



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



	Nr projektu	FERS.01.05-IP.08-0335/23
	Tytuł projektu	„STUDENCI HIPOKRATESA- kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej”
	Beneficjent:	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

Projekt pt.: „STUDENCI HIPOKRATESA - kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej” w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, nr umowy: FERS.01.05-IP.08-0335/23-00

ĆWICZENIE 4

Morfologia, wymagania wzrostowe, izolacja i metody identyfikacji gram-dodatnich bakterii o znaczeniu klinicznym: ziarenkowców (gronkowce, paciorkowe) i pałeczek

Część teoretyczna

Rodzaje *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Corynebacterium*, *Cutibacterium* – systematyka, rezerwuary mikroorganizmów, źródła i drogi zakażenia, chorobotwórczość, metody identyfikacji.

Część praktyczna

GRONKOWCE

Zadanie 1.

Opisz wzrost *Staphylococcus aureus* i *Staph. epidermidis* na pożywce agarowej, krwawej i Chapmana. Określ wielkość kolonii, kolor kolonii i podłoża, kształt kolonii, typ hemolizy.

Podłoże/Test	<i>Staphylococcus aureus</i> (SAU)	<i>Staph. epidermidis</i> (SEP)
ogólne		
krwawe		
Chapmana		



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



	Nr projektu	FERS.01.05-IP.08-0335/23
	Tytuł projektu	„STUDENCI HIPOKRATESA- kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej”
	Beneficjent:	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

wytwarzanie katalazy (materiał z hodowli na agarze odżywcym)		
--	--	--

Zadanie 2.

Oceń zdolność wytwarzania koagulazy związanej (clumping factor, CF).

- na dwa szkiełka podstawowe nanieś po dwie krople wody destylowanej (po 20 μ l),
- wykorzystaj hodowle gronkowców CPS i CNS na pożywce stałej nieselektywnej,
- w obu kroplach zawieś pobrane eżę z hodowli stałej gronkowce – na każdym szkiełku jeden z dwóch gatunków: CNS (koagulazo-) i CPN (koagulazo+),
- dodaj osocze królicze do jednej z kropli na każdym szkiełku (po „oczku” eży), zamieszaj eżę, drugą pozostaw jako kontrolę,
- wynik odczytaj po 10-15 sekundach i następnie po 3 minutach.

WYNIK DODATNI - agregaty komórek w zawiesinie z osoczem (obecność CF) → **gronkowce koagulazododatnie (CPS)**

WYNIK UJEMNY - brak agregacji komórek (brak CF) → **gronkowce koagulazoujemne (CNS)**
Zawiesina w kropli kontrolnej powinna zostać homogenna.

PACIORKOWCE

Zadanie 4.

Opisz wzrost szczepów wzorcowych na podłożu z krwią oraz na podłożu z eskuliną (scharakteryzuj wygląd kolonii, typ hemolizy i zdolność do hydrolizy eskuliny): *Streptococcus pyogenes*, *S. salivarius*, *S. agalactiae*, *Enterococcus faecalis*.

Zadanie 5.

Wykonaj test na **katalazę** ww. gatunków z hodowli na pożywce ogólnej.

Paciorkowiec	podł. krwawe/ hemoliza	katalaza	Podł. z eskuliną
<i>S. pyogenes</i>			
<i>S. salivarius</i>			
<i>S. agalactiae</i>			
<i>Enterococcus faecalis</i>			



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



	Nr projektu	FERS.01.05-IP.08-0335/23
	Tytuł projektu	„STUDENCI HIPOKRATESA- kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej”
	Beneficjent:	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

Zadanie 6.

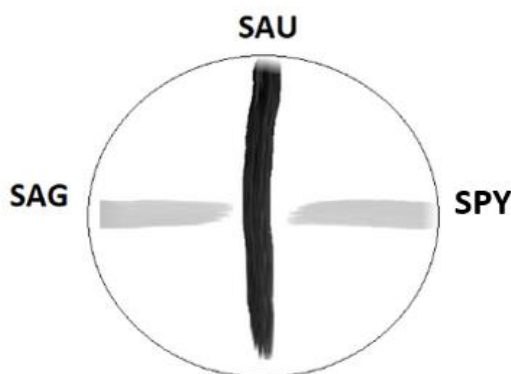
Diagnostyka paciorkowców na podstawie **zdolności do wzrostu w pożywce z 6,5% NaCl** (demonstracja). Ocena wzrostu paciorkowców z rodzaju *Streptococcus* i *Enterococcus* po inkubacji w 37°C/24 godz. Opisz i zinterpretuj wynik.

Zadanie 7.

Diagnostyka paciorkowców na podstawie określenia **wrażliwości na optochinę** - ocena wzrostu dwóch gatunków: *Streptococcus pneumoniae* i *S. pyogenes* na pożywce CB w pobliżu krążka z optochiną po inkubacji w 37°C, 24 godz. (demonstracja). Opisz i zinterpretuj wynik.

Zadanie 8.

Wykonaj test CAMP. Przez środek pożywki CB (Columbia Blood) zaszczerpiono liniowo gronkowca (*Staph. aureus*), doszczepiono prostopadłe *S. agalactiae* i *S. pyogenes*. Inkubacja w 37°C przez 24 godz. Zaobserwuj strefę hemolizy w sąsiedztwie *Staph. aureus*.



Odczytaj testu. Wykonaj rysunek i opisz wynik.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



	Nr projektu	FERS.01.05-IP.08-0335/23
	Tytuł projektu	„STUDENCI HIPOKRATESA- kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej”
	Beneficjent:	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

Paleczki gram-dodatnie

Zadanie 9.

Demonstracja hodowli *Corynebacterium diphtheriae* na podłożu Löfflera.

Zadanie 10.

Z hodowli *C. diphtheriae* na podłożu Löfflera wykonaj dwa preparaty. Jeden zabarw metodą Grama, drugi – metodą Neissera (wybarwienie wolutyny). Wykonaj i opisz rysunki.

Barwienie metodą Neissera:

- utrwalony preparat barwimy przez 10 minut odczynnikiem „Neisser AB” (błękit metylenowy+fiolet krystaliczny),
- barwnik spłukujemy wodą, a rozmaz barwimy chryzoidyną,
- zlewamy barwnik, nie spłukujemy, suszymy i oglądamy pod imersją.

Zadanie 11.

Demonstracja testu na wytwarzanie toksyny błoniczej: test Eleka (test podwójnej immunodyfuzji). Wykonaj i opisz rysunek.

Zadanie 12.

Demonstracja hodowli bakterii beztlenowych – *Cutibacterium acnes* po posiewie wymazu ze skóry trądzikowej. Wykonaj preparat barwiony metodą Grama, obejrzyj pod mikroskopem, narysuj wykonaj i opisz rysunek.