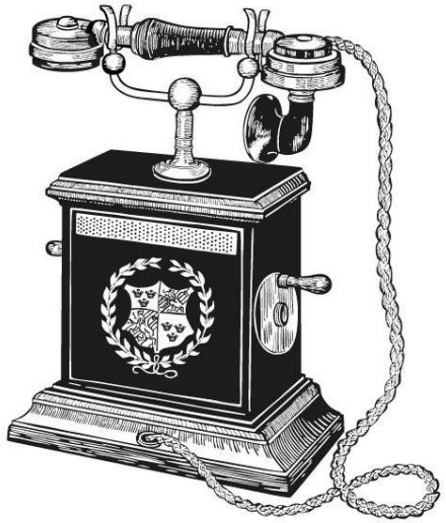
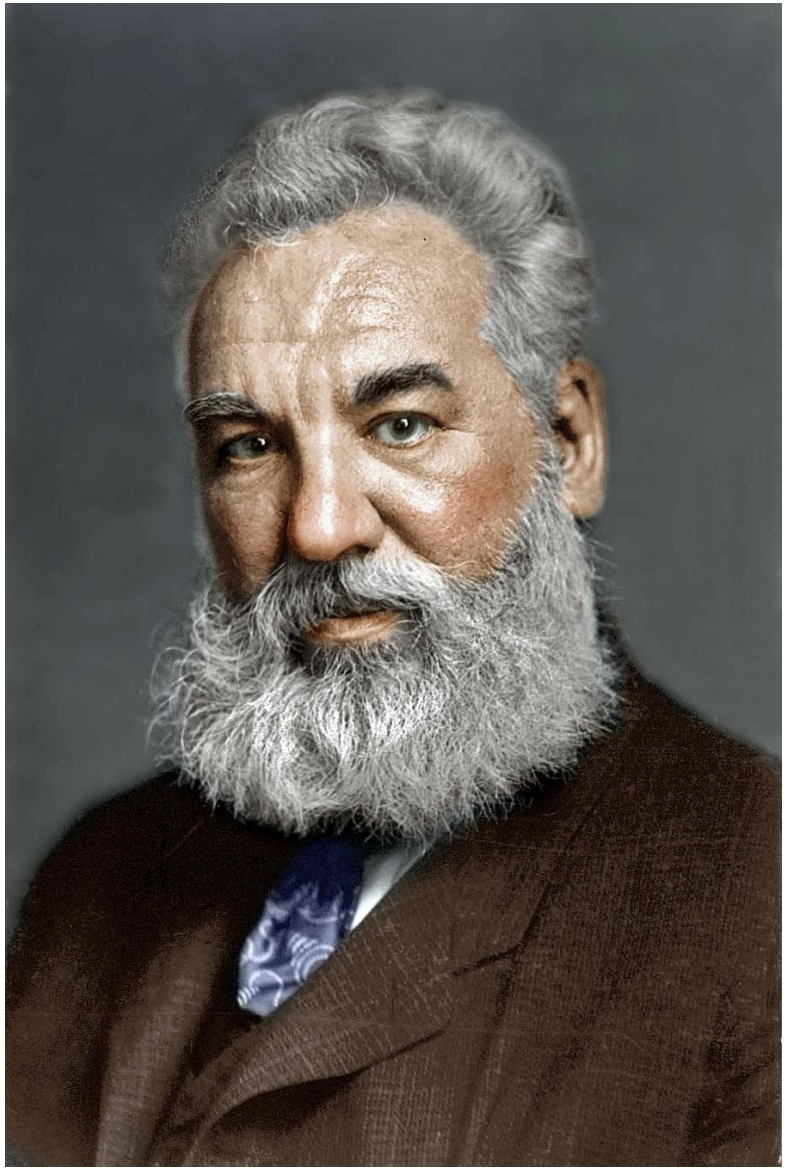
„ODLEGŁY DŹWIĘK”

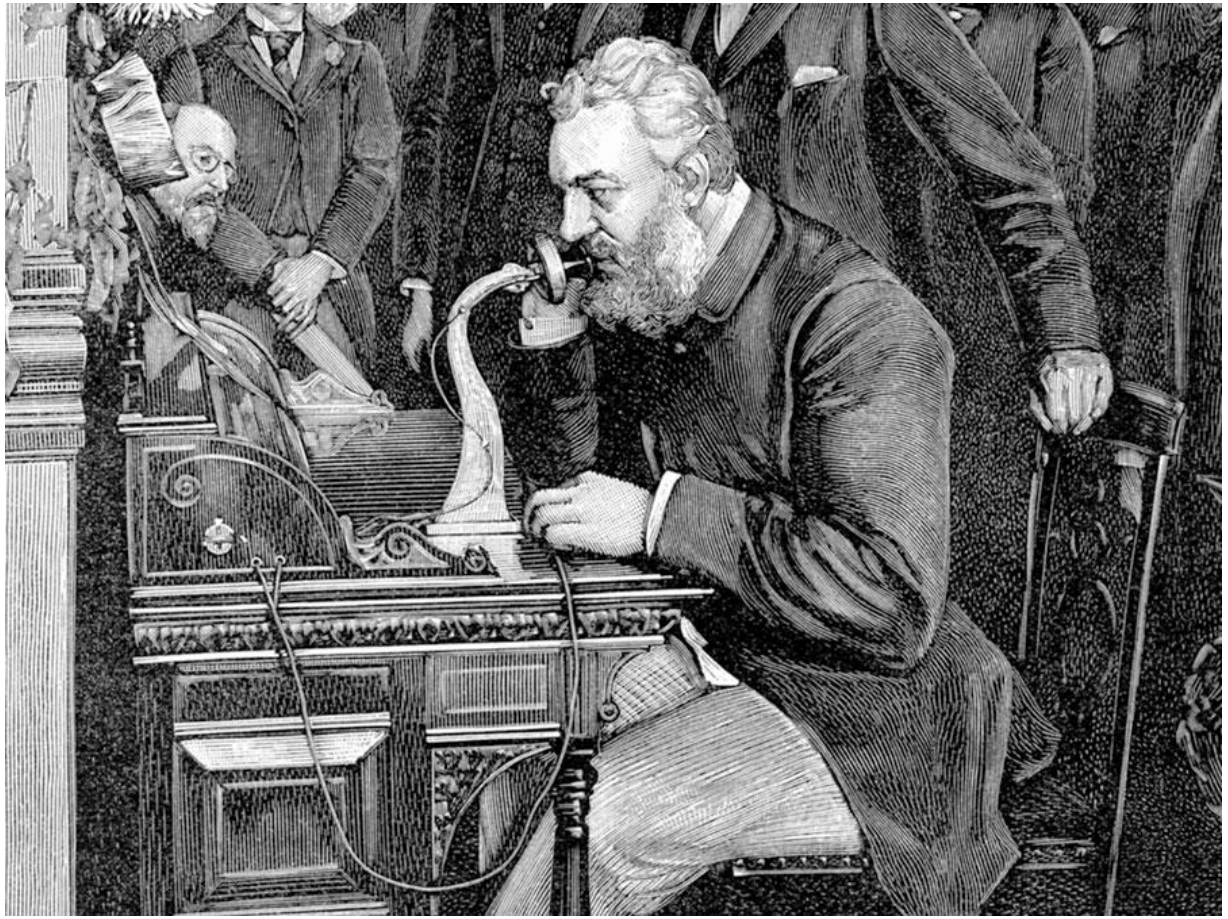
TELEFON



zy potrafisz sobie wyobrazić świat bez telefonu? Bez możliwości zadzwonienia do domu z wiadomością, że się spóźnisz, bez SMS-ów i długich rozmów z przyjaciółmi? Pomyśl, jak telefon zmienił nasz sposób życia, kontakty w rodzinie i w pracy.



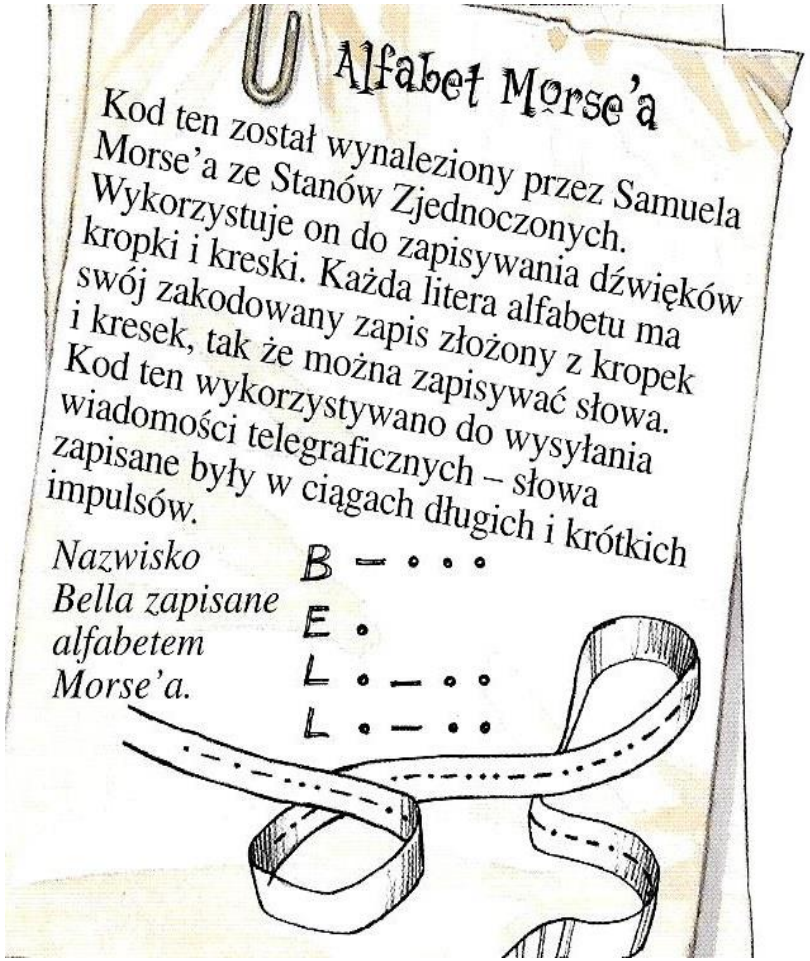
ALEXANDER GRAHAM BELL ur. 3 maja 1842r. w Szkocji
szkocki logopeda i wynalazca, który zmienił komunikację międzyludzką.

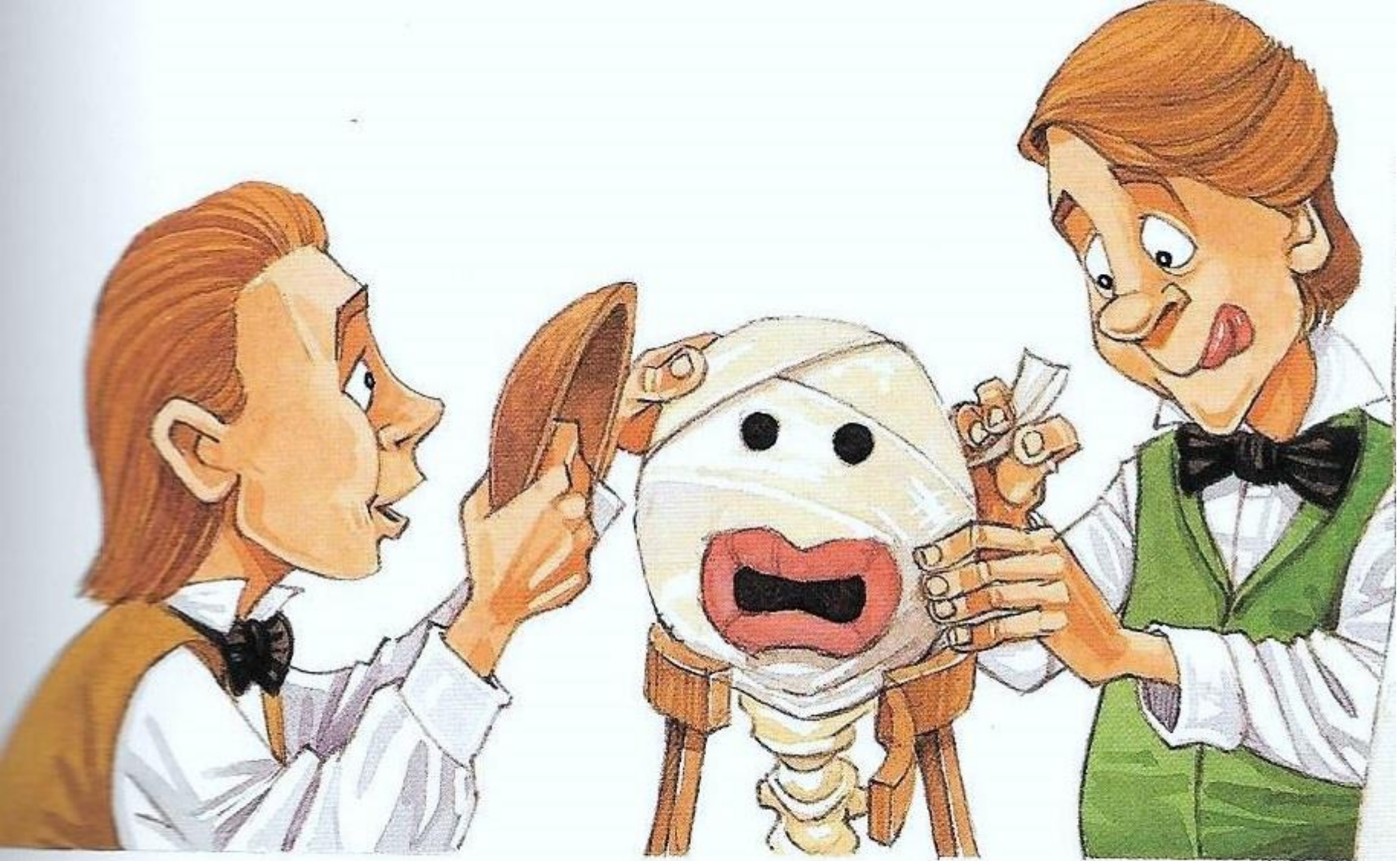


Alexander dorastał w czasach , w których ludzie chcąc wysłać pilną wiadomość na odległość korzystali z TELEGRAFU. Nikt nie słyszał jeszcze ludzkiego głosu nagranego czy tez wysłanego na odległość po drutach.

W Anglii wynalazcą pierwszego telegrafu elektrycznego był prof. Charles Wheatstone, którego poznał młody Alexander Bell

Charles Wheatstone
(1802-1875)





GADAJĄCA GŁOWA. Mali Bellowie zbudowali „mówiącą maszynę” – z drewna, gumy i baranich kości. Kiedy dmuchało się w jej usta, głowa mówiła „Mama”!

Alexander miał dwóch braci- Melvilla i Tedego

DOŚWIADCZENIE

Po ukończeniu szkoły Alexander zamieszkał u dziadków w Londynie.
Rozwijał swoje pasje- dużo czytał, obserwował ptaki, zastanawiał się jak przekazać na odległość dźwięk oraz jak pomagać osoba głuchoniemym.
W wieku 15 lat podjął swoja pierwszą pracę jako nauczyciel.
Wraz z przyjacielem zainstalował , znany już sobie, telegraf, aby wymieniać się informacjami.
Przeprowadzał doświadczenia z membranami, bębnami i kamertonami, aby znaleźć sposób nauczania ludzi głuchych.

W 1872r. Alexander Bell podjął prace w szkole dla głuchych dzieci w Bostonie w USA.
Jak tam się znalazł?
Rodzinę Bellów doświadczyła tragedia śmierci braci Alexa.
W 1867r. zmarł Ted , a w 1870r. Melly.
Po tych wydarzeniach rodzina wyemigrowała do Kanady.

Brzęczące sprężyny!

W roku 1873 Bell był już profesorem na uniwersytecie bostońskim. W wolnym czasie pracował nad „harmonicznym telegrafem". Charles Williams był właścicielem warsztatu elektrycznego i wiedział prawie wszystko o wynalazkach w dziedzinie, którą zajmował się zawodowo. Powiedział Bellowi, że jeśli potrzebuje dobrego asystenta, powinien zatrudnić Thomasa Watsona.

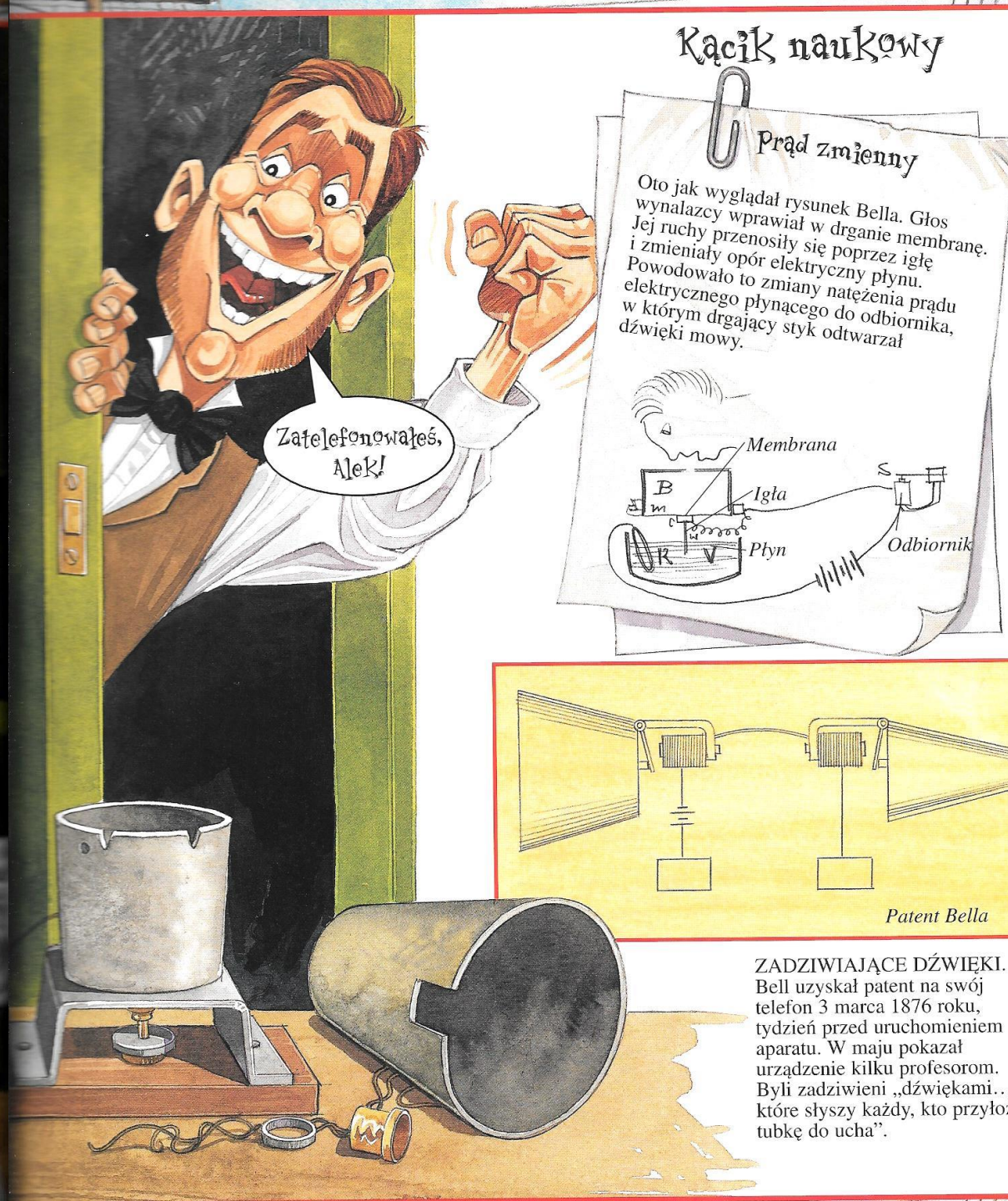
Dzięki doświadczeniom z kamertonem Bell wpadł na pomysł telegrafu, którym można przesłać jednocześnie 12, a może i więcej, wiadomości dzięki wykorzystaniu różnych „muzycznych" dźwięków.

W czerwcu 1875 roku Bell i Watson, każdy w swoim pokoju, wypróbowywali zbudowane urządzenia z licznymi połączeniami z drutów. Jakaś metalowa sprężyna zahaczyła się i Watson szarpnął ją, by mogła prawidłowo drgać. Podniecony Bell wbiegł z pokoju obok. – Co teraz zrobiłeś? – zawołał. Po drucie przybiegł do niego słaby dźwięk – brzęk sprężyny.

Panie Watson!

Bell i Watson potrafili już przesyłać za pośrednictwem przewodów dźwięki – szumy i trzaski – ale nie słowa. Wypróbowywali nowe sposoby, by przesyłane dźwięki były bardziej zrozumiałe. 9 marca 1876 roku Watson przemówił do tubki ich ostatniego „telefonu". Ale to, co dało się odebrać, to było wciąż „niezrozumiałe mamrotanie". Bell poczynił pewne zmiany w swoich projektach i Watson złożył nowy aparat. Pod tubką znajdowała się membrana, przymocowana do platynowej igły. Igła dotykała powierzchni miseczki wypełnionej wodą i kwasem siarkowym.

Następnego dnia, 10 marca 1876 roku, dwaj mężczyźni pracowali w oddalonych od siebie pokojach, połączonych przewodem telefonicznym. Bell powiedział: „Panie Watson, proszę tu przyjść, jest mi pan potrzebny" i Watson wbiegł do jego pokoju. Telefon działał!



Kącik naukowy

Prąd zmienny

Oto jak wyglądał rysunek Bella. Głos wynalazcy wprawiał w drganie membranę. Jej ruchy przenosiły się poprzez igłę i zmieniały opór elektryczny płynu. Powodowało to zmiany natężenia prądu elektrycznego płynącego do odbiornika, w którym drgający styk odtwarzał dźwięki mowy.

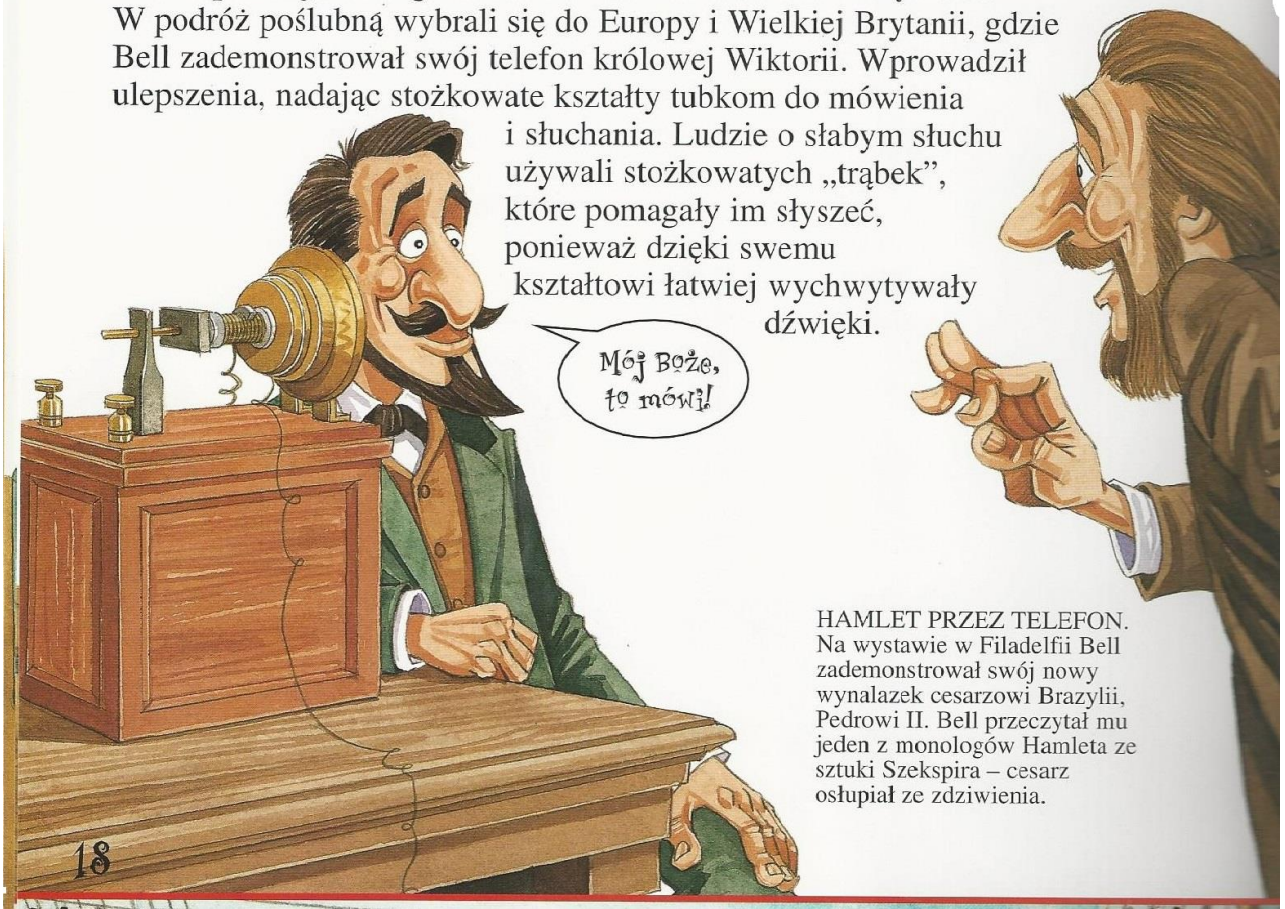
Patent Bella

ZADZIWIAJĄCE DŹWIĘKI. Bell uzyskał patent na swój telefon 3 marca 1876 roku, tydzień przed uruchomieniem aparatu. W maju pokazał urządzenie kilku profesorom. Byli zadziwieni „dźwiękami... które słyszy każdy, kto przyło tubkę do ucha".

Możesz rozmawiać z kim chcesz

W czerwcu 1876 roku Bell zaprezentował swój telefon w Filadelfii, na wystawie z okazji stulecia Stanów Zjednoczonych. Możliwość słuchania czyjegoś głosu płynącego przez druty była wspaniałym sposobem uświetnienia obchodów. Ludzie nie wierzyli własnym uszom! W październiku Bell wypróbował działanie swojego telefonu na odległość ponad 5 km i w maju 1877 roku towarzystwo instalujące alarmy przeciwwłamaniowe zaczęło zakładać pierwsze telefony w domach swoich klientów.

W lipcu tego samego roku Bell i Mabel Hubbard wzięli ślub. W podróż poślubną wybrali się do Europy i Wielkiej Brytanii, gdzie Bell zademonstrował swój telefon królowej Wiktorii. Wprowadził ulepszenia, nadając stożkowate kształty tubkom do mówienia i słuchania. Ludzie o słabym słuchu używali stożkowatych „trąbek", które pomagały im słyszeć, ponieważ dzięki swemu kształtowi łatwiej wychwytywały dźwięki.



HAMLET PRZEZ TELEFON. Na wystawie w Filadelfii Bell zademonstrował swój nowy wynalazek cesarzowi Brazylii, Pedrowi II. Bell przeczytał mu jeden z monologów Hamleta ze sztuki Szekspira – cesarz osłupiał ze zdziwienia.

Bell opatentował swój telefon w wieku 43 lat, dzięki pomocy niżej podanemu Panu. 600 razy udowadniał przed sądem swoje pierwszeństwo wynalazku.

Bell mógłby nie uzyskać swego patentu wcześniej niż Elisha Gray, gdyby nie pomoc Lewisa Latimera (po prawej). Latimer poświęcił całą noc, aby narysować projekt dla biura patentowego. Później pracował z Thomasem Edisonem nad wynalezieniem włókien, czyli przewodów żarzących się w szklanych bańkach żarówek.

Lewis Latimer

Proszę połączyć

Bell musiał poświęcić wiele czasu i pieniędzy, nim sądy rozstrzygnęły jego spór o patent z Elishą Grayem. Gray pracował nad „nadajnikiem cieczowym" wcześniej niż Bell, ale w końcu Bell wygrał proces.

Amerykanom spodobał się telefon. Zyskali dzięki niemu najszybszy sposób komunikowania się i prowadzenia interesów: list szedł wiele dni, wieziony koleją i konno. W 1880 roku w Stanach Zjednoczonych było już 30 000 telefonów.

Cztery lata później przeprowadzono pierwszą rozmowę na dalszą odległość, pomiędzy Bostonem i Nowym Jorkiem. Ale były też problemy. Rozmowy potrafiły „przeskakiwać" z jednego przewodu na drugi, nowe oświetlenie elektryczne również zakłócało połączenia niektórych osób. Pewien przedsiębiorca pogrzebowy, Almon Strowger, rozzłościł się, kiedy konkurencyjna firma przechwytywała jego rozmowy i to do tego stopnia, że w 1890 roku wynalazł automatyczną centralę telefoniczną. Jej obudowę stanowiła drewniana trumna!

Wszędzie druty!

Bell w 1877 roku założył własne towarzystwo telefoniczne. Ale miał rywala, Amerykanina Elishę Graya, który opatentował swój telefon parę godzin po Bellu.

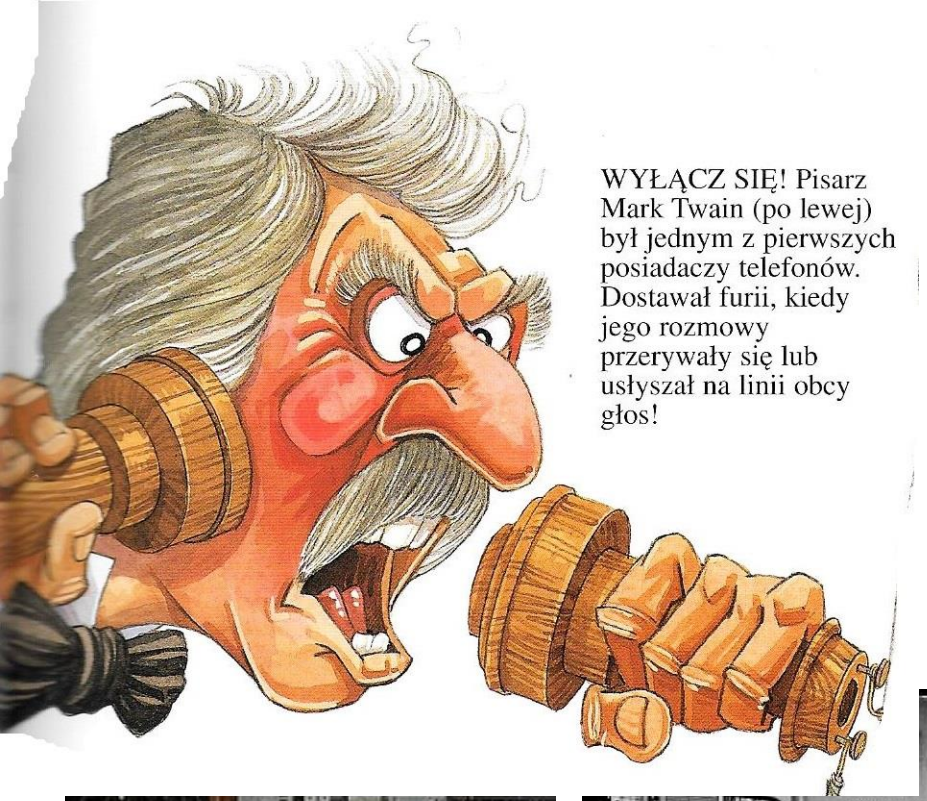
Wieści o telefonie szybko się rozprzestrzeniły. W 1877 roku sprzedano sto aparatów. W ciągu osiemnastu miesięcy w użyciu było ich już 1700. Początkowo każdy telefon był bezpośrednio połączony z innym, ale w 1878 roku zaczęła działać w Connecticut pierwsza „centrala telefoniczna". Pierwszymi telefonistkami, łączącymi rozmowy, były Emma i Stella Nutt. Ich pierwsza książka telefoniczna zawierała pięćdziesiąt nazwisk, ale bez numerów. W 1879 roku zaczęła działać pierwsza centrala londyńska – z połączonymi z nią zaledwie ośmioma telefonami!

W 1881 roku w Ameryce Północnej działało już 130 000 telefonów. Uradowany Bell oglądał ulice miast ozdobione przewodami podtrzymywanymi przez słupy. Inne towarzystwa zaczynały również zakładać linie telefoniczne, wysyłając pracowników, by rozpinali druty. Niektórzy abonenci skarżyli się, że przewody konkurencji uniemożliwiają im rozmowy telefoniczne!

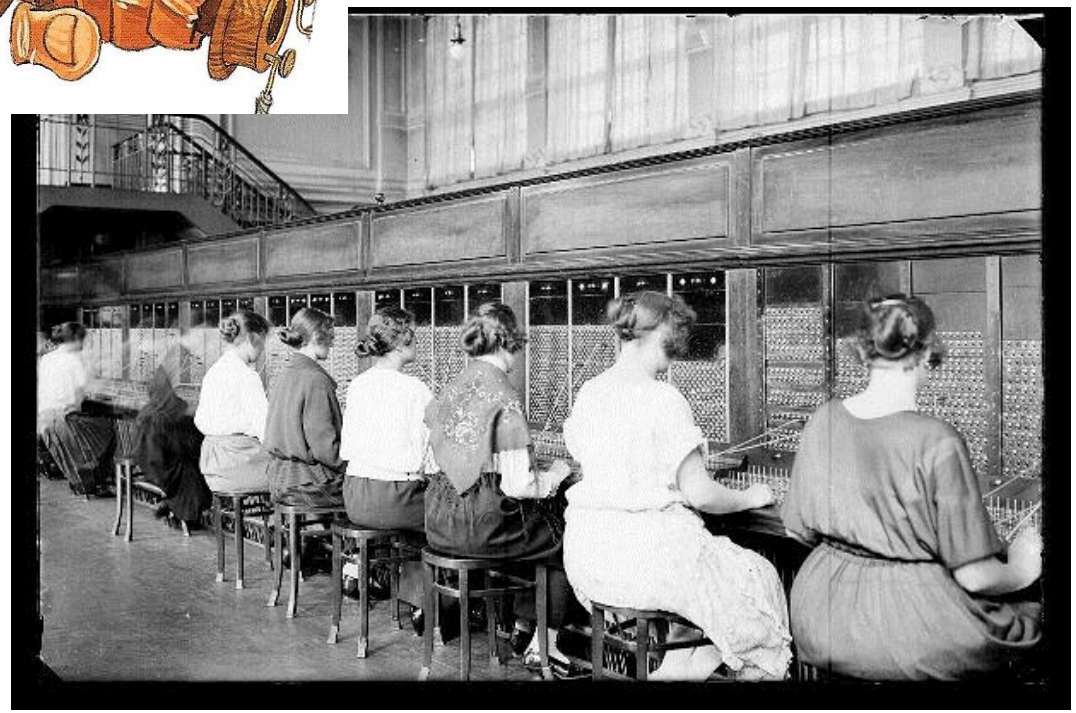
Bell usiłował nie zaniedbywać interesów ani swoich dwóch córek, zajmując się wynalazczością. W 1882 roku wynalazł urządzenie do zapisywania dźwięków. Nazwał je grafofonem – było to ulepszenie fonografu Edisona.

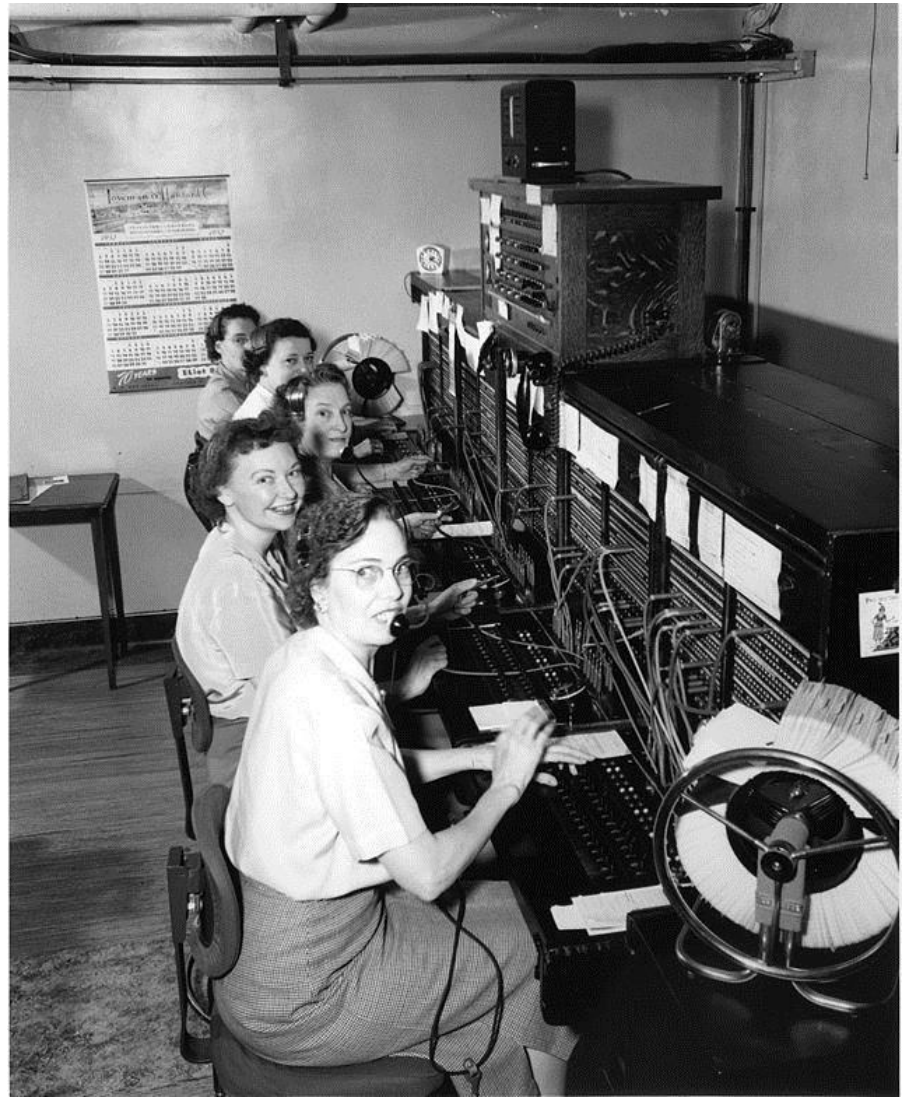
Pierwszym urządzeniem, które w pewny sposób przypominało telefon, był telefon nitkowy. Był to rodzaj zabawki, którą znano już w dawnych Chinach. Były to dwa kubki, połączone ze sobą nitką i które umożliwiały rozmowę na odległość pomiędzy dwoma osobami.
Urządzenie, które można byłoby nazwać prototypem telefonu zbudował Antonio Meucci w 1857 r. by mógł się komunikować się z chorą żoną, gdy sam znajdował się w swoim warsztacie. Niestety, nie stać go było na opłacenie patentu na urządzenie

Historia telefonu
1878 – powstaje pierwsza na świecie książka telefoniczna. Została ona wydana przez znajdującą się w New Haven w USA Okręgową Spółkę Telefoniczną. W książce tej znajdował się spis 50 nazwisk.
1880 – zostaje uruchomiona pierwsza na świecie budka telefoniczna (w USA). W budce tej znajdował się kasjer, który pobierał opłaty za przeprowadzone połączenie.
1889 – zostaje opatentowany płatny telefon. Był to telefon na monetę, czyli połączenie można było nawiązać tylko po wrzuceniu monety.
1913 – zostają uruchomione pierwsze budki telefoniczne w Paryżu.
1923 – powstaje pierwszy telefon z obrotową tarczą, z pomocą, której wybierać można było numer telefonu.
1946 – zostaje przeprowadzona pierwsza międzymiastowa rozmowa telefoniczna.
1963 – na rynek wchodzą aparaty telefoniczne, które zamiast tarczy obrotowej mają przyciski.
1973 – zostaje przeprowadzona po raz pierwszy rozmowa za pośrednictwem telefonu komórkowego.
1976 – w celu zabezpieczenia budek telefonicznych przed wandalami niszczącymi je w poszukiwaniu monet, stworzono karty telefoniczne zaopatrzone w pasek magnetyczny. Zostały one po raz pierwszy wykorzystane we Włoszech.



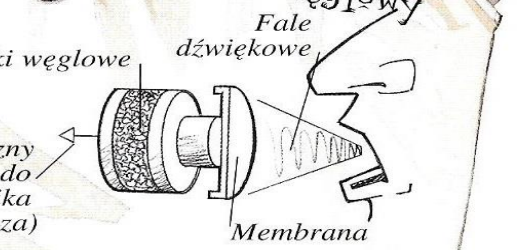
WYŁĄCZ SIĘ! Pisarz Mark Twain (po lewej) był jednym z pierwszych posiadaczy telefonów. Dostawał furii, kiedy jego rozmowy przerywały się lub usłyszał na linii obcy głos!





Kącik naukowy

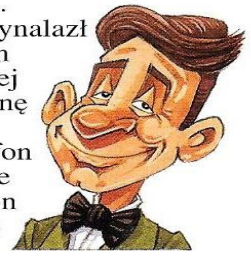
Mikrofon węglowy

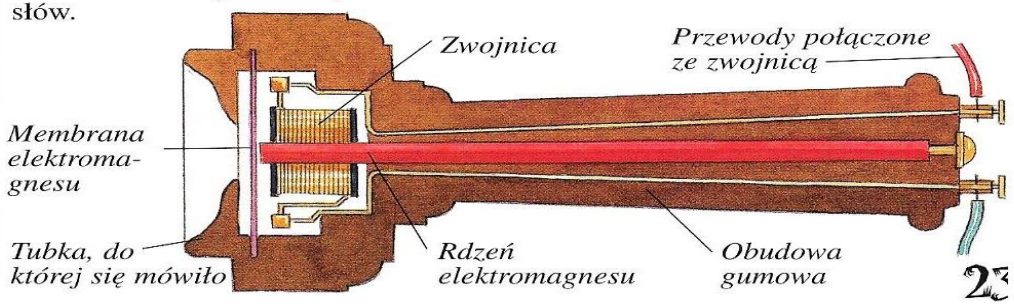


Thomas Edison w swoim telefonie zastosował mikrofon węglowy. Kiedy ktoś do niego mówił, membrana wewnątrz drgała, wprawiając w drgania drobniutkie granulki węgla. Dzięki temu zmieniał się opór elektryczny węgla, powodując zmiany prądu elektrycznego w przewodzie telefonicznym. Ten wynalazek sprawił, że odebrany głos był bardziej podobny do rzeczywistego.

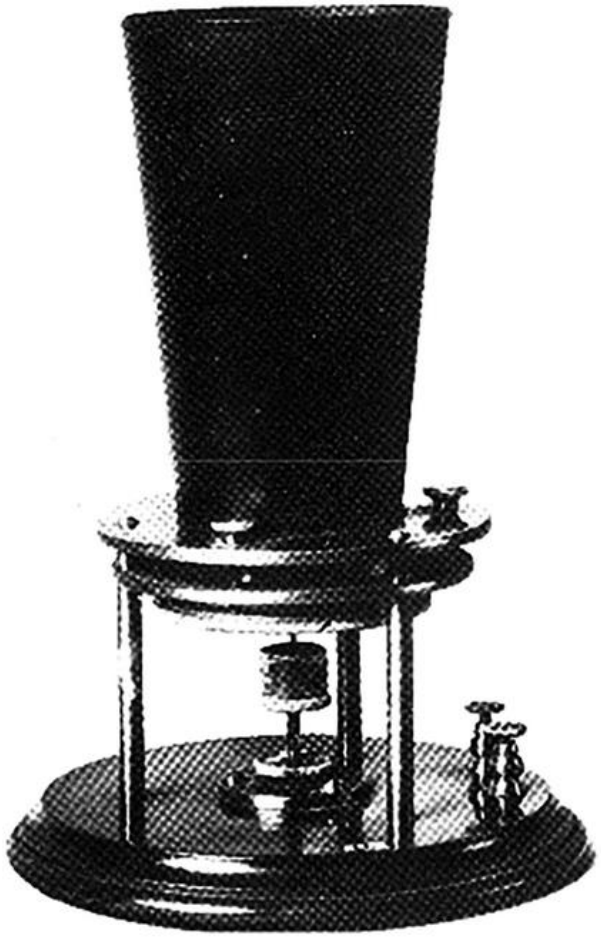
TELEFON BELLA z lat 80. XIX w. wyglądał tak, jak przedstawiono na schemacie poniżej. W gumowej oprawie znajdował się elektromagnes. Mówienie powodowało drgania membrany, co powodowało z kolei powstanie sygnału elektrycznego w zwojnicy. Sygnał wędrował po drutach do odbiornika. Tutaj powodował drganie drugiej membrany i odtworzenie wymówionych słów.

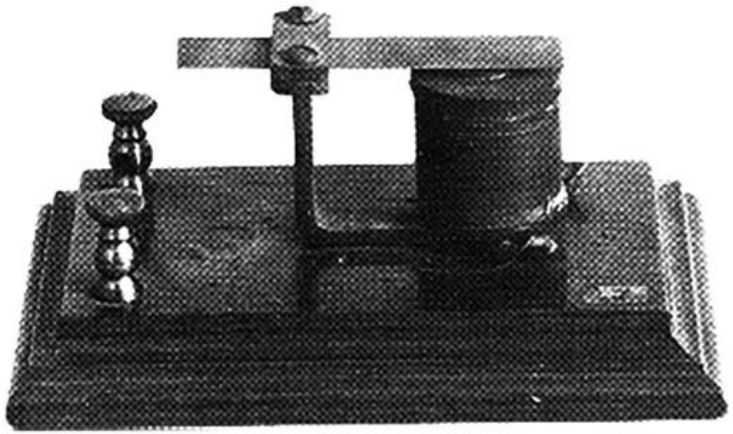
SPEC OD ELEKTRYCZNOŚCI. Edison (po prawej) wynalazł w 1877 roku mikrofon węglowy, a rok później fonograf, czyli maszynę do nagrywania. Choć sprzedał on swój telefon rywalowi Bella, firmie Western Union, Edison i Bell nie przestali się przyjaźnić.





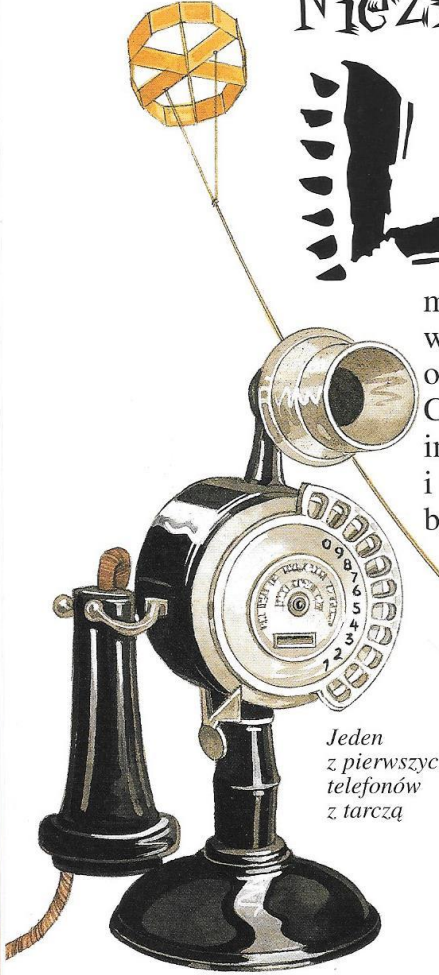
Telefon Alexandra Bella





Niezmordowany

Letni domek Bella znajdował się w Beinn Bhreagh, czyli po gaelicku – w języku używanym w dawnych czasach w Irlandii i Szkocji – „pięknej górze". Duży dom w Nowej Szkocji stał się miejscem zabawy i eksperymentowania dla całej rodziny Bellów. Mabel Bell poddała się – nie potrafiła powstrzymać męża od pracy. Miał tak wiele pomysłów i niektóre z nich wypróbowywał ze swoją rodziną – na przykład latawce o niezwykłych kształtach i budowle w formie piramid. Choć kiedyś powiedział „okazuje się, że jakoś bardziej interesuję się rzeczami niż ludźmi", kochał swoją rodzinę i zabawę z dziewięciorgiem wnucząt. Nie żałował pieniędzy, by fundować laboratoria, stypendia i szkoły dla głuchych.

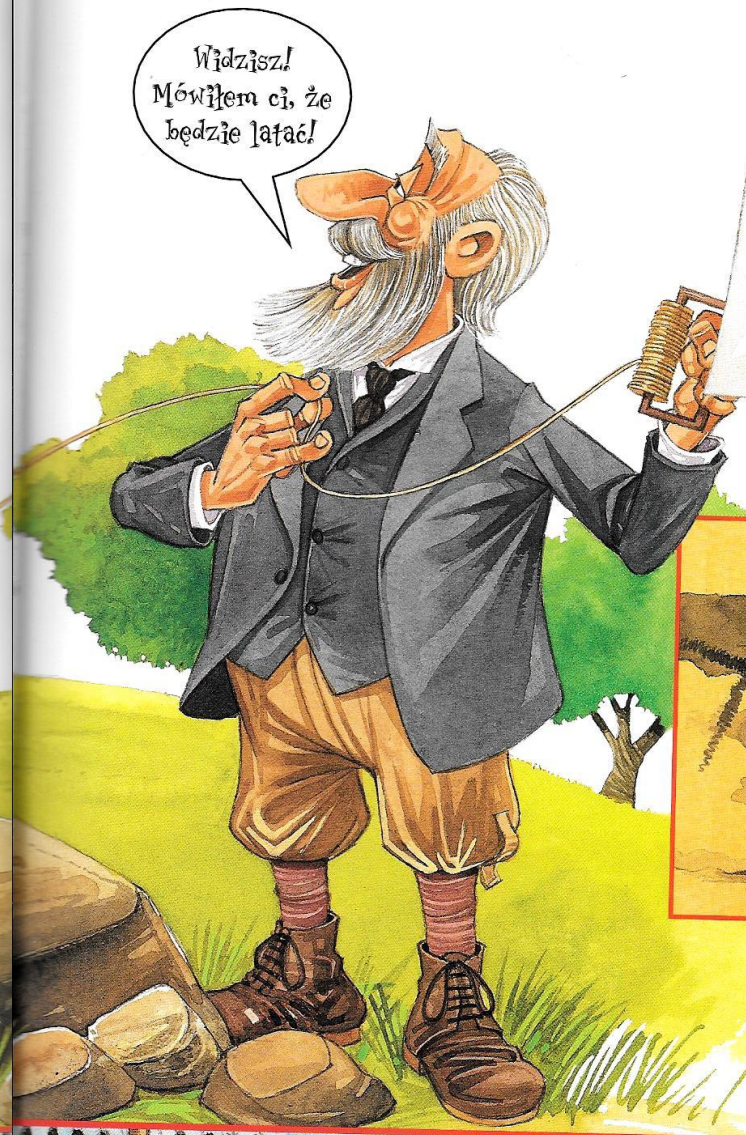


Jeden z pierwszych telefonów z tarczą

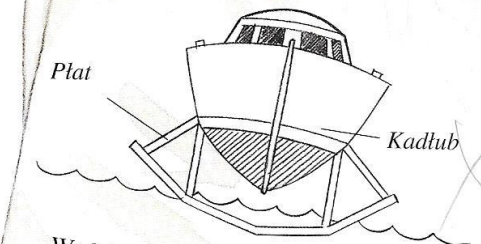
WYKRĘCIĆ NUMER. Podczas gdy Bell zajęty był swoimi rozlicznymi zainteresowaniami, technika telefoniczna rozwijała się. Małe firmy sprzedawały nowe telefony, takie jak ten wczesny telefon z tarczą (powyżej).

Kącik naukowy

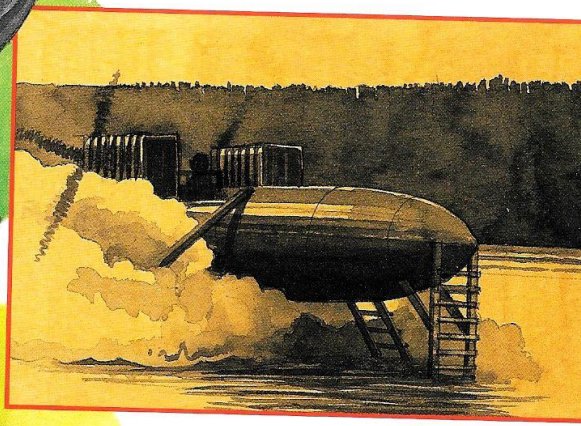
Zarówno Bell, jak i jego żona byli zafascynowani lataniem (firma Bella budowała później samoloty i helikoptery). Bell interesował się też wodolotami do szybkich podróży po wodzie.



Wodolot



Wodolot spoczywa na przypominających skrzydła płatach. Płaty te unoszą statek nad wodą, kiedy osiągnie właściwą prędkość, tak że kadłub „leci" nad jej powierzchnią. Ponieważ wodolot napotyka mniejszy opór (tarcie) wody, mknie on o wiele szybciej niż zwykły statek.

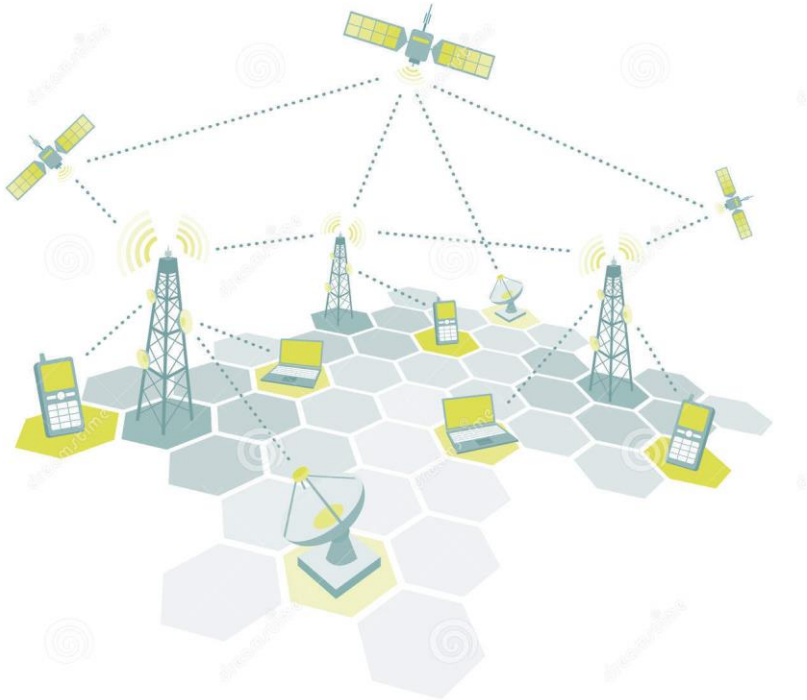


WODNY ŚLIZGACZ. Bell nazywał swoje wodoloty „hydrodromami". W 1918 roku jego statek HD-4 ustanowił rekord prędkości: 114 km na godzinę – rekord nie pobity aż do roku 1963.

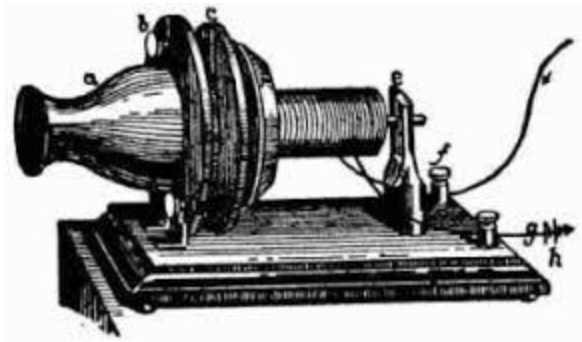
Rewolucja w telekomunikacji

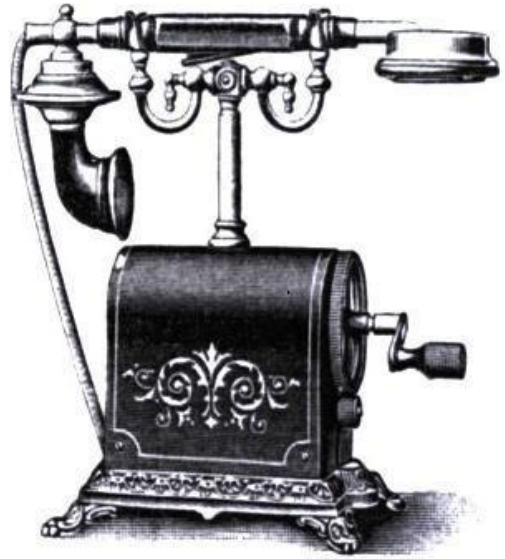
Bell zmarł 2 sierpnia 1922 roku w wieku 75 lat, uhonorowany tytułem wynalazcy, który uczynił „dzwonienie do kogoś" częścią naszego codziennego życia. Kiedy zaczął się jego pogrzeb, telefony w całej Ameryce Północnej zamilkły na jedną minutę. W ciągu kilku lat Bell mógł obserwować, jak jego telefon zmienia sposób komunikowania się ludzi i prowadzenia interesów. Pięć lat po śmierci wynalazcy przeprowadzono pierwszą rozmowę telefoniczną przez Atlantyk za pośrednictwem kabla.

Od czasów Bella technika telefoniczna zmieniała się gwałtownie. Dzięki światłowodom, modemom komputerowym, telefonom komórkowym i komunikacji satelitarnej możemy rozmawiać przez telefon, przesyłać wiadomości tekstowe i inne rozmaite informacje z każdego niemal miejsca na naszej planecie. Bell spodziewał się, że życie będzie ulegało zmianom. „Człowiek uczy się przez całe życie" – powiedział młodemu reporterowi na rok przed śmiercią.



ID 30560908
Curvabezier | Dreamstime.com





Aparaty telefoniczne , które odeszły do lamusa.
A były takie piękne.

Książki telefoniczne, pierwowzory współczesnych –”kontaktów” w smartfonie

Niezapomniane budki telefoniczne.

Telefon

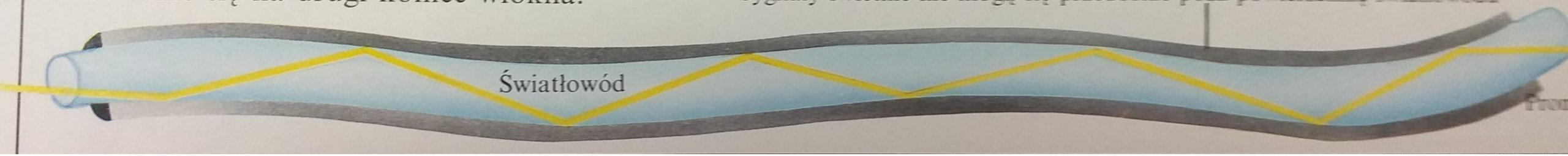
Kiedy rozmawiasz z kolegą przez telefon, Twój głos jest przekazywany przez sieć telefoniczną. Przechodzi on z Twojej słuchawki do miejscowej centrali telefonicznej, a stamtąd do linii międzymiastowej (to coś w rodzaju telefonicznej autostrady) i do centrali miejscowej Twojego kolegi, a stamtąd do jego słuchawki. Jeśli dzwonisz do kogoś za granicą, głos może być przekazywany przez podmorski kabel lub przez satelitę w przestrzeni kosmicznej.

W mikrofonie słuchawki dźwięk zmienia się w drgania elektryczne o zmiennym natężeniu (nazywane sygnałem elektrycznym). Sygnał jest przekazywany przez linię telefoniczną. W tej części słuchawki, w której słyszysz głos rozmówcy, sygnał elektryczny jest zamieniany w dźwięk.

Światłowody

Światłowód to cienkie elastyczne szklane lub plastikowe włókno. Kiedy zapala się światło na jednym końcu, promienie świetlne przechodzą na drugi koniec włókna. Światło nie może się wymknąć, odbija się od powierzchni, aż dostanie się na drugi koniec włókna.

Światłowody są często wykorzystywane zamiast przewodów elektrycznych do przekazywania rozmów telefonicznych. Elektryczny sygnał ze słuchawki jest przekształcany w sygnał świetlny i przesyłan przez światłowód. Światłowód, nie grubszy od włosa, może przekazywać tysiące rozmów telefonicznych jednocześnie.



SPRAWDŹMY CO ZAPAMIETALIŚCIE!

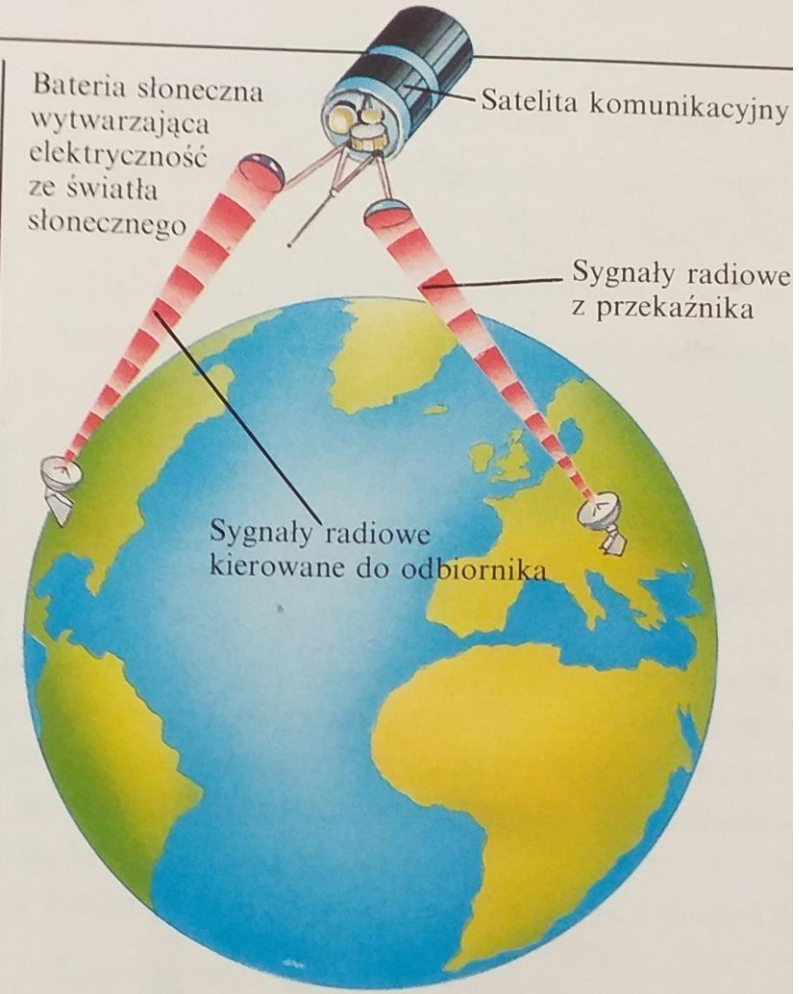
1. W KTÓRYM ROKU Alexander Bell opatentował telefon;
   * 1874
   * 1876
2. GDZIE POWSTAŁ telefon
   * W Europie
   * w Stanach Zjednoczonych
3. ILE TELEFONÓW było w Stanach Zjednoczonych w 1880r.
   * 10.000
   * 30.000
4. CZY ALEXANDER BELL był pierwszym człowiekiem , który wynalazł telefon:
   * TAK
   * NIE
5. KTO WYKONAŁ pierwszą centralę telefoniczną
   * Alexander Bell
   * Almon Strowger
6. W którym roku wykonano pierwsza rozmowę międzymiastową
   * 1956
   * 1946

Co TO JEST?

Dziesięć okrągłych okienek w tarczy.
Z każdego zerka mała cyferka.
Nakręcić tylko kilka wystarczy,
a głos z daleka mknie do człowieka

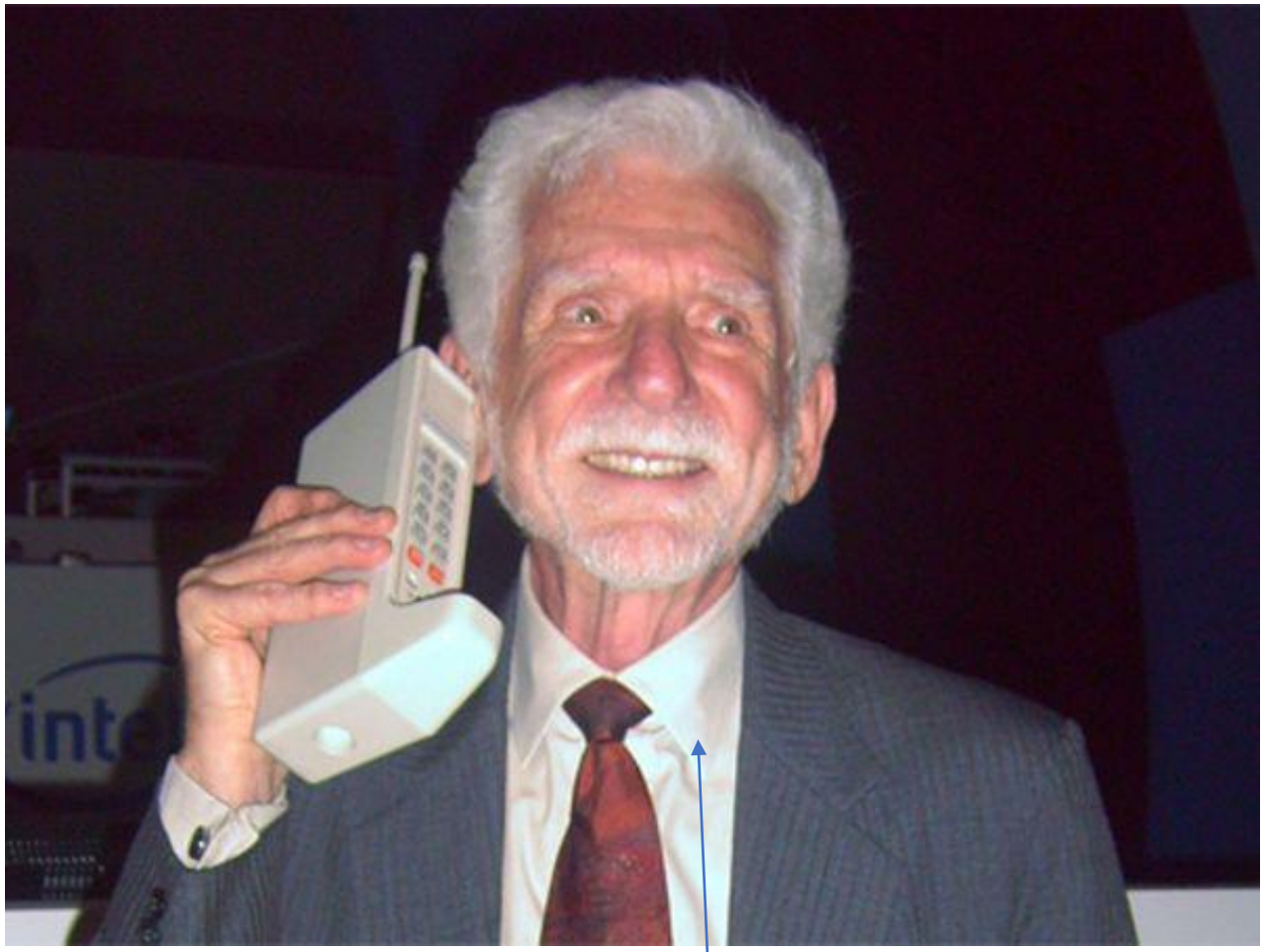
Na świecie są takie kontynenty, na których nie zobaczycie takich widoków

To Afryka, gdzie królują telefony radiowe lub satelitarne.



Głosy w kosmosie

Rozmowy telefoniczne między kontynentami często są przekazywane przez satelitę krążącego po orbicie ziemskiej. Sygnały dochodzą do satelity i są z niego wysyłane w postaci specjalnych fal radiowych zwanych mikrofalami.



Pierwszym prawdziwym **telefonem** komórkowym była Motorola DynaTAC. Za jej twórcę uważa się **Martina Coopera**. Urządzenie zaprezentowano po raz **pierwszy** w kwietniu 1973 roku.

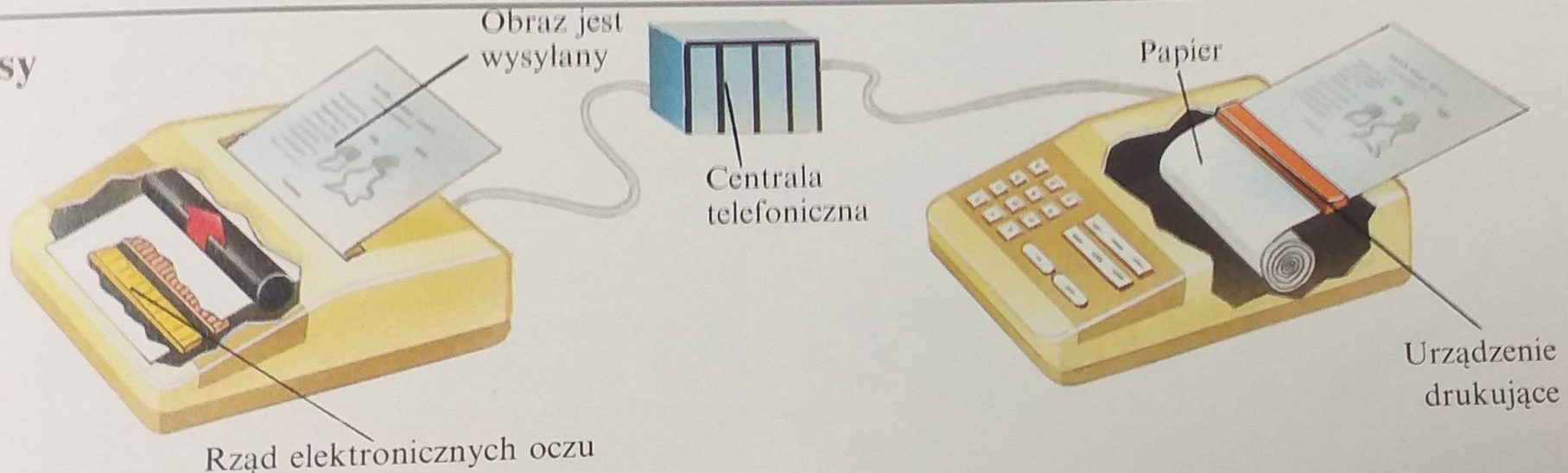
Współczesne nam aparaty telefoniczne i ich ewolucja.

dźwiękowych

Pogawędki z samochodu

Telefon komórkowy jest skrzyżowaniem telefonu z radiem. Połączenie następuje dzięki falom radiowym, nadajnikowi i odbiornikowi połączonemu z lokalną siecią telefoniczną.

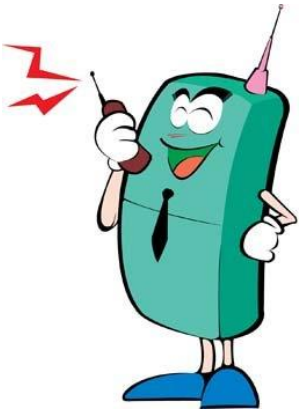
Faksy



W faksie znajduje się rząd elektronicznych oczu, które zamieniają jasne i ciemne punkty obrazu w sygnały elektryczne. Tę informację przesyłają po linii telefonicznej do faksu odbiorcy.

Faks odbiorcy drukuje ciemne punkty obrazu na jasnym papierze albo na specjalnym papierze termoczułym.

Sygnał cyfrowy

Niektóre telefony przekształcają sygnał dźwiękowy w cyfrowy i dopiero wtedy go przesyłają. Sygnał cyfrowy jest bardzo trudny do zakłócenia i rozmowy nie są zniekształcane.

DZIEKUJĘ ZA MIŁE SPOTKANIE