

BAZY DANYCH

NCBI (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>)

Zadanie 1

W bazie Nucleotide znajdź sekwencję nukleotydową receptora interferonu lambda 1 (IFNLR1). Wybierz rekord dotyczący pierwszego wariantu transkrypcyjnego (*transcript variant 1, mRNA*).

- Podaj długość sekwencji.
- Jakiej cząsteczki dotyczy rekord?
- Podaj datę aktualizacji rekordu.
- Podaj numer dostępu (*Accession*).
- Która wersja rekordu jest dostępna (*Version*)?
- Z jakiej bazy pochodzi rekord?
- Podaj Pubmed ID wybranej publikacji związanej z rekordem.
- Podaj długość sekwencji kodującej (CDS).
- Wyświetl rekord w formacie FASTA. Umieść nagłówek rekordu w protokole.

Zadanie 2

W bazie Gene znajdź informacje dotyczące genu preseniliny 1 (*presenilin 1*). Za pomocą filtrów ogranicz wyniki wyszukiwania do sekwencji z bazy RefSeq pochodzących od człowieka. Przejdź do rekordu.

- Podaj Gene ID.
- Z jaką chorobą neurodegeneracyjną związany jest ten gen?
- Na którym chromosomie znajduje się ten gen?
- Z ilu egzonów składa się ten gen?
- Podaj geny sąsiadujące (*upstream, downstream*).
- Podaj trzy tkanki, w których ekspresja genu jest najwyższa.

Zadanie 3

W bazie PubMed wyszukaj wszystkie artykuły dotyczące chorób neurodegeneracyjnych (*neurodegenerative diseases*).

- Ile artykułów znalazłaś/eś?
- Czy liczba publikacji stale rośnie?
- Ile publikacji ukazało się w bieżącym roku?
- Posortuj wyniki wg tytułu (*title*). Podaj tytuł pierwszego artykułu.

Zadanie 4

W bazie PubMed sprawdź czy aktualnie prowadzi się badania naukowe nad kofeiną (*caffeine*) w leczeniu choroby Parkinsona. Przy pomocy dostępnych filtrów zawęż rezultaty wyszukiwania do testów klinicznych (*Clinical trials*) prowadzonych na ludziach w ciągu ostatnich 10 lat.

- Ile artykułów znalazłaś/eś?
- Ile artykułów z otwartym dostępem znajduje się w wynikach wyszukiwania?

Zadanie 5

Za pomocą wyszukiwania zaawansowanego znajdź w bazie PubMed publikacje z czasopisma Neuroscience, opublikowane w latach 2007-2010, dotyczące stwardnienia zanikowego bocznego (*amyotrophic lateral sclerosis*).

- Ile artykułów znalazłaś/eś?
- Jak skonstruowane zostało zapytanie (*Search details*)?
- Posortuj wyniki wyszukiwania wg pierwszego autora (*First author*). Przejdź do ostatniego rekordu. Zmień format rekordu na "Summary (text)". Umieść wynik w protokole.

UniProt (<http://www.uniprot.org/>)

Zadanie 6

W bazie UniProt wyszukaj rekord o numerze dostępu Q8CH77.

- Jakie to białko?
- Z jakiego organizmu pochodzi to białko?
- Czy istnienie tego białka zostało potwierdzone doświadczalnie? Uzasadnij swoją odpowiedź.
- Jaka jest prawdopodobna funkcja tego białka?
- Jaka jest lokalizacja komórkowa tego białka?
- Podaj długość sekwencji białkowej.

Zadanie 7

Za pomocą wyszukiwania zaawansowanego znajdź w bazie UniProt rekordy dot. kadheryny (*cadherin*) pochodzące od myszy *Mus musculus* [10090]. Za pomocą filtrów ogranicz wyniki wyszukiwania do zweryfikowanych rekordów (*reviewed*). Posortuj otrzymane wyniki wg malejącej długości sekwencji białkowej. Wybierz rekord dotyczący kadheryny 23.

- Podaj numer dostępu.
- Podaj nazwę genu.
- Jaka jest funkcja tego białka?
- Wymień 3 procesy biologiczne, w których białko bierze udział.
- Jaka jest lokalizacja komórkowa tego białka?
- Jakie mutacje mogą występować w sekwencji aminokwasowej tego białka? Podaj pozycję w sekwencji.

Gene Ontology (<http://amigo.geneontology.org/amigo/>)

Zadanie 8

W serwisie Gene Ontology w polu wyszukiwania (*Quick search*) wpisz frazę *programmed cell death* i z listy autouzupełnień wybierz rekord odpowiadający temu procesowi.

- Podaj numer dostępu procesu PCD.
- Jak przebiega proces PCD?

Przejdź do zakładki *Inferred Tree View*.

- Wymień 3 procesy wchodzące w skład PCD.
- Podaj nazwę i numer dostępu procesu, który jest nadrzędny dla PCD.

Przejdź do zakładki *Annotations*.

- Ile jest genów/białek, które biorą udział w PCD?

Za pomocą filtrów (*Filter results*) ogranicz liczbę wyników do ludzkich białek pochodzące z bazy UniProt.

- Ile rekordów znaleziono?

Ponownie ogranicz listę wyników do białek, których funkcja PCD została przypisana na podstawie doświadczeń laboratoryjnych.

- Ile rekordów znaleziono?

Z listy wyników wybierz dowolne białko, które pozytywnie reguluje apoptozę i przejdź do jego rekordu w bazie UniProt.

- Jaki jest numer dostępu?

Neuroscience Information Framework (<https://neuinfo.org/>)

Zadanie 9

Wyszukaj w bazie źródła danych i modeli (*Data or Model*) zawierających informacje o funkcjach (*Function*) i chorobach (*Disease*).

- Ile źródeł znalazłaś/eś?
- Ile łącznie rekordów znajduje się w wynikach wyszukiwania?

NeuroMorpho.Org (<http://neuromorpho.org/index.jsp>)

Zadanie 10

Wyszukaj w bazie rekonstrukcje morfologiczne neuronów żyrafy (*browse* → *by animal species*).

- Ile rekordów znalazłaś/eś?

Wybierz rekord dotyczący neuronu 186-4-4dw.

- Jaki to typ neuronu (ze względu na morfologię)?
- Jakie domeny strukturalne obejmuje obraz?
- Z jakiego stadium rozwojowego żyrafy pochodzi zobrazowany neuron?
- Ile wynosi powierzchnia somy?

SenseLab (<https://senselab.med.yale.edu/>)

Zadanie 11

W bazie CellPropDB wyszukaj rekord dotyczący neuronów koszyczkowych z hipokampu (Neuron List Alphabetically → Hippocampus CA1 basket cell). Ogranicz informacje do receptorów serotoniny (*Serotonin*).

- a) W jakich typach komórek obserwowano ekspresję receptora?

Wybierz *Neocortex V1 pyramidal corticothalamic L6 cell*.

- b) Jaki typ receptora serotoniny ulega ekspresji? Podaj dane bibliograficzne publikacji, z której pochodzi informacja.
c) Podaj dokładną lokalizację (soma, aksony, dendryty) ekspresji receptora (NeuronDB → Data)

Guide to Pharmacology (<http://www.guidetopharmacology.org/>)

Zadanie 12

Znajdź w bazie informacje o substancjach czynnych stosowanych w chorobie Parkinsona (Diseases → Parkinson Disease). Opisz sposób ich działania oraz możliwe skutki uboczne.