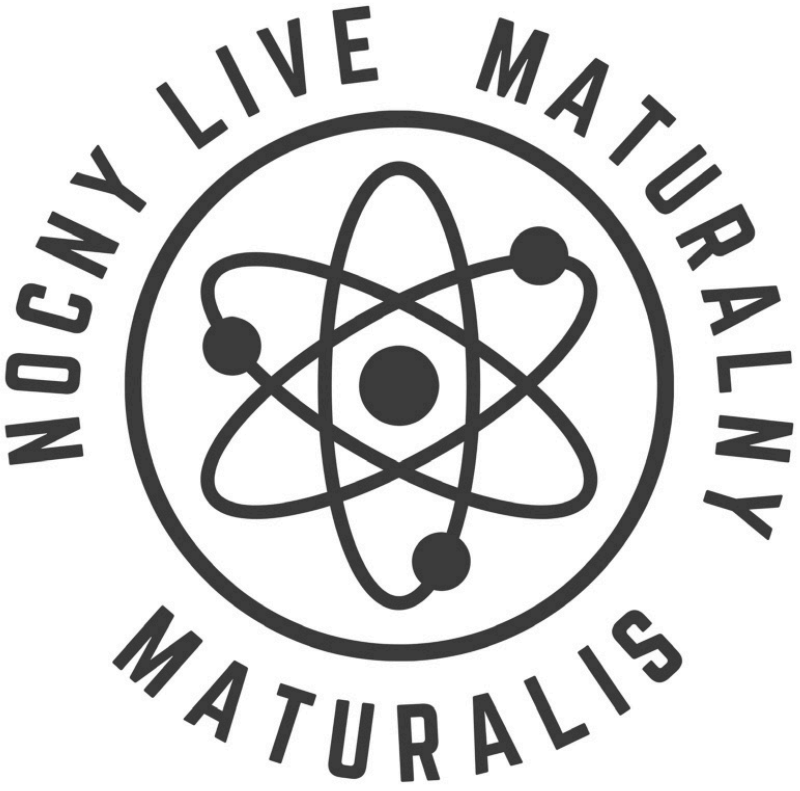
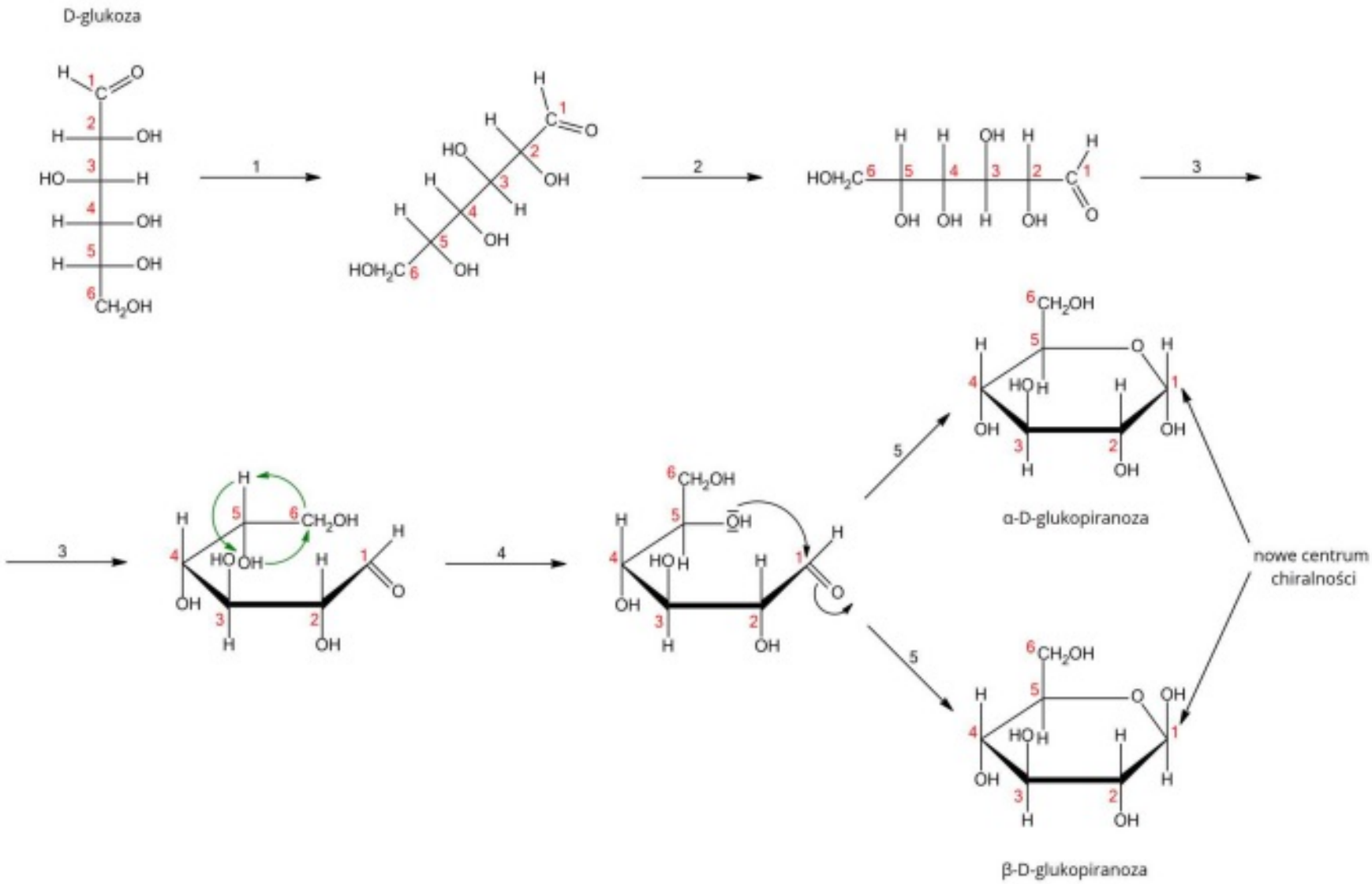


MATURALIS

WZORY HAWORTHA

FOR BEGINNERS

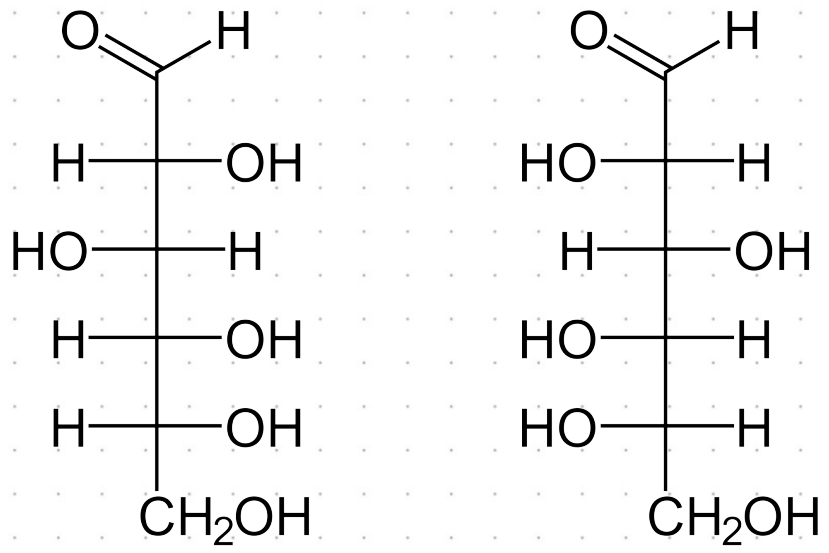
APRIL 21, 2024
21:00
INSTASTORY MATURALIS



Przejście D-glukozy z projekcji Fischera do projekcji Hawortha

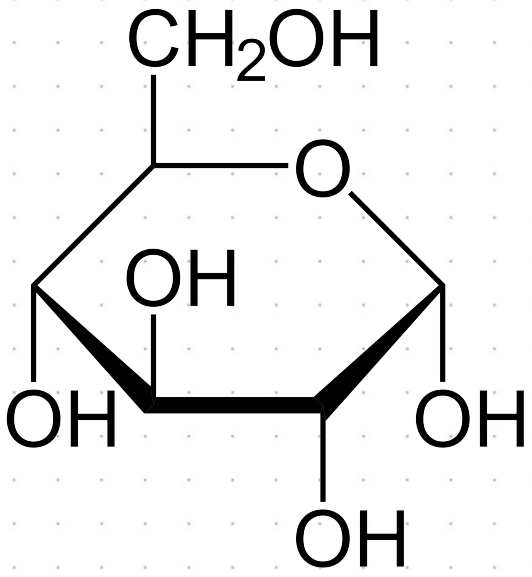
Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

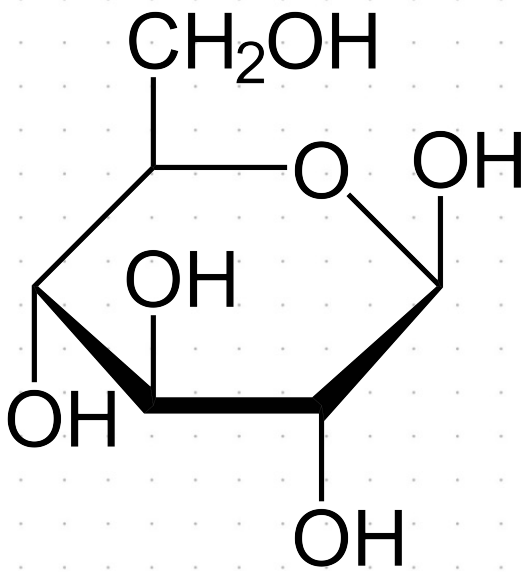
NOCNY LIVE MATURALNY
WZORY HAWORTHA

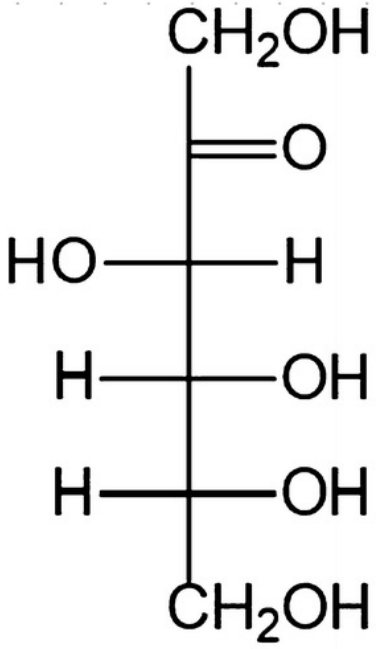


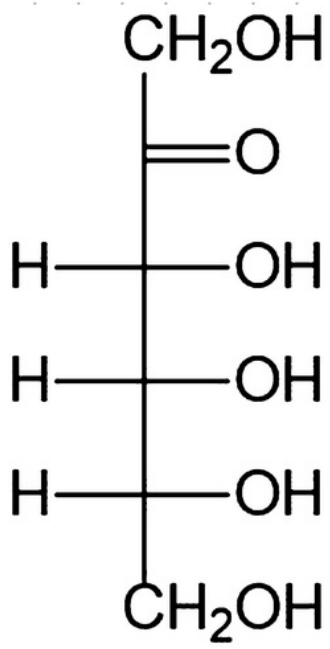
D-Glucose

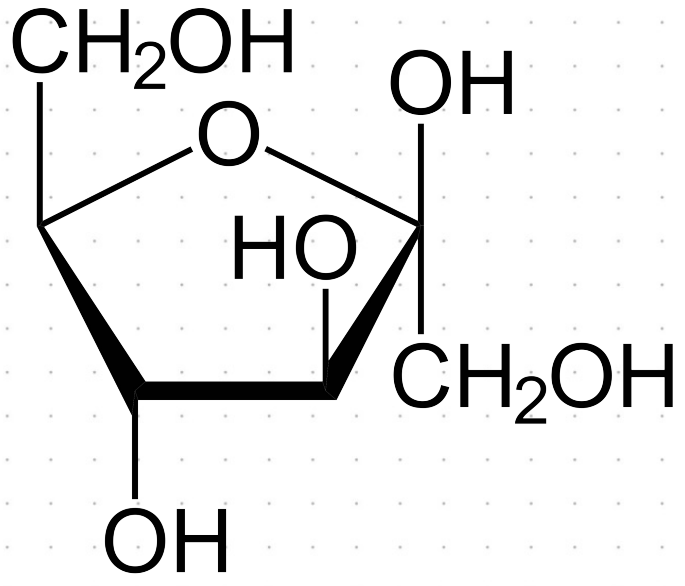
L-Glucose







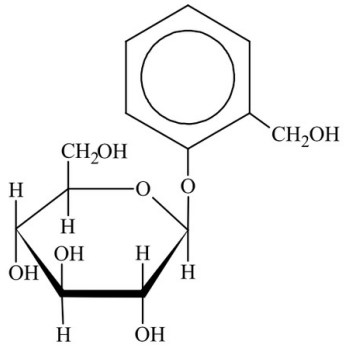




NOCNY LIVE MATURALNY
WZORY HAWORTHA



Glikozydy to grupa związków organicznych stanowiących połączenie cukrów z innymi substancjami. Cząsteczka glikozydu jest złożona z części cukrowej oraz części niecukrowej. Ważną grupę glikozydów stanowią *O*-glikozydy, których cząsteczki powstają w wyniku reakcji kondensacji z udziałem grupy hydroksylowej cząsteczki cukru. Jednostki cukrowe występują zwykle w formie cyklicznej i łączą się z częścią niecukrową za pośrednictwem anomerycznego atomu węgla. Jednym z glikozydów jest salicyna o wzorze:

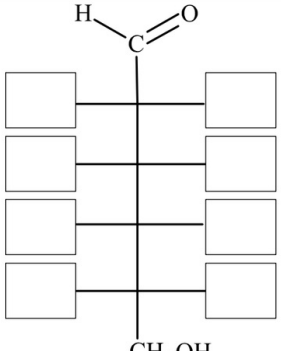


Salicyna tworzy bezbarwne kryształy.

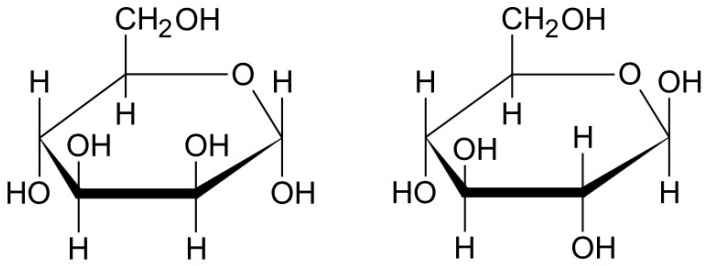
Na podstawie: M. Krauze-Baranowska, E. Szumowicz, *Wierzba – źródło surowców leczniczych o działaniu przeciwzapalnym i przeciwbólowym*, „Postępy Fitoterapii" 2/2004 oraz K.-H. Lautenschläger, W. Schröter, A. Wanninger, *Nowoczesne kompendium chemii*, Warszawa 2007.

W środowisku kwasowym *O*-glikozydy ulegają hydrolizie. Jej produktami są cukier i związek, od którego pochodziła niecukrowa część glikozydu.

Napisz wzór łańcuchowy (w projekcji Fischera) cukru powstającego w wyniku hydrolizy salicyny. Uzupełnij poniższy schemat – wpisz w odpowiednie pola wzory grupy –OH lub symbole atomów wodoru. Narysuj wzór półstrukturalny (grupowy) związku, od którego pochodziła niecukrowa część glikozydu.

Wzór cukru	Wzór związku, od którego pochodziła część niecukrowa
	

Poniżej przedstawiono wzory ilustrujące budowę pary monosacharydów.



Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Oba monosacharydy należą do szeregu konfiguracyjnego D.	P	F
2.	Oba monosacharydy należą do grupy ketoheksoz.	P	F

maturalis.pl

NOCNY LIVE MATURALNY
WZORY HAWORTHA

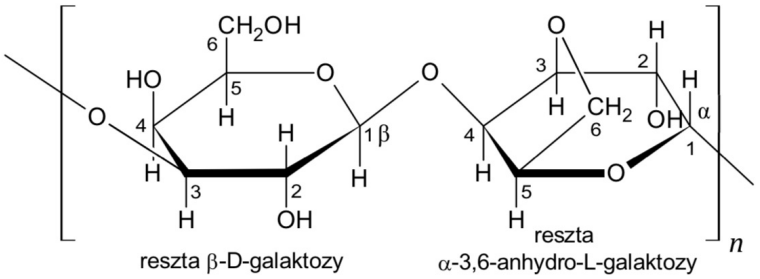
Zadanie 49.

Agar to substancja żelująca wytwarzana z krasnorostów. W jej skład wchodzi m.in. agaroza – polisacharyd, który jest polimerem β-D-galaktozy i α-3,6-anhydro-L-galaktozy.

Zadanie 49.1. (0–1)

Wiązanie *O*-glikozydowe powstaje w wyniku kondensacji dwóch grup –OH należących do dwóch cząsteczek monosacharydów, przy czym przynajmniej jedna z tych grup związana była z anomerycznym (półacetalowym) atomem węgla w cząsteczce monosacharydu.
3,6-anhydrogalaktoza powstaje w wyniku kondensacji grup hydroksylowych znajdujących się przy 3. i 6. atomie węgla cząsteczki galaktozy prowadzącej do oderwania cząsteczki wody.

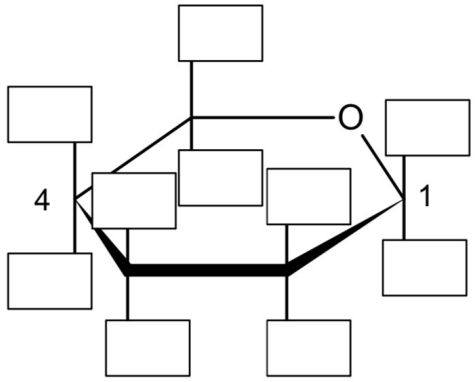
Na poniższym schemacie budowy fragmentu łańcucha agarozy zakreśl <u>atomy tlenu</u> uczestniczące w tworzeniu wiązań *O*-glikozydowych. Napisz sumaryczny wzór α-3,6-anhydrogalaktozy.



Wzór sumaryczny α-3,6-anhydro-L-galaktozy:.....

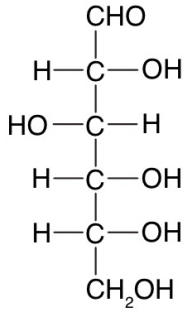
Zadanie 49.2. (0–1)

Uzupełnij poniższy schemat tak, aby przedstawiał wzór β-D-galaktozy (β-D-galaktopiranozy).

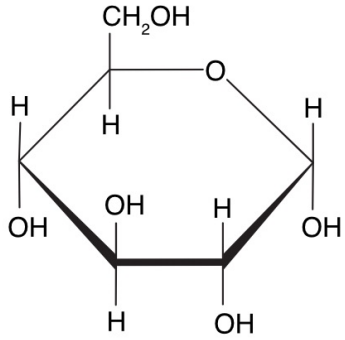


Wzory monosacharydów można przedstawiać, posługując się projekcją Fischera (wzory liniowe) lub projekcją Hawortha (wzory taflowe). Poniżej przedstawiono wzór D-glukozy w projekcji Fischera oraz wzór α-D-glukopiranozy w projekcji Hawortha.

D-glukoza w projekcji Fischera

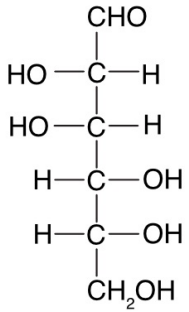


α-D-glukopiranoza w projekcji Hawortha

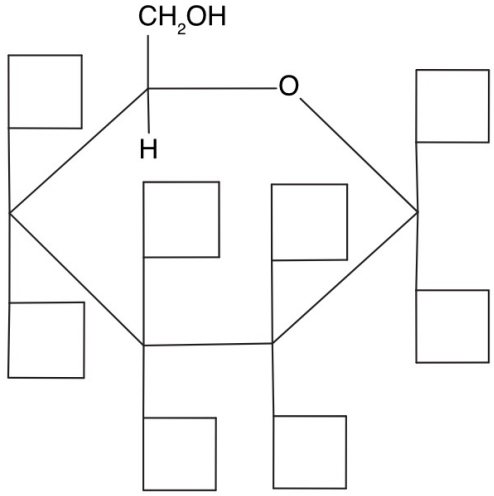


Przeanalizuj wzór D-mannozy w projekcji Fischera i uzupełnij schemat, tak aby przedstawiał on wzór <u>α-D-mannopiranozy</u> w projekcji Hawortha.

D-mannoza w projekcji Fischera



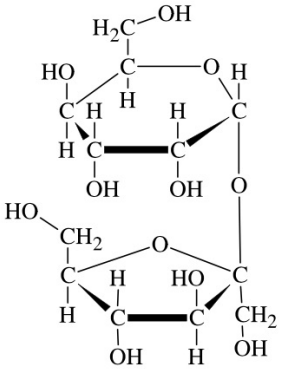
α-D-mannopiranoza w projekcji Hawortha



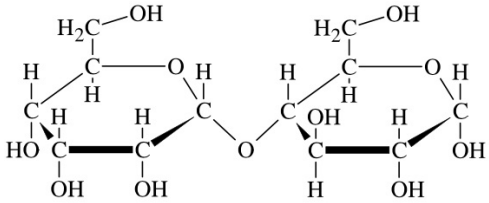
NOCNY LIVE MATURALNY
WZORY HAWORTHA

ZADANIE DOMOWE

Poniżej przedstawiono wzory dwóch disacharydów.



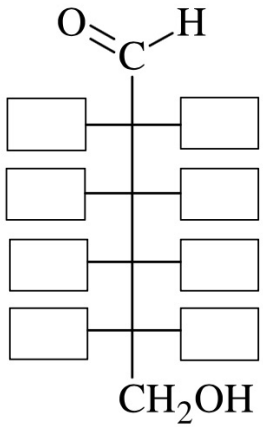
I



II

W wyniku kwasowej hydrolizy mieszaniny roztworów disacharydów I i II otrzymano fruktozę oraz trzy izomeryczne D-aldoheksozy, wśród których jedną była D-glukoza.

Uzupełnij schemat, tak aby powstał wzór Fischera tej spośród otrzymanych aldoheksoz, która ma inną niż D-glukoza konfigurację przy dwóch asymetrycznych atomach węgla.



NOCNY LIVE MATURALNY
WZORY HAWORTHA