



BIOLOG

1. Informacje ogólne

Wśród biologów, a wśród specjalistów zajmujących się organizmami żywymi i środowiskami ich występowania, można wyróżnić:

- botaników (zajmujących się roślinami)
- zoologów (zajmujących się zwierzętami)
- mikrobiologów (zajmujących się mikroorganizmami)
- biochemików (zajmujących się składem chemicznym i właściwościami organizmów).

Poszczególni specjaliści zajmują się jeszcze dokładniej określonymi tematami. Mogą badać np. konkretny obszar geograficzny bądź tylko jeden gatunek flory lub fauny. Wyniki prowadzonych przez nich badań służą do celów naukowych i przyczyniają się do rozwoju wielu dziedzin nauki (genetyka, biochemia), a co za tym idzie – mogą być przydatne m.in. w medycynie, przemyśle spożywczym, biotechnologii, ekologii i ochronie środowiska.

Biolog prowadzi badania w zakresie swojej, często bardzo wąskiej, dziedziny. Pierwszym etapem jest zawsze szczegółowe zaplanowanie pracy, następnie wybór tematu, obszaru, na jakim badania będą się odbywały, dobór odpowiednich metod i narzędzi pracy, określenie czasu badań i zamierzonego efektu (na przykład zbadanie danego zjawiska). Miejscem badań biologa może być laboratorium (mikrobiologia, biochemia), choć można też prowadzić badania terenowe, które wiążą się z koniecznością odbywania wielu podróży i prac w trudnych, nieprzyjaznych warunkach. Praca biologa może wymagać użycia różnego rodzaju sprzętu – od urządzeń laboratoryjnych po sprzęt do obserwacji zwierząt i roślin w różnych warunkach. Na przykład, obserwacja podwodna wymaga sprzętu do nurkowania i odpowiednio dostosowanych kamer lub aparatów fotograficznych oraz urządzeń umożliwiających pobieranie próbek materiału biologicznego w wodzie. Badanie i





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

analiza pobranych próbek odbywa się w laboratorium, gdzie biolog dysponuje sprzętem laboratoryjnym (mikroskopy, wirówki, termostaty, aparatura pomiarowa itp.). Wyniki badań są przedstawiane w formie opisowej, budowanych modeli, zapisów matematycznych i zjawisk chemicznych. Analizy tworzone przez biologów są następnie przez nich prezentowane w specjalistycznych czasopismach, na sympozjach i seminariach branżowych.

Biolodzy to nie tylko badacze, lecz także praktycy pracujący w branży medycznej (wykorzystanie naturalnych składników do leczenia), w rolnictwie (ochrona płodów rolnych przed szkodnikami), a nawet biznesie (produkcja żywności), gdzie swoją wiedzę teoretyczną, stale poszerzaną o wyniki badań biologów-badaczy, wykorzystują w praktyce, w rozwoju różnych gałęzi przemysłu.

W zależności od miejsca pracy biolog może być narażony na różne czynniki szkodliwe i uciążliwe. Podczas pracy w terenie mogą to być niesprzyjające warunki atmosferyczne, konieczność przebywania przez dłuższy czas w niewygodnej pozycji ciała. Czynnikiem szkodliwym mogą być również różnego rodzaju substancje chemiczne, wykorzystywane do badań w laboratorium.

Praca biologa jest pracą zarówno indywidualną jak i zespołową, zależnie od etapu pracy będącego przedmiotem badań. W instytucjach naukowo-badawczych biolodzy pracują 8 godzin dziennie, na uczelniach zaś liczba godzin zależy od zajmowanego stanowiska. Podczas prowadzenia badań terenowych zdarza się, że godziny nie są stałe lub zachodzi potrzeba pracy w dni ustawowo wolne.

Pod względem wysiłku fizycznego praca biologa zalicza się do prac lekkich.

2. Wymagania

W zawodzie biologa niezbędną jest wytrwałość, umiejętność pracy w warunkach monotonicznych i cierpliwość w prowadzeniu badań naukowych, które często trwają bardzo długo zanim uda się uzyskać wyniki. Biolog powinien również



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

charakteryzować się dokładnie, aby wynik jego badań był rzetelny i pewny. Każdy biolog, niezależnie od tego, gdzie pracuje i czym się zajmuje, powinien mieć potrzebę stałego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności. Powinien również wykazywać się inicjatywą w zakresie podejmowania nowych badań, proponować nowe rozwiązania badawcze, być twórczym i pomysłowym.

Ze względu na pracę w zespole badawczym biolog powinien umieć współdziałać z innymi, a z drugiej strony powinna go cechować niezależność w opiniach i doborze metod pracy. Ważna jest także umiejętność precyzowania myśli i przekazywania informacji w jasny i przejrzysty sposób. Umiejętność ta jest przydatna również biologowi pracującemu jako wykładowca na wyższej uczelni.

Pomocne są zainteresowania techniczne ułatwiające korzystanie z często bardzo skomplikowanej aparatury pomiarowej.

Biolog powinien mieć dobry wzrok, widzenie stereoskopowe i dobre powonienie. Nierzadko istotne znaczenie ma dobry słuch, który np. zoologowi umożliwia prowadzenie prac w terenie (obserwacja obiektów badań), zaś osobom zajmującym się działalnością dydaktyczną umożliwia komunikację werbalną. Do wykonywania precyzyjnych doświadczeń i prac eksperymentalnych konieczna jest zręczność rąk i palców. Konieczna jest też dobra pamięć, umiejętność koncentracji i podzielności uwagi, koordynacja wzrokowo-ruchowa, refleks i spostrzegawczość.

3. Czynniki utrudniające zatrudnienie w zawodzie

Czynnikami utrudniającymi pracę w zawodzie biologa są zaburzenia sprawności kości i stawów górných znacznego stopnia, w szczególności w zakresie zręczności palców i rąk, a także zaburzenia koordynacji wzrokowo-ruchowej, równowagi, zmysłu dotyku i wuchu.

W zawodzie biologa nie mogą pracować osoby niewidome oraz osoby z dysfunkcjami takimi jak: brak widzenia stereoskopowego, zaburzenia w rozróżnianiu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

barw, wady i dysfunkcje narządu wzroku nie da się skorygować szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi.

Ograniczeniem w pracy biologa jest niepełnosprawność narządu słuchu, która nie może być skorygowana aparatem słuchowym w przypadku co najmniej jednego ucha, tak aby była możliwa komunikacja werbalna. Odnosi się to w szczególności do biologa zajmującego się działalnością dydaktyczną (utrudnienie kontaktu ze studentami) oraz do zoologa (niemożność pracy w terenie w celu obserwacji obiektów badań). Praca ta (o charakterze naukowym) nie może być również wykonywana przez osoby, które nie posługują się językiem polskim w pełni (osoby głuchonieme).

4. Możliwość zatrudnienia w zawodzie osób z niepełnosprawnościami

4.1. Osoby z dysfunkcją narządu ruchu

W zawodzie biologa mogą pracować osoby z dysfunkcjami kończyn dolnych, nawet w stopniu znacznym, w tym osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich, z wyjątkiem niektórych prac terenowych, gdzie konieczna jest duża sprawność kończyn górnych i dolnych. Warunkiem jest odpowiednie dostosowanie obiektu, pomieszczenia i stanowiska pracy.

4.2. Osoby z dysfunkcją narządu wzroku

Istnieje możliwość zatrudnienia w zawodzie biologa osób o nieznacznie ograniczonym zakresie pola widzenia, z zaburzeniami widzenia o zmroku lub nadwrażliwością na światło oraz osoby z nieznaczną dysfunkcją narządu wzroku, jeżeli skorygowana jest przez odpowiednie szkła optyczne lub soczewki i nie utrudnia widzenia nawet drobnych elementów. Nie ma możliwości zatrudnienia w zawodzie biologa osób niewidomych oraz osób słabowidzących, które są pozbawione widzenia stereoskopowego oraz nie rozróżniają barw.



4.3. Osoby z dysfunkcją narządu słuchu

Istnieje możliwość wykonywania zawodu biologa przez osoby słabosłyszące pod warunkiem, że stosowanie aparatu słuchowego pozwoli im prowadzić komunikację werbalną (działalność dydaktyczną) lub obserwację obiektów badań (badania terenowe).

Możliwość zatrudnienia osób głuchych i głuchoniemych (dotyczy tylko osób potrafiących posługiwać się językiem polskim w pełni) jest ograniczona. Osoby te mogą wykonywać zawód biologa na wybranych stanowiskach pracy warunkowo, po dostosowaniu zakresu zadań, identyfikacji indywidualnych barier i przystosowaniu środowiska oraz stanowiska pracy (technicznym i organizacyjnym).

4.4. Osoby z dysfunkcją sfery psychicznej

Osoby z chorobami psychicznymi mogą pracować w zawodzie pod warunkiem, że praca, poza wyjątkowymi sytuacjami (wyjazdy, sytuacje kryzysowe w firmie), nie zaburza rytmu dnia i nocy pracownika i zachowana jest zasada równego traktowania pracowników.

Osoby z autyzmem / zespołem Aspergera mogą wykonywać zawód, jeżeli obowiązki służbowe nie wymagają zarządzania zespołem ludzi. Konieczne jest jednak zbadanie, czy nie cierpi one na schorzenia układu trawienno-immunologicznego, by szkodliwe warunki pracy nie wpływały negatywnie na stan ich zdrowia. Osoby z nadwrażliwością słuchową lub dotykową powinny unikać tego zawodu.

4.5. Osoby z epilepsją

Osoby chorujące na padaczkę mogą wykonywać zawód biologa na wybranych stanowiskach pracy pod warunkiem, że napady padaczkowe występują sporadycznie, są sygnalizowane przez aury, występują głównie wieczorem lub w nocy, nie powodują



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

zbytniego zmęczenia, stosunkowo szybko następuje regeneracja sił po ich wystąpieniu, a przebieg choroby nie prowadzi do charakterystycznej padaczki. Zatrudnienie wymaga akceptacji lekarza specjalisty oraz zapewnienia odpowiednich warunków bezpieczeństwa i dostosowania stanowiska pracy.

5. Potrzeba przystosowania stanowiska pracy do potrzeb i możliwości osób z niepełnosprawnościami

5.1. Osoby z dysfunkcją narządu ruchu

Osoby z dysfunkcją kończyn górnych

Osoby z niewielką dysfunkcją kończyn górnych mogą potrzebować ograniczenia lub eliminacji zadań wymagających dużej sprawności rąk i palców oraz zastosowania indywidualnych pomocy technicznych usprawniających pracę, w tym np. specjalnej klawiatury. Osoby te powinny zajmować się dziedzinami teoretycznymi biologii, a nie kierunkiem do wiadczalnym. Konieczne może się okazać całkowite wyeliminowanie zadań i czynności roboczych wymagających koordynacji wzrokowo-ruchowej.

Osobom z dysfunkcją jednej kończyny górnej mogą być potrzebne pomoce techniczne (ortezy, protezy), ułatwiające lub umożliwiającej im pracę, w tym biurową.

Osoby z dysfunkcją kończyn dolnych

Ze względu na możliwość wykonywania zadań biologa teoretyka przy biurku i z użyciem komputera istnieje możliwość pracy na tych stanowiskach osób z dysfunkcjami kończyn dolnych nawet o znacznym stopniu, poruszających się na wózkach inwalidzkich. Osobom z tego rodzaju dysfunkcją zawsze jest potrzebny indywidualnie dobrany sprzęt, dostosowujący środowisko pracy do ich możliwości. Mogą być one zatrudniane na wybranych stanowiskach, pod warunkiem





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

przystosowania organizacji pracy, uwzględniając ograniczoną mobilność i możliwość wykonywania niektórych lub wszystkich zadań w pozycji siedzącej.

Osoby z niewielką dysfunkcją kończyn dolnych, poruszające się o kulach, mogą potrzebować zainstalowania uchwytów i poręczy ułatwiających wstawanie i podpieranie w czasie stania. Kolejną możliwością adaptacji to dostosowanie wielkości stanowiska pracy i wysokości blatu biurka do indywidualnych potrzeb oraz umieszczenie wykorzystywanych urządzeń i narzędzi pracy w zasięgu ręki pracownika. Również siedzisko należy przystosować do indywidualnych potrzeb pracownika z niepełnosprawnością (regulowana wysokość, uchylne siedzisko, regulowany podnósek, blokada kół, regulowane lub indywidualnie profilowane oparcie tylne, regulowane i odchylane podłokietniki).

Poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich wymaga likwidacji barier architektonicznych w miejscu i środowisku pracy, w tym odpowiedniej szerokości wewnętrznych dróg komunikacyjnych, odpowiedniej szerokości drzwi do pomieszczeń i wind oraz likwidacji barier architektonicznych w drodze do zakładu pracy.

W miejscu pracy istnieje potrzeba powiększenia przestrzeni manewrowej wokół stanowiska pracy oraz dostosowania wielkości stanowiska pracy do indywidualnych potrzeb i zapewnienia dostępu do wykorzystywanych urządzeń, szaf, regałów i materiałów. Należy zapewnić częściowe lub całkowite wyeliminowanie zadań i czynności wymagających koordynacji wzrokowo-ruchowej.

5.2. Osoby z dysfunkcją narządu wzroku

Osoby z niewielką dysfunkcją narządu wzroku powinny stosować szkła korekcyjne lub soczewki kontaktowe, a także mogą wykorzystywać oprzyrządowanie powiększające (np. lupy powiększające, lunety, monookulary).

Wymagane jest też dobre przygotowanie stanowiska pracy – doświetlenie miejsca i stanowiska pracy, przygotowanie kontrastowego tła biurka, eliminacja



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

potencjalnych różel ol nienia (matowanie powierzchni). Osoby z zaburzeniami widzenia po zmroku powinny mieć odpowiednio doświetlone światłem elektrycznym pomieszczenie i stanowisko pracy. Osoby niewidzące na światło powinny mieć odpowiednio oświetlone stanowisko pracy tak, aby ograniczyć ol nienie bezpo rednie i odbiciowe, a stosowane oprawy powinny cechować się możliwie najmniejszą jasnością .

W przypadku korzystania z komputera można stosować specjalne edytory tekstu pozwalające na kształtowanie liter i grafik .

Wykonywanie prac do widzialnych może być utrudnione lub nawet niemożliwe.

5.3. Osoby z dysfunkcją narządu słuchu

Osoby słabosłyszące

Osoby słabosłyszące powinny korygować słuch aparatem słuchowym (zwłaszcza w częstotliwościach pasma mowy) w stopniu umożliwiający swobodne, werbalne komunikowanie się (słuch wydolny socjalnie), co jest szczególnie ważne w przypadku osób prowadzących działalność dydaktyczną, oraz tak, aby możliwa była praca w terenie, co ma istotne znaczenie dla osób prowadzących obserwacje obiektów badań. Zaleca się ograniczenie hałasu tła oraz pogłosu w pomieszczeniu pracy w celu poprawy warunków percepcji dźwięku oraz poprawy warunków komunikacji werbalnej.

Wskazane jest rozszerzenie sygnalizacji ostrzegawczej o sygnalizację świetlną lub wizyjną, uzupełniającą dźwiękowe sygnały bezpieczeństwa w miejscach potencjalnego przebywania pracownika (pomieszczenie pracy, toaleta, pokój socjalny itp.) lub sygnalizację wibracyjną, informującą o ewentualnym niebezpieczeństwie.

Zaleca się, aby w miarę możliwości urządzenia teleinformatyczne, takie jak telefon, komputer itp., były dostosowane do aparatów słuchowych (np. mogłyby



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

wyposażone w systemy p tli indukcyjnej lub systemy FM). Urządzenia komunikacyjne mogą być również wyposażone w sygnalizację wizyjną, dźwiękową lub opartą na przewodnictwie kostnym.

Osoby głuche i głuchonieme

(dotyczy tylko osób potrafiących posługiwać się językiem polskim w piśmie)

Możliwe jest zatrudnienie w zawodzie biologa osób z tego rodzaju niepełnosprawności. Osoba głucha lub głuchoniema powinna pracować na wybranych stanowiskach, w zespołach, gdzie nie ma konieczności kontaktowania się z osobami spoza zespołu. Zatrudnienie takiej osoby wymaga właściwej organizacji pracy, ewentualnie współpracy tłumacza języka migowego oraz wprowadzenia wewnętrznego systemu komunikacji z osobami słyszącymi w zespole pracowniczym. W komunikowaniu się z zespołem współpracowników pomagają również znaki i symbole ułatwiające szybkie porozumiewanie w trakcie pracy. Dodatkowo niezbędne jest zapewnienie bezpieczeństwa pracy poprzez zainstalowanie np. sygnalizacji świetlnej, wizyjnej lub wibracyjnej, informującej o ewentualnym niebezpieczeństwie w miejscach potencjalnego przebywania pracownika (pomieszczenie pracy, toaleta, pokój socjalny itp.) lub o stanie wykorzystywanych urządzeń.

Zaleca się, aby osobie z tego rodzaju dysfunkcją był przydzielony opiekun na wypadek ewakuacji.

Niemożliwe jest wykonywanie pracy biologa na stanowisku wykładowcy ani prowadzenie zajęć dydaktycznych przez osoby z tego typu niepełnosprawności.

5.4. Osoby z dysfunkcją sfery psychicznej

Osoby podejmujące pracę powinny być w przyjazny sposób zapoznawane ze strukturą i kulturą organizacyjną firmy. Powinny także otrzymywać jasne i niedwuznaczne informacje oraz instrukcje odnośnie do podejmowanych zadań.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W firmie zatrudniając pracownika z niepełnosprawnościami należy wprowadzić przyjazny tryb informowania o jego problemach zdrowotnych czy społecznych, najlepiej, gdy wie o nich „osoba zaufania”. Można wypracować taki obyczaj, że członkowie zespołu pracowniczego interesują się sytuacją społeczną i zdrowotną pracownika, i biorą pod uwagę współpracę. Mogą się przy tym uczyć podmiotowego traktowania pracownika z niepełnosprawnościami – pozyskiwać wiedzę o jego sytuacji, przede wszystkim od niego samego, lub – za jego wiedzą i aprobatą – z innych osób.

W sytuacji kłopotów z psychicznymi i społecznymi stronami swojej pracy pracownik mógłby korzystać ze wsparcia asystenta zawodowego/trenera pracy. Trener pracy może być wywodzący się spośród współpracowników lub być specjalnie w tej roli zatrudniony w firmie. Może też wspierać pracownika z ramienia upoważnionej do tego organizacji. Możliwość wsparcia trenera pracy byłaby jednak ograniczona tylko do sfery emocji i relacji z innymi, nie dotycząc kompetencji zawodowych, i powinny obejmować tylko pewien niedługi okres/okresy czasu pracy. Na co dzień pracownik powinien jednak pracować samodzielnie – zgodnie z samodzielnym charakterem stanowiska pracy.

Ponadto, zatrudniona osoba powinna mieć możliwość elastycznego czasu pracy i zakresu obowiązków, co oznacza, że w wyjatkowej sytuacji (związanej z chorobą czy niepełnosprawnością osoby) zakres obowiązków na tym stanowisku zostanie zmodyfikowany w sposób możliwy do zaakceptowania przez pracodawcę. Powinna istnieć także możliwość okresowego zastąpienia pracownika przez inną osobę.

Osoby z autyzmem / zespołem Aspergera powinny pracować w małym zespole ludzi, w miejscu cichym, bez narażenia na liczne bodźce sensoryczne, uciszenia ruchu i hałas. Nie zaleca się zatrudnienia w systemie tzw. „open space”. Osoby z tego typu dysfunkcją powinny mieć dokładnie określone obowiązki i zależności służbowe. Wymagana jest dobra organizacja pracy, wysoka przewidywalność zdarzeń, precyzyjne i klarowne przekazywanie poleceń. Praca nie powinna prowadzić do przecięcia i stresu ani nie powinna polegać na zarządzaniu pracami innych osób, ani też wymagać licznych kontaktów z różnymi osobami/klientami. W niektórych przypadkach lub tuż po podjęciu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

pracy potrzebny może być trener pracy lub mentor, by osoba z zespołem Aspergera mogła dopytać o różne rzeczy.

5.5. Osoby z epilepsją

Osoby chore na padaczkę, które uzyskały akceptację lekarza specjalisty, powinny pracować na wybranych stanowiskach pracy, w zespole, a praca powinna być nadzorowana. Praca powinna być spokojna, niewywołująca stresów czy napięć, które mogłyby prowokować napady.

Osoba z epilepsją powinna dobrze znać swoją chorobę i umieć szybko rozpoznawać aury poprzedzające napad. Współpracownicy powinni być poinformowani, w jaki sposób, w razie wystąpienia napadu, mogą prawidłowo udzielić pomocy.

Polecana jest praca na stanowisku biologa teoretyka, z wyłączeniem prac do wiadczeń i eksperymentalnych. Niemoliwa jest też praca wykładowcy ani dydaktyka w szkołach lub na wyższych uczelniach.

Uwaga. Każdy przypadek zatrudnienia osoby z niepełnosprawnością oraz przystosowania stanowiska pracy do potrzeb i możliwości tej osoby należy rozpatrywać indywidualnie.