

Biofizyk



Podstawowe zadania podejmowane przez biofizyka:

- tworzenie i rozwijanie różnych metod badawczych układy biologiczne, współdziałanie białek w organizmie,
- projektowanie biomolekuł o nowych zastosowaniach biotechnologicznych,
- zgłębianie wiedzy na temat funkcjonowania biomolekuł i ich potencjalnym wykorzystaniu,
- samodzielne lub zespołowe prowadzenie badań,
- pisemne przedstawianie przebiegu i wyniku prowadzonych doświadczeń.

Ogólny opis zawodu

Biofizyka jest dziedziną interdyscyplinarną, łączy w sobie elementy nauk przyrodniczych i matematycznych: biologii, fizyki, chemii, matematyki i informatyki. Głównym zadaniem biofizyków jest prowadzenie badań naukowych z zakresu biologii molekularnej. Oznacza to, iż materiałem poddanym badaniom są zarówno cząsteczki molekularne, jak i cząsteczki o różnej wielkości i strukturze (np. białka, DNA) oraz inne mikroorganizmy (wirusy, bakterie, grzyby), a także całe organizmy i ekosystemy. Dzięki temu możliwe jest opisanie i wy tłumaczenie podstawowych struktur i procesów biologicznych związanych z funkcjonowaniem człowieka, zwierząt i roślin za pomocą pojęć fizycznych i chemicznych. Ważnym jest także wykorzystanie w badaniach metod właściwych dla fizyki, co umożliwia szersze spojrzenie na zagadnienia przyrody ożywionej i praktyczne wykorzystanie tej wiedzy w medycynie czy przemyśle. Zagadnienia, które można realizować w ramach pracy biofizyka to np. wpływ promieniowania na organizmy, przetwarzanie energii i jej wykorzystanie przez komórki, rola informacji biologicznej w funkcjonowaniu systemów biologicznych czy neurofizjologia i działanie

Zawód biofizyka uprawia się do podjęcia pracy głównie w placówkach badawczych, diagnostycznych i kontrolnych w przemyśle, placówkach ochrony przyrody, administracji, instytucjach medycznych oraz w szkolnictwie. Miejscem pracy są głównie laboratoria oraz biura, w których prowadzi się dokumentację z realizowanych projektów. Mimo to należy liczyć się ze stałą

stycznością z różnymi substancjami (gazy, kwasy, zasady) oraz oddziaływaniami fizycznymi (np. promieniowanie UV, rentgenowskie itp.). Oprócz ogólnej znajomości zagadnień z zakresu biofizyki, można skupić się na jednej ze specjalizacji: biologia/ biofizyka molekularna, fizyka medyczna, biocybernetyka, fizyka okularowa lub inne.

Biofizyk powinien posiadać nie tylko szeroki zakres wiedzy z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, ale także praktyczne umiejętności stosowania metod i narzędzi tych nauk w badaniach. Ponadto istotna jest umiejętność gromadzenia i przetwarzania informacji oraz przekazywanie ich w przystępny sposób. Znajomość przynajmniej jednego języka obcego jest niezbędna, aby na bieżąco dokonywać wiatowych placówek badawczych i nowe trendy w biofizyce i dyscyplinach pokrewnych. Niezbędne są także umiejętności obsługi komputera (w tym programów potrzebnych w badaniach) oraz specjalistycznych przyrządów i narzędzi badawczych.

Zarobki wahają się w zależności od firmy i statusu pracy, początkujący biofizyk zarabia miesięcznie ok. 1800 – 2000 zł. Wraz ze wzrostem doświadczenia i samodzielności w pracy, zwiększa się również pensja.

Wymagania psychofizyczne i predyspozycje

Najważniejsze cechy potrzebne do podjęcia zawodu biofizyka to: ciekawość, dociekliwość, cierpliwość, precyzja i dokładność, wytrwałość, samodzielność, kreatywność i twórczość. Przydatne są uzdolnienia techniczno-matematyczne, zdolność logicznego myślenia, umiejętność koncentracji uwagi i dobra pamięć. Biofizyk powinien także potrafić współpracować z innymi osobami, nie tylko w obrębie zespołu badawczego, ale również ze specjalistami innych dziedzin (medycyny, przemysłu). Konieczne są umiejętności manualne, pozwalające obsługiwać szereg różnych narzędzi i aparatur badawczych.

Zainteresowania

Osoba, która chciałaby podjąć pracę w charakterze biofizyka powinna interesować się przedmiotami przyrodniczo-matematycznymi, nie tylko w wymiarze zagadnień teoretycznych, ale również podejmowania działań praktycznych. Ponadto przydatne jest zamiłowanie do tworzenia różnych preparatów biologicznych oraz prowadzenia pomiarów i wykonywania doświadczeń. Zainteresowania techniczne i informatyczne mogą być pomocne w dokonywaniu pomiarów i opracowywaniu wyników. Należy także śledzić informacje w mediach oraz czytać specjalistyczne magazyny, by móc poszerzać swoją wiedzę na tematy związane z przedmiotem badań i nie tylko.

Przeciwwskazania zdrowotne

Praca biofizyka wiąże się z koniecznością posiadania sprawnych narządów zmysłów, dlatego wszelkiego rodzaju deficyty w tym zakresie powodują, że wykonywanie tego zawodu jest utrudnione lub wręcz niemożliwe. Osoby cierpiące na alergie i astmę oraz niektóre choroby skóry również nie powinny decydować się na ten zawód, wymaga on bowiem pracy z substancjami chemicznymi, które mogą powodować zaostrzenie objawów. Przeciwwskazania dotyczą również ograniczeń w posługiwaniu się środkami górnymi, gdy uniemożliwiają one poprawną obsługę aparatury badawczej i pozostałych narzędzi.

Wymagane kwalifikacje i ścieżka kształcenia

Konieczne jest zdobycie wyższego wykształcenia (stopień magistra) w zakresie jednego z wymienionych kierunków: biofizyka, biologia, chemia, fizyka lub medycyna. W czasie studiów należy skupić się głównie na aspekcie praktycznym, czyli rozwoju umiejętności przydatnych w późniejszej pracy (obsługa sprzętu laboratoryjnego, programów komputerowych itd.). Często wymagane są także studia podyplomowe związane z profilem firmy, jak np. biofizyka molekularna, fizyka medyczna, bioinformatyka itd.

Przykładowe miejsca pracy:

- Instytut Biochemii i Biofizyki Państwowego Instytutu Nauk
- Reckitt Benckiser
- IMPOMED CENTRUM S.A.
- Develley Polska Sp. z o.o.
- Adamed Sp. z o.o.

Dodatkowe informacje:

- Instytut Biochemii i Biofizyki Państwowego Instytutu Nauk: www.ibb.waw.pl/
- Materiały dydaktyczne z biofizyki: www.biofizyk.pl/
- Sprawozdania z biofizyki: <http://sprawozdaniazbiofizyki.w.interia.pl/>
- Zakład Biofizyki i Fizyki Molekularnej Uniwersytetu Śląskiego: <http://prac.us.edu.pl/~zfmol/>

