

Tytuł: Świt ery antybiotyków. Kto odkrył penicylinę? / Dawn of an era of antibiotics. Who has discovered penicillin?

Słowa kluczowe: penicylina – odkrycie i rozwój technologii otrzymywania substancji aktywnej leku

Keywords: penicillin – drug active substance discovery and development

Autorzy:

prof. dr hab. Grzegorz Gryniewicz - Instytut Farmaceutyczny w Warszawie

Streszczenie:

Artykuł przypomina historyczne fakty dotyczące rozwoju penicyliny jako leku, które, w przekonaniu autora, nie są (w odróżnieniu od popularnej „legendy Fleminga”) ani powszechnie znane, ani łatwo dostępne. Omówiono prace zespołu z William Dunn School of Pathology Uniwersytetu w Oksfordzie nad izolacją substancji czynnej, badania dotyczące jej aktywności, opracowanie technologii produkcji na wielką skalę w Stanach Zjednoczonych oraz prace nad ustaleniem struktury substancji aktywnej, a także próby jej syntezy. Produkcję pierwszego antybiotyku wdrożono w latach 1942–1944 z inicjatywy Harolda W. Floreya, bezprecedensowym zbiorowym wysiłkiem wielu amerykańskich organizacji – rządowych, społecznych, akademickich i gospodarczych, w szczególnych warunkach kształtowania się strategii mocarstwa wobec II wojny światowej. Sukces brytyjsko-amerykańskiego programu penicylinowego (którego centra stanowiły początkowo: Oxford, UK i Peoria, IL, USA), wówczas osiągnięty głównie w doraźnym wymiarze praktycznym, jako wdrożenie produkcji nowego leku, wpłynął w decydujący sposób na rozwój dwudziestowiecznej medycyny, bakteriologii, biotechnologii oraz dyscyplin chemicznych, torując drogę kilku generacjom skutecznych leków przeciwbakteryjnych. Paradoksalnie, lek powstał z substancji aktywnej o nieznanej strukturze, a rozwój nowych generacji półsyntetycznych antybiotyków β -laktamowych nastąpił wiele lat później.

Abstract:

Popular knowledge concerning discovery of penicillin is confronted with documented historical facts, which concentrate on quest for drug, rather than description of an antibiosis as an experimental microbiological phenomenon. Vigorous drug discovery phase, including active substance isolation and purification, followed by crucial experiment with infected mice, undertaken in William Dunn School of Pathology in Oxford under H.W. Florey in early forties, unlike activities which took place in A. Fleming laboratory in London during 1928–29 period, proved decisive for starting industrial development. The penicillin drug active substance was manufactured in the USA, first in experimental agricultural pilot plant for deep fermentation in Peoria, Illinois and later in ca. 20 pharmaceutical companies which joined governmental supply action led by War Production Board. Paradoxically, despite unprecedented effort focused on structure elucidation and synthesis, penicillin – the wonder drug, which significantly contributed

to victory of allied forces in the world war II, remained a substance of unknown molecular architecture past the end of 1945, when Nobel Prize for its discovery was awarded.