

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
С. ТОРАЙҒЫРОВ АТЫНДАҒЫ ПАВЛОДАР МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

**ОРТАНЫҢ КЛИМАТТЫҚ  
-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЖӘНЕ  
АНТРОПОГЕНДІ ФАКТОРЛАРЫНА  
АДАМ АДАПТАЦИЯСЫНЫҢ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ  
МЕХАНИЗМДЕРІ МЕН  
ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫН ЗЕРТТЕУ**

---

---

Экология мамандықтарының студенттеріне арналған  
оқу-әдістемелік құралы



Павлодар

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі  
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті  
Химиялық технологиялар және жаратылыстану факультеті  
Биология және экология кафедрасы

**ОРТАНЫҢ КЛИМАТТЫҚ-  
ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЖӘНЕ  
АНТРОПОГЕНДІ ФАКТОРЛАРЫНА  
АДАМ АДАПТАЦИЯСЫНЫҢ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ  
МЕХАНИЗМДЕРІ МЕН  
ЗАНДЫЛЫҚТАРЫН ЗЕРТТЕУ**

Экология мамандықтарының студенттеріне арналған  
оқу-әдістемелік құралы

Павлодар  
Кереку  
2013

**С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің Ғылыми кеңесімен басуға ұсынылды**

**Пікірсарапшылар:**

К. К. Ахметов – биология ғылымдарының докторы, профессор, ХТЖЖ деканы;

Г. С. Ажаев – геологиялық-минералогиялық ғылымдарының кандидаты, доцент, география және химия кафедрасының меңгерушісі, Павлодар мемлекеттік педагогикалық институты.

**Құрастырушылар:** Есімова Д. Д., Жомартбек Г., Сагиева К., Жампейсова Т., Жауқенова Д.

О-72 Ортаның климаттық-географиялық және антропогенді факторларына адам адаптациясының экологиялық - физиологиялық механизмдері мен заңдылықтарын зерттеу : экология мамандығының студенттеріне арналған оқу-әдістемелік құралы / құраст. Д. Д. Есімова., Г. Жомартбек, К. Сагиева, Т. Жампейсова, Д. Жауқенова – Павлодар : Кереку, 2013. – 77 б.

ISBN 978-601-238-302-7

Бұл оқу құралында адам экологиясы пәнінен қарастырылатын материалдар қамтылған. Оқу-әдістемелік құралында пәннің типтік жоспарындағы тақырыптары ашылуымен қатар, зертханалық жұмыстардың жүргізілу барысы мен олардың теориялық негіздері, тақырыптық тест тапсырмалары және әдебиеттер тізімі берілген.

Оқу-әдістемелік құралы экология бағыты бойынша мамандық студенттеріне арналған. Сонымен қатар жоғары оқу орнының оқытушылары, мектеп мұғалімдері қолдана алады.

ӘОЖ 504.03(07)  
КБЖ 20.1я7

© Есімова Д. Д. және т. б., 2013

ISBN 978-601-238-302-7 © С. Торайғыров атындағы ПМУ, 2013

Материалдың дұрыс болуына, грамматикалық және орфографиялық қателерге авторлар мен құрастырушылар жауапты

**Алғы сөз**

Қазіргі заманғы қоғамның әлеуметтік құрылымы, оның дамуы адамзаттың көкейтесті мәселелері туралы халықтың білім деңгейі мен ақпараттануына тәуелді. Қазіргі уақытта адамзат қоғамының қызметі ортатүзуші факторына айналды. Осыған байланысты адам экологиясын оқып үйрену жеке тұлғаның қалыптасуына, табиғатқа дұрыс көзқарасты қалыптастырып, табиғат байлықтарын үнемді қолдануға үйретудің бірден-бір талабы болып отыр.

Ғылыми әдебиеттерге талдау жасай отырып, екі онжылдықта сақталып отырған біздің елдегі және бүкілдүниежүзілік халықтың санының артуы мен денсаулықтың негативті тенденциясы әртүрлі антропогенді әсерлердің нәтижесі деп қарауға негіз болады. Сондықтан бүгінгі күні адамның табиғи ортаға әсеріне кірісуді болжамдау мәселелері көкейтесті мәселелердің бірі болуда.

Ортаның әртүрлі климаттық-географиялық және антропогенді факторларына адам адаптациясының экологиялық-физиологиялық механизмдері мен заңдылықтарын білу қоршаған ортамен байланысты аурулар профилактикасы бойынша ғылыми негізделген құралдар мен ғылыми шараларды жасап шығаруға және біздің ғаламшарымыздың әртүрлі аймақтарындағы адам денсаулығына әсерін дер кезінде реттеуге мүмкіншілік береді.

Ұсынылып отырған оқу-әдістемелік құрал – «Адам экологиясы» пәні бойынша тәжірибелік және лабораториялық сабақтар үшін алғашқы көмекші материал. Оқу-әдістемелік құрал «Адам экологиясы» пәнінің теориялық курсына сәйкес келеді және әрбір тақырып бойынша зертханалық сабақтар дайындалып, теориялық негізделген. Әрбір тақырып бойынша әдебиеттер тізімі берілген. Оқу-әдістемелік құрал жоғары оқу орындарының «Экология» мамандығы бойынша студенттерге арналған, сонымен қатар жоғары оқу орындарының оқытушылары, мектеп мұғалімдері, орта және арнайы оқу орындарының, экологиялық білім беру және тәрбиелеу орталықтарының оқытушылары қолдана алады.

## Әдебиеттер

- 1 Медицинская география и экология человека. – М., 1987. – 35 с.
- 2 Орехов К. Н. Проблемы экологии человека. – Ставрополь, 1998. – 55 с.
- 3 Гаммерман А. Ф. и др. Лекарственные растения. (Растения – целители). – М., 1983. – 56 с.
- 4 Гортинский Г. Б., Яковлев Г. П. Целебные растения в комнате. – М., 1993. – 125 с.
- 5 Герасимов С. О., Журавлев И. М. Комнатное цветоводство. – М., 1992. – 189 с.
- 6 Иванченко В. А. Растения и работоспособность. – М., 1984. Комнатные растения. – М., 1989. – 65 с.
- 7 Медицинская география и экология человека. – М., 1987. – 289 с.
- 8 Акимова Т. А., Хаскин В. В. Экология. – М., 1998. – 46 с.
- 9 Арский Ю. М. и др. Экологические проблемы: Что происходит, кто виноват и что делать? – М., 1997. – 368 с.
- 10 Ильин В. Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение. – Новосибирск, 1985. – 233 с.
- 11 Кадмий: экологические аспекты / ВОЗ. – М. : Медицина, 1994. – 155 с.
- 12 Федоров Л. А. Диоксины как экологическая опасность: ретроспектива и перспективы. – М., 1993. – 199 с.
- 13 Агаджанян Н. А., Торшин В. И. Экология человека. Избранные лекции. – М., 1994. – 233 с.
- 14 Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека. – М., 1977. – 113 с.
- 15 Орехов К. Н. Проблемы экологии человека. – Ставрополь, 1998. – 96 с.
- 16 Прохоров Б. Б. Экология человека. Социально-демографические аспекты. – М., 1991. – 125 с.
- 17 Ноздрачев А. Д. и др. Общий курс физиологии человека и животных. – М., 1991. – 96 с.
- 18 Хрипкова А. Г. Возрастная физиология. – М., 1978. – 36 с.
- 19 Брин В. Б., Вартамян И. А., Данияров С. Б. Основы физиологии человека / под. ред. Б. И. Ткаченко. – СПб., 1994. – Т.2. – 231 с.

## Мазмұны

Алғы сөз.....	3
Кіріспе.....	4
1 Сыртқы ортаның абиотикалық, биотикалық және антропогендік факторлары.....	6
2 Биотикалық факторлардың адам ағзасына деген әсері.....	9
3 Ортаның антропогендік факторлары және олардың адам ағзасына тигізетін әсері.....	19
4 Бейімделу үдерісінің жалпы заңдылықтары.....	35
5 Дезадаптацияның профилактикасы мен коррекциясы.....	39
6 Тұрғындардың денсаулық жағдайларының Керсеткіштері.....	45
7 Ағзаның функционалдық жағдайын және бейімделушілік мүмкіндіктерін анықтау.....	51
8 Адам генофонды және орта факторлары.....	57
Әдебиеттер.....	76

Д. Д. Есімова, Г. Жомартбек, К. Сагиева,  
Т. Жампейсова, Д. Жаукенова

**ОРТАНЫҢ КЛИМАТТЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЖӘНЕ  
АНТРОПОГЕНДІ ФАКТОРЛАРЫНА АДАМ  
АДАПТАЦИЯСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ  
МЕХАНИЗМДЕРІ МЕН ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫН ЗЕРТТЕУ**

Оқу-әдістемелік құралы

Техникалық редактор М. К. Альжанова  
Жауапты хатшы А. К. Темиргалинова

Басуға 28.01.2013 ж.  
Әріп түрі Times  
Пішім 29,7 x 42 ¼. Офсеттік қағаз  
Шартты баспа табағы 3,11 Таралымы 300 дана  
Тапсырыс № 1969

«КЕРЕКУ» Баспасы  
С.Торайғыров атындағы  
Павлодар мемлекеттік университеті  
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64