

Biolog

213105

Inna nazwa zawodu: nie występują

Zadania i czynności

Biolog zajmuje się badaniem żywych organizmów i środowiska ich występowania. Zainteresowania jego skupiać się mogą na roślinach (botanik), zwierzętach (zoolog), mikroorganizmach (mikrobiolog) lub na chemicznym składzie i właściwościach samej materii żywej (biochemik). Dalsza specjalizacja dotyczy różnych poziomów organizacji istot żywych. Na przykład, zadaniem cytologa jest badanie komórek, fizjologa śledzenie procesów życiowych osobników, a ekologa poznawanie tajemnic współistnienia organizmów i ich związku ze środowiskiem. Niekiedy biolog pogłębia wiedzę na temat pewnej wybranej grupy roślin lub zwierząt (np. ichtiolog bada ryby) bądź bada faunę lub florę jednego regionu geograficznego (np. roślinność tatrzańską). Pracy biologa może przyświecać cel czysto poznawczy lub może wykorzystywać wyniki swych badań do celów praktycznych. Szczególnie postępy w takich dziedzinach biologii, jak genetyka, biochemia czy mikrobiologia, mogą mieć zastosowanie w medycynie, hodowli roślin i zwierząt, przemyśle spożywczym i biotechnologii. Wyniki badań florystycznych, faunistycznych i ekologicznych stanowią natomiast podstawy do czynnej ochrony środowiska przyrodniczego (rezerваты przyrody, ogrody botaniczne i zoologiczne). Ważnym etapem pracy biologa-naukowca jest przygotowanie i zaplanowanie przebiegu badań na podstawie dostępnych w literaturze informacji na temat najnowszych w danej dziedzinie, metod i osiągnięć. Biolog może także pracować w terenie. Tutaj identyfikuje i bada swoje obiekty. Zbiera także materiał do analizy w laboratorium lub eksperymentuje. Badania terenowe związane są niekiedy z dalekimi podróżami bądź pracą w trudnych warunkach (np. tereny podmokłe). Wymagają czasem używania specjalistycznego sprzętu, np. do nurkowania czy nocnych obserwacji. Biolog bada również organizmy wyhodowane w kontrolowanych warunkach eksperymentalnych. Wówczas praca przebiega na ogół w laboratorium, przy użyciu mikroskopów różnego typu, wirówek, termostatów i specjalistycznej aparatury pomiarowej. Wyniki jego badań to niekiedy olbrzymia liczba danych, wymagających opracowań statystycznych przy użyciu technik komputerowych. Oprócz metod opisowych i eksperymentalnych coraz większego znaczenia nabierają rozważania teoretyczne. Modele matematyczne sprawdzające hipotezy na temat przebiegu różnych zjawisk i procesów są obecnie narzędziem biologów nieomal wszystkich specjalności. W ostatnim etapie pracy biolog analizuje własne wyniki badań i konfrontuje z istniejącą już na dany temat wiedzą. Ponadto zabiega o udostępnienie ich innym badaczom, pisząc artykuły do specjalistycznych czasopism bądź biorąc udział w seminariach i sympozjach. Oprócz działań na polu szeroko pojętej nauki biologowie mogą pracować w lecznictwie, wielu gałęziach przemysłu, rolnictwie, administracji czy wreszcie w biznesie. Służy wówczas swą wiedzą dziedzinom praktycznym: produkcji żywności, ochronie plonów przed szkodnikami czy tworzeniu planów rozwoju gospodarczego z uwzględnieniem aspektów ekologicznych.

Środowisko pracy

materiałne środowisko pracy Biolog pracuje w bardzo różnych miejscach, zależnie od specjalizacji, kierunku badań i własnych zainteresowań. Na przykład genetycy, biochemicy, cytologowie czy mikrobiologowie pracują głównie w laboratorium. Tu mogą być narażeni opary toksycznych odczynników (np. kwas octowy czy fenol), hałas (wirówki czy kamery do przeszczepień) lub intensywne światło (mikroskop). Na ogół jednak warunki te nie są wybitnie uciążliwe i nie powodują chorób zawodowych. Takie

specjalizacje, jak zoologia, botanika, hydrobiologia czy ekologia częściej niż inne wymagają pracy w warunkach terenowych. Ponadto każdy biolog-naukowiec część swego czasu pracy spędza za biurkiem, przy komputerze lub w bibliotece, studiując literaturę i planując badania. warunki społeczne Biologowie pracują w zespołach lub indywidualnie, zależnie od kierunku badań, stosowanych metod i miejsca zatrudnienia. W laboratoriach dominuje na ogół praca zespołowa. Wówczas zespół ludzi, wśród których mogą być także pracownicy techniczni, realizuje temat, będący częścią większego zagadnienia opracowywanego przez dany zakład czy instytut badawczy. Wybór metod, materiału badawczego i organizacja doświadczeń jest wówczas przedmiotem konsultacji i ustaleń z przełożonymi, którymi są osoby o wyższych stopniach naukowych. W ramach tych zależności każdy pracownik może realizować swój własny temat badawczy. W uczelniach, częściej niż w instytutach naukowo-badawczych, praca może mieć charakter indywidualny. Wówczas pracownik danego zakładu czy katedry prowadzi własne badania, samodzielnie decydując o ich przebiegu. Tutaj nadzór zwierzchników nad przebiegiem i postępem badań może być symboliczny. Na ogół jednak stopień samodzielności zależy od stażu pracy i posiadanych tytułów naukowych. Ponadto pracownik może pełnić dodatkowe funkcje, np. być kierownikiem pracowni czy stacji terenowej, co narzuca konieczność wzmożonych kontaktów z ludźmi. Biologowie biorą udział w seminariach, zjazdach i konferencjach, gdzie relacjonują wyniki swojej pracy i nawiązują bezpośrednie kontakty z badaczami pokrewnych dziedzin. warunki organizacyjne Godziny pracy biologów zależą od miejsca zatrudnienia i charakteru badań. W uczelniach osoby zatrudnione na etatach dydaktycznych (prowadzą zajęcia ze studentami) mają nienormowany czas pracy. Polega to na tym, że pracownik sam ustala sobie godzinowy rozkład zajęć. Część zadań, o ile to możliwe, wykonuje w domu lub bibliotece. W instytutach naukowo-badawczych i innych instytucjach zatrudniających biologów jako specjalistów obowiązuje na ogół ośmiogodzinny dzień pracy. W pewnych badaniach laboratoryjnych i eksperymentalnych, a także terenowych niekiedy konieczne jest prowadzenie obserwacji lub pomiarów poza stałymi godzinami pracy czy w dni wolne od pracy. Zależy to w dużej mierze od właściwości materiału badawczego i planu doświadczeń. W takich specjalizacjach, jak np. genetyka stosowana lub botanika, może pojawić się potrzeba zwiększenia liczby godzin pracy w sezonie wiosenno-letnim. W tym czasie także częściej wyjeżdża się i pracuje w terenie (ekologia, hydrobiologia). W zależności od stażu pracy i posiadanego stopnia naukowego, osoba pracująca w zawodzie biologa może być tylko podwładnym, podwładnym i zwierzchnikiem jednocześnie lub tylko zwierzchnikiem. Zarówno początkujący pracownik naukowy, jak i ten ze stażem i tytułem naukowym moralnie odpowiedzialni są za rzetelność wyników swoich badań. Pełnienie dodatkowych funkcji (np. kierownik laboratorium lub instytutu) związane jest z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo ludzi i aparatury bądź z odpowiedzialnością finansową (dysponowanie funduszami przeznaczonymi na badania). Praca biologa zdecydowanie nie jest zrutynizowana. Zdarza się jednak, że częste stosowanie pewnych technik laboratoryjnych bądź metod analizy materiału (np. pomiary kości w antropologii) może stwarzać takie pozory.

Wymagania psychologiczne

Przyszły biolog powinien interesować się biologią lub dziedzinami pokrewnymi (np. leśnictwo, medycyna). Powinien ponadto być osobą, która jest w stanie sprostać zasadom etyki nauki - uczciwości i rzetelności. Poza tymi dwoma niezbędnymi warunkami zawód biologa nie stawia żadnych konkretnych wymogów psychologicznych. Olbrzymi zakres nauk biologicznych, różnorodność stosowanych metod i technik badawczych sprawiają, że różni ludzie mogą się w tym zawodzie odnaleźć. Należy rozróżnić tutaj pracę naukową od pracy specjalisty, który wykorzystuje swą wiedzę i umiejętności do celów praktycznych. W pracy naukowej nie bez znaczenia

jest postawa twórcza, dociekliwość i odwaga w stawianiu i sprawdzaniu własnych hipotez. W tym drugim przypadku ważna jest dokładność i cierpliwość. Specjalizacja naukowa i miejsce pracy także różnią wymagania psychologiczne zawodu biologa. W pracy laboratoryjnej i eksperymentalnej, w takich dziedzinach, jak np. genetyka czy biochemia, niezbędny jest upór, cierpliwość i odporność na niepowodzenia. Ścisła specjalizacja (np. badanie jednego enzymu), konieczność częstych zmian metody (próby i błędy) lub brak natychmiastowych i efektownych wyników powodują bowiem, że jest to praca żmudna. Niekiedy mijają lata, zanim osiągnięty zostaje zamierzony cel badawczy. Na przeciwnym biegunie umieścić można pracę terenową botanika czy ekologu, choć i w tym przypadku osiągnięcie znaczących wyników badań wymaga bardzo długiej i żmudnej pracy. Ułatwiają ją niezmiernie zamięłowania przyrodnicze, spostrzegawczość i dobra pamięć, a przede wszystkim umiejętność kojarzenia faktów i logicznego myślenia. Bardzo pożądana jest zaradność i pomysłowość w poszukiwaniu sponsorów i dodatkowych źródeł finansowania badań. W tego typu działalności przydatna jest łatwość w formułowaniu swoich myśli i zamierzeń w mowie lub piśmie.

Wymagania fizyczne i zdrowotne

Praca biologa należy do lekkich, jakkolwiek w pewnych przypadkach, np. w pracy terenowej przydaje się dobra ogólna sprawność fizyczna. W dziedzinach, w których stosowane są techniki mikroskopowe (np. mikrobiologia, cytologia, anatomia) duże znaczenie ma dobry wzrok. Istnieje pewna możliwość zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie biologa. Dotyczy to osób z lekką dysfunkcją kończyn dolnych, a także osób niedosłyszących i niedowidzących.

Warunki podjęcia pracy w zawodzie

Do podjęcia pracy w tym zawodzie wymagane jest ukończenie wyższych studiów biologicznych magisterskich (stanowiska naukowe) lub studiów biologicznych zawodowych (niektóre stanowiska specjalistów) Studia biologiczne magisterskie prowadzone są w uniwersytetach w następujących miastach Polski: Gdańsk, Katowice, Kraków, Lublin, Łódź, Poznań, Szczecin, Toruń, Warszawa i Wrocław. Są to studia dzienne i stacjonarne. Ponadto w uniwersytetach w Katowicach, Toruniu, Łodzi i Poznaniu można zaocznie studiować biologię. Studia zawodowe, kończące się uzyskaniem dyplomu licencjata, organizują, jak dotychczas, tylko 2 uniwersytety: w Poznaniu i we Wrocławiu, a także kilka prywatnych szkół wyższych. Te studia mogą odbywać się w trybie dziennym, zaocznym i wieczorowym. Od nauczycieli biologii w szkole podstawowej i średniej, obok wymienionych już warunków, wymagane jest przygotowanie pedagogiczne. Roczne kursy pedagogiczne są organizowane w Ośrodkach Kształcenia Zawodowego, istniejących w większych miastach Polski. Wyższe wykształcenie biologiczne wraz z przygotowaniem pedagogicznym można także uzyskać w wyższych uczelniach pedagogicznych w Bydgoszczy, Kielcach, Krakowie, Olsztynie, Słupsku i Siedlcach, a także w uniwersytetach w Poznaniu (studia dzienne i zaoczne), Warszawie (studia dzienne) Toruniu (studia zaoczne). Przy podejmowaniu pracy naukowo-badawczej pożądana jest znajomość języków obcych, szczególnie języka angielskiego.

Możliwości awansu w hierarchii zawodowej

W zawodzie biologa istnieją olbrzymie szanse rozwoju kariery i awansu zawodowego. Biologowie pracujący naukowo, przyczyniając się do postępu wiedzy w swojej dziedzinie, mogą zdobywać kolejne stopnie naukowe (doktor, doktor habilitowany, profesor). Związane jest to na ogół z awansem w hierarchii organizacyjnej. Wyższy tytuł i staż naukowy kwalifikuje pracownika do kierowania coraz większymi zespołami ludzi (kierownik pracowni, zakładu czy instytutu). Podobnie, pracując na stanowisku specjalisty, można doskonalić swą wiedzę i umiejętności, zdobywać doświadczenie czy poszerzać kontakty. Działania te prowadzą również do awansu w sferze organizacyjnej i zawodowej. Również nauczyciel biologii w szkole ma duże szanse rozwoju. Może

poszerzać wiedzę biologiczną i pedagogiczną na różnego typu kursach i studiach podyplomowych, zdobywając kolejne stopnie specjalizacji zawodowej. Może wreszcie tworzyć własne, autorskie programy nauczania biologii czy awansować w hierarchii organizacyjnej szkoły (np. dyrektor szkoły).

Możliwości podjęcia pracy przez dorosłych

W zawodzie biologa, zarówno na stanowiska naukowo- badawcze, jak i stanowiska specjalistów z różnych dziedzin, chętniej przyjmuje się osoby młodsze bądź bezpośrednio po ukończeniu studiów. Osoby starsze, lecz nie przekraczające wieku 40 - 45 lat, mogą podjąć pracę w tym zawodzie, muszą jednak wykazać się umiejętnościami lub osiągnięciami w danej dziedzinie. Większe szanse zatrudnienia dla biologów w starszym wieku stwarza szkolnictwo średnie i podstawowe.

Możliwości zatrudnienia

Informacje będą sukcesywnie uzupełniane.

Zawody pokrewne

leśnik zootechnik biotechnolog lekarz farmaceuta lekarz weterynarii (taki sam poziom kwalifikacji) analityk medyczny (niższy poziom kwalifikacji)

Polecana literatura

erzmanowski A ., Geny i ludzie (Biologia XXI wieku; Skazani na nowotwory; Kto naprawdę odkrył wirusa AIDS), Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1994. Dawkins R., Rzeka genów, Wydawnictwo CIS, Warszawa 1995. Watson J.D., Podwójna helisa. Historia odkrycia struktury DNA, Wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 1996. Goodall J., Przez dziurkę od klucza. 30 lat obserwacji szympanśów nad potokiem gombe, Wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 1996. Ward P., Kres ewolucji. Dinozaury, wielkie wymieranie i bioróżnorodność, Wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 1996. Durrell G. i L., Poradnik przyrodnika, Muza S.A ., Warszawa 1996. Świat Nauki (Scientific American - wydanie polskie) - miesięcznik. Wiedza i Życie - miesięcznik. Parki Narodowe, Wydawnictwo Parków Narodowych. Aura. Ochrona środowiska - miesięcznik, wyd. NOT.