

Numer 2/zima-wiosna 2020

TURBOĆWIELUCH



NIEZASTĄPIONE WARZYWA

Dowiedz się, dlaczego musisz je spożywać!

O UKŁADZIE ODPORNOŚCIOWYM PTAKÓW SŁÓW KILKA

Immunologia pierzastych kręgowców!

ZAKAŻENIA BAKTERYJNE PROBLEMEM WSPÓŁCZESNEJ MEDYCyny

Publikujemy fragmenty pouczającej monografii naukowej!

Turboćwieluch

Redaktor naczelny: Zbigniew Wyżewski

Wydawca: Zbigniew Wyżewski, Warszawa, Polska

e-mail: turbocwieluch@o2.pl

NIEZASTĄPIONE WARZYWA

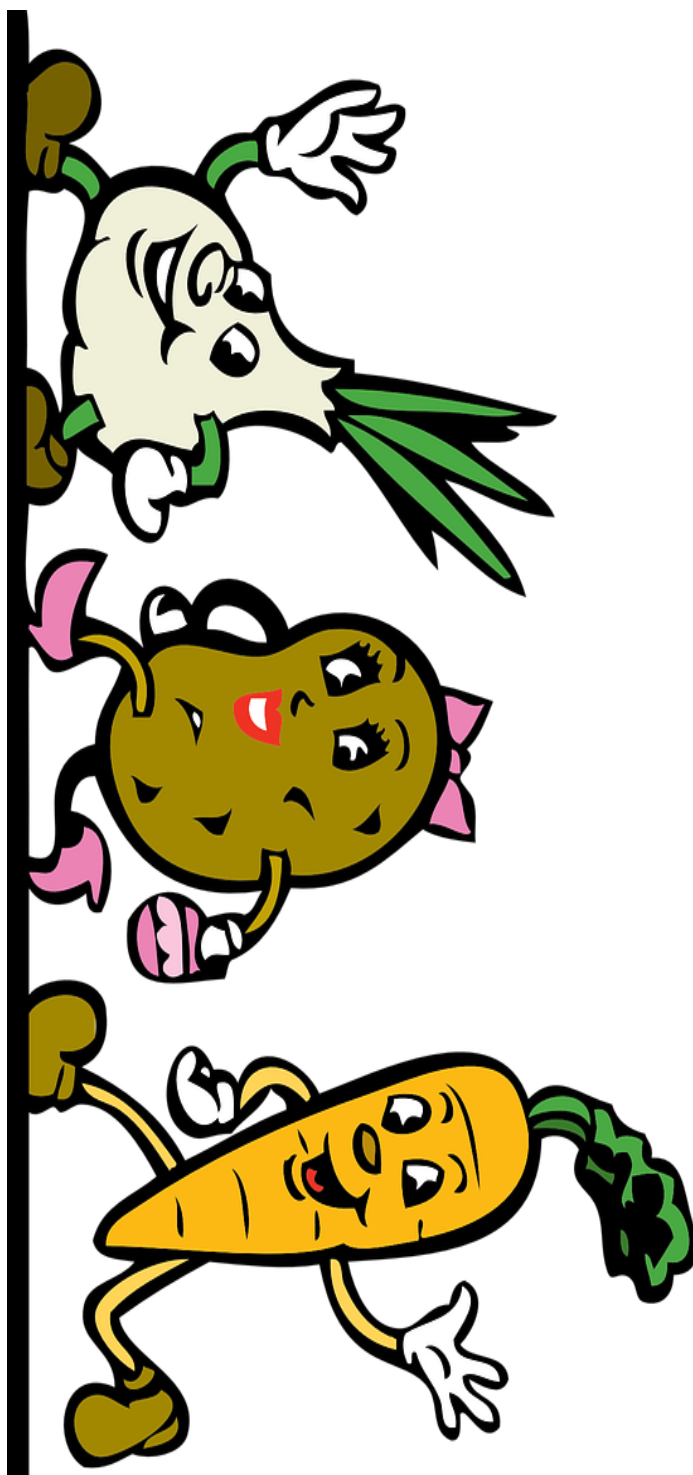
Autor wiersza: Zbigniew Wyżewski

Brokuł, seler i marchewka,
Zna je każdy chłop i dziewczka;
Kto ma rozum, ten je chrupie
Lub gotuje w smacznej zupie.

Od marchewki i selera
Radość w czystym sercu wzbiera,
Gdy tymczasem po brokułach,
Rośnie zapas sił w muskułach.

A co z mózgiem? Będzie wielki
Od kapusty i brukselki:
Kto w ich siłę niedowierza,
I nie zmiata ich z talerza,
Temu biada, trzykroć biada:
Rychło czeka go zagłada,
Skoro bowiem warzyw nie je,
To mu w czasce mózg butwieje,
Gnije jak cuchnąca breja...
I się człowiek wykoleja.

Co więc czynić? Jeść warzywa!
Choćby marchew była krzywa,
Choćby brokuł był gorzkawy,
Wcinaj śmiało, bez obawy.
Jedz bataty, marchew, pory,
A nie będziesz nigdy chory.



O układzie odpornościowym ptaków słów kilka

Autor: Zbigniew Wyżewski

Badania nad układem odpornościowym ptaków wpisują się w obszar wysiłków poznawczych z pogranicza immunologii i ornitologii. Wyniki doświadczeń poświęconych mechanizmom obronnym przedstawicieli wspomnianej gromady kręgowców, naniesione na tło naukowej wiedzy o ludzkim systemie immunologicznym, dostarczają podstaw do wysuwania interesujących wniosków na temat nieoczywistych podobieństw i różnic pomiędzy odmiennymi reprezentantami świata zwierząt.

Układ odpornościowy ptaków jest mniej złożony niż w przypadku *Homo sapiens* – składające się nań komórki odznaczają się istotnie mniejszą różnorodnością. Nasi dalecy, latający krewni dysponują jedynie jedną kategorią wielojądrzastych (polimorfonuklearnych) leukocytów – tzw. heterofilami [1]. Dla porównania, u człowieka występują trzy typy takich komórek, czyli neutrofile [2], eozynofile [3] i bazofile [4], zwane także granulocytami obojętno-, kwaso- i zasadochłonnymi. U ptaków szerokimi kompetencjami charakteryzują się natomiast trombocyty – ptasie odpowiedniki ssaczych bezjądrowych płytek krwi, wykazujące (u pierzastych kręgowców) zdolność fagocytozy [1], produkcji cytokin w odpowiedzi na stymulację ligandami swoistymi wobec receptorów Toll-podobnych (TLR) [5, 6], a także prezentacji antygeny [1] w kontekście białek głównego układu zgodności tkankowej (MHC) [7].

Nieobecny u człowieka narząd limfatyczny, bursa Fabrycjusza, stanowi miejsce dojrzewania limfocytów B u ptaków. Jednak ptasia swoista humoralna odpowiedź immunologiczna ustępuje ludzkiej przepychem i rozmachem. Ptaki dysponują jedynie trzema klasami przeciwciał – IgA, IgM i IgY [1]. U człowieka, komórki monoklonalne wytwarzają ich pięć – IgA, IgD, IgE, IgG i IgM [8].

Podobnie jak ludzie, ptaki posiadają grasicę, jednak ich narząd ma więcej płatów od naszego – od siedmiu do ośmiu po każdej stronie szyji [9]. Są to struktury,

w których mogą dojrzewać limfocyty T. U kurczaka wykryto trzy typy receptorów komórek T: Th1, Th2 i Th17 [1].

Linie ewolucyjne ludzkiego i ptasiego układu odpornościowego rozdzieliły się ponad dwieście milionów lat temu. Rozchodzące się trajektorie rozwoju filogenetycznego tłumaczą istnienie różnic pomiędzy dwoma systemami obronnych mechanizmów. Wspólny rodowód determinuje natomiast występowanie zbieżności w zakresie ogólnych schematów ich funkcjonowania – opartego na pracy i sile dwóch ramion, nieswoistego i swoistego, oraz bazującego na takich zjawiskach, jak identyfikacja ligandów białek TLR, fagocytoza, prezentacja antygeny czy synteza specyficznych przeciwciał. Należałoby również nadmienić, że struktura receptorów rozpoznających wzorce (PRR), w tym TLR, jest bardzo dobrze zachowana w ewolucji obu gromad kręgowców – w tym aspekcie ich przedstawiciele są do siebie podobni. Znaczące podobieństwo PRR stanowi jedną z rozlicznych przesłanek, że pochodzimy od jednego przodka [1].

Bibliografia

1. Wigley P (2017) Immunology of Birds. In: eLS. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK, pp 1–8
2. Schulze TJ, Bugert P (2018) Granulocytes: From Basic Research to Clinical Use. *Transfus. Med. Hemotherapy* 45:288–289
3. Roberts RL, Ank BJ, Stiehm ER (1991) Human eosinophils are more toxic than neutrophils in antibody-independent killing. *J Allergy Clin Immunol* 87:1105–1115 . doi: 10.1016/0091-6749(91)92156-U
4. Oetjen LK, Noti M, Kim BS (2016) New insights into basophil heterogeneity. *Semin. Immunopathol.* 38:549–561
5. Nagasawa T, Nakayasu C, Rieger AM, et al (2014) Phagocytosis by thrombocytes is a conserved innate immune mechanism in lower vertebrates. *Front Immunol* 5: . doi: 10.3389/fimmu.2014.00445
6. St. Paul M, Paolucci S, Barjesteh N, et al (2012) Characterization of Chicken Thrombocyte Responses to Toll-Like Receptor Ligands. *PLoS One* 7:e43381 . doi: 10.1371/journal.pone.0043381
7. Ferdous F, Saski C, Bridges W, et al (2016) Transcriptome profile of the chicken thrombocyte: New implications as an advanced immune effector cell. *PLoS One* 11: . doi: 10.1371/journal.pone.0163890
8. Schroeder HW, Cavacini L (2010) Structure and function of immunoglobulins. *J Allergy Clin Immunol* 125:S41 . doi: 10.1016/j.jaci.2009.09.046
9. Oláh I, Nagy N, Vervelde L (2013) Structure of the Avian Lymphoid System. In: *Avian Immunology: Second Edition*. Elsevier Inc., pp 11–44

Zakażenia bakteryjne problemem współczesnej medycyny

Na łamach drugiego numeru „Turboćwielucha” publikujemy fragmenty monografii naukowej autorstwa Zbigniewa Wyżewskiego i Karoliny Gregorczyk-Zboroch! Praca ukazała się nakładem Wydawnictwa naukowego PWN. Warto po nią sięgnąć: między innymi po to, aby uświadomić sobie zagrożenia związane z nadużywaniem antybiotyków w medycynie i rolnictwie. I aby poszerzyć wiedzę o świecie, w którym żyjemy.

„Współistnienie człowieka z bakteriami przybiera rozmaite formy. Nasze relacje mogą być bardzo przyjazne. Na przykład, sojusze z bakteriami determinują stan naszego zdrowia. Symbiotyczna mikrobiota kolonizuje błonę śluzową jelita, gdzie wspomaga trawienie, produkuje witaminy i utrzymuje nasz układ odpornościowy w należytej gotowości. Podejmujemy współpracę przemysłu spożywczym, aby wspólnymi siłami pozyskiwać śmietanę z mleka lub w przystępie kulinarnego kaprysu wytwarzać z niego sery. Owocem naszej kooperacji są także kiszonki. Niestety, interakcje człowieka z prokariotycznymi drobnoustrojami mogą się również wpisywać w schemat patogen-gospodarz”.

„Bakterie ustępują nam złożonością budowy, a jednokomórkowość, brak jądra i mechanizmy reprodukcyjne, sytuują je na najniższym szczeblu ewolucji. Niekiedy zdarza nam się o nich myśleć z antropocentryczną protekcyjnością. Jako organizmy o wyrafinowanej naturze, rościmy sobie prawo do uprzywilejowanego miejsca w pantheonie żywych istot. Być może jednak, wbrew naszym przekonaniom, geniusz tkwi w prostocie właściwej bakteriom. Mikroskopijne rozmiary, relatywnie nieskomplikowana budowa, bezpłciowa reprodukcja i niewyobrażalna zmienność genetyczna predestynują je do udziału ewolucyjnych zmaganiach o prym w przyrodzie i najwyższy szczebel hierarchii ewolucyjnych tworów. Oczywiście, wiele zależy od kryterium, w oparciu o które dokonujemy wartościowania. Czy jest nim rozumność, moralność, uczuciowość? Wielu myślicieli, opętanych duchem ewolucjonizmu, wskazałoby raczej na jakość zdolności przystosowawczych, warunkujących sprawną aklimatyzację do warunków środowiska, a wówczas antropocentryczne przekonanie o dominacji człowieka w przyrodzie zachwiałoby się w posadach. Antybiotykooporność prokariotycznych drobnoustrojów dowodzi bowiem oszałamiających zdolności adaptacyjnych. Podobnie jak umiejętność opanowywania wybitnie ekstremalnych środowisk – nisz ekologicznych niedostępnych innym organizmom”.

„Niniejsza monografia przedstawia zmagania medycyny z chorobotwórczymi bakteriami. Ukazuje konfrontację dwóch odmiennych światów: makroskopowej cywilizacji z barbarzyńskim mikrokosmosem; dokumentuje zderzenie sił, które – co ciekawe – na swój sposób się ze sobą równoważą. Zagadnienie zostało wyczerpane w czterech rozdziałach, poświęconych odpowiednio: problemowi narastającej antybiotykoodporności bakterii, diagnostyce mikrobiologicznej oraz dwóm rodzajom broni z arsenału środków przeciwdrobnoustrojowych: antybiotykowi i bakteriofagom”.

„Postęp medycyny i rozwój terapii przeciwbakteryjnych, wspieranych precyzyjną diagnostyką mikrobiologiczną i zorganizowanym systemem opieki zdrowotnej, umożliwił skuteczną walkę z zakażeniami: także tymi, wobec których – w ubiegłych stuleciach – lekarze pozostawali całkowicie bezradni. Wiedza na temat chorobotwórczych drobnoustrojów nadal się poszerza, jej luminarze dokonują kolejnych odkryć naukowych, periodyki o międzynarodowym zasięgu i wysokim współczynniku wpływu (ang. impact factor, IF) publikują niezliczone doniesienia poświęcone tajnikom mikrobiologii klinicznej. Rozwój nauk medycznych determinuje dobór środków zaradczych, wymierzonych przeciwko bakteryjnym patogenom. Czyni go bardziej świadomym i głębiej przemyślanym. Wyrafinowane strategie lecznicze przeciwdziałają szerzeniu się zakażeń, łagodzą zdrowotne konsekwencje infekcji i minimalizują jej śmiertelne żniwo”.

„Jednak pomimo wzrostu efektywności leczenia, wiele problemów nadal domaga się rozwiązania. Medycyna mierzy z się zagrożeniami, które z upływem czasu będą najpewniej narastać, wstrząsając naiwną wiarą w niezawodność naukowej myśli i podważając jej uniwersalną stosowalność. Naukowcy i lekarze konfrontują się z takimi problemami, jak olbrzymia zmienność genetyczna zjadliwych szczepów bakteryjnych i – ściśle z nią powiązana – antybiooporność. Ta ostatnia nieustannie się nasila, z jednej strony stanowiąc rację do wynajdowania nowych antybiotyków, a z drugiej – dowartościowując fagoterapię jako alternatywną metodę leczenia zakażeń mikrobiologicznych”.

„Bogate zróżnicowanie gatunkowe bakterii chorobotwórczych umacnia rolę diagnostyki mikrobiologicznej w walce z patogenami. Skuteczna terapia wymaga, aby czynnik etiologiczny zakażenia został prawidłowo rozpoznany. Identyfikacja pozwala dostosować leczenie do właściwości patogenu”.

REKLAMA

Bestseller na polskim rynku wydawniczym!

Nakładem oficyny Bogucki Wydawnictwo Naukowe ukazała się monografia współautorska:

Wybrane patogeny wirusowe i bakteryjne

Autorzy: Zbigniew Wyżewski, Ewa Panek

Zapraszamy do księgarni

Zbigniew Wyżewski, Ewa Panek

WYBRANE PATOGENY WIRUSOWE I BAKTERYJNE W KONFRONTACJI Z LUDZKIM UKŁADEM ODPORNOŚCIOWYM

