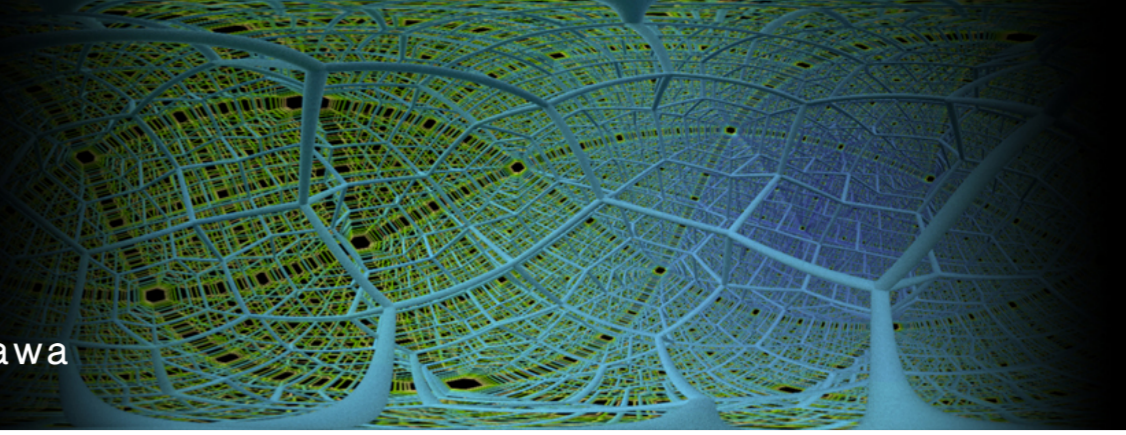
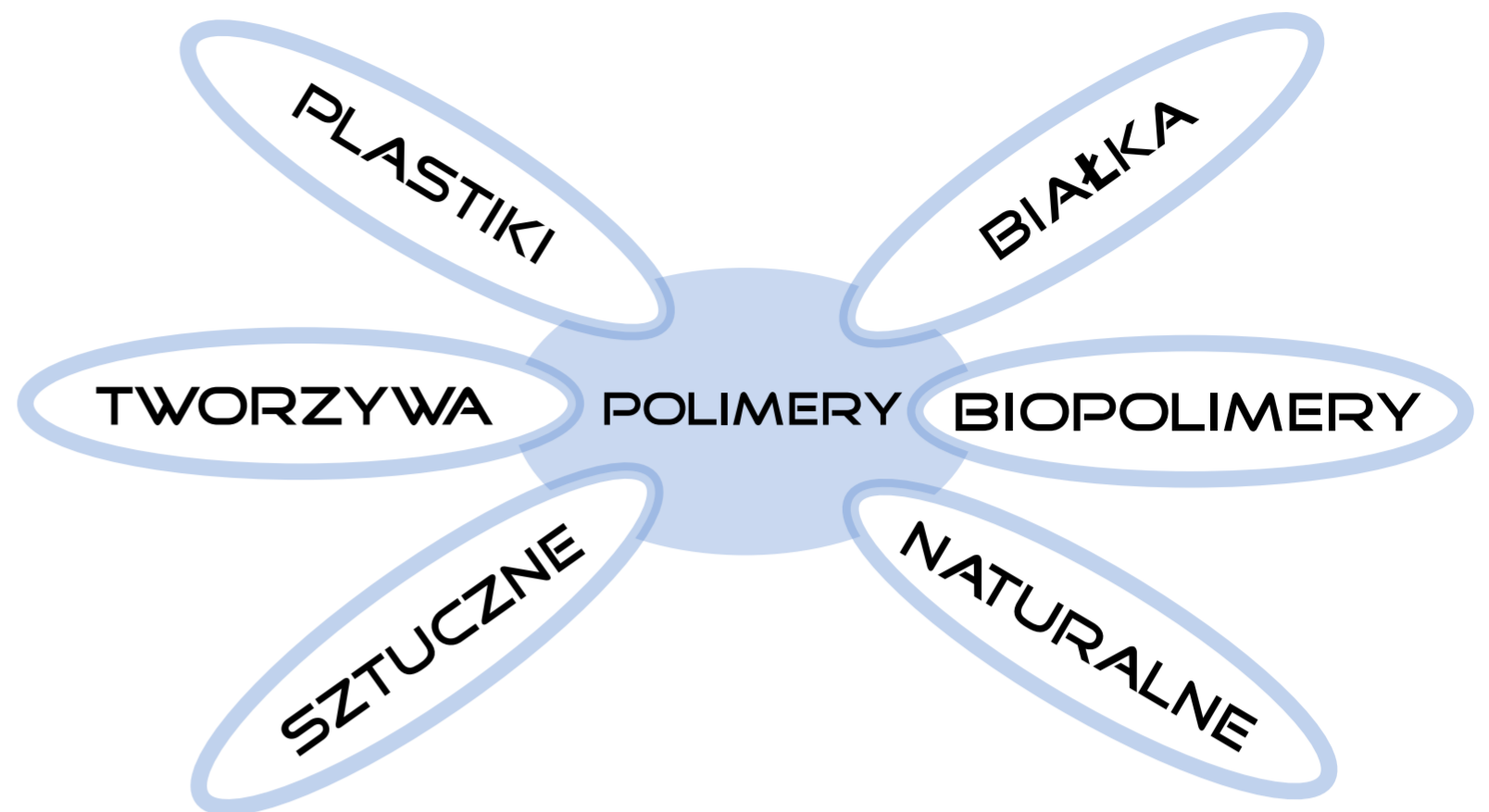


# STRUKTURA POLIMERÓW I BIOPOLIMERÓW

mgr Jan Kowalski & dr Janina Kowalska, Uniwersytet Warszawski, ul. Pastera 1, 02-093 Warszawa



Polimery to substancje o cząsteczkach zbudowanych z powtarzających się elementów ("merów"), przy czym mogą to być elementy (monomery) identyczne, np. grupy etylenowe w polietylenie, lub różne jak w przypadku poliamidów powstających przez kondensację kwasów dikarboksylowych z diaminami (aminokwasy). W przypadku polimerów wytworzonych z niejednakowych monomerów mówimy o kopolimerach. Kopolimery mogą mieć budowę uporządkowaną, o powtarzającej się sekwencji cząsteczek monomerów, lub statystyczną, gdzie brak regularności w występowaniu poszczególnych merów makrocząsteczki. Będzie to miało oczywiście swoje odbicie we właściwościach tych polimerów.



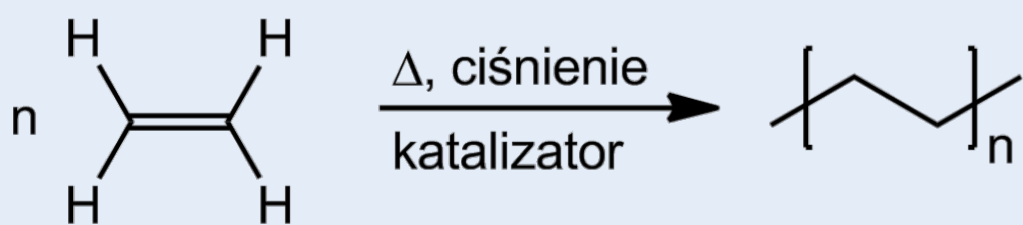
## TWORZYWA

Sztucznie otrzymywane polimery określamy najczęściej jako tworzywa sztuczne, lub plastiki. Właściwości otrzymanych tworzyw mogą znacznie różnić się między sobą, szczególnie właściwościami fizycznymi, nawet jeśli do polimeryzacji użyliśmy tych samych substratów. Wiele cech otrzymanego poprzez polimeryzację materiału zależy od stopnia i sposobu polimeryzacji oraz jego przestrzennej budowy.

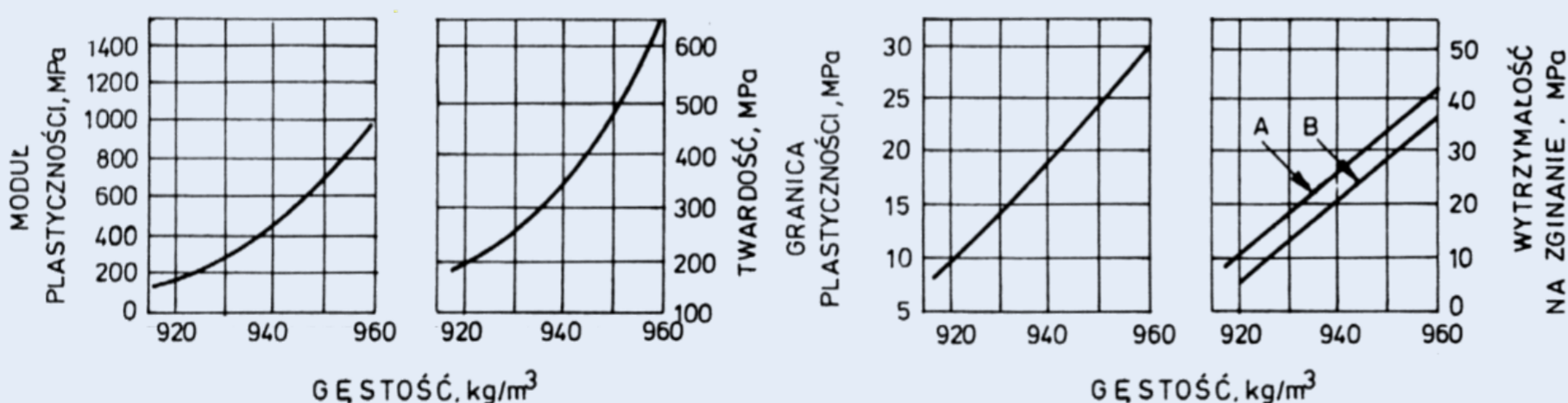
### POLIETYLEN

- PE-HD - duża gęstość, niskociśnieniowy
- UHMWPE - ultra wysoka masa cząsteczkowa
- LLDPE - niska gęstość, niskociśnieniowy liniowy
- PE-LD - niska gęstość MDPE - średnia gęstość
- PXE - połączony poprzecznie, niska lub wysoka gęstość

### REAKCJA POLIMERYZACJI



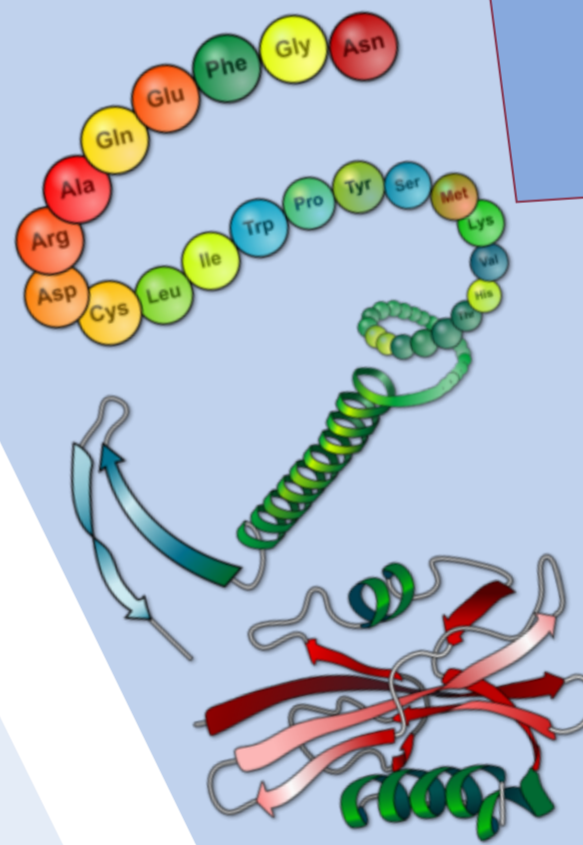
Rys.1: Wpływ gęstości na własności mechaniczne polietylenu.



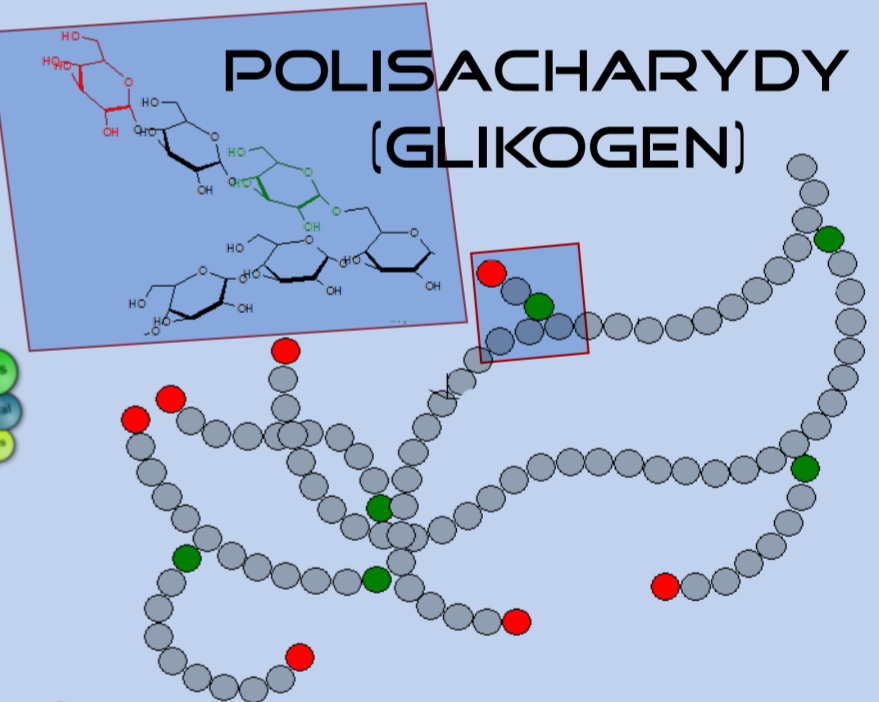
## BIOPOLIMERY

Biopolimery to wielkocząsteczkowe związki organiczne produkowane naturalnie w organizmach żywych. Ze względu na liczne oraz niezwykle ważne funkcje, jakie pełnią w układach biologicznych odnajdują zastosowanie w farmacji, medycynie, przemyśle spożywczym i kosmetycznym. Cieszą się również dużym zainteresowaniem wśród biologów molekularnych, bioinformatyków i biochemików. Biopolimery powstają w reakcji polikondensacji, która polega na łączeniu się monomerów z jednoczesnym wydzieleniem wody. W odróżnieniu od tworzyw sztucznych, biopolimery zbudowane są wielu różnych merów tego samego typu, np. białka z 20 aminokwasów, kwasy nukleinowe z 5 nukleotydów, polisacharydy z monocukrów.

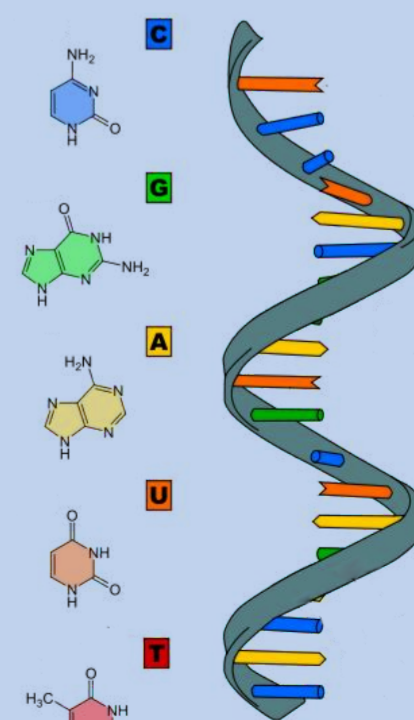
### POLYPEPTYDY



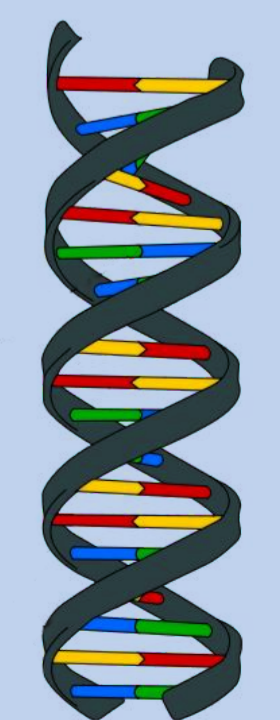
### POLISACHARYDY (GLIKOGEN)



### RNA



### DNA



### KWASY NUKLEINOWE