



**1. Działalność B+R w biotechnologii<sup>c)</sup>**

Rodzaje stosowanych technik w biotechnologii <sup>a)</sup>		Czy w jednostce w roku 2023 wykorzystywano metody biotechnologiczne do prowadzenia			
		badan podstawowych	badan aplikacyjnych <sup>b)</sup> (stosowanych)	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"/>
Białka i inne cząstki – 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"/>
Komórki, kultury komórkowe i inżynieria komórkowa – 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"/>
Techniki procesów biotechnologicznych – biosynteza z wykorzystaniem bioreaktorów, biorafinacja, bioinżynieria, biokataliza, bioprosesowanie, bioługowanie, biospulchnianie, wybielanie za pomocą środków biologicznych, bioodsierczanie, bioremediacja, techniki z użyciem biosensorów, biofiltracja i fitoremediacja, akwakultura molekularna	04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geny i wektory RNA – terapia genowa, terapia fagowa (fagoterapia), wektory wirusowe	05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bioinformatyka – tworzenie genomowych/białkowych baz danych, modelowanie złożonych procesów biologicznych, biologia systemowa	06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nanobiotechnologia – zastosowanie narzędzi i procesów nano-/mikroproduktów do konstrukcji urządzeń do badań biosystemów oraz w transporcie leków, udoskonalenia diagnostyki i inne.	07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inne <sup>d)</sup> (wymienić techniki nieujęte w wierszach 01-07)	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 10.**

<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 2022 r. poz. 574, z późn. zm.).

<sup>c)</sup> Biotechnologia jest procesem, a nie produktem czy branżą, w związku z czym nie daje się ona łatwo wyodrębnić na podstawie istniejących klasyfikacji, w chwili obecnej jest traktowana interdyscyplinarnie.

<sup>d)</sup> Wymienić tylko i wyłącznie w przypadku nigdy wcześniej niezastosowanych na świecie technik w biotechnologii.

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

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

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

### 3. Finansowanie działalności B+R w biotechnologii realizowanej w jednostce sprawozdawczej w 2023 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>nakłady ogółem</b>			<b>1</b>	
z tego nakłady	inwestycyjne		<b>1.1</b>	
	bieżące		<b>1.2</b>	
	w tym	osobowe <sup>a)</sup>	<b>1.2.1</b>	
Z nakładów wewnętrznych (wiersz 1) przypada na środki (wiersze 2 + 3 = wiersz 1)				
Środki wewnętrzne <sup>b)</sup>			<b>2</b>	
Środki zewnętrzne (wiersze 4 + 5 = wiersz 3) <sup>c)</sup>			<b>3</b>	
Z tego od:	Podmiotów krajowych (wiersze 4.1 + 4.2 + 4.3 + 4.4 = wiersz 4)		<b>4</b>	
	z tego od:	sektora rządowego	<b>4.1</b>	
		sektora przedsiębiorstw	<b>4.2</b>	
		sektora szkolnictwa wyższego	<b>4.3</b>	
		sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych	<b>4.4</b>	
	w tym (z wiersza 4)	instytutów naukowych PAN	<b>4.5</b>	
		instytutów badawczych	<b>4.6</b>	
	Podmiotów zagranicznych (wiersze 5.1 + 5.2 + 5.3 + 5.4 + 5.5 + 5.6 = wiersz 5)		<b>5</b>	
	z tego od:	Komisji Europejskiej organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych sektora rządowego (np. w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego) sektora przedsiębiorstw sektora szkolnictwa wyższego sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych	Komisji Europejskiej	<b>5.1</b>
			organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych	<b>5.2</b>
			sektora rządowego (np. w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego)	<b>5.3</b>
			sektora przedsiębiorstw	<b>5.4</b>
			sektora szkolnictwa wyższego	<b>5.5</b>
sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych			<b>5.6</b>	
Z nakładów bieżących (wiersz 1.2) przypada na	badania naukowe	podstawowe	<b>6</b>	
		aplikacyjne <sup>d)</sup> (stosowane)	<b>7</b>	
	prace rozwojowe		<b>8</b>	
Z nakładów ogółem (wiersz 1) przypada na obszary zastosowań biotechnologii	ochrona zdrowia ludzi		<b>9</b>	
	ochrona zdrowia zwierząt		<b>10</b>	
	biotechnologia rolnicza		<b>11</b>	
	odzyskiwanie naturalnych surowców i produkty leśne		<b>12</b>	
	środowisko		<b>13</b>	
	przetwarzanie przemysłowe		<b>14</b>	
	bioinformatyka		<b>15</b>	
	niespecyficzne zastosowania		<b>16</b>	
inne		<b>17</b>		

<sup>a)</sup> Nakłady związane z osobami pracującymi, których ekwiwalent pełnego czasu pracy (patrz objaśnienia na stronie 14) wyniósł minimum 0,1 całkowitego czasu pracy <sup>b)</sup> Np. środki własne, środki pozyskane z kredytów oraz otrzymane z tytułu ulg podatkowych. <sup>c)</sup> Środki otrzymane od podmiotów krajowych i zagranicznych. <sup>d)</sup> Pojęcia określone w art. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574, z późn. zm.).

**4. Sprzedaż wyników prac B+R (wiedzy, produktów i usług) w biotechnologii w 2023 r.**

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

**5. Personel wewnętrzny zaangażowany w działalności B+R w biotechnologii według grup zawodów (funkcji) <sup>a)</sup> w 2023 r.**

Wyszczególnienie			Ogółem	Z tego		
				badacze <sup>b)</sup>	technicy i pracownicy równorzędni <sup>c)</sup>	pozostały personel pomocniczy <sup>d)</sup>
0			1	2	3	4
Liczba osób	ogółem	1				
	w tym kobiet	1.1				
	w tym z Ukrainy <sup>e)</sup>	1.2				
Liczba ekwiwalentów pełnego czasu pracy (EPC) (z jednym znakiem po przecinku) <sup>f)</sup>	ogółem	2				
	w tym kobiet	2.1				

<sup>a)</sup> Zgodnie z klasyfikacją personelu B+R według funkcji B+R opracowaną przez OECD. <sup>b)</sup> Osoby prowadzące badania oraz ulepszające lub rozwijające koncepcje, teorie, modele, techniki, oprzyrządowanie, oprogramowanie lub metody operacyjne. <sup>c)</sup> Osoby uczestniczące w działalności B+R, wykonujące zadania naukowe i techniczne związane z zastosowaniem pojęć i metod operacyjnych oraz wykorzystaniem sprzętu badawczego, zazwyczaj pod kierunkiem badaczy. <sup>d)</sup> Wykwalifikowani i niewykwalifikowani pracownicy, pracownicy administracji, sekretariatów i biur zaangażowani w projekty B+R w biotechnologii lub bezpośrednio związani z takimi projektami. <sup>e)</sup> Obywateli Ukrainy przybyłych do Polski po 24.02.2022 roku. <sup>f)</sup> EPC – czas przepracowany przez pracownika przy pracach B+R w biotechnologii w ciągu roku sprawozdawczego, EPC dla jednej osoby nie może przekraczać wartości równej 1.

### 6. Personel wewnętrzny zaangażowany w działalność B+R w biotechnologii według wykształcenia w 2023 r.

Wyszczególnienie		Liczba osób	
		ogółem	w tym kobiet
0		1	2
Ogółem (wiersze 2+3+4+5+6)	01		
Z tytułem profesora	02		
Ze stopniem naukowym	doktora habilitowanego	03	
	doktora	04	
Z pozostałym wykształceniem wyższym (z tytułem zawodowym magistra, inżyniera, lekarza, licencjata)	05		
Z wykształceniem pozostałym	06		

### 7. Zgłoszone wynalazki i uzyskane patenty w biotechnologii w 2023 r.

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

### 8. Liczba publikacji w czasopismach znajdujących się na liście publikowanej przez Instytut Informacji Naukowej w Filadelfii w biotechnologii

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

### 9. Współpraca badawcza (partnerska) w działalności B+R w 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

### 10. Finansowanie (ze środków wewnętrznych) działalności B+R w biotechnologii realizowanej poza jednostką sprawozdawczą w 2023 r.

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

### 11. Zakup patentów i licencji z biotechnologii w 2023 r.

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

**12. Czy w 2023 r. jednostka podjęła działania mające na celu**

Wyszczególnienie		TAK	NIE
0		1	2
Prace nad szczepionką przeciwko COVID-19	01		
Opracowanie leku przeciwko COVID-19	02		
Skonstruowanie urządzenia pomocnego w diagnostyce COVID-19	03		
Opracowanie testów serologicznych mających na celu wykrywanie przeciwciał SARS-CoV-2	04		
Opracowanie testów molekularnych	05		
Sekwencjonowanie RNA wirusa	06		
Inne działania <sup>a)</sup>	07		
Jeśli odpowiedziano tak na pytanie 07 (inne działanie), proszę podać jakie podjęto działania.	08		

<sup>a)</sup> Np. opracowanie produktów wykorzystywanych podczas: zwalczania COVID-19, pobierania materiału do badań, transporcie i innych wyżej nie wymienionych.

**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**

E-mail	
Telefon	



## 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 genomice, poczynione dzięki projektowi poznania ludzkiego genomu (ang. Human Genome Project, HUGO Project) oraz innym badaniom genomu prowadzonych 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 dyscyplin, 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, biolugowanie, 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.

**Biolugowanie:** 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.

**Terapia fagowa (fagoterapia):** metoda leczenia zakażeń bakteryjnych wykorzystująca właściwości bakteriofagów – wirusów bakteryjnych atakujących wyłącznie komórki bakteryjne. Bakteriofagi (zwane też fagami) mogą skutecznie niszczyć różne bakterie w tym te, które nabyły odporność na antybiotyki.

**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 ścisłych i przyrodniczych, 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.

Dział łączący fizykę, biologię, chemię i nauki techniczne, którego 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

### 0. Informacje ogólne

**A.** Jako filie, wydziały lub oddziały należy rozumieć odrębne części jednostki, w których prowadzono działalność badawczą lub rozwojową w biotechnologii.

Przykład w jednej uczelni (1 numer REGON) B+R w biotechnologii prowadzono w wydziale chemii, wydziale biotechnologii i w instytucie hematologii (1 numer REGON=n sprawozdań)-w tym przypadku 1 REGON=4 sprawozdania.

#### A1.

Należy zaznaczyć odpowiedź a. dla filii, wydziału, oddziału

Kiedy dane sprawozdanie jest tylko dla Wydziału Biotechnologii lub tylko dla Instytutu Hematologii

Przykład tylko sprawozdanie dla Wydziału Biotechnologii

Należy zaznaczyć odpowiedź b. sprawozdaniem zbiorczym

Kiedy dane sprawozdanie zawiera sumę wszystkich wprowadzonych wcześniej sprawozdań dla jednego numeru identyfikacyjnego REGON

Przykład sprawozdanie dla Wydziału Chemii + sprawozdanie dla Wydziału Biotechnologii + sprawozdanie dla Instytutu Hematologii

### 1. Działalność B+R w biotechnologii

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

**Działalność badawcza i rozwojowa, w skrócie B+R, definiowana jest jako praca twórcza 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 **badawczych**, 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 (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.

**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.

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 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 działalność B+R w biotechnologii.

### 3. Finansowanie działalności B+R w biotechnologii realizowanej w jednostce sprawozdawczej w 2023 r. (nakłady wewnętrzne)

Należy wykazywać nakłady finansowe poniesione w roku sprawozdawczym **wyłącznie** na działalność B+R w 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: działalność wspomagająca, produkcyjna i usługowa (z wyłączeniem świadczenia usług B+R zaliczanych do działalności B+R).

W **wierszu 1** podaje się nakłady poniesione w roku sprawozdawczym na prace B+R w biotechnologii, które obejmują zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwale związane z działalnością B+R, lecz **nie obejmują** amortyzacji tych środków oraz podlegają odliczeniu części podatku VAT. Nakłady te podaje się w wysokości faktycznie poniesionych kosztów, to znaczy uwzględniając ulgi podatkowe czy rabaty przyznane 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 5.6.**),
- rodzajów działalności B+R (**wiersze od 6 do 8.**),
- obszarów zastosowania biotechnologii (**wiersze od 9 do 17.**).

**Uwaga:** dla jednostek wypełniających sprawozdanie PNT 01 w polu komentarz (Dział 13) należy wyjaśnić ewentualną różnicę pomiędzy nakładami w wierszu 1 a nakładami podanymi w sprawozdaniu PNT-01 (Dział 6 wiersz 11)

W **wierszu 1.1.** podaje się **nakłady inwestycyjne brutto** definiowane jako całkowita roczna kwota zapłacona za nabycie środków trwałych, które są wykorzystywane wielokrotnie lub nieprzerwanie w działalności B+R przez okres dłuższy niż rok. Powinny być one wykazywane w całości w sprawozdaniu za okres, w którym zostały poniesione, bez względu na to, czy zostały nabyte lub rozwinięte we własnym zakresie i nie powinny być zapisywane jako element amortyzacji. Nakłady inwestycyjne obejmują:

- grunty nabyte na potrzeby działalności B+R (np. tereny doświadczalne, tereny pod laboratoria i instalacje próbne);
- budynki wybudowane lub nabyte na potrzeby działalności B+R, w tym istotne ulepszenia, modyfikacje i naprawy;
- maszyny i wyposażenie – nabyte w celu wykorzystania ich do prowadzenia działalności B+R. Kategoria ta obejmuje maszyny, urządzenia, środki transportu, narzędzia, przyrządy, ruchomości i wyposażenie;
- oprogramowanie komputerowe - wykorzystywane w działalności B+R przez okres dłuższy niż jeden rok. Zalicza się tu licencje długoterminowe lub nabycie oddzielnie identyfikowalnego oprogramowania komputerowego, w tym opisy programów i materiały pomocnicze zarówno dla systemów, jak i oprogramowania użytkowego. W sprawozdaniu należy uwzględniać koszty produkcji (np. nakłady osobowe i materiały) oprogramowania opracowanego we własnym zakresie. Oprogramowanie od zewnętrznych dostawców można uzyskać w drodze bezpośredniego zakupu praw lub licencji na użytkowanie. Oprogramowanie użytkowane lub licencjonowane na okres jednego roku lub krótszy należy wykazywać jako nakłady bieżące (wiersz 1.2);
- pozostałe produkty własności intelektualnej – koszty zakupionych patentów, licencji długoterminowych lub innych wartości niematerialnych i prawnych wykorzystywanych w działalności B+R, które są użytkowane przez okres dłuższy niż jeden rok.

Wartość nakładów inwestycyjnych powinna obejmować zarówno nakłady na środki trwałe związane z działalnością B+R oddane do użytku w roku sprawozdawczym, jak i nakłady poniesione w tym okresie na inwestycje niezakończone (tj. na przyszłe środki trwałe związane z działalnością B+R).

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

Nakłady osobowe – wiersz **1.2.1** – wynagrodzenia wewnętrznego personelu B+R w biotechnologii, takie jak roczne płace i wynagrodzenia oraz wszelkie związane z nimi nakłady lub świadczenia dodatkowe, takie jak premie, opcje na akcje, wynagrodzenie za czas urlopu, a także składki na fundusze emerytalne i inne płatności z tytułu zabezpieczenia społecznego, podatki od wynagrodzeń i inne narzuty na wynagrodzenia oraz stypendia uczestników studiów doktoranckich prowadzących prace B+R w biotechnologii. W przypadku właścicieli do nakładów osobowych (wiersz 1.2.1) należy zaliczyć koszty opłaconych składek ZUS w części odpowiadającej ich zaangażowaniu w działalność B+R w biotechnologii. Ważne jest, aby uwzględniać jedynie nakłady osobowe osób pracujących, jeżeli wnoszą one bezpośredni wkład w wewnętrzną działalność B+R w biotechnologii, zwłaszcza jeżeli osoby te nie pracują w pełnym wymiarze czasu pracy przy działalności biotechnologicznej w B+R. W wierszu tym należy podać nakłady związane z osobami pracującymi wykazanymi w dziale 5 w wierszu 01 w kolumnie 1, których ekwiwalent pełnego czasu pracy wyniósł minimum 0,1 całkowitego czasu pracy.

Do nakładów osobowych **nie należy** wliczać kosztów pracy osób świadczących usługi pośrednie, nieuwzględnianych w danych o personelu B+R w biotechnologii (np. pracowników ochrony i administracji, bibliotek centralnych, wydziałów informatycznych), które to koszty w części przypadającej na działalność B+R w biotechnologii są włączane do nakładów bieżących wykazywanych w **wierszu 1.2.**

Pozostałe nakłady bieżące obejmują:

- a) koszty usług obcych, m.in. koszty usług wspierających wewnętrzny projekt B + R, np.:
  - zlecenie laboratorium przez firmę farmaceutyczną przeprowadzenia badań krwi pacjentów uczestniczących w badaniach nad nowymi lekami. Dla zleceniodawcy – firmy farmaceutycznej jest to koszt związany z realizacją projektu B+R, natomiast dla zleceniobiorcy – laboratorium są to standardowe prace, realizowane według przyjętych standardów i metod;
  - opracowanie przez firmę koncepcji nowego oprogramowania, którego wykorzystanie ma na celu usprawnienie procesów realizowanych w firmie i zlecenie wykonania programu firmie tworzącej oprogramowanie. Dla zleceniodawcy będą to prace rozwojowe, natomiast dla firmy programistycznej będzie to realizacja prac nie wymagających prowadzenia prac B+R.
- b) opłaty licencyjne za użytkowanie produktów własności intelektualnej dokonane za okres do roku czasu;
- c) koszty zużycia materiałów, przedmiotów nietrwałych i energii;
- d) koszty zakupu książek, czasopism, materiałów źródłowych, subskrypcji bibliotecznych, członkostwa w towarzystwach naukowych, itp.;
- e) koszty usług pośrednich obejmujące: obróbkę obcą, usługi transportowe, remontowe, ochroniarskie, bankowe, pocztowe, telekomunikacyjne, informatyczne, wydawnicze, komunalne, itp.;
- f) koszty podróży służbowych;
- g) pozostałe koszty obejmujące w szczególności podatki i opłaty obciążające koszty działalności i zyski;
- h) ubezpieczenia majątkowe.

Nakładów na zakup lub wytworzenie aparatury naukowo-badawczej, która spełnia kryteria zaliczania do środków trwałych i dla której zakłada się wielokrotne lub nieprzerwane wykorzystanie w działalności B+R przez okres dłuższy niż rok, ale która do czasu zakończenia prac B+R nie jest ujęta w ewidencji środków trwałych jednostki, nie należy zaliczać do nakładów bieżących. Nakłady te należy uwzględnić w nakładach inwestycyjnych (**wiersz 1.1**)

W **wierszu 2** podaje się środki wewnętrzne są to środki kontrolowane przez jednostkę sprawozdawczą i wydatkowane w roku sprawozdawczym na działalność B+R w biotechnologii według jej uznania, np. środki własne (wewnętrzne), kredyty bankowe, ulgi podatkowe. Przez środki własne należy rozumieć środki finansowe uzyskane ze sprzedaży patentów, praw ochronnych, licencji na stosowanie wynalazków i wzorów użytkowych, kredytów bankowych, odliczeń, kapitału podwyższonego ryzyka, 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. Przy czym wskazane instrumenty są uznawane jako środki własne w odniesieniu do dysponowania nimi, ponieważ jednostka sprawozdawcza dysponuje nimi celowo, tj. według własnego uznania nie muszą być wykorzystywane do finansowania działalności np. B+R w biotechnologii w bieżącym okresie sprawozdawczym, ale to jednostka sprawozdawcza zdecydowała, że tak wykorzystwała te środki.

W **wierszu 3** podaje się środki otrzymane od innych podmiotów krajowych i zagranicznych z wyraźnym przeznaczeniem na wewnętrzną działalność B+R.

W **wierszach od 4 do 5.6** podaje się nakłady poniesione w roku sprawozdawczym na działalność B+R w biotechnologii według źródeł pochodzenia środków (*suma tych nakładów jest równa nakładom ogółem z wiersza 1*). Podając dane w wierszach: od 4 do 4.6, 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 sektora rządowego.

W **wierszu 4.1** należy wykazać środki na prace B+R w biotechnologii pochodzące z sektora rządowego.

W **wierszu 4.4** podaje się środki finansowe wydatkowane w roku sprawozdawczym na prace B+R w 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 wspomaganie badań naukowych.

W **wierszu 4.5** należy podać środki podmiotów krajowych pochodzące od instytutów naukowych PAN, natomiast w **wierszu 4.6** pochodzące od instytutów badawczych, przy czym środki te powinny zostać ujęte również w wierszach od 4.1 do 4.4.

W **wierszu 5.1** należy podać środki otrzymane na prace B+R w biotechnologii od Komisji Europejskiej, natomiast w wierszu **5.2** środki organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych.

W **wierszach od 6 do 8** należy podać nakłady bieżące (**wiersz 1.2**) w podziale na rodzaje działalności B + R (por. objaśnienia w **Dz. 1. kolumny 1, 2 i 3**).

*Suma wierszy: 6, 7 i 8, jest równa kwocie w wierszu 1.2*

W **wierszach od 9 do 17** należy podać wysokość nakładów wewnętrznych na działalność B+R w biotechnologii według obszarów zastosowań wyników prac badawczych i rozwojowych. Ochrona zdrowia (**wiersz 9**) 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 9 do 17 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, produktów i usług) w biotechnologii w 2023 r.

W **wierszu 1** podaje się ogólną wartość przychodów uzyskaną ze sprzedaży wyników prac B+R w 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 biotechnologii.

W **wierszach od 2.1. do 2.9.** podaje się nakłady wewnętrzne poniesione na realizację prac B+R w biotechnologii, których wyniki zostały sprzedane według ich źródeł finansowania (patrz objaśnienia w Dziale 3 wierszy od 4 do 7).

#### 5. Personel wewnętrzny zaangażowany w działalności B+R w biotechnologii według grup zawodów (funkcji) w 2023 r.

W dziale **5 rubryce 1** podaje się liczbę osób pracujących, zaangażowanych w działalność B+R w biotechnologii w 2023 r. Zalicza się do nich wykonujących zadania związane z działalnością B+R w ramach etatowego czasu pracy, które poświęciły na działalność B+R minimum 10% swojego czasu pracy lub których wkład w prowadzone prace B+R był bardzo istotny. Wykazuje się tu osoby wykonujące pracę w Polsce, a także za granicą (skierowane za granicę w celach badawczych w 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 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** (tj. umowy o pracę, powołania, wyboru lub mianowania), łącznie z sezonowymi i zatrudnionymi dorywczo;

2) **pracodawców i pracujących na własny rachunek**:

- właścicieli i współwłaścicieli, łącznie z bezpłatnie pomagającymi członkami ich rodzin, jednostek prowadzących działalność gospodarczą (z wyłączeniem wspólników spółek, którzy nie pracują w spółce),
- osoby pracujące na własny rachunek;

3) **agentów** pracujących na podstawie umów agencyjnych i umów na warunkach zlecenia (łącznie z pomagającymi członkami ich rodzin oraz osobami zatrudnionymi przez agentów); do agentów nie zalicza się osób, które prowadzą własną działalność gospodarczą;

4) osoby wykonujące **pracę nakładczą**;

5) **członków spółdzielni produkcji rolniczej**, tj. członków RSP oraz powstałych na ich bazie spółdzielni o innym profilu produkcyjnym, w odniesieniu do których funkcjonuje prawo spółdzielcze, a także członków spółdzielni kółek rolniczych;

6) **osoby wykonujące pracę w Polsce**, a także **za granicą** na rzecz jednostek, w których zostały zatrudnione, niezależnie od czasu trwania tego zatrudnienia (np. przy realizacji usług eksportowych, jako pracownicy polskich przedstawicielstw dyplomatycznych, urzędów centralnych, polskich przedstawicielstw przy ONZ oraz innych misji, a także osoby skierowane za granicę w celach szkoleniowych i badawczych);

7) osoby **otrzymujące zasiłki**: chorobowe, macierzyńskie, ojcowskie, rodzicielskie i opiekuńcze, a także nauczycieli przebywających na urloпах zdrowotnych lub „będących czasowo w stanie nieczynnym” oraz skazanych (więźniów) pracujących na podstawie zbiorowych umów o pracę.

Do personelu **nie zalicza** się osób skreślonych czasowo z ewidencji, z którymi nie rozwiązano umowy o pracę, oraz innych, między innymi osób:

- 1) pracujących na umowę zlecenie lub umowę o dzieło;
- 2) zatrudnionych na podstawie umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego;
- 3) korzystających z urlopow bezpłatnych w wymiarze powyżej 3 miesięcy (nieprzerwanie);
- 4) korzystających z urlopow wychowawczych w wymiarze powyżej 3 miesięcy (nieprzerwanie);
- 5) przebywających na świadczeniach rehabilitacyjnych;
- 6) pracowników udostępnianych (zatrudnionych) przez agencję pracy tymczasowej;



7) pracowników zatrudnionych na kontraktach, których umowa nie ma charakteru umowy o pracę.

W wierszach **1, 1.1 i 1.2 oraz 2 i 2.1** należy podać dane dotyczące **personelu wewnętrznego**:

W **wierszach 1, 1.1 i 1.2** podaje się liczbę osób (ogółem oraz liczbę kobiet) związanych z działalnością B+R w biotechnologii, będących w stanie ewidencyjnym jednostki w 2023 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 biotechnologii w roku sprawozdawczym, łącznie z wykonującymi prace B+R w 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 biotechnologii. Miernik ten pozwala na uniknięcie przeszacowania liczby personelu B+R w biotechnologii, wynikającego z faktu, że wiele osób związanych z tą działalnością część swojego czasu pracy przeznaczają na zajęcia inne niż B+R w 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 biotechnologii. Zatrudnienie w działalności B+R w 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 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 biotechnologii:
  - a) 100% 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) 100% 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 100% lub więcej swojego ogólnego czasu pracy na działalność B+R w biotechnologii 0,5 EPC
- osoba wykonująca prace B+R w 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.

**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 (badaczy) związany z działalnością B+R w 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 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 nierynkowych instytucji niekomercyjnych, 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 biotechnologii.

Kategoria techników oraz pracowników równorzędnych obejmuje osoby uczestniczące w działalności B+R w 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 biotechnologii pod kierunkiem badaczy.

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 biotechnologii. Do kategorii tej należy zaliczać pracowników na stanowiskach robotniczych oraz administracyjno-ekonomicznych uczestniczących w realizacji prac B+R w 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 biotechnologii, włączając prace administracyjne i sekretarskie, jak i dostarczanie materiałów i urządzeń niezbędnych do realizacji projektu B+R w biotechnologii lub zarządzanie tymi materiałami i urządzeniami. Ta grupa personelu B+R zazwyczaj pełni funkcje pomocnicze związane z działalnością B+R w biotechnologii, takie jak planowanie, wsparcie informacyjne i finansowe, usługi prawne i patentowe oraz pomoc w gromadzeniu, dostosowywaniu, konserwacji i naprawie sprzętu i aparatury naukowej. Kierownicy i administratorzy zajmujący się głównie sprawami finansowymi i kadrowymi oraz administracją ogólną zaliczani są do „pozostałego personelu pomocniczego” w zakresie, w jakim ich praca służy bezpośrednio prowadzeniu działalności B+R w biotechnologii. Nie zalicza się tu personelu świadczącego usługi pośrednie, takiego jak np. personel stołówek, personel zajmujący się utrzymaniem czystości czy straż przemysłowa.

## 6. Personel wewnętrzny zaangażowany w działalność B+R w biotechnologii według wykształcenia w 2023 r.

Podaje się liczbę osób związanych z działalnością B+R w biotechnologii będących w stanie ewidencyjnym jednostki w 2023 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 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):

- 1) z tytułem profesora,
- 2) stopniem naukowym doktora habilitowanego
- 3) stopniem naukowym doktora
- 4) pozostałym z wykształceniem wyższym podaje się osoby z wykształceniem formalnym odpowiadającym kategorii:
  - a) 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,
  - b) 7 w klasyfikacji ISCED 2011, tożsamym z wykształceniem wyższym o profilu akademickim, prowadzącym do uzyskania tytułu magistra, lekarza lub równorzędnego;
- 5) pozostałym: podaje się osoby z wykształceniem o profilu zawodowym, które w Polsce jest tożsame wykształceniem uzyskanym w kolegiach nauczycielskich, kolegiach nauczycielskich języków obcych oraz kolegiach pracowników służb społecznych, wykształceniem ISCED 4 policealnym, ISCED 3 średnim zawodowym, ISCED 2 gimnazjalnym, ISCED 1 podstawowym i niepełnym podstawowym.

## 7. Zgłoszone wynalazki i uzyskane patenty w biotechnologii w 2023 r.

W rubryce 1 sprawozdaje się wynalazki i patenty dla których podmiot był zgłaszającym lub jednym spośród zgłaszających.

W wierszu 03 należy podać liczbę zgłoszeń wynalazków dokonanych w zagranicznych instytucjach, do których zaliczane są narodowe urzędy innych państw, Europejski Urząd Patentowy (EPO) lub międzynarodowe organizacje patentowe.

W wierszu 05 należy podać liczbę patentów uzyskanych w zagranicznych instytucjach, do których zaliczane są narodowe urzędy innych państw, Europejski Urząd Patentowy (EPO) lub międzynarodowe organizacje patentowe. Patent europejski należy liczyć jako jeden patent bez względu na liczbę walidacji.

## 9. Współpraca badawcza (partnerska) w działalności B+R w 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 nierynkowe instytucje niekomercyjne, które są kontrolowane i finansowane przez jednostki sektora rządowego i nie należą do sektora szkolnictwa wyższego. Przykłady: instytuty naukowe PAN, jednostki badawcze, szpitale i kliniki bez komponentu dydaktyczno-szkoleniowego o ile nie są kontrolowane i finansowane przez sektor szkolnictwa wyższego.

**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 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).

#### **10. Finansowanie (ze środków wewnętrznych) działalności B+R w biotechnologii realizowanej poza jednostką sprawozdawczą w 2023 r.**

Środki przekazane to ogół nakładów poniesionych na zakup usług i produktów B+R, outsourcing działalności B+R oraz uczestnictwo w takiej działalności w ramach porozumień o współpracy w zakresie działalności B+R w biotechnologii oraz transfer środków.

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, nie należy tutaj podawać środków przekazanych pośrednikom.

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

- granty/dotacje,
- przekazywanie składek na organizacje międzynarodowe,
- umorzenie długów,
- działalność filantropijna.

Nakłady zewnętrzne dotyczą prac B+R w biotechnologii mających charakter odrębnych projektów i nieujętych w nakładach wewnętrznych.

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