

С. Қ. Турашева
Г. И. Ерназарова

**БИОТЕХНОЛОГИЯ НЕГІЗДЕРІ:
ЖОҒАРЫ ЖӘНЕ ТӨМЕН
САТЫДАҒЫ ӨСІМДІКТЕР
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ**



Оқу құралы

ӘОЖ 574 (075.8)
КБЖ 28. 080.3 я 73
Т 81

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
биология және биотехнология факультетінің Ғылыми кеңесі;
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің жанындағы
ҚР БжҒМ-нің жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі
білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің гуманитарлық
және жаратылыстану ғылымдары мамандықтары
Секция мәжілісі шешімімен (№2 хаттама 14 қаңтар 2016 жыл)
және Редакциялық-баспа кеңесі шешімімен
(№2 хаттама 12 ақпан 2016 жыл) ұсынылған*

Пікір жазғандар:

биология ғылымдарының докторы **К.Ж. Жамбакин**
биология ғылымдарының докторы, профессор **Г.О. Дюскалиева**
биология ғылымдарының докторы, профессор **С.С. Кенжебаева**

Турашева С.Қ.

Т 81 Биотехнология негіздері: жоғары және төмен сатыдағы
өсімдіктер биотехнологиясы: оқу құралы / С.Қ. Турашева,
Г.И. Ерназарова. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 402 б.
ISBN 978-601-04-1876-9

Өнеркәсіп, ауылшаруашылығы, медицина салаларында жоғарғы және төменгі сатыдағы өсімдіктер биотехнологиясын қолданудың теориялық негіздері және қолданбалы аспектілері оқу құралында қарастырылады.

Кітапта төменгі сатыдағы және жоғарғы сатыдағы өсімдік жасушалары мен ұлпаларды жасанды жағдайда өсірудің негізгі принциптері мен әдістері толық қамтылған. Өсірілетін өсімдік жасушаларының генетикалық, биохимиялық, физиологиялық ерекшеліктеріне негізделген өсімдік биотехнологиясында қолданылатын жаңа әдістері мен тәсілдері қарастырылған. Тағам өнеркәсібінде азық-түлік ретінде, медицинада минералды элементтер мен ББЗ көзі ретінде балдырларды пайдалану, Сонымен, қатар, ластанған суларды тазарту, экологиялық мониторинг жүргізу және т.б. мәселелерді шешу үшін балдырлардың атқаратын қызметтері қарастырылған.

Оқу құралы биотехнология, биология салаларында маманданатын студенттерге, магистранттарға және жас ғылыми қызметкерлерге арналған.

ӘОЖ 574 (075.8)
КБЖ 28. 080.3 я 73

ISBN 978-601-04-1876-9

© Турашева С.Қ., Ерназарова Г.И., 2016
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2016

Оқу басылымы

Турашева Светлана Қазбековна
Ерназарова Гүлзира Измухановна

**БИОТЕХНОЛОГИЯ НЕГІЗДЕРІ:
ЖОҒАРЫ ЖӘНЕ ТӨМЕН САТЫДАҒЫ
ӨСІМДІКТЕР БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ**

Оқу құралы

Редакторы *К. Мухадиева*
Компьютерде беттеген және
мұқабасын безендірген *Ү. Әбдіқайымова*

Мұқабаны безендіруде сурет
www.klining-msk.ru сайтынан алынды

ИБ№9862

Басуға 16.06.16 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84 1/16.
Көлемі 25,12 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс. Тапсырыс №2790.

Таралымы 250 дана. Бағасы келісімді.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.

050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.