



**ZAKŁAD DIAGNOSTYKI MIKROBIOLOGICZNEJ
i IMMUNOLOGII INFEKCYJNEJ**

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

15-269 BIAŁYSTOK

ul. J. Waszyngtona 15A

tel./fax +48857468571 POLSKA

zdmik@umb.edu.pl

Białystok, dn. 26.02.2024r.

RECENZJA

Ocena dorobku naukowego i osiągnięcia naukowego zatytułowanego „*Funkcje immunologiczne nabłonka dróg oddechowych w etiopatogenezie astmy*” dr n. med. Bogdana Antoniego Jakiety

I. Dane biograficzne

Dr n. med. Bogdan Jakieta jest absolwentem Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego – Collegium Medicum w Krakowie. Dyplom lekarza otrzymał w 2000r. Pracę zawodową rozpoczął w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie. Początkowo, w latach 2002-2004 zatrudniony był w Oddziale Klinicznym Kliniki Alergologii i Immunologii na stanowisku lekarza asystenta. Następnie, rozpoczął pracę w II Katedrze Chorób. Wewnętrznych im. Prof. Andrzeja Szczeklika w Uniwersytecie Jagiellońskim Collegium Medicum w Krakowie. W latach 2004-2011 zatrudniony był na stanowisku asystenta, a od 2011 r. do chwili obecnej na stanowisku adiunkta Katedry. Równolegle w latach 2009-2015 był lekarzem rezydentem w Zakładzie Diagnostyki Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie.

Pan dr n. med. B. Jakieta dyplom doktora nauk medycznych otrzymał na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego -Collegium Medicum w Krakowie w 2008r. na podstawie rozprawy doktorskiej zatytułowanej „*Wpływ deksametazonu na reaktywność limfocytów krwi obwodowej u chorych na ciężką i trudną astmę oskrzelową*”. Promotorem rozprawy był Pan prof. Marek Sanak.

Stopniowo uzyskując kolejne szczeble awansu naukowego i zawodowego w 2015r. na podstawie egzaminu państwowego uzyskał tytuł specjalisty w zakresie diagnostyki laboratoryjnej.

Jak wynika z informacji zawartych w „Autoreferacie” Kandydat w swojej pracy naukowo-badawczej wykazał się znaczną aktywnością naukową na arenie międzynarodowej. Celem doskonalenia warsztatu badawczego, poznawania metod i technik współcześnie obowiązujących z zakresu immunologii, hodowli komórek, wirusologii, biologii molekularnej, immunogenetyki, odbył w 2006r. długoterminowy (3-miesiące) staż na Uniwersytecie Wisconsin/USA w ramach stypendium National Heart, Lung and Blood Institute. Celem stażu było opracowanie metod hodowli komórek nabłonka dróg oddechowych (HBEC) w systemie granicy faz płyn-powietrze, a następnie ocena wrażliwości takiego nabłonka na zakażenia rinowirusowe oraz optymalizacja metod detekcji wirusa w różnych materiałach biologicznych. Osiągnięte wysokie umiejętności pracy badawczej oraz uzyskane z udziałem Kandydata wyniki badań pozwoliły na nawiązanie ścisłej współpracy naukowej z Gern Research Group w latach 2007-2008. Były też podstawą do utworzenia kriobanku HBEC na Uniwersytecie Jagiellońskim- Collegium Medicum, gdzie Kandydat jest na stałe zatrudniony. Kolejnym miejscem, w którym dr n. med. B. Jakiela odbył krótkoterminowy staż naukowy (1- miesiąc) w 2011r. był Instytut SIAF w Davos/Szwajcaria. Staż ten, Kandydat realizował w ramach dużego wieloletniego (2011-2023) Polsko-Szwajcarskiego Projektu Badawczego. Głównym celem prowadzonych badań była próba poznania mechanizmów immunologicznych, procesów immunoregulacji i immunomodulacji związanych z zakażeniem wirusami, w grupie pacjentów z rozpoznaną astmą o różnym stopniu ciężkości choroby wraz z próbą oceny wrażliwości przebudowanego nabłonka dróg oddechowych w wyniku zakażenia i funkcji ścisłych łączy. Następnie Habilitant od 2013 r. nawiązał ścisłą, pełną sukcesów współpracę z RNA Biology Groyup (Uniwersytet w Tartu) realizując dwa międzynarodowe projekty badawcze pozyskane w ramach konkursów finansowanych ze środków zewnętrznych.

Jak wynika z przedstawionych przez Kandydata informacji, jest On osobą bardzo aktywną, prowadzi badania naukowe we współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi w kraju i za granicą. Należy mocno podkreślić, iż pełną sukcesów działalność naukową realizuje w macierzystej Uczelni, współpracując z wieloma jednostkami nie tylko Wydziału, ale całego Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Osiągnięcie naukowe Pana dr n. med. Bogdana Jakiely będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego afiliowane jest przez dwie jednostki, Zakład Biologii Molekularnej i Genetyki Klinicznej oraz II Katedrę Chorób Wewnętrznych im. Profesora Andrzeja Szczeklika Uniwersytetu Jagiellońskiego – Collegium Medicum w Krakowie.

II. Ocena dorobku naukowego

Dorobek naukowy Habilitanta koncentruje się wokół kilku podstawowych zagadnień. Są to :

- a) prace mające na celu poznanie mechanizmów regulacji immunologicznej w przewlekłych chorobach zapalnych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na zaburzenia regulacji limfocytów regulatorowych oraz zmiany w obrębie subpopulacji limfocytów pamięci;
- b) badania mające na celu poznawanie szeroko rozumianych mechanizmów powstawania przebudowy nabłonka dróg oddechowych u chorych na astmę i przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP);
- c) badania nad mechanizmami regulacji mikroRNA w komórkach nabłonka dróg oddechowych.

Efektom pracy potwierdzającym istotny i aktywny udział Habilitanta w realizacji w/w zadań są publikacje naukowe (łącznie 57 prac oryginalnych), komunikaty naukowe, w tym 27 opublikowanych w recenzowanych suplementach czasopism. Dodatkowo, w zakresie powyżej wymienionych kierunków badawczych realizowanych przez i z udziałem Habilitanta powstały opracowania eksperckie. Badania naukowe Kandydat realizował w ścisłej współpracy z ośrodkami zagranicznymi jak i wieloma jednostkami naukowymi macierzystej Uczelni. W całości dorobku naukowego uzyskane wyniki w każdym z powyżej wymienionych kierunków badawczych mają duże znaczenie naukowe, poznawcze jak i praktyczne. Zostały one osiągnięte z pierwszoplanowym udziałem Kandydata i opublikowane w artykułach naukowych, niejednokrotnie jako pierwsze doniesienia w literaturze nie tylko krajowej, ale przede wszystkim światowej. Przykładem pierwszego pionierskiego opracowania są wyniki badań opisujące zmiany jakie zachodzą w obrębie limfocytów Treg i Th17 jak i wśród limfocytów pamięci u pacjentów z chorobami z autoagresji. Pionierskim odkryciem okazały się wyniki badań obejmujących pacjentów z nefropatią toczniową gdzie wykazano wyraźną systemową ekspansję limfocytów Th17 oraz zidentyfikowano nowe biomarkery zaostrzeń choroby, w szczególności chemokin i ekspresji mRNA komórek zapalnych mierzonych w moczu.

Kolejnymi jakże istotnymi wynikami badań są te, które dotyczą drugiego spośród kierunków zainteresowań naukowych Habilitanta a powstałe we współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego a także jednostkami klinicznymi m.in. Oddziałem Klinicznym Kliniki Pulmonologii CM UJ. Prowadząc badania w zakresie mechanizmów przebudowy nabłonka dróg oddechowych u pacjentów z rozpoznaną astmą i przewlekłą obturacyjną chorobą płuc dokonano szczegółowej identyfikacji charakterystycznych cech fibroblastów płucnych pochodzących od tej grupy chorych. Habilitant we współpracy z całym Zespołem badawczym opisał w wielu publikacjach pionierskie wyniki badań , które pozwalają zrozumieć mechanizm przebudowy łącznotkankowej dróg oddechowych wśród pacjentów

chorych n astmę, m.in. wykazał udział komórkowych integryn w progresji zmian strukturalnych w oskrzelach. Badania w tym zakresie są przez Habilitanta kontynuowane jak i kolejne prace badawcze, które dotyczą problemu regulacji mikroRNA w komórkach nabłonka dróg oddechowych. **Szczególnie mocno podkreślam znaczenie już uzyskanych wyników badań, prowadzonych przez i z udziałem Kandydata, maja one wysoką wartość naukową i poznawczą.** Wytyczają kierunki następnych badań we właściwym poznaniu mechanizmu astmy, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc i innych chorób dróg oddechowych a tym samym służą próbom opracowania skutecznej terapii i zapobiegania powikłaniom.

W tym miejscu należy wysoko ocenić nie tylko umiejętności naukowe Kandydata, ale także organizacyjne. Był On współwykonawcą **sześciu grantów międzynarodowych**, finansowanych ze środków zewnętrznych oraz **kierownikiem dwu projektów badawczych** finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki. **Zdolność sprawnego kierowania i zarządzania grupą osób, w skład której wchodziło niejednokrotnie wiele zespołów badawczych, z ośrodków naukowych w kraju jak i z granicy należy do wysokich umiejętności badacza, co bardzo dobrze rokuje na przyszłość w Jego dalszym rozwoju kariery naukowej.**

Dorobek publikacyjny Habilitanta jak wynika z analizy bibliometrycznej, z dnia 13.06.2023r. , przygotowany przez Bibliotekę Medyczną Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie i poświadczony podpisem Pracownika Oddziału Informacji Naukowej obejmuje **łącznie 67prac**. Wśród nich zdecydowaną większość stanowią **prace oryginalne : 57** ; ponad to : **prace pogładowe : 2, monografie (rozdział w podręczniku krajowym i zagranicznym): 2, listy do redakcji : 6, doniesienia zjazdowe opublikowane w recenzowanych suplementach czasopism : 27**, wszystkie zostały przedstawione na konferencjach międzynarodowych

Do uzyskania stopnia doktora powstało **łącznie 5 publikacji** , w tym **4 oryginalne** i jedną pogładową. Pozostały, znaczący dorobek publikacyjny Kandydat wypracował po nadaniu stopnia naukowego doktora **łącznie 60 publikacji** , w tym **53 prace oryginalne**.

Spośród wszystkich prac Pan dr n. med. B. Jakieta **jest pierwszym lub drugim autorem w 28 publikacjach**.

Łączny wskaźnik **Impact Factor (IF)** opublikowanych prac (łącznie z publikacjami stanowiącymi osiągnięcie naukowe) jest bardzo wysoki i wynosi : **231,956**. **Liczba cytowań wg bazy Web of Science** z dnia 13.06.2023r dotycząca wszystkich publikacji : **1386**, z wyłączeniem cytowani własnych : **1346**; **H-index : 19**. Należy uznać, że są to znacząco wysokie wskaźniki oddziaływania, świadczące o wartości opublikowanych przez Kandydata prac w literaturze światowej. Autor podaje, iż w dniu 07.08.2023r. sumaryczny **IF** z całego dorobku wzrósł i wynosi: **294,57**.

III. Ocena osiągnięcia naukowego

W postępowaniu habilitacyjnym osiągnięcie naukowe stanowi cykl 6 oryginalnych artykułów naukowych, tematycznie spójnych, o których mowa w **art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy w dnia 20 lipca 2018r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2021r. poz. 478 z późn. zm.)** opublikowanych w latach 2008-2023. Łączny wskaźnik **IF** wskazanych do oceny prac jest znaczący i wynosi : **44,901**.

Prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego nie wymagają odrębnej oceny merytorycznej. Zawarte nich treści zostały już wysoko ocenione przez niezależne zespoły ekspertów, o czym świadczy fakt, iż zostały one opublikowane w prestiżowych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym, posiadających wysokie wymagania merytoryczne i redakcyjne. Dowodzą tego wysokie wskaźniki oddziaływania tj. *Impact Factor* oraz dotychczasowe cytowania. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego były już cytowane w literaturze światowej m.in. w : „*Biomolecules*”, „*International Immunopharmacology*”, „*Mucosal Immunology*”, „*Frontiers in Immunology*”, „*Cancers*”, „*Frontiers in Allergy*”, „*Journal of Asthma and Allergy*”. Każda z powyższych prac jest pracą zespołową. We wszystkich pracach Pan dr n. med. Bogdan Jakiela jest pierwszym autorem, dodatkowo też pozostaje w pięciu spośród wskazanych prac autorem korespondencyjnym. W złożonych przez współwykonawców oświadczeniach wyraźnie wyłania się „**...indywidualny wkład osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego...**”, o którym mowa w „**Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym**” z dnia 14 marca 20023r. (Art.16 ust.2) (Dz.U. nr 65 poz.595 ze zm.) W tym miejscu mocno podkreślam wartość uzyskanych wyników badań, które mają charakter poznawczy i są pierwszymi doniesieniami w literaturze. W cykl badań, jakie prowadzone są na całym świecie a dotyczą skutecznego zapobiegania i leczenia oraz poznania patomechanizmu astmy wpisuje się osiągnięcie naukowe Pana dr B. Jakiely. Podstawowym celem wykonanych przez Habilitanta badań była próba wyjaśnienia, w jaki sposób zapalenie dróg oddechowych w astmie prowadzi do przebudowy nabłonka oskrzelowego i czy te zmiany powodują zmianę jego funkcji obronnych. We wskazanych pracach, Autor zaprezentował wyniki swoich badań, które w sposób uzasadniony określały kierunek prowadzonych obserwacji. W badaniach opisanych jako pierwsze Habilitant wykazał, że zróżnicowany nabłonek dróg oddechowych może być mniej wrażliwy na zakażenia RV, dowiódł jednocześnie, że porównując replikacje wirusa w rozdzielonych frakcjach komórek podstawnych i powierzchniowych , to właśnie komórki podstawne są bardziej wrażliwe na zakażenia wirusowe. Kolejno, do pionierskich spostrzeżeń należą badania w których Autor wykazał, iż dojrzały nabłonek dróg oddechowych posiada skuteczniejsze mechanizmy przeciwwirusowe lub może je szybciej uruchamiać. Jednak uszkodzenia nabłonka czynnikami środowiskowymi np. dym tytoniowy, smog, mogą prowadzić do odstonięcia dzielących się komórek podstawnych, co zwiększa wrażliwość na zakażenia RV, dalej w wyniku ekspozycji na czynniki drażniące uwalnia się kaskada procesu zapalnego zwiększając tym samym reaktywność oskrzeli w wyniku zakażeń wirusowych wśród

chorych na astmę. Do pierwszych opisanych w literaturze wyników badań należą te, w których Autor wykazał, że przebieg zakażenia RV zależy od rodzaju odpowiedzi immunologicznej powstałej w wyniku zapalenia dolnych dróg oddechowych i od stopnia uszkodzenia nabłonka. Zapalenie, w którym dochodzi do nadmiernej odpowiedzi immunologicznej T2 może działać ochronnie i zmniejszać podatność nabłonka dróg oddechowych na zakażenia RV. Przeciwnie, gdy dochodzi do wzmożonego działania czynników wzrostu podczas procesów naprawczych nabłonka, nasila się replikacja wirusa i dochodzi wzmożonej odpowiedzi zapalnej. Powyższe badania Habilitant prowadził w ścisłej współpracy międzynarodowej w ramach realizowanego Polsko-Szwajcarskiego Programu badawczego oraz w ramach grantu Narodowego Centrum Nauki. W ostatniej ze wskazanych w osiągnięciu prac Habilitant dokonał istotnego odkrycia charakteryzując endotypy immunologiczne astmy w oparciu o analizę transkryptomu komórek nabłonka oskrzelowego. Do pionierskich wyników należy odkrycie wariantu ciężkiej astmy ze zwiększoną ekspresją genów prozapalnych w oskrzelach a także spostrzeżenia wskazujące na znaczną zmienność immunologiczną u chorych na astmę N-ERD. Badania te zostały wykonane we współpracy z partnerskim ośrodkiem naukowym Uniwersytetu Tartu (RNA Biology Group), w ramach realizacji projektów NCN Opus i UMO.

Habilitant w posumowaniu syntetycznie przedstawił najważniejsze wyniki bezpośrednio wynikające z przeprowadzonych badań z Jego udziałem. Podkreślił pionierski aspekt uzyskanych wyników oraz konieczność kontynuowania prowadzonych badań naukowych. **Prace wchodzące w skład osiągnięcia są fundamentem dla naukowców podejmujących kolejne badania w celu uzyskania pełnej odpowiedzi na zrozumienie patomechanizmu procesu zapalnego jaki powstaje w obrębie dróg oddechowych w przebiegu astmy o różnym przebiegu, w wyniku zakażeń wirusowych.**

W ocenie osiągnięcia naukowego należy mocno podkreślić, iż prace wchodzące w jego skład zostały wykonane przy użyciu najnowszych technik współcześnie obowiązujących z zakresu biologii molekularnej, biologii komórki, genetyki, immunogenetyki, immunologii, immunochemii oraz opracowane z zastosowaniem właściwie dobranych metod i analiz statystycznych. **Wykonane i opisane przez Habilitanta wyniki badań są pierwszymi doniesieniami w literaturze na temat przebudowy nabłonka oskrzelowego i zmian profilu odpowiedzi immunologicznej wśród pacjentów z ciężką astmą, wywołaną zakażeniem wirusami RV.**

W przesłanej mi do oceny dokumentacji Autor bardzo starannie i szczegółowo na 13 stronach maszynopisu przedstawił cel naukowo-badawczy wymienionych prac, wyniki osiągnięte w trakcie realizacji badań wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania. Całość kończy podsumowanie. Ta część dokumentacji przygotowana przez Habilitanta zasługuje na wyróżnienie. Jest to przykład wzorowego opracowania osiągnięcia naukowego.

Wykonane przez Kandydata badania pozostają unikalnym opracowaniem w literaturze. Ich aspekt naukowo-poznawczy oraz możliwości wdrożeniowe, aplikacyjne, praktyczne mają charakter nowatorski. Dodatkowo w ocenianym cyklu prac należy mocno podkreślić staranność wykonanych eksperymentów, wielokierunkowość i czas prowadzonych badań. Ponadto, umiejętność szerokiej współpracy naukowej międzyuczelnianej, międzyośrodkowej, międzynarodowej. A wszystko to, jest dowodem na wielką dojrzałość naukową Habilitanta.

Podsumowując, recenzowane osiągnięcie naukowe Pana dr n. med. Bogdana Jakięły odpowiada wymogom określonym w art. 219 ust.1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. „Prawo o szkolnictwie Wyższym i Nauce” (Dz.U. z 2021r poz. 478 z późn. zm.) Stanowi ono oryginalne i wartościowe opracowanie, zarówno pod względem naukowym, poznawczym jak i praktycznym. Wyniki Jego prac są pierwszymi, pionierskimi badaniami w omawianym zakresie tematycznym. Dowodzą tego cytowania w literaturze o zasięgu światowym. Tym samym, wnoszą istotny wkład do literatury problemu i postępu nauki. Każda z publikacji stanowi cenny temat do dyskusji podczas posiedzeń naukowych, paneli dyskusyjnych oraz spotkań eksperckich.

IV. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Dr n. med. Bogdan Jakięła jest doświadczonym, cenionym nauczycielem akademickim i dydaktykiem. Od początku pracy zawodowej prowadzi zajęcia dydaktyczne (wykłady, seminaria, ćwiczenia) ze studentami wielu kierunków i Wydziałów Uniwersytetu Jagiellońskiego- Collegium Medicum w Krakowie. Naucza takich przedmiotów jak : choroby wewnętrzne, genetyka, immunologia, biologia molekularna, diagnostyka molekularna. Na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego prowadzi wykłady z przedmiotu „Biotechnologia w Medycynie”. Pełnił dwukrotnie funkcję promotora pomocniczego w zakończonych już przewodach doktorskich.

Pan dr B. Jakięła brał czynny udział w szkoleniu podyplomowym. Wielokrotnie prowadził wykłady w ramach kursów i szkoleń organizowanych przez macierzystą Uczelnię oraz Centrum Szkolenia Podyplomowego.

Do istotnej aktywności naukowej Kandydata należy zaliczyć udział w zespole Narodowego Centrum Nauki oceniającym naukowe wnioski o finansowanie badań, a także recenzowanie kilkudziesięciu manuskryptów do czasopism o wysokich wymogach merytorycznych i redakcyjnych o zasięgu międzynarodowym. W *Web of Science* udokumentowano 29 recenzji Kandydata dla czasopism z bazy *Journal Citation Reports*.

Habilitant brał czynny udział w realizacji wielu grantów i projektów badawczych krajowych i międzynarodowych, gdzie pełnił funkcje kierownika i/lub wykonawcy.

Realizowane one były we współpracy z wieloma jednostkami macierzystej Uczelni, z innymi ośrodkami naukowymi w kraju oraz z zagranicznymi Instytutami. W tym miejscu należy raz jeszcze podkreślić Jego wybitne zdolności do pozyskiwania projektów badawczych oraz umiejętności organizacyjne do prowadzenia pracy naukowo-badawczej na szeroką skalę we współpracy z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi.

V. Wnioski

W podsumowaniu stwierdzam, iż Pan dr n. med. Bogdan Antoni Jakiela spełnia wszystkie wymogi stawiane Kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne. Jest wieloletnim, doświadczonym nauczycielem akademickim i naukowcem. Posiada znaczący, wartościowy dorobek naukowy, mieszczący się w głównym nurcie współczesnych badań biomedycznych. Jego osiągnięcia naukowe są niejednokrotnie pierwszymi doniesieniami w literaturze, mają zarówno walory poznawcze jak i praktyczne, a planowane dalsze badania, będące kontynuacją dotychczasowej tematyki naukowej mogą stać się przełomowe w zrozumieniu etiopatogenezy astmy. **Przedstawił interesujący cykl 6 prac, będących podstawą znaczącego osiągnięcia naukowego.**

Z pełnym przekonaniem przedkładam Panu Przewodniczącemu Rady Dyscypliny Nauki medyczne Uniwersytetu Jagiellońskiego – Collegium Medicum w Krakowie oraz Wysokiej Komisji ds. Stopni i Tytułów **wnioski do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego i w pełni popieram nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne Panu dr n. med. Bogdanowi Jakiela.**

Osiągnięcie naukowe Kandydata ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego w pełni odpowiada wymogom określonym w art. 219 ust.1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. „Prawo o szkolnictwie Wyższym i Nauce” (Dz.U. z 2021r.poz.478 z późn. zm.).

Wnioskuje jednocześnie o zgłoszenie Pana dr n. med. Bogdana Jakiela do indywidualnej nagrody naukowej Ministra Zdrowia I stopnia za osiągnięcie będące podstawą nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Prof. zw. dr hab. n. med. Elżbieta Anna Tryniszewska