

UNIB

UWAGA! NAUKOWY BEZBEK



W TYM NUMERZE:

- 4** **PODSTAWY EKG**
– CZY SERCE BIJE W RYTMIE CHA-CHA?
- 10** **INDIANA JONES W ARCHIWUM**
– CZYM JEST TEKSTOLOGIA?
- 14** **O PATRZENIU JAK JEDZĄ INNI**
– CZY OGLĄDANIE MUKBANGÓW WPŁYWA NA DIETĘ
- 16** **CZY PRAWO CHRONI PRZESTĘPCÓW?**
– CZYLI KILKA SŁÓW O POPULIZMIE PENALNYM
- 20** **TRANSKRYPCJA MUZYCZNA GŁOSOWEJ IMITACJI TRĄBKI NA PODSTAWIE NAGRANIA KAROLA PACIORKA**
- 24** **PILKA NOŻNA JAKO MECHANIZM KREOWANIA WIĘZI SPOŁECZNEJ**
- 28** **JAN CZOCHRALSKI**
– JAK ZMIENIŁ NASZĄ CYWILIZACJĘ?
- 31** **CZUJĘ SIĘ OKROPNIE, BO WCZORAJ ZMIESZAŁAM WSZYSTKO!**
– CZYLI O KACU I WARTOŚCI MIKSOLOGII
- 35** **USŁYSZEĆ KOLOR, ZOBACZYĆ DŹWIĘK**
– KRÓTKA ROZPRAWA O SYNESTEZJI
- 39** **DROBNOUSTROJE?
PANIE, A KOMU TO POTRZEBNE?**

W TYM NUMERZE:

44 **OBRAZKI, KTÓRE DA SIĘ USŁYSZEĆ**

49 **SEX, DRUGS AND... ART**
- HISTORIA CARAVAGGIA

53 **KONTRAST**
- CZY MOŻESZ TO ZJEŚĆ?

55 **TY TO JUŻ JESTEŚ UZALEŻNIONY
OD KOMPUTERA!**

59 **PIGMENTY NA CELULOZIE**
- CZYLI SZTUKA W MIKROSKALI

63 **EKSPRESJA BARWY**
- JAK WPŁYWA NA TWOJE POSTRZEGANIE?

67 **MAŁA OJCZYZNA WŁODKA MARKOWICZA**
- ŻYDOWSKA HISTORIA ROPCZYC

70 **DO CZEGO PRZYDAJĄ SIĘ PSEUDOSŁOWA?**

72 **ROZRYWKA**

PODSTAWY EKG

– CZY SERCE BIJE W RYTMIE CHA-CHA?

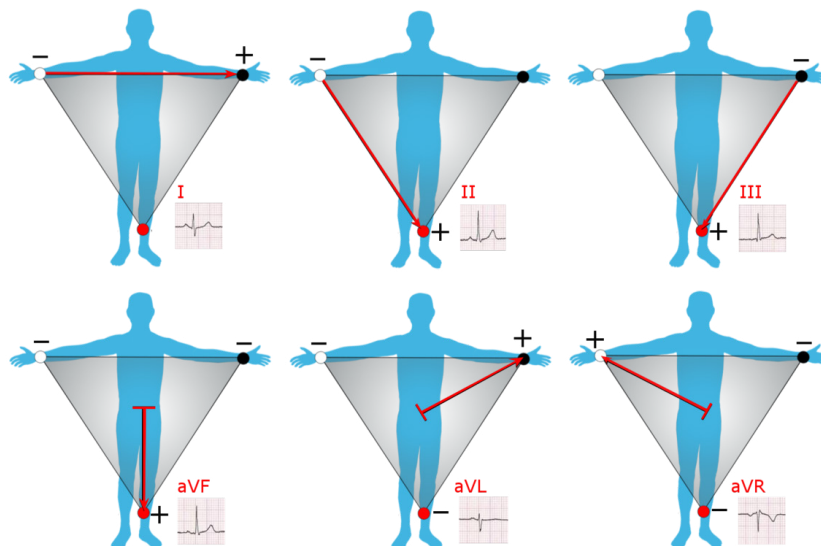
Słowa kluczowe:

medycyna ratunkowa, EKG, elektrokardiografia, kardiologia, cha-cha

Elektrokardiografia (EKG) jest podstawowym badaniem nieinwazyjnym i (podobno) bezbolesnym, które w prosty i szybki sposób – nie licząc rozplątania kabli od elektrod, które są zawsze poplątane niezależnie od tego, czy ktoś je ładnie ułoży, czy nie – pozwala na dokładną analizę rytmu serca.

Etapy pracy serca można ocenić na podstawie pomiaru wartości potencjału elektrycznego, który posiada każda komórka serca. Podczas pobudzenia wartości będą się zwiększać, a w odwrotnym przypadku – zmniejszać. Warto wspomnieć, że aby otrzymać dokładną analizę, należy zbadać różnice potencjału w wielu płaszczyznach, stąd elektrody są umieszczone zarówno na klatce piersiowej (odprowadzenia przedsercowe), jak i na kończynach pacjenta (odprowadzenia kończynowe).

Zapis sygnału elektrokardiograficznego, który powstaje dzięki odnotowaniu różnicy potencjałów między wspomnianymi elektrodami, jest potocznie nazywany EKG; na jednym papierze milimetrowym jest łącznie 12 zapisów, dlatego mówi się *dwunastoodprowadzeniowe EKG*.



Rys. 1. Typ odprowadzeń z elektrod kończynowych.

W zapisie EKG stosowane są i dwubiegunowe, i jednobiegunowe odprowadzenia. Tak samo, jak „do tanga trzeba dwojga”, każde odprowadzenie musi składać się z dwóch aktywnych elektrod (w końcu mierzymy różnicę potencjałów między nimi).

Dzięki odprowadzeniom jednobiegunowym można uzyskać bezwzględny zapis wartości mierzonych potencjałów. Po jednej stronie mamy elektrodę, a po drugiej punkt odniesienia, złożony z pozostałych elektrod, jest to mniej więcej środek ciała. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie zapisu z odprowadzeń *aVR*, *aVL* i *aVF* (Rys. 1).

W odprowadzeniach dwubiegunowych powstaje różnica względna między elektrodami, co daje zapis z odprowadzeń I, II i III (Rys. 1).

W obu przypadkach wyróżniamy 4 elektrody kończynowe w różnych kolorach:

LA – lewe ramię

RA – prawe ramię

LL – lewa noga

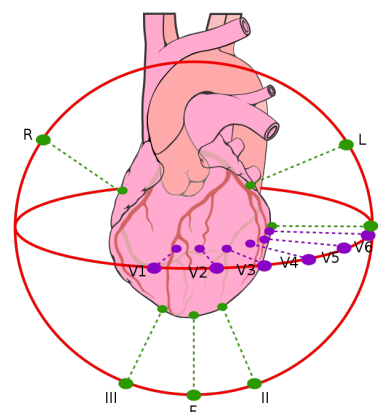
RL – prawa noga (masa układu, tzw. minus, zbiera artefakty w trakcie pomiaru, które odejmuje od właściwego zapisu EKG; pozostałe elektrody są „plusami” wysyłającymi impulsy).

Dodatkowo na klatce piersiowej pacjenta rozmieszczonych jest 6 elektrod przedsercowych (jednobiegunowych), dzięki którym możemy uzyskać zapis czynności elektrycznej serca z różnych perspektyw (V1–V6) (Rys. 2).

Odpowiednia liczba elektrod, które rozmieszczone są na ciele pacjenta, gwarantuje uzyskanie niemal pełnego obrazu pracy serca.

Warto wspomnieć, że samo badanie EKG, włącznie z przygotowaniem pacjenta, nie trwa dłużej niż 15 minut, chyba że kable od elektrod będą tak poplątane, że samo ich odplątanie zajmie 30.

A co Ty jesteś w stanie zrobić w tym czasie? Obejrzeć LS-a? Odrobić zadanie domowe z matematyki? Obejrzeć filmik Dawida Myśliwca? A może wymyślić, co zrobić z tą dziwną kulką po wypiceniu mozzarelli?

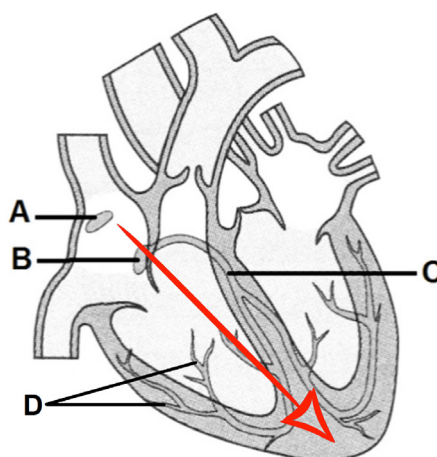


Rys. 2. Widok serca od przodu, z uwzględnieniem wszystkich elektrod rzutujących na daną część serca.

Elektrofizjologia

Zapis EKG jest graficzną formą zapisu zmian potencjałów komórek mięśnia sercowego w trakcie ich skurczu (depolaryzacji) i rozkurczu (repolaryzacji), przedstawianych z różnych perspektyw dzięki liczonym odprowadzeniom.

Potencjał spoczynkowy (polaryzacja) mięśnia sercowego wynosi około -90 mV. Najwięcej jonów sodu znajduje się na zewnątrz komórki, a jonów potasu: wewnątrz niej. Różnica tych stężeń jest zachowana dzięki błonie komórkowej i pompie sodowo-potasowej, z której się składa. Pełni ona funkcję podobną do bramek na koncertach. W stanie spoczynku pompa jest praktycznie nieprzepuszczalna dla jonów sodu, a przepuszczalna dla potasu. Bodziec elektryczny oddziałujący na komórki sercowe zmienia przepuszczalność błony na korzyść sodu, który, wnikając do komórek, podnosi ich wartość potencjału na -65 mV. Jest to tzw. potencjał progowy, od



Rys. 3. Lokalizacja naturalnych „rozruszników” serca i kierunku rozchodzenia się impulsu.

którego zaczyna się nowy cykl pracy serca. Przekroczenie tej wartości powoduje otwarcie kanałów sodowych i jony sodu wpadają do wnętrza komórek niczym dzieci zjeżdżające na zjeżdżalni do basenu. W wyniku tego dochodzi do skurczu.

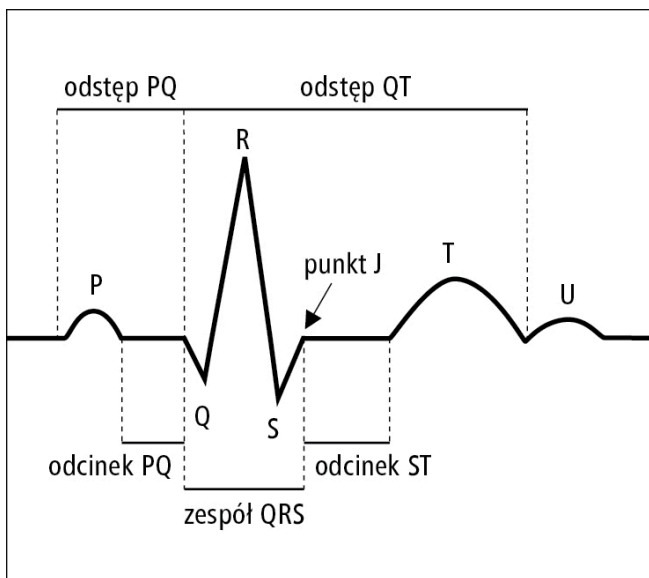
W prawidłowych warunkach skurcz zaczyna się od góry serca, w komórkach węzła zatokowo-przedsionkowego (na rys. 3 – A) i rozprzestrzenia się na przedsionki serca.

Kolejnym przystankiem dla impulsu jest węzeł przedsionkowo-komorowy (na rys. 3 – B), a następnie pęczek Hisa (na rys. 3 – C), który posiada osobną odnogę dla prawej i lewej komory serca.

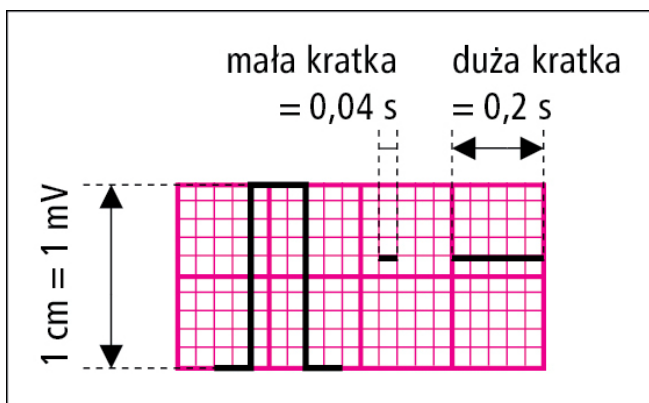
Na samym końcu znajdują się włókna Purkiniego (na rys. 3 – D), które, niczym kocie łapki trzymające ukochaną zabawkę, dokładnie oplatają komory serca od spodu.

Składowe zapisu EKG

Prawidłowy zapis cechuje się charakterystycznym wyglądem (Rys. 4). Dzieli się na odcinki, odstępy, załamki i jeden zespół – bynajmniej nie rockowy. Każdy z tych elementów oznacza określoną aktywność danej części serca.



Rys. 4. Elementy składowe zapisu EKG.



Rys.5. Charakterystyka siatki milimetrowej wykorzystywanej przy zapisie EKG.

Załamek P – jest wynikiem skurczu przedsionków z węzła zatokowo-przedsionkowego. Średni czas trwania to 0,1 s (100 ms).

Odcinek PQ – zmiana w tym obszarze może świadczyć o problemach sercowych np. o bloku serca. Średni czas trwania wynosi 0,05 s.

Zespół QRS – odpowiada za skurcz komór. Prawidłowy czas trwania – 0,12 s. W tym samym czasie dochodzi do rozkurczu przedsionków, jednak na zapisie EKG jest to przysłonięte silniejszym impulsem pochodzącym z komór.

Odcinek ST – to faza *plateau* (wyplaszczenia) dla komórek mięśnia komór. Zmiany w tym odcinku mogą wskazywać np. na zawał serca.

Załamek T – to wychylenie świadczące o rozkurczu komór. Ich potencjał wraca do wyjściowego -90 mV.

Załamek U – jego pochodzenie nie jest do końca jasne. Jest widoczny jedynie w ok. 25% zapisów EKG. Powstaje prawdopodobnie na skutek katharsis piątej komory serca.

Jest jeszcze tzw. punkt J, który jest niemal tak mistyczny, jak punkt G u kobiet. To punkt, w którym kończy się zespół QRS, a rozpoczyna odcinek ST. W praktyce często trudno jest precyzyjnie określić, w którym miejscu się znajduje, ponieważ nie ma tak ostrego odcięcia na zapisie EKG, jak na rys. 4.

Zmiany w EKG

Wykres EKG jest rysowany przez linię izoelektryczną na siatce milimetrowej, która umożliwia dokładny pomiar częstotliwości rytmu serca oraz czasu trwania i wychylenia poszczególnych elementów zapisu, dzięki przypisaniu odpowiedników czasowych dla każdego widocznego elementu siatki milimetrowej (Rys. 5).

Ocena rytmu – czyli krótka powtórka z matematyki

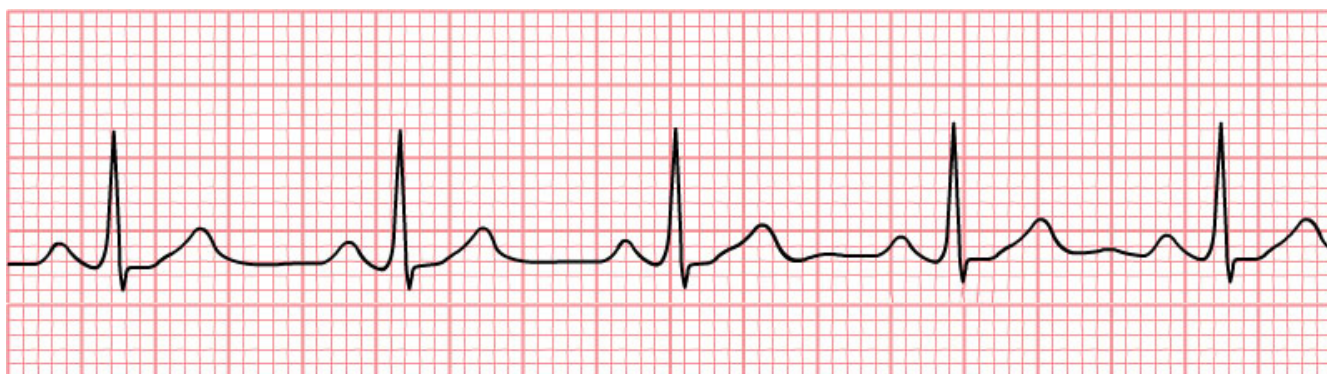
Prawidłowy rytm serca (tętno) mieści się w zakresie 60–100 uderzeń/min. Każde odchylenie od tego zakresu należy interpretować wraz z innymi objawami oraz pełnym wywiadem medycznym. Sportowcy mogą mieć dużo niższe tętno: rekordem jest ok. 35 uderzeń/min. Wynika to z wypracowania innych warunków fizjologicznych serca u takiej osoby – większej pojemności komór. Innymi słowy, większe serce pompuje więcej krwi, a więc może kurczyć się rzadziej niż u osoby nietreningującej. Natomiast jeżeli chodzi o górną granicę, to też bywa różnie. Prawidłowe tętno u małych dzieci może wynosić nawet 180 uderzeń/min, co dla dorosłego jest już poważną arytmia.

Aby obliczyć częstotliwość uderzeń serca dla rytmu miarowego, należy zmierzyć czas trwania odstępu między dwoma załatkami R (ten szczyt góry zwanej zespołem QRS) i podzielić uzyskaną wartość przez 60 s.

Znacznie szybszym sposobem jest policzenie dużych kratek między odcinkami R, przy przesuwie taśmy 25 mm/s:

- 1 kratka = 300/min,
- 2 kratki = 150/min,
- 3 kratki = 100/min,
- 4 kratki = 75/min,
- 5 kratek = 60/min,
- 6 kratek = 50/min.

Jeśli rytm jest niemiarowy, należy policzyć, ile zespołów QRS mieści się w sześciosekundowym odcinku zapisu (przy przesuwie taśmy 25 mm/s jest to 15 cm papieru milimetrowego, a jak nie masz pod ręką linijki, to jest to odległość +/- między palcem wskazującym a kciukiem, po rozprostowaniu ich w kształt litery „L”) i pomnożyć tą wartość przez 10.



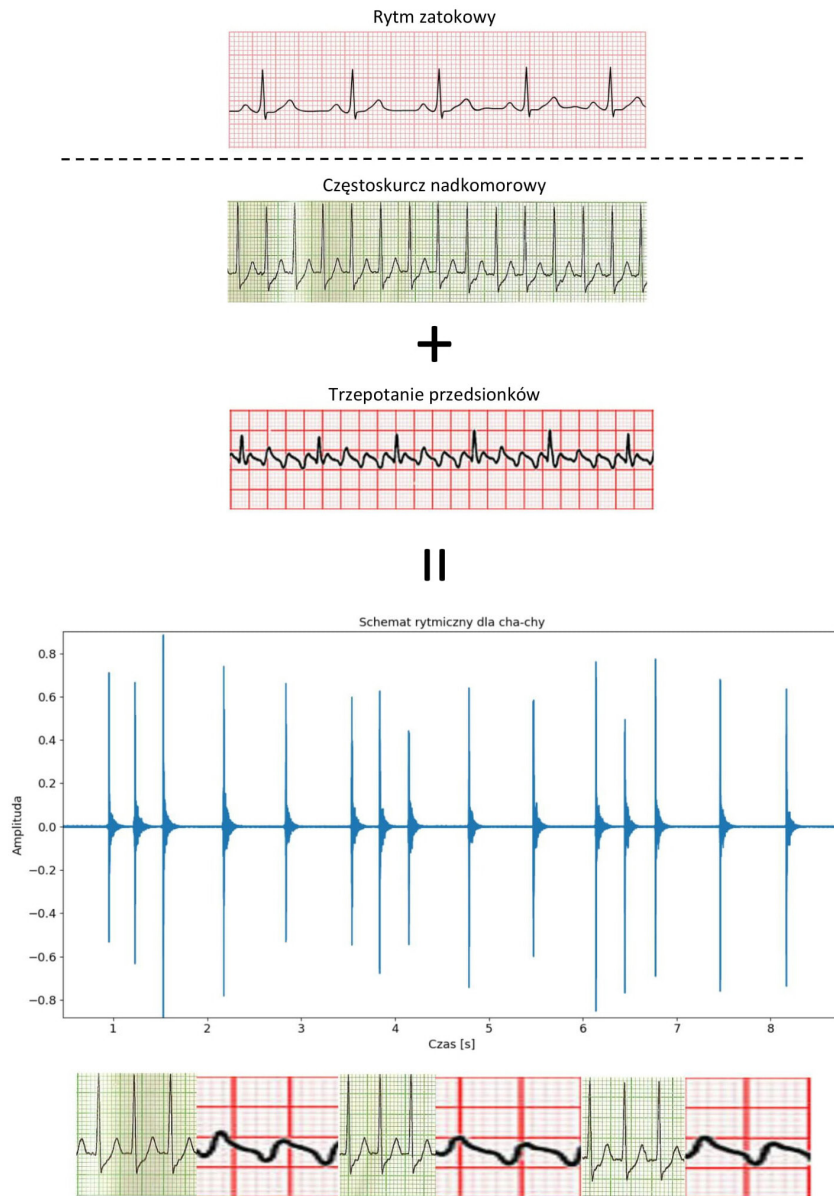
Rys. 6. Przykładowy zapis EKG z jednego odprowadzenia.

Powyżej, na rys. 6, przedstawiony jest przykładowy zapis EKG, na którym można policzyć duże kratki. Rytm jest względnie miarowy, a częstotliwość skurczów serca wynosi ok. 80 uderzeń/min.

Poza wyznaczeniem liczby uderzeń serca na minutę ocenie podlega charakter zmian amplitudy sygnału. Zarówno kształt poszczególnych elementów, szybkość zmian, jak i brak lub ich nadmierne występowanie może świadczyć o różnych schorzeniach o charakterze nagłym lub przewlekłym. Ocena EKG jest zatem procesem trudnym i wymagającym doświadczenia. Mimo to wiele schorzeń udaje się wykryć już na wczesnym etapie.

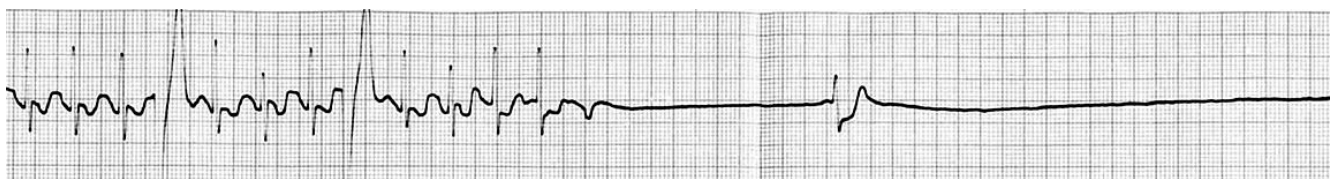
Odpowiadając na pytania zawarte w tytule artykułu, serce może bić w rytmie cha-cha, jednak może to nie być dla niego korzystne. O ile (teoretycznie) serce jest zdolne do pracy w tempie powyżej 100 uderzeń/min (od tej wartości zaczynają się utwory w stylu cha-chy), o tyle mogą być to wartości prawie dwukrotnie wyższe od tempa spoczynkowego, mieszczącego się w zakresie 60–100 uderzeń/min. Dodatkowo, mówiąc „bić w rytmie cha-cha”, powinniśmy mieć na uwadze schemat rytmiczny pracy serca (pojedyncze, krótkie uderzenia, zazwyczaj w równych odstępach) i schemat charakterystyczny dla cha-chy (trzy krótkie uderzenia i dwa dwukrotnie dłuższe, słownie – *cha-cha-cha ooo-bróóót*). Zachwianie prawidłowego schematu rytmicznego bicia serca następuje w przypadku np. częstoskurczu nadkomorowego (krótkie, szybkie uderzenia, mogące być odpowiednikiem *cha-cha-cha*) i trzepotania przedsionków (dwa uderzenia mogące być odpowiednikiem *ooo-bróóót*).

Może więc lepiej zostawić cha-chę w spokoju.



Rys. 7. Połączone dwa rytmy serca tworzące nowy, w rytmie cha-chy.

Na koniec warto zapamiętać, że każdy z nas i tak kiedyś wyjdzie na prostą...



Rys. 8. Przejście rytmu serca w asystolię.

Agata Iwanow

Agata Iwanow

Ratowniczką medyczną, absolwentką Zdrowia Publicznego I° i II°. Lubi jeździć na rowerze i grać w koszykówkę, ma w domu kaktusa.

Literatura:

1. Brożek P. (2017), *Medycyna praktyczna dla pacjentów*, dostępny w Internecie: https://www.mp.pl/pacjent/badania_zabiegi/152094,elektrokardiografia-ekg [data dostępu: 21.06.2021].
2. Gucwa J., Ostrowski M. (2018), *Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne i wybrane stany nagłe*, Kraków: Medycyna Praktyczna, s. 27–34.
3. Michałowski M.A. (2019), dostępny w Internecie: <https://michaladamichalowski.files.wordpress.com/2019/05/ekg-bonus.pdf> [data dostępu: 21.06.2021].
4. Wróbel E. (2012), *Kurs fizjologii doświadczalnej*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza WUM, s. 17–24.

Źródła grafik:

Rys. 1 – Wikimedia Commons (2015), dostępny w Internecie: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Limb_leads_of_EKG.png?uselang=pl [data dostępu: 21.06.2021].

Rys. 2 – Wikimedia Commons (2014), dostępny w Internecie: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cardiac_Lead_Axes.svg?uselang=pl#filelinks [data dostępu: 21.06.2021].

Rys. 3 – Campbell N.A. i inni (2012), *Biologia*, Poznań: Rebis.

Rys. 4 – *Medycyna praktyczna dla lekarzy*, dostępny w Internecie: https://www.mp.pl/interna/image/B16.016_3099 [data dostępu: 21.06.2021].

Rys. 5 – Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, dostępny w Internecie: <http://www.kardiologia.umed.wroc.pl/12-dzialalnosc-dydaktyczna/112-elektrokardiogram-standardowy> [data dostępu: 21.06.2021].

Rys. 6 – Wikimedia Commons (2016), dostępny w Internecie: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Normal_Sinus_Rhythm_Unlabeled.jpg?uselang=pl [data dostępu: 21.06.2021].

Rys. 7 – Wikimedia Commons (2016), dostępny w Internecie: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Normal_Sinus_Rhythm_Unlabeled.jpg?uselang=pl [data dostępu: 21.06.2021].

Wikimedia Commons (2008), dostępny w Internecie: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SVT_Lead_II.JPG [data dostępu: 21.06.2021].

Wikimedia Commons (2012), dostępny w Internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:E24_\(CardioNetworks_ECGpedia\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:E24_(CardioNetworks_ECGpedia).jpg) [data dostępu: 21.06.2021].

Rys. 8 – Wikimedia Commons (2012), dostępny w Internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:E000763_\(CardioNetworks_ECGpedia\).jpg?uselang=pl](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:E000763_(CardioNetworks_ECGpedia).jpg?uselang=pl) [data dostępu: 21.06.2021].

INDIANA JONES W ARCHIWUM – CZYM JEST TEKSTOLOGIA?

Słowa kluczowe:

literaturoznawstwo, tekstologia, edytorstwo, edytorstwo naukowe

W tym miejscu miał znaleźć się tekst z zakresu psychologii muzyki, ale go nie będzie. Będzie za to coś równie ciekawego. I nie, nie mówię o bibliologii... Tekstologia – dla wielu pewnie to zagadkowe słowo i nie bardzo wiadomo, o co w tym chodzi. Dlatego śpieszę z wyjaśnieniem, na czym polega nauka o tekście, do czego służy, jaki ma wpływ na kulturę narodową i dlaczego piszę właśnie o tym, zamiast o muzykologii.

Zacznijmy od końca. Wielu moich kolegów z redakcji poruszyło tematy związane z dźwiękiem i muzyką (choć zdradzę Wam sekret, że tekstologia ma z samą muzyką mniej wspólnego, niż wszyscy myślą), a ja, jako jedna z niewielu muzykologów uznających istnienie muzyki rozrywkowej w swoich zainteresowaniach naukowych, nie mogę przejść obojętnie obok tekstów, które są, zaraz po dźwięku, główną składową współczesnej muzyki popularnej. Nie mogę też przejść obok nich obojętnie, bo jestem redaktorem i korektorem, ale chciałam do tego dorobić dobrą historię.

Czym jest tekstologia i po co nam ona?

Możecie się zastanawiać, do czego właściwie służy tekstologia i co w niej interesującego. To nauka o tekście oparta na badaniach filologicznych, mających na celu ustalenie tekstu zgodnego z intencją autora na podstawie rękopisów oraz istniejącej dokumentacji. Teraz możecie zastanawiać się, ale po co? Ano po to, żeby dzieła naszych pisarzy, poetów czy ludzi związanych z szeroko pojętą kulturą były jak najbardziej kompletne i zgodne z tym, co chcieli nam przekazać, bez zakłóceń spowodowanych np. procesem wydawniczym czy zmianami cenzorskimi. Prościej mówiąc, możemy dzięki temu ustalić, jak brzmiały oryginalnie wiersze Mickiewicza oraz czy faktycznie cofnął się w czasie i zajął Słowackiemu jego największe dzieła.

Przedmiot badań

Aby lepiej zrozumieć, z jaką materią mamy do czynienia, musimy zdefiniować dwie rzeczy: tekst i przekaz. Tekst (łac. *textere* – tkać) jest to pewna warstwa językowo-brzmieniowa, złożona z sensu słów, skomponowana przez autora w celowo zaplanowaną całość. Natomiast przekaz to nośnik tekstu, który może być utrwalony, np. w formie zapisu graficznego bądź cyfrowego, lub nie-utrwalony – w formie wypowiedzi ustnej. W badaniach tekstologicznych mamy do czynienia z utrwalonymi formami przekazu. Zdarza się, że w listach zostaje zapisany tekst, który ktoś zapamiętał z wypowiedzi ustnej lub zwyczajnie był protokolantem jakiegoś wydarzenia, np. publicznych odczytów poezji.

Monokl i lateksowe rękawiczki

W momencie, kiedy już zdecydujemy się na opracowanie danego tekstu, zaczyna się najlepsza zabawa. Pierwszym krokiem jest wyszukanie w przepastnych archiwach bibliograficznych rękopisów, którymi jesteśmy zainteresowani, i wszelkich odniesień do nich, pomocnych w ustaleniu przekazu autentycznego, czyli ważnego edytorsko. Możemy to robić, spędzając dni na wertowaniu katalogów i baz elektronicznych lub siedząc w bibliotece w dziale rękopisów, wyposażeni w specjalny sprzęt – maseczkę, lupę i nylonowe rękawiczki. Czyż nie brzmi to jak dobra impreza? Po znalezieniu wszystkiego, co nas interesuje, a także domniemanych dokumentów, mających znaczenie dla danego tekstu, musimy to wszystko przejrzeć, dokonać transliteracji (dokładnego przepisania tekstu z precyznością do jednego znaku, wraz z zaznaczeniem każdej pojedynczej poprawki lub problemu z odczytem fragmentu tekstu) i analizy, a, jak się pewnie domyślacie, taka analiza może nie mieć końca, bo zawsze pojawia się coś kolejnego. A kiedy wpadnie Wam w ręce tekst, który nie będzie miał wyraźnie przypisanego

autorstwa, nie ma szans, żeby się spod tego wygrzebać...

Pokaż mi, jak piszesz, a powiem Ci, kim jesteś

Żartuję, są na to sposoby. Jednym z nich, i zarazem najskuteczniejszym, jest analiza grafologiczna autografów. To bardzo cenna umiejętność, przydająca się nie tylko podczas pracy edytora. Samo badanie pisma pod kątem jego właściwości fizycznych i tego, jak dany autor prowadził rękę, jest nam w stanie odpowiedzieć na pytanie, kto jest autorem autografu. Natomiast analiza psychografologiczna, czyli odczytywanie z charakteru pisma cech autora, to już nieco bardziej zaawansowana wiedza, która także jest nam w tym wypadku potrzebna. Wprawiony grafolog jest w stanie wyczytać o nas z pisma wszystko, nawet najgłębiej skrywane zachowania. Potrafi także stwierdzić, czy rękopisy, które ma przed sobą, należą do jednej, dwóch czy większej liczby osób. W tym miejscu potrzebne jest wyraźnie podkreślenie dwóch kwestii, z którymi spotykają się grafolodzy: pierwsza z nich to zarzut, że jest to pseudonauka, bowiem nie wszyscy wierzą, że pismo odzwierciedla cechy charakteru, zatem jest słabym podłożem do badań psychologicznych. Drugim zarzutem jest to, że ten sposób działa tylko w przypadkach, kiedy badane osoby były uczone kaligrafii. Otóż wprost przeciwnie. Podczas nauki kaligrafii próbowano zatrzeć wszelkie różnice pomiędzy charakterem pisma uczniów i ujednolicić je jak najbardziej. Właśnie te rękopisy sprawiają w analizie najwięcej problemów, bo indywidualne cechy pisma zostały wyplewione na rzecz ładnego i jednolitego pisania. Jednak to tak szeroki temat, że wymagałby osobnego artykułu, a nawet całej serii.

A, B czy C?

Gdy już przeanalizujemy wszystkie dokumenty, podejmujemy najważniejszą decyzję – czy wydajemy i jak wydajemy. Od tego będzie zależeć, co dalej zrobimy z naszymi archiwalnymi zdobyczami. Gotowe teksty możemy opublikować w trzech typach wydań:

1. Wydanie typu A, czyli wydanie krytyczne – to wydanie zawierające wszechstronny aparat krytyczny, ma charakter dokumentacyjny i ściśle naukowy, jest przeznaczone do celów badawczych. Wydanie to zawiera nie tylko ustalony tekst wraz z wariantami, lecz także komentarze edytorskie dotyczące tekstu i okoliczności jego powstania. Może zawierać faksymile rękopisów i dokumentów. Może dotyczyć jednego utworu, kilku utworów, dobranych wg wybranego kryterium, lub twórczości jednego autora. Przykładem edycji krytycznej jest niedawno wydane, w nieugładzonej wersji wraz z opracowaniem edytorskim, „Mein Kampf”.

2. Wydanie typu B, czyli wydanie popularnonaukowe – może być krytyczne, ale zazwyczaj pozbawione jest obudowy edytorsko-tekstologicznej. Jest to wydanie przygotowujące do badań, najczęściej z jednym wariantem tekstu, który nie musi być ważny edytorsko. Często posiada notę historycznoliteracką i okrojony komentarz filologiczny.
3. Wydanie typu C, czyli wydanie popularne – nie podejmuje w ogóle krytyki tekstu. Jest to wydanie szkolne, przeznaczone dla szerokiego grona odbiorców, często w różnych wydaniach brzmi inaczej, np. lektury szkolne.

Musimy coś ustalić...

Decyzja podjęta! Wybrawszy wydanie typu A (lub ewentualnie B), zajmujemy się następnie wybraniem podstawy wydania. Za taką podstawę bierzemy jeden z wariantów tekstów, który jest autorsko ważny, czyli taki, w którego tworzeniu wziął udział autor i był przez niego w pełni kontrolowany i zatwierdzony. Najczęściej jest to autograf lub druk, tzw. *editio princeps* – pierwsze wydanie autorskie, lub *editio ultima* – ostatnie wydanie autorskie. Wszelkie inne teksty są jego odmianami i służą do porównywania, jak ewoluował tekst w procesie twórczym. Kolejnym krokiem jest ustalenie tekstu, w czym pomoże nam kolacjonowanie. I bynajmniej nie ma to nic wspólnego z kolacją. Jest to szczegółowe porównywanie przekazów i wynotowywanie różnic, słowo po słowie. Potem zajmujemy się modernizacją tekstu, która polega na dostosowaniu go do współczesnego języka. Nie jest to łatwe zadanie, ponieważ przydaje tutaj się bardzo dobra znajomość biografii autora, jego języka literackiego, twórczości oraz ewentualnych charakterystycznych naleciałości. Na tym etapie wyłapujemy wszelkie błędy – zarówno powstałe z winy autora, jak i z winy wydawcy czy drukarza. Musimy także zwrócić uwagę na opuszczone fragmenty tekstu oraz na te wycięte przez cenzurę. Jeżeli jesteśmy w stanie do nich dotrzeć, to dopisujemy je odpowiednio oznaczone do tekstu, zgodnie z wolą autorską, lub opisujemy w komentarzu. Także przywracamy oryginalne słownictwo i zapisy, którymi posługiwał się autor, a które zostały usunięte w procesie wydawniczym, np. zapożyczenia gwarowe, wyjątkowe zwroty lub niedbałość w sposobie wypowiedzania się.

Napisz komentarz...

Zbliżamy się do końca naszego procesu edytorskiego, ale jeszcze trochę pracy przed nami. Teraz wszystkie materiały musimy opatrzyć obszernym komentarzem historyczno-biograficznym i literackim, aby wyjaśnić wszelkie okoliczności powstawania tekstów, proces ich zmian, opisać historię wydań oraz wykonaną przez

nas pracę. Wszystko, co zrobiliśmy i do czego doszliśmy, musimy zapisać. Powinniśmy wyjaśnić, dlaczego wybraliśmy taką, a nie inną podstawę wydania oraz dlaczego wprowadziliśmy dane poprawki w procesie modernizacji tekstu. Komentarz powinien wyczerpująco odpowiadać na wszelkie pojawiające się pytania i nieścisłości z poprzednich wydań dotyczące historii danego dzieła. Tak przygotowane wydanie krytyczne posłuży do prowadzenia dalszych badań nad dziełem literackim, dostarczając kompleksowego materiału na jego temat.

Mam nadzieję, że nieco nakreśliłam, jak to się dzieje, że historyczne teksty literackie trafiają do obiegu w takiej postaci, po jaką możecie sięgać. Jeżeli macie pod ręką dobrze zaopatrzoną bibliotekę, to polecam obejrzeć kilka wydań krytycznych i zobaczyć, jak to wygląda w praktyce. Wydania są udostępniane także w Internecie, np. na stronie Polona.pl. Jednymi z najlepiej opracowanych jest seria Biblioteki Pisarzy (Pisarzy) Polskich. Jeszcze słowo komentarza (nomen omen) do wspomnianej wydanej niedawno edycji krytycznej „Mein Kampf”: jest to edycja przeznaczona

dla badaczy, historyków, językoznawców, opatrzona bogatym komentarzem edytorskim oraz posiadająca najbardziej autentyczne teksty przemówień, bez ugięć, modyfikacji i wprowadzania pięknego języka literackiego tam, gdzie go nie było. Jest to cenne źródło historyczne i literackie, będące kompletnym dziełem zapisującym konkretne wydarzenia historyczne i wyjaśniającym je. Dla szacunku pamięci historycznej, jej rzeczywistego przekazu i poległych ofiar: tak, dobrze, że zostało zrobione to wydanie. A odpowiadając na pytanie o Mickiewicza i Słowackiego: nie mamy możliwości cofania się w czasie, a historia przedstawiona przez G.F. Darwin jest wyłącznie fikcją filmową. Mam nadzieję!

Agata Tkaczyk

Agata Tkaczyk – magistra muzykologii i humanistyki cyfrowej, absolwentka edytorstwa, etnomuzykolożka, redaktorka i korektorka, animatorka kultury i wieloletnia organizatorka życia kulturalnego Lublina. Prywatnie mama kota Rubina oraz fanka odkładania wszystkiego na ostatnią chwilę i pracy pod presją czasu. Nie istnieje dla niej sformułowanie „nie da się” – trzeba jedynie zmienić metodę.

Bibliografia

- Gawda B. (1999), *Psychologiczna analiza pisma*, Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
 Górski K. (2011), *Tekstologia i edytorstwo dzieł literackich*, Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
 Loth R. (2006), *Podstawowe pojęcia i problemy tekstologii i edytorstwa naukowego*, Warszawa: Instytut Badań Literackich PAN, Fundacja Akademia Humanistyczna.
 Marszałek L. (1986), *Edytorstwo publikacji naukowych*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.



O PATRZENIU JAK JEDZĄ INNI

– CZY OGLĄDANIE MUKBANGÓW WPŁYWA NA DIETĘ

„Od czasu wynalezienia sztuki kulinarnej ludzie jedzą dwa razy więcej niż wymaga tego od nich natura” – rzekł podobno kiedyś Benjamin Franklin. I trudno nie zgodzić się z tą mądrością, zwłaszcza oglądając mukbangi.

Przyszła pora obiadu, a z racji tego, że obiad bez czegoś w tle jest „niepełny”, szukam kogoś, kto dotrzyma mi towarzystwa. Półzbliznienie, żywe kolory i stół zastawiony ilością jedzenia, która przeciętnemu człowiekowi starczyłaby na co najmniej 3 dni. Wszystko cudownie przyrządzone i, oczywiście, jeszcze lepiej podane. Dwa torty, kilka babeczek, lody, mleko i wielka miska bitej śmietany. Przy stole siada filigranowa brunetka, czasami brunet – w zależności od naszych preferencji – i zaczyna performance. W ciągu najbliższych 40 minut dowiemy się, jak minął im dzień czy tydzień, być może będziemy świadkami kłótni lub, kto wie, w naszych uszach rozlegnie się historia o niezwykle brutalnym morderstwie sprzed 30 lat, bo nawet i takie kanały można znaleźć. Zdarza się też, że poza ostentacyjnym dźwiękiem przeżuwania nie usłyszymy zupełnie nic i jest to jak najbardziej standardowe w tego typu kontencie.

Przez pierwsze 30 sekund mojego obiadu staram się utrzymać narzucone tempo, jednak odpadam przy pierwszym pochłoniętym NA RAZ udku kurczaka. Potem do przełyku trafia kolejne i kolejne, litr coli, kilogram makaronu i jednoporcjowe ciasto na deser. Kilka grymasów na twarzy, uśmiech od ucha do ucha i koniec. Właśnie minęło wspomniane 40 minut, a ja

ze swoim pustym już talerzem szukam kolejnego filmu i myślę, co zjeść na dokładkę. Ale zaraz zaraz... dlaczego są osoby, które tyle jedzą i czym tak naprawdę jest ten *mukbang*?

Słowo *mukbang* jest koreańskim wyrażeniem powstałym z dwóch słów: *meokneun* – jedzenie i *bangsong* – transmisja. Czyli jest to internetowa transmisja, podczas której twórca wideo spożywa ogromne ilości jedzenia. Wielu z nich swoją karierę rozpoczynało na platformach streamingowych, między innymi na AfreecaTV. Nie minęło dużo czasu, a taka forma rozrywki zaczęła rozprzestrzeniać się i zdobywać sławę w innych zakątkach świata, co doprowadziło do publikacji mukbangów również na platformach o międzynarodowym zasięgu, np. na YouTube. Co więcej, można pokusić się o stwierdzenie, że *mukbangi* stały się nowatorską formą promowania kuchni świata – im lepiej przedstawione potrawy, tym większe prawdopodobieństwo zainteresowania się kuchnią i kulturą danego regionu¹.

W Korei spożywanie posiłków w gronie innych osób jest niezwykle ważne. Osoby samotne, właśnie dzięki mukbangom, choć przez chwilę mogą poczuć obecność towarzysza podczas obiadu czy kolacji, wsłuchać się w siorbanie zupy, przeżuwanie fast foodów czy chrupanie chipsów i stać się częścią fascynującej opowieści młodej kobiety, która właśnie rozprawia o tym, jak przyrządzić przepyszne corn dogi i sos serowy.

Źródło: Freepic, https://www.freepik.com/premium-vector/mukbang-cartoon-illustration_10648670.htm

¹ W. Xu, Does watching mukbangs help you diet? The effect of the mukbang on the desire to eat, [online] 16.05.2021, <https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/70111>, s. 1-6.



Poza zwykłymi wielbicielami oglądania konsumpcji innych widzami *mukbangów* są osoby zmagające się z zaburzeniami odżywiania. Niektórzy, aby stronić od niezdrowych i kalorycznych przekąsek, rzucają się w wir tego typu kontentu, znajdując w nim ukojenie. Przecież jeśli ktoś już zjadł tę ogromną lasagne, w której było 5 tysięcy kalorii, to ja już nie muszę, prawda? Są też tacy, którym *mukbangi* nie pomagają – a co więcej – przysparzają kłopotów. Widząc zadowoloną osobę, która je nasze wymarzone jedzenie i świetnie się przy tym bawi, trudno jest pozostać w swoim postanowieniu i nie sięgnąć po niezdrową przekąskę. Dodatkowo obserwując, w jak dobrej formie są gości tego rodzaju filmów, pomyśleć by można, że nawet od tak wysokokalorycznych posiłków nie przytyjemy – oni przecież nie przytyli. Zjadając jedną paczkę chipsów, potem czekoladę i może jeszcze kanapkę, nie znając umiaru, wpadamy w napad kompulsywnego jedzenia, znanego również jako *binge eating*. *Mukbangi* są przez niektórych nazywane „zaplanowanym epizodem

kompulsywnego jedzenia”. To, jak nasz umysł i ciało zareagują, zależy w głównej mierze od tego, czy będziemy uczestnikami „z zewnątrz”, czy spoufalimy się z twórcą wideo².

U wielu uczestników oglądanie takiej formy rozrywki powoduje zwiększoną kontrolę nad spożytymi kaloriami. Fakt, że to ktoś inny je wszystkie niezdrowe rzeczy sprawia, że dana osoba nie musi już tego robić. Inni z kolei odczuwają wstręt do tak dużej ilości jedzenia, co skutkuje brakiem apetytu i nie przyjmowaniem pokarmów. Według Tu i Fishbacha ludzie są w stanie odczuwać nasycenie zastępcze właśnie dzięki oglądaniu *mukbangów*. Wiele osób dzięki nim powstrzymuje swoje napady *binge eatingu*, właśnie poprzez poczucie, że ktoś zrobił to za nich. Osoby deklarujące takie reakcje, to w głównej mierze osoby które zmagają lub wciąż zmagają się z kompulsywnym jedzeniem bądź są na diecie. Osoby jedzące bez ograniczeń, nie byłyby tak powściągliwe.

Porównując *mukbangi* z programami kulinarnymi, gdzie również ukazany jest proces przyrządzania jedzenia i jego konsumpcja, rezultaty są zupełnie odmienne. Osoby, które oglądały *mukbangi*, wykazywały niższy stopień sytości oraz większą chęć zjedzenia tego, co zostało pokazane w wideo. To, jak oglądanie *mukbangów* wpłynie na nasze nawyki żywieniowe, zależy wyłącznie od nas³. Dlatego warto odwiedzić jeden z topowych kanałów na YouTube’ie poświęconym tej formie rozrywki i zdecydować, czy jest to dla nas odpowiednia forma spędzania wolnego czasu.

Agnieszka Fafińska

2 Y. Tu, A. Fishbach, The social path to satiation: Satisfying desire vicariously via others consumption, [online], 14.05.2021, <https://www.acrwebsite.org/volumes/1024547/volumes/v45/NA-45>, s.148-150.

3 Zach Choi <https://www.youtube.com/user/xxxibchoi>;

Gongsam Table <https://www.youtube.com/channel/UC2B5onlYkZ7laVekR9yIB6w>;

Eat with Boki <https://www.youtube.com/channel/UCoLQZ4ZClFqVPCvjujUSRA>;

Bonggil <https://www.youtube.com/channel/UChQnFdxn3kqlzx4yLENS-lw>

Agnieszka Fafińska – absolwentka dziennikarstwa i komunikacji społecznej na UWM-ie. Widzka *mukbangów* na pełen etaż, adoratorka wina w letnie wieczory i kawy w zimowe poranki.

Bibliografia

Y. Tu, A. Fishbach, The social path to satiation: Satisfying desire vicariously via others consumption, <https://www.acrwebsite.org/volumes/1024547/volumes/v45/NA-45>

M. Strand, S.A Gustafsson, Mukbang and Disordered Eating: A Netnographic Analysis of Online Eating Broadcasts, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32277331/>

Wenzhuo Xu, Does watching mukbangs help you diet? The effect of the mukbang on the desire to eat, <https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/70111>

CZY PRAWO CHRONI PRZESTĘPCÓW?

– CZYLI KILKA SŁÓW O POPULIZMIE PENALNYM

Karanie przestępców od zawsze budzi duże emocje. Wystarczy przejrzeć portale informacyjne lub media społecznościowe, w których każdy internauta ma możliwość skomentowania bieżących wydarzeń z kraju lub świata. Najczęściej można przeczytać, że przestępstwa są popełniane, ponieważ ustawowe zagrożenie karą nie jest wystarczająco surowe. Sami politycy nie przyczyniają się do zwiększenia świadomości mechanizmów karania. Kolejne obietnice wyborcze, związane z podwyższeniem ustawowych sankcji karnych dla określonego rodzaju przestępstw, mają na celu zwiększenie poparcia dla partii w nadchodzących wyborach i bezpośrednio przełożyć się na liczbę miejsc obsadzonych w parlamencie. Chwytlive hasła związane ze zmniejszeniem przestępczości, a właściwie – sztucznym jej ustawowym generowaniem, prowadzą do większego rozgłosu w społeczeństwie. Jednak nie powinno to nas zaskakiwać. Badania wykazują, że człowiek, jak każda istota żyjąca, ma tendencję do zwracania uwagi przede wszystkim na fakty, które mogą stanowić zagrożenie dla jego istnienia. Nie bez przyczyny tak często poruszane są w wiadomościach kwestie dotyczące kataklizmów, wypadków drogowych czy seryjnych morderców. Wszystkie z wyżej wymienionych stanowią bezpośrednie zagrożenie dla przeciętnego człowieka i dlatego też ten przeciętny odbiorca z taką chęcią, a właściwie łatwością i wybiórczością, przede wszystkim na nie będzie zwracał uwagę. Należy jednak pamiętać, że podwyższanie kar, w celu zmniejszenia liczby popełnienia przestępstw, jest drogą, która nas do niczego dobrego nie doprowadzi.

Kara w polskim systemie karnym jest rozumiana jako konsekwencja popełnionego przestępstwa. Zawiera ona w sobie pewną dolegliwość wymierzoną wobec sprawcy. Swoim wyrazem ma uderzać zarówno w potępienie samego czynu zabronionego, jak i mieć charakter kompensacyjny, czyli taki, żeby sama ofiara czuła, że system penalny odplacił się sprawcy za



uczynione zło. Wymierzana jest ona przez sąd w imieniu Rzeczypospolitej Polskiej. Jej celem nie jest jednakże wymierzenie sprawcy jak największych cierpień. Ten etap w historii karania mamy już za sobą i nauczeni doświadczeniem wiemy, że nie dawał on pozytywnych rezultatów. Kara kryminalna musi po pierwsze spełniać cel sprawiedliwościowy. Aby więc go osiągnąć, musi być ona współmierna do stopnia winy sprawcy, szkodliwości jego czynu, a także ciężaru popełnionego przez sprawcę przestępstwa. Pojęcie sprawiedliwości należy uznać za względne. Jest ono bowiem bardzo subiektywne. W przypadku morderstwa oczywiste jest, że sprawcy będzie zależało na jak najmniejszym wymiarze kary, z kolei rodzina przeżywająca traumatyczne doświadczenie może nawet dojść do wniosku, że jedynym słusznym rozwiązaniem jest odptacenie się na zasadzie maksymy „oko za oko, ząb za ząb”. Nie wdając się w ideologiczne rozważania na gruncie teorii sprawiedliwości, zasadnym wydaje się stwierdzenie, że zarówno sprawca, jak i pokrzywdzony pozostaną niezadowoleni z rozstrzygnięcia sądu. Pokrzywdzony lub jego rodzina będą uznawać, że wymiar kary jest zbyt łagodny, z kolei sprawca będzie uznawał zapadły wyrok za zbyt surowy.

Kolejnym celem stawianym karom jest prewencja indywidualna. Jest to takie oddziaływanie kary na skazanego, które ma zapobiec jego powrotowi na przestępczą ścieżkę. Może być on realizowany poprzez umieszczenie sprawcy długoterminowo w zakładzie karnym, co uniemożliwi lub chociaż utrudni mu popełnianie nowych przestępstw. Cel ten może także zostać zrealizowany poprzez wychowanie skazanego lub przynajmniej próbę wytworzenia w nim emocjonalnej strategii, która będzie powstrzymywać go przed popełnieniem kolejnego przestępstwa.

Następnym celem kary jest prewencja ogólna. Ma ona za zadanie wymierzenie kary konkretnemu sprawcy w taki sposób, aby zapobiec popełnianiu przestępstw przez innych potencjalnych sprawców. W konsekwencji znajdzie to odzwierciedlenie w funkcjonowaniu całego społeczeństwa, które (w założeniu) stanie się wolne od zachowań patologicznych. Stan dzisiejszej wiedzy pozwala nam stwierdzić, że skuteczność kary kryminalnej za popełnione przez sprawcę przestępstwo nie jest uzależniona jedynie od jej wysokości. Ciągłe podwyższanie kar nie powoduje, że liczba przestępstw się zmniejszy. Skuteczność zależy przede wszystkim od nieuchronności kar. Nie jest to żadne novum, bowiem pierwsze badania w tym przedmiocie miały miejsce już w XVIII wieku. Co więcej – zbyt duża surowość kar powodowała, że te nazbyt okrutne wzbudzały w społeczności solidaryzowanie się ze sprawcą i jego osobę bardziej postrzegano jako ofiarę przemocy, niżeli jako zbrodniarza.

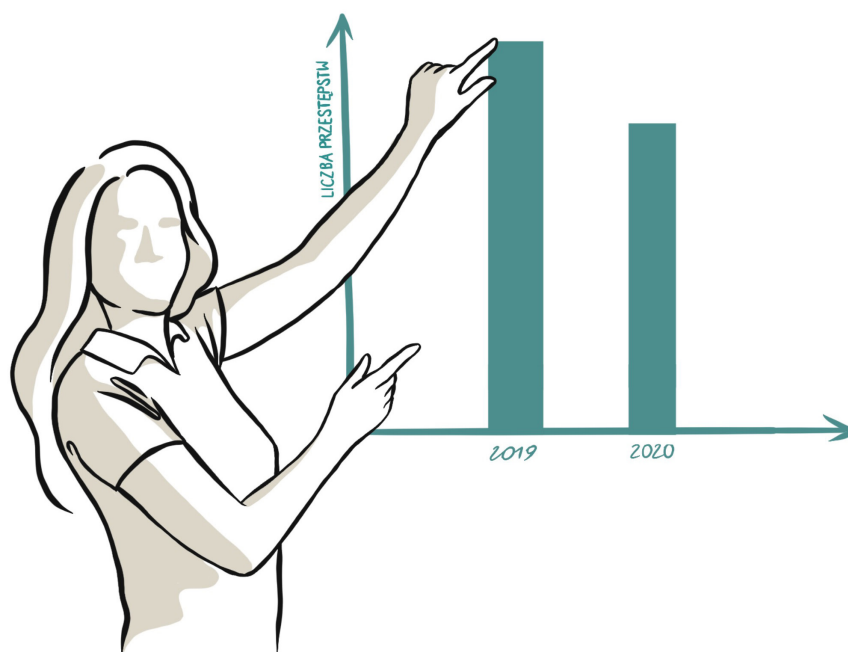
To, że surowość kary nie wpływa na Was bardziej niż nieuchronność, możecie sprawdzić na sobie, dokonując pewnego eksperymentu myślowego. Załóżmy, że chcecie pojechać komunikacją miejską do domu. Nie kupujecie jednak biletu. O czym bardziej będziecie myśleli w trakcie jazdy na gapę: o tym, że możecie ponieść wysoką opłatę za brak biletu, czy może bardziej Waszą głowę zaprzętać będzie fakt, że w każdej chwili może wsiąść do pojazdu kontroler i przyłapać Was na jeździe bez uprawnienia? No właśnie.

Ostatnim celem kary, wyróżnianym w nauce prawa karnego, jest cel kompensacyjny. Pozwala on na naprawę szkody wyrządzonej przestępstwem oraz zadośćuczynienie pokrzywdzonemu. No dobrze. Ale co to ma wspólnego z populizmem penalnym?

Myślę, że więcej, niż można się spodziewać. Prawo karne, chroniąc pewne wartości, dąży w każdym przypadku do wyżej wymienionych celów, wymierzając sprawcy karę. Działa ono jedynie jako środek ostateczny (*ultima ratio*), gdy inne gałęzie prawa nie są wystarczające. Nie może być zmieniane w sposób szybki, nieprzemyślany oraz doraźny. Takie zmiany najzwyczajniej szkodzą prawu karnemu. Jednakże, gdy pojawia się w mediach przypadek bardzo brutalnego lub zasługującego na potępienie przestępstwa, w społeczeństwie zaczyna panować lęk przed tego typu czynami zabronionymi, „przypadkiem” politycy zauważają potrzebę wprowadzenia

zmian w prawie karnym, argumentując to tym, że widocznie aktualne przepisy są niewystarczające oraz nie chronią społeczeństwa. W równie szybkim tempie, co konferencje, pojawiają się projekty ustaw, które w trybie ekspresowym są wprowadzane w życie jako realizacja woli suwerena. Politycy argumentują zmiany zabezpieczeniem interesów suwerena, podkreślając przy tym, że jedynie oni zauważyli potrzebę zmian, w przeciwieństwie do swoich politycznych przeciwników. W swoich przemówieniach wpływają na emocje społeczeństwa, mówiąc o tym, że nikt prócz nich nie zwrócił uwagi na to, że zagrożone było bezpieczeństwo obywateli, a także ich dzieci. Media wówczas pokazują, jak szybko władza reaguje na problemy w społeczeństwie, co w większości przypadków spotyka się z aprobatą społeczną wobec szybkiej reakcji władzy. To, co zostało właśnie tu przedstawione, to nic innego, jak populizm penalny.

I problemem nie jest to, że władza daje pewne poczucie społeczeństwu, że ma ono wpływ na kształt obowiązującego prawa karnego. Problem leży w tym, że ustanawiając zmiany w tym prawie, nie bierze się pod uwagę zbieranego latami doświadczenia, wiedzy naukowej czy też opinii ekspertów. Każda zmiana prawa, a szczególnie prawa karnego, które ingeruje najdalej w nasze wolności czy prawa, powinna być konsultowana i omawiana z wnikliwością i dokładnością. Demagogia przestępczości naprawdę nie jest najlepszym doradcą w kwestii zmian polityki penalnej.



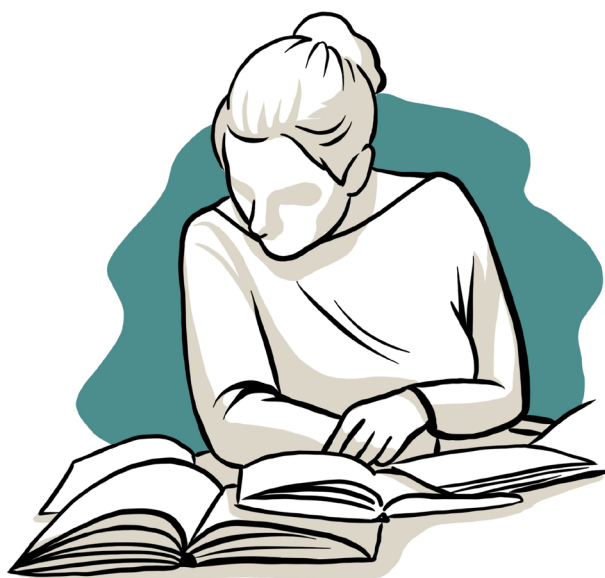
Wbrew temu, co jest nam przekazywane w mediach przez polityków, przestępczość nie wzrasta. W roku 2020, w porównaniu do roku 2019, liczba popełnionych przestępstw w świetle policyjnych statystyk spadła z 822 777 do 786 302. Daje nam to aż 36 475 przypadków. To naprawdę sporo. Dodatkowo wzrosła ich wykrywalność, bo była ona na poziomie 73,9%. To pokazuje, do jakich manipulacji posuwają się politycy, chcąc zdobyć głosy wyborców. Trzeba bowiem pamiętać, że przypadki przedstawione w mediach są pojedyncze, a nie typowe. Nie można, bazując na pojedynczych przypadkach, wprowadzać zmian, bo będzie to po prostu niereprezentatywne. Każdy przypadek przestępstwa jest indywidualny i w taki sposób jest też przez sądy rozpatrywany. Nie można także na ich podstawie tworzyć obrazu przedstawiającego, że właśnie w taki sposób wygląda każdy przypadek oraz każdy sprawca przestępstwa, a także że za chwilę grozi nam zatręśnienie takich właśnie spraw w sądach. Ludzie ulegają panice szerzonej przez media oraz polityków. Przecież właśnie z mediów większość ludzi czerpie wiedzę na temat przestępczości, wyroków sądów, działania prokuratorów czy sędziów. A jest to

zdecydowanie obraz zniekształcony. Politycy takim działaniem powodują, że społeczeństwo przestaje mieć zaufanie do tych organów ścigania czy instytucji publicznoprawnych.

Podsumowując, należy mieć na względzie, że stanowienie prawa karnego w sposób szybki i doraźny nie powoduje, że problemy w sposób magiczny znikają. Prawo natomiast pozostaje w dalszym ciągu pewnego rodzaju narzędziem władzy. A, jak każdy przedmiot, daje osobie, która nim włada, możliwość manipulacji. Wynika to z faktu, że o ile nie mamy styczności z nauką dotyczącą karania, nie mamy tym samym podstawowej wiedzy dotyczącej tego zakresu. Ulegamy rzucanym w telewizji, internecie czy innych mediach hasłom populistycznym, które w mediach szczególnie wybrzmiewają. Politycy wmawiają nam, że jedynie zwiększając wysokość kar, będziemy w stanie zapanować nad przestępczością w Polsce. Tymczasem idąc takim tokiem myślenia, w pewnym momencie możemy dojść do absurdu, w którym to w Polsce za przestępstwa o różnym ciężarze gatunkowym (np. za zabójstwo lub kradzież) zagrożenie karą będzie na takim samym poziomie. Pozwólmy zająć się karaniem sprawców specjalistom, którzy badają ten aspekt naukowo. Nie politykom, którzy szukają możliwości zdobycia w ten sposób głosów poparcia, ani też dziennikarzom, którzy często szukają taniej sensacji.

Aleksandra Narecka

Grafiki - Emilia Wicik



Aleksandra Narecka - Magister prawa Uniwersytetu Zielonogórskiego; redaktor w Magazynie BezbeK, zainteresowania naukowe: prawo karne, kryminalistyka.

Literatura:

- Foucault M. (2020), *Nadzorować i karać. Narodziny więzienia*, Warszawa: Wydawnictwo Aletheia.
- Marek A., Konarska-Wrzosek V. (2016), *Prawo karne*, Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
- Maciejczak P. (2021), *Rok 2020 w liczbach*, Gazeta Policyjna, nr 2, 02.2021, dostępny w Internecie: <https://gazeta.policja.pl/997/archiwum-1/2021/numer-2-022021/199495,Rok-2020-w-liczbach.html> [data dostępu: 31.05.2021].
- Widacki J. (2017), *Zamiast wstępu. Czym jest i do czego służy populizm penalny?*, dostępny w Internecie: https://repozytorium.ka.edu.pl/bitstream/handle/11315/24647/Widacki_Populizm_penalny_2017.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy+&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=pl [data dostępu: 31.05.2021].
- Chlebowicz P. (2009), *Przejawy populizmu penalnego w polskiej polityce kryminalnej*, Studia Prawnoustrojowe, nr 9, s. 497–505, UWM, dostępny w Internecie: https://wpia.uwm.edu.pl/czasopisma/sites/default/files/uploads/Studia_Prawno_Ustrojowe/2009/9/497-505.pdf+&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=pl [data dostępu: 31.05.2021].

TRANSKRYPCJA MUZYCZNA GŁOSOWEJ IMITACJI TRĄBKI NA PODSTAWIE NAGRANIA KAROLA PACIORKA

Słowa kluczowe:

transkrypcja muzyczna, głos wokalny, dźwięk cyfrowy

Abstrakt: Postępowanie się głosem wokalnym jest ważnym elementem zarówno w procesie komunikacji, jak i kształcenia muzycznego. Transkrypcja głosu wokalnego stanowi zbiór procesów, które w wyniku analizy nagrania melodii śpiewanej przez muzyka prowadzą do jej zapisu, który może stanowić gotowy fragment kompozycji, zostać poddany dalszej edycji lub przeniesiony na instrument. Transkrypcja znajduje swoje zastosowanie w procesie przetwarzania mowy, badań nad percepcją dźwięków a także jest jednym z modułów programów muzycznych. Zakres poniższego artykułu przybliży najważniejsze parametry dźwięku oraz wyzwania, z jakimi mierzy się transkrypcja. Dodatkowo proces dokonania zapisu nutowego zostanie przedstawiony na przykładzie głosowej imitacji trąbki wykonanej przez Karola Paciorka, zarejestrowanej w 1465 odcinku programu „Lekko Stronniczy”.

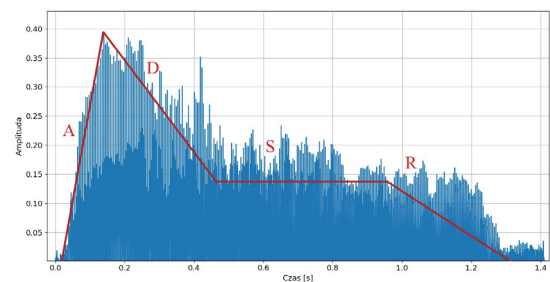
1. Wstęp

Głos stanowi bardzo ważną rolę w procesie codziennej komunikacji. Oprócz tego znajduje swoje zastosowanie w środowisku muzycznym m.in. podczas śpiewu czy kształcenia słuchu. Dodatkowo często stanowi pomoc przy nauce gry na instrumentach, przekazywaniu myśli muzycznych czy stosowaniu technik kompozytorskich. Jedną z metod pozwalających na zapis takowych myśli jest transkrypcja muzyczna. Polega ona na wydobyciu z sygnału takich elementów melodii, które umożliwią jej zapis, np. nutowy. Elementami niezbędnymi do dokonania transkrypcji jest kolejność występowania nut, wysokość dźwięku oraz ich wartości rytmiczne.

2. Wybrane cechy dźwięku

Najprostszą formą reprezentacji sygnału jest jego przebieg czasowy. Kształt obwiedni amplitudowej pozwala na wstępne określenie rodzaju tego sygnału. Aby lepiej poruszać się po tym zagadnieniu, wyróżnia się kolejne fazy obwiedni – narastania, opadania, podtrzymania oraz wybrzmiewania dźwięku. Przykładowo obwiednia

amplitudowa instrumentów perkusyjnych będzie charakteryzowała się dużą dynamiką zmian – krótkim czasem narastania oraz wybrzmiewania dźwięku. Trudno natomiast wyznaczyć charakterystyczne cechy obwiedni dla głosu wokalnego, ponieważ z każdym wykonaniem mogą one różnić się od siebie.



Rys. 1. Przebieg czasowy pierwszego dźwięku nagrania z zaznaczoną schematyczną obwiednią ADSR.






Przebieg czasowy dźwięku wokalnego (Rys. 1) charakteryzuje się niewielką dynamiką zmian. Większość czasu trwania stanowi faza podtrzymania (oznaczona literą „S”) oraz wybrzmiewania dźwięku (oznaczona literą „R”). Warto wspomnieć, że taka zależność jest również często spotykana przy dźwiękach wydobywanych przez instrumenty dęte. Dodatkowo posiada ją większość dźwięków wokalnych zawartych w badanym nagraniu. Dźwięk przedstawiony powyżej rozpoczyna melodię – z uwagi na to, że jest to pierwszy dźwięk, można wyróżnić w jego przypadku wyraźny czas narastania (oznaczony literą „A”). W zależności od sposobu artykulacji (np. *legato*, *staccato*) i charakteru melodii obwiednia amplitudowa będzie zmieniała swój przebieg. Znajomość jej cech okaże się przydatna w dalszej analizie oraz doborze metod segmentacji nagrania.

Kolejnym, równie ważnym, parametrem dźwięku jest wartość częstotliwości podstawowej (F_0). Jej wyznaczenie jest możliwe zarówno na podstawie analizy przebiegu czasowego, jak i analizy częstotliwościowej.

Wybraną metodą na określenie wartości częstotliwości podstawowej będzie metoda pracująca w dziedzinie czasu – analiza funkcji autokorelacji (dla spragnionych wiedzy – polega ona na znalezieniu takiego okresu, po którym sygnał przesunięty wykazuje największe podobieństwo do sygnału oryginalnego. Następnie na podstawie uzyskanej wartości obliczana jest F_0 . Wykorzystana jest tutaj zależność, że częstotliwość jest odwrotnością czasu).

Dzięki informacji o wartości częstotliwości podstawowej dźwięku możliwe jest określenie wysokości muzycznej. Pozwala to również na uszeregowanie dźwięków od najniższego do najwyższego. Poniżej przedstawiono zależność wartości częstotliwości podstawowej, wysokości muzycznej oraz ich graficzny zapis nutowy (Tabela 1).

Tabela 1. Wybrane właściwości dźwięków wraz z zapisem nutowym.

Wysokość muzyczna	Oktawa	F_0 [Hz]	Zapis nutowy
A	wielka	110	
c	mała	131	
a	mała	220	
c1	razkreślona	262	
a1	razkreślona	440	

3. Zagadnienia transkrypcji głosu wokalnego

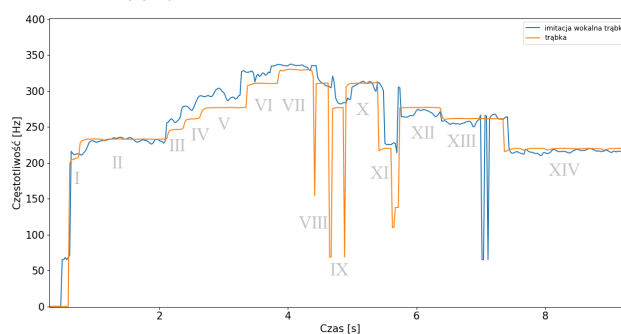
Transkrypcję muzyczną określa się jako zbiór procesów analizujących sygnał, który prowadzi do otrzymania zapisu melodii zawartej w nagraniu. Szczególnym przypadkiem jest transkrypcja głosu wokalnego, która jest w dużym stopniu zindywidualizowana np. przez muzyczne umiejętności osoby lub sposobu wykonania i interpretacji melodii.

Najczęstszym sposobem dokonywania transkrypcji przez muzyków jest zapisywanie elementów rytmicznych i melodycznych melodii na podstawie jej nagrania lub zapamiętanej formy. Początkowo określają oni takie parametry jak: ilość taktów, metrum czy ogólny charakter i tonalność. Po pierwszych odtworzeniach melodii muzycy zapisują również charakterystyczne dla niej momenty, a następnie odtwarzają lub śpiewają ją taką ilość razy, aby ustalić jej kompletny zapis nutowy. Należy wspomnieć, że ostatecznie to muzyk decyduje o stopniu, w jakim odwzorował wskazaną melodię, a także o tym, czy uzyskany wynik jest dla niego wystarczający.

Główną trudnością automatycznej transkrypcji muzycznej jest segmentacja nagrania ze względu na wartości rytmiczne w nim występujące. Stawia ona pytanie, w jakich okolicznościach można uznać, że zaczyna się lub kończy dana nuta. Zazwyczaj stwierdza się, że pojawia się ona np. wraz ze zmianą wysokości, po oddzieleniu dźwięku krótką przerwą, zmianie słowa lub po zaczerpnięciu oddechu przez wokalistę. Trudno jest jednak określić jedną technikę segmentacji uwzględniającą wszystkie wspomniane przypadki oraz odporną na pojawiające się błędy.

Kolejnym wyzwaniem transkrypcji głosu wokalnego jest analiza wysokościowa. Wykonanie melodii wokalnej niemal zawsze odbiega od wartości oczekiwanych zawartych w zapisie nutowym. Najczęściej przejawia się to np. wydłużaniem lub skracaniem wartości rytmicznych, niestabilną wysokością dźwięku lub wahaniami tempa. Dodatkowymi czynnikami podczas wykonywania muzyki na żywo są też często towarzyszące jej emocje, własna interpretacja czy stres.

Poniżej przedstawiono zestawienie fragmentu melodii oczekiwanej – wygenerowanej trąbki oraz jej wokalnej imitacji (Rys. 2). Dzięki wygenerowaniu linii melodycznej trąbki możliwe jest łatwe wskazanie czasu trwania dźwięków, a także ich średniej wartości częstotliwości. W przypadku głosu wokalnego wahania częstotliwości widoczne są przy rozpoczęciu i zakończeniu dźwięków. Jest to najczęściej spowodowane czasem potrzebnym na przygotowanie aparatu głosowego do zaśpiewania kolejnej wysokości (np. II, X). Dla dźwięków o długim czasie trwania (II, XIV) widoczna jest niestabilność wysokości, która może prowadzić do obniżenia lub zawyżenia wysokości uzyskanej w procesie transkrypcji. Warto również uwzględnić improwizacyjny charakter melodii, co może przyczynić się do nieprecyzyjnych wartości rytmicznych lub zawahań będących poszukiwaniami właściwego dźwięku. Mimo różnic między otrzymanymi liniami melodycznymi ogólny kierunek prowadzenia wysokości oraz schemat rytmiczny pozostał zachowany, co stanowi ważny element procesu transkrypcji.

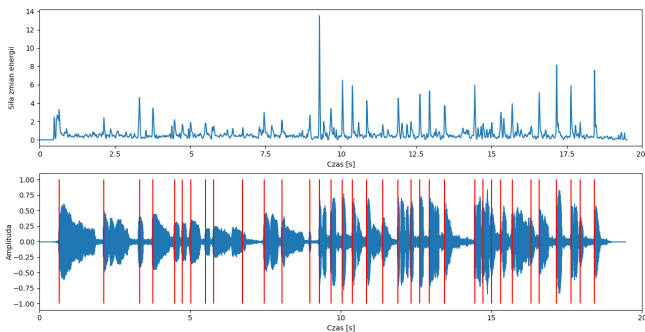


Rys. 2. Zmiany częstotliwości dźwięków głosu wokalnego oraz trąbki.

4. Transkrypcja głosowej imitacji trąbki

Przedstawiona analiza nagrania melodii wykonanej przez Karola Paciorka została przeprowadzona za pomocą narzędzia realizowanego w ramach pracy dyplomowej. Jest to program przyjmujący jako sygnał wejściowy plik w formacie *.wav*. Po segmentacji nagrania, analizie wysokościowej oraz muzycznej zwraca on informację o dźwiękach melodii w nim zawartych w postaci graficznego zapisu nutowego. Program korzysta z podstawowych bibliotek dostępnych w języku Python (*numpy*, *scipy*, *matplotlib*) oraz tych przeznaczonych do analizy sygnału audio (*librosa*) i zapisowi nutowemu (*lilypond*). Ze względu na mnogość zagadnień określono parametry, takie jak: tempo utworu równe 120 BPM (ang. *Beats Per Minute*) oraz tonację niezawierającą znaków przykluczowych.

Po wczytaniu pliku wybrana została metoda segmentacji, która analizuje obwiednię amplitudową sygnału. Za pomocą funkcji dostępnych w bibliotece *librosa* wyznaczono funkcję, która bada energię sygnału. Miejsca wyraźnych zmian energii sygnału traktowane są jako momenty rozpoczęcia nowych nut. Takim miejscem może być np. wyraźne zaakcentowanie dźwięku lub poprzedzenie go krótką przerwą. Poniżej została przedstawiona opisywana funkcja oraz przebieg czasowy sygnału z miejscami rozpoznanych początków nut oznaczonymi kolorem czerwonym (Rys. 3.).



Rys. 3. Wykres funkcji analizującej zmiany energii sygnału oraz przebieg czasowy nagrania wraz z zaznaczeniem momentów rozpoczęcia nut.

Uzyskane w wyniku segmentacji informacje o czasie rozpoczęcia nut pozwalają na wyznaczenie czasu trwania dźwięków jako zakresu między kolejnymi wystąpieniami. Uwzględniając wartość tempa utworu (120 BPM), wyznaczone zostały wartości rytmiczne. Dodatkowo na podstawie uzyskanych wartości częstotliwości podstawowej określona została wysokość muzyczna każdego dźwięku. Następnie dane te zawarte w postaci ciągu tekstu zostały przedstawione w graficznej formie zapisu nutowego, dzięki funkcjom biblioteki *lilypond*.



Rys. 4. Oczekiwany zapis nutowy.



Rys. 5. Otrzymany zapis nutowy.

Mimo, że otrzymany zapis nutowy (Rys. 5) różni się głównie rytmicznie od oczekiwanego (Rys. 4), to miejsca charakterystyczne i ogólny kierunek melodii pozostaje zachowany. Ilość otrzymanych nut jest prawie dwukrotnie mniejsza, co może sugerować wydłużenie niektórych wartości kosztem skrócenia lub braku kolejnych nut. Sugeruje to również mniejsza ilość uzyskanych taktów. Niestabilność wysokości dźwięku lub jego wahania znajdują również odzwierciedlenie w przypisaniu nucie często sąsiednich wysokości (oddalonych od siebie tylko o półton). Warto też zwrócić uwagę na stosunkowo lepszą transkrypcję na początku i końcu melodii – tam, gdzie wartości rytmiczne były dłuższe i wokalista miał więcej czasu na zaplanowanie kierunku melodii.

5. Podsumowanie

Transkrypcja głosu wokalnego na przykładzie nagrania Karola Paciorka stawia ją jako zadanie nietrywialne, składające się z wielu złożonych procesów, z których każdy mógłby spokojnie stanowić temat pracy doktorskiej. Mimo ogromnego postępu technologicznego i możliwości mocy obliczeniowych główną trudnością jest dobór metod, które będą odporne na różnego pochodzenia błędy i odchylenia od rzeczywistych wartości. Istnieje wiele narzędzi oferujących realizację poszczególnych etapów, jednak rzadko doprowadzają one uzyskane informacje do postaci zapisu nutowego lub jego podobnej formy.

Uzyskane wyniki transkrypcji zależały od wielu czynników, które na etapie otrzymania gotowego nagrania nie są możliwe do zredukowania, np. sposób artykulacji czy tempo utworu. Warto jednak potraktować otrzymany zapis jako szablon do całkowitej transkrypcji i uzupełnić ją o brakujące lub błędnie rozpoznane elementy. Należy również pamiętać, że w celu uzyskania lepszych wyników transkrypcji głosu wokalnego sugeruje się, aby była ona pozbawiona ozdobników, tekstu oraz dodatkowych walorów artystycznych. Takie

ograniczenia mogą wpłynąć negatywnie na wrażenia słuchacza. Ostatecznie od niego również zależy decyzja o ewentualnej korekcie, a także o tym, czy uzyskane wyniki, niekoniecznie idealne, są dla niego satysfakcjonujące.

Angelika Konieczna

Angelika Konieczna – absolwentka Inżynierii Akustycznej na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Nieustannie poszukująca siebie i podejmująca wyzwania zarówno w świecie muzycznym, technicznym czy w przeróżnych otchłaniach Internetu. Zawsze opatrzy memem lub ciekawymi brzmieniami na każdy dzień. W Magazynie Bezbek jako *tangensywakcji* stoi na straży działu rozrywki, dodatków muzycznych oraz asystuje przy korekcie tekstów.

Literatura

- Bello P., Monti G. (2000), *Techniques for automatic music transcription*, London: Department of Electronic Engineering, King's College London.
- Cheveigne A., Kawahara H. (2022), *YIN, a fundamental frequency estimator for speech and music*, Melville: Acoustical Society of America, 2002.
- Jensen K. (1999), *Envelope model of isolated musical sounds*, Copenhagen: University of Copenhagen.
- Librosa, dokumentacja, <https://librosa.org/> [data dostępu: 01.05.2021].
- LilyPond, <http://lilypond.org/> [data dostępu: 01.05.2021].
- Ozimek E. (2022), *Dźwięk i jego percepcja, Aspekty fizyczne i psychoakustyczne*, Warszawa – Poznań: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002.
- Szwoch E. (2017–2018), *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów w języku Python*, Gdańsk, dostępne w Internecie: <https://sound.eti.pg.gda.pl/~greg/dsp/> [data dostępu: 005.2021].

PIŁKA NOŻNA JAKO MECHANIZM KREOWANIA WIĘZI SPOŁECZNEJ

Piłka nożna to jeden z popularniejszych (jeśli nie najpopularniejszy) sportów na świecie. Zarówno znaczenie futbolu, jak i wytworzenie się wokół niego całej kultury kibicowania jest swego rodzaju fenomenem. Więzi społeczne powstające między ludźmi, którzy kibicują jednej drużynie, to fascynujący temat. Wspólnoty kibiców generują bardzo silne odczucia identyfikacji i tożsamości oraz mocne więzi, analogiczne do tych, które występowały we wspólnotach pierwotnych, co jest ewenementem w czasach indywidualizacji społeczeństwa. Definiowanie grup kibicowskich silnie bazuje na mechanizmie opozycji, czyli grupy te powstają w myśl zasady: „Każda «grupa skupiająca my» potrzebuje «ich», będących dla niej nieodłącznym dopełnieniem i źródłem tożsamości. [...] Jednorodność grupy oraz przejrzystość jej granic [...] skupia się wokół linii oddzielającej «my» od «wy»” (Bauman 2012, s. 256). Co ciekawe, początki tych opozycji często zakorzenione są w odległej historii klubów piłkarskich, sięgającej nawet XIX wieku. W tym artykule omówię cztery wybrane przez siebie przykłady genezy powstania więzi społecznych w poszczególnych grupach kibicowskich.

CO TO JEST WIĘZ SPOŁECZNA?

To jedno z podstawowych pojęć socjologicznych, które ma co najmniej kilka definicji. Część z nich skupia

się na tak zwanej więzi naturalnej, czyli tej wynikającej z np. miejsca urodzenia czy używanego języka. Inne bardziej skłaniają się ku więzi zreszeniowej, która ma związek ze stanem świadomości, jakim jest np. poczucie przynależności do grupy. Wszystkie definicje łączy jednak jeden wniosek: „najważniejszą cechą więzi społecznej jest scalanie luźnej zbiorowości w jeden organizm” (Podgórski 2008, s. 152). To więc sprawia, że członkowie odczuwają solidarność wewnątrz grupy, a jednocześnie mają poczucie odrębności od innych jednostek z zewnątrz. Wiąż kibiców piłkarskich jest fascynująca, bo zwykłe spotkanie na ulicy kogoś w barwach ukochanej drużyny nierzadko prowadzi do wymiany pozdrowień czy nawet rozmowy między obcy mi sobie ludźmi. Na stadionie podczas meczu nieznajomi padają sobie w ramiona z radości lub wymieniają pocieszające uściski po przegranej. Dla kibiców sportowych podstawowym elementem tożsamości jest klub, a fani jednej drużyny uważają się za równych sobie, nawet jeśli zupełnie się nie znają.

PO CO POWSTAŁY KLUBY PIŁKARSKIE?

Powstanie wielu klubów piłkarskich, zwłaszcza w Wielkiej Brytanii, można wprost połączyć z rewolucją przemysłową. Rzesze robotników wraz z rodzinami pozostawiały swoje rodzinne miejscowości i napływały



do miast, gdzie potrzebowały nowego źródła identyfikacji (Antonowicz, Kossakowski i Szlendak 2011, s. 113–114). Skala migracji była ogromna, więc taka była również potrzeba integracji. Ze względu na rosnącą liczbę mieszkańców oraz ich wielokulturowość, same ośrodki miejskie nie dawały już poczucia więzi, sytuacja wymagała stworzenia mniejszych grup wspólnotowych. Jako przykład można tutaj wskazać choćby Arsenal Londyn, stworzony w 1886 roku przez robotników z zakładów zbrojeniowych Woolwich Arsenal Armament Factory, Everton FC założony w 1878 roku z inicjatywy kościoła metodystów czy Millwall FC, utworzony w 1885 roku za sprawą pracowników zakładu J.T. Morton, których większość stanowiła emigrantów ze Szkocji. Wymienione przykłady pokazują początek drogi, na której więzi takie jak wspólne pochodzenie, wyznanie czy miejsce pracy zaczęto przemianowywać na identyfikację z klubem piłkarskim. Wskazuje to również na to, że budowanie świadomości kibicowskiej na opozycji (&my& kontra &oni&) jest tak stare, jak sama piłka nożna.

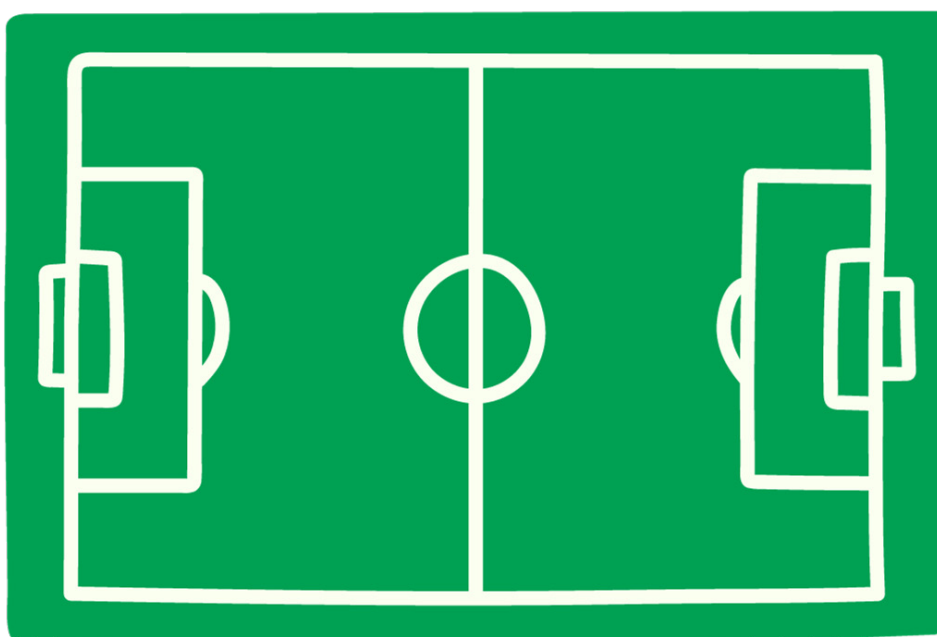
LE CLASSIQUE – METAFORA FRANCUSKIEGO PROBLEMU IMIGRACJI

Le Classique to mecze derbowe Francji rozgrywane między Paris Saint-Germain (PSG) i Olympique Marsylia (OM), czyli rywalizacja pomiędzy dwoma najbardziej utytułowanymi francuskimi klubami. Jednak nie tylko walka o tytuły i trofea napędza wzajemną niechęć pomiędzy kibicami obu klubów. Wrogość jest również wzmacniana przez polityczno-kulturowe tło. Pozostawiając z boku kwestie sportowe, rywalizację między tymi klubami można sprowadzić do stereotypowego starcia pomiędzy bogatą północą a biednym południem. Paryż, stolica kraju, kojarzy się z dominacją, władzą i pieniędzmi. Samo PSG jest najbogatszym klubem we Francji i jednym z najbogatszych na świecie (raport Deloitte 2021), co dodatkowo potęguje skojarzenia z luksusem i niedostępnością. Z drugiej strony jest Marsylia – miasto imigrantów zamieszkane przez Afrykanów pochodzących z byłych kolonii francuskich. Dla mieszkańców

Marsylii klub OM to symbol spełniania marzeń – klub wywodzący się z klasy robotniczej, gdzie sukces może osiągnąć każdy, kto potrafi grać w piłkę. Z powodu tych różnic rozgrywane mecze niejednokrotnie były związane z zamieszkami i aresztowaniami (patrz: Retrofutbol 2018). Medialna promocja konfrontacji obu klubów, która miała miejsce przede wszystkim w latach dziewięćdziesiątych, przyczyniła się do pogębiania podziałów w społeczeństwie francuskim oraz do wzmacniania nienawiści kibiców obu klubów względem siebie (Wacławek 2012). Rywalizacja pomiędzy PSG a OM w pewnym sensie odzwierciedla rywalizację między „rodowitymi” Francuzami a ludnością wywodzącą się z kolonii francuskich.

WŁOSKIE KLUBY I POLITYKA

Jeśli chodzi o związek futbolu z ideologią polityczną to zdecydowanie najbardziej jaskrawe powiązania tego typu można znaleźć we włoskiej piłce. To właśnie na terenie Italii przynależność klubową niejednokrotnie wiąże się z przynależnością do konkretnej opcji politycznej. Jednym z szerzej znanych przykładów jest Lazio Rzym i sympatia ich kibiców do Benito Mussoliniego. Włoski dyktator widział w piłce potencjał nośnika ideologii i starał się to wykorzystywać. Chcąc przekonać kibiców do siebie zlecił m.in. wybudowanie kompleksu Foro Italicco, który pierwotnie nazywał się Foro Mussolini – znajduje się tam stadion, na którym gra Lazio. Kompleks jest przykładem architektury faszystowskiej i na jego wejściu wciąż stoi obelisk Mussoliniego (Foer 2011). Kibice Lazio nie ukrywają swoich sympatii politycznych i niejednokrotnie byli



karani za faszystowskie manifestacje czy używanie symboli nawiązujących do tego nurtu (patrz np.: Polska Times 2018; Rzeczpospolita 2019).

Kolejnym przykładem upolitycznienia futbolu we Włoszech były działania Silvio Berlusconi. Wiele z Was może kojarzyć go przede wszystkim jako polityka, jednak w momencie, kiedy pierwszy raz kandydował na premiera Włoch w 1994, startował z pozycji właściciela AC Milanu. Podczas kampanii stowarzyszenia sympatyków Rossonerich zamieniły się w lokalne komitety partii. Kibice zawierzili Berlusconiemu w kwestii politycznej ze względu na sukcesy, jakie zaczął osiągać klub pod jego rządami. On sam chętnie wykorzystywał możliwość zjednania sobie wyborców pośród fanów piłkarskich, powtarzając: „Zrobimy z Włoch to, co z AC Milan” – nawiązując do wyciągnięcia klubu z kryzysu (Foer 2016, s. 200–201). Berlusconi w kolejnych latach, przy okazji kampanii wyborczych (w sumie premierem Włoch był trzy razy), niejednokrotnie próbował wykorzystywać swoje wpływy piłkarskie do celów politycznych (pozostawał właścicielem Milanu do 2017). We Włoszech urosło to do tego stopnia, że zastanawiano się, czy głośny transfer Mario Balotello do Milanu, przeprowadzony w zimowym okienku transferowym 2013 roku, nie miał na celu zwiększenia poparcia dla partii Berlusconiemu w wyborach parlamentarnych, które odbyły się w lutym tego samego roku.

HISZPAŃSKIE ETNOKLUBY

W Hiszpanii mamy kilka przykładów, gdy tożsamość klubowa jest silnie powiązana z tożsamością etniczną. Nie sposób nie wspomnieć tu o dwóch klubach, gdzie związek ten jest najwyraźniejszy – FC Barcelonie z Katalonii oraz Athletic Bilbao z Kraju Basków. FC Barcelona (swoją drogą nazywana

również „Dumą Katalonii”), mimo globalnej popularności, mocno nawiązuje do katalońskich korzeni. Może o tym świadczyć choćby jej herb, zawierający krzyż świętego Jerzego – patrona Katalonii, i barwy senyery – flagi katalońskiej (Foer 2016, s. 216). Od samego początku klub z Barcelony funkcjonował w silnej opozycji do Realu Madryt. Okresem, który najbardziej przyczynił się do rozwoju nienawiści pomiędzy oboma klubami, były rządy generała Francisco Franco. W czasach reżimu brutalnie tłumiono wszelkie oznaki autonomii – używanie języka i symboli katalońskich, takich jak *senyera* czy hymn *Els Segadors* było zakazane. Ze względu na te restrykcje, kibicowanie FC Barcelonie było jednym z nielicznych dopuszczalnych środków manifestacji katalońskości i spowodowało to jeszcze silniejsze przywiązanie kibiców do klubu (Hargreaves 2000, s. 28). Przez kolejne lata wzajemna niechęć między kibicami Realu i Barcelony systematycznie się rozwijała i utrzymuje się do dzisiaj, pomimo, a może i dzięki, globalnej popularności obu klubów.

Drugi przykład etnoklubu, o którym warto wspomnieć, to Athletic Bilbao, który jest klubem wyjątkowym. Realizując swoje motto: &Con cantera y aficion, no hace falta importacion& – „Z wychowankami i lokalnym wsparciem, nie potrzeba obcokrajowców”, klub od ponad 100 lat zatrudnia niemal wyłącznie piłkarzy baskijskiego pochodzenia. Z tego względu drużyna jest postrzegana w kategoriach narodowych i stanowi ona ośrodek więzi etnicznej lokalnej społeczności, a – co więcej – właściwie od początku istnienia wspiera dążenie ludności baskijskiej do autonomii (Prabucki 2012, s. 201). Podobnie jak w przypadku Barcy, punktem zwrotnym dla znaczenia Athletic była wojna domowa w Hiszpanii. Po objęciu rządów przez generała Franco represje wobec ludności niekastyljskiej dotknęły nie tylko Katalończyków, lecz także Basków – zakazano wywieszania *ikurriny* (flaga Kraju Basków) czy używania *euskary* (język baskijski). Te działania władz spowodowały, że, podobnie jak w Katalonii, stadion był jednym miejscem, gdzie ludność baskijska mogła jawnie okazywać swoją tożsamość (Prabucki 2012, s. 202). W przypadku kibiców obu wymienionych niekastyljskich klubów można byłoby użyć motta Barcelony, że dla nich to realnie „Więcej niż klub”.

OLD FIRM JAKO OBRAZ SZKOCJI

Przypadek dwóch klubów z Glasgow – Celticu i Rangersów – jest o tyle ciekawy, że łączy w sobie kilka wątków i jest odzwierciedleniem podziałów zarówno religijnych, jak i etnicznych oraz politycznych. Celtic FC został założony w 1887 przez brata zakonnego,



jako klub reprezentujący ubogą mniejszość irlandzko-katolicką, która emigrowała do Szkocji po klęsce głodu w Irlandii. Ze względu na to, że w Glasgow istniał już inny zespół – Glasgow Rangers – jako lokalny rywal Celticu został on w pewnym sensie „wybrany” do bycia ostoją religijnych i politycznych aspiracji szkockich protestantów. Z tego powodu w bardzo szybkim czasie polityka kadrowa Rangersów uległa radykalizowaniu – do początku XX wieku władze klubu zatrudniały pracowników wyłącznie wyznania protestanckiego. Dyrektywy te dotyczyły wszystkich zatrudnionych, bez względu na rodzaj posady (od dozorców po zawodników). Co więcej, przyznawanie awansów i podwyżek uzależnione było od „czystości” religijnej (Sahaj 2007, s. 168). Pierwszy katolik w Rangersach – Maurice Johnson – został w zatrudniony w 1989 roku. Nie był to jednak wynik chęci przzerwania tradycji dyskryminujących zachowań, a raczej efekt globalizacji i dążenia do osiągania coraz lepszych wyników sportowych (Foer 2006, s. 53). Co ciekawe, mimo że Celtic i Rangers to dwa największe szkockie kluby, raczej sporadycznie można zaobserwować szkockie barwy na ich stadionach. Celtic wciąż mocno nawiązuje do swoich irlandzkich korzeni (jego barwy i herb są oczywistym

nawiązaniem do kolorów i symboli „Zielonej wyspy”), zatem kibice raczej wywieszają na stadionie irlandzkie flagi. Z kolei kibice Rangersów zawsze mocno identyfikowali się z Królestwem Wielkiej Brytanii i ich barwy są na wprost zapożyczeniem z kolorów flagi „Union Jack”. Tym sposobem na rywalizację między tymi klubami nakładają się trzy płaszczyzny: etniczna (Irlandczycy vs. Szkoci), religijna (katolicy vs. protestanci) i polityczna (zwolennicy republiki vs. rojaliści).

Piłka nożna kreuje silną więź społeczną – więź zrzeszeniową, choć w początkach wielu klubów trzonem była więź naturalna. Kibicowanie ukochanemu zespołowi powoduje swoiste przywiązanie emocjonalne zarówno do zbiorowości pozostałych jego sympatyków, jak i do samej idei klubu, stanowiąc jedną z najważniejszych wartości w życiu kibiców. Dopingowanie swojej drużyny, które jest procesem wieloletnim, stanowi dla nich podstawę tożsamości i identyfikacji, często będąc określane w kategoriach stylu życia.

Emi Lia

Grafiki - Emilia Wicik

Literatura:

1. Antonowicz D., Kossakowski R., Szlendak T. (2011), *Ostatni bastion antykonsumeryzmu? Kibice industrialni w dobie komercjalizacji sportu*, *Studia socjologiczne*, nr 3, s. 113–139.
2. Bauman Z. (2012), *Kultura jako praxis*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. *Deloitte Football Money League* (2021), raport, dostępny w Internecie: <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/sports-business-group/articles/deloitte-football-money-league.html> [dostęp: 28.05.2021].
4. Foer F. (2006), *Jak futbol wyjaśnia świat*, Lublin: Red Horse.
5. Foer F. (2001), *Mussolini's Team*, Slate, dostępny w Internecie: <https://slate.com/culture/2001/09/mussolini-s-team.html> [dostęp: 29.05.2021].
6. Hargreaves J. (2000), *Freedom for Catalonia? Catalan nationalism, Spanish identity and the Barcelona Olympic Games*, Cambridge: Cambridge University Press.
7. Podgórski R. (2008), *Socjologia: mikrostruktury: podręcznik akademicki*, Bydgoszcz: Oficyna Wydawnicza Branta.
8. Owczarek D. (2018), *Kontrowersyjna akcja Lazio. Oburzeni nie tylko piewcy poprawności*, *Polska Times*, dostępny w Internecie: <https://polskatimes.pl/kontrowersyjna-akcja-lazio-oburzeni-nie-tylko-piewcy-poprawnosci/ar/13438542> [dostęp: 28.05.2021].
9. Prabucki B. (2012), *Gry sportowe jako element wzmacniający współczesne tożsamości etniczne. Analiza na przykładzie Basków*, „Homo Ludens”, nr 1(4), s. 195–206.
10. Zimny G. (2018), *Historia rywalizacji OM vs PSG*, *Retro Futbol*, dostępny w Internecie: <https://rfl.pl/historia-rywalizacji-olympique-marsylia-vs-psg/> [dostęp 29.05.2021].
11. Czermiński J. (2019), *Faszystowskie gesty kibiców Lazio w Glasgow*, *Rzeczpospolita*, dostępny w Internecie: <https://www.rp.pl/Pilka-nozna/191029547-Faszystowskie-gesty-kibicow-Lazio-w-Glasgow.html> [dostęp: 28.05.2021].
12. Sahaj T. (2007), *Fani futbolowi. Historyczno – społeczne studium zjawiska kibicowania*, Poznań: Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego.
13. Wacławek T. (2012), *Marsylia - PSG: wróg u bram*, *Rzeczpospolita*, dostępny w Internecie: <https://www.rp.pl/artypk/939005-Marsylia---PSG--wrog-u-bram.html> [dostęp: 28.05.2021].

JAN CZOCHRALSKI

– JAK ZMIENIŁ NASZĄ CYWILIZACJĘ?

Słowa kluczowe:

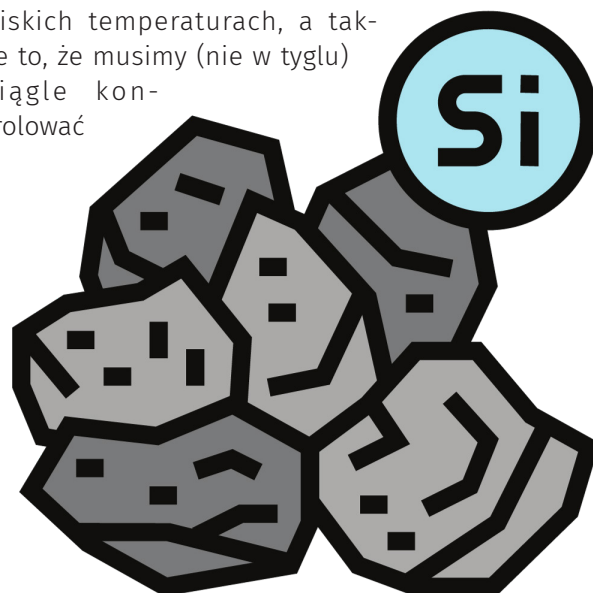
historia, materiałoznawstwo, elektronika

Wyobraźcie sobie dzisiejszy świat bez komputerów, laptopów czy smartfonów. Świat, w którym nikt nie słyszałby o Apple’u, Google’u, a o przechowywaniu i wyszukiwaniu danych można by było sobie co najwyżej pomarzyć. Nigdy nie polecilibyśmy na Księżyc, nie mówiąc już nawet o Marsie. Życie w pandemii byłoby jeszcze gorsze. To wszystko jest zasługą jednego człowieka – profesora Jana Czochralskiego i jego słynnej metody. Przez bardzo długi czas był traktowany w Polsce jako zdrajca i kolaborant. Co najgorsze, takie kłamstwa były rozpowszechniane zarówno przez komunistyczną propagandę, jak i ludzi nauki.

Jan urodził się 23 października 1885 roku w Kcyni w zaborze pruskim jako dziecko stolarza. Jak to bywa w wielu historiach ludzi, którzy osiągnęli wielki sukces, nie tylko nigdy nie ukończył studiów, lecz także podał swoje świadectwo. Był osobą bardzo ambitną i nie zgadzał się ze zbyt słabymi ocenami wystawionymi w Seminarium Nauczycielskim w jego rodzinnej miejscowości. Po tej sytuacji mając 16 lat opuścił dom i rodzinę, mówiąc na odchodne, że wróci, gdy osiągnie sławę. Przez 3 lata mieszkał u brata i pracował w aptece w Krotoszynie, gdzie przeprowadzał eksperymenty z chemii. Uznał jednak, że nie osiągnie tam sukcesu, dlatego udał się do Berlina. Jego marzeniem było studiowanie na tamtejszej politechnice, ale ze względu na zniszczone świadectwo nie mógł tego zrobić. Jan nie poddał się i dołączył jako wolny słuchacz, a praktykę wyrobił w laboratoriach. Tam ujawnił swoje zafascynowanie badaniami nad stopami metali. I tu dochodzimy do pierwszej kontrowersji, bo w 1910 został on inżynierem chemii. I teraz nie wiemy, czy było to tylko stanowisko czy też tytuł. W tym samym czasie zakochał się w holenderskiej pianistce Marguerite Haase. Była jego jedyną żoną.

Metoda Czochralskiego i wynalazki, na których zarobił

Przełomowym dla naszego bohatera okazał się rok 1916. W samym środku wojny odkrył on metodę tworzenia monokryształów. Monokryształ to ciało stałe, które ma strukturę całkowicie krystaliczną. Oznacza to, że jego budowa jest uporządkowana i ścisła. Mówiąc dokładniej, ułożenie atomów i wiązań między nimi swoim wyglądem przypomina kryształ cukru, a nie, jak w przypadku większości ciał, kartofla. Chciałbym Wam jak najlepiej opisać samą metodę. Jej fenomen polega na prostocie. Monokryształ otrzymuje się poprzez powolne i stopniowe wyciąganie zarodka krystalicznego z roztopionego materiału, w sposób zapewniający kontrolowaną i stabilną krystalizację na jego powierzchni. Aby to jeszcze bardziej usprawnić, wprowadzamy tygiel (miejsce, gdzie jest rozpuszczony metal) i zarodek w ruch obrotowy. W ten sposób masa będzie się lepiej przemieszczała. Sam monokryształ swoim wyglądem przypomina cylinder. Niestety występują w tym procesie problemy w kontroli kształtu przy niskich temperaturach, a także to, że musimy (nie w tyglu) ciągle kontrolować



i obserwować nasz proces w celu ewentualnych poprawek – jak z noworodkiem. Szybkość wzrostu takiego kryształu waha się między 10 a 50 mm/h. Żeby zabrzmiało to jeszcze bardziej, jak klasyczna historia ludzkich odkryć, Jan odkrył to przypadkiem. Zamoczył pióro w tyglu z roztopioną cyną, a gdy je wyciągnął, zauważył, że na stalówce ciągnęła się nitka metalu. Po badaniach okazało się, że był to monokryształ. Zafascynowany swoim odkryciem wszystko dokładnie opisał i sprawdził na kilkunastu innych metalach, stopach i półmetalach.

Pewnie, jak wielu naukowców w tamtym okresie, powiedzielibyście: „No i co z tego?”. To teraz Was zaskoczę. Otóż dzięki tej metodzie produkuje się półprzewodniki krzemowe, czyli coś, bez czego nie byłoby całej elektroniki – tranzystorów, diod, warystorów, tyrystorów czy dynistorów. Wszystkie te rzeczy, które są potrzebne do działania układów scalonych, nigdy by nie istniały. Prawdopodobnie nigdy nie powstałaby Dolina Krzemowa. O osobistych komputerach moglibyśmy zapomnieć, a smartfony leżałyby w strefie marzeń. Jak to mawia klasyk: „Do majątku nigdy nie dochodzi się łatwo”. I tak jak Europa nie była gotowa na występ Rafała Brzozowskiego podczas Eurowizji, tak świat nie był gotowy na monokryształy z krzemu. To, co przyniosło naszemu bohaterowi bogactwo, to metal B (Bahnmatal) – bezcynowy stop, w którego skład wchodzi: **Pb + 0,73% Ca, 0,58% Na, 0,04% Li, 0,02–0,2% Al**. Służył on do produkcji łożysk kolejowych. Pomogło to wejść kolejnictwu na zupełnie nowy poziom prędkości. Skorzystali na tym wszyscy: Niemcy, Anglicy, Rosjanie, Amerykanie czy Polacy. Metal został opatentowany w 1924 roku w założonym przez niego siedem lat wcześniej laboratorium metaloznawczym we Frankfurcie nad Menem i był wykorzystywany przez następne 60 lat. Rok po wynalazku został przewodniczącym Zarządu Głównego Niemieckiego Towarzystwa

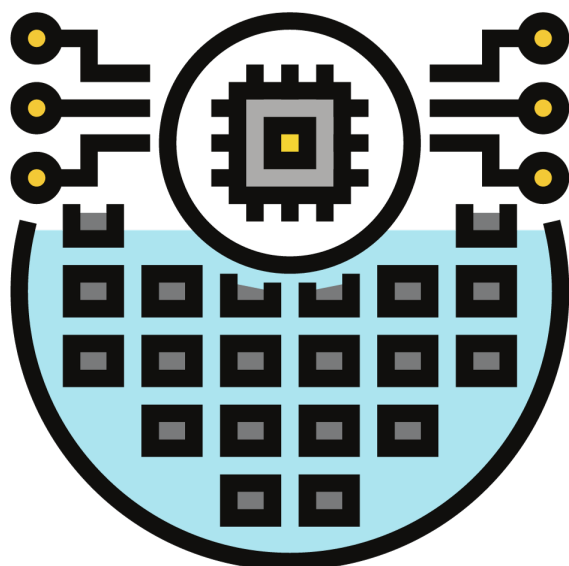
Metalurgicznego i opracował radiomikroskop. Pozwalał on na wykrywanie w próbkach metalicznych domieszek niemetalicznych. Był to pierwszy prototyp mikroskopu skaningowego, który służy obecnie do obserwacji topografii materiałów.

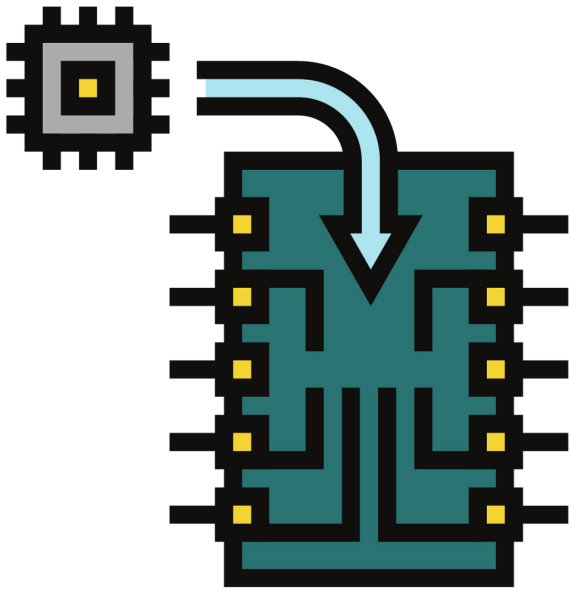
Powrót do Polski i początek problemów

Wraca do Polski na osobiste zaproszenie prezydenta Mościckiego, mimo że w Niemczech miał ugruntowaną pozycję w przemyśle. W 1929 roku robi dokładnie to samo, co zrobił u naszych zachodnich sąsiadów – zakłada laboratoria, m.in. Zakład Metalurgii i Metaloznawstwa na Wydziale Chemii PW czy (wspólnie z Chemicznym Instytutem Badawczym w Warszawie) tworzy Dział Metalurgiczny, a następnie wydzielony Instytut Metalurgii i Metaloznawstwa. W tym samym czasie dostaje od Politechniki Warszawskiej tytuł doktora *honoris causa*, a rok później prezydent mianuje go profesorem zwyczajnym, czyli najwyższym stopniem naukowym. Przypominam, że nigdy nie skończył on żadnej uczelni wyższej i formalnie nie miał matury.

Nie mógłbym też nie wspomnieć o jego filantropijnej i humanistycznej stronie. Wzorem króla Stanisława Augusta postanowił wraz z żoną zorganizować u siebie w domu Czwartki Literackie. Uczestniczyły w nich takie sławy jak: Leopold Staff, Eugenia Umińska, Juliusz Kaden-Bandrowski czy Alfons Karny, który na zlecenie profesora wykonał dla niego popiersie. Spotkania te trwały nawet podczas wojny, gdzie Jan pomagał finansowo warszawskim artystom. Ufundował remont Domu Fryderyka Chopina czy badania archeologiczne w Biskupinie.

Problemy zaczęły się w 1938 roku. Jak to bywa w Polsce, gdy ktoś odnosi sukces, zyskuje popularność albo się czegoś dorobi, jest to jednoznaczne w oczach opinii wielu ludzi z tym, że pewnie ukradł. Nie inaczej było z Czochralskim. Wygrywa on procesy o zniestawienie z profesorem Witoldem Broniewskim. Zarzuca się mu, że dalej miał niemieckie obywatelstwo, mimo że dokumenty w tej sprawie już dawno zostały wysłane do Berlina. Jedni eksperci twierdzą teraz, że po prostu niemieckie prawo nie przewidziało czegoś takiego, jak zrzeczenie się obywatelstwa. Drudzy jednak uważają, że profesor był zbyt cennym człowiekiem, by się go „pozbywać”. Wybuch drugiej wojny światowej powoduje pogłębienie się zawiści wobec uczonego ze strony oponentów z Wydziału Chemii PW. Profesor zakasał rękawy i już w grudniu, za zgodą okupanta, uruchomił Zakład Badań Materiałów, chroniąc w ten sposób wiele osób i mienie naukowe. Wyciąga ludzi z obozów i więzień. Pod przykrywką tworzenia części zamiennych do





pojazdów i maszyn robi zlecenia dla AK: odlewa skrupy granatów, wyrabia miny do wysadzania pociągów, części do pistoletów, bada części do rakiet V1 i V2. Pracownicy jego zakładu dostawali dobre wynagrodzenie i tak zwane Ausweisy, czyli legitymacje gwarantujące, że pracownik nie zostanie nagle wywieziony na roboty w głąb Niemiec. W trakcie powstania profesor przebywał na politechnice. Po wojnie przeprowadził się do Milanówka, a następnie do Piotrkowa Trybunalskiego.

Kiedy myślał, że koszmar się skończył, miał on się dopiero zacząć. W kwietniu 1945 roku został aresztowany i oskarżony „o współpracę z niemieckimi władzami okupacyjnymi na szkodę osób spośród ludności cywilnej, względnie Państwa Polskiego”. Prowadzący sprawę Specjalny Sąd Karny Oddział w Łodzi, nie znajdując

dowodów, umarza śledztwo. Profesor został zwolniony w sierpniu, głównie dzięki zeznaniom ludzi, których uratował. Mimo to w grudniu Senat PW uchwała, że „dr Jan Czochralski od końca 1939 roku przestał być uważany przez grono profesorów za profesora Politechniki Warszawskiej i uchwała dać odpowiedź, że sprawa podjęcia pracy w Politechnice przez Jana Czochralskiego jest nieaktualna”. Po tej decyzji wykluczono go z towarzystwa naukowego. Wyjechał do Kcyni, gdzie założył małą firmę BION, w której produkował chemię gospodarczą. Nie prowadził już nigdy żadnych badań naukowych. W kwietniu 1953 roku w domu rodzinnym doszło do rewizji przeprowadzonej przez UB. W trakcie jej trwania dostał zawału i zmarł w szpitalu w Poznaniu. Pochowany został w Kcyni.

W XX wieku Senat PW podejmuje dwie próby oczyszczenia profesora Czochralskiego, niestety bezskutecznie. Środowisko akademickie pozostało podzielone. Dopiero w 2011 roku specjalna komisja powołana przez rektora prof. Włodzimierza Kurnika przywraca całkowicie dobre imię profesorowi. W skład zespołu weszli: prof. Mirosław Nader (kierownik zespołu), prof. Jacek Przygodzki, prof. Włodzimierz Zych i doc. dr inż. Witold Mirski. Po 66 latach Senat PW, przez akklamację 29 czerwca 2011 roku, przywraca wszystkie tytuły Janowi Czochralskiemu.

Kacper Wolszczak

Cześć, jestem **Kacper Wolszczak**. Pochodzę z Warszawy. Uczyłem się awioniki, teraz studiuje na Politechnice Warszawskiej. Mam 2-letniego kota albo to on ma mnie. Na co dzień, poza uczelnią i sprawami związanymi z samorządem, jestem zapalonym rolkarzem. Jak jest *Nightskating Warsaw* – zawsze możecie mnie tam spotkać. W przyszłości będę naprawiał samoloty, którymi będziecie podróżować. Spokojnie, jesteście w bezpiecznych rękach.

Literatura:

1. Nader M. (2014), *Jan Czochralski patronem roku 2013*, prezentacja.
2. Nader M. (2014), *Jan Czochralski patronem roku 2013*, wykład seminaryjny.
3. Nader M. (2012), *Sylwetka Prof. Jana Czochralskiego – przedwojenna i okupacyjna działalność, losy powojenne*, wykład.
4. Marszałek K., *Technologia monokryształów i cienkich warstw*, dostępny w Internecie: [http://home.agh.edu.pl/~marszale/downloads/W1_Technologia%20monokrysztalow.pdf?fbclid=IwAR2bvUBW5GLF054zCFNqfoGF-9NVQNPSWmv0yFRqPpW8XnumwEqTNSR\]avx0](http://home.agh.edu.pl/~marszale/downloads/W1_Technologia%20monokrysztalow.pdf?fbclid=IwAR2bvUBW5GLF054zCFNqfoGF-9NVQNPSWmv0yFRqPpW8XnumwEqTNSR]avx0) [data dostępu: 10.07.2021].
5. Mikulski K. (2013), *Jan Czochralski i jego rok 2013*, „Fizyka w szkole”, nr 4, dostępny w Internecie: https://www.publio.pl/files/samples/2e/32/14/111024/Fizyka_w_Szkole_Czasopismo_dla_Nauczycieli_4_demo.pdf?fbclid=IwAR3WUPmwaxKpKtg2OeDpkt63wyjd2-BM0C2jUY_3_S1BuZlqZEeRlpdWRk [data dostępu: 10.07.2021].
6. *Metoda Czochralskiego*, Wikipedia, dostępny w Internecie: https://pl.wikipedia.org/wiki/Metoda_Czochralskiego [data dostępu: 10.07.2021].

CZUJĘ SIĘ OKROPNIE, BO WCZORAJ ZMIE- SZAŁAM WSZYSTKO!

– CZYLI O KACU I WARTOŚCI MIKSOLOGII

Słowa kluczowe:

kac, alkohol, biochemia

Streszczenie: Kac jest zjawiskiem powszechnym na świecie. Łączymy go z pewnym trudnym do wytłumaczenia dyskomfortem spowodowanym przez alkohol. Ale czy wiemy, czym tak właściwie ten „alkohol” jest? Naukowcy starają się wyjaśnić neutralizację alkoholu oraz następującego później kaca dzięki biochemii. A w całe to zawirowanie wplątuje się legenda, która głosi, że nie należy mieszać ze sobą różnych trunków. Podobno to tylko potęguje kaca...

O czym mowa?

Ten szczęśliwy, kto nie doświadczył kaca. Utarło się przekonanie, że zjawisko to jest de facto zatruciem lub odwodnieniem organizmu. Kojarzy się ono z bólem głowy, światłowstrętem, rozkojarzeniem, nerwowością i ogólnym zmęczeniem. Często towarzyszą mu także objawy żołądkowo-jelitowe. Poza fizycznymi skutkami ubocznymi kac niesie za sobą także te ekonomiczne, takie jak: koszty związane z nieobecnością w pracy/na uczelni osób dotkniętych tą przypadłością, wysokie ryzyko alkoholizmu (ze względu na wpadanie w tzw. ciąg alkoholowy, który neutralizuje kacowy dyskomfort) czy upośledzenia neurokognitywne¹. Jednocześnie badania w tym obszarze nie są w stanie pomóc nam w całkowitym zdefiniowaniu i wytłumaczeniu, czym właściwie jest kac.

Co wiemy?

1 G. Prat, A. Adan, M. Sa'nchez-Turet (2009), *Alcohol hangover: a critical review of explanatory factors*, „Hum. Psychopharmacol.”, Vol. 24, pp. 259–267.

2 J.G. Wiese, M.G. Shlipak, W.S. Browner (2000), *The alcohol hangover*, „Ann. Intern. Med.”, Vol. 132, pp. 897–902.

Zestaw charakterystycznych symptomów towarzyszących kacowi zaczyna być zauważalny po 6–8 godzinach od spożycia alkoholu, kiedy to zmniejsza się jego stężenie w krwi. Dyskomfort osiąga maksimum, gdy organizm całkowicie zmetabolizuje dostarczoną wcześniej, odurzającą dawkę alkoholu (czyli, gdy BAC osiągnie 0) i potrafi trwać do 24 godzin po spożyciu tejże². Jest to zatem zjawisko o tyle zaskakujące, że niezwiązane z samą obecnością trucizny w krwioobieg (tutaj skutkiem jest odurzenie związane z działaniem psychoaktywnym), co z jej utratą. Tęsknota.

A czym właściwie jest alkohol?

Ale od początku. Skoro mowa o kacu, należałoby zacząć od jego przodka. To, co powszechnie nazywamy alkoholem, jest jednym z bardzo wielu związków chemicznych leżących we wspólnym worku o nazwie „alkohole” właśnie. Taki worek zrzesza związki organiczne o wzorze ogólnym R-OHx. Odrobinę zawężając, nasz ulubiony alkohol znalazł swoich krewnych wśród alkoholi monohydroksylowych (oznacza to, że posiada jedną grupę funkcyjną -OH, hydroksylową), a zawężając bardziej – jest alkanolem (czyli wywodzi się w prostej linii z alkanów), którego wzór ogólny to $C_nH_{2n+1}OH$ (C – węgiel, H – wodór, O – tlen). Jego formalna nazwa to alkohol etylowy albo też hydroksyetan, powszechnie jednak znany etanolem, a chemicznie jako **C₂H₅OH**. Ma numer 2. na liście alkanoli (czyli we wzorze ogólnym n=2), a jego poprzednik z numerkiem 1 – metanol

– jest silnie toksyczny, trujący i śmiertelny (dawka śmiertelna dla człowieka wynosi 143 mg/kg masy ciała). Szacuje się, że około 12,6 ml (mniej niż jedna łyżka stołowa) czystego metanolu mogłoby zabić 70-kilogramowego człowieka. Dlatego też nie zaleca się robienia pewnych rzeczy w piwnicach na własną rękę lub zawierania kontaktów ze źródłkami. Ale to inna historia.

Warto zaznaczyć, że etanol należy do substancji psychoaktywnych, a więc takich, które działają na ośrodkowy układ nerwowy. Substancje psychoaktywne dzieli się na trzy grupy:

- psychodeliki (zmiany percepcji, odczuwania emocji, świadomości; szeroki wachlarz przykładów – od tryptamin, przez ich lizergamidowe pochodne (LSD), do lasów, dolin i różnych grzybów (ergotamina), po kannabinoidy (THC));
- stymulanty (pobudzenie, euforia, podtrzymanie czujności; tutaj popularnością cieszą się alkaloidy, czyli naturalnie występujące azotowe związki pochodzenia roślinnego: kofeina, nikotyna, amfetaina, kokaina i ich koleżanki);
- depresanty (uspokojenie, *adios!* lęki, *slow motion*, szybkie i płytkie spanko, czasami też zacięcia na łączach świadomości lub śmierć; benzodiazepiny, barbiturany, opioidy: morfina, kodeina, heroina, GHB/GLB, czyli tzw. pigułka gwałtu, alkohol etylowy); co istotne – depresanty nie wykazują działania antagonistycznego do antydepresantów;

Alkohol etylowy jako depresant działa hamująco na układ nerwowy, powoduje wolniejszy przekaz sygnałów między komórkami nerwowymi, co daje uczucie odprężenia. Dodatkowo, po spożyciu etanolu uwalniane są dopamina i serotonina, a receptory opioidowe są pobudzane. Zbyt duże ilości spożywanych „procentów” mogą być różne w skutkach. Myślę, że doświadczenie mówi tutaj więcej niż moje tłumaczenie. Skutki takie mogą być szybciej zauważalne dla kobiet, gdyż mniejsza zawartość wody w ich organizmach i mniejsza aktywność enzymów metabolizujących alkohol oraz jednoczesna znaczna produkcja estrogenów zwiększających intensywność wchłaniania alkoholu, może powodować znaczną oszczędność portfela lub przykre wspomnienia³.

Etanol jest najszerzej na świecie stosowanym depresantem. Jego łatwa dostępność i skuteczność czyni go tarczą na złe samopoczucie, stres i zmęczenie, ale także robi z niego pewnego rodzaju konfetti wystrzeliwane

z jakiejś okazji lub z okazji braku okazji. Im częściej alkoholem celebруемy swoje sukcesy i porażki, tym bardziej osłabiamy działanie układu serotonergicznego (niedobory serotoniny są związane z występowaniem depresji) oraz wpływamy na wydzielanie endorfin (mniej) i substancji o przeciwnym do nich działaniu – dynorfin (więcej) przez receptory opioidowe, powodując znaczny spadek nastroju.

Biochemia.

Wchłanianie etanolu rozpoczyna się w minimalnym procencie już w jamie ustnej, lecz głównie zachodzi przez błonę śluzową żołądka oraz jelito cienkie. Dochodzi do tego w kilka minut po spożyciu i już wtedy można wykryć alkohol we krwi. Krew rozprowadza go po całym organizmie, włącznie z mózgiem, wywołując wyżej opisane skutki. Nerki starają się zneutralizować alkohol i potrzebują do tego, większej niż zwykle, ilości wody. Jednocześnie, obecność etanolu we krwi hamuje wydzielanie wazopresyny – hormonu odpowiedzialnego za magazynowanie wody – co skutkuje mocniej odczuwalną potrzebą skorzystania z toalety, odwodnieniem oraz wyptukaniem minerałów i glukozy. W postaci czystej, niezmetabolizowanej, etanol usuwany jest z organizmu jedynie w 2–10%. Natomiast za metabolizm (przekształcenie/rozłożenie/latwiejsze usunięcie z organizmu) alkoholu w głównej mierze odpowiada wątroba i to ona najbardziej cierpi przez nasze przyjemności. Wątroba wykonuje swoją pracę na drodze enzymatycznej. Oznacza to, że za pomocą specjalnych agentów (enzymów) zmusza alkohol do utlenienia się do aldehydu octowego, a następnie – do kwasu octowego. Dopóki wątroba nie wejdzie do gry, etanol krąży po organizmie, zaczepiając ośrodkowy układ nerwowy, nerki, serce i wszystkie układy, organy, komórki, jakie umiemy sobie wyobrazić.

To, jak wątroba będzie sobie radzić z procesem detoksykacji etanolu, jest zależne od wielu czynników. Standardowo możemy tutaj pomyśleć o wzroście, masie ciała, wieku, płci, jednak należy do tego dodać: stosowanie farmakoterapii (czy nawet wzięcie jednorazowo leku przeciwbólowego, np.: ibuprofenu), zawartość wody w organizmie, naturalną liczebność enzymów odpowiedzialnych za metabolizm alkoholu, głównie **dehydrogenazy alkoholowej**. Im więcej dehydrogenazy alkoholowej zostało nam przydzielone, tym w teorii „mocniejszą” głowę mamy. Sprowadza się to do tego, że możemy więcej wypić, nie czując efektów upojenia alkoholowego, przez co na drugi dzień będziemy

3 K.P. Abrahao, A.G. Salinas, D.M. Lovinger (2017), *Alcohol and the Brain: Neuronal Molecular Targets, Synapses, and Circuits*, „Neuron”, Vol. 96(6), pp. 1223–1238.

zdecydowanie solidniej odczuwać kaca. W tym wypadku łatwiej też o marskość wątroby. A niby więcej to lepiej...

Na pierwszym etapie detoksykacji alkoholu dehydrogenaza alkoholowa przyspiesza przekształcenie etanolu w bardziej toksyczny aldehyd octowy, który jest głównym winowajcą odczuwania objawów przedawkowania etanolu, czyli kaca. Więcej spożytego alkoholu, to więcej aldehydu octowego i oczywiście gorszy kac. Potem gdy przejdziemy już przez wszystkie bóle, zbiegamy z górki – wkracza kolejna dehydrogenaza i utlenia aldehyd octowy do kwasu octowego, co oznacza, że zaczynamy czuć się odrobinę lepiej. Gdy cały kwas octowy zostanie rozłożony do wody i dwutlenku węgla, a następnie usunięty, jesteśmy już czysti, zwarci i gotowi do rozpoczęcia kolejnego cyklu.

Ale kwas!

Skoro już szlak metaboliczny alkoholu wydaje się rozpracowany, warto wrócić do środka układu pokarmowego, czyli do żołądka. W tym centrum dowodzenia znajdują się znaczne ilości kwasu solnego, HCl, który pozwala utrzymać pH swojego wnętrza na poziomie 1.5–2.5. Jest to niezbędne, by chronić nas przed drobnoustrojami i truciznami oraz by enzymy żołądkowe działały prawidłowo. Napoje z zawartością etanolu do 5% powodują zwiększenie wydzielania kwasu solnego, a te znacznie powyżej 5% – zahamowanie. Do zwiększenia ilości HCl może przyczynić się także spożywanie alkoholi niedestylowanych, np.: piwo, wino. W przypadku zbyt małej ilości kwasu żołądkowego wzrasta niebezpieczeństwo niedostatecznego trawienia, a tym samym niedoboru substancji odżywczych. W przypadku alkoholi niskoprocentowych wspomaganie jest wchłanianie alkoholu do krwiobiegu i szybciej można

doświadczyć działania trunku. Jeśli chodzi o alkohole wysokoprocentowe – może dojść do uszkodzenia śluzówki żołądka, a wchłanianie będzie opóźnione. Oznacza to, że stosunkowo łatwiej upić się trzema piwami niż trzema kieliszkami wódki, mimo że zawartość spożytego alkoholu będzie w tym wypadku jednokowa (zakładając, że 1 kieliszek wódki to 50 ml, a piwo zawiera 4% alkoholu).

Nie jest prawdą, że jedzenie wchłania alkohol i że na pełny żołądek trzeba pić, żeby się nie upić. W przypadku zjedzenia posiłku przed zafundowaniem sobie alkoholowych doznań jedynie spowolnimy pobieranie etanolu do krwiobiegu, bo najpierw trawione i wchłaniane będą substancje pokarmowe. Zatem trudniejsze może być wyłapanie momentu, kiedy powinniśmy skończyć swoją przygodę, bo upojenie wleci z prędkością światła, zaraz po wchłonięciu całej kolacji, a przecież przed chwilą wszystko jeszcze było wyraźne.

Kongenery.

Każdy rodzaj napoju alkoholowego charakteryzuje się niepowtarzalnym smakiem, aromatem i kolorem. Cechy te nadają kongenery. Są to związki chemiczne należące do tej samej klasy związków i posiadające zbliżone do siebie właściwości. Idealny przykład nasuwa się sam – alkohole (w sensie chemicznym: związki organiczne o wzorze ogólnym R-OHx) są względem siebie kongenerami. Dla przemysłu alkoholowego kongenery są produktami ubocznymi procesu fermentacji, której oczekiwany produktem jest czysty alkohol etylowy. Zazwyczaj jednak zdarza się tak, że towarzyszą mu różne związki, np.: inne alkohole (tzw. niedogon), aceton, aldehyd octowy, estry, taniny. Gdyby nie kongenery, wino nie byłoby winem, jakie znamy, gdyż nie byłoby w nim tanin. Co więcej – żaden trunek nie miałby swojego wyjątkowego zapachu, za który odpowiadają estry.



Kongenery są zatem substancjami niezbędnymi, ale i ubocznymi, bo też właśnie takie skutki przynoszą. Większa zawartość kongenerów w danym napoju, to twardsza trucizna do zgrzyzenia dla wątroby. Przyjęto się twierdzić, że im ciemniejsza barwa alkoholu, tym większa zawartość kongenerów i gorsza ich przyswajalność. Tak oto wódka znalazła się na szczycie zestawienia, jako alkohol najchętniej przyjmowany przez ludzki organizm, lekko wyprzedzając gin i zostawiając daleko w tyle czerwone wino, rum i bourbon. A cała ta lista przekłada się bezpośrednio na odczuwanie kaca.

Co z tym mieszaniem?

W języku angielskim funkcjonuje wdzięczne powiedzenie: *Grape or grain but never the twain!*, co w wolnym tłumaczeniu znaczy: *Winogrono lub zboże, lecz nigdy oba na raz!* J. Köchling i współautorzy⁴ obalili ten przesąd w swoim badaniu nad spożywaniem wina i piwa: razem bądź osobno, przed lub po sobie. Takich badań istnieje więcej, choć wciąż niewiele. Przysłowiowo, tradycyjnie i powszechnie – mieszanie wydaje się zgubne. Jednak winy nie ponosi tutaj różnorodność wlewanych w siebie trunków, a raczej ich ilość. Jeśli przez mieszanie rozumiemy popijanie wódki piwem to oczywistym jest, że po takim twiście będziemy czuć się źle, a to dlatego, że dostarczamy sobie po prostu dodatkowe procenty. Jednak przecież cała sztuka koktajlowa opiera się na wstrząsaniu i mieszaniu. Z autopsji wiem, że po kilku drinkach nie czuję się wcale gorzej niż po całonocnej posiadówce przy jednej butelce czegoś polskiego wypitego do dna.

Właściwie to nie wiadomo.

Naukowcy są zgodni – tak zupełnie to nie da się wytłumaczyć, czym jest kac. Możemy przypisać mu szereg objawów, które – nawet gdyby nie były wymienione na starcie – są raczej znajome. Uznajmy, że jest to rodzaj tęsknoty, fakt faktem – za trucizną, ale może tak to w tych relacjach już bywa?

Mieszać zdecydowanie warto. Osobiście polecam. To, co szkodzi i wywołuje kaca to głównie dawka spożywanego alkoholu: nic nie jest trucizną i wszystko jest trucizną. Brak umiaru i odczuwane miłe znieczulenie to najbardziej zarobione elfy przygotowujące kolejny dzień. Srebrny medal możemy wręczyć kongenerom, których im ciemniej w szkle, tym więcej w żołądku i tym gorzej dla naszych głów i wątrób. Podium zamyka dehydrogenaza alkoholowa, na którą kompletnie nie mamy wpływu, bo była rozdawana, zanim jeszcze wiedzieliśmy, w której kolejce warto stać. Wyróżnienie można wręczyć tyłu czynnikom, że musiałabym napisać drugi taki wywód. Z ciekawostek – łączenie soku pomarańczowego z alkoholem ogranicza jego wchłanianie i psychoaktywny efekt, ale niestety nie jest pyszne, a dolewanie procentów do napojów energetycznych lub napojów energetycznych do procentów może prowadzić do alkoholizmu i cukrzycy⁵. Ale co tam, puśćmy odrobinę funku i na zdrowie!

Kamila Towalska

Grafiki - Malv Dziechciarow

4 J. Köchling, B. Geis, S. Wirth, K.O. Hensel (2019), *Grape or grain but never the twain? A randomized controlled multiarm matched-triplet crossover trial of beer and wine*, „The American Journal of Clinical Nutrition”, Vol. 109(2), pp. 345–352.

5 A. Pennay, D. I Lubman, P. Miller (2014), *Combining Energy Drinks and Alcohol: A Recipe for Trouble?*, „Australian Family Physician”, Vol. 40(3), pp. 104–107.

Kamila Towalska – z wykształcenia chemiczka medyczna, z doświadczenia żona, przyjaciółka, siostra i córka. Zwykle z rana robię kawę, a wieczorami pijam koktajle. W wolnej chwili czytam, słucham, przeglądam, wącham, gotuję i spotykam się. Najbardziej lubię uczucie zachwytu.

USŁYSZEĆ KOLOR, ZOBACZYĆ DŹWIĘK

– KRÓTKA RÓZPRAWA O SYNESTEZJI

Słowa kluczowe:

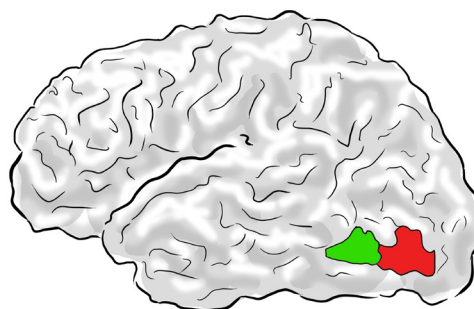
synestezja, neurologia, kognitywistyka

Dobrze przeczytaliście, są ludzie, którzy, słysząc dźwięki, doświadczają fotyzmów, czyli wrażenia świetlnego lub barwnego, inni – widząc jakąś cyfrę lub literę – mają żywy obraz jakiegoś koloru, dla niektórych cyfry mają określone miejsce w przestrzeni, a dla jeszcze innych imiona bądź głosy ludzi smakują jak majonez. Nie będę wchodził w to, czy jest to Kielecki czy Winiary, bo tej wojny jeszcze nikt nie przeżył.

Na początku chcę Was zapewnić, że synestezja jest jak najbardziej prawdziwa i nikt sobie tego nie zmyślił, co postaram się Wam pokazać. Zastanowimy się też nad tym, jakie czynniki spowodowały, że synesteci widzą taki kolor, a nie inny, gdy mówią, że A jest na przykład czerwone.

Synesteci nie zmyślają

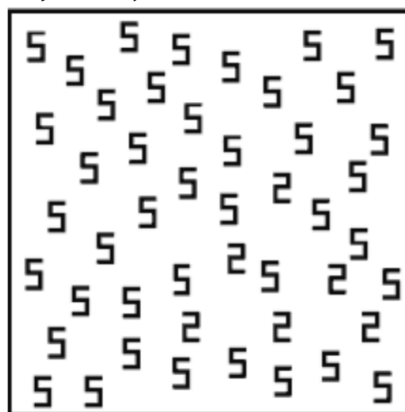
Funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI) to taka ciekawa maszyna, która bada wzrost przepływu krwi i utlenowania aktywnej okolicy mózgu. Podpina się człowieka do aparatury i poddaje się go działaniu różnorodnych bodźców, żeby zobaczyć, w którym miejscu dany bodziec jest przetwarzany. Zbadano synestetów, którzy mają synestezję grafem-kolor (czyli litery i cyfry mają dla nich barwę). Pokazano grupie kontrolnej niesynestetów czarne cyfry i rozświetlił się obszar odpowiedzialny za przetwarzanie cyfr, po czym pokazano im kolory i rozświetlił się obszar odpowiedzialny za przetwarzanie kolorów. Gdy synestetom pokazano czarne cyfry, to oba te obszary się rozświetliły.



Źródło: Wikipedia

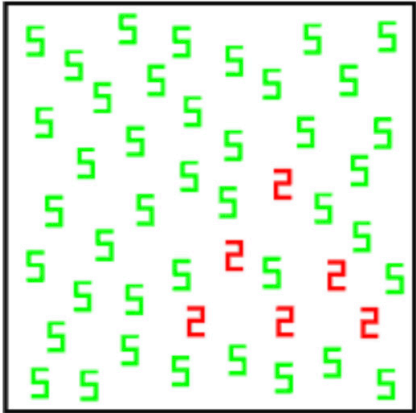
Bardzo ciekawym przypadkiem synestety jest osoba, która jest daltonistą. Daltoniści nie mają receptorów kolorów w oczach, ale nie zmienia to faktu, że posiadają obszar w mózgu, który odpowiada za przetwarzanie kolorów, więc gdy pokazano tej osobie cyfrę, to uaktywnił się ten obszar, a kolory, które „zobaczyła”, określiła jako „marsjańskie”.

Pokażę Wam teraz obrazek, na którym wśród piątek ukryto dwójki:



Źródło: Wikipedia

Ten sam obrazek przedstawiono synestetom i nie-synestetom i poproszono ich o jak najszybsze znalezienie dwójek. Nie-synestetom zajmowało to zauważalnie dłuższy czas, bo synestetom dwójki od razu w ich umysłach podświetliły się na kolorowo.

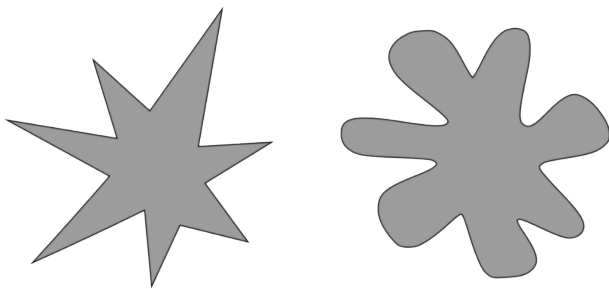


Źródło: Wikipedia

Przepraszam w tym momencie wszystkich synestetów, którzy te cyfry widzą w innym kolorze.

Zrozumieć synestezję

Za każdym razem, gdy tworzymy metaforę, to w pewnym sensie jest to synestetyczne doświadczenie. Gdy mówimy, że zapach sera jest ostry, to posługujemy się zestawieniem dwóch zmysłów – dotyku i zapachu. Gdy słyszymy melodię, to mówimy, że jest delikatna, jasna albo ciemna, zestawiając ze sobą kilka zmysłów. W przypadku synestezji jest to bardziej organiczne i odruchowe doświadczenie. Myślę, że najlepiej będzie, jeśli Wam pokażę, o co chodzi, na przykładzie efektu kiki-buba:



Źródło: Wikipedia

Który kształt określilibyście jako *buba*, a który to *kiki*?

Odpowiedź znakomitej większości respondentów nie jest tutaj potrzebna. Instynktownie wyczuwamy bubowatość jednego kształtu i kikićność drugiego. Jeśli jednak jako *buba* ktoś z Was określił ten pierwszy kształt, to polecam udanie się do neurologa. Trochę żartuję, a trochę nie.

Skąd się bierze synestezja?

W XIX w. Francis Galton stwierdził, że synestezja jest dziedziczna i się nie pomylił, bo ten pogląd przetrwał do dziś, aczkolwiek nie wiadomo dokładnie, w jaki sposób jest dziedziczona. Badania na bliźniętach jednojajowych sugerują, że może wchodzić w grę czynnik epigenetyczny, tzn. to, czy dana osoba będzie synestetą, zależy od tego, czy odpowiednie geny ulegną ekspresji lub, mówiąc prościej, uaktywnią się.



Neurologiczne podstawy

Zaraz po urodzeniu nasz mózg nie jest jeszcze podzielony na poszczególne funkcje i gdy każdy obszar dostaje swoje zadanie do wykonania, to bywa, że „ktoś” sobie zapomni o tym, żeby jakieś obszary rozdzielić i wtedy sygnały między obszarami normalnie rozłączonymi przeskakują między sobą i dowiadujemy się, że dźwięk A1 jest czerwony. W literaturze nazywane jest to hipotezą synestezji niemowlęcej. W wyniku połączenia danych pochodzących z pierwszorzędowej kory sensorycznej, obszarów kojarzeniowych, pamięci i systemu limbicznego synesteta łączy ze sobą bodźce.

Synestezja nabyta

Czy to w wyniku uszkodzenia mózgu, czy w wyniku urazu, czy udaru może dojść do wyrzutu neuroprzekazników,

serotoniny i kwasu glutaminowego. Może wówczas dojść do takiego sparowania zmysłów.

Synestezja wywołana substancjami psychoaktywnymi

Indoloaminy (np. LSD i psylocybiny) i fenetyloaminy (np. meskalina) mogą wywołać doświadczenia synestetyczne na podobnej zasadzie, co w przypadku uszkodzenia mózgu. Substancje te wywołują produkcję kwasu glutaminowego.

Występowanie i rodzaje synestezji

W początkach badań nad synestezją szacunki tego, jak często ona występuje, były lekko stronnicze, z tego względu, że dokonywano tych szacunków na podstawie tego, że synesteci sami zgłaszali się na badania. Te szacunki wahały się między jedną osobą na czterech a jedną osobą na sto tysięcy, czyli nie za dokładnie. Gdy przeprowadzono badania na próbie społecznościami 500 studentów w Glasgow i Edynburgu, to okazało się, że synestetów było 4,4%. Najczęstszymi formami synestezji są formy związane z kolorami (86%), a najrzadszymi dźwiękowo-dotykowa, lustrzanego dotyku czy leksykalno-smakowa.

Synestezja grafem-kolor

Najczęstszy rodzaj synestezji, w której symbole, takie jak litery i cyfry, mają kolor. U różnych synestetów są to różne kolory, aczkolwiek są pewne czynniki wpływające na rozwój dziecka, które mogą wpłynąć na to, jaki kolor ma dany grafem.

Chromostezja

Dla osób z chromostezją dźwięki mają kolory. Często chromostezja jest skorelowana ze słuchem absolutnym, gdyż zdolność tych synestetów do widzenia/słyszenia kolorów pomaga im w identyfikowaniu wysokości dźwięku czy tonacji. Widzenie koloru wywołane przez dźwięk nazywamy fotyzmem.

Synestezja przestrzenno-sekwencyjna

Osoby z tym rodzajem synestezji mimowolnie nadają konkretne miejsce w przestrzeni w zasadzie cemukolwiek, co ma jakąkolwiek sekwencję, np. dniom tygodnia, liczbom, miesiącom itd. Na przykład dla tych osób cyfra 2 jest dalej, a 7 bliżej.

Synestezja dźwiękowo-dotykowa

Dźwięki wywołują wrażenie dotyku. Nie mylić z ciarkami po pierwszym odsłuchaniu świetnego utworu (np. *Stairway to Heaven*), bo takiego uczucia doznaje około 50% populacji.

Synestezja personifikacyjna

W tej formie dni tygodnia, cyfry czy miesiące mają płeć i osobowość. Niektórzy synesteci mówią, że trójka jest wredna, a inni, że jest całkiem przyjazna, a ja nie mam się z nimi zamiaru o to kłócić.

Mizofonia

Może być, ale nie musi formą synestezji. Może to być forma dźwiękowo-emocjonalna, w której to dźwięki wywołują anormalną reakcję organizmu. Ja na przykład lubię Coldplay, ale po kilku utworach czuję agresję. Czy to już synestezja? Trzeba by było podpiąć mnie pod fMRI.

Synestezja lustrzanego dotyku

Osoba z synestezją, gdy widzi, że ktoś inny jest dotykany, czuje dotyk w tym samym miejscu. Według badań osoby z tym rodzajem synestezji są bardziej empatyczne.

Synestezja leksykalno-smakowa

Najrzadsza forma synestezji, w której osoba czuje smak, gdy słyszy niektóre słowa.

Synestezja kinestetyczna

Kinestezja to odczuwanie pozycji i ruchu członów ciała bez udziału wzroku.

Kombinacja różnych form synestezji, w wyniku której osoby z tym typem synestezji mogą zapamiętywać skomplikowane związki pomiędzy wieloma zmiennymi, bo fizycznie odczuwają kinestetyczny ruch związany z tymi zmiennymi.

Inne formy synestezji

Istnieje ponad 80 innych form synestezji, ale niewiele zrobiono, by je zbadać.

We wrześniu 2017 roku dziennik *Social Neuroscience* zbadał przy pomocy fMRI, czy osoby doświadczające efektu ASMR doświadczają formy synestezji. Konkluzją tego badania było, że nie wiadomo. Może będzie to zaliczone jako forma synestezji, może nie.

Czynniki regulujące

Czynniki, które miały wpływ na to, jaki kolor został przypisany do danego grafemu, nazywamy czynnikami regulującymi.

Pierwsza litera danego koloru („B” to „brązowy”).

Często litera, na jaką zaczyna się dany kolor, jest później kojarzona z tym kolorem, co potwierdziły badania w wielu pracach naukowych.

Inicjał – mam na imię Maciek, a moim ulubionym kolorem jest niebieski, więc M jest niebieskie.

Skojarzenie mnemoniczne – róża jest czerwona, więc „R” jest czerwone.

Ciekawym przypadkiem czynnika regulującego u synestetów są magnesy na lodówkę. Okazało się, że wśród synestetów, którzy w dzieciństwie mieli te same magnesy na lodówkę, kolory liter pokrywają się w sposób, który wyklucza przypadek.

Gdy zbadano dzieci nieumiejące jeszcze czytać i pisać, to okazało się, że kolor przypisany danej literze (czy, może powinienem powiedzieć, kształtowi) był zależny od stopnia skomplikowania danego znaku i jego krągłości. Dzieci mówiły, że „I” i „O” są białe, „C” jest żółte, a „Z” i „X” są czarne. W Japonii i Rosji przeprowadzono podobne badania, które doprowadziły badaczy do podobnych wniosków, że kolor przypisany danemu kształtowi jest bardziej konsekwencją skomplikowania i krągłości danego kształtu, niż przypisanemu mu znaczeniu. Litery na początku alfabetu częściej są kolorami podstawowymi, takimi jak: czerwony, zielony,

niebieski lub żółty, podczas gdy litery pod koniec alfabetu przyjmują bardziej pastelowe kolory, jak na przykład musztardowy.

Wnioski

Jak to niejednokrotnie wspominał Ferdynand Kiepski: „są na tym świecie rzeczy, które się fizjonomom nie śniły” i dalszy postęp w badaniach nad synestezją jest potrzebny po to, żebyśmy zrozumieli bardziej ulotne aspekty działania naszego mózgu. Czasem badanie jednego efektu prowadzi do wniosków dalece bardziej ważkich niż tylko wiedza o tym, jak pachną kolory.

Maciej Ficek

Grafiki - Damian Rokosz

Hex Zero Rouge – Maciej Ficek

Absolwent Liceum Ogólnokształcącego im. Marii Skłodowskiej-Curie w Suchej Beskidzkiej. Zajmuje się różnego rodzaju działalnością. Po ukończeniu liceum trochę studiował, trochę pracował w fabryce mięcha, trochę na stolarni. Obecnie jest freelancerem, co jest eufemizmem na osobę bezrobotną. Obiecuje, że znajdzie pracę, gdy skończy pisać ten artykuł.

Literatura:

1. Root N., Rouw R. (2021), *Regulatory factors influence grapheme-color associations in synesthete and non-synesthetes: a review and model*, Amsterdam: University of Amsterdam, dostępny w Internecie: <https://psyarxiv.com/ukacd/> [data dostępu: data dostępu: 09.10.2023].
2. Ramachandran V.S. (2008), *Synesthesia: the key to understanding language, metaphor and abstract thought*, San Diego: University of California San Diego, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=6LorvbKs79w&t=1299s> [data dostępu: data dostępu: 09.10.2023].
3. Brogaard B. (2013), *Serotonergic hyperactivity as a potential factor in developmental, acquired and drug-induced synesthesia* Berit Brogaard Department of Philosophy and Center for Neurodynamics, dostępny w Internecie: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3800812/> [data dostępu: 09.10.2023].
4. Rogowska A. (2002), *U źródeł synestezji: podstawy fizjologiczne i funkcjonalne*, „Przegląd Psychologiczny”, t. 45, nr 4, Kraków: Instytut Psychologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, s. 465–474.
5. *Genetics of synesthesia*, Wikipedia, dostępny w Internecie: https://en.wikipedia.org/wiki/Genetics_of_synesthesia [data dostępu: 09.10.2023].
6. *Synesthesia*, Wikipedia, dostępny w Internecie: <https://en.wikipedia.org/wiki/Synesthesia> [data dostępu: 09.10.2023].

DROBNOUSTROJE? PANIE, A KOMU TO POTRZEBNE?

Słowa kluczowe:

Biotechnologia, drobnoustroje, wykorzystanie bakterii

O drobnoustrojach i ich wykorzystaniu słów kilka...

Czy zastanawiałeś się kiedyś, po co nam bakterie i po co to cholera istnieje? Albo czym są drożdże? Lub przyszła Ci myśl, jak można wykorzystać pleśń?

Zaciekawiłam? To zapraszam na historię o wykorzystaniu mikroświata w normalnym świecie.

Dlaczego ten temat?

Otóż musiałam przeprowadzić ankietę o biotechnologicznym wykorzystaniu drobnoustrojów, bo była mi potrzebna na zajęcia o tej samej nazwie. Ankieta trafiła m.in. do moich redakcyjnych koleżanek i kolegów, a potem zaczęły się pytania. A gdzie to się wykorzystuje? Ale to ma naprawdę jakieś zastosowanie? O co chodzi z wykorzystaniem bakterii w przemyśle? Początkowo odpowiadałam, ale po zerknięciu na to, w jaki sposób ludzie odpowiadają w mojej ankiecie, postanowiłam napisać ten oto artykuł. Sami już się chyba domyślacie dlaczego. Dobra, kończę już ten przydługi wstęp i zaczynamy konkretny temat, ale najpierw...

Krótką historia biotechnologii

Ludzie od zarania dziejów wykorzystywali mikroorganizmy, bardziej lub mniej świadomie. Przecież kiszenie ogórków, czyli wykorzystanie bakterii mlekowych, lub fermentacja alkoholowa to bardzo stare procesy, czyli tzw. klasyczna biotechnologia. Wraz z rozwojem nauki i dzięki ciekawym wypadkom przy pracy drobnoustroje zaczęto wykorzystywać w innych gałęziach przemysłu (preparaty enzymatyczne, witaminy). Teraz jest to jedna z prężnie rozwijających się nauk, która ma zastosowanie w wielu dziedzinach życia. [8][3]

Co to są drobnoustroje?

Drobnoustroje to przede wszystkim: bakterie, pleśń i drożdże. Możemy nazwać je również mikroorganizmami. To tyle z definicji.

A z czym się kojarzą?

Z moich obserwacji budzą często negatywne skojarzenia jak zapleśnienie budynków, zepsucie się kanapki lub choroby. Według niektórych kojarzy się to również z reklamami popularnych środków do czyszczenia

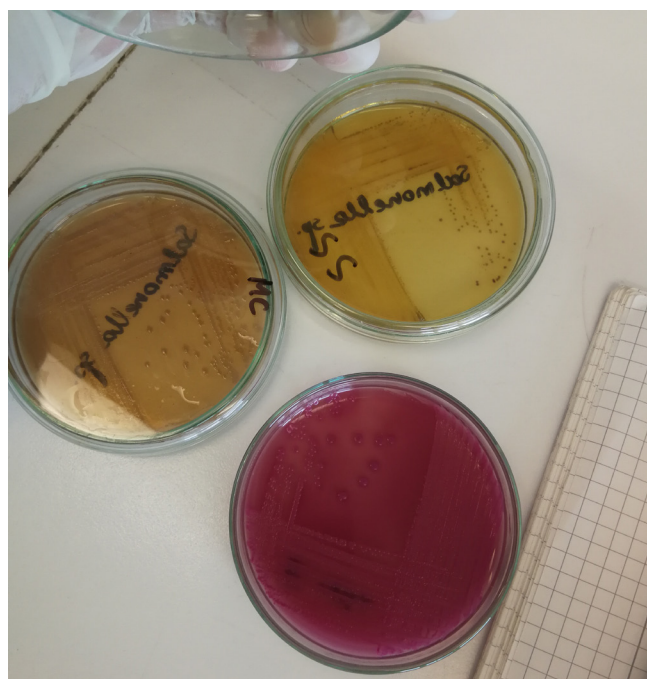
toalet. No, może poza drożdżami, bo one ludziom kojarzą się z ciastem i piwem.

Czy drobnoustroje są nam potrzebne?

W skrócie: tak, ale to nie powód, by od razu lizać podłogę, bo niektóre z tych mikroorganizmów są chorobotwórcze, czego przykładem są *Salmonella*, *Listeria*, czy *Campylobacter*. [8][3][7][6]

Bakterie...

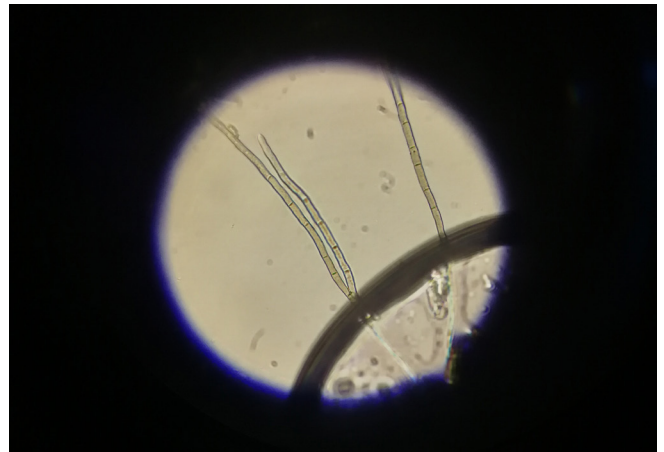
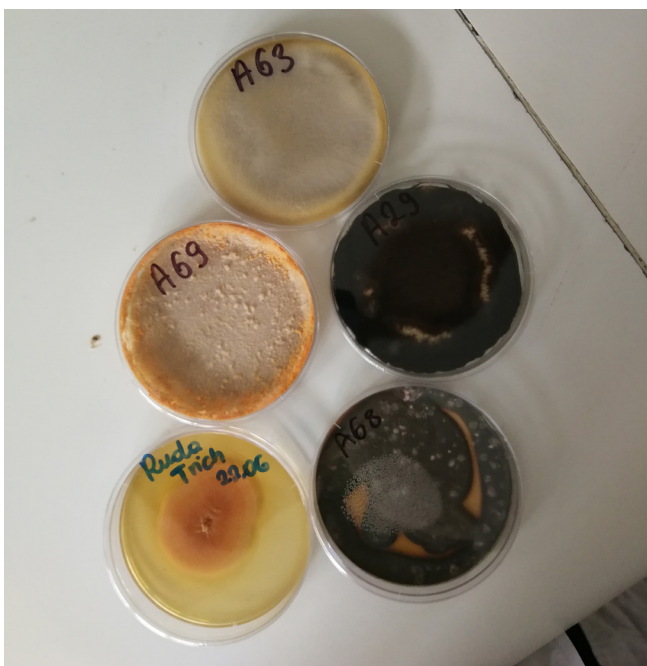
Grupa organizmów żywych, złożonych z jednej komórki. Ich budowa jest o wiele prostsza niż budowa komórki człowieka czy nawet grzybów. Nie posiadają jądra komórkowego. Występują w każdym środowisku, na twarzy, rękach, roślinach, zwierzętach, naprawdę wszędzie możecie je znaleźć, no może poza wysterylizowanymi przedmiotami. Rodzajów bakterii jest bardzo dużo. Różnią się one sposobem odżywiania, patogennością (wywoływaniem chorób), budową ściany komórkowej (bakterie Gram-dodatnie lub Gram-ujemne, jeśli w metodzie Grama zabarwiają się na kolor niebieski, są Gram-dodatnie, a jeśli na kolor czerwono-różowy, to



są Gram-ujemne. To wszystko spowodowane jest tym samym sposobem barwienia, ale nie będę zagłębiać się w tajniki tego procesu w tym artykule). Możemy je również rozróżnić na podstawie zdolności do tworzenia lub rozkładu różnych związków (metody biochemiczne). W diagnostyce ważna jest np. zdolność do hemolizy, czyli rozkładu hemoglobiny, obecnej w krwinkach czerwonych lub wytwarzanie enzymu katalazy czy oksydazy. Możemy je odróżnić po tym, czy wytwarzają potrzebny nam metabolit jak np. ocet. Możliwość ich wykorzystania jest ogromna, ale o tym w późniejszej części artykułu, bo teraz przechodzimy do krótkiego opisu kolejnej grupy, czyli...

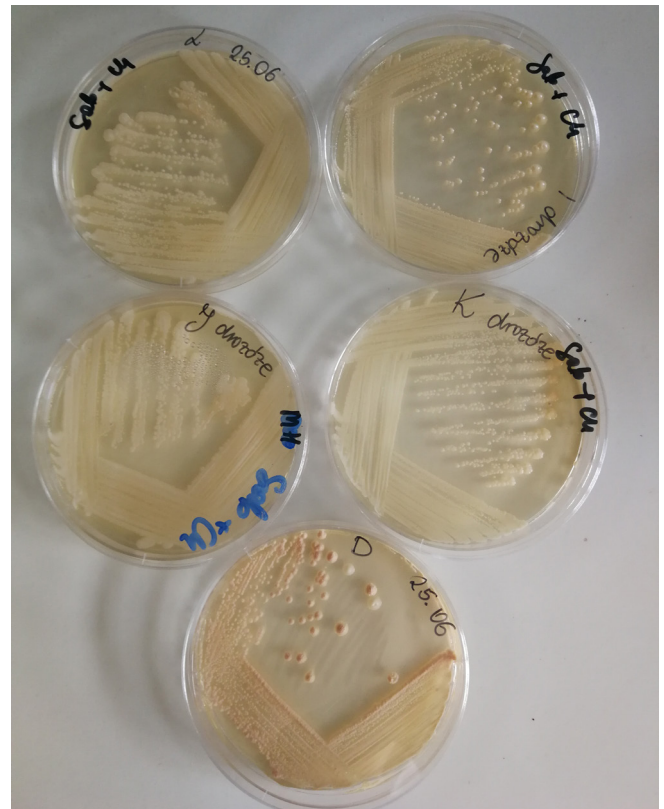
Pleśni...

Jest to zbiorcze określenie grzybów, które tworzą zwarte struktury nazywane plechami. Podobnie jak rośliny posiadają ścianę komórkową, ale składa się ona z chityny. Komórki łączą się w strzępki, a te łączą się w wcześniej wspomnianą plechę. Co jest charakterystyczne dla pleśni? Rozwijają się w bardzo szerokim zakresie temperatur nawet od -6°C do 60°C oraz to, że nie tworzą owocników (np. borowik, to, co zbieramy to owocnik). Produkują konidia, spory – struktury, dzięki którym mogą się rozmnażać. Przykładem są konidiofory, kształtem przypominające „pędzelki” jak to jest w przypadku *Penicillium*, które możemy spotkać na serach pleśniowych. Można je rozróżnić przez hodowlę na odpowiedniej pożywce z ciekawym źródłem węgla i azotu (a tutaj mamy do dyspozycji na przykład podłoże ziemniaczane, śliwkowe, melasowe), metodami molekularnymi lub zidentyfikować, wykorzystując mikroskop optyczny.



Ostatnią grupą, którą chcę opisać, są drożdże.

Drożdże to także grzyby, rozmnażają się przez pączkowanie, rozszczepienie i zarodnikowanie czy nawet kopulację. Można je rozróżnić pod mikroskopem, ale też przez sprawdzenie wyglądu biomasy komórek na pożywce agarowej. Niestety może się nam zdarzyć, że gatunki będą podobnie wyglądać. Innymi sposobami, by je rozróżnić, są testy na zdolność do fermentacji (zgodnijcie, co wykorzystuje się przy produkcji piwa), wytwarzanie zarodników i/lub substancji zapasowych (glikogenu, tłuszczu). Jeśli pierwsze metody zawiodły, to te mogą nam już pomóc w identyfikacji. One również nie wytwarzają owocników, pomimo że są grzybami.[8] [3][7][6]



Omówiliśmy część drobnoustrojów, czas teraz przedstawić ich wykorzystanie w biotechnologii.

Czy wszystkie bakterie mają zastosowanie? Jak się je wybiera? Czy bakterie mogą być GMO (Genetycznie Modyfikowane Organizmy)?

Nie wszystkie bakterie czy inne drobnoustroje możemy zastosować do produkcji. Muszą one spełniać określone cechy, wykazywać określone funkcje (np. wydajność, odporność na różne warunki, w których mogą się znaleźć) oraz powinny być dla nas bezpieczne. W skrócie: muszą produkować to, co chcemy (przykładów jest bardzo dużo, wymieniałam kilka z nich poniżej w zastosowaniu naszych mikroorganizmów), a przy okazji nie zrobić nam krzywdy.

Mamy zawężony zakres, to co teraz? Wybór

Proces wybierania odpowiedniego mikroorganizmu nazywamy *skringiem*. Polega na przeprowadzeniu eksperymentów, w których dostajemy pełen pakiet informacji na temat wybranych mikroorganizmów pomocnych do określenia warunków, w jakich najlepiej przeprowadzić proces.

Po wyborze możemy nasze mikroorganizmy udoskonalać, chcąc wzmocnić ich cechy biotechnologiczne, np. zwiększyć produkcję jakiegoś białka. Wtedy wykorzystujemy szeroki wachlarz technik inżynierii genetycznej (molekularnej). Wszystko sprawdzamy eksperymentalnie. Jeśli się udało, to SUPER. MAMY TO. Teraz musimy znaleźć sposób, jak przenieść to na skalę przemysłową (czyli kolejne metody prób i błędów). Z drożdżami i pleśniami postępuje się podobnie.

Przeciwnicy GMO już sobie poszli? To możemy przejść do wykorzystania.

To gdzie się je stosuje?

Przemysł spożywczy – znajdziemy tu zastosowanie chyba wszystkich grup, które opisałam wyżej. Tak, te szkodliwe pleśnie też mogą nam się przydać. Nie przedłużając, bo i tak za dużo tu mojego naukowego bełkotu, co mikroorganizmy robią w produkcji jedzenia?

- **Jogurty i przetwory mleczne**

Jogurty i sery to nic innego jak produkty fermentacji, ale nie alkoholowej, tylko mlekowej. Bakterie występujące w mleku wykorzystały naturalny cukier z tegoż mleka, czyli laktozę, i wytworzyły te produkty spożywcze. Dlatego jogurty, kefir czy inne maślanki są uznawane za produkty probiotyczne i poleca się je jeść w okresie częstszych infekcji lub jak lekarz przepisał nam antybiotyk.

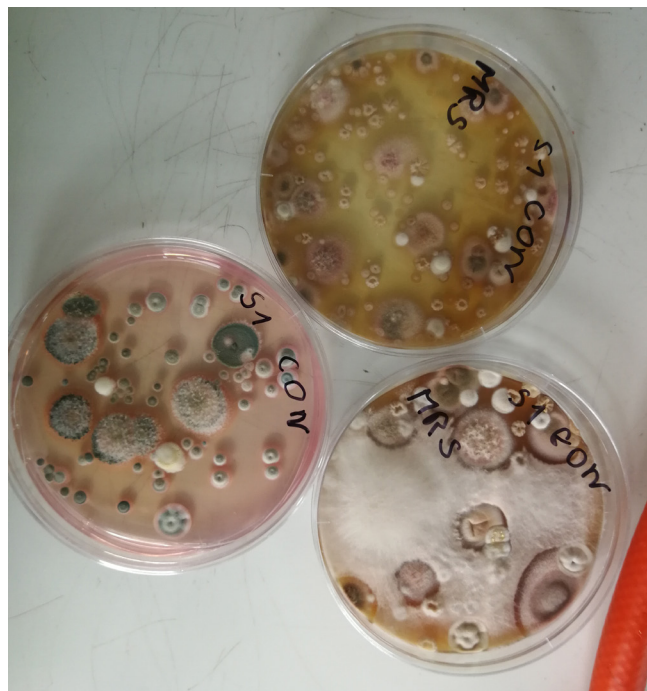
- **Aminokwasy**

Część z Was w tym momencie myśli sobie, czekaj, ale jak to, bakterie wytwarzają aminokwasy? Jak to? A tak, bakterie mogą je syntetyzować, a następnie transportować poza swój organizm. Przecież one same muszą produkować białka niezbędne im do życia. Do tego, wykorzystując *skringing*, możemy wybrać te drobnoustroje, które

są najbardziej wydajne i dadzą nam jak najwięcej oczekiwanego produktu, czyli np. kwasu L-glutaminowego, który jest wykorzystywany w lekach, ale również jego sól (glutaminian sodu) używana jest do poprawy smaku. Oczywiście potem możemy je modyfikować genetycznie lub technologicznie.

- **Produkcja alkoholu.**

O tym chyba słyszała większość ludzi. Drożdże przez wykorzystywanie cukru np. ze zbóż (pszenica), w warunkach beztlenowych wytwarzają nam alkohol. Przy doborze odpowiednich składników i oczywiście parametrów otrzymamy piwo albo wódkę (tu potem musimy pobawić się procesem destylacji). Proces możemy modyfikować, np. jak przy produkcji koniaku lub whisky poprzez leżakowanie w dębowych beczkach (to temat na kolejny co najmniej cykl artykułów, więc zostawię już ten temat). Co równie ciekawe do produkcji sake wykorzystuje się pleśnię, które robią to samo, co drożdże przy produkcji piwa.



Przemysł farmaceutyczny – przyszedł czas na *big pharmę*. Może sobie myślicie, ale jak to, oni powinni walczyć się z drobnoustrojem? No nie do końca, bo jak już wiecie, niektóre mikroorganizmy są nam niezwykle przydatne, tak jest i tutaj. Jeszcze nie usnęliście? To dobrze, bo karawana jedzie dalej.

- **Insulina** jest co prawda hormonem w naturze wytwarzanym przez organizmy ludzi, świń lub innych ssaków, ale przez zmodyfikowanie genetyczne bakterii możemy sprawić, że one też zaczną produkcję tego bardzo ważnego hormonu. Tu znowu to straszne GMO nam się przyda, bo poprzez „wklenie” im genu, zmusimy je do produkcji insuliny.

- **Antybiotyki** zostały odkryte przez przypadek. Pan Fleming zostawił płytki agarowe w labie i pojechał na urlop. Gdy wrócił, odkrył, że grzyb z rodzaju *Penicillium* wytworzył substancję, która zahamowała rozwój bakterii. Teraz poszukuje się nowych antybiotyków przez badanie substancji wytwarzanych przez grzyby i inne bakterie, czyli bazując na historii, którą przytoczyłam na początku tego akapitu. Ostatnio czytałam, przygotowując pracę przeglądową, o substancjach antibakteryjnych wyizolowanych z grzyba z Morza Martwego, gdzie badacze prowadzili badania nad poszukiwaniem nowych antybiotyków, które będą hamowały rozwój bakterii opornych (niewrażliwych) na inne antybiotyki.
- **Probiotyki**, czyli umiejętnie dobrane kultury bakterii i drożdży, które są odpowiednio przygotowane do spożycia. Dobieramy tu adekwatne szczepy (znów *skrining*), badamy wpływ na organizm i konstruujemy produkt. [6]

Ochrona środowiska. Tak, nawet tu mikroorganizmy mają zastosowanie. Czasami będą wskaźnikiem zanieczyszczeń, a czasami będą pomocne.

Dziwne, ale pomocne bakterie. Jak może wiecie, na świecie mamy ogromny problem z tym, co robić z tak dużą ilością produkowanego plastiku. W 2019 roku przeprowadzono badanie na zmutowanych bakteriach, które wytwarzały enzym (białko pomagające w reakcji, katalizator), który rozkładał plastik. Naukowcy sprawdzili to na plastiku pochodzącym z butelek (PET). Wyniki wyszły dość obiecująco i daje nam to nadzieję, że kiedyś poradzimy sobie z tym plastikiem (zabawki z *Toy Story*, bójcie się).[5]

Oczyszczanie wody.

Bakterie w wodzie wskazują nam stopień zanieczyszczeń sanitarnych, chemicznych, czy jest ona zdatna do picia, czyli czy nie pijemy ścieków. Jedną z wartości mówiących o czystości wody jest miano coli, czyli zawartość bakterii odpowiedniego rodzaju (grupy coli, np. *Escherichia coli*), które informują nas o zanieczyszczeniu kałowym. Jeśli wykryjemy cokolwiek, musimy tę wodę oczyścić. Inaczej może się zdarzyć, że ludzie się dość mocno pochorują.[4]

Hodowla roślin.

Kilka ładnych lat temu przeprowadzono badanie, czy grzyby z *Epicoccum nigrum* mogą służyć do ochrony winogron i okazało się, że tak. Okazało się, że ten grzybek dość dobrze blokuje rozwój szkodliwych drobnoustrojów. Wykorzystano tu zdolność do produkcji substancji hamujących rozwój innych grzybów i bakterii przez *Epicoccum*. Jego cechy do produkcji metabolitów hamujących wzrost innych mikroorganizmów można wykorzystać w ochronie środowiska przez to, że użycie tego grzyba powoduje zmniejszenie zużycia pestycydów.[1][2]

W czym to się hodzi?

Trochę się zagalopowałam i nie napisałam, gdzie to wszystko się dzieje, więc mam nadzieję, że nie zamknęliście tego artykułu w połowie. To w czym to się hodzi? W urządzeniu nazywanym bioreaktorem (fermentorem). Umieszczamy tam nasze mikroorganizmy, tylko wszystko musi być aseptyczne (sterylne, bez niechcianych drobnoustrojów), by nam nic nie zżarło naszych mikroorganizmów, ustawiamy parametry (temperaturę, wilgotność, stężenie glukozy, azotu lub innych źródeł odżywczych – mikroorganizmy muszą coś jeść), by wszystko nam pięknie pracowało i po pewnym czasie i wybranej metodzie zbieramy produkt i tak z grubsza to wygląda.

Chorobotwórczość i wegańskość

Rozpisałam się o dobrym wykorzystaniu bakterii. Z tego, co mogliście tu zauważyć, są one wszędzie, ale trzeba zejść z tych wysokich tonów. Tak, bakterie mogą być chorobotwórcze. Mogą wywoływać u nas infekcje z powodu ich wszędoobylstwa oraz wytwarzanych przez nie toksyn i masy innych substancji. Nie będę tu zagłębiać się



w szczegóły tego, bo o tym książki można pisać. Co więcej, chorobotwórcze dla ludzi mogą być drożdże i pleśnie, które wywołują powszechnie znane grzybi-
ce. Niestety grzyby też mogą nas zatruć przez produ-
kowane przez nie mykotoksyny, dlatego nie wolno jeść
spleśniałej żywności. Co ciekawe, grzyby mogą nas
zaatakować poprzez inwazję do naszych tkanek, czyli
wejdzie do naszego organizmu i zniszczenie nam np.
narządu przez rozwój tam swoich strzępek.

Co do wegańskości produktów wyprodukowanych
przy użyciu drobnoustrojów, to nie są zwierzęta.
Przynajmniej moim zdaniem bardzo wpasowują się
w ideę produktów wegańskich, bo mogą nam pomóc
w produkcji zdrowych pełnowartościowych produk-
tów (jak tempeh, miso, natto), które super wpisują się

w taką dietę, a wyprodukowano je bez udziału zwierząt
w ani jednym etapie produkcji.

Na pewno nie wyczerpałam tematu do końca, ale to
nie było moim zadaniem. Chciałam Wam przedstawić,
że zanim pobiegniecie czytać skład drożdży lub robić
domowej roboty piwo, warto zainteresować się tą
nauką, bo – jak widzicie – biotechnologię wykorzysta-
cie wszędzie. Teraz doczytajcie to wydanie do końca, bo
dowiecie się tu jeszcze wielu ciekawych rzeczy.

Małgorzata Mierzejewska

Grafiki - Marysia Bolek

Małgorzata Mierzejewska – znana w Bezbeku jako redaktorka naukowa. Jestem inżynierem
biotechnologii i kontynuuję studiowanie biotechnologii na SGGW, na studiach magisterskich.
Interesuję się wieloma aspektami biotechnologii, oraz zapoznałam się z pracą w mikrobiolo-
gicznych i genetycznych jej aspektach. Poza tym amatorsko zajmuję się fotografią. W Bezbeku
piszę artykuły rozrywkowe, czasami oparte na nauce.

Literatura

1. Balendres M.A., Evallo E., Taguian J.D. (2021), *Epicoccum species: ubiquitous plant pathogens and effective biological control agents*, „European Journal of Plant Pathology”, Vol. 159, s. 713–725.
2. Chi L., Li X., Li X.M., Wang B. (2020), *New Antibacterial Thiodiketopiperazines from the Deep Sea Sediment-Derived Fungus Epicoccum nigrum SD-388*, „Chemistry and Biodiversity”, Vol. 17, nr 8.
3. Duszakiewicz-Reinhard W., Grzybowski R., Sobczak E. (2003), *Teoria i ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i technicznej*, Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
4. Miksch K., Sikora J. (2010), *Biotechnologia ścieków*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Palm G.J., Reisky L., Böttcher D., Müller H., Michels E.A.P., Walczak M.C., Berndt L., Weiss M.S., Bornscheuer U.T., Weber G. (2019), *Structure of the plastic-degrading Ideonella sakaiensis MHETase bound to a substrate*, „Nature Communications”, Vol. 10(1), p. 1717.
6. Bednarski W., Rejs A. (red.) (2017), *Biotechnologia żywności*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
7. Ratledge C., Kristiansen B. (2011), *Podstawy biotechnologii*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
8. Schlegel H.G. (2003), *Mikrobiologia ogólna*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

OBRAZKI, KTÓRE DA SIĘ USŁYSZEĆ

Słowa kluczowe:

synestezja, ideastezja, e-literatura, memy

„Nie da się usłyszeć obrazka” – ale czy na pewno? Badania pokazują, że jest inaczej – istnieją osoby, które nie tylko słyszą obrazy, lecz także potrafią odbierać bodźce zarezerwowane dla jednych zmysłów innymi, a w dodatku wrażenia takie tłumaczyć na język tzw. architektury informacji. Wiąże się to z doświadczaniem synestezji, czyli zjawiska postrzegania bodźców różnymi zmysłami jednocześnie, w literaturze określaną jako transpozycje wrażeń. Synestezja nie jest jednak jedyną możliwością odczytywania informacji innym zmysłem niż domyślny. Czy zatem zrozumienie jej jako takiej będzie wystarczające, żeby wyjaśnić i pojąć fenomen obrazków, które da się usłyszeć?

W pierwszej części swojej pracy skupię się na próbie zdefiniowania i zrozumienia, czym jest synestezja z naukowego punktu widzenia. Następnie w wątpliwość podam tezę, czy to, co w kulturze (a szczególnie w literaturze) zwykliśmy określać synestezją, rzeczywiście nią jest. Dalej sięgnę do zjawiska kulturowego, jakimi są memy, które da się usłyszeć, by przez analizę konkretnych przykładów przejść do podsumowania. W nim postaram się odpowiedzieć na pytanie początkowe: czy obrazek można usłyszeć? Oraz spróbuję wskazać, czy fenomen ten ma związek z synestezją.

Synestezja w oczach nauk biologicznych

Synestezja jest zjawiskiem złożonym i nie do końca poznanym, a jednocześnie fascynującym zarówno dla osób związanych z nauką, jak i dla tych związanych ze sztuką i projektowaniem. Dlatego, równoległe do badań nad przyczynami doświadczania synestezji, jej efekty są wykorzystywane przy projektowaniu architektur informacji, czyli struktur, które porządkują dane w praktyczny i określony sposób, mający ułatwić ich

zrozumienie, które wykorzystywane są niemal wszędzie, np. podczas zwykłej rozmowy czy w złożonych kampaniach marketingowych. Wykorzystanie synestezji do ich tworzenia uatrakcyjnia przekaz i wzmacnia powstawanie sieci neuronowych odpowiedzialnych za pamięć i kojarzenie¹.

Termin „synestezja” pochodzi od greckiego *synaísthēsis*, oznaczającego „jednoczesne postrzeganie”. Synestetycy mogą bowiem doświadczać pewnych bodźców wieloma zmysłami jednocześnie. Mówi się, że „widzą dźwięki i słyszą kolory”. Najczęściej spotykanym i opisywanym w literaturze jest przykład liter (grafemów), które przez odbiorcę postrzegane są w konkretnych kolorach², przykładowo litera B może być postrzegana jako niebieska, a cyfra 8 jako czerwona. Nie jest to jedyne „pomieszanie zmysłów”, którego doświadczają osoby z synestezją. Przykładowo niektórzy mogą postrzegać poszczególne nuty w sposób „kolorowy”, dźwięki mogą też wywoływać wrażenia dotykowe, zaś bodźce dotykowe – wrażenia wzrokowe³.

To doświadczanie zależy przede wszystkim od danej osoby, od jej indywidualnych predyspozycji. Rozpatrując synestezję jako zjawisko neurobiologiczne, trzeba brać pod uwagę różnice w układzie i tworzeniu sieci neuronowych w mózgu. W okresie niemowlęcym takie połączenie zmysłów ma pomagać nowo narodzonemu dziecku zaaklimatyzować się w nowym środowisku⁴, lecz w miarę rozwoju połączenie to powinno zaniknąć. Za inną przyczynę synestezji badania wskazują wczesne etapy edukacji, gdzie często wykorzystuje się kolorowe klocki z literami czy cyframi do nauki czytania bądź liczenia. Tłumaczyłoby to późniejsze łączenie znaków z konkretnymi kolorami – w dzieciństwie stworzona została już bowiem pewna konkretna

1 Kosobucka P. (2020), *Architektura informacji a synestezja – rozważania teoretyczne i przykłady zastosowania w praktyce*, s. 10.

2 Ramachandran V.S., Brang D. (2008), *Synesthesia*, dostępny w Internecie: <http://www.scholarpedia.org/article/Synesthesia> [data dostępu: 31.05.2021].

3 Tamże.

4 Kosobucka P. (2020), dz. cyt., s. 11.

sieć skojarzeń. Mózg dziecka zapamiętał litery i cyfry w danym kolorze i w przyszłości z automatu przypisuje je do siebie⁵. Wiąże się to z tzw. hipotezą semantycznej próżni: dla dziecka uczonego materiał ma charakter abstrakcyjny, dlatego wykorzystuje synestezję jako narzędzia do łatwiejszego przyswajania np. liter i jednostek czasu. Szacuje się, że tylko 4% ludzi doświadcza synestezji w dorosłym życiu⁶.

Synestezja, czy może ideastezja?

Czy oznacza to, że osoby, których sieć neuronowa na pewnym etapie ich życia zdecydowała się na rozwód pomiędzy zmysłami, nie mogą doświadczać „pomieszania zmysłów”? Jeśli będziemy to rozpatrywać jedynie jako zjawisko neurobiologiczne, to odpowiedź będzie musiała brzmieć – tak.

Odpowiedź ta idzie jednak w sprzeczności z badaniami nad efektem Buba-Kiki oraz z praktyką artystyczną czy marketingową stosowaną w ramach architektury informacji.

Badanie nad efektem Buba-Kiki polegało na pokazywaniu osobom badanym dwóch kształtów: jednego kanciastego, o ostrych krawędziach, i drugiego – obłego, przypominającego kleksa z atramentu. Zadanie polegało na przypisaniu kształtom nazwy spośród dwóch wskazanych: Buba i Kiki. Niemal wszyscy za nazwę kształtu ostrego wskazywali „Kiki”, a obłego – „Buba”. Co więcej, na podstawie ich wyglądu osoby badane posuwały się do przypisywania im pewnych cech: „nerwowy” i „błyskotliwy” dla Kiki, a „leniwy” i „wolny” dla Buba.

To badanie uznaje się za sztandarowy przykład zjawiska, jakim jest **ideastezja**⁷. W przeciwieństwie do synestezji, której doświadcza niewielki procent społeczeństwa, ideastezja jest zjawiskiem dość powszechnym. Dzieje się tak dlatego, że jako społeczeństwo mamy już zakodowane pewne wzorce skojarzeniowe, które mają charakter wielozmysłowy. Myśląc o kolorach ciepłych czy zimnych, zwykle będziemy mieli na myśli te same kolory, co inni; wysokie dźwięki będziemy kojarzyć z cienkimi liniami, a niskie – z grubymi, podobnie jak większość ludzi.

Te doświadczenia nie wywodzą się bezpośrednio z kształtu sieci neuronowej, a z kulturowej sieci skojarzeń, wypracowanej w efekcie procesu socjalizacji. Nasz mózg nauczył się łączyć pewne bodźce z określonymi wrażeniami i przez to, automatycznie, reaguje w dany sposób na konkretne impulsy⁸. Powstałe schematy wykorzystywane są w sztuce i reklamie od dawna.

Za prekursora wykorzystania synestezji (rozumianej jako środek stylistyczny, co za chwilę spróbuję podważyć) uznaje się Charlesa Baudelaire’a, który w swoich *Kwiatach zła* (1857 r.) wyłamał się poza dotychczasowe ramy opisywania świata. Już sam tytuł stanowi połączenie niespotykane – nie zwykło się wówczas łączyć kwiatów ze złem; wręcz zupełnie przeciwnie. „To, co widzimy, przestało być tym, co widzimy, a tym, jak reagujemy na to, co widzimy”⁹. Największą uwagę w badaniu poetyckiej synestezji poświęca się sonetowi *Oddźwięki* (fr. *Correspondances*). Szczególnie warto przyjrzeć się fragmentowi:

„Jak oddalone echa, wiążące się w chóry,
Tak sobie w tajemniczej, głębokiej jedności,
Wielkiej – jako otchłanie nocy i światłości –
Odpowiadają dźwięki, wonie i kolory”¹⁰.

W tym fragmencie Baudelaire obnaża tajemnicze zjawisko odpowiadania sobie – korespondowania ze sobą – dźwięków, zapachów i kolorów (w oryginale francuskim: „Les parfums, les couleurs et les sons se répondent”)¹¹.

W dalszej części sonetu czytamy:

„Są aromaty świeże, jak ciała dziecinne,
Dźwięczne i niby łąki – zielone; są inne
Bogate i zepsute – silne, tryumfalne,
Które się rozlewają w światy idealne,
Jak ambra, benzoina, jako piżma wonie,
Gdzie duch przenika zmysły i wzajem w nich
tonie”¹².

I to właśnie tu pojawia się moja wątpliwość, podobna do wątpliwości badaczy twórczości Baudelaire’a w kontekście błędnego zaklasyfikowania

5 Tamże, s. 12.

6 Ramachandran V.S., Brang D. (2008), dz. cyt.

7 Stachowiak J. (2017), *Ideastezja. O semantycznym mechanizmie wyzwania wrażeń synestetycznych*.

8 Tamże.

9 Schulte R. (2018), *New Poetic Visions: Charles Baudelaire*, 2:58, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=HOXUERkNWT4> [data dostępu: 18.07.2021].

10 Baudelaire C., *Kwiaty zła. Oddźwięki*, tłum. Lange A., tekst dostępny w ramach internetowego katalogu wolnelektury.pl:

<https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/kwiaty-zla-oddzwieki.html> [data dostępu: 23.05.2021].

11 Schulte R. (2018), *New Poetic Visions: Charles Baudelaire*.

12 Baudelaire C., *Kwiaty zła. Oddźwięki*.

wykorzystywanej przez niego synestezji jako środka stylistycznego.

Gdyby Baudelaire w *Oddźwiękach* odwoływał się żywo tylko do zjawiska synestezji jako doświadczenia neurobiologicznego, wrażenia płynące z lektury byłyby osiągalne do doświadczenia jedynie przez niewielki ułamek społeczeństwa. Tymczasem jest zupełnie inaczej – wykorzystywane przez Baudelaire'a malownicze metafory wzbudzają we wszystkich osobach czytających wrażenia zarówno graficzne, dźwiękowe, jak i zapachowe. Ciągłe zachwycają i stanowią przedmiot analizy badaczy¹³. Autor odwołuje się w tekście do skojarzeń zmysłowych dostępnych dla przeciętnego odbiorcy: dźwięki lasu, echo, chóry, woń piżma, ambry czy benzoiny, obrazy natury, kolory i światłocienie¹⁴. Ich doświadczenie jest dla każdego na wyciągnięcie ręki, dlatego w wątpliwość podaje się, czy Baudelaire korzystał ze zjawiska synestezji, czy może bardziej – ideastezji.

Synestezja jako środek stylistyczny rozpowszechniła się za przyczyną Baudelaire'a w okresie symbolizmu. Od wielu lat można również zaobserwować coraz śmielsze przenikanie tego zjawiska do świata reklamy i multimediów. Na przestrzeni lat pojawiały się np. wydzielające zapach telewizory, malownicze nazwy kolorów farb czy interaktywne grafiki z zakodowanym w obrazie dźwiękiem¹⁵.

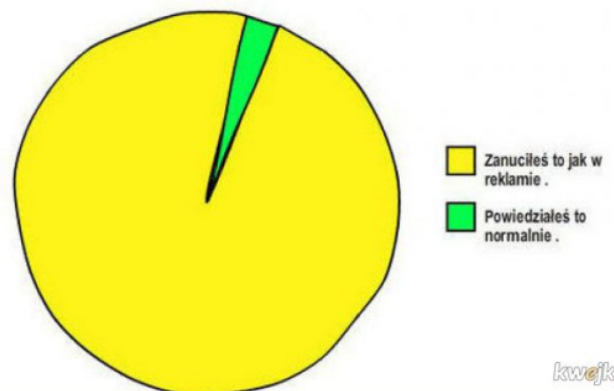
Obrazki, które da się usłyszeć

Ciekawym przykładem wykorzystania ideastezji w kulturze wizualnej jest pewien specyficzny typ memów, mogący być opisany jako „obrazki, które da się usłyszeć”. Memy te, powielane i rozpowszechniane w różnych środowiskach, swoje zrozumienie uzależniają od kodów kulturowych, którymi posługują się odbiorcy. Żeby bowiem taki obrazek „usłyszeć”, potrzebna jest wiedza, idea czy skojarzenie kryjące się za warstwą graficzną. W tej części swoich rozważań zanalizuję kilka przykładów takich memów.

Usłyszenie powyższego obrazka silnie skorelowane jest ze znajomością reklamy środka zmiękczającego wodę Calgon¹⁶. W 1992 roku reklama ta po raz

pierwszy została wyemitowana w polskiej telewizji, by w późniejszych latach cyklicznie powracać. Chwytny dźwięk zyskał popularność wśród memiarzy i pierwotnie służył jako tło do śmiesznych filmików obrazujących efekty wrzucenia ciężkich przedmiotów (np. cegieł) do włączonej pralki¹⁷. Częste występowanie w telewizji i social mediach, oraz charakterystyczna rytmika treści dźwięka, sprawiły, że dzisiaj trudno jest zwyczajnie przeczytać slogan bez zanużenia melodii z reklamy¹⁸.

" Dłuższe życie każdej pralki to Calgon "



W przypadku powyższego mema, podobnie jak w sytuacji z dźwiękiem z reklamy, do jego „usłyszenia” potrzebna jest znajomość konkretnej pio-

I co ja robię tu



Co ty tutaj robisz

senki Elektrycznych Gitar – *Co ty tutaj robisz?*¹⁹, do której odnoszą się podpisy na obrazku, będące tekstem

13 Kozłowska Z. (2016), *Zapach idei. Synestezja i ideastezja w »Correspondances« Charles'a Baudelaire'a*.

14 Baudelaire C., *Kwiaty zła. Oddźwięki*

15 Tamże, s. 16–20.

16 Reklama Calgon z 1992 r., dostępna w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=PgGEFoc2spg> [data dostępu: 19.07.2021].

17 Psikuta J. (2015), *Dłuższe życie każdej pralki to ...*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=VTJigwtT1xg> [data dostępu: 19.07.2021].

18 Kseniuk S. (2021), *Historie sloganów reklamowych, które przeszły do historii*.

19 Elektryczne Gitary (1997), *Co Ty Tutaj Robisz*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=ZkdvU7nPM5Q> [data dostępu: 19.07.2021].

piosenki. Tu jednak nie wystarczy znać samego tekstu, ponieważ mimika kamiennych figurek przedstawiona bez znajomości aranżacji i wykonania tej piosenki może nie być taka jednoznaczna. Usta ściśnięte w dziubek mogą równie dobrze przywołać na myśl cmoknięcie lub pocałunek.

Istotną rolę w multisensorycznym odbiorze tego obrazka ma tu również umiejscowienie podpisów: charakterystycznie w piosence „Co ty tutaj robisz?” zaśpiewane „u—u” występuje pomiędzy linijkami tekstu „I co ja robię tu?” a „Co ty tutaj robisz”, tak jak i wizualna interpretacja tego „zaśpiewania”.



Tego samego obrazka używa się również w innych wariacjach, np. w kontekście piosenki zespołu Queen *Bohemian Rhapsody*²⁰, gdzie umieszcza się go między linijkami „Mama” a „I don't wanna die”, gdy Freddie Mercury również wyśpiewuje charakterystyczne „u—u”).

W odróżnieniu od wcześniejszych przykładów, które wywoływały jedynie doznania dźwiękowe, doświadczane w wyniku bodźca wizualnego, zdjęcie przedstawiające wiertło, wykorzystywane przez dentyków do leczenia zębów, może wywołać również wrażenia czuciowe. Przyrząd ten, gdy jest włączony, wydaje z siebie charakterystyczny dźwięk, a w trakcie pracy i wiercenia w zębie często można (jako osoba, której ząb jest leczony) poczuć charakterystyczny zapach ścieranego szkliwa oraz nierzadko nieprzyjemny ból. By móc odczytać te wrażenia, potrzebne jest nam doświadczenie wizyty dentystycznej i takiegoż leczenia. Nie jest jednak wymagany podpis – w kontekście

środowisk memowych obrazek przedstawiający wiertło dentystyczne nawet bez podpisu potrafi wzbudzić multisensoryczne wrażenia dźwięku, zapachu czy fizycznego dyskomfortu.

Podsumowanie

Przedstawione przykłady memów i ich analiza wskazują, że do rozpoznania wywoływanego przez bodziec wizualny wrażenia potrzebna jest znajomość kontekstu kulturowego, do którego dany obraz się odnosi lub przywołanie własnych doświadczeń. Niezbędna jest sieć odpowiednich skojarzeń czy idei stojących za połączeniem bodźca indukującego i wywołaniem przez niego określonego wrażenia towarzyszącego. W innym wypadku zjawisko ideastezji w odbiorcy nie zajdzie. Istotne jest takie dopasowanie obrazu i tekstu oraz osadzenie obrazu w odpowiednim kontekście, żeby odbiorcy w sposób łatwy mogli dopasować skojarzenie wizualne do odpowiedniego skojarzenia związanego z innymi zmysłami.

Samochód w deszczu stał



Poniżej przykład mema, który nie wywołuje doświadczeń multisensorycznych, pomimo odwołania się do popularnego utworu muzycznego (Rotary *Na jednej z dzikich plaż*²¹), który został połączony z wizualną interpretacją kolejnych linijek tekstu („Samochód w deszczu stał / Radio przestało grać”).
Źródło: mem autorski.

Czy zatem obrazek można usłyszeć? Tak. Dzięki odpowiedniej konstrukcji mema, oraz znajomości odpowiednich kodów kulturowych, możliwe jest usłyszenie obrazka. Jesteśmy natomiast w stanie odebrać

20 Queen (1975), *Bohemian Rhapsody*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=fj9rUzIMcQZ> [data dostępu: 19.07.2021].

21 Rotary (1996), *Na jednej z dzikich plaż*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=vSv-6w4tyQXs> [data dostępu: 19.07.2021].

bodziec jedynie w takim zakresie, w jakim jesteśmy do tego uprawnieni lub uwrażliwieni²². Nie wiązałbym jednak tego fenomenu ze zjawiskiem synestezji, bowiem to wrażenie nie wynika z kształtu sieci neuronowych, lecz ma ścisły związek z doświadczeniami kulturowymi, jakie nas wiążą w wyniku odpowiedniej socjalizacji. Z tego powodu wyjaśnienia doszukiwałbym się w dużo

szerszym zjawisku, jakim jest ideastezja, bo to dzięki odpowiedniej wiedzy, skojarzeniom i ideom słyszenie internetowych obrazków jest tak rozpowszechnione.

Mateusz Kotas

22 Flont M. (2020), *Aksjologia audiowizualności (cz. 1)*. [...]

Mateusz Kotas – wieloletni student na wielu kierunkach, poszukujący wiedzy, jak zmienić świat. Pasjonat filozofii, literatury i biologii, fascynat procesów projektowych i chorobliwy prokrastynator. Zawodowo realizuje się na polu nauczycielskim, ucząc w szkole języka polskie. W wolnym czasie pisze sonety, szyje i namiętnie ogląda *Sędzię Annę Marię Wesółowską*.

Bibliografia:

1. Baudelaire C., *Kwiaty zła. Oddźwięki*, tłum. A. Lange., dostępny w Internecie: <https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/kwiaty-zla-oddzwieki.html> [data dostępu: 23.05.2021].
2. Elektryczne Gitary (1997), *Co Ty Tutaj Robisz*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=ZkdvU7nPM5Q> [data dostępu: 19.07.2021].
3. Flont M. (2020), *Aksjologia audiowizualności (cz. 1). Rozważania teoretyków i praktyków podczas seminarium w Instytucie Dziennikarstwa, Mediów i Komunikacji Społecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
4. Kosobucka P. (2020), *Architektura informacji a synestezja – rozważania teoretyczne i przykłady zastosowania w praktyce*, Toruń: Uniwersytet Mikołaja Kopernika.
5. Kozłowska Z. (2016), *Zapach idei. Synestezja i ideastezja w »Correspondances« Charles'a Baudelaire'a*, „Poznańskie Studia Polonistyczne. Seria Literacka”, nr 26, s. 299–316.
6. Kseniuk S. (2021), *Historie sloganów reklamowych, które przeszły do historii*, dostępny w Internecie: <https://cyrekdigital.com/pl/blog/historie-sloganow-reklamowych-ktore-przeszly-do-historii/> [data dostępu: 23.05.2021].
7. Nikolić D. (2014), *Synesthesia/Ideasthesia*, dostępny w Internecie: <http://www.danko-nikolic.com/synesthesia-ideasthesia/> [data dostępu: 06.06.2021].
8. Schulte R. (2018), *New Poetic Visions: Charles Baudelaire*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=H0XUERkNWT4> [data dostępu: 18.07.2021].
9. Stachowiak J. (2017), *Ideastezja. O semantycznym mechanizmie wyzwalania wrażeń synestetycznych*, dostępny w Internecie: <http://neuropsychologia.org/ideastezja-o-semantycznym-mechanizmie-wyzwalania-wrazen-synestetycznych> [data dostępu: 06.06.2021].
10. Psikuta J. (2015), *Dłuższe życie każdej pralki to...*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=VTJigwT1xg> [data dostępu: 19.07.2021].
11. Ramachandran V.S. (2008), *Synaesthesia in Mystical Traditions*, University of California Television, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=6LorvbKs79w> [data dostępu: 01.06.2021].
12. Ramachandran V.S., Brang D. (2008), *Synesthesia*, Vol. 3(6), p. 3981, dostępny w Internecie: <http://www.scholarpedia.org/article/Synesthesia> [data dostępu: 31.05.2021].
13. Reklama Calgon z 1992 r., dostępna w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=PgGEFoc2spg> [data dostępu: 19.07.2021].
14. Rotary (1996), *Na jednej z dzikich plaż*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=vSv-6w4tyQXs> [data dostępu: 19.07.2021].
15. Queen (1975), *Bohemian Rhapsody*, dostępny w Internecie: <https://www.youtube.com/watch?v=fJ9rUzIMcZQ> [data dostępu: 19.07.2021].

SEX, DRUGS AND... ART

– HISTORIA CARAVAGGIA

Słowa kluczowe:

historia sztuki, biografie, malarstwo

Koleje losu wielu artystów zostają przyćmione ich niesamowitym dorobkiem artystycznym. W muzeach podziwiamy to, co po nich zostało, lecz o ilu z nich wiemy coś więcej? Kim byli? Co spotkało ich w życiu? Co się kryje za ich obrazami? Podziwiając twórczość Caravaggia, widzimy niezwykle obrazy, które na zawsze zapisały się w historii sztuki. On sam był prekursorem caravaggionizmu – kierunku w malarstwie polegającym na naśladownictwie środków przekazu wykorzystywanych przez Caravaggia. Zagłębiając się w jego historię, okazuje się, że święte były jedynie postaci przedstawione na jego pracach, a policyjne kartoteki na jego temat są grubsze niż książki z jego biografią. Szybko można się przekonać, że ciemność, która pojawia się w pracach artysty, nie jest przypadkowa, a wręcz nieodłącznie połączona z jego losami.

Michelangelo Merisi da Caravaggio urodził się w Mediolanie w dobrze sytuowanej rodzinie, lecz to nie z tym miastem wiązała się jego młodość. By uciec przed szerzącą się zarazą, rodzina Merisi przeprowadziła się w 1576 roku do małej miejscowości Caravaggio w Lombardii. Rok później zmarł ojciec malarza, Fermo Merisi, co odcisnęło piętno na psychice młodzieńca.

W 1592 roku przeniósł się do Rzymu, dokąd przybył bez grosza przy duszy. Zatrudnił się u malarza Giuseppe Cesariego, który pracował dla papieża Klemensa VIII. Dwa lata później Caravaggio zaprzestał pracy u Cesariego, nie powodziło mu się najlepiej. Poznał wielu artystów, którzy zapoznawali go ze znawcami dzieł sztuki, lecz nie przyniosło mu to sławy. W tamtym czasie artysta stworzył obrazy takie, jak: *Chłopiec obierający owoc*, *Chłopiec z koszem owoców*, *Chory Bachus* czy *Chłopiec ugryziony przez jaszczurkę*. Częste ukazywanie młodych mężczyzn przez artystę mogło wskazywać na jego orientację seksualną, natomiast po wnikliwych analizach tych dzieł okazuje się, że są to autoportrety Caravaggia, który zachował swoją twarz w każdej z tych postaci. Pierwszym obrazem Michelangelo, który zyskał miano arcydzieła, jest *Grający w karty* z 1597 roku. Przedstawia on młodego chłopca oszukiwanego podczas gry w karty. Światło na obrazie pada z lewego górnego boku, lecz nie widać jego źródła. Tło jest przyćmione, dzięki czemu postaci są wydobywane przez padający na nich blask. Choć bohaterzy zostali przedstawieni realistycznie, to gesty szulerów zostały przerysowane i uwydatnione, by ukazać, w jakiej sytuacji znajduje się młodzieniec. Prace Caravaggia zaczynają się powoli przyćmiewać, ale to właśnie ta ciemność rozstawiła artystę. Doświadczenie utraty ojca nie przejawia się tak w jego twórczości, jak dalsze wydarzenia z jego życia.

Punktem zwrotnym w karierze Caravaggia były dwa dzieła: *Męczeństwo św. Mateusza* i *Powołanie św. Mateusza*, dzięki którym zyskał wiele zleceń na obrazy o tematyce religijnej, bitewnej oraz przedstawiające śmierć. W obu tych pracach widać już charakterystyczny dla malarza tenebryzm, czyli sposób ujęcia kompozycji malarskiej, polegający na zastosowaniu ciemnej tonacji barwnej, w której postaci i przedmioty są wydobyte z mrocznego tła za pomocą ostrego światłocienia, oraz nadzwyczajnie ludzkie przedstawienie postaci świętych. Święty Mateusz nie jest na nich wyidealizowanym, nieskalanym czasem, perfekcyjnym świętym, a człowiekiem starszym, zmęczonym życiem, jak znaczna większość ludzi w jego wieku. Ten nieidealny sposób przedstawiania świętych nie przypadł wszystkim do gustu – wiele jego dzieł było odrzucanych przez zleceniodawców i musiały czekać na nowych nabywców. Jednym z takich obrazów była *Śmierć Marii* wykonany na zamówienie Klemensa VIII, który nie przyjął go ze względu na ukazanie tytułowej postaci. Domniemywa się, że kobieta pozująca Caravaggiowi była jego kochanką lub prostytutką. Wraz z liczbą zamówień powiększała się kartoteka policyjna artysty. Za dnia pochłonięty pracą brał aktywnie udział w bujnym życiu nocnym Rzymu. Rozboje, kradzieże i bójki to tylko część sposobów, jak Caravaggio spędzał wieczory. Artysta czuł się bezkarnie. Modelkami były zazwyczaj jego kochanki lub prostytutki, którym, w zamian za pozowanie, obiecywał schronienie. Wiedział, że dzięki swoim zleceniodawcom jest w stanie uciec przed przeznaczeniem. Każdy rozbój, w którym brał udział, uchodził mu na sucho, bo przecież kto mógłby ukarać takiego geniusza...? No i tu się troszeczkę pomylił.

W maju 1606 roku został oskarżony o zabójstwo Ranuccia Tomassoniego i tym razem jego wysoko postawieni pracodawcy nie byli w stanie wpłynąć na wyrok. Jest wiele teorii dotyczących relacji łączących malarza z Ranucciem. Wiele źródeł wysuwa hipotezę, że łączyła ich relacja romantyczna, jednak nigdy nie zostało to udowodnione. By uciec przed zarzutami zabójstwa, malarz przeniósł się do Neapolu, gdzie był chroniony przez rodzinę Colonnów, tam też w zawrotnym tempie zyskał wielką sławę. Szybko pożegnał się z miastem i wyjechał na Maltę, gdzie został nadwornym malarzem Zakonu Szpitalników Świętego Jana, a następnie został mianowany rycerzem zakonu. Pod koniec sierpnia 1608 roku Caravaggio został aresztowany i osadzony w więzieniu, a po udowodnieniu, że brał udział w pobiciu jednego z zakonników, został wydalony z zakonu. Przed ogłoszeniem ekstradycji uciekł na Sycylię w towarzystwie swojego dawnego kompana, Maria Minnitiego. Podczas wędrówki kompani zatrzymywali się w różnych miejscach, gdzie Caravaggio otrzymywał płatne zlecenia. Biografowie malarza twierdzą, że w okresie wygnania malarz zdziwaczał: spał z bronią i w ubraniu, niszczył płótna przy najdrobniejszej krytyce i szydził z lokalnych malarzy. Ten stan przeniósł się również na jego twórczość – dzieła z tego okresu są przepełnione ciemnością, cierpieniem i rozpaczą. Wykorzystywał on tematy biblijne i przedstawiał je niezwykle naturalistycznie. Nie bał się ukazywać prawdziwości i tragedii wydarzeń oraz przelewać swojego cierpienia na ukazywane sytuacje.

Po jakimś czasie wrócił do Neapolu i ubiegał się o ułaskawienie go przez papieża Pawła V, co pozwoliłoby mu powrót do Rzymu. Podczas pobytu w Neapolu przeżył zamach na swoje życie, po którym jego twarz została zniekształcona. Stworzony potem obraz *Dawid z głową Goliata* wysłał kardynałowi Scipiono Borghesa, dzięki czemu w 1610 roku został ułaskawiony

i mógł wrócić do Rzymu. Z niejasnych powodów nie dotarł do celu – zmarł po drodze, a jego ciała nigdy nie odnaleziono.

Sława Caravaggia nie przetrwała jego śmierci. Znalazł on swoich naśladowców we Włoszech, Francji i Hiszpanii, ale z biegiem czasu świat o nim zapomniał. Malarz nie pozostawił po sobie nic, oprócz obrazów i grubej kartoteki policyjnej. Nie stworzył warsztatu, nie nauczał swoich technik ani nie pozostawił po sobie żadnej teorii na temat psychologicznego podejścia do sztuki. Zostawił po sobie jedną, niezmienną rzecz: emocje, które wzbudzają jego prace. I to jest chyba największe osiągnięcie. Bo po co komukolwiek sztuka, która nie prowokuje do dyskusji?

Nikola Skopowska

Grafki - Zosia

Nikola Skopowska – Studentka drugiego roku Intermediów na Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie. Absolwentka Liceum Plastycznego w Tarnowskich Górach na specjalizacji fotografia artystyczna. Współorganizatorka, graficzka, kuratorka wystaw i specjalistka od social mediów dla grupy niezrzeszonej Pralnia oraz Festiwalu Spalnia w Tarnowskich Górach. Fotografka, autorka filmów i tekstów. Inspiracje wszelkie znajduje pod słuchując ludzi w kawiarniach, a po godzinach fantazjuje jakby to było urodzić się w czasach świetności polskich grup awangardowych.

Literatura:

1. Delurski T. (2016), *Spowiedź grzesznika. Michelangelo Merisi, znany jako Caravaggio*, Niezła Sztuka, dostępny w Internecie: <https://niezlasztuka.net/o-sztuce/spowiedz-grzesznika-caravaggio/>.
2. Graham-Dixon A. (1999), *Continued successes and the murder of Tomassoni*, Britannica, dostępny w Internecie: <https://www.britannica.com/biography/Caravaggio/Continued-successes-and-the-murder-of-Tomassoni>.
3. Kington T. (2010), *The mystery of Caravaggio's death solved at last – painting killed him*, The Guardian, dostępny w Internecie: <https://www.theguardian.com/artanddesign/2010/jun/16/caravaggio-italy-remains-ravenna-art>.
4. Zuffi S. (2012), *Caravaggio: Masters of Art*, München: Prestel.
5. Zuffi S. (2010), *Discovering Caravaggio. The Art Lover's Guide to Understanding Symbols in His Paintings*, New York: Rizzoli.



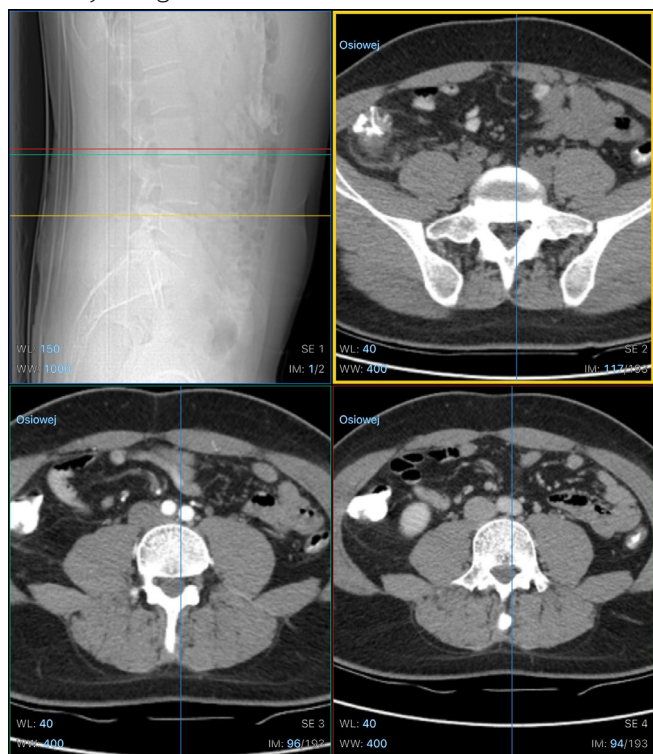
KONTRAST

– CZY MOŻESZ TO ZJEŚĆ?

Słowa kluczowe:

medycyna, radiologia, diagnostyka obrazowa, elektroradiologia

Niektóre rentgenogramy, czyli zdjęcia rentgenowskie bądź skany tomografii komputerowej, są jak kolorowanka, której brakuje kilku odcieni. Porównanie może nie jest w pełni idealne, gdyż w przypadku obrazów radiologicznych wykonanych po użyciu środka farmakologicznego, jakim jest kontrast, mamy monochromatyczną gamę odcieni – od białego do czarnego, a nie wszystkie barwy tęczy. Niektóre struktury same się kontrastują, czyli lepiej uwidaczniają na tle innych, dzięki gazom czy płynom, które występują naturalnie w naszym organizmie.

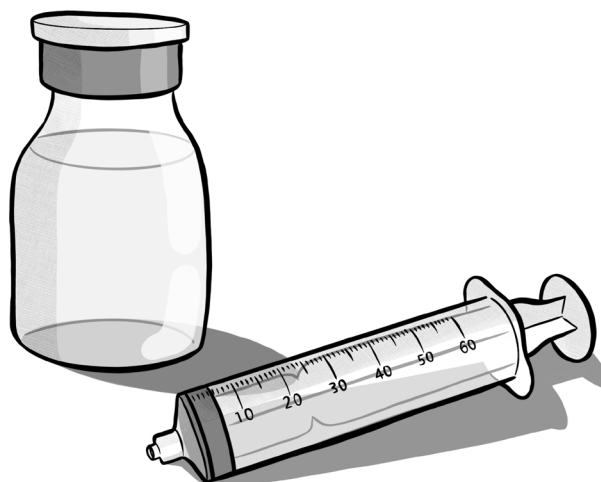


Fot. Toposkan i TK jamy brzusznej

Kontrast jest pomocny w uwidacznianiu różnych patologicznych stanów, np. w odróżnieniu torbieli od guza lub uwydatnieniu zmian, których wcześniej nie było widać na obrazie. Lepiej obrazuje także tkanki podobne do siebie, np. naczynia krwionośne, na tle innych tkanek. Środki kontrastowe na obrazach radiologicznych mają kolor biały, czyli są znacznie jaśniejsze niż

tkanki otaczające. W przypadku naturalnego środka kontrastowego, jakim jest powietrze, uwidacznia się ono w postaci ciemnych obszarów w porównaniu do tkanek otaczających.

Na pytanie, czy możesz to zjeść, odpowiedź jest szybka i prosta – tak, możesz. Jednym ze środków stosowanych w rentgenodiagnostyce jest siarczanu baru, nazywany potocznie barytem, który występuje w formie papki przypominającej gęstą śmietanę, ale nie jest tak smaczny. Stosuje się go m.in. w badaniach górnej części układu pokarmowego, bądź gdy chcemy sprawdzić pasaż jelitowy, czyli w jakim czasie treść przedostanie się z żołądka do jelita grubego. Korzysta się z niego także, gdy chcemy zobrazować niepokojące dolegliwości ze strony jelita grubego lub sprawdzić zastawkę krętniczno-kątniczą czy, kolokwialnie rzecz ujmując, nie przepuści treści z okrężnicy do jelita cienkiego. W roli kontrastu stosowane są również związki jodu. Środki, na których bazuje obecna radiografia, to preparaty jodowe niejonowe, a przynajmniej w większości, gdyż powodują najmniej reakcji uczuleniowych. Preparaty jodowe wykorzystuje się przede wszystkim do badania układu moczowego i oceny układu naczyniowego oraz w tomografii komputerowej. Środki kontrastowe są podawane na wiele sposobów, od podaży dożylniej



przez dotętniczą, bezpośrednią (w miejscu badania, np. do dróg żółciowych podczas endoskopowej cholangiopankreatografii wstecznej – ECPW), doustnie lub doodbytniczo.

Kiedy kontrast jest potrzebny?

Z kontrastu korzysta się, aby uwidocznić płyny, np. krew w naczyniach krwionośnych podczas badania zwanego angio-TK, gdy chcemy sprawdzić drożność przewodów żółciowych w badaniu cholangiografii, do obrazowania tętnic wieńcowych przy koronarografii. Do badania przetyku, żołądka oraz jelita cienkiego wykorzystuje się często metodę dwukontrastową, czyli podaje się zarówno powietrze, które ma na celu rozciągnięcie jelita, jak i siarczan baru, polepszający jakość zdjęć i ułatwiający radiologowi ich ocenę. W przypadku badania dolnego odcinka przewodu pokarmowego baryt i powietrze podaje się doodbytniczo. Także badania układu moczowego przeprowadza się z udziałem środków cieniujących, są to m.in. urografia – poprzez podanie kontrastu dożylnie, który po około pięciu minutach zaczyna być wydalany przez nerki, cystourethrografia – podanie kontrastu przez cewkę moczową do pęcherza czy histerosalpingografia – w tym wypadku preparat podaje się do pochwowej części szyjki macicy.

Środki cieniujące są jak latarnia w nocy – pozwalają dostrzec to, co pierwotnie jest niewidoczne. Warto wiedzieć, że „środki kontrastowe” to termin ogólnie używany w przypadku ultrasonografii, rezonansu magnetycznego czy badaniach rentgenowskich (tomografia komputerowa jest badaniem korzystającym z promieniowania jonizującego), natomiast gdy używamy zwrotu „środek cieniujący”, możemy mówić tylko o środkach opartych na jodzie, barze, powietrzu i dwutlenku węgla stosowanych w rentgenografii.

Zdarza się, że środki kontrastowe wywołują reakcje niepożądane. Aby zredukować ich występowanie, zaleca się stosowanie środków jodowych niejonowych. Należy pamiętać, że decyzję o podaniu środków kontrastowych podejmuje lekarz na podstawie informacji dotyczących stanu zdrowia pacjenta, techniki i rodzaju badania i wiedzy medycznej. Dlatego nie ma czego się obawiać, bo nie jest to ani bolesne (może poza założeniem wkłucia), ani bardzo traumatyczne.

Mikołaj Mazur

Grafiki - Emilia Wicik

Mikołaj Mazur – z wykształcenia technik żywienia i usług gastronomicznych oraz technik sterylizacji medycznej. Po pierwszym roku kształcenia na technika elektroradiologa, a za rok licencjat pielęgniarstwa. W życiu prywatnym pasjonat medycyny, ojciec suczki Poli, maniak sprawdzania informacji na temat pandemii, archiwizator memów, boomerska dusza.

Literatura:

1. Daniel B., Pruszyński B. (2020), *Anatomia radiologiczna*, Warszawa: PZWL.
2. Gołębiowski M. (2014), *Środki kontrastujące stosowane w badaniach obrazowych*, w: *Radiologia. Diagnostyka obrazowa RTG, TK, USG i MR*, Pruszyński B., Cieszanowski A. (red.), Warszawa: PZWL.
3. Wytyczne ESUR (European Society of Urogenital Radiology) 10.0 dotyczące środków kontrastowych, oprac. H.S. Thomsen, oprac. pol. Furmanek M.I., udostępniony w Internecie: <http://www.polradiologia.org/files/pdf/ESUR10.0%20-%20wersja%20polska.pdf> [data dostępu: 03.10.2023].
4. www.inforadiologia.pl, oprac. A. Urbanik [data dostępu: 03.10.2023].

TY TO JUŻ JESTEŚ UZALEŻNIONY OD KOMPUTERA!

Słowa kluczowe:

psychologia, neurobiologia, uzależnienie, technologia

Nie mam pojęcia, co mnie pcha do oglądania paradokumentów. Prawdopodobnie czają się zawsze gdzieś za rogiem i kiedy nie patrzę, to wyskakują mi na ekran. Ciężko zaprzeczyć tej teorii, ale być może właśnie dziś, dzięki nim, opowiem Wam o problemie, który widziałam w kilku odcinkach, a mianowicie o uzależnieniu od komputera. Jak możecie się domyślać, na pewno producenci chcieli dobrze, ale nie zawsze udało im się celnie przedstawić, o co w tym wszystkim chodzi. Czasami podczas oglądania chciałam sobie włosy z głowy wyrywać, bowiem nie każde ciągłe przeglądanie Internetu jest uzależnieniem. Nie wszyscy gamerzy marzą o strzelaniu do ludzi w realu. Bywa również, że nadmierne patrzenie w ekran jest tylko czubkiem góry lodowej głębszego problemu, a nie jego istotą. Już nawet nie będę mówić o przedstawianych w paradokumentach podejściach terapeutycznych, mających pomóc bohaterom uporać się z trudnościami. Postaram się przybliżyć Wam nieco problem uzależnienia od Internetu, żebyście chociaż Wy byli bogatsi o tę wiedzę.

A więc uzależnienie od komputera?

Już na początku zaczynają się schody, ponieważ w świecie psychologów i psychiatrów nie ma takiego zaburzenia jak uzależnienie od technologii. Czemu? Powód jest dość banalny – jest to zbyt obszerne spektrum objawów. Czym innym będzie ciągłe granie

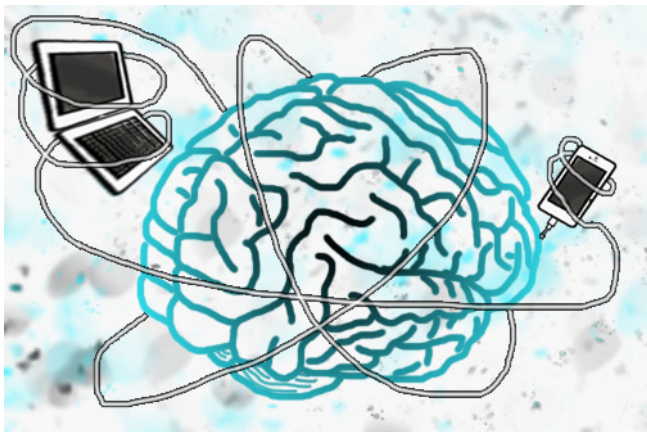


w gry niż uprawianie hazardu online lub przeglądanie cały czas social mediów. Mają one zupełnie inne podłoże i mechanizmy działania. Nie oznacza to jednak, że problemu nie ma i naukowcy nie działają. W Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 funkcjonuje oddzielnie zaburzenie od hazardu, niezależnie czy na żywo, czy online. W kolejnym wydaniu – ICD-11 – znajdzie się m.in. uzależnienie od gier. Wnioski są dwa: po pierwsze w Internecie możemy robić naprawdę różne rzeczy i inne czynności będzie wykonywał gracz, a inne strony będą przeglądać fani pornografii, po drugie działania i nawyki w Internecie nie biorą się znikąd – są one tylko jednym ze sposobów realizacji ogółu niepożądanych zwyczajów, a w dodatku często jednym z najprostszych. Nałogowy hazardzista nie musi już wychodzić z domu, żeby zagrać w ruletkę. Osoba mająca skłonności do agresji może szukać jej ujścia w grach komputerowych. Co nie znaczy, że w te same miejsca nie trafią osoby szukające czegoś innego, np. pasjonat zdobywania kolejnych punktów/poziomów w grach. Powód, który pcha nas do nadmiernego kontaktu z technologią, nie zawsze musi zawierać się we wnętrzu komputera, może ukrywać się gdzieś w głębi nas i schowanie urządzeń w niczym nie pomoże. Aplikacje, gry i social media mogą łatwo podbudować niską samoocenę lub potrzebę akceptacji u ludzi. Nie rozwiąże to natomiast podstaw samego problemu, z jakim borykają się te osoby, a tylko „zaklei go plasterkiem”. Trzeba sobie zdawać sprawę, że nasze telefony już tak wiele „nauczyły się”, że potrafią niemal tyle, co komputer. Zatem nie możemy mówić o uzależnieniu od konkretnego przedmiotu – komputera lub smartfonu, lecz odnosimy się do uzależnienia od technologii jako takiej lub do uzależnienia od jakiejś konkretnej treści (grupy treści) w sieci. Mówi się również ogólnie o uzależnieniu od Internetu.

Mówiąc o pewnym spektrum uzależnień, powinniśmy je jakoś zdefiniować. Uzależnienie polega na kompulsywnym sięganiu po różne substancje lub wykonywaniu pewnych czynności pod wpływem

wewnętrznego przymusu pomimo świadomości negatywnych konsekwencji. Uzależnienie od Internetu zaliczamy do grupy uzależnień behawioralnych, w których znajduje się również uzależnienie od hazardu, pornografii, zakupów czy gier (które mogą się łączyć z uzależnieniem od Internetu). W naszym przypadku może być to sięganie po telefon czy komputer, pomimo że marnujemy swój czas lub wystawiamy na próbę nasze realne relacje lub inne sfery życia *irl* (skrót *in real life* – w realnym życiu).

Ucieknijmy trochę od słowa „uzależnienie”, bowiem formalnie to schorzenie nie jest jeszcze wpisane na listę chorób w spisach znanych psychologom i psychiatrom. Z tego powodu możemy spotkać się z innymi określeniami, które warto poznać. Davis mówił o „patologicznym korzystaniu z internetu” i wymieniał to nie tyle w kontekście wielkiego zaburzenia, lecz jako pokazanie pewnych problemów i trudności, jakie niesie ze sobą częste korzystanie z Internetu w rzeczywistym życiu. Podkreślał, że możemy mówić o nadmiernym korzystaniu z ogółu sieci lub tylko z jej fragmentu. Definicję patologicznego korzystania podał przez zaprzeczenie. Według niego „zdrowe” korzystanie z Internetu polega na tym, że używamy go w jakimś celu i w rozsądnym wymiarze czasu, bez behawioralnego czy kognitywnego dyskomfortu. Nie podał przy tym konkretnych godzin, gdyż jest to zależne od każdego indywidualnie. Pamiętajmy, że niektórzy muszą korzystać z Internetu w pracy albo w czasie pandemii załatwiają swoje sprawy online. Jeśli chodzi o dyskomfort, może on objawiać się na różne sposoby: możemy tracić znajomych w realu na rzecz tych online, wpędzać się w poczucie winy, dlatego że zostaliśmy przy ekranie o godzinę dłużej, podskakiwać i przerywać swoje czynności, kiedy pojawi się powiadomienie, przestawać zaspokajając swoje potrzeby fizjologiczne, biologiczne czy potrzebę snu na rzecz migających światełek. Pełna różnorodność, wybierz swoją odpowiedź.



Droga do zagłady

W ramach researchu znalazłam bardzo ciekawe zestawienie Ewy Krzyżak-Szymańskiej, dotyczące etapów prowadzących do uzależnienia i myślę, że przy okazji możecie sprawdzić, jak daleko Wasza relacja z technologią zaszła. Może nie wszystko jest aktualne, ale potraktujcie to jako wskazówki. I pamiętajcie, że od diagnozy macie psychologa lub psychiatrę.

Faza 1: Właściwe użytkowanie

Etap 1: Okazjonalne używanie

Kiedy inne formy działania, np. kontakt osobisty, nie są możliwe.

Rzadkie korzystanie z technologii, jedynie w celu realizacji konkretnej potrzeby.

Etap 2: Regularne użycie

Regularne korzystanie z technologii.

Pojawianie się niewielkich nawyków.

Korzystanie nie zaburza innych czynności i funkcjonowania w realu.

Spędzanie kilku godzin na przeglądaniu sieci.

Wykorzystywanie podstawowych i niezbędnych aplikacji na telefonie.

Brak potrzeby szukania coraz to nowych doznań w grach, aplikacjach, stronach, technologiach.

Niezbyt długie przewijanie feedu w mediach społecznościowych.

Niezrywanie się do każdego powiadomienia.

Faza 2: Niewłaściwe użytkowanie

Etap 3: Ryzykowne wykorzystywanie technologii

Spędzanie więcej czasu w sieci niż to w rzeczywistości potrzebne.

Zapominanie o swoich obowiązkach

Trzymanie urządzenia zawsze w zasięgu wzroku.

Niewychodzenie z domu bez komórki.

Gloryfikowanie czasu spędzonego w sieci.

Skracanie czasu poświęcanego na zainteresowania niezwiązane z technologią.

Etap 4: Destrukcja

Można już mówić o pewnym natłogu lub uzależnieniu.

Odczuwanie silnego pragnienia korzystania z technologii.

Ciągłe myślenie o korzystaniu z sieci.

Częste korzystanie z kilku urządzeń naraz.

Uczucie głodu abstynenckiego, kiedy nie jest się podpiętym do sieci (lęk, irytacja, złość, agresja).

Pojawienie się nieudanych prób odłączenia od urządzeń.

Pojawienie się konsekwencji zdrowotnych, zawodowych, szkolnych, rodzinnych i społecznych...

Co na to mózg?

Nasz mózg uwielbia odczuwać przyjemność i poszukuje jej cały czas. Ma to oczywiście pewną ewolucyjną podstawę. Jest to sposób na nagradzanie siebie samego w celu podtrzymywania czynności dla nas korzystnych. Motywuje nas to do podążania w kierunkach, które czasem są dla nas zgubne – na tej prostej zasadzie bazują uzależnienia. Pewne substancje lub czynności sprawiają, że nasz układ dopaminergiczny związany z przyjemnością świeci się jak diabli. Szybko jednak gaśnie, a my musimy szukać innego sposobu, by się na nowo zapalił. Po kilku takich podejściach na tyle przyzwyczajamy się do nich że będziemy potrzebować coraz mocniejszych bodźców i coraz dłuższego

czasu poświęcanego na tę czynność. Zaczynamy coraz bardziej kombinować, żeby znów poczuć to, co przy pierwszej „działce”. Wtedy pojawia się uzależnienie i problem. Ot, cały mechanizm.

Napisałam wcześniej, że nasze wciągnięcie się nie zawsze jest winą technologii. No cóż, to tylko część prawdy. Jeśli dobrze przyjrzyście się różnym platformom czy grom, to zauważycie, że one wcale nie chcą, żebyście wylogowywali się, a nawet nagradzają Was za dłuższy czas podłączenia do nich. W grach sprawa jest nieco bardziej oczywista: macie punkty, levele czy nowe ekwipunki, które już same w sobie są sposobem nagradzania. Kolejna misja nie zajmie Wam tak wiele czasu, a przecież musicie wiedzieć, co się czai za rogiem i jak to się skończy. Tak samo seriale: każdy odcinek zostawia wielką niewiadomą o losach bohaterów. Netflix już nawet nie pyta, czy zostanieie na jeszcze jeden odcinek, tylko od razu podsuwa następny. Choć trzeba przyznać, że czasem zapyta, czy wciąż żyjecie. W mediach społecznościowych jednym z motywatorów są lajki, które dla niektórych stały się sensem życia. Do tego niekończący się feed i...

Czy coś mi umknęło?

Media społecznościowe przyzwyczyły nas, że wszystko wiemy i w mgnieniu oka możemy dowiedzieć się, co się dzieje w niemal każdym zakątku świata. Wystarczy mrugnąć okiem i przegapiamy jakieś ważne wydarzenie. Co, jeśli w kolejnej informacji na tablicy pojawi się dla mnie coś interesującego, a ja to przegapię? W takim wypadku wpadamy objęcia FOMO (ang. *fear of missing out*), czyli strachu przed pominięciem. Za wszelką cenę chcemy uniknąć nieobecności w jakimś „ważnym” wydarzeniu, które może mieć miejsce w social mediach, dlatego więc tkwimy online non stop, wpatrując się w ekran i np. śledząc życie innych. Mogą pojawić się w nas wyrzuty sumienia, gdy przegapiamy czyjąś ważną decyzję, serial w telewizji czy jakieś spotkanie w rzeczywistości. Odczuwamy realną stratę, widząc zdjęcia bawiących się ludzi na imprezie, na której nie mogliśmy się pojawić czy dowiadując się, że ktoś bawił się świetnie bez nas. Chcąc uniknąć tych emocji – i w pewnym stopniu odrzucenia – odczuwamy lęk przed odłożeniem telefonu, możliwymi powiadomieniami czy nie uczestniczeniem w jakimś zgromadzeniu. Ponownie widzimy, że ten strach nie musi odnosić się jedynie do technologii, ale również do życia w realu. Social media jeszcze bardziej uwidaczniają ten problem i ułatwiają nam podglądanie, co się dzieje w życiu innych ludzi. FOMO dotyczy nie tyle przeżywania ich życia, ile również ciągłego aktualizowania własnych statusów, obserwacji

reakcji na nie, a także poczucia, że inni mają lepsze życie niż my. To może doprowadzić nas do przemęczenia oraz znacząco wpłynąć na nasze życie tu i teraz.

Gdzie ukryć telefon?

Ciężko zaprzeczyć, że bardzo przywiązaliśmy się do technologii, a dzięki pandemii ta więź się jeszcze bardziej umocniła. Ekran stał się naszym jednym oknem na innych ludzi oraz głównym narzędziem do nauki (*kek*, komputer służy do nauki) i pracy. To tam przetruciliśmy część naszych problemów i nawyków z życia w realu. Różnorodne aplikacje zastąpiły nam rozmowy ze znajomymi, wspólne oglądanie filmów czy granie w planszówki. Udawało się nam poznawać ludzi, nawet jeśli wcześniej, *irl*, kiepsko nam to wychodziło. Zamknięci sami w czterech ścianach nie czuliśmy się samotni, a to może stać się na tyle uzależniające, że już nie będziemy chcieli wrócić do poprzednich nawyków i wyłączyć telefonu. Już teraz podnoszą się głosy chcące pozostawienia zdalnych zajęć, bo tak wygodniej. Czasem jednak warto się wyplątać z sieci i zostawić sobie choć jedną rzecz lub pasję offline, żeby nie wplątać się tam na stałe.

Na koniec – pół żartem, pół serio – podpowiem Wam, gdzie schować telefon, żeby nam nie przeszkadzał i nie rozpraszał, podczas wykonywania zadań wymagających od nas skupienia. Jedno z badań pokazało, że najlepiej... zostawić... go... w innym pokoju. Uczestnicy wykonywali zadanie, które wymagało od nich skupienia. Na czas eksperymentu zostawiali swój telefon albo w zasięgu oczu, albo w kieszeni/plecaku/torbie (blisko, ale nie w zasięgu wzroku), albo w innym pomieszczeniu. Telefony oczywiście były wyciszone. Wyniki pokazywały dobitnie, że im bliżej znajdował się telefon, tym bardziej kusił. Najgorzej w testach na pamięć operacyjną oraz testach inteligencji wypadali uczestnicy, którzy mieli telefon przed sobą, a najlepiej ci, których smartfon znajdował się za ścianą. Ta sama zasada dotyczy nie tylko naszego prywatnego telefonu, gdyż podobne wyniki zaobserwowano, kiedy telefon eksperymentatora znajdował się blisko badanego. Tak więc telefony Waszych znajomych też wypędźcie, jeżeli potrzebujecie chwili dla siebie. Miłego odpoczynku od technologii i powodzenia!

Urszula Skorodziłto

Ten tekst powstał, mimo że autorka co chwila zerkała na social media.

Urszula Skorodziłto – ukończyła kognitywistykę na poznańskim UAM. Teraz zajmuje się różnego typu działalnością, w większości z dala od swojego wykształcenia. Jedyne, co pozostało po tym kierunku, to blog kognitywistyczny *Przez Myśl*. Marketingowiec, pisarka, odrobinę memiarka oraz, oczywiście, założycielka Magazynu Bezbek.

Literatura:

1. Przybylski A.K., Murayama K., DeHaan C.R., Gladwell V. (2013). *Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out*, „Computers in human behavior”, Vol. 29(4), pp. 1841–1848.
2. Thornton B., Faires A., Robbins M., Rollins E. (2014), *The mere presence of a cell phone may be distracting*, „Social Psychology”, Vol. 45(6).
3. Ward A.F., Duke K., Gneezy A., Bos M.W. (2017), *Brain drain. The mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity*, „Journal of the Association for Consumer Research”, Vol. 2(2), pp. 140–154.
4. Davis R.A. (2001), *A cognitive-behavioral model of pathological internet use*, „Computers in human behavior”, Vol. 17(2).
5. *Behavioral addiction*, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Behavioral_addiction [data dostępu: 01.05.2021]
6. Krzyżak-Szymańska E. (2018), *Uzależnienia technologiczne wśród dzieci i młodzieży. Teoria, profilaktyka, terapia – wybrane zagadnienia*, Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
7. Song I., Larose R., Eastin M.S., Lin C.A. (2004), *Internet gratifications and internet addiction. On the uses and abuses of new media*, „Cyberpsychology behavior”, Vol. 7(4).

PIGMENTY NA CELULOZIE

– CZYLI SZTUKA W MIKROSKALI

Słowa kluczowe:

chemia, fizyka, sztuka, technologia malarstwa

Pewne obszary życia, zjawiska lub przedmioty z nimi związane wzbudzają dość łatwo refleksję na temat fizyki i chemii. Na przykład przechadzając się w sklepie alejką ze słodyczami, myślimy, na ile węglowodanów możemy sobie pozwolić w tym tygodniu. Czy pięć tabliczek czekolady to już za dużo? Kupując leki przeciwbólowe, myślimy o tym, żeby tego wieczoru postawić jednak na piwo bezalkoholowe i nie mieszać etanolu z ibuprofenem. „Surfując” w zatłoczonym autobusie metodą jazdy bez trzymanki, może nie myślimy o fizyce, ale na pewno mamy świadomość, że to zmiana prędkości pojazdu wytrąca nas z równowagi. A to nic innego, jak skutek działania kilku wektorów sił na nasze ciało.

Są jednak takie miejsca, w których raczej nie przychodzi nam tak łatwo do głowy refleksje na temat chemii czy fizyki. To miejsca, które odwiedzamy, i obiekty, na które patrzymy, żeby przenieść się w niematerialny, metafizyczny świat. W galeriach sztuki zwykle nie doszukujemy się działania skomplikowanych procesów chemicznych. Skupiamy się na tym, co dzieło, na które patrzymy, reprezentuje, a nie na tym, jak to jest możliwe, że wygląda w określony sposób. Lecz za pięknem większości z tych dzieł stoi potężny arsenał w postaci reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych. Żeby jeszcze lepiej zrozumieć świat sztuki, warto przyrzeć się choć kilku z nich bliżej.

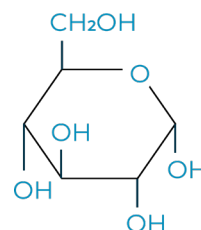
Papier – coś tu się nie klei

Zacznijmy od najbardziej rozpowszechnionego materiału, na którym część artystów tworzy swoje dzieła. Na pewno każdy zdaje sobie sprawę, że obecnie większość rodzajów papieru powstaje z drzew. Ci, którzy znają się na morfologii drewna trochę lepiej, mogą też domyślać się, że to, co wykorzystywane jest do produkcji papieru,

to włókna celulozowe. Im więcej celulozy w papierze, a mniej innych związków organicznych pozostałych po niedokładnej obróbce włókien, tym lepszej jakości jest produkt.

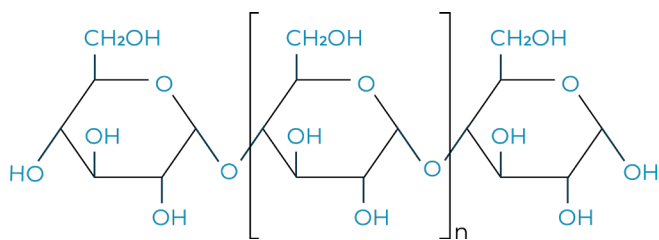
Nie tak oczywistym jest jednak, w jaki sposób włókna łączą się, tworząc arkusz. Najbardziej intuicyjną odpowiedzią byłoby wykorzystanie klejów. Klej pełniłby tutaj funkcję spoiwa, sprawiającego, że arkusze utrzymują nadaną im w papierniach formę. Natomiast, mimo iż w papiernictwie rzeczywiście występuje pojęcie stopnia zaklejenia, to wcale nie klejom zawdzięczamy trwałość tego materiału. W technologii jego wytwarzania służą one zupełnie innym celom. Na rynku występują papiery stworzone w stu procentach z włókien celulozowych, bez grama kleju ani wypełniaczy. Uważane są one nawet za najtrwalsze. Co więc zapewnia papierowi trwałość? Żeby odpowiedzieć na to pytanie, musimy przyrzeć się bliżej budowie włókien celulozowych.

Celuloza występuje przede wszystkim we włóknach roślinnych. Najwięcej jej posiada bawełna (ok. 92%), trochę mniej len (ok. 70%) i drewno (ok. 40%)¹. Jest ona polisacharydem, czyli długotańcuchowym cukrem zbudowanym z połączonych cząsteczek glukozy. Glukoza zaś zbudowana jest z sześciocząsteczkowego pierścienia węglowodorowego oraz przyłączonych do niego grup hydroksylowych (-OH).



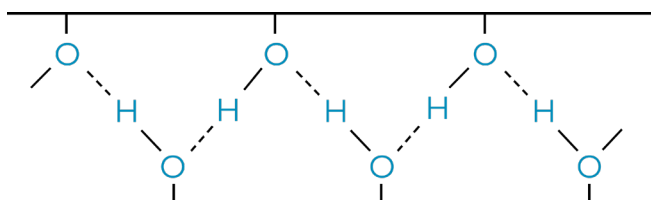
Rys. 1. Schemat budowy glukozy w formie cyklicznej

¹ Sobucki W. (2013), *Konserwacja papieru. Zagadnienia chemiczne*, s. 16.



Rys. 2. Schemat budowy celulozy

We włóknach cząsteczki celulozy w większości zorientowane są równolegle do siebie, a odległości między nimi są bardzo niewielkie. Takie ułożenie łańcuchów oraz obecność w cząsteczkach wolnych grup hydroksylowych sprawia, że grupy te zaczynają między sobą oddziaływać. Tworzą się wiązania wodorowe, które są wystarczająco silne, żeby połączyć ze sobą cząsteczki celulozy. To właśnie dzięki wiązaniom wodorowym możliwe jest utworzenie trwałego arkusza papieru, który składa się z tysięcy takich włókien².



Rys. 3. Schemat wiązań wodorowych

Wiązania wodorowe są zaliczane do grupy wiązań słabych i nie potrzeba wiele, żeby naruszyć ich trwałość. Tak można wytłumaczyć zjawisko rozmiękania papieru w kontakcie z wodą. Po wrzuceniu kartki do wody zaczyna ona mięknąć, a po pewnym czasie może się rozpaść. Cząsteczki wody dostają się między wiązania wodorowe w łańcuchach i przedłużają je. W końcu oddziaływanie stają się zbyt słabe, żeby utrzymać zwiększającą się ilość cząsteczek wody między łańcuchami i przestają wiązać. W efekcie namoczona kartka papieru zwiększa nieco swoje wymiary. Ludzkie ciało również można by uznać za środowisko wodne w kontekście papieru. Dlatego też, kiedy ze stresu na egzaminie zaczynają pocić się nam ręce, prawie zawsze oddajemy niezbyt estetycznie popaloną kartkę.

Kolory – dlaczego Słoneczniki są żółte, a lodówka czerwona?

Najważniejszym elementem dzieła sztuki, obok formy i kompozycji, jest często kolorystyka. Oddaje nastrój przedstawionej sceny, może być użyta jako symbol lub przekazywać emocje. Bardzo często kolorystyka jest jednym z kluczowych środków wyrazu. Mimo że temat

barwy poruszany jest na zajęciach z fizyki w każdym gimnazjum (czy obecnie podstawówce), to muszę przyznać, że po kilku latach bez zajęć z fizyki, nie pamiętałam z tego działu zbyt wiele. A warto wiedzieć, bo czym byłby świat bez kolorów?

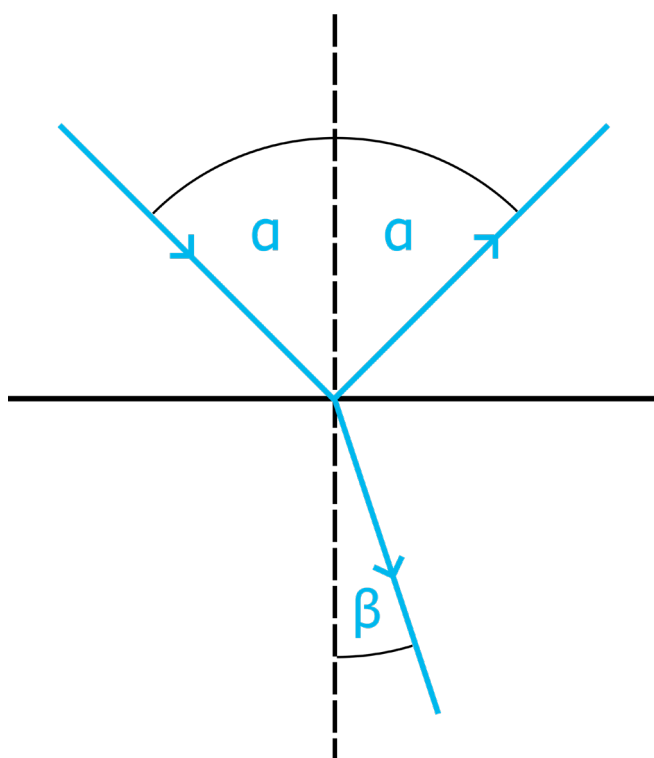
To, co ludzkie oko odbiera jako barwę, to docierające do niego i przetworzone przez mózg promieniowanie elektromagnetyczne mieszczące się w zakresie światła widzialnego. Długość fali promieniowania widzialnego mieści się między ok. 400 nm a ok. 730 nm. W spektrum światła widzialnego znajduje się gdzieś pomiędzy falami radiowymi a promieniowaniem rentgenowskim. Proste doświadczenie z pryzmatem pokazuje, że światło białe można rozszczepić na poszczególne fale odpowiadające barwom widma i odwrotnie – po zmieszaniu wszystkich składowych światła widzialnego, o różnych długościach fal, otrzymujemy barwę białą. Jako zjawisko fizyczne barwa jest wynikiem selektywnego pochłaniania lub emisji określonych długości fal z widma, a więc konkretnych kolorów. Jeżeli obiekt absorbuje pewną długość fal, to odbijać się będą od niego pozostałe. Będzie miał zatem barwę komplementarną do pochłoniętej. Na przykład dla pochłoniętej długości odpowiadającej barwie pomarańczowej komplementarną będzie błękitna i dla ludzkiego oka ten obiekt będzie właśnie w błękitnym kolorze. Jeżeli obiekt odbija wszystkie długości – będzie miał kolor biały, a jeżeli wszystkie pochłania – czarny. Barwy komplementarne można przedstawić na kole barw.



Rys. 4. Schemat z barwami komplementarnymi na kole barw

² Sobucki W. (2015), *Wiedza o papierze dla konserwatorów zbiorów*, s. 98–99.

Przy wyborze farb i innych produktów artyści zwracają uwagę nie tylko na ich kolor. Bardzo ważnym parametrem używanych przez malarzy farb jest ich poziom krycia, czyli to, jak bardzo farba jest przezroczysta. Przezroczystość danego materiału, lub jej brak, tłumaczy zjawisko załamania światła. Promień świetlny padający na granicę powietrze-materiał (w tym przypadku powierzchnia obrazu) może zostać odbity tylko częściowo. Częściowo zaś, zamiast zostać pochłonięty (wtedy mielibyśmy do czynienia z kolorem kryjącym o barwie komplementarnej do pochłoniętej), może przejść do ośrodka i ulec załamaniu. Im niższy jest współczynnik załamania światła (czyli gdy stosunek kąta padania i załamania jest mały), tym bardziej przezroczysty jest materiał. Oznacza to, że światło z łatwością przechodzi przez materiał i odbija się od kolejnego ośrodka, nie zmieniając znacząco kierunku. Do naszych oczu dociera ono niezmiennie lub zmienione w niewielkim stopniu. Każdy materiał ma swój, mierzalny doświadczalnie, współczynnik załamania światła. Poprzez dobór odpowiednich pigmentów o różnych współczynnikach można sterować poziomem krycia danej farby³.



Rys. 5. Schemat kątów padania i załamania

Farby – drogo jest być malarzem

Pozostając w tematyce kolorów, przyjrzyjmy się bliżej farbom, które są w zasadzie ich ucieleśnieniem. Większość z nich składa się z pigmentów i spoiw zapewniających adhezję (przyczepność) do malowanych powierzchni. W niektórych mogą też znajdować się wypełniacze, np. kreda, które często służą raczej oszczędności (zwiększają objętość produktu), ale obniżają jakość materiału.

Nazwa farby zazwyczaj sugeruje spoiwo użyte do jej produkcji. Farby olejne powstają na bazie olejów schnących, m.in. lnianego czy makowego. Schnięcie oleju to nic innego jak utlenianie się kwasów nasyconych, z których jest złożony. Jest to reakcja przebiegająca samoistnie w kontakcie z powietrzem, które zawiera około 20% tlenu. W farbach akrylowych spoiwem są żywice poliakrylowe, czyli związki organiczne (polimery) zaliczane do tworzyw sztucznych. Jest to emulsja wody i żywic akrylowych zmieszana z wybranym pigmentem. Tutaj w procesie schnięcia nie mamy do czynienia z utlenianiem, lecz z prostym zjawiskiem odparowywania wody. Schnięcie większości farb używanych w malarstwie artystycznym opiera się na tych dwóch procesach – odparowaniu wody oraz utlenieniu spoiwa⁴. W kontekście chemicznym i fizycznym powiedzenie „patrzeć, jak farba schnie” zyskuje zupełnie nowe znaczenie.

Najważniejszym składnikiem farb są rzecz jasna pigmenty. To one nadają im kolor i zapewniają odpowiednie krycie. Są to drobno zmielone nieorganiczne substancje, zazwyczaj pochodzenia mineralnego, nierozpuszczalne w wodzie oraz spoiwie. Część związków otrzymuje się w sposób naturalny (np. często stosowana w tuszach sadza [C]), a część poprzez szereg reakcji chemicznych (np. błękit pruski $[\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3]$ tradycyjnie otrzymywany przez ogrzewanie krwi bydlęcej z ługiem potasowym). Każdy z pigmentów ma swoje właściwości chemiczne, które pozwalają (lub nie) na zastosowanie w danych technikach i wpływają na jakość farb. Mniej reaktywne związki o lepszych właściwościach często wymagają bardziej zaawansowanych technik otrzymywania, stąd bywają znaczne różnice w cenie farb o różnych kolorach z tej samej serii. Jednym z najdroższych pigmentów pochodzenia naturalnego jest ultramaryna (lapis lazuli) – półszlachetny minerał wydobywany głównie na terenie Afganistanu.

³ Rudniewski P., Jarmińska D., Jeżewska E. (Eds.), (2018), *Pigmenty. Analiza mikrochemiczna i instrumentalna*
⁴ Hopliński J. (1987), *Farby i spoiwa malarzkie*



Jego cena w średniowieczu i renesansie sięgała nawet ceny złota⁵.

Rys. 5. Pigmenty, kolejno: biel cynkowa (mniej kryjąca), biel tytanowa (mocniej kryjąca), ultramaryna i ziemia zielona

Niszczenie – ach, to światło!

Nic na tym świecie nie jest trwałe. Tak jak żaden człowiek nie żyje wiecznie, tak każdy obraz czy rzeźba z czasem niszczeje i dąży do ogólnego rozkładu. Niekiedy względnie łatwo da się zatrzymać proces starzenia i uchronić dzieło przed destrukcją. Są jednak takie czynniki niszczące, którym trudno zapobiec i, mimo iż wydają się bardzo niepozorne, mają fatalny wpływ na dzieła. Jako przyszły konserwator zabytków nie mogłabym nie napisać chociaż kilku zdań o tych „cichych zabójcach”.

Wiązania chemiczne występują wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z materią bardziej złożoną niż pojedynczy atom w przestrzeni. Każde z nich potrzebuje określonej ilości energii do utworzenia go i zerwania. Światło, bo to ono jest najcichszym zabójcą, jako fala elektromagnetyczna, przenosi energię, która zdolna jest te wiązania zerwać. W przypadku dzieł sztuki (ale też wszystkich innych obiektów) o niskiej stabilności chemicznej światło stanowi bardzo poważne zagrożenie. Najbardziej obrywa się pigmentom i barwnikom (te drugie, w przeciwieństwie do pierwszych, są związkami organicznymi). Związki zawierające jony żelaza i miedzi utleniają się pod wpływem działania promieniowania

UV. Ultrafiolet znajduje się co prawda poza pasmem widzialnym, ale również emitowany jest przez Słońce i dociera do powierzchni Ziemi. Utlenione związki żelaza i miedzi nie tylko zmieniają swój pierwotny kolor, lecz także często stają się katalizatorami kolejnych destrukcyjnych dla obiektów reakcji⁶. Nawet w przypadkach, w których utlenianie nie zachodzi, często występuje zjawisko blaknięcia. Jak już wiemy, pigmenty i barwniki absorbują światło o określonych długościach fal, tylko część z nich jest odbijana. Do wiązań związków chemicznych dostarczane są porcje energii, często przewyższające ich energię. Po pewnym czasie ekspozycja na światło powoduje ich rozpad. Zdegradowane związki nie mają już barwnych właściwości i zaczynają odbijać światło. W taki sposób kolory płowieją, czyli stają się jaśniejsze.

Na szczęście sposób na powstrzymanie zniszczeń, w przypadku światła, jest bardzo prosty, choć często spotyka się ze sprzeciwem muzealników. Dzieła sztuki wystarczy przechowywać w zaciemnionych, suchych (ale nie zbyt suchych!) miejscach i unikać bezpośredniej ekspozycji na światło słoneczne. To właśnie stąd wynika mroczny klimat wielkich galerii sztuki dawnej. Ograniczenie naświetlania dzieła to jedyny sposób na uchronienie go przed blaknięciem.

Sztuka to nie tylko forma, materiał czy kolorystyka. Temat, interpretacja albo walory estetyczne są niezwykle ważne i stanowią istotę każdego dzieła. Jednak, pomijając przy odbiorze sztuki tę jej fizyczną formę, można stracić pewną, mało oczywistą perspektywę. Nauka, jako coś odrębnego od kultury, postrzegana jest często jako chłodna i logiczna. A jednak to właśnie ona, w połączeniu z inwencją ludzkiego umysłu, potrafi stworzyć najbardziej wyjątkowe piękno.

Zofia Śmiątek

⁵ Rudniewski P., Jarmińska D., Jeżewska E. (Eds.), (2018), *Pigmenty. Analiza mikrochemiczna i instrumentalna*

⁶ Sobucki W. (2013), *Konserwacja papieru. Zagadnienia chemiczne*, s. 64.

Zofia Śmiątek – studentka konserwacji i restauracji dzieł sztuki oraz inżynierii materiałowej. Gra, czyta, jeździ, lata, maluje, ogląda. W wolnych chwilach lubi obserwować.

Literatura:

1. Hopliński J. (1987), *Farby i spoiwa malarskie*, Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
2. Roberts J.D., Caserio M.C. (1969), *Chemia organiczna*, Warszawa: Wydawnictwo PWN.
3. Rudniewski P. i in. (2018), *Pigmenty. Analiza mikrochemiczna i instrumentalna*, Warszawa: Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie.
4. Sobucki W. (2013), *Konserwacja papieru. Zagadnienia chemiczne*, Warszawa: Biblioteka Narodowa.
5. Sobucki W., Jeżewska E. (2015), *Wiedza o papierze dla konserwatorów zbiorów*, Warszawa: Biblioteka Narodowa.
6. Zerek B. (2017), *Profilaktyka konserwatorska wobec problemu oświetlenia podczas wystaw*, Biblioteka Narodowa, dostępny w Internecie: [https://notes.bn.org.pl/upload/pdf/85336_Zerek\(3\)_s.%2039_notes_19_2017.pdf](https://notes.bn.org.pl/upload/pdf/85336_Zerek(3)_s.%2039_notes_19_2017.pdf) [data dostępu: 12.05.2021].

EKSPRESJA BARWY

– JAK WPŁYWA NA TWOJE POSTRZEGANIE?

Słowa kluczowe:

Widzenie barwne, emocje, interpretacja obrazu, Psychofizjologia widzenia

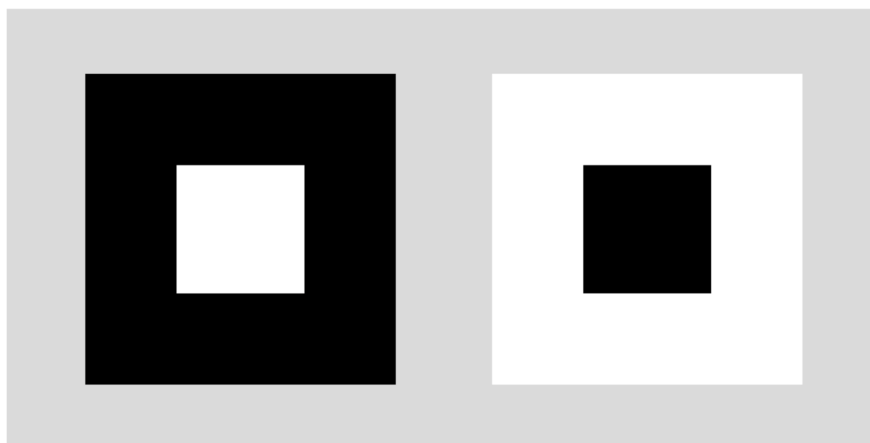
Zastanawialiście się kiedyś nad tym, jak odbieramy i przetwarzamy barwy? Czy nasze emocje mogą zaburzyć finalny efekt, do którego dążył/a autor/ka? Co wynika ze świadomego procesu projektowego osoby tworzącej, a co z naszych procesów poznawczych i emocjonalnych?

Widzenie barwne

Barwę można zdefiniować jako cechę psychofizycznej percepcji wzrokowej, która wytwarzana jest w mózgu jako reakcja na światło dopływające do siatkówki oka. Jest ona uwarunkowana środowiskowo i kulturowo. Wrażenie barwy powstaje dzięki promieniowaniu elektromagnetycznemu, które dociera do siatkówek naszych oczu. Zakres pasma widzialnego, inaczej światła, w warunkach typowego oświetlenia wynosi 380–770 nm. Poszczególne wycinki z powyższego spektrum odpowiedzialne są za formowanie różnych wrażeń barwnych. Skąd dociera do naszych oczu światło? Może być ono emitowane przez źródła zarówno pierwotne, jak i wtórne. Pierwsze z nich to te, których promieniowanie pochodzi z własnych przemian energetycznych, czyli są to ciała, które same produkują światło. Drugie to te przedmioty, które odbijają lub rozpraszają światło. W naszej siatkówce znajdują się komórki światłoczułe, czyli fotoreceptory. Są to pręciki – odpowiedzialne za postrzeganie kształtu – oraz czopki, którym zawdzięczamy widzenie barwne. Fotoreceptory zawierają barwniki wzrokowe, które rozpadają się pod wpływem światła. Rozpad to moment, w którym impuls świetlny zamienia się w impuls nerwowy. Barwnik obecny w czopkach to jodopsyna. Powstały impuls trafia kolejno do skrzyżowania nerwów wzrokowych i kory wzrokowej.

Oddziaływanie barwy

Widzenie jest wrażeniem subiektywnym. Zależy m.in. od stanu psychofizycznego, wrażliwości, pamięci i wyobraźni odbiorcy. Obserwator rozróżnia od 300 tysięcy do miliona barw. Z tych powodów oddziaływanie barw bada się na podstawie porównań i kontrastów. Dzięki badaniom stosunków barw wiemy m.in., że biały kwadrat na czarnym tle zawsze wydaje się większy niż czarny kwadrat o tych samych wymiarach na białym tle (rys. 1). Wynika to ze zdolności bieli do rozświetlania otoczenia.



Rysunek 1. Biały kwadrat na czarnym tle i czarny kwadrat na białym tle

Ekspresyjna teoria barwy

Barwy bardzo mocno oddziałują na nasze emocje. Wiedza o wpływie widzenia barwnego na odbiorcę jest ważną kwestią dla osób tworzących. Pomaga to w świadomym procesie projektowym oraz pozwala na nakierowanie obserwatorów na konkretne odczucia. Ekspresyjność barw najprawdopodobniej działa na zasadzie skojarzeń. Stąd wywodzi się teoria asocjacyjna. Symboliczne znaczenie barwy żółtej to &rozum& i &wiedza&. Naturalnym dla nas jest kojarzenie czerwieni z ogniem, z czymś dominującym i rewolucyjnym. Błękity kojarzymy z zimnem. Zielenie najczęściej odnosimy do roślin i szeroko pojętej natury. Barwa pomarańczowa odpowiada za przekazanie wrażenia dumy i przepychu. Natomiast fiolety kojarzymy z czymś pobożnym i tajemniczym. Wszystkie te skojarzenia wynikają z kontekstów kulturowych i historycznych. Dodatkowo wiemy, że wysoka jasność i nasycenie koloru działają na odbiorcę pobudzająco.

Nad ekspresyjnością barw przeprowadzono szereg różnych badań. Francuski neurolog i psychiatra Charles Féré pokazał, że kolorowe światło, docierające do odbiorcy w określonej kolejności i ilości, wpływa na motorykę i krążenie. Lekarz wystawił osobę na działanie kolejno rosnącego: światła niebieskiego, zielonego, żółtego, pomarańczowego i czerwonego. Zwiększyło to siłę mięśni i przyspieszyło obieg krwi. Wnioski z tego badania pokrywają się z oddziaływaniem tych kolorów. Kolejnej ciekawej obserwacji dokonał neurolog Kurt Goldstain. Wywnioskował, że pacjentka cierpiąca na hipoplazję mózdzku (odpowiadającego za motorykę), odczuwała zaburzenia równowagi, zawroty głowy, kiedy była ubrana w czerwoną sukienkę. Objawy te ustępowały, gdy przebrała się w zieloną sukienkę. Goldstain prowadził jeszcze kilka badań związanych z barwą i uszkodzeniami mózgu. Wnioskował, że „kolory o dużej długości fal (czerwienie) idą z reakcją ekspansywną, natomiast krótkie długości fal (fiolety) powodują zamykanie się”.

Schemat powstawania emocji

Powstawanie emocji ma skomplikowaną genezę. Zakłada się, że emocje u człowieka powstają, gdy brakuje nam doświadczeń w konkretnej sytuacji (odczuwamy wtedy lęk), gdy mamy do czynienia z dysonansem poznawczym oraz gdy któraś z naszych potrzeb nie jest zaspokojona.

Jednak psychofizjologia widzenia najczęściej odnosi się do jednego schematu. Mianowicie, emocja powstanie w momencie zderzenia naszych oczekiwań z rzeczywistością (dysonans poznawczy). Jeśli nastawimy się na coś

innego niż na to, co będzie płynąć z sygnałów lub przetwarzanych informacji, będziemy mieć do czynienia z rozbieżnością. Co ciekawe, nie zawsze oczekujemy czegoś świadomie. Oczekiwanie wynika z naszych własnych potrzeb i wiedzy o świecie. Powstałe emocje utrwalamy dzięki kojarzeniu. Finalnie sam obraz zobaczony kolejny raz w przyszłości może przywołać te same emocje, co kiedyś.

Proces poznawczy

Don Norman, w celu lepszego zrozumienia działania umysłu, podzielił proces przetwarzania informacji na trzy poziomy: pierwotny, behawioralny i refleksyjny. Pierwsze dwa są nieświadome i właśnie w nich powstają podstawowe emocje. Ostatni poziom to świadome podejmowanie decyzji i poszukiwanie emocji wyższego rzędu.

Poziom pierwotny polega na szybkiej i nieświadomej ocenie środowiska i bezpieczeństwa. W tej chwili intensywnie działają mechanizmy obronne układu limbicznego (odpowiadającego za stany i zachowania emocjonalne). Jest to przestrzeń dla automatycznych reakcji pierwotnych, które pojawiają się w obliczu nowej sytuacji: tu i teraz. To właśnie na tym etapie powstają prekursorzy emocji.

Poziom behawioralny to przestrzeń dla wyuczonych reakcji. Pojawiają się one, gdy odbieramy sygnały, które kojarzymy z już wcześniej doświadczonym zjawiskiem. W takiej chwili mamy świadomość tego, co robimy, jednak nie zwracamy uwagi na szczegóły. Najbardziej kluczowym aspektem tego poziomu jest fakt, iż właśnie teraz powstają nasze oczekiwania, które odpowiadają za emocje.

Poziom refleksyjny to moment świadomego myślenia i podejmowania decyzji. Towarzyszy mu długa analiza poprzednich wydarzeń i sygnałów. Oceniamy działania, rezultaty i szukamy emocji wyższego rzędu, czyli uczuć etycznych. Są one najtrwalsze.

Wpływ emocji na odbiór obrazów

Zarówno obraz wpływa na emocje, jak i stan emocjonalny wpływa na postrzeganie obrazu. Wpływ procesów emocjonalnych na przetwarzanie obrazów ma głównie znaczenie przy jego interpretacji. Ma on podwójny charakter: facylitujący bądź obronny.

Facylitacja emocjonalna to zjawisko, które przedstawia się za pomocą badań klinicznych. Jest to ogół okoliczności sytuacyjnych, które ułatwiają przebieg określonej sytuacji. Pierwsze przejawy dostrzeżono dzięki nieregularnej zmienności progów zmysłowych. Próg wrażenia malał, a próg bólu wzrastał. Kluczowe dla tego badania było dostrzeżenie, że niektóre zmysły reagują w taki sposób synchronicznie. Wyniki były powtarzalne w podobnych sytuacjach oraz były podobne dla różnych osób. Na ich podstawie wnioskowano, że czynniki warunkujące nieregularną zmienność progów zmysłowych są stosunkowo stabilne. Kolejnym etapem tych badań była problematyka złudzeń wizualnych. Na tapet wzięto figury dwuznaczne, czyli obiekty, które można interpretować dwojako, ale nigdy nie jednocześnie. Dzięki figurze *żona versus teściowa* (rys. 2) udało się udowodnić, że pierwsza interpretacja figury dominuje nad kolejną w związku z nastrojem, który był prowokowany w sytuacji badawczej (czynnikiem emocyjnym był tytuł obrazu, który sugerował porównanie młodej kobiety ze starą).



Rysunek 2. *Żona versus teściowa*

Trzeci etap badań nad facylitacją skupił się na motywacji. Badanie polegało na porównaniu monet i żetonów pod względem ciężaru. Każda porównywana para składała się z monety o odmiennej wartości i odpowiadający jej żeton o tej samej wadze. Okazało się, że dla grupy badanych wrażenie ciężaru monet było większe niż żetonów. Rozbieżność ta rosta wraz z wielkością nominału. Emocją pobudzaną w badaniu była atrakcyjność monety. Inne badania generujące na grupie badanych dzieci strach, pokazały, że twarze na obrazkach były odbierane jako groźniejsze.

Obronność percepcyjna polega na selekcji treści percepcyjnych. Polega to na blokowaniu sygnałów niezgodnych z systemem wartości danej osoby. Dzieje się tak dzięki emocjom pośredniczącym. Najprawdopodobniej proces selekcji dokonuje się podczas transformacji obrazu ultrakrótkotrwałego w obraz właściwy pamięci krótkotrwałej. Blokady emocjonalnej przypisuje się dwie funkcje: opóźnienie rozpoznawania oraz występowanie złudzeń. Pozwala ona na niedostrzeżenie elementów obrazów, które mogłyby być niezgodne z naszymi oczekiwaniami i przekonaniem.

Podsumowując, ekspresyjna teoria barwy nie zagwarantuje nam jednokowej interpretacji obrazu przez każdego. Musimy pamiętać o subiektywności widzenia, na którą wpływa stan psychofizyczny, wrażliwość, pamięć i wyobraźnia odbiorcy.

Zuzanna Górka

Zuzanna Górka – Studentka grafiki projektowej na Uniwersytecie Artystycznym w Poznaniu, działająca w obszarze identyfikacji wizualnej i projektowania wydawnictw. Zainteresowana gospodarką przestrzenną, architekturą modernizmu oraz literaturą faktu.

Literatura

Młodkowski J. (1998), *Aktywność wizualna człowieka*, Łódź: Wydawnictwo PWN.

Itten J. (2020), *Sztuka barwy*, Kraków: Wydawnictwo d2d.pl.

Arnheim R. (2019), *Sztuka i percepcja wzrokowa: Psychologia twórczego oka*, Łódź: Wydawnictwo Oficyna.

Norman D. (2018), *Dizajn na co dzień*, Kraków: Wydawnictwo Karakter.

MAŁA OJCZYZNA WŁODKA MARKOWICZA – ŻYDOWSKA HISTORIA ROPCZYC

Słowa kluczowe:

judaizm, Ropczyce, historia, Żydzi, podkarpacie, chasydyzm

Ach, Ropczyce! Nie trzeba ich chyba przedstawiać szanownym czytelnikom Magazynu Bezbek. Ta perła na mapie województwa podkarpackiego skrywa bardzo ciekawą historię, której nie usłyszycie w szkole. Pozwólcie więc, że skorzystam ze swojej wiedzy i podzielę się ciekawymi informacjami, o których sam Włodek może nie wiedzieć. Wejdziemy nieco w historię tamtejszych Żydów – kiedy się tam znaleźli? Co robili? Pozwólcie, że w zdawkowy sposób przedstawię Wam temat, na którym się jako tako znam.

Ale zacznijmy od początku.

Osadnictwo na terenie Ropczyc istniało już w XIII wieku, ale prawa lokacyjne miasto otrzymało 3 marca 1362 roku z rąk króla Kazimierza Wielkiego. Rozwijało się ono najprężniej w okresie od XIV do XVI wieku. W tym czasie dobrze miał się przede wszystkim przemysł sukienniczy, ale inne rzemiosła również nieźle sobie radziły. Ropczyce były ważnym punktem wielu szlaków handlowych, a także organizatorem licznych jarmarków. Stosunkowo dobra passa miasta (nie licząc podpalenia przez Tatarów w 1504 roku) zakończyła się w XVII wieku, kiedy przez Ropczyce przeszła fala klęsk żywiołowych oraz zniszczeń spowodowanych przez wojnę oraz epidemię. Hej, zdarza się najlepszym! W okresie zaborów, gdy Ropczyce trafiły w skład zaboru austriackiego, przez większość czasu miasto było raczej ubogim terenem. Dopiero pod koniec XIX wieku region odżył kulturalnie i gospodarczo. Zakładano cukrownie i gorzelnie, a także otworzył się oddział Polskiego Towarzystwa Gimnastycznego „Sokół”. Po pierwszej wojnie światowej Ropczyce weszły w skład województwa krakowskiego. W czasie drugiej wojny światowej miasto mocno zaangażowało się w ruch oporu – oddziały m.in. AK czy Batalionów Chłopskich prowadziły akcje dywersyjne przeciwko żołnierzom Rzeszy. Ostatecznie Ropczyce

zostały wyzwolone 22 sierpnia 1944 roku przez Armię Radziecką. Od połowy XX wieku w Ropczycach powstawały placówki oświatowe, opieki zdrowotnej oraz zakłady przemysłowe. Ot, Ropczyce stały się znanym nam, małym miastem na podkarpaciu.

No dobra, ale teraz coś o społeczności żydowskiej.

Najwcześniejsze wzmianki o Żydach w Ropczycach są z 1564 roku, a dokument, z którego pochodzi owa wzmianka, opisał sytuację czterech rodzin żydowskich mieszkających w Gryfowie. Z innych dokumentów tego okresu wiemy również, że tamtejsi Żydzi parali się kupiectwem i byli nie lada konkurencją dla chrześcijańskich kolegów po fachu.

Żydzi mieli wyznaczone odrębne dzielnice, w których mogli mieszkać, co zostało zarządzane przez synod biskupów wrocławskich z 1215 roku. Ponadto żydowscy mieszkańcy nie mogli ubierać się inaczej niż ci chrześcijańscy ani utrzymywać z nimi kontaktów towarzyskich. Z tego powodu tamtejszą społeczność żydowską ulokowano w Gryfowie, który stał się czymś na wzór krakowskiego Kazimierza.

Sytuacja dotycząca osiedlania się w mieście poprawiała się jednak od XVII wieku, ponieważ przywileje królewskie pozwalały coraz większej liczbie Żydów na zamieszkiwanie miasta – od dwóch rodzin w 1604 roku do 43 około 70 lat później. Jeden Żyd mógł nawet kupić dom przy rynku, co nie było do końca legalne. Jednak, jak wiemy, wiek XVII był mało fortunny dla mieszkańców Ropczyc, więc miasto zbyt szybko się nie rozwijało.

Sytuacja zaczęła zmieniać się w XVIII wieku, kiedy zdecydowano o utworzeniu gminy żydowskiej – liczba żydowskich mieszkańców rosta, więc

potrzebowali oni organu, który zajmowałby się działalnością religijną i administracyjną. Każda gmina musiała zbierać pogłówny (podatek od jej członków). Z informacji o właśnie tym pobieranym podatku wiemy, że już w 1. połowie XVIII wieku istniała ropczycka gmina żydowska. W czasie zaborów Ropczyce były częścią Galicji, a sam XIX wiek był nie najgorszy dla żydowskiej społeczności miasta. Gmina ma szpital, kilka synagog, szkołę i cmentarz.

Ponadto po ustanowieniu autonomii galicyjskiej i zrównaniu praw obywatelskich Żydzi mogli pracować w administracji. I rzeczywiście, Ropczyce miały nawet żydowskiego burmistrza. Był nim Aron Seiden i pełnił tę funkcję zaledwie rok, w okresie od 1901 do 1902 roku. Przed pierwszą wojną światową Żydzi stanowili 1/3 mieszkańców Ropczyc. Sama wojna przyniosła ogromne straty zarówno osobowe, jak i materialne. Do pomocy lokalnym Żydom włączyły się międzynarodowe żydowskie organizacje charytatywne, m.in. Joint Distribution Committee. W latach 20. XX wieku, kiedy powstawały organizacje młodzieżowe i prowadzono liczne biznesy, życie żydowskie w Ropczycach powoli wracało do normalności.

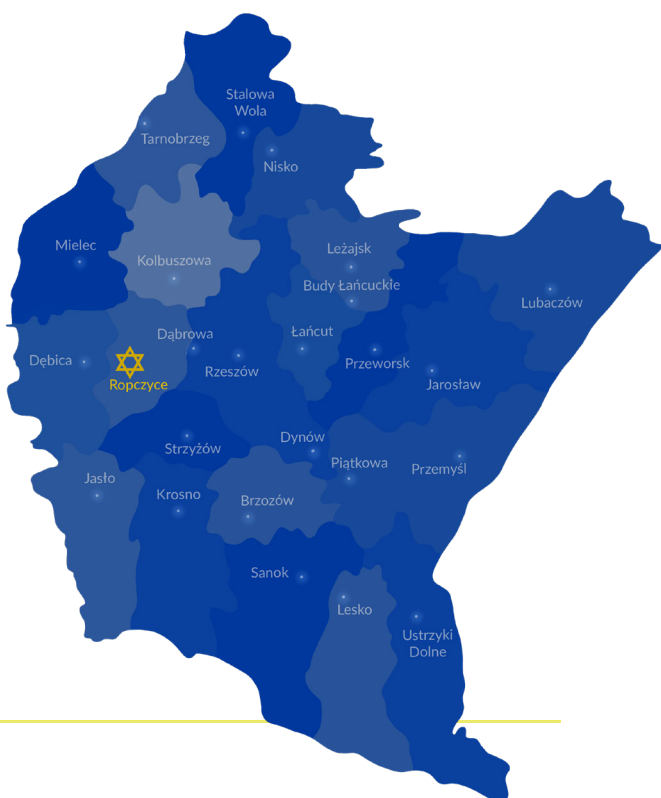
Niestety druga wojna światowa przyniosła definitywny koniec życia żydowskiego na terenie Ropczyc. Ostatni ropczycki rabin, Izaak Libermann, zginął prawdopodobnie w 1942 roku. W Gryfowie, starej dzielnicy żydowskiej, utworzono getto dla Żydów z Ropczyc i okolic. Cmentarz został w dużej części zniszczony – macewy (żydowskie nagrobki) wykorzystano do utwardzania dróg. Wojna pochłonęła życia setek ropczyckich Żydów.

Dziś, oprócz ogrodzonego cmentarza na ulicy Monte Casino, nie uświadczymy większych śladów kultury, która przez wieki była elementem tożsamości Ropczyc. Na szczęście okoliczne muzea i centra kultury od lat działają na rzecz zachowywania pamięci o dawnych czasach. Serdecznie polecam Wam odwiedzenie strony Fundacji Ochrony Dziedzictwa Żydowskiego, które stworzyło Szlak Chasydzki. I tak, Ropczyce jak najbardziej są punktem tego szlaku.

Ale chwila, moment... Jakiego szlaku?

A, no właśnie! Tu zaczyna się ciekawa historia. Pod koniec XVIII wieku Ropczyce stały się ważnym ośrodkiem życia chasydzkiego. Czym jest chasydyzm? W wiiiiiiii skrócie jest to ruch religijny, który powstał mniej więcej w XVIII wieku na Podolu, a jego twórcą był Izrael ben-Eliezer lub Baal Szem Tow. Niektórzy z Was mogą kojarzyć chasydyzm z Żydami w czarnych strojach, z czapkami na głowie i długimi brodami. Przede wszystkim jednak kojarzą nam się z judaizmem ortodoksyjnym. I rzeczywiście, chasydyzm jest w dzisiejszych czasach szeroko uznawany za ortodoksyjny odłam judaizmu. Jednak nie zawsze tak było. Na samym początku był wręcz uważany za pewnego rodzaju sektę. O ile na starcie był to ruch mały i elitarny, z początkiem XIX wieku zdobył on ogromną popularność. Chasydzy przywódcy często nie posiadali religijnego wykształcenia (w przeciwieństwie do tradycyjnych rabinów, którzy poświęcali całe lata na nauki świętych pism).arto też wspomnieć, że ten ruch przeszedł przez lata ogromne zmiany, a jego doktryny w temacie religii i mistyki mocno ewoluowały. No, to tak w skrócie. Jeśli jesteście ciekawi tego, czym tak właściwie jest chasydyzm, odsyłam Was do książki *Chasydyzm. Wszystko, co najważniejsze* profesora Marcina Wodzińskiego.

Ale wracając do Ropczyc – pod koniec XVIII wieku w mieście zamieszkał chasydzki cadyk (religijny przywódca) Naftali Cwi Horowitz, znany również jako Naftali z Ropczyc. Jak już ustaliliśmy, nie był z Ropczyc, ale z tym miejscem kojarzy go świat (to dokładnie tak, jak z Włodziem. No proszę...). Co takiego zrobił, że był znany wśród zwolenników chasydyzmu? Trudno znaleźć informacje na ten temat, bo o wiele częściej usłyszymy, czym jest synem bądź uczniem. No więc Naftali Cwi Horowitz był synem leskiego rabina Menachema Mendela. Menachem z kolei był uczniem dwóch niesamowicie sławnych cadyków: Elimelecha z Leżajska i Menachema Mendla z Rymanowa. Elimelech był uczniem Dow Bera z Międzyrzecza, a Dow Ber – Baal Szem Towa. Tego pana już poznaliśmy. Trochę kroków trzeba było przejść, ale rzeczywiście – Naftali Cwi



poznawał ludzi i opłaciło mu się to. Jego chasydzki dwór (tak nazywa się lokalny ruch skupiony wokół cadyka) przyciągał tysiące osób, a duża część z nich osiadła w miasteczku.

Jeżeli chodzi o ruchy chasydzkie, to odstąpiłam przed Wami ułamek tego ciekawego ruchu. Wszystkich zainteresowanych tematem chasydyzmu i jego początków zdecydowanie odsyłam do książek wspomnianego już profesora Marcina Wodzińskiego. O samej tematyce Żydów podkarpackich możecie przeczytać chociażby w książce Władysława Tabasza *Podkarpaccy Żydzi: codzienność, oc, nadzieja*, która w zgrabny sposób zarysowuje dzieje społeczności żydowskiej na tych terenach. Parę rzeczy trzeba będzie sobie *wygooglać*, ale hej – wiedzy nigdy dość.

Zuza Kołodziejczak

Grafiki - Emilia Wicik

Zuza Kołodziejczak – osobistość znana bardzo wąskiej grupie polskich internautów. Na co dzień studentka Instytutu Judaistyki na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. Aktualnie zajęta pisaniem pracy dyplomowej na temat fali emigracji Żydów Polskich i Rosyjskich w latach 1881–1924 oraz roli charytatywnych organizacji żydowskich w tymże procesie.

Literatura:

1. *Historia miejscowości*, Wirtualny Sztetl, dostępny w Internecie: <https://sztetl.org.pl/pl/miejscowosci/r/147-ropczyce/96-historia-miejscowosci/69969-historia-miejscowosci> [data dostępu: 31.05.2021].
2. *Historia społeczności*, Wirtualny Sztetl, dostępny w Internecie: <https://sztetl.org.pl/pl/miejscowosci/r/147-ropczyce/99-historia-spoiecznosci/137949-historia-spoiecznosci> [data dostępu: 31.05.2021].
3. Litwin W., Mańko M., Mańko S. (2008), *Ropczyce, szlak chasydzki*, Warszawa: Fundacja Ochrony Dziedzictwa Żydowskiego.
4. Potocki A. (2004), *Żydzi w Podkarpaciu*, Rzeszów: Libra PL.

DO CZEGO PRZYDAJĄ SIĘ PSEUDOSŁOWA?

Słowa kluczowe:

językoznawstwo, psycholingwistyka, pseudosłowa, wug test

Pseudosłowo, bezsensowne słowo, słowo nieistniejące... to jednostka mowy lub tekstu, która wydaje się rzeczywistym wyrazem w danym języku, podczas gdy w rzeczywistości nie posiada żadnego znaczenia. Do czego przydają się pseudosłowa?

Jak się tworzy pseudosłowa?

Co ważne, pseudosłowa składają się tylko z takich liter lub dźwięków, które istnieją w danym języku. Z założenia są bardzo podobne do prawdziwych słów i łatwo wymawialne dla użytkowników badanego języka. Pseudosłowem nie jest więc przypadkowa zbitka liter:

pffnbdao

tylko słowo, które do złudzenia przypomina inne słowa w języku, np.:

czutinuk

Brzmi jak słowo, które mogłoby występować w polskim, czyż nie?

Po co się ich używa?

Zastosowań pseudosłów w badaniach nad językiem jest naprawdę bardzo dużo. Fakt, że są nowe, pozwala badacz(k)om sprawdzić, w jaki sposób funkcjonują zasady naszego języka. Słowa, które znamy, odmieniamy w jakiś utarty sposób, nie zdając sobie sprawy, do jakich zasad się stosujemy. Żeby poznać te zasady, można sprawdzić, sprawdzić, jak potraktujemy słowa, których nie znamy. Jakich użyjemy odmian? Jak zmieniają się głoski? Jak przetworzy je mózg?

Do czego przydają się pseudosłowa?

Najlepiej zobaczyć to na przykładzie. Christina Bethin w badaniu z 1992 wytworzyła serię pseudosłów, żeby zobaczyć, jaka jest tendencja morfologiczna przy stopniowaniu przymiotników w języku polskim. Osoby

badane otrzymały listę słów i musiały określić, w jaki sposób odmieniąby je w stopniu wyższym: wstawiając w środek *sz*, *ejsz*, czy za pomocą słowa *bardziej*. Możecie spróbować, jaka jest wasza intuicja na kilku słowach:

scharny / *ziarny* / *chetzy* / *padrzy* / *zmarfy* / *brodty*

np. *scharnszy*, *scharniejszy* czy *bardziej scharny*?

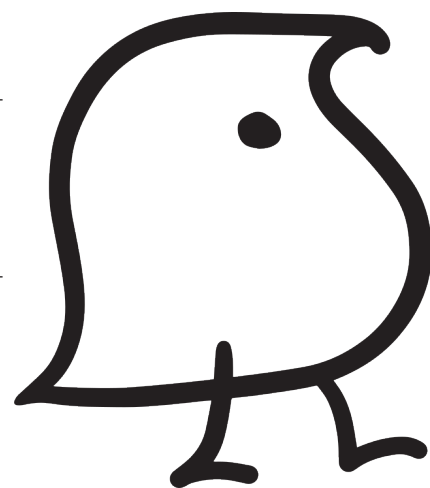
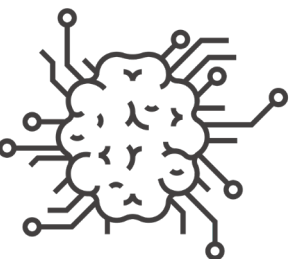
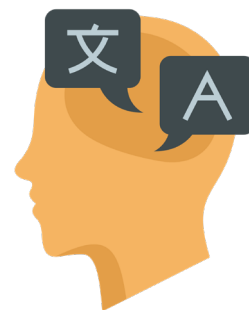
Konkluzją z badania była generalizacja na temat tego, jak zbitki głosek wpływają na morfologię języka polskiego. To znaczy, że dla konkretnych zbitek dźwięków używamy konkretnego sposobu odmiany.

Wug test

Innym bardzo znanym badaniem jest tzw. „wug test”, który został stworzony przez Jean Berko Gleason w 1958 roku. Badaczka chciała sprawdzić stopień przyswojenia przez dzieci reguł morfologicznych, np. zasady, że większość angielskich liczb mnogich powstaje przez dodanie */s/*, */z/* lub */iz/*, zależnie od poprzedzającej głoski.

W tym eksperymencie badanemu dziecku (4–7 lat) pokazuje się niebieskiego stworka i mówi: „This is a wug”. Następnie pokazywany jest kolejny wug, a badacz mówi: „Now there are two of them. There are two...?”. Dzieci mają za zadanie podać nowo poznane słowo odmienione w liczbie mnogiej.

Dziecko, które wie, że liczba mnoga od *witch* to *witches*, mogło



usłyszeć i zapamiętać tę parę, nie wiadomo więc, czy stosuje ono zasady gramatyki, czy może tylko zapamiętało słowa. Z kolei dziecko odpowiadające, że liczba mnoga od wug (którego nigdy nie słyszało) to wugs (/wʌgz/, używając głoski /z/, ponieważ wug kończy się spółgłoską dźwięczną), najwyraźniej przyswoiło już podstawową zasadę tworzenia liczby mnogiej w języku angielskim. Zależnie od wieku dzieci podawały różne odpowiedzi, co pomogło badaczce wskazać, w którym momencie dzieci nabywają tę zdolność.

Uszkodzenia mózgu

Pseudosłowa są również często używane w badaniach dotyczących afazji i innych zaburzeń językowych, powstałych np. na skutek uszkodzenia mózgu. Niektóre rodzaje afazji wiążą się z trudnościami w przetwarzaniu

pseudosłów. Również pacjenci z uszkodzeniem lewej półkuli mózgu mają zwykle znacznie większe trudności z zapisywaniem pseudosłów niż ci z uszkodzeniem prawej półkuli.

Maria Bolek

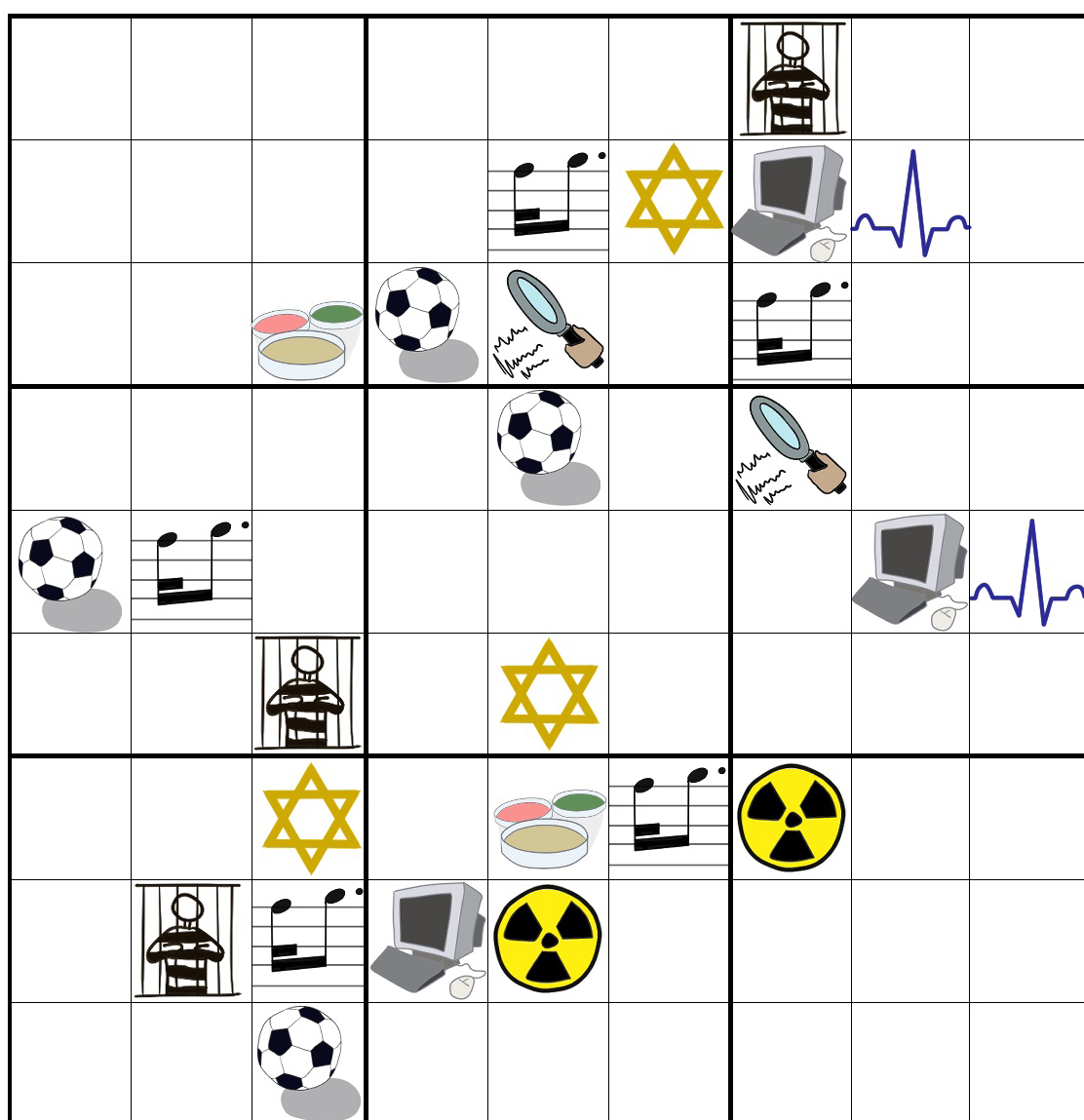
Maria Bolek – doktorantka SDNH UW, językoznawczyni, antropolożka. Zawodowo zajmuje się przetwarzaniem języka naturalnego. Prowadzi social media *O języku*, gdzie edukuje o językoznawstwie i różnych językach.

Literatura:

1. Berko J. (1958), *The child's learning of English morphology*, „Word”, Vol. 14(2–3), pp. 150–177.
2. Bethin C.Y. (1992), *Polish syllables: The role of prosody in phonology and morphology*, „Slavica Pub”.
3. Kelley M.C., Tucker B.V. (2022), *The recognition of spoken pseudowords*, „Language, Cognition and Neuroscience”, pp. 1–22.
4. Laganaro M. (2008), *Is there syllable frequency effect in aphasia or in apraxia of speech or both?*, „Aphasiology”, Vol. 22(11), pp. 1191–1200.
5. Rodrigues J.C., da Fontoura D.R., de Salles J.F. (2014), *Acquired dysgraphia in adults following right or left-hemisphere stroke*, „Dementia & Neuropsychologia”, pp. 236–242.

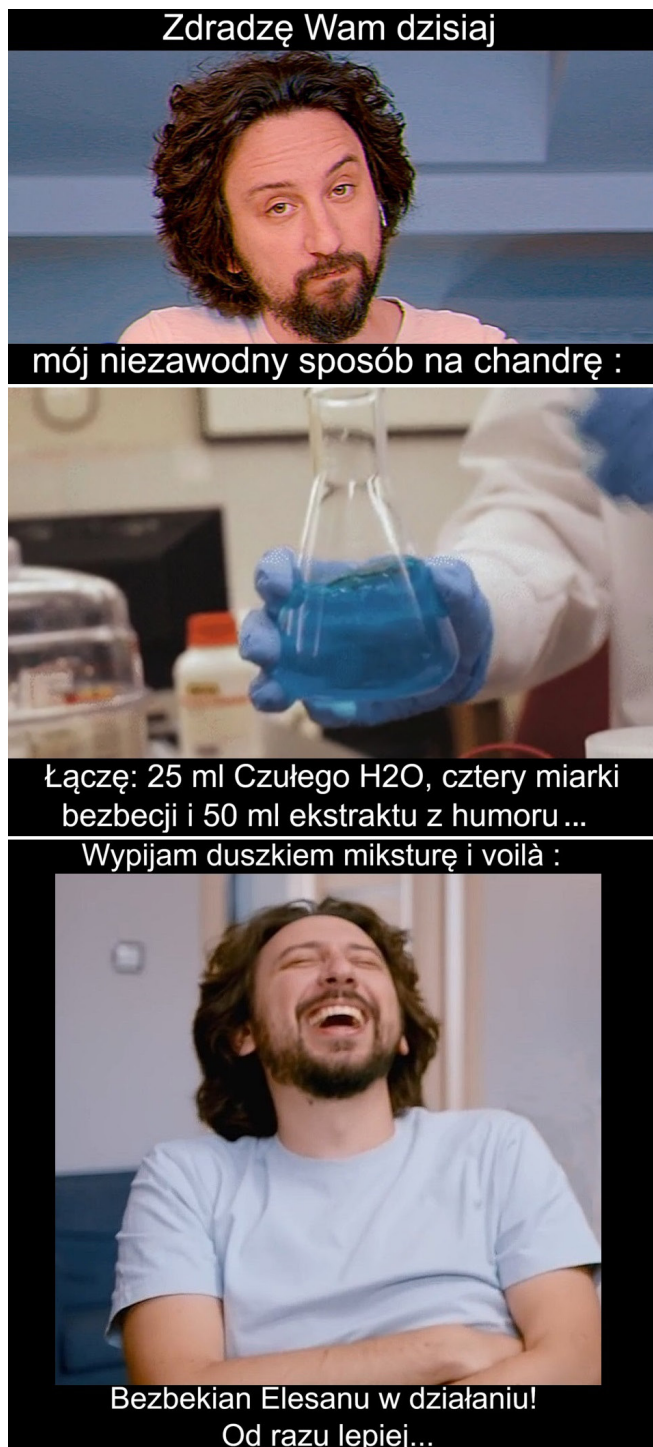
ROZRYWKA

SUDOKU



aut. Tangensy w akcji

NAUKOWE MEMY NASZYCH FANÓW



Autor: Adrian Potoniec

Pierwsze, zaobserwowane pod mikroskopem, zderzenie dwóch atomów pierwiastka Ls (Polska, 13 kwietnia 2021):



Autor: Krystian Szaniawski

AUTORZY NUMERU:

ZAŁOŻYCIELKA: Urszula Skorodziłło

KOREKTA: Sebastian Czapliński, Agata Tkaczyk, Mateusz Kotas, Lena Śniadała

SKŁAD I EDYCJA TEKSTU: Sebastian Nykiel

GRAFIKA: Agata Iwanow, Emilia Wicik, Angelika Konieczna, Damian Rokosz, Zosia Śmiałek, Mateusz Kotas, Zuzanna Górńska, Mikołaj Mazur, Malv Dziechciarow, Anna Jankowiak, Marysia Bolek

MEMY: Adrian Potoniec, Krystian Szaniawski

AUTORZY: Agata Iwanow, Agata Tkaczyk, Agnieszka Fafińska, Aleksandra Narecka, Angelika Konieczna, Emilia Derekowska, Kacper Wolszczak, Kamila Towalska, Maciej Ficek, Małgorzata Mierzejewska, Mateusz Kotas, Nikola Skopowska, Mikołaj Mazur, Urszula Skorodziłło, Zofia Śmiałek, Zuzanna Górńska, Zuzanna Kołodziejczak

OKŁADKA: Damian Rokosz

WSPÓŁPRACA: Wydawnictwo UNB

ZNAJDŹ NAS:

Magazyn Bezbek sp. niejawna

ul. Bezbecji 25/10 lok. 1

38-870 Wieliczka, koło Krakowa

Tel: 0 000 000 000

E-Mail: magazynbezbek@gmail.com

FB: Magazyn Bezbek

WWW.MAGAZYNBEZBEK.PL

A HISTORII TEGO MAGAZYNU I TAK NIE ZROZUMIECIE...

7 stycznia 2021 roku – dzień, w którym zakończyła się pierwsza licytacja specjalnego wydania Magazynu Bezbek z okazji Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy. Magazyn osiągnął zaskakującą kwotę 3 800 zł, prostując zwoje mózgowie całej Redakcji. Wszyscy zadawaliśmy to jedno kluczowe pytanie: „Kto mógł być na tyle szalony, żeby za taką kwotę wylicytować Magazyn, który rok wcześniej powstał z niewinnego żartu w formie mema?”

Dawid Myśliwiec.

Tak się rozpoczęła przygoda, której efekt znajduje się przed Wami.

Po tym dniu w redakcji otworzył się worek pełen pomysłów. Jednym z nich było przeprowadzenie wywiadu z Dawidem (możecie go przeczytać w 57. numerze Magazynu Bezbek). Natomiast, tuż przed samym wywiadem, który został przeprowadzony w kwietniu, wywiązała się dyskusja na temat połączenia nauki i bezbecji. Finalnie uformował się pomysł wydania naukowego magazynu we współpracy z Dawidem. Mieliśmy zamiar powiadomić go przy okazji przeprowadzenia wywiadu. Na zakończenie każdego wywiadu dla Magazynu zadawane są luźne pytania od redakcji. Tu do akcji wkroczyła wydelegowana osoba z redakcji i zapytała oficjalnie Dawida o patronat Naukowego Magazynu.

Zgodził się i nawet był wzruszony tym pomysłem.

W głowach i sercach każdego obecnego wtedy redaktora aż zawrzało z emocji. Po aprobacie Dawida wzięliśmy się do pracy. Do wydania zaangażowało się prawie 30 osób, wszyscy pracowaliśmy w czasie wolnym. Deadline został wyznaczony na 1 września 2021 roku. Mamy rok 2024. Co poszło nie tak?

Właściwie to nikt nie wie. Gdy powoli zbliżał się deadline, zaczęliśmy zdawać sobie sprawę, ile pracy jeszcze zostało, aby ukończyć ten numer specjalny. Przesuwaliśmy termin wydania, aż w końcu rozmył się zupełnie.

Pod koniec 2021 roku temat wydania naukowego zastygł niczym Han Solo zamrożony w karbonicie.

Od czasu do czasu wątek wracał jak bumerang, jednak zaczęło brakować w redakcji tej iskry, którą wszyscy mieliśmy na samym początku. Jednak upór kilku osób sprawił, że, po 3 latach stagnacji, na nowo zebraliśmy siły, aby nie zaprzepaścić ciężkiej pracy tak wielu osób.

Z dumą przedstawiamy Wam zwieńczenie naszych starań i pracy na rzecz popularyzacji nauki i bezbecji – **UWAGA! Naukowy Bezbek.**

Dziękujemy wszystkim, którzy przyczynili się do powstania tego Magazynu.

Redakcja Magazynu Bezbek