ŚWIAT PRZECIWCIAŁ (IMMUNOGLOBULIN)

Uczestnik Paweł Jarzembecki
Opiekun merytoryczny Grażyna Burczyk
V Liceum Ogólnokształcące im. Ignacego Jana Paderewskiego
Bydgoszcz ul. Szarych Szeregów 4a

Czym są przeciwciała?

Są to białka występujące w układzie krwionośnym oraz limfatycznym. Są one częścią układu odpornościowego.

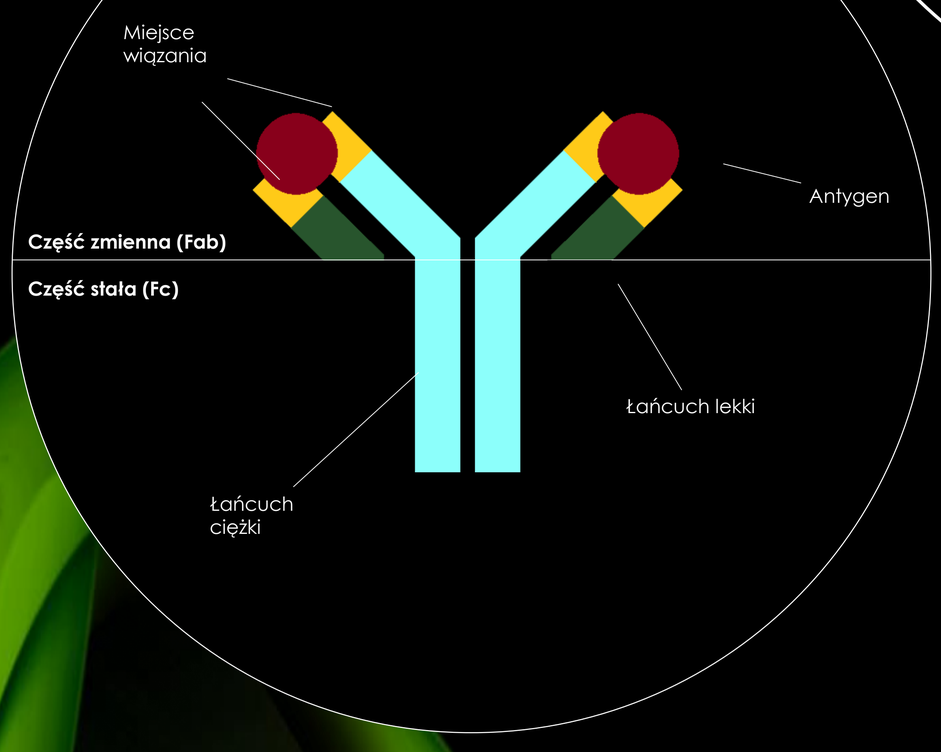
Jakie funkcje pełnią przeciwciała?

Wiążą się z antygenem co umożliwia zachodzenie reakcji odpornościowych takich jak:
- opsonizacja w wyniku której patogen zostaje zneutralizowany i może być usunięty na drodze fagocytozy,
- neutralizacja toksyn,
- neutralizacja wirusów.

Rodzaje przeciwciał

IgM – są to pierwsze przeciwciała pojawiające się w odpowiedzi na antygen, stanowią one 5-10% wszystkich immunoglobulin.
IgG- jako jedyne przenikają przez łożysko do płodu. Są głównymi przeciwciałami biorącymi udział w odpowiedzi immunologicznej.
IgA- występują głównie w wydzielinach błon śluzowych. Zapewniają ochronę w miejscu występowania.
IgD- biorą udział w różnicowaniu limfocytów B.
IgE- uczestniczą w zwalczaniu pasożytów oraz w reakcjach alergicznych.

Budowa przeciwciała



Historia przeciwciał (druga połowa XX w.)

Koniec lat 50-tych – opracowanie teorii selekcji klonalnej, która z jednej strony pokazała znaczenie przeciwciał w odporności, a z drugiej wyjaśnia skąd bierze się taka duża liczba wariantów immunoglobulin (dla każdego patogenu istnieją specyficzne przeciwciała).

Historia przeciwciał (XXI w.)

W 2018 r. Nagroda Nobla otrzymali Prof. James P. Allison (USA) i Tasuku Honjo (Japonia) za odkrycie terapii przeciwnowotworowej poprzez hamowanie negatywnej regulacji immunologicznej.

Historia przeciwciał (XIX / XX wiek)

Przeciwciała zostały odkryte na przełomie XIX i XX wieku. W 1890 roku Emil Behring i Kitasato Shibasaburo opisali zbawienny wpływ surowicy (osocza bez fibrynogenu) osób, które przeszły krztusiec na osoby chore. To sprawiło, że narodziła się nowa dziedzina wiedzy – immunologia.

W 1948 roku Astrid Fagraeus wykazała, że przeciwciała są produkowane przez limfocyty B.

Immunoterapia – co to jest?

Immunoterapia - sposób leczenia niektórych chorób (głównie nowotworów złośliwych) poprzez wykorzystanie układu odpornościowego pacjenta. Najczęściej leczonymi w ten sposób nowotworami są nowotwory głowy, szyi, wątroby, przełyku oraz żołądka.

Leki immunokompetentne nie uszkadzają zdrowych tkanek i narządów, w przeciwieństwie do chemioterapii oraz radioterapii.

Terapia prenatalna

Przeciwciała przeciwko czynnikowi Rh są specyficzne dla ludzkiego antygenu D. Czynnik Rh jest antygenem znajdującym się w czerwonych krwinkach. Osoby (Rh+) posiadają ten antygen, a osoby (Rh-) nie. Leczenie za pomocą przeciwciała anty-Rh zapobiega hemolitycznej chorobie noworodka.

Bibliografia:
Strona internetowa: Przeciwciało (https://pl.wikipedia.org/wiki/Przeciwcia%C5%82o),
Na czym polega immunologia (https://immuno-onkologia.pl/na-czym-polega-immunoterapia-raka/),
Laureaci Nagrody Nobla w dziedzinie fizjologii lub medycyny (https://pl.wikipedia.org/wiki/Laureaci_Nagrody_Nobla_w_dziedzinie_fizjologii_lub_medycyny)
Książka: Wydawnictwo Nowa Era Biologia na czasie 3
Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony