

## SPRAWOZDANIE ZA ROK 2024

**Z DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ W DZIEDZINIE BIOTECHNOLOGII\*,)  
NANOTECHNOLOGII\* ORAZ TECHNOLOGII INFORMACYJNO – KOMUNIKACYJNYCH\*)  
WJEDNOSTKACH NAUKOWYCH**

Wskazana w nagłówku jednostka prowadziła w 2024 r. działalność badawczo-rozwojową w dziedzinie biotechnologii i/lub nanotechnologii w niżej wymienionych tematach i projektach

| BIOTECHNOLOGIA (MN-01) |   | NANOTECHNOLOGIA (PNT-05) |   | TECHNOLOGIA INFORMACYJNO – KOMUNIKACYJNA* |   |
|------------------------|---|--------------------------|---|---|---|
| Symbol tematu/projektu | Szacunkowy udział prac związanych z biotechnologią kosztach tematu/projektu % | Symbol tematu/projektu   | Szacunkowy udział prac związanych z biotechnologią kosztach tematu/projektu % | Symbol tematu/projektu                    | Szacunkowy udział prac związanych z biotechnologią kosztach tematu/projektu % |
|                        |   |                          |   |   |   |
|                        |   |                          |   |   |   |
|                        |   |                          |   |   |   |
|                        |   |                          |   |   |   |
|                        |   |                          |   |   |   |
|                        |   |                          |   |   |   |
|                        |   |                          |   |   |   |
|                        |   |                          |   |   |   |

W załączeniu składam sprawozdanie (prosimy o zaznaczenie „x” właściwego formularza).

|             |   |  |
|-------------|---|--|
|             | <b>w dziedzinie biotechnologii</b>        | <b>Formularz - MN-01</b>   |
|             | <b>w dziedzinie nanotechnologii</b>       | <b>Formularz - PNT-05</b>  |
| nie dotyczy | w technologii informacyjno-komunikacyjnej | *Obowiązek złożenia dodatkowego formularza nie dotyczy technologii informacyjno-komunikacyjnych. |

Dane osoby wypełniającej formularze:

|                 |        |         |
|-----------------|--------|---------|
| Imię i nazwisko | e-mail | telefon |
|                 |        |         |

.....  
Pieczęć i podpis kierownika jednostki

<sup>1)</sup> Interdyscyplinarne zastosowanie nauki i techniki zajmujące się zmianą materii żywej i nieżywej poprzez wykorzystanie organizmów żywych, ich części, bądź pochodzących od nich produktów, a także modeli procesów biologicznych w celu tworzenia wiedzy, dóbr i usług (OECD 2001); <sup>\*\*)</sup> Co to jest nanotechnologia: rozpoznanie i kontrola materii i procesów w nanoskali, zwykle, ale nie wyłącznie poniżej 100 nanometrów w jednym lub wielu wymiarach, w których wystąpienie zjawisk zależnych od rozmiaru zazwyczaj umożliwia nowe zastosowania, wykorzystujące te właściwości materiałów w nanoskali, które różnią się od właściwości pojedynczych cząstek atomów, w celu stworzenia udoskonalonych materiałów, urządzeń i systemów wykorzystujących te nowe właściwości. <sup>\*\*\*)</sup> Co to Technologie informacyjno – komunikacyjne – rodzina technologii przetwarzających, gromadzących i przesyłających informacje w formie elektronicznej.

**Sprawozdanie z działalności badawczej i rozwojowej w dziedzinie  
BIOTECHNOLOGII (MN-01)**

1. Działalność B+R w dziedzinie biotechnologii (**Formularz MN-01**). Prosimy o wpisanie znaku X w odpowiednich wierszach, w rubrykach. **UWAGA: jeśli zaznaczono „X” w przynajmniej jednym wierszu w kolumnach 1,2 lub 3 à prosimy o wypełnienie kolejnych sekcji.**

| Rodzaje stosowanych technik w biotechnologii <sup>a)</sup>   |    | Czy w jednostce w roku 2024 wykorzystywano metody biotechnologiczne do prowadzenia |                                     |                          |  |
|--|----|--|-------------------------------------|--------------------------|--|
|  |    | badania podstawowych   | badania aplikacyjnych (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 genowy  | 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, bioodsiarczanie, 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 (wymienić techniki nie ujęte w wierszach 01-07):<br>JAKIE .....  | 08 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Prowadzona działalność B+R według obszarów zastosowań biotechnologii **(Formularz MN-01)**. Prosimy o wpisanie symbolu tematu w odpowiednich wierszach w kolumnach 1-2. Każdy symbol tematu wymieniony na stronie nr 1 w kolumnie 1 należy wpisać przynajmniej jeden raz w tabeli. W przypadku, jeżeli ten sam temat pojawi się więcej niż w jednym obszarze, to należy udział czasu pracy podany na stronie pierwszej podzielić na wskazane obszary. Udział czasu pracy podany na stronie pierwszej w danym temacie należy traktować w tabeli nr 2 jako 100%.

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



4. Publikacje z roku 2024 w czasopismach znajdujących się na liście publikowanej przez Instytut Informacji Naukowej w Filadelfii w dziedzinie biotechnologii. **(Formularz MN-01)**

|   |  |
|---|--|
| Liczba publikacji w dziedzinie nanotechnologii w czasopismach znajdujących się na liście publikowanej przez Instytut Informacji Naukowej w Filadelfii |  |
|---|--|

**UWAGA: jeśli wskazano przynajmniej jedną publikację należy dołączyć wykaz publikacji.**

Wykaz publikacji:

| Tytuł publikacji | Czasopismo | Autorzy |
|------------------|------------|---------|
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |

5. Współpraca badawcza (partnerska) w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii według obszaru zastosowań biotechnologii. **(Formularz MN-01)**. Prosimy o wpisanie w tabeli w odpowiednich wierszach i rubrykach numerów, a na liście pod tabelą o przypisanie do numerów nazw instytucji partnerskich.

| 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 |                                   |           |                      |                                       |           |

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....
11. ....
12. ....

6. Zakup patentów i licencji z dziedziny biotechnologii. **(Formularz MN-01)**

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

7. Komentarz. **(Formularz MN-01)**

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

.....  
.....

**Sprawozdanie z działalności badawczej i rozwojowej w dziedzinie  
NANOTECHNOLOGII (PNT-05)**

1. Działalność B+R w dziedzinie nanotechnologii (**Formularz PNT-05**). Prosimy o wpisanie symbolu tematu w odpowiednich wierszach w kolumnach 1-4

| Nanotechnologia/obszar zastosowania nanotechnologii  |    | Czy w jednostce naukowej w roku 2024 wykorzystywano metody nanotechnologiczne do prowadzenia |                                   |                  | Czy jednostka ma zamiar wykorzystywać metody nanotechnologiczne w ciągu następnych 3 lat? |
|--|----|--|-----------------------------------|------------------|---|
|  |    | badań podstawowych   | badań stosowanych (aplikacyjnych) | prac rozwojowych |   |
| 0  |    | 1  | 2                                 | 3                | 4   |
| Nanomateriały  | 01 |  |                                   |                  |   |
| Nanoelektronika  | 02 |  |                                   |                  |   |
| Nanooptyka   | 03 |  |                                   |                  |   |
| Nanofotonika   | 04 |  |                                   |                  |   |
| Nanobiotechnologia   | 05 |  |                                   |                  |   |
| Nanomedycyna   | 06 |  |                                   |                  |   |
| Nanomagnetyzm  | 07 |  |                                   |                  |   |
| Nanomechanika  | 08 |  |                                   |                  |   |
| Filtracja i membrany   | 09 |  |                                   |                  |   |
| Narzędzia w nanoskali  | 10 |  |                                   |                  |   |
| Instrumenty lub urządzenia w nanoskali   | 11 |  |                                   |                  |   |
| Kataliza   | 12 |  |                                   |                  |   |
| Oprogramowanie do modelowania i symulacji  | 13 |  |                                   |                  |   |
| Inne: prosimy wymienić jakie:<br>.....   | 14 |  |                                   |                  |   |
| Który obszar działalności w dziedzinie nanotechnologii dominuje w Państwa jednostce?<br>(proszę wpisać numer wiersza 1-14) | 15 |  |                                   |                  |   |





3. Prace opublikowane w 2024 roku w czasopismach znajdujących się na liście publikowanej przez Instytut Informacji Naukowej w Filadelfii w dziedzinie nanotechnologii. **(Formularz PNT-05)**

|   |  |
|---|--|
| Liczba publikacji w dziedzinie nanotechnologii w czasopismach znajdujących się na liście publikowanej przez Instytut Informacji Naukowej w Filadelfii |  |
|---|--|

**UWAGA: jeśli wskazano przynajmniej jedną publikację należy dołączyć wykaz publikacji.**

Wykaz publikacji:

| Tytuł publikacji | Czasopismo | Autorzy |
|------------------|------------|---------|
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |
|                  |            |         |

4. Czy jednostka miała porozumienie współpracy badawczej (partnerskiej) w działalności B+R w dziedzinie nanotechnologii w 2024 r.? (**Formularz PNT-05**)

|     |  |
|-----|--|
| TAK |  |
| NIE |  |

Jeśli TAK, prosimy o wypełnienie części 5.

5. Współpraca badawcza (partnerska) w działalności B+R w dziedzinie nanotechnologii według obszarów badawczych w 2024 r. (**Formularz PNT-05**). **Prosimy o wpisanie w tabeli w odpowiednich wierszach i rubrykach numerów, a na liście pod tabelą o przypisanie do numerów nazw instytucji partnerskich.**

| Wyszczególnienie                          |    | Instytucje partnerskie według sektorów: |                       |                      |                                       |           |
|---|----|---|-----------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|   |    | przedsiębiorstw                         | rządowy i samorządowy | szkolnictwa wyższego | prywatnych instytucji niekomercyjnych | zagranica |
| 0   |    | 1                                       | 2                     | 3                    | 4                                     | 5         |
| Nanomateriały                             | 01 |   |                       |                      |                                       |           |
| Nanoelektronika                           | 02 |   |                       |                      |                                       |           |
| Nanooptyka                                | 03 |   |                       |                      |                                       |           |
| Nanofotonika                              | 04 |   |                       |                      |                                       |           |
| Nanobiotechnologia                        | 05 |   |                       |                      |                                       |           |
| Nanomedycyna                              | 06 |   |                       |                      |                                       |           |
| Nanomagnetyzm                             | 07 |   |                       |                      |                                       |           |
| Nanomechanika                             | 08 |   |                       |                      |                                       |           |
| Filtracja i membrany                      | 09 |   |                       |                      |                                       |           |
| Narzędzia w nanoskali                     | 10 |   |                       |                      |                                       |           |
| Instrumenty lub urządzenia w nanoskali    | 11 |   |                       |                      |                                       |           |
| Kataliza                                  | 12 |   |                       |                      |                                       |           |
| Oprogramowanie do modelowania i symulacji | 13 |   |                       |                      |                                       |           |
| Inne: prosimy wymienić jakie:<br>.....    | 14 |   |                       |                      |                                       |           |

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....

6. Sprzedaż patentów i licencji z dziedziny nanotechnologii w 2024 r. **(Formularz PNT-05)**

| Wyszczególnienie          |                        | Liczba |  |
|---------------------------|------------------------|--------|--|
| 0                         |                        | 1      |  |
| Ogółem patenty i licencje |                        | 01     |  |
| z tego                    | Odbiorcom krajowym     | 02     |  |
|                           | odbiorcom zagranicznym | 03     |  |

7. Zakup patentów i licencji z dziedziny nanotechnologii w 2024 r. **(Formularz PNT-05)**

| Wyszczególnienie          |                           | Liczba |  |
|---------------------------|---------------------------|--------|--|
| 0                         |                           | 1      |  |
| Ogółem patenty i licencje |                           | 01     |  |
| z tego od                 | Sprzedawców krajowych     | 02     |  |
|                           | Sprzedawców zagranicznych | 03     |  |

8. Komentarz **(Formularz PNT-05)**

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

.....  
 .....