

№___ Противодействие биологическим угрозам в подготовке магистров медицины/ Counter the Biological Threats in the Masters of Medicine training

Ищенко О. В./Ishchenko O. V.

Крушинская Т. Ю., Степанский Д. А./ Krushinska T. Yu., Stepanskyi D. O.

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», Днепр, Украина/
SI «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine», Dnipro, Ukraine
Степанский Д. А./ Stepanskyi D. O.

BACKGROUND. Educational trend is considered as one of the key destinations in biological threat de-risking. In recent years, future physicians' knowledge acquiring on biosafety has been studied in association with bioethics. Although, a system research of the higher medical education potential to counter biological threats on the levels of planning, organization and evaluation of the Ukrainian specialist training outcomes has not yet been conducted.

RESEARCH QUESTION. Evaluation of actual awareness level on biosafety and biosecurity among students of Dnipropetrovsk Medical Academy. Comparing the value of different learning subjects, which are the part of future physicians' training program, for development of their biological threats counteraction

Fig.1. Biological threats MCQs which were used in research

| Біологічні загрози | В. відсутність безпечних та ефективних вакцин |
|---|--|
| Для кожного питання вказати одну правильну відповідь | С. здатність надати економічну шкоду |
| 1. Біотероризм – це: | Д. здатність викликати паніку |
| A. використання біологічних агентів або токсинів для знищення людських ресурсів | Е. патогенність як для людей, так і для тварин |
| B. використання біологічних засобів з метою психологічного впливу на населення | 6. Який аспект діяльності лікаря пов'язаний з потенційною біологічною загрозою? |
| C. використання біологічних агентів або токсинів для знищення продовольчих та біологічних ресурсів | A. Використання радіоактивних речовин у діагностиці та терапії |
| D. використання біологічних агентів або токсинів для знищення людських, продовольчих, біологічних та екологічних ресурсів або отримання їх зовнішнього контролю | B. Широке використання антибіотиків |
| 2. Навмісне розповсюдження захворювань та збудників сільськогосподарських тварин та рослин з метою підірвати економічну стабільність та надати економічну шкоду, називається: | C. Трансплантація органів та тканин |
| A. агротероризм | D. Щеплення дітей живими вакцинами |
| B. біотероризм | E. Виділення культур патогенних бактерій у діагностичній лабораторії |
| C. тероризм | 7. Яка група мікроорганізмів представляє собою найбільшу біологічну загрозу? |
| D. забруднення довкілля | A. Респіраторні віруси |
| E. біологічна загроза | B. Кишкові бактерії |
| 3. Назвіть біологічні ризики при використанні у медицині біологічно-активних речовин (вітамінів, гормонів, рекомбінантних вакцин тощо), отриманих методами генної інженерії | C. Мультирезистентні мікроби-опоруністи |
| A. алергічні реакції | D. Збудники зоонозів |
| B. розвиток стійкості до антибіотиків | E. Віруси гепатитів В та С, ВПЛ |
| C. порушення синтезу білка | 8. Чи є протидія біологічній загрозі частиною професійних обов'язків лікаря? Для яких саме лікарів? |
| D. токсичні ефекти | A. Вісвіскої медицини |
| E. негативний вплив на геном людини | B. Інфекціоністи |
| 4. Який патогенний агент найвручійший для біотерористичної атаки: | C. Епідеміологи |
| A. збудник натуральної віспи | D. Сімейні лікарі |
| B. збудник туляремії | E. Всі вказані |
| C. збудник сибірської виразки | 9. Яке пояснення найбільш точно характеризує термін «біологічна загроза»? |
| D. збудник септицемії | A. Негативний вплив біологічних агентів будь-якого рівня та походження, які становлять небезпеку у будь-якій сфері |
| E. збудник чуми | B. Різноманітні патогенні організми (від багатоклітинних паразитів до пріонів) |
| 5. Які критерії небезпеки біологічних агентів як засобів тероризму: | C. Загроза зараження людей різноманітними патогенними організмами (від багатоклітинних паразитів до пріонів) |
| A. висока захворюваність і смертність | D. Зараження людей або тварин збудниками особливо небезпечних інфекцій |
| | E. Використання мікроорганізмів або їх токсинів у якості біологічної зброї |

The third-year students' knowledge survival rate was on the average 33.3% test score, with the best result of 66.7%. While the fifth-year students provided 38.6% and 55.6% of correct answers, respectively. The knowledge survival rate at the level of 30% is common for higher school under the conditions of unprepared testing. The better average result of senior students was achieved due to the study of the Infectious Diseases course. Students appeared to be well-informed about the properties of microorganisms as agents of biological threat. However, poor knowledge of basic terminology and evaluation of the antibiotic resistance spreading as a risk factor have been revealed.

CONCLUSIONS. Adopted in Ukraine educational standards for Masters of Medicine give the potential opportunity for qualitative preparation of physicians for combating biological threats. Solution to this problem requires the development of an educational resources with the establishment of interdisciplinary links, reflection of biosecurity issues in the content of specific academic disciplines.

REFERENCES. 1. Reeves T. D., Marbach-Ad G. Contemporary Test Validity in Theory and Practice: A Primer for Discipline-Based Education Researchers. CBE Life Sci Educ, 2016; 15(1): 1-9.

2. Jansen H. J., Breeveld F. J., Stijnis C., Grobusch M. P. Biowarfare, bioterrorism, and biocrime. Clinical Microbiology and Infection, 2014; 20(6): 488-496.

MATERIALS AND METHODS. Structural and logical analysis of regulatory documents on the organization of educational process for Masters of Medicine was conducted to determine the place and relative volumes of biosafety issues in the curriculum. A comparative analysis of methodological materials on relevant academic disciplines was performed to determine the implementation level of program requirements. Testing and questioning of students was carried out as ascertaining experiment.

RESULTS. There is a certain background for biosafety training covered in the Master of Medicine's Educational Program. It regularizes the development of professional competence in the evaluation of biological determinant impact on health status and achievement of an appropriate normative learning outcome, which are implemented through the study of 26 (i.e. 48%) basic and special disciplines. Licensed exams, which are an assessment instrument at the state level, also contain biosafety questions (from 1.1% to 14%). The analysis of work programs and course schedules: these sections are not a priority in any discipline. The questionnaire survey: the learning subjects, mainly focused on the issues concerning biological threats, were Microbiology, Ecology & Hygiene and Medical Biology.

Fig.2. The results of Biological threats MCQs performed by III and V year students

