



## 1. Działalność B+R w dziedzinie biotechnologii

Rodzaje stosowanych technik w biotechnologii <sup>a)</sup>		Czy w jednostce w roku 2019 wykorzystywano metody biotechnologiczne do prowadzenia			
		badan podstawowych	badan aplikacyjnych (stosowanych) <sup>b)</sup>	prac rozwojowych	czy jednostka ma zamiar wykorzystywać metody biotechnologiczne w ciągu następnych 3 lat?
0		1	2	3	4
DNA/RNA– genomika, farmakogenomika, sondy DNA, inżynieria genetyczna, sekwencjonowanie/synteza/amplifikacja DNA/RNA, ekspresja genów, technologia antysensowna, wielkoskalowa synteza DNA, edycja genomów i genów, napęd genomy	01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Białka i inne cząstki</b> – sekwencjonowanie/synteza/inżynieria białek i peptydów, poprawa metod transportu dużych cząsteczek leków, proteomika, izolacja i oczyszczanie, przekazywanie sygnałów, identyfikacja receptorów komórkowych	02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Komórki, kultury komórkowe i inżynieria komórkowa</b> – kultury komórkowe i tkankowe, inżynieria tkankowa, fuzja komórkowa, szczepionki i immunizacja, manipulacje na zarodkach, technologie hodowlane z użyciem markerów, inżynieria metaboliczna	03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Techniki procesów biotechnologicznych</b> – biosynteza z wykorzystaniem bioreaktorów, biorafinacja, bioinżynieria, biokataliza, bioprosesowanie, bioługowanie, biospulchnianie, wybielanie za pomocą środków biologicznych, bioodsiarczanie, bioremediacja, techniki z użyciem biosensorów, biofiltracja i fitoremediacja, akwakultura molekularna	04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Geny i wektory RNA</b> – terapia genu, wektory wirusowe	05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bioinformatyka</b> – tworzenie genomowych/białkowych baz danych, modelowanie złożonych procesów biologicznych, biologia systemowa	06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nanobiotechnologia</b> – zastosowanie narzędzi i procesów nano-/mikroproduktów do konstrukcji urządzeń do badań biosystemów oraz w transporcie leków, udoskonolenia diagnostyki i inne.	07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Inne</b> (wymienić techniki nie ujęte w wierszach 01-07): <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	08	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Objaśnienie: Prosimy o wpisanie znaku X w odpowiednich wierszach w rubrykach

Jeśli zaznaczono „X” w przynajmniej jednym wierszu w kolumnach 1, 2 lub 3 → prosimy przejść do działu 2.  
Jeśli nie zaznaczono „X” w żadnym z wierszy kolumn 1, 2 lub 3 → prosimy przejść do działu 11.

<sup>a)</sup> Patrz Załącznik 1.

<sup>b)</sup> Pojęcia określone w art. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668).

## 2. Prowadzona działalność B+R według obszarów zastosowań biotechnologii

Obszar zastosowania biotechnologii		Działalność B+R	Próby przedkliniczne/ produkcja próbna
0		1	2
Ochrona zdrowia ludzi – terapie z zastosowaniem związków wielkocząsteczkowych, produkcja przeciwciał monoklonalnych z wykorzystaniem technologii rDNA	01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ochrona zdrowia ludzi – inne terapie, sztuczne substraty, diagnostyka i technologie wprowadzania leków i inne.	02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ochrona zdrowia zwierząt – tak jak w wierszu 01 i 02 w zakresie ochrony zdrowia zwierząt	03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Genetycznie modyfikowana biotechnologia rolnicza – nowe odmiany GM roślin, zwierząt i mikroorganizmów	04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niegenetycznie modyfikowana biotechnologia rolnicza – rozwój nowych odmian niegenetycznie modyfikowanych roślin, zwierząt lub mikroorganizmów z zastosowaniem technik biotechnologicznych, biopestycydowe kontrole i inne.	05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odzyskiwanie naturalnych surowców i produkty leśne – energia, kopalnictwo, produkty leśne i inne.	06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Środowisko – diagnostyka, bioremediacja, usuwanie odpadów, czysta produkcja i inne.	07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Przetwarzanie przemysłowe – żywność, kosmetyki, paliwa, dział chemikalia (np. enzymy), tworzywa sztuczne i inne.	08	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bioinformatyka – tworzenie genomowych /białkowych baz danych, modelowanie złożonych procesów biologicznych, biologia systemowa i inne.	09	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niespecyficzne zastosowania – wyposażenie dla laboratoriów	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inne (wymienić jakie): <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Objaśnienie: Prosimy o wpisanie znaku X w odpowiednich wierszach w rubrykach

### 3. Finansowanie działalności B+R w dziedzinie biotechnologii realizowanej w jednostce sprawozdawczej w 2019 r. (nakłady wewnętrzne)

Wyszczególnienie			w tysiącach zł z jednym znakiem po przecinku
<b>Nakłady wewnętrzne faktycznie poniesione (bez amortyzacji środków trwałych)</b> (wiersz 1 = wiersz 1.1+1.2; wiersz 1=wiersz 2+3)			<b>1</b>
z tego nakłady na	inwestycyjne		<b>1.1</b>
	bieżące		<b>1.2</b>
	w tym	osobowe	<b>1.2.1</b>
Z nakładów wewnętrznych (wiersz 1) przypada na środki własne (wewnętrzne)			<b>2</b>
Z nakładów wewnętrznych (wiersz 1) przypada na środki podmiotów krajowych i zagranicznych (zewnątrzne) (wiersz 4+7=wiersz 3)			<b>3</b>
Z nakładów wewnętrznych (wiersz 3) przypada na środki otrzymane od podmiotów krajowych	Ogółem (wiersz 4=4.1+4.2+4.3+4.4)		<b>4</b>
	sektor rządowy		<b>4.1</b>
	sektor przedsiębiorstw		<b>4.2</b>
	sektor szkolnictwa wyższego		<b>4.3</b>
	sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych		<b>4.4</b>
	W tym (z wiersza 4)	instytutów naukowych PAN	
instytutów badawczych		<b>6</b>	
Z nakładów wewnętrznych (wiersz 3) przypada na środki otrzymane od podmiotów zagranicznych	ogółem (wiersz 7=7.1+7.2+7.3+7.4+7.5)		<b>7</b>
	Komisji Europejskiej		<b>7.1</b>
	organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych		<b>7.2</b>
	sektor przedsiębiorstw		<b>7.3</b>
	sektor szkolnictwa wyższego		<b>7.4</b>
	sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych		<b>7.5</b>
Z nakładów bieżących (wiersz 1.2) przypada na rodzaje badań	badania	podstawowe	<b>8</b>
		aplikacyjne (stosowane)	<b>9</b>
	prace rozwojowe		<b>10</b>
Z nakładów ogółem (wiersz 1) przypada na obszary zastosowań biotechnologii	ochrona zdrowia ludzi		<b>11</b>
	ochrona zdrowia zwierząt		<b>12</b>
	biotechnologia rolnicza		<b>13</b>
	odzyskiwanie naturalnych surowców i produkty leśne		<b>14</b>
	środowisko		<b>15</b>
	przetwarzanie przemysłowe		<b>16</b>
	bioinformatyka		<b>17</b>
	niespecyficzne zastosowania		<b>18</b>
inne		<b>19</b>	

**4. Sprzedaż wyników prac B+R (wiedzy, dóbr i usług) w dziedzinie biotechnologii**

Wyszczególnienie			w tysiącach zł z jednym znakiem po przecinku
Przychody ze sprzedaży wyników prac B+R w dziedzinie biotechnologii		1	
Nakłady na wytworzenie sprzedanych wyników prac B+R w dziedzinie biotechnologii (wiersz 2 = wiersze 2.1+2.2+2.3+2.4+2.5+2.6+2.7+2.8+2.9)		2	
Z nakładów ogółem wydatkowanych na wytworzenie sprzedanych wyników prac B+R w dziedzinie biotechnologii przypada na środki	budżetowe	2.1	
	Unii Europejskiej, w tym fundusze strukturalne i programy ramowe UE	2.2	
	organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych	2.3	
	przedsiębiorstw	2.4	
	własne (środki wewnętrzne)	2.5	
	instytutów naukowych PAN	2.6	
	instytutów badawczych	2.7	
	uczelni	2.8	
	prywatnych instytucji niekomercyjnych	2.9	

**5. Personel zaangażowany w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii według grup zawodów (funkcji)**

Wyszczególnienie			Ogółem	Z tego		
				badacze	technicy i pracownicy równorzędni	pozostały personel pomocniczy
0			1	2	3	4
Liczba osób (stan w dniu 31 grudnia 2019 r.)	ogółem	1				
	w tym kobiet	1.1				
Liczba ekwiwalentów pełnego czasu pracy (EPC) <sup>a)</sup>	ogółem	2				
	w tym kobiet	2.1				

<sup>a)</sup> Należy podać liczby z dwoma miejscami po przecinku

## 6. Personel zaangażowany w działalność B+R w dziedzinie biotechnologii według wykształcenia

Wyszczególnienie			Liczba osób (stan w dniu 31 grudnia 2019 r.)
Ogółem	Ogółem (wiersze 2+3+4+5+6)	1	
	w tym kobiet (wiersze 2.1+3.1+4.1+5.1+6.1)	1.1	
Z tytułem naukowym profesora	ogółem	2	
	w tym kobiet	2.1	
Ze stopniem naukowym	doktora habilitowanego	ogółem	3
		w tym kobiet	3.1
	doktora	ogółem	4
		w tym kobiet	4.1
Z wykształceniem	wyższym (z tytułem zawodowym magistra, inżyniera, lekarza, licencjata)	ogółem	5
		w tym kobiet	5.1
	pozostałym	ogółem	6
		w tym kobiet	6.1

## 7. Zgłoszone wynalazki i uzyskane patenty w dziedzinie biotechnologii

Wyszczególnienie		Liczba
0		1
Liczba zgłoszeń wynalazków dokonanych przez jednostkę w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej w 2019 r.	01	
Ile spośród wykazanych w wierszu 01 zgłoszeń wynalazków jednostka planuje dokonać w zagranicznych urzędach patentowych?	02	
Liczba zgłoszeń wynalazków dokonanych w zagranicznych urzędach patentowych w 2019 r.	03	
Liczba patentów uzyskanych w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej w 2019 r.	04	
Liczba patentów uzyskanych w zagranicznych urzędach patentowych w 2019 r.	05	

### 8. Stopnie naukowe uzyskane przez pracujących w działalności B+R w dyscyplinie biotechnologia

Stopień naukowy	Wiek (lat)		Liczba stopni naukowych w dyscyplinie biotechnologia <sup>a)</sup> z podziałem na dziedzinę nauki i sztuki										
			ogółem	z tego				w tym kobiet	z tego				
				biologiczne	chemiczne	rolnicze	techniczne		biologiczne	chemiczne	rolnicze	techniczne	
0			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
dr	ogółem		01										
	z tego	34 lata i mniej	02										
		35-44	03										
		45 lat i więcej	04										
dr hab.	ogółem		05										
	z tego	39 lat i mniej	06										
		40-49	07										
		50 lat i więcej	08										

<sup>a)</sup> Według Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz. U. poz. 1065).

### 9. Liczba publikacji w czasopiśmie znajdujących się na liście publikowanej przez Instytut Informacji Naukowej w Filadelfii w dziedzinie biotechnologii

Liczba publikacji w dziedzinie biotechnologii w czasopiśmie znajdujących się na liście publikowanej przez Instytut Informacji Naukowej w Filadelfii	
---	--

### 10. Współpraca badawcza (partnerska) w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii według obszaru zastosowania biotechnologii

Wyszczególnienie		Instytucje partnerskie z sektora:				
		przedsiębiorstw	rządowego	szkolnictwa wyższego	prywatnych instytucji niekomercyjnych	zagranica
0		1	2	3	4	5
ochrona zdrowia ludzi	01					
ochrona zdrowia zwierząt	02					
genetycznie modyfikowana biotechnologia rolnicza	03					
niegenetycznie modyfikowana biotechnologia rolnicza	04					
odzyskiwanie naturalnych surowców i produkty leśne	05					
środowisko	06					
przetwarzanie przemysłowe	07					
bioinformatyka	08					
niespecyficzne zastosowania	09					
inne	10					

Objaśnienie: prosimy wpisać liczbę instytucji partnerskich w odpowiednich wierszach i rubrykach

### 11. Finansowanie działalności B+R w dziedzinie biotechnologii realizowanej poza jednostką sprawozdawczą w 2019 r.

Wyszczególnienie		w tysiącach zł z jednym znakiem po przecinku	
Środki przekazane ogółem (wiersze 02+03+04+05+06+07+08)		01	
w tym przypada na środki przekazane	instytutom naukowym PAN	02	
	instytutom badawczym	03	
	uczelniom	04	
	przedsiębiorstwom	05	
	prywatnym instytucjom niekomercyjnym	06	
	podmiotom zagranicznym	07	
	pozostałym jednostkom	08	

### 12. Zakup patentów i licencji z dziedziny biotechnologii

Wyszczególnienie		Liczba	
Ogółem patenty i licencje		01	
z tego	dostawcy krajowi	02	
	dostawcy zagraniczni	03	

### 13. Komentarz

Dziękujemy za wypełnienie formularza. Prosimy o ewentualny komentarz odnoszący się do powyżej wypełnionego formularza i sugestie dotyczące jego modyfikacji.

Proszę podać szacunkowy czas (w minutach) przeznaczony na przygotowanie danych dla potrzeb wypełnienia formularza	1	
Proszę podać szacunkowy czas (w minutach) przeznaczony na wypełnienie formularza	2	

### 14. Dane o osobie odpowiedzialnej za wypełnienie formularza

Imię i nazwisko	
E-mail	
Telefon	
Data i podpis	



## Załącznik nr 1

**Techniki stosowane w biotechnologii****Słownik pojęć stosowanych w wyliczającej definicji biotechnologii****1. DNA/RNA: genomika, farmakogenomika, sondy DNA, inżynieria genetyczna, sekwencjonowanie/synteza/amplifikacja DNA/RNA, ekspresja genów, technologia antysensowna, wielkoskalowa synteza DNA, edycja genomów i genów, napęd genowy.**

**Genomika/farmakogenomika:** obejmuje badania genów i ich funkcji. Postępy w dziedzinie genomiki, poczynione dzięki projektowi poznania ludzkiego genomu (ang. Human Genome Project, HUGO Project) oraz innym badaniom genomu prowadzonym na roślinach, zwierzętach i mikroorganizmach, przyczyniły się do lepszego zrozumienia molekularnych mechanizmów genomów. Genomika stanowi bodziec do odkrywania produktów wykorzystywanych w obszarze ochrony zdrowia poprzez ujawnienie tysięcy nowych biologicznych właściwości, wykorzystywanych przy opracowywaniu leków oraz poprzez rozpoznawanie innowacyjnych rozwiązań w projektowaniu nowych leków, szczepionek i doskonaleniu diagnostyki DNA. Środki lecznicze oparte na genomice obejmują zarówno leki proteinowe jak i leki o niewielkich cząsteczkach. Genomika jest także wykorzystywana w programach hodowli roślin i zwierząt.

**Sondy genowe/markery DNA:** fragmenty DNA o znanej strukturze lub funkcji, oznaczane za pomocą radioaktywnych izotopów, barwników lub enzymów i mogą zostać wykorzystane do wykrywania obecności specyficznych sekwencji zasad w innej cząsteczce DNA lub RNA.

**Inżynieria genetyczna:** zmiany w materiale genetycznym komórek lub organizmów, w celu usposobienia ich do produkcji nowych substancji lub do pełnienia nowych funkcji.

**Sekwencjonowanie DNA/RNA:** określanie kolejności nukleotydów (tj. sekwencji zasad) w cząsteczce DNA lub RNA.

**Synteza DNA/RNA:** łączenie nukleotydów w celu uformowania DNA lub RNA. Synteza *in vivo* z reguły polega na replikacji DNA, ale może występować także w procesach naprawczych. W szczególnych przypadkach, dotyczących retrowirusów, replikacja (synteza) DNA odbywa się na matrycy RNA.

**Amplifikacja DNA/RNA:** to proces polegający na zwiększeniu liczby kopii danego genu lub sekwencji genów pochodnych.

**Inne:** Istnieje wiele dziedzin, w zakresie których prowadzone są badania RNA, włączając RNA i (interferencja RNA) i siRNA, opierające się na wykorzystaniu technologii rekombinacji do produkcji sekwencji RNA, w celu zahamowania ekspresji genu. W analizie profilu ekspresji genu wykorzystuje się mikromacierze DNA lub chipy DNA.

**2. BIAŁKA I INNE CZĄSTKI: sekwencjonowanie/synteza/inżynieria białek i peptydów (włączając duże cząsteczki hormonów), poprawa metod transportu dużych cząsteczek leków, proteomika, izolacja i oczyszczanie białek, białka sygnałowe, identyfikacja receptorów komórkowych.**

**Peptydy/sekwencjonowanie białek:** określanie kolejności aminokwasów w białkach lub peptydach.

**Synteza peptydów:** proces polegający na połączeniu dwóch lub większej liczby cząsteczek aminokwasów za pomocą wiązania peptydowego.

**Inżynieria białek:** selektywne, zamierzone projektowanie i synteza białek. Proces ma na celu podjęcie przez nowopowstałe białko pożądanej (nowej) funkcji. Inżynieria białek jest realizowana poprzez zamianę lub zmianę kolejności pojedynczego aminokwasu w pierwotnej budowie białka. Można tego dokonać za pomocą chemicznej syntezy lub technologii rekombinacji DNA (tj. inżynierii genetycznej). „Inżynierowie białek” (inżynierowie genetyczni) wykorzystują technologie rekombinacji DNA do zmiany określonego nukleotydu w triplecie w DNA komórki. Proces stwarza nadzieję, że otrzymany kodon DNA z innym (nowym) aminokwasem w pożądanym położeniu w białku, zostanie wyprodukowany przez komórkę.

**Proteomika:** zajmuje się analizą ekspresji, funkcji i zależności pomiędzy białkami w organizmie.

**Białka sygnałowe:** odpowiadają za analizę cząsteczek sygnałowych (przenoszących sygnały) takich jak cytokiny, chemokiny, czynniki transkrypcyjne, białka cyklu komórkowego i neurotransmitery.

**Receptory komórkowe:** a) białka powierzchniowe - struktury (o budowie typowej dla białka) znajdują się w błonie komórkowej (na jej powierzchni), ściśle wiążą specyficzne cząsteczki (cząsteczki organiczne, białka, wirusy i inne). b) białka integralne - niektóre receptory (występują stosunkowo rzadko), znajdują się wewnątrz komórek. Zarówno białka powierzchniowe, jak i integralne to receptory pośredniczące w przekazywaniu informacji (tj. sygnału) do komórki.

### **3. KOMÓRKI, KULTURY KOMÓRKOWE I INŻYNIERIA KOMÓRKOWA: kultury komórkowe i tkankowe, inżynieria tkankowa w tym rusztowania tkankowe, inżynieria biomedyczna), fuzja komórkowa, szczepionki i immunizacja, manipulacje na zarodkach, technologie hodowlane z użyciem markerów, inżynieria metaboliczna.**

**Hodowla i manipulacja na komórkach/tkankach/zarodkach:** obejmują wzrost komórek, tkanek lub komórek embrionalnych w warunkach laboratoryjnych.

**Inżynieria tkankowa:** dotyczy technologii wykorzystywanych do indukcji:

- (wstrzykniętych) komórek wątroby, chrząstki, i inne, (w organizmie biorcy) do wzrostu oraz uformowania zastępujących (integralnych) tkanek,
- (istniejących) komórek w organizmie, pobudzonych do wzrostu i uformowania pożądanej tkanki, poprzez precyzyjne wstrzyknięcie odpowiedniego związku (np. niektórych czynników wzrostu, hormonów wzrostu, komórek macierzystych i inne),
- wzrostu tkanek i organów w warunkach laboratoryjnych w celu zastąpienia lub poprawy funkcjonowania wadliwych lub uszkodzonych części ciała (np. hodowla tkankowa do przeszczepów skóry).

**Fuzja komórkowa:** polega na połączeniu zawartości dwóch lub większej liczby komórek w celu utworzenia jednej komórki. Przykładem tego typu procesu jest zapłodnienie.

**Szczepionki/stymulanty immunologiczne:** to preparaty zawierające antygen mający w składzie organizm chorobotwórczy (zabity lub osłabiony) w całości lub części, stosowany do nabycia odporności przeciwko chorobie, którą powoduje. Szczepionki mogą być preparatami pochodzenia naturalnego, syntetycznego lub wytworzonymi z wykorzystaniem technologii rekombinacji DNA.

### **4. TECHNIKI PROCESÓW BIOTECHNOLOGICZNYCH: biosynteza (fermentacja) z wykorzystaniem bioreaktorów, biorafinacja, bioinżynieria, biokataliza, bioprocесowanie, bioługowanie, biospulchnianie, wybielanie za pomocą środków biologicznych, bioodsiarczanie, bioremediacja, techniki z użyciem biosensorów, biofiltracja i fitoremediacja, akwakultura molekularna.**

**Bioreaktory:** to naczynia, które umożliwiają komórkom, fragmentom komórek bądź enzymom przeprowadzenie reakcji biologicznych. Często proces przebiega w zbiorniku fermentacyjnym i dotyczy komórek lub mikroorganizmów.

**Bioprocесowanie:** to działanie, w wyniku którego żywe komórki lub ich części zostają użyte do wytworzenia produktu, w szczególności produktów biologicznych powstałych przy wykorzystaniu inżynierii genetycznej do celów komercyjnych.

**Bioługowanie:** proces, w którym metale są przetwarzane do postaci rozpuszczalnej przy wykorzystaniu właściwości organizmów żywych, takich jak bakterie czy grzyby.

**Biorozwłóknianie (bioroztwarzania):** wykorzystanie właściwości mikroorganizmów w celu rozkładu (roztwarzania) włókna drzewnego stosowanego do produkcji masy celulozowej.

**Biowybielanie:** wykorzystanie właściwości mikroorganizmów do wybielania (bielenia) masy celulozowej.

**Bioodsiarczanie:** wykorzystanie specyficznych mikroorganizmów w celu przekształcenia szkodliwych związków siarki na związki o mniejszej szkodliwości.

**Bioremediacja(bioodzysk)/biofiltracja/fitoremediacja:** są to procesy bazujące na wykorzystaniu organizmów żywych, w celu rozkładu niebezpiecznych zanieczyszczeń organicznych lub transformacji niebezpiecznych zanieczyszczeń nieorganicznych do poziomów bezpiecznych dla środowiska w: glebach, wodach powierzchniowych, osadach, ściekach.

- **bioremediacja (bioodzysk):** wykorzystanie mikroorganizmów do zaradzenia problemów środowiskowych poprzez przetworzenie niebezpiecznych odpadów w formę bezpieczną,
- **biofiltracja:** wykorzystanie właściwości specyficznych bakterii w celu wychwytywania szkodliwych substancji ze strumienia gazu (lotnych związków) poprzez filtrację,
- **fitoremediacja:** wykorzystanie określonych właściwości niektórych roślin w celu usunięcia skażenia lub zanieczyszczenia z gleby (np. zanieczyszczone pola uprawne) lub zasobów wodnych (np. zanieczyszczone jeziora).

## 5. GENY I WEKTORY RNA: Terapie genowe, wektory wirusowe.

**Terapia genowa:** polega na dostarczeniu genu, jego insercji (np. za pośrednictwem wektorów retrowirusów) do wybranych komórek w organizmie w celu:

- pobudzenia komórek do produkcji czynników terapeutycznych (terapeutyków),
- zwiększenia podatności określonych komórek na działanie konwencjonalnych czynników terapeutycznych, które wcześniej były nieskuteczne w przeciwdziałaniu chorobie/dolegliwości,
- zmniejszenia podatności na działanie konwencjonalnych czynników terapeutycznych,
- przeciwdziałania nieprawidłowych (uszkodzonych) supresorowych genów nowotworów (antyonkogenów) poprzez wprowadzenie prawidłowo funkcjonujących genów supresorowych,
- zmniejszenia ekspresji onkogenów (genów powodujących nowotworzenie) za pomocą rybozymów,
- wprowadzenia innych środków leczniczych do komórek.

**Wektory wirusowe:** to niektóre wirusy (retrowirusy), które są wykorzystywane w inżynierii genetycznej w celu przenoszeniu nowych genów do komórek.

## 6. BIOINFORMATYKA: tworzenie baz danych genomowych/sekwencji białek; modelowanie złożonych procesów biologicznych, w tym systemów biologicznych.

**Zastosowanie komputerów** w rozwiązywaniu problemów informacyjnych w dziedzinie nauk biologicznych, obejmuje głównie tworzenie obszernych elektronicznych baz danych genomów, sekwencji białek i inne oraz techniki stosowane w trójwymiarowym modelowaniu biomolekuł.

**Generowanie/tworzenie, gromadzenie, przechowywanie** (w bazach danych) i efektywne wykorzystywanie danych/informacji z zakresu genomiki (funkcjonalnej, strukturalnej i innych), chemii kombinatorycznej, badań przesiewowych o dużej wydajności, proteomiki, sekwencjonowania DNA, aby osiągnąć cel badawczy (np. odkrycie nowych farmaceutyków lub nowych herbicydów itp.). Przykładem wykorzystywanych i przechowywanych danych/informacji są sekwencje genów, aktywności/funkcje biologiczne, aktywność farmakologiczna, struktury biologiczne, struktury molekularne, interakcja białko-białko oraz ekspresja genów produkt/ilość/czas.

## 7. NANOBIOTECHNOLOGIA: zastosowanie narzędzi i procesów nano/mikroprodukcji w celu konstrukcji urządzeń wykorzystywanych do badań biosystemów, w transporcie leków, diagnostyce.

Dziedzina łącząca fizykę, biologię, chemię i nauki techniczne, której celem jest opracowywanie zupełnie nowych technologii pomiarowych na użytek nauk biologicznych.

Nanotechnologia skupia się na opracowywaniu lub produkcji materiałów, które działają w bardzo małej skali, zazwyczaj w przedziale od 1 do 100 nanometrów. Nanobiotechnologia wykorzystuje te cząsteczki i materiały jako narzędzia, w celu poprawy wydajności i podniesienia wrażliwości (czułości) szeregu technologii biologicznych, np. biosensorów, wyrobów medycznych i implantów.

*Źródło: „A Framework for Biotechnology statistics” OECD 2005*

## Objaśnienia do formularza MN-01 za rok 2019

### 1. Działalność B+R w dziedzinie biotechnologii

Należy określić te rodzaje stosowanych metod biotechnologicznych, które są wykorzystywane do prowadzenia działalności badawczej i rozwojowej (B+R) w dziedzinie biotechnologii.

**Działalność badawcza i rozwojowa, w skrócie B+R, definiowana jest jako praca twórcza i prowadzona w sposób metodyczny, podejmowana w celu zwiększenia zasobów wiedzy, w tym wiedzy o rodzaju ludzkim, kulturze i społeczeństwie oraz w celu tworzenia nowych zastosowań dla już istniejącej wiedzy.**

**Rubryka 1** dotyczy **badania podstawowych**, rozumiane jako prace empiryczne lub teoretyczne mające przede wszystkim na celu zdobywanie nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów bez nastawienia na bezpośrednie zastosowanie komercyjne.

**Rubryka 2** obejmuje **badania aplikacyjne (wcześniej stosowane)**, tj. rozumiane jako prace mające na celu zdobycie nowej wiedzy oraz umiejętności, nastawione na opracowywanie nowych produktów, procesów lub usług, lub wprowadzanie do nich znaczących ulepszeń, z wyjątkiem prototypów objętych zakresem prac rozwojowych.

**Rubryka 3** dotyczy **prac rozwojowych**, które obejmują nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności, w tym w zakresie narzędzi informatycznych lub oprogramowania, do planowania produkcji oraz projektowania i tworzenia zmienionych, ulepszonych lub nowych produktów, procesów lub usług, z wyłączeniem działalności obejmującej rutynowe i okresowe zmiany wprowadzane do nich, nawet jeżeli takie zmiany mają charakter ulepszeń np.:

- tworzenie projektów, rysunków, planów oraz innej dokumentacji do tworzenia nowych produktów, procesów i usług pod warunkiem, że nie są one przeznaczone do celów komercyjnych,
- opracowanie prototypów o potencjalnym wykorzystaniu komercyjnym oraz projektów pilotażowych, w przypadkach gdy prototyp stanowi końcowy produkt komercyjny, a jego produkcja wyłącznie do celów demonstracyjnych i walidacyjnych jest zbyt kosztowna,
- działalność związana z produkcją eksperymentalną oraz testowaniem produktów, procesów i usług pod warunkiem, że nie są one wykorzystywane komercyjnie.

Prace rozwojowe nie obejmują: rutynowych i okresowych zmian wprowadzanych do produktów, linii produkcyjnych, procesów wytwórczych, istniejących usług oraz innych operacji w toku, nawet jeżeli takie zmiany mają charakter ulepszeń a także projektów pilotażowych lub demonstracyjnych wykorzystywanych do celów komercyjnych.

Dodatkowo zaznaczyć należy, że twórczość artystyczna jest działalnością obejmującą działania twórcze w sztuce, której efektem jest stanowiące wkład w rozwój kultury dzieło artystyczne materialne lub niematerialne, w tym także artystyczne wykonanie.

### 2. Prowadzona działalność B+R według obszarów zastosowań biotechnologii

**Rubryka 1** obejmuje działalność badawczą i rozwojową - badania naukowe i eksperymentalne prace rozwojowe (zgodnie z definicjami w dz.1).

**Rubryka 2** dotyczy celów, realizowanych w ramach prac rozwojowych, jakimi jest osiągnięcie dalszych technicznych udoskonaleń produktu lub procesu.

Jeśli głównym celem jest stworzenie produktu bądź procesu lub rynku, a także planowanie przedprodukcyjne czy sprawne działanie systemu produkcji lub jego kontrola, to takie działanie nie jest klasyfikowane jako B+R w dziedzinie biotechnologii.

### 3. Finansowanie działalności B+R w dziedzinie biotechnologii realizowanej w jednostce sprawozdawczej w 2019 r. (nakłady wewnętrzne)

Należy wykazywać nakłady finansowe poniesione w roku sprawozdawczym **wyłącznie** na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii prowadzoną **wewnątrz jednostki sprawozdawczej**, niezależnie od źródła pochodzenia wydatkowanych środków. W dziale tym **nie należy** uwzględniać nakładów związanych z innymi rodzajami działalności prowadzonymi przez jednostkę, takimi jak: produkcja i usługi działalność wspomagająca.

W **wierszu 1** podaje się nakłady poniesione w roku sprawozdawczym na prace B+R w dziedzinie biotechnologii, które obejmują zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, lecz **nie obejmują** amortyzacji tych środków. Nakłady te podaje się w ujęciu brutto, nawet jeśli aktualne koszty mogły być niższe z powodu ulg czy rabatów przyznanych po wykonaniu prac B+R.

Nakłady w dalszej części są przedstawiane w rozbiciu według:

- rodzaju ponoszonych kosztów (**wiersze 1.1. i 1.2.**),
- źródeł pochodzenia środków (**wiersze: od 2 do 3 i od 4 do 7**),
- rodzajów działalności B+R (**wiersze od 8 do 10**),
- obszarów zastosowania biotechnologii (**wiersze od 11 do 19**).

**Uwaga:** W polu komentarz (Dział 13) należy wyjaśnić ewentualną różnicę pomiędzy nakładami w wierszu 1 a nakładami podanymi w sprawozdaniu PNT-01 lub PNT-01s (Dział 6 wiersz 11).

W **wierszu 1.1.** podaje się **nakłady inwestycyjne brutto** poniesione w roku sprawozdawczym na nabycie środków trwałych związanych z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii. Nakłady inwestycyjne obejmują nakłady na:

- grunty i budynki (w części dotyczącej działalności B+R w dziedzinie biotechnologii),
- aparaturę i wyposażenie,
- oprogramowanie komputerowe (w tym opisy programów oraz materiały wspomagające dla systemów i aplikacji komputerowych a także coroczne opłaty licencyjne za użytkowanie nabytego oprogramowania).

*Oprogramowanie wytworzone we własnym zakresie w ramach działalności B+R w dziedzinie biotechnologii należy zaliczyć do odpowiedniej kategorii kosztów: kosztów osobowych lub pozostałych kosztów bieżących.*

W wierszu tym należy podać informacje o nakładach na nowe środki trwałe, nakładach na zakup (przejęcie) używanych środków trwałych oraz na pierwsze wyposażenie inwestycji niezaliczane do środków trwałych, a nabyte ze środków inwestycyjnych.

W **wierszu 1.2.** podaje się **nakłady bieżące** ogółem poniesione w roku sprawozdawczym **wyłącznie** na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii. Na nakłady bieżące składają się nakłady osobowe i pozostałe nakłady bieżące.

Nakłady osobowe obejmują (wynagrodzenia brutto: osobowe, bezosobowe i honoraria oraz nagrody i wypłaty z zysku do podziału; narzuty na wynagrodzenia obciążające zgodnie z przepisami pracodawcy), w tym ubezpieczenia społeczne, a także stypendia uczestników studiów doktoranckich prowadzących prace B+R w dziedzinie biotechnologii.

Pozostałe nakłady bieżące obejmują zakupy materiałów, przedmiotów nietrwałych i energii, koszty usług obcych obejmujące: obróbkę obcą, usługi transportowe, remontowe, bankowe, pocztowe, telekomunikacyjne, informatyczne, wydawnicze, komunalne itp., koszty podróży służbowych oraz

pozostałe koszty obejmujące subskrypcje biblioteczne członkostwo w towarzystwach naukowych, koszty usług konsultantów, oraz koszty administracyjne i koszty usług pośrednich świadczonych w ramach danego podmiotu czy przez podmioty zewnętrzne. Do nakładów bieżących nie należy zaliczać kosztów zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej spełniającej kryteria zaliczania do środków trwałych, niezbędnej do wykonania określonych prac B+R w dziedzinie biotechnologii, do czasu zakończenia tych prac nieujętej w ewidencji środków trwałych jednostki (nakłady te zalicza się do nakładów inwestycyjnych).

W **wierszu 1.2.1.** podaje się **nakłady osobowe** związane z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii poniesione przez jednostkę w roku sprawozdawczym (objaśnione wyżej). Do nakładów osobowych **nie należy** wliczać kosztów pracy osób świadczących usługi pośrednie, nieuwzględnianych w danych o personalu B+R w dziedzinie biotechnologii (np. pracowników ochrony i administracji, bibliotek centralnych, wydziałów informatycznych), które to koszty w części przypadającej na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii są włączane do nakładów bieżących wykazywanych w **wierszu 1.2.**

W **wierszu 2** podaje się środki własne (wewnętrzne) jednostki wydatkowane w roku sprawozdawczym na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii. Przez środki własne należy rozumieć środki finansowe uzyskane ze sprzedaży patentów, praw ochronnych, licencji na stosowanie wynalazków i wzorów użytkowych, projektów racjonalizatorskich stanowiących własność jednostki oraz innych osiągnięć naukowych i technicznych, prac z zakresu działalności ogólnotechnicznej, prac wdrożeniowych (w tym nadzoru autorskiego) i produkcji doświadczalnej, unikatowych urządzeń, aparatury i przedmiotów majątkowych oraz środki z odpłatnej działalności diagnostycznej, leczniczej, rehabilitacyjnej, artystycznej, doświadczalnej itp. i z pozostałej działalności gospodarczej i usługowej, a także środki z udziałów w działalności podmiotów gospodarczych, środki z darowizn, zapisów, spadków i ofiarności publicznej oraz z odsetek od lokat bankowych.

W **wierszu 3** podaje się środki podmiotów krajowych i zagranicznych traktowanych jako środki zewnętrzne.

W **wierszu 5** należy podać środki podmiotów krajowych pochodzące od instytutów naukowych PAN w **wierszu 6** pochodzące od instytutów badawczych, przy czym środki te powinny zostać ujęte w wierszach od 4.1 do 4.4.

W **wierszach od 4 do 7.5** podaje się nakłady poniesione w roku sprawozdawczym na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii według źródeł pochodzenia środków (*suma tych nakładów jest równa nakładom ogółem z wiersza 1*).

W **wierszu 4** należy wykazać środki na prace B+R w dziedzinie biotechnologii pochodzące od instytucji dysponujących środkami publicznymi

Podając dane w **wierszach: od 4 do 4.4**, należy kierować się pierwotnym pochodzeniem środków. Oznacza to, że w wierszach tych należy podawać tylko te spośród środków otrzymanych od wymienionych instytucji, które były środkami własnymi tych instytucji. Na przykład środki, które jednostka sprawozdawcza uzyskała za prace B+R jako podwykonawca, lecz które to środki instytucja zamawiająca otrzymała z budżetu państwa, należy wykazać w wierszu 4.1 jako środki pochodzące od instytucji dysponujących środkami publicznymi.

W **wierszu 4.4** podaje się środki finansowe wydatkowane w roku sprawozdawczym na prace B+R w dziedzinie biotechnologii pochodzące od prywatnych instytucji niekomercyjnych, tzn. instytucji nienastawionych na zysk. Do prywatnych instytucji niekomercyjnych zalicza się fundacje (np. Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej), partie polityczne, związki zawodowe, związki konsumentów, towarzystwa i stowarzyszenia (zawodowe, naukowe, religijne i inne) oraz osoby fizyczne i organizacje zajmujące się promocją, finansowaniem lub innymi formami wspomagania badań naukowych.

W **wierszach 7.1 i 7.2** należy podać środki otrzymane na prace B+R w dziedzinie biotechnologii od Komisji Europejskiej, organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych.

W **wierszach od 8 do 10** należy podać nakłady bieżące (**wiersz 1.2**) w podziale na rodzaje badań naukowych i prace rozwojowe (por. objaśnienia w **Dz. 1. kolumny 1, 2 i 3**).

*Suma wierszy: 8, 9 i 10, jest równa kwocie w wierszu 1.2*

W **wierszach od 11 do 19** należy podać wysokość nakładów wewnętrznych na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii według obszarów zastosowań wyników prac badawczych i rozwojowych.

Ochrona zdrowia (**wiersz 11**) obejmuje działalność określoną w **Dz. 2 w wierszach 01 i 02**, biotechnologia rolnicza obejmuje działalność wyróżnioną w **wierszach 04 i 05**.

**Uwaga:** Przy rozliczaniu nakładów wewnętrznych w wierszach od 8 do 19 dopuszcza się wykazywanie wielkości szacunkowych, dla których klucz podziału oparty może być np. na procentowym zaangażowaniu personelu wykonującego prace naukowo-badawcze.

#### 4. Sprzedaż wyników prac B+R (wiedzy, dóbr i usług) w dziedzinie biotechnologii

W **wierszu 1** podaje się ogólną wartość przychodów uzyskaną ze sprzedaży wyników prac B+R w dziedzinie biotechnologii w roku sprawozdawczym ewidencjonowaną na podstawie faktur.

W **wierszu 2** podaje się ogólną wartość nakładów poniesionych w roku sprawozdawczym na sfinansowanie kosztów wytworzenia sprzedanych wyników prac B+R w dziedzinie biotechnologii.

W **wierszach od 2.1. do 2.9.** podaje się środki (nakłady) finansujące sprzedaż wyników prac (usług) B+R w dziedzinie biotechnologii według źródeł pochodzenia środków finansowych (patrz objaśnienia w Dziale 3 wierszy od 4 do 7).

#### 5. Personel w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii według grup zawodów (funkcji)

W dziale 5 rubryce 1 podaje się liczbę osób pracujących, zaangażowanych w działalność B+R w dziedzinie biotechnologii, będących na stanie ewidencyjnym jednostki w dniu 31 grudnia 2019 r. Zalicza się do nich wykonujących zadania związane z działalnością B+R w ramach etatowego czasu pracy lub poza nim (w ramach umów cywilnoprawnych). Wykazuje się tu osoby wykonujące pracę w Polsce, a także za granicą (skierowane za granicę w celach badawczych w dziedzinie biotechnologii) na rzecz jednostek, w których pracują, niezależnie od czasu trwania zatrudnienia. Dane podaje się bez przeliczania pracujących na pełne etaty.

W sprawozdaniu należy uwzględnić **wszystkich** pracujących w jednostce związanych z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii, niezależnie od źródeł pochodzenia środków oraz bez względu na to, czy osoby te pracują w innych jednostkach sprawozdawczych. Do personelu zalicza się:

- 1) osoby zatrudnione na podstawie stosunku pracy lub stosunku służbowego (tj. umowy o pracę, powołania, wyboru lub mianowania);
- 2) pracodawców i pracujących na własny rachunek:
  - właścicieli i współwłaścicieli, łącznie z bezpłatnie pomagającymi członkami ich rodzin,
  - osoby pracujące na własny rachunek;
- 3) agentów pracujących na podstawie umów agencyjnych;
- 4) osoby wykonujące pracę nakładczą;
- 5) członków spółdzielni produkcji rolniczej;
- 6) na potrzeby badania MN-01: osoby zatrudnione na podstawie stosunku pracy lub stosunku służbowego, wykonujące prace B+R w dziedzinie biotechnologii na podstawie umowy cywilnoprawnej.

Do personelu nie zalicza się:

- 1) osób wykonujących pracę na podstawie umowy zlecenia lub umowy o dzieło;
- 2) osób zatrudnionych na podstawie umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego;
- 3) uczniów szkół dla niepracujących oraz słuchaczy uczelni odbywających praktyki wakacyjne lub dyplomowe;
- 4) osób korzystających z urlopów bezpłatnych w wymiarze powyżej 3 miesięcy (nieprzerwanie);
- 5) osób korzystających z urlopów wychowawczych w wymiarze powyżej 3 miesięcy (nieprzerwanie);
- 6) osób przebywających na świadczeniach rehabilitacyjnych;

7) osób odbywających zasadniczą służbę wojskową.

W **wierszach 1 i 1.1** podaje się liczbę osób (ogółem oraz liczbę kobiet) związanych z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii, będących w stanie ewidencyjnym jednostki w dniu 31 grudnia 2019 r. Zalicza się tu osoby wykonujące pracę w Polsce, a także za granicą na rzecz jednostek, w których zostały zatrudnione, niezależnie od czasu trwania tego zatrudnienia oraz skierowane za granicę w celach badawczych. Dane podaje się bez przeliczania pracujących na pełne etaty.

W **wierszach 2 i 2.1** podaje się liczbę pracujących (ogółem oraz liczbę kobiet) w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii w roku sprawozdawczym, łącznie z wykonującymi prace B+R w dziedzinie biotechnologii na podstawie umowy zlecenia lub umowy o dzieło – w jednostkach przeliczeniowych, zwanych ekwiwalentami pełnego czasu pracy.

**Ekwiwalenty pełnego czasu pracy (EPC) lub osobolata** są to jednostki przeliczeniowe służące do ustalenia faktycznej liczby pracujących w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii. Miernik ten pozwala na uniknięcie przeszacowania liczby personelu B+R w dziedzinie biotechnologii, wynikającego z faktu, że wiele osób związanych z tą działalnością część swojego czasu pracy przeznaczają na zajęcia inne niż B+R w dziedzinie biotechnologii, takie jak np.: zajęcia dydaktyczne ze studentami, praca administracyjna, służba zdrowia, kontrola jakości itp., a część osób pracuje w wymiarze mniejszym niż pełny etat bądź rozpoczyna pracę w danej instytucji lub rezygnuje z niej w trakcie roku kalendarzowego. Jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy oznacza jeden osoborok poświęcony wyłącznie na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii. Zatrudnienie w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii w ekwiwalentach pełnego czasu pracy należy ustalić na podstawie proporcji czasu przepracowanego przez poszczególnych pracowników w ciągu roku sprawozdawczego przy pracach B+R w dziedzinie biotechnologii do pełnego czasu pracy obowiązującego w danej instytucji na danym stanowisku pracy, posługując się przy tym następującymi przykładami:

- pracownik pracujący na całym etacie poświęcający w ciągu roku sprawozdawczego na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii:
  - a) 90% lub więcej ogólnego czasu pracy 1,0 EPC
  - b) 75% ogólnego czasu pracy 0,75 EPC (w zaokrągleniu: 0,8)
  - c) 50% ogólnego czasu pracy 0,5 EPC
- pracownik pracujący na 0,5 etatu i poświęcający na działalność B+R:
  - a) 90% lub więcej swojego ogólnego czasu pracy 0,5 EPC
  - b) 50% swojego ogólnego czasu pracy 0,25 EPC (w zaokrągleniu: 0,3)
- pracownik zatrudniony w danej jednostce w roku sprawozdawczym przez 6 miesięcy na całym etacie i poświęcający 90% lub więcej swojego ogólnego czasu pracy na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii 0,5 EPC
- osoba wykonująca prace B+R w dziedzinie biotechnologii na podstawie umowy zlecenia lub umowy o dzieło – pełny, faktyczny czas pracy w roku sprawozdawczym ze wszystkich umów, podany jako odpowiedni ułamek rocznego czasu pracy.

Przy wyliczaniu EPC nie należy odejmować urlopów wypoczynkowych, absencji chorobowej oraz innych nieobecności usprawiedliwionych (poza urlopami bezpłatnymi).

**Uwaga:** W przypadku braku odpowiedniej ewidencji dopuszcza się możliwość zastosowania szacunków na podstawie wielkości nakładów osobowych.

W **rubrykach tabeli** przedstawiona jest klasyfikacja pracowników według funkcji. Jest to klasyfikacja stosowana na potrzeby badań statystycznych sfery B+R, zgodna z klasyfikacją personelu B+R według funkcji opracowaną przez OECD.

W **rubryce 2** wykazuje się personel wykonujący prace naukowo-badawcze czy badania naukowe związane z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii.

Badacze to osoby prowadzące badania naukowe oraz ulepszające lub rozwijające koncepcje, teorie, modele, techniki, oprzyrządowanie, oprogramowanie lub metody operacyjne. Wykonywanie prac naukowo-badawczych nie musi być uwarunkowane ani



posiadaniem formalnego wykształcenia, ani zajmowanym stanowiskiem. Do kategorii tej należy doliczać uczestników studiów doktoranckich prowadzących prace B+R w dziedzinie biotechnologii. Do zadań badaczy należy w szczególności:

- prowadzenie badań, eksperymentów, testów i analiz;
- rozwijanie koncepcji, teorii, modeli, technik, oprzyrządowania, oprogramowania i metod operacyjnych;
- gromadzenie, przetwarzanie, ocena, analiza i interpretacja danych badawczych;
- ocena wyników badań i eksperymentów oraz wyciąganie wniosków przy użyciu różnych technik i modeli;
- stosowanie zasad, technik i procesów w celu opracowywania lub doskonalenia praktycznych zastosowań;
- doradztwo w zakresie projektowania, planowania i organizacji testów, budowy,
- udzielanie porad i wsparcia dla organów władzy, organizacji i przedsiębiorstw w zakresie stosowania wyników badań naukowych;
- planowanie, kierowanie i koordynowanie działalności B+R prowadzonej przez instytucje świadczące usługi pokrewne na rzecz innych organizacji;
- przygotowywanie artykułów naukowych i sprawozdań.

W **rubryce 3** wykazuje się **techników i pracowników równorzędnych** związanych z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii.

Kategoria techników oraz pracowników równorzędnych obejmuje osoby uczestniczące w działalności B+R w3 biotechnologii, wykonujące zadania naukowe i techniczne związane z zastosowaniem pojęć i metod operacyjnych oraz wykorzystaniem sprzętu badawczego, zazwyczaj pod kierunkiem badaczy. Pracownicy równorzędni wykonują odpowiednie zadania B+R w dziedzinie biotechnologii pod kierunkiem badaczy.

W **rubryce 3** wykazuje się techników i pracowników równorzędnych związanych z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii. Zadania tych osób obejmują:

- prowadzenie poszukiwań bibliotecznych i wybór odpowiednich materiałów z archiwów i bibliotek;
- przygotowywanie programów komputerowych;
- prowadzenie eksperymentów, testów i analiz;
- zapewnianie pomocy i wsparcia technicznego w zakresie działalności B+R lub testowanie prototypów;
- obsługa, konserwacja i naprawa sprzętu badawczego;
- przygotowanie materiałów i sprzętu do eksperymentów, testów i analiz;
- rejestrowanie pomiarów, dokonywanie obliczeń oraz przygotowywanie wykresów i rysunków;
- gromadzenie informacji przy użyciu akceptowanych metod naukowych;
- pomoc w analizowaniu danych, prowadzeniu rejestrów i przygotowywaniu sprawozdań;
- prowadzenie statystycznych badań ankietowych oraz wywiadów.

W **rubryce 4** wykazuje się **pozostały personel pomocniczy** związany z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii. Do kategorii tej należy zaliczać pracowników na stanowiskach robotniczych oraz administracyjno-ekonomicznych uczestniczących w realizacji prac B+R w dziedzinie biotechnologii lub bezpośrednio z nimi związanych. Do grupy tej zalicza się także personel zajmujący się głównie sprawami finansowymi i kadrowymi, o ile wiążą się one bezpośrednio z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii, włączając prace administracyjne i sekretarskie, jak i dostarczanie materiałów i urządzeń niezbędnych do realizacji projektu B+R w dziedzinie biotechnologii lub zarządzanie tymi materiałami i urządzeniami. Nie zalicza się tu personelu świadczącego usługi pośrednie, takiego jak np. personel stołówek, personel zajmujący się utrzymaniem czystości czy straż przemysłowa.

## 6. Personel zaangażowany w działalność B+R w dziedzinie biotechnologii według wykształcenia

Podaje się liczbę osób związanych z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii będących w stanie ewidencyjnym jednostki w dniu 31 grudnia 2019 r., według poziomu wykształcenia opartego na Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED 2011). Dane podaje się bez przeliczania zatrudnionych na pełne etaty. Osoby związane z działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii należy zaliczać do właściwych kategorii na podstawie **najwyższego** posiadanego poziomu wykształcenia mierzącego formalne kwalifikacje.

W wierszach od 2 do 6 podaje się odpowiednio liczbę osób (ogółem, w tym liczbę kobiet) z tytułem naukowym profesora, stopniem naukowym doktora i doktora habilitowanego oraz z wykształceniem:

1) wyższym podaje się osoby z wykształceniem formalnym odpowiadającym kategorii:

- a) 5 w klasyfikacji ISCED 2011, tożsamym z wykształceniem wyższym o profilu zawodowym, które w Polsce jest tożsame wykształceniem uzyskanym w kolegiach nauczycielskich, kolegiach nauczycielskich języków obcych oraz kolegiach pracowników służb społecznych,
- b) 6 w klasyfikacji ISCED 2011, tożsamym z wykształceniem wyższym o profilu akademickim, prowadzącym do uzyskania tytułu licencjata, inżyniera lub równorzędnego. Licencjat jest tytułem zawodowym nadawanym absolwentom wyższych zawodowych studiów humanistycznych i matematyczno-przyrodniczych, społecznych, ekonomicznych, wychowania fizycznego, turystyki, rekreacji, rehabilitacji ruchowej oraz medycznej, z wyjątkiem lekarskich i stomatologicznych,
- c) 7 w klasyfikacji ISCED 2011, tożsamym z wykształceniem wyższym o profilu akademickim, prowadzącym do uzyskania tytułu magistra, lekarza lub równorzędnego;

2) pozostałym: podaje się osoby z wykształceniem ISCED 4 policealnym, ISCED 3 średnim i zasadniczym zawodowym, ISCED 2 gimnazjalnym, ISCED 1 podstawowym i niepełnym podstawowym.

## 7. Zgłoszone wynalazki i uzyskane patenty w dziedzinie biotechnologii

W rubryce 1 sprawozdaje się wynalazki i patenty dla których podmiot był twórcą (zgłaszającym) lub jednym spośród zgłaszanych twórców.

## 10. Współpraca badawcza (partnerska) w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii według obszaru zastosowania biotechnologii

Współpracą badawczą jest współpraca, w której partnerzy wspólnie realizują projekt badawczy. Nie jest współpracą badawczą działalność, w której jeden z partnerów zleca za wynagrodzeniem wykonanie prac B+R w zakresie biotechnologii.

W odpowiednich wierszach i rubrykach należy wpisać liczbę instytucji partnerskich.

**Rubryka 1 – sektor przedsiębiorstw** – przedsiębiorstwa prywatne i publiczne oraz instytucje niekomercyjne działające na rzecz sektora przedsiębiorstw, których celem jest wytwarzanie wyrobów lub usług na sprzedaż po cenie mającej znaczenie komercyjne.

**Rubryka 2 – sektor rządowy** – organy administracji państwowej i samorządowej oraz instytucje niekomercyjne kontrolowane i finansowane przez władze, ale nie administrowane przez sektor szkolnictwa wyższego. Przykłady: instytuty naukowe PAN, jednostki badawcze, szpitale i kliniki bez komponentu dydaktyczno-szkoleniowego o ile są kontrolowane i finansowane przez władze.

**Rubryka 3 – sektor szkolnictwa wyższego** – obejmuje uniwersytety, uczelnie techniczne i inne oferujące kształcenie na poziomie wyższym niż średnie, niezależnie od źródeł finansowania i statusu

prawnego. Należą również szpitale i kliniki przy uczelniach – całe lub w części prowadzącej B+R w dziedzinie biotechnologii, oraz archiwa, biblioteki, muzea, historyczne miejsca, ogrody botaniczne administrowane przez instytucje szkolnictwa wyższego bądź afiliowane przy nich.

**Rubryka 4 sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych** (patrz objaśnienia w **dziale 3, wiersz 4.4**).

**Rubryka 5 – sektor zagranica** – obejmuje instytucje i osoby prywatne znajdujące się poza granicami politycznymi (z wyjątkiem środków transportu), oraz instytucje i organizacje międzynarodowe (w tym naukowe).

#### **11. . Finansowanie działalności B+R w dziedzinie biotechnologii realizowanej poza jednostką sprawozdawczą w 2019 r.**

Środki przekazane to ogół nakładów poniesionych na zakup usług i produktów B+R w dziedzinie biotechnologii oraz transfer środków.

Transfer środków to przekazanie pieniędzy bez uzyskania w zamian konkretnej usługi lub produktu B+R w dziedzinie biotechnologii. Przykładowo:

- rozdysponowanie środków w ramach konsorcjum przez lidera,
- przekazywanie składek na organizacje międzynarodowe,
- przekazywanie pieniędzy w ramach własnej grupy do innego przedsiębiorstwa.

Środki przekazane na działalność B+R (**wiersz 01**) obejmują wartość prac wykonanych poza jednostką sprawozdawczą przez wykonawców (podwykonawców) krajowych i zagranicznych i od nich nabyte. Do nakładów zewnętrznych zalicza się granty/dotacje udzielone innym podmiotom na wykonanie prac B+R.

Nakłady zewnętrzne dotyczą prac B+R w dziedzinie biotechnologii mających charakter odrębnych projektów.

W **wierszach od 02 do 08** podaje się środki wykazane w wierszu 01 według beneficjentów (patrz objaśnienia w działach 3 i 10).