет	50
2.3.2. Рибосоми	52
2.3.3. Ендоплазматична сітка.....	56
2.3.4. Мітохондрії	60
2.3.5. Центросома	62
2.3.6. Комплекс Гольджі	64
2.3.7. Гідролазні міхурці, ендосоми і лізосоми.....	66
2.3.8. Пероксисоми	70

2.3.9. Пластиди	71
2.3.10. Спеціальні органели	73
2.3.11. Включення	74
2.4. Ядро клітини	74
2.4.1. Будова інтерфазного ядра	75
2.4.2. Хромосоми	79
2.5. Функціональні системи (апарати) клітин	92
2.5.1. Білоксинтезуюча система (апарат) клітини	93
2.5.2. Енергетичний апарат клітин	97
2.5.3. Апарат внутрішньоклітинного перетравлювання	99
2.5.4. Опорно-рухова система клітини	100
2.5.5. Поверхневий апарат клітини	102
2.6. Життєвий шлях клітин	103
2.6.1. Клітинний цикл	103
2.6.2. Репродукція клітин	105
2.6.3. Мітоз	105
2.6.4. Мейоз	111
2.6.5. Ендорепродукція	117
2.6.6. Амітоз	118
2.7. ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ, РЕГЕНЕРАЦІЯ І СМЕРТЬ КЛІТИН	119
2.7.1. Диференціація клітин	119
2.7.2. Регенерація, гіпертрофія і атрофія клітин	121
2.7.3. Старіння і смерть клітин	122
ЛІТЕРАТУРА	126