

УДК 576.3
ББК 28.0
О-28

Издание доступно в электронном виде по адресу
<https://bmstu.press/catalog/item/7127/>

Факультет «Биомедицинская техника»
Кафедра «Биомедицинские технические системы»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Авторы:

И.А. Аполлонова, Т.Ю. Дегтяревская, А.Н. Демченко,
С.Н. Ларина, Т.В. Сахарова, И.Н. Спиридонов

О-28 **Общая биология. Цитология** : учебное пособие / [И. А. Аполлонова и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. — 175, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5538-6

Представлены основные сведения по цитологии, онтогенезу и морфологии тканей, приведены характерные особенности биохимических процессов клетки с точки зрения представления об уровнях организации живых организмов.

Для бакалавров и магистрантов, обучающихся по направлению подготовки «Биотехнические системы и технологии», а также аспирантов, специализирующихся в направлении подготовки «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

УДК 576.3
ББК 28.0

Учебное издание

**Аполлонова Ирина Анатольевна, Дегтяревская Татьяна Юрьевна,
Демченко Антонина Николаевна, Ларина Светлана Николаевна,
Сахарова Татьяна Владимировна, Спиридонов Игорь Николаевич**

Общая биология Цитология

Оригинал-макет подготовлен в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В оформлении использованы шрифты Студии Артемия Лебедева.

Подписано в печать 20.05.2021. Формат 70×100/16.

Усл. печ. л. 14,3. Тираж 100 экз. Изд. № 695-2019 (4353). Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана. 105005, Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, к. 1.
press@baumanpress.ru
<https://bmstu.press>

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, к. 1. baumanprint@gmail.com



*Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных
опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте:
info@baumanpress.ru*

ISBN 978-5-7038-5538-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021

Оглавление

| | |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Предисловие | 3 |
| Принятые сокращения | 7 |
| Введение | 8 |
| 1. Основы клеточной теории | 9 |
| 1.1. Открытие клетки. Клеточная теория | 9 |
| 1.2. Методы изучения клеток | 10 |
| 2. Химический состав клетки | 15 |
| 2.1. Химические элементы | 15 |
| 2.2. Неорганические вещества клетки | 17 |
| 2.3. Органические вещества клетки | 19 |
| 3. Формы существования живой материи | 39 |
| 3.1. Неклеточные формы | 39 |
| 3.2. Клеточные формы | 41 |
| 4. Обмен веществ и энергии | 98 |
| 4.1. Ассимиляция и диссимиляция | 98 |
| 4.2. Энергетический обмен | 102 |
| 4.3. Брожение | 107 |
| 5. Деление клетки | 108 |
| 5.1. Жизненный цикл клетки | 108 |
| 5.2. Митоз | 111 |
| 5.3. Амитоз | 114 |
| 5.4. Мейоз | 115 |
| 5.5. Сравнение митоза и мейоза | 120 |
| 6. Размножение как общее свойство живого | 123 |
| 6.1. Бесполое размножение | 123 |
| 6.2. Половое размножение | 126 |
| Заключение | 135 |
| Литература | 136 |
| Интернет-ресурсы | 136 |
| Словарь терминов | 138 |
| Приложение 1. Тесты для самопроверки с ответами | 154 |
| Приложение 2. Вопросы для самопроверки с ответами | 166 |