

ӘОЖ 663.1(075.8)  
К 91

Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті  
биология және биотехнология факультетінің  
Ғылыми кеңесі және Редакциялық баспа кеңесі шешімімен ұсынылған  
(№1 хаттама 2 қараша 2016 жыл)

Пікір жазған  
биология ғылымдарының кандидаты **Н.Р. Ақмұқанова**

**Кистаубаева А.С.**

К 91      **Өндірістік биотехнологиядағы теориялық негіздер: оқу әдіст. құралы / А.С. Кистаубаева, А.К. Садвақасова, М.С. Сарсембаев. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 104 б.**

**ISBN 978-601-04-2119-6**

«Биотехнологияның теориялық негіздері» пәні бойынша оқу-әдістемелік құралы биотехнология және химиялық технология мамандықтары бағытында оқитын студенттерге арналған.

Бұл еңбектегі дәріс материалдары лабораториялық жұмыстарға байланысты берілген тапсырмалардың саналы түрде орындалуына ықпал етеді, сонымен қатар студенттерге оқу пәнінің тақырыптық бөлімдері бойынша коллоквиумдарды және қорытынды есеп беру мен емтиханларды тапсыруға көмектеседі.

Лабораториялық тәжірибелер бөлімінде микробтық суспензияларға жылтылық әсер ету үдерісінде микроағзалардың жойылуы мен әр түрлі субстраттарда микроб популяцияларының өсуіне әсер ететін кинетикалық заңдылықтар зерттеледі және клеткалардың өну үдерісінің өлшемдерін анықтаудың сараптау әдістері қарастырылады.

ӘОЖ 663.1(075.8)

© Кистаубаева А.С., Садвақасова А.К., Сарсембаев М.С., 2017  
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2017

ISBN 978-601-04-2119-6