



## ARTYKUŁY

# AKTUALNOŚCI COVID-19 DRUGA FALA PANDEMII W POLSCE I NADZIEJE NA SZCZEPIONKI

(DANE ZEBRANE 30 LISTOPADA 2020)

## COVID-19 UPDATES

The second wave of pandemic in Poland and vaccine-connected hopes  
(data collected up to November 30, 2020)

Barbara Płytycz (Kraków)

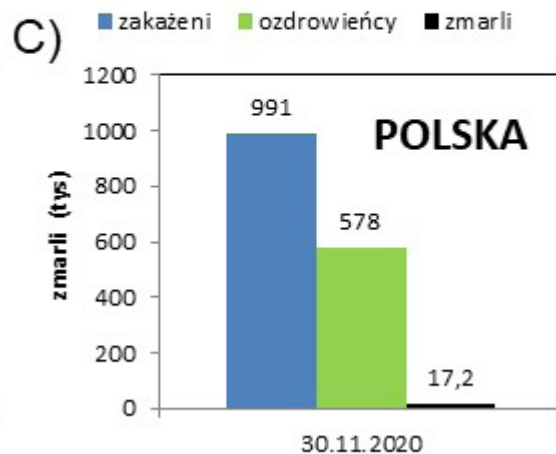
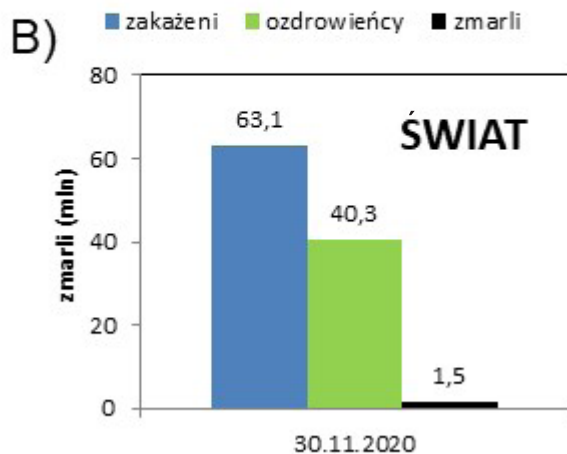
### Streszczenie

Pandemia COVID-19 wywołana przez koronawirus SARS-CoV-2 nadal rozprzestrzenia się na świecie. W Europie pierwsza fala pandemii (wiosenna) była najbardziej dotkliwa dla krajów zachodnich, o gigantycznych lotniskach międzynarodowych i olbrzymim ruchu turystycznym. Trwająca obecnie druga (jesienna) fala rozprzestrzeniła się szerzej, powodując najbardziej tragiczne skutki w Czechach i w Polsce. Choroba COVID-19 ma różne nasilenie, a jej ofiarami są głównie seniorzy z chorobami współistniejącymi. Zalecanymi środkami prewencyjnymi są dystans, higiena rąk oraz maseczki zasłaniające nos i usta. Na rok 2021 zapowiedziana jest dostępność różnych typów szczepionek przeciw SARS-CoV-2.

### Abstract

The COVID-19 pandemic caused by coronavirus SARS-CoV-2 is still spreading around the world. In Europe the first spring wave of the COVID-19 pandemic was most damaging to western countries with large international airports and high levels of tourism, while the ongoing second autumnal wave has spread more widely with most fatal outcomes in Czech Republic and Poland. The severity of COVID-19 varies; the main group of COVID-19 victims are the elderly with coexisting health problems. The commonly applied preventive measures include social distancing, hygiene and facial masks. Several types of vaccine against SARS-CoV-2 viruses are declared to be distributed worldwide in 2021.

## A) ŚWIAT dobowe statystyki od początku pandemii



Ryc. Rozwój pandemii COVID-19 na świecie od stycznia do końca listopada 2020 roku. Dobowe liczby zakażeń i zgonów na świecie (A) i sumaryczna liczba zakażeń, ozdowień i zgonów na świecie (B), w tym w Polsce (C).

# ZNACZENIE DANIO PRĘGOWANEGO W BADANIACH PROCESÓW EPILEPTOGENEZY ORAZ BADANIACH PRZESIEWOWYCH SUBSTANCJI PRZECIWDRGAWKOWYCH

The importance of zebrafish in the studies of epileptogenesis processes and screening for anticonvulsants

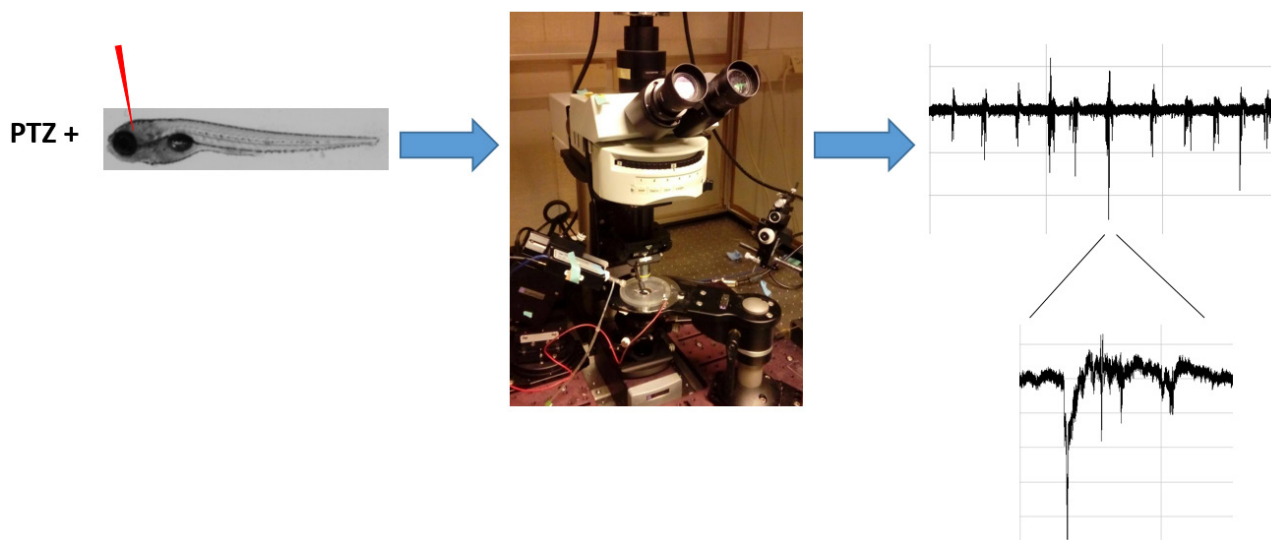
Kinga Gawęł (Oslo, Lublin), Tomasz K. Prajsnar (Kraków), Marta Marszałek-Grabska, Waldemar A. Turski (Lublin), Camila V. Esguerra (Oslo)

## Streszczenie

Niniejsza praca omawia różne aspekty użycia ryby danio pręgowanego (*Danio rerio*, ang. zebrafish) w badaniach procesów epileptogenezy oraz badaniach przesiewowych substancji o działaniu przeciwdrgawkowym. W pierwszej części omówiono cechy danio, które czynią go atrakcyjnym organizmem modelowym w neurobiologii. Następnie scharakteryzowano model drgawek indukowanych pentylenetetrazolem u danio, a także jego zastosowanie w badaniach przesiewowych substancji o działaniu przeciwdrgawkowym. W drugiej części omówiono 3 modele genetyczne stosowane w badaniu procesów epileptogenezy. Na zakończenie przedstawiono perspektywy wykorzystania larw danio pręgowanego w medycynie personalizowanej, u chorych na epilepsję.

## Abstract

This paper discusses several aspects of the use of zebrafish (*Danio rerio*) in epileptogenesis processes and in the screening for anticonvulsant/antiepileptic drugs. The first part briefly discusses the features of zebrafish that make it an attractive model organism in neuroscience. Next, an example of pentylenetetrazole-induced model of seizures in zebrafish is presented, as well as its application in screening for compounds with anticonvulsant activity. In the second part 3 genetic models of epilepsy are discussed, together with their role in the study of epileptogenesis processes. Finally, the prospects of using zebrafish larvae in personalized medicine in patients with epilepsy are briefly presented.



Ryc. Rycina przedstawia schemat analizy EEG u danio na przykładzie drgawek wywołanych PTZ. Larwy są inkubowane przez 5 min w 20 mM roztworze PTZ, a następnie unieruchamiane w 2% żelu agarozowym na szkiełku. Szklana elektroda wypełniona sztucznym płynem mózgowo-rdzeniowym zostaje umieszczona w mózgu (*optic tectum* lub przodmózgowie) – panel po lewej stronie. W środku stanowisko do zapisu aktywności elektrycznej mózgu larwy (sprzęt firmy Scientifica, UK). Czas trwania badania wynosi 20 min. Panel po prawej stronie przedstawia przykład 10-minutowego zapisu EEG u larw danio po ekspozycji na działanie PTZ, z odpowiednim powiększeniem typowego wyładowania o charakterze toniczno-klonicznym. Autor zdjęć: Kinga Gawęł.

# ACHTE KLESZCZE!

Oh those ticks!

Dorota Dwuźnik-Szarek, Anna Bajer (Warszawa)

## Streszczenie

Nikt nie lubi kleszczy. Te krwio pijne pajęczaki budzą nasz strach, zwłaszcza w okresie wiosenno-letnim, kiedy najłatwiej paść ich ofiarą. Spodziewamy się ich głównie w lasach, ale występują też w parkach miejskich i na łąkach. Dwa gatunki kleszczy powszechnie spotykane na terenie naszego kraju to kleszcz pospolity *Ixodes ricinus* i kleszcz łąkowy *Dermacentor reticulatus*. Te gatunki są najlepiej poznane i najczęściej badane przez naukowców. Jednak fauna kleszczy w Polsce obejmuje, wraz z gatunkami pojawiającymi się, aż 35 gatunków. Są wśród nich kleszcze, o których wiadomo niewiele, zwłaszcza o ich biologii czy udziale w rozprzestrzenianiu na ludzi i zwierzęta chorobotwórczych patogenów. Jednak w wyniku wzajemnego przenikania się terenów miejskich oraz wiejskich z obszarami naturalnymi, a także wraz ze zmianami klimatycznymi może dochodzić do częstszego kontaktu z mało znanymi gatunkami tych pajęczaków.

## Abstract

Nobody likes ticks. We are afraid of these blood sucking arachnids, especially in the spring and summer, when we are most likely to become their prey. We expect them to occur mostly in forests, but ticks may occur in city parks or on meadows as well. The most common tick species in our country are *Ixodes ricinus* and the ornate dog tick *Dermacentor reticulatus*. These species are best known and thoroughly examined by scientists. However, 35 species of ticks may constitute tick fauna (including emerging species) in Poland. Among these, there are species poorly described in their biology or their role in spreading of pathogens on humans and animals. However, as a consequence of both mutual diffusion of urban, rural and natural areas and climate changes, more frequent encounters of little recognized tick species can be expected.



Ryc. 1. Samica *Ixodes ricinus*, źródło: <https://www.mpcp.com/wp-content/uploads/2017/08/lyme-320x240.jpg>

# GLOBALNE ZMIANY KLIMATU A ROZMNAŻANIE SIĘ DRZEW

Global climate change and tree reproduction

Tomasz A. Pawłowski (Kórnik)

## Streszczenie

Globalne zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla przetrwania prowadzących osiadły tryb życia roślin, szczególnie wieloletnich, jakimi są drzewa. Zagrożenie występuje zarówno na poziomie gatunków oraz populacji, jak i pojedynczych osobników i dotyczy ono m.in. tak ważnego etapu w życiu rośliny jakim jest rozmnażanie generatywne. W toku ewolucji rośliny wykształciły różne mechanizmy umożliwiające przetrwanie niekorzystnych warunków środowiska, odpowiedzialne za prawidłowy rozwój i kiełkowanie nasion oraz wzrost siewki. Czynnikiem decydującym o prawidłowym przebiegu procesu rozmnażania jest plastyczność wynikająca z relacji genetyki i środowiska. Przystosowania mają podłoże genetyczne, jednak to środowisko jest czynnikiem decydującym, czy mechanizm adaptacyjny spełni swe zadanie i roślina wykształci zdrowe nasiona i siewki, czy przekroczone zostaną ramy tolerancji skutkując zaburzeniami w procesie rozmnażania. Pojawienie się prac badających zależności pomiędzy rozmnażaniem się drzew a ociepleniem klimatu przyczynia się do zrozumienia mechanizmów adaptacyjnych drzew.

## Abstract

Global climate change is a threat to the survival of a settled organisms as are the plants, especially perennial trees. The threat occurs at the level of species, population and individuals and it concerns such an important stage in the life of the plant as generative reproduction. In the course of evolution, plants have developed various mechanisms enabling the survival in unfavourable environmental conditions, responsible for the proper seed development, germination and seedling establishment. The decisive factor in the correct course of the reproductive process is plasticity resulting from the relationship between genetics and the environment. Adaptations have a genetic basis but the environment determines whether the adaptation mechanism will fulfil its task and the plant will produce healthy seeds and seedlings or whether the tolerance limits will be exceeded, resulting in disturbances in the reproductive process. The emergence of studies investigating the relationship between tree reproduction and global warming contributes to understanding tree adaptation mechanisms.

# LASY Z PROBÓWKI. CZY TO MOŻLIWE?

Test-tube forests. Is it possible?

Teresa Hazubska-Przybył (Kórnik)

## Streszczenie

Odkrycie zjawiska totipotencji komórek roślinnych niemal półtora wieku temu doprowadziło do rozwoju efektywnych technik mikrorozmnażania licznych gatunków roślin. Obecnie wiele z nich stosuje się na skalę przemysłową, głównie w hodowli roślin ozdobnych, warzywniczych i sadowniczych. W ostatnich dziesięcioleciach nastąpił również znaczący postęp w rozwoju technik rozmnażania gatunków drzew leśnych w kulturach *in vitro*. Szczególnego potencjału upatruje się w metodzie somatycznej embriogenezy, która od pewnego czasu jest włączana do leśnych programów hodowlanych w niektórych krajach świata. W obliczu nadmiernej eksploatacji lasów przez człowieka i w konsekwencji postępujących zmian klimatycznych, nowatorskie techniki mikrorozmnażania będą coraz powszechniej stosowane jako narzędzie wspierające produkcję drewna na plantacjach leśnych, opartych na rozmnażaniu klonalnym.

## Abstract

The discovery of the phenomenon of plant cell totipotency, almost a century and a half ago, has led to the development of the effective techniques for the multiplication of numerous plant species. Currently, many of them are used on an industrial scale, mainly in the cultivation of ornamental, vegetable and fruit plants. In recent decades, there has been significant progress in the development of the techniques for propagation of forest tree species in *in vitro* cultures. Particular potential is seen in the method of somatic embryogenesis, which has been included in the forest breeding programs in some countries of the world for some time. In the face of the excessive human exploitation of forests and as a consequence of the progressing climate change, the innovative micropropagation techniques will be increasingly used as a tool supporting the production of wood in forest plantations based on the clonal reproduction.



**Ryc.** Liczne pędy wegetatywne topoli szarej (*Populus x canescens*), uzyskane *in vitro* metodą organogenezy, namnażane na pożywce agarowej. Fot. Teresa Hazubska-Przybył.

# CZY POWTARZALNOŚĆ BADAŃ Z WYKORZYSTANIEM ZWIERZĄT LABORATORYJNYCH JEST W OGÓLE MOŻLIWA?

Is replication of animal trials attainable?

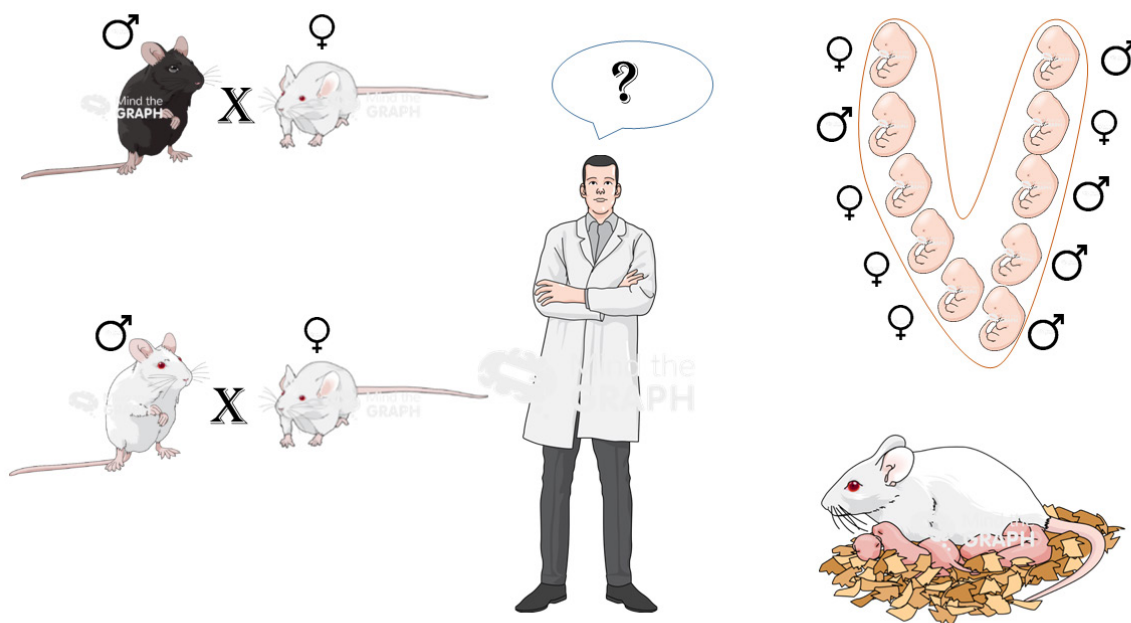
Marta Dziejicka-Wasylewska (Kraków)

## Streszczenie

Ostatnio zwraca się uwagę na problem stosunkowo niskiej powtarzalności wyników badań naukowych. Dzieje się tak we wszystkich dyscyplinach naukowych, chociaż badania z zakresu nauk biologicznych są często podawane jako koronny przykład w dyskusjach zagadnień związanych z replikowalnością badań. Jest naturalnie wiele przyczyn takiego stanu rzeczy, jak np. nieprzestrzeganie standardów tzw. „dobrej praktyki laboratoryjnej”. Jednak w badaniach z wykorzystaniem zwierząt doświadczalnych źródłem niepowtarzalności wyników może być zmienność biologiczna, właściwa nie tylko tzw. szczepom niekrewniaczym (ang. *outbred strains*), ale też szczepom pozyskanym w wyniku chowu wsobnego (ang. *inbred strains*). W rozwoju osobniczym zwierzęta podlegają działaniu różnych czynników już w czasie życia płodowego (m.in. wpływ płci płodów sąsiadujących w macicy), a także w okresie postnatalnym (m.in. dostęp do pokarmu i opieki matczynej). Czynniki te powodują, że mimo genomu identycznego w ponad 99%, osobniki krzyżowane krewniaczo przejawiają różnice fenotypowe, które w dalszym życiu mogą ulegać nasileniu.

## Abstract

Recently, attention has been paid to the problem of relatively low reproducibility of research results. This is true in all scientific disciplines, although life sciences research is often cited as the prime example in discussions of research replication issues. There are many reasons for this, such as failure to comply with the standards of the so-called Good Laboratory Practice. However, in studies using experimental animals, the source of poor replicability of the results may be biological variability, specific not only for outbred strains, but also for inbred strains. In individual development, animals are subject to the influence of various factors during prenatal life (including the influence of the sex of the adjacent fetuses in the uterus) and in post-natal period (including access to food and maternal care). Due to these factors, despite the genome identical in over 99%, individuals of inbred origin exhibit phenotypic differences that may intensify in later life.



Ryc. Nerozwiązany problem – jak stworzyć najlepszy układ doświadczalny z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych? Opracowanie autorów z wykorzystaniem zasobów mindthegraph.com