



Wojewódzki Urząd Pracy  
w Szczecinie



# BIOTECHNOLOG

## **Centrum Informacji i Planowania Kariery Zawodowej w Szczecinie**

ul. A. Mickiewicza 41  
70-383 Szczecin  
tel. 0-91 42 56 126, 0-91 42 56 128  
fax 0-91 42 56 125  
e-mail: [cipkz-szczecin@wup.pl](mailto:cipkz-szczecin@wup.pl)

## **Centrum Informacji i Planowania Kariery Zawodowej w Koszalinie**

ul. Słowiańska 15A (IV piętro)  
75-846 Koszalin  
tel. 094 342 66 93, 346-25-37, 344-50-50  
tel./fax 344-50-43  
e-mail: [cipkz-koszalin@wup.pl](mailto:cipkz-koszalin@wup.pl)

## Biotechnolog

Osoba pracująca w zawodzie biotechnologa realizuje interdyscyplinarne zadania z zastosowaniem materiałów i procesów biotechnologicznych z obszaru nauki i techniki. Praca biotechnologa może dotyczyć wykorzystania żywych organizmów lub pochodzących z nich preparatów do syntezy nowych substancji lub biomodyfikacji istniejących, a także ingerencji w materiał genetyczny wykorzystywanych organizmów.

## Zadania i czynności robocze

Inżynier biotechnologii zajmuje się pozyskiwaniem substancji organicznych z surowców roślinnych i zwierzęcych, a następnie nadzoruje wytwarzanie z nich produktów użytkowych. Istotą biotechnologii jest wykorzystywanie drobnoustrojów w różnych gałęziach techniki, a więc opracowywanie technologii z udziałem drobnoustrojów przy wykorzystywaniu różnych procesów chemicznych i fizycznych. Biotechnolog, oprócz opracowywania nowych technologii pozyskiwania substancji organicznych, zajmuje się także ulepszaniem technologii już istniejących. Uczestniczy w projektowaniu linii technologicznych w nowych zakładach przemysłowych oraz przeprowadza naprawy i ulepsza linie już przestarzałe.

O ile biotechnolog z wykształceniem uniwersyteckim opracowuje często procesy biotechnologiczne w warunkach laboratoryjnych, to inżynier biotechnolog przenosi te procesy do zakładu produkcyjnego, zmienia ich skalę z laboratoryjnej na przemysłową i wielkoprzemysłową. Opracowane przez biotechnologów technologie i procesy są wykorzystywane w wielu działach gospodarki do produkcji:

- środków ochrony zdrowia: leków (antybiotyki, witaminy, hormony, leki sterydowe, białka odpornościowe (szczepionki, przeciwciała, interferony), środków diagnostycznych i środków weterynaryjnych;
- środków spożywczych: białka spożywcze, paszowe, cukry, kwasy organiczne i związki zapachowe;
- chemikaliów o charakterze specjalnym (różne półprodukty) i chemikaliów domowego użytku (proszki do prania, kosmetyki, barwniki);
- środków dla rolnictwa: dodatków do pasz, nawozów biologicznych, leków weterynaryjnych, środków ochrony roślin, środków stymulujących wzrost roślin i zwierząt.

W branży ochrony środowiska, procesy takie jak oczyszczanie ścieków, utylizacja odpadów komunalnych odbywają się prawie wyłącznie z wykorzystaniem biotechnologii.

Zawód inżyniera biotechnologii wyróżnia się spośród innych zawodów interdyscyplinarnością, korzysta on z wiedzy i osiągnięć nauk ścisłych, technicznych, biologicznych, chemicznych, a jego produkty końcowe (wyroby gotowe, półprodukty, procesy) wykorzystywane są w wielu działach gospodarki i przemysłu.

## **Środowisko pracy**

### **materialne środowisko pracy**

Inżynierowie biotechnologii pracują w laboratoriach i halach produkcyjnych zakładów przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, produkcji środków ochrony roślin, przedsiębiorstwach oczyszczania miasta, dużych zakładach przemysłowych „produkujących” odpady i zanieczyszczenia itp.

Pracownicy naukowcy pracują w laboratoriach placówek naukowych. Biotechnolog często jest narażony na szkodliwe działanie substancji chemicznych (gazy trujące, substancje żrące, np. mocne kwasy i zasady) oraz czynników fizycznych (wysoka temperatura, różne rodzaje promieniowania itp.). Dlatego praca ta wiąże się z koniecznością stosowania środków ochronnych w postaci ubrań ochronnych, okularów, różnych osłon itp. Biotechnolog pracuje z mikroorganizmami często niebezpiecznymi dla zdrowia dlatego niezwykle ważne jest prawidłowe przeprowadzanie procesów biotechnologicznych z zachowaniem sterylności i przestrzeganiem higieny osobistej.

### **społeczne środowisko pracy**

Praca biotechnologa ma charakter raczej indywidualny. Pracownik sam wykonuje większość powierzonych mu zadań, ma dość dużą swobodę w metodzie ich wykonania, jednak często nieodzowna jest praca w zespole, szczególnie w okresie pracy nad szczególnie skomplikowanymi i rozbudowanymi procesami biotechnologicznymi. Kontakty z ludźmi są szczególnie intensywne w okresie prowadzenia działalności dydaktycznej na wyższych uczelniach.

## **organizacyjne środowisko pracy**

Biotechnolog pracuje od 4 do 8 godzin dziennie. Godziny pracy są stałe. Praca odbywa się tylko w dzień i tylko w dni powszednie. Bardzo często konieczne są krótkie wyjazdy do różnych zakładów przemysłowych, szczególnie na stanowisku specjalisty biotechnologa. Pracownik naukowy natomiast często uczestniczy w różnego rodzaju sympozjach, odczytach czy zjazdach naukowych, co również wiąże się z koniecznością krótkotrwałych wyjazdów. W czasie pracy w laboratoriach wskazane jest posiadanie ubrania ochronnego. Funkcje i zależności organizacyjne w tym zawodzie zależą od zajmowanego stanowiska. Posiadając odpowiednie stopnie naukowe można pełnić funkcję zwierzchnika np. szefa zespołu badawczego w danej placówce naukowej.

## **Wymagania psychologiczne**

Ze względu na interdyscyplinarność zawodu inżyniera biotechnologii, kandydat do tego zawodu powinien odznaczać się szerokimi horyzontami zainteresowań i myślenia oraz specyficzną giętkością umysłu. W trakcie pracy powinien stale pogłębiać swoją wiedzę z wielu dziedzin pokrewnych, np. fizjologii drobnoustrojów, inżynierii genetycznej, materiałoznawstwa, elektroniki, techniki komputerowej, zarządzania i innych.

Praca badawcza wymaga zdolności do logicznego myślenia, wyobraźni, otwartości i twórczego myślenia. Niezbędna jest także umiejętność posługiwania się różnymi narzędziami, instalowania i uruchamiania urządzeń technicznych, znajomość zasad ich działania. Duże znaczenie ma również umiejętność współdziałania w zespole.

Ważnymi cechami psychofizycznymi w tym zawodzie, w przypadku stanowisk produkcyjnych, są: dokładność, precyzja i koncentracja uwagi oraz wyobraźnia, myślenie twórcze, samodzielność i zdolność samokształcenia.

## **Wymagania fizyczne i zdrowotne**

Ze względu na wydatek energetyczny (wysiłek fizyczny) praca ta zaliczana jest do prac lekkich. Przeciwwskazaniem do podjęcia pracy w zawodzie są niektóre alergie i niektóre choroby skóry.

## Warunki podjęcia pracy w zawodzie

Do podjęcia pracy konieczne jest wykształcenie wyższe. Najczęściej zatrudniane są osoby z wykształceniem wyższym biotechnologicznym, biologicznym lub zbliżonym. Studia w tym kierunku oferowane są na uczelniach typu uniwersyteckiego lub akademiach rolniczych. Możliwe jest też podjęcie studiów na wydziałach inżynierii środowiskowej w większości politechnik w kraju. W niektórych obszarach możliwa jest praca osoby z wykształceniem średnim.

## Możliwości zatrudnienia oraz płace

Typowymi stanowiskami pracy biotechnologa są analityk oraz technik laborant, technolog, inżynier procesów biotechnologicznych, specjalista i kierownik, a także główny technolog i pracownik naukowy.

Według danych z portalu internetowego [www.wynagrodzenia.pl](http://www.wynagrodzenia.pl) (dane za rok 2007), wynagrodzenia w tej grupie zawodowej kształtowały się od 2050,00 do 9200,00 zł.

## Zawody pokrewne

Inne nazwy zawodu: nie występują

inżynier inżynierii środowiska  
biochemik  
specjalista analityki środowiska

**Źródła:**

Przewodnik po zawodach, wydanie II; [www.psz.praca.gov.pl](http://www.psz.praca.gov.pl);  
[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl); [www.pracuj.pl](http://www.pracuj.pl); [www.wynagrodzenia.pl](http://www.wynagrodzenia.pl)

Materiał opracowany przez Centrum Informacji i Planowania Kariery  
Zawodowej Filii WUP w Koszalinie